



Université de Constantine 3  
Faculté d'Architecture et d'Urbanisme  
Département d'Architecture

**EVALUATION DU POTENTIEL DE DURABILITE DU NOUVEAU  
KSAR DE TAFILELT A GHARDAIA : UNE APPROCHE  
CONTEXTUELLE ET TRANSFERABLE AVEC LE SEDMUS**

THESE

Présentée pour l'Obtention du Diplôme de Doctorat LMD

Spécialité : Architecture

Option : Ville et Environnement Durable

Par  
Imen DENCHE

Année Universitaire  
2024-2025





Université de Constantine 3  
Faculté d'Architecture et d'Urbanisme  
Département d'Architecture

N° de Série :

N° d'Ordre :

**EVALUATION DU POTENTIEL DE DURABILITE DU NOUVEAU  
KSAR DE TAFILELT A GHARDAIA : UNE APPROCHE  
CONTEXTUELLE ET TRANSFERABLE AVEC LE SEDMUS**

THESE

Présentée pour l'Obtention du Diplôme de Doctorat LMD

Spécialité : Architecture

Option : Ville et Environnement Durable

Par

Imen DENCHE

Devant le jury composé de

Messaoud AICHE	Président	Professeur	Université de Constantine 3
Samira DEBACHE	Rapporteur	Professeur	Université de Constantine 3
Islam BOUKHELKHAL	Examineur	Docteur	Université de Constantine 3
Noureddine ZEMMOURI	Examineur	Professeur	Université de Biksra
Med Cherif ADAD	Examineur	Professeur	Université d'Oum el Bouaghi
Nassima TARTAR	Examinatrice	Docteur	Université de Tebessa

Année Universitaire  
2024-2025



## ***REMERCIEMENTS***

Je tiens à exprimer ma reconnaissance la plus profonde à Madame **Samira Debache**, mon encadrante, éclat de rigueur et de bienveillance, dont la présence attentive a porté chaque étape de ce travail. Sa rigueur scientifique, son exigence méthodologique, ses conseils toujours éclairés et ses relectures minutieuses ont été les phares de ce long cheminement. Rien de cette recherche n'aurait vu le jour sans la justesse de son accompagnement ni la confiance qu'elle m'a généreusement accordée. Que ces mots soient l'écho modeste de ma gratitude infinie.

Ma gratitude s'étend aux membres de la Fondation Amidoul, pour leur accueil chaleureux et la richesse des échanges qu'ils m'ont permis d'avoir sur le terrain. À Monsieur Ahmed Nouh, président de la Fondation Amidoul et visionnaire du projet Tafilelt, je rends un hommage particulier : pour sa disponibilité constante, son ouverture d'esprit, et les entretiens d'une rare profondeur qu'il m'a accordés.

Mes remerciements les plus sincères vont à Monsieur Moussa Amara, ingénieur chargé d'études du projet de Tafilelt, qui fut le premier à m'ouvrir les portes du quartier, à m'en révéler les arcanes, et à m'y guider avec une générosité lumineuse. Ses éclairages techniques, tout comme ses réflexions profondes, ont nourri cette recherche avec une intensité précieuse.

Je remercie avec émotion les habitants de Tafilelt, pour leurs voix confiées avec sincérité, leurs vécus partagés sans retenue, et leurs espoirs murmurés entre deux silences. Leur parole fut la sève de cette recherche, son âme vive, son ancrage humain.

Enfin, mes pensées reconnaissantes vont aux guides, urbanistes, architectes, experts et accompagnateurs qui m'ont accompagné dans mes pérégrinations à Tafilelt et au sein des anciens ksour du M'Zab. Une mention particulière revient à l'architecte Habib Boumegouas, pour son accueil généreux, sa disponibilité constante, et la richesse de ses savoirs transmis avec passion.

Ma gratitude va également à mes amies et collègues, dont la confiance envers cette recherche, les encouragements — discrets ou manifestes — et la richesse des échanges ont accompagné mon parcours avec bienveillance et constance.

Elle s'étend enfin à toutes les personnes et présences qui, d'une manière ou d'une autre, ont contribué à nourrir cette recherche et méritent d'être remerciées — chacune à sa manière — pour l'empreinte singulière qu'elles ont laissée sur ce cheminement.

## **DEDICACE**

À mon père bien-aimé, **Ahmed**, pilier de sagesse et de droiture, dont les encouragements indéfectibles et la confiance constante ont porté chacun de mes élans,

À ma mère, **Fatiha**, dont l'amour discret fut le socle invisible de chacun de mes pas,

À **Sofia** et **Ayman**, ma sœur et mon frère, âmes complices d'un même souffle,

Et à mon petit cœur **Julie Aline**, éclat d'âme, joyau de lumière, celle par qui la vie s'illumine de sens et d'amour... ♥

## TABLE DES MATIERES

Liste des figures.....	xi
Liste des tableaux .....	xvi
Liste des acronymes et abréviations .....	xvii
Résumé .....	xix
Abstract .....	xx
ملخص.....	xxi

### CHAPITRE INTRODUCTIF

Introduction générale.....	1
1.1. Evolution des approches scientifiques et positionnement du sujet.....	4
2. Problématique et questionnement.....	5
3. Hypothèses de la recherche.....	7
4. Objectifs de la recherche.....	8
5. Méthodologie de la recherche.....	9
5.1. Posture épistémologique .....	9
5.2. Limites des référentiels dominants et nécessité d'une approche située .....	9
5.3. Lecture sensible des dynamiques Saharienne.....	10
5.4. Méthodes, démarches et outils mobilisés.....	10
6. Structure de la thèse.....	13

### CHAPITRE I : DU DEVELOPPEMENT DURABLE AU DEVELOPPEMENT URBAIN DURABLE : PREMICES, EVOLUTIONS ET CONTROVERSE

Introduction .....	16
1.1. Développement durable, une notion en débat.....	17
1.1.1. Débat idéologique : (Origine en débat).....	17
1.1.2. Débat terminologique (linguistique) .....	19
1.1.3. Débat définitionnel .....	21
1.1.4. Débat d'interprétation .....	23
1.1.5. Débat d'évolution conceptuelle .....	26
1.1.6. Débat d'appropriation et de mise en œuvre .....	27
1.2. Développement urbain durable : entre consensus et controverses .....	29
1.3. Du développement durable au développement urbain durable.....	29
1.4. Ville durable : notion en débat.....	31
1.4.1. Débat de contexte, de définition, et d'interprétation .....	32
1.4.2. Ville durable, quel consensus ? .....	36
Conclusion.....	38

### CHAPITRE II : DU DEVELOPPEMENT URBAIN DURABLE AUX PROJETS URBAINS DURABLES : DU CONCEPT A LA REALISATION

Introduction.....	41
2.1. Quartier durable et écoquartier : une contribution à la durabilité de la ville.....	42
2.1.1. Pertinence d'une échelle d'expérimentation.....	42
2.1.2. Premices d'un concept évolutif .....	42
2.1.3. Quartier durable ou écoquartier : débat de distinction.....	46
2.2. Processus de mise en œuvre de quartier dit durable .....	48
2.2.1. Démarche à adopter pour un projet de quartier dit durable d'après la littérature .....	49

2.2.2. Acteurs à intégrer dans un projet de quartier dit durable .....	53
2.3. Quartier dit durable : quel retour d'expériences.....	54
2.3.1. Promotion de bonnes pratiques exemplaires : quelle application réelle ?.....	54
2.3.2. Promotion des réponses techniques : quelle performativité ? .....	55
2.3.3. Promotion de projets non standardisés : quelle adaptation locale ?.....	57
2.3.4. Promotion de mixité et égalité sociale et environnementale : quelle concrétisation ? .....	58
2.4. Quartier dit durable : entre ambitions et limites .....	60
Conclusion .....	61

### **CHAPITRE III : EVALUATION AU REGARD DU DEVELOPPEMENT URBAIN DURABLE : ANALYSE CRITIQUE COMPARATIVE**

Introduction.....	65
3.1. L'évaluation : une discipline indispensable pour des projets répondant réellement aux besoins de la durabilité.....	66
3.1.1. Evaluation de durabilité (EDD) : Agir dans le sens du développement durable.....	67
3.1.2. Types d'évaluation de durabilité (selon le contexte et la temporalité des projets).....	68
3.1.3. Pourquoi évaluer au regard du développement durable ?.....	70
3.2. Différentes méthodes d'évaluation d'un projet.....	72
3.2.1. Check-list (liste de contrôle).....	72
3.2.2. Matrice d'impact.....	72
3.2.3. Méthode d'aide à la décision.....	73
3.2.4. Grille d'évaluation par indicateur.....	74
3.3. Évaluation de la durabilité urbaine (EDU) : état de la littérature.....	74
3.3.1. Prémices et enjeux de l'évaluation à l'échelle urbaine et intra-urbaine.....	75
3.3.2. État des lieux sur les différentes méthodes d'évaluation à l'échelle urbaine et micro-urbaine.....	79
Conclusion .....	94

### **CHAPITRE IV : INDICATEURS DE DURABILITE URBAINE : ENJEUX METHODOLOGIQUES ET ADAPTATION AUX CONTEXTES SAHARIENS EN DEVELOPPEMENT**

Introduction.....	98
4.1 L'indicateur comme porte d'entrée de la durabilité.....	99
4.1.1. Prémices et caractéristiques .....	99
4.1.2. Modèles d'indicateurs de durabilité.....	103
4.1.3. Paradoxes des systèmes d'indicateurs de développement urbain durable : manque de consensus sur le nombre, la nature, le choix, et l'interprétation d'indicateurs.....	104
4.2. Défis du développement durable dans les pays en voie de développement.....	107
4.1.1. Défis du développement durable en Afrique.....	110
4.1.2. Enjeux de durabilité vis-à-vis des spécificités du climat Saharien.....	112
4.3. Indicateurs de durabilité : quelles approches pour les contextes Sahariens et les territoires du Sud ?.....	115
Conclusion.....	116

## **CHAPITRE V : LA VALLEE DU M'ZAB ENTRE CATALYSEURS DE DURABILITE, MENACES ET CONTEXTE D'APPARITION DES NOUVEAUX KSOUR**

Introduction.....	119
5.1. Objectif du chapitre et méthodologie poursuivie.....	120
5.2. La vallée du M'Zab : un équilibre menacé.....	120
5.2.1. Situation géographique de la vallée du M'Zab.....	120
5.2.2. Aperçu historique d'une implantation géomorphologique ingénieuse.....	122
5.3. Gestion urbaine des ksour : organisation de l'espace urbain.....	123
5.3.1. Organisation spatiale suivant les exigences socio-institutionnelles.....	123
5.3.2. Organisation spatiale selon les exigences environnementales (climatique et géomorphologique) .....	126
5.3.3. Organisation spatiale selon les besoins économiques et les ressources naturelles .....	128
5.4. Croissance urbaine incontrôlée et mitage de l'espace oasisien : un désastre écologique et patrimonial.....	133
5.5. La vallée du M'Zab entre hier et aujourd'hui.....	143
5.6. Conclusion.....	144

## **CHAPITRE VI : TAFILELT : PORTRAIT ET DIAGNOSTIC D'UNE REINTERPRETATION D'UN PATRIMOINE MILLENAIRE**

Introduction.....	145
6.1. Méthodologie adoptée pour l'étude du ksar de Tafilelt.....	146
6.1.1. Analyse contextuelle.....	146
6.1.2. Analyse urbaine.....	147
6.2. Analyse contextuelle du ksar (ou quartier) Tafilelt.....	148
6.2.1. Description générale du contexte de territoire d'étude.....	148
6.2.2. Fondements d'une nouvelle extension ksourienne à caractère socio-culturel.....	149
6.2.3. Fondements d'un montage financier à caractère socio-économique et jeu d'acteurs.....	150
6.2.4. Fondements d'une nouvelle extension ksourienne à caractère environnemental et écologique.....	151
6.2.5. Tafilelt, un nouveau ksar ou une extension contemporaine du modèle ksourien ?.....	152
6.2.6. Tafilelt, un parcours jalonné de nombreux succès.....	156
6.3. Analyse urbaine de l'ère d'étude.....	159
6.3.1. Tafilelt : le résultat d'une réinterprétation des ressources patrimoniales et d'une revitalisation des valeurs ancestrales.....	159
6.3.2. Potentialités et atouts de Tafilelt selon les principes de la durabilité et l'écologie urbaine.....	164
6.3.3. Introduction des procédés écologiques contemporains.....	166
Conclusion.....	171

## **CHAPITRE VII : MODELISATION D'UN SYSTEME D'ÉVALUATION DE LA DURABILITE MICRO-URBAINE EN MILIEU SAHARIEN**

Introduction.....	173
7.1. Objectif du chapitre et méthodologie poursuivie.....	174
7.2. Les étapes de la conception du SEDMUS.....	176
7.2.1. Cadrage théorique.....	177
7.2.2. Cadrage conceptuel.....	178
7.2.3. Définition des échelles d'évaluation du SEDMUS.....	182
7.2.4. Méthodologie du système de notation.....	199
7.2.5. Présentation synthétique et globale des résultats.....	201
7.2.6. Source de fiabilité de l'évaluation.....	202
7.2.7. Système d'évaluation de durabilité micro-urbaine SEDMUS et principaux acteurs.....	203
7.3. SEDMUS comme Système d'Évaluation : Une Construction Méthodologique Intégrée et Contextualisée.....	205
Conclusion.....	207

## **CHAPITRE VIII : APPLICATION DU SEDMUS AU QUARTIER TAFILELT**

### Introduction

8.1. Objectif du chapitre et méthodologie poursuivie.....	209
8.2. Structuration du cadre conceptuel : une approche multicritère et qualitative.....	210
8.3. Cadre évaluatif : Processus méthodologique en trois étapes.....	211
8.3.1. Première étape : Collecte et traitement des données.....	212
8.3.2. Deuxième étape : Analyse et interprétation des résultats.....	212
8.3.3. Troisième étape : Synthèse et recommandations.....	213
8.3.4. Système de notation et visualisation des résultats.....	213
8.4. Application du SEDMUS sur le cas de Tafilelt.....	215
8.4.1. Evaluation de la cohérence du quartier sur le plan environnementale et climatique.....	215
8.4.2. Evaluation de la cohérence de quartier sur le plan socio-culturel et contextuel.....	234
8.4.3. Evaluation de la cohérence du quartier sur le plan économique et financière.....	252
8.4.4. Evaluation de la cohérence du quartier sur le plan de la Gouvernance Urbaine et Institutionnelle.....	260
8.4.5. Assemblage des résultats et représentation graphique générale de l'évaluation de Tafilelt avec le SEDMUS.....	271
Conclusion.....	274
CONCLUSION GENERALE.....	276
BIBLIOGRAPHIE.....	281
LISTE DES ANNEXES.....	301

Annexe A : Différentes représentations du développement durable.....	302
Annexe B : Différentes définitions de développement urbain durable / urbanisme durable et la ville durable.....	303
Annexe C : Résumé des principaux points abordés dans la charte d'Aalborg (1994) et de la charte d'Aalborg +10 (2004).....	304
Annexe D : Synthèse sur la pluralité d'approches de la ville durable dans différents domaines .....	305
Annexe E : Le quartier : échelle idéale pour appliquer les principes du DD.....	306
Annexe F : Quelles finalités pour un projet de quartier dit durable .....	307
Annexe G : Quelles finalités pour un projet de quartier dit durable.....	309
Annexe H : Les perspectives d'une évaluation de la durabilité.....	310
Annexe I : Forces et faiblesses de l'évaluation par grille d'indicateurs .....	311
Annexe J : Modèles d'indicateurs de durabilité.....	312
Annexe K : Défis démographiques et de planification en Afrique.....	315
Annexe L : Défi économique, financier et de gouvernance en Afrique.....	316
Annexe M : Défi environnemental et climatique en Afrique.....	317
Annexe N : Evolution des anciens ksour de la vallée du M'Zab.....	318
Annexe O : Situation de Tafilelt par rapport au ksar de Béni Isguen et de ses extensions....	321
Annexe P : Jeu d'acteurs ayant contribué au montage financier et opérationnel du projet Tafilelt.....	322
Annexe Q : Plan d'aménagement et potentialités du parc zoologique de Tafilelt sur les différents plans de la durabilité.....	325
Annexe R : Critères du choix des indicateurs d'évaluation de la durabilité du SEDMUS...	326
Annexe S : Grille d'évaluation multicritères du SEDMUS.....	328
Annexe T : Liste des entretiens semis directif et témoignages.....	337
Annexe U : Justificatif du diagnostic via le SEDMUS.....	338
Annexe V : Mesures correctives pour le cas de Tafilelt suivant le diagnostic du SEDMUS.....	367
Annexe W : Article scientifique.....	391

## LISTE DES FIGURES

Figure 1.1 : Distinction entre les deux niveaux de signification de développement durable.....	22
Figure 1.2 : Prépondérance récurrente de l'une des sphères selon les acteurs.....	24
Figure 1.3 : Priorité accordée aux enjeux du DD selon chaque évènement mondial.....	25
Figure 1.4 : Distinction entre durabilité faible et durabilité forte.....	25
Figure 1.5 : Interprétation de la durabilité faible et forte.....	25
Figure 1.6 : Relativité de la traduction et de l'appropriation du développement durable...29	
Figure 1.7 : Relativité de la traduction et de l'appropriation du développement durable...29	
Figure 2.1 : Évolution des quartiers écologiques vers des quartiers durables.....	45
Figure 2.2 : Démarche du développement durable dans un quartier .....	52
Figure 2.3 : Vue aérienne sur le quartier Bo01, Malmö, Suède.....	56
Figure 2.4 : Grandes ouvertures et baies vitrées des bâtiments du quartier Bo01.....	56
Figure 3.1 : Types d'évaluation au regard de la temporalité.....	67
Figure 3.2 : Combinaison complémentaire entre l'évaluation de la situation et l'évaluation des effets.....	69
Figure 3.3 : Différents types d'évaluation de la durabilité au regard de la temporalité.....	70
Figure 3.4 : Recherche de la solution optimum.....	73
Figure 3.5 : Nombre d'articles publiés sur l'évaluation de la durabilité urbaine par an.....	77
Figure 4.1 : Extraits du chapitre 40 de l'Agenda 21 montrant l'importance de l'élaboration des indicateurs de développement durable.....	100
Figure 4.2 : Exemple de l'arborescence de la notion de développement durable.....	100
Figure 4.3 : Différentes familles d'indicateurs selon la temporalité du projet.....	102
Figure 4.4 : Carte de la fracture Nord/Sud.....	108
Figure 4.5 : Pays les moins avancés au monde (PMA).....	110
Figure 4.6 : Anomalies, par zone, de la température de l'air terrestre en °C (Afrique).....	111
Figure 4.7 : Anomalies absolues des précipitations pour 2020.....	111
Figure 4.8 : Dangers les plus préoccupants pour le développement des régions africaines..	112
Figure 4.9 : Zones arides et hyperarides affectées par la désertification.....	112
Figure 4.10 : Délimitation du Sahara subtropical.....	113
Figure 4.11 : Avancée progressive de la limite méridionale du Sahara vers le Sahel.....	114
Figure 5.1 : Situation géographique des cinq ksour inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO.....	121
Figure 5.2 : Distribution géographique de la Vallée du M'Zab.....	122
Figure 5.3 : Rôle du système socio-institutionnel du M'Zab.....	125
Figure 5.4 : Quelques éléments de l'Orf de la construction du M'Zab.....	126
Figure 5.5 : Schéma d'implantation des ksour dans la vallée du M'Zab.....	127
Figure 5.6 : Schéma démonstratif d'une implantation d'un ksar au M'Zab.....	127
Figure 5.7 : Vue aérienne qui montre la morphologie compacte des ksour du M'Zab.....	127
Figure 5.8 : Variables explicatives de la morphologie compacte des ksour du M'Zab.....	128
Figure 5.9 : Barrage de rétention des eaux des crues de Beni-Isguen.....	129
Figure 5.10 : Barrage de Beni-Isguen pendant la crue.....	129

Figure 5.11 : Peigne-répartiteur dans la palmeraie de Ben-Isguen.....	130
Figure 5.12 : Ouvrage hydraulique à gauche ; vue en plan à droite.....	130
Figure 5.13 : Ouvrage hydraulique à gauche ; vue en plan à droite.....	130
Figure 5.14 : Système de répartition des eaux des crues (Tissanbadh) .....	130
Figure 5.15 : Système de stockage (barrage) et de captage (puits traditionnel) .....	130
Figure 5.16 : Système de stockage (barrage) et de captage (puits traditionnel) .....	130
Figure 5.17 : Schémas synoptiques du réseau de foggaras (Ghardaïa).....	131
Figure 5.18 : Schémas synoptiques du réseau de foggaras (Ghardaïa).....	131
Figure 5.19 : Vues sur la palmeraie de Ben-Isguen.....	132
Figure 5.20 : Vues sur la palmeraie de Ben-Isguen.....	132
Figure 5.21 : Vue sur les Maisons d'été dans la palmeraie de Ghardaïa.....	132
Figure 5.22 : Maison d'hôte (Akham) à l'intérieur de la palmeraie de Beni-Isguen.....	132
Figure 5.23 : Dévoration de la palmeraie de Ghardaïa par une urbanisation effrénée.....	134
Figure 5.24 : Construction de quartiers dortoirs dispersés.....	134
Figure 5.25 : Dévoration de la palmeraie de Beni-Isguen.....	134
Figure 5.26 : Carte de cinq ksour construits entre 1012 et 1347.....	135
Figure 5.27 : Croissance démographique dans le ksar de Ghardaïa.....	137
Figure 5.28 : Schéma du fonctionnement/dysfonctionnement de l'écosystème ksourien...138	
Figure 5.29 : Diminution de 60% de la surface végétale dans la vallée du M'Zab.....	139
Figure 5.30 : Chaînes migratoires des Mozabites vers le nord.....	140
Figure 5.31 : Densité de la population dans la vallée du M'Zab (1991).....	141
Figure 5.32 : Évolution du tissu urbain dans la vallée du M'Zab.....	142
Figure 6.1 : Localisation géographique de Tafilelt par rapport à l'ancien ksar Beni-Isguen .....	148
Figure 6.2 : Vue aérienne sur Tafilelt.....	148
Figure 6.3 : Extrait de la problématique fondatrice de Tafilelt.....	150
Figure 6.4 : Arguments qualifiant Tafilelt d'un nouveau ksar.....	153
Figure 6.5 : Arguments qualifiant Tafilelt d'une extension ksourienne.....	155
Figure 6.6 : Adaptation de l'espace urbain au milieu naturel .....	160
Figure 6.7 : Adaptation de l'espace urbain au milieu naturel.....	160
Figure 6.8 : Adaptation de l'espace urbain au milieu naturel.....	160
Figure 6.9 : Adaptation majeure de l'espace urbain aux conditions climatiques locales...161	
Figure 6.10 : Adaptation majeure de l'espace urbain aux conditions climatiques locale...161	
Figure 6.11 : Adaptation majeure de l'espace urbain aux conditions climatiques locales...161	
Figure 6.12 : Adaptation majeure de l'espace urbain aux conditions climatiques locales...161	
Figure 6.13 : Adaptation majeure de l'enveloppe extérieure aux conditions climatiques locales.....	162
Figure 6.14 : Adaptation majeure de l'enveloppe extérieure aux conditions climatiques locales.....	162
Figure 6.15 : Adaptation majeure de l'enveloppe extérieure aux conditions climatiques locales.....	162
Figure 6.16 : Adaptation majeure de l'enveloppe extérieure aux conditions climatiques locales.....	162
Figure 6.17 : Adaptation majeure de l'espace urbain aux valeurs socioculturelles .....	164

Figure 6.18 : Adaptation majeure de l'espace urbain aux valeurs socioculturelles.....	164
Figure 6.19 : Adaptation majeure de l'espace urbain aux valeurs socioculturelles.....	164
Figure 6.20 : Adaptation majeure de l'espace urbain aux valeurs socioculturelles.....	164
Figure 6.21 : Adaptation majeure de l'espace urbain aux valeurs socioculturelles.....	164
Figure 6.22 : Adaptation majeure de l'espace urbain aux valeurs socioculturelles.....	164
Figure 6.23 : Éco-parc de Tafilelt.....	167
Figure 6.24 : Éco-parc de Tafilelt.....	167
Figure 6.25 : Éco-parc de Tafilelt.....	167
Figure 6.26 : Élevage des animaux au parc zoologique de Tafilelt.....	167
Figure 6.27 : Élevage des animaux au parc zoologique de Tafilelt.....	167
Figure 6.28 : Élevage des animaux au parc zoologique de Tafilelt.....	167
Figure 6.29 : Recensement des principales déficiences constatées à Tafilelt.....	170
Figure 6.30 : Façade urbaine principale vs façade postérieure.....	170
Figure 7.1 : Méthodologie d'élaboration du SEDMUS.....	176
Figure 7.2 : Approche systémique de SEDMUS : interactions entre le système humain, naturel, et de support.....	179
Figure 7.3 : Configuration visuelle et dimensions du SEDMUS.....	180
Figure 7.4 : Hiérarchisation des échelles d'évaluation du SEDMUS.....	182
Figure 7.5 : Description du premier niveau de SEDMUS.....	183
Figure 7.6 : Description du deuxième niveau de SEDMUS.....	184
Figure 7.7 : Description du troisième niveau de SEDMUS.....	185
Figure 7.8 : Présentation graphique du premier palier du quatrième niveau de SEDMUS..	187
Figure 7.9 : Présentation graphique du deuxième palier du quatrième niveau de SEDMUS.....	188
Figure 7.10 : Présentation graphique du troisième palier du quatrième niveau de SEDMUS.....	189
Figure 7.11 : Présentation graphique du quatrième palier du quatrième niveau de SEDMUS.....	190
Figure 7.12 : Présentation graphique du premier palier du cinquième niveau de SEDMUS.....	193
Figure 7.13 : Présentation graphique du deuxième palier du cinquième niveau de SEDMUS.....	195
Figure 7.14 : Présentation graphique du troisième palier du cinquième niveau de SEDMUS.....	196
Figure 7.15 : Présentation graphique du quatrième palier du cinquième niveau de SEDMUS.....	198
Figure 7.16 : Classification des niveaux de performance des indicateurs de durabilité.....	200
Figure 7.17 : Échelle de performance de durabilité : du niveau faible au niveau optimal....	201
Figure 7.18 : Structure du Système d'Évaluation de la Durabilité Micro-Urbaine Saharienne.....	204
Figure 8.1 : Méthodologie d'évaluation qualitative de la durabilité micro-urbaine selon le cadre du SEDMUS : Structuration conceptuelle et processus évaluatif.....	214
Figure 8.2 : Résultats de l'évaluation des pratiques hydrauliques ancestrales et visualisation radar des objectifs de durabilité de gestion des eaux atteints au ksar Tafilelt.....	215

Figure 8.3 : Résultats de l'évaluation de la concordance culturelle des technologies énergétique et visualisation radar des objectifs de durabilité de la gestion des énergies atteints au ksar Tafilelt.....	217
Figure 8.4 : Résultats de l'évaluation de l'adaptation des pratiques de gestion des déchets aux conditions locales et visualisation radar des objectifs de durabilité de la gestion de déchets atteints au ksar Tafilelt.....	219
Figure 8.5 : Résultats de l'évaluation de l'adaptation des pratiques de gestion des sols traditionnelles et visualisation radar des objectifs de durabilité de la gestion des sols atteints au ksar Tafilelt.....	220
Figure 8.6 : Résultats de l'évaluation de l'adaptation des matériaux locaux et naturels ainsi que la visualisation radar des objectifs de durabilité de la gestion des matériaux atteints au ksar Tafilelt.....	222
Figure 8.7 : Résultats de l'évaluation des techniques de refroidissement passif ainsi que la visualisation radar des objectifs de durabilité de la gestion du microclimat atteints au ksar Tafilelt.....	224
Figure 8.8 : Résultats de l'évaluation de la valorisation des espèces locales ainsi que la visualisation radar des objectifs de durabilité de la gestion de biodiversité atteints à Tafilelt.....	226
Figure 8.9 : Résultats de l'évaluation de l'adaptation des espèces végétales ainsi que la visualisation radar des objectifs de durabilité de la gestion des espaces verts atteints à Tafilelt.....	228
Figure 8.10 : Résultats de l'évaluation de la proximité et l'utilisation mixte des sols et visualisation radar des objectifs de durabilité de la gestion de la mobilité atteints à Tafilelt.....	229
Figure 8.11 : Résultats de l'évaluation de la résilience aux risques Sahariens et visualisation radar des objectifs de durabilité de la gestion des risques atteints à Tafilelt.....	231
Figure 8.12 : Résultats de l'évaluation de la cohérence environnementale et climatique de Tafilelt selon le SEDMUS.....	233
Figure 8.13 : Résultats de l'évaluation de la diversité des catégories sociales et visualisation radar des objectifs de durabilité de l'équité et la mixité sociale atteints à Tafilelt.....	234
Figure 8.14 : Résultats de l'évaluation de la cohésion sociale et de la solidarité intergénérationnelle et visualisation radar des dynamiques communautaires et des interactions sociales à Tafilelt.....	236
Figure 8.15 : Résultats de l'évaluation de l'aménagement urbain qualitatif et visualisation radar des objectifs de durabilité atteints en matière d'attractivité et de qualité de vie à Tafilelt.....	238
Figure 8.16 : Résultats de l'évaluation de l'accessibilité aux services de proximité et visualisation radar des objectifs de durabilité atteints en matière de couverture des services de base à Tafilelt .....	241
Figure 8.17 : Résultats de l'évaluation de l'intégration des valeurs patrimoniales et visualisation radar des objectifs de durabilité atteints en matière de reconnaissance et de préservation de l'identité culturelle à Tafilelt.....	243

Figure 8.18 : Résultats de l'évaluation de l'adaptation des espaces publics et visualisation radar des objectifs de durabilité atteints en matière de gestion des loisirs et d'accessibilité aux infrastructures récréatives, sportives et culturelles à Tafilelt.....	245
Figure 8.19 : Résultats de l'évaluation du bien-être urbain et visualisation radar des objectifs de durabilité atteints en matière d'hygiène, de santé et de sécurité à Tafilelt.....	247
Figure 8.20 : Résultats de l'évaluation de la vitalité urbaine et visualisation radar des objectifs de durabilité atteints en matière d'acceptabilité sociale, d'attractivité touristique et d'animation des lieux publics à Tafilelt.....	249
Figure 8.21 : Résultats de l'évaluation de la cohérence socio-culturelle et contextuelle de Tafilelt selon le SEDMUS .....	251
Figure 8.22 : Résultats de l'évaluation de la viabilité économique du quartier et visualisation radar des objectifs de durabilité atteints en matière de vitalité économique à Tafilelt.....	252
Figure 8.23 : Résultats de l'évaluation de la rentabilité économique traditionnelle du quartier et visualisation radar des objectifs de durabilité atteints en matière de développement économique local à Tafilelt .....	254
Figure 8.24 : Résultats de l'évaluation de l'attractivité économique locale du quartier et visualisation radar des objectifs de durabilité atteints en matière de dynamisation territoriale à Tafilelt.....	257
Figure 8.25 : Résultats de l'évaluation de la cohérence économique et financière de Tafilelt selon le SEDMUS .....	259
Figure 8.26 : Résultats de l'évaluation de la participation des habitants et visualisation radar des objectifs de durabilité de la participation citoyenne dans le processus décisionnel atteints à Tafilelt.....	260
Figure 8.27 : Résultats de l'évaluation de la démocratie institutionnelle inclusive et visualisation radar des objectifs de durabilité atteints en matière de gouvernance participative à Tafilelt.....	262
Figure 8.28 : Résultats de l'évaluation du processus de sensibilisation et visualisation radar des objectifs de durabilité de la sensibilisation des habitants atteints à Tafilelt.....	263
Figure 8.29 : Résultats de l'évaluation du processus de gestion de planification et visualisation radar des objectifs de durabilité de l'adéquation des stratégies de planification urbaine au contexte Saharien atteints à Tafilelt.....	265
Figure 8.30 : Résultats de l'évaluation de la qualité des collaborations et partenariat et visualisation radar des objectifs de durabilité de cet indicateur atteints à Tafilelt .....	267
Figure 8.31 : Résultats de l'évaluation du monitoring et évaluation et visualisation radar des objectifs de durabilité de la qualité du monitoring et du suivi atteints à Tafilelt.....	269
Figure 8.32 : Résultats de l'évaluation de la cohérence de la gouvernance urbaine et institutionnelle de Tafilelt selon le SEDMUS.....	271
Figure 8.33 : Assemblage des résultats et représentation graphique générale de l'évaluation de Tafilelt avec le SEDMUS.....	273

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1 : Différents paliers de la durabilité .....	26
Tableau 1.2 : La ville durable entre qualités et anomalies .....	36
Tableau 2.1 : Définition des concepts (écoquartier / quartier durable) .....	43
Tableau 2.2 : De l'« écoquartier » au « quartier durable » .....	45
Tableau 2.3 : Acteurs à intégrer dans un projet de quartier dit durable.....	53
Tableau 3.1 : Types d'analyses à effectuer dans une évaluation.....	67
Tableau 3.2 : Types d'évaluation au regard du développement durable .....	68
Tableau 3.3 : Questions pertinentes à poser avant d'entamer la procédure d'une EDD.....	71
Tableau 3.4 : Différents types de listes.....	72
Tableau 3.5 : Différents types de matrices d'évaluation dans la littérature.....	73
Tableau 3.6 : OEDU analysés dans le cadre de l'état de l'art.....	80
Tableau 3.7 : Classement des outils d'évaluation de durabilité selon le type de contenu.....	85
Tableau 3.8 : Classification des outils d'évaluation de durabilité urbaine et micro-urbaine selon la typologie proposée par le CSTB.....	87
Tableau 3.9 : Classement des outils d'évaluation de durabilité selon l'approche d'intervention.....	89
Tableau 3.10 : Répartition des outils d'évaluation de durabilité selon l'échelle d'application.....	91
Tableau 3.11 : Classement des outils d'évaluation de durabilité selon l'origine, l'échelle d'intervention, et les dimensions prises en compte.....	92
Tableau 4.1 : Liste exhaustive des conditions de sélection des indicateurs de durabilité....	102
Tableau 4.2 : Différents types d'indicateurs de durabilité selon la temporalité du projet...	103
Tableau 4.3 : Différentes étapes de la méthode SuBSeleC.....	105
Tableau 4.4 : Enjeux des grandes métropoles des pays en voie de développement.....	108
Tableau 5.1 : Composition spatiale du ksar.....	124
Tableau 5.2 : Sept phases essentielles qui marquent le processus de l'urbanisation de la vallée du M'Zab.....	135
Tableau 6.1 : Fiche technique du projet Tafilelt Tajdite.....	154
Tableau 6.2 : Potentialités environnementales locales en termes de développement durable et d'écologie urbaine.....	164
Tableau 6.3 : Potentialités socio-culturelles locales en termes de développement durable.....	165
Tableau 6.4 : Potentialités économiques locales en termes de développement durable et d'écologie urbaine.....	166
Tableau 7.1 : Descriptif des différents plans de cohérence du SEDMUS.....	180

## ABREVIATIONS ET ACRONYMES

- A21L** : Agenda 21 Local
- ADEQUA** : Aménagement Durable des Quartiers
- AEL** : Attractivité économique locale
- AEU** : Approche Environnementale de l'Urbanisme
- AEV** : Adaptation des Espèces Végétales
- APGDCL** : Adaptation des Pratiques de Gestion des Déchets aux Conditions Locales
- ASP** : Accessibilité aux Services de Proximité
- ASPUCS** : Adéquation des stratégies de planification urbaine au contexte Saharien
- AUQ** : Aménagement Urbain Qualitatif
- BU** : Bien-être Urbain
- BREEAM Communities** : *Building Research Establishment Environmental Assessment Method – Communities*
- CASBEE-UD** : *Comprehensive Assessment System for Built Environment Efficiency – Urban Development*
- CCTE** : Concordance Culturelle des Technologies Energétiques
- CIM** : Culture Intergénérationnelle Mozabite
- CMED** : Commission Mondiale sur l'Environnement et le Développement
- CNL** : Caisse Nationale du Logement
- COP** : Conférence des Parties
- DD** : Développement Durable
- DCS** : Diversité des Catégories Sociales
- DI** : Démocratie Institutionnelle
- DUD** : Développement Urbain Durable
- EDD** : Évaluation du Développement Durable
- EDU** : Évaluation de la Durabilité Urbaine
- EDUMU** : Évaluation de la Durabilité Urbaine et Micro-Urbaine
- ENVI** : Environnement (composante HQE2R)
- EPA** : Espaces Publics Adaptés
- FAO** : Food and Agriculture Organization
- FPEIR** : Force – Pression – État – Impact – Réponse
- HQE** : Haute Qualité Environnementale
- HQE2R** : Haute Qualité Environnementale pour le Renouvellement et la Réhabilitation
- IDD** : Indicateur de Développement Durable
- IDH** : Indice de Développement Humain
- IDMU** : Indicateur de Durabilité Micro-Urbaine
- IESCI** : *Indicators of Emerging and Sustainable Cities Initiative*
- IND.x** : Indicateur numéroté du SEDMUS (de IND.1 à IND.27)
- INDI** : Indicateurs du système ISDIS
- ISO 37120** : *International Standard Organisation (Sustainable cities and communities – Indicators for city services and quality of life)*
- IVP** : Intégration des Valeurs Patrimoniales

**LEED-ND** : *Leadership in Energy and Environmental Design – Neighborhood Development*

**LPA** : Logement Promotionnel Aidé

**LSP** : Logement Social Participatif

**MLN** : Matériaux Locaux et Naturels

**NEHOM** : NEighborhood HOusing Models

**OEDU** : Outil d'Évaluation de la Durabilité Urbaine

**OEDUMU** : Outil d'Évaluation de la Durabilité Urbaine et Micro-Urbaine

**OCDE** : Organisation de Coopération et de Développement Économiques

**OMM** : Organisation Météorologique Mondiale

**ONU** : Organisation des Nations Unies

**OPL** : *One Planet Living*

**OPVM** : Office de Protection de la Vallée du M'Zab

**PDAU** : Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme

**PDU** : Plan de Déplacements Urbains

**PGST** : Pratiques de gestion des sols traditionnelles

**PH** : Participation des habitants

**PHA** : Pratiques Hydrauliques Ancestrales

**PIB** : Produit Intérieur Brut

**PMA** : Pays les Moins Avancés

**PNB** : Produit National Brut

**PNUE** : Programme des Nations Unies pour l'Environnement

**PNUD** : Programme des Nations unies pour le développement

**POS** : Plan d'Occupation des Sols

**PSR** : *Pression – State – Response*

**PUMS** : Proximité et Utilisation Mixte du Sol

**QCP** : Qualité des Collaborations et Partenariats

**QMS** : Qualité du Monitoring et du Suivi

**RET** : Rentabilité économique traditionnelle

**RP** : Refroidissement Passif

**RRS** : Résilience aux Risques Sahariens

**SCI** : Société Civile Immobilière

**SEED** : *Social Economic Environmental Design*

**SEDMUS** : Système d'Évaluation de la Durabilité Micro-Urbaine Saharienne

**SH** : Sensibilisation des habitants

**UICN** : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

**UNESCO** : *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*

**VEL** : Valorisation des Espèces Locales

**VEQ** : Viabilité économique du quartier

**VU** : Vitalité Urbaine

**WWF** : World Wide Fund for Nature

## RESUME

Dans une ère où chacun réinterprète la durabilité à sa manière — entre marketing territorial, blanchiment d'image institutionnelle et inflation discursive — nombre de projets urbains se voient qualifiés de « durables » sur la seule base de dispositifs technologiques standardisés ou de mises en scène paysagères déconnectées des dynamiques sociales et territoriales. Le mot « durable » devient alors un argument promotionnel pour légitimer des projets immobiliers ou territoriaux en s'appuyant des signaux écologiques de surface, sans aucune inscription réelle dans les dynamiques territoriales, les aspirations des habitants, ni les cultures locales d'ancrage. »

Cette logique d'éco-blanchiment s'inscrit dans la prolifération de référentiels d'évaluation élaborés principalement dans les pays du Nord, qui s'appuient massivement sur des indicateurs quantitatifs normatifs — tels que le taux de couverture photovoltaïque, le pourcentage de bâtiments à énergie positive, la densité de dispositifs de gestion automatisée, ou encore la quantité annuelle de déchets compostés — pour qualifier un projet. Or, ces approches, à force de complexifier l'évaluation à travers des batteries d'indicateurs techniques, finissent souvent par être délaissées par leurs propres concepteurs, faute de données disponibles, de moyens humains ou financiers suffisants, ou en raison de leur lourdeur d'application. Ces approches, fondées sur des métriques techniques et des seuils de performance standardisés, peinent à appréhender la complexité des contextes locaux, notamment dans les pays en développement où les ressources, les infrastructures et les cultures territoriales diffèrent profondément. Peut-on raisonnablement évaluer un quartier saharien à travers son taux de végétalisation des toitures ou sa production énergétique annuelle, alors que les habitants doivent faire face à un accès très limité à l'eau potable, à l'augmentation de la température moyenne, à la forte pression sur les infrastructures, les équipements urbains et le transport public, à l'explosion des bidonvilles et villes-dortoirs, etc. ?

C'est dans ce contexte que s'inscrit cette thèse, en proposant une approche alternative, qualitative, située et pragmatique, à partir du cas du quartier de Tafilelt dans la vallée du M'Zab (Algérie) — premier projet urbain Saharien qualifié de « durable » à l'échelle nationale et internationale. Si cette reconnaissance est fondée sur un récit valorisant (gouvernance participative, traitement écologique, écosystème social exemplaire), elle dissimule des dysfonctionnements persistants : processus décisionnel centralisé, absence réelle de production solaire, inexistence de traitement des eaux usées, dépendance aux infrastructures de l'ancien ksar de Beni-Isguen pour les services essentiels, et difficultés d'accès à l'eau, et aux transports réguliers pour une partie des habitants. Ces constats, loin de décrédibiliser le projet, soulignent la nécessité d'une évaluation approfondie, constructive et adaptée au contexte.

La méthodologie repose sur un corpus croisé combinant une revue critique des référentiels internationaux, une observation participante prolongée, des entretiens semi-directifs menés auprès d'acteurs locaux (habitants, responsables associatifs, experts et professionnels), ainsi qu'une analyse documentaire et cartographique multi-échelle. L'ensemble de ces matériaux a permis de déconstruire les narratifs dominants et d'ancrer l'évaluation dans une lecture systémique et située du territoire. Elle aboutit à la création du SEDMUS (Système d'Évaluation de la Durabilité Micro-Urbaine Saharienne), un cadre souple, évolutif et appropriable, structuré autour de 27 indicateurs qualitatifs distinctifs, chacun évalué par une grille analytique détaillée reposant sur une série de questions contextuelles. Ce système rompt avec les logiques d'accumulation d'indicateurs quantitatifs, souvent illisibles, et propose une lecture intégrée des trajectoires urbaines, en valorisant les représentations habitantes, les pratiques vernaculaires et les arbitrages locaux.

L'expérimentation du SEDMUS à Tafilelt révèle une durabilité ambivalente : d'un côté, des efforts tangibles en matière d'adaptation climatique, de valorisation patrimoniale et d'innovation sociale ; de l'autre, des fragilités systémiques longtemps invisibilisées, révélant les limites d'un récit dominant trop homogénéisé. Ces résultats appellent à repenser l'évaluation de la durabilité urbaine dans les territoires Sahariens. Plutôt que de reproduire des modèles importés, fondés sur des indicateurs techniques et quantitatifs souvent inapplicables, cette thèse plaide pour une lecture contextuelle, évolutive et qualitative de la durabilité. Le cas de Tafilelt démontre l'importance de dépasser les logiques de communication et d'image, au profit d'une évaluation fondée sur les usages, les besoins réels, et la capacité d'un territoire à construire ses propres formes de résilience. L'objectif n'est pas de disqualifier le projet, mais de construire un outil d'évaluation capable de détecter les véritables dysfonctionnements et de proposer des mesures correctives concrètes pour accompagner Tafilelt — et d'autres quartiers sahariens aux dynamiques similaires — dans leur trajectoire vers une meilleure qualité en milieu urbain.

**Mots - clés :** Développement durable, Durabilité urbaine, Evaluation de durabilité, Sahara, M'Zab, Tafilelt, Système d'évaluation qualitatif, SEDMUS.

## ABSTRACT

In an era where everyone reinterprets sustainability in their own way — between territorial marketing, institutional image-washing, and discursive inflation — many urban projects are labeled as “sustainable” solely on the basis of standardized technological devices or landscaped scenographies disconnected from social and territorial dynamics. The word “sustainable” thus becomes a promotional argument, used to legitimize real estate or territorial projects that rely on a few ecological signs without real anchoring or structural transformation.

This logic of greenwashing is part of the proliferation of evaluation frameworks developed mainly in Northern countries, which heavily rely on normative quantitative indicators — such as the rate of photovoltaic coverage, the percentage of energy-positive buildings, the density of automated management devices, or the annual quantity of composted waste — to qualify a project. Yet, these approaches, by excessively complicating evaluation through batteries of technical indicators, often end up being abandoned by their own designers due to a lack of available data, insufficient human or financial resources, or because of their cumbersome implementation. These approaches, based on technical metrics and standardized performance thresholds, struggle to grasp the complexity of local contexts, particularly in developing countries where resources, infrastructures, and territorial cultures differ profoundly. Can we reasonably evaluate a Saharan neighborhood through its rate of roof greening or its annual energy production, when inhabitants face very limited access to drinking water, rising average temperatures, intense pressure on infrastructure, urban facilities and public transport, the explosion of slums and dormitory towns, etc.?

It is within this context that this thesis is situated, by proposing an alternative, qualitative, situated, and pragmatic approach, based on the case of the Tafilelt neighborhood in the M’Zab Valley (Algeria) — the first Saharan urban project qualified as “sustainable” at both national and international levels. While this recognition is based on a valorizing narrative (participatory governance, ecological treatment, exemplary social ecosystem), it conceals persistent dysfunctions: centralized decision-making process, actual absence of solar production, lack of wastewater treatment, dependence on the infrastructure of the old ksar of Beni-Isguen for essential services, and difficulties in accessing water and regular transport for part of the population. These findings, far from discrediting the project, underline the need for an in-depth, constructive, and context-appropriate evaluation.

The methodology is based on a cross-referenced corpus combining a critical review of international frameworks, prolonged participant observation, semi-structured interviews with local actors (inhabitants, association leaders, experts, and professionals), as well as multi-scale documentary and cartographic analysis. All these materials made it possible to deconstruct dominant narratives and to anchor the evaluation in a systemic and situated reading of the territory. This leads to the creation of SEDMUS (System for the Evaluation of Micro-Urban Saharan Sustainability), a flexible, evolving, and appropriable framework, structured around 27 distinctive qualitative indicators, each evaluated through a detailed analytical grid based on a series of contextual questions. This system breaks with the logic of accumulating often unreadable quantitative indicators and offers an integrated reading of urban trajectories, by valuing inhabitants’ representations, vernacular practices, and local trade-offs.

The experimentation of SEDMUS in Tafilelt reveals an ambivalent sustainability: on the one hand, tangible efforts in climate adaptation, heritage enhancement, and social innovation; on the other, systemic vulnerabilities long rendered invisible, revealing the limits of an overly homogenized dominant narrative. These results call for a rethinking of urban sustainability evaluation in Saharan territories. Rather than reproducing imported models, based on technical and quantitative indicators often inapplicable, this thesis argues for a contextual, evolving, and qualitative reading of sustainability. The case of Tafilelt demonstrates the importance of going beyond communication and image logics, in favor of an evaluation based on uses, real needs, and the capacity of a territory to build its own forms of resilience. The objective is not to disqualify the project, but to build an evaluation tool capable of detecting real dysfunctions and proposing concrete corrective measures to support Tafilelt — and other Saharan neighborhoods with similar dynamics — in their trajectory toward better quality in the urban environment

**Keywords :** Sustainable development, Urban sustainability, Sustainability evaluation, Saharan, M’Zab, Tafilelt, Qualitative evaluation system, SEDMUS.

## ملخص

في زمن باتت فيه الاستدامة مفهومًا متحوّلًا يُعاد تأويله تبعًا لاختلاف الفاعلين — بين تسويق ترابي، وتلميع مؤسساتي، وتضخّم خطابي — تُوصف مشاريع عمرانية عديدة بـ«الاستدامة» اعتمادًا على تجهيزات تقنية نمطية أو مشاهد طبيعية مصطنعة، مفصولة عن التحولات الاجتماعية والتفاعلات المجالية الفعلية. وهكذا، يغدو مصطلح «مستدام» أداة ترويجية تُضفي المشروعية على مشاريع عقارية أو ترابية، من خلال مؤشرات ببنية سطحية، دون أي اندماج فعلي في النسيج المجالي، أو استجابة لتطلعات السكان، أو مراعاة للثقافات المحلية المتجذّرة.

وتندرج هذه النزعة ضمن ما يُعرف بـ "التبويض البيئي"، في ظل تنامي المعايير التقييمية التي وُضعت أساسًا في بلدان الشمال المتطورة، والتي تعتمد على مؤشرات كمية نمطية — كمعدل التغطية بالألواح الشمسية، ونسبة الأبنية ذات الطاقة الإيجابية، وكثافة الأنظمة الآلية لإدارة الموارد والخدمات، أو كمية النفايات المحوّلة سنويًا إلى سماد عضوي — بوصفها المرجعية الوحيدة لتأهيل مشروع ما. غير أن هذه المقاربات، بفعل تعقيدها الهيكلي واعتمادها المفرط على أدوات تقنية، غالبًا ما تُهمل من طرف واضعيها أنفسهم، إمّا لغياب البيانات، أو ضعف الموارد البشرية والمالية، أو لصعوبة تنفيذها عمليًا.

إنّ هذه التصوّرات، التي تقوم على مقاييس أداء نمطية ومؤشرات تقنية مجردة، تُخفق في التقاط تعقيد الخصوصيات المحلية، لا سيما في السياقات الجنوبية، حيث تتباين الموارد، وتختلف البنى التحتية، وتتنوّع الخلفيات الثقافية والمجالية بعمق. فهل من المنطقي أن يُعيّم حيّ صحراوي، مثلاً، بناءً على معدل تغطية الأسطح بالنباتات أو إنتاجه السنوي من الطاقة، بينما يعاني سكانه من ضعف الولوج إلى مياه الشرب، وارتفاع درجات الحرارة، وضغط متزايد على البنية التحتية والخدمات العامة، وتنامي الأحياء العشوائية والمدن الهامشية؟

في هذا السياق بالذات، تتموضع هذه الأطروحة، من خلال اقتراح مقارنة بديلة، نوعية، موضعية وبراغمتية، انطلاقًا من دراسة حالة حيّ تافيلالت بوادي مزاب (الجزائر)، باعتباره أول مشروع حضري صحراوي يُوصف بـ«المستدام» على الصعيدين الوطني والدولي. وإذا كانت هذه المكانة تتركز على سردية تُروّج لحكامه تشاركية، ومعالجة بيئية، ونموذج اجتماعي متماسك، فإنها تُخفي اختلالات بنيوية قائمة: مركزية اتخاذ القرار، غياب فعلي للطاقة الشمسية، انعدام بنية لمعالجة المياه المستعملة، تبعية البنية التحتية للقصر القديم بني يسفن وهذا لتوفير الخدمات الأساسية، وصعوبات في الوصول إلى الماء والنقل المنتظم لفئة من السكان. هذه الملاحظات لا تسعى إلى الطعن في المشروع، بل تُبرز الحاجة إلى تقييم معمّق، بناءً، ومكتيف مع الواقع المحلي.

وتستند المنهجية المعتمدة إلى بنية بحثية مركبة، تمزج بين مراجعة نقدية للمرجعيات التقييمية الدولية، وملاحظة ميدانية معمّقة بالمشاركة، ومقابلات شبه موجهة مع الفاعلين المحليين (من سكان، ومسؤولين جمعيين، وخبراء، ومهنيين)، بالإضافة إلى تحليل وثائقي وخرائطي متعدد المستويات. وقد مكّن هذا الإطار التحليلي من تفكيك الخطاب المهيمنة وربط التقييم بقراءة منهجية وموضعية للواقع المجالي.

وقد أثمرت هذه العملية عن بلورة «نظام تقييم الاستدامة الميكرو-عمرانية في السياق الصحراوي (SEDMUS)»، وهو إطار مرن، تطوّري، وقابل للتكيف، يركز على 27 مؤشرًا نوعيًا مميزًا، يُعيّم كلٌّ منها عبر شبكة تحليل دقيقة، تقوم على مجموعة من الأسئلة السياقية. ويتمثل التميّز الأساسي لهذا النظام في قطيعته الجذرية مع منطق التراكم الكمي للمؤشرات، الذي كثيرًا ما يُنتج أدوات تقييم مغلقة أو غير قابلة للتطبيق، حيث يُقترح بدلًا من ذلك مدخل متكامل لفهم المسارات الحضرية، يثمن التمثّلات الاجتماعية للسكان، والممارسات المحلية، والتوازنات الفعلية في الحقل المجالي.

ويكشف تطبيق نظام SEDMUS على حالة تافيلالت عن استدامة مزدوجة الأبعاد: من جهة، جهود ملموسة في مجالات التكيف المناخي، وتثمين التراث، والابتكار الاجتماعي؛ ومن جهة أخرى، هشاشات بنيوية ظلّت غير مرئية لفترة طويلة، تكشف حدود خطاب شمولي ومبسّط يُخفي التعقيد الحقيقي للواقع.

وتدعو هذه النتائج إلى إعادة النظر في كيفية تقييم الاستدامة الحضرية داخل السياقات الصحراوية. فبدل تكرار الأنظمة التقييمية المستوردة، التي تقوم على مؤشرات تقنية وكمية يصعب تطبيقها، تدافع هذه الأطروحة عن مقارنة تقييمية سياقية، مرنة، ونوعية. وتبرهن دراسة حالة تافيلالت على أهمية تجاوز منطق الترويج والصورة النمطية، لصالح تقييم يركز على الاستخدامات الواقعية، والحاجات الفعلية، وقدرة المجال على بناء أشكال ذاتية من الصمود الحضري. إن الهدف من هذه الدراسة لا يتمثل في نزع المشروعية الاستدامة عن تافيلالت، بل في بناء أداة تقييم دقيقة، قادرة على رصد الأعطاب البنيوية واقتراح حلول عملية مصاحبة، تُمهّد الطريق أمام تافيلالت — وسواها من الأحياء الصحراوية ذات المسارات المشابهة — لبلوغ مستوى أرقى من العدالة الاجتماعية والجودة العمرانية.

**الكلمات المفتاحية:** التنمية المستدامة، الاستدامة الحضرية، تقييم الاستدامة، الصحراء، وادي مزاب، تافيلالت، نظام تقييم نوعي، سيدموس (SEDMUS)

# **CHAPITRE INTRODUCTIF**

# CHAPITRE INTRODUCTIF

## Introduction générale

Concept phare de la fin du XXe siècle, porté par les sommets onusiens (Brundtland, 1987 ; Rio, 1992 ; Johannesburg, 2002) et les promesses d'un avenir harmonieux entre l'homme et la nature, le développement durable s'est progressivement imposé comme une référence incontournable du discours planétaire (Theys, 2002 ; Mancebo, 2013). Pourtant, derrière son apparente universalité, il suscite aujourd'hui un malaise croissant. Loin de l'élan consensuel des années 1990, il semble désormais piégé entre la complexité croissante de ses principes, les injonctions contradictoires de sa mise en œuvre, et l'écart béant entre les idéaux proclamés et les réalités des territoires – surtout dans les pays du Sud (Emelianoff, 2007 ; Pinel, 2013). Dans ces contextes, la durabilité n'est plus seulement un défi à relever : elle devient une équation instable, entre vulnérabilités structurelles, pressions démographiques, mutations climatiques et transitions urbaines inabouties (Frini et al., 2020). Dès lors, une question s'impose : le développement durable est-il toujours pertinent lorsqu'il s'agit d'analyser, planifier et accompagner des territoires marqués par l'aridité, les héritages vernaculaires et les transformations rapides ? C'est dans cette tension, à la fois fertile et critique, que se positionne la présente recherche.

En effet, de plus en plus de chercheurs et de praticiens alertent sur une forme de recul ou de dilution de la durabilité dans les pratiques concrètes, particulièrement dans les pays du Sud (Pinel, 2013 ; Cohen, 2017). Là où les principes du développement durable nécessitent cohérence, transversalité et inclusion, les réalités économiques, politiques et sociales rendent leur mise en œuvre difficile, voire contradictoire (Verdeil, 2011 ; Mancebo, 2011). La montée des crises – climatiques, énergétiques, sanitaires et géopolitiques – complexifie encore davantage l'appropriation de ce modèle, surtout dans des contextes marqués par des vulnérabilités structurelles (Barthel et al., 2007).

Ce constat soulève une interrogation fondamentale : le développement durable, tel qu'il a été conçu et promu à l'échelle internationale, reste-t-il un référentiel opératoire pour les pays en développement ? Ou bien devons-nous aujourd'hui le repenser à partir de ces territoires eux-mêmes, en intégrant leurs spécificités, leurs logiques internes et leurs trajectoires historiques (Rajaonson, 2017 ; Rey et al., 2022) ?

L'intensification rapide de l'urbanisation mondiale au cours des dernières décennies a profondément reconfiguré les dynamiques territoriales et les formes d'habiter. Si cette croissance est aujourd'hui maîtrisée dans les pays du Nord, les villes des pays du Sud, en

particulier celles situées en zones arides, connaissent un développement souvent incontrôlé, fragmenté et déséquilibré (Roth, 2007 ; Kadri et al., 2015). L'Algérie, dont plus de 85 % du territoire est occupé par le Sahara (Kitous, 2012), illustre pleinement ces tensions : urbanisation rapide, pressions foncières, mutations sociales accélérées et remise en cause des modèles urbains hérités.

Depuis l'indépendance, les villes Sahariennes connaissent une dynamique d'urbanisation spectaculaire : le taux d'urbanisation y est passé de 10 % en 1954 à plus de 63 % en 1998, dépassant même celui du Nord Algérien (Kouzmine, 2007). Cette croissance, longtemps fondée sur des logiques d'extension horizontale et d'étalement, a profondément modifié les structures urbaines oasiennes ancestrales, mettant sous pression des écosystèmes déjà fragiles (Chabi et al., 2013). Les mutations induites – sociales, spatiales et environnementales – soulèvent aujourd'hui la question cruciale de la durabilité des modèles urbains en contexte Saharien.

Face à l'accélération des dynamiques de peuplement, à la raréfaction des ressources, aux pressions climatiques croissantes et à la montée des inégalités socio-territoriales, la durabilité devient un impératif stratégique. Mais qu'entend-on réellement par "durabilité" ? Depuis sa formalisation dans le rapport Brundtland (1987), le concept de développement durable s'est diffusé dans toutes les sphères de la gouvernance, jusqu'à devenir un paradigme dominant. Pourtant, cette diffusion s'est souvent accompagnée d'une standardisation excessive, déconnectée des spécificités territoriales, culturelles et climatiques. Comme le souligne Theys (2002), le développement durable ne peut être pensé de manière uniforme ; il appelle au contraire une réinvention située, ancrée dans les réalités locales.

Or, les territoires arides du Sud, et notamment les villes Sahariennes, restent en marge des modèles d'évaluation dominants. Les approches et grilles d'analyse, souvent construites dans les contextes tempérés du Nord, peinent à appréhender les logiques spatiales, sociales et environnementales propres aux espaces désertiques (Berardi, 2013). L'urbanisme oasien, fondé sur la sobriété, l'intelligence climatique, la compacité et l'organisation sociale communautaire, offre pourtant des leçons majeures pour penser la durabilité autrement (Henry et al., 2011). À l'inverse des formes urbaines diluées, consommatrices d'énergie et de foncier, les anciennes villes et les centres historiques Sahariennes témoignent d'un savoir-faire endogène, résilient et économe.

Mais ces modèles vernaculaires sont aujourd'hui remis en question par des formes d'urbanisation exogènes, standardisées, souvent inadaptées au milieu. L'hybridation actuelle entre héritages et modernité engendre des tensions croissantes, entre préservation et

innovation, entre patrimoine et performance. Dans ce contexte, la question de l'évaluation de la durabilité devient centrale : comment juger de la durabilité d'un tissu urbain ? Quels critères retenir ? Faut-il prioriser pour ces régions la performance énergétique, le confort thermique, la cohésion sociale, la gouvernance participative, ou la préservation de la mémoire collective ?

Ces interrogations sont d'autant plus cruciales que la durabilité est avant tout un concept qualitatif, multidimensionnel et évolutif. Comme le rappellent Rametsteiner et al. (2010) et Turcu (2013), toute tentative d'évaluation repose sur des arbitrages implicites entre différentes visions du monde : techniciste ou sociale, anthropocentrée ou écocentrée, quantitative ou sensible. Les débats méthodologiques sont nombreux : faut-il agréger les indicateurs en un indice synthétique ou privilégier une lecture en tableau de bord ? Doit-on produire des évaluations expertes ou intégrer les perceptions des habitants ?

Dans ce contexte, la recherche actuelle explore des approches hybrides, intégratives et adaptées. Plusieurs travaux récents insistent sur la nécessité de construire des référentiels d'évaluation sur-mesure, ancrés dans les dynamiques territoriales, co-construits avec les acteurs locaux, et capables de capturer l'évolution dans le temps (Rajaonson, 2017 ; Rey et al., 2022). L'évaluation ne doit pas être un simple outil de mesure, mais un levier de compréhension, de médiation et d'action. Elle doit intégrer les temporalités longues, valoriser la complexité, et permettre des lectures croisées entre dimensions matérielles et immatérielles.

Dans un pays comme l'Algérie, cette réflexion devient essentielle. Alors que le modèle urbain moderniste a montré ses limites – en particulier dans les régions Sahariennes – émergent des initiatives alternatives portées par des acteurs locaux, des associations, ou des communautés. Ainsi, un nouveau quartier, présenté comme un ksar écologique et durable, a vu le jour au sud de Beni-Isguen. Qualifié par ses concepteurs et plusieurs chercheurs de projet exemplaire, il mérite une attention particulière tant il interroge les représentations dominantes de la modernité, du développement et de la durabilité.

Cette thèse s'inscrit donc dans une double ambition : théorique, en contribuant à la critique des approches normatives de la durabilité ; et opérationnelle, en proposant une méthode d'évaluation adaptée aux spécificités Sahariennes. Elle s'appuie sur une revue critique des modèles existants, une analyse fine des enjeux territoriaux et une immersion dans le contexte mozabite, pour interroger les conditions d'une durabilité micro-urbaine contextualisée, résiliente et socialement porteuse de sens.

### **1.1. Evolution des approches scientifiques et positionnement du sujet**

La littérature sur la durabilité urbaine s'est structurée depuis les années 1990 autour de plusieurs courants analytiques. Les premières approches se sont concentrées sur la formulation d'indicateurs environnementaux et sur la modélisation quantitative des dynamiques urbaines (Beatley et Wheeler, 2004 ; Mori et al., 2012). Ces tentatives, inspirées de la pensée systémique et de l'ingénierie écologique, ont permis des comparaisons internationales mais ont rapidement été critiquées pour leur faible prise en compte des spécificités territoriales et culturelles.

Parallèlement, un courant critique, porté notamment par Berardi (2013), Theys (2002) et Emelianoff (2007), a remis en question la standardisation des outils d'évaluation, soulignant que la durabilité est avant tout une projection d'une meilleure qualité de vie pour les différentes générations. Cette approche appelle à contextualiser les référentiels, à inclure les dimensions subjectives, symboliques et identitaires des territoires, et à développer des méthodologies hybrides, intégrant les savoirs experts et profanes (Rametsteiner et al., 2010 ; Turcu, 2013).

Depuis les années 2010, les travaux sur la durabilité à l'échelle des quartiers (Sharifi & Murayama, 2014 ; Grazieschi et al., 2020) ont ouvert de nouveaux horizons. Le quartier devient un laboratoire d'expérimentation où s'articulent enjeux globaux et actions locales. Plusieurs auteurs insistent sur le potentiel d'innovation sociale et de gouvernance participative à cette échelle, tout en dénonçant les dérives de la labellisation ou du verdissement rhétorique des projets urbains (Cohen, 2017).

Dans les contextes du Sud, la recherche s'est progressivement intéressée aux modèles alternatifs de durabilité, ancrés dans des logiques vernaculaires et des dispositifs de résilience informelle (Pinel, 2013 ; Frini et al., 2020). Ces approches mettent en avant les savoirs locaux, les modes d'habiter traditionnels, et les formes d'adaptation historique aux milieux contraints, comme le montrent les travaux sur l'urbanisme oasien ou sur les villes oasis Sahariennes (Henry et al., 2011).

C'est dans cette convergence entre critique des modèles dominants, valorisation des dynamiques locales et exigence méthodologique qu'inscrit cette recherche. Elle vise à dépasser l'opposition entre expertise scientifique et ancrage social, en développant un système d'évaluation de la durabilité micro-urbaine spécifiquement adapté aux réalités arides du Sud Algérien, et capable de rendre compte de la complexité des territoires Sahariens en transition.

## 2. Problématique et questionnement de la recherche

Longtemps perçu comme un horizon d'espoir pour un monde en quête d'équilibre, le développement durable a cristallisé, depuis les années 1990, les attentes les plus ambitieuses en matière de transition urbaine. Il s'est imposé dans les discours comme une promesse de conciliation entre croissance et préservation, entre modernité et limites planétaires. Mais derrière son apparente évidence, ce concept polymorphe s'est progressivement chargé de tensions, d'ambiguïtés et de glissements interprétatifs. En se voulant universel, il a fini par devenir fluctuant, difficile à opérationnaliser, et parfois instrumentalisé, laissant place à une durabilité davantage déclarative que démontrée (Theys, 2002 ; Emelianoff, 2007).

Dans le champ urbain, cette ambiguïté s'est traduite par une prolifération de projets se revendiquant de la durabilité, souvent sur la base d'éléments visuels ou techniques fragmentaires : panneaux solaires, toitures végétalisées, trames vertes ou mobilités douces (Charlot-Valdieu et Outrequin, 2011 ; Souami, 2009 ; Berardi, 2013). Ce phénomène de « verdissement d'image » tend à réduire la durabilité à des indices esthétiques ou performatifs, sans prise en compte suffisante des dynamiques territoriales, culturelles et sociales. Il interroge la profondeur des transformations réelles, ainsi que la validité des modèles promus comme "durables", particulièrement dans les contextes spécifiques.

Le cas du nouveau ksar ou du quartier de Tafilelt, situé dans la vallée du M'Zab, s'inscrit pleinement dans cette tension. Conçu au début des années 2000 par la fondation Amidoul, ce quartier a été largement salué comme un modèle de durabilité en milieu aride, conciliant inspiration vernaculaire, organisation communautaire et ambitions écologiques. Il a bénéficié d'un fort écho institutionnel et académique, recevant de nombreuses distinctions nationales et internationales, et étant fréquemment cité comme le premier prototype de ksar durable au Sahara Algérien (Chabi et al., 2011 ; Ferrat-Soares et al., 2019 ; Gueliane, 2019c).

Cependant, une lecture critique révèle un certain nombre de décalages entre les témoignages valorisants diffusés par les institutions et les chercheurs, et les réalités fonctionnelles du projet. Malgré ses qualités architecturales et sociales, Tafilelt présente des limites structurelles : déficit de services de base, faible autonomie économique, dépendance aux centres voisins, déséquilibres microclimatiques, ainsi qu'une ouverture sociale limitée, freinant la mixité et la diversité résidentielle. Ces lacunes, bien que rarement abordées dans la littérature, contrastent fortement avec la reconnaissance académique et institutionnelle dont bénéficie le quartier, souvent attribuée sans qu'un cadre d'évaluation rigoureux n'ait été appliqué. Dès lors, une première question de recherche émerge : **Dans quelle mesure les**

**outils actuels d'évaluation de la durabilité urbaine sont-ils réellement adaptés pour apprécier la durabilité effective des projets implantés en contexte Saharien ?** Cette première question, adossée à un état de l'art rigoureux, vise à interroger la capacité des grilles standardisées à intégrer les spécificités climatiques, culturelles et sociales des territoires arides, en particulier dans le cas des projets à forte identité patrimoniale. Dès lors, une deuxième interrogation structurante émerge : **Quels sont les fondements — qu'ils soient matériels, symboliques ou discursifs — sur lesquels repose la labellisation de Tafilet en tant que « ksar durable » ?** En analysant les dynamiques de conception, de réception et de représentation de ce quartier, cette seconde question vise à mettre en lumière les ressorts — techniques, politiques et culturels — qui ont contribué à son inscription comme modèle de durabilité, au-delà des outils formels d'évaluation. Cette interrogation sur la nature du label ne peut toutefois être dissociée de celle des outils qui prétendent en attester la légitimité. Car si le statut de "ksar durable" s'appuie sur des éléments qui méritent d'être questionnés, encore faut-il disposer d'instruments d'évaluation capables d'en mesurer la véracité. Or, les principaux outils d'évaluation de la durabilité urbaine – HQE2R, LEED, BREEAM...etc. – ont été conçus dans des contextes européens ou nord-américains, technologiquement avancés et climatiquement tempérés. Leur transposition aux régions arides d'Afrique pose de sérieuses limites : inadéquation aux modes d'habiter locaux, méconnaissance des logiques spatiales vernaculaires, faible opérabilité dans des contextes à faibles ressources techniques et institutionnelles (Verdeil, 2011 ; Hamman et al., 2017).

En Algérie comme dans la majorité des pays africains, la situation est encore plus préoccupante. Les outils d'évaluation spécifiquement conçus pour les milieux désertiques ou Sahariens sont rares, voire inexistantes. Les territoires à climat aride, fortement marqués par des cultures oasiennes ou ksouriennes, peinent à faire valoir leurs spécificités dans les grilles d'analyse existantes. Cette carence renforce le risque d'une durabilité proclamée mais non mesurée, ou évaluée sur des bases inadaptées (Rajaonson, 2017 ; Savidan, 2013). Or, dans de tels milieux extrêmes, les enjeux de qualité d'usage, de résilience sociale et de compatibilité climatique imposent de penser autrement les méthodes d'évaluation, en intégrant davantage d'indicateurs qualitatifs, narratifs et expérientiels. Ce constat conduit à une troisième question fondamentale : **Comment concevoir un dispositif d'évaluation qualitatif, contextuel et non normatif, capable d'appréhender les formes de durabilité relationnelles, sensibles et situées, propres aux environnements Sahariens ?** Cette dernière interrogation ouvre la voie à une proposition méthodologique originale, fondée sur une posture épistémologique alternative : considérer la durabilité non comme une science

exacte, mais comme une qualité émergente des relations entre lieux, habitants et milieux, que seul un dispositif sensible et contextuel peut véritablement appréhender.

Ces trois axes – la validité des référentiels et outils existants, la légitimité des modèles consacrés, et la possibilité d'un système d'évaluation alternatif – constituent le socle de la présente recherche. Il s'agit de dépasser une lecture strictement descriptive ou institutionnelle de la durabilité, pour proposer une approche critique, multidimensionnelle et profondément ancrée dans les réalités du terrain. En ce sens, Tafilelt devient un observatoire stratégique à partir duquel interroger non seulement les conditions d'une durabilité authentique, mais aussi les outils susceptibles de la révéler avec justesse dans les milieux arides du Sud Algérien.

### **3. Hypothèses de la recherche**

Dans la continuité du questionnement soulevé par cette problématique, il apparaît nécessaire d'interroger, d'une part, la capacité réelle des outils standards à évaluer la durabilité dans des contextes extrêmes, et d'autre part, les ressorts – visibles et invisibles – qui président à la reconnaissance de certains projets comme modèles "durables", en l'absence de référentiels véritablement adaptés. En effet, face à la montée des labellisations environnementales, souvent appuyées sur des critères partiels ou symboliques, et à l'absence d'outils d'analyse réellement contextualisés, la question de l'objectivation devient centrale. La présente recherche se fonde ainsi sur trois hypothèses structurantes, issues directement des axes problématiques précédemment développés.

- **Hypothèse 1** — Les outils d'évaluation de la durabilité urbaine actuellement en usage, majoritairement conçus pour des contextes urbains tempérés et technologiquement avancés, se révèlent peu pertinents pour apprécier la durabilité effective des projets situés en milieu Saharien, en raison de leur inadéquation aux spécificités environnementales, culturelles et sociales locales.
- **Hypothèse 2** — La désignation de Tafilelt en tant que "ksar durable" semble davantage fondée sur un récit valorisant le patrimoine, les pratiques communautaires et certains marqueurs écologiques visibles, que sur une évaluation méthodique et objectivable de sa durabilité.
- **Hypothèse 3** — La mise en place d'un cadre d'évaluation qualitatif, ancré dans le contexte Saharien et libéré des normes universelles, offrirait une lecture plus fine des

formes de durabilité locale — sensibles, relationnelles et situées — que les approches standardisées tendent à négliger.

#### 4. Objectifs de la recherche

Dans la continuité des interrogations soulevées par cette recherche, cette thèse vise à explorer de manière critique, contextuelle et opérationnelle les conditions d'émergence, de reconnaissance et d'évaluation de la durabilité urbaine en milieu aride, à partir du cas paradigmatique du nouveau ksar de Tafilelt. L'objectif n'est pas uniquement analytique : il s'agit également de produire un cadre conceptuel et méthodologique susceptible d'alimenter les réflexions théoriques sur la durabilité micro-urbaine, tout en proposant un système d'évaluation applicable à d'autres contextes similaires. Plus précisément, quatre objectifs structurants guident cette recherche :

- **Interroger les référentiels dominants d'évaluation de la durabilité urbaine**, en procédant à une lecture critique de leurs postulats, de leurs limites contextuelles et de leur inadéquation aux spécificités des milieux Sahariens, notamment en termes de contraintes climatiques, sociales et culturelles, à partir d'un état de l'art comparatif et approfondi.
- **Analyser les fondements – symboliques, patrimoniaux, techniques et discursifs – ayant conduit à la labellisation de Tafilelt comme “ksar durable”**, afin de comprendre comment s'est construite, dans un contexte Saharien, l'image d'un quartier exemplaire, en l'absence de dispositifs d'évaluation contextualisés.
- **Concevoir une proposition d'un système d'évaluation de la durabilité micro-urbaine dans les contextes Sahariens**, fondée sur des indicateurs sensible à la gouvernance informelle, aux pratiques habitantes, aux conditions climatiques, aux usages vernaculaires, aux logiques écosystémiques, et aux dynamiques sociales locales, à la fois qualitatif, relationnelle et enraciné dans les réalités du sud Algérien.
- **Évaluer le cas de Tafilelt à l'aide du système d'évaluation élaboré dans le cadre de cette recherche**, en identifiant ses atouts, ses fragilités et les écarts entre ses ambitions déclarées et ses effets concrets. Cette analyse critique, structurée autour de 27 grilles multicritères contextualisée, visera à établir un diagnostic du niveau réel de durabilité du quartier et à formuler des mesures correctives concrètes pour en renforcer la cohérence avec les principes d'un développement durable Saharien, inclusif et résilient.

## **5. Méthodologie de la recherche**

### **5.1. Posture épistémologique**

Dans le prolongement des hypothèses et objectifs formulés, la méthodologie de cette recherche s'inscrit dans une posture qualitative, inductive et profondément contextuelle. Elle repose sur un postulat fondamental : la durabilité urbaine, en particulier dans les environnements arides, ne peut être réduite à un agrégat d'indicateurs techniques ou métriques universalisés. Elle constitue avant tout une construction sociale, territoriale et culturelle, façonnée par des trajectoires historiques, des mémoires collectives, des formes d'habiter, et des systèmes de valeurs locaux.

Comme l'ont démontré Turcu (2013) et Rametsteiner et al. (2010), toute tentative d'évaluation de la durabilité repose nécessairement sur des choix de valeurs, des arbitrages culturels, et une compréhension fine des ancrages locaux. Loin de pouvoir s'exprimer par des critères univoques et standardisés, la durabilité engage des visions du monde concurrentes, parfois conflictuelles, qu'aucun outil quantitatif ne peut saisir dans leur complexité. Dès lors, une approche non-normative, interprétative et ouverte s'impose non seulement comme un choix méthodologique, mais comme une nécessité scientifique et éthique.

Ce positionnement est étayé par les travaux de Theys (2002), Emelianoff (2007) et Mancebo (2011), qui considèrent la durabilité non comme un paradigme stabilisé, mais comme un horizon de sens pluriel et mouvant, dépendant des contextes, des échelles et des acteurs impliqués. Tenter de l'évaluer uniquement à travers des grilles quantitatives revient à évacuer ses dimensions sensibles, identitaires, relationnelles — pourtant au cœur de l'expérience urbaine et de l'appropriation des lieux.

C'est pourquoi cette recherche revendique une épistémologie compréhensive, attentive à la pluralité des points de vue et à la richesse des expériences habitantes. Dans cette logique, James (2015), avec le modèle des Circles of Sustainability, propose de considérer la ville durable comme une ville vivable, habitable, équitable et expérimentée — non comme une entité techniquement performante, mais comme un espace de relations qualitatives entre les habitants, les milieux et les institutions.

### **5.2. Limites des référentiels dominants et nécessité d'une approche située**

Ce choix méthodologique prend un relief particulier dans les pays en développement, où l'accès aux données quantitatives fiables constitue un obstacle structurel majeur. Dans la majorité des cas, la quantification précise de certains indicateurs fondamentaux – tels que la

production annuelle de déchets, la consommation énergétique à l'échelle du quartier, la répartition modale en faveur des mobilités douces, ou encore le volume réel d'énergies renouvelables produites, lorsque celles-ci sont effectivement mobilisées – demeure difficile, voire irréalisable, en raison de l'absence de dispositifs de suivi adéquats ou de données consolidées. Les référentiels dominants (LEED, HQE2R, BREEAM...), bien qu'inspirants dans d'autres contextes, deviennent ici des coquilles vides, appliquées de manière déclarative, sans fondement empirique solide (Sharifi & Murayama, 2014 ; Savidan, 2013). Ils finissent par être délaissés, voire instrumentalisés, au profit d'une durabilité d'image, davantage qu'une transformation substantielle.

Dans ce contexte, il devient impératif de renverser l'approche évaluative, en adoptant des outils souples, qualitatifs, situés, capables de restituer la diversité des pratiques, la richesse des représentations, et la complexité des usages propres aux territoires Sahariens. L'objectif n'est pas de "mesurer" la durabilité au sens strict, mais de l'interpréter, de l'interroger, et de la mettre en débat, à partir des réalités vécues sur le terrain.

### **5.3. Lecture sensible des dynamiques Saharienne**

Les territoires Sahariens, marqués par l'informalité des savoirs, l'économie d'usage, les régimes d'autogestion et les héritages vernaculaires, appellent une lecture fine, sensible et systémique de la résilience locale. Ces réalités, difficilement objectivables dans les standards classiques, sont pourtant déterminantes dans la fabrication des formes urbaines et sociales.

Dans cette optique, l'immersion ethnographique, l'observation directe, l'analyse des témoignages et des représentations collectives s'imposent comme des vecteurs heuristiques essentiels. Cette approche est pleinement alignée avec les travaux d'Emelianoff (2007), Henry et al. (2011) et Rajaonson (2017), qui insistent sur la nécessité de comprendre la durabilité comme une expérience incorporée, sensible et situated knowledge.

La recherche s'inscrit ainsi dans une perspective constructiviste assumée, qui privilégie la compréhension contextuelle à la prétention à l'objectivité statistique. Elle mobilise la triangulation des données — croisant entretiens, observations in situ et analyse documentaire — afin de garantir la robustesse et la validité de l'interprétation.

### **5.4. Méthodes, démarches et outils mobilisés**

Cette recherche repose sur une double logique méthodologique : un **socle théorique critique**, nourri par une analyse approfondie des cadres conceptuels de la durabilité, et un **ancrage empirique situé**, centré sur le cas du quartier de Tafilelt dans la vallée du M'Zab.

L'ensemble de la démarche s'inscrit dans une posture **qualitative, inductive et contextuelle**, articulant construction théorique et validation par l'observation de terrain.

- **Démarche analytique mixte (Chapitres I à IV) :** Les quatre premiers chapitres adoptent une approche **conceptuelle et critique**. Ils déconstruisent les fondements du développement urbain durable, interrogent les dérives opérationnelles et comparent les principaux dispositifs d'évaluation existants. La méthodologie repose sur :
  - **Analyse conceptuelle :** Elle permet de questionner les fondements théoriques du développement durable et de ses déclinaisons, en mobilisant des cadres issus des sciences sociales, urbaines et environnementales (chapitres 1, 2, 3 et 4).
  - **Analyse typologique :** Elle vise à classifier les formes de projets dits durables ou écologiques, ainsi que les outils et indicateurs associés aux démarches évaluatives (chapitres 2, 3 et 4).
  - **Analyse comparative :** Elle consiste à confronter les référentiels et dispositifs d'évaluation mobilisés à différentes échelles territoriales, afin d'en saisir les convergences et les limites (chapitre 3).
- **Outils théoriques mobilisés :** Cette première phase repose sur un **outil central** : la **revue systématique de la littérature scientifique, institutionnelle et normative**, mobilisée comme socle d'objectivation et de structuration théorique.
- **Démarche contextuelle et qualitative (Chapitres V à VIII) :** Les quatre derniers chapitres s'inscrivent dans une **démarche qualitative ancrée**, mobilisant une combinaison d'observations de terrain, d'entretiens semi-directifs avec divers acteurs locaux, de recueils de témoignages d'habitants, d'interprétations spatiales et de modélisations évaluatives. La méthodologie repose sur :
  - **Analyse historico-contextuelle :** Elle permet de saisir l'évolution des formes urbaines à l'aune des logiques territoriales endogènes, notamment dans la vallée du M'Zab (chapitre 5).
  - **Analyse urbaine intégrée :** Cette approche croise les dimensions morphologiques, spatiales et patrimoniales pour interpréter les logiques d'organisation et de réinterprétation de l'espace urbain (chapitre 6).
  - **Modélisation systémique :** Elle aboutit à la conception d'un outil d'évaluation original – le **SEDMUS** (Système d'Évaluation de la Durabilité Micro-Urbaine Saharienne) – en combinant exigences scientifiques, exigences contextuelles et exigences opérationnelles (chapitre 7).

- **Analyse évaluative** : Cette phase applique de manière empirique le système SEDMUS au cas du quartier de Tafilelt, au moyen de 27 grilles d'analyse multicritères (chapitre 8).
- **Outils empiriques mobilisés** : La démarche contextuelle et qualitative adoptée dans la seconde partie de la recherche s'appuie sur une pluralité d'outils empiriques rigoureusement articulés, permettant de croiser les sources, d'objectiver les analyses et de restituer la complexité du cas étudié.
  - **Observation de terrain** : Une lecture in situ des formes urbaines a été réalisée à travers des relevés qualitatifs, des photographies, des croquis analytiques et une documentation cartographique. Cette observation directe permet de documenter les dynamiques morphologiques, les usages de l'espace, ainsi que les signes matériels de la durabilité.
  - **Entretiens semi-directifs** : Un ensemble d'entretiens semi-directifs a été conduit auprès d'un éventail d'acteurs impliqués dans la conception, la gestion et l'appropriation du quartier de Tafilelt (habitants, membres de la Fondation Amidoul, Notables, experts, etc.). La sélection des habitants a été opérée **de manière aléatoire**, afin de garantir une représentativité minimale des perceptions et de limiter les biais d'intentionnalité. Ce choix méthodologique permet de saisir la diversité des logiques d'appropriation, des attentes et des perceptions liées à la durabilité du cadre de vie. Les guides d'entretien ont été construits autour de thématiques de l'appropriation sensorielle de l'espace, aux pratiques quotidiennes, à la participation et à la qualité de vie, etc.
  - **Corpus documentaire local** : La recherche s'appuie sur l'exploitation d'un corpus documentaire constitué des études antérieures, plans d'aménagement et de planification, cahier des charges, rapports techniques et institutionnels, archives de projet et de publications issues principalement de la Fondation Amidoul, des services communaux et de partenaires du projet.
  - **SEDMUS** : Le **Système d'Évaluation de la Durabilité Micro-Urbaine Saharienne (SEDMUS)**, élaboré spécifiquement dans le cadre de cette thèse, constitue à la fois un outil méthodologique et un produit scientifique. Il repose sur une modélisation systémique et qualitative, structurée autour de **27 grilles d'analyse**

**multicritères**, permettant une lecture fine de la durabilité appliquée au contexte Saharien.

- **Revue systématique appliquée aux sources locales** : Enfin, l'ensemble de l'analyse s'appuie sur un traitement croisé de sources scientifiques, institutionnelles et empiriques. Cette revue systématique appliquée au cas de Tafilet a permis d'identifier les convergences et dissonances entre discours normatifs, prescriptions techniques et réalités locales.

## **6. Structure de la thèse :**

Dans le prolongement de la problématique posée et des choix méthodologiques explicités, cette thèse s'articule autour huit chapitres complémentaires et interdépendants. Chaque chapitre s'inscrit dans une progression logique et cumulative : de la critique théorique à la formalisation d'un outil innovant, jusqu'à sa mise en œuvre sur le terrain. Cette structuration garantit la cohérence de la démonstration, en croisant rigueur conceptuelle, adaptation méthodologique et pertinence contextuelle.

### **Chapitre I — Du développement durable au développement urbain durable : prémices, évolutions et controverses**

Ce premier chapitre établit un socle critique en retraçant la genèse du développement durable et ses déclinaisons dans l'urbanisme. Il montre comment, dès leur apparition, les concepts de durabilité urbaine sont marqués par des tensions idéologiques, des dérives instrumentales et des contradictions internes. Cette réflexion ouvre la voie à une nécessaire remise en question des cadres d'analyse dominants, qui sera approfondie dans les chapitres suivants.

### **Chapitre II — Du développement urbain durable aux projets urbains durables : du concept à la réalisation**

Poursuivant cette mise en perspective critique, le second chapitre s'attache aux projets urbains dits « durables », en soulignant leur écart souvent constaté entre intentions proclamées et effets réels. À travers l'analyse des modèles d'écoquartiers et des référentiels internationaux, il démontre que les pratiques opérationnelles peinent à intégrer les complexités locales, préparant ainsi la critique méthodologique fondamentale qui soutendra l'ensemble de la recherche empirique.

### **Chapitre III — Evaluation au regard du développement urbain durable : analyse critique comparative**

Dans la continuité logique, le troisième chapitre réalise une analyse systématique des dispositifs existants d'évaluation de la durabilité. Il met en lumière leurs biais, leur inadéquation aux contextes spécifiques, notamment Sahariens, et leur incapacité à saisir les dynamiques sociales, sensibles et territoriales. Cette critique argumentée construit directement la nécessité d'élaborer un cadre d'évaluation alternatif, adapté aux réalités étudiées.

#### **Chapitre IV — Enjeux méthodologiques : vers des indicateurs qualitatifs et contextuels de la durabilité**

Ce chapitre propose une analyse critique des indicateurs de durabilité urbaine, en exposant leurs fondements, leurs modèles et leurs limites d'universalité. Il met en lumière l'inadaptation des grilles standardisées aux réalités des pays en développement, en particulier Sahariens. Face aux enjeux socio-économiques et climatiques, il plaide pour des indicateurs contextualisés, qualitatifs et culturellement ancrés. Cette réflexion prépare la conception d'un système d'évaluation adapté.

#### **Chapitre V — La vallée du M'Zab entre catalyseurs de durabilité, menaces et contexte d'apparition des nouveaux ksour**

Entrant dans l'investigation empirique, ce chapitre constitue la base contextuelle de l'étude. Il analyse la formation historique, sociale et urbaine de la vallée du M'Zab, dévoilant les continuités patrimoniales, les logiques de résilience et les dynamiques spatiales propres au territoire. Cette lecture diachronique contextualise profondément le projet de Tafilelt, en montrant qu'il s'inscrit dans une filiation historique autant qu'il tente d'innover.

#### **Chapitre VI — Tafilelt : portrait et diagnostic d'une réinterprétation d'un patrimoine millénaire**

Ce chapitre réalise une analyse urbaine approfondie du quartier de Tafilelt afin de comprendre les fondements de sa qualification en tant que projet "durable". Il retrace les dynamiques territoriales, sociales et environnementales qui ont présidé à son émergence dans la vallée du M'Zab. À travers une lecture critique des logiques d'aménagement, il interroge la portée réelle du label de durabilité attribué au projet. Cette démarche vise à évaluer la cohérence entre discours, pratiques et contextes dans un territoire Saharien à forte charge symbolique.

#### **Chapitre VII — Modélisation d'un système d'évaluation de la durabilité micro-urbaine en milieu Saharien (SEDMUS)**

Poursuivant la dynamique méthodologique, ce chapitre présente la construction du SEDMUS : un système d'évaluation multicritère qualitatif et contextuel, élaboré à partir des

constats théoriques et empiriques. Il formalise les dimensions critiques (habitabilité, résilience, sobriété, ancrage culturel) en réponse directe aux limites identifiées dans les outils standards, préparant son application opérationnelle.

### **Chapitre VIII — Application du SEDMUS au quartier Tafilelt**

Clôturant le cycle méthodologique, ce dernier chapitre met en œuvre le SEDMUS sur le terrain. Il analyse les résultats, identifie les points de force et de faiblesse, et formule des recommandations stratégiques pour l'amélioration du projet de Tafilelt. Ce retour réflexif boucle la démonstration : il valide empiriquement la nécessité et l'efficacité d'une évaluation de la durabilité enracinée dans les réalités Saharienne.

## **CHAPITRE I**

# **DU DEVELOPPEMENT DURABLE AU DEVELOPPEMENT URBAIN DURABLE : PREMICES, EVOLUTIONS ET CONTROVERSES**

# CHAPITRE I : DU DEVELOPPEMENT DURABLE AU DEVELOPPEMENT URBAIN DURABLE : PREMICES, EVOLUTIONS ET CONTROVERSES

## Introduction

Le développement durable ; une obligation/urgence pour les uns (J. Hans, 1979) et une chimère /utopie pour les autres (Jollivet, 2001 ; Rodhain et al., 2006 ; Diemer, 2017). Un concept inévitable pour les scientifiques passionnés et une utopie plausible pour les philosophes et raisonnables (Cohn-Bendit, 2012). Le positionnement des chercheurs académiques par rapport à ce concept est bancal dès son apparition. La volonté de cette imprécision est déclarée clairement dans le rapport fondateur de **Brundtland**<sup>1</sup>, en soutenant que : « *nous n'avons pas de cadre strict à imposer ; nous nous contentons d'indiquer une voie qui permettrait aux peuples de la terre de multiplier les sphères de coopération* » (CMED, 1988). Malgré la persistance d'une volonté de consensus, le développement durable reste toujours un sujet de vifs débats depuis sa genèse et jusqu'à nos jours. Aujourd'hui, il est largement reconnu que les territoires jouent un rôle central dans la concrétisation des objectifs du développement durable. En tant qu'espaces de proximité, ils se révèlent être des laboratoires privilégiés d'initiatives, d'innovations et de démarches expérimentales orientées vers la durabilité. Dès lors, l'aménagement du territoire s'impose comme un levier stratégique essentiel pour promouvoir un développement durable, y compris à l'échelle urbaine (Theys, 2002).

Dans la 1<sup>ère</sup> section du 1<sup>er</sup> chapitre, Il devient nécessaire de rappeler l'histoire du développement durable ; l'objectif étant de ne pas remonter le temps des événements, mais de nourrir une réflexion scientifique en s'appuyant sur l'ensemble de débats qui ont contribué à l'ambivalence du concept. Dans la 2<sup>ème</sup> section du 1<sup>er</sup> chapitre, le développement durable est saisi comme un passage d'une appréhension d'un débat globale de la thématique à une appréhension d'un débat territorial, voire urbain. Il est important de rappeler les évolutions de la notion de développement durable au profit d'autres concepts. L'objectif est à la fois d'illustrer les controverses de cette notion mais également de traduire dans quel contexte, elle peut (ou pas) être façonnée et comment cela la conditionne.

---

<sup>1</sup> Publié en 1987, le rapport historique intitulé « Notre avenir à tous », rédigé par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement des Nations Unies, constitue une synthèse des préoccupations fondatrices du développement durable. Ce document continue d'inspirer les lois, les politiques et les chartes adoptées par de nombreuses nations en faveur d'un développement soutenable.<sup>2</sup>

## **1.1. Développement durable, une notion en débat**

### **1.1.1. Débat idéologique : (Origine en débat)**

Au moment où les deux mots développement et durable se sont rejoints, de nombreux débats animèrent la communauté scientifique et l'ensemble de la société sur les controverses du concept (Fremond, 2015). Après plus de trente ans d'existence (1987-2021) dans les discours politiques, et recherches scientifiques, il est toujours compliqué de transcrire le contexte historique du concept et de préciser son origine (Cherqui, 2005). Les imprécisions de cet oxymore commencèrent dès le XVIII<sup>e</sup> siècle quand beaucoup de traces de développement durable affirment que l'idée de « durabilité » n'est pas tout à fait récente (Veyret, 2007, Marhold et al., 2009).

Il est communément admis que le développement durable vient du rapport de Brundtland (1987), ce qui est, historiquement, erroné (Turchany, 2015). Des historiens tels que De Courcelles (2010) ; Verchère (2011) prônent que ce concept existe depuis l'Antiquité. La question de l'évolution et la relation éternelle de l'être humain avec les quatre éléments fondamentaux (la terre, l'air, l'eau et le feu) sont les préoccupations principales des philosophes et moralistes de grandes civilisations. Quand beaucoup de chercheurs trouvent que les interrogations sur la durabilité environnementale et son rapport à l'homme remontent à l'époque ancienne ; des penseurs insistent que les premières esquisses de revendications d'un développement durable plonge leurs racines à la période des lumières<sup>2</sup>. Cette logique souligne que le développement durable est apparu dans les pays industrialisés après des centaines d'années de réflexions issues de deux mouvements économiste (XVIII<sup>e</sup>) et écologiste (XIX<sup>e</sup>) sur les effets néfastes de l'activité humaine sur l'environnement (RNCREQ, 1998 ; Boutaud, 2004 ; Veyret, 2007). Dubiela (2011) rejoint cet avis en expliquant que l'utopisme et l'hygiénisme du (XIX<sup>e</sup>) peuvent être perçus comme une quête de durabilité pour la génération présente, et qui entraîne sans doute des bénéfices conséquents aux générations suivantes. Le même état est fait par Forest (2015) qui considère que les prémisses de l'idéologie du développement durable sont apparues au (XIX<sup>e</sup>) dans l'ouvrage *Man and Nature* (1864) de Perkins Marsh qui exprime les effets de l'activité de

---

<sup>2</sup> La période des lumières ou le siècle de lumière (1715-1789) : un mouvement qui apparaît en Europe en émergeant un grand développement intellectuel, culturel, philosophique et scientifique. Il s'agit d'un nouveau courant de pensées qui est pour éclairer les hommes en s'aidant de la raison et de la science. Il est à l'origine d'un grand nombre de découvertes scientifiques, inventions et aussi de révolutions.

l'homme sur son environnement à l'époque où se développe d'ailleurs la science de l'« écologie<sup>3</sup> ».

Hassan et Lee (2014), énoncent dans leur article intitulé « **The paradox of the sustainable city : definitions and examples** » que les racines du développement durable remontent au moins aux années 1800 en témoignant qu'au cours du (XIX<sup>e</sup>) siècle, des tentatives individuelles ont été faites pour se concentrer sur une gamme de problèmes de durabilité. Cohn-Bendit (2012) de son côté relate que le développement durable relève du domaine de la réflexion philosophique. L'évolution de la pensée vers l'idée d'un développement sans fin commence théoriquement avec le philosophe Hegel<sup>4</sup> (Duc Nhuan, 1996), et plus concrètement avec le courant de pensée existentialiste<sup>5</sup> en (XX<sup>e</sup>) (G. TURCHANY, 2015). En ce sens, Turchany (2015) déclare que le développement durable en tant que concept est nouveau mais, le « développement sans fin » en tant que tel, a déjà été en question lors de précédentes périodes de l'histoire.

De son côté, la géographe Jégou (2007), relève que ces intervalles sont des précurseurs de la durabilité. Les préoccupations ayant conduit à l'émergence réelle du développement durable remontent au club de Rome<sup>6</sup> datant de la fin des années 1960. Charlot-valdieu, et Outrequin (2006) ; ainsi que Demaze (2009) précisent que l'alerte donnée par le rapport Meadows de club de Rome publié sous le titre « Halte à la croissance ? »<sup>7</sup>, et la conférence des Nations unies sur l'environnement tenue à Stockholm en 1972 sont les premiers jalons du développement durable. C'est à partir de 1972 que les débats sur les rapports entre les sociétés humaines et l'environnement sont alimentés. Selon Boutaud (2004) en 1980 l'idée de développement durable a été cristallisée. La multiplication des évènements qui suivent cette grande date ont témoigné d'une vision mondialisée de situation de crise environnementale et climatique. La montée en puissance de l'idée de « durable » énonce les premières recommandations et mesures en faisant appel à des groupes d'experts et campagnes d'actions ; Parmi lesquels, la Commission Mondiale sur l'Environnement et le Développement (CMED). Cette dernière a marqué un point tournant dans l'évolution

---

<sup>3</sup>Elle se présente comme la science des relations des êtres vivants à leur environnement.

<sup>4</sup> Georg Wilhelm Friedrich Hegel (1770-1831), un philosophe Allemand, a eu une influence décisive sur l'ensemble de la philosophie contemporaine.

<sup>5</sup> L'existentialisme est un courant de pensée philosophique et littéraire créé en (XIX<sup>e</sup>) et développé en (XX<sup>e</sup>). Il est au sujet que l'existence de l'être humain est reliée à ses propres actions.

<sup>6</sup> Club de Rome : Une organisation fondée en 1968, réunissant un groupe de scientifiques, industriels et économistes pour discuter les problèmes de la forte industrialisation, la croissance démographiques non mesurée ainsi que les dégradations environnementales et écologiques dues à la surconsommation des ressources naturelles. Il est pour objectif de chercher des solutions qui permettent d'assurer le développement économique et industriel tout en préservant l'environnement.

<sup>7</sup> Halte à la croissance : « *The Limits to Growth* » le premier rapport du club de Rome (1972). Il était pour objectif de mettre en question le rêve d'une croissance économique infini.

idéologique du développement durable à travers l'élaboration du rapport BRUNDTLAND en 1987 (Notre avenir à tous). Innombrables chercheurs considèrent que ce rapport est l'acte de naissance du développement durable (Demaze, 2009) ; c'est à partir de cette grande date que l'idée du développement durable commence à s'enraciner. Mais, il faut attendre la fin du XXème siècle pour que la manifestation du concept atteigne le succès mondial lors du sommet de la Terre<sup>8</sup> de Rio de Janeiro en 1992 qui parvint à rassembler 100.000 participants issus de 127 états. Le but était de lancer un plan d'action «Agenda 21»<sup>9</sup> pour la mise en œuvre concrète des principes de développement durable au niveau des territoires.

De ce fait, l'idéologie de développement durable reste discutable entre historiens, philosophes et scientifiques. D'un point de vue général, tous les événements qui précèdent 1987 peuvent être perçus comme une quête de durabilité (Valter, 2011). Quant à la littérature, Il n'existe pas un réel consensus sur l'origine idéologique du développement durable ; mais, dans la mesure où il s'agit d'une réponse, une grande partie des recherches résumement un intervalle précis. Ce dernier indique que les origines théoriques du concept ont été formulées dans les années 1970, conceptualisées en 1980 et développées en 1992 à travers une série de documents et de conventions (Essabri, 2017).

### **1.1.2. Débat terminologique (linguistique)**

Dans une perspective théorique, les premiers débats qui illustrent l'apparition de développement durable discutent l'origine historique du concept -le rapport Brundtland ou bien avant-. Les débats qui suivent sont d'ordre sémantique et étymologique. La détermination linguistiques du terme « Sustainable Development »<sup>10</sup> s'est révélé pour la première fois en 1980 dans les écrits de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) en collaboration avec le Programme des Nations Unies pour l'Environnement, (PNUE), le Fonds Mondial pour la Nature (WWF), l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO), et l'Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture (UNESCO) dans un rapport intitulé « *La*

---

<sup>8</sup> Sommets de la terre sont des rencontres internationales organisées par l'ONU depuis 1972. Elles se déroulent chaque une décennie entre les dirigeants mondiaux pour discuter les enjeux environnementaux de la planète, inviter les gouvernants, la finalité est trouver un référentiel de coopération internationale commun pour sauver la terre.

<sup>9</sup> Agenda 21 : Un engagement politique élaboré en 1992 lors de la Conférence mondiale « Sommet de la Terre » organisée par l'ONU à Rio de Janeiro (Brésil). Il s'agit d'un plan d'action mondial qui met en œuvre des objectifs du développement durable (politiques environnementales, économiques et sociales) au niveau local. Il se présente comme un document structuré en 40 chapitres regroupés dans 4 sections, 800 pages. Son objectif principal est de parvenir à un développement durable et par conséquent, à une meilleure qualité de vie des habitants d'une communauté, d'une région ou d'une ville. Il traite de nombreuses questions d'actualités et cherche aussi à préparer le monde aux problèmes qui l'attendent au cours du siècle prochain.

<sup>10</sup> Dans cette période, le terme de « sustainable Development » s'est attaché exclusivement à la notion environnementale, faisant face aux problématiques naturelles et écologiques mondiales pour la perdre plus tard au profit d'un usage beaucoup plus large.

*stratégie mondiale pour la conservation* »<sup>11</sup>. Selon certains, cette expression n'ayant pas de correspondance exacte en français se prête à des interprétations parfois antinomiques (UICN, 1991, RNCREQ, 1998 ; Cherqui, 2005).

Dans un premier lieu, l'incohérence subtile de la traduction française du terme d'origine anglo-saxon « sustainable Development » au « développement soutenable » puis, au « développement viable » puis, au « développement durable » démontre son ambiguïté pointée par plusieurs auteurs (Theys, 2014). Selon le rapport de recherche du RNCREQ<sup>12</sup> cette composition est largement critiquée, bien que, l'ensemble de la littérature réfère à ces quatre expressions sans distinction. Quand Certains chercheurs estiment que l'assemblage de mots « développement » et « durable » est trop significatif et mûrement réfléchi (Espuny, 2007). D'autre préfèrent l'utilisation du qualificatif « viable » qui véhicule davantage l'idée de développement qualitatif au lieu de l'idée de vaincre le temps que l'on trouve dans le terme « durable ». Avec la persistance de la dimension temporelle du concept, un consensus francophone sur l'intégration du terme « durable »<sup>13</sup> et plus généralement sur l'équité entre les générations, dans une vision temporelle semble dégager le flou sémantique du concept. Le débat continu quand quelques chercheurs jugent que le terme « **développement** » renvoie à une transformation structurelle, tandis que celui de « **durabilité** » évoque une forme de continuité dans l'usage des ressources. (Mancebo, 2007) ce qui contredit l'objectif de la signification du terme. Une autre confusion terminologique est aperçue dans la littérature quand certains chercheurs emploient indifféremment « *développement durable* », « *croissance durable* » et « *utilisation durable* », comme si ces expressions revêtaient une signification identique » (UICN, 1991). Le Président du Comité de l'UNESCO pour le suivi du Sommet de Rio sur l'environnement et le développement Di Castri réfute la caractéristique d'oxymoron que certains chercheurs attribuent au concept (RNCREQ, 1998). Il explique qu'il ne devrait jamais y avoir d'antinomie entre ces termes. Beaucoup de confusion peut être évitée si on utilise chaque mot dans son réel contexte. Plusieurs auteurs et chercheurs mettent en garde que le développement dans l'expression « **développement durable** » signifie des améliorations qualitatives, ainsi, les limites à la croissance ou à

---

<sup>11</sup> L'intérêt de ce document était plutôt Environnemental : la sensibilisation sur la limite des ressources naturelles et la capacité des charges des écosystèmes en tenant compte le besoin des générations futures. Dans cette période, le terme de « sustainable Development » s'est attaché exclusivement à la notion environnementale, faisant face aux problématiques naturelles et écologiques mondiales pour la perdre plus tard au profit d'un usage beaucoup plus large.

<sup>12</sup> Rapport sur l'évolution conceptuelle et historique du développement durable,

<sup>13</sup> Le Canada en étant le pays francophone le plus actif dans la promotion du concept lors du Sommet de Rio adoptait le qualificatif « Durable ». Un consensus entre les membres francophones des UN sur la rétention de ce terme a été déclaré par la suite.

l'utilisation n'impliquent pas de limites au développement (Daly, 1990). Dès lors, ce genre de débat est toujours d'actualité, surtout quand on trouve des recherches récentes qui réclament et discutent la différence entre « **développement durable** » et « **durabilité** » (Ruggerio, 2021).

### **1.1.3. Débat définitionnel**

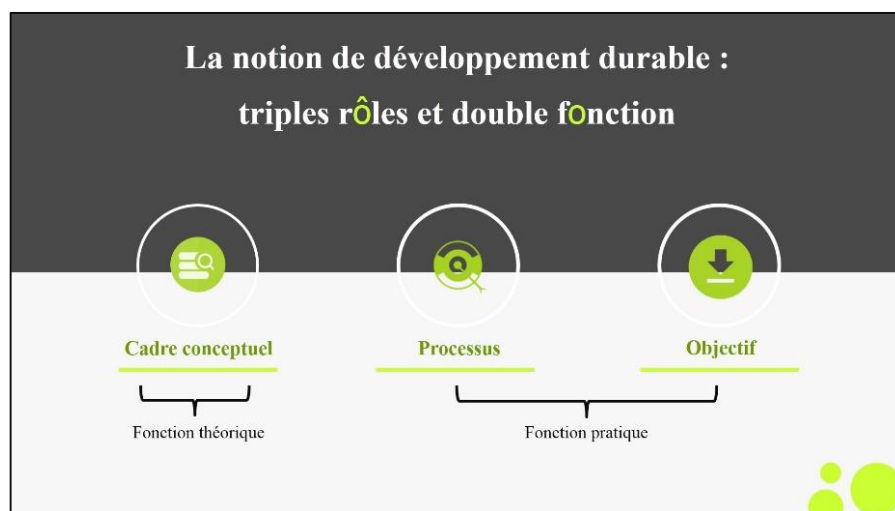
Outre les controverses entourant la genèse et la terminologie du concept, le développement durable ne cesse de confronter d'autres paradoxes. En effet, le développement durable est un concept pluridisciplinaire, ce qui a créé un débat définitionnel très prononcé. En premier lieu, sa définition officielle demeure simple : Promouvoir un développement capable de répondre aux besoins des sociétés actuelles, tout en garantissant la capacité des générations futures à satisfaire les leurs, constitue la nature même du développement durable. Toutefois, cette définition, en apparence consensuelle, soulève rapidement des tensions majeures difficilement réconciliables. Elle implique en effet la recherche d'équilibres délicats : entre les aspirations présentes et celles des générations à venir ; entre les priorités des pays industrialisés et celles des pays en développement ; enfin, entre l'amélioration du bien-être humain et la nécessité de préserver l'intégrité, la diversité et la résilience des écosystèmes planétaires. (Mancebo, 2007). Malgré la profondeur du sens de chaque mot dans la définition officielle du concept, beaucoup de chercheurs tendent à nuancer les positions à adopter vis-à-vis de cette définition et tentent à en créer d'autres. John Pezzey (1989) recensait trente-sept définitions présentes dans la littérature dès 1989. Selon Annie Pearce et Leslie Walrath (2000), depuis la diffusion du terme « développement durable » jusqu'à l'an 2000, plus de 200 définitions du concept sont mis en avant par différents organismes, commissions, institutions publiques/privés, collectivités, chercheurs, journalistes, experts. Ces dernières sont potentiellement contradictoires et synergiques les unes avec les autres. La diversité des définitions présentent un certain degré d'ambiguïté conceptuelle et de réelles distinctions entre les domaines d'application. Chaque acteur d'un domaine spécifique (écologue, géographe, économiste, urbaniste, architecte ou agriculteur...) définit ce terme selon sa vision et selon l'utilité du concept par rapport à son domaine.

L'ambiguïté du concept et le manque d'une définition commune ouvre la porte à deux hypothèses. La première précise que cet état de fait ne dévalue pas nécessairement à son utilité, mais, reflète plutôt, la complexité des problèmes évoqués dans chaque discipline (Baker, 2006). La deuxième affirme que l'application du développement durable n'est possible que s'il existe une seule définition propre au concept «*Idéalement, le développement durable devrait être défini de manière à pouvoir*

*spécifier un ensemble de critères mesurables*» (Beckerman, 1994). Reste que, selon Michael Jacobs (1999), les concepts essentiellement contestés tels que la liberté, la démocratie, et le développement durable possèdent deux niveaux de signification ; le premier niveau se base sur des idées centrales exprimées par une définition simple et vague, cas de sa définition référentielle diffusée dans le rapport Brundtland : « *un développement qui répond aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs* ».

Le deuxième niveau de signification, soit comment le développement durable devrait être opérationnellement appliqué et pratiqué. Crabbé (1997) considère que la définition suivante sous-tend la plupart des définitions : Le développement durable place l'humain au cœur de ses préoccupations, dans la mesure où il cherche à améliorer la qualité de vie des populations. Toutefois, cette amélioration ne saurait être dissociée de la préservation des écosystèmes, le concept reposant fondamentalement sur le respect de la capacité des systèmes naturels à fournir durablement ressources et services écologiques.

Ainsi, promouvoir un développement durable revient à articuler bien-être humain et intégrité écologique, en veillant à ne pas dépasser les limites de résilience des milieux naturels. La distinction entre les deux niveaux de signification du concept se fait dans le premier par l'interprétation de son cadre conceptuel qui exprime sa fonction théorique. Tandis que, le deuxième niveau exprime sa fonction pratique et définit le développement durable comme un processus et un objectif à atteindre (Strange, 2008) (Fig.1.1).



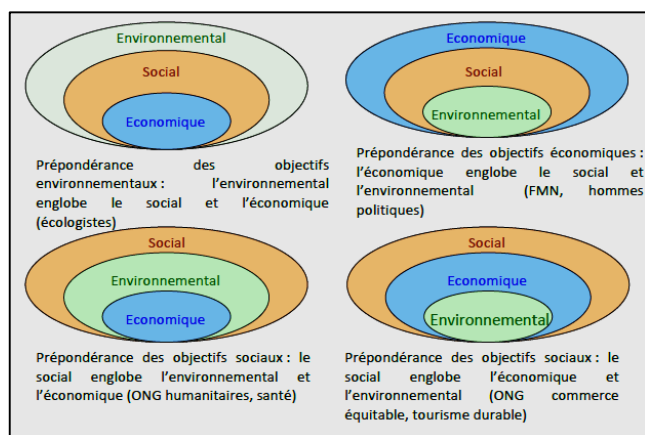
**Figure. 1.1** : Distinction entre les deux niveaux de signification de développement durable  
(Source : auteure, 2022)

En dépit de ses critiques, Jacobs (1999) considère que la recherche d'une définition unique pour un concept contestable est maladroite. De même qu'il prône la multiplication de définitions qui permet à certains groupes d'acteurs de profiter de la qualification du terme « durabilité » pour différentes opérations politiques, urbanistiques, sociales ou encore commerciales selon leur propre intérêt. Ce concept a aussi suscité l'intérêt de Levy et Lussault (2003), qui le considèrent comme un « cadre de débat politique et d'action publique ». Cela nous amène à attester que le débat définitionnel sur le concept fait partie d'un débat politique pour déterminer le cadre opérationnel que devrait prendre la société, l'environnement et l'économie de chaque pays. Cette confusion peut être résolue par une meilleure compréhension du concept, de son utilisation et de son contexte d'application (Collier, 2006).

#### **1.1.4. Débat d'interprétation**

La nature contestable de la notion de développement durable ainsi que la ramification de définitions du concept ont suscité à leur tour une marge d'interprétations. Pourtant, cet enjeu d'interprétation a été avancé dès le début de son apparition. Ainsi que le caractère d'ambivalence rend le concept propice à des explications diversifiées, malléables, et parfois contradictoires. Le débat s'enracine dans l'interprétation de la nature du concept. Pour une large catégorie de chercheurs, le développement durable s'est constitué comme une problématique qui s'interroge principalement la dimension temporelle, c.à.d. la permanence du monde commun en mettant en exergue la notion d'équité inter-temporelle, ou encore d'équité intergénérationnelle (Laganier et Al, 2000). Cela en réorientant le mode de développement vers un modèle multidimensionnel qui crée des liens équilibrés entre l'environnement, l'économie, et la société. Pourtant, et contrairement au fameux discours, cet équilibre entre les trois dimensions est rarement atteint (Jégou, 2011). Le triptyque classique du développement durable peut être tiré et basculé d'un côté ou de l'autre selon les préférences de l'auteur. Pour les écologistes, le pilier environnemental s'imposerait et les interprétations du développement durable sont de type «environnementaliste/naturaliste» (Brunel, 2004 ; Zuindeau, 2005). Ces derniers réclament l'urgence de préserver notre milieu de vie (la planète) comme une priorité absolue. D'autres (UNESCO, ONG...) voient que le développement durable est plutôt social et solidaire. Ils soulignent que ce concept ne se limite pas aux aspects environnementaux (Cherqui, 2005) ; et revendiquent un monde libéré de la pauvreté et de la misère (Mancebo, 2006). Les politiciens, et économistes privilégient l'économie et accentuent la nécessité de la poursuite d'une croissance stable. Le

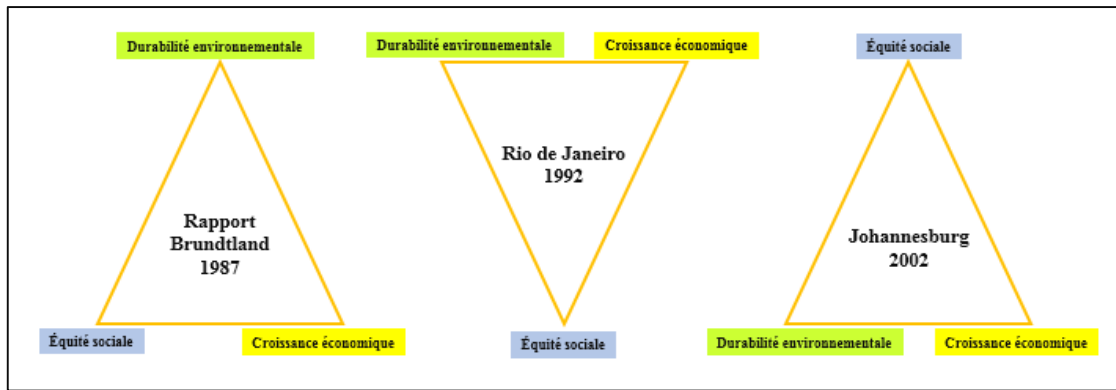
développement durable se trouve bancal (Jégou, 2011). Il a subi trois tensions essentielles ; dont chacun tire sa priorité. Cette hiérarchisation variable des objectifs du développement durable a créé un déséquilibre de ce qui est censé être équilibré (Fig. 1.2).



**Figure. 1.2 :** Prépondérance récurrente de l'une des sphères selon les acteurs  
(Source : Jégou, 2007)

Dès lors, même dans les événements clés de l'histoire du développement durable, on constate que l'interprétation des enjeux et des objectifs des assemblées sont équivoques (Fig. 1.3). Si certains chercheurs estiment que le rapport Brundtland est environnementaliste et accorde plus d'attention aux équités intergénérationnelles ; Demaze (2009) indique que cinq ans plus tard, la conférence de Rio de Janeiro adopte une perspective de solidarité intergénérationnelle toute en assurant le développement économique à l'échelle du monde entier. Alors que dix ans plus tard, Jégou (2007) affirme que lors du sommet de la terre de Johannesburg, l'équité territoriale prend le pas sur l'équité intergénérationnelle. L'insistance sur la dimension sociale du développement mis l'accent sur la pauvreté, la solidarité entre les populations, la cohésion sociale et la coopération internationale.

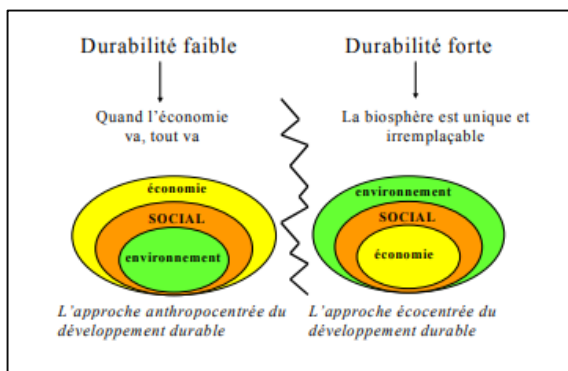
Selon une autre perspective, cette divergence de jugement va se cristalliser dans l'opposition entre une durabilité faible « approche néoclassique » et une durabilité forte « approche éco-systémique » (Baker, 2006). Selon ces deux visions, le développement durable doit assurer que le 'capital' de bien-être ne diminue pas avec le temps dans le but de transmettre aux générations futures un stock de capital constant.



**Figure. 1.3 :** Priorité accordée aux enjeux du développement durable selon chaque évènement mondial

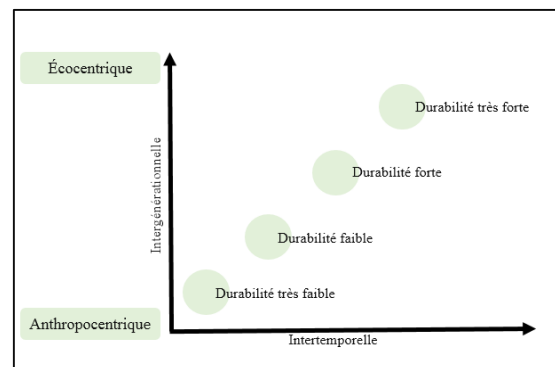
(Source : Tsayem, 2009, Weber, 2002 modifié par auteure, 2022)

Des courants de pensée proposent la distinction entre ces deux perspectives (Fig.1.4, 1.5) en se basant sur la nature. Les partisans de la durabilité forte adoptent une vision plus large de la protection du capital naturel<sup>14</sup> pour les générations futures en insistant que ce dernier est privilégié, indispensable et irremplaçable. Les défenseurs de cette perspective assurent qu'il n'est pas possible d'atteindre le développement durable si on ne maintient pas au maximum le capital naturel. Quant à la durabilité faible, ses tenants signalent que la nature est un capital productif tout comme les autres capitaux et peut être substitué par le capital humain<sup>15</sup>. Ces derniers affirment que selon cette perspective, le capital naturel peut être substitué par le capital humain, suggérant qu'un développement durable reste envisageable dès lors que les ressources naturelles sont mobilisées pour produire des biens et services issus de l'intervention humaine.



**Figure.1.4 :** Distinction entre durabilité faible et durabilité forte

(Source : auteure, 2022)



**Figure.1.5 :** Interprétation de la durabilité faible et forte

(Source : auteure, 2022)

Eric Neumayer (2003) explique que la majorité des auteurs qui étudient le développement durable présentent deux interprétations de durabilité. Cependant Tim O'Riordan et Jill Jager

<sup>14</sup> Le capital naturel est l'aboutissement de l'interaction d'une multitude d'espèces sur leur environnement et ne peut pas être créé par l'activité humaine

<sup>15</sup> Le capital humain est le résultat de la transformation de ressources naturelles par des procédés industriels et techniques

(1996) interprètent le concept à quatre natures de durabilité (**très faible, faible, forte et très forte**). Le (Tableau. 1.1) et la (Fig. 1.5) synthétisent les quatre interprétations de durabilité et en conséquence du développement durable.

**Tableau 1.1 : Différents paliers de la durabilité**  
(Source : Tableau réalisé par l’auteure, 2022)

Nature de durabilité		Interprétation
Durabilité très faible	trop	<b>Principe de la très forte substituabilité</b> : une substitution parfaite entre le capital humain et le capital naturel (O’Riordan et Al, 1996).
Durabilité faible		<b>Principe de la forte substituabilité</b> : une substitution possible entre le capital humain et le capital naturel, en tenant en compte l’importance de certaines fonctions écologiques qui ne peuvent pas être remplacées par le capital humain.
Durabilité forte		<b>Principe de la très faible substituabilité</b> : Le capital naturel devrait être protégé au maximum à travers le principe de précaution. Il peut être utilisé mais d’une façon très minime.
Durabilité trop forte		<b>Principe de la non-substitution</b> : aucune substitution possible entre le capital naturel et humain. le capital naturel est irréversible et vulnérable. Revendication d’une croissance zéro.

### 1.1.5. Débat d’évolution conceptuelle :

Depuis l’émergence de l’expression du développement durable en **1980**, le concept s’est largement évolué et s’est montrée d’une très grande plasticité (Jégou, 2007). Toutefois, notre planète ne fait pas uniquement face à des défis d’ordre économiques, sociaux ou environnementaux. Des penseurs soulignent que ces trois dimensions ne peuvent à elles seules refléter tous les défis et la complexité de nos sociétés (CGLU, 2010). La tendance des années (1999-2002) est de développer et d’élargir les champs d’intervention en intégrant d’autres dimensions (Bui, 2013). Progressivement, le trépied s’est vu doter de piliers supplémentaires (Voir annexe A).

À l’arrivé du « Sommet de la Terre à Johannesburg » en 2002, d’autres dimensions s’y sont ajoutées. Un quatrième pilier s’adjoint aux précédents : C’est la dimension « culture ». Le rapport issu de ce dernier évènement indique que la dimension culturelle est omniprésente ainsi que le respect de la diversité culturelle, est essentiel pour réaliser le développement durable. Des années plus tard, et grâce aux efforts fournis par l’UNESCO, la culture acquière une place de plus en plus importante au sein des débats sur le

développement durable. Toutefois, l'intégration de la dimension culturelle aux côtés des trois piliers traditionnels du développement durable – économique, social et environnemental – demeure un sujet de débat conceptuel dans la littérature scientifique, tant sur sa légitimité que sur ses modalités d'opérationnalisation. (voir Dallaire et Colbert, 2012). Mais, beaucoup de travaux de recherche reconnaissant l'existence d'une diversité de (valeurs, coutumes, croyances, normes, entre autres) pouvant faciliter les processus de développement (Villeneuve, 1998). Selon le Sommet mondial de Johannesburg (2002), il ne peut pas y avoir de développement durable sans une bonne gouvernance aux niveaux national et international ; il en est de même pour l'ajout de la gouvernance qui associe le principe de la démocratie participative au développement durable, comme seul modèle politique permettant d'assurer le bon fonctionnement du concept ainsi que la communication transparente à l'égard des parties prenantes (Diemer, 2015 ; Jégou, 2007 ; Mercier, 2006).

Cette dimension divise ceux qui lui attribue un rôle politique/éthique et morale intégré à chacun des trois piliers traditionnels et ceux qui la considère comme étant une quatrième et/ou une cinquième dimension du développement durable (Rajaonson, 2017, Shen et al. 2011). C'est en effet entre la publication de la stratégie mondiale pour la conservation en 1980, au sommet de la terre de Johannesburg en 2002, passant par le rapport Brundtland en 1987 et la déclaration de Rio en 1992 que le concept de développement durable a d'une part évolué et, d'autre part, été le plus médiatiquement diffusé. Ainsi les débats autour de l'évolution du développement durable mettent en garde un concept inter-temporel, intergénérationnel, multidimensionnel, pluri-objectif, pluridisciplinaire et intégrateur. Néanmoins, chacun de ces aspects crée un certain degré d'ambiguïté. (Jacobs, 1999).

Enfin, comme le rapportent Whyte et Lamberton (2020), Ramsey (2015) et Riggurio (2021) le débat sur l'interprétation de la durabilité est loin d'être clos. Par conséquent, on peut uniquement enrichir le débat, mais ne jamais le clôturer.

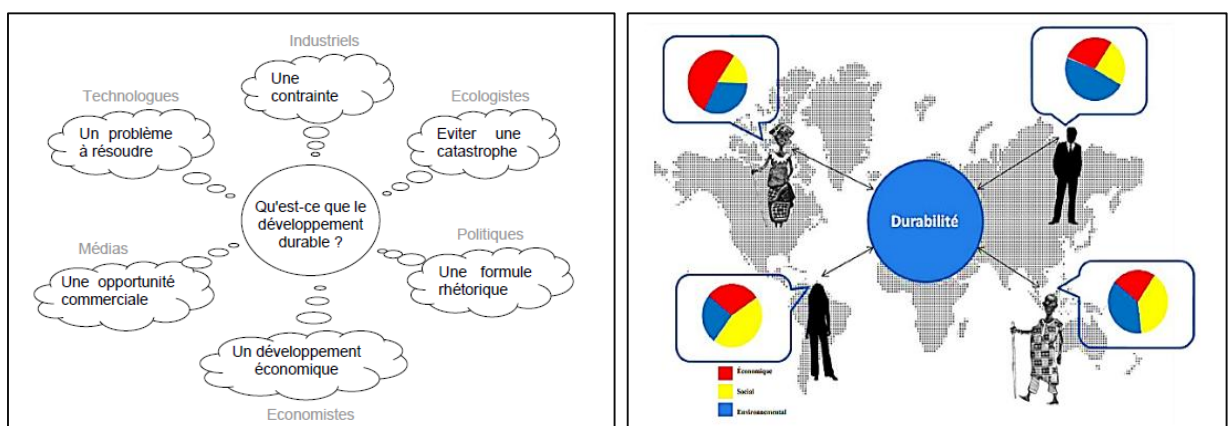
#### **1.1.6. Débat d'appropriation et de mise en œuvre**

Dès son apparition, le développement durable s'est répandu dans le monde en devenant une préoccupation majeure qui fait l'objet de politiques et de mesures visant à le rendre opérationnel (Demaze, 2009). Les difficultés liées à la mise en œuvre du développement durable ont été identifiées à de multiples reprises (Mancebo, 2008). L'ambiguïté et les paradoxes conceptuels de cette notion ont subi une multitude de cadres d'interprétations et par conséquent une pluralité d'ordres de justification à l'épreuve de

l'action (Essabri, 2017). La création des agendas et des enseignements qui guident l'opérationnalisation du développement durable démontre la volonté de replacer la thématique, menacée d'être un slogan, sur un terrain pratique. (Theys, 2014). Cependant, à l'épreuve de l'action, la concrétisation des objectifs du concept rencontre des difficultés liées à ces conflits d'interprétations. Son appropriation et sa mise en œuvre font aussi l'objet d'interprétations controversées où chacun tente d'imposer son adaptation compatible avec ses propres intérêts (Boutaud, 2004). Villeneuve (1998), signale que ce débat d'appropriation « reflète la vitalité du concept et indique la nécessité d'en préciser les paramètres d'application ». Alors que la première entrave rencontrée par rapport à ses derniers est justement la standardisation du concept. Beckerman (1994) affirme que l'opérationnalisation du développement durable ne peut être effective qu'à condition de disposer d'une définition univoque du concept. Or, ce dernier demeure fondamentalement pluriel dans ses interprétations, ce qui complexifie sa mise en œuvre. Cette ambivalence est exprimée par le fait que les pays développés semblent accorder la priorité à la dimension environnementale au travers des préoccupations sur l'état éco systémique, climatique, et énergétique. Alors que pour les pays du sud (pays en voie de développement ou sous-développés), la priorité est accordée à la lutte contre la pauvreté, et l'injustice sociale. Dès lors, la compréhension, l'acceptation et l'appropriation de la notion de développement durable n'est pas universelle (Mehrabanigolzar, 2013).

Par conséquent, la mise en œuvre du concept repose sur la négociation entre des acteurs aux intérêts asymétriques, qui élaborent néanmoins des dispositifs de traduction adaptés aux objectifs des acteurs qui s'en saisissent (Sébastien, 2014 ; Villalba, 2013). Pour remédier à cette situation de controverses, un consensus dans le monde scientifique et professionnel affirme qu'il existe dans le monde une grande diversité et variations contextuelles. Les populations n'ont pas toutes les mêmes priorités. Ainsi, le développement durable devrait être approprié par rapport aux exigences locales de chaque pays. Finalement, ce débat n'est pas fixé, il s'enracine dans les différentes visions du côté opérationnel de développement durable, c'est-à-dire dans l'interprétation de l'objectif exact à atteindre et le processus pour l'atteindre. La variation d'interprétations selon cette diversité constitue un facteur très efficace « d'attractivité » et de dynamique du concept en ouvrant un chemin large pour la création de la réflexion ainsi que la créativité scientifique et technique. Cependant elle constitue une problématique d'amalgame pour laquelle le développement durable reste conceptuellement sous-exploité (Theys, 2014).

En définitive, la mise en œuvre concrète du discours sur le développement durable se confronte à de nombreuses limites, qui entravent son élévation au rang de véritable principe structurant de l'action (Essabri, 2017). L'ambiguïté, l'ambivalence et la nature contestée du concept est aujourd'hui confrontée à sa substitution au profit d'autres termes comme ceux de « transition », de « durabilisme », de « résilience »..., qui n'en sont que des sous-concepts parmi d'autres (Fig.1.6). Par conséquent, le bilan du développement durable après plus de trente années d'existence reste toujours mitigé ; d'où la proposition de passer à une « seconde étape où il y a une véritable évaluation de la mise en œuvre des principes du développement durable à l'échelle locale de chaque pays» (Fig.1.7).



**Figure. 1.6, 1.7 :** Relativité de la traduction et de l'appropriation du développement durable (Source : Mehrabanigolzar, 2013)

## 1.2. Développement urbain durable : entre consensus et controverses

Les années 90 marquent le passage d'une appréhension globale et thématique du concept de développement durable à une appréhension territoriale, voire urbaine. D'après Emelianoff (1997) nombreux sont les chercheurs qui diagnostiquent la fin des modèles urbains en bousculant leur vision hiérarchisée vers la durabilité locale de nos villes. Le défi majeur dans le domaine du développement communautaire et de l'urbain a été la conversion du développement durable en principes ou normes de pratique du développement ; c'est-à-dire sa traduction « **sur terrain** », pour ainsi dire, en établissements humains physiques (Jepson, 2010). Dans cette 2<sup>ème</sup> section du 1<sup>er</sup> chapitre il est important de rappeler les évolutions de la notion de développement durable au profit d'autres concepts et d'autres termes.

### 1.3. Du développement durable au développement urbain durable :

Les espaces urbains jouent aujourd'hui un rôle crucial dans les dynamiques du développement durable. Ils concentrent une part importante des populations, des fonctions

économiques stratégiques et des activités à fort impact environnemental, notamment en matière d'émissions polluantes. Ce sont également des lieux où les déséquilibres sociaux se manifestent avec force, rendant les enjeux de durabilité particulièrement complexes à y traiter. Pour la plus part de chercheurs, la ville durable trouve ses origines dans la réflexion lancée dès 1986 par l'**OCDE**<sup>16</sup> sur les rapports entre la ville et l'environnement (Forest 2015 ; Lajoie, 2007), et dans le diagnostic réalisé par le livre vert européen sur l'environnement urbain (Commission européenne, 1990) qui préconise et participe à faire manifester le premier groupe d'experts sur la ville durable.

Charlot-Valdieu et Outrequin (2011) révèlent dans leur ouvrage « **L'urbanisme durable** » que les premiers travaux sur le développement durable sont penchés sur des problèmes circonscrits. Les problèmes de la ville sont négligés jusqu'à l'année (1990) où la question urbaine est désormais comme une problématique internationale à traiter. Admettant que les villes sont les premières sources aux différentes crises (environnementales, sociales et économiques) ; par conséquent, elles sont reconnues comme étant le meilleur point de départ pour la mise en œuvre des objectifs de développement durable. C'est ainsi qu'à l'occasion du Sommet de la Terre de rio (1992), que la question de la promotion d'un « modèle viable d'établissements humains » est un des objectifs alertés dans le chapitre 7 de l'Agenda 21. La recherche d'adéquation urbaine avec les nouveaux enjeux planétaires ainsi que l'évolution des préoccupations sociétales universelles ont suscité une réflexion majeure sur le rôle central des villes dans le développement durable. Ce rôle a été souligné en 1994 dans la Charte d'Aalborg<sup>17</sup>, dans laquelle 80 villes européennes s'engagent à promouvoir un aménagement durable de leur territoire (Verhage et al, 2014). C'est dans cet évènement que la ville est considérée désormais comme un acteur vigoureux pour rendre possible l'ébauche d'une démarche de développement durable (Bui, 2012). L'enjeu est de continuer à se développer tout en arrivant à une meilleure qualité de vie en milieu urbain (Voir Annexe C). Pour se faire, les villes ont reçu la mission d'élaborer des « Agendas 21 locaux » pour passer d'une durabilité globale à une durabilité locale<sup>18</sup>. Par le biais de ces Agendas, les autorités locales doivent orienter l'avenir de la ville à travers l'intégration des principes de

---

<sup>16</sup> OCDE : Organisation de coopération et de développement économiques.

développement durable dans l'aménagement du territoire et à la planification urbaine (Gauzin-Muller, 2011).

D'après Emelianoff (1997), l'orientation de la problématique du développement durable vers la ville est confirmée lors de la conférence de l'ONU « **Sommet des villes** » en 1996 consacrée aux villes et au développement durable des établissements humains. En 2004 (Alborg+10), l'intégration des principes du développement durable dans la ville est officialisée en prenant une place primordiale dans les politiques des collectivités locales. Un nombre important de chercheurs désignent la ville comme un laboratoire de l'adaptation au changement climatique dès l'année 2000. Toutefois, il n'y a pas eu de consensus sur la façon dont un tel développement devrait être défini ou réalisé jusqu'à présent (Tang, 2016).

Il est communément connu qu'il existe deux types de développement durable dans les zones urbaines, à savoir, « **le développement urbain durable ou l'urbanisme durable** » et « **la durabilité urbaine ou la ville durable** » et (Rasoolimanesh, et al ,2011). Les définitions de la ville durable soient aussi diversifiées et contradictoires que celles de développement urbain durable (Voir annexe B). Néanmoins, leur définitions se convergent dans les mêmes principes. D'un point de vue général, les deux tableaux qui se trouve dans l'annexe B déduisent que le développement urbain durable est considéré comme un processus politique qui voudrait apporter des solutions à la crise environnementale et aux problèmes économiques et sociaux. Par contre, la ville durable est considérée comme un tournant urbanistique, un système de ville unique, et un projet de société solide qui demande des transformations économiques, environnementales, et socio-culturelles majeures. D'un point de vue spécifique, la notion de ville durable, -traduction urbaine de développement urbain durable- aborde de manière pertinente les enjeux environnementaux, économiques, et socio-culturels propres aux villes d'aujourd'hui ; Mais si cette notion continue de susciter l'intérêt dans les sphères scientifiques et politiques, c'est en grande partie parce qu'elle alimente un débat nourri autour de la profusion de ses définitions, de ses usages variables et de l'influence des contextes territoriaux. Cette complexité a, par ailleurs, conduit certains auteurs à en questionner la cohérence et la validité comme cadre de référence.

#### **1.4. Ville durable : notion en débat**

En tenant la prise en compte grandissante, à l'échelle globale, de la notion de développement durable ; l'échelle locale, notamment la ville sont apparus comme propices à sa mise en œuvre. Pour certain chercheurs, la ville durable reste encore ambiguë dans son

contour et incertaine dans son contenu (Levy, 2009). Le « **succès du flou** » ainsi que les débats déclenchés autour de sa doctrine insuffisamment élaborée, inachevée, mais qui n'en produit pas moins des résultats sur terrain (Levy, 2013). Néanmoins, bien que certaines initiatives en milieu urbain témoignent d'avancées notables et d'une volonté affirmée d'intégrer les principes du développement durable, ces efforts demeurent souvent fragmentaires et peinent à produire de véritables transformations structurelles. la ville durable, pour une grande majorité de chercheurs scientifiques n'a quasiment jamais franchi le stade conceptuel pour devenir réalité (Tommasi, et al 2018). D'après Hagel (2013) Ce qui est aujourd'hui présenté comme incarnant la ville durable, dans les projets réalisés ou en gestation, ne correspond pas toujours à l'idéal de durabilité tel qu'il est théorisé ou projeté dans les discours experts. Il est communément connu que la ville durable provoque dans la plupart des pays un intérêt multiforme. Mais jusqu'à présent, elle est encore très loin de recueillir un consensus entre la théorie et la pratique ainsi que la question de sa validité qui reste toujours ouverte. Selon Theys et Emelianoff (2001) simultanément au développement durable, la notion de ville durable donne lieu à des interprétations ou des appropriations locales totalement divergentes. Dans la 2<sup>ème</sup> section du présent chapitre, il est nécessaire d'aborder les débats déclenchés autour de cette notion. L'objectif est à la fois d'illustrer les controverses de cette notion mais également de traduire dans quel contexte, elle peut (ou pas) être façonnée et comment cela la conditionne.

#### **1.4.1. Débat de contexte, de définition, et d'interprétation :**

Les chercheurs scientifiques, académiques, ainsi que les acteurs de l'urbain ont fourni un nombre très important de définitions pour le concept de la ville durable (Voir annexe D). Ils mettent l'accent tantôt sur un aspect, tantôt sur plusieurs autres, ce qui renforce son caractère flou. Les premiers débats sur la ville durable portent principalement sur les dimensions qui doivent être prises en compte pour concrétiser la ville durable.

Des chercheurs en économie tels que Morris et Sachs (1982) mettent l'accent sur la dimension économique et défendent la thèse de la ville **autosuffisante**. Selon ces deux auteurs la ville durable doit obligatoirement être autosuffisante en adaptant un développement qui stimule la capacité à combler localement les besoins fondamentaux (Morris, 1982). Toutefois, d'autres économistes tels que Camagni et Gibelli (1997) considèrent la ville durable comme « une ville économiquement dynamique » et insistent sur le dynamisme et les échanges économiques. Charlot-Valdieu et Outrequin (2010) alertent

sur l'objectif d'autosuffisance qui ne stimule pas les échanges (économiques et culturels) qui sont une source fondamentale de richesse.

Certains écologues tels que Barnier et Tucoulet (1999) restent pragmatiques en mettant l'accent sur la dimension gestionnaire. Elles définissent la ville durable comme « *une application des principes de développement durable dans la ville* ». Elles la désignent comme une ville compacte, citoyenne, solidaire, et écocagée autour d'outils. Cette définition est attribuée à des outils de planification spécifiques (PDU, chartes d'environnement, A21L...). Ce genre de définitions donne, selon Hegel, (2013) une image très technique à la ville et se place à un large panel de critiques. Des sociologues tels que Bourdin (2010) » qualifie les acteurs porteurs de l'application du développement durable à la ville comme des « nouveaux croyants du technicisme ». D'autres tels que Bonetti et Bouvier (2007) rejoignent Bourdin et considèrent que « *les écologistes tendent à développer une conception techniciste extrêmement réductrice* ». D'après Abbas et Lee (2014) les planificateurs et les décideurs se sont seulement concentrés sur la technologie comme la seule manière qui peut faire gagner du temps et sauver l'environnement urbain de sa situation urgente. Pour remédier à cette critique, certains chercheurs tel que Madec (2010) revendiquent une place centrale à la « **dimension culturelle** » dans la ville durable. L'objectif étant de mettre en évidence l'écart entre la pensée technique et les exigences quotidiennes de la vie humaine.

Certains sociologues et économistes considèrent que l'accent mis sur les enjeux environnementaux s'est souvent fait au détriment des dimensions sociales (Bourdin, 2009 ; Béal, 2011), voire, dans certains cas, au détriment d'aspects économiques pourtant essentiels (Hegel, 2013). Certains chercheurs constatent que les aspects sociaux sont assez marginalisés dans les Agendas 21 par rapport aux autres dimensions (Theys et al, 2001). Hegel (2013) constate dans sa thèse la quasi-absence de la thématique de « **participation** » dans la plus part des définitions synthétiques données de la ville durable. Charlot-Valdieu et Outrequin (2011) révèlent que la mise en œuvre du développement durable dans les villes européennes par le biais des (Agendas 21) locaux était très limitée au traitement d'aspects environnementaux plutôt qu'une véritable intégration globale d'une démarche de développement urbain durable. Ainsi, dans de nombreux contextes, la notion de ville durable semble s'être concrétisée essentiellement à travers des démarches d'écologisation urbaine. Cette tendance, souvent résumée par l'expression « **nature en ville** », révèle en réalité un glissement par rapport à l'ambition initiale de la durabilité urbaine, en en réduisant la portée multidimensionnelle (Joumard, 2016). Même que la dimension environnementale

aujourd'hui est expliquée non seulement à travers la présence de la nature en ville, mais à travers des techniques et des normes environnementales. MATHIEU, MARTOUZET et GUERMOND (2010) constatent que le problème est plus large. La ville durable se traduirait par « l'orientation des recherches menées sur l'environnement vers des questions techniques de mise en œuvre via des normes et une législation en expansion, d'une part, et, d'autres part, vers la conception d'objets concrets, de procédés et de systèmes, d'ailleurs principalement tournés vers la réduction de la consommation d'énergie et la durabilité des matériaux ». En outre, La ville durable est pour certains chercheurs synonyme de production de normes (Ricciotti 2009 ; Bourdin 2010 ; Beal 2011 ; Hagel, 2013). L'implication progressive d'outils, de normes et de références concrètes dans le domaine de l'environnement, permet progressivement de mieux intégrer l'environnement dans la ville. Chateaufort (2010) met en lumière les raisons pour lesquelles la ville dite durable tend à être excessivement orientée vers les enjeux environnementaux. Il souligne que l'environnement, la nature et la biodiversité sont souvent érigés en principes perçus comme universellement légitimes, ce qui contribue à renforcer leur domination symbolique dans les discours et les projets urbains. En outre, les normes de la ville durable dites « environnementales » contribuent à l'attractivité des villes et assurent la création de nouveaux marchés (Beal, 2011) ce qui favorise un dynamisme économique et une mixité sociale à la fois. Pourtant, l'architecte Ricciotti (2006) remet en question la légitimité collective des finalités associées à la ville durable, en affirmant qu'aucune norme environnementale ne permet véritablement d'en démontrer la portée ou la pertinence partagée. En outre, beaucoup de chercheurs et acteurs de l'urbain insistent sur la présence de la nature mais appellent à la réduction des normes et technologies dans la ville, affirmant que les enjeux qui menacent notre planète aujourd'hui n'étaient pas apparents à nos prédécesseurs parce qu'ils vivaient en quelque sorte en harmonie avec les besoins de la nature (Abbas et al, 2014). En d'autres termes, la réponse au défi de la ville durable ne doit certainement pas se limiter principalement à l'approche par les techniques et les normes, fut-elle (prétendument) maîtrisée.

Au contrario des autres chercheurs, les définitions des géographes mettent l'accent sur les dimensions spatiales et territoriales. Pour le géographe Beaucire (1994), « *une ville durable est une ville compacte et fonctionnellement mixte, qui offre une qualité et une diversité de vie* ». Dans cette définition l'auteur met l'accent sur la dimension spatiale et considère que la ville durable doit être compacte. Cette caractéristique est largement débattue entre les géographes. A titre d'exemple le géographe Mancebo (2011) considère que la

densification appliquée sans discernement, engendre des effets néfastes à l'inverse des intentions initiales : congestion des réseaux de transport, cumul des nuisances sur un espace restreint y diminuant la qualité de la vie. La géographe Jégou (2011) souligne cette contradiction de la densification des villes sans sacrifier l'accès à la nature et surtout en réussissant à réduire la dépendance automobile. Toutefois, pour Emelianoff (2007) la compacité et sa légitimation diffère d'un pays à un autre, en intensité et en nature ; qu'il faut aussi être capable d'offrir des alternatives d'habitat de qualité en milieu urbain dense, avant de se prononcer pour une ville compacte. Dans ses définitions et interprétations sur la ville durable, l'auteure met l'accent sur la dimension territoriale. Selon ses écrits, la qualité de vie est désormais le centre de la préoccupation de la ville durable. Elle insiste aussi bien sur l'équilibre de la mixité sociale que fonctionnelle ainsi que le respect de l'identité territoriale. Les géographes A. Da Lage ; AM. Frerot ; S. Guichard Anguis ; B. Julien Laferriere; SP. Wicherek (2008) contredisent Cyria Emelianoff dans leur ouvrage « L'après développement durable. Espaces, Nature, Culture et Qualité » et considèrent que la problématique de la ville durable est distincte de celle de la qualité de vie en ville. Les deux notions ne se posent pas aux mêmes échelles de temps et d'espace. Pour faire des compromis entre les différentes interprétations. Gégou (2012) précise en ce qui concerne ce point que la ville durable cherche à améliorer la qualité de vie de ses citoyens en offrant un environnement urbain accueillant, esthétiquement agréable à observer, à vivre, à traverser, et à méditer, et qui conduit à une sociabilité.

À la suite des définitions et interprétations académiques les deux économistes Charlot-Valdieu et Outrequin (2010) rejoignent les géographes dans leurs positions et considèrent que la ville durable doit se baser sur une multitude de dimensions (spatio-temporelle) et d'une solidarité à la fois spatiale ; « *ne pas reporter sur les autres populations et écosystèmes ses coûts de développement* », et temporelle « *ne pas reporter sur les autres générations ses propres coûts de développement* ». Coutard et Lévy (2010) soulignent qu'accorder une place centrale aux coûts peut déshumaniser l'environnement urbain, et que la durabilité des villes est principalement recherchée à travers les problématiques de l'étalement urbain et des mobilités. De même, l'architecte-urbaniste SOUAMI (2009) considère la mobilité comme le centre de la préoccupation de la ville durable.

Cette dernière a été le terrain d'investigation d'un nombre important de chercheurs, dont l'économiste urbaine, BARAUD-SERFATY (2010), pour qui la dimension énergétique prend la place centrale dans la ville durable en déclarant que **l'énergie** constitue une des clés de la ville durable et bouleverse les façons pour la fabriquer.

Pourtant, Pour d'autres chercheurs la ville durable est désormais un projet impossible. On peut citer, à titre d'exemples emblématiques, les cas de **Dongtan en Chine**, **Masdar City aux Émirats arabes unis** et **Forest City en Malaisie**, souvent qualifiés de **villes fantômes**, en dépit de leur ambition initiale de devenir des modèles de durabilité urbaine.

Pour JOUMARD (2016) la diversité des contextes socioculturels, politiques, et géographiques ainsi que la difficulté des défis de chaque ville appellent en effet à penser que la ville durable laisse place à une grande variété d'interprétations selon ses qualités et ses anomalies (Tableau 1.2). Au Royaume-Uni, le concept de ville durable s'incarne à travers celui de communauté durable, fondé sur une gestion éco-responsable des ressources locales et la forte valorisation de la diversité culturelle. À la différence de pays comme la France, l'Italie ou l'Espagne, où la ville durable se construit principalement autour de la qualité de vie et de l'aménagement des espaces publics.

**Tableau 1.2** : La ville durable entre qualités et anomalies  
(Source : auteure, 2022)

<b>LA VILLE DURABLE</b>	
<b>Qualités</b>	<b>Anomalies</b>
Une ville qui n'exporte pas ses coûts de développement	Une ville critiquée
Une ville économiquement dynamique	Une ville utopique/rêvée
Une ville cohérente	Une ville étouffée par les normes
Une ville idéalement planifiée	Une ville impossible
Une ville habitable	Une ville déshumanisée
Une ville compacte	Une ville contradictoire
Une ville économe	Une ville technique
Une ville sécurisée	Une ville fantôme
Une ville nature	Un marketing territorial

Des chercheurs rationaux signalent que ces interprétations se reprochent à introduire une ville idéale alors que les vrais enjeux de la ville durable est de tendre vers un urbanisme stratégique, qui implique notamment que la ville soit capable d'évoluer de manière cohérente (Bourdin, 2009). Ces postures montrent que la ville durable dans l'absolu ne serait pas prédéfinie, mais continuellement à construire, à conduire et à accompagner.

Pour clore ce panel de définitions et d'interprétations de la ville durable, une synthèse sur la pluralité d'approches dans différents domaines est représentée dans (Annexe D).

#### **1.4.2. Ville durable, quel consensus ?**

Selon Abbas (2014), Plus de 1 580 chercheurs scientifiques du monde entier déclarent qu'il ne reste que quelques décennies pour éviter les catastrophes irréversibles des aléas urbains et qu'une solution doit être trouvée le plus tôt possible. Malgré les contradictions enchaînées dans les définitions et interprétations proposées pour la ville durable ; un consensus semble avoir manifesté entre les chercheurs académiques et les acteurs de l'urbain, affirmant que la transition vers cette notion désormais la seule solution pour sauver notre planète.

Selon le premier rapport européen sur les villes durables ; la ville durable est théoriquement une ville qui se met en marche vers un développement durable (Emelianoff, 2010). L'articulation entre la théorie et la pratique correspond à une culture spécifique de l'évaluation des actions en matière de la durabilité urbaine (Jégou, 2011). Dans les faits, l'intégration des enjeux du développement durable dans les politiques urbaines s'opère de manière graduelle, relevant d'un processus d'apprentissage évolutif inscrit dans le temps. Malgré les efforts fournis pour concrétiser dans la pratique cette notion, il n'existe pas un modèle universel, idéal et unique de ville durable dans le monde.

La généralisation d'une conception ou d'une planification spécifique pour la ville durable est considérée comme une croyance irrationnelle (White et al, 2009) en raison de la variation des perspectives économiques, géographiques et démographiques d'un endroit à l'autre. Par conséquent, ce n'est pas possible de généraliser les stratégies ou copier un prototype spécifique d'un endroit à un autre. Cette réalité nous pousse à supposer que la ville durable est un objet dont les enjeux, les caractéristiques et les objectifs dépendent de la situation socio-économique, la situation géographique, le contexte climatique, les racines anthropologiques, historiques, culturelles et culturelles des habitants pour lesquelles elle est construite. En outre, les potentiels économiques, environnementaux, et socioculturels entre les pays développés, les pays émergents, et les pays sous-développés n'ont pas les mêmes difficultés, et les mêmes défis à surmonter.

Bien qu'un consensus semble émerger autour de l'idée que les villes doivent jouer un rôle moteur dans la mise en œuvre d'un développement durable global, la multiplicité des échelles territoriales constitue un défi majeur quant à la cohérence des choix opérés. L'un des principes clés soulignés dans la Charte d'Aalborg insiste justement sur le rôle stratégique des collectivités locales, perçues comme des leviers essentiels pour orienter l'action vers la durabilité, à condition qu'elles agissent en synergie avec les autres niveaux de gouvernance. (Voir annexe B). Pour une grande marge de chercheurs, l'ambiguïté de l'application des principes de développement durable dans la ville revient à la complexité de son échelle

(Charlot-Valdieu et al, 2011 ; Bui, 2012). L'échelle du quartier est choisi comme adéquate pour les collectivités locales. Etant donné que le degré de la difficulté entre l'application des stratégies de la durabilité dans un quartier ou transformer toute une métropole en ville durable ne sont pas équivalents (Tommasi et al, 2018). Sur le plan géographique, le quartier se distingue par la proximité qu'il entretient avec les modes de vie quotidiens et les problématiques urbaines locales (Bui, 2012). En tant que fragment représentatif de la ville, il possède ses propres dynamiques, une histoire spécifique, ainsi qu'une population souvent relativement homogène. Cette configuration en fait un espace de vie où peuvent émerger des enjeux partagés, des attentes communes et des objectifs collectifs, notamment dans le cadre des projets d'aménagement.

La ville durable apparaît aujourd'hui davantage comme une finalité à construire qu'un modèle figé à répliquer, impliquant nécessairement des compromis adaptés aux contextes locaux (Jegou, 2012 ; Mancebo, 2006 ; Theys, 2000). Les villes d'aujourd'hui semblent qu'elles ne peuvent pas être durables, mais au moins elles peuvent contribuer à la transition vers la durabilité (Burnett, 2007). Ce projet semble être possible à travers la construction des quartiers pour expérimenter les politiques et les approches du développement durable.

## **Conclusion**

Dans la première section du premier chapitre, le concept du développement durable est saisi comme une large palette de débats publics -depuis ses prémices et jusqu'à sa mise en œuvre- dont seuls les principes généraux sont explicités. Cette partie fait porter l'analyse sur l'amont de la problématique du concept en mettant l'accent sur les débats engendrés dès son apparition.

Le bilan de la première section montre qu'il n'existe pas un réel consensus sur l'origine idéologique, l'ordre sémantique, la définition, l'interprétation, l'évolution, l'appropriation et la mise en œuvre du développement durable. Toutefois, un consensus semble s'être manifesté sur la plasticité du concept, les contradictions entre ces dimensions, dans le temps et même dans ses acceptions. Cette logique rend le concept difficile à saisir et pas facile à manipuler : il est déformable à volonté selon les affinités du chercheur et le champ d'action de l'acteur qui utilise ce terme. La nature contestée du concept contribue au détournement de son sens selon le domaine de chaque discipline. Par ailleurs, la contestation des mécanismes de l'appropriation et la mise en œuvre du développement durable trace une ligne directive entre les différents chercheurs de différents domaines : « **chaque pays devrait chercher son chemin vers le développement durable selon ses propres potentialités** ».

En un sens loin de débats, cette notion est applicable selon les spécificités et le contexte approprié de chaque pays ; notamment la situation socio-économique et environnementale de chaque zone géographique. Dans un autre sens, le développement durable est interprété d'une façon unanime comme un cheminement qui guide les sociétés, chacune selon ses propres enjeux, ses propres besoins et ses propres potentialités, visant à répondre - à son échelle- aux enjeux globaux de la planète.

Après les contradictions qu'a connu le développement durable dans les années 1990 et les enthousiasmes de son évolution rapide des années 2000 ; ce concept a subi à une sous-exploitation engendrée par l'usage abusif de ce terme. Après les années 2000, l'échec de plusieurs conférences internationales, l'émergence de la notion d'évaluation de la durabilité plutôt négatives, faites sur plus de 20 ans de pratique ont conduit à la substitution du développement durable par des sous-concepts plus clairs mais moins attractifs comme la « transition » et la « résilience ».

Dans un contexte, aujourd'hui, très différent, il semble qu'il faut revenir sur la notion « mère » du développement durable telle que présentée dans le rapport Brundtland. Malgré les paradoxes conceptuels et opérationnels, le développement durable évoqué dans ce rapport et les premiers travaux de recherche sur le concept ne représentent pas les caractères d'un concept philosophique qui pourra être contesté mais plutôt considéré comme un horizon programmatique. Paradoxalement, l'intérêt majeur du concept de développement durable ne résiderait pas dans sa capacité à résoudre les contradictions, mais bien dans sa faculté à les rendre visibles et à nourrir le débat qu'elles suscitent. Il est évident que ce concept se heurte toujours à plusieurs paradoxes, contraintes et limites. Mais quel que soit l'importance des travaux antérieurs, la confusion et les controverses peuvent être résolues par une meilleure compréhension du développement durable, de son utilisation et de son contexte d'application. Afin de surpasser les débats qui freinent la bonne conduite de cet objectif, la concrétisation de ce concept nécessite un équilibre consensuel entre les décideurs, les chercheurs et les acteurs du développement durable. La finalité est de retrouver la place qu'il avait occupé à la charnière des années 1990-2000, notamment dans les pays développés et en voie de développement.

Dans la deuxième section du premier chapitre, le développement durable est saisi comme un passage d'une appréhension d'un débat globale de la thématique à une appréhension d'un débat territorial, voire urbain. La ville est considérée comme la première source des enjeux globaux de la planète et le meilleur point de départ pour s'engager résolument dans la mise en œuvre des objectifs de développement durable à l'échelle locale.

L'émergence du terme « développement urbain durable » conduit depuis 1994 à l'élaboration du processus qui vise l'appropriation de diverses mesures qui abordent des solutions pour les questions et les préoccupations liées à la durabilité de la ville. Le terme ville durable - traduction spatiale du développement urbain durable - aborde de manière pertinente les enjeux environnementaux, économiques, et socio-culturels propres aux villes. L'intérêt grandissant pour l'intégration du développement durable dans la ville élargit considérablement le champ d'analyse, autant d'un point de vue théorique que pratique. Simultanément au « développement durable », la notion de « ville durable » est confrontée depuis son apparition à des interprétations et des appropriations locales totalement divergentes. Cet état de fait a conduit à de nouvelles controverses, mais aussi à de nouveaux champs de débats et de critiques contestées. Chaque auteur possède sa propre vision en fonction de ses critères et de ses variables culturelles qui touchent les intérêts de son propre domaine de recherche. L'idée clé défendue dans cette section stipule que la possibilité de fabriquer la ville durable, pour les différents chercheurs, est tributaire de leurs catégories de pensée. Dès lors, la ville est le chantier de la mise en œuvre du développement durable, dont les avancées se freinent par les différents débats. Le bilan de la 2<sup>ème</sup> section montre que la ville durable est incapable de référer à des normes, à un prototype spécifique ou des pratiques largement admises et répandues dans certaines régions. Ces enjeux diffèrent donc, selon les territoires, de la réponse aux besoins socio-culturels de base, à la réduction des impacts environnementaux liés à un haut niveau de vie, et aux potentiels et perspectives économiques de chaque pays.

En conclusion, il faut accentuer sur le caractère pragmatique, heuristique et ouvert de la démarche vers une ville durable. Il ne s'agit pas de proposer une « feuille de route » normative sur ce que devrait être la ville durable en général, ni de suggérer de copier un modèle réussi quelque part. Mais, à travers des trajectoires multiples, il s'agit de repérer les obstacles potentiels, d'identifier les conditions nécessaires à réunir, de saisir les opportunités émergentes et de mobiliser des leviers d'action pertinents, afin d'aller au-delà des initiatives déjà engagées, en tenant compte des spécificités propres à chaque territoire urbain. Dans cette dynamique, la ville durable ne se présente pas comme un modèle uniforme à appliquer, mais plutôt comme une démarche évolutive, façonnée localement. En d'autres termes, chaque territoire est appelé à définir son propre chemin vers la durabilité.

La prise de conscience grandissante de la contribution des villes au développement durable a conduit, à partir des années 1990, à la réalisation des échantillons de ville –quartiers- qui tentent de répondre au mieux aux exigences de la durabilité. En ce sens, quelle place occupe

le projet de quartier durable dans la ville ? Cette question fera l'objet du chapitre 2 où il y aura lieu de discuter la transition d'un développement urbain durable vers des projets urbains durables.

**CHAPITRE II**

**DU DEVELOPPEMENT URBAIN DURABLE AUX  
PROJETS URBAINS DURABLES: DU CONCEPT A  
LA REALISATION**

## **CHAPITRE II : DU DEVELOPPEMENT URBAIN DURABLE AUX PROJETS URBAINS DURABLES : DU CONCEPT A LA REALISATION**

### **Introduction**

Pour assurer la survie des générations futures, la maîtrise du développement durable des ressources de la planète est devenue primordiale. L'implication de cette maîtrise dans la ville engendre des polémiques politiques, des controverses scientifiques, et des amalgames dans l'action entre tous les intervenants (chercheurs, acteurs, et décideurs). Dans le premier chapitre, nous avons montré la nature contestée du développement durable, les contradictions de ses valeurs fondatrices, la difficulté de son intégration dans la ville et la volonté de confronter ses entraves au lieu de les surpasser. Ce second chapitre oriente notre regard sur l'application du développement durable à l'échelle du quartier. Cette échelle qui donne la possibilité à un concept théorique de trouver ses formes d'expressions sur le terrain. Le développement des interventions liées à la durabilité de la ville à cette échelle suscite une attention particulière dans la littérature scientifique. La résolution de plusieurs problèmes liés au développement durable, tels que la gestion des espaces verts, de l'eau, de l'énergie ou de transports semble nécessiter une échelle intermédiaire. L'augmentation des publications scientifiques dans ce domaine d'étude, en particulier au cours des 15 dernières années prouve la pertinence d'une telle échelle d'intervention (Grazieschi et al., 2020). Bien que les approches varient et s'adaptent forcément selon le contexte de chaque pays ; on choisit d'étudier toutefois la pertinence de cette échelle d'expérimentation. Les premières démarches d'intégration du développement durable dans les projets de quartiers, les débats qu'elles ont suscités, la manière dont ces initiatives se sont diffusées, ainsi que les enseignements tirés des retours d'expérience constituent autant d'éléments clés pour analyser l'évolution de ces dynamiques territoriales. de différentes générations, les limites et les ambitions pour contribuer véritablement à la concrétisation des objectifs du développement durable à une échelle plus réduite. La finalité de ce chapitre est de mieux saisir la durabilité à l'échelle de quartier. Il nous invite notamment à interroger ce concept du point de vue de sa contribution à la promotion de la durabilité urbaine et plus essentiellement sous l'angle de la diffusion d'une nouvelle culture urbaine pour tenir compte des enjeux du développement durable au niveau local.

Dans la 1<sup>ère</sup> section du 1<sup>er</sup> chapitre, Il devient nécessaire de rappeler l'histoire du développement durable ; l'objectif étant de ne pas remonter le temps des événements, mais de nourrir une réflexion scientifique en s'appuyant sur l'ensemble de débats qui ont contribué à l'ambivalence du concept. Dans la 2<sup>ème</sup> section du 1<sup>er</sup> chapitre, le développement

durable est saisi comme un passage d'une appréhension d'un débat globale de la thématique à une appréhension d'un débat territorial, voire urbain. Il est important de rappeler les évolutions de la notion de développement durable au profit d'autres concepts. L'objectif est à la fois d'illustrer les controverses de cette notion mais également de traduire dans quel contexte, elle peut (ou pas) être façonnée et comment cela la conditionne.

## **1.5. Quartier durable et écoquartier : une contribution à la durabilité de la ville**

### **1.5.1. Pertinence d'une échelle d'expérimentation**

L'apparition d'opérations qualifiées d'« écoquartiers » ou « quartiers durables » partout dans le monde affirme que nous sommes entrés dans une autre phase de développement urbain durable. Cette phase exige une connaissance, une maîtrise, une gérance, et une évaluation continue de l'objet urbain conçu. La ville durable confiée sa mission pour une échelle intermédiaire, celle des « quartiers » qui possède un caractère expérimental et opérationnel beaucoup plus prononcé. Les quartiers sont souvent perçus comme des leviers privilégiés dans la quête de durabilité (Choguill, 2008), car ils représentent une échelle d'intervention à la fois concrète, lisible, gérable, et relativement maîtrisable par les acteurs locaux. Le choix de cette échelle pour expérimenter le développement durable semble pertinent pour plusieurs chercheurs (Yepez, 2011 ; Bui, 2012 ; Savidan, 2013 ; Valegeas, 2014 ; Grazieschi et al., 2020). BUI (2012) considère que le quartier constitue une échelle d'intervention privilégiée et continue, à partir de laquelle les principes du développement urbain durable peuvent être expérimentés de manière concrète. Il offre un cadre opérationnel propice à l'élaboration de projets pilotes pouvant, par la suite, inspirer ou être adaptés à d'autres contextes territoriaux. Selon Savidan (2013), cette échelle permet de confronter un concept théorique aux réalités du terrain, en révélant à la fois ses potentialités et ses limites. Ainsi, le développement durable trouve dans le quartier un champ d'application pertinent, tant pour les démarches de planification que pour les actions de construction, de réhabilitation ou de revitalisation orientées vers une transformation durable de la ville. (Voir Annexe E).

### **1.5.2. Prémices d'un concept évolutif :**

Apparus dès la fin du XXe siècle, principalement dans les pays d'Europe du Nord et du Centre, les écoquartiers – ou quartiers durables – se sont imposés comme des dispositifs d'expérimentation en matière d'urbanisme. Ils sont fréquemment décrits comme des terrains d'essai ou des vitrines d'innovation, où se conçoivent, se testent et s'évaluent de nouvelles formes urbaines susceptibles de préfigurer la ville durable de demain (Charlot-Valdieu, et

al., 2009a ; Bonard et al., 2010 ; Yepez, 2011). L'objectif de ces ensembles est de répondre aux enjeux locaux, pour limiter leur impact à l'échelle globale, par conséquent, contribué à la durabilité de la ville (Charlot-Valdieu et al., 2009b).

Charlot-valdieu, et al., (2009b) et Valegeas (2014) expliquent dans leurs écrits qu'aucune définition officielle, complète et formelle pour l'« écoquartier » et le « quartier durable » n'existe à ce jour. Néanmoins, on peut citer dans le (Tableau 2.1) des définitions dans leur terminologie telles qu'employées par certains auteurs spécialistes et acteurs de l'urbanisme. On peut constater après l'analyse du (Tableau 2.1) que les dimensions de développement durable ne structurent pas ces définitions (contrairement aux définitions de la ville durable). On peut déduire notamment que la plupart des définitions avancées par les chercheurs présentent des caractéristiques qui déterminent une ou plusieurs dimensions de développement durable.

**Tableau 2.1 : Définition des concepts (écoquartier/quartier durable)**  
(Source : Tableau réalisé par l'auteure, 2022)

<b>Ecoquartier</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• « <i>Un quartier urbain exemplaire construit comme une vitrine des savoir-faire locaux, affichant les inventions technologiques pour limiter l'impact environnemental du quartier</i> » (Lefèvre, 2008 ; ARENE, 2005)</li> <li>• « <i>Un espace bâti nouveau ou reconverti d'une ville, dans ou à proximité d'un centre urbain dense, de l'échelle d'un quartier, ayant pour vocation d'appliquer, de préserver et de développer sur le temps long l'ensemble des principes environnementaux, sociaux et économiques de développement durable qui ont gouvernés à sa conception</i> » (Boutaud, 2009)</li> </ul>
<b>Quartier durable</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• « <i>Une conception urbaine environnementale durable s'appuie sur des notions de ville "courtes distances" ou ville "compacte". En effet, un quartier durable correspond souvent à l'idée de village urbain qui inclut des densités élevées, des mixités d'usages et de fonctions en lien avec l'accessibilité et la reconnaissance de la rue comme élément structurant et d'animation</i> » (ARENE, 2005)</li> <li>• « <i>Un projet structuré autour du croisement des objectifs ou finalités de développement durable avec les principes du développement durable</i> » (Uyen, 2012)</li> </ul>
<b>Définitions communes</b>
<p>« <i>C'est la mise en œuvre d'une démarche projet visant à répondre – à son échelle – aux enjeux globaux de la planète, aux enjeux locaux afin d'améliorer la qualité de vie de ses habitants et usagers, et de contribuer à la durabilité de la ville</i> » (Charlot-Valdieu et al., 2009b)</p> <p>« <i>Ce sont des quartiers urbains, conçus de façon à minimiser leur impact sur l'environnement en assurant la qualité de vie des habitants, en visant un fonctionnement à long terme, une autonomie fonctionnelle, la création d'une solidarité sociale et une intégration cohérente au site ; ils doivent répondre aux objectifs locaux et globaux du développement durable</i> » (Yepez-Salmon, 2011)</p>

Les actions urbaines à l'échelle du quartier ouvrent la voie à l'expérimentation dès les années 1960 à travers des « quartiers écologiques », autrement dit des « éco-villages » dans plusieurs régions du monde. Les caractéristiques de ces expériences peuvent être considérées comme le préambule des « écoquartiers / quartiers durables » d'aujourd'hui. Ces quartiers, souvent à caractère résidentiel, s'exposent comme des entités urbaines à taille réduite. Ils sont portés par une initiative citoyenne dont l'objectif est de réduire les impacts

écologiques et améliorer les conditions de vie. Toutefois, ces projets de quartiers étaient considérés à cette époque comme marginaux (Becker, 2015).

Selon François Valegeas (2014), l'histoire de l'émergence des écoquartiers, ou quartiers durables, s'est construite à partir de deux grands courants fondateurs : d'une part, l'influence des communautés écologistes des années 1960-1970, et d'autre part, l'ancrage du développement urbain durable à partir des années 1990. Ces origines multiples témoignent de la diversité des formes prises par ces projets urbains aujourd'hui. En effet, les quartiers durables varient fortement selon leur contexte d'apparition, leur configuration, le degré de durabilité visé, les expertises mobilisées (Héliot, 2010), ainsi que le profil des acteurs impliqués — qu'ils soient publics, privés ou issus de la société civile (Emelianoff, 2011). Sur le plan conceptuel, la notion d'écoquartier s'est progressivement structurée en trois grandes phases historiques distinctes, marquant l'évolution de ses objectifs et de ses modalités de mise en œuvre. (Annexe F).

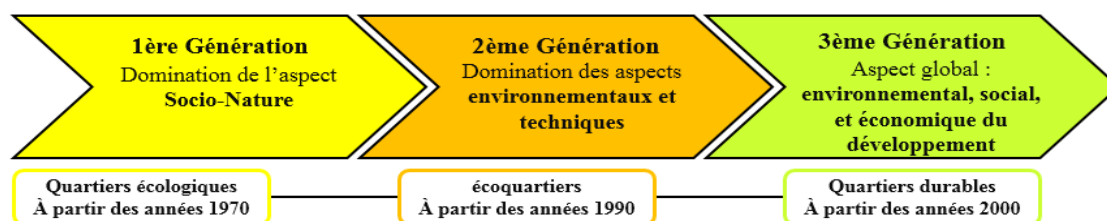
- **Les initiatives citoyennes**, portées par des habitants engagés, s'apparentent à l'esprit des éco-villages : elles reposent sur une forte mobilisation communautaire et une volonté de créer un cadre de vie partagé, pensé collectivement.
- **Les projets expérimentaux**, nés à l'occasion des expositions internationales, prennent la forme de prototypes urbains : ils servent à tester des innovations architecturales et environnementales, tout en jouant un rôle de vitrine symbolique.
- **Les projets institutionnels**, intégrés dans les stratégies urbaines locales, traduisent une volonté de généralisation. Moins ambitieux sur le plan technologique, ils cherchent avant tout à adapter les principes du développement durable aux réalités opérationnelles des villes.

L'histoire de l'évolution chronologique et typologique des écoquartiers / quartiers durables est présentée dans (Annexe F).

Depuis la charte d'Alborg (1994), les écoquartiers sont identifiés comme un levier d'action par excellence de la ville durable par les principaux acteurs de ce nouveau mouvement (Rudolf et al., 2004). Le concept de développement durable donne une plus-value à ces quartiers qui sont devenus aujourd'hui un mode de pensée qui oriente la ville vers la durabilité. Le terme « quartier durable » est généralisé, diffusé, et largement médiatisé à partir du milieu des années 2000 pour être supplanté pour la 2<sup>ème</sup> fois officiellement par le

terme « écoquartier » en 2008 par Jean-Louis Borloo<sup>19</sup>, Après le « Grenelle de l'environnement ». <sup>20</sup>Pourtant, cette distinction de termes entre « écoquartier » et « quartier durable » n'est pas approuvée par tous les chercheurs. Selon Rudolf (2016) l'écoquartier fait référence à des opérations urbaines qui contrôlent la réduction de l'empreinte écologique des établissements humains. Certains chercheurs préfèrent la désignation de « quartier durable » afin de faire précisément référence à différentes dimensions de la durabilité et ne pas prendre le risque de limiter les efforts à la durabilité écologique. Selon Souami (2009), le terme "écoquartier" peut être assimilé à celui de "quartier durable". Il désigne un ensemble urbain engagé simultanément sur les plans social, économique et environnemental, en mobilisant des pratiques et des dispositifs écologiques plus ambitieux que ceux généralement observés dans les autres quartiers.

Mais, en se basant sur l'évolution des concepts, on peut déduire que les quartiers durables sont des entités urbaines expérimentales qui cherchent à mettre en œuvre les principes de la durabilité urbaine. La 1<sup>ère</sup> génération est qualifiée de « quartiers écologiques » la 2<sup>ème</sup> génération est qualifiée d'« écoquartiers » et la 3<sup>ème</sup> génération est qualifiée de « quartiers durables » (Fig.2.1 / Tableau.2.2).



**Figure. 2.1** : Evolution des quartiers écologiques vers des quartiers durables  
(Source : auteure, 2022)

**Tableau 2.2** : De l'« écoquartier » au « quartier durable »  
(Source : Savidan, 2013)

Avant (Ecoquartier)	→ De plus en plus (quartier durable)
Créations de quartiers nouveaux	Réhabilitation
Sur terrain vierge	Sur espaces déjà habités
Eloignés des centres-urbains et reliés par des réseaux de transports en communs	Plus près de la ville / intégrés à la ville
Vitrines éco-technologiques pour les	Engagement plus fort et insertion des projets dans une politique plus globale de

<sup>19</sup>Ministre français de l'Énergie, de l'Environnement, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM, actuellement MEDDE)

<sup>20</sup>Série de rencontres politiques initiées à la fin de 2007 pour fixer la position de la France en matière des questions environnementales. L'objectif est de prendre des décisions à long terme en matière d'environnement et de développement durable. Grâce à ces rencontres, Diverses lois qui protègent l'environnement sont mises en place.

<b>premiers éco-quartiers</b>	développement durable
<b>Nombre de projets rares</b>	Projets de plus en plus nombreux

D'après l'histoire des prémices des « Ecoquartiers / quartiers durables » on peut avancer que ces concepts ne représentent pas un nouveau paradigme mais s'illustrent plutôt comme une réponse et une forme urbaine comprise, réfléchie, maîtrisée et améliorée dans ses plus petits détails par rapport aux différents modèles urbains ayant fait leur preuve précédemment. La valeur ajoutée de ces quartiers réside principalement dans l'intégration de solutions, souvent techniques, au sein de formes urbaines familières, tout en portant une attention particulière à la diversité et à la complexité du tissu social et spatial, au sein d'une unité urbaine cohérente. Par ailleurs, ces quartiers ne sont pas conçus comme des structures figées : ils visent à s'adapter à des enjeux contemporains, eux-mêmes en constante évolution.

Il est important de signaler que les deux notions « écoquartier » et « quartier durable » sont utilisées tantôt différemment et tantôt comme un synonyme. Les deux notions telles qu'elles sont connues aujourd'hui sont arrivées en même temps sur le champ scientifique et théorique. Mais certains auteurs trouvent qu'elles ne suivent pas les mêmes chemins, surtout en ce qui concerne le respect des exigences de développement durable. Cet état de fait engendre un autre champ de débat entre les chercheurs, et les acteurs de l'urbain. Etant donné que ces deux concepts se considèrent comme un palimpseste de la ville durable (Boutaud, 2009 ; Jégou, 2011) dans l'objectif principal étant de mettre en valeur leurs atouts spécifiques en les inscrivant dans une logique de différenciation fondée sur les principes du développement durable. Dans ce 2<sup>ème</sup> chapitre, le passage par les distinctions des avis de chercheurs dans les différentes littératures est indispensable pour cerner la réalité de chaque concept.

### **1.5.3. Quartier durable ou écoquartier : débat de distinction**

La distinction ou l'unanimité entre « quartier durable » et « écoquartier » provoquent un vif débat entre les chercheurs académiques et les professionnels pendant plusieurs années. Certains auteurs s'appuient sur l'altérité entre le « quartier durable » et l'« écoquartier ». Boutaud (2009) énonce dans son article intitulé « écoquartier ou quartier durable » que l'écoquartier est souvent et largement utilisé comme synonyme de quartier durable bien que leurs sens divergent. D'après lui, un quartier durable se caractérise par une approche globale, cohérente avec les principes du développement durable. À l'inverse, l'écoquartier se distingue par une focalisation plus marquée sur l'innovation technique dans le domaine de

la construction, tout en intégrant, à des niveaux variables, des exigences environnementales et sociales repensées, telles que la création d'espaces de sociabilité, l'amélioration du cadre de vie, la mixité socio-fonctionnelle, l'isolation, le confort sur plusieurs plans, l'efficacité énergétique, la gestion des déchets, etc. Selon cet auteur, la distinction entre les deux notions peut être appréhendée à travers l'évaluation des projets dans la durée et le recul qu'ils permettent. Il propose ainsi une différenciation temporelle et spatiale, en affirmant que l'« écoquartier » s'inscrit principalement dans l'espace, tandis que le « quartier durable » se révèle pleinement dans le temps. Par conséquent, l'écoquartier d'aujourd'hui pourra donc être le quartier durable de demain. De même que Boutaud, pour Becker (2015) la distinction la plus fréquemment évoquée est de faire d'un écoquartier un morceau de ville davantage centré sur une approche plutôt écologique et expérimentale. Cependant, un quartier durable est exclusivement basé sur l'approche globale du développement durable (Boutaud, 2009 ; Becker, 2015). Cette explication présente l'avantage pour ceux qui préfèrent séparer les deux concepts.

D'un autre côté d'autres chercheurs ; en évitant toute confusion probable autour de ces deux concepts, soutiennent la proximité des deux notions (Souami, 2009 ; Charlot-Valdieu, et al., 2011 ; Yopez, 2011 ; Verhage et al., 2014 ; Valegeas, 2014). En effet, la distinction des deux concepts est constatée uniquement dans la littérature française et canadienne. Dans la littérature anglaise et espagnole, les définitions de « sustainable neighbourhoods » et « barrioecológico » sont identiques ; il n'existe pas de distinction entre quartiers durables et écoquartier. Cela est probablement dû à la différence entre l'interprétation des résultats et les moyens mis en place dans l'application de deux différents concepts (Salmon, 2011). En outre, la marge couplée au débat « écoquartier » ou « quartier durable » est à l'origine de la labellisation. L'apparition du label ÉcoQuartier permet d'attribuer cette appellation aux quartiers respectant réellement les principes du développement durable et non plus aux quartiers ayant un semblant de valeurs écologiques (Becker, 2015). Même Charlot-Valdieu, et al., (2009b) soutiennent dans l'ouvrage « écoquartier un mode d'emploi » que le compte rendu de la réunion thématique (écoquartier) du Grenelle de l'environnement français que : « *l'écoquartier est un quartier durable englobant des notions environnementales, sociales, et économiques* ». Cet état de fait permet à ces auteurs d'affirmer dans leur ouvrage « L'urbanisme durable » que ces deux concepts sont aujourd'hui utilisés sans distinction. Selon eux, il y a des quartiers qui abordent réellement les trois plans de la durabilité mais obtiennent l'appellation d'« écoquartier ».

Toutefois, ils rejettent le terme de « quartier durable » au profit de « projet de quartier durable », qui concorde davantage à la réflexion sur la mise en œuvre de la ville durable. Nous notons toutefois que l'incertitude demeure à l'heure où les projets prolifèrent.

D'après ce qui vient d'être énoncé, pour qu'on puisse qualifier un quartier de durable, il doit satisfaire à une multitude de critères. C'est ainsi que dans le cadre du présent travail, nous adoptons l'appellation de « quartier dit durable » plutôt que de « quartier durable » ou d'« écoquartier ». Par conséquent, sous notre angle d'analyse, le débat reste toujours ouvert sur la terminologie à employer.

### **1.6. Processus de mise en œuvre de quartier dit durable**

Le projet de quartier qualifié de "durable" offre aux chercheurs un point d'ancrage concret pour appréhender le développement durable, souvent perçu comme un concept abstrait ou porteur de contradictions. En ancrant cette notion dans une réalité territoriale, il devient possible de l'examiner de manière plus structurée. Par la diversité des enjeux qu'ils intègrent — qu'ils soient sociaux, environnementaux ou économiques —, les quartiers durables constituent un champ d'étude privilégié pour les approches multidisciplinaires, permettant d'interroger la pertinence et la qualité des réponses apportées dans ces différents domaines.

#### **✓ Caractéristiques générales des quartiers dits durables :**

Selon Charlot-valdieu et al., (2011), cette nouvelle manière de concevoir l'urbanisation doit permettre de relever plusieurs défis à travers l'intégration des caractéristiques ci-dessous :

- Le quartier dit durable limite les impacts négatifs : C'est une entité urbaine ou un morceau de ville qui s'intègre à un tissu existant. Ce type de quartier doit éviter l'étalement urbain par sa localisation, sa densité et sa compacité. Il encourage des habitudes de production, de consommation et un mode de vie qui favorise une gestion responsable et économe des ressources. Il se distingue des autres projets par les solutions qu'il apporte et aux enjeux locaux et globaux du développement durable.
- Le quartier dit durable est à l'échelle humaine : La taille est un paramètre important où on peut distinguer le quartier comme un morceau ou une extension de ville qui renouvelle ou complète la ville, d'une taille qui peut aller de quelques centaines à quelques milliers de logements. En effet, un projet de quartier dit durable doit être conçu en continuité avec l'urbanisation existante pour la rendre plus lisible, mais aussi pour limiter la consommation des espaces, et minimiser les coûts d'infrastructures. Sa connectivité et

la porosité de son tissu favorisent les transports actifs et collectifs. Il est agréable, abordable, sain, inclusif et sécuritaire, il regroupe une grande complexité de fonctions comme des emplois, commerces et services quotidiens accessibles à pied.

- Le quartier dit durable stimule l'implication citoyenne dans la gouvernance locale : Il favorise le développement d'une identité qui leur est propre et d'un sentiment d'appartenance chez ses occupants. Il favorise l'accès à l'information, la transparence et évite l'éco-blanchiment. Il s'engage dans un processus d'amélioration continue.
- ✓ **Finalités et principes à croiser pour un quartier dit durable :**

Il ne s'agit pas de répliquer un modèle ou d'adopter des solutions sectorielles ou seulement techniques (Séon, 2009). Chaque cas est unique et dépend du contexte de chaque projet. L'objectif étant de passer vers des fragments de ville pleinement intégrés à leur environnement et adaptés aux spécificités locales. En revanche, il existe dans la pratique un certain nombre de constantes qui peuvent être rassemblées pour constituer une base, un guide, ou des lignes directrices. Chaque construction ou transformation de quartier en « quartier dit durable » doit croiser selon Charlot-Valdieu et al., (2009a) des finalités et des cibles (Voir Annexe G).

#### **1.6.1. Démarche à adopter pour un projet de quartier dit durable d'après la littérature**

Le développement durable dans le quartier est un objectif à atteindre qui implique notamment une démarche systémique et globale. Cette dernière repose sur une méthode, des outils et une éthique. L'intégration et la transcription du développement durable dans un « projet de quartier dit durable » nécessite une pratique à introduire depuis l'expression des besoins et attentes des habitants jusqu'à la gestion d'entretien et le suivi du quartier. Fernandez (2006) recommande des étapes à suivre pour garantir la bonne démarche de mise en œuvre de quartier dit durable (Fig.2.2). L'intégration du développement durable à l'échelle du quartier exige une mobilisation effective dès les phases préliminaires du projet, ainsi qu'une structuration continue des enjeux de durabilité à chaque étape du processus, de la conception à la mise en œuvre. On identifie selon les recherches menées par Bui (2012) quatre phases essentielles à adopter pour l'enchaînement d'une procédure de quartier dit durable :

##### **1- Phase de Programmation :**

- Enoncer les enjeux et les objectifs globaux : pour un « projet de quartier dit durable », ce sont les enjeux et les objectifs de développement durable qui sont les éléments indispensables à déterminer pour bien mener toutes les actions à y répondre dans les

phases suivantes. Cette étape commence essentiellement par la sensibilisation des décideurs et des habitants sur les enjeux globaux de la planète ainsi que l'analyse des problèmes posés.

- Choisir la méthode et des outils : Cette phase implique la sélection d'une démarche méthodologique ainsi que des outils institutionnels et opérationnels adaptés, qui accompagneront l'ensemble du processus de projet. Parmi les dispositifs mobilisables, on peut citer, à titre d'exemple, la démarche HQE2R, la méthode Adéquat ou encore l'approche AEU.
- Choisir les Modes de gouvernance et de financement : la complexité intrinsèque des projets de quartiers durables exige la mise en place, dès les premières étapes, d'un cadre de gouvernance clair, structuré et adapté, tant sur les plans organisationnel que décisionnel et financier.
- Identifier des groupes d'acteurs : programmer un projet de quartier dit durable fait appel à la mobilisation, l'organisation et l'identification des rôles de chaque acteur impliqué dans le processus. Cette étape nécessite une concertation et de la sensibilisation auprès des acteurs concernés.

2- **Phase de conception** : cette phase consiste en une élaboration de scénarios (les actions de développement durable). BUI (2012) propose une décomposition de cette phase par les éléments essentiels à identifier suivants :

- Définir les objectifs de chaque thème : pour mieux conduire la conception vers la durabilité, il s'agit dans un premier temps de traduire les objectifs principaux de développement durable à des objectifs précis pour les différentes thématiques (consommation énergétique, modes de transport...).
- Proposer et envisager des solutions : proposer des actions à mettre en œuvre en faveur des objectifs de développement durable. Les propositions engagées font l'objet d'évaluations par rapport aux cibles de développement durable.
- Sensibiliser les acteurs concernés par la conception : Les plans d'actions doivent être adoptés, engagés, et respectés par les différents acteurs de la conception afin de contribuer à une démarche de développement durable.

3- **Phase de réalisation** : Il s'agit ici de la phase de mise en œuvre concrète des solutions définies lors de la conception. Cette étape opérationnelle comporte plusieurs éléments essentiels à prendre en compte :

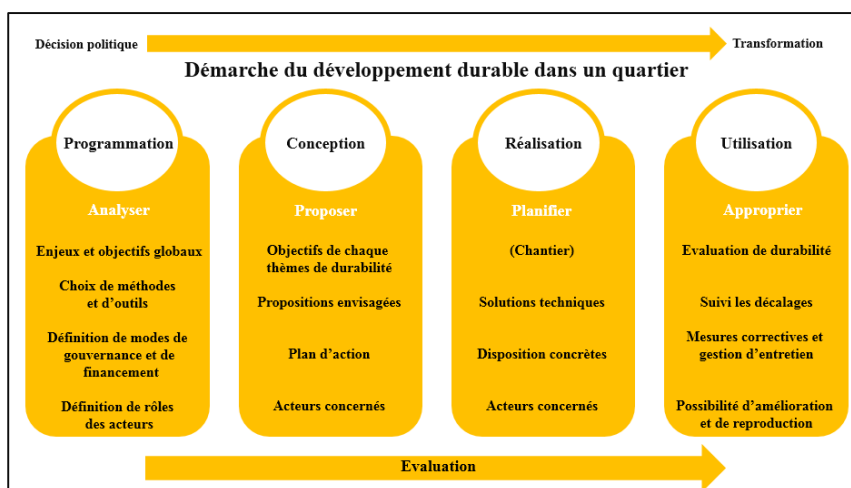
- **Réalisation des solutions techniques** : elle consiste à traduire sur le terrain les orientations prévues en amont, notamment à travers l'application de technologies et de dispositifs innovants, en particulier dans les domaines de la production et de la consommation énergétique. Cette phase requiert un suivi attentif du chantier, avec des évaluations régulières et des ajustements continus permettant de corriger les écarts entre la planification et la réalité du terrain, afin de garantir l'adéquation des solutions techniques aux conditions concrètes d'exécution.
- **Mise en œuvre de dispositifs concrets** : il s'agit d'actions techniques et organisationnelles visant à intégrer les dimensions socioculturelles et économiques du développement durable dans le projet de quartier. Cela peut inclure, par exemple, l'installation d'équipements dédiés à la gestion des déchets, ou la diffusion de supports pédagogiques destinés à sensibiliser les habitants à la réduction de leur consommation d'eau. Pour que ces dimensions prennent corps, le projet doit également prévoir des mécanismes d'animation sociale — tels que la création d'activités collectives ou de temps d'échange — afin de favoriser la convivialité, renforcer les liens entre habitants et soutenir l'émergence d'un tissu social actif.
- **Identifier et clarifier les rôles des parties prenantes** : il est essentiel de bien définir et coordonner les rôles des différents acteurs impliqués dans cette phase — qu'il s'agisse des constructeurs, des techniciens ou des animateurs d'activités. La compréhension fine de leurs responsabilités dans la mise en œuvre des solutions techniques et des dispositifs d'accompagnement permet d'assurer une meilleure gestion du projet. Cela contribue également à garantir la qualité des réalisations et à faciliter l'évaluation globale du processus.

4- **Phase d'utilisation** : Dans le cadre des projets qualifiés de quartiers durables, la phase d'utilisation constitue une étape décisive pour vérifier la pertinence, l'efficacité et la durabilité des solutions mises en œuvre. Elle implique plusieurs dimensions essentielles :

- **Élaboration d'une démarche d'évaluation** : Cette étape vise à analyser si les objectifs initiaux du projet ont été atteints et si les enjeux du développement durable ont été correctement pris en compte. L'évaluation s'appuie sur des outils spécifiques (indicateurs de durabilité), permettant d'apprécier la qualité des actions engagées

selon différentes thématiques (sociale, environnementale, économique, etc.). Selon Fernandez (2006), l'appropriation des dispositifs par les usagers constitue un critère clé pour juger de la pertinence et de la faisabilité des solutions adoptées. L'évaluation combine ainsi des données quantitatives, des observations qualitatives, et des retours d'expérience issus de l'usage quotidien.

- Mise en œuvre d'un dispositif de gestion et d'entretien : La durabilité du projet repose sur la mise en place d'une organisation pérenne pour assurer l'entretien des équipements et la gestion des espaces communs. Cette phase, qui prolonge la livraison du chantier, requiert la mobilisation des gestionnaires, des usagers et des professionnels de la maîtrise d'œuvre. Elle implique la transmission claire des consignes de maintenance et la définition de procédures permettant de préserver, sur le long terme, la fonctionnalité et l'efficacité des aménagements réalisés.
- Mise en place d'un système de suivi régulier : Un suivi continu est indispensable pour détecter les écarts entre les résultats attendus et les effets réels. Ce suivi permet non seulement de documenter les réussites, mais aussi d'anticiper les dérives et les difficultés susceptibles d'émerger dans le temps. Il contribue à inscrire le projet dans une logique d'amélioration continue, en ajustant les solutions au regard des retours d'expérience et des usages évolutifs.
- Intégration d'une démarche de capitalisation et de reproductibilité : Enfin, un quartier durable constitue aussi un espace d'expérimentation. L'objectif est d'identifier les pratiques et dispositifs réussis, afin de les adapter ou de les transposer à d'autres contextes — à l'échelle d'autres quartiers, de villes ou de territoires plus vastes. Cette phase permet ainsi de nourrir des réflexions prospectives, tout en contribuant à la diffusion de bonnes pratiques à travers des projets futurs, tant au niveau local que global.



**Figure.2.2** : Démarche du développement durable dans un quartier  
(Source : auteure, 2022 ; d'après les travaux de Fernandez, 2006 ; Bui, 2012)

L'intégration du développement durable à l'échelle d'un quartier suppose de repenser le projet comme une succession de démarches articulées de manière cohérente à travers les différentes étapes et échelles spatio-temporelles. Toutefois, comme le soulignent Charlot-Valdieu et al. (2004b), il n'existe pas de modèle unique ou reproductible de mise en œuvre ; les modalités d'intervention varient selon les phases du projet, les objectifs visés, et surtout en fonction des spécificités propres à chaque contexte territorial (Bui, 2012).

### 1.6.2. Acteurs à intégrer dans un projet de quartier dit durable

Dans les projets de quartiers qualifiés de durables, la phase décisionnelle implique la mobilisation de compétences variées autour du processus de mise en œuvre. Le rôle des acteurs y est central et reconnu comme déterminant (Bui, 2012). Pourtant, les travaux consacrés à la typologie des acteurs et à l'analyse de leurs interactions restent encore relativement peu développés. En s'appuyant sur les résultats de la thèse de Bui (2012), le (Tableau 2.3) propose une grille théorique d'identification des niveaux d'intervention de chaque acteur, selon deux degrés d'implication : intervention essentielle (en orange) et intervention potentielle (en jaune), pour chacune des étapes du projet.

**Tableau 2.3 : Acteurs à intégrer dans un projet de quartier dit durable**  
(Source : Bui, 2012)

Groupe d'acteurs	Exemple d'acteurs	P	C	R	U
Décideurs politiques nationaux	politique national, ministères, administrations,...	Orange			
Décideurs politiques locaux	Ville, municipalité, collectivité,...	Orange	Orange		Yellow
Acteurs institutionnels et associatifs	services urbains, associations, bailleur social, partenaire non gouvernemental, université, gestionnaires...	Orange	Orange	Yellow	Yellow
maîtrises d'ouvrages privés	investisseurs, promoteurs, bailleurs privés,...	Orange	Yellow		
maîtrises d'œuvre et experts	Consultants, concepteurs, urbanistes, aménageurs, sociologues, ingénieurs, bureaux d'études, experts, agences de rénovation...	Yellow	Orange		
Acteurs opérationnels	Entreprises, entrepreneurs privés, opérateurs, techniciens, artisans,...		Yellow	Orange	
Utilisateurs	Habitants (propriétaire, locataire), riverains, employés,...		Yellow	Yellow	Orange

(P : programmation, C : conception, R : réalisation, U : utilisation et évaluation).

### 1.7. Quartier dit durable : quel retour d'expériences

Les quartiers dits durables sont des expériences qui se présentent comme un tremplin de la durabilité à l'échelle locale de la ville. Les acteurs concernés éprouvent à travers ces projets de mettre en jeu des changements d'optiques, et de visions en cherchant des nouvelles solutions qui apparaissent comme une évolution technique et humaine dans la pratique urbaine locale. Les retours de la plus part des expériences donnent l'image d'un cadre de vie séduisant, exemplaire et idéal dans lequel des efforts sont fournis à travers des bonnes pratiques à diffuser, des réponses techniques à expérimenter, des projets non standardisés pour s'inspirer, et une mixité et égalité sociale et environnementale livrées aux débats.

### **1.7.1. Promotion de bonnes pratiques exemplaires : quelle application réelle ?**

La culture du développement urbain durable se fonde sur des projets urbains exemplaires, sur ces notions de modèles, de quartiers pilotes et pionniers, une série de bonnes pratiques et d'éco-gestes à appliquer et à imiter (Jégou, 2011). Le développement urbain durable responsabilise les habitants et suscite une prise de conscience sur leurs pratiques et leurs modes de vie. Chacun est alors acteur et c'est dans cette prise de conscience que se dégagent les points forts du développement durable.

Dans un quartier dit durable, l'écocitoyenneté soupçonne une « bonne conduite écologique et socio-économique » pour les habitants. Dans certains projets, les habitants sont invités à s'engager activement en signant une charte, symbolisant leur adhésion à un mode de vie fondé sur les principes de durabilité (Bonard et al., 2010). C'est notamment le cas des quartiers d'Eva-Lanxmeer et GWL-Terrein aux Pays-Bas, ou encore de Kronsberg en Allemagne, où des habitants-associés occupent des fonctions de coordination au sein du quartier, en lien étroit avec les associations locales et les autorités municipales. Cette implication se traduit concrètement par un investissement en temps, mais aussi en ressources financières, de la part des résidents pour assurer la gestion quotidienne de leur lieu de vie (Souami, 2011). Toutefois, Bui (2012), souligne que : « *ces initiatives restent minimes dans quelques quartiers et n'atteignent pas à se généraliser à l'ensemble de la ville* ».

La dynamique collective au sein d'un quartier qualifié de durable devrait encourager une transformation progressive des modes de vie (Jégou, 2011), incitant les habitants à adopter des pratiques de consommation et de mobilité plus attentives à leurs impacts économiques, environnementaux et sociaux (Emelianoff, 2008). Jégou (2011) évoque par exemple le quartier Vauban à Fribourg (Allemagne), où certains résidents parviennent à limiter leur consommation énergétique à 30–40 kWh/m<sup>2</sup>/an, bien en deçà de la performance théorique de 65 kWh/m<sup>2</sup>/an prévue pour leurs logements. À l'inverse, l'exemple du quartier Bo01 à Malmö (Suède) montre que les consommations réelles peuvent dépasser largement les prévisions : certaines habitations atteignent jusqu'à 300 kWh/m<sup>2</sup>/an. De même, dans le quartier de Kronsberg à Hanovre (Allemagne), certains habitants ont volontairement obstrué les systèmes de ventilation douce à récupération de chaleur, préférant aérer leurs logements en ouvrant les fenêtres (Schaeffer et al., 2010).

Ces exemples illustrent que, malgré la présence de technologies durables et de dispositifs incitatifs, les comportements des habitants ne changent pas toujours de manière significative. Si certaines pratiques peuvent constituer des alternatives intéressantes pour améliorer la qualité de vie urbaine et l'environnement, elles restent souvent ponctuelles,

limitées, et insuffisantes pour enclencher une transition durable à grande échelle. L'adoption réelle des principes du développement durable dans ces quartiers dépend ainsi autant des infrastructures que de l'engagement effectif des habitants, qui ne se laisse pas systématiquement guider par les dispositifs technologiques mis en place.

### **1.7.2. Promotion des réponses techniques : quelle performativité ?**

Un consensus partagé entre les chercheurs confirme que la « durabilité » d'un quartier est déterminée par les solutions et les réponses qu'il apporte aux enjeux locaux et globaux du développement durable. On a choisi de présenter brièvement l'exemple du projet « Bo01 » car l'insistance sur les réponses techniques correspond au vecteur principal de ce projet.

Le projet Bo01, est considéré comme l'un des cinq cas emblématiques de l'Europe (Faburel et al., 2011). Il a été réalisé pour accueillir (l'exposition européenne de l'Habitat en 2001) à travers une rénovation urbaine de 30 ha (ARENE, 2005). Il se situe au nord-ouest de la ville de Malmö en front de la mer (Fig.02). Dans le cadre de ce projet, l'idée était, grâce aux solutions techniques (chauffage urbain par géothermie, énergie éolienne, productions de biogaz à partir des déchets organiques, capteurs solaires, toitures végétalisées, collectes des eaux pluviales, etc.), d'arriver à des modes de vie durables ainsi qu'une production d'énergie 100% renouvelable et locale, sans que les habitants du quartier n'aient besoin de s'impliquer ou de s'intéresser au développement durable. Toutefois, l'atteinte des objectifs énergétiques à Bo01 sont loin d'être réalisés.

Premièrement, la méthode de calcul (ENorm) accordée par les promoteurs pour estimer l'efficacité énergétique des bâtiments n'était pas précise en raison d'une surestimation des gains de chaleur solaire (Nilsson, 2003) à travers les grandes fenêtres qui caractérisent de nombreux bâtiments (Fig. 2.3). Deuxièmement, aucune pratique de conservation de chaleur n'a été mise en œuvre dans les bâtiments, à l'exception de la récupération de chaleur par ventilation dans certaines structures. Par ailleurs, aucun outil de modélisation n'a été mobilisé afin d'optimiser la performance environnementale du projet. Comme c'est le cas dans de nombreux quartiers de ce type, aucun dispositif n'a été mis en place pour automatiser la collecte de données relatives à la consommation énergétique, ce qui limite les possibilités d'optimisation des flux de ressources. Enfin, aucune stratégie spécifique n'a été adoptée pour réduire la consommation d'eau dans les bâtiments ni pour mettre en œuvre des solutions de récupération des eaux pluviales. L'aisance des résidents peut également limiter leur motivation économique à économiser l'énergie afin de réduire les coûts mensuels (Austin, 2013).

Dès lors du fait que le projet n'est pas, comme il devait l'être, autosuffisant en énergie, et qu'il est soumis désormais à de nombreuses interventions techniques pour y remédier (Lefèvre, 2008) ; les pratiques des habitants du quartier ne semblent relever de peu voire d'aucune sensibilité ou responsabilité devant leur quartier. Ceci fut confirmé par les entretiens réalisés par (Faburel, et al., 2011) auprès d'une trentaine de résidents du quartier qui placent principalement la proximité de la mer, et l'esthétique architecturale comme symboles forts de la qualité de vie du quartier.



**Figure.2.3.** Vue aérienne sur le quartier Bo01, Malmö, suède  
(Source : <https://www.naturalcity.nl/2016/09/05/bo01-malmo/>)



**Figure.2.4.** Grandes ouvertures et bords vitrés des bâtiments de quartier Bo01  
(Source : Austin, 2013)

Selon ce même auteur, le mode de vie des habitants de ce quartier dit durable apparaît similaire au reste de la population de Malmö. Aujourd'hui il s'agit d'un quartier réservé exclusivement aux personnes à hauts revenus, et caractérisé par une résidence de (ghetto for rich populations). Pour Souami (2011) de nombreuses nouvelles opérations immobilières vendues sous le label « Quartier durable » ou « Ecoquartier » se rapprochent de ce cas : il s'agit d'abord de vendre la bonne conscience, de l'écologie, du cadre de vie, à une clientèle aisée.

Conférer un caractère éco-technique à un quartier ne semble pas induire d'évolutions réelles en matière d'usages et de comportements des habitants. A travers le cas de Bo01 on peut constater que les pratiques durables ne sauraient être créées en se basant uniquement sur les réponses techniques même si ces dernières sont d'une indéniable utilité pour les objectifs de la durabilité urbaine.

### **1.7.3. Promotion de projets non standardisés : quelle adaptation locale ?**

Le quartier dit durable s'affiche comme une nouvelle orientation de projet urbain plaçant ses développeurs sur un nouveau créneau. Son prometteur et son impact positif sur

le territoire pose la réflexion de sa diffusion à une majorité de projets. Alors que l'urbanisme moderne proposait des modèles et des principes urbains « standardisés », l'urbanisme durable incite pour des projets urbains « personnalisés » où ils se trouvent ainsi adaptés à leur contexte et aux conditions spécifiques locales. La nécessité d'adapter des enjeux planétaires à un contexte spécifique rejoint amplement la formule « agir local, penser global ». Le quartier dit durable se différencie des quartiers communs car il offre une manière différente d'appréhender l'espace urbain et se montre plus performant sur le plan environnemental, social, et économique en utilisant moins de ressources. Il est évident que les expériences européennes sont pionnières, cependant, certains promoteurs et initiateurs de projets de quartiers dits durables prennent le modèle de quartier durable européen comme un modèle universel à généraliser pour le XXI<sup>e</sup> siècle. La question de quartiers « types » préoccupe et tracasse les chercheurs et les acteurs de l'urbanisme sur les modalités de diffusion et l'existence d'un modèle répliquable (Savidan, 2013). Beaucoup de chercheurs tels que Barthel (2011) s'interrogent sur la fiabilité de la reproduction du modèle de quartier durable européen à l'échelle mondiale ?

En effet, une similitude est constatée dans la démarche et les principes appliqués dans la plupart des projets de quartiers durables même si le contexte est intégralement différent. Selon ce même auteur, les initiateurs des quartiers dits durables en Afrique proposent une « offre urbaine » standardisée. Cette dernière semble imprégner le design des projets africains et qui n'est guère distincte du « package » présenté partout ailleurs dans le monde et en premier lieu en Europe.

En Amérique latine, notamment en Brésil, la réalisation de projets de quartiers dits durables s'appuie essentiellement sur l'apport d'expertises des pays pionniers dans le domaine, notamment américains et européens (Doussard, 2021). Le degré d'appropriation du modèle européen des quartiers dits durables par les acteurs locaux et leur manière de l'adapter dans des contextes socioculturels et naturels différents doivent, selon Souami (2011) dépendre de chaque contexte. Il est plaisant de se dire qu'un modèle idéal, et/ou une méthode type, ou une recette pourrait être prévue pour intégrer le développement durable dans un quartier ; mais à défaut, il existe uniquement des « bonnes pratiques » qu'il faudrait s'empresse de reproduire. Pour créer un quartier dit durable adapté à un contexte spécifique, il existe 03 étapes d'après Savidan (2013) :

1. Adaptation du projet de quartier vis-à-vis du territoire : le développement urbain durable exige le respect total du contexte dans lequel s'implante le quartier. le site repose sur une compréhension fine de ses modes de fonctionnement, qu'ils soient

hydrologiques, topographiques, écologiques (faune et flore), socio-culturels ou économiques. Il s'agit d'identifier les caractéristiques majeures du terrain, sa valeur pour les habitants, son histoire, ses liens avec d'autres territoires, ainsi que les enjeux qu'il porte à court et à long terme.

2. Adaptation du projet de quartier vis-à-vis d'un futur souhaitable pour le territoire : À cette étape, il est essentiel de recueillir les points de vue des futurs usagers et parties prenantes du projet, afin d'identifier les orientations de développement souhaitées, l'identité urbaine à construire, ainsi que les aspirations, besoins et attentes des habitants. Cela inclut également l'analyse des dysfonctionnements perçus dans leur cadre de vie et des éléments qu'ils souhaitent voir évoluer. Cette démarche permet d'appréhender les contextes d'aménagement dans leur complexité et de définir, en réponse, les modalités de développement les plus pertinentes et adaptées au territoire.
3. Adaptation du projet de quartier aux critères des moyens financiers, humains, organisationnels et temporels : Le développement urbain durable est un concept évolutif, dont la mise en œuvre varie selon les spécificités territoriales. Il implique une recherche permanente de compromis, en fonction des ressources disponibles et des solutions adaptées à chaque contexte. Un exemple emblématique est celui de la ville de Curitiba, au Brésil, qui a su intégrer des dispositifs concrets de durabilité urbaine malgré des moyens financiers limités. Parmi ces initiatives figurent le tri domestique des déchets et un système innovant d'échange de matériaux recyclables contre des tickets de transport en commun, illustrant une approche pragmatique et inclusive du développement urbain durable.
4. **Promotion de mixité et égalité sociale et environnementale : quelle concrétisation ?**

La mixité sociale constitue un pilier essentiel du développement urbain durable. Les porteurs de projets de quartiers dits durables visent non seulement à transformer les modes de construction, mais également à influencer les comportements des habitants en faveur de pratiques plus écologiques et d'un mode de vie collectif valorisé. L'un des objectifs majeurs de ces projets est ainsi de favoriser la diversité sociale et de limiter les logiques de ségrégation dans l'espace urbain.

Cependant, en pratique, la mise en œuvre de cette mixité sociale varie fortement selon les projets et les contextes territoriaux. De nombreux écoquartiers n'ont pas réussi à atteindre cet objectif, non pas en raison d'un manque de volonté des maîtres d'ouvrage, mais à cause de contraintes liées au montage financier et foncier. L'intégration de technologies

écologiques avancées, souvent coûteuses, a par exemple limité l'accessibilité de certains quartiers. C'est le cas de Hammarby Sjöstad, en Suède, où les prix de certains logements peuvent atteindre 700 000 € pour 120 m<sup>2</sup> (Jégou, 2011), ou encore de Kersentuin, aux Pays-Bas, qui reste peu accessible aux ménages modestes.

Plusieurs chercheurs (Schaeffer et al., 2010 ; Souami, 2011 ; Jégou, 2011) soulignent que certains quartiers pourtant présentés comme durables, tels que Vauban (Allemagne), Viiki (Finlande) ou Eva-Lanxmeer (Pays-Bas), affichent en réalité une faible diversité sociale. Ces projets sont parfois accusés d'aggraver les déséquilibres socio-environnementaux à l'échelle urbaine et de contribuer, malgré leurs ambitions, à des formes de ségrégation intra-urbaine.

Par ailleurs, les arguments liés au développement durable peuvent être instrumentalisés par certains promoteurs, séduits par les plus-values générées par l'association entre qualité environnementale et attractivité pour des clientèles aisées. Dans ce cas, l'image verte du quartier devient un argument marketing, participant à une revalorisation foncière qui rend l'accès au logement plus difficile pour les populations modestes. Ainsi, certaines opérations dites durables engendrent des inégalités d'accès aux aménités urbaines, alors même que l'équité en matière d'usage et de partage des ressources urbaines est un fondement de la durabilité sociale (Da Cunha, 2011). Pour Emelianoff (2007), parler de "quartier durable" dans ces conditions relève de l'exagération, car la durabilité y est réduite à sa seule dimension environnementale.

Il existe néanmoins des exemples positifs où la mixité sociale a été réellement intégrée. Des quartiers comme BedZED (Angleterre), Solar City (Autriche) ou Bonne (France) ont mis en place des dispositifs efficaces en matière de logements sociaux et de contrôle des coûts fonciers. D'autres, comme Kronsberg et Rieselfeld (Allemagne) ou GWL-Terrein (Pays-Bas), ont su accueillir des populations plus modestes grâce à des mécanismes de coopération, de contributions bénévoles, de réhabilitation et d'engagement des habitants dans la fabrication de leur cadre de vie (Schaeffer et al., 2010 ; Jégou, 2011).

Pour autant, une analyse plus récente menée par Medved, Kim et Ursic (2020) révèle que de nombreux quartiers dits durables, en Europe comme en Asie, échouent encore à intégrer pleinement la dimension sociale. Derrière une conception urbaine de haute qualité, il manque souvent des mécanismes concrets pour réguler les prix des aménagements écologiques, évitant ainsi une gentrification des espaces dits durables.

## **Quartier dit durable : entre ambitions et limites**

L'idéal urbain du début de XXI<sup>e</sup> siècle se matérialise dans des quartiers où les nuisances habituelles de la ville et ses impacts négatifs disparaissent ; la consommation de ressources naturelles à travers des choix énergétiques raisonnés est limitée ; le recours aux énergies renouvelables ; le potentiel attractif et dynamique de la ville est conservé ; autrement dit où il fait bon vivre. Malgré le succès sans précédent des opérations de réalisation ou de transformation de projets en quartiers dits durables, la crédibilité et l'efficacité des mesures et des solutions mises en place dans les projets sont parfois remises en cause. Plusieurs sujets sont susceptibles à discorde, éléments relevés par de nombreux chercheurs (Emelianoff et al., 2001 ; Emelianoff, 2004 ; Bonard et al., 2008 ; Schaeffer et al., 2010 ; Bonard et al., 2010 ; Béal et al., 2011 ; Faburel, et al., 2011 ; Savidan, 2013 ; Valegeas, 2014 ; Morin, 2017 ; Boyle et al., 2018). De nombreuses recherches soulignent que, dans les quartiers dits durables, la dimension sociale tend à être reléguée au second plan, au profit d'approches prioritairement environnementales et d'objectifs d'exemplarité. Certains auteurs, tels que Theys et al., (2010), remettent même en question la légitimité d'un développement durable réduit à des dispositifs techniques, déconnectés des réalités sociales. Faburel et Tribout (2011) vont dans le même sens en affirmant que privilégier une approche éco-technique revient à négliger les usages concrets et les modes de vie des habitants. De leur côté, Charlot-Valdieu et al., (2009a) insistent sur le fait qu'une démarche de développement urbain durable ne peut reposer que sur une ou deux de ses dimensions : elle exige une approche systémique, intégrant les volets environnemental, social et économique de manière équilibrée. Dans le discours, les quartiers durables affirment leur volonté de lutter contre l'étalement urbain, notamment en réhabilitant des tissus urbains existants. L'exemple du quartier de Vestrebro, à Copenhague (Danemark), illustre cette orientation vers la reconversion des espaces anciens. Pourtant, certains projets dits durables sont paradoxalement accusés de contribuer à l'étalement urbain. En effet, leur implantation fréquente en périphérie ou sur des zones agricoles engendre, selon Bui (2012), plusieurs effets indésirables :

- **Une rupture identitaire**, due à la création de nouveaux quartiers sans réel lien avec les dynamiques socio-culturelles des territoires périurbains.
- **Une pression sur les infrastructures rurales**, souvent inadaptées à l'augmentation rapide de la population, avec pour conséquences la dégradation des espaces verts et aquatiques.

- **La perte de terres agricoles**, menant à la disparition d'activités liées à l'agriculture et à l'artisanat local.
- **Une transformation irréversible des paysages, des patrimoines culturels et des pratiques traditionnelles**, provoquant une dilution des valeurs locales.
- **Un creusement des inégalités socio-économiques**, notamment entre nouveaux habitants plus aisés, populations migrantes à la recherche d'emploi, et agriculteurs marginalisés.

Par ailleurs, Jégou (2011) critique l'usage abusif du terme « durable » attribué à certains quartiers qui, dans les faits, ne mettent en œuvre que peu de mesures concrètes en faveur de la durabilité. Cette désignation repose souvent sur des initiatives des maîtres d'ouvrage ou sur une littérature grise non scientifique, qui valorise ces projets à des fins d'image ou de marketing territorial. Dans ce contexte, certains territoires instrumentalisent la notion de durabilité pour renforcer leur attractivité touristique et économique, voire pour légitimer des logiques d'éco-blanchiment. De plus, les procédures d'évaluation rigoureuses et indépendantes demeurent rares, et bien des projets qualifiés de "durables" ne font l'objet d'aucune validation effective ni par leurs concepteurs, ni par des instances réglementaires.

## **Conclusion**

L'intégration du développement durable dans les démarches urbaines a profondément transformé les modes de conception et de mise en œuvre des projets urbains. La prise en compte d'objectifs environnementaux, sociaux, économiques et culturels impose désormais aux acteurs impliqués un engagement fort, ainsi qu'une responsabilité accrue face aux besoins humains et aux enjeux planétaires. Ce second chapitre a permis de mettre en lumière les apports spécifiques des projets de quartiers dits durables dans la construction de la durabilité urbaine. Véritables laboratoires de l'urbanisme contemporain, ces fragments de ville incarnent une dynamique de renouvellement des pratiques, à travers des approches plus respectueuses de l'environnement, des équilibres sociaux, des réalités économiques et des cultures urbaines, dans une nouvelle relation à la nature. En tant qu'échelle d'intervention intermédiaire, le quartier est perçu par de nombreux chercheurs comme un cadre pertinent pour expérimenter concrètement les principes du développement urbain durable. Il offre à la fois un terrain d'application et un espace de référence, susceptible d'inspirer des projets futurs en facilitant l'évaluation, la reproduction et l'adaptation de solutions durables à plus grande échelle.

D'après l'évolution du concept, nous pouvons constater que les quartiers dit durables ne représentent pas un nouveau modèle issu des principes du développement urbain durable, mais, s'inspirent de modèles urbains préexistants dont la première génération est qualifiée de « quartiers écologiques ». Ces projets ont émergé dans un contexte d'expérimentation, souvent portés par des initiatives citoyennes, et se sont développés dans des configurations spatiales spécifiques : de petite taille, à dominante résidentielle, et implantés majoritairement en zones rurales. Les porteurs de ces démarches, généralement des habitants engagés, adoptaient une approche fondée sur une volonté de mieux vivre tout en réduisant leur empreinte écologique. La deuxième génération est connue sous la dénomination d'« écoquartiers » de la fin du XX<sup>e</sup> siècle. Cette génération est plutôt éprouvée comme des vitrines expérimentales et environnementales, portés en premier lieu par des villes pionnières qui se dotent d'une politique ambitieuse en développement urbain. Après le grand succès du développement durable, ce concept a cependant évolué dans le temps et si, au départ, il n'était apparenté qu'à l'aspect écologique, il repose maintenant sur des objectifs environnementaux, économiques, socio-culturels et même de gouvernance. Cette 3<sup>ème</sup> génération est connue sous la désignation de « quartiers durables ». Ces derniers sont identifiés comme un levier d'action par excellence de la ville durable en présentant une certaine complétude au regard des principes du développement durable. Les notions d'« écoquartier » et de « quartier durable » demeurent floues et contestées, en raison de l'absence de définitions claires et stabilisées. Cette imprécision terminologique a alimenté de nombreux débats, parfois vifs, autour de la nécessité de distinguer ces deux concepts ou, au contraire, de les unifier — une controverse que certains chercheurs jugent stérile. L'ambiguïté réside notamment dans l'usage extensif du terme « écoquartier », souvent centré sur des considérations environnementales, au détriment des deux autres piliers fondamentaux du développement durable : le social et l'économique.

En pratique, les deux expressions sont fréquemment utilisées de manière interchangeable, sans distinction rigoureuse. Des quartiers adoptant une approche globale de la durabilité sont parfois désignés comme « écoquartiers », tandis que d'autres, faiblement engagés sur les plans social ou économique, obtiennent pourtant le label de « quartier durable ». Ce constat souligne la faiblesse des critères d'attribution et l'arbitraire des désignations. Dans le cadre de cette recherche, nous avons choisi d'employer le terme « **quartier dit durable** », afin de souligner cette confusion sémantique et institutionnelle. Ce choix repose sur la nécessité de rappeler que le véritable « quartier durable » devrait se fonder sur un

ensemble cohérent de principes de durabilité urbaine, évalués rigoureusement dans le temps avant toute légitimation de cette appellation.

Il n'existe pas, à ce jour, de modèle universel ou normatif de quartier durable. Les processus de conception, de mise en œuvre et d'adaptation varient selon les spécificités territoriales. Néanmoins, on peut identifier un socle commun de questionnements, de principes, et de constantes qui peuvent servir de base méthodologique — une forme de boîte à outils pour orienter les acteurs impliqués dans ces projets.

Ces entités urbaines sont censées introduire de nouvelles manières de concevoir les espaces, de vivre la ville, de structurer les paysages et de répondre aux enjeux contemporains. Elles représentent une réponse urbaine et architecturale responsable face à la crise environnementale, en mobilisant à la fois des innovations techniques, des approches locales adaptées, des valeurs sociales fortes telles que la mixité, et une recherche d'équité environnementale.

Cependant, les retours d'expérience véritablement positifs dans ce domaine restent rares. Le problème ne réside pas tant dans le faible nombre de réussites, mais plutôt dans la prolifération d'usages abusifs du terme « quartier durable » pour désigner des projets ordinaires, souvent portés par des logiques de promotion immobilière. Ces projets se contentent parfois de quelques éléments « verts » pour légitimer une image de durabilité, sans réelle cohérence dans les usages ni dans les pratiques.

Ce constat appelle à un examen critique des ambitions, des limites et des effets réels des projets dits durables. Il invite aussi à développer des outils rigoureux d'évaluation de la durabilité à l'échelle urbaine et territoriale. Pour les chercheurs comme pour les acteurs publics, la mise en place de ces instruments est indispensable pour juger, sur des bases objectives, du degré de durabilité atteint par un projet. L'évaluation devient alors un levier de réflexivité, un outil essentiel pour comprendre et ajuster les pratiques du développement urbain durable.

Face aux limites identifiées dans les projets pionniers, les institutions expriment aujourd'hui des attentes fortes concernant les méthodes, les références et les indicateurs à mobiliser. C'est pourquoi le chapitre suivant portera sur **la question de l'évaluation à l'échelle urbaine et micro-urbaine**, en lien avec les objectifs du développement durable.

**CHAPITRE III**  
**EVALUATION AU REGARD DU DEVELOPPEMENT**  
**URBAIN DURABLE : ANALYSE CRITIQUE**  
**COMPARATIVE**

## CHAPITRE III : EVALUATION AU REGARD DU DEVELOPPEMENT URBAIN DURABLE : ANALYSE CRITIQUE COMPARATIVE

### Introduction

**La troisième orientation** des travaux de recherche portant sur le développement durable des territoires s'articule largement autour des enjeux de suivi et d'évaluation de la durabilité urbaine. La mise en œuvre de projets urbains inscrits dans une démarche de développement durable soulève ainsi la question de leur capacité à produire des effets mesurables, cohérents avec les objectifs initialement fixés. La réalisation des projets urbains sous la bannière du développement durable, a connu un rehaussement sans précédent depuis les années **2000**. Un grand nombre de projets urbains dits « durables » sont mis en avant pour soutenir le développement de nos territoires ; des villes nouvelles, cités, et quartiers, sont présentés comme étant « **durables** » sans pour autant poser la question de la réelle soutenabilité de leur mode de développement. Seulement, pour matérialiser concrètement le concept de développement durable, il faut non seulement envisager des projets urbains exemplaires, mettre en œuvre des stratégies, et finir avec des préjugés ; mais plutôt, analyser les progrès accomplis en matière de durabilité (Cohen, 2017).

Dès lors, une pléthore de chercheurs et scientifiques s'interrogent : « comment savoir si nous allons effectivement dans la bonne direction vers la durabilité urbaine » ? Cela implique, notamment pour les chercheurs, la nécessité de concevoir des outils de mesure du développement durable à l'échelle urbaine et micro-urbaine. L'évaluation de durabilité (EDD) constitue un premier niveau de réflexivité sur les pratiques de développement durable en milieu urbain. Après plus de deux décennies de mise en œuvre, il devient nécessaire de poser des repères clairs afin de mieux qualifier et comparer les projets entre eux. Une question centrale émerge alors : comment évaluer concrètement la durabilité des territoires dans leur diversité ? « Où se situe les différents pays par rapport à ce domaine d'étude » ? « Quelles sont les spécificités à prendre en considération lors de l'évaluation de durabilité » ? Les villes sont déjà soumises à une stimulation forte à l'évaluation ; une disposition qui s'est clairement accentuée au cours de la décennie 2000, appelée d'ailleurs à devenir une obligation incontestable.

Dans le précédent chapitre, on a relevé que la véritable source de controverses en matière de durabilité n'est pas le peu d'expériences réussies, mais, plutôt, l'utilisation abusive du terme « durable » pour tous types de projets urbains, exposés comme

exemplaires. Après avoir identifié les facteurs globaux des projets de villes et de quartiers durables, il devient nécessaire d'évaluer ces éléments pour une vision commune et intégrale de leurs rapports au regard du développement durable.

Dans ce chapitre nous développerons le thème de l'évaluation de la durabilité dans les zones urbaines et micro-urbaines (quartiers). Dans la première section du chapitre nous aborderons le concept de l'EDD en général ; quant à la deuxième section, elle traitera la question spécifique de l'évaluation de durabilité à l'échelle urbaine et micro-urbaine de manière significative. Une revue de littérature sur l'évaluation de durabilité urbaine et micro-urbaine sera aussi analysée. Dans le cadre de cet état de l'art, il s'agit d'identifier, analyser et comparer **20** outils d'évaluation les plus répondus et les plus couramment utilisés pour suivre et évaluer la durabilité en milieu urbain et miro-urbain. La structuration méthodologique de ces outils de classification permettra d'en dégager les principales caractéristiques et d'en mieux comprendre les logiques d'évaluation qu'ils mobilisent. Suivra ensuite, une phase d'observation, dont l'objectif est de constituer un bilan synthétique et une vision globale sur les connaissances acquises, ainsi que des pistes de recommandations adaptées pour intégrer l'évaluation de durabilité dans de différents contextes urbains et micro-urbains.

Il est à noter que ce domaine de recherche n'est pas très récent. La littérature académique ou grise offre des études sur l'appréciation, le recensement et l'évaluation du développement urbain durable par centaines. Les outils d'évaluation -soit à l'échelle de la ville ou du quartier- qui sont actuellement utilisés dans le monde sont innombrables. Ce chapitre n'a pas pour objectif de proposer un inventaire exhaustif, mais vise plutôt à établir un état des lieux ciblé des travaux scientifiques portant sur le développement urbain durable. Il s'agit plus précisément d'examiner les principales approches méthodologiques développées et mobilisées pour accompagner la planification, la conception et l'évaluation des projets urbains qualifiés de durables.

### **3.1. L'évaluation : une discipline indispensable pour des projets répondant réellement aux besoins de la durabilité**

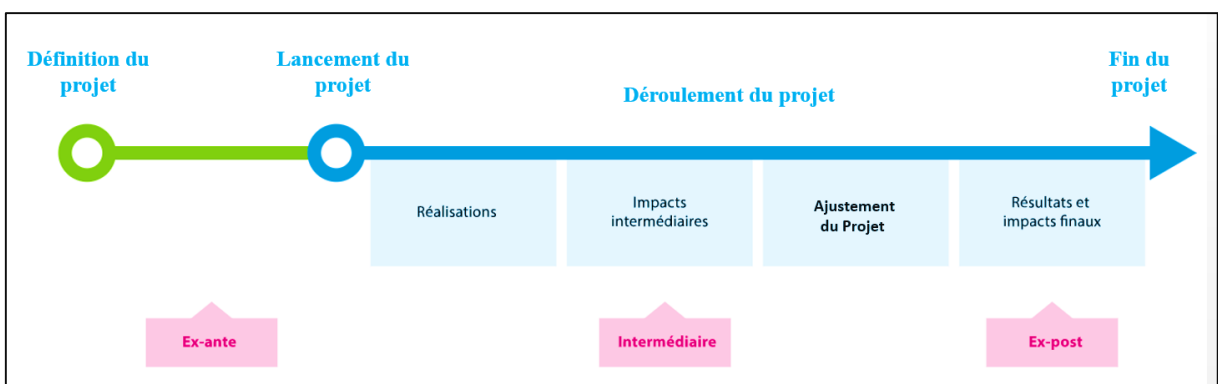
Selon le comité d'aide au développement (CAD) et la direction de la coopération pour le développement (OCDE), l'évaluation est une discipline qui consiste à porter une appréciation systématique et objective que possible, sur un programme, un ensemble de lignes d'actions, ou encore la conception, la mise en œuvre et les résultats d'un projet en

cours ou achevé. Il s'agit de recenser la pertinence des objectifs, de déterminer leur degré de réalisation, d'analyser leur efficacité et leur impact au regard du développement, leur l'impact ainsi que leur viabilité. C'est une approche cognitive, normative, et instrumentale, qui porte sur des constats nécessaires qui permettent de déterminer l'état d'avancement d'un projet par rapport aux objectifs fixés au préalable. Au sens propre du terme, ce concept sert à mesurer/recenser des phénomènes, à communiquer, à contrôler, à apprendre, à mobiliser et à produire des connaissances, à partir desquelles on prendrait des décisions (Duran, 1999 ; Lerond et al., 2003). L'évaluation peut jouer un rôle essentiel dans la sensibilisation et l'implication des individus, en les incitant à mieux comprendre les phénomènes analysés et à s'approprier les objectifs fixés par les politiques publiques ou les organisations. Toutefois, elle peut également être perçue comme un outil de mise en question de la légitimité de certains acteurs ou de l'efficacité de certaines mesures, ce qui peut conduire à des tentatives de contournement ou à une disqualification de ses résultats. (Vivien et al., 2013).

Toute démarche d'évaluation permet selon **Yepez-Salmon** (2011) trois types d'analyses (Tableau. 3.1) et distingue trois types de diagnostics au regard de la temporalité de l'évaluation (Fig. 3.1).

**Tableau. 3.1 :** Types d'analyses à effectuer dans une évaluation  
(Source : auteure, 2022)

Une analyse quantitative	Une analyse qualitative	Une analyse coût/efficacité
Un outil de collecte de données statiques, statistiques, données chiffrées, preuves tangibles, lecture des plans d'urbanisme et d'architecture... Il permet au chercheur d'analyser des comportements, des opinions, ou même des attentes en quantité.	Un outil d'analyse de la qualité de vie, du bien vivre ensemble, et de la satisfaction des habitants et des acteurs concernées. Elle intervient sous forme d'entretiens semi-directifs ou libres, observations in situ, focus group, analyse documentaire.	Un outil d'analyse du coût des actions/des démarches qu'il est nécessaire de mettre en œuvre pour atteindre certains objectifs d'efficacité demandés.



**Figure. 3.3 :** Types d'évaluation au regard de la temporalité  
(Source : <https://www.credoc.fr/offres/evaluation-qualitative-quantitative>)

#### **4.1.2. Evaluation de durabilité (EDD) : Agir dans le sens du développement durable**

En ce qui concerne l'évaluation au regard du développement durable ; cette expression tourne autour d'une estimation/appréciation intégrale, systématique, et globale, qui intègre les trois plans du développement durable (environnement, économie et société). Elle se démarque par des mesures de contrôle continu qui visent à renforcer et soutenir l'intégration du développement durable dans la planification, et les processus de la décision politique dans tous les domaines (ARE, 2004 ; OCEE, 2010 ; CERDD, 2011 ; Mehrabanigolzar, 2013).

L'EDD constitue une condition essentielle et une opération primordiale à la production des connaissances dont le but est de garantir la mise en œuvre et la concrétisation des principes du développement durable. Selon Jégou (2011), l'évaluation constitue un levier incontournable pour la mise en œuvre de la durabilité. Elle permet de mesurer les progrès réalisés tout en s'inscrivant dans une logique d'amélioration continue. Elle met en évidence les conflits d'objectifs et recherche des améliorations pour une bonne conduite vers le développement durable. Elle s'illustre comme un réflexe pour mieux conjuguer le sens et les finalités de nos actes, et de nos décisions politiques afin de mesurer leurs impacts à long terme dans une optique globale de développement durable.

#### **4.1.3. Types d'évaluation de durabilité (selon le contexte et la temporalité des projets)**

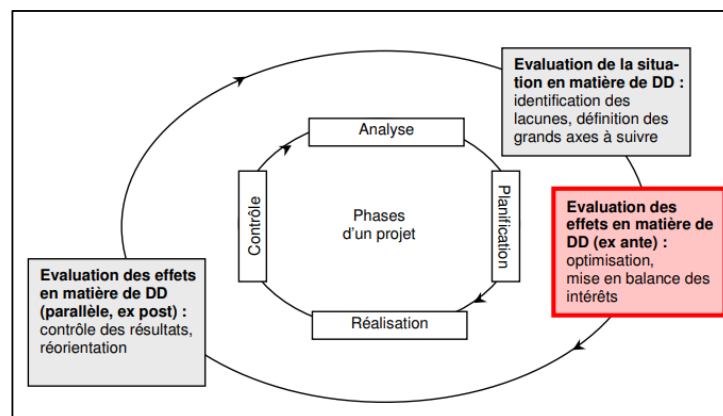
Selon le contexte et la nature de l'évaluation, il existe deux types d'évaluation (Tableau. 3.2) à savoir :

**Tableau. 3. 4 :** Types d'évaluation au regard du développement durable (selon le périmètre et la nature de l'évaluation)

(Source : OCEE, 2010 ; Tableau établi par l'auteure, 2022)

Types d'évaluation de durabilité	
Évaluation de situation	Évaluation des effets
<p>L'évaluation de situation est un outil qui peut être utilisé à la fois pour planifier une politique axée sur le développement durable et pour contrôler les résultats de cette politique sur le long terme.</p> <p>Ce type d'évaluation est destiné à analyser sous l'angle du développement durable la situation d'une unité territoriale (commune, daïra...) ou d'un secteur politique particulier (agriculture, économie rurale...).</p> <p>Elle permet de mettre en évidence les variations dans le temps et fournit ainsi les bases nécessaires pour détecter en temps utile toute évolution problématique et identifier les mesures nécessaires à prendre.</p>	<p>L'évaluation des effets est destinée à établir si un ensemble d'actes contribuent ou non au développement durable.</p> <p>Ce type d'évaluation consiste à mesurer les effets de projets spécifiques sur le développement durable à l'intérieur d'une période définie.</p> <p>Elle est généralement effectuée de façon prospective, avant la réalisation (<b>évaluation ex ante</b>), et fournit dans ce cas les éléments nécessaires à l'optimisation des projets ainsi qu'à la prise de position et de décision.</p> <p>Mais elle peut également intervenir pendant la réalisation des projets (<b>évaluation parallèle</b>) ou encore de façon rétrospective (<b>évaluation ex post</b>), auquel cas elle sert respectivement d'outil de réorientation continue ou de contrôle des résultats.</p>

D'après le (Tableau. 3.2) on peut constater que l'évaluation de situation porte sur le contexte, alors que l'évaluation des effets porte sur le projet en soi. Il est judicieux de combiner ces deux types d'évaluation qui sont complémentaires pour une action encore mieux axée sur le développement durable (Fig.3.2).



**Figure. 3.2 :** Combinaison complémentaire entre l'évaluation de la situation et l'évaluation des effets  
(Source : OCEE, 2010)

La question des temporalités est dans l'ensemble bien abordée dans le concept de l'EDD. Certains auteurs à l'image de Jégou (2011) et Mehrabanigolzar (2013) relèvent

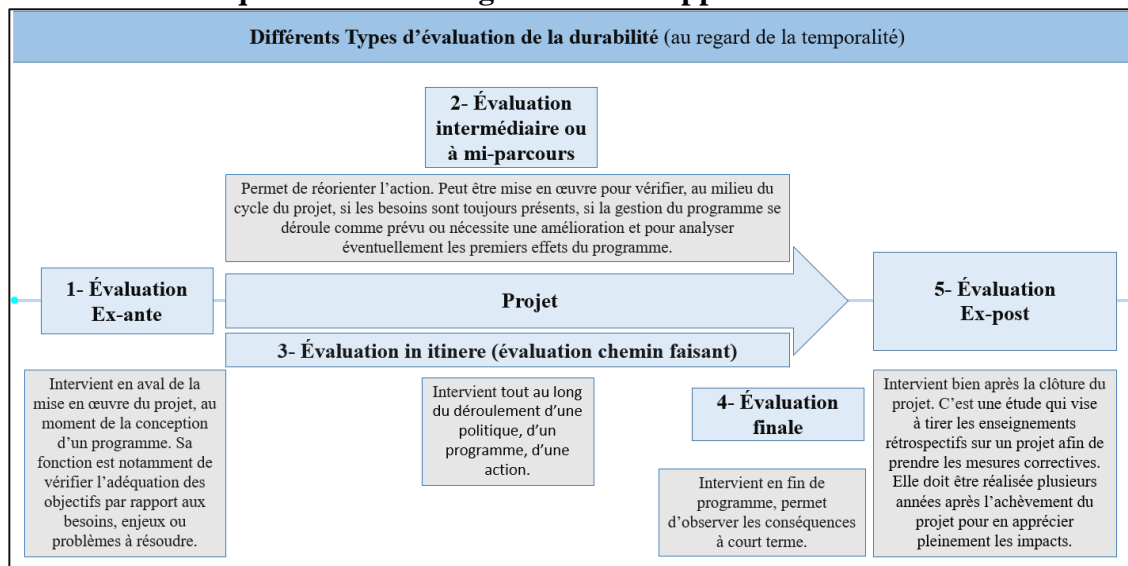
qu'il existe 03 types principaux d'évaluation au regard du développement durable à savoir ; (**ex-ante, intermédiaire et ex-post**).

En revanche, il est d'usage de distinguer 05 types d'évaluation au regard de la **temporalité** de l'EDD (Fig. 3.3) à savoir ;

- **Évaluation Ex-ante/ à priori (prospective)** : ce type d'évaluation est réalisé avant la conception du projet, au titre d'un diagnostic préalable (Jégou, 2011). Cette forme d'évaluation est incluse dans le processus de la planification politique visant à étudier des phénomènes, à analyser des variables et à fixer des objectifs (Mehrabanigolzar, 2013). En amont du projet, l'EDD est davantage un outil d'aide à la décision.
- **Évaluation en parallèle, intermédiaire, ou à mi-parcours** : ce type d'évaluation consiste à analyser de façon critique les données collectées, notamment dans le cadre du suivi. Elle consiste ainsi à mesurer et juger la façon dont les objectifs poursuivis sont progressivement atteints, tout en expliquant les écarts et les problématiques éventuelles, et estimant de manière anticipative les résultats de l'intervention.
- **Évaluation in-itinere (chemin faisant)** : Ce type d'évaluation s'effectue de manière continue, tout au long des phases de conception et de réalisation du projet. Il s'agit de suivre l'avancement du processus en temps réel, afin de mesurer les écarts éventuels entre les objectifs initiaux et la progression effective du projet. (Eval, 2023).
- **Évaluation finale** : ce type d'évaluation est réalisé directement après l'achèvement d'un projet. Il permet l'observation des conséquences à court terme.
- **Évaluation Ex-post / à posteriori (rétrospective)** : ce type d'évaluation clôt le cycle de maturation et de réalisation des projets afin d'en mesurer leurs impacts sur le terrain. Il vise à examiner dans quelle mesure les objectifs arrêtés, au regard du développement durable lors de l'inscription du projet, ont été atteints, à confronter les réalisations aux prévisions, à évaluer de façon homogène les écarts et à expliciter les causes des éventuelles problématiques.

L'objectif principal d'une telle évaluation est de tirer des leçons de portée générale permettant une amélioration continue tout en constituant une base des données pour la préparation et la conduite des futurs projets, dans un souci permanent d'efficacité de l'action vers un développement durable.

#### 4.1.4. Pourquoi évaluer au regard du développement durable ?



**Figure. 3.3 :** Différents types d'évaluation de la durabilité au regard de la temporalité (Source : auteure, 2022)

Pour atteindre les objectifs du développement durable, des chercheurs du domaine relèvent qu'il est d'usage de lancer les questions suivantes : quand un projet relève-t-il du développement durable ? Quand un projet doit-il être soumis à une EDD ? Selon ARE<sup>21</sup> (2004) un projet relève du développement durable s'il a au minimum un impact moyen sur deux dimensions du développement durable et s'il existe des conflits majeurs entre deux dimensions au moins. La pertinence de l'évaluation au regard du développement durable se vérifie davantage si l'on peut de surcroît répondre par l'affirmative à l'une ou à plusieurs des questions de contrôle ci-dessous (Tableau. 3.3). L'évaluation est considérée comme une démarche essentielle pour s'assurer que les actions entreprises répondent bien aux exigences du développement durable — notamment à celles formulées pour l'échelle urbaine, telles qu'énoncées lors de la Conférence de Lisbonne (Villalba et al., 2005).

<sup>21</sup> Office fédéral du développement territorial : Évaluation de la durabilité. Conception générale et bases méthodologiques, Berne, avril 2004.

**Tableau. 3.3 :** Questions pertinentes à poser avant d'entamer la procédure d'une EDD

(Source : ARE, 2004 ; Tableau établi par l'auteure, 2022)

1- Existe-t-il d'importants conflits d'objectifs entre les trois dimensions du développement durable (c'est-à-dire des améliorations dans l'une des dimensions qui entraînent des détériorations dans une autre) ?
2- Faut-il s'attendre à des effets négatifs dans des domaines où la tendance s'écarte déjà de la direction souhaitée ?
3- Le projet conduit-il à des transferts de charges sur les générations futures et/ou peut-il avoir des conséquences irréversibles ou difficilement réversibles ?
4- Le projet renferme-t-il certains risques ou de grandes incertitudes ?
5- Existe-t-il une marge d'optimisation dans la conception du projet ?
6- Le projet peut-il avoir des incidences spatiales dépassant le périmètre d'incidence visé (p. ex. des effets globaux) ?
7- Le projet est-il qualifiable de durable sans évaluer son mode de développement ?

Plusieurs chercheurs et experts, émettent deux objectifs principaux à l'EDD (Devuyst et al., 2001 ; Verheem, 2002 ; Pope et al., 2004 ; Ness et al., 2007 ; Singh et al., 2009 ; Mehrabanigolzar, 2013) à savoir ;

- **Aide à la décision et la planification** : l'évaluation au regard des objectifs du développement durable est un outil qui peut aider les décideurs et les responsables politiques à choisir quelles mesures doivent-ils prendre - ou ne pas prendre - pour essayer de concrétiser les principes de durabilité sur le terrain et tenter de rendre la société plus durable ;
- **Aide au suivi des actions mises en place** : L'évaluation de la durabilité a pour finalité de vérifier la mise en œuvre effective des principes du développement durable. En cas d'écart ou de dérive, elle permet d'ajuster les actions engagées en adoptant des mesures correctives, dans une logique d'amélioration continue.

Il existe, ainsi, quatre grandes perspectives à l'évaluation de la durabilité (Voir annexe H)

## **4.2. Différentes méthodes d'évaluation d'un projet**

### **3.2.1. Check-list (liste de contrôle)**

Il existe de nombreuses variantes de listes de contrôle (Bussemey-Buhe, 1997), dont les formulations peuvent parfois rester très générales, avec des réponses simplifiées du type "oui", "non" ou "sans avis", ce qui ne permet pas toujours de rendre compte de la complexité réelle du projet évalué (Cherqui, 2005). Ce type d'évaluation aboutit généralement à une analyse qualitative et subjective, dans laquelle chaque critère est considéré isolément, sans

mise en relation avec les autres. Par conséquent, les résultats peuvent fortement dépendre de la subjectivité des évaluateurs.

Pour limiter cette marge d'incertitude, certaines listes intègrent des seuils d'appréciation, des échelles graduées ou des systèmes de pondération (Yepez-Salmon, 2011 ; Cherqui, 2005). André et al. (2003) identifient cinq grandes catégories de listes de contrôle, synthétisées dans le (Tableau 3.4).

**Tableau. 3.4 :** Différents types de listes

(Source : André et al., 2003)

Type de liste	Descriptif
Liste simple	Enumération de points de contrôle servant à attirer l'attention du professionnel sur les points essentiels
Liste descriptive	Enumération des points de vigilance compléter d'informations sur les moyens de contrôle et d'optimisation
Liste avec seuils	Enumération de points avec des valeurs seuils minimales ou maximales permettant de les juger précisément
Liste avec échelle et pondération	Liste d'indices globaux calculés à partir de sous indices pondérés et bornés de 0 à 1. Les sous indices sont en général calculés subjectivement
Questionnaires	Ensembles de questions et leurs réponses, regroupés par catégories. Les réponses permettent d'établir les limites de la connaissance et d'apprécier les conséquences éventuelles du projet

### 3.2.2. Matrice d'impact

La matrice d'impact permet de visualiser les interactions entre les actions d'un projet et leurs conséquences potentielles. Chaque cellule de la matrice représente une relation de cause à effet entre une action spécifique et un impact identifié. Cette méthode peut être appliquée de manière générique, sectorielle, ou être spécifiquement adaptée à un projet particulier. Par rapport aux listes de contrôle, elle offre une description plus détaillée et structurée des effets du projet. Toutefois, la pondération des impacts nécessite le recours à une base de données volumineuse, dont la manipulation peut s'avérer complexe (Cherqui, 2005). Malgré ces limites, les matrices d'impact demeurent largement utilisées par les chercheurs et les professionnels, en raison de leur capacité à fournir une synthèse visuelle claire des effets d'un projet (André et al., 2003). Bussemey-Buhe (1997) recense d'ailleurs une diversité d'applications de cette méthode dans le cadre de sa recherche doctorale (Tableau. 3.5).

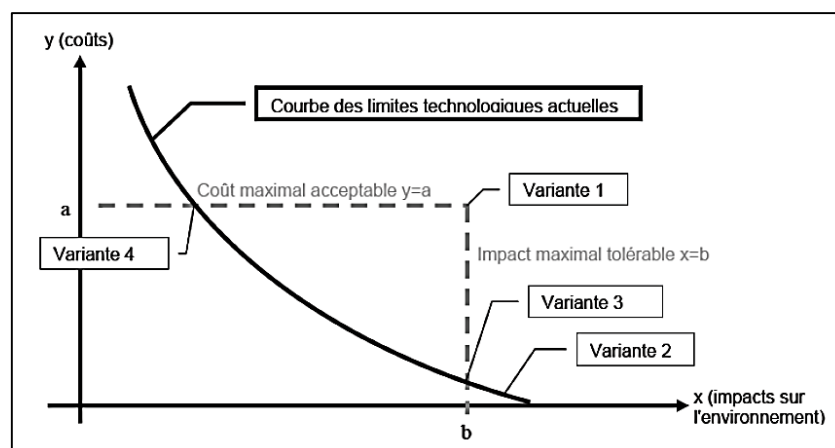
**Tableau. 3.5 :** Différents types de matrices d'évaluation dans la littérature

(Source : Bussemey-Buhe, 1997 ; Tableau établi par l'auteure, 2022)

Types des matrices
Les matrices simples contiennent une indication d'interaction ou non.
Les matrices descriptives contiennent un texte indiquant la nature, la grandeur, l'importance ou la signification de l'impact.
Les matrices numériques contiennent des nombres entiers ou des réels caractérisant l'impact (évaluation et importance).
Les matrices à symboles décrivent visuellement la valeur de l'impact (mineur, significatif, majeur).

### 3.2.3. Méthode d'aide à la décision

Ce type de méthode s'inscrit dans une logique d'aide à la décision, en permettant, au sein d'un processus d'évaluation, de sélectionner l'option ou l'action la plus adaptée à un objectif donné, tout en recherchant le meilleur compromis possible (Yepez-Salmon, 2011). Pour illustrer ce principe, Brunne et Stark (2004) proposent un exemple dans lequel il s'agit d'identifier une solution optimisant à la fois les impacts environnementaux ( $x$ ) et les coûts économiques ( $y$ ) associés à différentes variantes. Un seuil de tolérance est défini pour les coûts et les impacts — délimité par une zone comprise entre les bornes  $a$  et  $b$  —, et toute variante dont les résultats se situent en dehors de cette zone est automatiquement exclue de l'analyse (Fig. 3.4).



**Figure. 3.4 :** Recherche de la solution optimum

(Source : Brunner et al., 2004)

Ce type de méthode offre une vision globale de la problématique en intégrant l'objectif visé ainsi que l'ensemble des alternatives envisageables. Elle se révèle particulièrement pertinente dans les situations où la solution ne peut être déterminée de manière immédiate, en facilitant la structuration progressive du processus décisionnel. Ces

méthodes permettent également d'éclairer le choix final parmi les différentes options. Cherqui (2005) recense plusieurs approches d'aide à la décision, telles que la présentation des informations sous forme de tableaux comparatifs, la méthode ordinale, l'analyse multicritère ou encore la comparaison selon des critères spécifiques.

### **Grille d'évaluation par indicateur**

La grille d'évaluation ou d'analyse constitue un outil polyvalent permettant de diagnostiquer, évaluer, questionner, formuler des recommandations et comparer, dans le temps ou l'espace, différents projets ou politiques (Savidan, 2013). D'après les travaux de Rajaonson (2017), l'usage d'indicateurs dans l'évaluation du développement durable repose sur une démarche structurée : fixer des objectifs couvrant les dimensions sociale, environnementale et économique ; définir les moyens nécessaires à leur mise en œuvre ; et mesurer le niveau d'atteinte des cibles fixées (McLaren, 1996 ; Boulanger, 2004 ; Singh et al., 2010 ; Gasparatos et al., 2012 ; Rajaonson, 2017).

Dans cette optique, une grille d'indicateurs permet d'analyser conjointement des informations issues de ces trois dimensions sans recourir à des traitements mathématiques complexes (Ness et al., 2007). Elle facilite également l'articulation entre données quantitatives et qualitatives, souvent séparées dans les approches évaluatives en raison de leurs fondements méthodologiques distincts (Mori et al., 2012).

Les indicateurs apparaissent ainsi comme des outils d'évaluation souples, pouvant être à la fois génériques ou spécifiquement adaptés à un contexte donné (Moreno Pires et al., 2014). Selon les cas, la grille d'indicateurs peut porter différentes appellations : systèmes d'indicateurs de développement durable, ou encore Outils de Questionnement et d'Analyse vis-à-vis du Développement Durable (O.Q.A.D.D.). Sa structuration dépend étroitement des finalités poursuivies, qu'il s'agisse d'un diagnostic préalable ou d'une évaluation a posteriori.

Enfin, Boutaud (2005) identifie quatre éléments clés permettant de synthétiser les atouts et les limites de cette méthode d'évaluation (Voir Annexe I).

### **3.3. Évaluation de la durabilité urbaine (EDU) : état de la littérature**

Dans la 1<sup>ère</sup> section du 3<sup>ème</sup> chapitre, on a essayé de relever la question de l'évaluation de durabilité (EDD) en tant que discipline globale. Dans la 2<sup>ème</sup> section, on essayera d'analyser l'EDD en tant qu'une opération spécifique destinée à diagnostiquer le développement durable à l'échelle urbaine et intra-urbaine. La mise en place d'une revue de littérature a l'intérêt de saisir et analyser les différentes approches méthodologiques destinées à évaluer à l'échelle de la ville et surtout à

l'échelle du quartier au regard du développement durable. L'identification de ces outils en termes de méthodologie, nous permet de classer leurs principales caractéristiques. L'objectif principal est d'approfondir les connaissances acquises du domaine et de mettre en perspective des réflexions et des débats actuels, afin de les utiliser comme un appui méthodologique pour construire une base de connaissances solide et découvrir des nouvelles pistes de recherche où s'inscrit notre étude.

### **3.3.1. Prémices et enjeux de l'évaluation à l'échelle urbaine et intra-urbaine**

Alors que le concept du développement durable se prêtait à des interprétations différentes qui font débats ; un consensus semble avoir émergé sur la nécessité d'agir localement pour résoudre un problème global (Decamps et al., 2010). Aujourd'hui, la question de la durabilité urbaine est exceptionnellement d'actualité (Michalina, 2021) et les espaces urbains sont toujours les principaux leviers d'action pour le développement durable de nos villes. Un nombre considérable de réflexions sur le développement durable des territoires se sont développées après le rapport Brundtland de **1987** (Savidan, 2013). D'après l'analyse de différentes littératures initiées à partir de cette période, on peut en déduire **quatre** orientations essentielles de la recherche dans ce domaine (Rajaonson, 2017). Les trois premières orientations feront l'objet de ce chapitre quant à la 4<sup>ème</sup> orientation, elle sera traitée dans le prochain chapitre.

**La première orientation** des travaux de recherche sur le développement durable des territoires porte particulièrement sur des questions théoriques (Bell et al., 2008). Afin de résoudre les problèmes de développement urbain durable dans le respect de l'environnement (Boutaud, 2005), les recherches scientifiques élaborées après **1987** visent à construire un cadre conceptuel qui permet de traduire l'adaptation des objectifs du développement durable aux problématiques régionales et locales (Rajaonson, 2017). Cette section a bien été analysée dans le 1<sup>er</sup> chapitre de la thèse.

**La deuxième orientation** des travaux de recherche sur le développement durable des territoires s'appuie sur des recherches de nature descriptive centrées autour de la revendication d'un contenu pratique et opératoire (Rajaonson, 2017). Attribuer un caractère opérationnel à travers l'intégration des principes du développement durable dans les projets est devenu l'objectif le plus important dans tous les domaines de recherche à partir du milieu des années **1990** (Ali-Toudert et al., 2017). Dans le domaine de l'urbain et la planification des villes, les états commencent par investir dans la réalisation des projets axés sur les principes et les objectifs du développement durable (Bai, 2011). Nombreuses étaient les villes qui s'engageaient à partir de la fin des années **1990** dans des initiatives sous la bannière de durabilité.

Les villes cherchent de plus en plus à affirmer leur position dans un contexte de concurrence territoriale exacerbée, notamment sous l'effet de la mobilité croissante et de la mondialisation des échanges (Moonen et al., 2013). Ce phénomène, analysé en détail dans le deuxième chapitre de cette thèse, met en lumière une dynamique de différenciation urbaine renforcée.

Dans ce prolongement, **une troisième orientation des travaux sur le développement durable des territoires** concerne les enjeux de **suivi et d'évaluation de la durabilité urbaine** (EDU), qui font l'objet d'analyse dans ce chapitre. L'appropriation différenciée et parfois concurrentielle du développement durable par les États et les collectivités territoriales a conduit à la multiplication de projets intégrant la durabilité à l'échelle urbaine et architecturale (Boutaud, 2005). Pour évaluer les retombées de ces initiatives, mesurer leurs impacts sur les plans environnemental, social et économique, et garantir leur conformité avec les cadres stratégiques et législatifs en vigueur, les acteurs de la planification urbaine réclament des outils adaptés de **contrôle, de suivi et d'évaluation** (UINC, 1997).

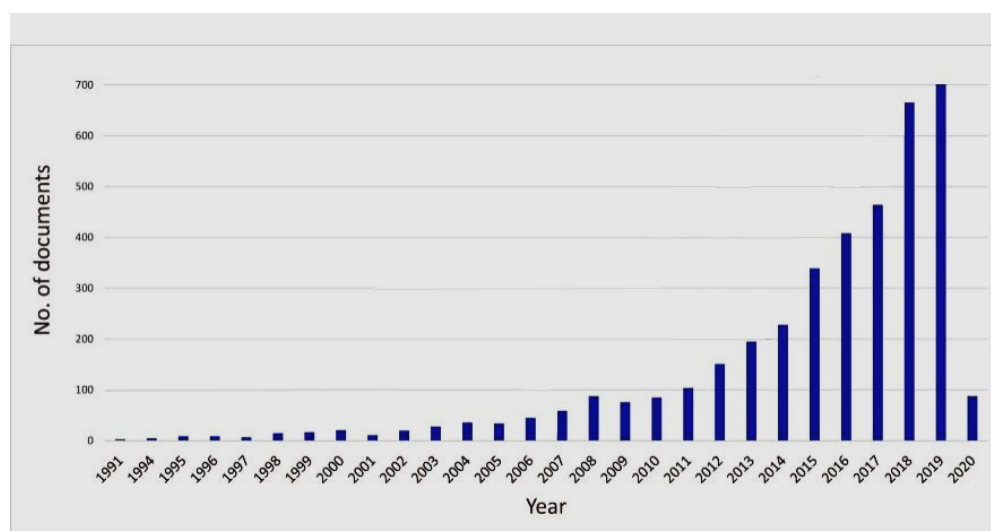
Déjà en 1992, l'Agenda 21 issu de la Conférence de Rio soulignait l'insuffisance des méthodes et outils disponibles pour analyser les interactions entre les différentes dimensions du développement durable. Il insistait sur la nécessité d'**élaborer des indicateurs fiables**, afin de fournir une base pertinente pour la prise de décision à tous les niveaux (Rakotomalala et al., 2015).

Face à la diversité des solutions prétendant répondre aux enjeux planétaires tout en satisfaisant les besoins des parties prenantes engagées dans les projets urbains dits durables, le recours à des **dispositifs d'évaluation de la durabilité urbaine** apparaît désormais incontournable. Cette exigence est largement relayée dans la littérature scientifique, qui s'est enrichie ces dernières années de nombreux travaux portant sur les approches, outils et méthodologies d'évaluation (Boulangier, 2004 ; Cherqui, 2005 ; Charlot-Valdieu et al., 2009 ; Yopez-Salmon, 2011 ; Jégou et al., 2012 ; Savidan, 2013 ; Hajjar, 2014 ; Ali-Toudert et al., 2017 ; Rajaonson, 2017 ; Cohen, 2017 ; Ameen et al., 2018 ; Kaur et al., 2018 ; Sharif et al., 2020 ; Michalina et al., 2021 ; Salati et al., 2022).

Un nombre important de réflexions autour du développement durable des territoires a émergé à la suite du rapport Brundtland en 1987. Toutefois, les recherches portant spécifiquement sur les modalités de mesure des performances globales – qu'elles soient économiques, sociales ou environnementales – restent relativement récentes dans le champ

scientifique (Savidan, 2013). Dès lors, la question de l'EDD s'est progressivement imposée et devenue un élément incontournable dans les politiques d'aménagement du territoire au niveau local (Boutaud, 2005). Ce domaine d'étude est caractérisé selon Tanguay (2014) par un nombre croissant de recherches –surtout dans les pays développés- qui s'intéressent à l'analyse des pratiques existantes sous l'angle du développement durable.

D'après les recherches menées par Mehrabanigolzar (2013), le concept de l'évaluation de la durabilité urbaine (EDU), tel que exprimé actuellement dans la littérature, a largement évolué à partir des travaux initiés par des praticiens de : l'évaluation de l'impact environnemental (EIE)<sup>22</sup> et l'évaluation environnementale stratégique (EES)<sup>23</sup>. Les lacunes de ces deux démarches au regard du développement durable, combinées aux pressions exercées en faveur d'une évaluation transversale et globale des trois dimensions de la durabilité semble conduire à leur marginalisation par rapport à ce domaine d'étude (Côté et al., 2017). Les premières recherches sur l'(EDD) à l'échelle urbaine (la ville) ou architecturale (le bâtiment) sont publiées au début des années **1990** (Sharifi et al., 2021). Les multiplications des publications internationales concernant les méthodes d'évaluation de développement durable à l'échelle de quartier ont vu le jour après les années **2000** (Descamps et al., 2010). Malgré l'histoire relativement courte des recherches dans ce domaine, cette thématique a reçu une attention considérable de la part de la communauté scientifique au cours des deux dernières décennies (Fig. 3.5).



<sup>22</sup> Analyse des impacts positifs ou négatifs d'un projet sur les variables qualitatives, quantitatives et fonctionnelles de l'environnement (Pope, Annandale et al. 2004), ceci ayant conduit, entre autre, à l'élaboration des normes ISO 14001

<sup>23</sup> Démarche intégrée à la définition de politiques de développement internationales, par pays ou territoire articulant les facteurs économiques, environnementaux et sociaux (OCDE 2006).

**Figure. 3.5 :** Nombre d'articles publiés sur l'évaluation de la durabilité urbaine par an<sup>24</sup>  
(Source : Sharifi, 2021 )

Pour **Sharifi** et **Murayama** (2014), la plupart des études dans ce domaine ont eu tendance à se concentrer sur des aspects théoriques des outils d'évaluation de la durabilité urbaine et micro-urbaine (OEDUMU) qu'on cite comme suit :

- Les premières recherches sur les (OEDUMU) sont d'ordre **analytique**, conçues essentiellement pour examiner le potentiel de chaque outil d'évaluation par rapport aux principes du développement durable. On cite à titre d'exemple les études menées par : (Charlot-valdieu et al, 2004a) ; (Hurley et al., 2006).
- Les études qui suivent sont d'ordre **comparatif** (Benchmarking), examinant les différents outils d'évaluation pour explorer et comparer les critères utilisés dans chaque outil. Voir par exemple les études menées par : (Sharifi et al., 2013) ; (Sharifi et al., 2014) ; (Lin et al., 2016) ; (Ali-Toudert et al.,2017) ; (Ameen et al., 2018) ;(Kaur et al., 2019) ; (Salati et al., 2022).
- Les recherches qui suivent dans ce domaine sont d'ordre **descriptif** entamées surtout pour examiner le potentiel des outils d'évaluation afin de créer des communautés durables. On cite par exemple les études menées par : (Haapio 2012) ; (Bui, 2012) ; (Sharifi et al., 2013a) ; (Dawodu et al., 2022) ; (Momoh et al., 2024).
- Il existe ainsi peu d'études **empiriques** qui se sont penchées sur la différence entre la rhétorique et la réalité des (OEDUMU), à savoir : (Garde, 2009) ; (Kyrkou et al., 2011) ; (Sharifi et al., 2012) ; (Reith et al., 2015) ; (Rajaonson, 2017).

Comme le nombre de recherches dans ce domaine continue de croître rapidement, plusieurs études de synthèse ont été publiées pour synthétiser les connaissances existantes. Ces dernières se concentrent principalement sur certains aspects spécifiques de l'évaluation de durabilité urbaine et micro-urbaine à savoir :

- Des études sur le développement de méthodes basées sur des indicateurs pour l'évaluation de la durabilité. (Meter, 1999) ; (Cherqui, 2005) ; (Jégou et al, 2012) ; (Savidan, 2013) ; (Hiremath et al., 2013).

---

<sup>24</sup> Notez que le nombre inférieur d'articles en 2020 est dû au fait que la recherche documentaire est effectuée au début de 2020. Une tendance à la hausse est attendue pour 2020 et les années suivantes.

- Des études sur le développement des outils pour évaluer la durabilité de différentes interventions urbaines, entre autre la durabilité d'un aménagement, d'une rénovation, ou d'une réhabilitation. (Cherqui, 2005) ;(Jégou et al, 2012) ; (Hadji, 2012) ; (Mehrabanigolzar et al., 2013) ; (Cappai, 2019).
- Des études sur le développement des outils ou boîtes à outils destinés à évaluer la durabilité des quartiers (Cherqui, 2005) ; (Yepez, 2011) ; (Savidan, 2013) ; (Ameen et al., 2015).
- Des orientations méthodologiques et thématiques de la littérature sur l'évaluation de la durabilité urbaine et micro-urbaine. (Ameen et al., 2014) ;(Sharifi et al, 2014) ; (Cohen, 2017) ;(Sharifi, 2021) ; (Michalina et al., 2021).

Cependant, il y a eu peu de discussions sur la viabilité de l'élaboration de normes mondiales (standards) pour les outils d'évaluation de la durabilité soit à l'échelle des villes ou des quartiers (Sharifi et al, 2014). ; en dépit du fait qu'il y a eu un certain désaccord quant à savoir s'il faut développer des outils d'évaluation de la durabilité spécifiques au contexte, ou unifier des outils qui sont globalement utilisables, standardisés (Ness et al., 2007) et qui permettent la comparaison entre les différents territoires. Bien qu'il existe encore de différents débats et controverses autour de cette question. Nous notons que différents outils d'évaluation génériques sont déjà appliqués pour évaluer des villes et des quartiers dans plusieurs pays. Cet état de fait soulève des débats quant à la fiabilité des résultats de ces évaluations qui pourraient induire des erreurs dans le processus décisionnel (Sharifi et al., 2014).

En Finlande, dans l'une des rares études sur cette question, Saynajoki et al (2012) ont découvert que certains des indicateurs utilisés dans des outils d'évaluation standards ne sont pas assez pertinents et fiable pour une utilisation sur terrain. Des résultats de recherches similaires, menés par Kyrkou et al. (2011), sont obtenus pour examiner respectivement la pertinence des outils d'évaluation standards pour une utilisation dans les contextes anglais et allemands.

Diverses évaluations des expériences urbaines et micro-urbaines relatives à la mise en œuvre et au suivi du développement durable sont réalisées à l'aide de différentes démarches qu'on tente d'élucider et de classer dans une revue de littérature non exhaustive.

### **3.3.2. Etat des lieux sur les différentes méthodes d'évaluation à l'échelle urbaine et micro-urbaine**

Cet état de l'art s'appuie sur plusieurs sources mais principalement sur des travaux de recherches réalisés dans dix thèses de doctorat<sup>25</sup>. Il se base aussi sur les revues de littérature critiques réalisées dans seize articles scientifiques<sup>26</sup>.

L'état de l'art nous permettra d'identifier les différentes approches méthodologiques entre autre des référentiels ; démarches ; méthodes ; systèmes ; projets ; et outils les plus répondus et les plus couramment utilisés pour suivre et évaluer la durabilité à l'échelle urbaine en général et à l'échelle du quartier en particulier.

Le focus de cette analyse est porté sur **20 approches méthodologiques** dont la plus part sont destinées à suivre et à évaluer la durabilité à l'échelle du quartier (échelle intermédiaire entre le bâtiment et la ville). L'exploitation des ressources internet ainsi que l'analyse des guides d'utilisation – consultation de nouvelles versions de chaque outil d'évaluation- semble nécessaire pour actualiser et ajuster les connaissances déjà acquises dans les précédentes recherches. Le choix de ce corpus est dû aussi à la disponibilité des données, ainsi qu'à la qualité des investigations. La liste des approches méthodologiques étudiées erépertoriés dans (Tableau. 3.6) d'une manière chronologique).

**Tableau. 3.6 : OEDU analysés dans le cadre de l'état de l'art**

(Source : auteure, 2022)

Outils	Organisme	Origine	Description
<b>A21L</b> (1992)	ONU	Internationa 1	<b>Agenda 21 local</b> : un document de référence (décisions politiques) amène à inscrire des enjeux globaux de la durabilité dans un territoire particulier, proposer une série d'indicateurs et de moyens d'évaluation, ancrer l'évaluation sur le territoire, évaluer les plus-values des objectifs, déterminer l'efficacité des stratégies intégrées dans le plan d'action ; ce qui permet une amélioration progressive et permanente.
<b>AEU</b> (1996-2015)	Agence de la transition écologique	France	<b>Approche environnementale d'urbanisme</b> : un outil d'aide à la décision qui vise à identifier et à évaluer les différents impacts environnementaux à partir de la phase ex-ante du projet à travers un ensemble d'outils : guide méthodologique, cahiers techniques, et fiches retours d'expérience.

<sup>25</sup> (Cherqui, 2005) ; (Boutaud, 2005) ; (Yepez, 2011) ; (Jégou, 2011) ; (Savidan, 2013) ; (Mehrabanigolzar, 2013) ; (Bui, 2012) ; (Hajjar, 2014) ; (Rajaonson, 2017) ; (Cappai, 2019).

<sup>26</sup> (Mitchell, 1996) ; (Bond et al., 2012) ; (Berardi, 2013) ; (Tanguay, 2014) ; (Sharifi et al., 2014) ; (Ameen et al., 2014) ; (Lalainna et al., 2015) ; (Ali-Toudert et al., 2017) ; (Cohen, 2017) ; (Boarin et al., 2018) ; (Kaur et al., 2019) ; (Sharifi, 2021) ; (Ramani et al., 2021) ; (Michalina et al., 2021) ; (Salati et al., 2022) ; (Dawodu et al., 2022).

<b>PASTILLE</b> (2000-2002)	Commission Européenne	Villes Européennes	<b>Promoting Action for Sustainability Through Indicators at the Local Level in Europe</b> : Ce projet porte essentiellement sur l'usage des indicateurs de durabilité à l'échelle urbaine, en articulation avec les politiques locales propres à chaque territoire. Il vise à proposer un outil permettant d'expérimenter le système d'indicateurs sélectionné, tout en évaluant sa pertinence et son efficacité dans le cadre spécifique des contextes locaux européens.
<b>NEHOM</b> (2001-2003)	Commission Européenne	Villes Européennes	<b>NEighborhoodHOusingModels</b> : une démarche qui opte pour l'évaluation d'une série d'initiatives de logements et de quartiers visant à promouvoir la cohésion sociale dans les quartiers défavorisés ; évaluer leur transférabilité à travers l'Europe ; élaborer un catalogue des initiatives qui améliorent d'une manière efficace et durable la qualité de la vie dans des zones en difficulté.
<b>HQE2R INDI ENVI</b> (2001-2004)	Commission Européenne + (CSTB)	Villes Européennes	<b>Haute Qualité Environnementale pour le Renouveau des quartiers et la Réhabilitation des bâtiments</b> : une démarche intégrée structurée autour 06 principes, 05 objectifs, 21 cibles, 51 sous-cibles et 61 indicateurs En ce qui concerne l'analyse des problématiques, l'évaluation des solutions, ainsi que la définition de plans d'actions et de cahiers des charges en vue d'une transformation durable des quartiers, le cadre méthodologique de HQE2R offre une base de référence structurée. de différents outils sont développés permettant l'évaluation des quartiers : <b>(INDI)</b> évaluant les indicateurs du système ISDIS (Système intégré d'indicateurs de développement durable). <b>(ENVI)</b> qui concerne l'impact environnemental. Ces modèles sont complétés par des grilles d'analyse, pour prendre en compte l'impact croisé des projets et choisir entre « démolition ou réhabilitation ».
<b>RST02</b> (2003-2006)	Réseau Scientifique et Technique du ministère de l'Équipement	France	<b>Réseau scientifique et technique 02</b> : un outil de questionnement et d'analyse vis-à-vis de critères du développement durable. C'est également une grille multicritères pour intégrer les objectifs de développement durable. Il s'agit d'analyser un quartier et d'évaluer divers types de projets à travers sept

axes fondamentaux : la gouvernance et la participation citoyenne, les dynamiques sociales, l'équité territoriale, les enjeux économiques, la viabilité des ressources, l'impact environnemental ainsi que la qualité du cadre de vie.

<b>OPL</b> (2004)	WWF- International et Bioregional	Internationa l	<b>One Planet Living</b> : Il s'agit d'un cadre de référence articulant modes de vie, systèmes de production et infrastructures, à travers une modélisation des usages visant à prouver la compatibilité entre préservation de l'environnement, bien-être des habitants et développement territorial. Ce référentiel repose sur dix principes directeurs, servant de base à l'élaboration de stratégies concrètes, traduites en objectifs quantifiables et en plans opérationnels.
<b>ADEQUA</b> (2005)	Laboratoire d'Etude des Phénomènes de Transfert Appliqués au Bâtiment	France	<b>ADEQUA</b> : une méthode d'aide à la décision lors de la réalisation ou de la réhabilitation d'un quartier résidentiel. Elle est élaborée dans le cadre de la thèse de doctorat de ( <b>Frédéric Cherqui</b> ) et propose un outil d'évaluation avec 8 objectifs et 130 indicateurs associés en quatre types : environnementaux, sociaux, économiques et institutionnels.
<b>CASBEE- UD</b> (2007-2014)	Japan Sustainable Building Consortium	Japon	<b>ComprehensiveAssessment System for BuiltEnvironmentEfficiency – for UrbanDevelopemnt</b> : un système d'évaluation et de certification utilisé pour évaluer les projets de développement urbain selon deux perspectives : Q (Qualité environnementale à l'intérieur au site) et L <sub>R</sub> (Réduction de la charge environnementale à l'extérieur du site). Il vise l'amélioration de la durabilité des projets urbains et exclut l'évaluation de l'intérieur des bâtiments.
<b>BREEAM Communitie s</b> (2008-2017)	Building Research Establishmen t	Royaume- Uni	<b>Building Research Establishment EnvironmentalAssessmentMethod for communities</b> : un système d'évaluation et de certification permet d'examiner les problèmes et les opportunités qui affectent la durabilité dès les premières étapes du processus de conception d'un projet urbain. Il est sur base de paramètres très sévères, permet aux concepteurs de considérer la multiplicité des paramètres dont il faut tenir compte afin de répondre aux principaux objectifs de la durabilité environnementale, sociale et économique.
<b>LEED-ND</b> (2009-2018)	United States Green Building Council	Amérique du nord	<b>Leadership in Energy and Environmental Design for neighborhooddevelopment</b> : un système de notation certifiant destiné à « accompagner la conception, la construction et

			la certification des quartiers les plus respectueux de l'environnement sur la planète ». Il fournit une large gamme d'indicateurs techniques permettant de guider au mieux les choix d'aménagement.
<b>Quartiers durables by SméO</b> (2009-2017)	Service du logement et des gérances de la Ville de Lausanne + Service immeubles, patrimoine et logistique de l'État de Vaud	Suisse	<b>Quartiers durables by SméO</b> : un outil d'aide à la planification, à la réalisation et à l'exploitation des projets de construction et d'urbanisme selon les objectifs du développement durable. Il permet d'ajuster l'équilibre entre les différents critères de durabilité grâce à un suivi transversal des projets. Il s'agit d'une démarche d'évaluation sans pondération, dans un esprit de coopération et d'arbitrage initié par un logiciel gratuit et libre d'accès qui contient deux modules pour l'évaluation soit d'un quartier, soit d'un bâtiment.
<b>Sustainable Check-Up et Mémento</b> (2009)	Urban systems	Belgique	<b>Sustainable Check-Up pour des quartiers durables</b> : un outil d'aide à la conception qui s'adresse aux maîtres d'ouvrages et aux concepteurs publics ou privés dans le cadre de leurs projets de développement de nouveaux quartiers en région de Bruxelles. Il propose deux clés d'analyse pour évaluer concrètement la « durabilité » des « Projet de Quartier ». Il propose une approche par questionnaire qui doit rester fidèle aux spécificités du site avec deux niveaux de vérification. Un autre outil proposé par URBs, le MEMENTO, qui aide à la définition des projets de quartiers durables.
<b>PCRS</b> (2010)	Conseil d'urbanisme d'Abu Dhabi + ESTIDAMA	Émirat-arabe unis	<b>Le Pearl Communities Rating System</b> : un système d'évaluation et de certification basé sur un processus de notation, spécifiquement adapté au climat chaud et à l'environnement aride d'Abu Dhabi. Il promeut la diminution des consommations en eau et en énergie, la limitation des déchets, le recours aux matériaux locaux ainsi que l'optimisation des chaînes d'approvisionnement en faveur de ressources durables et recyclées. Depuis mai 2010, tous les nouveaux Quartiers, villas, et bâtiments à Abu Dhabi doivent au moins obtenir la note « One Pearl ». Il soutient les traditions et les valeurs socio-culturelles et incite le développement des communautés durables ainsi que l'amélioration de la qualité de vie à Abu Dhabi.
<b>IESCI</b> (2010-2013)	Inter-American Development Bank (IDB)	Villes de l'Amérique Latine et îles des Caraïbes	<b>Indicators of Emerging and Sustainable Cities Initiative</b> : une démarche d'évaluation et de suivi vise à soutenir spécifiquement les villes émergentes d'Amérique latine et des Caraïbes dans les efforts qu'elles fournies pour améliorer la qualité de vie de leurs citoyens, arriver à la

			durabilité pour les générations futures et accroître la compétitivité économique comme outil de création des emplois décents. Elle propose une méthode de requête et de diagnostic rapides tout en adoptant une vision multisectorielle pour aider les villes à préparer leurs plans d'action. Elle élabore les interventions stratégiques qui contribuent à identifier et atteindre les cibles en matière de durabilité à court, moyen et long terme.
<b>GreenStar Communities</b> (2012-2016)	Green Building Council of Australia	Australie	<b>Green Star Communities</b> : Il s'agit d'un dispositif de notation et de certification permettant d'évaluer la planification, la conception et la réalisation de projets d'aménagement à l'échelle d'un quartier ou d'une communauté locale. L'objectif principal de l'outil est d'évaluer les attributs de développement des communautés par rapport aux meilleures pratiques en matière de développement durable. La certification Green Star Communities peut durer au maximum cinq ans, ensuite, le projet peut être rectifié. Cela permet aux projets de réévaluer leur approche, de s'améliorer et d'être reconnus pour les progrès réalisés dans la réalisation sur le terrain.
<b>Grille d'évaluation des éco-quartiers en milieu tropical</b> (2013)	Thèse de doctorat de (Lise Savidan, 2013) en partenariat avec (Le Plan Urbanisme Construction Architecture)	La réunion (département français)	<b>Grille d'évaluation des éco-quartiers en milieu tropical</b> : un outil d'évaluation de durabilité créé et développé dans le cadre de la thèse de doctorat de (Savidan, 2013). Cet outil d'évaluation a pour objectif de mener à bien une analyse des préconisations de durabilité Conçu pour s'adapter au climat tropical du quartier de « Ravine Blanche », cet outil structuré repose sur un système automatisé fondé sur des fiches d'évaluation. Celles-ci intègrent des indicateurs quantitatifs accompagnés de seuils de référence.
<b>ISO 37120</b> (2014-2018)	Organisation internationale pour la standardisation (ISO)	Union européenne	<b>ISO 37120 « Villes et communautés territoriales durables - Indicateurs pour les services urbains et la qualité de vie »</b> : Un outil conçu pour aider les villes à diriger et à évaluer la performance de la gestion de ses services, son niveau d'avancement et la qualité de vie de ces citoyens. C'est la première norme en matière de développement des villes qui considère la durabilité comme son objectif général et la résilience comme une approche directrice dans le développement des environnements urbains. Les indicateurs contenus dans la norme ISO sont applicables aux évaluations à l'échelle de la ville et peuvent être utilisés dans divers contextes socio-économiques.

<b>SEED</b> (2018)	Association suisse pour des quartiers durables	Suisse	<b>Social Economic Environmental Design</b> : un outil d'évaluation et de certification qui se caractérise par une méthodologie définie dans le plan d'action de durabilité (PAD). 30 objectifs déclinés en 60 indicateurs sont à respecter afin d'obtenir la certification SEED. Chaque indicateur est évalué sur des valeurs chiffrées et qui doivent être observées tout au long de différentes phases (planification, réalisation, exploitation).
-----------------------	--	--------	---

D'après le tableau ci-dessus, on peut apercevoir qu'il existe différents projets, méthodes, démarches, référentiels, systèmes, et outils d'évaluation à l'échelle urbaine en général et à l'échelle de quartiers en particulier (Cherqui, 2005). On peut ainsi déduire, que la détermination de la position du quartier et son degré de réussite vis à vis des objectifs visés au regard du développement durable est assez récente.

Dans le cadre de cette analyse nous abrègerons toutes ces **approches méthodologiques** sous l'expression « outils d'évaluation de durabilité ». La classification par « catégorie » permet d'identifier les points communs entre ces outils ; étudier avec précision leur utilité, et déceler leurs déficiences vis-à-vis du développement urbain durable. Plusieurs types de classement sont alors envisageables.

- **Classement selon le type du contenu** : Pour **Yepez-Salmon** (2011), les outils d'évaluation de durabilité à l'échelle urbaine ou micro-urbaine peuvent être scindés selon le type du contenu, en trois catégories distinctes (Tableau. 3.7).

**Tableau 3.7** : Classement des outils d'évaluation de durabilité selon le type de contenu

(Source : auteure, 2022 d'après l'étude menée par Yepez-Salmon, 2011)

Catégorie	Méthode	Caractéristiques
<b>Outils d'encadrement</b> > <b>Aide à la définition des objectifs</b>	<b>A21L</b> (1992) <b>AEU</b> (1996) <b>PASTILLE</b> (2000) <b>NEHOM</b> (2001) <b>RST02</b> (2003) <b>OPL</b> (2004)	-Plutôt axés « aide au montage d'opération » -Portant sur des axes de réflexion et des thématiques à examiner et à traiter -Reprennent de façon très sectorisée les piliers sociaux, environnementaux et économiques.
<b>Outils d'aide à la conception</b> > <b>Aide à la décision et la définition des actions</b>	<b>ADEQUA</b> (2005) <b>Sustainable Check-Up et Mémento</b> (2009) <b>Quartier durable by SméO</b> (2009) <b>IЕСSI</b> (2010)	-Exposent une méthodologie, des actions et des pistes pour orienter les projets ; -Fournissent de seuils d'évaluation ; -Reprennent de façon très sectorisée les piliers sociaux,

		environnementaux et économiques.
<b>Référentiels certifications</b>	et	
<b>&gt; Aide à la définition des résultats</b>		
	<b>HQE2R (2004)</b>	- Proposent un référentiel et des moyens d'évaluation vers une certification (Sauf HQE2R et la Grille d'évaluation des éco-quartiers en milieu tropical)
	<b>CASBEE-UD (2007)</b>	
	<b>BREEAM Communities (2008)</b>	-Offrent des ordres de grandeur d'indicateur et vont dans le détail des solutions ;
	<b>LEED-ND (2008)</b>	-Thématiques traitées de façon plus approfondie.
	<b>PCSR (2010)</b>	
	<b>GreenStar Communities (2012)</b>	
	<b>Grille d'évaluation des éco-quartiers en milieu tropical (2013)</b>	
	<b>ISO 37120 (2014-2018)</b>	
	<b>SEED (2018)</b>	

On s'en rend aisément compte à la lecture du premier tableau synthétique : il existe trois générations d'outils destinés à suivre ou à évaluer la durabilité à l'échelle urbaine et micro-urbaine. Ces outils, selon le type de contenu et la finalité poursuivie, peuvent être classés en trois catégories distinctes.

- **Catégorie 1 - Aide à la définition des objectifs** : La première catégorie regroupe les outils d'encadrement politique, destinés à accompagner la définition des objectifs de durabilité dès la phase ex-ante des projets urbains. Ces dispositifs, tels que les A21L, Pastille, AEU, OPL, NEHOM et RST02, structurent l'analyse des contextes urbains et facilitent la prise en compte des enjeux du développement durable, sans pour autant influencer directement sur les décisions opérationnelles (Cherqui, 2005 ; Bui, 2012 ; Hajjar, 2014).
- **Catégorie 2 - Aide à la définition des actions** : La seconde catégorie concerne les outils d'aide à la conception, orientés vers la définition des actions concrètes et l'accompagnement des décisions dans les phases de construction et de planification des projets (Yepez-Salmon, 2011 ; Hajjar, 2014). À travers des dispositifs tels qu'ADEQUA, Quartier durable by SméO, IESCI, Sustainable Check-Up ou Mémento, ces outils évaluent les alternatives envisageables selon les principes du développement durable (Bui, 2012). Toutefois, ils présentent certaines limites méthodologiques, notamment une forte consommation de ressources, une complexité d'application et une difficile pérennité des références utilisées (Cherqui, 2005).
- **Catégorie 3 - Aide à la définition des résultats** : La troisième catégorie est constituée des systèmes de notation et des outils de certification, destinés à évaluer les résultats obtenus et à attribuer des labels d'excellence en matière environnementale, à l'exemple

de BREEAM, LEED, CASBEE ou Green Star (Rahmani et al., 2021). Ces dispositifs, progressivement étendus à l'échelle des quartiers (BREEAM-Communities, LEED-ND, CASBEE-UD, GreenStar Communities, PCRS), visent non seulement à promouvoir les performances techniques, mais également à sensibiliser les concepteurs et les occupants aux démarches de durabilité (Cappai, 2019). Néanmoins, malgré leur apport structurant, ils demeurent confrontés à des défis tels que leur coût élevé, la manipulation complexe des indicateurs, le déséquilibre entre les dimensions de la durabilité, ainsi qu'une implication encore marginale des communautés locales (Sharifi & Murayama, 2013 ; Cappai, 2019).

➤ **Observation** : De manière générale, si les outils d'encadrement facilitent la diffusion de la notion de développement durable et encouragent une meilleure confrontation des points de vue, ils n'exercent pas toujours une influence déterminante sur la décision politique. Les outils d'aide à la conception offrent une aide précieuse pour visualiser les conséquences des différentes alternatives (Cherqui, 2005), bien que leur application nécessite des ressources importantes et reste difficilement mobilisable en phase postérieure. Quant aux outils de certification, malgré leur rôle clé dans la reconnaissance des projets durables sur le marché immobilier, ils souffrent d'un certain manque d'adaptabilité aux spécificités locales et d'une complexité technique pouvant limiter leur accessibilité (Sharifi et al., 2013a ; Cappai, 2019).

➤ **Classement selon la typologie de l'évaluation**

Selon Jégou et al (2012), les études conduites par le centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) entre (2009- 2010), ont permis d'établir 06 types d'outils selon la nature de l'évaluation (Tableau. 3.8).

**Tableau. 3.8** : Classification des outils d'évaluation de durabilité urbaine et micro-urbaine selon la typologie proposée par le CSTB

(Source : auteure, 2022 d'après l'étude menée par Jégou et al., 2012)

**Méthode d'évaluation**

<b>Autoévaluation continue pour la conduite d'une opération :</b>	HQE2R Grille d'évaluation des éco-quartiers en milieu tropical
<b>Évaluation ciblée et ponctuelle au service de la conception</b>	AEU NEHOM OPL ADEQUA RST02 Quartier durable by SméO Sustainable Check-Up et Mémento

	IЕСCI
<b>Évaluation de vérification ex-post</b>	
<b>Évaluation échange porteuse d'une démarche de dialogue entre des acteurs locaux</b>	A21L
<b>Évaluation de certification par un organisme extérieur</b>	CASBEE-UD BREEAM-CO LEED-ND PCRS GreenStar-Co ISO 37120 SEED
<b>Évaluation traduction et support de politique nationale</b>	PASTILLE

La nature de l'évaluation se détermine en fonction de plusieurs paramètres : les objectifs poursuivis, les critères retenus, les dimensions thématiques et spatiales concernées, les acteurs impliqués, les temporalités du projet, ainsi que les ressources humaines, matérielles et financières allouées :

- 1- Auto-évaluation continue pour la conduite d'une opération** : Ce modèle intègre des outils de réflexion, des tableaux de bord dédiés au suivi opérationnel des projets, ainsi que des grilles d'analyse structurées.
- 2- Évaluation ciblée et ponctuelle au service de la conception (Ex-ante)** : ce type comprend les outils qui sont axés sur une ou plusieurs thématiques relatives au développement durable (énergie, environnement, biodiversité, société).
- 3- Évaluation de vérification (ex-post)** : Ce type comprend des outils d'analyse et d'optimisation destinés en premier lieu à mesurer le degré de l'application des objectifs de développement durable en milieu urbain. Elle sert davantage la conduite de projet urbain vers la durabilité.
- 4- Évaluation « échange » porteuse d'une démarche de dialogue entre des acteurs locaux** : ce Ce type d'approche mobilise des outils fondés sur l'interaction entre les acteurs d'un territoire, dans le but de traduire concrètement les principes d'un référentiel ou d'une charte locale à l'échelle urbaine.
- 5- Évaluation certification par un organisme extérieur** : Ce dispositif repose sur des outils intégrant des grilles de notation et des niveaux de qualité standardisés. Selon la performance obtenue, le projet évalué peut se voir attribuer une certification attestant de son excellence en matière de durabilité.
- 6- Évaluations traduction et support d'une politique nationale** : Ce type comprend des outils d'évaluation soutenus par le gouvernement.

- **Observation** : À partir du (Tableau 3.7), il apparaît que les outils d'évaluation et de vérification en phase ex-post, tant à l'échelle urbaine que micro-urbaine, demeurent rares. Aucun dispositif n'est spécifiquement dédié à la détection systématique des dysfonctionnements d'un quartier ou d'une ville au regard des principes du développement durable. Selon Hajjar (2014), il n'existe pas en France, par exemple, de référentiel structuré imposant des mesures de vérification en phase d'exploitation des projets, en dépit de l'importance stratégique de cette étape. Si plusieurs outils de vérification, d'analyse de cycle de vie ou d'évaluation post-occupationnelle sont disponibles à l'échelle du bâtiment (Mazouz et al., 2013) ou parfois pour des projets urbains, leur application au niveau des quartiers reste marginale. Les rares travaux existants, comme ceux de Boarin, Basen et Harhoff (2018), tendent à se concentrer sur des aspects sectoriels — consommation énergétique, satisfaction des usagers, impact environnemental — sans adopter une approche globale et intégrée de la durabilité.

➤ **Classement selon l'approche d'intervention**

Pour BUI (2012) les outils d'évaluation de durabilité à l'échelle urbaine ou intra-urbaine peuvent être scindés selon l'approche d'intervention en trois catégories distinctes (Tableau. 3.9).

**Tableau. 3.9** : Classement des outils d'évaluation de durabilité selon l'approche d'intervention

(Source : auteure, 2022 ; d'après l'étude menée par Bui, 2012)

Catégorie	Méthode	Caractéristiques
<b>Approche environnementale</b>	AEU OPL	Une approche qui aborde en équipe la programmation, la conception, la réalisation ainsi que la gestion de projets (Guazin-Muller, 2001). La démarche reste relativement simple lorsqu'elle se limite à la seule dimension environnementale des projets. En revanche, l'intégration des autres dimensions – sociales, économiques ou territoriales – devient nécessaire pour légitimer l'usage du terme "développement durable".
<b>Approche participative</b>	NEHOM	Une approche qui implique les sociologues et associations. Elle est plus développée dans les projets de renouvellement urbain.
<b>Approche intégrée ou transversale</b>	A21L PASTILLE RST <sub>02</sub> HQE2R	Cette approche permet une intervention/intégration du développement durable à chacune des phases de la mise en œuvre des projets. Il s'agit d'une approche

ADEQUA	solidaire / équitable <sup>27</sup> , participative / adaptative <sup>28</sup> et transversale <sup>29</sup> (Charlot-Valdieu et al., 2009a). Souvent privilégiée dans les projets de quartiers durables, cette approche permet d'intégrer à la fois les volets social et environnemental. (Bui, 2012).
CASBEE-UD	
BREEAM	
Communities	
LEED-ND	
Quartier durable by SméO	
PCSR	
Sustainable Check-Up et Mémento	
IЕСCI	
GreenStar	
Communities	
Grille d'évaluation des éco-quartiers en milieu tropical	
ISO 37120	
SEED	

L'analyse des outils d'évaluation de la durabilité urbaine et micro-urbaine révèle une prédominance de trois grandes approches méthodologiques : environnementale, participative, et transversale-intégrée.

- **Approche environnementale** : repose principalement sur des facteurs liés à l'écologie urbaine, limitant ainsi l'évaluation à des analyses ciblées et souvent mono-dimensionnelles. Bien que certains outils comme les versions récentes de l'AEU et de l'OPL introduisent de manière explicite quelques critères issus des autres piliers du développement durable, ces derniers demeurent secondaires dans la structure globale de l'évaluation.
- **Approche participative** : quant à elle, mobilise les parties prenantes — y compris les habitants — à toutes les étapes du processus évaluatif. Cette démarche collaborative, illustrée par l'outil NEHOM, place la cohésion sociale au cœur des préoccupations et constitue un levier reconnu dans la fabrique contemporaine de la ville durable.
- **Approche transversale et intégrée** : bien que largement soulignée dans la littérature (Roseland, 2000 ; Conroy et al., 2004 ; Dahl, 2007 ; Hacking et al., 2008), reste partiellement appliquée. En pratique, l'analyse révèle que la dimension

<sup>27</sup>Une démarche solidaire et équitable exige : diagnostic partagé de DD du territoire ; approche prospective et anticipatrice ; définition d'objectifs de DD ; hiérarchisation des enjeux et des cibles.

<sup>28</sup>Une démarche participative adaptative exige : outils et des méthodes d'apprentissage ; règles ; dialogue social et économique ; formation ; nouveau mode de pilotage

<sup>29</sup>Une démarche transversale exige : évaluation des impacts ; retour et capitalisation des expériences ; stratégie partenariale, formation (Charlot-Valdieu et al., 2009a).

environnementale domine souvent les autres, notamment les dimensions sociale et économique, plus difficiles à objectiver. L’outil CASBEE-UD en est un exemple : il évalue l’impact des dimensions sociale et économique uniquement à travers leur influence sur l’environnement. De même, des outils comme LEED-ND, BREEAM Communities ou PCRS privilégient les performances énergétiques, tandis qu’ADEQUA se concentre sur les ambiances environnementales. PCRS, notamment, attribue une pondération élevée à la gestion de l’eau, reflet d’un contexte climatique chaud et aride (Rahmani et al., 2021). Par ailleurs, des outils comme la Grille d’évaluation des écoquartiers en milieu tropical mettent l’accent sur les caractéristiques climatiques et géomorphologiques spécifiques des régions étudiées.

- **Observation** : Malgré leur ambition intégrative, ces outils présentent une complexité méthodologique importante et heurte fréquemment aux contraintes de délais et de budgets imposées aux porteurs de projet. Elle est d’autant plus difficile à mettre en œuvre en l’absence de dispositifs véritablement opérationnels. Le manque de dispositifs réellement opérationnels pour chaque phase d’analyse limite leur déploiement effectif sur le terrain. Comme le souligne Hajjar (2014), l’outil HQE2R a été progressivement abandonné par de nombreuses collectivités, non en raison de son inutilité, mais faute de moyens suffisants pour le mettre en œuvre efficacement.

➤ **Classement selon la nature d’évaluation**

Pour Savidan (2013), les outils d’évaluation de durabilité urbaine et micro-urbaine peuvent être scindés selon la nature de l’outil en deux parties (Tableau. 3.10) :

**Tableau. 3.10** : Répartition des outils d’évaluation de durabilité selon l’échelle d’application

(Source : auteure, 2022)

<b>Outil générique</b> (Standard)	<b>AEU</b> (1996) <b>PASTILLE</b> (2000) <b>NEHOM</b> (2001) <b>RST<sub>02</sub></b> (2003) <b>HQE2R</b> (2004) <b>OPL</b> (2004) <b>ADEQUA</b> (2005) <b>CASBEE-UD</b> (2007) <b>BREEAM Communities</b> (2008) <b>Sustainable Check-Up et Mémento</b> (2009) <b>LEED-ND</b> (2008) <b>ISO 37120</b> (2014-2018)
--------------------------------------	--

<b>Outil spécifique</b> (Non standardisé)	<b>A21L</b> (1992) <b>Quartier durable by SméO</b> (2009) <b>PCSR</b> (2010) <b>IЕСCI</b> (2010) <b>GreenStar Communities</b> (2012) <b>Grille d'évaluation des éco-quartiers en milieu tropical</b> (2013) <b>SEED</b> (2018)
--	--

Les outils d'évaluation peuvent être distingués selon qu'ils adoptent une approche générique ou spécifique :

- **Outils génériques** : à vocation standardisée, sont applicables à diverses opérations urbaines quel que soit le contexte territorial, social ou climatique. Leur champ d'application s'étend de l'échelle locale à l'échelle mondiale, sans adaptation à des réalités spécifiques.
- **Outils spécifiques** (non standardisés) : sont conçus pour des contextes précis, qu'ils soient liés à un territoire, un climat ou un modèle socioculturel particulier (Hajjar, 2014). Leur pertinence repose sur leur capacité à intégrer les spécificités locales dans l'évaluation.
- **Observation** : À partir du (Tableau 3.9) ci-dessus, il ressort que la production d'outils d'évaluation spécifiquement adaptés aux contextes est relativement récente par rapport aux outils génériques. Selon Hajjar (2014), plusieurs villes ont engagé, depuis peu, le développement de démarches et d'outils propres afin de mieux répondre à la complexité des évaluations et au déficit d'expertises locales. Cette dynamique s'amplifie à partir des années 2010, portée par les spécificités socio-économiques des pays du Sud et par la diversité des contextes géomorphologiques, climatiques et socio-culturels. Savidan (2013) rappelle que pour maximiser leur applicabilité, les outils standardisés intègrent souvent les hypothèses de calcul les plus critiques (McDonough et al., 2011). Toutefois, en urbanisme durable, l'adaptation des indicateurs au contexte est primordiale : tous les objectifs et indicateurs ne sont pas universellement transposables d'une ville à l'autre (Tanguay et al., 2010 ; Assmann, 2018 ; Michalina et al., 2021). Ainsi, une nouvelle génération d'outils spécifiques émerge, répondant à des contextes particuliers :
- **Contexte climatique spécifique** : outils adaptés aux conditions climatiques locales, tels que le PCRS pour les climats désertiques subtropicaux, ou la Grille d'évaluation des écoquartiers en milieu tropical.
- **Contexte économique spécifique** : outils destinés aux pays émergents, comme l'ESCI.

- **Contexte socioculturel spécifique** : outils soutenant la préservation de l'identité traditionnelle, à l'exemple du PCSR.

➤ **Classement selon l'origine, l'échelle d'intervention, et les dimensions prises en compte dans l'outil**

Afin d'approfondir la compréhension des caractéristiques propres à chaque outil d'évaluation identifié, nous les avons organisés au sein d'un tableau comparatif (Tableau 3.11). Cette analyse a été menée en tenant compte de leur échelle d'intervention respective.

**Tableau. 3.11** : Classement des outils d'évaluation de durabilité selon l'origine, l'échelle d'intervention, et les dimensions prises en compte  
(Source : auteure, 2022)

Outil	Echelle d'intervention			Dimension prise en compte						Origine (Continent)					
	B	Q	V	Env	So	Eco	Cult	Go	S.C	International	Europe	Asie	Afrique	Amérique	Océanie
A21L			x	x	x	x	x	x		x					
AEU		x	x	x							x				
PASTILLE			x	x							x				
NEHOM		x		x	x						x				
HQE2R		x		x	x	x					x				
RST02		x	x	x	x	x					x				
OPL		x		x	x					x					
ADEQUA	X	x		x	x	x					x				
CASBEE-UD		x		x								x			
BREEAM-Co		x		x	x	x		x			x				
LEED-ND		x		x	x	x								x	
SméO	X	x		x	x	x					x				
Sustainable Check-Up et Mémento	X	x		x	x	x					x				
PCRS		x		x	x	x	x		x			x			
IЕСCI			x	x	x	x		x						x	
GreenStar Co		x		x	x	x		x							x
Grille d'évaluation en milieu tropical		x		x	x				x		x				
ISO 37120			x	x	x	x					x				
SEED		x		x	x	x					x				

B : Batiment / Q : Quartier / V : Ville / Env : Environnementale / So : Sociale / Eco : Economique / Cult : Culturelle / Go : Gouvernance / S.C : Spécificités climatiques

- **Observation** : L'analyse du tableau comparatif (Tableau 3.10) révèle que l'évaluation de la durabilité s'organise aujourd'hui autour de trois principales échelles d'intervention : le bâtiment, le quartier et la ville. L'évolution historique témoigne d'une transition progressive du macro, initialement privilégié par les outils d'encadrement, vers le micro, avec l'essor des outils de certification axés sur l'impact environnemental. Ce n'est que récemment que l'échelle méso, celle du quartier, a suscité un intérêt marqué en tant que niveau pertinent pour articuler complexité urbaine et durabilité (Sharifi et al., 2014). Toutefois, malgré cette évolution, l'équilibre entre les dimensions environnementale, sociale et économique reste fragile : la dimension environnementale prédomine encore largement, tandis que les dimensions sociale et économique demeurent secondaires. De plus, Sharifi et Murayama (2014) soulignent la faible intégration des dimensions culturelles et de gouvernance, souvent absentes ou marginales dans les outils d'évaluation existants. Enfin, l'analyse met en lumière la faible contribution des pays en

développement, notamment en Afrique, à la production d'outils adaptés à leurs contextes spécifiques, ainsi que la rareté des recherches académiques sur ces territoires (Dawodu et al., 2022).

## **Conclusion**

Dans la première section du troisième chapitre, l'évaluation au regard de la durabilité est saisie comme une condition incontournable à la concrétisation des objectifs du développement durable. C'est une opération de diagnostic et d'optimisation destinée à soutenir l'application intégrale du développement durable dans la prise de décision politique, la planification, la conception, la mise en œuvre et le suivi de toute intervention visant à garantir l'intégration du développement durable. L'intérêt général de cette opération n'est pas de porter uniquement un « jugement », mais de porter une aide et un soutien pour suivre les progrès accomplis vers la réalisation des objectifs du développement durable dans les différentes phases de la réalisation du projet comme décrit dans ce qui suit :

- Aide à structurer et à rationaliser les processus de validation des projets de développement, en veillant à leur alignement avec les objectifs du développement durable dès les phases de planification et de prise de décision.
- Aide au suivi des actions mises en place au regard des objectifs du développement durable.
- Aide à définir le niveau de durabilité du projet, détecter les lacunes des actions mises en place au regards des objectifs du développement durable, tirer des leçons de portée générale, garantir une amélioration continue tout en constituant une base de données pour la préparation et la conduite des futurs projets, dans un souci permanent d'efficacité de l'action vers un développement durable.

Les ambiguïtés dans la définition du développement durable se reflètent également dans le processus de son évaluation. Le bilan montre que l'évaluation de durabilité est ainsi une opération très compliquée à mettre en œuvre. De nombreuses approches méthodologiques sont adoptées et font figures de pionnières au sein de la multiplication d'initiatives de projets qualifiés de durables. Parmi les principaux procédés mobilisés figurent les listes de vérification, les matrices d'impact, les outils d'aide à la décision et les grilles d'analyse. Ces approches reposent sur l'utilisation de points de contrôle, d'indices, de critères et d'indicateurs liés à la durabilité. Chacune de ces méthodes présente ses propres atouts, mais également des limites et des faiblesses.

Dans la deuxième section du troisième chapitre, l'évaluation au regard de la durabilité est saisie comme un principe déterminant de toute démarche territoriale de développement durable. Depuis l'essor du concept de développement durable, les ambitions politiques en matière d'intégration de la durabilité dans les politiques urbaines et les pratiques de construction ont connu une forte intensification, entraînant une multiplication des initiatives à l'échelle mondiale. Beaucoup d'efforts ont été déployés par les acteurs de l'urbanisme pour garantir une bonne transition urbaine vers la durabilité. L'implication des stratégies du développement durable dans des projets urbains qui se préjugent exemplaires et idéaux favorisent rapidement la transition d'une idée théorique vers sa concrétisation sur terrain. Dans une logique de développement et d'attractivité urbaine, l'évaluation de durabilité des territoires, à différentes échelles, pourrait s'avérer pertinente voire nécessaire à terme. La multiplication croissante de la littérature dans ce domaine d'études depuis deux décennies approuve l'importance de cette thématique à l'échelle mondiale. Des recherches théoriques d'ordre **analytiques** ; **comparatifs** ; et **descriptifs** sont mises en avant pour observer l'utilité des outils d'évaluation, explorer et comparer les critères utilisés dans chaque outil, et examiner leur potentiel notamment pour créer des communautés durables. Peu de recherches empiriques se sont penchées sur différents débats pour découvrir la différence entre la rhétorique et la réalité de ces outils.

D'après l'analyse de l'état de l'art sur l'évaluation de durabilité, cette opération est considérée à l'échelle urbaine comme la dernière génération d'outils d'évaluation d'impact environnemental. Plusieurs approches méthodologiques coexistent pour encadrer, suivre et évaluer la durabilité à l'échelle urbaine et micro-urbaine. La phase d'observation de **20 outils évaluatifs** analysés dans le cadre d'une revue de littérature non exhaustive permet de mettre à jour leurs spécificités en termes d'utilisation ou de structuration.

**Premièrement**, nous vivons aujourd'hui dans un monde en constante évolution et susceptible à des problématiques sociales complexes. Les outils évaluatifs de différentes générations portent sur des évaluations statiques du positionnement ; hors le développement durable n'est pas un processus statique ou « fini ». Selon la littérature sur le développement durable il s'agit d'une réalité changeante et complexe ce qui implique diverses transformations environnementales, socio-économiques, culturelles, et politiques sur les différentes échelles urbaines. Le dynamisme de l'espace urbain est un enjeu majeur qui doit être pris en compte. Cela signifie que les conditions sous-jacentes d'un développement peuvent changer dans le temps. Par conséquent, ce qui est durable aujourd'hui (pour la génération actuelle) ne peut pas l'être demain (pour les générations ultérieures). Ce

changement peut se produire pour différentes raisons telles que des changements dans les perceptions des habitants et les situations socio-économiques, et des incertitudes associées au changement climatique. Subséquemment une nouvelle génération « **d'outils d'aide d'accompagnement et de suivi dynamique** » destinée à évaluer, à suivre, et accompagner les projets dans les différentes circonstances temporelles est nécessaire. L'objectivité de la méthode d'évaluation, l'implication des attentes des communautés locales, l'intégration des habitants dans le processus de l'évaluation et la recherche des solutions et perspectives sont les principales caractéristiques.

**Deuxièmement**, la plus part des outils d'évaluation à différentes échelles urbaines se concentrent soit sur l'aspect décisionnel en ce qui concerne la planification, la conception et la conduite de l'opération, soit sur l'aspect de la reconnaissance internationale à travers la certification qui confirme la réussite du projet au regard des objectifs du développement durable. Pourtant, la multiplication de projets de villes ou de quartiers qualifiés de durables, sans le recours à une évaluation de vérification **ex-post**, font débat. D'après l'analyse, il est difficile de comprendre le raisonnement de suivi à posteriori de la majorité de ces outils. Il est ainsi extrêmement rare d'en croiser un outil d'évaluation sur le terrain spécialisé dans la détection des lacunes, et la vérification des impacts réels d'un projet -qui prétend être durable- vis-à-vis des objectifs du développement durable à moyen et à long terme. Cependant « **un outil d'évaluation, de vérification et de correction à posteriori** » après la maturation –d'une durée bien déterminée- du projet s'avère nécessaire.

**Troisièmement**, la complexité et les controverses des outils d'évaluation (soit à l'échelle micro-locale, ou macro-locale est soulignée dans la majorité de la littérature consultée dans le cadre de l'état de l'art. De multiples approches coexistent encore, mais la plupart du temps elles ne capturent ou ne privilégient qu'une dimension de la durabilité ; Alors que l'efficacité du processus d'évaluation de la durabilité dépend dans une large mesure de la simplicité, la robustesse et la rigueur de l'outil d'évaluation vis à vis des enjeux du développement durable. Par conséquent, un outil d'évaluation devrait offrir une méthode de mesure simple (avec des critères lisibles et compréhensibles), transversale (permettant le dialogue), se concentre sur ce qui est nécessaire, et qui intègre équitablement et intégralement tous les enjeux de la durabilité du contexte évalué. Ainsi, « **un outil d'évaluation simple, intégré, transversale et équilibré** » illustre une voie privilégiée pour répondre à la complexité des outils d'évaluation.

**Quatrièmement**, les villes et les quartiers peuvent varier considérablement en termes de besoins et de caractéristiques socio-économiques, environnementales, culturelles

et institutionnelles. Selon l'analyse de différents outils évaluatifs, on peut déduire que l'adéquation des critères de durabilité développés pour être utilisés dans un climat humide et doux et dont on envisage l'importation dans une région au climat sec et aride sera éventuellement limitée. Le même argument s'applique aux conditions économiques qui peuvent varier d'un territoire à un autre. Cela implique que ce que les habitants d'une ville métropole pourraient considérer comme un niveau de performance médiocre peut être un objectif ambitieux dans un bourg. Cela se reflète ainsi dans la variation des conditions socio-culturelles qui impliquent que les habitants de différentes villes peuvent désirer de différents niveaux d'intimité, ce qui doit être compris et reflété dans les décisions de planification et de conception. De plus, un critère ou un indicateur de durabilité peut ne pas avoir la même pertinence si l'on se trouve dans une vallée montagneuse ou dans une grande ville de plaine. Par conséquent « **un outil d'évaluation spécifique au contexte : climatique, économique, et socio-culturel** » est nécessaire pour faire face aux controverses des outils d'évaluations génériques.

**Cinquièmement**, selon la littérature, le développement durable s'est progressivement traduit par une diversité d'initiatives et de formes opérationnelles, dont les priorités varient en fonction des contextes territoriaux. Cette hétérogénéité des pratiques a rendu l'évaluation du développement durable à l'échelle urbaine plus complexe. La nature intrinsèquement multifactorielle de la ville contribue à cette difficulté, et a conduit certains observateurs à considérer l'évaluation comme un exercice flou, parfois sujet à interprétation ou manipulation, fragilisant ainsi sa légitimité. En revanche cette opération est aujourd'hui plus légitimée à l'échelle micro-urbaine (quartiers). Le quartier est en effet l'échelle idéale pour la maîtrise de la mise œuvre des objectifs du développement durable ; ce qui implique notamment pour la maîtrise de l'évaluation de durabilité. De plus, une évaluation de durabilité n'est viable que si l'outil est correctement modélisé à travers la prise en compte des spécificités de l'échelle de l'intervention. L'intégration de la dimension « culture » et « Gouvernance » est plus qu'importante surtout en ce qui concerne la forme de la prise de décision. La structure de cette dernière dans une communauté où les planificateurs utilisent des paradigmes traditionnels et rationnels est susceptible d'être très différente de celle d'une communauté ouverte où les modèles de gouvernance sont dominants. Par conséquent « **un outil d'évaluation qui respecte le type de la gouvernance locale** » s'avère nécessaire.

**Finalement**, les éléments-clés du développement urbain durable changent en fonction du contexte. Chaque lieu possède des caractéristiques géographiques, sociologiques, économiques, environnementales, institutionnelles, politiques et culturelles

différentes. La spécificité des lieux soutient que chaque outil d'évaluation de durabilité doit tenir compte de manière appropriée des particularités suivantes :

- Spécificités climatiques et la nature dynamique de l'environnement urbain.
- Spécificités des conditions économiques de chaque territoire.
- Spécificités socio-culturelles et la nature normative du concept de durabilité (différentes perceptions normatives et socio-culturelle de la durabilité).
- Spécificités de la gouvernance locale et institutionnelle.

Face à ces perceptions, on peut conclure qu'à chaque territoire correspond un développement durable caractéristique et de ce fait, à chaque territoire correspond un outil d'évaluation de durabilité spécifique voire distinctif.

Suite au manque flagrant des recherches, dans ce domaine dans plusieurs régions notamment les villes en voie de développement, ainsi que les régions africaines ; ces dernières sont invitées à multiplier et à développer des recherches dans ce domaine afin d'élaborer leurs propres outils d'évaluation de durabilité.

Si les objectifs et les indicateurs de développement durable sont d'origine universels, la capacité de surmonter les enjeux et les défis pour concrétiser ces objectifs ne peut être que distinguée en fonction des terrains étudiés. En s'appuyant sur les résultats de l'état de l'art, le chapitre « quatre » qui suit examine l'intérêt de l'intégration des indicateurs de durabilité associés à leurs objectifs dans les différents outils évaluatifs à l'échelle locale.

## **CHAPITRE IV**

# **INDICATEURS DE DURABILITE URBAINE : ENJEUX METHODOLOGIQUES ET ADAPTATION AUX CONTEXTES SAHARIENS EN DEVELOPPEMENT**

## **CHAPITRE IV : INDICATEURS DE DURABILITE URBAINE : ENJEUX METHODOLOGIQUES ET ADAPTATION AUX CONTEXTES SAHARIENS EN DEVELOPPEMENT**

### **Introduction**

Dans les précédents chapitres, le développement durable est relevé comme une source de retombées positives ainsi qu'une « bonne image de marketing territorial ». C'est dans cet esprit que plusieurs villes et pays ont cherché à mettre en œuvre différentes mesures, inspirées d'expériences de villes reconnues pour leurs pratiques exemplaires (Bai, 2011). Par ailleurs, la nécessité de mettre en évaluation ces mesures, a obligé les experts et acteurs de l'urbain à créer des indicateurs de développement durable (IDD) comme instruments de mesure à intégrer dans les différents outils évaluatifs (Fayolle et al., 2011). Les systèmes d'indicateurs sont privilégiés pour la mesure de durabilité à l'échelle urbaine (Descamps et al., 2010). Le rôle majeur de ces derniers est de recenser le progrès réalisé au fil du temps, de comparer la performance des villes en matière de durabilité et de faire connaître les bonnes pratiques à entreprendre pour contribuer à atteindre les objectifs de développement durable (Bell et al., 2008). En considérant la complexité et la divergence de différents territoires, nous avons relevé qu'à chaque territoire correspond un développement durable ; et par conséquent, chaque ville doit posséder sa propre expérience de « développement durable » au niveau local. Dès lors, l'un des principaux problèmes liés à l'utilisation de ces indicateurs réside dans l'absence de consensus pour leur utilisation dans de différents contextes. Suivant cette logique, seront discutés, dans la première section de ce chapitre, les caractéristiques, les modèles, les avantages, et les limites des indicateurs de durabilité urbaine ainsi que les paradoxes liés à de leur intégration.

En effet, les conclusions tirées dans les précédents chapitres étaient principalement axées sur le contexte des pays développés ; Plusieurs chercheurs ont mis en évidence des écarts significatifs entre les contextes occidentaux et ceux de nombreux pays en développement, où la mise en œuvre des principes de durabilité se heurte à de nombreux obstacles et contraintes structurelles. Par ailleurs, si les objectifs de développement durable sont d'origine universels, la capacité de surmonter les enjeux pour concrétiser ces objectifs ne peut être que distinguée en fonction des terrains étudiés.

Évoquer la durabilité dans les villes des pays du sud, revient à analyser la durabilité sur un contexte différent de développement ; un contexte socio-culturel, économique et climatique distinct. Devant la multiplication des enjeux, de défis et d'objectifs, les pays en

voie de développement, déjà largement en retard, font face à de nombreuses difficultés et restent davantage loin de ce dessein. Dans la 2<sup>ème</sup> section du chapitre, nous allons discuter les difficultés du développement urbain durable dans les pays émergents en général et en Afrique ainsi que son Sahara septentrional en particulier.

L'objectif de ce chapitre est de montrer que les indicateurs de durabilité nécessitent d'être redéfinis selon les contextes locaux de chaque région, en ciblant les problématiques et les défis associés à chaque objectif de développement urbain durable.

#### **4.1 L'indicateur comme porte d'entrée de la durabilité**

##### **4.1.1. Prémices et caractéristiques**

Les indicateurs sont des interprétations empiriques et indirectes utilisés aux fins des suivis ou d'évaluations. Ils simplifient un sujet complexe et rendent compte d'une réalité non observable (Boulanger, 2004 ; Cherqui, 2005). Les premières expériences d'évaluation de « progrès » avec des indicateurs remontent d'après Babey et Clivaz (2004) à la fin des années 1940 lorsque les systèmes de comptabilité nationale du Produit Intérieur Brut (PIB/PNB) sont introduits. Depuis, le PIB<sup>30</sup> s'est imposé comme un indicateur du bien-être et de développement de différentes nations. Cependant, des sociologues et écologues se sont élevés contre cette interprétation à partir des années 1960. La Commission mondiale pour l'environnement et le développement demande que soient élaborés de nouveaux indicateurs qui évaluent, non seulement les aspects économiques mais prennent aussi en compte les aspects sociaux et environnementaux (Babey et al, 2004). Après un déclin de production des indicateurs dans les différents domaines depuis les années 1960 ; ces derniers sont réapparus récemment et deviennent selon Cherqui (2005) un concept indissociable de la notion de développement durable.

Dès la Conférence de Rio, l'importance de se doter d'indicateurs à la fois fiables et pertinents pour orienter le processus de développement durable a été largement reconnue (Fig. 4.1). Aujourd'hui, l'expression « indicateurs du développement durable » (IDD) est largement utilisée dans la littérature académique qui traite l'évaluation au regard de la durabilité depuis les années 1990. Bien qu'ils se définissent selon Descamps et Vicard (2010) comme « des variables, qu'elles soient quantitatives ou qualitatives, permettant de décrire l'état initial d'une situation, de formaliser les objectifs à atteindre, ou encore de

---

<sup>30</sup> Le Produit intérieur brut (PIB) évalué par la comptabilité nationale est l'indicateur communément utilisé pour juger de la production annuelle d'un pays. De nombreuses controverses ont néanmoins vu le jour quant à sa capacité à exprimer le bien-être d'une nation. Le PIB peut se définir comme la valeur de tous les biens et services produits durant une période donnée, de laquelle on retire la valeur des biens et services intermédiaires utilisés pour leur création.

définir les actions à mettre en œuvre pour y parvenir ». Les indicateurs de durabilité (IDD) jouent un rôle clé dans l'évaluation du développement durable, en intégrant de manière transversale les dimensions environnementales, sociales et économiques (voir Fig. 4.2). Ils constituent des outils précieux pour l'élaboration de stratégies globales, en s'appuyant sur un diagnostic territorial à l'échelle locale (Lazzeri et al., 2008).

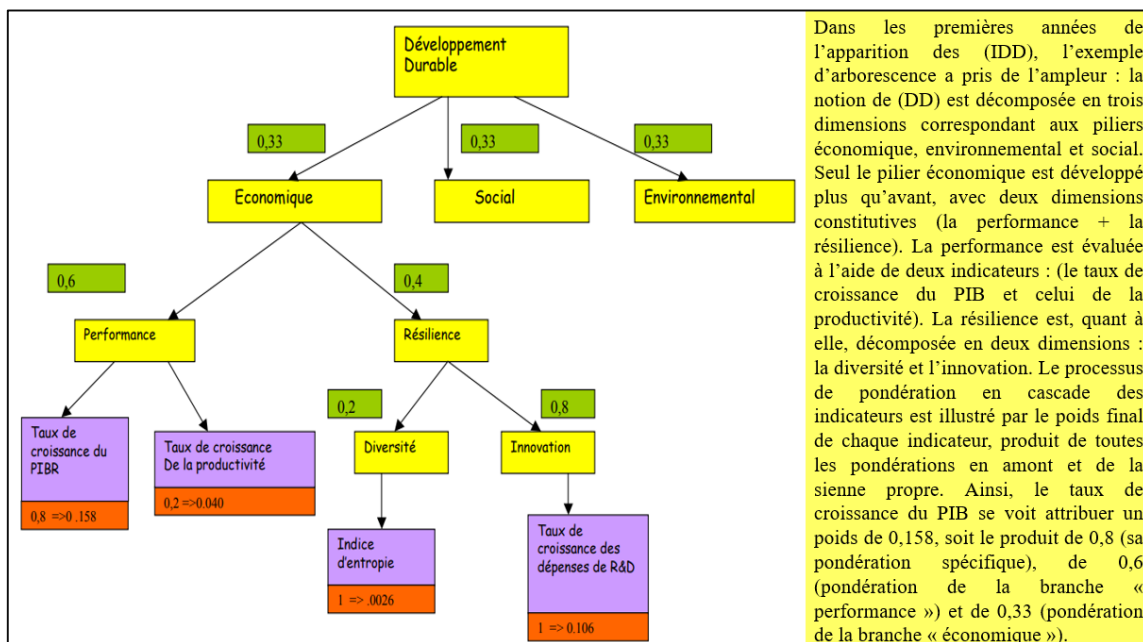
**Les indicateurs de développement durable**

La nécessité de disposer d'indicateurs fiables et pertinents pour guider le processus de développement durable a été reconnue dès la Conférence de Rio. Elle est affirmée dans de nombreuses sections du document programmatique qui en est issu, l'Action 21 (Agenda 21, en anglais) et constitue le thème essentiel du chapitre 40 (le dernier) qui traite de l'information pour la prise de décision. C'est dans le paragraphe 40.4 que l'on trouve la référence la plus explicite aux limites des indicateurs existants et à la nécessité d'en construire de nouveaux pour évaluer la durabilité :

« 40.4 Les indicateurs courants tels que le produit national brut (PNB) et la mesure des divers courants de ressources ou de pollution ne permettent pas d'évaluer la durabilité des systèmes. Les méthodes d'évaluation des interactions entre les divers paramètres de l'environnement, de la démographie, de la société et du développement ne sont pas suffisamment (sic) développées et appliquées. Il faut donc élaborer des indicateurs du développement durable afin qu'ils constituent une base utile pour la prise de décisions à tous les niveaux et contribuent à la durabilité autorégulatrice des systèmes intégrés de l'environnement et du développement. » En conséquence :

« 40.22 Les pays et les organisations internationales doivent revoir et renforcer, aux niveaux local, provincial, national et international, les systèmes et services d'information dans les secteurs liés au développement durable. Il faut en particulier veiller à ce que l'information existante soit convertie dans des formes plus utilisables pour la prise de décisions et orientée vers les divers groupes d'utilisateurs. Il y a lieu de créer des mécanismes qui permettent de convertir les évaluations scientifiques et socioéconomiques en une information utilisable dans la planification et dans l'information (sic) et renforcer les mécanismes qui existent déjà. »

**Fig. 4.1 :** Extraits du chapitre 40 de l'Agenda 21 montrant l'importance de l'élaboration des indicateurs de développement durable  
(Source : Boulanger, 2004)



**Fig. 4.2 :** Exemple de l'arborescence de la notion de développement durable  
(Source : Boulanger, 2004)

Les publications internationales portant sur les indicateurs de développement durable à l'échelle urbaine ont commencé à se développer après les années 2000. La structuration de ces indicateurs peut prendre des formes diverses, allant des (**indicateurs synthétiques**<sup>31</sup>) au tableau de bord ou (**système d'indicateurs**<sup>32</sup>). En effet, les (**indicateurs synthétiques**) — parfois désignés comme indicateurs de développement ou indicateurs traditionnels — présentent une lecture unidimensionnelle du développement durable, ne couvrant qu'une partie des composantes essentielles. Par exemple, l'Indice de Développement Humain (IDH)<sup>33</sup> ne prend pas en compte la dimension environnementale, tandis que l'empreinte écologique se concentre exclusivement sur celle-ci. De même, le PIB vert néglige la dimension sociale. Cette diversité d'approches révèle une distinction nette entre les indicateurs traditionnels, qui produisent une information partielle et sectorielle, et les indicateurs de durabilité, dont le caractère intégrateur permet d'articuler les différentes dimensions — environnementale, sociale et économique — du développement durable. Dans cette perspective, Descamps et Vicard (2010) soutiennent que les (**systèmes d'indicateurs**) constituent les outils les plus adaptés pour mesurer la durabilité, en particulier à l'échelle urbaine. De leur côté, Jégou et al. (2012) observent que, depuis les années 2010, l'évaluation territoriale fondée sur les indicateurs s'est consolidée, devenant une pratique à la fois crédible, robuste et reconnue. Cela dit, la spécificité propre à chaque territoire rend difficile l'universalisation d'un système d'indicateurs unique. La littérature souligne ainsi l'impossibilité de proposer un modèle généralisable à l'ensemble des contextes locaux (Descamps et al., 2010 ; Fayolle et al., 2011 ; Savidan, 2013). Face à cette diversité, plusieurs critères de sélection ont été proposés par les chercheurs pour identifier les indicateurs les plus pertinents. En plus de leur capacité à refléter les enjeux de durabilité urbaine, ces indicateurs doivent répondre à trois exigences fondamentales : ils doivent être **fiables, mesurables et opérationnels** (voir Tableau 4.1).

---

<sup>31</sup> Indicateur synthétique se présente sous une forme chiffrée unique qui met en avant une vision concise de la situation. Les indicateurs synthétiques connaissent un certain succès auprès du grand public (Boutaud, 2010 ; Shen et al., 2011) mais posent le problème des choix de pondération et peuvent être difficiles à calculer.

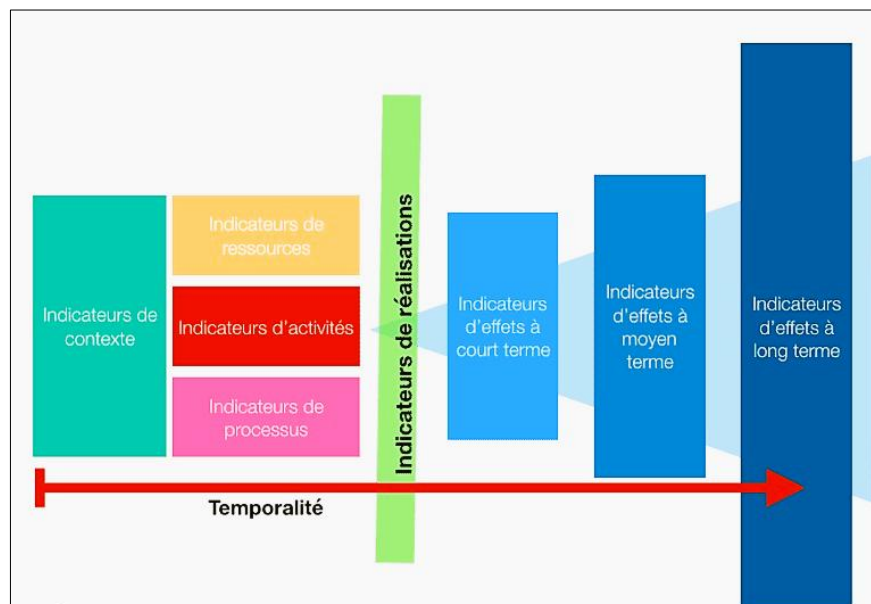
<sup>32</sup> Le système d'indicateurs comprend un ensemble d'indicateurs spécifiques qui doivent refléter les mesures choisies par le sujet évalué. En étant Regroupés, ils permettent de faire aboutir une certaine vision synthétique des mises en place sur les sujets de l'évaluation. Il sert à identifier les niveaux de mise en œuvres des plans d'action, et de mesurer les l'atteinte des objectifs préalablement fixés (Savidan, 2013).

<sup>33</sup> L'indicateur du développement humain (IDH), censé refléter les différentes dimensions du bien-être d'un pays, est sans doute l'indicateur composite le plus connu et le plus ancien. Créé par le PNUD (Programme des Nations Unies pour le Développement) au début des années 1990, il repose sur trois critères de base du développement humain, considérés comme d'égale importance : la santé et la longévité ; le savoir ; un niveau de vie décent.

**Tableau 4.1 :** Liste exhaustive des conditions de sélection des indicateurs de durabilité  
(Source : Cherqui, 2005)

Aspect	Conditions
Mesure	Scientifiquement valide
	Techniquement mesurable : disponibilité et fiabilité des données, des outils, des personnes, temps suffisant, coûts acceptables
Comportement	Sensible, répond de manière prédictive aux changements
	Robuste, indépendant des hypothèses
	Adaptable à des développements futurs
Utilité	Analytiquement valide (répond à un problème)
	En lien avec la capacité d'agir
	Approprié à l'échelle d'étude
	Accessible à la fois par les spécialistes et les non spécialistes
Clarté	Simple en concept
	Facilement interprétable
	Pas d'ambiguïté entre indicateurs
	Reproductible
Compatibilité	Capable de correspondre à des décisions politiques nationales, locales
	Appartenant à un système existant
	Compatible avec d'autres systèmes
	Accepté internationalement
Représentativité	Approche holistique et transversale du développement durable
	Représentant les visions et objectifs de l'ensemble des parties prenantes

Il existe de multiples familles d'indicateurs de développement urbain durable en fonction du mode d'utilisation ou de la temporalité du projet (Fig. 4.3/ Tableau 4.2).



**Fig. 4.3 :** Différentes familles d'indicateurs selon la temporalité du projet

(Source : <https://www.eval.fr>)

**Tableau. 4.2** : Différents types d'indicateurs de durabilité selon la temporalité du projet  
(Source : <https://www.eval.fr>)

Catégories des indicateurs en fonction de la chronologie du projet		
Situation initiale	Indicateurs de contexte	Des variables sociales, démographiques, politiques, culturelles, environnementales, légales, qui permettent d'appréhender un contexte, un territoire, une situation.
	Indicateurs de ressources	Les moyens financiers, humains, matériels mobilisés. Simples et supposément accessibles (budget annuel, nombre de salariés en équivalent temps plein, locaux, moyens roulants, etc.)
Mise en œuvre	Indicateurs de processus	Appréciation de la mise en œuvre. Un des objets sera de détecter un décalage éventuel entre l'ingénierie d'action anticipée (ce que nous avions prévu) et les mécanismes réels émergents de la mise en application (ce qui se déroule comme prévu).
	Les indicateurs de réalisations directes	Ils constituent le point de bascule entre indicateurs de processus (éléments sous contrôle du projet) et indicateurs d'effets (qui échappent partiellement au contrôle du projet). Ce sont les plus communs : nombre de tonnes de déchets collectés, nombre de consultations effectuées...)
Effets à court, moyen et long terme	Indicateurs de résultats	Les conséquences de l'action, apprécier les avancées en fonction de la cible qui avait été visée.
	Indicateurs d'effets ou d'impact	Ils englobent les conséquences dans leur ensemble, peu importe le lien aux objectifs de départ : effets prévus ou imprévus, positifs ou négatifs, directs ou indirects...

Savidan (2013) énonce qu'une grille d'indicateurs spécifique semble répondre aux besoins de l'évaluation des territoires et permet de :

- Adopter une approche globale dans l'analyse des projets urbains ;
- Capitaliser les retours d'expérience issus du terrain afin de mieux comprendre les spécificités territoriales ;
- Permettre une comparaison équitable entre territoires présentant des caractéristiques similaires ;
- Appuyer la qualité des résultats obtenus par des éléments chiffrés et scientifiquement fondés ;
- Contrôler la déclinaison des objectifs mondiaux en actions concrètes à l'échelle locale.

### Modèles d'indicateurs de durabilité

Afin de montrer les liens entre les indicateurs, guider et justifier leur choix, le recours à un modèle pour cadrer les (IDD) est nécessaire (Pykh, 2002). Plusieurs modèles sont disponibles dans la littérature, avec néanmoins de grandes différences d'utilisation ; les modèles **PER**, **FPEIR** et **l'approche systémique** étant les plus généralement utilisés (Voir annexe J).

D'après la littérature, une étude sur les différentes méthodes a dévoilé que le système **FPEIR** est le plus amplement utilisé pour construire un système d'indicateurs (Dhakal, 2002). Cependant, ce dernier est utilisé à chaque fois d'une manière différente en ajoutant ou omettant un ou plusieurs composants (Cherqui, 2005).

Bien que le (**PER**) et (**FPEIR**) soient largement utilisés, ils présentent de nombreuses limites. En premier lieu, ces modèles ne reflètent pas la nature systémique et dynamique de plusieurs processus de cause à effet. Autrement dit, Kelly (1998) souligne que ces approches peinent souvent à capturer la complexité du système décisionnel dans lequel elles s'inscrivent, notamment en ce qui concerne la nature et le comportement du système. Par ailleurs, Cherqui (2005) affirme que les indicateurs de type « réponse » reposent fréquemment sur des modèles intuitifs qui s'avèrent inadaptes face à la complexité structurelle de certains systèmes. De plus, dans de tels contextes, une même donnée peut, selon les spécificités territoriales, être interprétée soit comme une pression, soit comme un état. Par ailleurs, Tanguay et al (2009) relèvent pour que de tels modèles soient efficaces, le nombre d'indicateurs doit être multiplié jusqu'à cinq fois. Chaque catégorie d'indicateurs (énergie, transport, santé, air...) dans le cas d'un modèle **PSR** par exemple doit être divisée en indicateurs de pression, d'état et de réponse. C'est en partie pour cette raison que les Nations Unies - pionnières de ce type d'approche depuis **1990** - l'ont abandonné en **2006**. En plus, il n'y a pas d'indication qui précise que l'augmentation du nombre d'indicateurs permette d'appréhender au mieux la durabilité des territoires. Au contraire, le nombre optimal d'indicateurs doit tenir compte du compromis entre une vaste couverture des éléments du développement durable et les objectifs associés aux indicateurs. (Tanguay et al., 2009). Malgré la difficulté de l'approche systémique ; elle se considère selon les écrits de Cambien (2007) comme le modèle le plus approprié - dans sa forme la plus douce- pour traiter des problèmes urbains complexes dont l'évolution dans le temps présente un enjeu spécifique. En se basant sur des synthèses de nombreuses littératures, ainsi que les bilans sur les différents modèles d'indicateurs, il semble difficile d'utiliser exactement un système existant. La plus part de chercheurs adaptent un des systèmes en adéquation avec les enjeux et les spécificités du terrain ainsi que l'objectif de l'évaluation.

#### **4.1.2. Paradoxes des systèmes d'indicateurs de développement urbain durable : manque de consensus sur le nombre, la nature, le choix, et l'interprétation d'indicateurs**

En dépit de l'évolution des connaissances sur le développement durable et son évaluation, différents débats continuent de mobiliser la recherche sur les **(IDD)** depuis **près de vingt ans**. Le premier constat qui ressort par Tanguay (2014) sur des différentes études examinant les indicateurs sous l'angle du développement durable est le manque de consensus relatif au nombre d'indicateurs à utiliser. La popularité croissante de l'évaluation de la durabilité à l'échelle urbaine avait contribué à une multiplication du nombre d'indicateurs à intégrer dans les différents outils évaluatifs (Tanguay et al, 2014). Cet état de fait oppose souvent les chercheurs scientifiques et les évaluateurs sur le nombre d'indicateurs à prendre en considération lors des évaluations. Les chercheurs préconisent fréquemment un nombre élevé d'(IDD) détaillés afin de saisir la complexité des enjeux relatifs au développement durable. Il en découle souvent un ensemble d'(IDD) scientifiquement valables, mais impopulaires auprès des parties prenantes composées d'évaluateurs et d'acteurs ayant des niveaux de connaissance différents. À ce sujet, Tanguay, Rajaonson, Lefebvre, et Lanoie (2010) démontrent que cette multiplication d'initiatives a engendré des difficultés, notamment l'absence de consensus autour du choix et de l'usage des **(IDD)** dans le domaine de l'aménagement urbain. Ces auteurs ont identifié et recensé 188 (IDD) à l'échelle urbaine dans 17 études de cas. Les résultats montrent que 135 (soit 72 %) d'(IDD) n'ont été utilisés qu'une ou deux fois. De ce fait, ils considèrent que la sélection de grand nombre d'indicateurs ne reflète pas nécessairement l'efficacité du système d'indicateurs retenu, mais au contraire, cela reflète plutôt un système d'indicateurs redondant, incompréhensible, très complexe à utiliser et finalement abandonné. Cet état de fait a conduit les acteurs concernés par l'évaluation –quelques soit l'échelle de l'intervention- à mettre de côté de nombreux systèmes des (IDD) et chercher à développer encore d'autres systèmes propres à eux. Pour remédier à ce problème, une stratégie de sélection des IDD (nommée SuBSeleC)<sup>34a</sup> a été proposée par ces auteurs (Tableau. 4.3). Cette méthode mène à l'adoption d'une liste d'IDD couvrant le plus largement possible les volets du développement durable et les sous-catégories qui les composent tout en minimisant le nombre d'indicateurs retenus.

---

<sup>34</sup>Stratégie de sélection par sondage (SuBSleC): Une méthode de sélection des IDD basée sur une revue d'études visant à minimiser le nombre d'indicateurs sélectionnés (Tanguay et al, 2009).

**Tableau. 4.3 :** Différentes étapes de la méthode SuBSelec  
**Source :** Tableau établi par Auteur, 2022 ; d'après l'étude de Tanguay et al, 2010)

<b>La méthode « SuBSelec »</b>	
<b>Analyse préliminaire</b>	1- Préciser les lignes directrices fondamentales pour l'établissement de la liste des indicateurs.
	2- Définir l'ensemble des composantes du développement durable et ses 20 catégories.
<b>Sélection des IDD</b>	1- Choisir les indicateurs les plus cités (pertinents et représentatifs).
	2- Couvrir les composantes du développement durable et les catégories prédéterminées les plus pertinentes.
	3- choisir les IDD les plus simples pour faciliter la collecte, la compréhension et la diffusion des données

La littérature met en évidence plusieurs tensions méthodologiques autour des indicateurs de développement durable (IDD), notamment en matière de sélection, d'interprétation et d'uniformisation. D'un point de vue institutionnel, les milieux politiques privilégient souvent des listes réduites d'indicateurs pour faciliter la compréhension et l'appropriation par une diversité d'acteurs. Toutefois, cette simplification, souvent issue de compromis entre parties prenantes, peut altérer la rigueur scientifique, la neutralité, voire la reproductibilité des IDD.

Selon Rajaonson (2017), trois débats fondamentaux traversent les travaux sur les IDD. Le premier oppose une approche scientifique, fondée sur des méthodes rigoureuses et des indicateurs complexes, à une approche politique, qui conçoit les IDD comme des constructions sociales issues de dynamiques participatives (Rametsteiner et al., 2010). Chacune présente des limites : l'approche techniciste tend à négliger la légitimité sociale (Mascarenhas et al., 2010), tandis que l'approche consensuelle introduit un biais subjectif, voire une réduction des indicateurs aux seuls intérêts des parties prenantes (Wong, 2006 ; Rajaonson, 2017 ; Tanguay & Rajaonson, 2013). Turcu (2013) plaide dès lors pour une approche intégrée conciliant technicité et participation.

Le second débat porte sur les visions opposées du développement durable : l'approche anthropocentrée, axée sur la qualité de vie et l'attractivité urbaine (Robeyns & Van der Veen, 2007), et l'approche écocentrée, centrée sur la préservation des ressources naturelles (Shane & Graedel, 2000). Certains auteurs, tels que Connelly (2007) et Huang, Wu & Yan (2015), insistent sur la nécessité de combiner ces perspectives dans une lecture systémique et complémentaire des IDD.

Le troisième débat concerne les modalités d'interprétation des IDD. Deux logiques prédominent : l'agrégation des indicateurs sous forme d'un indice global, facilitant la comparaison entre territoires (Mori & Christodoulou, 2012), mais exposée à des critiques

liées à sa dimension réductrice (McManus, 2012) ; et l'utilisation de tableaux de bord, valorisant la transparence et la lecture différenciée des forces et faiblesses des territoires (Cruz & Marques, 2014). Dans les deux cas, comme le rappelle Rajaonson (2017), l'évaluation repose sur l'idée que les entités les plus durables sont celles présentant les meilleurs scores.

Enfin, un constat plus transversal – souligné par Savidan (2013) – concerne l'absence d'un consensus autour d'un référentiel unique. Le développement durable étant par nature évolutif, il a donné lieu à une prolifération de grilles d'indicateurs, tantôt génériques (Lazzeri & Planque, 2006), tantôt spécifiques, adaptées aux particularités des territoires. Les premières visent la comparabilité entre projets, mais risquent de gommer les spécificités locales ; les secondes, privilégiées pour leur sensibilité contextuelle, rendent plus difficile l'évaluation comparative (Descamps & Vicard, 2010 ; Savidan, 2013).

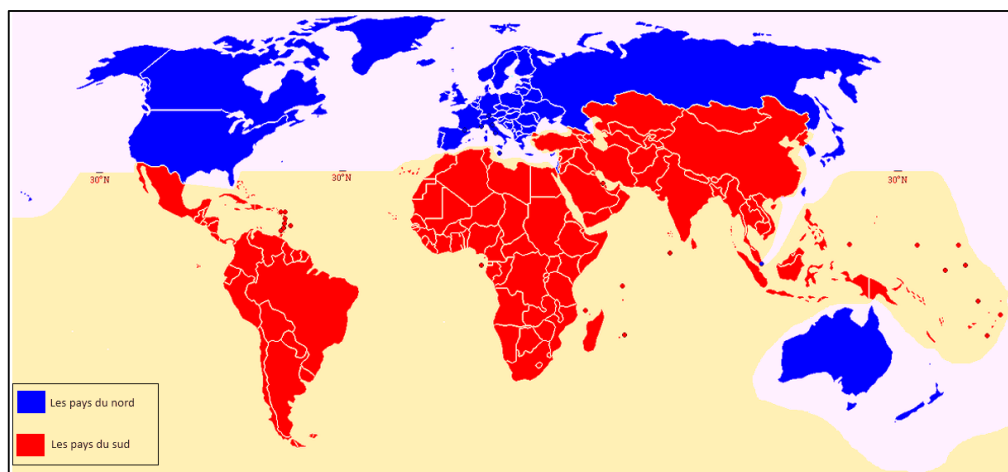
Jégou (2011) appelle dès lors à un juste équilibre entre appropriation partagée, transparence des processus évaluatifs et capitalisation d'expériences. Cependant, cette comparabilité reste inégalement atteinte : les pays du Nord disposent d'une expertise accumulée, tandis que les pays du Sud peinent à structurer des référentiels cohérents face à des défis multiples. Cela renforce la nécessité d'une redéfinition continue des typologies d'IDD, adaptées aux contextes et aux enjeux propres à chaque territoire.

#### **4.2. Défis du développement durable dans les pays en voie de développement**

Aux premières étapes de la diffusion à l'échelle mondiale du concept de développement durable, les pays en développement n'ont pas été reconnus comme des acteurs centraux dans la lutte contre les menaces pesant sur la planète (Pinel, 2013). Bien que les enjeux soient de nature globale, les cadres institutionnels et juridiques définissant les actions à entreprendre ont également été conçus dans une logique internationale, sans toujours tenir compte des spécificités locales. Toutefois, les pays du Nord restent les chefs initiateurs ou partenaires des projets du développement construits au Sud. La conférence de Kyoto, dix ans plus tard, donne des objectifs internationaux qui concernent la réduction de gaz à effet de serre. Cependant, ces cadres ont principalement été conçus pour les États-Unis, le Japon et les pays européens, laissant de côté les réalités et besoins spécifiques des pays en développement. Cinq ans plus tard, le Sommet de Johannesburg a tenté de remédier à cette lacune en définissant, pays par pays, des stratégies en faveur du développement durable. Toutefois, ces orientations sont demeurées largement générales et peu opérationnelles. La littérature consacrée aux pays en voie de développement n'est enrichie qu'à partir des années **2000**. Ces dernières soulignent de plus en plus d'après Balandier (2004) les impacts

immédiats du progrès économique et technique sur les « sociétés du sud ». Parler de « **développement durable** » des pays en voie de développement, c'est tout d'abord parler d'un contexte socio-économique différent pour un très grand nombre de pays (Fig. 4.4). Importants décalages entre les pays du Nord et ceux de nombreux pays en voie de développement du sud sont constatés. Le développement dans les pays du sud d'après Bui (2012) évoque une autre perception de durabilité où la démarche se retrouve coincée face à de multiples difficultés. Si les projets de développement urbain des pays du nord doivent être conformes à un certain nombre de lois et de normes définies aux niveaux national et européen ; ceux du pays de sud doivent répondre avant tout selon Pinel (2013) à une situation plus compliquée : urbanisation anarchique, croissance urbaine ingérable, étalement urbain et bidonvilles.

Selon cette auteure, avoir un accès à un logement semble plus urgent que la concentration sur les normes de bâtiments à basse consommation ; ainsi le grand décalage des revenus individuels entre les pays du Nord/Sud peut paraître plus important encore. De plus, si les modes d'habiter et la qualité de vie dans les pays du nord sont un élément-clé des projets durables ; ces derniers ne sont guère mentionnés dans la majorité des projets des pays en développement qui sont toujours loin des programmes normalisés du Nord (Pinel, 2013).



**Fig. 4.4 : Carte de la fracture Nord/Sud**

(Source : [https://fr-academic.com/pictures/frwiki/78/North\\_South\\_divide.svg](https://fr-academic.com/pictures/frwiki/78/North_South_divide.svg))

En s'appuyant sur les travaux de Rochefort et al (2000) ; Metzger et al (2002) ; Boidin et al (2009) ; Bui (2012) et certains autres auteurs ; nous pouvons observer les traits qui définissent les enjeux des grandes métropoles des pays en voie de développement (Tableau 4.4)

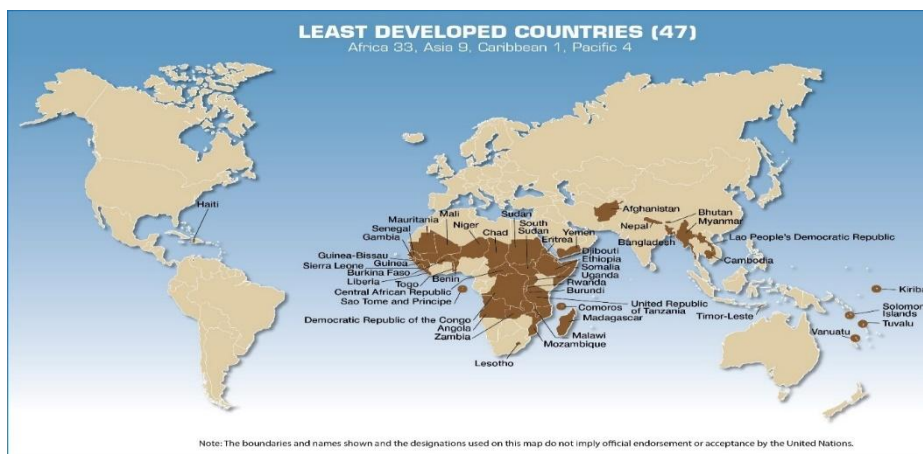
**Tableau 4.4 :** Enjeux des grandes métropoles des pays en voie de développement

Défi	Enjeux
<p><b>Croissance démographique et urbaine</b></p>	<p>Ce phénomène prend une ampleur considérable dans les dynamiques de transition sociale que traversent les pays en développement. L’afflux migratoire, en particulier vers les centres urbains, entraîne une croissance démographique rapide et souvent incontrôlée. En étudiant ces mouvements de population, Rochefort (2000) qualifie certaines villes d’Afrique et d’Amérique latine de véritables « foyers permanents d’émigration ». Cette urbanisation accélérée engendre des problématiques de plus en plus complexes, telles que :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- un déséquilibre démographique marqué, notamment par une surreprésentation des populations jeunes ;</li> <li>2- une pression croissante sur les infrastructures, les services urbains et les équipements collectifs ;</li> <li>3- l’expansion massive des bidonvilles et des zones périurbaines précaires, où les conditions de vie et les standards de qualité urbaine sont largement compromis.</li> </ol>
<p><b>Déséquilibre socio-spatial : urbain / rural</b></p>	<p>Face à ces enjeux, les politiques urbaines mises en place dans de nombreux pays émergents cherchent à rééquilibrer le développement spatial, notamment par la création de villes nouvelles réparties à travers les territoires nationaux. Cependant, cette stratégie d’urbanisation, souvent érigée comme objectif prioritaire du développement, engendre à son tour un déséquilibre entre les zones urbaines dynamiques et les espaces ruraux délaissés. Les métropoles concentrent des contrastes saisissants : quartiers d’affaires verticaux, enclaves résidentielles aisées, mais aussi périphéries dégradées, zones de logements sociaux et bidonvilles.</p>
<p><b>Accès au sol, Habitat spontané / précaire et Gestion foncière</b></p>	<p>La pression sur le foncier urbain entraîne des conflits d’appropriation des terres, aggravant la crise du logement, notamment chez les populations les plus vulnérables. L’occupation informelle du sol favorise l’émergence de zones d’habitat spontané et précaire, marquées par l’insalubrité, l’insécurité et une accumulation de problèmes sociaux : ségrégation territoriale, marginalisation, et rupture du tissu urbain. Ce tableau reflète les réalités quotidiennes des populations les plus démunies. Les gouvernements des pays en développement ont tenté de faire face à ces défis à travers diverses approches. Tantôt répressives, tantôt conciliantes, ces politiques oscillent entre des interventions coercitives et des formes de tolérance passive. Dans certains cas, les autorités se désengagent totalement, souvent sous la pression de conflits d’intérêts ou faute de moyens, laissant le champ libre à une urbanisation non régulée.</p>
<p><b>Transport urbain</b></p>	<p>Faute de ressources financières, le transport urbain pose également des difficultés et des problèmes de plus en plus graves. L’étalement urbain et la croissance démographique poussent le transport en état de surcharge. La mise en place de nouveaux réseaux de transports</p>

	publics par bus (par exemple) n'a pas toujours suffisamment répondu à la demande croissante. La pollution sonore et de l'air sont des conséquences directement liée à ce problème, elles aggravent la qualité de vie et de l'environnement dans un bon nombre des pays émergents.
<b>Qualité environnementale, Accès à l'eau potable, Gestion d'eau et des déchets</b>	Les pays en développement sont encore confrontés à de nombreux défis environnementaux persistants, notamment l'insuffisance d'accès à l'eau potable, les difficultés liées à la gestion et au traitement des déchets, le tout aggravé par une faiblesse chronique des ressources financières. Dans ces contextes, les populations locales se retrouvent à la fois actrices et victimes de la dégradation environnementale. Un écart significatif demeure entre les discours affirmant la prise en compte des enjeux écologiques et la mise en œuvre effective de mesures concrètes, laissant entrevoir un long chemin à parcourir pour atteindre des engagements durables.
<b>Santé, l'éducation, l'inégalité à l'égard des femmes</b>	Les enjeux de la qualité de vie ne sont pas encore très répondus dans grand nombre de pays émergents. Les pollutions de l'air, de l'eau, et du sol, le manque des espaces de loisirs, les maladies et le manque des services sanitaires de qualité, le chômage, la faim, la violence et les inégalités sociales entravent le développement de ces pays (Brunet, 2006).
<b>Valeur culturelle et la conservation du patrimoine</b>	Pour les pays orientaux de l'Asie, le risque de reniement de valeurs traditionnelles et identitaires prend de l'ampleur chez les nouvelles générations. Ce phénomène est souvent interprété comme une conséquence directe de la mondialisation. Les flux migratoires et l'expansion urbaine favorisent une certaine diversité culturelle au sein des villes, tout en contribuant, dans les zones périurbaines, à la disparition progressive des espaces à valeur patrimoniale et culturelle. Par ailleurs, les conflits civils et religieux ont entraîné la destruction de nombreuses villes au riche héritage historique, mettant en péril non seulement leur patrimoine matériel, mais aussi la vie de leurs habitants — en particulier dans les régions d'Afrique du Nord.

(Source : Bui, 2012 ; Tableau établi et modifié par l'auteure, 2022)

Parmi les continents les moins développés, l'Afrique compte 33 sur 46 pays les moins avancés du monde (Fig. 4.5). Les régions Africaines semblent accumuler depuis 1987 un retard considérable en matière d'implication totale dans les objectifs de développement durable.



**Fig. 4.5 : Pays les moins avancés au monde (PMA)**  
(Source : <https://UNCTAD.org/fr>)

#### 4.2.1. Défis du développement durable en Afrique

Selon le département des affaires économiques et sociales des Nations Unies, la population africaine devrait affranchir 4,5 milliards d'ici 2100. À cet horizon, près de 40 % de la population mondiale pourrait être d'origine africaine, faisant du continent africain le principal pôle de peuplement de l'humanité. En ce sens, les dynamiques de croissance et les trajectoires de développement adoptées par l'Afrique joueront un rôle déterminant dans les équilibres globaux et auront un impact majeur sur les perspectives de durabilité à l'échelle planétaire. (Bariol-Mathais, 2020).

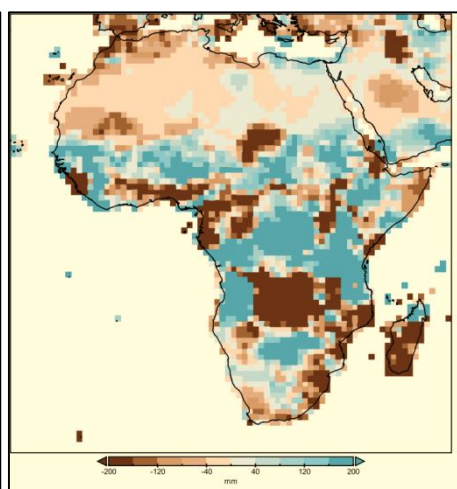
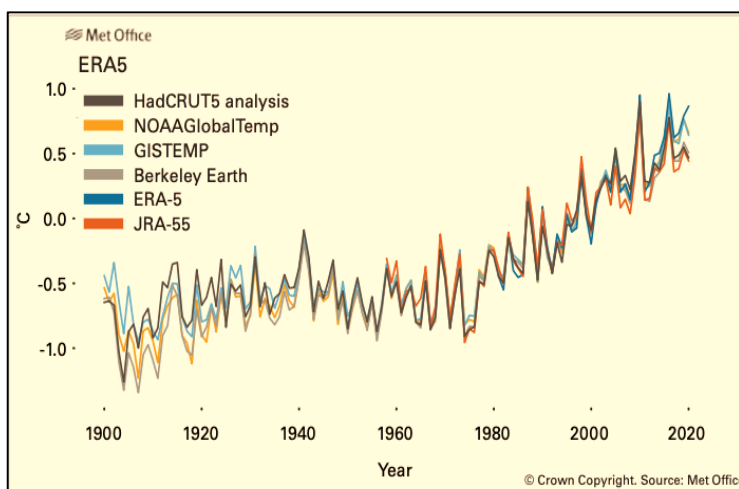
Le peuplement et les changements démographiques d'une telle ampleur selon les auteurs de l'ouvrage **Vers des villes africaines durables** sont inédits dans l'histoire récente de l'humanité. La carence en matière de conditions de vie élémentaires ; tels que la sous-nutrition, le manque de l'infrastructure de base ainsi que celle numérique, le taux élevé de chômage et la rareté des sources de revenus font de nombreux pays africains « des sociétés de ressources naturelles et humaines inexploitées ». Selon l'UNESCO (1992), le développement n'est durable seulement s'il est axé sur l'être humain et confirme par la suite que « *nulle part, le dénuement humain n'est plus aigu qu'en Afrique* »<sup>35</sup>.

Le phénomène de la croissance rapide, associé aux différents enjeux socio-culturels qui en surgissent mettent les populations et les responsables du continent africain dans l'obligation de réinventer la pensée et la pratique de la planification et de la gestion urbaines. Pour ce faire les auteurs de l'ouvrage **Vers des villes africaines durables** relèvent cinq principaux défis à répondre. Ces derniers sont soulevés par l'urbanisation rapide du continent, et agitent

<sup>35</sup>L'UNESCO déclara cette phrase lors de la 47<sup>ème</sup> session de l'Assemblée Générale des Nations Unies, où il a été décidé de convoquer un sommet mondial pour le développement social en début de 1995 à Copenhague (Danemark).

directement sur la société à savoir : le défi démographique ; le défi de la planification ; le défi économique et financier ; le défi de la gouvernance ; le défi climatique et environnemental (Voir annexe K, L, M).

L'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) indique dans un communiqué de presse en (2021) que la hausse de température (Fig. 4.6), les variations des régimes des précipitations (Fig. 4.7), ainsi que l'augmentation de différents phénomènes météorologiques extrêmes ont contribué à aggraver les défis cités ci-dessous et à accentuer les dangers préoccupants pour le développement des régions africaines (Fig. 4.8).

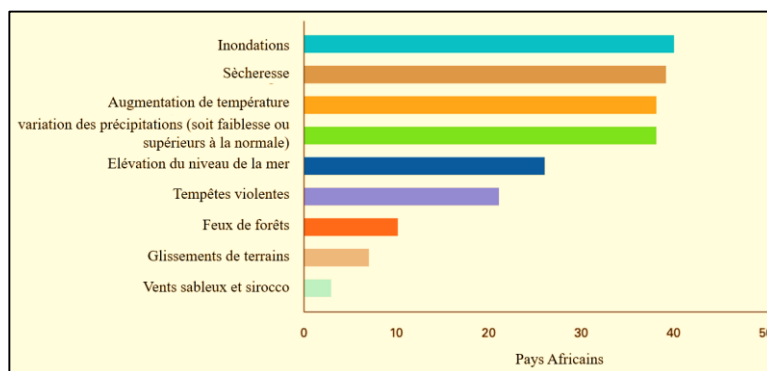


**Fig. 4.6 :** Anomalies, par zone, de la température de l'air terrestre en °C par rapport à la moyenne à long terme 1981-2010 pour l'Afrique sur la base de six ensembles de données de température.

(Source : Service météorologique du Royaume-Uni « Met Office »)

**Fig. 4.7 :** Anomalies absolues des précipitations pour 2020 par rapport à la période de référence 1981-2010 : Les zones bleues indiquent des précipitations supérieures à la moyenne tandis que les zones brunes indiquent des précipitations inférieures à la moyenne.

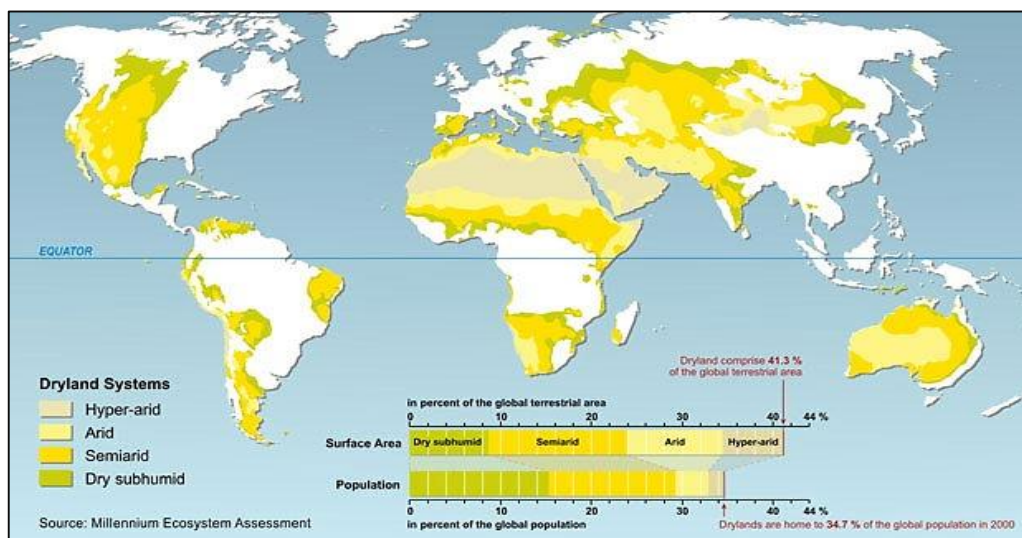
(Source : Centre mondial de climatologie des précipitations- GPCC)



**Fig. 4.8 :** Dangers les plus préoccupants pour le développement des régions Africaines

(Source : OMM, 2021)

En effet, l’Afrique est caractérisée par le plus grand désert hyperaride au monde, situé dans la partie nord du continent avec plus de 9 millions de km<sup>2</sup> (Fig. 4.9). Nombreux chercheurs tels que : Al-Hamndou et Requier-Desjardins (2008) considèrent le défi environnemental et climatique du Sahara comme une des problématiques cruciales pour les villes africaines. Surmonter les défis climatiques selon ces auteurs peut conjuguer ses effets pour éprouver les efforts de développement des pays africains (économiquement) et concomitamment les moyens de vie des populations du continent.



**Fig. 4.9 :** Zones arides et hyperarides affectées par la désertification au monde  
(Source : Millenium Ecosystem Assessment, SD)

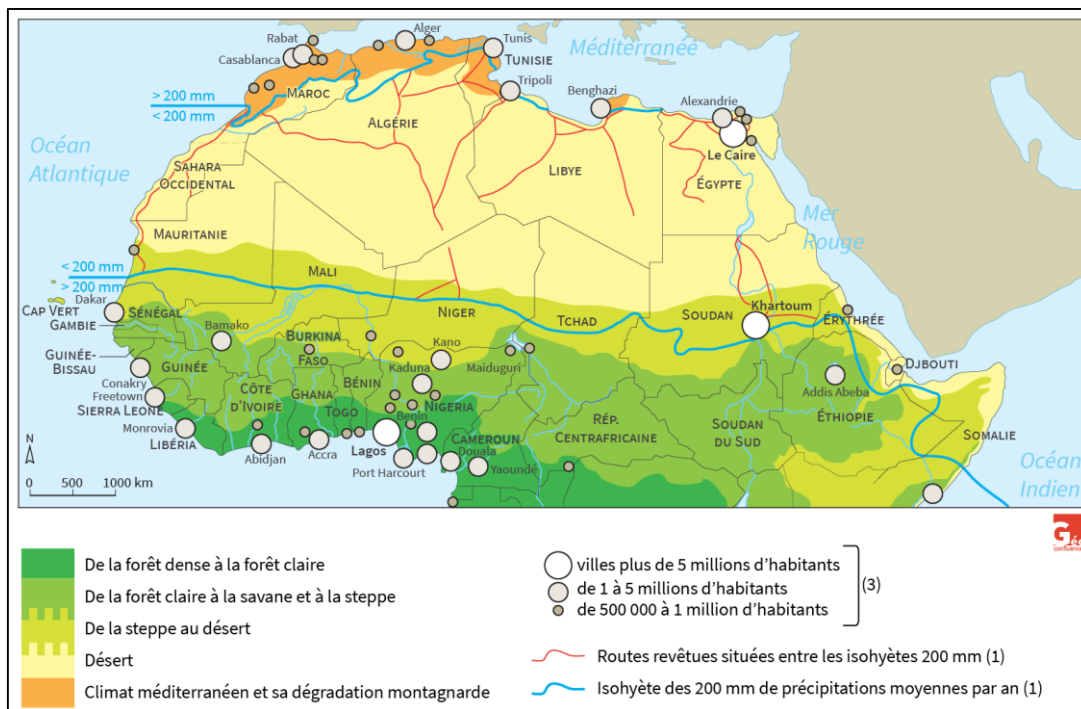
#### 4.2.2. Enjeux de durabilité vis-à-vis des spécificités du climat Saharien

Les chercheurs estiment aujourd’hui qu’un quart des terres du monde sont des déserts. Le Sahara<sup>36</sup> du nord-africain se considère comme le troisième plus vaste aire désertique de la planète derrière l’Antarctique et l’Arctique et rassemble environ 8 millions d’habitants. Le mot « Sahara » renvoie à une réalité géographique, que plusieurs critères sont susceptibles de caractériser (Casajus, 2011). La typologie des déserts d’après Kouzmine (2007) identifie le Sahara comme un désert subtropical, zonal et chaud ; un résultat de la subsidence de l’air sous l’effet d’anticyclones permanents qui se produisent entre 25° et 35° de latitude, générés par le jetstreams. (Demangeot, 1994). La nature Saharienne du climat

<sup>36</sup>Le Sahara mesure environ 4 800 kilomètres d’Est en Ouest et entre 1 300 et 1 900 kilomètres du nord au sud. Cette vaste région chaude s’étend sur 10 pays : d’Ouest en Est, la Mauritanie, le Maroc, l’Algérie et la Tunisie pour le Maghreb, plus au Sud, le Mali, le Niger et le Tchad, le Soudan et à l’Est la Libye et l’Égypte. De vastes zones sont complètement vides. Toutefois, le Sahara est un espace où la majorité des habitants vivent dans des villes.

dans la partie Nord du désert Africain est liée en premier lieu à la notion d'aridité<sup>37</sup> (Fig. 4.10).

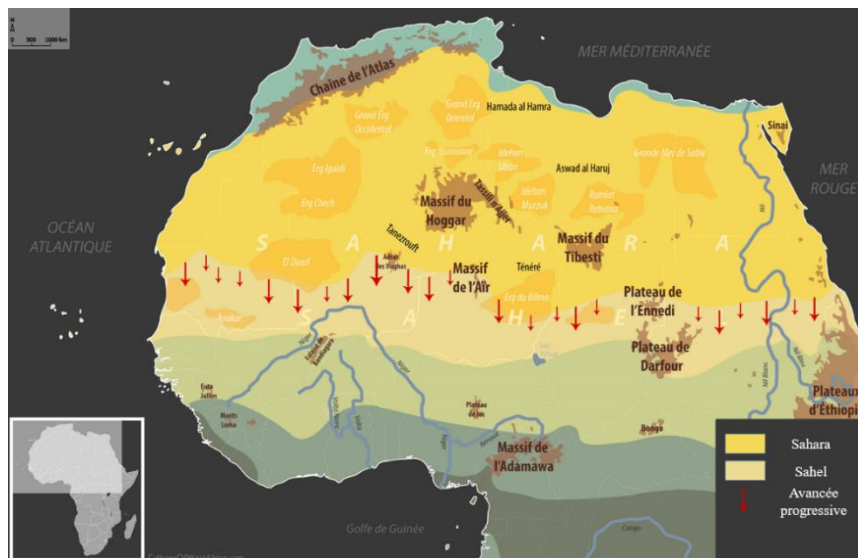
Cette partie du monde connue toujours des phénomènes climatiques et environnementaux extrêmes tels que **l'augmentation de la température moyenne ; la sécheresse ; la désertification ; l'aridité ; les vents sableux ; le sirocco** et parfois **des inondations** Ces facteurs engendrent de profondes difficultés économiques et altèrent considérablement la qualité de vie des populations sahariennes. L'un des éléments les plus préoccupants reste la faiblesse et l'irrégularité des précipitations, dont les valeurs varient fortement, oscillant entre (1 mm et plus de 100 mm) par an. En effet, les **territoires Sahariens sont fortement soumis aux conséquences du changement climatique.**



**Fig. 4.10 : Délimitation du Sahara subtropical**  
(Source : Bouron, 2017)

<sup>37</sup> Il est important de différencier la notion d'aridité de la sécheresse. La sécheresse consiste en un déficit prolongé de précipitations inhabituel pour une région donnée. L'aridité réfère davantage à une caractéristique d'une région donnée où le ratio entre les moyennes annuelles des précipitations (P) et du potentiel d'évapotranspiration (PET) est faible (Le Houérou, 1996). L'évapotranspiration se définit comme étant la combinaison de l'évaporation de l'eau de la surface du sol et des plantes, ainsi que de la transpiration de la voûte forestière (Irmak et Haman, 2003). Plus le ratio P/PET d'une zone est faible, plus l'aridité y est importante. On identifie généralement les zones arides comme étant les zones où le ratio P/PET est inférieur à 0,65 (Reynolds, 2001). Lorsque des dégradations du couvert végétal et de la qualité des sols surviennent dans les écosystèmes plus fragiles et arides, il peut s'en suivre un processus de désertification. L'augmentation de l'aridité est une des causes principales de la désertification selon de nombreux auteurs (Glantz et Orlovsky, 1983; Helldén, 1991; Reynolds, 2001; Geist et Lambin, 2004).

Ce dernier agit d'une manière significative sur les territoires Sahariens qui sont particulièrement vulnérables (Kouzmine, 2007). Les espaces Sahariens sont étendus<sup>38</sup> selon nombreuses études de **10%** en cent ans, soumis à de fortes sècheresses. La partie septentrionale du continent Africain s'est ainsi réchauffée au-delà de la moitié méridionale, provoquant une avancée progressive de la limite sud du Sahara vers le Sahel<sup>39</sup> (Fig. 4.11). Le reculement du Sahel perturbe la fragilité de l'écosystème de prairies et les sociétés humaines de la région.



**Fig. 4.11 :** Cartographie de l'Afrique du nord qui montre l'avancée progressive de la limite méridionale du Sahara vers le Sahel

(Source : <https://www.culturesofwestafrica.com/fr/sahara-naissance-evolution-desert/> modifications établies par l'auteur, 2022)

Face à la complexité des défis urbains, il n'est pas toujours nécessaire de recourir à des solutions éloignées, coûteuses ou techniquement complexes. Il conviendrait plutôt de recentrer les efforts sur la résolution des problématiques urbaines en s'appuyant sur des approches pragmatiques, fondées sur les bonnes pratiques et les expériences locales réussies (largement discuté dans le 2<sup>ème</sup> chapitre). Depuis plusieurs décennies, le Sahara est reconnu dans le champ scientifique comme un territoire précurseur dans l'exploration de solutions ingénieuses face au réchauffement climatique et aux défis du développement durable. Les problématiques liées à la maîtrise de la chaleur et à la gestion des conditions extrêmes y sont

<sup>38</sup>Une étude de l'université du Maryland, publiée dans le Journal of Climate et relayée par Futura, montre en effet que celui-ci a vu sa surface augmenter de 10 % entre 1920 et 2013. Si les limites du Sahara sont fluctuantes en fonction de la saison, cette tendance générale à l'expansion est confirmée par l'étude des précipitations tombées sur cette étendue de 8,5 millions de kilomètres carrés durant cette période de 93 ans. À noter que la « progression » d'un désert ne consiste pas à proprement parler à une avancée du sable, mais à un assèchement progressif des sols se trouvant à sa limite.

<sup>39</sup>Une zone de transition semi-aride située entre le Sahara et les savanes fertiles plus au sud.

abordées avec acuité, mobilisant des savoir-faire adaptés aux contraintes du milieu. Quand Certains chercheurs ont avancé l'hypothèse que l'action « durable » ne pourrait apparaître qu'au-delà d'un certain seuil de développement (Pinel, 2016) ; d'autres tel que Balandier (2016) ont exalté des expériences de villes traditionnelles du Sahara septentrional Africain. Ces expériences selon cet auteur ont des incidences considérables sur le développement durable et en particulier sur la durabilité des communautés rurales. Ceci amène Balandier (2016) à remarquer des catalyseurs de durabilité essentiellement différents de ceux qu'ils sont familiers, mettant les règles de développement durable approuvées autrefois par les pays nordiques à l'épreuve. Par conséquent, le développement, ces facteurs et ces indicateurs évoquent des perceptions différentes de la durabilité selon le contexte local de chaque territoire (Bui, 2012).

#### **4.3. Indicateurs de durabilité : quelles approches pour les contextes Sahariens et les territoires du Sud ?**

Le débat entre indicateurs quantitatifs et qualitatifs en matière d'évaluation du développement durable demeure central, notamment dans les contextes marqués par l'instabilité, l'aridité ou la complexité socioculturelle. Si les indicateurs quantitatifs offrent des mesures comparables, standardisées et facilement mobilisables dans les tableaux de bord globaux (Mori & Christodoulou, 2012), ils tendent toutefois à simplifier excessivement la réalité, au risque d'invisibiliser les dynamiques endogènes propres aux territoires du Sud (Tanguay et al., 2009 ; Savidan, 2013). Dans les espaces Sahariens ou africains, où les données statistiques sont souvent fragmentaires, et où les enjeux de durabilité se déclinent à travers des savoir-faire locaux, des normes sociales implicites et une résilience historique face aux contraintes climatiques (Balandier, 2016 ; Bui, 2012), l'approche qualitative se révèle plus apte à saisir les subtilités territoriales. Elle permet de restituer les logiques d'usage, les perceptions habitantes, les formes d'adaptation vernaculaires et les valeurs culturelles qui échappent aux métriques globalisées (Mascarenhas et al., 2010 ; Turcu, 2013). Une grille exclusivement quantitative risque ainsi de plaquer des référentiels exogènes inadaptés, tandis qu'une approche qualitative — ou hybride, mais à dominante interprétative — offre une lecture contextualisée, sensible et socialement légitime du développement durable. Dans ces conditions, un système d'indicateurs qualitatif, souple et co-construit avec les acteurs locaux, s'impose non seulement comme un outil d'évaluation, mais aussi comme un levier de reconnaissance et de transformation territoriale.

## Conclusion

Après avoir discuté de la volonté croissante des villes à mettre en œuvre les principes du développement durable (chapitre 1), de la maîtrise de leur intégration dans des entités urbaines plus gérables (chapitre 2), et du suivi du progrès accompli en matière de concrétisation des objectifs de durabilité (chapitre 3), la première section du chapitre 4 s'est attachée à souligner l'importance d'intégrer les indicateurs de développement durable (IDD) dans les différents outils d'évaluation à l'échelle locale.

Depuis deux décennies, les pratiques d'évaluation fondées sur les IDD se sont considérablement développées, devenant plus fiables et reconnues, notamment à partir de 2010. Les IDD permettent de décrire l'état initial d'une situation, de quantifier ou de qualifier la satisfaction d'un critère de durabilité, d'informer les décideurs publics et privés, de mesurer la progression accomplie, et de comparer les stratégies dans le temps et dans l'espace. Ils constituent ainsi des outils d'aide essentiels au pilotage du développement durable.

Toutefois, la littérature s'accorde à reconnaître que chaque territoire étant singulier, il n'existe pas de système d'indicateurs universellement applicable. Malgré les efforts de normalisation, l'ONU a reconnu en 2017 la nécessité d'adapter les systèmes d'évaluation aux contextes locaux. Cette exigence est d'autant plus impérative dans les zones sensibles, notamment les pays en développement et les régions Sahariennes, où les défis climatiques, socio-économiques et institutionnels imposent une approche qualitative, plus apte à capter les dynamiques sociales, culturelles et territoriales spécifiques.

La seconde section du chapitre a approfondi les tensions méthodologiques entourant les IDD :

- La nécessité de privilégier des listes réduites d'indicateurs pour en faciliter l'accessibilité.
- L'importance de concilier rigueur scientifique et légitimité socio-politique par une sélection intégrée.
- L'intérêt d'une approche combinant perspectives anthropocentriques et écologiques.
- La supériorité des grilles d'analyses et des tableaux de bord sur les méthodes d'agrégation pour garantir une lecture plus transparente.
- La pertinence de concevoir des grilles d'indicateurs spécifiques, adaptées aux particularités territoriales.

- La nécessité de redéfinir la typologie des IDD en fonction des défis propres à chaque territoire.

Néanmoins, les écarts entre les pays du Nord et du Sud restent marqués. Tandis que les territoires développés ont capitalisé une expérience de plusieurs décennies, les pays du Sud, et notamment les régions africaines, peinent encore à structurer des référentiels robustes. La commission statistique de l'ONU a ainsi souligné que certaines régions, en particulier désertiques ou en développement, nécessitent des ajustements spécifiques aux indicateurs globaux.

Dans les pays du Nord, la durabilité urbaine s'est progressivement institutionnalisée, portée par l'innovation technologique, l'efficacité énergétique, les mobilités douces, ou encore la gouvernance participative. À l'inverse, dans les pays du Sud, la durabilité est confrontée à des défis socio-économiques majeurs, aggravés par des vulnérabilités climatiques structurelles. En Afrique notamment, les enjeux de croissance démographique, d'urbanisation rapide, de fragilité économique et d'instabilité politique entravent la concrétisation des objectifs de durabilité.

Le Sahara, en particulier, cumule les défis climatiques les plus extrêmes : désertification, sécheresse, hausse des températures, aridité, faibles précipitations et vents sableux. Pourtant, loin d'être un espace figé, il est historiquement un laboratoire d'ingéniosité face à l'extrême, démontrant que durabilité et milieu hyperaride peuvent coexister.

Alors que certains associent la durabilité à un seuil élevé de développement, d'autres montrent qu'elle peut également s'enraciner dans des savoir-faire anciens, des normes sociales, et des valeurs collectives. Ces formes de résilience, historiquement développées dans des contextes de rareté, questionnent les standards du développement durable dominés par les pays du Nord.

Aujourd'hui, il est admis que la durabilité doit être pensée selon une approche contextuelle : les facteurs de développement et leurs indicateurs varient selon les spécificités locales. L'évaluation de la durabilité dans des environnements sensibles comme les pays en développement ou les zones Sahariennes ne saurait être réduite à une simple quantification ; elle exige une approche qualitative, capable de saisir la complexité, les fragilités et les ressources endogènes des territoires.

Afin de mettre à l'épreuve ces réflexions théoriques, la deuxième partie de cette thèse portera sur l'étude d'un territoire emblématique : la vallée du M'Zab en Algérie. Située au sud du pays, cette vallée Saharienne se distingue par ses caractéristiques climatiques,

économiques et socio-culturelles spécifiques. Forte d'une endurance millénaire, elle offre un terrain d'observation privilégié pour analyser les logiques d'implantation urbaine durable face aux contraintes extrêmes.

Dans le cinquième chapitre, nous étudierons les facteurs qui ont permis à la vallée du M'Zab de traverser les siècles, en cherchant à en dégager des enseignements utiles pour penser l'urbanisme durable dans les contextes Sahariens et, plus largement, dans les environnements arides.

## **CHAPITRE V**

# **LA VALLEE DU M'ZAB ENTRE CATALYSEURS DE DURABILITE, MENACES ET CONTEXTE D'APPARITION DES NOUVEAUX KSOUR**

## **CHAPITRE V : LA VALLEE DU M'ZAB ENTRE CATALYSEURS DE DURABILITE, MENACES ET CONTEXTE D'APPARITION DES NOUVEAUX KSOUR**

### **Introduction**

La quatrième orientation de la recherche sur le développement durable s'attache à l'analyse des facteurs explicatifs des performances urbaines en matière de durabilité. Relativement récente, cette approche, telle que soulignée par Rajaonson (2017), vise à identifier les conditions ayant permis à certains territoires de produire des formes d'urbanisation plus résilientes et soutenables. Si l'Algérie, à l'instar de nombreux pays en développement, demeure en retrait sur la scène du développement urbain durable (Tedjani, 2021), elle recèle pourtant un modèle ancestral, profondément ancré dans les dynamiques sociales, culturelles et environnementales locales : celui de la vallée du M'Zab.

Ce territoire Saharien, forgé dans un climat aride et contraignant, témoigne d'un savoir-faire millénaire ayant permis l'émergence d'un écosystème oasien équilibré, fondé sur l'interconnexion entre ksour et palmeraies. Véritable matrice de durabilité vernaculaire, ce modèle repose sur une articulation subtile entre l'environnement, l'organisation spatiale, la cohésion sociale et les structures institutionnelles. Son cachet patrimonial, ses formes urbaines compactes et sa régulation communautaire ont constitué, pendant des siècles, une référence de stabilité et d'adaptation en milieu désertique.

Cependant, ce fragile équilibre a été progressivement ébranlé par l'intrusion brutale de dynamiques exogènes : interventions coloniales, essor démographique, crise du logement, urbanisation anarchique et affaiblissement des structures traditionnelles. Depuis les années 1980, les établissements humains mozabites, autrefois exemplaires en matière d'innovation spatiale, connaissent un déclin manifeste de leur efficacité urbanistique, doublé d'une gestion locale affaiblie. Les conséquences sont multiples : fragmentation morphologique, discontinuités sociales, et altération profonde de l'identité territoriale. Le cas de la vallée du M'Zab illustre de manière saisissante la vulnérabilité d'un patrimoine durable face à une modernité non contextualisée.

C'est dans ce contexte de rupture que la communauté mozabite a formulé une réponse inédite : celle de construire de nouveaux ksour, non comme répliques nostalgiques, mais comme alternatives structurantes. Cette démarche, à la fois patrimoniale, sociale et territoriale, vise à préserver les fondements identitaires de la vallée tout en s'adaptant aux transformations contemporaines. Elle témoigne d'une volonté locale de reconquête de l'espace par des formes d'habitat régulées, collectives et porteuses de sens.

Le présent chapitre se propose d'analyser cette dynamique en deux temps. Il s'agira d'abord de retracer l'évolution historique et les mutations urbaines ayant affecté la vallée du M'Zab, afin de comprendre les causes profondes de la désarticulation du modèle oasien. Il conviendra ensuite d'examiner les logiques d'implantation des nouveaux ksour, en portant une attention particulière aux dimensions socio-culturelles qui en constituent la trame fondatrice.

### **5.1. Objectif du chapitre et méthodologie poursuivi**

Le travail de recherche de ce chapitre est limité à ce qui forme historiquement la vallée du M'Zab (les cinq ksour historiques et leurs extensions). La méthodologie d'étude se concentre sur l'aspect historique de la pentapole et son évolution socio-urbaine. Pour ce faire, une approche qualitative appuyée sur l'analyse des supports documentaires : le contexte de l'étude, la période historique, l'évolution du tissu urbain, le travail cartographique et l'observation in situ fait l'objet de la méthodologie de recherche du présent chapitre. Cette approche de recherche est à la fois descriptive, explicative et prescriptive, tentant d'analyser les facteurs explicatifs à l'origine de la durabilité de la vallée du M'Zab depuis un millénaire.

### **5.2. La vallée du M'Zab : un équilibre menacé**

#### **5.2.1. Situation géographique de la vallée du M'Zab**

Datant de la période médiévale, la vallée du M'Zab<sup>40</sup> avec ses cinq ksour : **El-Atteuf** (1012), **Bounoura** (1046), **Ghardaïa** (1053), **Mélika** (1124) et **Ben-Isguen** (1347) constitue une civilisation millénaire, classée par l'UNESCO en 1982 au plus haut niveau de l'héritage humain comme un patrimoine mondial (Denche et al, 2022) (Fig.5.1).

Cet ensemble de villages fortifiés dénommés « la pentapole » par analogie à ses cinq noyaux principaux a été urbanisé depuis mille ans (Roche, 1973). Il a été habité principalement par les Mozabites<sup>41</sup> -des Berbères Zénètes- relevant religieusement de l'Ibadisme<sup>42</sup>. La pentapole

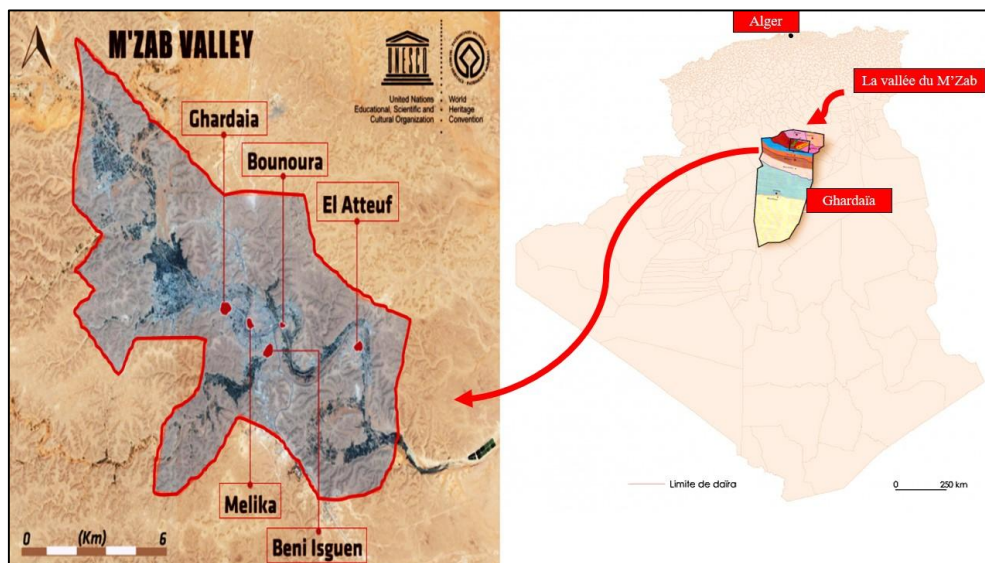
---

<sup>40</sup> Sept ksour forment la vallée du M'Zab. Cinq ksour El-Atteuf, Bounoura, Ghardaïa, Mélika, et Ben-Isguen sont classés patrimoine mondial et situés sur les berges de l'oued d'el M'Zab formant ainsi la pentapole du M'Zab. Les deux derniers, Guerrarra et Berriane, sont situés à quelques kilomètres de la pentapole (Kitous et al., 2006).

<sup>41</sup> Selon l'anthropologue mozabite **Brahim Chérifi** (2003) les Mozabites se nomment eux-mêmes, *At Mzab* (les gens du Mzab). Il s'agirait du syntagme berbère *At n zab* = « Les gens du Zab », légèrement altéré par la transformation de la préposition *n* (« de », « appartenant à ») en *m* (phénomène linguistique signalé dans différentes variantes de la langue berbère). Cette interprétation est corroborée, par des données historiques : le Zab (correspondant à l'actuel Ziban recouvrant le sud des Aurès et les environs de Biskra) est une des régions d'origine migratoire des populations ibadites du Mzab.

<sup>42</sup> En Algérie, les Mozabites forment un groupe religieux et linguistique particulier. Ils sont, d'une part, des Berbères Zénètes parlant une variante de tamazight : le tamzabt (Ibn Khaldoun, 1999). D'autre part, et contrairement à la majorité des Algériens adoptant l'islam sunnite, les Mozabites sont des ibadites : une branche

se localise dans la limite septentrionale du Sahara Algérien, plus précisément dans la Wilaya de Ghardaïa, distante de 600 km au sud d'Alger. Elle se situe sur le plateau de calcaire de la hamada<sup>43</sup> d'une altitude variant entre 300 à 800 mètres (Benyoucef, 1986). Tout le long de son histoire, la spécificité de la vallée du M'Zab réside, d'une part, dans la symbiose de l'intégration de son habitat avec l'environnement (Cote, 2002) ; et dans son riche héritage, préservé jusqu'à présent, connu et reconnu à l'échelle mondiale par son adaptation climatique dans un milieu contraignant d'une autre part. La communauté du M'Zab, qui sous-tend cet héritage millénaire a su développer et transmettre un paradigme consubstantiel inspirant bien des grands architectes-urbanistes<sup>44</sup>, entre autres (**Le Corbusier, F. Pouillon, A. Ravereau ; F. Wright, R. Bofill...etc.**). Le langage architectural et urbanistique des aménagements traditionnels de ce territoire a toujours fait preuve d'une : Adaptation majeure de l'espace urbain aux défis environnementaux (climatiques et géomorphologiques) ; aux défis socio-institutionnels ; et aux défis économiques. Selon le PDAU<sup>45</sup>, la vallée du M'Zab représente 17.76 % de la superficie totale du territoire de la Wilaya de Ghardaïa, et regroupe 80 % de la population totale.



**Figure. 5.1** : Situation géographique des cinq ksour inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO : La zone délimitée en rouge représente le secteur sauvegardé par les autorités algériennes

(Source : Gouaich *et al.*, 2018 ; Traitement par auteure, 2022)

minoritaire de l'islam appartenant au kharidjisme – celui-ci étant le résultat du conflit politique qui a tourmenté la khilafa musulmane après l'assassinat de 'Othman ibn 'Affan en 656 (Merghoub, 1972).

<sup>43</sup> Terme repris par les géographes et les ethnologues français du 19<sup>e</sup> siècle.

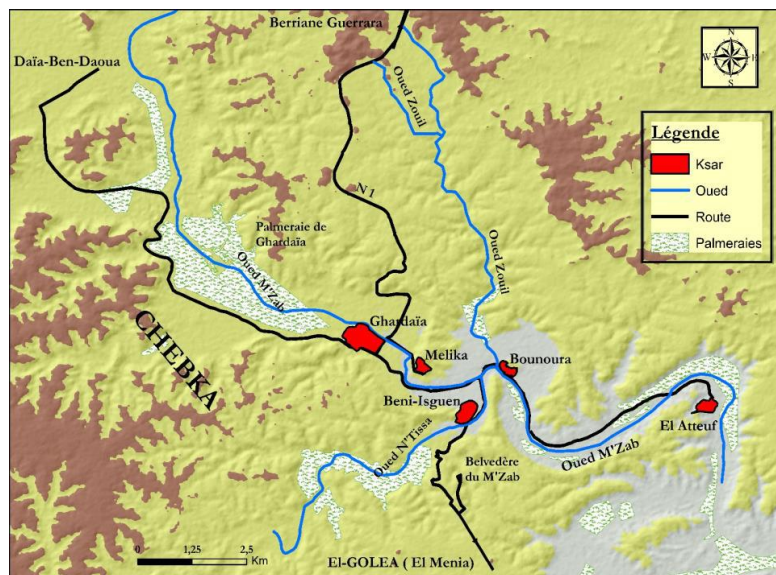
<sup>44</sup> Dans plusieurs de leurs œuvres. Ils avouent à chaque fois qu'ils se sont inspirés de l'architecture de M'Zab. Leurs travaux ont valorisé ce patrimoine et ont construit le moteur de leur patrimonialisation.

<sup>45</sup> Plan Directeur de l'Aménagement et de l'Urbanisme (PDAU) de Ghardaïa, URBATIARET, commune de Bounoura, Ghardaïa, 1998.

### 5.2.2. Aperçu historique d'une implantation géomorphologique ingénieuse

Le site du M'Zab, tel que décrit par Benyoucef (2004), se caractérise par un plateau calcaire soumis à une forte érosion, modelé par des formes de relief variées telles que des buttes à sommet plat, des crêtes et la Chebka. Ce plateau est entaillé par une vallée sablonneuse orientée nord-ouest/sud-est, traversée par un oued principal (Oued El-M'Zab), alimenté par plusieurs affluents aux crues fréquentes. Ce réseau hydrographique complexe contribue à la recharge de la nappe phréatique et à l'irrigation des cultures (Bouchemal, 2021).

Le choix d'implantation initial des Mozabites au XI<sup>e</sup> siècle, sur des pitons rocheux surélevés et difficilement accessibles, s'explique par des impératifs de défense et de sécurité, mais aussi par la proximité d'une ressource en eau vitale (Benyoucef, 2009). Cette configuration permettait à la fois une protection contre les crues et une maîtrise du territoire. Les spécificités géomorphologiques du site ont directement influencé l'organisation spatiale des cinq ksour. À chaque type de terrain correspondait une fonction adaptée, traduisant une superposition cohérente entre diversité naturelle et fonctionnalité spatiale (Bachar, 2015). Ce modèle d'implantation repose sur le triptyque « eau – habitat – palmeraie », véritable structure écologique intégrée, où l'existence même de la palmeraie dépend de l'oued, et son entretien nécessite une occupation humaine continue sous forme de ksour et de travail agricole soutenu (Côte, 2012) (Fig. 5.2).



**Figure. 5.2 :** Distribution géographique de la Vallée du M'Zab  
(Source : Carte établit d'après Guide Michelin, 1956 et modifié par Bouchemal, 2021)

La vallée du M'Zab, caractérisée par un climat parmi les plus arides d'Algérie (Bouchemal, 2020), illustre une remarquable capacité d'adaptation humaine. Malgré des

contraintes morphologiques, géographiques et climatiques sévères, la population mozabite est parvenue à transformer cette région en un environnement vivable, structuré et durable : ksour et palmeraies s'organisent harmonieusement le long de l'oued, selon un système hydraulique ingénieux. Le modèle oasien du M'Zab articule étroitement trois éléments fondamentaux — le ksar, l'eau et la palmeraie — formant une symbiose qui répond aux besoins sociaux et écologiques de la communauté locale, et qui assure la pérennité de l'écosystème oasien.

### **5.3. Gestion urbaine des ksour : organisation de l'espace urbain**

Le ksar constitue, aux côtés de l'eau et de la palmeraie, l'une des composantes fondamentales du système oasien. Aït El Haj (2006) le définit comme « un ensemble de maisons entassées, accolées les unes aux autres pour former un habitat compact entouré d'un mur d'enceinte et jalonné de tours de guet ». Véritable organisme autonome, le ksar est régi par des institutions sociales, politiques, économiques et religieuses qui en assurent la gestion (Gueliane, 2019a). Fortifié par des remparts de 4 à 5 mètres de hauteur, il présente un schéma structurel répondant simultanément à des exigences sociales (organisation défensive, religieuse et communautaire), environnementales (adaptation aux contraintes topographiques et climatiques) et économiques (agriculture et commerce). Les Mozabites ont ainsi su établir un équilibre harmonieux entre les réalités environnementales, les besoins économiques et les impératifs socio-institutionnels.

#### **5.3.1. Organisation spatiale suivant les exigences socio-institutionnelles**

La communauté mozabite, majoritairement ibadite, se distingue par des comportements profondément conservateurs et des normes sociales très strictes (Doumane, 2010). Selon Bachar (2015), l'urbanisation des ksour du M'Zab s'est structurée autour d'une codification rigoureuse des rapports sociaux, fondée notamment sur des instances juridico-religieuses telles que le *Orf* de la construction. Ce code, en vigueur depuis près d'un millénaire, a permis de produire un cadre bâti rationnel, fonctionnel et profondément respectueux des données naturelles et culturelles locales.

L'organisation spatiale de la vallée repose sur une forte structuration socio-culturelle et religieuse, dans laquelle la protection de l'intimité occupe une place centrale. Le sacré et l'intimité sont érigés en principes fondamentaux, guidant l'architecture des ksour. Développés selon une forme radioconcentrique, les ksour progressent du privé vers le semi-privé, puis vers le public, ce qui permet un contrôle visuel efficace des espaces et la détection immédiate des intrus au sein des rues et ruelles étroites. Ce souci constant de préservation

défensive se traduit par une organisation introvertie des îlots et des habitations (Bouchemal, 2020). La constitution du ksar repose sur trois éléments essentiels (Tableau 5.1).

**Tableau 5.1** : Composition spatiale du ksar

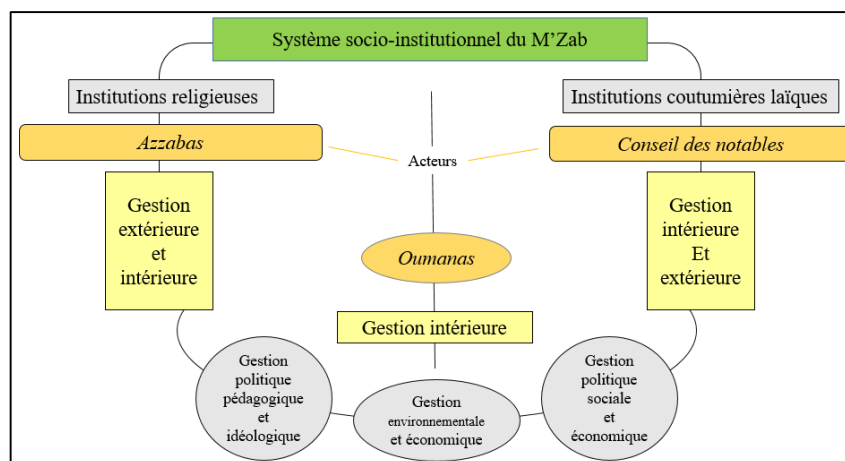
<b>Éléments de composition</b>	<b>Dimension</b>	<b>Description</b>
<b>Mosquée</b>	<b>institutionnelle spirituelle est religieuse</b>	Le premier élément (institutionnel, spirituel est religieux) dominant la structure urbaine des ksour est la mosquée. Il s'agit d'un « symbole de fermeture idéologique de la cité » (Donnadieu et al., 1977) qui se trouve au sommet de la colline. Le centre agit comme un noyau structurant autour duquel s'articulent des voies circulaires suivant les courbes de niveau descendantes. À la base, l'espace se divise en trois zones fonctionnelles distinctes, dont le ksar, organisé selon des anneaux disposés en paliers.
<b>Habitat</b>	<b>Sociale</b>	Le deuxième élément (social) figure dans les habitations qui représentent des rangs serrés, à flanc de monticules, adoptant le tracé concentrique autour de la mosquée. Les habitations sont ceintes d'un rempart continu, ponctué de quelques ouvertures et de tours de surveillance, réparties le long de la vallée et jusqu'aux crêtes. L'homogénéité architecturale reflète une organisation sociale fondée sur l'égalité, où la priorité accordée à l'intérêt collectif dépasse les distinctions de statut individuel.
<b>Souk</b>	<b>Economique et socio-institutionnelle</b>	Le dernier élément (Socio-économique) qui structure les ksour est le souk (marché), placé souvent en dehors des remparts. C'est un lieu profane où s'exercent les échanges économiques, les contacts avec les étrangers et d'autres activités sociales. Il constitue la place publique, le centre des transactions externes et internes des activités commerciales et la base d'économie de la communauté mozabite à côté de l'agriculture <sup>46</sup> . De plus de son aspect économique, le souk forme ainsi un espace de vie politique et d'encadrement social ; il s'agit d'un lieu de rencontre, de contact avec les étrangers, de concertation et de réunions de notables du ksar.

(Source : auteure, 2022)

La communauté Mozabite est régie depuis la fondation de ses ksour par des institutions traditionnelles qui ont codifié les pratiques sociales pour assurer la structure de la société Mozabite et maintenir la gestion de chaque ksar. La construction des ksour est rendue possible grâce à la mise en place d'institutions traditionnelles à caractère laïc et

<sup>46</sup> Lorsque la palmeraie s'est avérée insuffisante pour assurer les subsistances de la population mozabite, la vocation commerçante de la communauté s'est affirmée. Les échanges commerciaux avec le Sahara et le Nord du pays ont permis à Ghardaïa de se transformer en une plateforme commerciale, possédant le marché le plus puissant et le plus dynamique de toute la région.

religieux (Fig.5.3). Les premières à caractère laïc sont présidées par le conseil des notables<sup>47</sup> (reposant sur plusieurs niveaux) et les secondes sont à caractère religieux présidées par les Azzabas<sup>48</sup> (constituant autrefois l'organe exécutif de la communauté). A l'intermédiaire de ces deux institutions se trouve l'institution des Oumanas<sup>49</sup> chargée de la gestion du ksar. Le rôle de ces institutions est religieux, socio-culturel, socio-économique, socio-politique, socio-environnemental et pédagogique. Leurs missions principales est de veiller pour une soudure intergénérationnelle durable à travers la transmission de la culture identitaire mozabite ; préserver les intérêts de la communauté avec les autorités locales et maintenir la stabilisation et la consolidation de la communauté. Les Azzabas, Oumanas et notables forment depuis des siècles l'élément indispensable à la continuité du modèle social propre à la communauté mozabite.



**Figure.5.3 : Rôle du système socio-institutionnel du M'Zab**  
(Source : auteure, 2022)

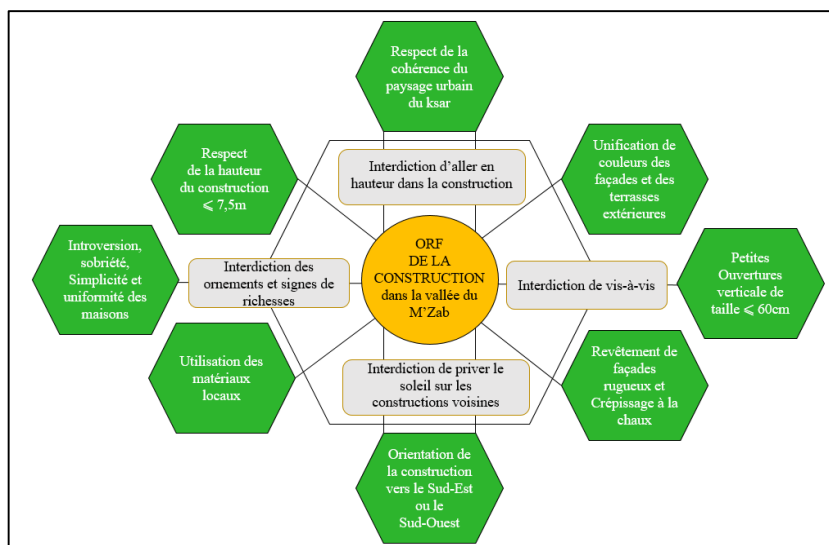
La composition spatiale des ksour (Voir annexe N) répond principalement aux besoins socio-culturels, économiques, et environnementaux de la communauté Mozabite. Ses particularités résident dans le respect du mode d'organisation de l'espace indiqué dans

<sup>47</sup>Les notables jouent un rôle de médiation politique au sein du ksar, en assurant la liaison entre la population et les autorités locales. Leur conseil intervient notamment dans les grands projets d'aménagement, l'installation d'équipements, ou lors de visites officielles. À l'échelle inter-ksourienne, l'Union des conseils de notables forme depuis la fin des années 1980 la confédération de *Ba Abderahmane el Korthi*, créée à la faveur de l'ouverture politique du pays. Cette instance coordonne les relations avec les pouvoirs publics et intervient en cas de crise, tout en laissant la gestion interne de chaque ksar au soin exclusif de ses notables (Gueliane, 2019a).

<sup>48</sup> Les Azzabas constituent une assemblée de religieux ibadites au sein de la communauté mozabite, composée de Tolbas et de Chouyoukh, figures savantes exerçant une autorité spirituelle et morale centrale (Belhadj Merghoub, 1972). Depuis le XI<sup>e</sup> siècle, cette institution détient un pouvoir juridique et spirituel majeur. L'ensemble des Azzabas des ksour forme un conseil confédéral, appelé *Ammi Saïd*, véritable porte-parole des Mozabites et des ibadites d'Algérie, agissant également comme une instance parlementaire (Assamaoui, 2008).

<sup>49</sup>Les Oumanas, garants du droit coutumier, constituent une institution traditionnelle chargée de faire appliquer le 'orf de la construction au M'Zab, d'en assurer la transmission intergénérationnelle et l'adaptation aux enjeux actuels. Ils supervisent également les règles de l'urbanisme ksourien et la gestion foncière et hydraulique, notamment la répartition des terres et des eaux de l'oued (Gueliane, 2019b).

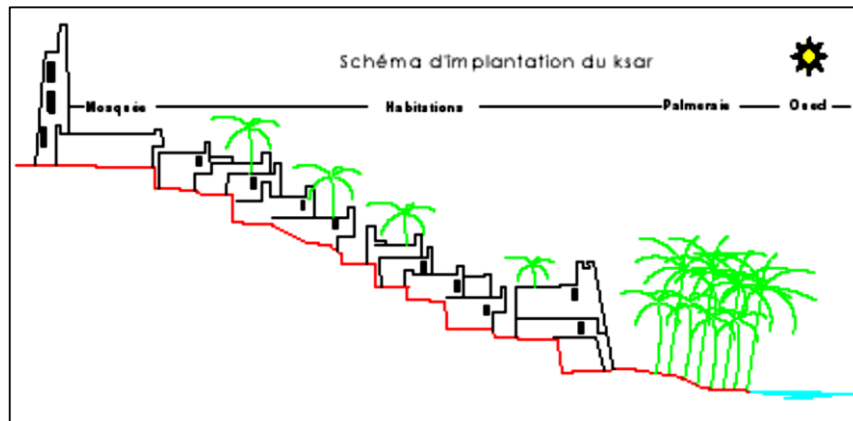
«L’Orf de la construction » qui a permis sa pérennité depuis un millénaire, jusqu’à nos jours (Fig. 5.4).



**Figure. 5.4 :** Quelques éléments de l’Orf de la construction du M’Zab (Source : auteure, 2022 . d’après l’OPVM, 2018)

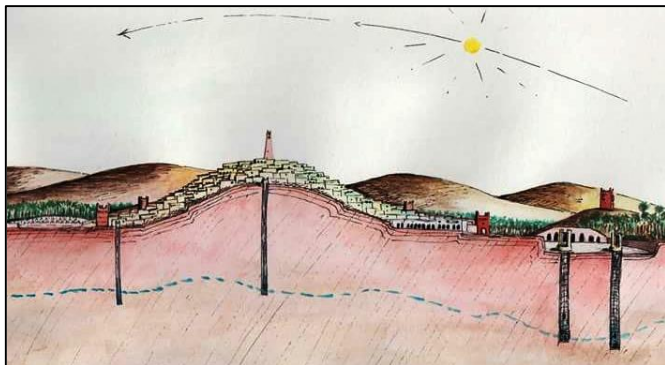
### 5.3.2. Organisation spatiale selon les exigences environnementales (climatique et géomorphologique)

Alors que l’urbanisation est souvent perçue comme opposée à la nature, certains écosystèmes, comme celui de la pentapole mozabite, illustrent une véritable symbiose entre environnement et forme urbaine. En réponse aux contraintes climatiques, géomorphologiques et religieuses, l’organisation du tissu ksourien repose sur une trame irrégulière d’entités morphologiques, structurée en parcelles étroites. Le réseau de ruelles, dense et sinueux, s’adapte aux courbes de niveau et réduit l’intensité des vents grâce à sa morphologie fermée. Les quartiers, différenciés par leurs fonctions, s’articulent autour de la mosquée (Bouchemal, 2020), tandis que les rues — exclusivement piétonnes — occupent environ 15 % de la surface du ksar et établissent une hiérarchie spatiale du public vers le privé (Bisson, 1982) (Fig. 5.5, 5.7).



**Figure. 5.5 :** Schéma d'implantation des ksour dans la vallée du M'Zab  
(Source : Chabi et al., 2012)

Les rues ksouriennes, majoritairement dallées, s'adaptent à la topographie : les pentes les plus raides sont partiellement aménagées en escaliers. Le réseau viaire se compose de ruelles secondaires desservant les habitations, souvent par le biais d'impasses en forme de T. Cette organisation engendre une hiérarchie lumineuse (Fig. 5.6), les rues principales bénéficiant d'un meilleur éclairage naturel que les ruelles et impasses, souvent semi-couvertes. Certaines impasses servent aussi de base structurelle à l'extension en encorbellement des étages supérieurs des maisons mitoyennes.

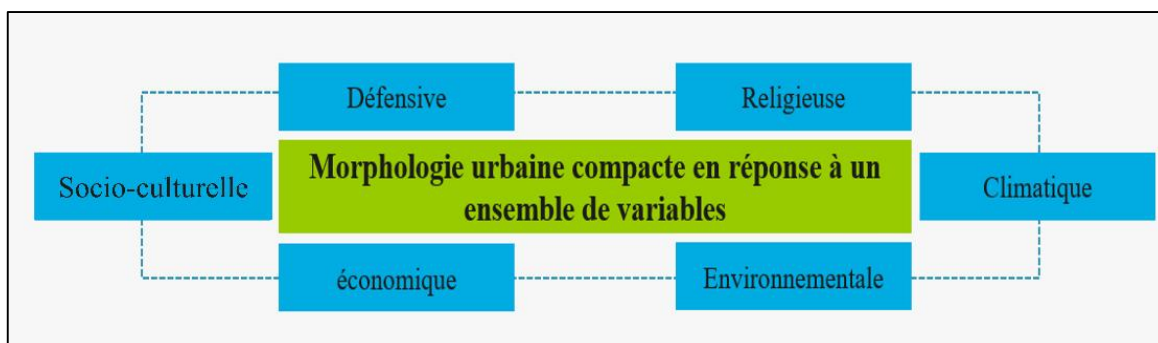


**Figure.5.6 :** Schéma démonstratif d'une implantation d'un ksar au M'Zab. Le ksar est installé en hauteur sur un monticule et l'espace de la culture en bas, près de l'oued  
(Source : Fakhar, 2017)



**Figure.5.7 :** Vue aérienne qui montre la morphologie compacte des ksour du M'Zab  
(Source : Anonyme, non datée)

La morphologie urbaine des ksour est dense, compacte et protégée en réponse à un ensemble de variables (Fig. 5.7 ; 5.8). Les rues sont profondes et sont plus hautes que larges, avec un effet de ratio<sup>50</sup> (H/L) souvent supérieur ou égal à « 1 », ce qui améliore le confort thermique extérieur. Les ruelles, étroites et sinueuses, sont ponctuées de dispositifs variés assurant l'ombrage. Dans les ksour, cette protection solaire peut être assurée par des passages couverts issus de l'étage supérieur des habitations, par des encorbellements construits, ou encore par des éléments plus légers comme des treillis ou des toiles tendues (Bechar, 2015).



**Figure. 5.8 :** Variables explicatives de la morphologie compacte des ksour du M'Zab  
(Source : auteure, 2022)

Les passages couverts se manifestent comme des régulateurs thermiques (Denche et al., 2022) qui favorisent l'accélération de l'air pour un refroidissement naturel (Kitous et al., 2006). De même, seules les terrasses et quelques façades ont droit à l'intensité du rayonnements solaires (Ali- Toudert et al., 2005).

### 5.3.3. Organisation spatiale selon les besoins économiques et les ressources naturelles

L'essor économique d'el M'Zab est lié historiquement au développement des échanges commerciaux dont la place du souk (marché) fut le théâtre pendant des siècles. Chaque ksar possède son propre marché avec des ruelles commerciales avoisinantes. Le dynamisme économique du M'Zab est proverbial, fondé sur une ancienne tradition commerciale et favorisé par la solidarité lignagère, le culte du travail, la sobriété et la propension à l'accumulation (Doumane, 2010). En effet, la morphologie urbaine des ksour rentabilise chaque espace interne, géré au plus près des besoins de l'époque. La circulation au sein du ksar se fait à pied. La compacité des formes urbaines et l'étroitesse des rues entravent la circulation des automobiles.

<sup>50</sup> Le Ratio est le rapport entre la hauteur moyenne des bâtiments (H) qui entoure l'espace, sur sa largeur (L).

Un des principes de (l'Orf de construction) du M'Zab est « l'économie de la matière » à travers des constructions économes. Bachar (2021) indique que les Mozabites sont très réputés pour ne pas aimer le gaspillage, quel qu'il soit : d'ailleurs il n'y a pas d'espaces résiduels sans un aspect fonctionnel. Chaque espace, dans les ksour, est rentabilisé, qu'il soit parcelle bâtie, ou espace de déplacement.

- **Gestion de l'eau**

Comme dans de nombreuses zones désertiques, la vallée du M'Zab doit son existence à la présence de l'oued, longtemps considérée — avant la découverte de la nappe phréatique — comme la seule source d'eau. Dans un contexte marqué par l'aridité et la rareté des précipitations, sa gestion est historiquement encadrée par des règles strictes visant à prévenir les conflits autour de cette ressource vitale, perçue comme « plus précieuse que l'or ». L'approvisionnement en eau reposait autrefois sur un système ancestral de puits traditionnels, alimentés par les eaux souterraines issues de la nappe phréatique, elle-même dépendante des crues et des apports pluviaux. Ce système hydraulique ingénieux permettait de capter les écoulements de l'oued, notamment les crues appelées *Maa El-Sayl* (Fig. 5.10), en les régulant à l'aide de peignes et de trémies (Fig. 5.11). Le système reposait sur une organisation hydraulique complexe intégrant des barrages, des galeries enterrées, des canaux de dérivation, des conduites de distribution et des vannes de répartition (voir Fig. 5.9 et Fig. 5.14). Des aires d'épandage permettaient l'infiltration contrôlée de l'eau, contribuant à la recharge artificielle de la nappe phréatique. L'excédent était ensuite redistribué à travers divers ouvrages hydrauliques (Fig. 5.12, 5.13), jusqu'aux puits actionnés par traction animale (Fig. 5.16). Des zones d'épandage permettaient l'infiltration des eaux pour réalimenter artificiellement la nappe, laquelle redistribuait le surplus via divers ouvrages hydrauliques (Fig. 5.12, 5.13) jusqu'aux puits à traction animale (Fig. 5.16).



**Figure.5.9** : Barrage de rétention des eaux des crues de Beni-Isguen  
(Source : auteure, 2018)

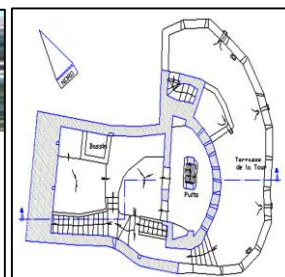
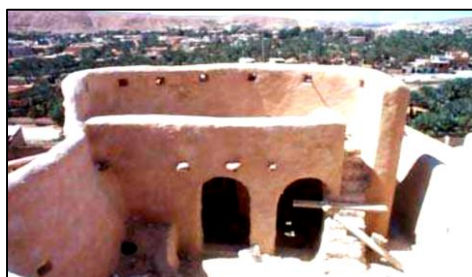


**Figure.5.10** : Barrage de Beni-Isguen pendant la crue  
(Source : Anonyme, Non datée)

L'eau était exploitée par différents systèmes d'irrigation (Fig.5.17, 5.18) et des « puits traditionnels » creusés par les ancêtres le long des oueds, dans les palmeraies ainsi qu'à l'intérieur des ksour<sup>51</sup>. Afin d'assurer une distribution équitable de l'eau, sa gestion est supervisée par un conseil de l'eau (Oumanas-el-sayl) qui ne tolère pas de dépassements en prescrivant des sanctions «pour les habitants qui prennent plus que leur juste part». Ces derniers sont accompagnés par la surveillance des tours de guet pour contrôler l'écoulement et vérifier le bon déroulement de sa répartition. Ces systèmes de gestion des eaux ont une double fonction selon Sahli (2010) : préserver la vallée contre les crues de l'oued et permettre l'alimentation artificielle de la nappe phréatique.



**Figure.5.11** : Peigne-répartiteur dans la palmeraie de Ben-Isguen  
(Source : Gueliane, 2019c)



**Figure 5.12/13** : Ouvrage hydraulique à gauche ; vue en plan sur l'ouvrage hydraulique à droite  
(Source : Bachar, 2015)



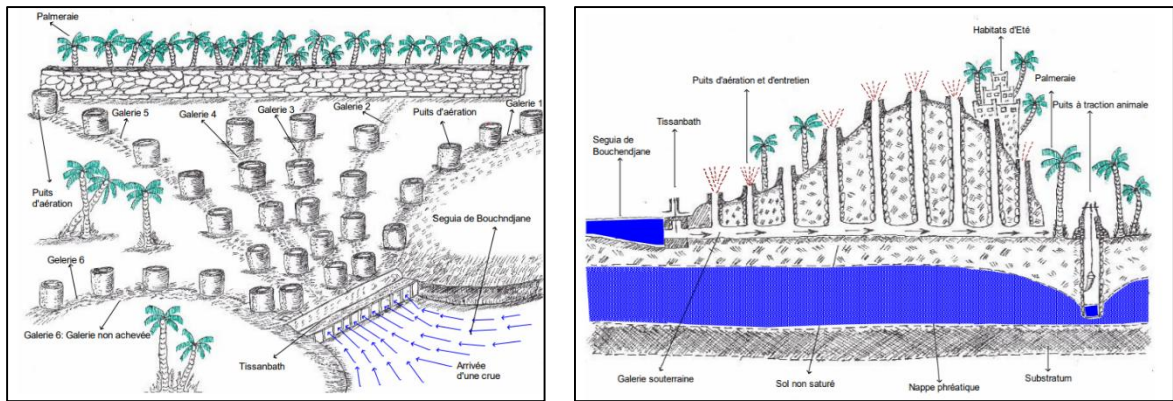
**Figure.5.14** : Système de répartition des eaux des crues (Tissanbadh)  
(Source : Remini, 2020)



**Figure.5.15/16** : Système de stockage (barrage), et de captage (puits traditionnel)  
(Source : auteure, 2015)



<sup>51</sup>Il se trouve à titre d'exemple plus de trente puits à l'intérieur du ksar de Ghardaïa.



**Figure.5.17/18** : Schémas synoptiques du réseau de foggaras qui explique un des systèmes d'irrigation dans la palmeraie Est de Ghardaïa  
(Source : Remini, 2020)

- **Gestion de la palmeraie**

La vallée du M'Zab repose sur l'articulation de trois éléments fondamentaux — l'oued, la palmeraie et le ksar — formant un écosystème oasien cohérent. Les ksour sont implantés sur environ 25 km le long de l'oued M'Zab, chaque implantation veillant à préserver l'espace agricole environnant. Chaque ksar est directement relié à sa propre palmeraie par une voie d'accès continue, traversant l'ensemble du tissu bâti jusqu'à la limite des terres cultivées (Fig. 5.32 ; Bensaleh et al., 2018). Ces palmeraies, réparties le long de l'oued M'Zab et de l'oued N'fissa, forment l'assise végétale et productive de l'oasis.

Initialement limitées aux terres cultivées, aux systèmes hydrauliques et aux tours de guet, les palmeraies ont vu apparaître, à la fin du XIXe siècle, des résidences secondaires construites pour échapper aux fortes chaleurs estivales. Depuis, elles sont scindées en deux entités : la première, agricole, occupe environ la moitié de la surface et abrite une agriculture étagée (palmiers, arbres fruitiers, céréales), favorisée par la richesse des sols alluviaux, les eaux de crue, les précipitations et la nappe phréatique (Bouchemal, 2020). L'irrigation y repose sur un système ancien et ingénieux, combinant puits, galeries souterraines, trémies, barrages, peignes et séguia, intégrés jusque dans les ruelles de la palmeraie.



**Figure.5.19/20** : Vues sur la palmeraie de Ben-Isguen  
(Source : auteure, 2024)



**Figure.5.21** : Vue sur les maisons d'été dans la palmeraie de ghardaia  
(Source : Arthus-Bertrand, Non Datée)



**Figure.5.22** : Maison d'hôte (Akham) à l'intérieur de la palmeraie de Beni-Isguen  
(Source : auteure, 2018)

Les palmeraies de la vallée profitent de l'eau de l'oued d'el M'Zab et de ses affluents, grâce à la maîtrise de la gestion des crues. En effet, ces palmeraies ont pris forme grâce à un système hydraulique adapté à la difficulté des conditions du milieu, et qui a pu être maintenu que parce que la cohésion des Mozabites est très forte. La distribution de l'eau se fait d'une manière rationnelle et égale suivant la taille de la palmeraie et le nombre d'arbres et de plantes à arroser. La deuxième partie se trouve au-delà de la partie productive et est plutôt résidentielle (saisonnaire ou occasionnelle) abritant des maisons d'été éparpillées (aménagées de juin à septembre) dont certaines sont transformées aujourd'hui en maisons d'hôtes entourées de jardins (Fig.5.33, 5.34). Afin de former la continuité socio-spatiale des habitants dans les palmeraies, les maisons sont accompagnées d'autres équipements à caractère socio-culturel tels que (les mosquées, les écoles coraniques, et les maisons des fêtes). Selon un entretien indirect fait avec des agriculteurs de la région en 2015, l'abattage d'un palmier dattier est aussi considéré comme un «pêché impardonnable ».

- **Gestion des matériaux locaux**

Il y a un millénaire, les Mozabites se contentaient d'exploiter les ressources naturelles disponibles dans leur milieu de vie. Les premières sources historiques selon l'(OPVM) rapportent que la « terre argileuse » est la première matière à être utilisée dans le domaine de la construction des premiers habitations de la vallée du M'Zab. Cette matière première facile à repérer, à collecter a été utilisée à côté d'autres matériaux à savoir : la pierre, le palm, le bois, et la canne. Les traces historiques témoignent que la collection des pierres se faisait en bas des montagnes et des oueds. La pierre est exploitée aussi comme une matière première pour extraire des mortiers, à savoir, la chaux et le plâtre. L'extraction de l'argile était à partir des sédiments des barrages et des rivières. Ce matériau sert à la fois de liant et, une fois transformé en adobe (*toub*), à l'élévation des murs. Quant aux palmes et aux troncs de palmier, ils sont principalement utilisés pour réaliser les charpentes des planchers dans les habitations, ainsi que dans les constructions telles que les tours de guet et les mosquées. La nécessité d'adaptation des constructions à la rigueur du climat et les écarts de température, a imposé aux ancêtres de la vallée du M'Zab de recourir à l'optimisation de l'usage des matériaux locaux disponibles en créant leurs propres outils et techniques de construction. Avec l'évolution du temps, les ksourien ont découvert la forte inertie thermique que présentent ces matériaux. Cette caractéristique est un facteur très important pour le confort thermique à l'intérieur de l'habitation. Ces matériaux de construction sont connues aujourd'hui comme écologiques, durables et recyclables. Ce savoir-faire (techniques de construction) a répondu ainsi aux impératifs de l'isolation et de solidité des constructions ce qui explique leur durabilité jusqu'à présent.

#### **5.4. Croissance urbaine incontrôlée et mitage de l'espace oasisien : un désastre écologique et patrimonial**

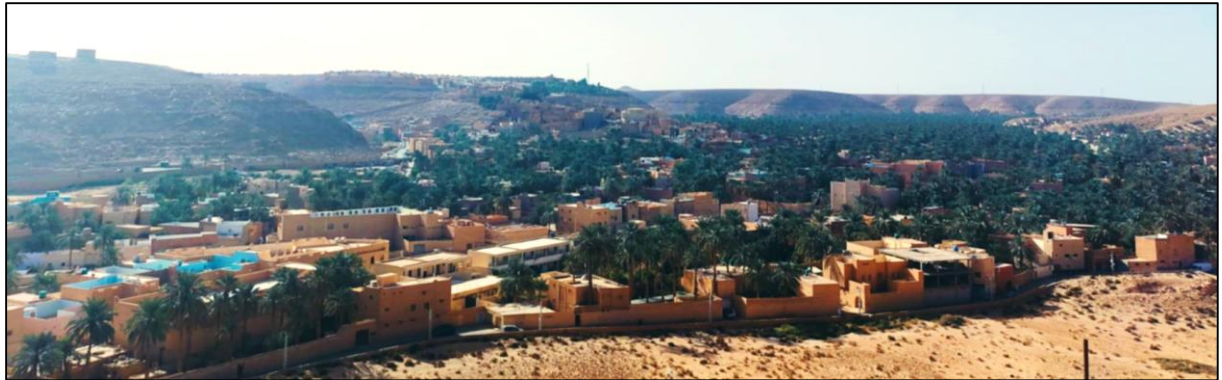
La communauté Mozabite a fait preuve d'une adaptation majeure aux difficultés géomorphologiques et climatiques, en suivant des exigences socio-institutionnelles, le recours aux disponibilités des ressources naturelles, en créant ainsi une culture et une économie locale. Le territoire du M'Zab a su développer un caractère pragmatique consubstantiel qui lui a valu une durabilité urbaine depuis de centaines d'années. À travers les âges, et suite à de nombreux facteurs d'influence, le modèle spatial oasisien d'el M'Zab a été dépassé par l'ampleur de l'urbanisation, passant par une croissance démographique démesurée, à un bouleversement profond dans le fonctionnement naturel d'un patrimoine millénaire (Fig.5.35).



**Fig.5.23** : Dévoration de la palmeraie de Ghardaïa par une urbanisation effrénée  
(Source : Gueliane,2019c)



**Fig.5.24** : Construction de quartiers dortoirs dispersés le long de la vallée du M'Zab  
(Source : Gueliane,2019c)

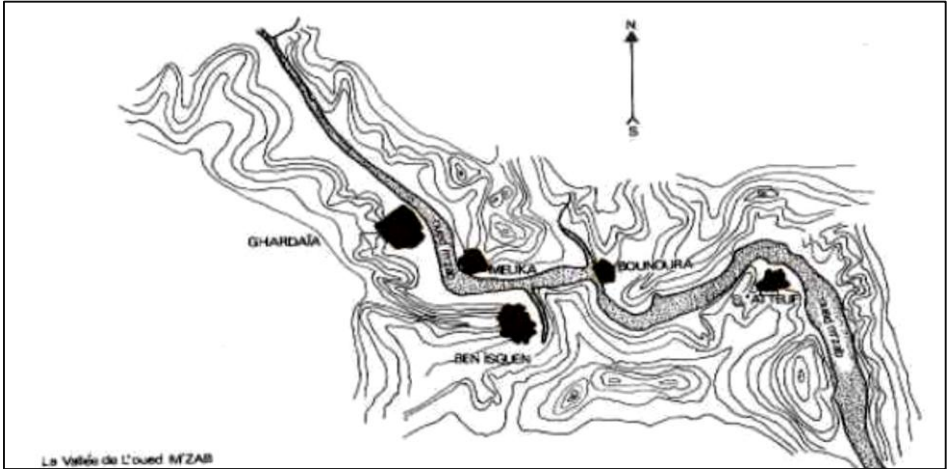


**Fig.5.25** : Dévoration de la palmeraie de Beni-Isguen  
(Source : auteure, 2024)

Le territoire d'el M'Zab a subi les conséquences d'une crise flagrante de logements, ce qui a engendré des pratiques et des actions qui sont allées à l'encontre de l'Orf de la construction (Fig.5.36), et donc aux principes à l'origine de la durabilité de la vallée du M'Zab

La littérature récente élaborée sur le M'Zab, le travail cartographique et l'observation in-situ relèvent que le mode de vie Mozabite n'est plus pérenne comme dans le passé ; bien des mutations ont marqué les pratiques qui le caractérisaient. Nous pouvons distinguer 07 phases essentielles qui marquent le processus de l'urbanisation ainsi que l'évolution sociale de la vallée du M'Zab dont les 04 dernières signalent un revirement de la situation socio-urbaine (Tableau.5.2).

**Tableau 5.2.** Sept phases essentielles qui marquent le processus de l'urbanisation de la vallée du M'Zab

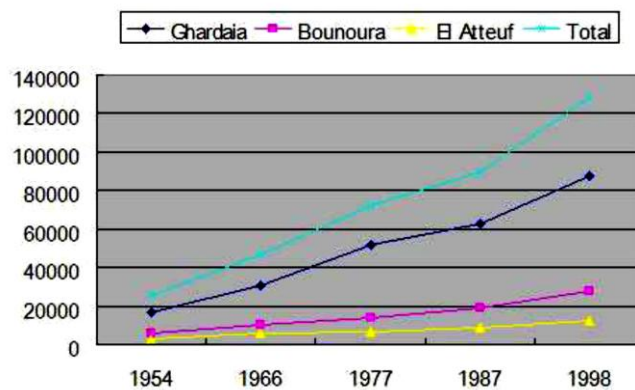
Les phases de l'évolution socio-urbaine de la pentapole	
<p><b>Phase 01</b> (1012-1347)</p>	<p>Durant cette phase il a été constaté d'après M. Cote (2002) que l'urbanisation dans la vallée du M'Zab a été établie sur un modèle homogène en module reproductible, sur une courte distance. Chaque module saisit deux parties dont la première comprend l'habitat qui se compose de constructions, rues et ruelles imbriquées, en un tracé radioconcentrique, suivant les courbes de niveau ; et la deuxième partie végétale qui comprend la palmeraie, creusée par le lit de l'Oued au pied de la colline (Bechar, 2015). Cette implantation s'est constituée progressivement sur cinq sites sur lesquels ont été ancrés cinq entités urbaines dominant l'oued et sa vallée (Fig.II.I.37). Les cinq cités s'étalent sur un axe de dizaines de kilomètres le long de l'oued, d'amont à en aval (Ghardaïa, Melika, Ben-Isguen, Bounoura et El Atteuf) durant l'intervalle de (1012 - 1347). A chaque fois qu'un ksar avait rempli son site, un autre était créé, à l'intervalle moyen de deux kilomètres entre l'un et l'autre – sauf El Atteuf qui se trouve à six kilomètres de Bounoura - sur un schéma structurel similaire (Benyoucef, 2009). Dans la figure (5.26) nous pouvons constater qu'à cette époque seuls les ksour étaient véritablement occupés, avec un espace inter-ksourien vide.</p> <p style="text-align: center;">(</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><b>Figure.5.26 :</b> Carte de cinq ksour construits entre 1012 et 1347 (Source : Benyoucef, 1986)</p>
<p><b>Phase 2</b></p>	<p>Pendant cette phase, qui s'étale de XIVème au XVème siècle, S. Belguidoum (2002) évoque un revirement de situation dans la vallée du M'Zab lorsqu'un</p>

	<p>cycle de turbulences apparait au Sahara Algérien. Dans cette époque, le Sahara a été marquée par des confrontations et luttes violentes entre différentes villes rivales (soit entre de différentes cités ou entre des cités et des tribus nomades). Ces conditions d'insécurité sont à l'origine d'un détournement du réseau commercial<sup>52</sup>, qui trouvera son chemin de passage à travers la vallée du M'Zab.</p> <p>C'est ainsi que la vallée du M'Zab, selon K. Bouchemal (2020), a commencé par attirer de nouveaux apports de populations ; Des juifs qui se sont installés dans les marges du ksar de Ghardaïa, ainsi que, des groupements de nomades qui ont pris place dans des campements hors des remparts des ksour. Ces derniers ont assumé le rôle de protecteurs pour les 05 cités et aux caravanes des marchands mozabites.</p>
<b>Phase 3</b>	<p>Durant cette phase qui débute à la fin du XIXe siècle, la vallée du M'Zab selon <b>K. Bachar</b> (2015) connaît un rehaussement important de la population suite au développement des infrastructures routières, l'exploitation des ressources hydrauliques ainsi que la découverte des hydrocarbures. L'afflux de la nouvelle population des quatre coins du pays pour le travail a apporté et imposé de nouveaux modes de vie étrangers à la région. Cette période coïncide aussi avec la sédentarisation des nomades en 1882 ainsi que l'annexion du territoire de M'Zab à l'autorité française ce qui marque le premiers signes des mutations socio-urbaine.</p>
<b>Phase 4</b>	<p>Cette phase correspond le début du XXe siècle. Après l'évolution des grandes villes Saharienne, la fixation des nomades, et l'installation des équipements de l'administration Française, cette période a pointé le début de la rupture avec le modèle d'habitat traditionnel local. La période coloniale s'est figurée comme un véritable bouleversement de l'organisation traditionnelle.</p>

<sup>52</sup>C'est dans ce contexte que les Mozabites sont rentrés dans le jeu des échanges et transactions commerciales, ce qui, vite, développa en cette population une passion pour le négoce caravanier, en devenant les maîtres, dont la vallée du M'Zabest l'un de ses carrefours privilégiés (Bouchemal, 2020).

## Phase 5

La période qui suit l'indépendance connaît un véritable boom démographique<sup>53</sup> et économique (Kouzmine et Fontaine, 2018) ce qui implique un étalement urbain sans précédent, et qui a donné corps à de nouveaux quartiers extra-muros. En ce qui concerne le respect de l'Orf de la construction, les institutions qui veillaient à son application se sont affaiblies depuis l'indépendance (Gueliane, 2019c). La croissance démographique Saharienne en général et celle du M'Zab en particulier continuait à s'accroître d'une manière plus rapide que celle de l'Algérie du Nord. Cet essor démographique inhabituel (Fig.27) a constitué un des marqueurs fondamentaux des mutations de ce territoire devenu une véritable terre d'appel et d'accueil suite à la découverte des gisements importants d'hydrocarbures (Bisson, 2003).



**Figure.5.27** : Croissance démographique importante surtout dans le ksar de Ghardaïa

(Source : Meziani et al., 2004)

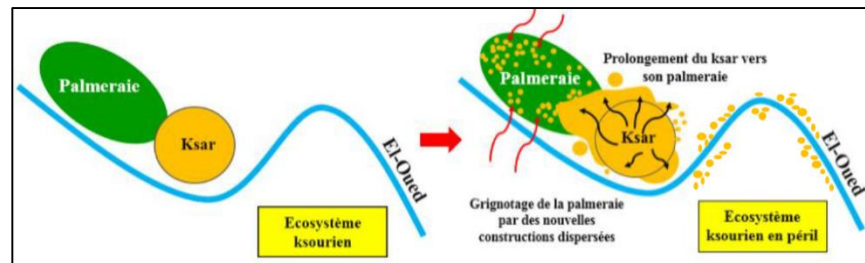
Sous l'effet du boom démographique, économique, et industriel, ainsi que, l'attractivité grandissante de la vallée du M'Zab, les cinq ksour connaissent un manque terrible en logement. Ce problème a procréé un mouvement accéléré d'urbanisation massive, spontanée et progressive sans précédent (Fig.5.28) La pression sur le foncier était variable :

- une pression très forte par l'étalement des tissus urbains à proximité des noyaux ksourien. Le phénomène de conurbation a engendré « le linéaire en bande » ; une nouvelle forme d'urbanisation marquée par la propagation de l'habitat pavillonnaire dans les périphéries, ce qui a rendu illisible la limites de chaque ksar de la vallée (Sari, 2003).

<sup>53</sup>Cette croissance démographique a connu une pléthore soutenue à partir de l'indépendance. La population urbaine, qui était de 19.000 habitants au recensement de 1896, n'a compté que 25.000 au recensement de 1954, celui de 1966 fait mention de près de 47.000.

- une pression forte par mitage de palmeraies– qui sont les réserves foncières les plus accessibles et la plus proches des noyaux ksourien- dans lesquelles les résidences occasionnelles d’été sont devenues des maisons permanentes pour une fixation définitive de la population ainsi la naissance de nouveaux commerces dispersés qui s’y installent.
- une pression moyenne sur le long du lit de l’Oued qui s’est trouvé bandé par de nouvelles constructions anarchiques, en augmentant le risque d’inondations.

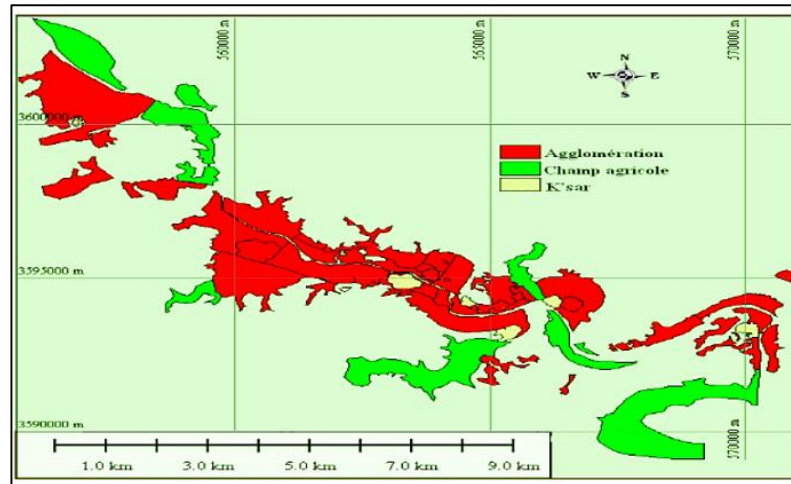
En si peu de temps, l’espace entre les ksour et leurs palmeraies a été grignoté et envahi par de nouveaux types de constructions –en béton et parpaing-qui proliféraient tous azimuts, incompatibles au cadre bâti local, et inadaptés au climat Saharien (Bensaha et al., 2011).



**Figure.5.28** : Schéma d’interprétation du fonctionnement et dysfonctionnement de l’écosystème ksourien/Oasien (avant et après l’étalement urbain)  
(Source : Auteure, 2022)

**Phase 6** Depuis les années 1970, la vallée a connu une profonde altération de ses dynamiques naturelles, entraînant une dégradation marquée de sa qualité paysagère. À titre d’exemple, la superficie des palmeraies dans la vallée du M’Zab a fortement diminué, passant de 584,3 hectares en 1968 à seulement 353,2 hectares en 1982 (Meziani & Kaneda, 2004), (Fig. 5.29). La palmeraie de Mélika a été abrogée et le risque de l’extinction de la palmeraie du ksar de Ghardaïa été très fort notamment en l’absence d’instruments de planification.

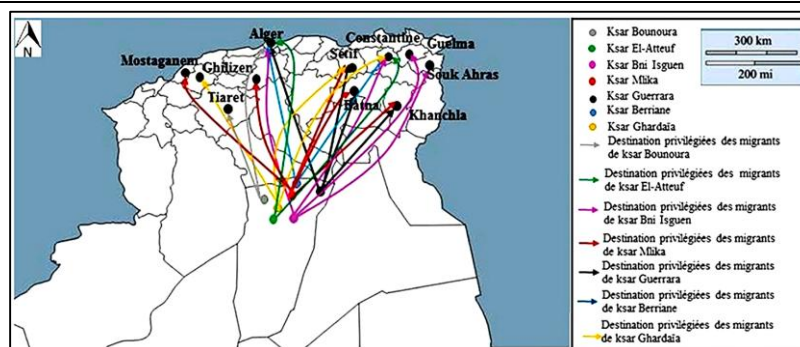
Il est important de signaler qu'à la vallée du M'Zab, il existait de grandes surfaces de terrains vierges qui ne sont pas cadastrés. Ces derniers possédaient un statut foncier privé (familial) ou religieux (Hobous) et échappaient au contrôle de l'État qui ne s'est pas trop intéressé à ces espaces. Ceci dit, le droit de propriété au sein de la palmeraie est régi par le droit coutumier.



**Fig.5.29** : Diminution de 60% de la surface végétale dans la vallée du M'Zab (Source : Meziani et al., 2004)

La période entre les années (1970-1990) coïncide selon **Cote** (2002) à l'ère du volontarisme de l'Etat Algérien sur les différentes villes notamment celles du sud.

Plutôt que de mettre en place des solutions globales visant à préserver l'identité patrimoniale de la vallée du M'Zab, les autorités publiques ont principalement opté pour l'accompagnement de l'urbanisation accélérée par la réalisation de nouvelles infrastructures dites complémentaires. Parmi celles-ci figurent : la création de voies routières longeant l'oued, l'installation de ponts et de passerelles le long de la vallée, le forage de la nappe du Continental Intercalaire assorti de châteaux d'eau pour l'alimentation des quartiers, ainsi que la mise en œuvre d'un réseau d'assainissement au sein même du lit de l'oued El M'Zab. La construction de nouvelles cités dortoirs de logements collectifs et individuels non conformes à la société Mozabite, ni à leur droit coutumier et sans prendre en considération leurs appartenances et adaptabilités climatiques et socio-culturelles ; la difficulté de transport ; et la pénurie d'offres d'emplois ont engendré un mouvement migratoire important de la population vers le nord du pays (Fig.5.30).



**Fig.5.30** : chaines migratoires des Mozabite vers le nord du pays  
(Source : Abderrezek, 2017)

la création de différentes zones industrielles étatiques ainsi que la construction d'un certain nombre d'équipements publics et d'unités privées sur les plateaux ont vu naitre de nombreux problèmes spécifiques à l'étalement urbain en particulier les problèmes environnementaux qui concernent la protection contre les risques de l'inondation de l'Oued, la gestion des eaux usées (Bachar, 2015), ainsi qu'un énorme déséquilibre dans l'écosystème oasien.

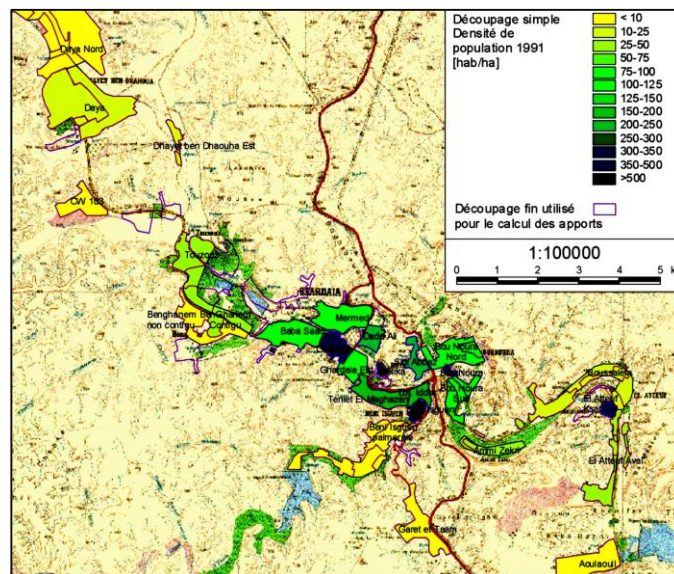
**Phase 7**

L'essor démographique<sup>54</sup>(Fig.5.31) et tous les problèmes qui ont surgi depuis l'évolution du tissu urbain dans la vallée du M'Zab et de la conurbation qui en est issue (Fig.5.32), se sont accentués à partir des années 1990. La pentapole a commencé par perdre les caractéristiques de ses fondements historiques et les habitants ainsi que les associations qui défendent ce patrimoine dénie toute production urbaine issue des procédés dits « modernes ou standards ».

Compte tenu de la saturation de la région, l'état alarmant de ce qui reste des palmeraies, et l'étalement urbain hors des périmètres de la vallée ; la communauté Mozabite a su résister et se dresser contre ces phénomènes à travers une nouvelle alternative dans la production de l'urbain au sud Algérien. C'est sur des terrains marginaux sans valeur agricole que des initiateurs soucieux de leur patrimoine ont planifié pour y trouver une issue selon une stratégie intégrale qui peut faire perdurer encore leurs pratiques patrimoniales. Il s'agit de construire des nouveaux ksour en tant que prolongement ethnique et idéologique aux anciens noyaux traditionnels (Adad et al., 2013) tout en intégrant les commodités de la vie moderne. L'expression de «nouveaux ksour» est venue par analogie aux anciens noyaux historiques comme une

<sup>54</sup>Depuis l'indépendance, la population de la vallée du M'Zab a triplé, pour atteindre 128.000 habitants d'après le recensement de 1998. Au recensement de 2008, le total des résidents de la Pentapole a été d'environ 143.000. Cet essor démographique a vu son taux le plus élevé au Sahara Algérien.

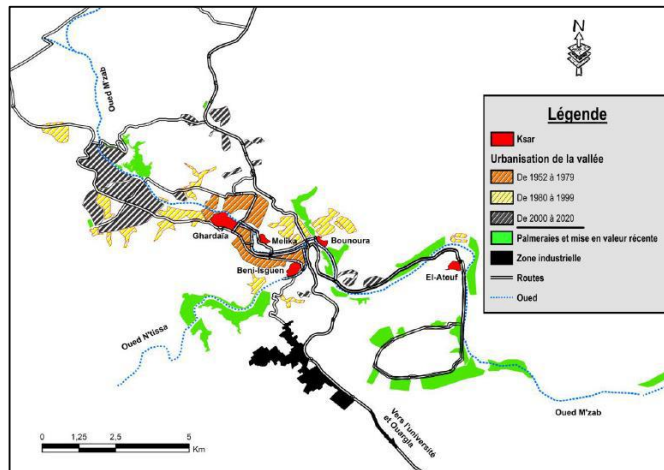
expérience originale propre au M'Zab sans équivalent. Cette initiative s'est illustrée dans la réalisation ex nihilo des nouvelles extensions ksourienne, sur la base d'une volonté citoyenne et d'une démarche communautaire.



**Fig.5.31** : Plan de la vallée indiquant la densité de la population suivant le recensement de 1991.

(Source : Direction de la planification de Ghardaïa, 2022).

Selon un entretien établi avec le président de l'association Amidoul « Ahmed Nouh » le concept des nouveaux ksour semble initié au sein des conseils des notables dans les anciens centres historiques. La plupart des initiateurs sont des promoteurs et présidents de différentes associations à but non lucratif. Les premiers nouveaux ksour réalisés dans la vallée du M'Zab sont annexés à l'ancien ksar de Beni-Isguen entre autre : ksar Tinemmirine (1995-2003), ksar Tafilelt (1997-2004), ksar Tawenza 1 et Tawenza 2 (depuis 2004). Le Ksar de Tinaâm (depuis 2008) comme prolongement à l'ancien ksar de Bounoura, le ksar d'Ioumed (depuis 1998) associé à l'ancien ksar de Mélika, le ksar d'el Hamrayat (depuis 1996), les deux ksour d'Aghram An Ouazem (depuis 2007) et d'AghremTagharma (depuis 2008) associés aux anciens ksour El Atteuf et Bounoura.



**Fig.5.32 :** Evolution du tissu urbain dans la vallée du M’Zab  
 (Source : Bisson 2004 ; actualisée d ’après Bouchmal, 2020 à partir du fond de carte ESRI 2019/basemap et enquêtes)

Malgré l’enthousiasme suscité par l’idée des nouveaux ksour, les initiatives menées par les autorités locales de la wilaya de Ghardaïa ont connu des fortunes diverses. Plusieurs opérations ont tenté de reconvertir des lotissements d’auto-construction en véritables ksour (comme El Hamrayat et Ioumed), tandis que d’autres programmes ont visé la réalisation de complexes destinés à reloger les habitants des noyaux historiques (cas d’Aghram An Ouazemet et d’Aghrem Tagharma). Toutefois, nombre de ces projets sont restés inachevés, ralentis par des contraintes administratives et financières (Tawenza 1, Tawenza 2, Tinaam...), ou ont souffert de défaillances structurelles majeures. L’abandon progressif de certains ksour, aujourd’hui devenus des cités quasi désertées — à l’image d’El Hamrayat en ruine ou d’Ioumed assimilé à un quartier informel — s’explique en grande partie par leur localisation périphérique, combinée à l’absence d’équipements publics, au déficit de services essentiels, ainsi qu’au manque de sécurité et de moyens de transport. Ces carences ont fortement limité l’attractivité résidentielle de ces espaces, empêchant toute implantation durable des populations. En dépit de l’intérêt manifeste de cette politique de renouvellement urbain, seules deux expériences peuvent être considérées comme abouties et véritablement habitées : celles de Tinemmirine et surtout de Tafilelt. Ce dernier, par son ampleur, sa conception, et sa résonance à la fois nationale et internationale, incarne aujourd’hui le projet le plus emblématique en matière de durabilité urbaine en milieu Saharien. C’est à cette initiative,

qualifiée de durable et saluée par de nombreux chercheurs comme modèle d'urbanisme alternatif, que sera consacré le prochain chapitre.

(Source : auteure, 2022)

### 5.5. La vallée du M'Zab entre hier et aujourd'hui

Le patrimoine ksourien de la vallée du M'Zab incarne historiquement une réussite exemplaire de résilience territoriale. Toutefois, il est aujourd'hui confronté à de profondes mutations et à une série de crises structurelles, en dépit de sa remarquable singularité architecturale et urbaine. L'urbanisation anarchique, l'introduction de matériaux contemporains inadaptés, ainsi que l'intrusion de dispositifs modernes (climatisation, chauffage, électrification) ont contribué à la défiguration progressive du paysage ksourien. La dégradation du lit de l'oued, les problèmes d'assainissement, ainsi que la pollution croissante des eaux de la nappe phréatique par les infiltrations d'eaux usées, ont accentué la rupture du cycle hydraulique fragile de la pentapole.

Sur le plan résidentiel, l'exiguïté des logements, l'étroitesse des rues et l'inaccessibilité automobile, conjuguées aux exigences contemporaines en matière de confort, ont contribué à la dévalorisation de l'habitat traditionnel aux yeux des jeunes générations. Ce constat alarmant a engendré une prise de conscience — encore récente — quant à la valeur patrimoniale de la vallée, tant chez les habitants que chez les autorités locales. Grâce à l'attachement profond des Mozabites à leur cadre de vie, conjugué à la volonté des pouvoirs publics de valoriser le potentiel touristique d'un secteur sauvegardé, les ksour de la pentapole demeurent aujourd'hui habités et partiellement préservés. Toutefois, la régulation urbaine n'est plus assujettie au *Orf* traditionnel, mais relève désormais des instruments juridiques de droit commun en matière d'urbanisme en Algérie.

Dans ce contexte de transition, la construction de nouveaux ksour, en tant qu'extensions aux noyaux historiques, a été initiée dès les années 1990. Cette politique visait à répondre à la crise du logement, tant sur le plan quantitatif que qualitatif. La réussite ou l'échec de ces projets a largement été conditionnée par le degré d'implication des différents acteurs institutionnels, notamment les instances traditionnelles, le ministère de la Solidarité nationale, la Caisse nationale du logement (CNL), les collectivités locales et les services techniques relevant de la wilaya de Ghardaïa.

C'est dans ce cadre, à la croisée entre héritage traditionnel et ouverture au modernisme, que le projet du nouveau ksar Tafilelt a vu le jour. Cette extension urbaine marque un tournant significatif dans l'histoire de l'urbanisme Saharien en Algérie. Pour la première fois, une cité émergente dans le Sud du pays est devenue un objet d'étude à

l'échelle nationale et internationale, dans les débats relatifs à la durabilité en zones arides, à l'écologie urbaine, au changement climatique, et aux modèles Sahariens alternatifs. Ce projet, qui suscite l'intérêt du monde académique et professionnel, soulève ainsi une interrogation centrale : sous quelles formes se manifeste le développement urbain durable dans le nouveau ksar Tafilelt, et dans quelle mesure peut-il influencer l'avenir des territoires Sahariens ?

### **Conclusion**

L'analyse menée dans ce chapitre a mis en lumière la singularité du modèle urbain mozabite comme l'une des rares expressions historiques d'une durabilité urbaine enracinée dans un milieu aride et hostile. Dans une région Saharienne réputée inhospitalière, la vallée du M'Zab constitue l'illustration d'une adaptation intelligente, où la communauté ibadite a su créer, depuis près d'un millénaire, des centres urbains homogènes, résilients et équilibrés. Cette durabilité s'est construite sans dépendance à un haut niveau de développement, mais plutôt à partir de ressources endogènes : valeurs collectives, normes religieuses, régulations institutionnelles et respect des équilibres naturels. Ainsi, la pérennité des ksour de la pentapole confirme l'hypothèse que la durabilité peut émerger d'un ancrage profond entre l'homme, son environnement et ses systèmes de valeurs — bien au-delà des cadres standardisés contemporains.

Cependant, ce modèle a été mis à l'épreuve par l'urbanisation incontrôlée, le mitage de l'espace oasien et la rupture des règles traditionnelles d'aménagement, entraînant des crises d'ordre patrimonial, environnemental, social et institutionnel. Face à ces dérives, les acteurs locaux — institutions traditionnelles comme habitants — ont entrepris une recherche d'alternatives, à travers la création de nouveaux ksour porteurs d'un renouvellement des pratiques et des valeurs. Cette transition révèle que la durabilité urbaine ne peut se réduire à des prescriptions techniques, mais repose sur l'implication active des communautés, la préservation des capitaux territoriaux (sociaux, environnementaux, économiques, culturels et culturels), et la capacité à imaginer des formes d'évolution respectueuses du patrimoine et du contexte local. Ce processus ouvre la voie à l'émergence d'une nouvelle génération de ksour, en phase avec les défis du développement durable contemporain. Il invite à penser un urbanisme alternatif, enraciné dans les potentialités locales, à la croisée de l'héritage vernaculaire et de l'innovation contextuelle. L'expérience mozabite montre ainsi que les sociétés locales des zones arides sont non seulement capables de résister, mais aussi de réinventer des modèles d'avenir durables et adaptés.

C'est dans cette perspective que s'inscrit le projet du nouveau ksar Tafielt, qualifié par plusieurs chercheurs comme un « éco-ksar exemplaire » ou encore un « ksar durable en plein désert ». Le prochain chapitre s'attachera à décrypter les fondements de cette initiative, afin de comprendre les logiques qui sous-tendent son succès et les raisons pour lesquelles elle est désormais érigée en modèle de durabilité.

**CHAPITRE VI**  
**TAFILELT : PORTRAIT ET DIAGNOSTIC D'UNE**  
**REINTERPRETATION D'UN PATRIMOINE**  
**MILLENAIRE**

## CHAPITRE VI : TAFILELT : PORTRAIT ET DIAGNOSTIC D'UNE REINTERPRETATION D'UN PATRIMOINE MILLENAIRE

### Introduction

Face à une pression croissante en matière de logement, de nouveaux espaces urbanisés ont émergé dans la vallée du M'Zab depuis les années 1990, marqués par la production d'un habitat fondé sur des normes techniques standardisées, souvent déconnectées des réalités locales. En opposition à cette tendance, des membres de la communauté mozabite, soucieux de préserver les valeurs socio-culturelles et identitaires de la pentapole, ont porté l'initiative d'édifier de nouvelles extensions ksouriennes, inspirées des anciens noyaux, mais adaptées aux exigences de la vie contemporaine.

Dans un contexte de tension démographique et de fragilisation écosystémique, cette volonté communautaire s'est matérialisée par un projet inédit : le ksar Tafilelt. Considéré par de nombreux chercheurs comme une expérience architecturale innovante, ce quartier a été salué pour sa vocation sociale, environnementale et patrimoniale. Qualifié de « durable », « écologique » et « éco-citoyen », Tafilelt s'inscrit à contre-courant d'une urbanisation galopante et peu soucieuse des équilibres oasiens. Il marque un tournant dans l'histoire de l'urbanisme Saharien Algérien, en devenant — pour la première fois — une extension urbaine du Sud au cœur des débats nationaux et internationaux sur la durabilité en zones arides, le changement climatique et les expérimentations territoriales réussies.

Dans le chapitre précédent, il a été établi que la durabilité urbaine n'est pas nécessairement tributaire d'un niveau de développement élevé, mais peut aussi s'enraciner dans des formes d'organisation anciennes, fondées sur des valeurs humaines et environnementales en symbiose. Le présent chapitre propose ainsi une lecture analytique du cas de Tafilelt, à travers les différents prismes de la durabilité, en tant qu'expérience singulière issue d'un capital patrimonial réinterprété.

Il s'agira, dans un premier temps, de présenter les conditions d'émergence du projet, les objectifs poursuivis, les défis rencontrés, ainsi que les acteurs mobilisés. Ensuite, nous reviendrons sur la légitimité de l'appellation « ksar » attribuée à Tafilelt, en interrogeant les stratégies mises en œuvre pour intégrer l'identité patrimoniale dans la production d'un quartier nouveau. Enfin, les facteurs explicatifs de sa performance en matière de durabilité et d'écologie urbaine seront discutés, afin de répondre à une première interrogation essentielle de cette recherche : sur quelles bases peut-on qualifier Tafilelt de quartier durable et écologique ?

## **6.1.Méthodologie adoptée pour l'étude du ksar de Tafilelt**

Dans les sociétés urbaines soucieuses d'articuler exigences socioculturelles, contraintes environnementales et impératifs économiques, l'approche analytique s'impose comme un cadre méthodologique pertinent. Elle vise à interroger les pratiques territoriales, à révéler les potentialités des systèmes locaux et à identifier les enjeux inhérents à leurs mutations (Panerai et al., 1980). Cette démarche, adoptée dans le présent chapitre, répond à la nécessité scientifique de décrypter la complexité des nouvelles formes urbaines, en relation avec les défis de durabilité qu'elles soulèvent sur les plans social, spatial, environnemental et institutionnel.

Deux grandes orientations d'analyse de la ville peuvent être distinguées : la première, à dominante économétrique, privilégie l'analyse de la densité démographique comme variable principale (Enault, 2004) ; la seconde, adoptée ici, relève d'une lecture géographique et contextuelle, centrée sur l'observation fine du tissu urbain et de ses dynamiques spécifiques, en l'occurrence celles du quartier de Tafilelt.

Depuis la seconde moitié du XXe siècle, les processus d'urbanisation ont engendré des ruptures profondes dans l'organisation des espaces, bouleversant à la fois les formes bâties, les techniques constructives, et les modes d'intégration au site. La ville contemporaine semble ainsi échapper à la logique fondatrice de la ville traditionnelle et aux outils classiques d'interprétation qui en rendaient compte (Panerai et al., 1980). Dans ce contexte, de nombreux auteurs – Bardet (1944), Lynch (1960), Lefebvre (1974), Panerai et al. (1980), Bouhadjar et al. (2021) – plaident pour un recours renouvelé à l'analyse urbaine. Celle-ci s'appuie sur une combinaison de lectures historiques, géographiques, cartographiques, mais aussi comportementales, en intégrant les modes de vie et les pratiques spatiales.

L'approche retenue dans ce travail croise ainsi méthodes qualitatives et observation in situ, dans une perspective à la fois descriptive, explicative et prescriptive. Elle ambitionne de produire des connaissances sur la relecture contemporaine du patrimoine socio-spatial, et sur la capacité de cette réinterprétation à contribuer à la sauvegarde identitaire de la vallée du M'Zab. Pour ce faire, deux étapes méthodologiques complémentaires ont été menées :

### **6.1.1. Analyse contextuelle**

Cette première étape vise à mettre en relation le corpus théorique avec les réalités du terrain. Elle s'ouvre par une contextualisation synthétique du site d'étude, en soulignant les fondements conceptuels, les objectifs initiaux du projet Tafilelt, ainsi que sa structuration autour des axes de durabilité. Des entretiens semi-directifs ont été réalisés avec divers

acteurs impliqués : initiateurs du projet, ingénieurs, responsables administratifs, notables, habitants de l'ancien ksar de Beni-Isguen et résidents de Tafilelt. Ces témoignages ont permis de recueillir une parole qualitative riche, apte à éclairer la trajectoire du projet, les perceptions locales et les logiques d'appropriation. L'intérêt de cette méthode réside dans sa capacité à accéder à une compréhension sensible et située des expériences vécues, en dehors d'une approche strictement quantitative. Cette étape a également permis de reconstituer le parcours de réussite du projet Tafilelt, notamment en ce qui concerne son acceptabilité sociale, son ancrage communautaire et son potentiel de transmission intergénérationnelle.

### **6.1.2. Analyse urbaine**

Corrélativement à l'analyse contextuelle, une série de visites de terrain a été conduite dans une logique d'observation directe. Ce travail de terrain a inclus un relevé photographique systématique, visant à identifier les éléments morphologiques et architecturaux inspirés du patrimoine ksourien, ainsi qu'une lecture qualitative du site à partir des dynamiques d'usage, de perception et d'appropriation. Des principes d'urbanisme vernaculaire ont ainsi été relevés et comparés avec leur réinterprétation contemporaine. Cette étape a été enrichie par une recherche documentaire approfondie, mobilisant des sources scientifiques, techniques et institutionnelles. L'agrégation de ces données a permis de construire une lecture croisée du projet, de mettre au jour ses dynamiques internes, d'identifier ses limites et ses potentialités.

- L'interprétation des résultats poursuit plusieurs objectifs fondamentaux :
- Identifier les potentialités urbaines spécifiques au site de Tafilelt ;
- Analyser la pertinence du recours à la notion de « nouveau ksar » ;
- Examiner les solutions spatiales, architecturales et patrimoniales mobilisées dans la réinterprétation contemporaine du vernaculaire ;
- Questionner la contribution de ce processus à la durabilité urbaine et à l'écologie territoriale ;
- Déterminer les fondements sur lesquels repose la qualification de Tafilelt comme projet « durable » ;
- Mettre en évidence les limites actuelles du site, notamment en matière d'usages, de gestion, et de gouvernance.

## 6.2. Analyse contextuelle du ksar (ou quartier) Tafilelt

### 6.2.1. Description générale du contexte de territoire d'étude

En dépit des crises et des mutations socio-spatiales, environnementales, et patrimoniales qu'a connues la région de Ghardaïa ; les Mozabites sont parvenus –selon des chercheurs nationaux et internationaux- à une vraie leçon d'architecture par la concrétisation d'une extension ksourienne baptisée au nom de «**Tafilelt Tajdite**». Le nom « **Tafilelt** » est choisi en hommage au premier noyau de la capitale religieuse de la communauté mozabite, et Tajdite pour dire le « nouveau » en berbère. Il s'agit au tout début d'un projet d'un nouveau quartier de 870 logements, initié en 1997, exécuté en 2004 et achevé entièrement en 2015. Le programme de construction a été réalisé en cinq tranches, et le nombre d'habitations s'est accru à 1050 logements.

Tafilelt se situe à 02 km au sud de l'ancien ksar de Beni-Isguen, en imposant un nouveau type d'extension qui comprend des logements, et des structures d'accompagnement (Fig. 6.1). Tafilelt est conçu par une société civile immobilière (SCI) nommée « AMIDOUL » qui a acquis en 2012 le statut d'une fondation présidée par le promoteur « Ahmed Nouh ». Le projet est construit sur un site d'implantation qui s'étale sur 22,5 ha pour une superficie résidentielle totale de 79 670 m<sup>2</sup> (Fig. 6.2). Le ksar compte 1.050 maisons, 265 garages, 10 lots destinés aux équipements de services et accueille environ 6.000 habitants (fondation Amidoul, 2015) (Voir annexe O).



**Figure. 6.1** : Localisation géographique de Tafilelt par rapport à l'ancien ksar Beni-Isguen  
(Source : Google Earth ; Traitement Auteure, 2020)



**Figure. 6.2** : Vue aérienne sur Tafilelt.  
(Source : Fondation Amidoul, 2015)

En tant que 2<sup>ème</sup> expérience des nouvelles extensions ksourienne de la vallée du M'Zab – venu après Tinemmirine- Tafilelt est une œuvre collective et une initiative émanant d'une volonté communautaire. Elle est construite principalement dans le souci de la protection de l'écosystème Saharien fragile, et la préservation de l'identité socio-culturelle d'un patrimoine millénaire. Cet ensemble urbain se considère comme un témoignage d'une

prise de conscience de la communauté Mozabite de l'ancien ksar de Ben-Isguen, par rapport aux actes de l'individualisme qui entache la cohésion communautaire et altère les valeurs humaines des ibadites.

**Tableau. 6.1** : Fiche technique du projet Tafilelt Tajdite.

Titre du projet	Tafilelt Tajdite
Situation	Cité Moumou, ksar de Ben-Isguen, commune de Bounoura, monticule d'A'moud, wilaya de Ghardaïa
Concepteur et chef du projet	Ahmed Nouh – président de la Société Civile Immobilière « Amidoul »
Formule et nombre de logements	<b>1050</b> logements : <b>723</b> de logements sociaux participatifs (LSP) et <b>327</b> logements promotionnels aidés (LPA)
Nombre de garages intégrés	82
Nombre de locaux de commerce intégrés	169
Superficie globale du site	22,5 ha
Surface résidentielle	79 670 m <sup>2</sup>
Site naturel	Terrain rocheux et en pente : 12 à 15 %
Climat	Sec et aride
Nombre des Habitants	Plus de 6000 habitants (en 2023)
Type d'habitations	F3/F4/F5
Coût du logement	8 700 DA TTC / m <sup>2</sup> bâti - soit environ 60 euros <del>€</del> /m <sup>2</sup> au taux de change actuel
Date de départ	13 mars 1997

(Source : Fondation Amidoul, 2015)

### 6.2.2. Fondements d'une nouvelle extension ksourienne à caractère socio-culturel

Le projet Tafilelt repose sur une ambition fondatrice : proposer une extension ksourienne à coût maîtrisé, fondée sur un savoir-faire vernaculaire tout en répondant aux besoins contemporains des ménages mozabites. Cette initiative vise à offrir un habitat de qualité, accessible aux catégories sociales moyennes et défavorisées, en impliquant activement les bénéficiaires dans la construction de leur logement, selon leurs modes de vie traditionnels (Fig. 6.3).

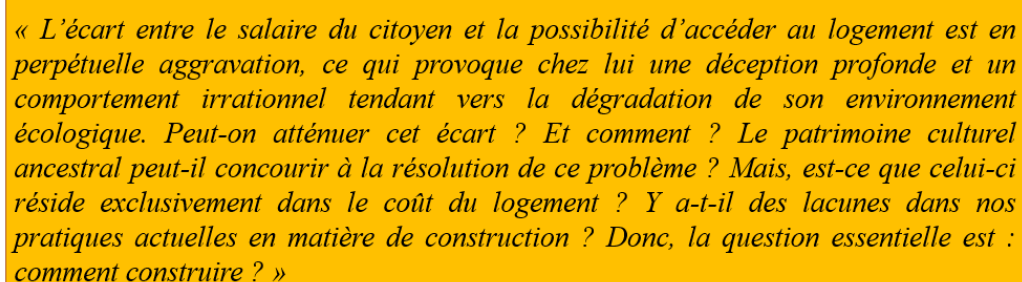
Inscrit dans le cadre du logement social participatif (LSP), le projet a initialement permis la réalisation de 723 logements, suivis d'une seconde phase de 327 unités sous la formule du logement promotionnel aidé (LPA). Outre les subventions étatiques, une mobilisation communautaire exceptionnelle, portée par la fondation Amidoul en partenariat avec les institutions traditionnelles de Beni-Isguen, a permis de couvrir, en tout ou en partie,

la contribution des acquéreurs les plus précaires (Bachar, 2015). Cette action a été pilotée par la commission sociale de la fondation, en lien avec des donateurs engagés, dans une discrétion conforme à l'éthique locale.

Les conditions d'accès au programme établies par la fondation Amidoul étaient strictes : être Mozabite originaire de Beni-Isguen, marié ou âgé d'au moins 27 ans, ne jamais avoir bénéficié d'un logement ni d'une aide publique. Tafilelt s'est ainsi affirmé comme un projet communautaire ciblé, s'inscrivant dans une logique de préservation identitaire et de transmission intergénérationnelle.

D'un point de vue socio-urbain, cette nouvelle entité est conçue comme un cadre de vie communautaire, fondé sur les principes de solidarité, de participation citoyenne et de cohésion sociale. Le projet prévoit ainsi une offre diversifiée d'équipements : espaces verts, places publiques, tour de guet, équipements culturels, sociaux et éducatifs (tels qu'une crèche, une école, un centre culturel, une bibliothèque, un centre psychopédagogique), sans oublier les infrastructures sportives et une mosquée. Un éco-parc vient compléter l'ensemble, incluant un zoo, des espèces végétales locales, ainsi qu'une station d'épuration des eaux usées (Gueliane, 2014).

Le véritable enjeu de Tafilelt résidait dans la capacité à conjuguer patrimoine et contemporanéité, en construisant un environnement résidentiel ancré dans les références ksouriennes, tout en satisfaisant les attentes des citoyens du XXI<sup>e</sup> siècle (Gueliane, 2019c). Ce projet illustre ainsi une tentative concrète de synthèse entre héritage culturel, innovation sociale et durabilité contextuelle.



« L'écart entre le salaire du citoyen et la possibilité d'accéder au logement est en perpétuelle aggravation, ce qui provoque chez lui une déception profonde et un comportement irrationnel tendant vers la dégradation de son environnement écologique. Peut-on atténuer cet écart ? Et comment ? Le patrimoine culturel ancestral peut-il concourir à la résolution de ce problème ? Mais, est-ce que celui-ci réside exclusivement dans le coût du logement ? Y a-t-il des lacunes dans nos pratiques actuelles en matière de construction ? Donc, la question essentielle est : comment construire ? »

**Figure. 6.3 :** Extrait de la problématique fondatrice de Tafilelt  
(Source : un des panneaux affichés au siège de la Fondation Amidoul à Tafilelt)

### **6.2.3. Fondements d'un montage financier à caractère socio-économique et jeu d'acteurs**

Selon le président de la fondation Amidoul, « le projet a été lancé grâce à un recours de la fondation à des prêts sans intérêts de la part des hommes d'affaire Mozabites, dans la

*mesure de construire un montage financier qui respecte les règles islamiques* ». Ce « fonds de roulement » a aidé pour démarrer les travaux, le temps d'obtenir une partie de l'aide étatique et de la contribution des futurs habitants.

Le jeu d'acteurs ayant contribué au montage financier et opérationnel du projet peut être qualifié d'échange de confiance à intérêts mutuels. On peut distinguer trois types d'acteurs ayant collaboré au financement de la démarche, à sa programmation et à sa concrétisation : l'État, le promoteur immobilier, et les futurs habitants (Voir annexe P).

La réalisation du projet a été faite suite à un montage financier constitué essentiellement de l'apport de deux acteurs principaux ; le bénéficiaire à travers le recouvrement de  $\frac{3}{4}$  de la somme totale du logement d'une part, et la Caisse Nationale du Logement (CNL), d'autre part. Cette dernière a contribué en moyenne de  $\frac{1}{4}$  de la somme totale du logement (Voir annexe P).

Le projet Tafilelt était inscrit en premier lieu dans la formule du Logement Social Participatif (LSP), qui cible une catégorie sociale de moyen à faible revenus. Pour faciliter le paiement du logement, Ceux qui ont choisi ce type de formule ont dû nécessairement contribuer par des versements sur plusieurs tranches, sur une période déterminée, soit une année et demi. Pour soutenir le paiement de la maison, le montant est généralement réparti sur quatre tranches, voire plus, pour les familles ayant un bas revenu. Les quatre tranches sont réparties comme suit :

- 1ère tranche  $\frac{1}{4}$  de la somme totale a été versé à la signature du contrat de réservation ;
- 2ème tranche  $\frac{1}{4}$  de la somme totale a été versé à la fin des gros œuvres ;
- 3ème tranche  $\frac{1}{4}$  de la somme totale a été versé à la remise des clés ;
- 4ème tranche  $\frac{1}{4}$  de la somme totale a été échelonnée selon le revenu du bénéficiaire.

Le soutien de la communauté, le savoir-faire organisationnel, et la solidarité entre les différents acteurs du projet a permis à la fondation Amidoul de surmonter l'ensemble de contraintes techniques et financières.

#### **6.2.4. Fondements d'une nouvelle extension ksourienne à caractère environnemental et écologique**

En effet, Tafilelt a été implanté sur une colline rocheuse non agricole et en dehors de la vallée. Le but étant de préserver les palmeraies des empiètements et limiter l'étalement urbain de l'ancien ksar de Beni-Isguen. Sur le plan environnemental, Tafilelt est construit principalement dans le souci de la préservation de l'équilibre fragile de l'écosystème

Saharien. Ceci était possible à travers la transmission des valeurs humaines, patrimoniales, et identitaires des mozabites qui ont prouvé et démontré leurs performances urbaines et prouesses architecturales depuis un millénaire. La finalité globale de cette contribution, selon les fondateurs de Tafilelt, est la création de liens entre les valeurs d'un patrimoine mondial de l'humanité et la durabilité de la société Mozabite. Cette idée a diffusé des solutions davantage en harmonie avec les dimensions environnementale, socio-culturelle, économique et institutionnelle qui peuvent définir le nouveau quartier durable.

#### **6.2.5. Tafilelt, un nouveau ksar ou une extension contemporaine du modèle ksourien ?**

Dans cette partie du chapitre, nous avons analysé les avis des initiateurs ainsi que les habitants de Tafilelt et de l'ancien ksar de Ben-Isguen et évalué leurs réactions quant à l'appellation de Tafilelt le «**nouveau ksar**». Nos interlocuteurs sont des « chercheurs universitaires, architectes, urbanistes, ingénieurs, notables, responsables administratifs et habitants ». Ces derniers sont issus de l'ancien ksar de Ben-Isguen et de Tafilelt.

La plupart de nos interviewés identifient Tafilelt soit ; d'un nouveau Ksar ou d'un prolongement historique de l'ancien ksar Ben-Isguen, autrement dit : une nouvelle extension ksourienne.

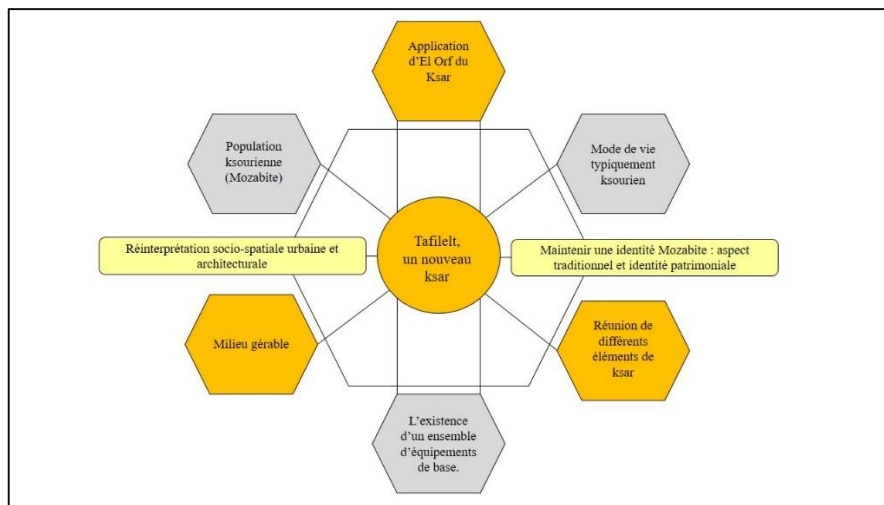
Pour le fondateur de Tafilelt et les initiateurs du projet Tafilelt est réellement un ksar. Le président de la fondation Amidoul soutient qu'un ksar est la projection d'un mode de vie particulier, d'une population qui possède une idéologie particulière dans un espace homogène : « (...) un ksar c'est plutôt un milieu gérable, un mode de vie typiquement Mozabite (...). La différence qu'à Tafilelt, on a dû répondre rapidement à une crise multidimensionnelle en respectant les exigences de la vie contemporaine. (...) Tafilelt est un nouveau ksar car la morphologie ksourienne s'oppose aux normes d'urbanisme d'aujourd'hui qui exigent une standardisation dans la production de l'urbain(...). Cette standardisation est incompatible à avec notre société Mozabite, et nos droits coutumiers et est non conforme à nos appartenances et adaptabilité socioculturelles (fr.).

Un habitant de Tafilelt et membre de la fondation Amidoul rajoute : « À Tafilelt, nous avons essayé de restaurer une identité patrimoniale, un mode de vie ksourien, toute en appliquant les règles de l'Orf de la construction. (...) Le qualificatif « **nouveau ksar** » vient par analogie à la restauration d'une organisation sociale homogène, et une revitalisation d'une identité patrimoniale. Il ne faut pas oublier que nous sommes au 21<sup>ème</sup> siècle, nous ne pouvons pas bâtir de la même manière que nos ancêtres ; les commodités de l'ère contemporaine sont différentes, les techniques et les matériaux de construction disponibles

le sont aussi. La circulation mécanique à l'intérieur d'un nouveau ksar est indispensable car l'habitant Mozabite d'aujourd'hui revendique une certaine qualité de vie » (fr.).

Un ancien membre de l'association Amidoul, ingénieur en génie civil et directeur technique du projet de Tafilelt va dans le même sens en soutenant que : « *Oui, Tafilelt s'agit d'un 'Nouveau Ksar', sur plusieurs plans, nous avons essayé d'assurer une proximité géographique avec l'ancien ksar de Ben-Isguen afin de garantir une continuité socio-spatiale. Nous avons essayé d'assurer un aspect architectural et urbain traditionnel tout en offrant des équipements de service de base. Pour créer un mode de vie ksourien, nous avons opté pour une organisation spatiale qui ressemble à celle de Ben-Isguen afin de préserver une ambiance ksourienne avec une population typiquement ksourienne. Nous avons essayé de préserver un maximum d'éléments historiques et le qualificatif 'Nouveau Ksar' n'est qu'une nouvelle référence sémantique* » (fr.).

En résumé, et pour toutes ces personnes, un ksar est un milieu homogène, gérable, où une population typiquement ksourienne est intégrée, l'Orf de la construction est appliqué, et un mode de vie Mozabite est pratiqué (Fig 6.4).



**Figure. 6.4 :** Arguments qualifiant Tafilelt d'un nouveau ksar  
(Source : auteure, 2022)

Une deuxième catégorie identifie Tafilelt comme étant une nouvelle extension ksourienne. Parmi ces acteurs figure un administrateur de l'Office de Promotion de la Vallée du M'Zab (OPVM), également résident de l'ancien ksar de Beni Isguen, qui précise : « (...) Nous trouvons des amalgames quant à l'utilisation du terme « Ksar » pour ces ensembles urbains, par le simple fait que la morphologie ksourienne ainsi que l'organisation spatiale à l'ancien ksar de Ben-Isguen est différente que celle appliquée à Tafilelt. Cette réalité est tout à fait compréhensible car l'urbanisation radioconcentrique s'oppose au code de

*l'urbanisme (...). En tant qu'habitant à Ben-Isguen, je trouve que l'ambiance ksourienne aux anciens ksour est assez différente (...). Pour éviter tout débat, on préfère, nous architectes et urbanistes, utiliser la formule 'Extension Ksourienne' » (ar.). Un point de vue partagé par un architecte au CLOA de la wilaya de Ghardaïa : « Il est préférable d'utiliser l'expression 'Extension ksourienne' soit pour Tafilelt ou n'importe quel nouveau quartier associé à un ancien ksar. Le ksar représente avant tout un écosystème organisé en trilogie (ksar-palmeraie-oued), en plus, du Souk et du cimetière. À Tafilelt, les composants d'un ksar n'y sont pas réunis ».*

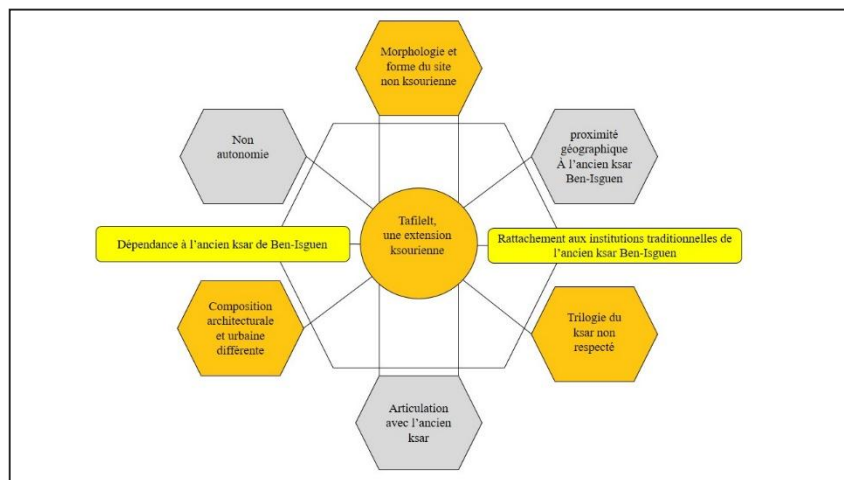
*D'un autre côté, un groupe de notables de Ben-Isguen déclare que: « un véritable ksar est avant tout un organisme autonome, autosuffisant et indépendant sur tous les plans. L'extension Tafilelt ne peut être totalement autonome à cause du rattachement aux institutions traditionnelles du noyau mère. Le système socio-institutionnel à Ben-Isguen ne peut être en aucun cas décentralisé ou divisé ; pour cette raison, Tafilelt sera toujours annexée à Ben-Isguen » (Ar.).*

*Un jeune urbaniste, et habitant à Tafilelt révèle : « En tant qu'urbaniste, je suis critique par rapport à la formule du 'Nouveau ksar'. Il s'agit plutôt d'un nouveau quartier annexé à Ben-Isguen. Les habitants de Tafilelt prennent chaque matin la route vers le ksar de Ben-Isguen, pour y travailler, étudier, faire les courses et pour toutes autres considérations sociale et commerciale. La question de l'autonomie n'était pas envisagée à Tafilelt. (...) Nous devrions appeler les choses par leurs noms, d'un point de vue fonctionnel, Tafilelt est en aucun cas un ksar. (...) Même d'un point de vue architectural, le cadre bâti des anciens ksour est conçu en harmonie intégrale avec l'environnement. Il existe une grande différence entre les anciens noyaux et ces nouveaux quartiers, y compris Tafilelt, que ce soit par la conception des espaces intérieurs ou extérieurs. Le mode d'habiter Mozabite est devenu différent, l'habitant du 21ème siècle possède une mentalité différente et revendique à la fois un certain confort. Nous avons le droit d'améliorer, de produire les indispensables, et de combler les lacunes. Aux anciens ksour, les voies sont plus serrées et les ruelles sont sinueuses. À Tafilelt nous trouvons des grandes placettes, la voiture peut circuler à l'intérieur, même la maison est différente, nous voyons plus d'ouvertures, l'introduction de la cour (...) ce qui témoigne d'un changement dans le savoir-vivre » (Ar.).*

*Un membre de l'association pour la protection de l'environnement à Ben-Isguen (APEB) déclare : « (...) Tafilelt n'est pas un ksar dans la forme même si dans le fond nous pouvons constater une certaine amélioration du vécu par rapport aux anciens ksour. D'un point de vue objectif, Tafilelt est une annexe attachée socialement, culturellement,*

*institutionnellement et fonctionnellement à l'ancien Ksar de Ben-Isguen. La morphologie ksourienne ne peut être reproduite intégralement car le POS exige de nouvelles règles qui interdisent la forme dans l'esprit de l'ancien ksar. Cependant, il est à noter que les fondateurs de Tafilelt ont appliqué plusieurs principes d'el Orf de la construction lors la conception des grandes lignes de l'extension, d'où le non-respect des instruments d'urbanisme à cette époque» (fr.).*

De ce qui précède, nous pouvons retenir que cette deuxième catégorie qualifie Tafilelt d'une extension ksourienne car le quartier est toujours rattaché à l'ancien ksar de Ben-Isguen, ainsi que l'aspect urbain et la morphologique des anciens ksour qui ne peuvent plus être répliqués intégralement dans les nouvelles entités urbaines (Fig. 6.5).



**Figure. 6.5 :** Arguments qualifiant Tafilelt d'une extension ksourienne  
(Source : auteure, 2022)

- **Discussion des résultats**

**D'un point de vue fonctionnel et communautaire :** la dépendance socio-économique, le rattachement institutionnel/décisionnel à l'ancien ksar et le flux pendulaire entre Tafilelt et Ben-Isguen, font de ce quartier une annexe à l'ancien noyau en raison du manque d'une autonomie/autosuffisance intégrale.

**D'un point de vue systémique :** l'absence de l'ensemble des conditions naturelles (la palmeraie et l'oued) qui devraient être interconnectés avec l'ensemble bâti, font que le triptyque ksourien (ksar-palmeraie-oued) est non respecté. Autrement dit, les compositions éco-systémiques d'un ksar ne sont pas réunies à Tafilelt et la relation entre le cadre bâti et son environnement est relativement faible par rapport aux anciens noyaux.

**D'un point de vue sensoriel :** l'ambiance, le dynamisme et la perception des lieux dans les anciens ksour est différente ; à Tafilelt, la modification de la relation entre l'être humain avec la faune, et la flore (tout particulièrement avec la palmeraie), la non dominance

de la mosquée qui donne un esprit sacré et religieux aux anciens ksour, l'absence des lieux de mémoires comme le souk font de Tafilelt une extension ksourienne.

**D'un point de vue organisationnel** : l'organisation spatiale à Tafilelt, sa proximité géographique et son articulation avec Ben-Isguen font de ce quartier une extension ksourienne.

**D'un point de vue paysager, urbain et architectural** : la morphologie et la composition urbaine, la structuration des espaces (trame homogène, tracé orthogonal, système viaire rectiligne, et parcours réguliers), ainsi que l'organisation spatiale et formelle des maisons à Tafilelt font que cette entité urbaine peut être considérée plutôt comme une extension ksourienne.

Actuellement, Tafilelt-en tant qu'extension de l'ancien ksar de Ben-Isguen- incarne une nouvelle mémoire d'une population ksourienne, en se manifestant par une multiplicité d'expressions tant matérielles (symboles, paysages, etc.), qu'immatérielles (savoir-faire, savoir-vivre etc.).

#### **6.2.6. Tafilelt, un parcours jalonné de nombreux succès**

En plus des objectifs énoncés, et des défis relevés par le promoteur de Tafilelt pour cette entité urbaine, une large couverture médiatique y suscite l'intéressement des chercheurs académiques et professionnels. Il semble également que les nombreuses nominations, trophées et prix qui lui ont été décernés, prouvent que ce projet est incontestablement l'un des nouveaux ksour les plus réussis.

Depuis les années 1990, des projets de nouvelles extensions ksouriennes ont été lancées à l'échelle de la vallée du M'Zab, sans pour autant donner d'échos ni à l'échelle locale ou internationale. Toutefois, depuis près d'une décennie, seule la nouvelle extension Tafilelt, est au centre des regards médiatiques, académiques, et opérationnels, en bénéficiant de la reconnaissance des chercheurs et des experts sur de différentes échelles.

Tafilelt est souvent citée dans les recherches en tant qu'exemple du « *Premier quartier durable en plein désert Algérien* ». Selon le promoteur de Tafilelt, le directeur technique du projet, ainsi que des chercheurs nationaux et internationaux, Tafilelt est « *digne des valeurs actuelles du développement durable* » (Chabi et al., 2011). Il existe même une multitude de recherches dans lesquelles Tafilelt est qualifié de durable ou écologique (Adad, 2011 ; Chabi et al., 2011 ; Bachar, 2015 ; Boulmezaoud et al., 2018 ; Ferrat-Soares et al., 2019 ; diafat et al., 2019 ; Gueliane, 2019c ; Bouchemal, 2020). Le succès de Tafilelt a permis d'élaborer une approche inédite en matière d'acceptabilité sociale ; ce qui a impressionné un nombre de chercheurs académiques et scientifiques, experts, ambassadeurs, visiteurs, et associations.

Les fondateurs du projet ont combinés le dynamisme des anciens ksour aux commodités actuelles et la qualité de la vie moderne. Selon ces derniers, Tafilelt a également pour objectif de mettre l'accent et tourner vers les principes du développement durable à travers ses perspectives socio-économiques, environnementales et culturelles. Cette expérience a attiré l'intérêt même du milieu scientifique, universitaire et professionnel, dont on fait le rappel chronologique suivant :

- En **2009**, Tafilelt est citée comme une extension urbaine digne des éco quartiers européens dans un rapport intitulé « Vers des quartiers durables méditerranéens - évaluation qualitative des expériences de développement durable ». Cette qualification est basée essentiellement sur l'intégration des aspects et formes architecturales et urbaines traditionnelles, la protection du milieu naturel Saharien, la mobilisation de la population locale, et le grand respect des coutumes et les traditions communautaires (Séon, 2009).
- En **2010**, le projet Tafilelt est défini comme sorte de déclinaison des principes du développement durable, dans un autre rapport intitulé « Les autorités locales et régionales dans la nouvelle gouvernance méditerranéenne » en illustrant ce projet comme une recherche d'un nouveau équilibre social en conciliant la préservation du patrimoine au développement local durable (Séon et al., 2010).
- En **2011**, le projet de Tafilelt a commencé par attirer l'attention des chercheurs nationaux comme Adad (2011), Chabi et Dahli (2011), qui ont qualifié Tafilelt de ksar écologique et digne des principes et valeurs actuelles du développement durable.
- En **2012**, le projet a commencé par avoir un intéressement important de la presse nationale, après que le projet s'est vu décerné le troisième prix du concours national d'architecture, « *ce qui est une reconnaissance intéressante pour une réalisation qui a été bâtie en marge des circuits habituels* » (Bachar, 2016).
- En **2014**, le premier prix de la meilleure ligue environnementale arabe à l'échelle internationale a été attribué au projet de Tafilelt. Il a été nommé ainsi comme « Le 2<sup>ème</sup> quartier le plus propre en Algérie ». Dans cette même année, Tafilelt a reçu également le prix de l'ONU pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) pour « les projets leaders dans le développement durable ».

- En **2016**, l'Algérie a été à l'honneur en se voyant attribuer deux prix internationaux lors de la COP22<sup>55</sup> qui s'est tenue au Maroc. Les deux prix, celui du « **Coup de cœur des internautes city** » et le 2ème prix du grand jury de la « **ville durable** » ont été **décerné** à Tafilelt. Lors de cet événement, les experts internationaux ont récompensés les fondateurs du quartier pour leurs contributions et apports prometteurs d'un avenir durable. Il s'en est suivi la désignation de Tafilelt comme un modèle à suivre et à répliquer au Sahara Algérien.
- En **2017**, l'expérience de Tafilelt a été exposée en Allemagne lors la (COP23-Bonn) suite à l'invitation de ses fondateurs par le secrétariat des Nations Unies. Le sujet principal de l'exposition était « les changements climatiques ». Lors de cet évènement, Tafilelt a été considérée comme une initiative humaine pour atténuer les effets indésirables d'une crise environnementale et maintenir l'équilibre oasien. De plus, le projet a été mentionné par des géographes spécialisés tels que Hubert Mazurek comme un exemple d'une entité urbaine Saharienne « adaptée aux changements climatiques » dans le network (MC3) « *standing for Mediterranean cities & climate changes* ».
- En **2018**, le Projet de Tafilelt a été exposé en tant qu'un « éco quartier durable » à Marseille (France) dans le cadre de la conférence du réseau des opérateurs et des aménageurs de la ville durable en méditerranée. Par ailleurs, Tafilelt s'est vu décerné aussi, dans la même année, le prix national de la « citoyenneté » pour la ville verte. Le ksar a été qualifié également par des chercheurs internationaux comme « la première extension écologique en Algérie » dans le rapport de l'institut de la méditerranée « Les gouvernements infranationaux Euro-Med dans la lutte contre le changement climatique ». Comme il a été qualifié d'un nouveau ksar durable dans un ouvrage d'une édition universitaire européenne intitulé « *Ksar Tafilelt : Modèle de construction réussit d'une cité durable* ».
- En **2020**, la fondation Amidoul était lauréate du prix de la fondation autrichienne «Energy Globe Foundation » par le biais de Tafilelt. Le prix a été décerné pour l'obéissance du quartier aux exigences et principes du développement durable, ainsi que pour les solutions bioclimatiques remarquables et efficaces engagées par les initiateurs du projet.

---

<sup>55</sup>COP22 : C'est la 22ème conférence des parties sur le changement climatique. Cette version a eu lieu à Marrakech (Maroc) et s'inscrit dans la continuité des sommets universels sur les changements climatiques organisés par l'ONU depuis l'adoption du « Protocole de Kyoto » en 1997.

- En **2023**, le Ksar Tafilelt a été honoré du prestigieux Prix international des villes écologiques, également appelé Energy Globe Award. Cette distinction, attribuée en Norvège, a été remportée parmi plus de 2 000 projets issus de 180 pays. Elle vise à encourager les initiatives durables qui apportent des solutions aux défis environnementaux et favorisent l'utilisation des énergies renouvelables.

De tout ce qui vient d'être mentionné on peut déduire que Tafilelt semble être le seul quartier Algérien qui a bénéficié de l'estimation du monde académique et professionnel. Nous rappelons que l'objectif de ce chapitre étant de comprendre les critères de désignation de Tafilelt comme un quartier écologique, durable et exemplaire. Pour ce faire, il nous semble que le potentiel de la réinterprétation contemporaine des ressources vernaculaires et identitaires de la pentapole devrait être analysé.

### **6.3. Analyse urbaine de l'ère d'étude**

#### **6.3.1. Tafilelt : le résultat d'une réinterprétation des ressources patrimoniales et d'une revitalisation des valeurs ancestrales**

Selon les propos du promoteur du projet, la volonté première à Tafilelt était de recréer l'atmosphère des noyaux anciens au sein d'un quartier contemporain, dans l'objectif de « retourner vers la ville traditionnelle qui a duré afin de créer la ville de demain ». Cette ambition s'est concrétisée à travers une double approche, spatiale et expérientielle, visant à réinscrire les habitants dans une continuité patrimoniale. Ainsi, les concepteurs ont cherché à réactiver les valeurs historiques, esthétiques, urbanistiques et architecturales du vernaculaire mozabite, conférant au projet une identité locale forte et une plus-value patrimoniale.

Cette réinterprétation consciente du patrimoine s'inscrit dans une logique de durabilité, valorisant la capacité d'adaptation des formes urbaines traditionnelles aux spécificités climatiques, physiques et socioculturelles du territoire. La réactualisation de l'urbanisme vernaculaire constitue, selon les acteurs du projet, une leçon essentielle pour penser la durabilité dans les contextes Sahariens.

#### **❖ Adaptation majeure de l'espace urbain au milieu physique et naturel**

Les concepteurs ont procédé à la création d'une composition urbaine qui naît du sol et des ressources de la région. Cette solution a mis l'accent sur l'intégration de l'espace urbain dans son contexte géomorphologique en harmonie totale avec le milieu naturel, et prenant compte de l'ensemble des contraintes locales à travers :

- **Implantation** : Pour que le projet soit cohérent avec l'existant, Tafilelt est implanté sur un terrain vierge de pitons rocheux sans valeur agricole, dominant la vallée. Cette

implantation a un double objectifs environnemental et économique, entre autre : Protéger l'écosystème ksourien en préservant les terres fertiles pour la culture et la palmeraie, se protéger de l'effet dévastateur des crues de oued el M'Zab, ainsi que la proximité du terrain de l'ancien ksar de Ben-Isguen (Fig. 6.6).

- **Rempart** : il était important de fortifier le quartier par des structures défensives et contrôler sa croissance par un mur d'enceinte. L'objectif est d'avoir un milieu gérable en limitant son développement, en empêchant son étalement et en protégeant le quartier des animaux et des étrangers. (Fig. 6.7).
- **Matériaux locaux et écologiques** : les concepteurs du quartier ont opté pour des matériaux locaux, disponibles, bons isolants thermiques et acoustiques, adaptés au climat aride, recyclables et non coûteux, tels que la pierre et l'argile (adoptées dans la construction des murs porteurs) ; le plâtre, la chaux et le sable (appropriés aux revêtements), ainsi que le bois des palmiers (approprié aux menuiseries) . La plupart de ces matériaux sont connus comme étant durables ou verts, possédant un impact environnemental plus réduit et une empreinte carbone minimale.
- **Rapport à l'échelle humaine** : il était important d'adapter au contexte local la morphologie urbaine et l'organisation des nouveaux espaces ksourien. Certaines conditions ont été mises en avant pour respecter ces critères en produisant des petites maisons de taille optimale qui permettent la cohérence de l'espace, la lisibilité, la luminance, et préfigure un dynamisme souple tout en évitant le sentiment d'encombrement, de promiscuité et d'anxiété (Fig. 6.6, 6.7, 6.8).



**Figure. 6.6, 6.7, 6.8** : Adaptation de l'espace urbain au milieu naturel  
(Source : Association Amidoul, 2015)

#### ❖ **Adaptation majeure de l'espace urbain aux conditions climatiques locales**

En adaptant des solutions ancestrales et en s'inspirant des principes urbanistiques des anciens ksour, les initiateurs de Tafilelt ont essayé de créer un microclimat favorable à l'appropriation des espaces extérieurs pour une meilleure résistance et résilience aux conditions climatiques locales à travers :

- **Compacité et densité** : la valorisation du sol est avant tout une réponse climatique, mais aussi économique, environnementale et sociale. Dans le contexte climatique, la densité et la compacité servent à limiter l'impact de l'intensité du rayonnement solaire sur l'espace urbain. Elles permettent également la bonne inertie thermique, en créant un maximum de zones ombragées durant la période estivale, où le rayonnement solaire est plus intense, et les températures ambiantes sont élevées. Elles réduisent également la déperdition thermique durant la période hivernale où les températures ambiantes sont plus basses et les apports solaires sont minimisés (Fig. 6.9).
- **Allées étroites** : les rues, les ruelles et les impasses sont hiérarchisés avec un profil étroit afin de réduire l'influence de l'irradiation solaire, ombrager les façades des maisons en limitant le « facteur de vue du ciel »<sup>56</sup>et casser et désorienter les vents dominants (Fig. 6.9, 6.10, 6.11, 6.12).
- **Éléments d'ombrage** : l'intégration d'éléments traditionnels comme les encorbellements ou les extensions en étage des maisons afin de protéger et couvrir les passages de l'intensité des rayons solaires et diminuer le taux des rayonnements absorbés (Fig. 6.9, 6.10, 6.11, 6.12).
- **Passages couverts** : il était nécessaire de créer des passages d'attente ombrés comme régulateurs thermiques. Ces derniers favorisent la ventilation naturelle ainsi que le refroidissement passif en accélérant l'écoulement de l'air et la création d'un microclimat frais (Fig. 6.11, 6.12).



**Figure.6.9, 6.10, 6.11, 6.12** : Adaptation majeure de l'espace urbain aux conditions climatiques locales  
(Source : auteure, 2018)

<sup>56</sup>Facteur de vue du ciel ou le SkyView Factor (SVF) est un indice de visualisation qui mesure la portion de ciel perceptible en un point donné sur une demi-sphère (Kokalj et al., 2011).

- **Hauteur minimale** : la hauteur de la maison est déterminée par la maximale du soleil en hiver (Ali-Toudert *et al.*, 2005). L'objectif est de faire bénéficier les façades opposées des rayons solaires. Tous les logements sont en rez-de-chaussée avec étage (R+1) plus une terrasse (Fig. 6.13). Suivant l'Orf de la construction, il s'agit d'une répartition des espaces sur deux niveaux au maximum, avec un droit à l'ensoleillement pour tous les logements avoisinants (Cuperly, 1987).
- **Mitoyenneté** : Cette solution vise à optimiser l'espace intérieur des habitations tout en réduisant au maximum la surface des parois extérieures. Cette approche contribue à réduire l'absorption du rayonnement solaire par le tissu urbain. Elle réduit également les surfaces exposées aux rayonnements solaires intenses à l'exception des façades principales et les terrasses pour leur besoin en ensoleillement (Fig. 6.14, 6.15).
- **Introversion** : pour un minimum de surfaces exposées, les initiateurs de Tafilet ont opté pour des formes urbaines fermées et emboîtées. Le but est d'adapter la maison au contexte du climat aride. L'emboîtement des enveloppes offre davantage une protection maximale contre les gains de chaleur par rayonnement. L'introversion d'une structure géométrique aussi compacte et massive que possible minimise les effets des conditions climatiques extérieures et protège l'ambiance intérieure des gains de chaleur (Fig. 6.13, 6.14).
- **Façade aveugle et revêtement rugueux** : les façades sont aveugles et du coup 60% des parois extérieures de l'enveloppe sont protégées des radiations solaires et l'excès de chaleur. Nous notons l'emploi d'une technique ancienne, mélange de sable et de mortier de chaux aérienne, pour le revêtement extérieur des murs. Cette technique permet d'assurer la rugosité de la surface des bâtis dans le but d'éviter le réchauffement excessif de la paroi (Fig. 6.13, 6.14).
- **Ouvertures et protections solaires** : des ouvertures en moucharabiehs sont utilisées afin de limiter le flux de chaleur introduit par les ouvertures orientées « sud ». Ces protections solaires ont un double rôle, social en permettant le propriétaire de voir sans être vu et climatique en laissant passer l'air à travers les orifices tout en protégeant les pièces intérieures des ardeurs du soleil (Fig. 6.16) ; d'où les propos recueillis de l'ingénieur (en génie civil) du projet : « *Les procédés bioclimatiques hérités des savoirs ancestraux constituent un répertoire remarquable de dispositifs*

*passifs, témoignant de leur efficacité éprouvée en matière de sobriété énergétique et d'adaptation aux contraintes climatiques».*



**Figure.6.13, 6.14, 6.15, 6.16** : Adaptation majeure de l'enveloppe extérieure aux conditions climatiques locales  
(Source : auteure, 2020)

#### ❖ **Adaptation majeure de l'espace urbain aux valeurs socioculturelles et identitaires des nouveaux habitants**

Les fondateurs du projet ont opté pour une composition urbaine et architecturale en harmonie intégrale avec l'identité socioculturelle de la communauté Mozabite dans le respect des valeurs ancestrales pour une meilleure intégration des nouveaux habitants. Parmi les solutions socio-culturelles, réinterprétées de l'urbanisme et l'architecture ksourienne, nous citons :

- **La rationalité, sobriété et cohérence** : en réponse à l'Orf de la construction qui incite l'aspect égalitaire du rite ibadite –praticqué par le M'Zab – toutes les maisons à Tafilelt se ressemblent quel que soit le rang social des habitants. Aucun signe de richesse ne devrait être visible ; les façades sont similaires, de couleur unifiée (soit par rapport aux façades ou des terrasses extérieures), modestes, simples, et bâties dans l'autarcie (Fig. 6.17, 6.21).
- **L'intimité** : ce principe est appliqué dans la hiérarchisation viaire (rue- ruelle - impasse), le mur d'enceinte, les petites ouvertures, l'œil de bœuf et l'expression du vide sur les façades, les passages couverts ainsi que le respect du ~~de~~ vis-à-vis (Fig. 6.21, 6.22).
- **L'esthétique traditionnelle et ancestrale** : les acteurs du projet ont tenté de perpétuer l'aspect patrimonial et ancestral de la communauté Mozabite en proposant une composition urbaine habituelle qui permet aux nouveaux habitants de se sentir chez eux. L'aspect traditionnel a permis de projeter le quartier dans une perspective

novatrice en offrant une meilleure qualité paysagère, un confort visuel, et une ambiance habituelle (Fig. 6.17, 6.18, 6.19, 6.20).

- **Les symboles culturels** : Afin d'assurer la transmission du savoir-vivre de la communauté Mozabite, l'intégration des symboles à forte valeur identitaire dans les espaces urbains et architecturaux était capitale. Le recours aux éléments de repère tels que la tour de guet, et les puits traditionnels donnait un caractère authentique au quartier. L'intégration de l'œil de bœuf en premier étage, qui donne sur la façade, permet ainsi aux femmes Mozabites de préserver leur intimité (Fig. 6.17, 6.18, 6.19, 6.20, 6.22).



**Figure. 6.17, 6.18, 6.19, 6.20, 6.21, 6.22** : Adaptation majeure de l'espace urbain aux valeurs socioculturelles et identitaires  
(Source : auteure, 2020)

### **6.3.2. Potentialités et atouts de Tafilelt selon les principes de la durabilité et l'écologie urbaine**

#### **❖ Rôle de la réinterprétation du patrimoine vernaculaire sur le plan environnemental**

En plus des potentialités de son tissu urbain, Tafilelt présente aussi de nombreuses alternatives d'intégration de mesures de développement urbain durable grâce à ses valeurs patrimoniales socio-culturelles et bâties (Tableau. 6.2).

**Tableau 6.2** : Potentialités environnementales locales en termes de développement durable et d'écologie urbaine

<b>Plan environnemental</b>	
<b>Valoriser les sols et limiter la consommation foncière</b>	Par la construction de la cité dans un espace protégé des aléas naturels (crues de l'Oued), la préservation des terres agricoles, la création des espaces verts et plantes tolérantes à la sécheresse, ainsi que l'entretien des espaces végétalisés par les habitants.
<b>Créer une écologie urbaine et offrir un meilleur cadre naturel</b>	Favoriser la biodiversité désertique à travers l'éco-parc qui contient de différentes espèces et plantes sahariennes. Par ailleurs, la charte de la cité incite que chaque habitant doit planter et s'occuper d'un arbre dattier, un arbre fruitier et un arbre sauvage. Les biens de ces derniers seront récoltés pour le bénéfice de l'habitant lui-même. De plus, l'implantation de petits jardins publics au sein de la cité comme des régulateurs thermiques ; ils permettent de guider les déplacements de l'air en filtrant les poussières et les vents de sable pendant les périodes chaudes et relient les habitants à leur environnement naturel.
<b>Préserver les ressources en favorisant la récupération et la production des alternatives</b>	Un tri sélectif de déchets se fait par le système traditionnel (gagnant-gagnant) ; ce moyen permet de collecter le pain rassis, les épluchures de fruits et légumes pour les animaux de l'éco-parc. En contrepartie, les habitants qui participent au tri reçoivent chaque mois du lait, des œufs, des viandes etc.

(Source : auteure, 2022)

D'après l'analyse de notre cas d'étude, il apparaît que sur le **plan environnemental**, ce projet a pour ambition de s'adapter au cadre dans lequel il évolue, en intégrant des potentialités locales en termes de quelques principes du développement durable et d'écologie urbaine.

❖ **Rôle de la réinterprétation du patrimoine vernaculaire sur le plan socio-culturel**

D'après l'analyse des entrevues, il apparaît que sur le **plan socio-culturel**, ce projet a pour ambition d'améliorer les conditions sociales de la vie en communauté, à travers une démarche unique qui cherche la restauration d'une identité patrimoniale et la conciliation entre la préservation du mode de vie mozabite et le confort contemporain de l'habitant de l'ère actuelle (Tableau. 6.3).

**Tableau 6.3 : Potentialités socio-culturelles locales en termes de développement durable**

<b>Plan socio-culturel</b>	
<b>Préserver l'identité culturelle</b>	Les initiateurs du projet ont réactualisé une identité ancestrale à travers laquelle les habitants peuvent s'identifier. L'identité collective peut sauver un art identifiable qui est l'architecture ; cet art a pu sauver leur environnement pendant dix siècles et selon les développeurs du projet, ce savoir-faire, peut toujours le faire.
<b>Identifier et favoriser les facteurs de paix</b>	Cette expérience a favorisé le partage et la transmission des valeurs collectives fortement enracinées, le renforcement d'un sentiment d'identité commune et la création de nouvelles pertinences en matière de développement socio-culturel. Elle a permis également de rassembler de différentes parties autour d'un projet communautaire et de partager d'une mémoire collective ; ce qui constitue un moyen efficace et durable de rétablir la paix et la sécurité au sein d'une cité nouvelle.
<b>Participation citoyenne pour un projet de société</b>	Elle implique la participation des futurs habitants dans la décision, la conception, la construction de leurs maisons et la gestion des espaces publics pour répondre au mieux à leurs aspirations. Alors que, la participation des citoyens, et plus largement de la société civile (entreprises, associations, institutions traditionnelles etc.), à la définition des besoins des habitants, au cœur d'une gestion urbaine et locale durable, n'est pas une pratique encore très développée dans les villes méditerranéennes. Pourtant, par le biais de l'association « Amidoul », Tafilelt semble mettre le premier pas vers la durabilité par l'insertion économique de jeunes de la cité sur les chantiers et en traduisant le premier principe de la déclaration de RIO. Cette dernière confirme la nécessité de préserver l'environnement et le cadre de vie de l'être humain. Il en fait un droit : « les êtres humains sont au centre des préoccupations relatives au développement durable. Ils ont droit à une vie saine et productive en harmonie avec la nature ».
<b>Solidarité</b>	Le proverbe « one man can't build a house on his own, but ten men can build ten houses together » [ <i>« un homme ne peut pas bâtir une maison par soi-même, mais dix hommes peuvent bâtir dix maisons ensemble »</i> , « <i>l'union fait la force</i> »] a formé la base de la solidarité entre les futurs habitants de la cité. La mobilisation communautaire a permis la réduction du coût global du projet par de multiples associations, ainsi que le système d'entraide et de coopération traditionnelle « Touiza » ; ce concept traditionnel consiste à aider les membres démunis de la communauté par l'organisation de différentes récoltes pour compléter le paiement de leurs maisons, mais pas seulement ; actuellement, la Touiza prend en charge la gestion urbaine et environnementale de la cité.

(Source : auteure, 2022)

❖ **Rôle de la réinterprétation du patrimoine vernaculaire sur le plan économique**

D'après l'analyse du projet Tafilelt, il apparaît que sur le plan **économique**, il a pour ambition de construire un habitat de bon marché, à un coût abordable pour la classe moyenne. Le Projet représente certains potentiels en terme de réinterprétation de quelques éco-éléments qui contrastent avec les précédents atouts environnementaux et socio-culturels (Tableau. 4).

**Tableau 6.4 :** Potentialités économiques locales en termes de développement durable et d'écologie urbaine

<b>Plan économique</b>	
<b>Soutien à l'économie locale</b>	Construire des maisons à faible coût, en revitalisant un savoir-faire local par le recours aux matériaux de construction locaux, l'insertion économique des futurs habitants sur les chantiers, et prévoir un jeu d'acteurs efficace pour un délai d'achèvement est plus court et plus prévisible ; ce qui pourrait avoir un impact significatif sur le développement économique local.
<b>Réduction des coûts énergétiques</b>	Le projet intègre des solutions bioclimatiques et éco énergétiques par la réinterprétation de quelques éco éléments vernaculaires et passifs. Le recours aux techniques constructives traditionnelles permettent d'assurer un éclairage passif et de la ventilation naturelle afin de lutter contre la surconsommation énergétiques (ouvertures zénithales, moucharabeh...etc.). Le recours aux matériaux locaux mène à la diminution des dépenses énergétiques lors l'étape de leur production, leur transport et même de leur mise en œuvre. En ce qui concerne l'utilisation des énergies renouvelables, la fondation AMIDOUL a mis en place la méthode traditionnelle (Gagnant-Gagnant) pour sensibiliser les habitants de la cité à la réduction de la consommation de l'électricité et de l'eau. La démarche implique de gratifier par des récompenses ceux qui se démarqueraient par leurs performances dans ce domaine.

(Source : auteure, 2022)

### 6.3.3. Introduction des procédés écologiques contemporains

#### ❖ Parc zoologique de Tafilelt : une tentative de rééquilibrage éco systémique

Un projet lancé par la fondation Amidoul en 2013 et réalisé en 2018 sur une surface globale de 5,9 ha. C'est un jardin botanique qui se situe dans la périphérie au nord-ouest de Tafilelt. Par analogie à la palmeraie, le projet du parc zoologique a pour objectif de lutter contre la perte de l'identité oasienne des nouvelles extensions ksourienne (Fig. 6.23, 6.24, 6.25). Selon le président de la fondation Amidoul : « *La notion de la ruralité est aussi importante à Tafilelt que l'urbanité* ». Le parc zoologique se considère pour ses initiateurs comme une assurance de l'aspect écologique et durable de Tafilelt. C'est un espace aménagé qui offre à Tafilelt un paysage naturel, une façade urbaine verdoyante et des parcours qui facilitent les promenades, la détente et les échanges entre les habitants. Il vise à protéger la biodiversité et à maintenir l'équilibre de l'écosystème oasien. Pour stimuler la notion d'éco-citoyenneté et afin de sensibiliser et impliquer les habitants dans les questions environnementales et écologiques ; des visites guidées pour les jeunes habitants et pour les enfants des écoles et des crèches sont programmées. L'enjeu majeur est de relier la nouvelle génération avec son environnement.



**Figure. 6.23, 6.24, 6.25** : Eco-parc de Tafilelt  
(Source : auteure, 2018)

L'éco parc renferme un zoo et pâturages qui recueillent des espèces animales Sahariennes sauvages tels que : les mouflons, les fennecs, les varans et les gazelles. D'autres espaces sont aménagés pour les mammifères locaux comme les chevaux, les dromadaires, les moutons, etc. Une basse-cour est aménagée pour l'élevage des volailles, une chèvrerie et un bassin pour palmipèdes. Pour créer un microclimat moins agressif et diffuser une meilleure qualité de l'air, le parc abrite des petits jardins botaniques, des roseraies et des potagers collectifs. Une grande variété de plantes aromatiques et un large éventail de palmiers dattiers, des arbres fruitiers et des arbustes sont plantés dont le but de préserver les ressources biologiques : soit espèces animales ou végétales Sahariennes (Fig. 6.26, 6.27, 6.28).



**Figure. 6.26, 6.27, 6.28** : Élevage des animaux au parc zoologique de Tafilelt  
(Source : Amidoul, 2018)

Dans une perspective d'intégration environnementale et de sensibilisation à l'éco-tourisme, le parc zoologique de Tafilelt — qualifié d'« éco-parc » par ses fondateurs — constitue un pôle expérimental multifonctionnel articulé autour de la durabilité appliquée. Il regroupe un ensemble d'infrastructures à vocation éducative, scientifique et écologique : musée artisanal à base de ressources naturelles (plantes séchées, peaux et poils), laboratoire de recherche, grande salle de conférences, bibliothèques spécialisées, site pilote de traitement des eaux, unité de compostage, et station expérimentale de production d'énergies renouvelables (voir annexe Q). Ce dispositif contribue à la valorisation territoriale de l'extension ksourienne, tout en renforçant la compétitivité de la Fondation Amidoul sur le plan socio-économique et environnemental.

Le **site expérimental de traitement des eaux** explore des alternatives durables telles que la phyto-épuration, système écologique mobilisant des plantes aquatiques et micro-organismes pour purifier les eaux usées domestiques. L'eau ainsi traitée est réemployée à des fins non potables (irrigation, entretien des bassins). Toutefois, les contraintes spatiales limitent sa généralisation à l'échelle du quartier, d'où la recherche actuelle de financements pour des dispositifs plus adaptés.

L'**unité de compostage des déchets** s'inscrit dans une logique d'éco-responsabilité citoyenne. Une convention encourage les habitants à trier leurs déchets organiques (épluchures, résidus végétaux, marc de café, etc.) et à les acheminer vers le parc pour valorisation. Une partie sert à l'alimentation animale, l'autre à la fertilisation des jardins. Ce mécanisme, en place depuis 2014, touche environ une centaine de foyers. En contrepartie, les participants reçoivent mensuellement des produits alimentaires locaux, instaurant ainsi une dynamique incitative fondée sur la participation et la redistribution. Malgré son efficacité locale, cette initiative reste encore limitée dans son déploiement.

La **station expérimentale de production d'énergies renouvelables** incarne l'ambition énergétique de la fondation. Des tests ont été menés sur des habitations pilotes, via l'installation de panneaux photovoltaïques. Néanmoins, le coût prohibitif de ces équipements rend leur diffusion difficile auprès des ménages. Un projet d'alimentation intégrale du quartier en énergie solaire demeure en suspens, faute de financements. L'exploitation de la biomasse (issue des palmiers) a également été envisagée, bien que ses impacts environnementaux négatifs sur l'écosystème oasien (surexploitation hydrique et pollution atmosphérique) soulèvent des réserves.

Enfin, le **laboratoire de recherche** hébergé dans le parc mène des études appliquées sur la réutilisation des eaux et boues en agriculture, ainsi que sur l'extraction de composés actifs (huiles essentielles) à partir de plantes endémiques telles que le romarin ou la lavande. Ce lieu témoigne d'un croisement fécond entre savoirs empiriques et recherches scientifiques orientées vers la résilience des territoires arides.

- **Discussion des résultats**

Il ressort de l'examen théorique mené dans le cadre de cette recherche que le concept de quartier durable ne constitue pas l'émergence d'un paradigme urbain radicalement inédit, mais s'inscrit plutôt dans une logique de réactivation et de réinterprétation de modèles urbains antérieurs. En particulier, dans un contexte fortement imprégné de dimensions socio-culturelles et de patrimoine vernaculaire, comme celui de la vallée du M'Zab, le développement urbain durable — tel que défini par de nombreux chercheurs et experts —

ne saurait être réduit à un modèle standardisé ou universel. Il émane avant tout des aspirations locales, des systèmes de valeurs communautaires, ainsi que des dynamiques sociales propres à chaque territoire (Diafat et al., 2019), comme en témoigne l'exemple de la nouvelle extension ksourienne de Tafilelt.

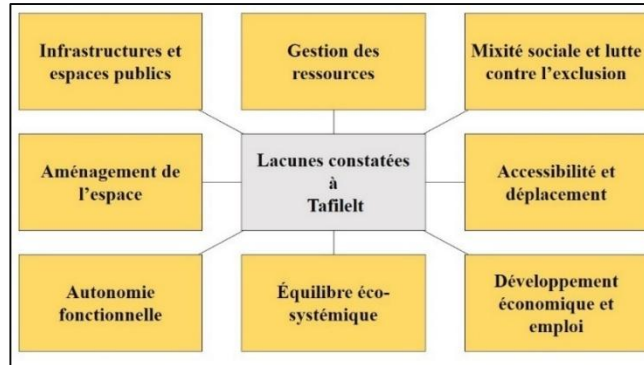
L'analyse des données empiriques permet de reconnaître en Tafilelt une relecture contemporaine des anciens ksour mozabites, s'inscrivant dans une démarche communautaire visant à réorienter les pratiques urbanistiques. Ce projet vise à atténuer les tensions entre l'homme et son milieu, à améliorer les conditions de vie dans les nouveaux espaces ksouriens, à réactiver les valeurs essentielles de la vie communautaire, tout en assurant la préservation des modes de vie traditionnels profondément ancrés dans la culture locale. La mobilisation du patrimoine vernaculaire, tant dans ses dimensions matérielles qu'immatérielles, a ouvert la voie à des choix de conception en cohérence partielle avec les principes du développement durable. Parmi ceux-ci figurent la valorisation des savoir-faire traditionnels, la sauvegarde de l'identité locale, ainsi que la volonté manifeste de plusieurs parties prenantes d'engager un processus de transformation sociale. Cette dynamique peut être interprétée comme un acte de médiation intergénérationnelle, offrant un lien tangible avec l'héritage historique de la société mozabite.

Les résultats confirment que Tafilelt est perçue comme un projet durable et écologique en raison de sa capacité à intégrer les valeurs vernaculaires dans une perspective contemporaine, tout en honorant un patrimoine pluriséculaire qui confère à la vallée du M'Zab une forte valeur ajoutée (Denche et al., 2022). Ce cadre urbain, en tant qu'extension ksourienne, révèle un potentiel de développement significatif, structuré autour de trois axes fondamentaux :

- **Adaptation fine de l'espace urbain aux caractéristiques physiques et naturelles du site ;**
- **Adéquation aux conditions climatiques Sahariennes locales ;**
- **Intégration aux référents socio-culturels et identitaires portés par les nouveaux résidents.**

Les externalités positives générées par Tafilelt, notamment en matière de valeurs socio-environnementales et économiques, ainsi que la présence d'équipements structurants tels que son parc zoologique, traduisent certains des fondements d'un développement urbain durable. Toutefois, l'absence de prise en compte explicite de plusieurs indicateurs clés de durabilité soulève des interrogations sur la portée réelle de son exemplarité dans ce domaine. Si la construction de Tafilelt semble s'être adaptée aux contingences contextuelles de son

implantation, plusieurs dimensions essentielles demeurent négligées, certains principes non opérationnalisés, et des constantes théoriques absentes ou non consolidées (Gueliane, 2019c ; Ferrat-Soares et al., 2019 ; Diafat et al., 2019 ; Denche et al., 2022). L'analyse urbaine et contextuelle de ces limites permet d'en dégager neuf enjeux majeurs, présentés en (Fig 6.29)



**Figure. 6.29** : Recensement des principales déficiences constatées à Tafilet lors l'analyse urbaine  
(Source : Auteure, 2022)

Le projet de Tafilet est considéré aujourd'hui comme riche en aménités et atouts, mais également porteur de limites et contraintes (Fig.6.30). Face aux constats négatifs pointés dans un projet de quartier dit durable, des limites, et des déficiences incitent de s'interroger sur la réelle soutenabilité de son mode de développement. Dès lors, l'évaluation de l'adaptation de l'espace urbain de Tafilet aux principes de la durabilité urbaine est placée au cœur des préoccupations de cette recherche.



**Figure. 6.30** : Façade urbaine principale versus façade urbaine postérieure de Tafilet  
(Source : auteure, 2024)

## Conclusion

Alors que les métropoles du Nord Algérien font face à des défis pluriels, les villes Sahariennes, et notamment la pentapole du M'Zab, traversent une crise multidimensionnelle — urbaine, environnementale, patrimoniale et socio-économique. L'altération progressive du caractère identitaire des ksour, l'érosion de leurs palmeraies et la dégradation de leur cachet ancestral témoignent de l'ampleur des mutations en cours. Face à cette situation, un groupe d'initiatives communautaires a proposé une alternative fondée sur la réinterprétation du modèle oasien : la création d'extensions ksouriennes en cohérence avec les spécificités locales.

Ce chapitre a permis de retracer l'émergence de l'expérience urbaine de Tafilelt, projet emblématique d'une volonté de concilier ancrage patrimonial et exigences contemporaines. Pensée comme un prolongement des ksour historiques, cette entité urbaine se distingue par son processus participatif, son inspiration vernaculaire, et l'engagement citoyen qui a présidé à sa réalisation. Elle constitue, à ce titre, une manifestation rare d'écocitoyenneté en milieu désertique.

À travers une enquête de terrain approfondie, plusieurs arguments ont été mobilisés pour justifier la dénomination de « nouveau ksar » ou « extension ksourienne » : la réactivation de l'orf de la construction, la préservation d'un mode de vie mozabite, l'ancrage communautaire, mais également l'interdépendance fonctionnelle et géographique avec le ksar de Beni-Isguen. Ces éléments confèrent à Tafilelt un statut hybride, entre continuité et innovation.

La reconnaissance institutionnelle et académique dont bénéficie le projet — à travers prix, distinctions et valorisations médiatiques — atteste de sa portée exemplaire. Il s'agit, en effet, d'une tentative aboutie de mise en cohérence entre l'espace bâti, le milieu physique et les valeurs sociales locales (Denche et al., 2022). La mobilisation des ressources vernaculaires et la transmission des savoir-faire ancestraux y apparaissent comme les vecteurs fondamentaux d'une durabilité contextualisée, inscrite dans la mémoire collective et territoriale.

Pendant, malgré son succès, le projet n'échappe pas à certaines critiques. Des incertitudes subsistent quant à l'efficacité réelle de certaines mesures, en l'absence d'évaluations rigoureuses menées par les concepteurs eux-mêmes ou par des instances indépendantes. Si de nombreuses études qualifient Tafilelt de « durable », cette qualification reste discutable sans un cadre d'analyse objectif et contextualisé. Comme l'indique l'état

de l'art, le véritable défi n'est pas l'absence d'expériences pertinentes, mais l'usage inflationniste et souvent non fondé du terme « durable » dans les discours institutionnels et académiques.

À cet égard, il convient de rappeler que l'analyse urbaine et contextuelle, bien qu'indispensable, demeure insuffisante pour appréhender l'ensemble des problématiques inhérentes à la durabilité d'un site tel que Tafilelt. L'une des raisons pouvant expliquer sa qualification récurrente comme projet « durable » réside justement dans une lecture analytique basique, centrée sur les aspects visibles de l'espace. Or, une telle lecture ne permet pas, à elle seule, d'identifier de manière fine les fragilités structurelles ni les réelles performances du projet. Ce n'est qu'à travers une **évaluation méthodologiquement construite, systémique et adaptée au contexte Saharien**, qu'il devient possible de révéler objectivement les forces et les faiblesses de cette initiative.

Ainsi, les résultats de ce chapitre permettent également de confirmer que la qualification de Tafilelt comme "ksar durable" s'appuie sur un récit discursif mobilisant des symboles patrimoniaux, des valeurs communautaires et une mise en scène d'éléments écologiques visibles.

À la lumière de cette analyse, il apparaît désormais essentiel de dépasser les discours d'intention et de mettre à l'épreuve les critères de durabilité. Le chapitre suivant s'attache à formuler un outil d'évaluation spécifique à la réalité Saharienne, afin d'objectiver les performances des nouvelles extensions ksouriennes comme Tafilelt, et d'envisager des voies de généralisation raisonnée à l'échelle du territoire Algérien.

**CHAPITRE VII : MODELISATION D'UN SYSTEME  
D'ÉVALUATION DE LA DURABILITE MICRO-  
URBAINE EN MILIEU SAHARIEN**

## CHAPITRE VII : MODELISATION D'UN SYSTEME D'ÉVALUATION DE LA DURABILITE MICRO-URBAINE EN MILIEU SAHARIEN

### Introduction

Les analyses menées dans les chapitres précédents ont mis en évidence une série d'observations conceptuelles, contextuelles et urbanistiques, qui ont motivé l'élaboration d'un outil d'Évaluation de la Durabilité Micro-Urbaine (OEDMU). Cet outil ne vise pas uniquement à attribuer des jugements de valeur, mais se présente comme un dispositif permettant de suivre et de monitorer les progrès réalisés vers les objectifs de développement durable, spécifiquement au stade de l'exploitation d'un quartier.

Il existe une grande variété d'outils d'évaluation de la durabilité dans les contextes urbains, allant de grilles d'évaluation simples à des outils informatiques utilisant des indicateurs souvent complexes à manipuler.

L'analyse conduite dans le chapitre trois (III) a permis de dresser un constat global sur les outils d'évaluation existants à l'échelle internationale. L'analyse – bien que non exhaustive – des différents outils d'évaluation de la durabilité urbaine et micro-urbaine (OEDUMU) a révélé plusieurs limitations. En effet, ces outils se concentrent sur des évaluations statiques, alors que les conditions du développement durable évoluent dans le temps. Aussi, ils se limitent souvent à la prise de décision (planification et gestion de projet) ou à la reconnaissance internationale (certification), sans inclure une évaluation dynamique des impacts réels des projets sur la durabilité à moyen et long terme. Encore, cette analyse a mis en lumière la complexité, les controverses, et le déséquilibre dans l'évaluation des différentes dimensions de la durabilité, ce qui a parfois conduit à l'abandon du processus d'évaluation par les utilisateurs. En dernier, les OEDUMU génériques sont souvent limités et ne tiennent pas suffisamment compte des spécificités climatiques, environnementales, économiques, socio-culturelles, et institutionnelles propres à chaque territoire. L'échelle micro-urbaine, celle du quartier, apparaît ainsi comme l'échelle idéale pour la mise en œuvre des objectifs de durabilité, renforçant l'importance de l'évaluation à ce niveau.

Le chapitre quatre (IV) a été dédié au contexte spécifique de l'Afrique et, en particulier, sur l'application des OEDUMU au Sahara Algérien. Les spécificités locales, ainsi que l'absence de cadres réglementaires, institutionnels, législatifs et techniques encadrant l'EDUMU en Algérie, indiquent que les approches actuelles ne sont pas pleinement adaptées aux enjeux locaux.

Dans ce chapitre, la question centrale est de savoir comment mesurer de manière scientifique la durabilité des quartiers Sahariens. Les constats précédents mettent en lumière les limites des paradigmes d'évaluation conventionnels. De nombreuses recherches ont montré que bien qu'une approche scientifique de la durabilité soit possible, il est essentiel de distinguer l'évaluation scientifique de la simple précision quantitative (Cohn, 2007 ; Momoh et al., 2024). Réduire la complexité de la durabilité à un ensemble d'indicateurs quantifiables ne permet pas toujours de saisir les aspects plus qualitatifs, tels que la qualité de vie, qui sont au cœur du développement durable en milieu urbain.

Au regard de ces considérations, ce chapitre se consacre à la conception d'un outil d'évaluation de la durabilité micro-urbaine (ex-post), spécifiquement conçu pour s'adapter aux caractéristiques d'un quartier qualifié de durable. L'objectif central de cet outil est d'évaluer et de vérifier la mise en œuvre concrète des principes du développement durable. Lorsqu'un écart est constaté par rapport aux objectifs fixés. En cas de détection de divergences par rapport aux objectifs de durabilité, l'outil initie un processus d'ajustement stratégique, conduisant à des actions correctives dans une logique d'amélioration continue. La nécessité de concevoir un nouvel Outil d'Évaluation de la Durabilité Micro-Urbaine (OEDMU) découle de la singularité de chaque territoire. Cet outil, nommé SEDMUS (Système d'Évaluation de la Durabilité Micro-Urbaine Saharienne), est spécifiquement conçu pour le contexte Saharien. Le SEDMUS sera appliqué à l'évaluation du quartier de Tafilelt, situé dans la vallée du M'Zab. Bien que cette application soit localisée, l'outil doit pouvoir être adapté et généralisé à d'autres territoires Sahariens partageant les mêmes enjeux, moyennant des ajustements mineurs en fonction des contextes urbains et environnementaux.

### **7.1. Objectif du chapitre et méthodologie poursuivie**

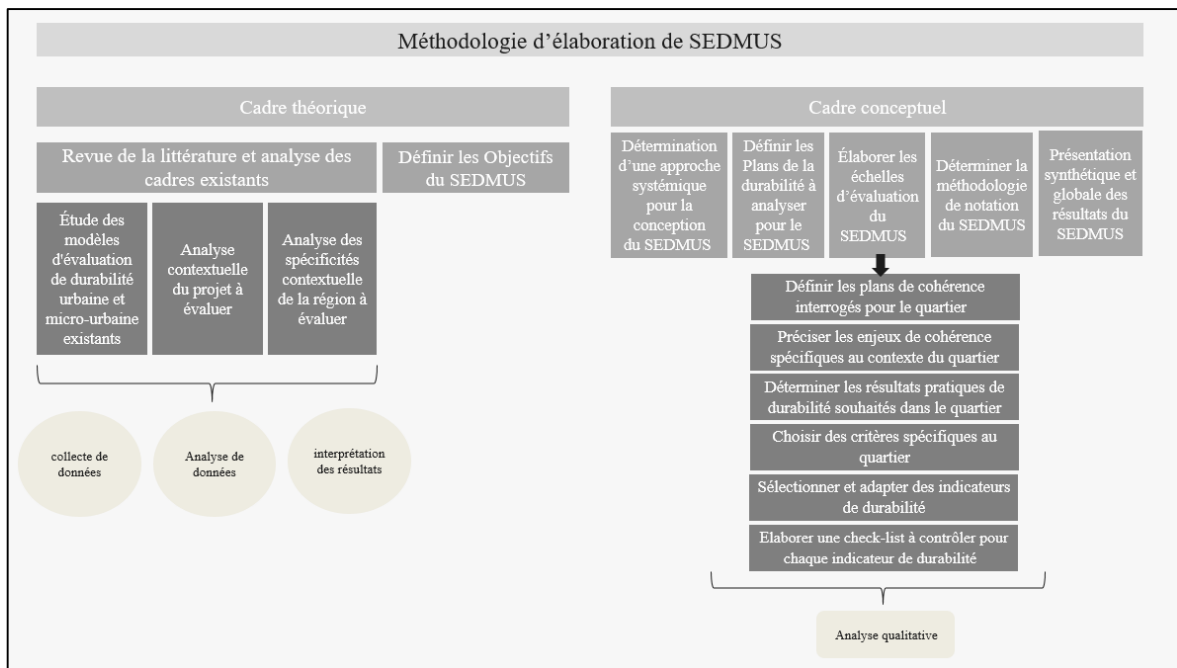
L'initiative entend pallier le manque de méthodes d'évaluation adaptées à ces contextes spécifiques en élaborant un ensemble d'indicateurs de durabilité sur mesure, conçus pour capter les nuances et relever les défis associés à ces climats. L'outil proposé ambitionne de servir de référence pour les urbanistes, les décideurs politiques et le corps académique, facilitant ainsi l'évaluation systématique, la comparaison et l'amélioration des performances en matière de durabilité des quartiers urbains dans ces milieux spécifiques.

L'approche méthodologique adoptée dans ce chapitre repose sur une articulation rigoureuse de méthodes qualitatives qui ont été largement explorées dans les chapitres antérieurs. Cette approche intégrative permet de capter la complexité inhérente à l'évaluation de la durabilité micro-urbaine, tout en offrant une analyse multidimensionnelle des différents

aspects impliqués. La méthodologie suit un processus structuré et progressif, composé de plusieurs étapes interconnectées et complémentaires, visant à guider la conception et le développement de l'outil d'évaluation. Chaque étape a été soigneusement conçue pour s'inscrire dans une logique scientifique cohérente, favorisant une compréhension approfondie des dynamiques spécifiques au contexte Saharien. Ainsi, la méthodologie développée ne se limite pas à une simple succession d'étapes, mais s'inscrit dans un cadre théorique et empirique solide, garantissant la pertinence et la fiabilité de l'outil proposé (Fig.7.1). Elle englobe des processus de collecte de données, d'analyse, et d'interprétation, assurant que chaque phase de conception contribue de manière significative à l'élaboration d'un outil d'évaluation exhaustif et adapté aux spécificités des quartiers Sahariens.

Da Cunha affirme dans ses recherches que la durabilité d'un projet urbain ne peut être appréhendée à travers des évaluations standardisées qui contraignent la réalité de s'adapter à un modèle de mesure compliqué, risquant ainsi de dénaturer son sens (Dind, 2012). Bien que les données quantitatives soient indispensables pour la production et l'avancement des connaissances, elles restent insuffisantes et parfois nuisibles lorsqu'il s'agit d'évaluer la durabilité d'un projet. En effet, ce type d'évaluation se situe dans un domaine où la validité statistique est limitée, non fiable dans certains cas, exigeant donc une approche plus nuancée et multidimensionnelle pour en capturer toute la complexité. Le quartier durable, synonyme d'une meilleure qualité de vie en milieu micro-urbain peut être évalué à travers des méthodes qualitatives où l'ordonnement des choix résulte d'un croisement raisonné d'informations partagées, hautement sélectives, mais aussi d'une projection de valeurs préalablement explicitées. Le diagnostic partagé, le vécu et la perception des individus offrent la possibilité d'identifier des facteurs et des variables invisibles dans les méthodes quantitatives.

La méthodologie adoptée dans ce chapitre est articulée en deux grandes sections : **un cadre théorique** et **un cadre conceptuel**, chacun intégrant des étapes fondamentales (Fig.7.1) pour la mise en œuvre du Système d'Évaluation de la Durabilité Micro-Urbaine Saharienne (SEDMUS).



**Figure.7.1 : Méthodologie d'élaboration du SEDMUS**

(Source : auteure, 2024)

## 7.2. Les étapes de la conception du SEDMUS

Pour développer une méthodologie de conception d'un outil d'évaluation de durabilité micro-urbaine adapté à l'analyse de Tafilelt, il est essentiel de considérer plusieurs étapes clés. Fondements Hypothétiques de SEDMUS : Le fondement de cet outil repose sur deux hypothèses principales :

1. La formulation de l'outil est fondée sur l'idée qu'il n'existe pas de modèle unique de « ville durable ». Chaque projet de quartier doit inventer un modèle viable à son échelle, adapté aux besoins sociaux spécifiques de sa population et au rythme de ses acteurs locaux.
2. L'approche adoptée est contextuelle : chaque projet de quartier doit être intégré dans le tissu urbain plus large, et son périmètre d'action doit être compris dans le cadre d'une analyse élargie qui prend en compte les zones avoisinantes.

Ces reformulations mettent en avant une méthodologie structurée et contextualisée, tout en respectant les spécificités locales et les dynamiques propres à chaque projet de quartier. La conceptualisation de notre outil d'évaluation est basée essentiellement sur un fond théorique largement discuté dans les précédents chapitres de la thèse. Voici la méthodologie suivie en plusieurs étapes :

### 7.2.1. Cadrage théorique

#### a) Revue de la littérature et analyse des cadres existants :

- **Étude des modèles d'évaluation de durabilité urbaine et micro-urbaine existants** : examiner les outils et les indicateurs déjà utilisés à l'échelle internationale et leur applicabilité dans le contexte Saharien et Algérien. Cette revue permettra d'identifier les forces et les faiblesses des modèles existants (voir chapitre III).
- **Analyse des particularités contextuelles du territoire concerné** : il s'agit d'examiner la complexité et l'ensemble des enjeux liés à la durabilité propres à la région étudiée (voir chapitre IV). Il est nécessaire de comprendre aussi les caractéristiques uniques de l'assiette dans laquelle s'insère notre projet à évaluer en se concentrant sur les aspects environnementaux, économiques, institutionnels et socio-culturels (voir chapitre V).
- **Analyse contextuelle du projet à évaluer** : une analyse détaillée du quartier à évaluer est primordial, en examinant ses caractéristiques géographiques, climatiques, socio-économiques, culturelles, et environnementales. Cette analyse devrait aider à comprendre les défis et opportunités spécifiques du quartier en termes de durabilité (voir chapitre VI).

#### b) Définition des objectifs du SEDMUS : notre outil d'évaluation développé intègre trois composantes fondamentales : l'analyse diagnostique, l'évaluation qualitative, et l'intervention corrective. Il est conçu avec plusieurs objectifs stratégiques en ligne de mire :

- **Détection des écarts** : Cet aspect focalise sur l'identification des divergences entre les modalités opérationnelles actuelles et les impératifs prescrits par les principes du développement durable. Cette démarche vise à déceler les déficiences au sein des stratégies mises en œuvre, en fournissant un éclairage critique sur les modalités ou les zones nécessitant une intervention.
- **Évaluation qualitative de la durabilité** : L'outil est conçu pour procéder à une appréciation qualitative du niveau de durabilité inhérent aux projets urbains. Cette évaluation s'appuie sur une méthodologie d'analyse rigoureuse, destinée à mesurer les performances à travers les sphères environnementale, sociale, et économique, en les confrontant aux benchmarks établis de la durabilité urbaine ; synonyme d'une meilleure qualité de vie en milieu urbain.
- **Formulation de stratégies d'ajustement** : Cette composante suggère la conception et l'application de stratégies correctives spécifiquement ciblées, ayant pour finalité

de modifier les orientations de développement actuelles afin de les harmoniser avec les aspirations de durabilité sur le long terme.

- **Facilitation de l'amélioration continue** : L'outil est élaboré dans l'optique de promouvoir un cycle d'amélioration continue, stimulant ainsi un mouvement d'évolution positive et d'adaptation des méthodologies de développement urbain, basé sur les analyses des performances et les retours d'expériences.
- **Constitution d'une base de connaissances** : En dernier lieu, l'outil ambitionne de créer un système de gestion de connaissances, organisé sous la forme d'un tableau de bord interactif. Cette compilation de données est conçue pour servir de pivot central dans la planification et la gestion des initiatives futures, visant à renforcer l'efficacité des actions et à appuyer une transition vers une durabilité accrue des nouveaux projets de quartiers situés dans des environnements Sahariens.

En résumé, cet outil est envisagé comme une entité intégrée, apte non seulement à fournir une évaluation de la durabilité des projets micro-urbain mais aussi à élaborer des recommandations stratégiques pour une rééquilibrage des pratiques, afin de garantir un alignement optimal avec les fondements du développement durable.

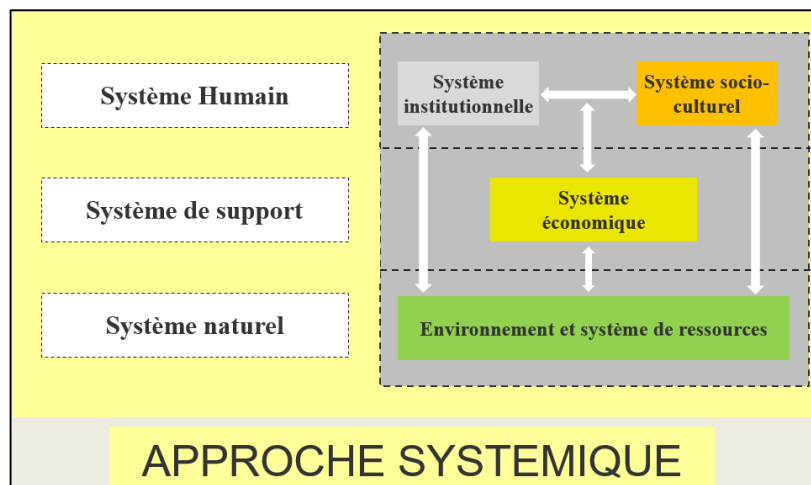
### 7.2.2. Cadrage conceptuel

- **Détermination d'une approche systémique pour la conception du SEDMUS** : L'élaboration du **Système d'Évaluation de la Durabilité Micro-Urbaine Saharienne (SEDMUS)** s'appuie sur une **approche systémique**. Cette dernière permet d'aborder la complexité des interactions entre les différents sous-systèmes environnementaux, économiques, institutionnels et socio-culturels au Sahara, où les enjeux de durabilité sont particulièrement prononcés. L'approche systémique repose sur l'idée que ces sous-systèmes sont interdépendants et doivent être étudiés dans leur globalité afin de créer une évaluation fiable vis-à-vis le domaine complexe de la durabilité (Fig.7.2).

**1. Système humain** : Il regroupe les dynamiques sociales, institutionnelles et culturelles qui structurent la vie des habitants.

- **Sous-système socio-culturel** : Ce sous-système comprend les représentations culturelles, les traditions locales, et les pratiques quotidiennes des populations Sahariennes. Le SEDMUS en analyse l'impact sur les modes d'habiter, les rapports à l'environnement, et les formes d'appropriation de l'espace.

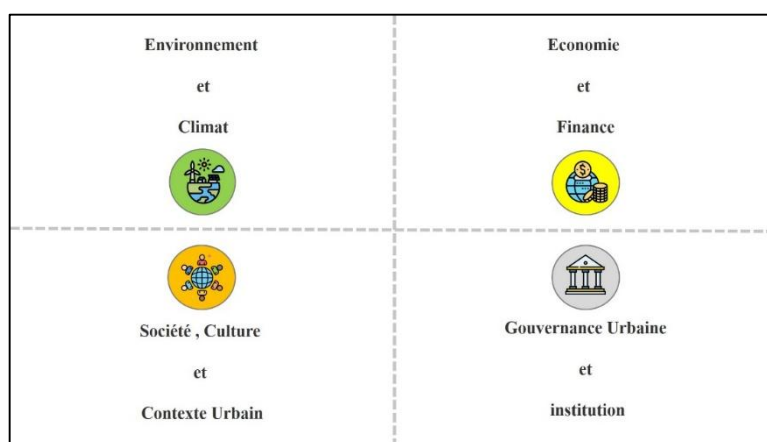
- **Sous-système institutionnel** : Il comprend les acteurs, les règles et les structures de gouvernance locale. Le SEDMUS évalue la capacité des institutions à accompagner un développement durable, à réguler l'urbanisation et à renforcer la résilience du territoire.
- 2. Système de support** : Ce système joue un rôle de médiation entre les besoins humains et les contraintes environnementales. Il englobe principalement le système économique, mais intègre aussi les infrastructures et technologies mises en œuvre pour soutenir le développement durable.
- **Système économique** : Il est au cœur des flux de production, de consommation et de distribution. Le SEDMUS évalue les modèles économiques locaux à travers des indicateurs liés à l'emploi, à la gestion des ressources, et à l'impact socio-environnemental des activités.
  - **Infrastructures et techniques** : Cela inclut les réseaux hydrauliques, les systèmes de transport, l'énergie, etc. Le SEDMUS évalue leur efficacité, leur durabilité, et leur adéquation aux conditions climatiques du Sahara.
- 3. Système naturel** : Il est constitué de **l'environnement physique et des ressources naturelles**. Il représente le cadre écologique dans lequel s'inscrit l'habitat Saharien.



**Figure.7.2** : Approche systémique de SEDMUS : interactions entre le système humain, naturel, et de support  
(Source : auteure, 2024)

- **Détermination des plans de la durabilité à analyser pour le SEDMUS**

Les plans envisagés incorporent des préoccupations de cohérence environnementales, climatiques, économiques, socio-culturelles, ainsi que des éléments contextuels et de gouvernance institutionnelle (Fig. 7.3). Ces plans sont méticuleusement adaptés aux spécificités contextuelles des nouveaux quartiers qui se situent dans les zones du Sahara Algérien et ils reflètent avec précision les priorités inhérentes à la durabilité propre à ces régions. Le descriptif de chaque plan de cohérence est expliqué ci-dessous (Tableau 7.1).



**Figure.7.3** : Configuration visuelle et dimensions du SEDMUS  
(Source : auteure, 2024)

**Tableau 7.1** : Descriptif des différents plans de cohérence du SEDMUS

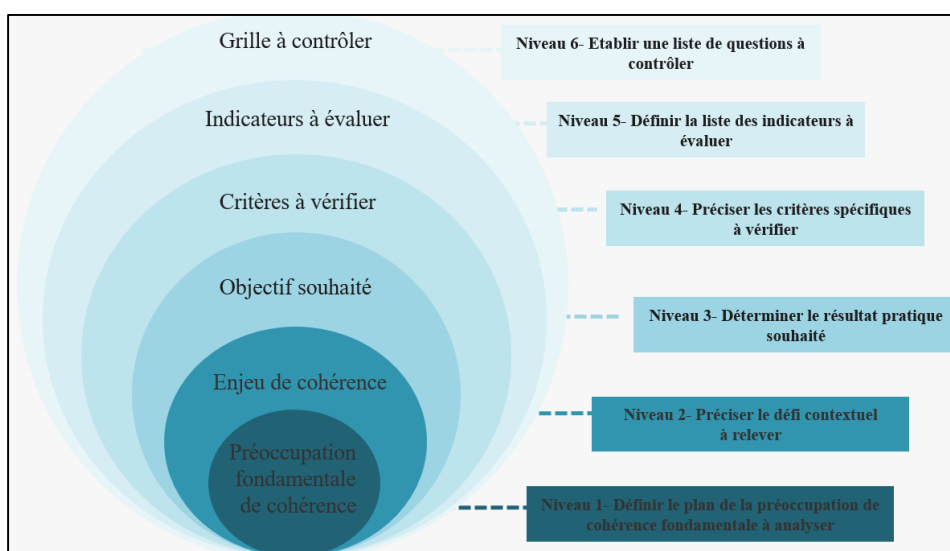
04 Plans du SEDMUS	Code	Descriptif et Objectif (selon le contexte d'étude)
<b>Environnementale et climatique</b>	<b>EC</b>	La vallée du M'Zab représente des conditions environnementales extrêmes et une multitude de défis thermiques qui se profilent avec le temps ; nécessitant l'établissement d'objectifs stratégiques, la détermination de critères pertinents et l'adoption d'indicateurs robustes de durabilité. Ces derniers doivent être soigneusement sélectionnés et conçus pour faire face aux défis de la vulnérabilité climatique et environnementale de la région. L'évaluation de ce plan nécessite une approche multidisciplinaire qui tient compte de la complexité des systèmes écologiques Saharienne et de l'impact du climat -l'augmentation de la température moyenne ; la sécheresse ; la désertification ; l'aridité ; les précipitations faibles, les vents sableux ; le sirocco et parfois des inondations - sur ces systèmes.
<b>Socio-culturel et contextuel</b>	<b>SCC</b>	La conception architecturale et l'aménagement urbain dans le M'Zab ne sont pas le fruit d'un processus ad hoc ; ils incarnent plutôt une matérialisation concrète des pratiques culturelles, des valeurs sociétales, voir humaine.

		<p>Le contexte urbain et architectural à Tafilelt s'inscrit dans une logique de continuité culturelle et sociale. L'évaluation de la dimension socio-culturelle et contextuelle de Tafilelt nécessite une approche multidisciplinaire qui tient compte de la complexité des interactions entre le contexte urbain et les pratiques socio-culturelles. Pour appréhender pleinement l'unicité de Tafilelt, il est essentiel d'adopter des indicateurs qui permettent non seulement de comprendre comment les structures physiques influencent et sont influencées par les comportements, les croyances et les valeurs des communautés locales, mais aussi de saisir les mécanismes d'adaptation développés au fil du temps pour faire face aux défis de la société urbaine.</p>
<p><b>Economique et financière</b></p>	<p><b>EF</b></p>	<p>La vallée du M'Zab constitue un cas d'étude remarquable en termes de défis économiques émergents et de nécessité d'adaptation stratégique face aux défis relatifs au développement urbain durable. Cette région se trouve à un carrefour critique où la vulnérabilité climatique et environnementale menace directement son développement économique et la préservation de son identité socio-culturel. Pour évaluer la dimension économique et financière, il est impératif d'élaborer des objectifs stratégiques qui visent non seulement à promouvoir un développement économique durable mais aussi à renforcer la résilience de la région face aux changements climatiques. Ces objectifs peuvent inclure la diversification économique, l'optimisation de l'utilisation des ressources naturelles, le développement de l'écotourisme, et l'amélioration des infrastructures locales pour augmenter la capacité d'adaptation des communautés et des écosystèmes.</p>
<p><b>Gouvernance urbaine et institutionnelle</b></p>	<p><b>GUI</b></p>	<p>L'évaluation des mécanismes de la gouvernance urbaine et institutionnelle au sein d'un contexte géographique et culturel particulier, tel que celui de la vallée du M'Zab, est essentielle pour identifier les défis et les opportunités en matière de développement urbain durable. Le modèle d'urbanisation adopté à Tafilelt s'est développé partiellement en suivant une codification stricte des relations sociales, ancrée dans des principes juridico-religieux connus sous l'appellation de « l'Orf de la construction ». Ce corpus de normes a, depuis plus d'un millénaire, facilité l'émergence d'un environnement construit qui se distingue par sa rationalité, sa fonctionnalité, et son rigoureux respect des contextes locaux, tant naturels que culturels. Pour évaluer la dimension de la gouvernance urbaine et institutionnelle adoptée pour la construction de Tafilelt, il est essentiel d'opter pour une approche stratégique qui met l'accent sur la participation citoyenne, la gestion de la planification, la démocratie et la transparence de l'aspect décisionnel, ainsi que le processus de sensibilisation et de monitoring. Les indicateurs de mesures sélectionnés doivent être conçus de manière à refléter les spécificités locales tout en restant alignés sur les standards internationaux pour permettre des comparaisons pertinentes.</p>

(Source : auteure, 2024)

### 7.2.3. Définition des échelles d'évaluation du SEDMUS

Les échelles d'évaluation ont pour objectif d'examiner en profondeur le territoire étudié (Tafilelt), en le considérant sous plusieurs dimensions, afin d'en dégager les caractéristiques propres en matière de durabilité. Les échelles d'évaluation sont hiérarchisées et subdivisées en plusieurs niveaux où chacun dégage un plan de cohérence à analyser, un enjeu à relever, un objectif souhaité, des critères à vérifier, et à des indicateurs à évaluer à travers une grille d'évaluation à contrôler (Fig. 7.4).



**Figure.7.4 :** Hiérarchisation des échelles d'évaluation du SEDMUS  
(Source : auteure, 2024)

- **Niveau 1 - Définition des plans de cohérence interrogés pour le quartier à diagnostiquer :** Dans ce niveau, il s'agit de fournir un cadre d'évaluation holistique permettant d'appréhender la complexité du concept de durabilité urbaine au sein de notre quartier à évaluer. Il sert de base pour l'élaboration d'un diagnostic en interrogeant sa cohérence par rapport à des critères définis, ce qui est crucial pour l'avancement des stratégies de développement durable à l'échelle locale (Fig. 7.5).

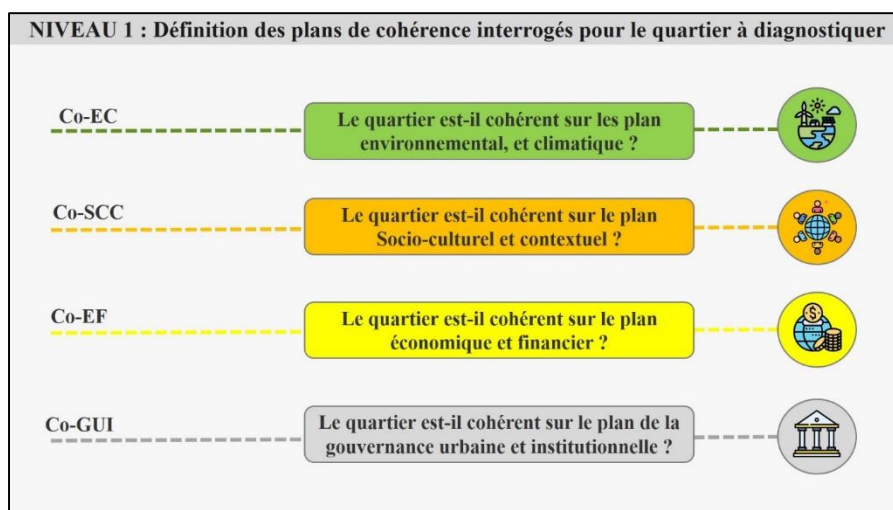
**Co-EC (Cohérence Environnementale et Climatique) :** Cette catégorie questionne la compatibilité du quartier avec les objectifs environnementaux et climatiques. Il s'agit d'évaluer comment les infrastructures, la planification et les pratiques locales répondent aux enjeux écologiques tels que la préservation de la biodiversité ou encore la gestion des ressources naturelles.

**Co-SCC (Cohérence Socio-Culturelle et Contextuelle) :** Cette dimension examine la cohésion sociale, l'intégration culturelle et le respect du contexte historique et

géographique local. Elle prend en compte l'inclusion sociale, la diversité culturelle, ainsi que la capacité du quartier à valoriser son patrimoine et à maintenir son identité.

**Co-EF (Cohérence Économique et Financière) :** Ici, l'accent est mis sur la viabilité économique et la santé financière du quartier. L'analyse porte sur la capacité à générer de la richesse, à maintenir ou créer de l'emploi et à assurer une distribution équitable des ressources économiques tout en garantissant une gestion financière durable.

**Co-GUI (Cohérence de la Gouvernance Urbaine et Institutionnelle) :** Ce volet aborde la structure de gouvernance et la mise en œuvre des politiques publiques. Il s'agit de déterminer si les processus décisionnels sont participatifs, transparents et efficaces et si les institutions sont adaptées aux enjeux actuels et futurs du développement urbain durable.



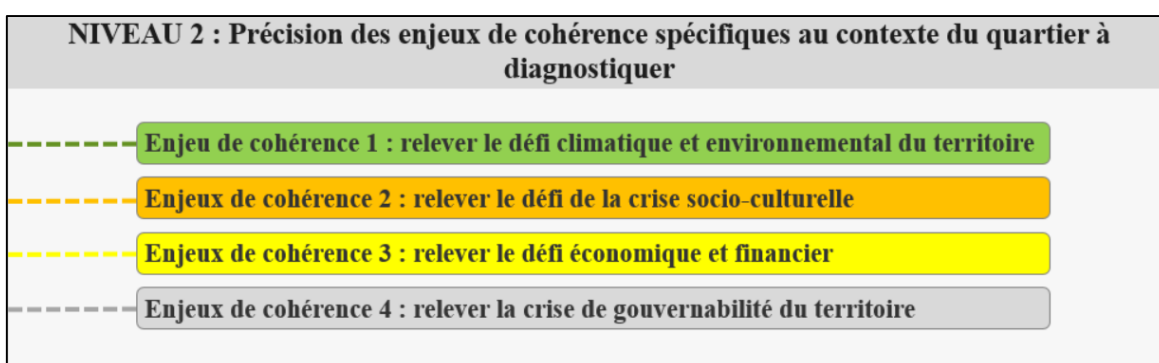
**Figure. 7.5.** Description du premier niveau de SEDMUS  
(Source : auteure, 2024)

**NIVEAU 2 - Précision des enjeux de cohérence spécifiques au contexte du quartier à diagnostiquer :** SEDMUS s'articule autour de quatre enjeux de cohérence, chacun représente une question fondamentale de la durabilité dans le contexte spécifique de Tafilelt (Fig. 7.6). Voici une interprétation détaillée de chaque enjeu en fonction du contexte énoncé :

- **Enjeu de cohérence 1 - relever le défi climatique et environnemental du territoire :** Cet enjeu requiert une analyse détaillée de l'adéquation entre les modes de construction et l'organisation urbaine, face aux contraintes climatiques extrêmes propres à la région.
- **Enjeux de cohérence 2 - relever le défi de la crise socio-culturelle :** Ce deuxième enjeu se concentre sur le maintien de la cohésion sociale, la gestion des conflits

intercommunautaires, et l'intégration d'une identité socio-culturelle au sein d'un nouveau quartier.

- **Enjeux de cohérence 3 - relever le défi économique et financier** : Ici, l'enjeu est d'évaluer la capacité du quartier à promouvoir l'investissement dans des secteurs clés tels que le tourisme, l'éducation et la santé ; lutter contre la dépendance aux activités économiques vulnérables ; générer de l'emploi tout en faisant face aux défis économiques comme les infrastructures insuffisantes pour répondre aux besoins de la population locale.
- **Enjeux de cohérence 4 - relever la crise de gouvernabilité du territoire** : Le dernier enjeu concerne l'évaluation de la structure de la gouvernance locale, ainsi que la capacité des institutions à s'adapter aux défis spécifiques et actuels de la région, comme la représentation politique, la gestion efficace des conflits intercommunautaire, l'autonomie locale, et la capacité de répondre aux besoins des habitants.



**Figure. 7.6** Description du deuxième niveau de SEDMUS

(Source : auteure, 2024)

**NIVEAU 3 - Définition des résultats pratiques de durabilité souhaités dans le quartier à diagnostiquer** : Cette approche vise non seulement à établir un cadre de référence pour l'évaluation, mais également à guider l'intervention pour orienter, mesurer et encourager le développement durable dans le quartier à évaluer. Elle fournit un cadre pour une planification stratégique efficace, favorise l'engagement des parties prenantes et assure que les interventions urbaines sont alignées avec les objectifs de durabilité à court, à moyen et à long terme (Fig.7.7).

**1. Orientation des objectifs de durabilité** : La définition de résultats pratiques permet d'identifier clairement les objectifs de durabilité spécifiques au contexte du quartier. Cela inclut des aspects environnementaux, économiques et sociaux.

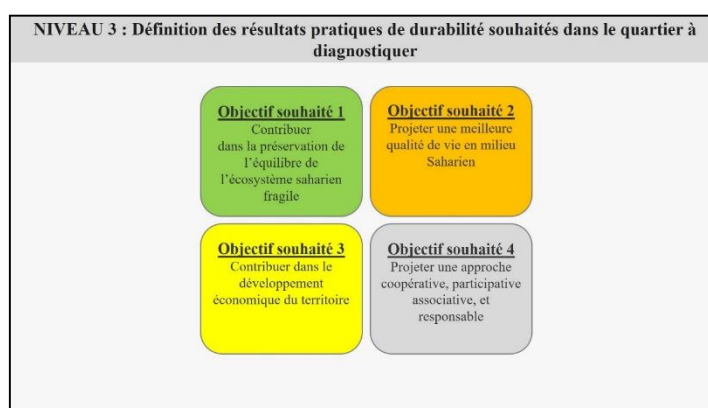
**2. Mesure et évaluation** : Avec des résultats pratiques bien définis, il devient possible de mesurer les progrès réalisés et d'évaluer l'efficacité des politiques et des interventions

urbaines mises en place. Cela implique l'utilisation d'indicateurs de performance clairs et mesurables qui reflètent les objectifs de durabilité du quartier.

**3. Engagement des parties prenantes** : La définition des résultats souhaités favorise l'engagement des différentes parties prenantes, incluant les résidents, les entreprises locales, les décideurs politiques et les responsables urbains. Cela permet une vision partagée de la durabilité et encourage la collaboration et la participation communautaire dans le processus de l'évaluation.

**4. Planification stratégique** : Les résultats pratiques servent de guide pour la planification stratégique et la prise de décision. Ils permettent de prioriser les interventions et les investissements en fonction de leur potentiel à contribuer efficacement à la durabilité du quartier. Cela permet une allocation optimale des ressources et une mise en œuvre plus cohérente des stratégies de durabilité.

**5. Adaptabilité et flexibilité** : Enfin, la définition de résultats pratiques permet une certaine flexibilité dans l'approche de développement durable. Les quartiers peuvent évoluer et leurs besoins en matière de durabilité peuvent changer. Avoir des objectifs clairs mais adaptables aide à réagir efficacement à ces changements et à ajuster les stratégies en conséquence.



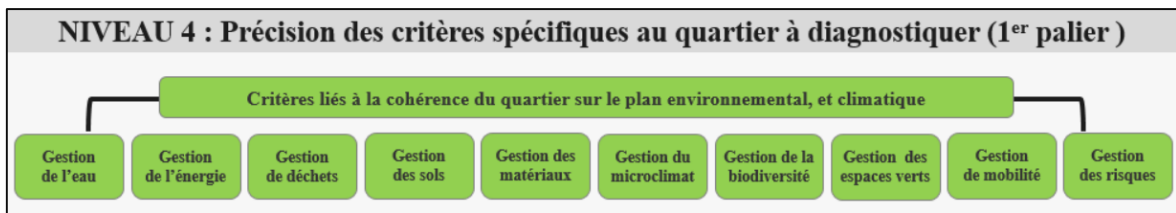
**Figure. 7.7** : Description du troisième niveau de SEDMUS  
(Source : auteure, 2024)

**Niveau 4 : précision des critères spécifiques au quartier à diagnostiquer** : ce niveau vise à définir la hiérarchisation des critères d'évaluation à un niveau avancé de spécificité pour notre contexte de diagnostic. Il décompose chaque plan de cohérence en composantes distinctes, chacune représente un domaine d'intervention essentiel dans l'évaluation de la durabilité de notre quartier.

- **Critères liés à la cohérence du quartier sur le plan environnemental, et climatique** : le 1<sup>er</sup> palier présente un cadre multidimensionnel pour l'évaluation

approfondie de la durabilité environnementale et climatique de notre quartier. Elle met en évidence la nécessité d'aborder la durabilité sous plusieurs angles simultanément, en tenant compte de l'interaction complexe entre les aspects hydrologiques, énergétiques, et écologiques de l'environnement urbain (Fig.7.8).

- **Gestion de l'eau** : Ce critère évalue l'efficacité avec laquelle un quartier gère ses ressources hydriques, y compris l'utilisation rationnelle de l'eau, le recyclage, et la gestion des eaux pluviales et usées.
- **Gestion de l'énergie** : Ce volet se concentre sur la manière dont le quartier consomme et produit de l'énergie, en soulignant l'importance de l'efficacité énergétique et de l'intégration des énergies renouvelables.
- **Gestion des déchets** : Ce critère examine les pratiques relatives au traitement des déchets, à leur réduction, à leur réutilisation, et à leur recyclage, contribuant ainsi à un environnement propre et à la réduction de l'empreinte écologique.
- **Gestion des sols** : Cet élément s'attache à la qualité et à l'utilisation des sols, y compris la prévention de leur dégradation, l'agriculture urbaine et la perméabilité des surfaces pour atténuer les inondations.
- **Gestion du microclimat** : Ce critère concerne les stratégies visant à modérer les effets du climat local à travers la conception urbaine, comme la création de zones d'ombre et la ventilation naturelle.
- **Gestion de la biodiversité** : Ce critère examine les actions entreprises pour préserver et renforcer la biodiversité en milieu urbain, notamment par la protection des écosystèmes naturels et le développement des espaces végétalisés.
- **Gestion des espaces verts** : Ce critère mesure l'étendue, la qualité, et l'accessibilité des espaces verts, qui sont vitaux pour le bien-être des résidents et la régulation climatique locale.
- **Gestion de la mobilité** : L'accent est mis sur la promotion de la mobilité durable au sein du quartier, en facilitant les déplacements piétonniers et cyclistes et en réduisant la dépendance aux véhicules motorisés.
- **Gestion des risques** : Ce dernier critère prend en compte la capacité du quartier à anticiper, prévenir et répondre aux risques environnementaux et climatiques, tels que les inondations ou les vagues de chaleur.

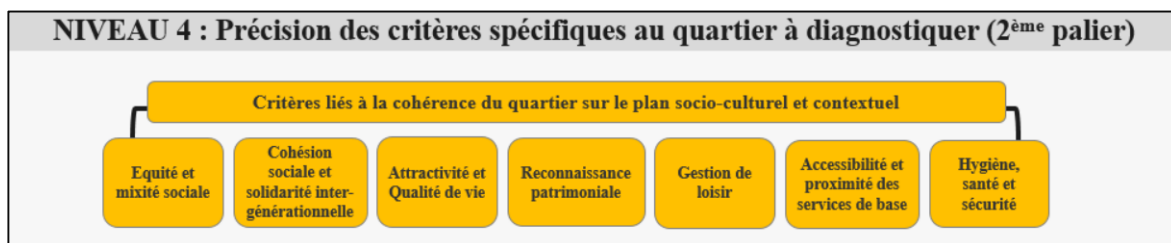


**Figure. 7.8.** Présentation graphique du premier palier du quatrième niveau de SEDMUS

(Source : auteure, 2024)

- **Critères liés à la cohérence du quartier sur le plan socio-culturel et contextuel :** le 2<sup>ème</sup> palier présente un modèle conceptuel qui détaille les critères liés à la cohérence d'un quartier sous l'angle socio-culturel et contextuel ; des facteurs qui sont primordiaux pour l'évaluation de la durabilité urbaine dans des régions arides (Fig. 7.9).
  - **Équité et mixité sociale :** Ce critère souligne l'importance de créer un tissu urbain qui promeut l'égalité des chances et favorise la diversité sociale. Cela implique une planification qui permet à des individus de différents milieux socio-économiques de coexister, favorisant ainsi une société inclusive.
  - **Cohésion sociale et solidarité intergénérationnelle :** La cohésion sociale fait référence à la force des liens et de la solidarité au sein d'une communauté. La solidarité intergénérationnelle est également cruciale, assurant que les espaces urbains répondent aux besoins de toutes les générations et encouragent les interactions entre elles.
  - **Attractivité et qualité de vie :** Ce critère évalue comment un quartier peut attirer et retenir ses résidents grâce à ses qualités environnementales, ses services et ses opportunités. La qualité de vie est directement liée à ces éléments, ainsi qu'à des facteurs tels que l'air pur, le calme et la beauté des espaces publics.
  - **Reconnaissance patrimoniale :** Il est essentiel de reconnaître et de valoriser le patrimoine culturel et historique d'un quartier, car il contribue à l'identité collective et au sentiment d'appartenance des résidents.
  - **Gestion de loisir :** Les opportunités de loisir sont vitales pour la santé physique et mentale. Un bon aménagement des espaces de loisirs contribue à la qualité de vie et au bien-être des communautés.
  - **Accessibilité et proximité des services de base :** L'accès facile aux services essentiels comme l'éducation, la santé et le commerce est fondamental pour une vie quotidienne confortable et pour réduire les déplacements longs et énergivores.

- **Hygiène, santé et sécurité** : Ces aspects sont particulièrement importants dans les zones arides où les conditions environnementales peuvent exacerber les problèmes de santé. Une hygiène adéquate, l'accès à des services de santé de qualité et la protection des personnes constituent des fondements essentiels pour la durabilité des quartiers.

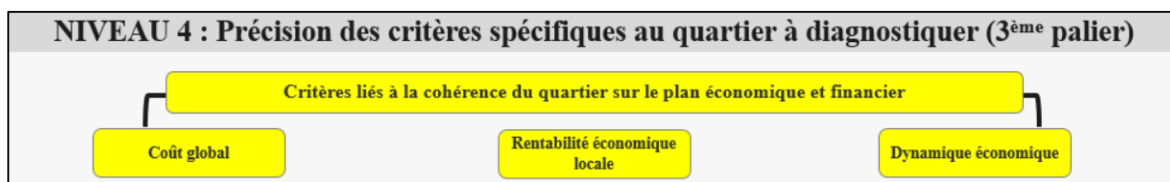


**Figure. 7.9.** Présentation graphique du deuxième palier du quatrième niveau de SEDMUS

(Source : auteure, 2024)

- **Critères liés à la cohérence du quartier sur le plan économique et financier** : L'évaluation de la viabilité économique d'un projet urbain repose sur cinq axes fondamentaux permettant d'appréhender la soutenabilité financière à court, moyen et long terme. Ces axes incluent : (1) la comparaison des coûts de réalisation avec les standards du marché ; (2) l'optimisation des dépenses d'exploitation ; (3) la pertinence économique des investissements durables ; (4) l'impact financier intergénérationnel ; et (5) la rentabilité à long terme. Ce cadre analytique vise à évaluer la robustesse structurelle du quartier dans une perspective de durabilité économique globale (Fig.7.10).
- **Coût global** : Ce critère se concentre sur l'analyse des dépenses liées à la construction, à l'exploitation et à l'entretien des infrastructures urbaines, tout en intégrant les externalités sociales et environnementales. Il permet de quantifier l'impact financier total du projet, en insistant sur la nécessité d'une gestion efficiente des ressources et d'une stratégie d'investissement intégrant les retombées économiques à long terme.
- **Rentabilité économique locale** : Ce critère examine la capacité du quartier à générer une valeur ajoutée pour ses habitants et pour l'économie locale. Il englobe la création d'emplois, le renforcement de l'entrepreneuriat de proximité, et la contribution à la fiscalité municipale. La rentabilité locale constitue ainsi un indicateur-clé de prospérité territoriale et un levier d'attractivité économique durable.

- **Dynamique économique** : Ce critère évalue la vitalité de l'écosystème économique du quartier, en se basant sur la diversité des secteurs d'activité, la résilience face aux crises, et la capacité à attirer ou retenir une population active. Une dynamique économique robuste traduit une aptitude à favoriser l'innovation, l'adaptabilité et la stabilité économique, contribuant ainsi à un développement urbain soutenable.

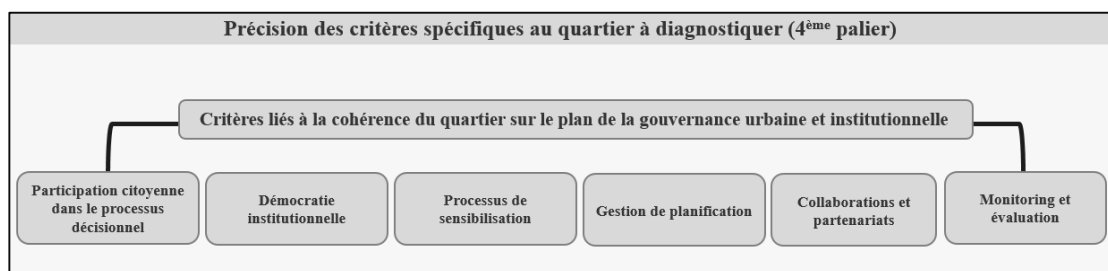


**Figure. 7.10.** Présentation graphique du troisième palier du quatrième niveau de SEDMUS (Source : auteure, 2024)

- **Critères liés à la cohérence du quartier sur le plan de la gouvernance urbaine et institutionnelle** : Le quatrième palier propose un cadre d'analyse destiné à examiner la gouvernance urbaine et institutionnelle du quartier, considérée comme un élément déterminant de sa durabilité. Structuré autour de cinq critères principaux, ce dispositif permet d'évaluer la manière dont le quartier est piloté, administré et accompagné dans ses transformations. L'étude de ces dimensions permet de mieux comprendre l'organisation des prises de décision, la place accordée aux citoyens, ainsi que la capacité des acteurs à mettre en œuvre des stratégies durables, techniquement réalisables, acceptées par la population et soutenues par les institutions (Fig.7.11).
- **Participation citoyenne dans le processus décisionnel** : Ce critère mesure le degré d'implication des citoyens dans les décisions qui affectent leur environnement de vie. Il évalue les mécanismes mis en place pour faciliter une participation active et significative, garantissant que les voix des résidents sont entendues et prises en compte.
- **Démocratie institutionnelle** : Ce critère évalue la structure et la qualité des institutions démocratiques au niveau du quartier, y compris leur transparence, leur responsabilité et leur réceptivité aux besoins et aux préoccupations des habitants. Il examine comment ces institutions facilitent ou entravent une gouvernance efficace et inclusive.
- **Processus de sensibilisation** : Ce critère considère les efforts entrepris pour informer et éduquer la population sur les enjeux importants liés à la durabilité, y compris les défis environnementaux et sociaux. Il s'intéresse à la manière dont les informations

sont diffusées et à la capacité des résidents à s'engager de manière informée dans les initiatives de durabilité.

- **Gestion de planification** : Ici, l'accent est mis sur l'efficacité des processus de planification urbaine, leur capacité à anticiper et à répondre aux besoins futurs, ainsi que leur alignement avec les principes de développement durable. Ce critère mesure la cohérence des plans d'urbanisme avec les objectifs à long terme de durabilité et d'inclusion sociale.
- **Collaborations et partenariats** : Ce critère examine la capacité d'un quartier à établir des alliances stratégiques avec divers acteurs, tels que les institutions publiques, les entreprises privées, les ONG et les communautés locales. Il évalue la qualité et l'efficacité des collaborations visant à promouvoir la durabilité en facilitant le partage de ressources et de connaissances. Il met en avant la contribution des partenariats à la réalisation des objectifs de développement durable, tout en favorisant une gouvernance plus inclusive et collaborative.
- **Monitoring et évaluation** : Ce dernier critère examine les systèmes de suivi et d'évaluation mis en place pour mesurer les performances et les progrès du quartier en termes de gouvernance et de durabilité. Il considère la manière dont les données sont collectées, analysées et utilisées pour guider les décisions et améliorer continuellement les politiques et les pratiques.



**Figure. 7.11.** Présentation graphique du quatrième palier du quatrième niveau de SEDMUS

(Source : auteure, 2024)

**Niveau 5 - Sélection et adaptation des indicateurs mesurables de SEDMUS** : la sélection d'indicateurs de durabilité micro-urbaine constitue une approche stratégique essentielle dans l'évaluation de notre quartier. Cette procédure systématique est conçue pour engendrer une compréhension holistique et intégrée des multiples facettes de la durabilité, ce qui est crucial pour adresser les enjeux complexes inhérents à l'espace urbain ciblé. Dans le contexte

spécifique de Tafilelt, l'ajustement ou la création de nouveaux indicateurs peut s'avérer nécessaire pour capter précisément les caractéristiques uniques du quartier (Fig.12, 13, 14, 15). Selon les résultats théoriques exposés dans le chapitre 4 de ce manuscrit, différents types d'indicateurs de durabilité sont utilisés en fonction de la temporalité du projet. Pour évaluer un quartier dans la phase d'exploitation (ex-post), il est essentiel de recourir à des indicateurs d'effets ou d'impact. Une grille d'indicateurs dédiée a été conçue en conformité avec les standards scientifiques reconnus, en intégrant les enjeux, les particularités du quartier analysé ainsi que les finalités de l'évaluation. Le choix des indicateurs de durabilité du SEDMUS s'est appuyé sur des critères tels que la mesurabilité, l'accessibilité des données, la comparabilité, ainsi que la prise en compte des parties prenantes. (Voir annexe R).

### **1- Choix des indicateurs liés à la cohérence du quartier sur le plan environnemental, et climatique**

#### ➤ **Gestion de l'eau**

- **Indicateur (IND.1) - Pratiques hydrauliques ancestrales** : Cet indicateur évalue l'intégration des savoir-faire hydrauliques traditionnels dans les systèmes actuels de gestion de l'eau. Il valorise des techniques historiques comme les foggaras et le captage pluviométrique, essentielles à la régulation de l'irrigation dans les contextes arides. L'analyse porte aussi sur les dispositifs de récupération, conservation et réutilisation des eaux, notamment usées, à des fins agricoles.

#### ➤ **Gestion de l'énergie**

- **Indicateur (IND.2) - Concordance culturelle des technologies énergétiques** : Il s'agit d'examiner la compatibilité des solutions énergétiques avec les pratiques culturelles locales. L'adoption des énergies renouvelables est analysée à travers leur acceptabilité sociale, leur intégration dans le paysage et leur ancrage dans les habitudes collectives, conditions nécessaires de leur efficacité dans le territoire Saharien.

#### ➤ **Gestion de déchets**

- **Indicateur (IND.3) – Adaptation des pratiques de gestion des déchets aux conditions locales** : Cet indicateur mesure la pertinence des dispositifs de tri, collecte et valorisation des déchets au regard des contraintes climatiques locales, notamment la rareté de l'eau. Il interroge la viabilité des méthodes telles que le compostage dans un contexte aride.

➤ **Gestion des sols**

- **Indicateur (IND.4) – Pratiques traditionnelles de gestion de sols :** L'analyse porte sur le recours à des méthodes vernaculaires telles que la jachère, le pâturage rotatif ou les couvertures végétales, en tant que pratiques éprouvées de maintien de la fertilité, de lutte contre l'érosion et de gestion de l'humidité des sols en climat désertique.

➤ **Gestion des matériaux**

- **Indicateur (IND.5) – Matériaux locaux et naturels :** Ce critère évalue dans quelle mesure les matériaux de construction proviennent de ressources locales. Il met en évidence leur rôle dans la réduction de l'empreinte carbone, leur adaptabilité aux conditions climatiques régionales, ainsi que leur impact positif sur l'économie locale.

➤ **Gestion du microclimat**

- **Indicateur (IND.6) – Refroidissement passif :** L'indicateur mesure l'application de solutions architecturales visant à limiter le recours à la climatisation mécanique : orientation bioclimatique, ventilation naturelle, matériaux isolants ou réfléchissants, et création de zones ombragées participant à l'optimisation du confort thermique.

➤ **Gestion de la biodiversité**

- **Indicateur (IND.7) – Valorisation des espèces locales :** Il s'agit d'évaluer la place accordée aux espèces endémiques dans les usages agricoles, médicinaux ou culturels. Cet indicateur analyse la manière dont ces pratiques favorisent la conservation de la biodiversité ou, au contraire, contribuent à son appauvrissement.

➤ **Gestion des espaces verts**

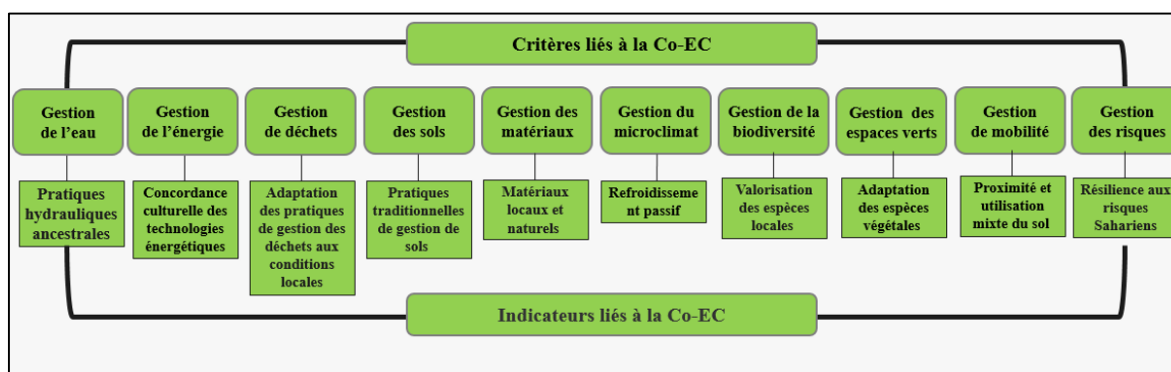
- **Indicateur (IND.8) – Adaptation des espèces végétales :** Cet indicateur vérifie si la palette végétale employée dans les aménagements paysagers est adaptée au climat Saharien, notamment par l'usage de plantes xérophiiles ou indigènes nécessitant peu d'irrigation, dans une logique d'économie hydrique.

➤ **Gestion de mobilité : déplacement, transport et stationnement**

- **Indicateur (IND.9) – Proximité et utilisation mixte du sol :** Il mesure la densité urbaine et la mixité fonctionnelle comme leviers de durabilité. Une bonne articulation entre lieux d'habitation, d'activités et de services permet de réduire les déplacements motorisés et d'encourager des formes de mobilité douce.

➤ **Gestion des risques**

- **Indicateur (IND.10) – Résilience aux risques Sahariens** : Ce dernier indicateur évalue la capacité du quartier à résister aux aléas spécifiques du Sahara (sécheresse, inondations, vents de sable). Il s'intéresse à l'adaptabilité des infrastructures, à la robustesse des formes urbaines, et à la combinaison entre savoirs locaux et innovations pour renforcer la résilience territoriale.



**Fig. 7.12.** Présentation graphique du premier palier du cinquième niveau de SEDMUS (Source : auteure, 2024)

**2- Choix des indicateurs liés à la cohérence du quartier sur le plan socio-culturel et contextuel :**

➤ **Équité et mixité sociale**

- **Indicateur (IND.11) – Diversité des catégories sociales** : Cet indicateur évalue l'intégration des différentes strates sociales, groupes ethniques et classes économiques au sein du quartier. Il reflète la capacité du tissu urbain à favoriser l'équité, la mixité sociale et les interactions transversales, considérées comme des leviers de cohésion et de santé sociale dans les milieux urbains.

➤ **Cohésion sociale et solidarité intergénérationnelle**

- **Indicateur (IND.12) – Culture intergénérationnelle Mozabite** : Il s'agit d'examiner la manière dont les pratiques culturelles, sociales et architecturales du M'Zab sont transmises entre générations. L'indicateur analyse l'adaptation des valeurs patrimoniales aux exigences contemporaines sans rupture identitaire, soulignant l'importance d'une continuité culturelle résiliente dans un contexte Saharien.

➤ **Qualité de vie**

- **Indicateur (IND.13) – Aménagement urbain qualitatif** : Cet indicateur mesure l'impact de l'organisation spatiale sur la qualité de vie quotidienne. Il permet d'identifier les aménagements qui facilitent ou entravent les usages urbains, en

évaluant leur contribution au bien-être, à la santé sociale et à la convivialité des espaces.

➤ **Accessibilité et proximité des services de base**

- **Indicateur (IND.14) – Accessibilité aux services de proximité :** Il s’agit d’évaluer la distribution spatiale des services essentiels (éducation, santé, alimentation, transport) à travers leur distance ou leur accessibilité en temps. Une accessibilité optimale — définie à 350 mètres à pied selon Savidan (2013) — est un indicateur clé d’un urbanisme fonctionnel et équitable.

➤ **Reconnaissance patrimoniale**

- **Indicateur (IND.15) – Intégration des valeurs patrimoniales :** Cet indicateur examine la manière dont les valeurs historiques et culturelles sont préservées et intégrées dans les politiques urbaines. Il met l’accent sur la reconnaissance active du patrimoine dans la planification, favorisant la cohésion sociale et renforçant l’identité territoriale.

➤ **Gestion de loisir**

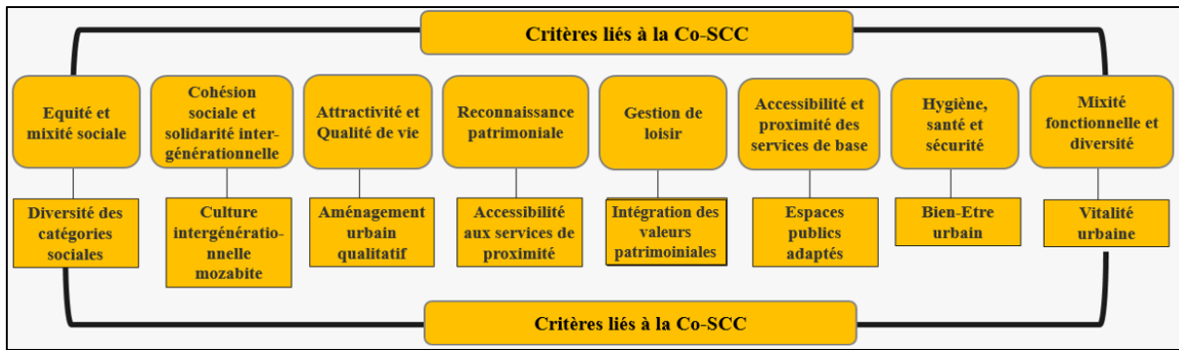
- **Indicateur (IND.16) – Espaces publics adaptés :** Ce critère analyse la qualité et la pertinence des espaces publics en regard des besoins et valeurs de la société Mozabite. Il porte sur l’accessibilité, la conception et l’usage des lieux de socialisation (places, marchés, parcs), en tenant compte des dimensions culturelles, religieuses et économiques.

➤ **Hygiène, Santé, et sécurité**

- **Indicateur (IND.17) – Bien-Être urbain :** L’indicateur regroupe trois composantes majeures : le sentiment de sécurité, la propreté des espaces publics et la perception générale du bien-être. Il repose sur des données qualitatives issues d’observations et d’entretiens, révélant la manière dont les conditions urbaines influencent la santé psychosociale.

➤ **Mixité fonctionnelle, diversité, et attractivité**

- **Indicateur (IND.18) – Vitalité Urbaine :** La vitalité est ici mesurée à travers trois sous-indices : la diversité sociale, l’accessibilité aux services et l’attractivité des espaces urbains. L’indicateur permet de saisir l’intensité des interactions sociales, la densité fonctionnelle et l’animation des lieux, traduisant le dynamisme d’un quartier en transition



**Fig. 7.13.** Présentation graphique du deuxième palier du cinquième niveau de SEDMUS  
(Source : auteure, 2024)

### 3- Choix des indicateurs liés à la cohérence du quartier sur le plan économique

#### ➤ Coût global

- **Indicateur (IND.19)** – Viabilité économique du quartier : L'indicateur de viabilité économique repose sur cinq critères fondamentaux. Il évalue d'abord la pertinence des coûts de réalisation du quartier au regard des standards du marché. Il prend ensuite en compte l'optimisation des coûts d'exploitation, en lien avec la performance économique globale. Le troisième critère porte sur la cohérence des dépenses engagées pour les pratiques durables. Le quatrième s'attache à mesurer l'impact financier intergénérationnel, tandis que le cinquième examine les effets économiques à long terme du projet.

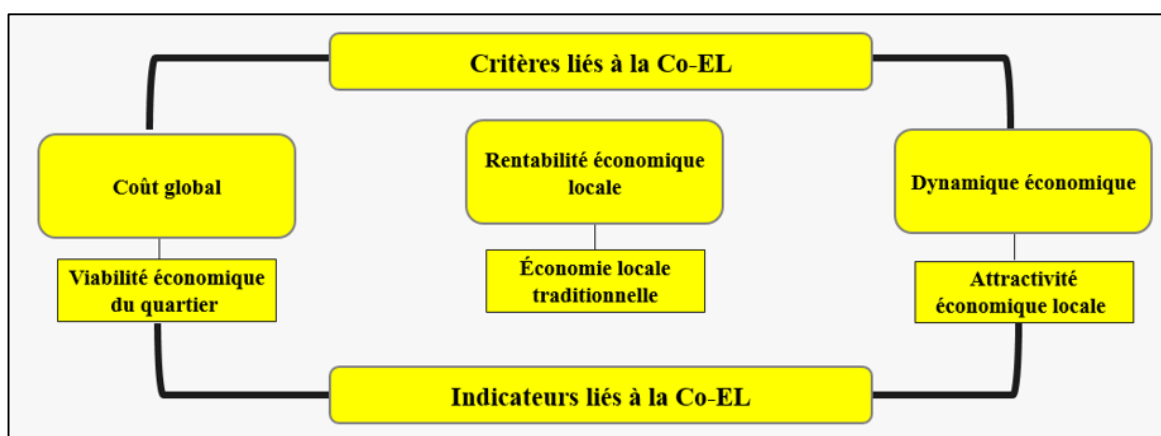
#### ➤ Rentabilité économique locale

- **Indicateur (IND.20) – Économie locale traditionnelle :** Cet indicateur porte sur les activités économiques traditionnelles, enracinées dans le tissu socioculturel local, telles que l'agriculture, l'artisanat et les formes de production locale ancestrales. Il permet d'appréhender le rôle de ces pratiques dans la promotion de la durabilité urbaine, notamment dans des contextes patrimoniaux comme celui du M'Zab en Algérie. En tant qu'indicateur qualitatif, il évalue l'impact de l'économie locale sur le quartier à travers des dimensions telles que la création d'emplois, la contribution aux revenus communaux et la dynamique économique de proximité. Sa pertinence réside dans la reconnaissance des pratiques économiques porteuses de continuité culturelle et de résilience territoriale.

#### ➤ Dynamique économique

- **Indicateur (IND.21) – Attractivité économique locale :** Dans un contexte urbain marqué par la rudesse du climat, la rareté des ressources et des pressions environnementales croissantes, l'attractivité économique constitue un levier

stratégique pour impulser un développement durable. Cet indicateur vise à évaluer la capacité d'un quartier à retenir et à attirer divers acteurs économiques — investisseurs, entreprises, entrepreneurs, talents et visiteurs. Son analyse permet de cerner comment les dynamiques économiques locales renforcent la résilience territoriale et soutiennent la vitalité du tissu urbain, en cohérence avec les principes de durabilité.



**Fig. 7.14.** Présentation graphique du troisième palier du cinquième niveau de SEDMUS  
(Source : auteure, 2024)

#### 4- Choix des indicateurs liés à la cohérence du quartier sur le plan de la gouvernance urbaine et institutionnelle :

##### ➤ Participation citoyenne dans le processus décisionnel

- **Indicateur (IND.22) – Participation des habitants :** La dimension participative dans le processus décisionnel est l'objet de l'évaluation présentée par cet indicateur. L'élaboration du projet doit impérativement s'ajuster aux besoins et aux aspirations d'évolution des habitants. En effet, un projet qui ne répond pas aux attentes des citoyens rencontrera des difficultés pour obtenir leur approbation. Il est nécessaire de parvenir à un consensus entre les objectifs de développement territorial des collectivités et les souhaits des résidents en permettant l'expression de chacun.

##### ➤ Démocratie institutionnelle

- **Indicateur (IND.23) – Démocratie institutionnelle inclusive :** Cet indicateur offre un accès exhaustif pour évaluer l'engagement des institutions locales dans les processus décisionnels urbains. Il permet d'évaluer le degré d'autonomie institutionnelle, la légitimité des structures traditionnelles et de la société civile, ainsi que la qualité de la représentation et des mécanismes de décision collective au sein du quartier.

➤ **Processus de sensibilisation et partenariat**

- **Indicateur (IND.24) – Sensibilisation des habitants** : Cet indicateur mesure le niveau de sensibilisation, d'engagement et de participation des habitants aux pratiques de développement durable, en particulier dans les contextes Sahariens. Il évalue l'efficacité des dispositifs d'information, d'éducation et de mobilisation citoyenne autour des enjeux de durabilité locale. Il permet également d'apprécier la manière dont les initiatives sont perçues, appropriées et soutenues par la communauté à travers plusieurs dimensions : la qualité de la collaboration entre écoles, associations et structures communautaires ; l'impact des campagnes de sensibilisation ; et le degré de satisfaction des parties prenantes impliquées.

➤ **Gestion de planification**

- **Indicateur (IND.25) – Adéquation des stratégies de planification urbaine au contexte Saharien** : Cet indicateur vise à évaluer qualitativement comment les stratégies de planification urbaine sont ajustées aux conditions spécifiques et extrêmes du milieu Saharien. Il englobe divers aspects et se structure autour de dimensions clés, telles que l'approche multidisciplinaire des parties prenantes, la qualité des dispositifs de planification, la maîtrise des délais et des coûts, ainsi que la gestion des ressources humaines et naturelles.

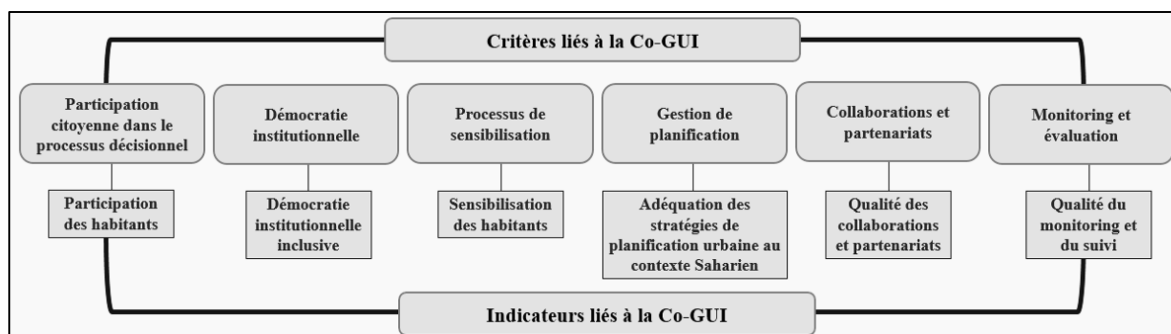
➤ **Collaborations et partenariats**

- **Indicateur (IND.26) – Qualité des collaborations et partenariats** : Cet indicateur est conçu pour évaluer trois dimensions clés des collaborations et partenariats dans un quartier. Premièrement, il mesure le niveau d'engagement des parties prenantes dans les initiatives collaboratives. Deuxièmement, il évalue le degré de satisfaction des partenaires concernant la collaboration et les résultats obtenus au cours du processus décisionnel. Troisièmement, il examine l'application et l'efficacité des meilleures pratiques partagées entre les quartiers et les communes. Cet indicateur a pour objectif d'apprécier qualitativement les dimensions comportementales et subjectives des partenariats et formes de collaboration, en fournissant une lecture approfondie des dynamiques coopératives et du succès des actions collectives menées dans le quartier.

➤ **Monitoring et évaluation**

- **Indicateur (IND.27) – Qualité du Monitoring et du suivi** : C'est un indicateur qualitatif visant à juger l'efficacité des processus de suivi et d'évaluation dans le contexte de la durabilité d'un quartier. Cet indicateur repose sur trois dimensions

critiques : mesurer la capacité des parties prenantes à élaborer et adhérer à une charte de durabilité qui guide les actions et les décisions ; évaluer l'efficacité des mesures



**Fig. 7.15.** Présentation graphique du quatrième palier du cinquième niveau de SEDMUS (Source : auteure, 2024)

de suivi continu de la durabilité pendant la phase d'exploitation ; et juger la capacité à mettre en œuvre des mesures correctives en réponse aux résultats du suivi.

#### Niveau 6 - Etablir une grille d'évaluation pour chaque indicateur de durabilité :

- **Élaboration d'une liste de contrôle des indicateurs de durabilité** : SEDMUS repose sur un cadre méthodologique qui intègre **27 indicateurs de durabilité**. Ces derniers permettent d'évaluer les impacts suivants :
  - **EVALUER** l'impact du quartier sur l'environnement local.
  - **EVALUER** l'impact du quartier sur la communauté locale.
  - **EVALUER** l'impact du quartier sur l'économie locale.
  - **EVALUER** l'impact de la gouvernance locale sur le quartier.

Le SEDMUS adopte une approche basée sur le questionnement, en veillant à respecter les particularités propres au site étudié. Chaque indicateur est évalué au moyen d'une **grille de questions spécifique** dont chaque élément sera précisément conçu pour évaluer un indicateur particulier, permettant ainsi une évaluation systématique et rigoureuse des considérations en termes de durabilité micro-urbaine. La grille est constituée d'une série de questions conçues pour diagnostiquer les pratiques et les initiatives locales en matière de durabilité à travers une approche qualitative (voir annexe S). À l'instar de toute grille d'évaluation, cet outil se limite à évaluer les moyens effectivement mis en place et ne prend toute sa pertinence que lorsqu'il est utilisé dans le cadre d'une vision d'ensemble cohérente et adaptée au contexte du projet. En d'autres termes, son efficacité repose sur des utilisateurs capables de conférer du sens aux dispositifs évalués.

#### **7.2.4. Méthodologie du système de notation**

Après avoir structuré notre système d'évaluation et sélectionné les vingt-sept indicateurs à apprécier, il est impératif de définir une méthodologie de notation conférant une signification cohérente à notre outil d'analyse. Nous avons opté pour un système de notation permettant d'attribuer une valeur spécifique à chaque question de la grille, en fonction des considérations de durabilité atteintes par le quartier pour chaque indicateur. Le SEDMUS repose sur l'hypothèse que tous les indicateurs de durabilité possèdent une valeur et un poids équivalent, sans recours à des coefficients de pondération. Ce système de notation, uniforme et non pondéré, vise à établir une évaluation objective et comparable de la durabilité des quartiers en fonction de l'ensemble des indicateurs sélectionnés en trois étapes.

##### **➤ Première étape du calcul : notation des questions de la grille d'évaluation**

Le système SEDMUS comporte 27 grilles d'évaluation, chacune dédiée à un indicateur spécifique. Chaque grille évalue un ensemble de questions ciblées, en attribuant un score basé sur le niveau de satisfaction des critères de durabilité. Les questions sont notées sur une échelle allant de 0 à 3 points, selon la manière dont le quartier répond aux exigences de l'indicateur concerné.

- **Valeur considérée (3 points)** : Un quartier répondant pleinement aux exigences de la question évaluative de l'indicateur se voit attribuer la valeur maximale, représentant ainsi une considération optimale ou idéale.
- **Valeur moyennement considérée (1,5 points)** : Lorsque les exigences sont partiellement satisfaites, une note intermédiaire est attribuée pour la question évaluative de l'indicateur, indiquant une considération acceptable mais nécessitant des améliorations potentielles.
- **Valeur non considérée (0 point)** : Si le quartier ne satisfait pas aux exigences de la question évaluative de l'indicateur, aucun point n'est attribué, reflétant une déficience dans cet aspect particulier de la durabilité.

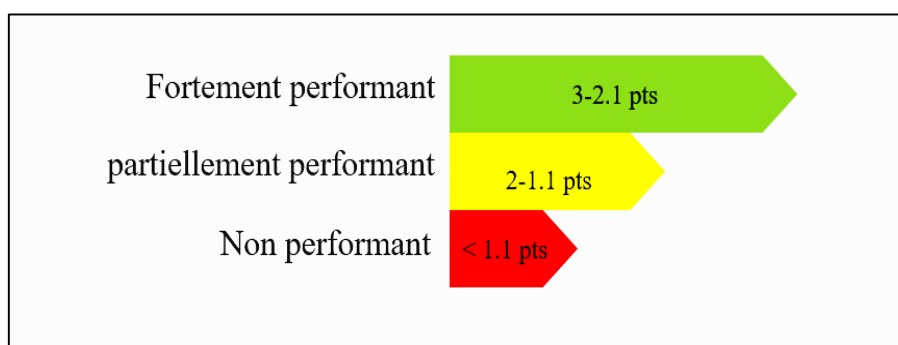
##### **➤ Deuxième étape du calcul : notation de l'indicateur**

Une note finale sera attribuée à l'indicateur. Celle-ci sera calculée en divisant la somme des notes obtenues pour chaque question par le nombre total de questions. SEDMUS propose

une méthode de notation graduée en quatre niveaux, allant de "Très Performant" à "Non Performant", pour évaluer la durabilité des quartiers sur la base des indicateurs retenus (Fig.7.16). Chaque indicateur est évalué sur une échelle de 0 à 3 points, avec des seuils distincts définissant différents niveaux de performance :

1. **Fortement performant** (3 à 2,1 points) : l'indicateur peut obtenir le niveau "Fortement Performant" lorsqu'il satisfait pleinement aux exigences des questions évaluées, obtenant ainsi la note maximale de 3 points. Une note comprise entre 3 et 2,1 points traduit une conformité élevée aux critères de durabilité, représentant une performance optimale pour le quartier évalué.
2. **Partiellement performant** (2 à 1,1 points) : Un indicateur est jugé "Partiellement Performant" lorsque ses exigences ne sont que partiellement satisfaites. Ce niveau de performance modérée indique la nécessité d'améliorations substantielles afin d'atteindre des niveaux de durabilité plus élevés.
3. **Non performant** (moins de 1,1 point) : Un indicateur est considéré comme « non performant » lorsqu'il ne satisfait pas aux critères établis par les exigences de durabilité et obtient une note inférieure à 1,1. Cela reflète une déficience significative de l'indicateur dans le quartier évalué, nécessitant une intervention substantielle pour atteindre des niveaux de performance acceptables.

Cette méthode de notation permet de classifier les indicateurs de manière objective, sans pondération entre eux, facilitant la comparaison entre les différents quartiers et permettant une identification précise des domaines nécessitant des interventions.



**Fig. 7.16.** Classification des niveaux de performance des indicateurs de durabilité

(Source : auteure, 2024)

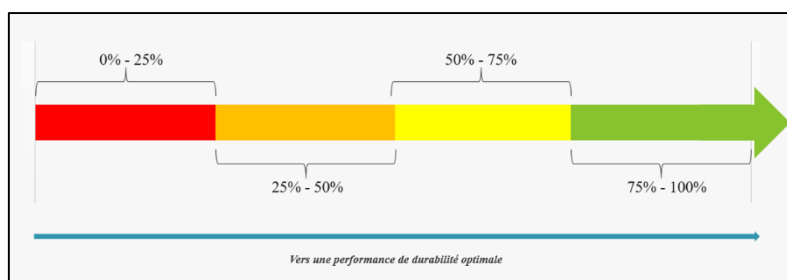
➤ **Troisième étape du calcul : évaluation en pourcentage**

À la fin du processus de l'évaluation, un pourcentage de durabilité sera attribué au quartier évalué selon le nombre de points obtenu lors l'évaluation. La méthode de calcul est classique (la méthode de règle de trois) où les points obtenus seront convertis en pourcentage. Le pourcentage de la performance de durabilité est calculé comme suit :

Pour calculer le pourcentage de durabilité (X %) correspondant au nombre de points obtenus (X points), une règle de proportionnalité est appliquée en se basant sur la relation initiale suivante :

$$X\% = \left( \frac{X \text{ points}}{81 \text{ points}} \right) \times 100$$

Étant donné que 81 points (soit 27 indicateurs, multiplié par 3, qui est la valeur maximale qui peut être attribuée à chaque indicateur) correspondent à 100 %, le score final obtenu pour les 27 indicateurs (X points) correspondra à un pourcentage (X %). Ainsi, pour obtenir le pourcentage de durabilité correspondant à un score donné, il suffit de diviser X par 81, puis de multiplier le résultat par 100. Ce pourcentage final reflète le niveau de durabilité du quartier évalué (Fig.7.17).



**Fig. 7.17.** Échelle de performance de durabilité : du niveau faible au niveau optimal (Source : auteure, 2024)

### 7.2.5. Présentation synthétique et globale des résultats

Dans le SEDMUS les résultats sont présentés sous forme de différents diagrammes : Le diagramme radar constitue l'outil graphique privilégié pour la représentation des réponses aux différentes questions des grilles d'évaluation, offrant une vue d'ensemble structurée de l'indicateur analysé. Chaque axe du diagramme correspond à une dimension spécifique de l'évaluation, ce qui permet une visualisation synthétique et intégrée des réponses par rapport à l'indicateur considéré.

À la suite de l'évaluation de chaque plan, les réponses collectées pour chaque indicateur seront synthétisées sous forme de barres groupées, afin de faciliter la comparaison des valeurs attribuées. Une codification de couleur est mise en place pour visualiser le niveau de performance de chaque indicateur :

- Un indicateur **fortement considérée** est représenté par la couleur **verte** ;
- Un indicateur **moyennement considérée** est représenté par la couleur **Jaune** ;
- Un indicateur **non considérée** est illustré par la couleur rouge.

Ces visualisations graphiques permettent une interprétation claire et comparative des valeurs associées aux divers indicateurs du plan évalué, facilitant ainsi l'identification des points forts et des lacunes du quartier étudié.

Enfin, un diagramme radar récapitulatif sera élaboré pour dresser un profil global du quartier, offrant ainsi une perspective globale sur le niveau de durabilité atteint. Cette approche graphique contribue à une analyse comparative et synthétique des performances en matière de durabilité, soutenant ainsi une évaluation cohérente et globale du contexte micro-urbain concerné.

À la fin du processus d'évaluation, un tableau de bord synthétique sera mis en place pour centraliser les résultats des différents indicateurs de durabilité. Ce tableau de bord joue un rôle crucial en fournissant une vue d'ensemble des performances du quartier, facilitant ainsi l'analyse globale et la prise de décision pour les parties prenantes. Chaque indicateur de performance sera classé et visualisé selon un code couleur (vert, jaune, rouge), permettant une identification rapide des domaines nécessitant des améliorations et de ceux atteignant les objectifs de durabilité. Ce tableau facilite également la comparaison entre les résultats obtenus et les objectifs fixés, offrant ainsi un outil de gestion stratégique et ciblée pour soutenir le développement durable des quartiers Sahariens. Il sert de référence pour ajuster les interventions et orienter les actions vers une amélioration continue en matière de durabilité urbaine.

### **7.2.6. Source de fiabilité de l'évaluation**

Pour assurer la fiabilité de l'évaluation, plusieurs sources sont mobilisées en s'appuyant sur la méthode de **triangulation**, une approche généralement utilisée dans la recherche qualitative pour valider les résultats par la combinaison de différentes méthodes. Cette approche vise à croiser les données issues de plusieurs sources pour renforcer la crédibilité et l'exactitude des conclusions.

Dans le cadre du SEDMUS, la fiabilité de l'évaluation repose sur les éléments suivants :

- **Entretien semi-directif** : Cette méthode consiste à collecter des informations directement auprès des parties prenantes (maitre d'ouvrage, maitre d'œuvre, experts, résidents, et autres acteurs concernés) par le biais d'échanges approfondis et interactifs.

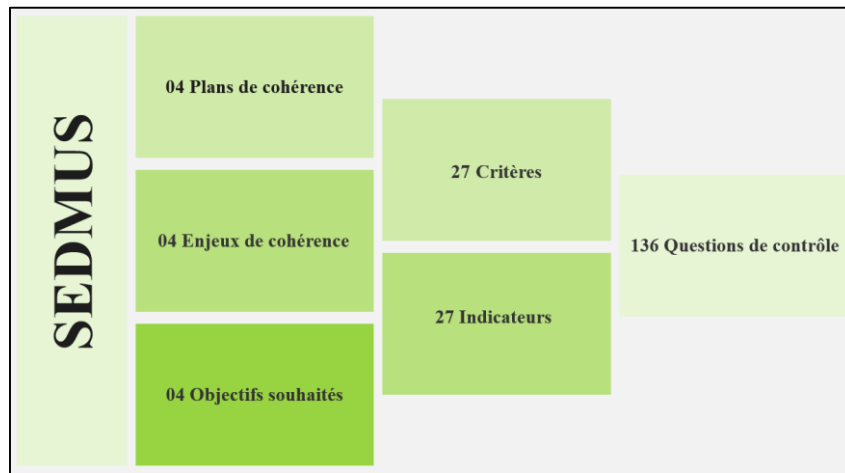
Elle permet de recueillir des perceptions, des expériences et des opinions spécifiques au contexte évalué. L'échantillonnage pour les résidents est aléatoire et les réponses obtenues pour l'ensemble des parties prenantes sont interprétées par la suite.

- **Enquête du terrain** : Cette méthode repose sur des études de perception locale, des visites sur le terrain, ainsi que la collecte de données directement in situ. Elle repose sur des questions indirectes, des témoignages, ainsi que sur des informations recueillies auprès des résidents et usagers du quartier. L'objectif est de fournir une vision globale des perceptions, des comportements, et des attitudes en lien avec les critères de durabilité évalués. Ces données empiriques permettent ainsi de capturer la réalité locale en matière de durabilité et de mieux comprendre les dynamiques sociales, économiques, environnementales et de gouvernance spécifiques au quartier étudié.
- **Consultation et analyse documentaire** : Cette méthode s'appuie sur l'analyse de sources secondaires, comprenant notamment des études antérieures, des rapports techniques et descriptifs du projet, le cahier des charges, ainsi que divers documents de planification, de conception et d'urbanisme, etc. La consultation de ces sources permet de contextualiser l'analyse, en fournissant des informations historiques, réglementaires et environnementales complémentaires aux données primaires. Elle enrichit l'évaluation en apportant une vision rétrospective et stratégique du quartier étudié.

D'autres sources ont été mises en évidence comme l'analyse des potentialités environnementales locales, l'analyse des procédés bioclimatiques du quartier ; analyse des procédés écologiques contemporains du quartier ; recensement des événements environnementaux ; inventaire des pratiques écotouristique ou écologique ...etc.).

#### **7.2.7. Système d'évaluation de durabilité micro-urbaine (SEDMUS) et principaux acteurs**

Tout au long de ce chapitre, nous avons déterminés en détail les étapes conceptuelles du **Système d'Evaluation de Durabilité Micro-Urbaine SEDMUS**. Il compte au final 04 plans de cohérence, 04 enjeux de cohérence, 04 objectifs souhaités, 27 critères, 27 indicateurs, et 136 questions de contrôle (Fig.7.18). Chaque indicateur est défini à part et chaque indicateur est défini à part, avec une mise en lumière sur son objectif, son type, les questions évaluatives de l'indicateur et les sources justifiant la fiabilité des résultats.



**Fig. 7.18.** Structure du Système d'Évaluation de la Durabilité Micro-Urbaine Saharienne  
(Source : auteure, 2024)

Le SEDMUS est un système d'évaluation basé sur un processus de notation rigoureux, spécifiquement conçu pour les conditions climatiques chaud et l'environnement aride du Sahara Algérien. En intégrant les indicateurs qui valorisent les traditions socio-culturelles locales, il encourage le développement de quartiers durables tout en promouvant une amélioration concrète de la qualité de vie des nouveaux quartiers Sahariens. Ce système vise ainsi à créer des espaces urbains résilients, adaptés aux réalités locales, et contribue de manière significative aux objectifs de durabilité dans cette région spécifique.

SEDMUS est un outil souple et pluridisciplinaire, conçu pour répondre aux besoins d'une diversité d'acteurs impliqués dans la planification, l'aménagement et la gestion urbaine des territoires sahariens. Voici les principaux utilisateurs :

- **Décideurs et représentants locaux** : Les élus et responsables municipaux peuvent exploiter SEDMUS pour analyser la durabilité des projets urbains, identifier les domaines nécessitant des améliorations, et ajuster les politiques publiques vers des pratiques plus respectueuses du contexte Saharien.
- **Urbanistes et aménageurs** : Les experts en urbanisme et en aménagement urbain trouvent en SEDMUS un outil de diagnostic et de planification qui les aide à intégrer des critères de durabilité spécifiques aux quartiers en milieu Saharien, en veillant à ce que les projets respectent les normes environnementales et socio-culturelles locales.
- **Ingénieurs et architectes** : Pour les ingénieurs environnementaux et les architectes, SEDMUS guide le choix des matériaux, techniques de construction, et infrastructures en fonction des contraintes arides du Sahara, facilitant la mise en place de solutions durables.

- **Chercheurs et universitaires** : Dans un contexte académique, SEDMUS constitue une base solide pour les chercheurs et universitaires désireux d’approfondir l’étude de la durabilité urbaine en milieu Saharien. Il peut également être perfectionné au fur et à mesure des recherches, contribuant ainsi à l'avancement des connaissances en durabilité.
- **Investisseurs et promoteurs immobiliers** : Pour les acteurs privés et les promoteurs immobiliers, SEDMUS est un outil stratégique pour s’assurer que les projets respectent les standards de durabilité, offrant un avantage en termes de marketing en soulignant leur engagement envers des pratiques responsables.
- **Organisations non gouvernementales (ONG)** : Actives dans les domaines environnementaux et de développement durable, les ONG peuvent s’appuyer sur SEDMUS pour évaluer l’impact de leurs initiatives de revitalisation urbaine ou de préservation dans le Sahara, en alignant leurs actions sur les exigences écologiques et sociales locales.
- **Communautés locales et habitants** : Bien que les aspects techniques de SEDMUS requièrent une interprétation professionnelle, les résidents et communautés locales peuvent être intégrés dans le processus d’évaluation pour fournir des retours qualitatifs. Cela encourage la participation citoyenne et assure une meilleure adéquation des projets avec les besoins des résidents.

En résumé, SEDMUS est un dispositif adaptable et ouvert, permettant à un large éventail d’acteurs de collaborer dans le but de promouvoir la durabilité des quartiers en milieu Saharien. Il facilite la coopération entre les parties prenantes, garantissant des aménagements urbains plus résilients et mieux alignés avec les particularités des zones arides.

### **7.3. SEDMUS comme Système d’Évaluation : Une Construction Méthodologique Intégrée et Contextualisée**

Le **SEDMUS (Système d’Évaluation de la Durabilité Micro-Urbaine Saharienne)** ne saurait être réduit à un simple outil ou à un référentiel figé. Il s’inscrit dans une logique systémique, holistique et adaptative, incarnant pleinement les attributs d’un **système d’évaluation** au sens scientifique, opérationnel et stratégique du terme.

Tout d’abord, Le SEDMUS s’appuie sur une architecture méthodologique intégrée, organisée autour d’un ensemble cohérent de principes directeurs, de processus d’évaluation, d’indicateurs, de niveaux d’analyse, d’objectifs spécifiques, de mécanismes de contrôle et

d'outils de suivi. Cette structuration à plusieurs niveaux — allant de la définition des orientations stratégiques à l'élaboration d'une grille de notation — reflète une approche systémique, qui va bien au-delà de la simple fonction instrumentale d'un outil d'aide à la décision.

Ensuite, SEDMUS se distingue par son **ancrage contextuel fort**. Il est spécifiquement conçu pour répondre aux réalités climatiques, socio-culturelles, économiques et institutionnelles du **territoire Saharien Algérien**, notamment à l'échelle micro-urbaine. Cette territorialisation confère au système une capacité d'adaptation, un niveau de sensibilité au terrain, et une pertinence opérationnelle rarement égalés dans les approches standardisées.

D'un point de vue épistémologique, SEDMUS s'inscrit dans une approche systémique qui prend en compte les interactions entre le système humain, le système naturel et les infrastructures de support, tout en reconnaissant la complexité et l'interconnexion des différentes dimensions du développement durable. Ce positionnement théorique et méthodologique en fait un système évolutif, réflexif et orienté vers l'amélioration continue.

De plus, la composante **référentielle** du SEDMUS – composée d'un corpus de 27 indicateurs spécifiquement adaptés aux défis Sahariens – est insérée **dans une logique de pilotage** et non de simple observation. Ces indicateurs ne sont pas utilisés isolément, mais s'intègrent dans un cycle itératif d'évaluation, de diagnostic, d'ajustement stratégique et de planification urbaine durable.

Enfin, SEDMUS mobilise une **multiplicité d'acteurs** (décideurs locaux, experts, résidents, institutions) à travers des processus participatifs et une triangulation méthodologique rigoureuse (entretiens, enquêtes, analyses documentaires), ce qui atteste de son **statut de système de gouvernance évaluative**.

En somme, le **SEDMUS** ne se contente pas d'évaluer la durabilité : il **organise, encadre, oriente et transforme** l'acte même d'évaluer. Il constitue donc un **véritable système d'évaluation intégré**, doté d'un référentiel, d'outils, d'indicateurs, de règles de mesure, et d'un protocole d'intervention, entièrement dédié à la production de connaissances, à l'aide à la décision, et à l'optimisation de la durabilité des quartiers Sahariens.

## Conclusion

Ce chapitre a abouti à la conception du Système d'Évaluation de la Durabilité Micro-Urbaine Saharienne (SEDMUS), un outil d'accompagnement et de suivi conçu pour diagnostiquer, corriger et orienter la phase d'exploitation des projets de quartiers dans les contextes Sahariens. Ce système, à la fois intégré, transversal et contextuel, tient compte des spécificités environnementales, climatiques, économiques, socioculturelles et institutionnelles locales. Son élaboration repose sur deux fondements : un cadre théorique, issu de l'analyse des modèles existants et du contexte multi-échelle (du global au local), et un cadre conceptuel traduisant les objectifs de la recherche en une démarche d'évaluation opérationnelle.

Le cadre conceptuel comprend plusieurs étapes, débutant par la définition d'une approche systémique analysant les interactions entre sous-systèmes humains, naturels et techniques. Ensuite, des plans de durabilité adaptés au contexte Saharien, notamment celui de la région du M'Zab, sont établis. L'outil s'appuie ensuite sur six niveaux d'évaluation :

- Plans de cohérence servant de base diagnostique selon des critères de durabilité ;
- Enjeux spécifiques au quartier, pour adapter les critères au contexte local ;
- Résultats attendus, identifiant les objectifs environnementaux, économiques, sociaux et institutionnels ;
- Hiérarchisation des critères, organisés selon des domaines d'intervention prioritaires ;
- Sélection d'indicateurs mesurables et scientifiquement valides, tenant compte de l'inclusivité et des enjeux locaux ;
- 27 Grilles d'évaluation structurées autour de 27 indicateurs, évalués via des questions qualitatives adaptées au site.

La méthodologie de notation se déploie en trois étapes :

- Notation des questions (0 à 3 points) selon le niveau de satisfaction des critères ;
- Calcul d'une moyenne pour chaque indicateur à partir des scores obtenus ;
- Conversion des résultats en pourcentage pour une lecture synthétique du niveau global de durabilité.
- Des outils visuels tels que diagrammes et tableaux de bord facilitent l'interprétation et l'aide à la décision.

L'ensemble de ces étapes – approche systémique, plans d'action, échelles d'évaluation, méthode de notation – ont permis la formalisation du SEDMUS. Ce système offre non

seulement un cadre d'évaluation des quartiers Sahariens en phase d'usage, mais aussi un appui pour guider les interventions futures. En valorisant les savoirs locaux et les pratiques traditionnelles, il propose une approche durable ancrée dans l'identité culturelle du Sahara. SEDMUS se présente ainsi comme une contribution novatrice à l'évaluation de la durabilité micro-urbaine. Son adaptabilité ouvre la voie à son application dans d'autres territoires Sahariens, moyennant quelques ajustements contextuels. Il constitue un outil stratégique pour les urbanistes et les décideurs en quête de solutions durables et résilientes face aux défis contemporains.

Le chapitre suivant est consacré à l'application concrète du SEDMUS au ksar de Tafilelt, considéré par de nombreux chercheurs comme un modèle d'« éco-ksar exemplaire ». L'objectif est d'analyser comment la durabilité y est perçue, traduite et mise en œuvre par les acteurs locaux, et de mesurer le niveau de durabilité atteint dans ce contexte Saharien.



**CHAPITRE VIII**  
**APPLICATION DU SEDMUS AU QUARTIER**  
**TAFILELT**

## CHAPITRE VIII : APPLICATION DU SEDMUS AU QUARTIER TAFILELT

### Introduction

Après avoir développé et structuré l'ensemble des composantes du SEDMUS (Système d'Évaluation de Durabilité Micro-Urbaine Saharienne), comprenant l'approche systémique, les plans de durabilité, les échelles d'évaluation, la méthodologie de notation ainsi que la présentation des résultats, il devenait essentiel de procéder à une validation empirique de l'outil. Cette validation a été réalisée sur notre projet de terrain représentatif de la problématique étudiée, afin d'en valider les hypothèses théoriques et d'illustrer l'applicabilité du SEDMUS sur le terrain.

Le développement du Système d'Évaluation de la Durabilité Micro-Urbaine Saharienne (SEDMUS) et son application sur le quartier de Tafilelt sont motivés par plusieurs raisons qui en font une étude de cas représentative dans le cadre de cette recherche. Premièrement, bien que Tafilelt soit fréquemment désigné comme un "ksar durable", son mode de développement n'a jusqu'à présent pas été soumis à une évaluation formelle de durabilité. Cette absence de validation empirique représente une opportunité pour confronter les discours conceptuels sur la durabilité à une analyse fondée sur des indicateurs concrets. En effet, la ville durable est généralement associée à une meilleure qualité de vie en milieu urbain ; c'est dans cette optique que le SEDMUS s'engage à fournir une évaluation holistique des critères de durabilité de Tafilelt, en s'appuyant sur des données qualitatives à l'échelle micro-urbaine.

Cependant, malgré le succès apparent de ce quartier, la crédibilité et l'efficacité des mesures et solutions mises en place restent parfois contestées par divers auteurs et résidents. Des divergences ont été observées lors des études de terrain et des entretiens réalisés dans le cadre de cette recherche. En outre, bien que plusieurs travaux scientifiques qualifient arbitrairement Tafilelt de projet "durable", celui-ci n'a jamais été formellement évalué ni par ses concepteurs, ni par des procédures légales, souvent très limitées et incomplètes dans le contexte Algérien. L'état de l'art montre que la véritable controverse autour de la durabilité ne provient pas d'un manque d'expériences réussies, mais plutôt de l'usage excessif et non critique du terme "durable" pour qualifier des projets présentés comme exemplaires. Ainsi, après avoir identifié les indicateurs spécifiques qualifiant Tafilelt de durable, il est crucial de mener une évaluation rigoureuse de ces éléments afin d'obtenir une vision partagée et exhaustive de leur contribution au développement durable. Par ailleurs, Tafilelt constitue un projet pilote situé en milieu Saharien aride, où les contraintes climatiques extrêmes soulèvent

des enjeux majeurs en matière de gestion des ressources, d'efficacité énergétique et d'adaptation aux conditions locales. L'application du SEDMUS permet d'analyser la manière dont ces contraintes ont été prises en compte à travers des solutions urbanistiques, techniques et sociétales, offrant ainsi un cadre pertinent pour interroger la résilience et la performance des pratiques mises en œuvre.

En outre, Tafilelt a été conçu dans une optique de continuité socio-culturelle et de respect des pratiques locales, tout en intégrant des éléments de modernité. Cette dualité entre tradition et innovation est particulièrement intéressante pour tester la portée du SEDMUS, car elle permet d'évaluer l'application des principes de durabilité dans des contextes où les normes modernes coexistent avec des coutumes profondément enracinées. Cela permet d'étudier la pertinence des approches durables dans des contextes socio-culturels complexes et d'évaluer l'acceptabilité sociale des interventions.

De même, Tafilelt s'inscrit dans une dynamique de développement communautaire mettant l'accent sur la participation citoyenne et l'engagement des habitants dans la gestion du quartier. Cette dimension participative offre l'opportunité de tester les indicateurs du SEDMUS relatifs à l'inclusion sociale, à la gouvernance participative et au renforcement du lien social, vérifiant ainsi l'impact de l'implication des habitants sur la durabilité du projet.

Enfin, une raison cruciale du développement du SEDMUS pour évaluer Tafilelt est de corriger les insuffisances et de combler les lacunes identifiées, afin d'atteindre un véritable quartier durable dans le Sahara Algérien. L'évaluation menée permettra non seulement de tirer des enseignements pour améliorer la conception future de projets similaires, mais aussi de démontrer la capacité de l'outil à s'adapter à différents contextes territoriaux, contribuant ainsi à l'élaboration de lignes directrices pour des développements urbains durables en milieu Saharien. Dans ce contexte, l'application expérimentale de la grille d'évaluation élaborée au chapitre précédent à ce projet nous permettra de procéder à une vérification exhaustive de l'ensemble des indicateurs, ainsi que d'évaluer la pertinence des orientations du projet en matière de durabilité. Tel est précisément l'objectif principal du présent chapitre.

### **8.1.Objectif du chapitre et méthodologie poursuivie**

L'implémentation du **SEDMUS** (Système d'Évaluation de la Durabilité Micro-Urbaine Saharienne) pour l'évaluation du quartier de Tafilelt repose sur une approche systémique et interdisciplinaire, mobilisant des cadres théoriques issus de la géographie urbaine (Harvey, 1996 ; Soja, 2000), de la durabilité environnementale et climatique (Newman & Kenworthy, 1999) et des études en planification spatiale et gouvernance urbaine (Healey, 2007). Cette méthodologie s'inscrit dans une lecture holistique et intégrée de la

durabilité urbaine, en considérant les dynamiques d'interactions entre les dimensions environnementales, sociales, économiques et institutionnelles du territoire Saharien étudié.

L'évaluation de la durabilité urbaine en milieu Saharien exige une approche qualitative approfondie, en raison de la nature intrinsèquement évolutive et contextuelle de la durabilité (Redclift, 2005). Contrairement aux modèles quantitatifs normatifs, qui tendent à universaliser les critères d'évaluation, cette méthodologie privilégie une analyse systémique, permettant d'examiner les interdépendances complexes entre les dynamiques sociales et les contraintes environnementales spécifiques aux territoires arides (Folke et al., 2010). En effet, la durabilité ne peut être considérée comme une science exacte, car elle est fortement influencée par des variables contextuelles qui échappent aux tentatives de quantification rigide (Blühdorn, 2011).

L'approche adoptée pour Tafilelt mobilise ainsi des indicateurs qualitatifs structurés permettant d'intégrer les représentations sociales, les perceptions des acteurs locaux et les modalités d'appropriation de l'espace (Denzin & Lincoln, 2005). Cette démarche méthodologique repose sur l'épistémologie constructiviste, qui considère que la durabilité est une construction sociale et territoriale, façonnée par des dynamiques d'acteurs et des processus d'adaptation continue (Latour, 2004). De ce fait, l'application du SEDMUS à Tafilelt ne vise pas à établir un diagnostic figé, mais plutôt à fournir une lecture critique et dynamique des performances du quartier en matière de résilience et d'adaptation aux défis du développement durable.

En intégrant les spécificités socio-environnementales, culturelles et institutionnelles du territoire, cette méthodologie permet d'identifier les leviers d'amélioration et les stratégies d'intervention pour optimiser la durabilité du quartier. Elle constitue également un modèle méthodologique transposable, susceptible d'être appliqué à d'autres territoires Sahariens confrontés à des enjeux similaires en matière de gestion des ressources, d'urbanisme durable et de gouvernance locale.

## **8.2. Structuration du cadre conceptuel : une approche multicritère et qualitative**

Le cadre conceptuel du SEDMUS repose sur quatre dimensions fondamentales de la durabilité, chacune évaluée à travers un ensemble de grilles d'analyse et de questions de contrôle (Fig.8.1).

**Plan 1** - Cohérence Environnementale et Climatique : 10 grilles d'analyse avec 53 questions de contrôle.

**Plan 2** - Cohérence Socio-culturelle et Contextuelle : 8 grilles d'analyse avec 31 questions de contrôle.

**Plan 3** - Cohérence Économique et Financière : 3 grilles d'analyse avec 11 questions de contrôle.

**Plan 4** - Cohérence de la Gouvernance Urbaine et Institutionnelle : 6 grilles d'analyse avec 24 questions de contrôle.

Cette structuration repose sur une **approche holistique et multicritère**, garantissant une évaluation transversale et approfondie du projet urbain (Bertalanffy, 1968 ; Meadows, 1998). Chaque plan est conçu pour identifier les forces et les faiblesses du projet à partir d'une **analyse qualitative basée sur des indicateurs thématiques**, permettant de replacer Tafilelt dans un cadre d'évaluation global et contextualisé.

### **8.3. Cadre évaluatif : Processus méthodologique en trois étapes**

L'évaluation de la durabilité du quartier de Tafilelt suit une démarche scientifique rigoureuse, organisée en trois étapes successives :

#### **8.3.1. Première étape : Collecte et traitement des données**

Cette phase repose sur un dispositif empirique et qualitatif, mobilisant plusieurs outils de recherche :

- **Enquête de terrain** : observations directes des infrastructures, de la morphologie urbaine et des pratiques d'usage.
- **Entretiens semi-directifs** : discussions avec les habitants, les urbanistes et les acteurs locaux pour recueillir des perceptions subjectives de la durabilité du projet (Voir annexe T).
- **Exploitation documentaire** : analyse des archives et des documents officiels relatifs à la planification du quartier.

L'objectif de cette première phase est de **croiser les données issues de différentes sources** afin d'obtenir une vision complète du projet, en tenant compte des **aspects environnementaux, socio-culturels, institutionnelles et économiques** (Yin, 2017).

#### **8.3.2. Deuxième étape : Analyse et interprétation des résultats**

L'analyse des données repose sur une grille d'évaluation unicritère, permettant d'examiner la performance du projet en fonction des indicateurs de chaque plan thématique. Cette approche mobilise :

- **Une analyse systémique** pour identifier les interdépendances entre les différentes dimensions du projet.
- **Une lecture qualitative** des résultats, fondée sur l'interprétation des entretiens et des observations de terrain.

- **Un diagnostic argumenté**, justifié par une mise en relation des données collectées avec les objectifs de durabilité définis dans la littérature scientifique (justificatif de chaque évaluation d'indicateur est présenté dans l'annexe U).

Cette phase d'analyse permet de **comparer les ambitions initiales du projet aux réalités du terrain**, en tenant compte des ajustements nécessaires pour renforcer sa durabilité.

### 8.3.3. Troisième étape : Synthèse et recommandations

La dernière phase de l'évaluation consiste à synthétiser les résultats obtenus et à formuler des mesures correctives pour améliorer la performance du quartier en matière de durabilité. Cette étape repose sur :

- **Une synthèse globale des résultats**
- **Des interventions correctives**, identifiées à partir des lacunes relevées lors de l'évaluation (présentées dans l'annexe V).
- **Une projection des améliorations possibles**, visant à proposer des solutions adaptées aux spécificités du projet (présentées dans l'annexe V).

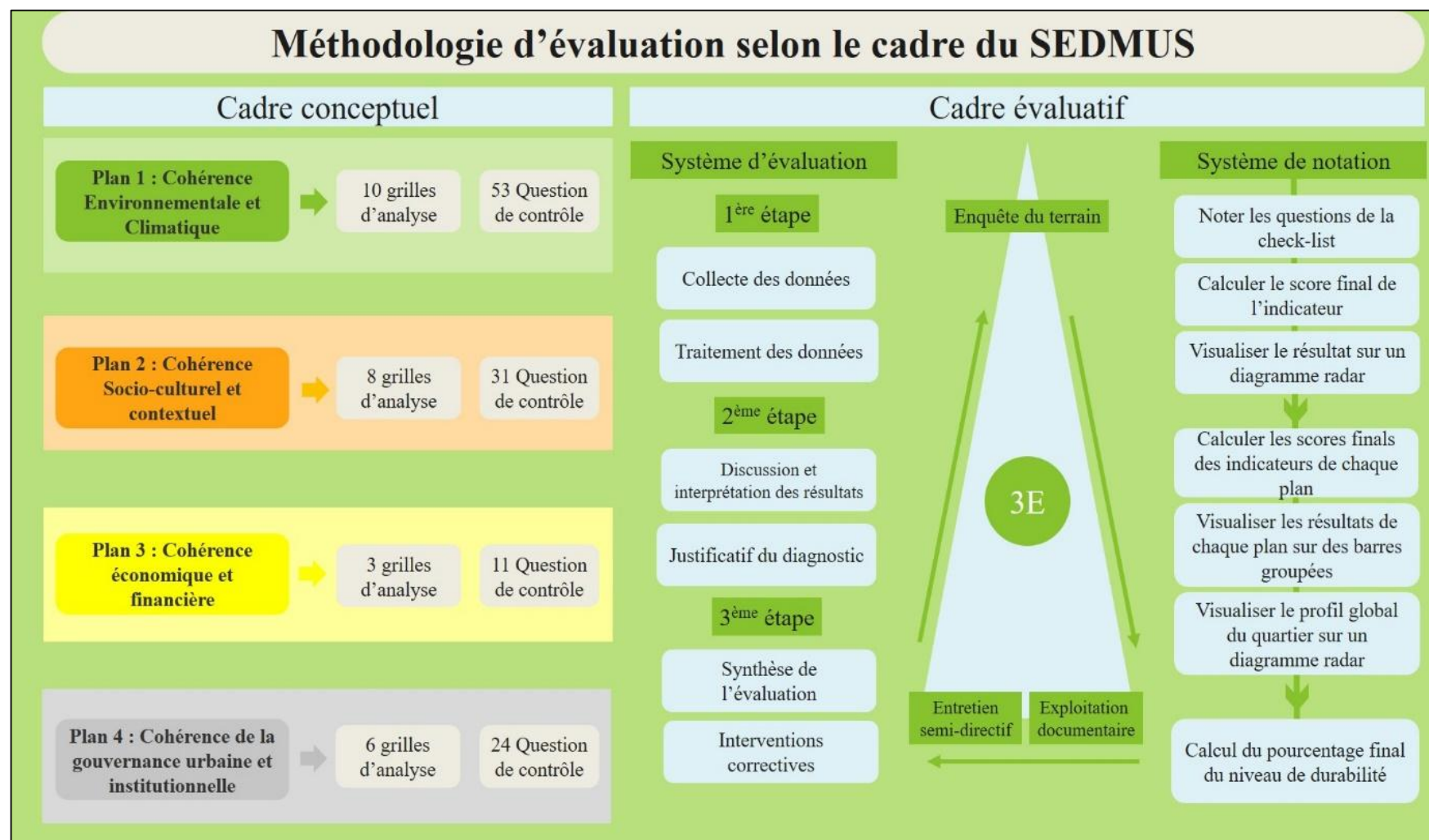
Cette approche garantit une **lecture opérationnelle des résultats**, permettant d'orienter les futurs développements urbains dans des contextes similaires (Gehl, 2010).

### 8.3.4. Système de notation et visualisation des résultats

L'évaluation des indicateurs repose sur un système de notation structuré, permettant une lecture synthétique des performances du quartier :

1. **Notation des questions de la check-list** : chaque indicateur est évalué sur la base des réponses obtenues dans les entretiens et les observations de terrain.
2. **Calcul du score final des indicateurs** : les résultats sont agrégés pour chaque grille d'analyse.
3. **Visualisation des performances sur des diagrammes radar** : permettant d'illustrer les forces et les faiblesses de chaque plan d'évaluation.
4. **Comparaison des scores finaux des indicateurs par plan** : les résultats sont présentés sous forme de barres groupées, facilitant l'interprétation des performances globales du projet.
5. **Construction d'un profil global du quartier** : intégration des résultats sur un diagramme radar final.

**Calcul du pourcentage final du niveau de durabilité** : permet de **fournir une mesure synthétique et globale** de la performance du quartier en matière de durabilité.



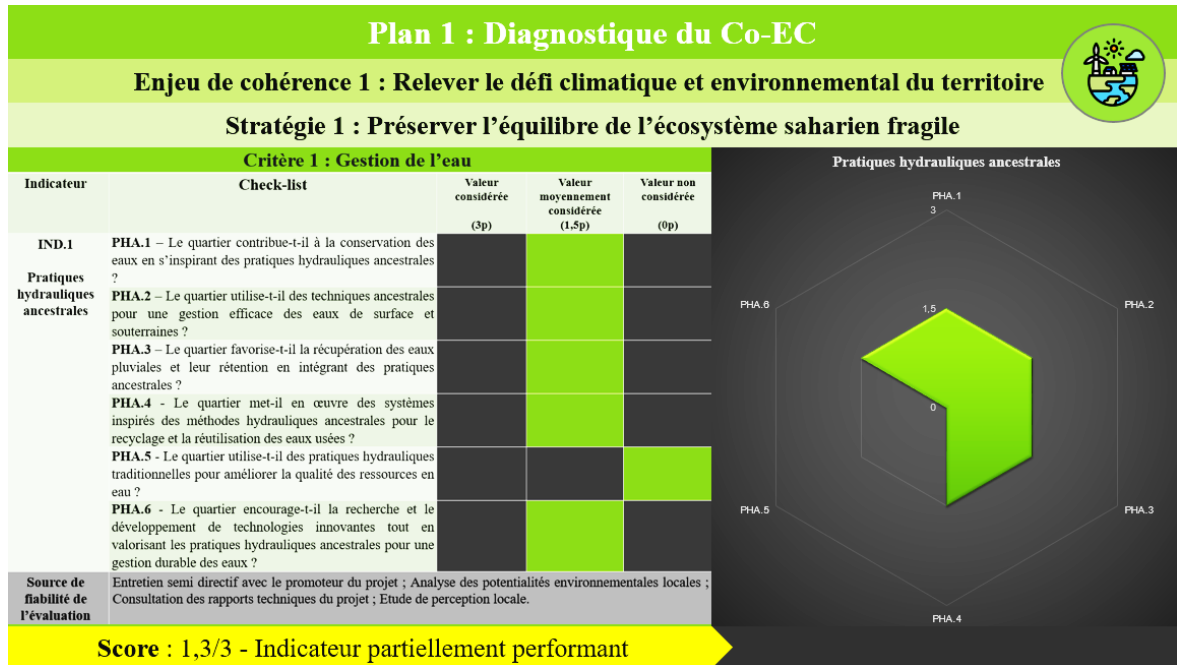
**Figure 8.1 :** Méthodologie d'évaluation qualitative de la durabilité micro-urbaine selon le cadre du SEDMUS : Structuration conceptuelle et processus évaluatif  
 (Source : auteure, 2024)

## 8.4. Application du SEDMUS sur le cas de Tafilelt

### 8.4.1. Evaluation de la cohérence du quartier sur le plan environnementale et climatique

- **Evaluation de l'indicateur 1 : Pratiques hydrauliques ancestrales (PHA)**

L'analyse de la première grille du SEDMUS se focalise sur les pratiques hydrauliques ancestrales pour répondre aux enjeux climatiques et environnementaux spécifiques du territoire Saharien fragile de l'Algérie (Fig.8.2).



**Figure 8.2** : Résultats de l'évaluation des pratiques hydrauliques ancestrales et visualisation radar des objectifs de durabilité de gestion des eaux atteints au ksar Tafilelt (Source : auteure, 2024)

#### ❖ Discussion et interprétation des résultats

##### **PHA.1 - Contribution à la conservation des eaux par l'utilisation de pratiques ancestrales**

- **Score 1.5/3 (Valeur moyennement considérée)** : Cette valeur indique que des efforts modestes ont été déployés pour conserver les eaux en s'inspirant de méthodes traditionnelles, mais ces efforts restent très modérés et ne couvrent pas l'ensemble des potentialités disponibles.

##### **PHA.2 - Utilisation des techniques ancestrales pour la gestion des eaux de surface et souterraines**

- **Score 1.5/3 (Valeur moyennement considérée)** : Cette évaluation reflète une intégration partielle des dispositifs hydrauliques traditionnels. Bien que le quartier de Tafilelt respecte certaines pratiques locales, il y a une absence notable de systèmes

hydrauliques ancestraux plus complets. Par conséquent, l'absence de ces infrastructures essentielles limite l'efficacité globale des stratégies de gestion des ressources en eau.

### **PHA.3 - Récupération des eaux pluviales et leur rétention**

- **Score 1.5/3 (Valeur moyennement considérée)** : Ce score signale une application partielle des pratiques de récupération des eaux pluviales. Cette note indique une certaine intégration des pratiques traditionnelles, mais avec des limites évidentes en termes de couverture et d'efficacité.

### **PHA.4 - Intégration de systèmes inspirés des méthodes hydrauliques traditionnelles pour le recyclage des eaux usées**

- **Score 1.5/3 (Valeur moyennement considérée)** : Ce score reflète une intégration minimale des systèmes de recyclage inspirés des techniques ancestrales. L'usage limité de la **phytoépuration** -méthode ancestrale de filtration naturelle utilisant des plantes- afin de purifier l'eau pour l'irrigation, montre qu'il y a des efforts déployés dans le domaine du recyclage des eaux usées.

### **PHA.5 - Utilisation des pratiques hydrauliques traditionnelles pour améliorer la qualité des ressources**

- **Score 0/3 (Valeur non considérée)** : ce score illustre un manque d'intégration des pratiques traditionnelles visant à améliorer la qualité de l'eau disponible.

### **PHA.6 - Recherche et développement de technologies innovantes valorisant les pratiques ancestrales**

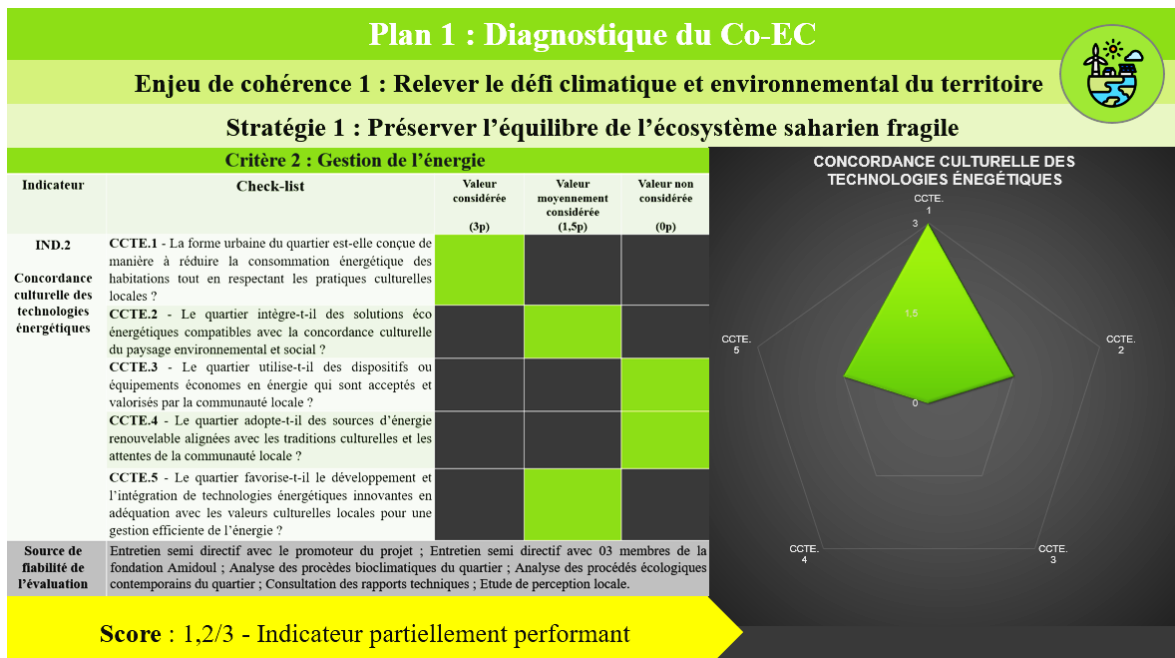
- **Score 1.5/3 (Valeur moyennement considérée)** : Ce score montre que la recherche sur les technologies innovantes en lien avec les pratiques traditionnelles est moyennement présente, ce qui donne des perspectives d'amélioration et d'adaptation de cette pratique au futur.

### **• Synthèse de l'évaluation de l'indicateur (PHA)**

Le score global de **1,3/3** obtenu par le ksar Tafilelt met en évidence une **performance partielle** dans la mise en œuvre des pratiques hydrauliques ancestrales. Malgré la mise en place de certaines pratiques de gestion des ressources hydriques, ces initiatives demeurent ponctuelles et manquent de cohérence systémique, ce qui compromet leur efficacité à long terme. L'absence de dispositifs de réutilisation de l'eau et de technologies innovantes intégrant les savoirs traditionnels freine considérablement la résilience des écosystèmes sahariens.

- **Evaluation de l'indicateur 2 : Concordance culturelle des technologies énergétiques (CCTE)**

L'analyse de la seconde grille du SEDMUS se concentre sur l'harmonisation des technologies énergétiques avec les valeurs culturelles locales, afin de relever les défis climatiques et environnementaux propres à la région Saharienne vulnérable de l'Algérie (Fig.8.3).



**Figure 8.3 :** Résultats de l'évaluation de la concordance culturelle des technologies énergétique et visualisation radar des objectifs de durabilité de la gestion des énergies atteints au ksar Tafilelt  
(Source : auteure, 2024)

- **Discussion et interprétation des résultats**

**CCTE.1 - Conception urbaine bioclimatique**

- **Score : 3/3 (Valeur fortement considérée) :** Ce critère est pleinement satisfait. La planification urbaine a intégré des principes bioclimatiques réussis, comme l'orientation stratégique des bâtiments et l'utilisation de matériaux locaux, respectant ainsi les traditions culturelles et optimisant la consommation énergétique.

**CCTE.2 - Solutions éco énergétiques compatibles**

- **Score : 1,5/3 (Valeur moyennement considérée) :** L'intégration des solutions éco énergétiques, telle que l'éclairage LED, est partielle. Bien que ce dispositif respecte partiellement le cadre culturel, son déploiement est limité et n'est pas généralisé, reflétant une adoption incomplète malgré l'intention d'harmoniser cette technologie avec le contexte social et paysager.

### **CCTE.3 - Utilisation et acceptation des dispositifs économes**

- **Score : 0/3 (Valeur non considérée)** : Le score nul pour ce critère indique une absence d'acceptation des dispositifs et procédés économes en énergie par la communauté locale. Ce manque de valorisation met en évidence des insuffisances en termes de sensibilisation et de participation communautaire, comme illustré par le panneau solaire inactif dans une maison prototype, révélant des défis liés à la maintenance et au financement.

### **CCTE.4 - Adoption des énergies renouvelables**

- **Score : 0/3 (Valeur non considérée)** : Ce critère affiche également un score de 0, signalant une absence quasi-totale d'intégration des sources d'énergie renouvelable, telles que l'énergie solaire. Le manque de stratégie globale et d'initiatives pour promouvoir ces solutions indique une faible priorisation des énergies renouvelables dans la planification énergétique locale.

### **CCTE.5 - Innovation et intégration technologique**

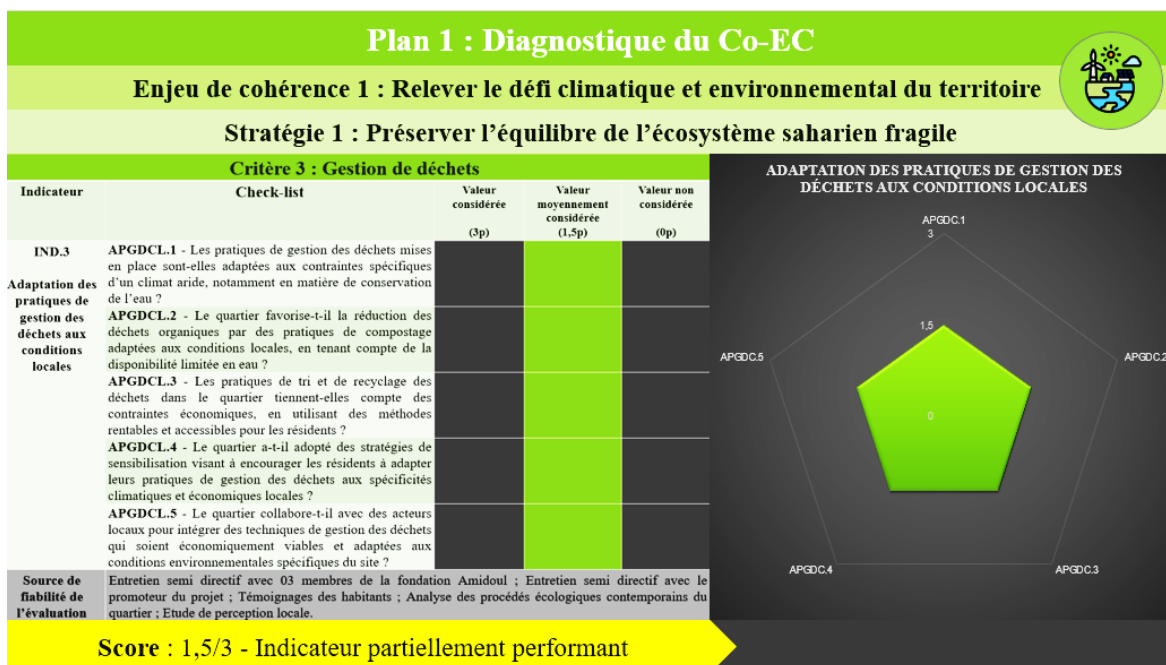
- **Score : 1,5/3 (Valeur moyennement considérée)** : L'innovation dans les technologies énergétiques est modérée. Bien que des dispositifs bioclimatiques, comme la ventilation naturelle et les masques solaires traditionnels, soient adoptés et acceptés, l'innovation reste limitée. La fondation Amidoul a programmé l'implantation d'une station expérimentale de production d'énergies renouvelables, illustrant ainsi son ambition de développer une approche énergétique innovante, et adaptée au contexte Saharien. Ce projet incarne la volonté de la fondation de positionner Tafilelt comme un modèle en matière de transition énergétique à l'échelle locale.

- **Synthèse de l'évaluation de l'indicateur (CCTE)**

Le score global de **1,2/3** qualifie l'indicateur (CCTE) comme **partiellement performant**. Les résultats montrent une intégration efficace des principes bioclimatiques (CCTE 1), mais des lacunes notables subsistent dans l'acceptation communautaire (CCTE 3) et l'adoption des énergies renouvelables (CCTE 4). Une stratégie coordonnée et inclusive est nécessaire pour améliorer l'adoption des solutions éco énergétiques et assurer une transition énergétique cohérente tout en respectant les traditions locales.

- **Evaluation de l'indicateur 3 : Adaptation des pratiques de gestion des déchets aux conditions locales (APGDCL)**

L'analyse de la troisième grille du SEDMUS porte sur l'adaptation des pratiques de gestion des déchets aux spécificités locales, en mettant l'accent sur l'intégration des valeurs culturelles propres à la région (Fig.8.4)



**Figure 8.4** : Résultats de l'évaluation de l'adaptation des pratiques de gestion des déchets aux conditions locales et visualisation radar des objectifs de durabilité de la gestion de déchets atteints au ksar Tafilelt  
(Source : auteure, 2024)

- **Discussion et interprétation des résultats**

**APGDCL.1 – Adaptation des pratiques aux conditions locales**

- **Score : 1,5/3 (Valeur moyennement considérée)** : L'adaptation des pratiques aux conditions arides est engagée mais encore incomplète. Des méthodes économes en eau, telles que le compostage à faible consommation, sont présentes, mais leur application reste irrégulière et manque de systématisation à l'échelle du quartier.

**APGDCL.2 – Réduction des déchets organiques**

- **Score : 1,5/3 (Valeur moyennement considérée)** : Les efforts de réduction des déchets organiques par le biais du compostage sont visibles, mais l'impact demeure limité. L'unité de compostage, bien qu'existante, connaît des périodes d'inactivité, réduisant l'efficacité globale du dispositif malgré une certaine mobilisation communautaire.

**APGDCL.3 – Tri et recyclage des déchets**

- **Score : 1,5/3 (Valeur moyennement considérée)** : Les pratiques de tri et de recyclage prennent partiellement en compte les contraintes économiques locales. Toutefois, l'implication des résidents varie, en l'absence d'un dispositif d'incitation structuré, ce qui réduit l'efficacité globale des initiatives.

**APGDCL.4 – Stratégies de sensibilisation**

- **Score : 1,5/3 (Valeur moyennement considérée)** : Des actions de sensibilisation existent ponctuellement, notamment à travers des événements organisés par la fondation

Amidou. Cependant, ces efforts restent limités en fréquence et en couverture, ce qui freine l'appropriation durable des bonnes pratiques par l'ensemble des habitants.

### APGDCL.5 – Collaboration avec les acteurs locaux

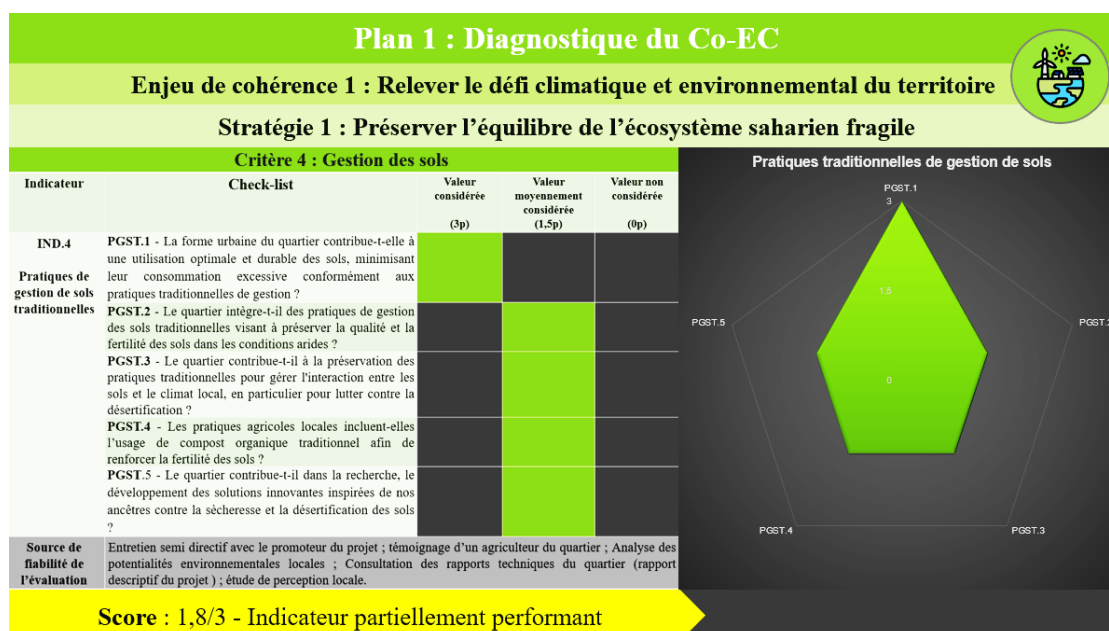
- **Score : 1,5/3 (Valeur moyennement considérée)** : Des formes de collaboration existent avec certains acteurs, notamment à travers des projets ponctuels menés avec des institutions comme l'Agence nationale des déchets. Toutefois, ces partenariats manquent de structuration, de continuité et de coordination stratégique à long terme.

- **Synthèse de l'évaluation de l'indicateur APGDCL**

L'ensemble des scores indique que les pratiques de gestion des déchets à Tafilelt sont engagées mais encore perfectibles avec un score final de (1,5/3). Si certaines actions sont visibles (compostage, tri, sensibilisation), leur portée reste limitée par l'absence d'un cadre structuré, de financements durables et de partenariats formalisés. L'amélioration de la coordination entre les acteurs, la régularité des actions et l'implication communautaire restent des leviers essentiels pour renforcer la performance environnementale du quartier.

- **Evaluation de l'indicateur 4 : Pratiques de gestion de sols traditionnelles (PGST)**

L'analyse de la quatrième grille du SEDMUS porte sur l'adaptation des pratiques de gestion des sols aux spécificités locales, en mettant l'accent sur l'intégration des méthodes traditionnelles propres à la région (Fig.8.5).



**Figure 8.5** : Résultats de l'évaluation de la Adaptation des pratiques de gestion des sols traditionnelles et visualisation radar des objectifs de durabilité de la gestion des sols atteints au ksar Tafilelt (Source : auteure, 2024)

## ○ **Discussion et interprétation des résultats**

### **PGST.1 - Forme urbaine et utilisation durable des sols**

- **Score : 3/3 (Valeur fortement considérée)** : Ce score montre que la conception compacte et l'implantation stratégique sur un terrain non agricole respectent les méthodes traditionnelles et minimisent l'étalement urbain.

### **PGST.2 – Intégration des pratiques traditionnelles de gestion des sols**

- **Score : 1.5/3 (Valeur moyennement considérée)** : Ce score indique une adoption partielle, notamment à travers l'usage de matériaux locaux et des techniques d'irrigation traditionnelles comme la phyto-épuration.

### **PGST.3 – Préservation des pratiques traditionnelles face à l'interaction sol-climat**

- **Score : 1.5/3 (Valeur moyennement considérée)** : Ce score montre que la préservation des pratiques traditionnelles de gestion des sols face aux défis climatiques est moyennement considérée à Tafilelt. Les efforts pour maintenir les savoir-faire ancestraux sont visibles, notamment à travers la conception urbaine et les initiatives de gestion de l'érosion. Toutefois, l'absence d'une mise en œuvre complète et l'insuffisance des techniques traditionnelles dans l'ensemble du projet limitent l'efficacité de cette approche dans la lutte contre la désertification.

### **PGST.4 – Utilisation du compost organique**

- **Score : 1.5/3 (Valeur moyennement considérée)** : Ce score indique que l'utilisation du compost est promue par des initiatives communautaires, notamment par la production d'engrais naturels destinés à enrichir les petits jardins urbains. Toutefois, l'absence de généralisation de ces pratiques limite l'efficacité de la fertilisation des sols, entravant ainsi le potentiel d'optimisation agricole et de gestion durable des ressources organiques au sein du quartier.

### **PGST.5 – Recherche et développement de solutions inspirées des savoir-faire traditionnels**

- **Score : 1.5/3 (Valeur moyennement considérée)** : Le centre de recherche de l'éco-parc se concentre sur des méthodes innovantes adaptées aux environnements arides, notamment le recyclage et l'analyse des boues pour enrichir les composts, mais l'ampleur des recherches sur la sécheresse et la désertification est restreinte.

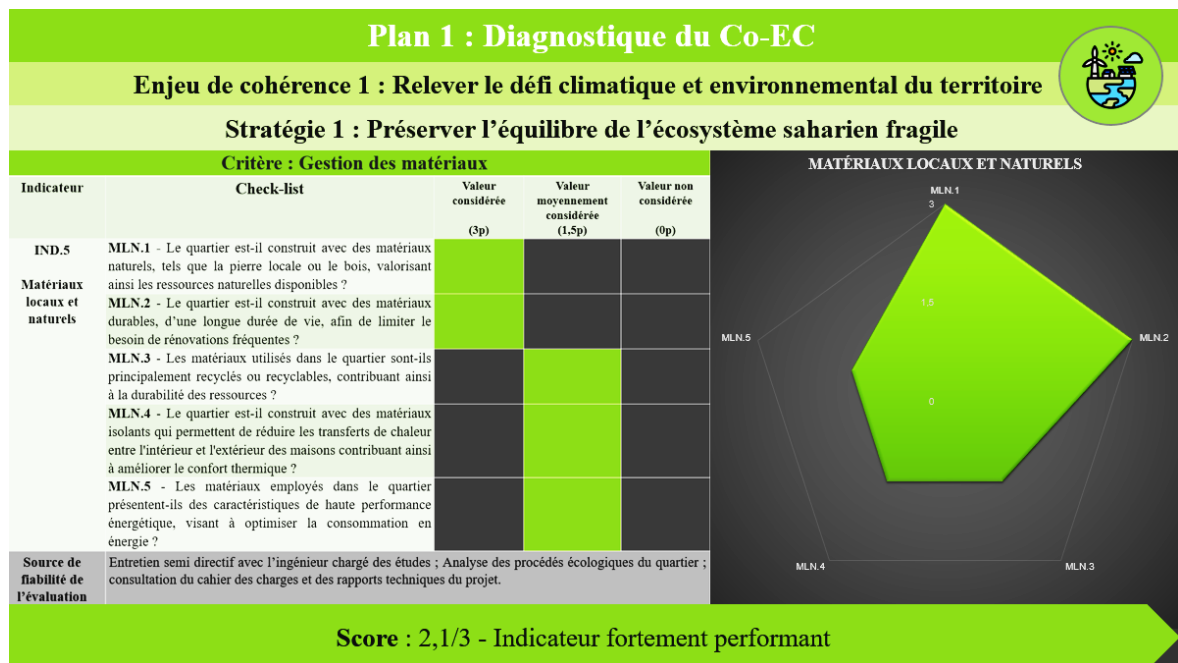
## ● **Synthèse de l'évaluation de l'indicateur (PGST)**

Avec un score final de **(1,8/3)**, le quartier de Tafilelt démontre une prise en compte partielle des pratiques traditionnelles de gestion des sols, particulièrement réussi dans l'optimisation de l'espace et la préservation des terres fertiles, mais restant limité dans

l'adoption généralisée des techniques ancestrales et l'innovation en recherche. Une meilleure intégration de ces savoir-faire et une extension des initiatives existantes seraient essentielles pour renforcer la résilience écologique face aux défis climatiques.

- **Evaluation de l'indicateur 5 : Matériaux locaux et naturels (MLN)**

L'analyse de la cinquième grille du SEDMUS porte sur l'utilisation des matériaux locaux et naturels à Tafilelt, en mettant l'accent sur l'intégration des pratiques traditionnelles, ainsi que les solutions durables adapté au climat aride (Fig.8.6).



**Figure 8.6** : Résultats de l'évaluation de la Adaptation des matériaux locaux et naturels ainsi que la visualisation radar des objectifs de durabilité de la gestion des matériaux atteints au ksar Tafilelt  
(Source : auteure, 2024)

- **Discussion et interprétation des résultats**

**MLN.1 - Valorisation des ressources locales**

- **Score : 3/3 (Valeur fortement considérée)** : Ce score reflète l'utilisation extensive de matériaux locaux comme la pierre, le plâtre, et le bois des palmiers. Ces choix mettent en avant une approche durable, respectant l'environnement local et réduisant l'empreinte carbone liée au transport des matériaux.

**MLN.2 : Durabilité des matériaux**

- **Score : 3/3 (Valeur fortement considérée)** : La durabilité des matériaux locaux, en particulier la pierre et le bois, garantit une longévité accrue des structures, minimisant ainsi le besoin de rénovations fréquentes. Le béton armé utilisé dans la construction

renforce la solidité, bien que cela puisse limiter l'impact écologique positif en raison de la difficulté de recyclage de ce matériau.

### **MLN.3 : Potentiel de recyclage des matériaux**

- **Score : 1.5/3 (Valeur moyennement considérée) :** Bien que la majorité des matériaux soient naturels et recyclables (pierre, bois), l'utilisation de béton armé limite le recyclage globale. Cette note reflète le compromis entre solidité structurelle et potentiel de réutilisation, influençant ainsi la durabilité des ressources.

### **MLN.4 : Performance thermique et isolation**

- **Score : 1.5/3 (Valeur moyennement considérée) :** Les matériaux comme la pierre et le plâtre offrent une régulation thermique acceptable, mais l'absence d'une nouvelle technique d'isolation limite leur efficacité pour réduire les transferts de chaleur. Les résultats indiquent que bien que le confort thermique soit partiellement assuré, des améliorations supplémentaires pourraient être apportées pour atteindre une meilleure performance du confort thermique

### **MLN.5 : Haute performance énergétique**

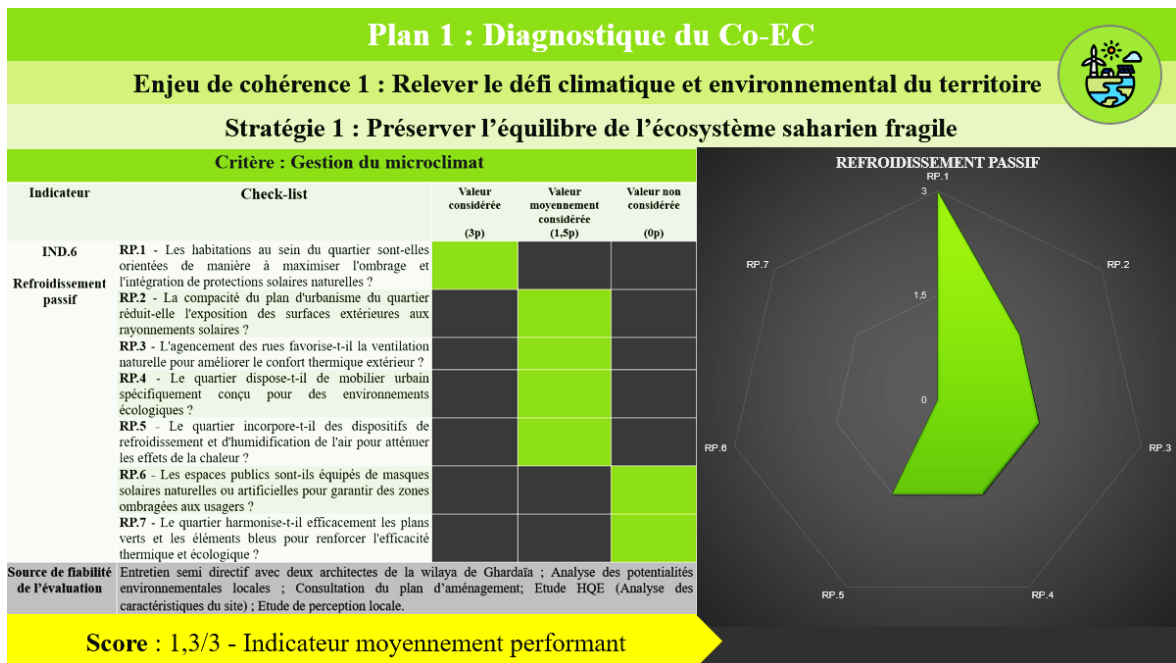
- **Score : 1.5/3 (Valeur moyennement considérée) :** Bien que les matériaux locaux contribuent à une régulation passive de la température, l'intégration de béton armé et l'absence d'un bon isolant thermique limitent l'optimisation énergétique du projet. Cela suggère une efficacité modérée, insuffisante pour répondre aux standards actuels d'une haute performance énergétique.

- **Synthèse de l'évaluation**

Le score global de (2,1/3) démontre une gestion des matériaux globalement positive, mettant en avant un équilibre entre tradition et modernité. L'utilisation de ressources locales offre une bonne durabilité et une certaine efficacité thermique, tout en nécessitant des ajustements pour maximiser l'efficacité énergétique et réduire davantage l'impact environnemental. Le projet au point de vu matériaux de construction est adapté aux conditions arides du Sahara, mais pourrait bénéficier de l'intégration d'isolants modernes pour renforcer encore le confort thermique et l'efficacité énergétique.

- **Evaluation de l'indicateur 6 : Refroidissement passif (RP)**

L'analyse de la sixième grille du SEDMUS porte sur l'intégration du refroidissement passif en phase avec les techniques traditionnelles, tout en intégrant des solutions efficaces d'adaptation aux conditions climatiques arides (Fig.8.7).



**Figure 8.7** : Résultats de l'évaluation des techniques de refroidissement passif ainsi que la visualisation radar des objectifs de durabilité de la gestion du microclimat atteints au ksar Tafilelt  
(Source : auteure, 2024)

### • Discussion et interprétation des résultats

Les scores obtenus dans l'évaluation montrent une **performance moyenne**. Le score de (1.3/3) reflète une intégration partielle des pratiques de refroidissement passif, visant à atténuer l'impact climatique dans un environnement aride, mais avec certaines limitations.

#### **RP.1 - Orientation des habitations et protection solaire**

- **Score : 3/3 (Valeur fortement considérée)** : La conception de Tafilelt montre une attention notable à l'orientation des habitations pour maximiser l'ombrage, ce qui est cohérent avec l'objectif de création d'un microclimat favorable. Ce critère obtient un score favorable, démontrant l'importance accordée à la protection solaire naturelle.

#### **RP.2 - Compacité**

- **Score : 1.5/3 (Valeur moyennement considérée)** : Bien que la compacité relative de du quartier de Tafilelt contribue à la réduction de l'exposition des surfaces aux rayonnements solaires, elle reste inférieure à celle des ksour traditionnels. Le score ici est moyen, reflétant un compromis entre densité et exigences contemporaines, telles que la circulation automobile.

#### **RP.3 - Agencement des rues pour la ventilation**

- **Score : 1.5/3 (Valeur moyennement considérée)** : L'agencement en damier favorise une ventilation naturelle, mais n'atteint pas l'efficacité des tracés sinueux des anciens

ksour en termes d'ombrage et de réduction de la chaleur. Ce critère est également partiellement performant.

#### **RP.4 - Mobilier urbain écologique**

- **Score : 1.5/3 (Valeur moyennement considérée) :** L'absence d'un mobilier urbain généralisé pour des environnements écologiques est une lacune notable, avec seulement quelques éléments localisés, tels que des jeux pour enfants en matériaux recyclés et des poubelles de tri sélectif. Le score est ici faible, soulignant une intégration limitée de pratiques écologiques dans le mobilier.

#### **RP.5 - Dispositifs de refroidissement et d'humidification de l'air**

- **Score : 1.5/3 (Valeur moyennement considérée) :** Le quartier utilise divers dispositifs passifs de refroidissement, favorisant une bonne inertie thermique. Cependant, il manque de systèmes spécifiques d'humidification de l'air, hormis quelques petits jardins dont l'impact reste limité en raison de leur faible présence. Ce critère n'est pas considéré dans la conception globale, réduisant l'efficacité du microclimat.

#### **RP.6 - Masques solaires dans les espaces publics**

- **Score : 0/3 (Valeur non considérée) :** L'absence de dispositifs de masques solaires dans les espaces publics limite la création de zones ombragées pour les usagers, un élément crucial dans un contexte Saharien. Ce critère est également faiblement pris en compte.

#### **RP.7 - Intégration des plans verts et bleus :**

- **Score : 0/3 (Valeur non considérée) :** Les éléments végétaux et les plans bleus sont peu présents, ce qui réduit l'efficacité thermique et écologique du quartier. Ce critère est donc évalué comme faiblement performant.

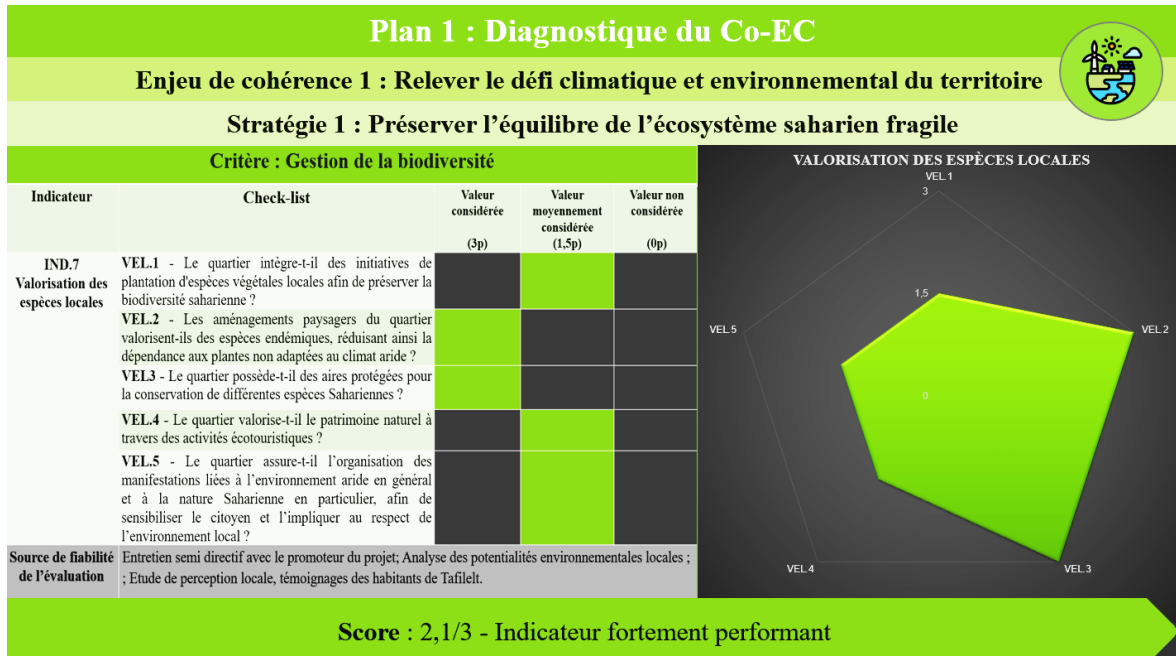
- **Synthèse de l'évaluation de l'indicateur (RP)**

En conclusion, bien que Tafilelt intègre certains dispositifs de refroidissement passif, son efficacité globale est limitée par l'absence de densité comparable aux ksour, le manque de mobilier urbain écologique généralisé, l'absence de systèmes d'humidification de l'air, et une faible intégration des plans verts et bleus. Ces résultats soulignent des opportunités d'amélioration pour renforcer la durabilité écologique et l'efficacité thermique du quartier.

- **Evaluation de l'indicateur 7 : Valorisation des espèces locales (VEL)**

L'analyse de la septième grille du SEDMUS porte sur la valorisation des espèces

locales, tout en adoptant des solutions efficaces pour préserver la biodiversité Saharienne à grande échelle (Fig.8.8).



**Figure 8.8** : Résultats de l'évaluation de la valorisation des espèces locales ainsi que la visualisation radar des objectifs de durabilité de la gestion de biodiversité atteints à Tafilelt (Source : auteure, 2024)

- **Discussion et interprétation des résultats**

**VEL.1 - Intégration des initiatives de plantation d'espèces végétales locales**

- **(Score : 1.5/3 - Valeur moyennement considérée)** : Ce score montre que Tafilelt intègre des initiatives de plantation d'espèces végétales locales adaptées au climat Saharien. Cependant, ces initiatives restent occasionnelles et limitées en termes de fréquence et de portée, ce qui réduit leur impact à long terme sur la biodiversité régionale.

**VEL.2 - Valorisation des espèces endémiques dans les aménagements paysagers**

- **(Score : 3/3 - Valeur moyennement considérée)** : Ce score montre que les aménagements paysagers de Tafilelt valorisent les espèces endémiques en favorisant l'utilisation de végétaux résistants à la sécheresse et à faible entretien, minimisant ainsi l'empreinte écologique.

**VEL.3 - Aire protégée pour la conservation des espèces sahariennes**

- **(Score : 3/3 - Valeur fortement considérée)** : Ce score montre que l'éco-parc de Tafilelt constitue un atout majeur pour la conservation des espèces Sahariennes. Il héberge des animaux tels que les mouflons, les fennecs et les gazelles, ainsi qu'une flore endémique, et contribue directement à la préservation de l'écosystème Saharien tout en sensibilisant les habitants, notamment les jeunes, à l'importance de la biodiversité.

#### **VEL.4 - Valorisation du patrimoine naturel à travers des activités écotouristiques**

- **(Score : 1.5/3 - Valeur fortement considérée)** : Ce score montre que Tafilelt valorise le patrimoine naturel grâce à des activités écotouristiques proposées dans son éco-parc, permettant une immersion dans la biodiversité Saharienne. Toutefois, la fréquence irrégulière de ces activités, comme les programmes de plantation d'arbres et de recyclage, limite leur capacité à maintenir un engagement communautaire continu.

#### **VEL.5 - Organisation de manifestations de sensibilisation environnementale**

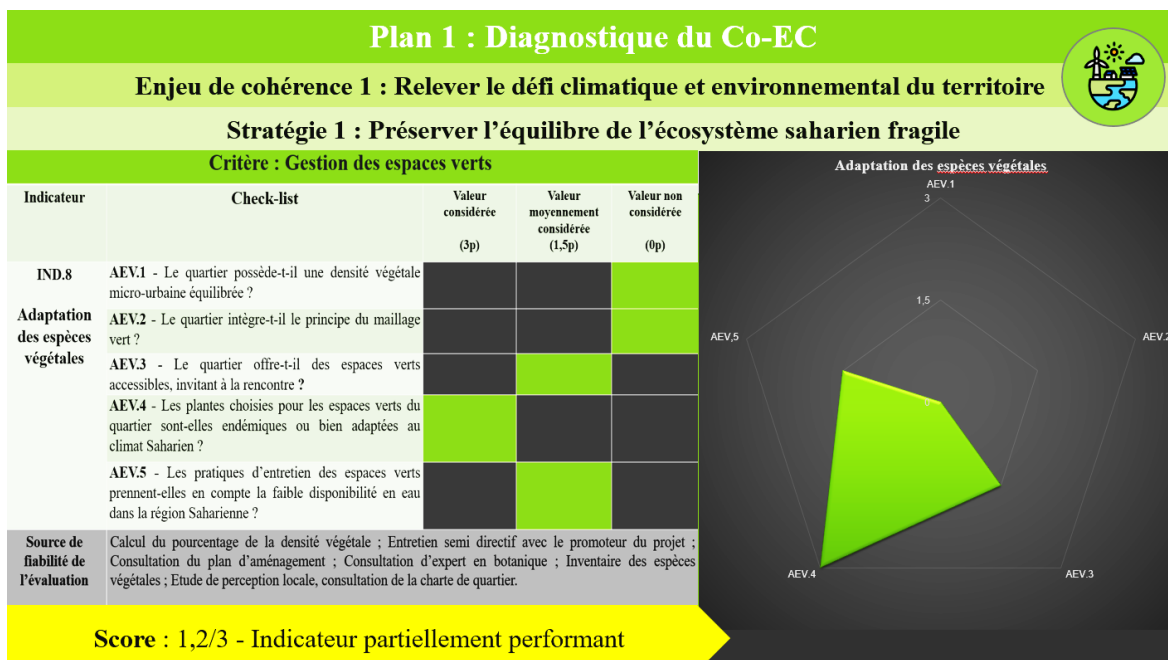
- **(Score : 1.5/3 - Valeur moyennement considérée)** : Ce score indique que Tafilelt organise occasionnellement des événements de sensibilisation liés à l'environnement aride et à la nature Saharienne. Ces manifestations, comme les visites guidées pour les jeunes et les conventions de tri des déchets, sont importantes pour impliquer les habitants. Cependant, leur caractère sporadique réduit leur impact global sur la mobilisation communautaire et l'adoption de pratiques durables.

- **Synthèse de l'évaluation de l'indicateur (VEL)**

Le score de **(2.1/3)** reflète une performance notable mais inégale de Tafilelt dans la gestion et la valorisation de la biodiversité Saharienne. Si certaines initiatives, comme l'éco-parc, sont fortement performantes, d'autres efforts gagneraient à être davantage systématisés et renforcés pour maximiser leur impact à long terme.

#### **1. Evaluation de l'indicateur 8 : Adaptation des espèces végétales (AEV)**

L'analyse de la huitième grille du SEDMUS porte sur l'adaptation des espèces végétales intégrées dans le cadre de l'aménagement de Tafilelt tout en estimant la densité, l'accessibilité, et la continuité des espaces verts (Fig.8.9).



**Figure 8.9** : Résultats de l'évaluation de l'adaptation des espèces végétales ainsi que la visualisation radar des objectifs de durabilité de la gestion des espaces verts atteints à Tafilelt (Source : auteure, 2024)

### ○ Discussion et interprétation des résultats

#### AEV.1 - Densité végétale micro-urbaine

- **Score : 0/3 (Valeur non considérée)** : La densité végétale<sup>57</sup> intra-quartier est extrêmement faible (2,44 %), ce qui indique une absence notable d'espaces verts, affectant ainsi négativement le confort thermique et l'esthétique du quartier. Bien que l'intégration d'un éco-parc augmente la densité globale à (10,22 %), cela reste insuffisant pour couvrir efficacement la zone résidentielle.

#### AEV.2 Espaces verts accessibles

- **Score : 1.5/3 (Valeur moyennement considérée)** : Le quartier dispose de petits jardins publics, principalement situés en périphérie. Ces aménagements, bien que respectant la culture locale et visant à préserver l'intimité des résidents, sont excentrés et de taille réduite, ce qui limite leur rôle en tant que lieux de rencontre et ne répond pas pleinement aux besoins d'accessibilité des espaces verts.

#### AEV.3 - Intégration du maillage vert

- **Score : 0/3 (Valeur non considérée)** : Le manque de corridors verts et de continuité végétale dans le quartier révèle une absence d'intégration significative du concept de maillage vert, limitant ainsi la connectivité écologique et la résilience urbaine.

<sup>57</sup> Le pourcentage de la densité végétale est calculé sur Google Earth

#### AEV.4 - Adaptation des plantes au climat Saharien

- **Score : 3/3 (Valeur fortement considérée)** : Les espaces verts intègrent des plantes endémiques, résistantes aux conditions arides, conformément aux pratiques de développement durable. Cependant, la diversité végétale pourrait être améliorée pour inclure une gamme plus large de variétés locales.

#### AEV.5 - Pratiques d'entretien des espaces verts

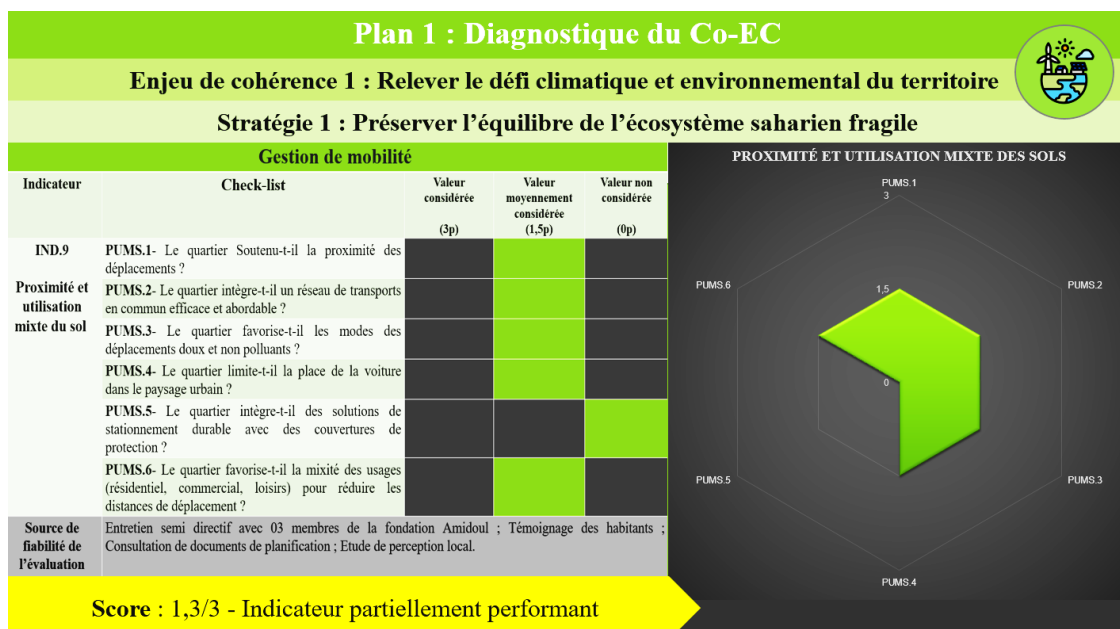
- **Score : 1.5/3 (Valeur moyennement considérée)** : Les pratiques d'entretien reflètent une prise en compte partielle des contraintes hydriques locales. L'utilisation d'espèces résistantes à la sécheresse est une initiative positive, mais l'arrosage manuel reste prédominant, limitant l'efficacité hydrique. L'absence d'engrais chimiques est un point favorable pour l'écosystème local.

- **Synthèse de l'évaluation de l'indicateur (AEV)**

Le score de **(1,2/3)** attribué à l'adaptation des espèces végétales indique un niveau de performance modéré, démontrant des efforts partiels pour intégrer des plantes endémiques et résistantes aux conditions Sahariennes, mais laissant apparaître des insuffisances notables en matière de l'intégration des espaces verts et corridors végétalisés au sein du quartier, dans la diversité végétale et de pratiques d'entretien adaptées aux contraintes locales.

- **Evaluation de l'indicateur 9 : Proximité et utilisation mixte du sol (PUMS)**

L'analyse de la neuvième grille du SEDMUS évalue la proximité et l'utilisation mixte des sols, en lien avec la gestion de la mobilité à Tafilelt (Fig.8.10).



**Figure 8.10** : Résultats de l'évaluation de la proximité et l'utilisation mixte des et visualisation radar des objectifs de durabilité de la gestion de la mobilité atteints à Tafilelt (Source : auteure, 2024)

- **Discussion et interprétation des résultats**

**PUMS.1 - Proximité des déplacements**

- **Score : 1.5/3 (Valeur moyennement considérée) :** Tafilelt soutient partiellement la proximité des déplacements grâce à quelques commerces de proximité, réduisant en partie les besoins en déplacements motorisés. Cependant, l'absence d'infrastructures diversifiées oblige les habitants à se rendre fréquemment vers l'ancien ksar, augmentant ainsi les trajets motorisés, ce qui contribue à une empreinte écologique plus élevée et limite les bénéfices environnementaux associés à une mobilité locale.

**PUMS.2 - Réseaux de transports en commun**

- **Score : 1.5/3 (Valeur moyennement considérée) :** Les transports publics, bien que disponibles et organisés, présentent des insuffisances en termes de fréquence et de plages horaires, notamment avec une absence de services entre 12 h et 16 h. Cette situation incite les habitants à recourir plus fréquemment aux moyens de transport individuels, ce qui entraîne une augmentation des émissions de gaz à effet de serre et freine la transition vers des modes de mobilité plus durables et respectueux de l'environnement.

**PUMS.3 - Modes doux et non polluants**

- **Score : 1.5/3 (Valeur moyennement considérée) :** L'aménagement micro-urbain favorise la mobilité piétonnière grâce à des ruelles et passages adaptés. Cependant, les limitations structurelles et le manque d'autonomie en services atténuent l'impact des modes durables.

**PUMS.4 - Réduction de l'empreinte automobile**

- **Score : 1.5/3 (Valeur moyennement considérée) :** La conception du quartier intègre la circulation automobile avec des rues élargies. Bien que cela améliore l'accessibilité en voiture, la forte dépendance aux véhicules personnels nuit aux objectifs climatiques et environnementaux.

**PUMS.5 - Stationnement durable**

- **Score : 0/3 (Valeur non considérée) :** Les places publiques détournées en zones de stationnement montrent une absence de solutions bioclimatiques spécifiques, compromettant la vocation socio-culturelle et identitaire de ces espaces.

**PUMS.6 - Mixité fonctionnelle**

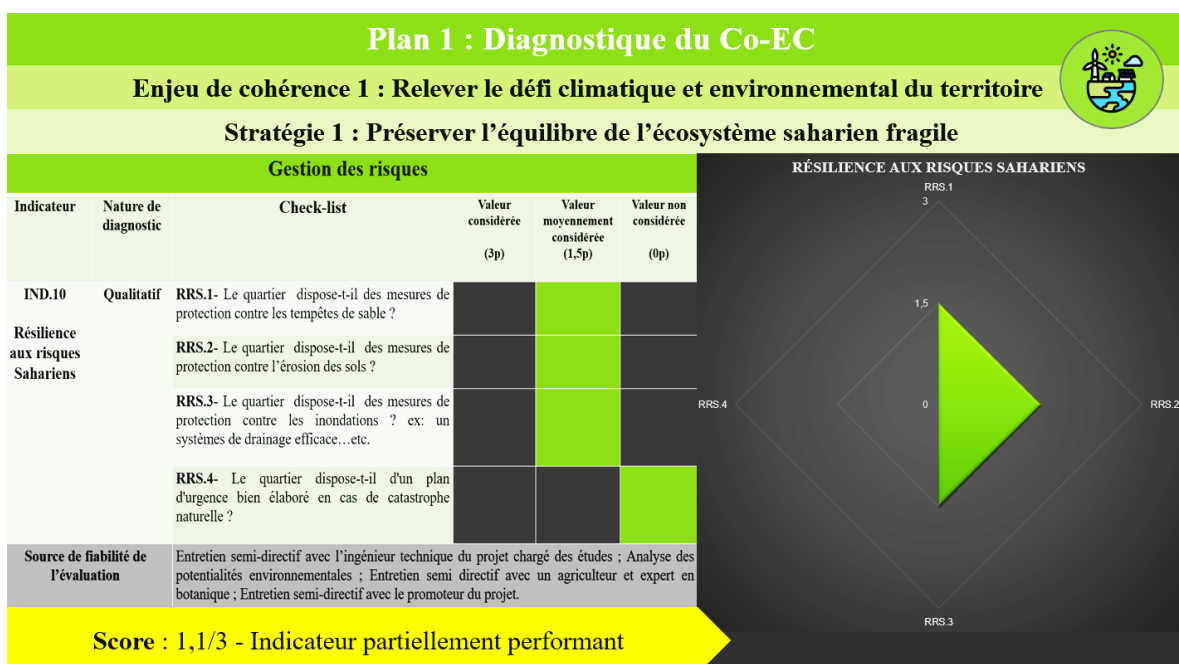
- **Score : 1.5/3 (Valeur moyennement considérée) :** La mixité des usages dans le quartier reste limitée. L'absence d'infrastructures de loisirs et de services diversifiés contraint les habitants à effectuer des déplacements fréquents, ce qui réduit l'efficacité de cette approche et contribue à une augmentation de l'empreinte écologique.

- **Synthèse de l'évaluation**

En conclusion, le score global de (1,3/3) révèle plusieurs insuffisances structurelles, bien que certains aspects soient modérément pris en compte. Le diagnostic met en évidence une gestion de la mobilité partiellement performante. Bien que des efforts aient été réalisés pour favoriser les déplacements doux et améliorer l'accessibilité, les lacunes en matière de transports publics, de stationnement durable et de mixité fonctionnelle freinent l'atteinte d'une mobilité pleinement intégrée et durable.

- **Evaluation de l'indicateur 10 : Résilience aux risques Sahariens**

L'analyse de la dixième grille du SEDMUS porte sur la **résilience aux risques Sahariens**, en mettant l'accent sur la capacité des quartiers à s'adapter et à se protéger face aux défis environnementaux spécifiques du milieu Saharien (Fig.8.11).



**Figure 8.11** : Résultats de l'évaluation de la résilience aux risques Sahariens et visualisation radar des objectifs de durabilité de la gestion des risques atteints à Tafilelt (Source : auteure, 2024)

- **Discussion et interprétation des résultats**

**RRS.1 - Gestion des tempêtes de sable**

- **Score : 1.5/3 (Valeur moyennement considérée)** : Les éléments structurels tels que le mur d'enceinte et l'étroitesse des ruelles atténuent partiellement l'impact des vents, démontrant une efficacité modérée. Cependant, l'emplacement sur un plateau exposé aux vents dominants, l'orientation des rues et la conception des toits-terrasses exacerbent les

désagréments liés aux tempêtes de sable. Ainsi, malgré les mesures existantes, des améliorations sont nécessaires pour renforcer leur efficacité.

#### **RRS.2 – Protection contre l'érosion des sols**

- **Score : 1.5/3 (Valeur moyennement considérée) :** L'intégration d'un éco-parc avec des plantes locales et des palmiers contribue à limiter l'érosion, ce qui est une initiative positive. Cependant, l'existence d'une ceinture verte partielle, et l'absence des zones tampons ou de dispositifs hydrauliques réduit l'efficacité globale des aménagements face aux risques d'érosion. Des mesures supplémentaires sont donc nécessaires pour renforcer la stabilisation des sols.

#### **RRS.3 - Protection contre les inondations**

- **Score : 1.5/3 (Valeur moyennement considérée) :** Le terrain rocheux et pentu (12-15 %) favorise un drainage naturel des eaux pluviales. Les rigoles et canaux inspirés des pratiques ancestrales du M'Zab permettent une gestion efficace des eaux pluviales. Cependant, la présence très limitée des zones tampons naturels (ex : palmeraies, terrasses agricoles) au sein du quartier et l'absence des dispositifs traditionnels comme la seguia et les barrages de rétention limitent partiellement la capacité du quartier à gérer les épisodes d'inondations exceptionnelles.

#### **RRS. 4- Plan d'urgence structuré pour les catastrophes naturelles**

- **Score : 0/3 (Valeur non considérée) :** Bien que certains aménagements urbains réduisent indirectement les impacts, Tafilelt manque d'un plan d'urgence formel. L'absence de zones de refuge, de systèmes d'alerte ou de stratégies coordonnées expose les habitants à une vulnérabilité accrue en cas de catastrophe naturelle.

- **Synthèse de l'évaluation**

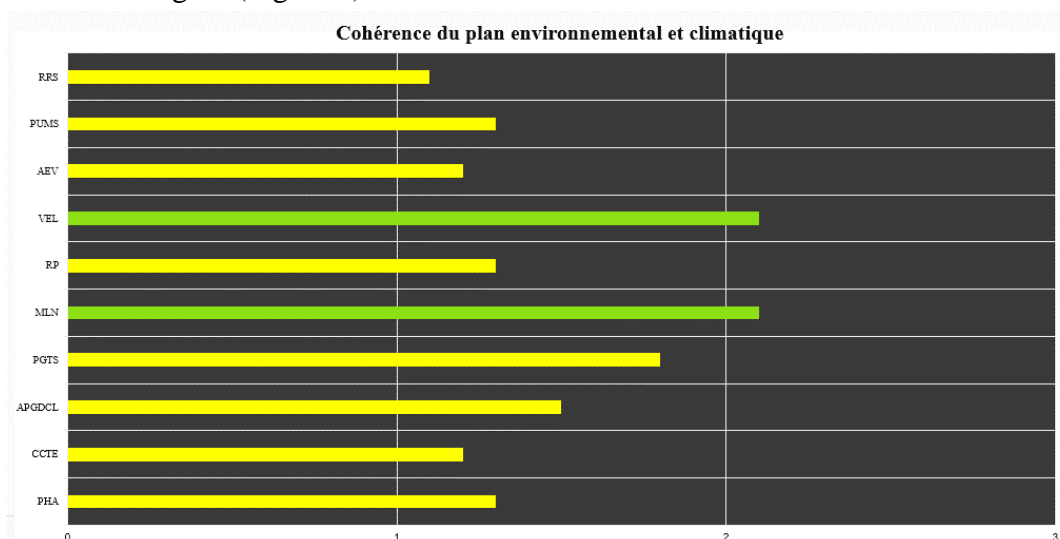
L'évaluation de la gestion des risques à Tafilelt révèle une adaptation partielle aux enjeux du site et du contexte Saharien. Les forces incluent des solutions écologiques et une gestion inspirée des pratiques locales. Cependant, des adaptations supplémentaires, telles que l'ajout d'autres dispositifs traditionnelles/modernes et un plan d'urgence structuré, sont nécessaires pour renforcer la résilience face aux risques climatiques et environnementaux. Le score partiel (**1,1/3**) reflète un potentiel à développer pour atteindre une meilleure efficacité globale.

- **Synthèse du Diagnostic de la cohérence de Tafilelt sur le plan environnementale et climatique**

Le diagnostic révèle une **performance globalement modérée**, avec des scores généralement compris entre 1/3 et 1,5/3 pour la majorité des indicateurs (PHA, PUMS, AEV, RP, APGDCL, RRS, CCTE). Deux indicateurs se démarquent :

- **VEL (Valorisation des espèces locales)** et **MLN (Matériaux locaux et naturels)** atteignent chacun **2,1/3**, traduisant une meilleure intégration de la biodiversité locale et de solutions constructives adaptées au climat Saharien. Le score de **1,8/3** pour l'indicateur **PGST (Pratiques de gestion de sols traditionnelles)** reflète une base d'initiatives prometteuse en matière de gestion des sols.

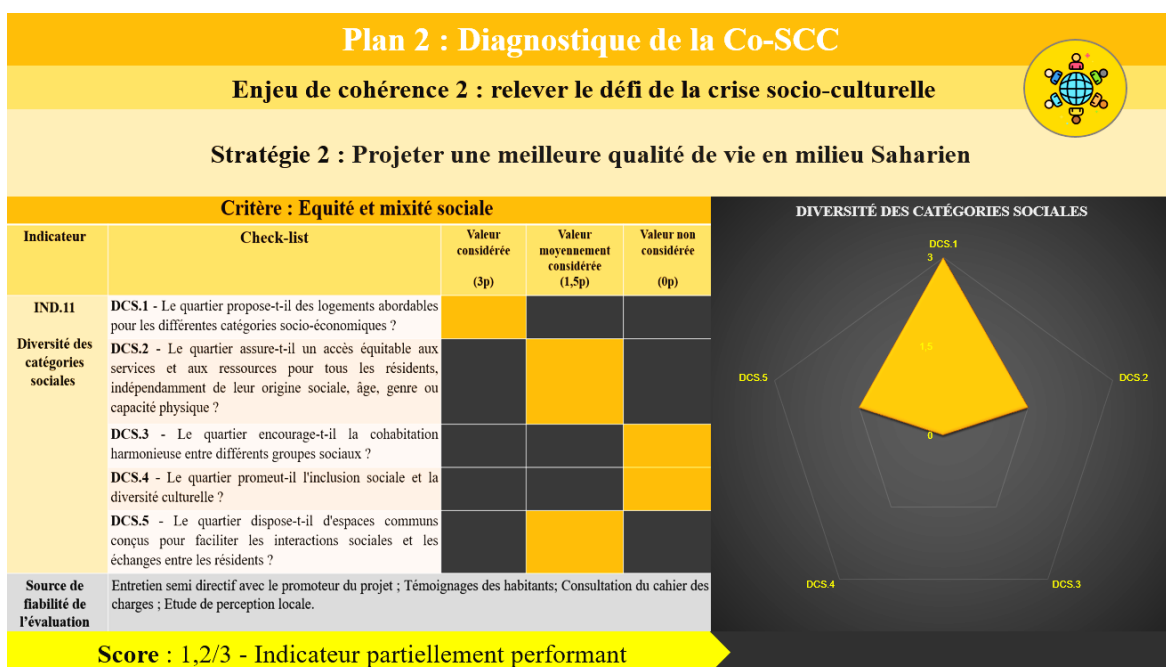
L'évaluation montre que Tafilelt possède une orientation environnementale prometteuse, fondée sur des pratiques locales, mais sa **cohérence climatique reste incomplète** en raison d'un manque de systématisation, d'infrastructure moderne et de planification intégrée (Fig 8.12).



**Figure 8.12** : Résultats de l'évaluation de la cohérence environnementale et climatique de Tafilelt selon le SEDMUS  
(Source : auteure, 2024)

## 8.4.2. Evaluation de la cohérence de quartier sur le plan socio-culturel et contextuel

- **Evaluation de l'indicateur 11 : Diversité des catégories sociales (DCS) :** L'analyse de la onzième grille du SEDMUS porte sur l'équité et la mixité sociale, en évaluant la capacité du projet urbain à répondre aux besoins des différentes catégories socio-économiques et culturelles, tout en favorisant l'inclusion sociale, la cohabitation harmonieuse et les interactions entre résidents (Fig.8.13).



**Figure 8.13 :** Résultats de l'évaluation de la diversité des catégories sociales et visualisation radar des objectifs de durabilité de l'équité et la mixité sociale atteints à Tafilelt (Source : auteure, 2024)

### • Discussion et interprétation des résultats

#### **DCS.1 - Maisons abordables pour les différentes catégories sociales**

- **Score : 3/3 (Valeur fortement considérée) :** Le quartier propose des maisons abordables grâce à des dispositifs comme le logement social participatif (LSP) et des mécanismes financiers adaptés, rendant les logements accessibles à certaines catégories sociales, notamment les classes moyennes et modestes.

#### **DCS.2 - l'inclusion sociale et l'accessibilité équitable**

- **Score : 1,5/3 (Valeur moyennement considérée) :** Bien que des efforts d'inclusion sociale soient visibles, comme les aides financières, la touiza et l'organisation communautaire, ces initiatives restent majoritairement centrées sur la communauté Mozabite, limitant une accessibilité véritablement équitable.

### **DCS.3 - Mixité de différents groupes sociaux**

- **Score : 1,5/3 (Valeur moyennement considérée) :** Le projet intègre principalement des habitants de Beni-Isguen, avec peu d'ouverture aux autres groupes sociaux. La mixité reste donc limitée malgré les efforts affichés.

### **DCS.4 - Diversité culturelle**

- **Score : 0/3 (Valeur non considérée) :** Le quartier valorise principalement l'identité Mozabite et son patrimoine culturel, mais n'intègre pas activement une diversité culturelle plus large.

### **DCS.5 - Espaces communs et interactions sociales**

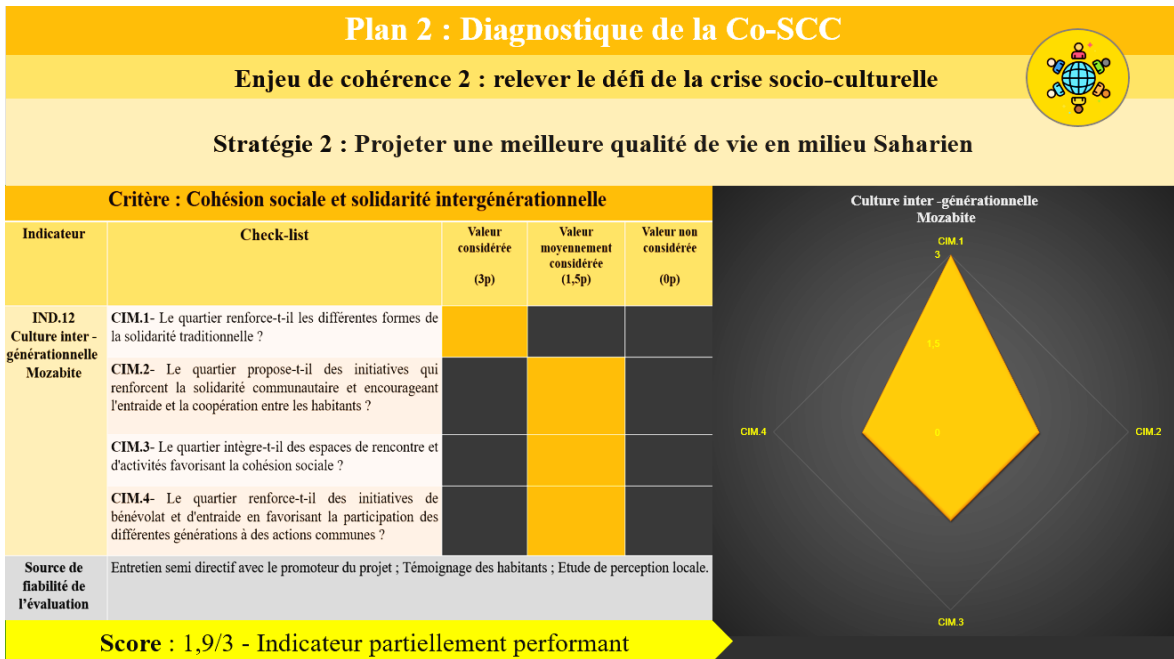
- **Score : 1,5/3 (Valeur moyennement considérée) :** Bien que des espaces communs soient présents (salles de sport, terrain de foot, lieux de culte, espaces verts), d'autres leur utilisation est limitée par des contraintes telles que l'occupation par des véhicules, l'absence d'activités commerciales, et une inadéquation aux conditions climatiques locales.

- **Synthèse de l'évaluation de l'indicateur (DCS)**

Avec un score total de **(1,8/3)**, le diagnostic révèle que l'équité et la mixité sociale dans le quartier sont partiellement performantes. Bien que certains efforts soient notables (logements accessibles et solidarité communautaire), des limites importantes subsistent, notamment dans l'ouverture à une diversité sociale et culturelle élargie et dans l'aménagement fonctionnel des espaces publics.

- **Evaluation de l'indicateur 12 : Culture intergénérationnelle Mozabite (CIM)**

L'analyse de la douzième grille du SEDMUS porte sur la **cohésion sociale et la solidarité intergénérationnelle**, en évaluant la capacité du projet à préserver et renforcer les formes traditionnelles de solidarité, à encourager la coopération entre habitants et à promouvoir l'inclusion des différentes générations dans des dynamiques collectives (Fig.8.14).



**Figure 8.14 :** Résultats de l'évaluation de la cohésion sociale et de la solidarité intergénérationnelle et visualisation radar des dynamiques communautaires et des interactions sociales à Tafilelt.  
(Source : auteure, 2024)

- **Discussion et interprétation des résultats**

**CIM.1 – Renforcement des différentes formes de solidarité traditionnelle**

- **Score 3/3 (valeur fortement considérée) :** Tafilelt renforce la solidarité traditionnelle mozabite à travers trois aspects majeurs :

- **Organisation sociale :** Maintien des structures ancestrales comme l'*achira* et l'*arch*, gouvernance participative via la Fondation Amidoul et implication du *Conseil des Notables* pour la régulation sociale.
- **Entraide économique :** Financement participatif, Touiza, prêts sans intérêt et gestion solidaire des ressources pour garantir l'accessibilité au logement.
- **Préservation des valeurs et durabilité :** Habitat compact favorisant les interactions sociales, infrastructures adaptées aux besoins communautaires (école, lieu de culte, espaces communs) et modèle écologique basé sur l'autogestion et l'usage de matériaux locaux.

Ce modèle allie tradition et modernité pour préserver l'identité collective tout en répondant aux défis contemporains.

**CIM.2 – Initiatives favorisant l'entraide et la coopération entre habitants**

- **Score 1,5/3 (valeur moyennement considérée) :** Cette valeur est **moyennement considérée**, car bien que Tafilelt préserve certaines structures sociales mozabites, la solidarité y est davantage institutionnalisée que spontanée. La **Fondation Amidoul**

régule la cohésion collective, et si la **Touiza** a été mobilisée lors de la construction, son impact dans la gestion quotidienne reste limité. De plus, l'**intergénérationnalité** et la **mixité sociale** sont atténuées, réduisant la spontanéité des interactions. Bien que des espaces collectifs existent, ils ne structurent pas une entraide active et durable. Ainsi, Tafilelt incarne une **solidarité encadrée mais partiellement effective**, dont l'impact social demeure **modéré**.

### **CIM.3 – Intégration d'espaces de rencontre et d'activités favorisant la cohésion sociale**

- **Score 1,5/3 (valeur moyennement considérée)** : Cette valeur est **moyennement considérée**, car bien que Tafilelt intègre des espaces de rencontre, leur impact sur la cohésion sociale reste limité. Contrairement aux ksour historiques, il ne dispose ni de place centrale ni de souk structurant les échanges quotidiens. Son organisation spatiale, bien qu'optimisée pour la proximité, ne favorise pas pleinement la **mixité sociale** ni l'**entraide intergénérationnelle spontanée**. Les interactions y sont davantage fonctionnelles et institutionnalisées, sans atteindre l'intensité des liens sociaux des anciens ksour, ce qui confère à la cohésion communautaire un caractère **modéré et encadré**.

### **CIM.4 – Promotion du bénévolat et de l'entraide intergénérationnelle**

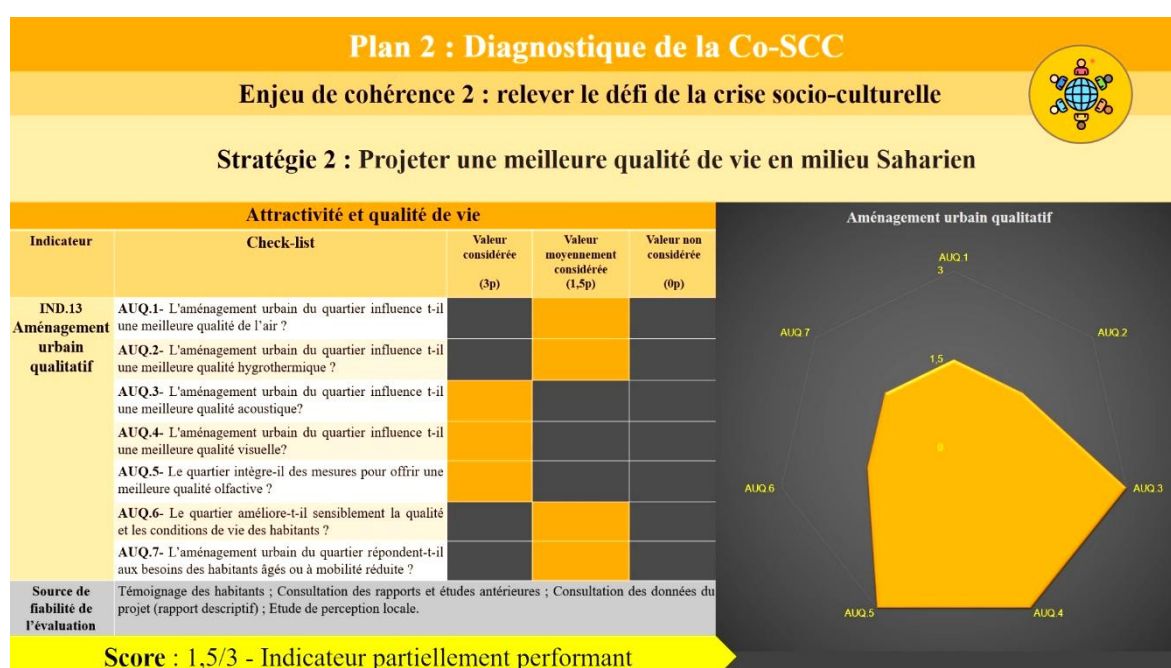
- **Score 1,5/3 (valeur moyennement considérée)** : Cette valeur est **moyennement considérée**, car si Tafilelt a intégré des mécanismes participatifs lors de sa construction, la continuité des initiatives de bénévolat et d'entraide intergénérationnelle reste limitée. L'entraide y est davantage **encadrée que spontanée**, et la solidarité, bien que présente à l'origine, **n'a pas été suffisamment renforcée dans le temps**. Ce manque de structuration durable réduit l'impact de ces initiatives sur la **cohésion sociale intergénérationnelle**, conférant au modèle une portée **modérée et institutionnalisée** plutôt qu'une dynamique collective ancrée.
- **Synthèse de l'évaluation de l'indicateur (CIM)**

L'évaluation de l'indicateur **CIM** révèle une **cohésion sociale partiellement consolidée** (score **1,9/3**), caractérisée par une solidarité **institutionnalisée mais limitée dans sa spontanéité**. Bien que les structures ancestrales (achira, arch) et la gouvernance communautaire (Fondation Amidoul) assurent un cadre **régulateur efficace**, l'intergénérationnalité et la mixité sociale restent atténuées. L'absence de **place centrale ou de souk structurant les échanges** réduit la dynamique collective, tandis que les initiatives de bénévolat, bien qu'amorcées, manquent de **pérennisation**. Ainsi, Tafilelt incarne une

**solidarité encadrée**, garantissant une **cohésion sociale modérée**, mais nécessitant des ajustements pour renforcer la **spontanéité des interactions** et l'**ancrage intergénérationnel**.

- **Evaluation de l'indicateur 13 : Aménagement urbain qualitatif (AUQ)**

L'analyse de la treizième grille du SEDMUS porte sur l'aménagement urbain qualitatif, évaluant son impact sur l'attractivité et la qualité de vie des habitants du quartier de Tafilelt. L'objectif est d'identifier dans quelle mesure l'aménagement urbain contribue à améliorer le bien-être des habitants tout en répondant aux exigences de durabilité et d'inclusivité (Fig.8.15).



**Figure 8.15** : Résultats de l'évaluation de l'aménagement urbain qualitatif et visualisation radar des objectifs de durabilité atteints en matière d'attractivité et de qualité de vie à Tafilelt.

(Source : auteure, 2024)

- **Discussion et interprétation des résultats**

**AUQ.1 - Influence de l'aménagement urbain sur la qualité de l'air**

- **Score 1,5/3 (valeur moyennement considérée)** : Bien que Tafilelt bénéficie de ruelles piétonnes et d'impasses limitant la circulation automobile, des rues élargies par rapport aux anciens ksour permettent toujours le passage des voitures, contribuant ainsi à une pollution résiduelle. La présence de motocycles accentue cette problématique, bien que la végétation locale atténue partiellement l'impact en améliorant le microclimat. De plus, la ventilation naturelle aide à disperser les polluants, mais les vents Sahariens chargés de

particules nuancent cette amélioration. Ainsi, malgré des éléments positifs, l'influence de l'aménagement urbain sur la qualité de l'air reste partielle et limitée.

#### **AUQ.2 - Influence de l'aménagement urbain sur la qualité hygrothermique**

- **Score 1,5/3 (valeur moyennement considérée) :** L'aménagement urbain de Tafilelt, bien que fondé sur des principes bioclimatiques inspirés des ksour mozabites, présente une efficacité limitée en matière de régulation hygrothermique. La compacité du bâti et les ruelles étroites réduisent partiellement l'exposition solaire et atténuent les îlots de chaleur, mais l'absence de dispositifs hydriques (plans d'eau, bassins de rétention, évapotranspiration) compromet l'humidification de l'air. "La sécheresse atmosphérique, aggravée par des températures extrêmes (> 45°C) en été et une faible humidité, n'est pas atténuée en raison d'une couverture végétale insuffisante, contrairement aux oasis sahariennes où la végétation joue un rôle clé dans la rétention d'humidité. De plus, bien que l'orientation des constructions favorise la ventilation naturelle, cet effet est atténué par les vents Sahariens secs et chargés de particules. Ainsi, malgré des stratégies passives de régulation thermique, l'optimisation de la qualité hygrothermique demeure partielle et perfectible.

#### **AUQ.3 - Influence de l'aménagement urbain sur la qualité acoustique**

- **Score 3/3 (valeur fortement considérée) :** Les témoignages des habitants et les visites in situ confirment que le quartier est perçu comme calme et apaisé, les bruits liés à la circulation étant modérés et non omniprésents. Contrairement aux espaces urbains plus denses où les nuisances acoustiques sont continues, Tafilelt conserve une ambiance sonore maîtrisée, faisant de la tranquillité un atout majeur du cadre de vie. Ainsi, l'aménagement du quartier permet une bonne régulation des nuisances sonores, assurant une qualité acoustique satisfaisante, bien que perfectible, inscrivant cette valeur dans une prise en compte efficace et prioritaire du confort résidentiel.

#### **AUQ.4 - Influence de l'aménagement urbain sur la qualité visuelle**

- **Score 3/3 (valeur fortement considérée) :** Tafilelt offre une excellente qualité visuelle, grâce à une harmonie architecturale, une propreté remarquable, et une cohérence esthétique inspirée des ksour mozabites. L'usage de matériaux locaux, l'entretien rigoureux et l'absence d'éléments discordants renforcent un cadre visuel agréable, optimisant le bien-être des résidents.

#### **AUQ.5 – Intégration de mesures pour assurer une meilleure qualité olfactive**

- **Score 3/3 (valeur fortement considérée) :** Tafilelt garantit une qualité olfactive maîtrisée grâce à l'implantation de bacs à poubelles dans chaque îlot, limitant ainsi

l'accumulation des déchets et les nuisances associées. L'entretien régulier et le ramassage fréquent contribuent à préserver un cadre de vie sain et agréable. De plus, l'absence d'industries polluantes et la ventilation naturelle, favorisée par l'organisation spatiale inspirée des ksour traditionnels, permettent de réduire la stagnation des odeurs. Ainsi, Tafilelt offre un environnement olfactivement préservé, renforçant le bien-être des résidents et la qualité du cadre urbain.

#### **AUQ.6 – Impact de l'aménagement urbain sur l'amélioration des conditions de vie des habitants**

- **Score 1.5/3 (valeur moyennement considérée) :** Bien que Tafilelt offre une qualité de vie améliorée par rapport à la dégradation des anciens ksour, plusieurs manques en infrastructures et services de base limitent pleinement cet impact. Le quartier bénéficie d'un cadre de vie structuré, d'un environnement plus sain, et d'une meilleure organisation spatiale, offrant aux habitants un confort supérieur à celui des ksour traditionnels en déclin. Toutefois, l'insuffisance de certaines infrastructures essentielles limite l'accessibilité aux prestations fondamentales, restreignant ainsi l'amélioration des conditions de vie à un niveau partiel mais notable.

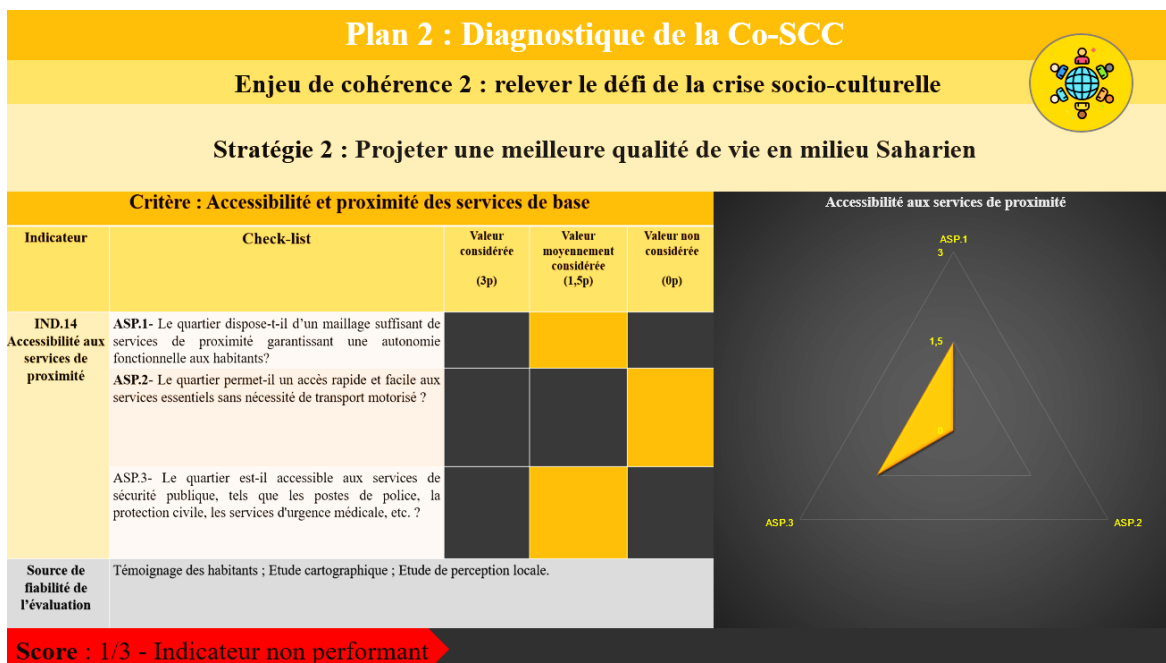
#### **AUQ.7 –Prise en compte des besoins des habitants âgés et à mobilité réduite**

- **Score 1.5/3 (valeur moyennement considérée) :** Bien que Tafilelt bénéficie d'une organisation compacte et sécurisée, il demeure peu adapté aux habitants âgés et à mobilité réduite. L'absence de passages spécifiques et de rampes d'accès limite considérablement l'accessibilité, tandis que la présence d'escaliers sans alternatives adaptées accentue les contraintes de déplacement. De plus, le manque de signalisation adaptée et la topographie contraignante compliquent davantage la mobilité des personnes vulnérables. Ainsi, malgré une structure urbaine optimisée, le quartier nécessite des améliorations majeures pour garantir une véritable accessibilité universelle.
- **Synthèse de l'évaluation de l'indicateur (AUQ)**

L'analyse de l'indicateur **AUQ** révèle une performance **partiellement satisfaisante** de l'aménagement urbain de Tafilelt, avec un score global de **(1,5/3)**. Bien que des aspects tels que la qualité acoustique, visuelle et olfactive soient **fortement considérés** grâce à une gestion rigoureuse de l'espace urbain et à une préservation des principes esthétiques traditionnels, d'autres dimensions, notamment la régulation hygrothermique, la qualité de l'air, et l'accessibilité pour les personnes vulnérables, montrent des limites significatives. Ces carences traduisent un besoin d'améliorations ciblées pour atteindre une **pleine durabilité environnementale** et une **inclusivité sociale renforcée**.

- **Evaluation de l'indicateur 14 : Accessibilité aux services de proximité (ASP)**

L'analyse de la quatorzième grille du SEDMUS porte sur l'**accessibilité et la proximité des services de base**, évaluant la capacité du quartier à fournir aux habitants un réseau fonctionnel et structuré de services essentiels (Fig.8.16).



**Figure 8.16** : Résultats de l'évaluation de l'accessibilité aux services de proximité et visualisation radar des objectifs de durabilité atteints en matière de couverture des services de base à Tafilelt  
(Source : auteure, 2024)

- **Discussion et interprétation des résultats**

**ASP.1 – Niveau d'autonomie du quartier en matière de services essentiels**

- **Score 1,5/3 (valeur moyennement considérée)** : Tafilelt, conçu comme une entité résidentielle, offrant un cadre structuré et sécurisé, mais demeure dépendant des anciens ksour pour l'accès aux services essentiels. Ainsi, bien que l'aménagement améliore la qualité de vie par rapport aux ksour traditionnels en déclin, son maillage insuffisant en services de base en fait un espace partiellement fonctionnel.

**ASP.2 – Accessibilité immédiate aux services sans transport motorisé**

- **Score 0/3 (valeur non considérée)** : Tafilelt ne permet pas un accès rapide et facile aux services essentiels sans recours au transport motorisé. Bien que certaines commodités de proximité existent, les infrastructures essentielles sont situées à plusieurs minutes de route, imposant une forte dépendance aux véhicules.

**ASP.3 - Proximité et accessibilité des infrastructures publiques et sanitaires**

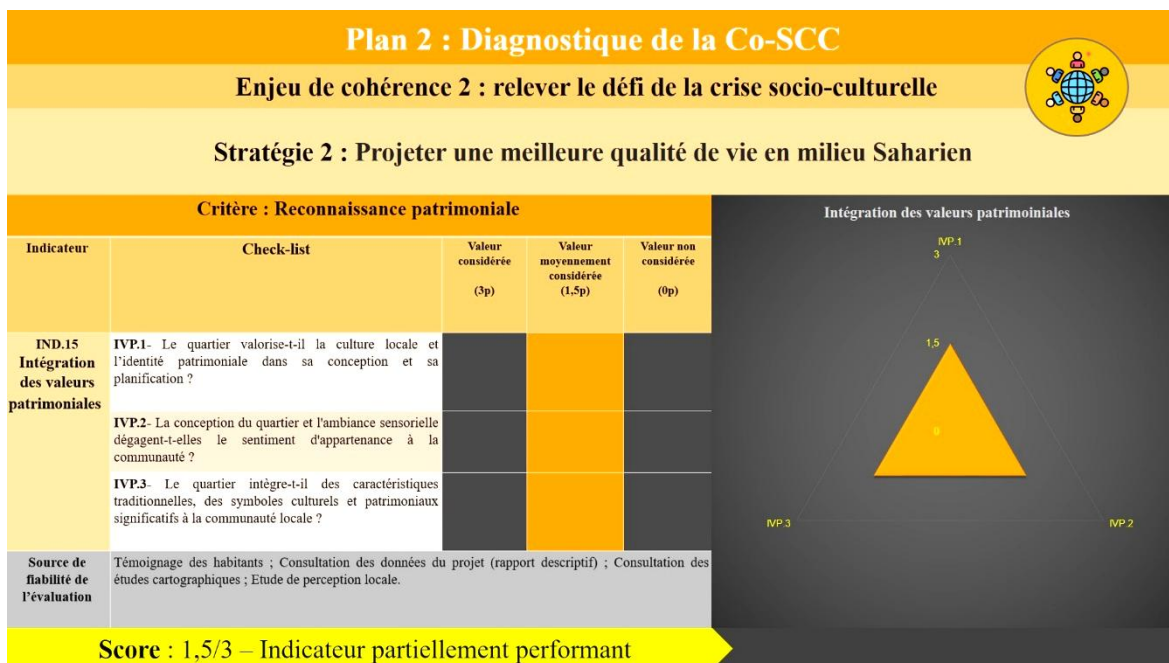
- **Score 1,5/3 (valeur moyennement considérée) :** Tafilelt offre **certaines commodités de proximité** (pharmacie, poste) à Tinemmirine (nouveau ksar avoisinant), mais l'**accès aux services essentiels** reste limité, nécessitant des déplacements vers d'autres secteurs de Ghardaïa. Les infrastructures de santé (polycliniques, les urgences, postes polices, protection civile, APC et administrations publiques...) sont **éloignées de 11 à 20** minutes par voiture, réduisant la réactivité en cas d'urgence. L'absence d'un **réseau structuré de services éducatifs, commercial et de santé** limite l'autonomie fonctionnelle du quartier, renforçant sa dépendance aux pôles urbains voisins.

- **Synthèse de l'évaluation de l'indicateur (ASP)**

L'évaluation de l'accessibilité aux services de proximité à Tafilelt révèle une autonomie limitée, marquée par une forte dépendance aux infrastructures extérieures. Avec un score global de (1/3), cet indicateur est non performant, soulignant un manque de services essentiels à l'échelle du quartier. L'absence d'un réseau structuré et la nécessité du transport motorisé pour l'accès aux infrastructures clés réduisent son efficacité, nécessitant des améliorations pour garantir une meilleure accessibilité et autonomie fonctionnelle.

- **Evaluation de l'indicateur 15 : Intégration des valeurs patrimoniales (IVP)**

L'analyse de la quinzième grille du SEDMUS porte sur l'intégration des valeurs patrimoniales, évaluant la reconnaissance et la préservation de l'identité culturelle locale dans la conception et l'aménagement du quartier. Elle mesure l'ancrage du projet dans le patrimoine architectural et social, ainsi que son impact sur le sentiment d'appartenance et l'appropriation de l'espace par la communauté (Fig.8.17).



**Figure 8.17** : Résultats de l'évaluation de l'intégration des valeurs patrimoniales et visualisation radar des objectifs de durabilité atteints en matière de reconnaissance et de préservation de l'identité culturelle à Tafilelt.  
(Source : auteure, 2024)

- **Discussion et interprétation des résultats**

**IVP.1 – Intégration de la culture locale et de l'identité patrimoniale**

- **Score 1,5/3 (valeur moyennement considérée)** : Tafilelt met en avant la culture locale et l'identité patrimoniale en s'inspirant de l'architecture traditionnelle des ksour mozabites, en utilisant des matériaux locaux et des techniques adaptées au climat Saharien. Toutefois, bien que l'intention de préservation soit manifeste, certaines adaptations modernes atténuent l'authenticité originelle du tissu urbain. Ainsi, bien que le quartier valorise la culture locale, cette intégration reste partiellement modifiée par les contraintes de modernisation.

**IVP.2 – Sentiment d'appartenance et continuité architecturale**

- **Score 1,5/3 (valeur moyennement considérée)** : La conception de Tafilelt, bien que s'inscrivant dans la continuité architecturale des ksour mozabites, ne parvient que partiellement à instaurer un sentiment d'appartenance fort au sein de la communauté. Si l'homogénéité architecturale et l'usage de matériaux locaux renforcent l'identité patrimoniale, l'absence de pôles centraux de sociabilité, tels que les places publiques ou les souks, limite l'intensité des interactions sociales. De plus, la mixité sociale et intergénérationnelle atténuée réduit les dynamiques de cohésion communautaire. Ainsi,

bien que l'aménagement du quartier préserve des éléments traditionnels, il demeure insuffisant pour ancrer un sentiment d'appartenance pleinement consolidé.

### **IVP.3 – Incorporation des caractéristiques architecturales et culturelles patrimoniales**

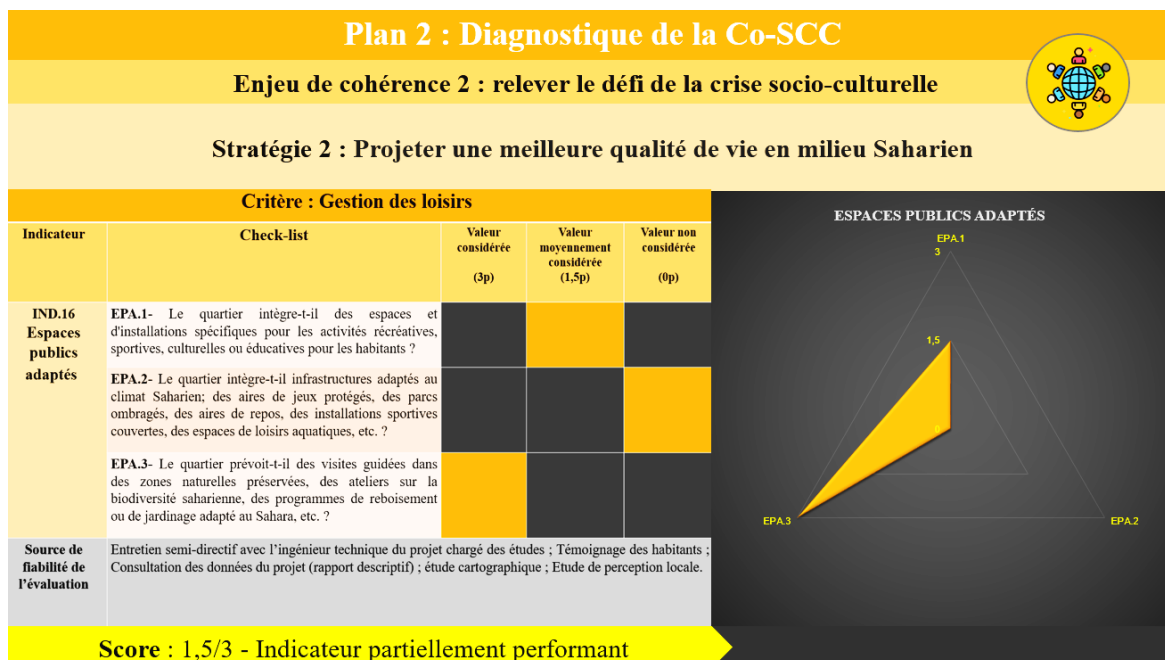
- **Score 1,5/3 (valeur moyennement considérée) :** Le quartier de Tafilelt intègre de manière significative des caractéristiques architecturales et des éléments culturels inspirés des ksour mozabites, renforçant ainsi son ancrage patrimonial. Toutefois, bien que ces éléments visuels et structurels perpétuent l'identité collective, l'absence de lieux emblématiques de rassemblement, tels que des placettes ou des édifices à forte valeur symbolique, limite l'expression d'une identité culturelle pleinement incarnée.

- **Synthèse de l'évaluation de l'indicateur (IVP)**

La reconnaissance patrimoniale de Tafilelt, bien que présente, demeure partiellement intégrée, avec un score final de **(1,5/3)**, indiquant une valorisation modérée des valeurs culturelles et architecturales. L'aménagement du quartier s'inspire des ksour mozabites en utilisant des matériaux et des techniques adaptées au contexte Saharien, mais les adaptations modernes atténuent l'authenticité de son identité patrimoniale. De même, bien que l'homogénéité architecturale renforce une certaine continuité historique, l'absence de pôles de sociabilité et d'espaces de rassemblement réduit la capacité du quartier à ancrer un fort sentiment d'appartenance. Enfin, si les éléments visuels et structurels rappellent l'héritage architectural, l'absence de symboles emblématiques limite l'expression culturelle. Ainsi, Tafilelt affiche une **intégration patrimoniale partielle**, nécessitant des ajustements pour consolider son ancrage identitaire et renforcer son attractivité culturelle.

- **Evaluation de l'indicateur 16 : Espaces publics adaptés (EPA)**

L'analyse de la seizième grille du SEDMUS porte sur l'évaluation de l'adéquation des espaces publics de Tafilelt aux besoins récréatifs, sportifs, culturels et éducatifs, ainsi qu'à leur adaptation aux conditions climatiques Sahariennes et aux dynamiques de sensibilisation environnementale (Fig.8.18).



**Figure 8.18** : Résultats de l'évaluation de l'adaptation des espaces publics et visualisation radar des objectifs de durabilité atteints en matière de gestion des loisirs et d'accessibilité aux infrastructures récréatives, sportives et culturelles à Tafilelt.  
(Source : auteure, 2024)

- **Discussion et interprétation des résultats**

**EPA.1 - Aménagement et dynamisation des infrastructures récréatives et culturelles**

- **Score 1.5/3 (valeur moyennement considérée)** : L'aménagement de Tafilelt intègre quelques infrastructures récréatives, sportives, culturelles et éducatives, contribuant à l'animation sociale et à la cohésion communautaire. La présence d'un parc zoologique, d'une salle des fêtes, d'une bibliothèque et d'une salle de sport polyvalente favorise des usages variés, tandis que les aires de jeux et le stade de football complètent l'offre en matière de loisirs. Toutefois, la moitié de ces équipements reste insuffisamment exploités, et leur impact sur la vie sociale demeure limité. Par ailleurs, le jardin écologique, bien que présent, reste peu accessible, réduisant son rôle paysager et environnemental. Ainsi, malgré une structuration urbaine incluant des espaces dédiés aux activités collectives, leur accessibilité et leur dynamisation restent perfectibles, nécessitant une meilleure gestion pour optimiser leur intégration dans le cadre de vie des habitants.

**EPA.2 – Adaptation des espaces publics aux contraintes climatiques Sahariennes**

- **Score 0/3 (valeur non considérée)** : L'intégration d'infrastructures adaptées au climat Saharien à Tafilelt demeure insuffisante, justifiant une évaluation modérée. Si le quartier dispose d'une salle de sport couverte, l'absence d'aires de jeux protégées, de parcs ombragés et d'espaces de loisirs aquatiques limite considérablement le confort des

habitants face aux conditions climatiques extrêmes. De plus, le stade de football, dépourvu de toute protection, reste fortement exposé à l'ensoleillement et aux températures élevées, réduisant ainsi son attractivité et son usage optimal. Le manque d'espaces de rencontre abrités et de structures conçues pour atténuer les effets climatiques dans les places publiques aggrave la vulnérabilité des aménagements extérieurs. Ces insuffisances compromettent l'habitabilité des espaces publics et restreignent l'accessibilité aux activités de plein air, soulignant la nécessité d'une refonte de l'aménagement urbain pour une meilleure résilience face aux spécificités environnementales de la région.

### **EPA.3 – Attractivité environnementale et éducation écologique**

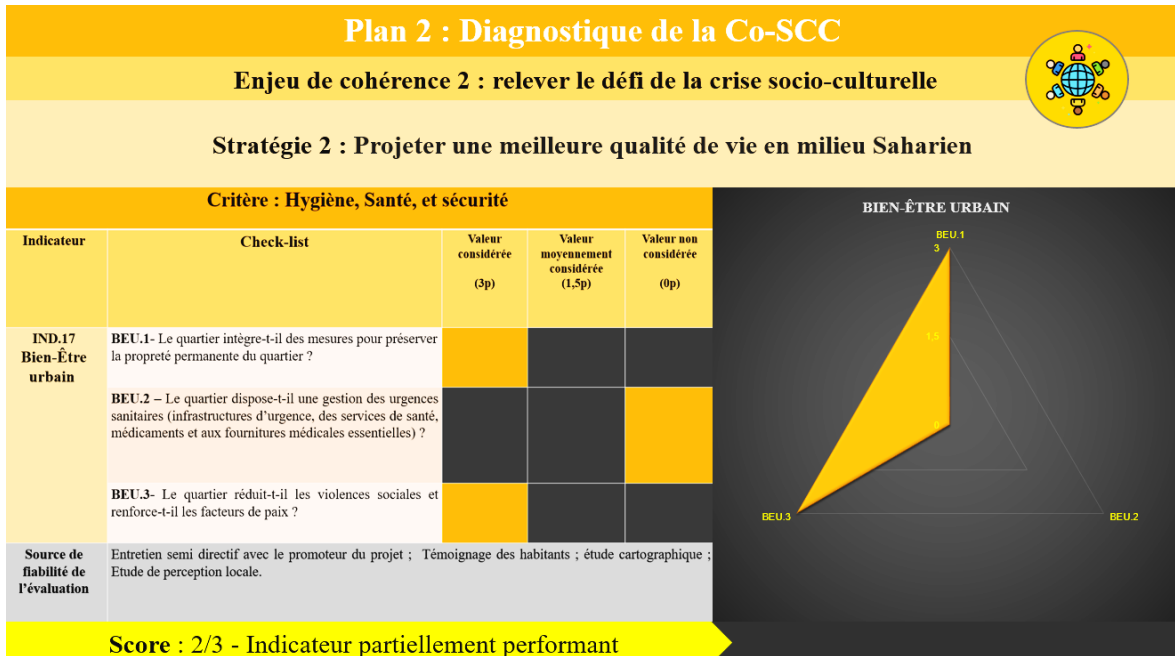
- **Score : 3/3 (Valeur fortement considérée)** : Tafilelt met en œuvre des initiatives environnementales structurées, comprenant des visites guidées dans des zones naturelles préservées, des ateliers sur la biodiversité Saharienne et des programmes de reboisement et de jardinage écologique adaptés au climat aride. Ces actions ne se limitent pas aux résidents du quartier, mais attirent également des visiteurs issus d'autres wilayas ainsi que les jeunes habitants de Tafilelt et des anciens ksour, renforçant ainsi la sensibilisation à la conservation de l'écosystème Saharien. Le parc zoologique, en particulier, constitue un pôle d'attraction majeur pour ces publics, favorisant l'éducation écologique et l'appropriation collective des enjeux environnementaux dans une perspective de gestion durable des ressources naturelles et de résilience écologique.

- **Synthèse de l'évaluation de l'indicateur (EPA)**

Avec un **score final de (1,5/3)**, l'évaluation de la gestion des loisirs à Tafilelt révèle une intégration partielle des infrastructures récréatives, culturelles et sportives. Bien que Tafilelt dispose quelques équipements variés, leur dynamisation et accessibilité restent perfectibles. L'adaptation aux contraintes climatiques Sahariennes demeure insuffisante, limitant l'usage optimal des espaces extérieurs. En revanche, les initiatives environnementales sont fortement développées, notamment à travers des programmes éducatifs et de reboisement, impliquant aussi bien les jeunes habitants locaux que des visiteurs extérieurs. Une meilleure structuration des équipements et une prise en compte accrue des conditions climatiques permettraient d'optimiser l'offre de loisirs et de renforcer leur impact sur la cohésion sociale et la qualité de vie.

- **Evaluation de l'indicateur 17 : Bien-être urbain (BEU)**

L'analyse de la **dix-septième** grille du SEDMUS porte sur l'**évaluation du bien-être urbain**, en examinant les dimensions liées à l'**hygiène, la santé et la sécurité** à Tafilelt (Fig.8.19).



**Figure 8.19** : Résultats de l'évaluation du bien-être urbain et visualisation radar des objectifs de durabilité atteints en matière d'hygiène, de santé et de sécurité à Tafilelt. (Source : auteure, 2024)

- **Discussion et interprétation des résultats**

**BU.1 – Préservation de la propreté micro-urbaine**

- **Score : 3/3 (Valeur fortement considérée)** : Tafilelt met en place une gestion rigoureuse de la propreté micro-urbaine, combinant une infrastructure optimisée et une sensibilisation communautaire renforcée. Le système de collecte des déchets régulièrement actualisé, ainsi que la distribution stratégique de bacs à ordures, garantissent une efficacité opérationnelle. La dynamique participative des habitants, intensifiée après la distinction de la cité parmi les plus propres d'Algérie, témoigne d'une conscience environnementale ancrée. De plus, l'affichage public joue un rôle clé dans la pérennisation des bonnes pratiques. Ainsi, l'articulation entre organisation logistique et engagement collectif confère à Tafilelt un modèle avancé de gestion de l'hygiène urbaine, assurant la durabilité et la qualité du cadre de vie.

**BU.2 – Gestion des urgences sanitaires et accès aux services de santé**

- **Score : 0/3 (Valeur non considérée)** : L'absence totale d'infrastructures sanitaires et d'urgence à Tafilelt, y compris une pharmacie, confirme que cette valeur **n'est pas**

**considérée.** L'absence de structures médicales de proximité oblige les habitants à se déplacer vers d'autres secteurs de Ghardaïa pour accéder aux soins de base et aux services d'urgence, ce qui ralentit considérablement la réactivité en cas de situation critique.

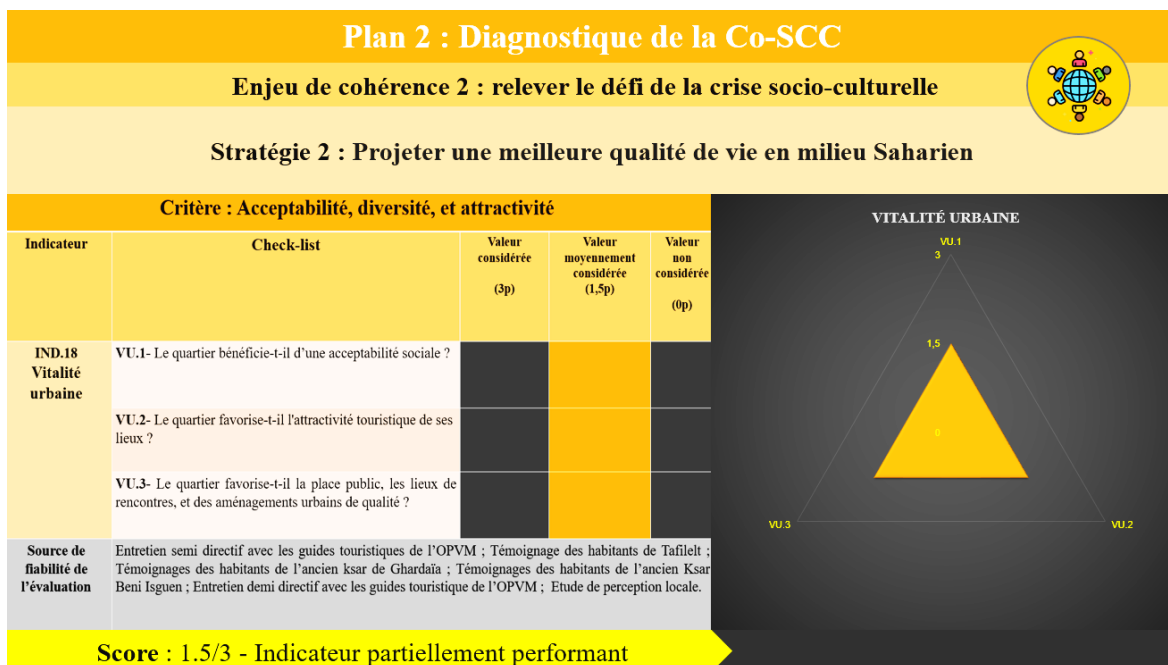
### **BEU.3 – Renforcement du sentiment de sécurité et de sûreté**

- **Score : 3/3 (Valeur fortement considérée) :** Tafilelt se caractérise par un haut niveau de sécurité, illustré par l'absence de criminalité depuis plusieurs années. Cette situation résulte d'une sélection rigoureuse des habitants, favorisant une homogénéité sociale et une régulation collective des comportements. L'aménagement urbain, conçu pour limiter les accès extérieurs et renforcer la surveillance naturelle, contribue également à la stabilité du quartier. Par ailleurs, la culture locale de préservation du bien-être collectif instaure un contrôle social efficace, réduisant les risques de déviance. Ce cadre résidentiel structuré, associé à un climat social apaisé, fait de Tafilelt un espace hautement sécurisé, où la sûreté perçue et effective est particulièrement élevée.
- **Synthèse de l'évaluation de l'indicateur (BEU)**

Avec un **score final de (2/3)**, l'indicateur de bien-être urbain (BEU) à Tafilelt est évalué comme **moyennement performant**. Si Tafilelt se distingue par une gestion efficace de la propreté et un haut niveau de sûreté, l'absence totale d'infrastructures sanitaires reste une contrainte critique, nécessitant des ajustements pour assurer une meilleure couverture des services de santé et renforcer le bien-être global des habitants.

#### **8.2.2.8 Evaluation de l'indicateur 18 : Vitalité urbaine (VU)**

L'analyse de la dix-huitième grille du SEDMUS porte sur **la vitalité urbaine**, en évaluant l'acceptabilité sociale, l'attractivité touristique et la dynamique des lieux publics à Tafilelt (Fig.8.20).



**Figure 8.20 :** Résultats de l'évaluation de la vitalité urbaine et visualisation radar des objectifs de durabilité atteints en matière d'acceptabilité sociale, d'attractivité touristique et d'animation des lieux publics à Tafilelt.  
(Source : auteure, 2024)

- **Discussion et interprétation des résultats**

**VU.1- Acceptabilité sociale et ouverture communautaire**

- **Score 1.5/3 (valeur moyennement considérée) :** Tafilelt bénéficie d'une acceptabilité sociale partielle : il est fortement adopté par sa communauté et reconnu à l'international pour son innovation urbaine et architecturale, mais il présente des limites en termes d'ouverture sociale, et d'accessibilité fonctionnelle.

**VU.2- Attractivité touristique et rayonnement patrimonial**

- **Score 1.5/3 (valeur moyennement considérée) :** Tafilelt reçoit un fort intérêt grâce à son écho à l'échelle nationale et internationale, attirant de nombreux touristes, notamment ceux curieux de découvrir une nouvelle génération de ksour modernes, alliant tradition et néo-vernaculaire. Cependant, malgré cet attrait, son développement touristique reste assez limité par l'absence d'infrastructures adaptées, une accessibilité restreinte aux services touristiques, et son positionnement encore flou entre quartier résidentiel et réinterprétation d'un ksar patrimonial.

**VU.3- Sociabilité des espaces publics**

- **Score 1.5/3 (valeur moyennement considérée) :** Le quartier intègre partiellement la place publique, les lieux de rencontre et les aménagements urbains de qualité, mais leur mise en œuvre demeure limitée. Les espaces publics se résument à deux petites places,

principalement utilisées comme zones de stationnement, ce qui restreint leur fonction sociale et leur appropriation par les habitants. De plus, ces espaces ne sont pas adaptés aux conditions climatiques arides, limitant leur fréquentation tout au long de la journée. Contrairement aux ksour traditionnels, où les places publiques jouent un rôle central dans la cohésion sociale, celles de Tafilelt restent sous-exploitées et ne bénéficient pas d'un aménagement conçu pour favoriser l'interaction et le bien-être urbain. En conséquence, cette dimension est modérément considérée, nécessitant des ajustements pour renforcer l'accessibilité, l'usage et la qualité des infrastructures collectives.

- **Synthèse de l'évaluation de l'indicateur (VU)**

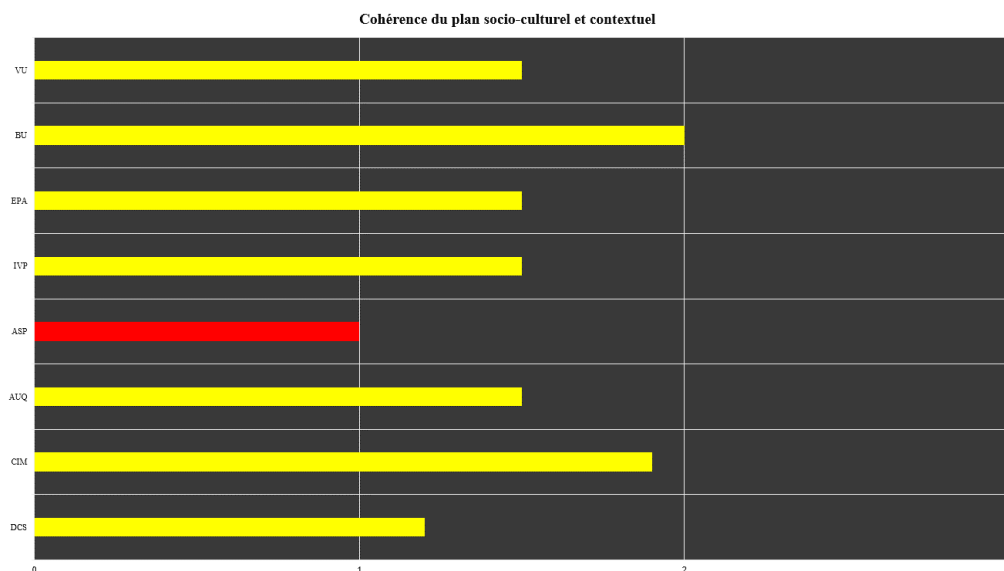
L'évaluation de la **vitalité urbaine de Tafilelt** met en évidence une **performance modérément satisfaisante**, avec un **score global de (1,5/3)**, indiquant des avancées notables mais également des limites structurelles et fonctionnelles. Tafilelt démontre **un potentiel urbain et social significatif**, mais souffre d'un manque d'accessibilité, de structuration touristique et de dynamisme des espaces publics. Ces résultats suggèrent la nécessité d'une amélioration des infrastructures collectives et d'une meilleure intégration des dimensions fonctionnelles afin de renforcer sa vitalité urbaine.

- **Synthèse du Diagnostic de la cohérence de Tafilelt sur le plan socio-culturel et contextuel**

Le diagnostic révèle une **performance socioculturelle globalement modérée**, avec la majorité des scores oscillant entre **1,5 et 2/3**, traduisant une intégration partielle des dimensions sociales, patrimoniales et communautaires. Deux points se distinguent :

- **Forces** : **BEU (Bien-être urbain)** obtient un score supérieur à la moyenne (2/3), signalant une **bonne gestion de l'hygiène, de la sécurité, et du patrimoine culturel**. **CIM (Culture intergénérationnelle mozabite)** est aussi bien valorisée (1,9/3), montrant une **solidarité communautaire encadrée**.
- **Faiblesses critiques** : **ASP (Accessibilité aux services de proximité)** est en **zone d'alerte (1/3)**, mettant en lumière une **faible autonomie fonctionnelle** du quartier. Plusieurs indicateurs (VU, EPA, IVP, AUQ) sont à **1,5/3**, soulignant un **manque de structuration, d'accessibilité ou de dynamisme** dans les espaces publics, les services et l'inclusion sociale.

L'évaluation montre que Tafilelt présente une **cohérence socioculturelle encadrée mais incomplète**, fondée sur des valeurs communautaires solides mais pénalisée par des lacunes fonctionnelles (services de proximité, mixité sociale, accessibilité). La dynamique collective reste à renforcer pour assurer un développement plus équitable, ouvert et résilient (Fig. 8.21).

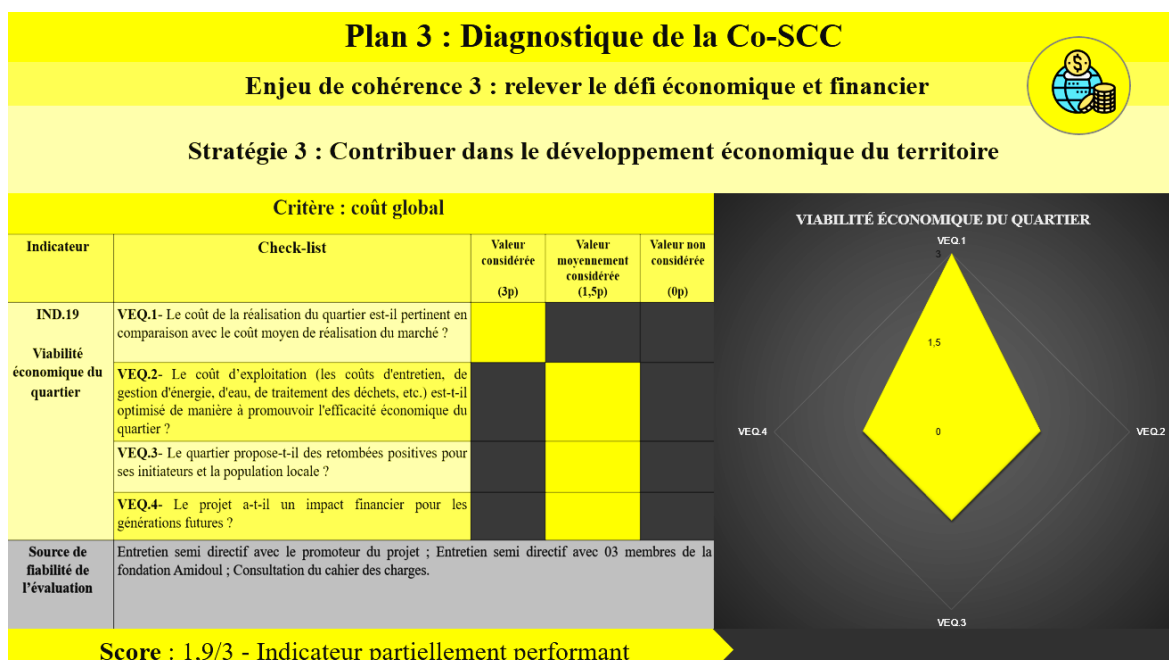


**Figure 8.21** : Résultats de l'évaluation de la cohérence socio-culturelle et contextuelle de Tafilelt selon le SEDMUS  
(Source : auteure, 2024)

### 8.4.3. Evaluation de la cohérence du quartier sur le plan économique et financière

- **Evaluation de l'indicateur 19 : Viabilité économique du quartier (VEQ)**

L'analyse de la dix-neuvième grille du **SEDMUS** porte sur la **viabilité économique du quartier de Tafilelt**, en évaluant son impact financier et son intégration dans le développement économique du territoire (Fig. 8.22).



**Figure 8.22 :** Résultats de l'évaluation de la viabilité économique du quartier et visualisation radar des objectifs de durabilité atteints en matière de vitalité économique à Tafilelt.

(Source : auteure, 2024)

- **Discussion et interprétation des résultats**

#### VEQ.1 – Viabilité économique du logement

- **Score : 3/3 (Valeur fortement considérée) :** Le projet du Ksar Tafilelt représente une alternative économiquement viable par rapport aux standards du marché immobilier, en raison d'une optimisation des coûts de construction, d'un soutien institutionnel et d'une absence de spéculation. Grâce à l'utilisation de matériaux locaux, à la mise en place d'ateliers sur site et à la standardisation des éléments constructifs, les coûts ont été réduits sans compromettre la qualité architecturale. L'intervention de l'État sous forme de subventions, d'un abattement de 80 % sur la valeur foncière et de prêts à taux zéro a permis une accessibilité accrue au logement. De plus, l'implication de la communauté dans la construction via la Touiza et l'absence de marge spéculative, en raison de la

gestion par une association à but non lucratif (SCI Amidoul), ont permis de vendre les logements à leur coût de revient.

#### **VEQ.2 – Optimisation des coûts d’exploitation**

- **Score 1.5/3 (valeur moyennement considérée) :** Le coût d’exploitation de Tafilelt est **partiellement optimisé**, grâce à une **architecture bioclimatique**, une **gestion communautaire** et l’utilisation de **matériaux locaux**, réduisant les frais d’entretien et d’énergie. Cependant, des insuffisances demeurent en matière de gestion des déchets, de l’eau et des énergies renouvelables, en raison d’un manque de financement et d’une organisation institutionnelle encore défailante. Malgré des **initiatives participatives** (contribution des habitants, cotisation à venir), l’efficacité économique du quartier pourrait être renforcée par une **meilleure planification et des investissements ciblés**.

#### **VEQ.3 – Dynamisme économique et attractivité des investissements**

- **Score 1.5/3 (valeur moyennement considérée) :** Sur le plan économique, l’impact du quartier de Tafilelt demeure restreint, malgré quelques sources de revenus ponctuelles. Si l’optimisation des ressources et les aides institutionnelles ont permis de réduire le coût du logement, elles n’ont pas favorisé l’essor d’un véritable dynamisme économique local. L’inoccupation persistante des locaux commerciaux freine la structuration d’un pôle économique, tandis que l’absence d’une stratégie de développement commercial et entrepreneurial limite la création d’emplois et l’attractivité des investissements. Le parc zoologique constitue une exception en générant des revenus grâce au tourisme régional, bien que son impact demeure confiné au secteur du loisir. Ainsi, en l’état actuel, le projet peine à instaurer un modèle économique autonome et pérenne. Une meilleure valorisation des espaces commerciaux et un soutien aux initiatives locales apparaissent nécessaires pour renforcer son attractivité et assurer sa viabilité financière à long terme.

#### **VEQ.4 – Retombées économiques et impact local**

- **Score 1.5/3 (valeur moyennement considérée) :** Le quartier de Tafilelt génère des **retombées positives limitées** pour ses initiateurs et la population locale. Sur le plan résidentiel, il offre un **cadre de vie amélioré** et un accès facilité à la propriété, favorisant ainsi la stabilité sociale et patrimoniale des habitants. De plus, le **parc zoologique**, en attirant des visiteurs des wilayas voisines et des touristes étrangers, constitue une **source de revenus ponctuelle**, bien que son impact économique soit restreint au secteur du loisir. Toutefois, les **bénéfices économiques globaux restent insuffisants**. La majorité des locaux commerciaux demeurent **inoccupés ou sous-exploités**, limitant le dynamisme économique du quartier et l’émergence d’un pôle d’activités locales. De

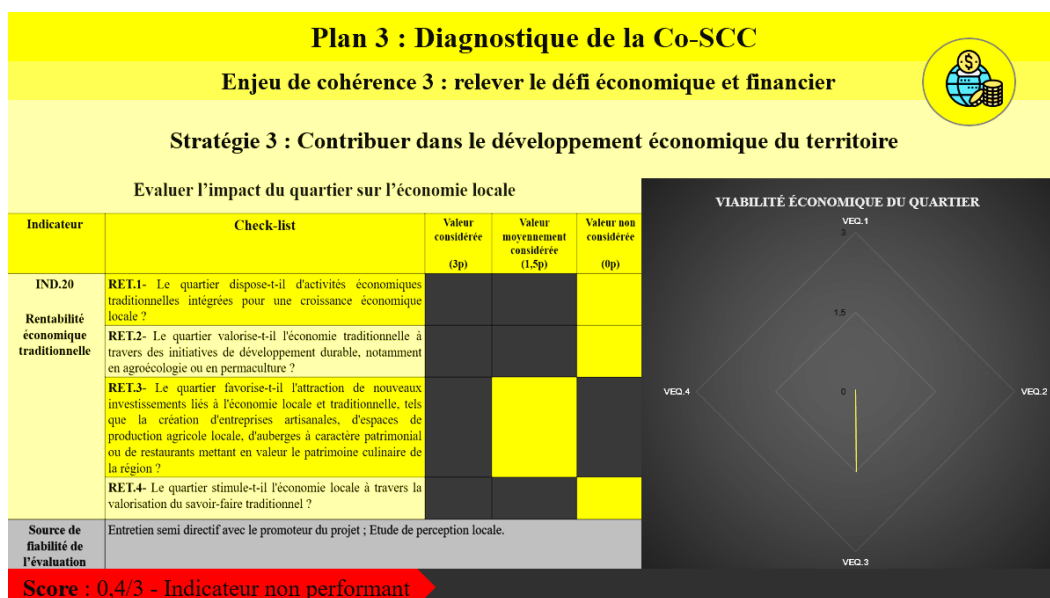
plus, l'absence d'une stratégie entrepreneuriale structurée freine l'investissement et la création d'emplois durables. En conséquence, si Tafilelt assure des retombées positives en termes de **qualité de vie et d'attractivité touristique**, son **impact économique reste marginal**.

- **Synthèse de l'évaluation de l'indicateur (VEQ)**

L'évaluation de la viabilité économique du quartier met en évidence un niveau de performance partiellement satisfaisant, avec un score global de **(1,9/3)**. L'analyse des différentes variables économiques révèle une **optimisation significative des coûts de construction** portée par des mécanismes institutionnels et une approche rationnelle des ressources. Toutefois, des **lacunes subsistent** en matière de **gestion des coûts d'exploitation** et de **dynamisme économique**, en raison de l'inoccupation des espaces commerciaux et de l'absence d'une structuration économique durable. De plus, l'**impact financier à long terme** demeure limité, restreignant la portée du projet en termes de retombées économiques pour la communauté et les générations futures. En somme, si le projet témoigne d'une **efficacité dans la réduction des coûts initiaux**, il peine à garantir une **pérennité économique robuste et autonome**.

- **Evaluation de l'indicateur 20 : Rentabilité économique traditionnelle (RET)**

L'analyse de la vingtième grille du SEDMUS porte sur **la rentabilité économique traditionnelle du quartier**, en évaluant sa capacité à intégrer des activités économiques locales et traditionnelles comme levier de développement territorial (Fig.8.23).



**Figure 8.23 :** Résultats de l'évaluation de la rentabilité économique traditionnelle du quartier et visualisation radar des objectifs de durabilité atteints en matière de développement économique local à Tafilelt (Source : auteure, 2024)

- **Discussion et interprétation des résultats**

**RET.1- structuration d'un modèle économique local intégré et autonome**

- **Score 0/3 (valeur non considérée)** : En l'état actuel, Tafilelt ne parvient pas à instaurer un modèle économique local intégré et autonome, faute d'une diversification des activités économiques et d'une planification adaptée. L'effet multiplicateur keynésien<sup>58</sup> montre que la réduction des coûts d'installation et d'exploitation devrait théoriquement libérer du capital pour stimuler d'autres secteurs économiques (Keynes, 1936). Pourtant, bien que **les coûts de construction soient optimisés** (VEQ.1, score : 3/3), cette optimisation **n'a pas conduit à un réinvestissement économique localement productif**, faute de structuration des infrastructures économiques.

**RET.2- Intégration de l'économie traditionnelle**

- **Score 0/3 (valeur non considérée)** : Le projet de Tafilelt ne prend pas en compte la valorisation de l'économie traditionnelle à travers l'agroécologie et la permaculture, faute d'initiatives dédiées à ces pratiques. Son aménagement est exclusivement résidentiel, sans espaces réservés à l'agriculture locale ou à des systèmes de production durable, ce qui limite l'émergence d'un modèle économique fondé sur l'exploitation des ressources naturelles du territoire. De plus, l'absence de circuits d'approvisionnement locaux renforce la dépendance aux ressources extérieures, freinant ainsi toute perspective d'autonomie alimentaire et de transition vers une gestion durable des ressources.

**RET.3- développement des activités artisanales et commerciales locales**

- **Score 1,5/3 (valeur moyennement considérée)** : Le quartier de Tafilelt ne dispose pas d'une stratégie structurée en faveur du développement d'activités économiques locales et traditionnelles, telles que l'artisanat, l'agriculture, l'hébergement patrimonial ou la valorisation de la gastronomie régionale. Toutefois, il convient de noter la présence d'ateliers dédiés au tissage de tapis, où certaines femmes du quartier exercent une activité artisanale encadrée, illustrant un potentiel local encore peu exploité à l'échelle du projet.

**RET.4- Valorisation du savoir-faire traditionnel dans le développement économique du quartier**

---

<sup>58</sup> Le concept d'**effet multiplicateur keynésien**, formulé par **John Maynard Keynes** dans son ouvrage *The General Theory of Employment, Interest and Money* (1936), illustre la manière dont une augmentation des dépenses publiques ou de l'investissement privé engendre une expansion économique plus que proportionnelle. Ce mécanisme repose sur la transmission progressive des flux monétaires dans l'économie, stimulant ainsi la production, l'emploi et le revenu national par une succession d'interactions entre les agents économiques.

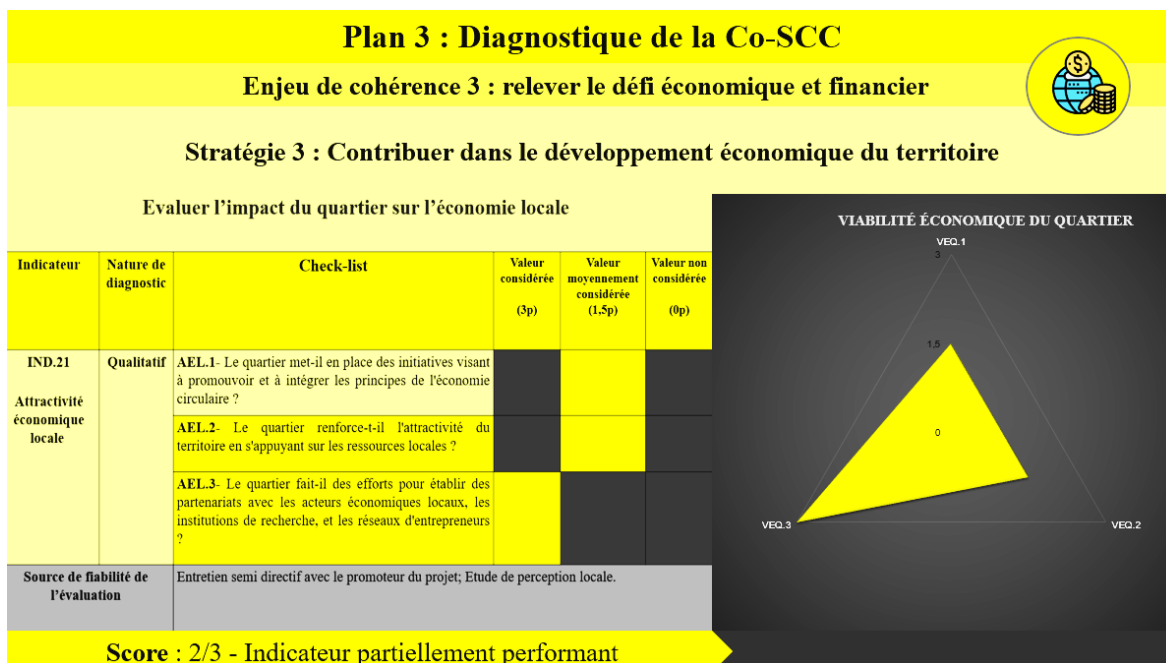
- **Score 0/3 (valeur non considérée)** : Tafilelt a intégré certaines formes de valorisation du savoir-faire traditionnel, notamment par la Touiza, favorisant l'implication des habitants. Cependant, l'absence d'infrastructures dédiées, de marchés structurés et de soutien institutionnel limite sa transmission et son exploitation économique. Les initiatives locales existantes restent dispersées, rendant l'intégration de ces pratiques dans le développement économique du quartier insuffisante et non structurée.

- **Synthèse de l'évaluation de l'indicateur (RET)**

L'évaluation de la rentabilité économique traditionnelle du quartier de Tafilelt révèle une absence d'intégration des dynamiques économiques locales et artisanales, avec un score final de **(0,4/3)**, indiquant un **indicateur non performant**. L'analyse des différents critères montre que Tafilelt ne parvient pas à structurer un **modèle économique autonome et intégré**, faute de diversification des activités et d'infrastructures adaptées. De plus, l'économie traditionnelle, notamment à travers l'agroécologie et la permaculture, n'est pas prise en compte, renforçant la dépendance aux ressources extérieures et limitant l'autonomie alimentaire. L'absence de stratégie favorisant l'artisanat, l'hébergement patrimonial ou la valorisation gastronomique freine également le développement économique local. Enfin, bien que la Touiza ait permis une certaine valorisation du savoir-faire traditionnel, le manque d'infrastructures et de mécanismes de soutien empêche son intégration dans un modèle économique viable. En somme, Tafilelt ne capitalise pas sur son potentiel économique local, nécessitant une approche plus structurée pour transformer ces ressources en un levier de développement durable.

- **Evaluation de l'indicateur 21 : Attractivité économique locale (AEL)**

L'analyse de la **vingt-et-unième grille du SEDMUS** porte sur l'**attractivité économique locale** du quartier de Tafilelt. Elle vise à évaluer dans quelle mesure le quartier contribue à dynamiser le territoire en intégrant des initiatives favorisant l'économie circulaire, en valorisant les ressources locales et en développant des partenariats stratégiques avec des acteurs économiques, académiques et institutionnels (Fig.8.24).



**Figure 8.24** : Résultats de l'évaluation de l'attractivité économique locale du quartier et visualisation radar des objectifs de durabilité atteints en matière de dynamisation territoriale à Tafilelt. (Source : auteure, 2024)

- **Discussion et interprétation des résultats**

**AEL.1 - Intégration des principes de l'économie circulaire**

- **Score 1.5/3 (valeur moyennement considérée)** : Le projet de Tafilelt intègre partiellement certains principes de l'économie circulaire, bien que leur mise en œuvre demeure limitée. Des initiatives telles que le recyclage des déchets alimentaires pour l'alimentation des animaux de l'éco-parc et l'expérimentation d'une station de phytoépuration pour le traitement des eaux usées témoignent d'une volonté de gestion durable des ressources. Cependant, ces pratiques restent ponctuelles et ne s'inscrivent pas dans un cadre structuré à grande échelle. De plus, l'absence de tri sélectif généralisé et le manque d'une politique de valorisation des matériaux de construction entravent la transition vers un modèle circulaire pleinement opérationnel

**AEL.2 - Contribution à l'attractivité territoriale par l'usage des ressources locales**

- **Score 1.5/3 (valeur moyennement considérée)** : Le quartier de Tafilelt contribue partiellement à l'attractivité territoriale en intégrant des ressources locales à son développement, notamment par l'usage de matériaux traditionnels et l'implication communautaire via des pratiques ancestrales comme la Touiza. Cette approche favorise une certaine résilience locale en limitant l'empreinte écologique et en valorisant le savoir-faire vernaculaire. Toutefois, l'absence d'une structuration économique formelle et la faible diversification des activités productives entravent l'émergence d'un modèle

de développement territorial pleinement intégré et autosuffisant. Ainsi, si Tafilelt se distingue par son urbanisme adapté et son engagement social, son impact économique demeure limité en raison d'un ancrage territorial insuffisamment consolidé.

### **AEL.3 - Développement de partenariats avec des institutions académiques et économiques**

- **Score : 3/3 (Valeur fortement considérée)** : Le quartier de Tafilelt s'inscrit dans une dynamique de coopération en établissant des partenariats stratégiques avec les acteurs économiques locaux, les institutions académiques et des réseaux internationaux. Son rayonnement, consolidé par les distinctions et trophées obtenus depuis son émergence, a favorisé des collaborations avec plusieurs universités et institutions de recherche, renforçant ainsi les échanges de connaissances et l'expérimentation de solutions durables. De plus, son modèle innovant a attiré l'intérêt de partenaires étrangers, témoignant d'une reconnaissance internationale et d'une volonté d'inscrire Tafilelt dans un réseau global d'initiatives durables et de développement territorial.

- **Synthèse de l'évaluation de l'indicateur (AEL)**

L'évaluation de l'attractivité économique locale de Tafilelt met en évidence une intégration partielle des dynamiques économiques territoriales avec un score de (2/3). Si le quartier bénéficie de partenariats académiques et internationaux solides, sa structuration économique reste incomplète. Les initiatives de gestion durable des ressources et l'exploitation des matériaux locaux, bien que présentes, demeurent limitées en raison d'un manque d'approche systémique et d'une diversification insuffisante des activités productives. Ainsi, malgré une reconnaissance institutionnelle et des collaborations stratégiques, des efforts restent nécessaires pour renforcer l'ancrage économique et assurer une attractivité durable du territoire.

- **Synthèse du Diagnostic de la cohérence de Tafilelt sur le plan économique et financière**

Le diagnostic met en évidence une performance économique globalement modérée, marquée par des efforts notables en matière de viabilité financière, mais confrontée à d'importantes limites dans l'intégration d'un modèle économique local durable et autonome (Fig.8.25). Les scores varient entre 0 et 2/3, traduisant une dynamique économique partielle et déséquilibrée. Deux tendances majeures se dégagent :

- **Forces : VEQ** (Viabilité économique du quartier) se distingue par un score satisfaisant (1,9/3), signalant une bonne maîtrise des coûts de construction, un logement accessible grâce

à l'usage de matériaux locaux, et un soutien institutionnel efficace. **AEL** (Attractivité économique locale) obtient un score de 2/3, traduisant des efforts notables en matière de partenariats académiques et institutionnels et une certaine valorisation des ressources locales.

• **Faiblesses critiques** : **RET** (Rentabilité économique traditionnelle) est en zone critique (0,4/3), révélant l'absence quasi-totale d'intégration des activités économiques traditionnelles (agriculture locale, savoir-faire patrimonial) dans le développement du quartier. Plusieurs dimensions de l'indicateur **VEQ** (exploitation des espaces commerciaux, attractivité des investissements) et **AEL** (mise en œuvre de l'économie circulaire, structuration économique locale) demeurent à un stade intermédiaire, révélant des limites en matière de dynamisation économique, de gestion efficace des ressources et de mise en valeur des espaces à vocation productive.

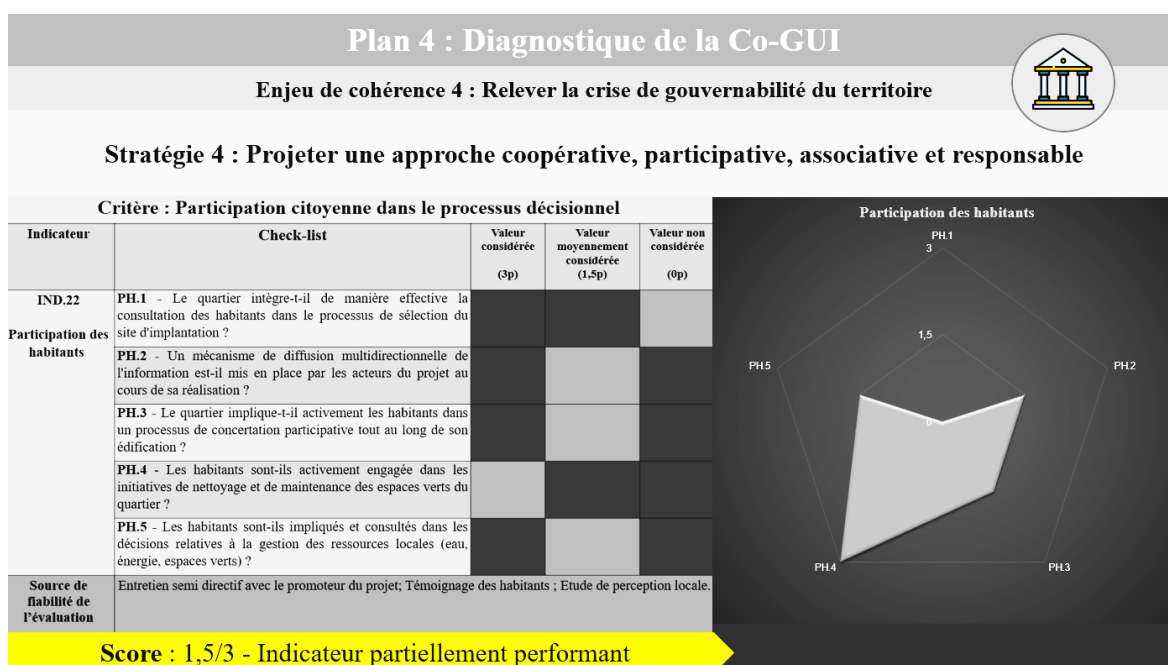


**Figure 8.25** : Résultats de l'évaluation de la cohérence économique et financière de Tafilelt selon le SEDMUS  
(Source : auteure, 2024)

## 8.4.4. Evaluation de la cohérence du quartier sur le plan de la Gouvernance Urbaine et Institutionnelle

### • Evaluation de l'indicateur 22 : Participation des habitants

L'analyse de la vingt-deuxième grille du SEDMUS se focalise sur **la participation citoyenne dans le processus décisionnel**, en examinant le degré d'implication des habitants dans diverses dimensions (Fig.23). Cette évaluation met en lumière l'importance d'une gouvernance inclusive et coopérative pour relever les défis de gouvernabilité du territoire (Fig.8.26).



**Figure 8.26** : Résultats de l'évaluation de la participation des habitants et visualisation radar des objectifs de durabilité de la participation citoyenne dans le processus décisionnel atteints à Tafilelt  
(Source : auteure, 2024)

### • Discussion et interprétation des résultats

#### PH.1 - Consultation des habitants pour la sélection du site d'implantation

- **Score 0/3 (Valeur non considérée)** : La consultation des habitants dans le choix du site est **inexistante**, car la sélection du site a été effectuée avant même le choix des résidents qui allaient l'occuper. La Fondation Amidoul a pris cette décision de manière unilatérale, en se basant principalement sur des considérations environnementales et économiques. Cette démarche illustre une gouvernance centralisée, excluant toute participation citoyenne à un stade critique de la planification.

## **PH.2 - Diffusion multidirectionnelle de l'information**

- **Score 1,5/3 (Moyennement considérée)** : Bien que des efforts de communication aient été entrepris, ils restent essentiellement unidirectionnels et limités à une approche institutionnelle. L'absence d'un système interactif inclusif reflète une lacune dans la transparence et l'échange d'informations avec les habitants.

## **PH.3 - Concertation participative tout au long de l'édification**

- **Score : 1,5/3 (Valeur Moyennement considérée)** : Les habitants participent à des initiatives communautaires comme la "Touiza", mais cette implication se limite à des tâches pratiques et opérationnelles, sans réelle concertation structurée sur les grandes décisions.

## **PH.4 - Implication dans le nettoyage et la maintenance des espaces verts :**

- **Score : 3/3 (Valeur fortement considérée)** : Les résidents jouent un rôle actif et engagé dans l'entretien des espaces verts. Les visites in situ confirment un haut niveau de propreté, reflétant une sensibilisation accrue. Le "Nfech", un mécanisme traditionnel d'entraide, illustre cette implication collective, bientôt renforcée par une contribution mensuelle symbolique à partir de décembre 2024.

## **PH.5 - Implication dans la gestion des ressources locales**

- **Score : 1,5 (Valeur Moyennement considérée)** : La gouvernance des ressources locales est largement centralisée, avec une implication limitée des habitants. À partir de décembre 2024, un mécanisme de consultation sera mis en place pour inclure certains résidents sélectionnés sur la base de critères sociaux et intellectuels, mais ce dispositif demeurera restreint à une élite locale.

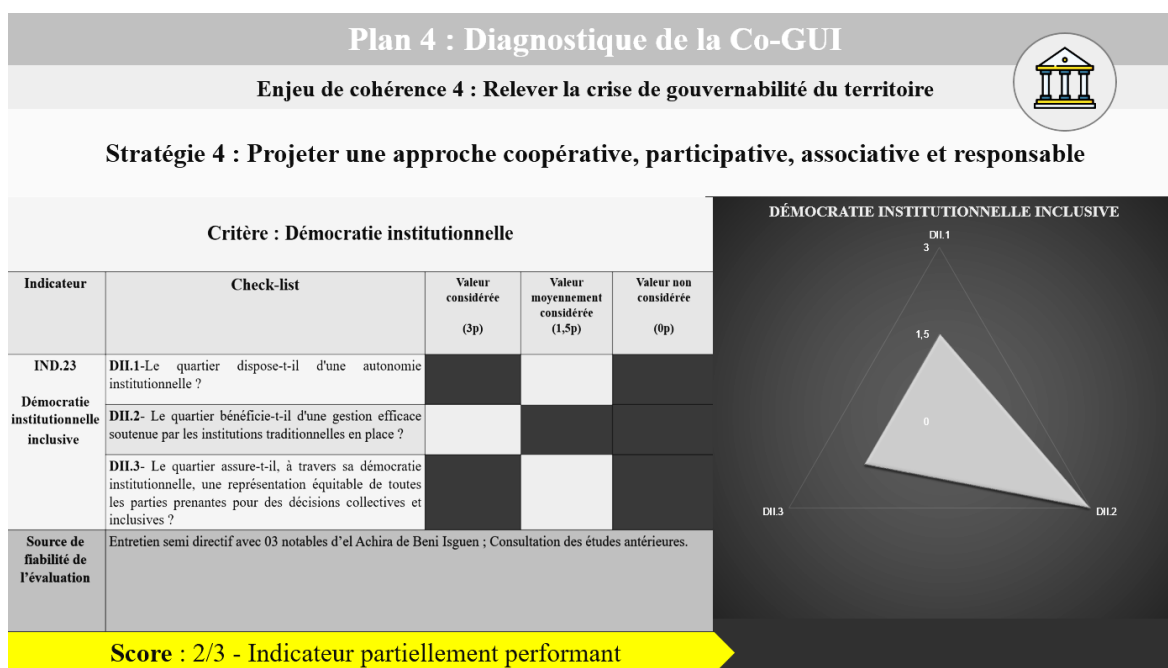
### **● Synthèse de l'évaluation :**

Les résultats montrent une gouvernance majoritairement centralisée et pyramidale, où les décisions stratégiques sont prises par le maître d'ouvrage et la fondation Amidoul, avec une implication limitée des habitants dans les processus décisionnels majeurs. Cependant, l'engagement des résidents dans des tâches pratiques, comme le nettoyage et l'entretien des espaces verts, est notable et bien structuré. L'introduction future de mécanismes de consultation et de contribution financière symbolique reflète une volonté d'amélioration, mais ces initiatives restent sélectives et ne favorisent pas une participation généralisée. La participation citoyenne à Tafilelt est globalement **partiellement performante avec un score de (1.5/3)**. Si des progrès sont visibles dans des domaines spécifiques comme l'entretien des espaces verts, des efforts supplémentaires sont

nécessaires pour promouvoir une véritable inclusion participative et démocratique dans la gouvernance et la gestion des ressources du quartier.

● **Evaluation de l'indicateur 23 : Démocratie institutionnelle inclusive**

L'analyse de la vingt-troisième grille du SEDMUS se focalise sur l'évaluation de la démocratie institutionnelle inclusive au sein du quartier Tafilelt (Fig.8.27).



**Figure 8.27** : Résultats de l'évaluation de la démocratie institutionnelle inclusive et visualisation radar des objectifs de durabilité de la démocratie institutionnelle atteints à Tafilelt (Source : auteure, 2024)

● **Discussion et interprétation des résultats**

**DII.1 – Autonomie institutionnelle**

- **Score 1,5/3 (Valeur moyennement considérée)** : Bien que Tafilelt ne soit pas pleinement autonome institutionnellement, il bénéficie d'une certaine autonomie dans sa gestion quotidienne, principalement grâce au rôle central de la Fondation Amidoul. Cette dernière, en synergie avec les institutions traditionnelles de l'ancien ksar de Beni-Isguen, garantit une gestion intégrée et cohérente du quartier, tout en restant sous l'autorité administrative de la commune de Bounoura.

**DII.2 - Gestion pertinente des institutions traditionnelles**

- **Score 3/3 (Valeur fortement considérée)** : La Fondation Amidoul, acteur central de la gouvernance à Tafilelt, assure une médiation efficace entre le promoteur, les habitants et les institutions traditionnelles telles que les notables de la 'achira. En intégrant harmonieusement quelques pratiques traditionnelles comme le 'orf et l'organisation collective, cette gestion pertinente préserve les valeurs culturelles tout

en répondant aux exigences modernes, ce qui confère une reconnaissance élevée au modèle de gouvernance.

### DII.3 - Représentation équitable des parties prenantes

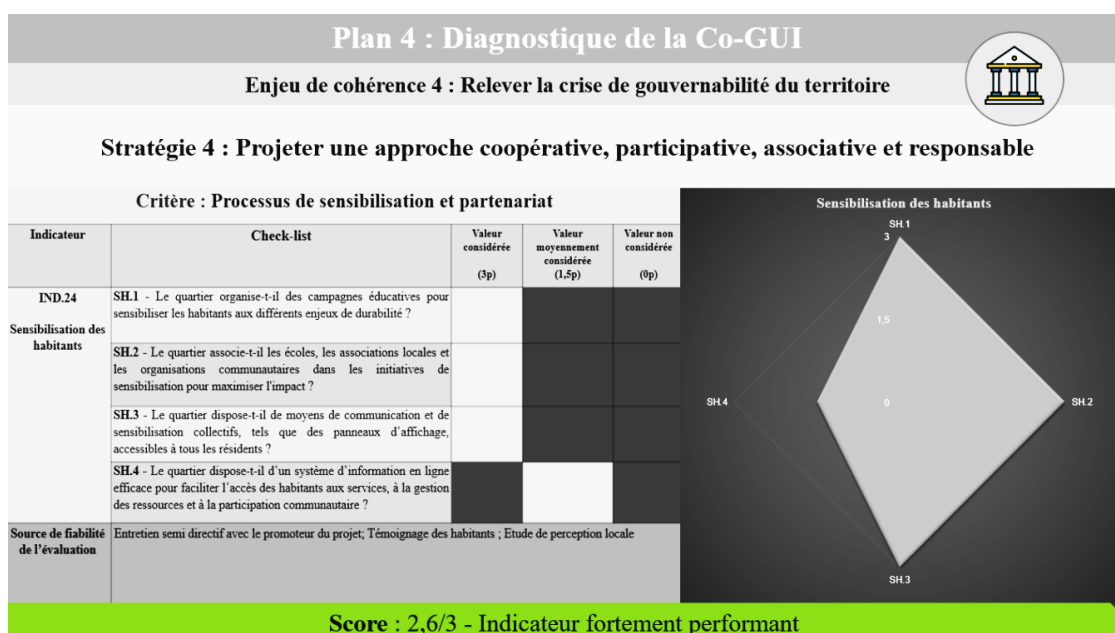
- **Score 1,5/3 (Valeur moyennement considérée)** : La démocratie institutionnelle à Tafilelt est orientée vers la consolidation des valeurs communautaires et la préservation des traditions socio-culturelles. Toutefois, cette approche peut générer une perception d'inégalité, car les décisions favorisent davantage les structures traditionnelles et les acteurs socio-économiques influents, au détriment d'une stricte équité entre toutes les parties prenantes.

- **Synthèse de l'évaluation**

Le score global de (2/3) reflète une gouvernance institutionnelle solide mais perfectible. Les résultats mettent en lumière une gouvernance qui s'appuie fortement sur la tradition et la culture locale pour répondre aux défis contemporains. Si la gestion pertinente grâce aux institutions traditionnelles constitue un atout majeur, l'autonomie institutionnelle partielle et le déséquilibre perçu dans la représentation des parties prenantes mettent en évidence des marges d'amélioration. Tafilelt pourrait renforcer sa démocratie institutionnelle en élargissant l'inclusion et en augmentant l'autonomie décisionnelle locale.

#### 8.2.4.3 Evaluation de l'indicateur 24 : Sensibilisation des habitants

L'analyse de la 24ème grille du SEDMUS se focalise sur le **processus de sensibilisation** dans le quartier de Tafilelt (Fig.8.28).



**Figure 8.28** : Résultats de l'évaluation du processus de sensibilisation et visualisation radar des objectifs de durabilité de la sensibilisation des habitants atteints à Tafilelt (Source : auteure, 2024)

- **Discussion et interprétation des résultats**

**SH.1 - Sensibilisation des habitants aux différents enjeux de durabilité**

- **Score 3/3 (Valeur fortement considérée)** : Tafilelt organise activement des campagnes éducatives -surtout pour la jeune génération- axées sur la durabilité, notamment via l'éco-parc et le jardin écologique. Ces initiatives renforcent la sensibilisation des résidents aux enjeux environnementaux, socio-culturels et économiques, avec un impact significatif sur la communauté.

**SH.2 – Initiatives de sensibilisation**

- **Score 3/3 (Valeur fortement considérée)** : Le quartier intègre efficacement les écoles, associations locales et organisations communautaires dans ses projets de sensibilisation. L'implication des enfants dans des activités éducatives au sein de l'éco-parc illustre cette collaboration, maximisant ainsi l'impact des actions menées.

**SH.3 – Moyens de communication et de sensibilisation collectifs**

- **Score 3/3 (Valeur fortement considérée)** : Les moyens de communication collectifs, comme les énoncés et slogans inscrits sur les murs et les réservoirs d'eau visibles par tous les résidents, témoignent d'une stratégie de communication inclusive et accessible, renforçant la sensibilisation collective.

**SH.4 – Disposition de système d'information en ligne**

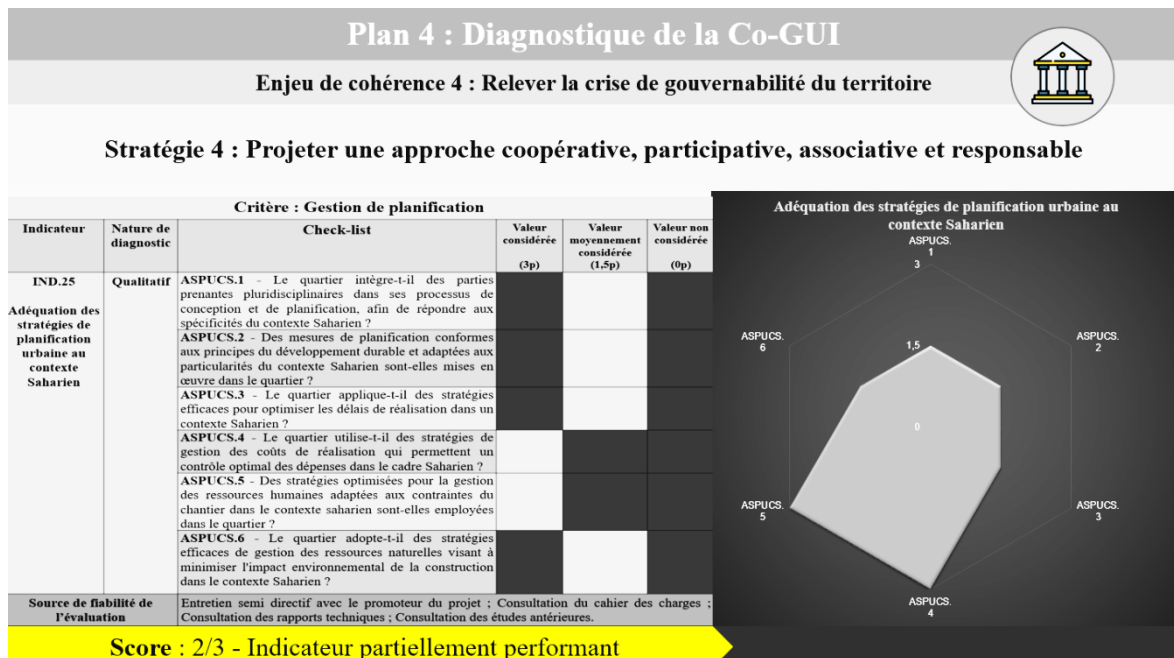
- **Score : 1,5/3 (Valeur moyennement considérée)** : Le seul outil en ligne disponible est un groupe WhatsApp, qui permet aux résidents de dialoguer avec les gestionnaires du quartier et le maître d'ouvrage. Bien que les préoccupations des habitants soient prises en compte, ce dispositif reste limité en termes de portée et de fonctionnalité, et ne répondant pas entièrement aux besoins d'un système d'information structuré.

- **Synthèse de l'évaluation**

Le score global de **(2,6/3)** reflète une **performance satisfaisante** du processus de sensibilisation dans le quartier de Tafilelt avec des initiatives bien structurées et collaboratives. Cependant, l'absence d'un système d'information en ligne robuste représente une marge d'amélioration afin d'optimiser l'accès aux services et la participation communautaire. Ces efforts, bien ancrés dans les valeurs locales, pourraient être renforcés pour une portée plus large et une efficacité accrue.

- **Evaluation de l'indicateur 25 : Adéquation des stratégies de planification urbaine au contexte Saharien**

L'analyse de la 25ème grille du SEDMUS se concentre sur l'adéquation des stratégies de planification urbaine mises en œuvre à Tafilelt avec les spécificités du contexte Saharien (Fig.8.29).



**Figure 8.29** : Résultats de l'évaluation du processus de gestion de planification et visualisation radar des objectifs de durabilité de l'adéquation des stratégies de planification urbaine au contexte Saharien atteints à Tafilelt (Source : auteure, 2024)

- **Discussion et interprétation des résultats**

**ASPUSC.1 – Intégration des parties prenantes pluridisciplinaires**

- **Score 1,5/3 (Valeur moyennement considérée)** : Tafilelt mobilise principalement des compétences locales et internes, notamment des ingénieurs, un architecte et des institutions traditionnelles, mais sans inclure systématiquement des experts pluridisciplinaires tels que des ingénieurs en environnement, en énergétique, un sociologue, ou un écologue. Bien que cette approche favorise une adaptation locale, elle limite l'innovation, ce qui justifie un score modéré.

**ASPUSC.2 – Mesures de planification conformes aux principes du développement durable**

- **Score 1,5/3 (Valeur moyennement considérée)** : Le projet intègre les valeurs patrimoniales et les savoir-faire ancestraux pour répondre aux spécificités Sahariennes. Cependant, ces démarches restent partiellement alignées avec les

principes formels du développement durable propre au Sahara Algérien, ce qui explique une performance moyenne.

#### **ASPUSC.3 – Optimisation des délais de réalisation**

- **Score 3/3 (Valeur moyennement considérée)** : La période de 12 ans (2004-2015) pour réaliser 1050 logements, avec une livraison progressive depuis 2007, est jugée assez raisonnable (compte tenu des contraintes logistiques et climatiques). La mobilisation de savoir-faire locaux, impliquant des futurs habitants spécialisés en maçonnerie, menuiserie et plomberie, a permis de surmonter certaines limitations structurelles tout en limitant les coûts, reflétant une stratégie d'optimisation efficace.

#### **ASPUSC.4 – Gestion des coûts de réalisation**

- **Score 3/3 (Valeur fortement considérée)** : Les stratégies combinant la Touiza, l'implication des habitants, l'aide de l'État et le soutien des hommes d'affaires Mozabites garantissent un contrôle optimal des dépenses. Cette approche communautaire et institutionnelle est jugée très performante.

#### **ASPUSC.5 – Gestion des ressources humaines**

- **Score 3/3 (Valeur fortement considérée)** : Le recours à des artisans locaux, l'organisation du travail selon les contraintes climatiques et l'implication des résidents spécialisés traduisent une gestion hautement efficace des ressources humaines adaptées au Sahara Algérien.

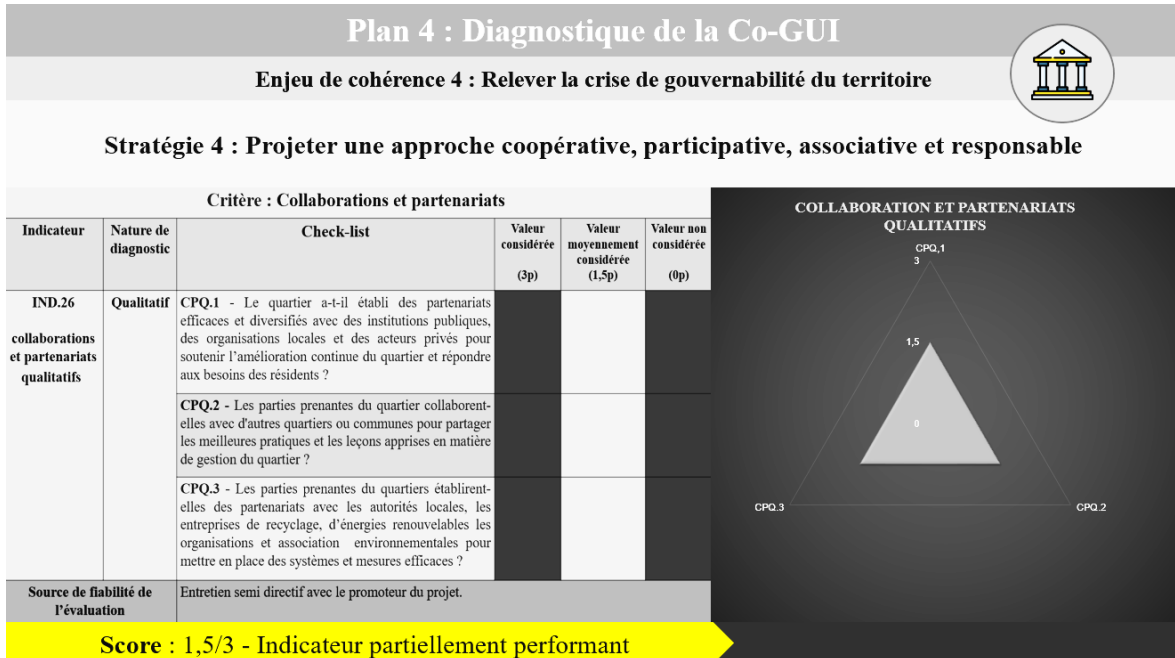
#### **ASPUSC.6 – Gestion des ressources naturelles**

- **Score 1,5/3 (Valeur moyennement considérée)** : Bien que des initiatives telles que l'utilisation de matériaux locaux et des approches vernaculaires soient mises en œuvre, des lacunes subsistent dans l'intégration systématique de solutions plus avancées, comme les énergies renouvelables.

#### **❖ Synthèse de l'évaluation**

Le projet de Tafilelt reflète une bonne performance globale en matière de planification urbaine durable. Les points forts résident dans l'efficacité opérationnelle, notamment la gestion des coûts et des ressources humaines, tandis que les faiblesses concernent le manque d'intégration pluridisciplinaire et l'application partielle des principes de durabilité. Ces résultats mettent en évidence la nécessité d'une approche plus systématique et multidimensionnelle pour aligner pleinement le projet sur les exigences du développement urbain durable. Le score global de (2/3) qualifie l'indicateur comme partiellement performant et il souligne des marges d'amélioration dans certains aspects stratégiques pour une amélioration continue.

- **Evaluation de l'indicateur 26 : Qualité des collaborations et partenariats**
- L'analyse de la 26ème grille du SEDMUS se concentre sur les **collaborations et partenariats**. Elle met en lumière la qualité des relations établies par les parties prenantes du quartier de Tafilelt (Fig 8.30).



**Figure 8.30** : Résultats de l'évaluation de la qualité des collaborations et partenariat et visualisation radar des objectifs de durabilité de cet indicateur atteints à Tafilelt (Source : auteure, 2024)

### ❖ Discussion et interprétation des résultats

#### QCP.1 - Partenariats efficaces et diversifiés avec des institutions publiques, organisations locales et acteurs privés

- **Score : 1,5/3 (Valeur moyennement considérée)** : Le projet a bénéficié de partenariats stratégiques avec des institutions publiques telles que le **Programme de Logement Social Participatif (LSP)**, permettant une meilleure accessibilité à la propriété pour les ménages modestes. Des collaborations ponctuelles avec l'**Agence Nationale des Déchets (AND)** et **Sonelgaz** ont permis de promouvoir des pratiques responsables, notamment la gestion des déchets et l'efficacité énergétique. Cependant, ces partenariats manquent de profondeur et d'élargissement, ce qui limite leur impact à long terme sur le développement continu du quartier.

#### QCP.2 - Collaborations avec d'autres quartiers ou communes

- **Score : 1,5/3 (Valeur moyennement considérée)** : Le quartier de Tafilelt, en tant que modèle unique dans le M'zab, se distingue par sa volonté affirmée de partager son expérience. Le maître d'ouvrage joue un rôle actif en **diffusant les pratiques**

**innovantes du quartier** par des interviews et des échanges publics. Ces efforts visent à **valoriser Tafilelt comme un modèle exemplaire** au sein de la communauté du M'zab et à encourager sa réplique à l'échelle nationale. Cependant, les collaborations avec d'autres quartiers restent **informelles et limitées**, reflétant davantage une stratégie de mise en avant du quartier que des partenariats structurés. Malgré cela, cette démarche contribue à renforcer la visibilité et l'influence de Tafilelt, tout en consolidant son rôle de référence dans la gestion communautaire en Algérie.

### **QCP.3 - Partenariats avec les autorités locales, entreprises et associations environnementales**

- **Score : 1,5/3 (Valeur moyennement considérée)** : Le quartier a établi des partenariats avec des acteurs locaux et environnementaux, comme :
  - **L'Agence Nationale des Déchets (AND)** : Sensibilisation à la valorisation des déchets.
  - **Sonelgaz** : Initiatives sur l'efficacité énergétique.

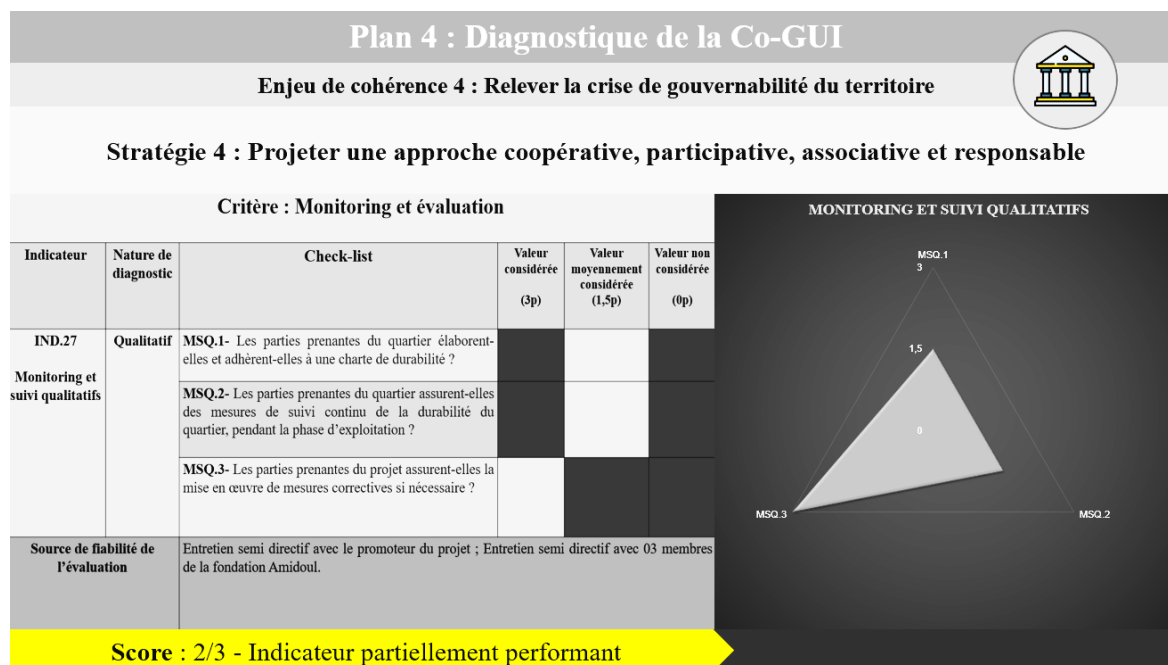
Cependant, des projets majeurs, tels que l'intégration des **énergies renouvelables** (panneaux solaires, etc.) ou le **recyclage de l'eau**, et de déchets à grande échelle du quartier restent en suspens en raison de contraintes financières. La fondation Amidoul continue de chercher des collaborations stratégiques pour surmonter ces obstacles.

#### **❖ Synthèse de l'évaluation**

Le score global de **(1,5/3)** reflète une performance modérée en matière de collaborations et partenariats, traduisant des efforts notables mais insuffisants pour maximiser le potentiel des collaborations. Les partenariats existants ont permis des avancées significatives dans la gestion des déchets, la valorisation des savoirs locaux et l'implication des institutions traditionnelles. Toutefois, l'absence de collaborations structurées en faveur d'une transition écologique, les lacunes dans les partenariats intercommunautaires, ainsi que les contraintes financières pour établir des partenaires qui aident à l'intégration de solutions éco-résponsables limitant l'ampleur et l'impact des projets envisagés, qualifient l'indicateur comme **partiellement performant**.

- **Evaluation de l'indicateur 27 : Qualité du Monitoring et du suivi**

L'analyse de la 27ème grille du SEDMUS évalue la gouvernance du projet Tafilelt à travers le **monitoring et l'évaluation**, en examinant la capacité des parties prenantes à assurer un suivi structuré et à mettre en œuvre des mesures correctives (Fig 8.31).



**Figure 8.31** : Résultats de l'évaluation du monitoring et évaluation et visualisation radar des objectifs de durabilité de la qualité du monitoring et du suivi atteints à Tafilelt (Source : auteure, 2024)

❖ **Discussion et interprétation des résultats**

**MSQ.1 - Formalisation des engagements communautaires**

- **Score : (1,5/3 - Valeur moyennement considérée)** : Le quartier de Tafilelt démontre un engagement significatif envers le suivi et l'évaluation de la gestion communautaire, notamment à travers l'adoption d'une charte du quartier signée par l'ensemble des résidents. Toutefois, cette charte, bien qu'essentielle pour la régulation des comportements socio-environnementaux, ne constitue pas une véritable charte de durabilité intégrant des principes structurels du développement urbain durable. Son impact reste circonscrit aux engagements locaux, tels que la propreté, l'entretien des espaces verts et la préservation architecturale, sans cadre d'évaluation structuré à long terme.

**MSQ.2 - Suivi structuré de la durabilité en phase d'exploitation**

- **Score : (1,5/3 - Valeur moyennement considérée)** : La supervision du quartier est majoritairement assurée par la Fondation Amidoul, qui joue un rôle clé dans la conduite des campagnes de sensibilisation et dans la gestion opérationnelle des

infrastructures au quotidien. Des initiatives ponctuelles, telles que l'élaboration de quelques collaborations nationales et internationales, témoignent d'une volonté d'innovation. Cependant, ces actions souffrent de **limitations structurelles**, notamment l'absence d'un cadre méthodologique de suivi et d'indicateurs de performance clairement définis. Le manque de financement constitue également un frein majeur à l'implémentation de solutions écologiques, comme les énergies renouvelables ou les dispositifs avancés de gestion des ressources.

### **MSQ.3 - Réactivité des parties prenantes et mise en œuvre des mesures correctives**

- **Score : (3/3 - Valeur fortement considérée)** : les parties prenantes du projet manifestent une réactivité notable face aux défis rencontrés, notamment par la mise en œuvre de mesures correctives lorsque nécessaire. Le dynamisme associatif, ancré dans la culture de **solidarité mozabite**, contribue à l'amélioration continue du cadre de vie et à l'adaptation du projet aux évolutions des besoins communautaires. Cette gouvernance proactive renforce la résilience du quartier, bien que des améliorations structurelles restent indispensables pour ancrer<sup>2</sup> durablement Tafilelt dans une approche de développement soutenable à long terme.

#### **❖ Synthèse de l'évaluation :**

Le score global de (2/3) reflète une **performance fortement considérée** en matière de monitoring et de suivi qualitatif à Tafilelt. La **charte communautaire**, bien qu'instaurée, demeure partielle dans son intégration des principes du développement durable. La **Fondation Amidoul** assure la supervision et la sensibilisation, mais l'absence d'un **cadre méthodologique structuré** et d'**indicateurs de suivi** limite l'évaluation de la durabilité. En revanche, la **réactivité des parties prenantes** dans la mise en œuvre des mesures correctives renforce la **résilience du quartier**. Pour assurer une gestion durable et optimisée, la mise en place d'un **système de suivi rigoureux et d'un cadre d'évaluation structuré** est essentielle.

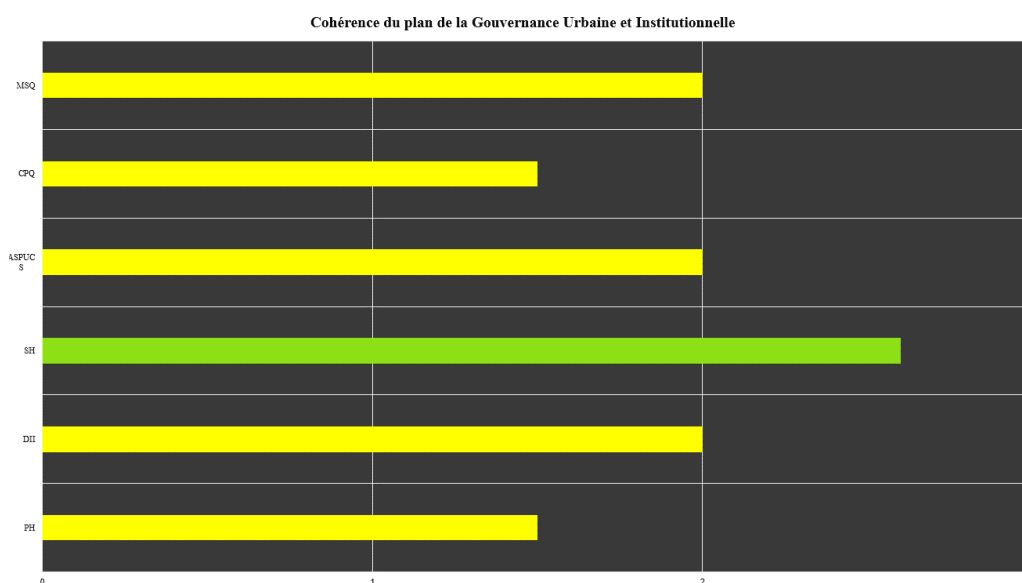
#### **❖ Synthèse de l'évaluation de la cohérence du quartier sur le plan de la Gouvernance Urbaine et Institutionnelle**

Le diagnostic met en évidence une gouvernance globalement structurée mais partiellement inclusive, marquée par une gestion centralisée assurée par la Fondation Amidoul, avec des dispositifs participatifs encore limités (Fig.8. 32). Les scores oscillent entre 1,5 et 2,6/3, traduisant une gouvernance proactive mais incomplète dans ses

mécanismes démocratiques, participatifs et partenariaux. Deux tendances majeures se dégagent :

**Forces : SH** (Sensibilisation des habitants) atteint un score élevé (2,6/3), traduisant des campagnes éducatives structurées, une forte implication communautaire et l’usage de supports de communication accessibles. **DII** (Démocratie institutionnelle inclusive) et **MSQ** (Monitoring et suivi qualitatif) obtiennent un score de 2/3 chacun, signalant une gouvernance ancrée dans les traditions locales, réactive et relativement bien organisée, avec une coordination assurée par des institutions reconnues.

**Faiblesses critiques : PH** (Participation des habitants) reste limité (1,5/3), soulignant une implication citoyenne restreinte à des tâches opérationnelles, sans réelle concertation décisionnelle. **QCP** (Qualité des collaborations et partenariats) ainsi que **ASPUS** (Adéquation des stratégies de planification) obtiennent également 1,5/3, traduisant une absence d’approche pluridisciplinaire, des partenariats peu structurés et une faible inclusion des parties prenantes externes dans la planification territoriale.



**Figure 8.32** : Résultats de l’évaluation de la cohérence de la gouvernance urbaine et institutionnelle de Tafilelt selon le SEDMUS (Source : auteure, 2024)

#### 8.4.5. Assemblage des résultats et représentation graphique générale de l’évaluation de Tafilelt avec le SEDMUS

L’évaluation générale des indicateurs du SEDMUS pour le projet de Tafilelt a démontré les résultats suivants :

L'application du SEDMUS à l'évaluation du quartier de Tafilelt révèle un score global de **53 %**, positionnant le projet dans une **zone intermédiaire de durabilité** (Fig. 8.33). Ce résultat met en évidence une intégration partielle des principes du développement durable, marquée par des performances différenciées selon les plans thématiques. Parmi les résultats les plus significatifs, l'indicateur **IND.24 – Sensibilisation des habitants** obtient un score élevé de **2,6/3**, traduisant une mobilisation effective de la population autour des enjeux environnementaux, sociaux et patrimoniaux. Ce niveau d'appropriation suggère une réceptivité favorable aux initiatives locales en matière de durabilité. À l'inverse, l'indicateur **IND.14 – Accessibilité aux services de base** enregistre un score nul (**0/3**), révélant une absence d'infrastructures de proximité (écoles, commerces, services de santé) et soulignant une défaillance majeure en termes d'équité spatiale et de cohérence fonctionnelle. Ce déséquilibre entre sensibilisation citoyenne et faiblesse des dispositifs opérationnels illustre une dynamique de durabilité encore fragmentaire, reposant davantage sur des efforts sectoriels que sur une stratégie systémique et intégrée. Ces constats soulignent la nécessité de renforcer les synergies entre planification spatiale, aménagement fonctionnel et gouvernance locale, afin d'ancrer durablement les principes de soutenabilité dans les pratiques urbaines Sahariennes.

Les justificatifs détaillés du diagnostic pour chacun des indicateurs évalués, ainsi que les recommandations et mesures correctives spécifiques associées, sont présentés en Annexe (U et V).

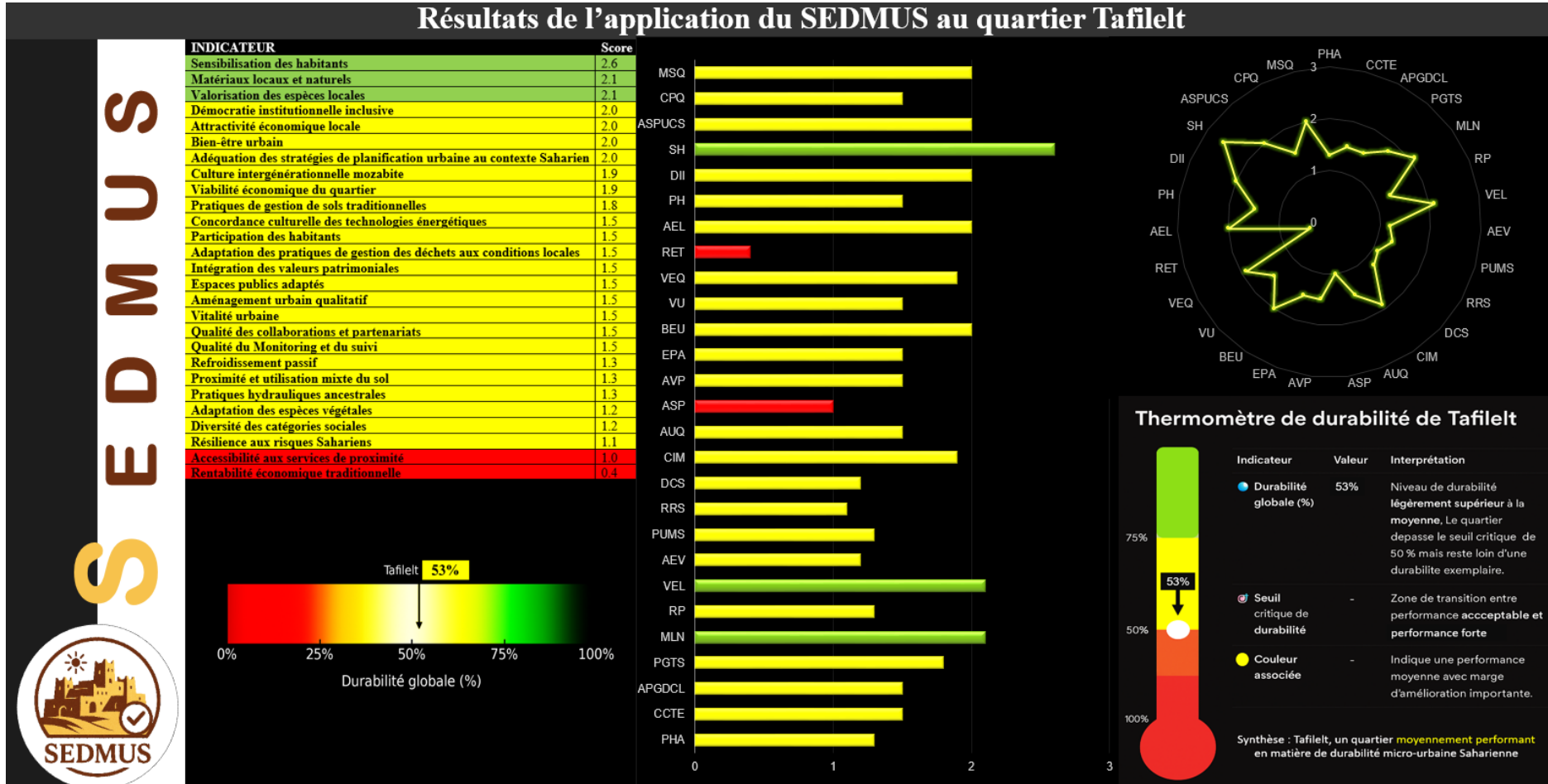


Figure 8.33 : Assemblage des résultats et représentation graphique générale de l'évaluation de Tafilelt avec le SEDMUS (Source : auteure, 2024)

## Conclusion

L'évaluation du quartier de Tafilelt à travers le prisme du SEDMUS constitue une contribution scientifique significative à la formalisation de systèmes de diagnostic adaptés aux réalités des territoires Sahariens. En mobilisant une approche systémique, qualitative et profondément ancrée dans les dynamiques sociales et environnementales locales, le SEDMUS offre une lecture fine, contextualisée et critique de la durabilité urbaine – là où les approches quantitatives standardisées peinent à saisir les subtilités territoriales du Sud global.

Plus qu'un simple cadre évaluatif, le SEDMUS s'impose comme un **dispositif d'intelligibilité territoriale**, en révélant les tensions structurelles, les cohérences contextuelles et les potentiels de transformation au sein d'un projet urbain se réclamant de la durabilité. Sa force réside dans l'articulation rigoureuse d'indicateurs qualitatifs croisés, permettant de faire émerger des éléments souvent invisibilisés dans les instruments conventionnels : perceptions habitantes, modes d'appropriation, héritages vernaculaires, ou encore représentations collectives de l'espace. Ce parti pris épistémologique inscrit l'outil dans le courant des approches territorialisées de la durabilité, qui valorisent les formes de résilience construites « par le bas », au croisement des savoirs locaux et des dynamiques institutionnelles.

L'analyse conduite sur Tafilelt met en lumière une configuration hybride, marquée par des performances différenciées. Si le quartier excelle dans la valorisation des matériaux locaux, la qualité visuelle et acoustique de l'aménagement, ou encore la consolidation d'un tissu communautaire solidaire, il présente des marges d'amélioration notables en matière de gestion écologique, de connectivité végétale ou d'équité dans l'accès aux services. Le **score global de 53 % de durabilité** obtenu à l'issue de cette évaluation constitue à la fois un constat lucide et un **point d'appui stratégique** : il offre une photographie structurée du niveau de durabilité atteint, tout en orientant des axes d'intervention pour renforcer la résilience, la sobriété environnementale et l'inclusivité du projet.

Ce diagnostic différencié positionne le SEDMUS non seulement comme un outil d'analyse, mais comme un **véritable tableau de bord opérationnel**, conjuguant diagnostic, recommandations et projections. En s'appuyant sur les acquis et en identifiant clairement les priorités d'action, il permet d'accompagner les mutations nécessaires à l'adaptation durable des territoires arides. Il ouvre ainsi la voie à une nouvelle génération d'outils capables de

conjuguer **exigence scientifique, sensibilité contextuelle et finalité transformatrice**, au service d'un urbanisme résolument situé.

En définitive, l'expérience de Tafilelt confirme que l'évaluation qualitative, lorsqu'elle est méthodologiquement structurée et théoriquement fondée, ne se limite pas à documenter les pratiques : elle produit des réponses, révèle des préoccupations souterraines, met en lumière des tensions structurelles, et alimente une gouvernance adaptative. En ce sens, le SEDMUS contribue activement à renouveler les paradigmes de la durabilité urbaine dans les contextes Sahariens, en plaçant la **lecture sensible, critique et habitée du territoire** au cœur de la planification.

## **CONCLUSION GENERALE**

## CONCLUSION GENERALE

### Problématique soulevée et objectifs atteints

Au terme de ce travail de recherche, il importe d'en restituer la teneur dans une perspective intégrative, fidèle aux exigences épistémologiques, méthodologiques et critiques qui l'ont sous-tendu. L'enchaînement rigoureux des chapitres a permis de construire, dans une cohérence cumulative, une réflexion approfondie sur les enjeux de la durabilité urbaine en contexte Saharien, en conjuguant déconstruction critique des référentiels dominants, interrogation des récits normatifs de durabilité, et élaboration d'un cadre évaluatif enraciné dans les spécificités territoriales. Cette architecture réflexive s'est organisée autour d'une problématique fondatrice : comment évaluer, de manière scientifique, et contextualisée, la durabilité micro-urbaine d'un quartier Saharien, tout en interrogeant la légitimité du label « durable » dans un environnement aride, patrimonial et éloigné des paradigmes normatifs globaux ?

Cette problématique a été investie à travers une démarche scientifique inductive, qualitative et située, mobilisant le cas paradigmatique du nouveau ksar de Tafilelt, implanté dans la vallée du M'Zab, territoire emblématique d'un urbanisme vernaculaire Saharien aux profondes résonances patrimoniales. Ce choix s'est imposé en raison du double statut de Tafilelt : projet de modernisation urbaine et objet de consécration institutionnelle comme modèle de durabilité. C'est au prisme de cette tension entre récit légitimant et réalité observable que l'analyse a été conduite.

La progression des chapitres a permis de déconstruire les fondements d'une lecture universalisante de la durabilité. Le travail s'ouvre sur une critique argumentée de l'importation de standards d'évaluation issus de contextes occidentaux et tempérés, qui s'avèrent largement inopérants lorsqu'ils sont appliqués à des environnements arides aux logiques d'habiter profondément ancrées dans les traditions locales. Il a ainsi été montré que ces référentiels, souvent technocentrés et environnementalistes, peinent à intégrer les dimensions socio-culturelles, institutionnelles et climatiques propres aux territoires Sahariens. Ce constat appelle une rupture avec la tentation du mimétisme normatif, au profit d'une approche située, ancrée et attentive aux dynamiques locales.

L'analyse s'est ensuite attachée à dévoiler les logiques sous-jacentes à la qualification de Tafilelt comme « ksar durable ». Cette labellisation, bien que mobilisant un registre patrimonial et écologique cohérent avec les attentes institutionnelles, s'est révélée davantage portée par des récits symboliques que par une évaluation empirique rigoureuse.

En cela, Tafilelt constitue une tentative de réinterprétation du modèle ksourien, porteuse d'ambitions notables mais souffrant de failles dans la mise en œuvre concrète de ses principes fondateurs.

C'est précisément pour répondre à ce déficit d'outillage critique qu'a été conçu le **SEDMUS** (Système d'Évaluation de la Durabilité Micro-Urbaine Saharienne). Ce dispositif, fondé sur des indicateurs qualitatifs et relationnels, vise à dépasser les approches standardisées en intégrant les spécificités vernaculaires, les pratiques habitantes, les modes de gouvernance informels et les contraintes climatiques propres au Sahara. Le SEDMUS s'inscrit ainsi dans une perspective holistique, systémique et évolutive, pensée comme une alternative épistémologiquement fondée aux référentiels globalisés.

L'application du SEDMUS à Tafilelt a permis de formuler un diagnostic nuancé, à la fois critique et constructif. Il met en lumière les qualités patrimoniales, sociales et environnementales indéniables du projet, tout en révélant les écarts entre les intentions affichées et les résultats effectifs. Cette analyse de terrain souligne la nécessité d'une articulation plus aboutie entre les visées durables proclamées et les dispositifs opérationnels concrets, condition sine qua non pour assurer la robustesse et la transférabilité d'un modèle alternatif de durabilité Saharienne.

Ainsi, la thèse, dans son enchaînement logique, a permis d'apporter une réponse complète à la problématique initiale, tout en produisant des apports scientifiques substantiels : une critique rigoureuse de l'universalisation des standards, la conceptualisation d'un système d'évaluation contextuel inédit, et une contribution théorique à la reterritorialisation des politiques urbaines durables. Elle plaide en faveur d'une approche située de la durabilité, fondée non sur des prescriptions normatives externes, mais sur une compréhension fine des dynamiques locales, des ressources culturelles endogènes et des pratiques habitantes.

Dans cette continuité, les hypothèses qui ont structuré le cadre théorique de cette recherche ont été successivement mises à l'épreuve et validées à travers le déploiement méthodique de l'enquête.

**L'hypothèse 1**, postulant l'inadéquation des instruments d'évaluation actuels à la réalité Saharienne, se trouve pleinement confirmée : l'analyse comparative a révélé l'inaptitude des référentiels standardisés, conçus dans des contextes tempérés et technologisés, à appréhender les dynamiques vernaculaires, les contraintes climatiques extrêmes et les logiques d'usage propres aux territoires arides. Le cas de Tafilelt illustre cette inadéquation : une évaluation classique y aurait masqué des dimensions essentielles. À

l'inverse, le recours à un système contextualisé comme le SEDMUS a permis de rendre visibles ces spécificités et de légitimer la nécessité d'outils sur-mesure.

**L'hypothèse 2**, avançant que la reconnaissance institutionnelle de Tafilelt repose davantage sur un récit symbolique que sur une évaluation rigoureuse, a également été corroborée. L'étude du discours institutionnel, des dispositifs de communication et des éléments mis en avant a révélé une forte valorisation de l'héritage patrimonial, de la solidarité communautaire et des initiatives paysagères, au détriment d'une lecture objectivée de la durabilité effective. Le diagnostic SEDMUS, en révélant un score de durabilité modéré (53 %), met en lumière ce décalage entre représentation idéalisée et réalité mesurée, validant ainsi cette hypothèse.

Enfin, **l'hypothèse 3**, affirmant qu'un système qualitatif, situé et non normatif, est à même de capter les formes sensibles, relationnelles et contextualisées de la durabilité, a été amplement vérifiée. Le SEDMUS a permis de faire émerger des aspects habituellement ignorés par les outils conventionnels : perception des habitants, usages sociaux, cohésion communautaire, réappropriation patrimoniale. Ces éléments, cruciaux pour comprendre la durabilité en contexte Saharien, auraient été occultés par des métriques quantitatives ou environnementalistes. Ainsi, la richesse interprétative et la profondeur analytique offertes par le SEDMUS attestent de la fécondité d'une approche qualitative ancrée dans le territoire.

En somme, cette thèse n'a pas seulement permis de répondre de manière exhaustive à une problématique critique pour l'urbanisme Saharien ; elle a également généré des apports scientifiques majeurs : un décentrement épistémologique des standards globaux, une critique fondée de la performativité discursive des labels durables, et la conception d'un dispositif d'évaluation transposable, ancré dans les réalités locales. Elle plaide pour une reterritorialisation des politiques d'évaluation, où la durabilité ne se décrète pas depuis des instances normatives lointaines, mais se construit au croisement du vécu, des usages et des potentialités du territoire.

### **Limites de la recherche**

Malgré les apports substantiels de cette recherche, certaines limites doivent être soulignées, tant sur le plan méthodologique qu'épistémologique. Tout d'abord, la phase de terrain a été partiellement entravée par une forme de **réticence communautaire**, inhérente à la culture de discrétion et de réserve propre à une partie de la société mozabite. Plusieurs habitants et acteurs institutionnels, bien que bienveillants, ont exprimé une certaine méfiance à l'égard d'une démarche scientifique perçue comme intrusive ou critique, ce qui a limité

l'accès à des récits pluriels, notamment sur les dysfonctionnements structurels ou les tensions internes au projet. Ce filtre socioculturel a pu restreindre la portée de certaines analyses qualitatives, réduisant la diversité des voix et complexifiant l'appréhension des dynamiques latentes.

Ensuite, un **biais d'idéalisation collective** a été observé dans de nombreux entretiens et discours locaux. Tafilelt jouit d'un fort capital symbolique dans la vallée du M'Zab, tant en raison de son ancrage patrimonial que de sa portée exemplaire revendiquée. Ce statut a nourri une forme de **consensus narratif**, où les qualités du quartier étaient systématiquement valorisées, parfois au détriment d'une reconnaissance lucide de ses fragilités. Certains interlocuteurs — notamment issus des milieux associatifs, institutionnels ou familiaux proches du projet — ont ainsi contribué à entretenir une image quasi parfaite de Tafilelt, complexifiant l'accès à une parole critique. Cette adhésion forte à une représentation idéalisée a nécessité un travail analytique rigoureux pour déconstruire les récits dominants sans heurter la sensibilité locale, dans un équilibre constant entre exigence scientifique et respect éthique.

Enfin, bien qu'innovante et adaptée au contexte, l'évaluation qualitative proposée demeure contrainte par certaines limites temporelles et empiriques. L'absence de données longitudinales n'a pas permis d'apprécier l'évolution des pratiques dans la durée ni de confirmer la stabilité des dynamiques observées. Des dimensions importantes de la durabilité dépassent le cadre temporel et méthodologique d'une thèse. De plus, si le SEDMUS a affiné la lecture de la durabilité micro-urbaine, il ne prétend pas en saisir l'ensemble de la complexité systémique, et gagnerait à être complété, à l'avenir, par des approches participatives.

### **Perspectives de recherche : amélioration, transposition et élargissement du SEDMUS**

Plusieurs perspectives structurantes se dégagent pour prolonger, enrichir et consolider les apports du SEDMUS, tant dans sa conception que dans ses potentialités d'application.

Premièrement, un **axe d'amélioration méthodologique** s'impose. Il s'agit de raffiner la structure interne du SEDMUS en intégrant des dimensions encore marginales dans l'analyse actuelle – telles que le suivi longitudinal des dynamiques post-projet ou les modalités de gouvernance adaptative. L'exploration d'une pondération contextuelle des critères apparaît également comme un levier pour en renforcer la sensibilité analytique et la robustesse opérationnelle.

Deuxièmement, une  **piste comparative et transversale**  réside dans la transposition du SEDMUS à d'autres configurations territoriales Sahariennes – qu'il s'agisse d'autres ksour Algériens ou de quartiers analogues au sein du Grand Maghreb. Ce déploiement permettrait non seulement de tester l'élasticité du cadre proposé, mais aussi d'enrichir la compréhension des dimensions universalisables et des spécificités irréductibles de la durabilité en milieux arides.

Enfin, un  **troisième horizon prospectif**  vise à ancrer le SEDMUS dans un dispositif élargi de gouvernance des savoirs. Il s'agirait de constituer une base de données interactive et évolutive, sous forme de tableau de bord stratégique, centralisant les indicateurs, les diagnostics, et les retours d'expérience. Ce système viserait à outiller les décideurs et acteurs locaux pour une planification informée, une gestion adaptative des projets, et une transition vers une durabilité plus effective dans les contextes Sahariens.

En somme, ces perspectives traduisent la vocation évolutive du SEDMUS : au-delà de l'outil, un cadre critique, adaptable et reproductible, destiné à fonder une écologie évaluative ancrée dans la complexité des territoires en marge des standards dominants.

### **Recommandations pratiques pour le SEDMUS**

Sur le plan pratique, des recommandations stratégiques s'imposent afin de favoriser l'opérationnalisation effective du SEDMUS auprès des acteurs locaux et de garantir sa pérennité en tant qu'outil d'aide à la décision territoriale. En premier lieu, il convient de simplifier son interface et ses modalités d'implémentation, notamment par le biais d'une plateforme numérique ergonomique et accessible, intégrant l'ensemble des 27 grilles d'indicateurs et accompagnée de guides méthodologiques structurés. Une telle infrastructure technique permettrait une prise en main aisée de l'outil par des usagers non spécialistes, tout en assurant la robustesse et la traçabilité des évaluations produites. En second lieu, une stratégie de vulgarisation ciblée doit être activée : l'organisation de formations à destination des cadres municipaux, la production de supports pédagogiques adaptés et l'implication des citoyens dans le processus évaluatif renforceraient l'ancrage local du dispositif et favoriseraient l'émergence d'une culture partagée de la durabilité. Ce double levier – technico-pédagogique d'une part, participatif et institutionnel d'autre part – conditionne la capacité du SEDMUS à dépasser le statut de prototype académique pour s'imposer comme un référentiel opérationnel structurant, au service d'un urbanisme Saharien situé, durable et inclusif.

## **BIBLIOGRAPHIE**

## BIBLIOGRAPHIE

- Abbas, Y., & Lee, J. (2014). *The paradox of the sustainable city: Definitions and examples*. *Cities*, 40, 4–11.  
[DOI: 10.1007/s10668-014-9604-z](https://doi.org/10.1007/s10668-014-9604-z).
- Abderrezek, K. (2017). *Migrations, territorialités, dynamiques interculturelles. L'exemple de la minorité mozabite en Algérie et en France*. Thèse de doctorat, Clermont-Ferrand : Université Blaise Pascal.
- Adad, M. C. (2011). *Les anciens et les nouveaux ksour : étude comparative. Cas du M'zab*. *Courrier du Savoir*, 16, 77–87.
- Adad, M. C., & Redjem, A. (2012). *Production de l'habitat dans les nouveaux ksour : symbiose entre intervention de l'État et action communautaire : cas du Ksar Tafilet dans la vallée du M'Zab*. *Perspectives & Sociétés*, 3(2), 124–148.
- Addad, M. C., & Redjem, A. (2012). *Production de l'habitat dans les nouveaux ksour : symbiose entre intervention de l'État et action communautaire : cas du Ksar Tafilet dans la vallée du M'Zab*. *Perspectives & Sociétés*, 3(2), 124–148.
- AIT EL HAJ, H. (2006). *Kasbah et ksour ; un patrimoine en ruine*. *Espace marocain*, Revue bimestrielle, Janvier-Février, pp. 27–40.
- Al Hamndou, D., & Requier-Desjardins, M. (2008). Variabilité climatique, désertification et biodiversité en Afrique : s'adapter, une approche intégrée. *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement*, 8(1).  
<https://doi.org/10.4000/vertigo.5356>
- Ali-Toudert, F., & Ji, L. (2017). *Modeling and measuring urban sustainability in multi-criteria based systems—A challenging issue*. *Ecological Indicators*, 73, 597–611.  
<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.10.030>.
- Ali-Toudert, F., Djenane, M., Bensalem, R., & Mayer, H. (2005). *Outdoor thermal comfort in the old desert city of Beni-Isguen, Algeria*. *Climate Research*, 28(3), 243–256.  
<https://doi.org/10.3354/cr028243>.
- Ameen, R. F. M., & Mourshed, M. (2019). *Urban sustainability assessment framework development: The ranking and weighting of sustainability indicators using analytic hierarchy process*. *Sustainable Cities and Society*, 44, 356–366.  
<https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.10.020>.
- Ameen, R. F. M., Mourshed, M., & Li, H. (2018). *A critical review of environmental assessment tools for sustainable urban design*. *Environmental Impact Assessment Review*, 55, 110–125.
- ARE (Office fédéral du développement territorial). (2004). *Guide des outils d'évaluation de projets selon le développement durable*. Berne : ARE.
- ARENE Île-de-France. (2005). *Quartiers durables : guide d'expériences européennes*. Paris : IMBE.
- Arthus-Bertrand, Y. (n.d.). *La palmeraie de Ghardaïa vue du ciel* [Photographie]. Yann Arthus-Bertrand.  
[http://www.yannarthusbertrand2.org/?option=com\\_datso\\_gallery&Itemid=27&func=detail&catid=15&id=417&l=1440](http://www.yannarthusbertrand2.org/?option=com_datso_gallery&Itemid=27&func=detail&catid=15&id=417&l=1440).
- Assamaoui, S. (2008). *Les azzabas : leur rôle dans la société ibadite du M'Zab (arabe)*. Matba'at al fenoun al jamila : Alger.
- Assmann, D., Honold, J., Grabow, B., & Roose, J. (2018). *SDG-Indikatoren für Kommunen: Indikatoren zur Abbildung der Sustainable Development Goals der Vereinten Nationen in deutschen Kommunen*. Bertelsmann Stiftung, Bundesinstitut für Bau-,

- Stadt- und Raumforschung, Deutscher Landkreistag, Deutscher Städtetag, Deutscher Städte- und Gemeindebund, Deutsches Institut für Urbanistik, Engagement Global.
- Astleithner, F., Dangschat, J., Dictus, J., Hamedinger, A., & Janak, G. (2002a). *Indicators into action: a practitioners guide for improving their use at the local level*. European Commission, mai 2002, 35 p.
- Astleithner, F., Dangschat, J., Dictus, J., Hamedinger, A., & Janak, G. (2002b). *Indicators into action: local sustainability indicator sets in their context*. European Commission, 97 p.
- Austin, G. (2013). *Case Study and Sustainability Assessment of Bo01, Malmö, Sweden*. *Journal of Green Building*, 8(3), 34–50.  
<https://doi.org/10.3992/jgb.8.3.34>
- Babey, N., & Clivaz, C. (2004). *La définition d'indicateurs de développement durable : d'un problème technique à une remise en cause des logiques politico-administratives – Le cas de la Ville de Locle (Suisse)*. Communication au colloque de l'Observatoire de la ville et du développement durable.
- Bachar, K. (2012). *L'intégration des dimensions environnementale et sociales dans les pratiques urbaines en Algérie : Enjeux et perspectives* (Thèse de doctorat en Aménagement de l'espace et urbanisme, Université Nantes Angers Le Mans).
- Bachar, K. (2015). *L'intégration des dimensions environnementales et sociales dans les pratiques urbaines en Algérie : enjeux et perspectives* (Thèse de doctorat, Université du Maine).
- Bachar, K. (2021). *La vallée du M'Zab : mutations urbaines et préoccupations socio-environnementales*. *Insaniyat. Revue algérienne d'anthropologie et de sciences sociales*, (91), 45–76.  
<https://doi.org/10.4000/insaniyat.24692>
- Bai, X. (2011). *Emerging patterns of urban sustainability in Asia*. *The Bridge*, 41(1), 35–42.
- Baker, S. (2006). *Sustainable development* (2nd ed.). Routledge.
- Balandier, G. (2004). *Sens et puissance : Les dynamiques sociales* (4e éd.). Presses Universitaires de France.
- Baraud-Serfaty, I. (2010). La nouvelle privatisation des villes. *Esprit*, (3), 149–167+
- Bardet, G. (1944), *Principes d'analyse urbaine*, Journal de la société statistique de Paris, tome 85, pp. 245–271.
- Bariol-Mathais, D. (2020). *Vers des villes africaines durables*. Paris : Éditions de l'Aube.
- Barnier, V., & Tucoulet, C. (1999). *Ville et environnement : de l'écologie urbaine à la ville durable. Problèmes politiques et sociaux*, (829).
- Barthel, P.-A. (2011). *Premiers quartiers urbains « durables » dans les pays arabes : enseignements sur une génération spontanée*. *Espaces et sociétés*, (4), 147, 99–115.  
<https://doi.org/10.3917/esp.147.0099>
- Barthel, P.-A., & Zaki, L. (Eds.). (2007). *Expérimenter la "ville durable" au sud de la Méditerranée : Chercheurs et professionnels en dialogue*. Éditions de l'Aube.
- Beal, V. (2012). *Urban governance, sustainability and environmental movements: Post-democracy in French and British cities*. *European Urban and Regional Studies*, 19(4), 404–419.  
<https://doi.org/10.1177/0969776411428562>
- Beaucire, F. (1994). *La ville durable : enjeux et perspectives*. Éditions de l'Aube.
- Beckerman, W. (1994). 'Sustainable development': Is it a useful concept? *Environmental Values*, 3(3), 191–209.  
<https://doi.org/10.3197/096327194776679700>
- Belguidoum, S. (2002). *Urbanisation et urbanité au Sahara*. *Méditerranée*, 99(3–4), 53–64.  
<https://doi.org/10.3406/medit.2002.3261>

- Bell, S., & Morse, S. (2008). *Sustainability indicators: Measuring the immeasurable?* (2nd ed.). Earthscan.
- Bensaha, H., Bensaha, L., & Achour, M. (2011). *Réflexions pour préserver l'environnement: cas de la vallée du M'Zab*. Arides, Université Kasdi Merbah, Ouargla, Algérie.
- Bensaleh, I., Yousfi, B., Menaâ, N., & Bougattoucha, Z. (2018). *Urbanisation de la vallée du M'Zab et mitage de la palmeraie de Ghardaïa (Algérie) : un patrimoine oasien menacé*. *Belgeo*, (2), 1–16.  
<https://doi.org/10.4000/belgeo.24469>
- Benyoucef, B. (1986). *Le système urbain mozabite : étude morpho-typologique des ksour du M'Zab* (Thèse de magistère). Université de Constantine, Algérie.
- Benyoucef, B. (1990). *Le M'zab : Espace et société*. Alger, Imprimerie Aboudaoud, El Harrach.
- Benyoucef, B. (2004). *Le M'zab : Les pratiques de l'espace*. Alger, Entreprise nationale du livre.
- Benyoucef, B. (2009). *Les villes nouvelles. Autopsie d'une expérience locale*. *Vies de Villes*, 13, 54–61.
- Berardi, U. (2013). *Sustainability assessment of urban communities through rating systems*. *Environment, Development and Sustainability*, 15(6), 1573–1591.  
<https://doi.org/10.1007/s10668-013-9462-0>
- Bertalanffy, L. von. (1968). *General system theory: Foundations, development, applications*. George Braziller.
- Bertrand, G. (2004). *Georges Bertrand, un géographe interroge l'agronomie*. *Natures Sciences Sociétés*, 12(4), 424–429.  
<https://doi.org/10.1051/nss:2004059>
- Bisson, J. (1983). *Les villes sahariennes : politique volontariste et particularisme régional*. *Maghreb Machrek*, 100, 25–41.  
<https://doi.org/10.3917/machr1.100.0025>
- Bisson, J. (2004). *Mythes et réalités d'un désert convoité: le Sahara*. Éditions L'Harmattan.
- Blühdorn, I. (2011). *The sustainability of democracy: On limits to growth, the post-democratic turn and reactionary democrats*. Eurozine.
- Boarin, P., Besen, P., & Haarhoff, E. (2018). *Post-occupancy evaluation of neighbourhoods: A review of the literature* (Working Paper 18-01). Building Better Homes, Towns and Cities National Science Challenge.
- Boidin, B., & Djeflat, A. (2009). *Spécificités et perspectives du développement durable dans les pays en développement*. *Mondes en développement*, 4(148), 7–14.  
<https://doi.org/10.3917/med.148.0007>
- Bonard, Y., & Matthey, L. (2010). *Les éco-quartiers : laboratoires de la ville durable*. *Cybergeo: European Journal of Geography*, (Débats, Quartier durable ou éco-quartier ?).
- Bond, A., & Morrison-Saunders, A. (2012). *Sustainability assessment: The state of the art*. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 30(1), 5–16.  
<https://doi.org/10.1080/14615517.2012.661974>
- Bonetti, M., & Bouvier, J. (2007). *L'amélioration de la gestion urbaine : un enjeu majeur du développement urbain durable*. Marne-la-Vallée : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB).
- Bouchemal, K. (2021). *Les ksour de la Pentapole mozabite : pratiques anciennes et pratiques du présent* (Thèse de doctorat, Université Paris-Nanterre, France). (DOI non disponible)

- Bouhadjar, K. (2021), Espace public à travers l'histoire de la ville Algérienne, cas de Constantine et de sa nouvelle ville Ali Mendjeli, *Revue Roumaine de Géographie/Romanian Journal of Geography*/65, (1), Bucharest, pp. 61–81
- Bouhadjar, K. (2021). *Espace public à travers l'histoire de la ville Algérienne, cas de Constantine et de sa nouvelle ville Ali Mendjeli*. *Revue Roumaine de Géographie/Romanian Journal of Geography*, 65(1), 61–8
- Boulanger, P.-M. (2004). *Les indicateurs de développement durable : un défi scientifique, un enjeu démocratique* (Idées pour le débat n° 21). Institut du Développement Durable et des Relations Internationales (IDDRI).
- Boulmezaoud, Y., & Hafsi, T. (2018). *Ksar Tafilet: Un modèle de développement durable dans le désert algérien*. *Revue internationale de cas en gestion*.
- Bourdin, A. (2009). *Du bon usage de la ville*. Paris : Descartes & Cie.
- Bouron, J.-B. (2017). *Les limites du Sahara et du Sahel : un numéro d'équilibriste cartographique* [Carte]. *Géoconfluences*. Consulté le 15 octobre 2023, à l'adresse
- Boutaud B., 2009, “Quartier durable ou éco-quartier ?”, *Cybergeo – Revue européenne de géographie*, Débats, Quartier durable ou éco-quartier ?
- Boutaud, A. (2010). Les indicateurs de développement durable à l'échelle des territoires. In B. Zuideau (Ed.), *Développement durable et territoire* (pp. 83–94). Presses universitaires du Septentrion.  
<https://doi.org/10.4000/books.septentrion.15391>
- Boyle, L., Michell, K., & Viruly, F. (2018). *A critique of the application of Neighborhood Sustainability Assessment Tools in urban regeneration*. *Sustainability*, 10(4), Article 1005.  
[https://doi.org/10.3390/su10041005\\*](https://doi.org/10.3390/su10041005*)
- Briassoulis, H. (2001). *Sustainable development and its indicators: Through a (planner's) glass darkly*. *Journal of Environmental Planning and Management*, 44(3), 409–427.  
<https://doi.org/10.1080/09640560120046142>
- Brunel, S. (2004). *Le développement durable*. Paris : Presses Universitaires de France.
- Brunet, N. (2006). *Coopération internationale et villes viables, un difficile arrimage – quelques exemples brésiliens*. Communication présentée à la 7e conférence N-AERUS : International Aid, Ideologies and Policies in the Urban Sector, 7–9 septembre, Stuttgart, Allemagne.
- Brunner, N., & Starkl, M. (2004). Decision aid systems for evaluating sustainability: A critical survey. *Environmental Impact Assessment Review*, 24(4), 441–469.  
<https://doi.org/10.1016/j.eiar.2003.12.001>
- Bui, T. U. (2012). *L'intégration du développement durable dans les projets de quartier : le cas de la ville d'Hanoi* [Thèse de doctorat, Université Toulouse le Mirail – Toulouse II]. HAL Archives.
- Burnett, J. (2007). City buildings—Eco-labels and shades of green! *Landscape and Urban Planning*, 83(1), 29–38.  
<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.09.003>
- Bussemey-Buhe, C. (1997). *Développement d'une méthode de conception environnementale des bâtiments prenant en compte l'environnement de proximité* (Thèse de doctorat, Université de Savoie).
- Camagni, R., & Gibelli, M.-C. (dir.). (1997). *Développement urbain durable. Quatre métropoles européennes*. La Tour d'Aigues : Éditions de l'Aube.
- Cambien, A. (2007). *Une introduction à l'approche systémique : Appréhender la complexité*. Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (CERTU).

- Cappai, F. (2019). *Une méthode d'évaluation environnementale pour la réhabilitation des friches industrielles* (Thèse de doctorat, École de technologie supérieure, Montréal, Canada).
- Casajus, D. (2011). Sahara en mouvement. *L'Année du Maghreb*, 7, 5–23. <https://doi.org/10.4000/anneemaghreb.1096>
- CERDD (Centre Ressource du Développement Durable). (2011). *Fiches "l'évaluation des projets territoriaux de développement durable"*.
- Chabi, M., & Dahli, M. (2011). Une nouvelle ville saharienne sur les traces de l'architecture traditionnelle. Département d'architecture, Faculté du génie de la construction, Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou, Algérie.
- Charlot-Valdieu, C., & Outrequin, P. (2004a). *HQE<sup>2</sup>R: Towards a methodology for sustainable neighbourhood regeneration*. CSTB.
- Charlot-Valdieu, C., & Outrequin, P. (2004b). *Intégration du développement durable dans les projets d'aménagement et de renouvellement urbain*. La Calade.
- Charlot-Valdieu, C., & Outrequin, P. (2006). *Développement durable et renouvellement urbain : des outils opérationnels pour améliorer la qualité de vie dans nos quartiers*. Paris : L'Harmattan.
- Charlot-Valdieu, C., & Outrequin, P. (2009a). *L'urbanisme durable : concevoir un éco-quartier*. Paris : Le Moniteur.
- Charlot-Valdieu, C., & Outrequin, P. (2009b). *Vers un renouvellement ou une transformation durable des quartiers : Définitions, démarches, méthodes et outils*. Association SUDEN & La Calade.
- Charlot-Valdieu, C., & Outrequin, P. (2011). *L'urbanisme durable : Concevoir un écoquartier* (2e éd.). Paris : Le Moniteur.
- Charte d'Aalborg. (1994). *Charte des villes et communes européennes vers la durabilité*. Aalborg : Conférence européenne sur les villes durables.
- Chateauraynaud, F. (2010). *Les topiques environnementales entre controverses et conflits. Écologie politique et sociologie pragmatique en France*. Groupe de Sociologie Pragmatique et Réflexive (GSPR), EHESS.
- Cherifi, B. (2015). *Le M'Zab : Études d'anthropologie historique et culturelle*. Paris : Ibadica.
- Cherqui, F. (2005). *Méthodologie d'évaluation d'un projet d'aménagement durable d'un quartier : Méthode ADEQUA* [Thèse de doctorat, Université de La Rochelle].
- Choguill, C. L. (2008). Developing sustainable neighbourhoods. *Habitat International*, 32(1), 41–48.
- Cités et Gouvernements Locaux Unis (CGLU). (2010). *Culture: quatrième pilier du développement durable*. Barcelone : CGLU.
- Cohen, M. (2017). A systematic review of urban sustainability assessment literature. *Sustainability*, 9(11), 2048. <https://doi.org/10.3390/su9112048>
- Cohn-Bendit, D. (2012). Le développement durable, une utopie plausible. Entretien avec. *Vraiment durable*, 1(1), 97–110.
- Collier, P. (2006). Economic Causes of Civil Conflict and their Implications for Policy. Mimeo, Department of Economics, Oxford University.
- Commission des Communautés européennes. (1990). *Livre vert sur l'environnement urbain (COM(90) 218 final)*. Bruxelles : Commission des Communautés européennes.
- Commission mondiale sur l'environnement et le développement [CMED]. (1988). *Notre avenir à tous*. Éditions du Fleuve.
- Connelly, S. (2007). Mapping sustainable development as a contested concept. *Local Environment*, 12(3), 259–278.

- <https://doi.org/10.1080/13549830601183289>
- Cote, M. (2002). Une ville remplit sa vallée : Ghardaïa. *Méditerranée*, 99(3–4), 107–110.
- Cote, M. (2012). *Signatures sahariennes, terroirs et territoires vus du ciel*. Aix-Marseille : Presses Universitaires de Provence.
- Coutard, O., & Lévy, J.-P. (2010). *Écologies urbaines*. Paris : Economica-Anthropos.
- Crabbé, P. J. (1997). *Le développement durable : concepts, mesures et déficiences des marchés et des politiques au niveau de l'économie ouverte, de l'industrie et de l'entreprise*. Document hors-série n°16. Industrie Canada.
- Cruz, N. F. da, & Marques, R. C. (2014). Revisiting the determinants of local government performance. *Omega*, 44, 91–103.
- <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.09.003>
- Cultures of West Africa. (n.d.). Sahara : naissance et évolution d'un désert. Consulté le 6 juin 2021, à l'adresse : <https://www.culturesofwestafrica.com/fr/sahara-naissance-evolution-desert/>
- Cuperly, P. (1987). La cité ibadite, urbanisme et vie sociale au XI<sup>e</sup> siècle. *Awal, Cahiers d'études berbères*, 4, 6–15.
- Da Cunha, A. (2011). Les écoquartiers, un laboratoire pour la ville durable : entre modernisations écologiques et justice urbaine. *Espaces et sociétés*, (1–2), 144–145, 193–200.
- <https://doi.org/10.3917/esp.144.0193>
- Da Lage, A., Frérot, A. M., Guichard-Anguis, S., Julien-Laferrrière, B., & Wicherek, S. P. (2008). *L'après développement durable : Espaces, nature, culture et qualité*. Ellipses.
- Dahl, A. L. (2007). Integrated assessment and indicators. In T. Hák, B. Moldan, & A. L. Dahl (Eds.), *Sustainability indicators: A scientific assessment* (pp. 145–170). Island Press.
- Dallaire, G., & Colbert, F. (n.d.). Sustainable Development and Cultural Policy: Do They Make A Happy Marriage? *ENCATC Journal of Cultural Management and Policy*, 6.
- Daly, H. E. (1990). Toward some operational principles of sustainable development. *Ecological Economics*, 2(1), 1–6.
- [https://doi.org/10.1016/0921-8009\(90\)90010-R](https://doi.org/10.1016/0921-8009(90)90010-R)
- Dawodu, A., Cheshmehzangi, A., Sharifi, A., & Oladejo, J. (2022). Neighborhood sustainability assessment tools: Research trends and forecast for the built environment. *Sustainable Futures*, 4, 100064.
- <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2022.100064>
- De Courcelles, D. (2010). *L'éthique du développement durable : sources anciennes, pratiques nouvelles*. Éditions Hermann.
- Decamps, M., & Vicard, F. (2010). Mesurer le développement durable : Jeux d'indicateurs et enjeux locaux. *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, 2010(4), 749–771.
- <https://doi.org/10.3917/reru.104.0749>
- Déclaration de Rio (1992). [https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/1992\\_declaration\\_de\\_rio.pdf](https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/1992_declaration_de_rio.pdf)
- Demangeot, J. (1994). *Le Sahara : l'espace et l'homme*. Paris : Armand Colin.
- Demaze, M. T. (2009). Paradoxes conceptuels du développement durable et nouvelles initiatives de coopération Nord-Sud : le Mécanisme pour un Développement Propre (MDP). *Cybergeo : Revue européenne de géographie*, (Article 421), 1–24.
- <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00390364>
- Denche, I., & Debache, S. (2022). La réinterprétation des ressources patrimoniales comme levier d'éco conception au prisme de la durabilité saharienne – Cas du nouveau ksar Tafilelt dans la vallée du M'Zab – Algérie. *Revue Roumaine de Géographie / Romanian Journal of Geography*, 66(1), 79–95.

- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.). (2017). *The SAGE handbook of qualitative research* (5th ed.). SAGE Publications.
- Devuyst, D., Hens, L., & De Lannoy, W. (Eds.). (2001). *How green is the city? Sustainability assessment and the management of urban environments*. New York, NY: Columbia University Press.
- Dhokal, S. (2002). *Report on Indicator Related Research for Kitakyushu Initiative*. Ministry of Environment, Japan.
- Diafat, A., & Madani, S. (2019). Tafilalt in the Mzab Valley – Algeria. A sustainable urban project in arid environment. *Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 11, 1–17. <https://doi.org/10.1590/2175-3369.011.e20190023>
- DIEMER A. (2017), « Le développement durable, un changement de paradigme ? » *Revue Francophone du Développement Durable*, HS n°5, décembre, p. 3 – 52.
- Dind, J.-P. (2012, 11 janvier). *Comment évaluer le développement durable : L'exemple d'un nouvel outil – Quartiers durables by Sméo*. Espazium.
- DIRECTION DE LA PLANIFICATION ET D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE DE LA WILAYA DE Gharđaia. (2022). *Annuaire statistique de la wilaya de Gharđaia*.
- Donnadieu, C., Didillon, H., & J. M. (1977). *Habiter le désert, les maisons mozabites*. Bruxelles : Mardaga.
- Doumane, S. (2010). Mzab (ou M'zab) : Histoire et société. *Encyclopédie berbère*, 32, 5173–5181. <https://doi.org/10.4000/encyclopedieberbere.676>
- Doussard, C. (2021). Évaluation des éco-quartiers : pour quelle intégration territoriale dans le contexte carioca ? *L'Ordinaire des Amériques*, (227). <https://doi.org/10.4000/orda.6449>
- Dubiela, V. T. (2011). *Indicateurs de durabilité urbaine selon une approche épidémiologique : la ville de Maringá, au Brésil* [Thèse de doctorat, Université de Montréal, Faculté de l'aménagement].
- Duran, P. (1999). *Penser l'action publique*. Paris : LGDJ, coll. « Droit et Société », série « Politique ».
- Emelianoff C. (1997), *La ville durable : état des lieux en Europe et prospective*, Rapport pour le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Service de la Recherche et des Affaires Économiques (SRAE), Paris, juillet, 363 p.
- Emelianoff, C. (2007). La ville durable : L'hypothèse d'un tournant urbanistique en Europe. *L'Information géographique*, 71(3), 48–65. <https://doi.org/10.3917/lig.713.0048>
- Emelianoff, C. (2008). Enjeux et figures d'un tournant urbanistique en Europe. *Responsabilité et environnement*, (52), 15–20.
- Emelianoff, C. (2011). *Émergence et diffusion des écoquartiers en Europe*. Problèmes politiques et sociaux, (981), 13–16.
- Emelianoff, C. (2012). *Local Energy Transition and Multilevel Climate Governance: The Contrasted Experiences Pioneer Cities*. *Urban Studies*, 50(7), 1–17.
- Enault, C. (2004). La dilution : note méthodologique pour l'analyse de l'étalement urbain. *L'Espace géographique*, 33(3), 241–255. <https://doi.org/10.3917/eg.333.0241>
- Espuny, C. P. (2007). *Le développement durable : promesse d'un changement paradigmatique ? Étude d'un processus discursif négocié. Un exemple : REACH* [Mémoire de master, Université Paris 4 Paris-Sorbonne]. HAL Archives.
- Essabri, N. (2017). *Représentations, agir et justifications du développement durable chez les dirigeants de PME : Le cas des dirigeants de riads maisons d'hôtes à Marrakech* [Thèse de doctorat, Conservatoire National des Arts et Métiers]. CNAM.

- Eval.fr. (n.d.). *Portail francophone de l'évaluation*. Consulté le 3 juin 2022, à l'adresse <https://www.eval.fr>
- Faburel, G., & Tribout, S. (2011). Les quartiers durables sont-ils durables ? De la technique écologique aux modes de vie. In *Cosmopolitiques*, (19).
- FAO. (1991). *Sustainable agriculture and rural development*. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture.
- Fayolle, R., & Tanguay, G. A. (2011). Les indicateurs urbains de développement durable et l'aménagement du territoire. *Télescope*, 17(2), 49–70.
- Fernandez, P. (2006). *De l'architecture bioclimatique au développement urbain durable* [Habilitation à diriger des recherches, Institut National Polytechnique de Toulouse]
- Ferrat-Soares, A., & Jourdan, C. (2019). Urgences démographiques et urgences écologiques : Quels urbanismes de transition ? Le Ksar de Tafilelt Tadjid, province de Ghardaïa, Algérie. [Rapport de recherche].
- Folke, C., Carpenter, S. R., Walker, B., Scheffer, M., Chapin, T., & Rockström, J. (2010). Resilience thinking: Integrating resilience, adaptability and transformability. *Ecology and Society*, 15(4), Article 20. <https://doi.org/10.5751/ES-03610-150420>
- Fondation Amidoul. (2015). *Présentation du projet Ksar Tafilelt*. Récupéré de <https://tafilelt.com/site/presentation/>
- Forest, J. (2015). *Man and Nature de George Perkins Marsh : une pensée écologique fondatrice ?* *Écologie & politique*, 50(1), 13–26. <https://www.cairn.info/revue-ecologie-et-politique-2015-1-page-13.htm>
- Frémond, M. (2015). *Une approche normative de l'aménagement au Luxembourg : évaluation par la simulation* [Thèse de doctorat, Université de Franche-Comté].
- Frini, A., Benamor, S., & Urli, B. (2020). Temporal MCDA methods for decision-making in sustainable development context. In S. N. Kulshreshtha (Ed.), *Sustainability concept in developing countries*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.90698>
- Garde, A. (2009). Sustainable by design: Insights from U.S. LEED-ND pilot projects. *Journal of the American Planning Association*, 75(4), 424–440. <https://doi.org/10.1080/01944360903148174>
- Gasparatos, A., El-Haram, M., & Horner, M. (2008). A critical review of reductionist approaches for assessing the progress towards sustainability. *Environmental Impact Assessment Review*, 28(4–5), 286–311. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2007.09.002>
- Gauzin-Müller D. (2001), *L'architecture écologique*, Paris, Le Moniteur.
- Gehl, J. (2010). *Cities for people*. Island Press.
- Geist, H. J., & Lambin, E. F. (2004). Dynamic causal patterns of desertification. *BioScience*, 54(9), 817–829. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2004\)054\[0817:DCPOD\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2004)054[0817:DCPOD]2.0.CO;2)
- Glantz, M. H., & Orlovsky, N. S. (1983). Desertification: A review of the concept. *Desertification Control Bulletin*, 9, 15–22.
- Global Precipitation Climatology Centre (GPCC). (n.d.). *Precipitation anomalies map 2020*. Consulté le 3 juin 2022, à l'adresse [https://opendata.dwd.de/climate\\_environment/GPCC/](https://opendata.dwd.de/climate_environment/GPCC/)
- Google Earth. (2020). *Localisation géographique de Tafilelt par rapport à l'ancien ksar Beni-Isguen* [Image satellite]. <https://earth.google.com>
- Gouaich, Y., Mebrouki, A., Ghariri, R., Mebarki, A., Belabbas, A., Manav, B., & Torres, A. (2018). A novel method for assessing the chromatic integration of architecture in the

- Ksourian landscape of M'zab Valley, Algeria. *Color Research & Application*, 43(5), 760–778.  
<https://doi.org/10.1002/col.22225>
- Graham, S., & Marvin, S. (2001). *Splintering urbanism: Networked infrastructures, technological mobilities and the urban condition*. Routledge.
- Grazieschi, G., Asdrubali, F., & Guattari, C. (2020). Neighbourhood sustainability: State of the art, critical review and space-temporal analysis. *Sustainable Cities and Society*, 63, 102477.  
<https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102477>
- Grosdemouge, V. (2020). Proposition d'indicateurs de confort thermique et estimation de la température radiante moyenne en milieu urbain tropical : Contribution à la méthode nationale d'évaluation des ÉcoQuartiers [Thèse de doctorat, Université de La Réunion].
- Gueliane, N. (2014). Une réinterprétation sociale et spatiale d'un patrimoine millénaire : le nouveau ksar Tafilelt dans la vallée du M'Zab. *Journal of Contemporary Urban Affairs*, 3(2), 99–107.
- Gueliane, N. (2019a). Les nouveaux ksours du M'Zab : quels enseignements pour l'étude de l'urbain en Algérie ? In K. Direche (Ed.), *L'Algérie au présent : entre résistances et changements* (pp. 75–88). Paris : Karthala.
- Gueliane, N. (2019b). Les oumanas : Le corps exécutif du 'orf de la construction au M'Zab (Algérie). *Asinag*, (14), 95–110.
- Haapio, A. (2012). Towards sustainable urban communities. *Environmental Impact Assessment Review*, 32(1), 165–169.  
<https://doi.org/10.1016/j.eiar.2011.08.002>
- Hacking, T., & Guthrie, P. (2008). *A framework for clarifying the meaning of Triple Bottom-Line, Integrated, and Sustainability Assessment*. *Environmental Impact Assessment Review*, 28(2–3), 73–89.
- Hadji, L. (2012). Méthode d'évaluation de la qualité des espaces publics dans un projet d'aménagement durable à Alger. *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, 2012(5), 857–878.  
<https://doi.org/10.3917/reru.125.0857>
- Hagel, Z. (2013). *Ville durable : Des concepts aux réalisations, les coulisses d'une fabrique urbaine. Marseille ou l'exemple d'une ville méditerranéenne*.
- Hajjar, A. (2014). *La construction d'un cadre méthodologique pour l'élaboration de projets urbains durables en Syrie* [Thèse de doctorat, Université Paris-Est].
- Hamman, P., Anquetin, V., & Monicolle, C. (2017). Du « développement durable » à la « ville durable » : Quels débats aujourd'hui ? Regards croisés à partir de la littérature francophone et anglophone. *VertigO - La revue électronique en sciences de l'environnement*, 17(1).
- Harvey, D. (1996). *Justice, nature and the geography of difference*. Blackwell Publishers.
- Healey, P. (2006). *Urban complexity and spatial strategies: Towards a relational planning for our times*. Routledge.  
<https://doi.org/10.4324/9780203099414> [taylorfrancis.com](http://taylorfrancis.com)
- Héliot, R. (2010). *Ville durable et écoquartiers*. Montreuil : Cédis.
- Helldén, U. (1991). Desertification—Time for an assessment? *Ambio*, 20(8), 372–383.
- Henry, M., Picard, N., Trotta, C., Manlay, R. J., Valentini, R., Bernoux, M., & Saint-André, L. (2011). Estimating tree biomass of sub-Saharan African forests: A review of available allometric equations. *Silva Fennica*, 45(3B), 477–569.  
<https://doi.org/10.14214/sf.38>

- Hiremath, R. B., Balachandra, P., Kumar, B., Bansode, S. S., & Murali, J. (2013). Indicator-based urban sustainability—A review. *Energy for Sustainable Development*, 17(6), 555–563.  
<https://doi.org/10.1016/j.esd.2013.08.004>
- Huang, L., Wu, J., & Yan, L. (2015). Defining and measuring urban sustainability: A review of indicators. *Landscape Ecology*, 30(7), 1175–1193.  
<https://doi.org/10.1007/s10980-015-0208-2>
- Hurley, J., & Horne, R. (2006). Review and analysis of tools for the implementation and assessment of sustainable urban development. *Environmental Institute of Australia and New Zealand*.
- Ibn Khaldoun, (1999), *histoire des berbères et des dynasties musulmanes de l'Afrique septentrionale*(1852), traduction de l'Arabe par le Baron de Slane, Paris : Librairie orientale Paul Geuthner, (reproduction de l'édition de 1925).
- Irmak, S., & Haman, D. Z. (2003). Evapotranspiration: Potential or Reference? *EDIS*, ABE343/AE256, Vol. 2003 No. 14.  
<https://doi.org/10.32473/edis-ae256-2003>
- Jacobs, M. (1999). Sustainable development: A contested concept. *Environmental Politics*, 8(4), 23–41.
- James, P., Magee, L., Scerri, A., & Steger, M. B. (2014). *Urban Sustainability in Theory and Practice: Circles of Sustainability*. Routledge.  
<https://doi.org/10.4324/9781315765747>
- Jégou, A. (2007). Les géographes français face au développement durable. *L'Information géographique*, 71(3), 6–18.
- Jégou, A. (2011). *Territoires, acteurs, enjeux des dynamiques de durabilité urbaine : le cas de la métropole parisienne* [Thèse de doctorat, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne].
- Jégou, A., About de Chastenet, C., Augiseau, V., Guyot, C., Judéaux, C., Monaco, F.-X., & Pech, P. (2012). L'évaluation par indicateurs : un outil nécessaire d'aménagement urbain durable ? Réflexions à partir de la démarche parisienne pour le géographe et l'aménageur. *Cybergeog: European Journal of Geography*, (625).  
<https://doi.org/10.4000/cybergeog.25602Expertes France+5>
- Jepson, E. J., Jr., & Edwards, M. M. (2010). How possible is sustainable urban development? An analysis of planners' perceptions about new urbanism, smart growth and the ecological city. *Planning Practice & Research*, 25(4), 417–437.  
<https://doi.org/10.1080/02697459.2010.511016>
- Jollivet, M. (2001). *Le développement durable : de l'utopie au concept*. CNRS Éditions.
- Jonas, H. (1979). *Le principe responsabilité : Une éthique pour la civilisation technologique*. Éditions du Cerf.
- Joumard, R. (2016). *Mise au point d'indicateurs de développement durable*. In *Actes du 20e Colloque international en évaluation environnementale* (Antananarivo, Madagascar, octobre 2016).
- Kadri, Y., & Madani, M. (2015). L'agglomération oranaise (Algérie) entre instruments d'urbanisme et processus d'urbanisation. *EchoGéo*, 34, 1–20.  
<https://doi.org/10.4000/echogeo.14167>
- Kaur, H., & Garg, P. (2019). Urban sustainability assessment tools: A review. *Journal of Cleaner Production*, 210, 146–158.  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.009>
- Kaya, N., & Weber, M. J. (2003). Cross-cultural differences in the perception of crowding and privacy regulation: American and Turkish students. *Journal of Environmental Psychology*, 23(3), 301–309.

- [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(02\)00087-7](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(02)00087-7)
- Kelly, K. L. (1998). A systems approach to identifying decisive information for sustainable development. *European Journal of Operational Research*, 109(2), 452–464.  
[https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(98\)00070-8](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(98)00070-8)
- Kitous, S., Daoudi, N., Boussoulim, A., Bensalem, R., & Adolphe, L. (2006, 9–12 décembre). Pour un urbanisme climatique des villes : cas de la vallée du M'zab : investigation sur les principes d'intégration ancestraux et recommandations pour une planification future (pp. 128–171). In *Living in Deserts : Is a Sustainable Urban Design Still Possible in Arid and Hot Regions?* (colloque, Ghardaïa, Algérie).
- Kitous, S. (2012). *Forme urbaine et environnement thermo-aéraulique en climat chaud et sec : Cas du Ksar de Ghardaïa dans le Sahara algérien* [Thèse de doctorat, École Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme (EPAU)]. Bibliothèque numérique de l'EPAU.
- Kouzmine, Y. (2007). *Dynamiques et mutations territoriales du Sahara algérien : Vers de nouvelles approches fondées sur l'observation* [Thèse de doctorat, Université de Franche-Comté].
- Kouzmine, Y., & Fontaine, J. (2018). Démographie et urbanisation au Sahara algérien à l'aube du XXIe siècle. *Les Cahiers d'EMAM*, (30), Territoires sahariens algériens à l'aube du XXIe siècle.  
<https://doi.org/10.4000/emam.1426>
- Kyrkou, D., Taylor, M., Pelsmakers, S., & Karthaus, R. (2011). *Urban sustainability assessment systems: How appropriate are global sustainability assessment systems?* Paper presented at the PLEA 2011 – 27th International Conference on Passive and Low Energy Architecture, Louvain-la-Neuve, Belgium.
- L'Office de la promotion et de la protection de la vallée du M'Zab (OPVM) :  
<http://www.opvm.dz>
- Laganier, R., Villalba, B., & Zuideau, B. (2002). Le développement durable face au territoire : éléments pour une recherche pluridisciplinaire. *Développement durable et territoires*, Dossier 1.  
<https://doi.org/10.4000/developpementdurable.774>
- Latour, B. (2004). *Politics of nature: How to bring the sciences into democracy*. Harvard University Press.
- Lazzeri, Y., & Moustier, E. (2008). *Le développement durable : du concept à la mesure*. L'Harmattan.
- Lazzeri, Y., & Planque, B. (2006). *Élaboration d'indicateurs pour un système de suivi-évaluation du développement durable* (Tome 1 : Principes et méthodologie de construction du référentiel). Ministère de l'Équipement, PUCA (Programme D2RT 2003)
- Le Houérou, H. N. (1996). Climate change, drought and desertification. *Journal of Arid Environments*, 34(2), 133–185.  
<https://doi.org/10.1006/jare.1996.0099>
- Lefebvre, H. (1971), *La révolution urbaine*, Paris, Gallimard
- Lefèvre, P. (2008). *Voyages dans l'Europe des villes durables : Exposé des premiers projets urbains remarquables réalisés dans la perspective du développement durable*. Paris : CERTU/PUCA.
- Lefèvre P., Sabard M., (2009). *Les éco-quartiers : l'avenir de la ville durable*, Rennes, Apogée.
- Lerond, M., Larrue, C., Michel, P., Roudier, B., & Sanson, C. (2003). *L'évaluation environnementale des politiques, plans et programmes : objectifs, méthodologies et pratiques*. Paris : La Documentation française

- Lévy, J., Lussault, M. (2003). *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*. Paris : Belin.
- Lévy, J. (2009). *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés* (2e éd.). Paris : Belin.
- Lévy, J. (2010). La ville est le développement durable. *Métropolitiques*.
- Lynch, K. (1976). *L'image de la cité*. Paris : Dunod.
- Maclaren, V. (1996). *Élaboration d'indicateurs de durabilité urbaine : gros plan sur l'expérience canadienne*. Toronto : Centre intergouvernemental de recherches urbaines et régionales.
- Madec, P. (2010). *Des écoquartiers aux écocités : Changement d'échelle et problématiques, projets à l'appui*. Conférence donnée à l'atelier Projeturbain #38, Palais des Congrès, Paris.
- Malkina-Pykh, I. G. (2002). Integrated assessment models and response function models: Pros and cons for sustainable development indices design. *Ecological Indicators*, 2(1–2), 93–108.  
[https://doi.org/10.1016/S1470-160X\(02\)00004-8](https://doi.org/10.1016/S1470-160X(02)00004-8)
- Mancebo, F. (2006). *Le développement durable*. Paris : Armand Colin
- Mancebo, F. (2007). Le développement durable en question(s). *Cybergeo : European Journal of Geography*, (404).  
<https://doi.org/10.4000/cybergeo.10913>
- Mancebo, F. (2011). La ville durable est-elle soluble dans le changement climatique ? *Environnement urbain / Urban Environment*, 5, 1–9.  
<https://doi.org/10.7202/1005873ar>
- Mancebo, F. (2011). La ville durable est-elle soluble dans le changement climatique ? *Environnement urbain / Urban Environment*, 5, 1–9.  
<https://doi.org/10.7202/1005873arÉrudit+3>
- Mancebo, F. (2013). *Développement durable* (2e éd.). Armand Colin.
- Marhold, H., Meimeth, M., & Lallemand, X. (2009). Les discours du développement durable dans les pays européens. *L'Europe en Formation*, (352), 3–21. Centre international de formation européenne.
- Mascarenhas, A., Coelho, P., Subtil, E., & Ramos, T. B. (2010). The role of common local indicators in regional sustainability assessment. *Ecological Indicators*, 10(3), 646–656.  
<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2009.11.003>
- Mathieu, N., Martouzet, D., & Guermond, Y. (2010). Dossier « Approches urbaines insolites » – Pour de nouvelles approches vers des villes durables. Introduction. *Natures Sciences Sociétés*, 18(2), 103–112.  
<https://doi.org/10.1051/nss/2010015>
- Mazouz, S., & Mezrag, H. (2013). L'approche d'évaluation post-occupationnelle : un outil diagnostique de la performance du logement. *Revue des Sciences Sociales et Humaines*, (5), 89–98.
- McDonough, W., & Braungart, M. (2011). *Cradle to cradle - Créer et recycler à l'infini*. Paris, Ed. Alternatives (Ed. traduite de l'américain). 230 p.
- McManus, P. (2012). Measuring urban sustainability: The potential and pitfalls of city rankings. *Australian Geographer*, 43(4), 411–424.  
<https://doi.org/10.1080/00049182.2012.731301>
- Meadows, D. H. (1998). *Indicators and information systems for sustainable development*. The Sustainability Institute.
- Medved, P., Kim, J. I., & Ursic, M. (2020). The urban social sustainability paradigm in Northeast Asia and Europe: A comparative study of sustainable urban areas from

- South Korea, China, Germany and Sweden. *International Review for Spatial Planning and Sustainable Development*, 8(4), 26–44.
- Mehrabanigolzar, M. (2013). *Évaluation du potentiel de durabilité d'un projet de rénovation urbaine en phase de préconception grâce à la Conception à Objectif Désigné (COD)* [Thèse de doctorat, Institut National Polytechnique de Lorraine].
- Mercier S. (2006), “La théorie des parties prenantes : une synthèse de la littérature”, p 157-172 in *Décider avec les parties prenantes, approche d'une nouvelle théorie de la société civile*, sous la direction de M Bonnafous-Boucher et Y Pesqueux, Ed La découverte, Paris
- Merghoub, B. (1972), *le développement politique en Algérie. Étude des populations de la région du M'Zab*, Paris : Armand Colin.
- Met Office. (n.d.). *Climate data for Africa*. UK Meteorological Office. Consulté le 2 juin 2022, à l'adresse :  
<https://www.metoffice.gov.uk>
- Metzger, P., & Couret, D. (2002). La ville durable côté Sud : entre utopies et pratiques. In J.-Y. Martin (Éd.), *Développement durable ? Doctrines, pratiques, évaluations* (pp. 161–181). Paris : IRD.
- Meziani, R., & Kaneda, T. (2004, 6–7 octobre). *L'utilisation du SIG dans l'analyse de la croissance urbaine à Ghardaïa – Algérie*. Communication présentée à la Conférence francophone ESRI, Issy-les-Moulineaux, France.
- Michalina, D., Mederly, P., Diefenbacher, H., & Held, B. (2021). Sustainable urban development: A review of urban sustainability indicator frameworks. *Sustainability*, 13(24), 13885.  
<https://doi.org/10.3390/su132413885>
- Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Desertification and drylands*. Consulté le 2 juin 2022, à l'adresse :  
<https://www.millenniumassessment.org/en/Condition.html>
- Mitchell, G. (1996). Problems and fundamentals of sustainable development indicators. *Sustainable Development*, 4(1), 1–11.  
[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1719\(199603\)4:1<1::AID-SD24>3.0.CO;2-N](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1719(199603)4:1<1::AID-SD24>3.0.CO;2-N)
- Momoh, J., Ige, O., Seidu, R., Ogbenjuwa, L., Young, B., & Ibraheem, Y. (2024). Urban sustainability assessment: An analysis of how weighting and aggregating coefficient system was used in the development of SUCCEED assessment tool for developing countries. *Frontiers in Built Environment*, 10.  
<https://doi.org/10.3389/fbuil.2024.1413757>
- Moonen, T., & Clark, G. (2013). *The business of cities 2013: What do 150 city indexes and benchmarking studies tell us about the urban world in 2013?* Jones Lang LaSalle.
- Moreno Pires, S., Fidélis, T., & Ramos, T. B. (2014). *Measuring and comparing local sustainable development through common indicators: Constraints and achievements in practice*. *Cities*, 39, 1–9.  
<https://doi.org/10.1016/j.cities.2014.02.003>
- Mori, K., Christodoulou, A. (2012). Review of sustainability indices and indicators: Towards a new city sustainability index (CSI). *Environmental Impact Assessment Review*, 32(1), 94–106.  
<https://doi.org/10.1016/j.eiar.2011.06.001>
- Morris, D. (1982). *Self-Reliant Cities: Energy and the Transformation of Urban America*. San Francisco: Sierra Club Books.
- Morin, R., Paulhiac-Scherrer, F. (2017). La ville durable à l'épreuve des pratiques : introduction. *Environnement urbain*, 12.  
<https://doi.org/10.7202/1050575ar>

- Ness, B., Urbel-Piirsalu, E., Anderberg, S., & Olsson, L. (2007). **Categorising tools for sustainability assessment**. *Ecological Economics*, 60(3), 498–508. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2006.07.023>
- Neumayer, E. (2003). *Weak versus strong sustainability: Exploring the limits of two opposing paradigms* (2nd ed.). Cheltenham: Edward Elgar.
- Newman, P., & Kenworthy, J. (1999). *Sustainability and cities: Overcoming automobile dependence*. Island Press.
- Nguyen, D. N. (1996). Aux sources du développement sans fin. Hegel et les deux logiques : domination et association. *L'Homme et la société*, (121–122), 79–89. <https://doi.org/10.3406/homso.1996.2858>
- Nilsson, A. (2003). *Energianvändning i nybyggda flerbostadshus på Bo01-området i Malmö* [Rapport TVBH-3045]. Lunds Tekniska Högskola.
- Office de la coordination environnementale et de l'énergie du canton de Berne (OCEE). (2010). *Évaluation de la durabilité des projets : Guide 2010*. Berne : OCEE.
- O'Riordan, T., & Jäger, J. (Eds.). (1996). *Politics of climate change: A European perspective*. London: Routledge.
- Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). (1986). *OECD Observer, Volume 1986 Issue 4*. Paris : OCDE.
- Organisation des Nations Unies. (1992). *Agenda 21 : Chapitre 7 – Promouvoir le développement durable des établissements humains*. Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement.
- Organisation météorologique mondiale. (2021). *Communiqué de presse : L'état du climat en Afrique 2021*. Consulté le 3 Octobre 2023, à l'adresse : <https://public.wmo.int/fr>
- Panerai, P., Depaule, J-C., Demorgon, M., Veyrenche, M. (1980), *Les éléments d'analyse urbaine*, Bruxelles, Éditions Archives d'Architecture Moderne.
- Pearce, A. R., & Walrath, L. (2000). *Sustainable development: Historical roots and evolving definitions*. Georgia Institute of Technology.
- Pezzey, J. (1989). *Economic analysis of sustainable growth and sustainable development* (OECD Working Paper No. 15). Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Pinel, A. (2013). Lorsque le Sud innove en matière durable : Le projet de transport en commun d'Amman. *Environnement urbain / Urban Environment*, 7, a31–a42. <https://doi.org/10.7202/1027725ar>
- Pope, J., Annandale, D., & Morrison-Saunders, A. (2004). Conceptualising sustainability assessment. *Environmental Impact Assessment Review*, 24(6), 595–616. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2004.03.001>
- Rajaonson, J. (2017). *Trois essais sur les limites de l'évaluation par indicateurs du développement durable urbain : Analyse de villes québécoises* [Thèse de doctorat, Université du Québec à Montréal].
- Rajaonson, J. (2017). *Trois essais sur les limites de l'évaluation par indicateurs du développement durable urbain : analyse de villes québécoises* [Thèse de doctorat, Université du Québec à Montréal].
- Rakotomalala, L., Génis, L., Cartier, S., & Garnier, P. (2015). Décrypter SHERPA : Un outil pour évaluer la durabilité des projets d'habitats. *HAL Open Science*.
- Ramani, A., & García de Soto, B. (2021). Estidama and the Pearl Rating System: A comprehensive review and alignment with LCA. *Sustainability*, 13(9), 5041. <https://doi.org/10.3390/su13095041>

- Rametsteiner, E., Pülzl, H., Alkan-Olsson, J., & Frederiksen, P. (2010). Sustainability indicator development – Science or political negotiation? *Ecological Indicators*, *11*(1), 61–70.  
<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2009.06.009>
- Rasoolimanesh, S. M., Badarulzaman, N., & Jaafar, M. (2011). City development strategies (CDS): Contribution toward sustainable urban development in developing countries. *Planning Malaysia : Journal of the Malaysian Institute of Planners*, *9*, 1–18.
- razieschi, G., Asdrubali, F., & Guattari, C. (2020). *Neighbourhood sustainability: State of the art, critical review and space-temporal analysis*. *Sustainable Cities and Society*, *63*, 102477.  
<https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102477>
- Redclift, M. (2005). Sustainable development (1987–2005): An oxymoron comes of age. *Sustainable Development*, *13*(4), 212–227.  
<https://doi.org/10.1002/sd.281>
- Regroupement national des conseils régionaux de l’environnement du Québec. (1998). *Origines et fondements du développement durable*. RNCREQ.
- Reith, A., & Orova, M. (2015). Do green neighbourhood ratings cover sustainability? *Ecological Indicators*, *48*, 660–672.  
<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.09.005>
- Remini, B. (2020). Quand le génie oasien dompte les crues : aménagement ancestral I.R.S de Touzouz (Vallée de M’Zab, Algérie). *Larhyss Journal*, (41), 261–295. ISSN 1112-3680.
- Rey, L., Quesnel, J.-S., & Sauvain, V. (2022). *L’évaluation en contexte de développement : Enjeux, approches et pratiques*. ENAP – École nationale d’administration publique.
- Reynolds, J. F. (2001). Desertification. In S. A. Levin (Ed.), *Encyclopedia of Biodiversity* (Vol. 2, pp. 61–78). Academic Press.  
<https://doi.org/10.1006/rwbd.1999.0072>
- Rezaei, N. (2021). Lessons from Tradition in the Building of Contemporary Settlements: The Case of Tafilalt in the M’zab Valley, Algeria. *Proceedings of Academic Research Community*, *7*(1), 1–12.
- Ricciotti, R. (2009). *HQE : Les renards du temple*. Marseille : Al Dante.
- Robeys, I., & Van der Veen, R. J. (2007). Sustainable quality of life: Conceptual analysis for a policy-relevant empirical specification. *Netherlands Environmental Assessment Agency (MNP)*.
- Roche, M. (1973). *Le M’Zab – Architecture ibadite en Algérie*. Paris : Arthaud.
- Rocheffort, M. (2000). *Le défi urbain dans les pays du Sud : catastrophe annoncée*. Paris : L’Harmattan
- Rodhain, F., & Llena, E. (2006). Le développement durable : utopie ou réalité ? *Revue Française de Gestion*, *32*(165), 121–133.  
<https://doi.org/10.3166/rfg.165.121-133>
- Roseland, M. (2000). *Sustainable community development: Integrating environmental, economic, and social objectives*. *Progress in Planning*, *54*(2), 73–132.  
[https://doi.org/10.1016/S0305-9006\(00\)00003-9](https://doi.org/10.1016/S0305-9006(00)00003-9)
- Roth, M. (2007). Review of urban climate research in (sub)tropical regions. *International Journal of Climatology*, *27*, 1859–1873.  
<http://dx.doi.org/10.1002/joc.1591>
- Rudolf, F., Candau, J., Dobré, M., & Lewis, N. (Eds.). (2004). *Fabrication et usage des écoquartiers : Essai critique sur la généralisation d’un modèle d’aménagement durable*. Strasbourg : Presses Universitaires de Strasbourg.

- Rudolf, F. (2016). *Les écoquartiers : une innovation sociotechnique au service d'une culture de la soutenabilité urbaine ou de nouveaux marchés ?* In L. Greffier (Ed.), *Les écoquartiers, une innovation sociotechnique au service d'une culture de la soutenabilité urbaine ou de nouveaux marchés ?* (pp. 1–12). Centre Social et Socioculturel.
- Ruggiero, C. A. (2021). Sustainability and sustainable development: A review of principles and definitions. *Science of The Total Environment*, 786, 147481. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.147481>
- Sachs, I. (1980). *Stratégies de l'écodéveloppement*. Paris : Éditions ouvrières.
- Sahli, M. (2010, décembre). Les enjeux de la gestion collective des eaux de crues et des inondations dans la vallée du M'Zab. *Journal International Network Environmental Management Conflicts*, 183–189. Santa Catarina, Brésil.
- Salati, M., Bragança, L., & Mateus, R. (2021). Sustainability assessment on an urban scale: Context, challenges, and most relevant indicators. *Applied System Innovation*, 4(1), 10. <https://doi.org/10.3390/asi4010010>
- Sari, D. (2003), *Le chef-d'oeuvre : Une création ex nihilo en harmonie avec les principes égalitaires de ses créateurs*, Edit. ANEP, Alger.
- Savidan, L. (2013). *L'appropriation du modèle de quartiers durables sous climat tropical : Mise en place d'une grille d'indicateurs de durabilité urbaine appliquée au quartier de Ravine Blanche sur l'île de La Réunion* [Thèse de doctorat, Université de La Réunion].
- Säynäjoki, E. S., Heinonen, J., & Junnila, S. (2012). A scenario analysis of the life cycle greenhouse gas emissions of a new residential area. *Environmental Research Letters*, 7(3), 034037. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/7/3/034037>
- Schaeffer, V., Ruegg, J., Litzistorf-Spina, N. (2010). Quartiers durables en Europe : enjeux sociaux et processuels. *Urbanisme*, (371), 27–32.
- Sébastien, L. (2014). La Sébastien, L. (2014). *Le territoire, un système socio-patrimonial décrypté par le modèle de l'Acteur en 4 Dimensions*. **Nouvelles perspectives en sciences sociales**, 10(1), 283–329. <https://doi.org/10.7202/1028442ar>
- Séon, A. (2009), *Vers des quartiers durables méditerranéens – Évaluation qualitative des expériences de développement urbain durable, Projet Change Mediterranean Metropolises Around Time (CAT MED)*, Institut de la Méditerranée.
- Séon, A., Dioudonnat, M., Walleart V. (2010), *Les autorités locales et régionales dans la nouvelle gouvernance méditerranéenne*, Institut de la méditerranée.
- Shane, A. M., et Graedel, T. E. (2000). Urban environmental sustainability metrics: a provisional set. *Journal of Environmental Planning and management*, 43(5), 643–663.
- Sharifi, A. (2021). Urban sustainability assessment: An overview and bibliometric analysis. *Ecological Indicators*, 121, 107102. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.107102>
- Sharifi, A., & Murayama, A. (2012). Neighborhood sustainability assessment in action: Cross-evaluation of three assessment systems and their cases from the US, the UK, and Japan. *Building and Environment*, 72, 243–258. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2013.11.006>
- Sharifi, A., & Murayama, A. (2013). A critical review of seven selected neighborhood sustainability assessment tools. *Environmental Impact Assessment Review*, 38, 73–87. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2012.06.006>

- Sharifi, A., & Murayama, A. (2013a). Changes in the traditional urban form and the social sustainability of contemporary cities: A case study of Iranian cities. *Habitat International*, 38, 126-134.
- Sharifi, A., & Murayama, A. (2013b). A critical review of seven selected neighborhood sustainability assessment tools. *Environmental Impact Assessment Review*, 38, 73–87. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2012.06.006>
- Sharifi, A., & Murayama, A. (2014). Viability of using global standards for neighbourhood sustainability assessment: Insights from a comparative case study. *Journal of Environmental Planning and Management*, 57(2), 224–240. <https://doi.org/10.1080/09640568.2012.686617>
- Shen, L., Ochoa, J. J., Shah, M. N., & Zhang, X. (2011). The application of urban sustainability indicators – A comparison between various practices. *Habitat International*, 35(1), 17–29. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2010.03.006>
- Singh, R. K., Murty, H. R., Gupta, S. K., & Dikshit, A. K. (2009). *An Overview of Sustainability Assessment Methodologies*. *Ecological Indicators*, 9(2), 189–212.
- Soja, E. W. (2000). *Postmetropolis: Critical studies of cities and regions*. Blackwell Publishers.
- Souami, T. (2009). *Écoquartiers : Secrets de fabrication. Analyse critique d'exemples européens*. La Documentation française.
- Souami, T. (2009). *Écoquartiers : secrets de fabrication*. Les Carnets de l'Info.
- Souami, T. (2011). *Écoquartiers et urbanisme durable*. L'Union sociale pour l'habitat.
- Souidi, M., & Bestandji, S. (2019). Tafilelt, the Neo Traditional Model of Ksour in Algeria: Assessment of the Multi-functionality of Urban Spaces. *Journal of Contemporary Urban Affairs*, 3(2), 99–107. <https://doi.org/10.25034/ijcua.2018.4706>
- Sterling, S. (2003). *Whole systems thinking as a basis for paradigm change in education: Explorations in the context of sustainability* (Doctoral dissertation). University of Bath.
- Strange, T. and A. Bayley (2008), *Sustainable Development: Linking Economy, Society, Environment*, OECD Insights, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264055742-en>.
- Tang, H.-T., & Lee, Y.-M. (2016). The Making of Sustainable Urban Development: A Synthesis Framework. *Sustainability*, 8(5), 492. <https://doi.org/10.3390/su8050492>
- Tanguay, G. A., Rajaonson, J., Lefebvre, J.-F., & Lanoie, P. (2009). *Measuring the sustainability of cities: An analysis of the use of local indicators* (CIRANO Scientific Publication No. 2009s-02). CIRANO. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1336649>
- Tanguay, G. A., Rajaonson, J., Lefebvre, J.-F., & Lanoie, P. (2010). Measuring the sustainability of cities: An analysis of the use of local indicators. *Ecological Indicators*, 10(2), 407–418. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2009.07.013>
- Tanguay, G.A., et Rajaonson, J. (2013). *Sélection et utilisation d'indicateurs de tourisme durable dans l'évaluation de projets et de politiques*. Montréal : Chaire de tourisme Transat, *Transfert I*, p. 102-128.
- Tedjani, K. (2021). *Le développement durable en Algérie : Portrait et diagnostic d'un rendez-vous en suspens*. Friedrich Ebert Stiftung
- Theys, J. (2000). Un nouveau principe d'action pour l'aménagement du territoire ? Le développement durable et la confusion des (bons) sentiments. In S. Wachter, A.

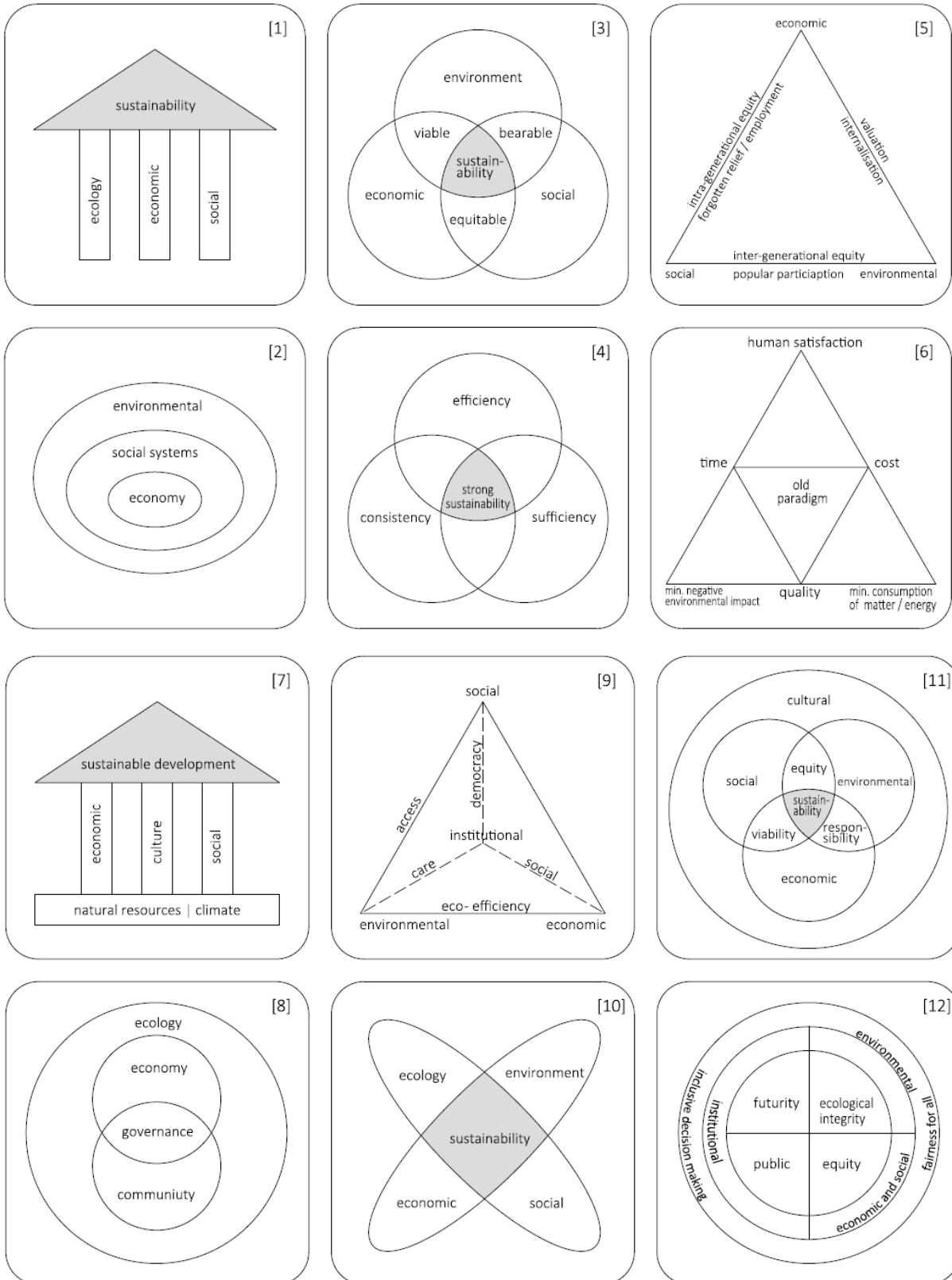
- Bourdin, & J. Lévy (Eds.), *Repenser le territoire. Un dictionnaire critique* (pp. 225–259). La Tour d'Aigues : Éditions de l'Aube.
- Theys, J., Emelianoff, C. (2001). Les contradictions de la ville durable. *Le Débat*, 113(1), 122–135.  
<https://doi.org/10.3917/deba.113.0122>
- Theys, J. (2002). L'approche territoriale du « développement durable », condition d'une prise en compte de sa dimension sociale. *Développement durable et territoires*, (Dossier 1).  
<https://doi.org/10.4000/developpementdurable.1475>
- Theys, J., & Emelianoff, C. (2010). Le développement durable vingt ans après : plaidoyer pour une seconde étape. In J. Theys & C. Emelianoff (Eds.), *Le développement durable, la seconde étape* (pp. 21–59). Éditions de l'Aube.
- Theys, J. (2014). *Le développement durable face à sa crise : un concept menacé, sous-exploité ou dépassé ?* Développement durable et territoires, 5(1).  
<https://doi.org/10.4000/developpementdurable.10196>
- Tommasi, C., & Boyer, A.-L. (2018, novembre). Notion en débat : la ville durable. *Géocoïnfluences*.
- Turchany, G. (2015). *Évolution conceptuelle du développement durable : le chemin vers un oxymore ?* International University of Sustainable Development (UIID). (Document basé sur une étude du RNCREQ et Vincent Liegey, diffusé dans le cadre d'activités scientifiques de l'UIID.)
- Turcu, C. (2013). Re-thinking sustainability indicators: Local perspectives of urban sustainability. *Journal of Environmental Planning and Management*, 56(5), 695–716.  
<https://doi.org/10.1080/09640568.2012.698984>
- UICN, WWF, PNUE, FAO, & UNESCO. (1991). *Stratégie mondiale de la conservation : la conservation des ressources vivantes au service du développement durable*. Gland, Suisse : UICN.
- UNCTAD. (n.d.). *Pays les moins avancés (PMA)*. Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement. Consulté le 3 juin 2022, à l'adresse :  
<https://unctad.org/fr>
- UNESCO. (1992). *Déclaration lors de la 47e session de l'Assemblée générale des Nations Unies sur la convocation du Sommet mondial pour le développement social*. Nations Unies, New York.
- United Nations. (2002). *Report of the World Summit on Sustainable Development, Johannesburg, South Africa, 26 August–4 September 2002*. United Nations Publications.
- URBATIARET. (1998). *Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) de Ghardaïa*. Commune de Bounoura, Wilaya de Ghardaïa, Algérie.
- Valegeas, F. (2014). *Concevoir et habiter un quartier dit durable : injonctions écologiques et dynamiques collectives à Beauregard (Rennes) et Les Brichères (Auxerre)* [Thèse de doctorat, Université Paris-Est].
- Verchère, A. (2011). Le développement durable en question : analyses économiques autour d'un improbable compromis entre acceptions optimiste et pessimiste du rapport de l'Homme à la Nature. *L'Actualité économique*, 87(3), 273–300.  
<https://doi.org/10.7202/1009279ar>
- Verdeil, E. (2011). Le développement urbain durable dans la Tunisie post-Ben Ali. *Rumor*.
- Verhage, R., & Leroy, M. (2014). Développement urbain durable : Comment apprendre des expériences d'écoquartiers ? *Géocarrefour*, 89(4), 235–245.  
<https://doi.org/10.4000/geocarrefour.9558>

- Verheem, R. A. A. (2002). *Recommendations for sustainability assessment in The Netherlands*. Communication présentée à la 22 conférence annuelle de l'International Association for Impact Assessment, La Haye, Pays-Bas, juin 2002.
- Villalba, B. (2013). La dimension politique refoulée du développement durable. In A. Faure, C. Hay, & A. Smith (Eds.), *L'État au concret. Sociologie des actes gouvernementaux* (pp. 233–247). Presses Universitaires de Rennes.
- Villalba, B., Goxe, A., & Lipovac, J.-C. (2005). Évaluer le développement durable : enjeux, méthodes, démarches d'acteurs. *Développement durable et territoires*, (5). <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.1676>
- Vivien, F.-D., Lepar, J., & Marty, P. (Eds.). (2013). *L'évaluation de la durabilité*. Versailles : Éditions Quae.
- Weber, J. (2002). Enjeux économiques et sociaux du développement durable. In R. Barbault, A. Cornet, J. Jouzel, G. Mégie, I. Sachs, & J. Weber (Eds.), *Quels enjeux ? Quelle contribution des scientifiques ?* (pp. 13–44). Paris : Ministère des Affaires Étrangères
- Wheeler, S. M., & Beatley, T. (Eds.). (2004). *The Sustainable Urban Development Reader*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315770369>
- Whyte, P., & Lamberton, G. (2020). Conceptualising Sustainability Using a Cognitive Mapping Method. *Sustainability*, 12(5), 1977. <https://doi.org/10.3390/su12051977>
- Ramsey, J. (2015). On not defining sustainability. *Journal of Environmental Sustainability*, 3(3), Article 2.
- Wikipedia contributors. (n.d.). *North-South divide – Wikipedia*. Wikimedia Commons. Consulté le 2 juin 2022, à l'adresse : [https://fr-academic.com/pictures/frwiki/78/North\\_South\\_divide.svg](https://fr-academic.com/pictures/frwiki/78/North_South_divide.svg)
- Wong, C. (2014). A framework for 'City Prosperity Index': Linking indicators, analysis and policy. *Habitat International*, 44, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2014.01.002>
- World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future* (also known as the Brundtland Report). Oxford University Press.
- Yepez-Salmon, G. (2011). *Construction d'un outil d'évaluation environnementale des écoquartiers : vers une méthode systémique de mise en œuvre de la ville durable* [Thèse de doctorat, Université de Bordeaux].
- Yin, R. K. (2017). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). SAGE Publications.
- Zuindeau, B. (2005). Équité territoriale : quelles lectures par les théories du développement durable ? *Reflets et perspectives de la vie économique*, (44)(4), 5–18.

## **LISTE DES ANNEXES**

### **ANNEXE A**

## Différentes représentations du développement durable



(Source : Ali-Toudert et al., 2017)

## ANNEXE B

## Différentes définitions de développement urbain durable / urbanisme durable et la ville durable

**Tableau :** Définitions de développement urbain durable / urbanisme durable  
(Source : Assemblage des définitions par Auteure, 2022)

Développement durable dans la ville
<b>Développement urbain durable / Urbanisme durable</b>
« Un processus d'intégration synergique et de coévolution entre les grands sous-systèmes urbains (économique, social, physique, environnemental) qui garantit un niveau non décroissant de bien-être à la population locale dans le long terme » (A. Camagni et al, 1997).
« Un processus systémique mettant en œuvre simultanément des éléments pouvant être contradictoires entre trois sphères (économique, sociale et environnementale) et devant concilier trois dimensions : long terme par rapport au court terme, global par rapport au local, participation de la population » (C. Valdieu et al, 2005).
« C'est l'appropriation de diverses mesures visant à ce qu'une ville puisse améliorer parallèlement ses bilans économique, social et environnemental, principaux piliers du développement durable » (C. Emelianoff et al, 2010).
« Un processus dynamique orienté vers la réalisation de conditions appropriées qui abordent les questions environnementales, économiques, sociales, et les préoccupations liées à la durabilité de la gouvernance » (L. Y. Shen et al, 2011).

**Tableau :** Définitions de la ville durable  
(Source : Assemblage des définitions par Auteure, 2022)

Définitions de la ville durable
« Une ville autosuffisante qui stimule la capacité à satisfaire localement les besoins fondamentaux » (D. J. Morris, 1982).
« Une ville compacte, citoyenne, solidaire, écocogérée autour d'outils » ou « C'est l'application des principes du développement durable à la ville » (V. Barnier et al ; 1990)
« Une ville qui n'exporte pas ses coûts de développement dont les nombreux et divers objectifs des habitants et des entreprises sont atteints sans que le coût en soit supporté par d'autres personnes ou d'autres régions » (D. Mitlin et al ; 1994).
« Une ville dans laquelle les habitants et les activités économiques s'efforcent en permanence d'améliorer leur environnement naturel, bâti et culturel au niveau des quartiers et des régions, tout en travaillant de manière à soutenir toujours l'objectif d'un développement durable global » (G. Houghton et al ; 1994).
« Une ville capable de se maintenir dans le temps, en gardant une identité et son dynamisme, capable aussi d'offrir une qualité de vie en tous lieux dans une mixité sociale et fonctionnelle, capable en fin de se réapproprier un projet politique, à la recherche d'un équilibre sur le plan écologique et social vis-à-vis du territoire et de la planète » (C. Emelianoff, 2003).
« Un espace économique dans lequel les contradictions sociales, économiques et écologiques du capitalisme sont gérées et stratégiquement abordées » (M. Whitehead, 2003).
« C'est une ville qui offre la qualité de vie en tous lieux et des différentiels moins forts entre les cadres de vie » (C. Emelianoff, 2004).
« Une ville qui se réapproprie un projet politique collectif et un cadre où prennent sens des projets collectifs » (C. Emelianoff, 2007).
« une ville qui initie une ou plusieurs dynamiques de développement durable » (V. Barnier et al ; 2007).
« La ville durable est un projet politique, un objectif global qui doit guider les politiques d'aménagement et de développement urbains mais aussi l'ensemble des politiques d'une collectivité : éducation, formation, solidarité, emploi... » (C. Valdieu et al ; 2010).

## ANNEXE C

## Résumé des principaux points abordés dans la charte d'Aalborg (1994) et de la charte d'Aalborg +10 (2004)

**Tableau : Résumé des principaux points abordés dans la charte d'Aalborg (1994)**  
(Source : Auteure, 2022 ; d'après la charte d'Aalborg)

<b>La charte d'Aalborg (1994)</b>	
1-	La durabilité n'est ni une vision, ni un état immuable, mais un système d'équilibrage novateur au plan local qui touche tous les aspects du processus décisionnel de la collectivité.
2-	L'échelle des collectivités locales est l'échelle pertinente pour gérer les problèmes de manière intégrée, holistique et durable, pour établir des plans locaux de durabilité.
3-	Chaque ville étant différente, c'est à chacune qu'il appartient de trouver son propre chemin de parvenir à la durabilité.
4-	L'environnement durable est synonyme du maintien du capital naturel, de sa reproductibilité, et du maintien d'un environnement sain pour l'homme et pour les espèces vivantes.
5-	La justice sociale, l'économie durable et l'environnement viable vont de pair et sont les directions à prendre pour adapter les niveaux de vie aux ressources naturelles disponibles .
6-	L'économie urbaine peut être orientée vers la préservation du capital naturel.
7-	Le développement de l'accessibilité en diminuant la mobilité.
8-	En vue d'une gestion économe, l'adoption d'outils pouvant faciliter une gestion urbaine écosystémique capable d'évaluer les flux de ressources utilisés par les villes.
9-	L'évaluation des politiques menées en s'appuyant sur différents indicateurs.
10-	Le plan d'action est un plan à moyen et long terme mais doit comporter des résultats d'étape, mesurables, programmés dans le temps et évalués.

**Tableau : Résumé des principaux points abordés dans la charte d'Aalborg +10 (2004)**  
(Source : Auteure, 2022 ; d'après la charte d'Aalborg +10)

<b>La charte d'Aalborg +10 (2004)</b>	
<b>1- Gouvernance</b>	Stimuler les processus décisionnels par un recours accru à la démocratie participative : inviter tous les acteurs de la société locale à participer réellement à la prise de décision.
<b>2- Gestion locale vers la durabilité</b>	S'engager à mettre en application des cycles efficaces de gestion, de la formulation à l'évaluation via la mise en place: définir des buts et des calendriers dans le cadre des Engagements d'Aalborg et créer et assurer le suivi de l'évaluation de surveillance des Engagements d'Aalborg.
<b>3- Biens naturels communs</b>	assumer entièrement notre responsabilité dans la protection et la préservation des biens naturels communs, et dans la garantie d'un accès équitable à ceux-ci : réduire la consommation d'énergie primaire et augmenter la part des énergies renouvelables.
<b>4- Consommation responsable et choix de style de vie</b>	S'engager à adopter et à faciliter une utilisation prudente et efficace des ressources et à encourager la consommation et la production durables: éviter et réduire les déchets, et accroître la réutilisation et le recyclage.
<b>5- Planification et conception</b>	S'engager à tenir un rôle stratégique dans la planification et la conception urbaines en y intégrant les aspects environnementaux, sociaux, économiques, de santé et culturels au profit de tous: assurer la conservation, la rénovation, l'utilisation et la réutilisation appropriées de notre héritage culturel urbain.
<b>6- Mobilité améliorée, trafic limité</b>	Reconnaître la relation entre transports, santé et environnement et s'engager à favoriser puissamment les choix assurant une mobilité durable: augmenter la part des déplacements assurés par les transports en commun, à pied et en bicyclette.
<b>7- Actions locales pour la santé</b>	S'engager à protéger et à promouvoir la santé et le bien-être de nos concitoyens: favoriser l'évaluation des incidences sur la santé en tant que moyen pour tous les secteurs de concentrer leur travail sur la santé et la qualité de la vie.
<b>8- Économie locale vivante et durable</b>	S'engager à créer et à soutenir une économie locale vivante qui donne accès à l'emploi sans porter préjudice à l'environnement: Encourager les marchés de produits locaux et régionaux et favoriser le tourisme local durable.
<b>9- Équité sociale et justice</b>	S'engager à soutenir les communautés ouvertes et solidaires: assurer des conditions de logement et de vie de haute qualité et socialement intégrées.
<b>10- Du local au global</b>	S'engager à assumer notre responsabilité globale pour atteindre la paix, la justice, l'équité, le développement durable et la protection climatique: intégrer la protection climatique dans nos politiques dans le domaine de l'énergie, du transport, des marchés publics, des déchets, de l'agriculture et de la sylviculture.

## ANNEXE D

## Synthèse sur la pluralité d'approches de la ville durable dans différents domaines

**Tableau :** Traduction de la Ville durable selon la géographe Jégou (2011).

Source : (Assemblage par Auteure, 2022)

La ville durable
Une ville qui s'appuie sur les éco-techniques ;
Une ville où les habitants changent leurs modes de vie ;
Une ville planifiée ;
Une ville qui dure dans le temps, se renouvelant sur elle-même, préservant son identité et son patrimoine ;
Une ville communautaire, appuyée sur un projet de société ;
Une ville qui cherche à améliorer son urbanité et sa qualité de vie de manière générale ;
Une ville proche de ses voisins, se développant dans son environnement ;
Une ville renaturée ;
Une ville qui veille à ses relations et à ses impacts à toutes les échelles ;
Une ville une ville juste et équitable ;
Une ville qui possède une habitabilité dans une relation sensible à la nature citadine.

## **Le quartier : échelle idéale pour appliquer les principes du DD**

**Tableau :** Les quartiers, une échelle avantageuse pour l'application du concept de durabilité

(Source : Auteure, 2022)

### **Les apports spécifiques de l'échelle du quartier pour un développement urbain durable**

- ✓ Favoriser le processus d'innovation, d'expérimentation et d'apprentissage
- ✓ Saisir les mécanismes de fonctionnement urbain tout en limitant la complexité des projets
- ✓ Favoriser l'implication des habitants, la prise d'information, la sensibilisation, la négociation ou la gestion participative
- ✓ Soutenir la proximité des déplacements
- ✓ Favoriser la mixité sociale et fonctionnelle
- ✓ Faciliter la mise en œuvre du vivre-ensemble
- ✓ Viabiliser les solutions testées avant leur diffusion
- ✓ Participer au processus de création de la ville durable

## Typologie et chronologie des écoquartiers/quartiers durables à travers le temps

**Tableau :** Typologie et chronologie des écoquartiers/quartiers durables à travers le temps

(Source : Auteure, 2022)

	<b>Proto- quartiers</b>
<b>Phase 1</b>	<p>Ils ont émergé d'une volonté d'un noyau dur de militants autonomes qui veulent devenir des promoteurs d'habitat écologique et qui prennent racine dans les mouvements écologistes et libertaires des années 1970.</p> <p>Certains auteurs comme Lemonier (2008) inscrit ce type de quartiers dans la lignée des utopies de retour à la nature. Il s'agit dans la plupart des cas des éco-villages<sup>59</sup>, ou des télé-villages<sup>60</sup>, de densité très faible et qui se transforment progressivement en quartiers. Le cas du Center for Alternative Technology au (Royaume-Uni) et d'une partie de bâtiments réhabilités du quartier Vauban à Fribourg en (Allemagne).</p>
	<b>Prototype expérimental</b>
<b>Phase 2</b>	<p>Dans cette phase on trouve 02 types de quartiers prototypes à savoir :</p> <p>1- Les projets urbains de démonstration :</p> <p>Ce sont les projets les plus médiatisés, émergés au début des années 1990. Ils relèvent d'une initiative des pouvoirs publics, généralement produite dans le cadre des compétitions ou impulsés par des objectifs de recherches expérimentales. Ils tombent souvent dans la catégorie « projets éco-techniques / vitrines » destinés aux populations aisées. Ils sont situés le plus souvent dans des sites urbains sensibles / périphériques (sites pollués ou anciennes friches). En revanche, ils peuvent parfois donner l'impression d'être clôturés sur eux-mêmes et de diffuser l'idée que l'écoquartier passe par la construction technologique, innovatrice et nouvelle. A titre d'exemple on peut citer le quartier Bo01 et Hammeby (Suède) ; et Kronsberg (Allemagne)</p> <p>2- Les éco-communautés urbaines, d'initiative populaire :</p> <p>Ces projets sont les plus radicaux, les plus rationaux et les plus marquants (Heland, 2008), nés dans les pays les plus libertines comme le Danemark. Ces quartiers sont initiés pour répondre à une pénurie de logements et souvent issus d'une initiative populaire basée sur des idéaux sociaux qu'uniquement sur des</p>

<sup>59</sup>Ce modèle de village est plutôt rural basé sur une économie locale ; sur le territoire, l'agriculture, la constitution de petites entreprises ainsi que le tourisme local. C'est la concrétisation d'une démarche participative et citoyenne qui respecte un engagement fort pour la « permaculture » et le développement à « faible impact ». Souvent ce modèle est créé par un travail communautaire.

<sup>60</sup>Ce modèle de quartier est rural ou semi-rural, généralement créé par des promoteurs que par des habitants engagés dans les démarches de développement durable. Il est basé le plus souvent sur les télécommunications, Ce sont des extensions de bureaux locaux ou d'universités qui proposent la possibilité du télétravail. L'objectif est de substituer les déplacements par les télécommunications.

innovations technologiques en mobilisant des outils ordinaires pour faire une conception assez communautaire de la vie de quartier. Les quartiers les plus attractifs de ce type sont : Vauban (Allemagne), Eva-Lanxmeer et GWL Terrain (Pays-Bas).

### **Quartier Type**

C'est les quartiers les plus reproductibles, apparus dans les pays du nord de l'Europe à partir des années 2000. Ce modèle de quartier s'intègre dans la production urbaine classique, issu principalement d'une programmation urbaine d'agglomération. Ces quartiers possèdent une forte densité, et adaptent le modèle nord européen (pro-totype expérimental) aux contextes et moyens locaux.

### **Phase 3**

L'objectif principal de ce type de quartier est de s'intégrer dans une perspective de développement durable sans vraiment tenir tous ses engagements. Souami (2009) souligne que ces quartiers optent pour des modes de production plutôt ordinaires pour les impliquer dans une perspective de développement durable. Il précise notamment que leur finalité est moins l'exemplarité que le changement des modes de construction et d'aménagement, par la création de normes d'actions implicites qui se diffuseraient dans la production urbaine. Les quartiers de cette catégorie, les plus connus sont : HammarbySjöstad (Suède), et Viikki (Finlande).

## **ANNEXE G**

### **Quelles finalités pour un projet de quartier dit durable**

**Tableau : Finalités de projet de quartier dit durable**

(Source : Charlot-Valdieu et al., 2009a ; actualisé par l’Auteure, 2022)

Finalité 1	Lutter contre le réchauffement climatique			
Cibles	Réduire les émissions de gaz à effet de serre	Economiser les énergies notamment les énergies non renouvelables		
Finalité 2	Préserver les ressources naturelles			
Cibles	Améliorer la gestion locale de l’eau	Optimiser la consommation d’espace du site à aménager	Optimiser la consommation des matériaux	Améliorer la qualité de l’environnement local
Finalité 3	Améliorer la qualité de l’environnement local			
Cibles	Renforcer les aspects liés à la santé ou à la sécurité soumis à la réglementation	Renforcer la qualité environnementale des bâtiments	Préserver ou améliorer le paysage et la qualité visuelle	Préserver et améliorer le patrimoine bâti, naturel et culturel
	Assurer la qualité des espaces publics	Réduire les nuisances relatives aux chantiers	Améliorer la gestion des déchets ménagers et d’activité	Eviter les déplacements automobiles contraints
Finalité 4	Favoriser l’équité sociale			
Cibles	Assurer un logement décent à chacun	Assurer un accès à des services publics efficaces	Favoriser l’accès à l’emploi	Lutter contre l’exclusion professionnelle et sociale
Finalité 5	Favoriser la mixité de la diversité du quartier et ses habitants			
Cibles	Garantir la cohésion sociale du quartier	Maintenir et renforcer l’économie locale	Favoriser la ville multipolaire	
Finalité 6	Maintenir et renforcer le lien social et les solidarités entre les territoires			
Cibles	Favoriser les activités renforçant le lien social et les solidarités	Renforcer les liens entre les territoires	Favoriser les solidarités nord-sud	
Finalité 7	Maintenir et renforcer l’attractivité pour un développement économique durable			
Cibles	Favoriser l’attractivité économique du quartier	Favoriser des modes de production et de consommation durables	Favoriser le transfert des bonnes pratiques et le développement des technologies durables	Favoriser une gestion durable du quartier

## ANNEXE H

## Les perspectives d'une évaluation de la durabilité

**Tableau :** Perspectives d'une EDD

(Source : Villalba et al., 2005; Tableau établi par l'Auteure, 2022 )

<b>Perspectives de l'EDD</b>	
<b>Outil de suivi d'une stratégie</b>	<p>À travers quatre conditions :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Expression claire d'une politique ;</li> <li>2- Une politique avec peu d'objectifs (moins de 10, et à hiérarchiser) ;</li> <li>3- Conditions corrélées avec les projets retenus ;</li> <li>4- Un travail d'interprétation des résultats.</li> </ol>
<b>Outil de dialogue et mobilisation des acteurs</b>	<p>Cela concerne les indicateurs qui sont basés sur quatre principes :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Voir l'impact des activités locales sur le monde extérieur (comme l'empreinte écologique) ;</li> <li>2- Voir ce que fait la collectivité (investissements locaux) ;</li> <li>3- Voir en quoi la population est concernée par certains problèmes (comme les facteurs d'inégalités écologiques) ;</li> <li>4- Voir si les indicateurs permettent à chacun de voir comment il peut agir (transport, recyclage, etc.) à son niveau, au quotidien.</li> </ol>
<b>Outil de positionnement</b>	<p>Outil de positionnement par rapport aux autres : cela concerne la question de référentiel, de positionnement des territoires et leurs contradictions. Cette perspective correspond à la manière dont un territoire va se positionner face aux autres territoires à travers 03 aspects :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Communiquer sur ce que l'on fait ;</li> <li>2- Se comparer ;</li> <li>3- Se conformer (par rapport aux exigences nationales et internationales).</li> </ol>
<b>Outil de diagnostic</b>	<p>Diagnostiquer si on est ou pas dans une politique contribuant de manière vérifiable et effective à un développement durable. Il y a trois choses possibles à réaliser :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Un effort de réinvestissement scientifique (on doit l'interpréter d'une manière plus extensive, car ce concept reste trop largement « sous-exploité », autour de l'articulation des trois dimensions environnementales, économiques et sociales) : comment se mettre d'accord sur une grammaire commune ? Comment concilier les différentes visions du développement durable ? Comment analyser aussi la liaison avec les questions du développement ou bien encore les questions des indicateurs (comme l'empreinte écologique) ?</li> <li>2- A court terme, l'évaluation peut se construire autour de méthodes de hiérarchisation autour d'un territoire notamment en s'intéressant en priorité au niveau du territoire sur les aspects « non durables » du mode de développement. Cela doit nécessairement se faire autour de questions de prospective (s'interroger sur le long terme, les dynamiques territoriales de long terme), qui semblent bien impératives lorsqu'on veut placer son action dans une perspective de développement durable.</li> <li>3- A moyen terme – et c'est le rôle des observatoires – il faut faire un travail de capitalisation de certains indicateurs (empreinte écologique, inégalité écologique, etc.).</li> </ol>

## ANNEXE I

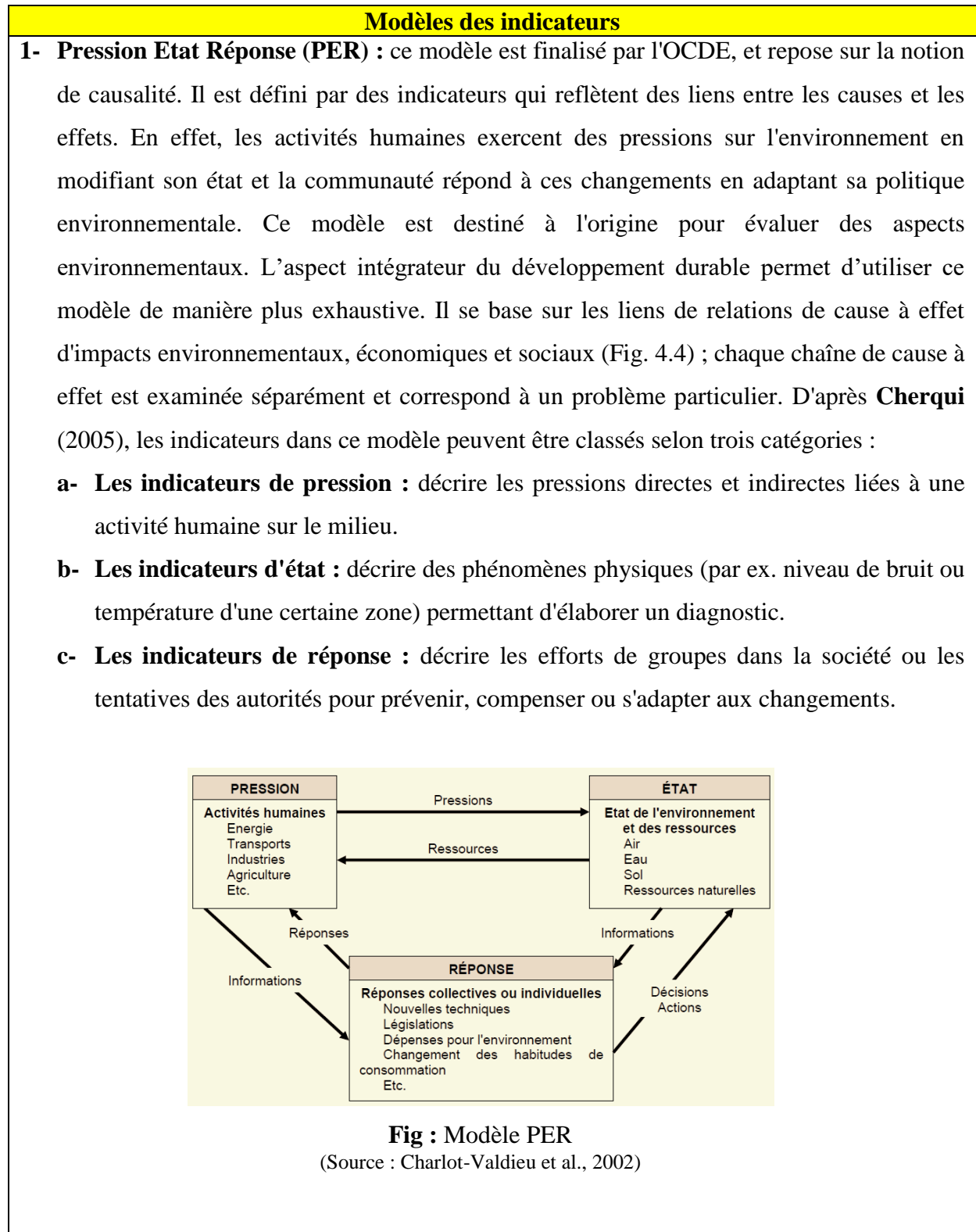
## Forces et faiblesses de l'évaluation par grille d'indicateurs

**Tableau :** Forces, faiblesses des grilles d'évaluation par indicateurs (Source : Boutaud, 2005)

<b>Principales difficultés et questions à se poser :</b> - en amont : <b>Quoi ?</b> (politique, programme, action, projet... + <b>Quand ?</b> (ex-post, in itinere, ex-ante) = <b>Comment ?</b>			
<b>1</b>	<b>Complexité</b> (grille)	<b>Simplicité</b> (grille)	
(questions : nombre de critères, de questions, temps nécessaire pour l'instruction par une personne)			
<i>avantages</i> Exhaustivité des thèmes traités Respect de la complexité du concept Aspects pédagogiques pour les personnes qui conçoivent l'outil Moins de risque de subjectivité dans les réponses (vocabulaire plus précis, plus détaillé)	<i>inconvénients</i> Lourd à manipuler Long à instruire (demande du temps) Difficile à approprier pour les néophytes Risque de décourager (abandon de l'outil) Plutôt réservé aux « experts » (porteurs de projets), difficile à utiliser en groupes Difficile à systématiser	<i>avantages</i> Facile à manipuler Rapide à instruire Pédagogique pour les non-experts, facile à approprier Se prête plus facilement à des utilisations collectives, en groupes Plus facile à systématiser et à intégrer en amont de la prise de décision	<i>inconvénients</i> Peu exhaustif Souvent superficiel, ou laissant place à des interprétations diverses Risques d'affichage, de manipulation
<b>2</b>	<b>Acteurs</b> (groupe)	<b>Porteur de projet</b> (seul)	
(question : utilisation experte par le porteur de projet ou bien utilisation participative)			
<i>avantages</i> Mise en débat du projet, mise en débat des questions posées et des réponses apportées Plus d'objectivité (présence de contradicteurs, d'avis divergents) Construction de consensus plus aisée Transparence Aspects pédagogiques pour les acteurs (appropriation dd)	<i>inconvénients</i> Nécessite des moyens humains pour l'animation Nécessite du temps (instruction plus longue) Risque de favoriser le consensus local au détriment des exigences globales Difficile à systématiser	<i>avantages</i> Facile à mettre en oeuvre Peu de moyens humains nécessaires Plus facile à systématiser et à ancrer dans les habitudes	<i>inconvénients</i> Pas de débat contradictoire, risque de manipulation et de subjectivité Risque de technocratisation du dd
<b>3</b>	<b>Systématique</b>	<b>Occasionnel</b>	
(question : application de l'outil à tous les projets et/ou politiques, ou seulement à un nombre très restreint)			
<i>avantages</i> Permet de développer des réflexes, d'ancrer le dd dans les habitudes, de systématiser la prise en compte du dd à tous les niveaux	<i>inconvénients</i> Nécessite beaucoup de volonté (temps et moyens) Les outils utilisés sont souvent simples, le traitement superficiel (risques de manipulation)	<i>avantages</i> Permet d'entrer plus dans le détail, de consacrer du temps au traitement	<i>inconvénients</i> Quid des autres projets et politiques ? Risque de ghettoïsation du dd
<b>4</b>	<b>Universel</b>	<b>Particulier</b>	
(question : outil appliqué à toutes disciplines ou spécialisé dans un domaine)			
<i>avantages</i> Possibilité de travail commun entre différentes disciplines pour la conception Comparabilité entre domaines différents Transparence et lisibilité vers l'extérieur (un seul outil)	<i>inconvénients</i> Nécessité de réinterpréter les questions ou critères selon les disciplines Risque de rester à un stade trop conceptuel et général, pas assez appliqué Difficulté d'appropriation par les différents spécialistes	<i>avantages</i> Questionnement adapté, pratique, concret Outil plus proche des préoccupations des praticiens, permettant une meilleure appropriation	<i>inconvénients</i> Outil sectoriel, difficile à réutiliser tel quel dans d'autres disciplines (ou d'autres types de projets) Démarche lourde à généraliser à tous les secteurs et services pour une collectivité

## Modèles d'indicateurs de durabilité

**Tableau :** Modèles d'indicateurs de durabilité (non exhaustifs) (Source : Auteure, 2022)



**2- Forces motrices Pression Etat Impact Réponse (FPEIR) :** ce modèle juge que les forces motrices économiques et sociales exercent une pression sur l'environnement ; par conséquent, l'état de l'environnement change. Ceci a des impacts sur la santé humaine, les ressources et l'écosystème et pourrait amener la société à réagir (Fig. 4.5). Les forces motrices ont été ajoutées car ils se figurent comme des facteurs importants relatifs aux activités humaines (Ronchi et al., 2002). En outre, le précédent modèle (PER) a été jugé incompatible avec le système économique et social. Les indicateurs de ce modèle peuvent être classés sur quatre groupes d'après les recherches de **Charlot-Valdieu et Outrequin** (2002) ; **Cherqui** (2005) comme suit :

**a- Les indicateurs descriptifs :**

**a1. Les indicateurs de forces motrices :** décrivent le développement social, économique et démographique de nos sociétés et leurs implications dans les changements de style de vie, de schéma de consommation ou de production.

**a2. Les indicateurs de pression :** (présentés précédemment)

**a3. Les indicateurs d'état :** (présentés précédemment)

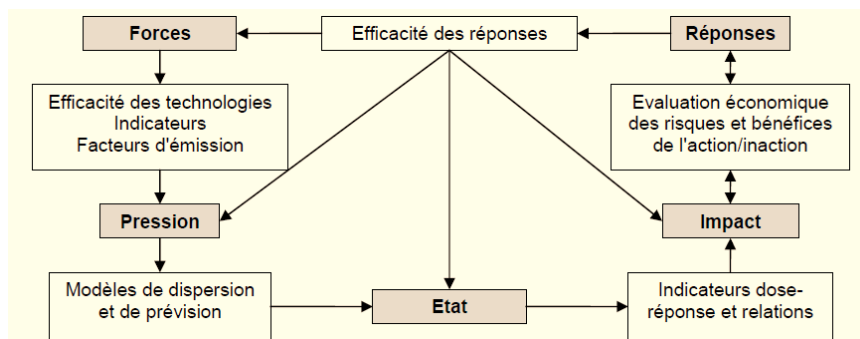
**a4. Les indicateurs d'impact :** décrivent les effets ultimes causés par les changements.

**a5. Les indicateurs de réponse :** (présentés précédemment)

**b- Les indicateurs de performance :** mesurent l'écart entre les conditions actuelles et l'objectif à atteindre.

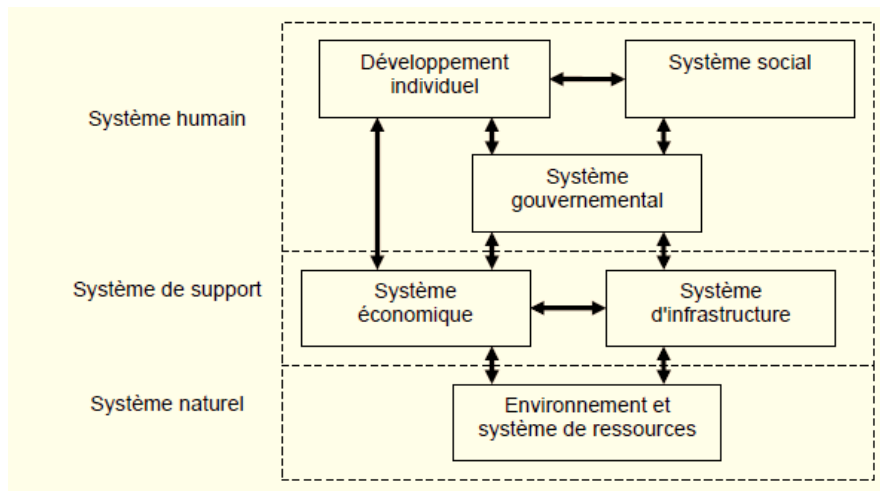
**c- Les indicateurs d'efficacité :** fournissent un aperçu de l'efficacité des produits et des processus en termes de ressources utilisées, d'émissions dégagées et de déchets générés par unité de produit.

**d- Les indicateurs de bien-être total** visent à décrire de manière globale le développement durable.



**Fig : Modèle FPIER**  
(Source : Charlot-Valdieu et al., 2002)

**3- Modèle de l'approche systémique :** l'introduction de l'approche systémique est née de la prise de conscience de la complexité et les limites présentées dans les deux derniers modèles (Fig.4.6).



**Fig :** Modèle de l'approche systémique  
(Source : Bossel, 1999)

Cette méthode consiste à décomposer le projet en trois systèmes principaux : le système humain ; le système de support ; ainsi que le système naturel. Ensuite, chaque système est subdivisé en autant de sous-systèmes en fonction de besoin. Les indicateurs sont subséquentement associés à ces sous-systèmes. Cette approche nécessite de pouvoir définir l'ensemble des systèmes correspondant au projet étudié.

## Défis démographiques et de planification en Afrique

Défi démographique
<p>La mutation majeure du peuplement de l'Afrique est l'urbanisation rapide du continent. De majoritairement rurale au moment des indépendances, l'Afrique va devenir majoritairement urbaine au cours des quinze prochaines années. Ce qui caractérise le processus d'urbanisation de l'Afrique c'est sa rapidité, inédite dans l'histoire récente de l'humanité. Il a fallu à l'Europe cent cinquante ans, soit cinq générations, pour passer d'une population majoritairement rurale à une population majoritairement urbaine. L'Afrique va effectuer cette transition en trois générations seulement. Les experts estiment que l'urbanisation rapide du continent ne va décélérer que lorsque l'Afrique commencera à amorcer la phase descendante de sa transition démographique, qu'ils situent autour des années 2050-2060. La mutation du peuplement du continent et son urbanisation s'accompagnent d'un fort mouvement migratoire. La question des migrations apparaît en conséquence comme une des questions stratégiques majeures dans l'évolution du peuplement de l'Afrique et même de la planète entière. Les catastrophes naturelles, les conflits armés, les troubles sociaux et les crises économiques et politiques entraînent de plus en plus de déplacements de populations des milieux ruraux vers les milieux urbains, des régions pauvres vers les régions riches, de l'intérieur du continent vers les zones côtières, nourrissant un flux ininterrompu au sein des pays, entre pays d'une même région en Afrique, ou à destination d'autres régions du monde. La mutation du peuplement du continent, son urbanisation et les migrations qui les accompagnent figurent sans doute parmi les éléments les plus déterminants de la transformation structurelle de l'Afrique. Le sort économique, social, politique et culturel de l'Afrique est de plus en plus lié à celui de ses villes et territoires.</p>
Défi de planification
<p>Ce qui frappe le visiteur de la majorité des villes africaines, c'est leur caractère dual, avec d'un côté, des quartiers réguliers et équipés, qui occupent une part limitée de la superficie de la ville et, de l'autre, des quartiers dits informels sous-équipés, qui occupent souvent plus de la moitié de l'agglomération. La majorité des citadins qui y vivent est exclue des filières légales d'accès au sol et au logement et vit une situation foncière précaire. Pourtant dans les vingt prochaines années, les villes d'Afrique devront accueillir 300 millions nouveaux urbains. Si l'on ne change pas la manière dont ces villes sont préparées à accueillir cette population supplémentaire, on ne pourra pas éviter que les débordements urbains observés actuellement ne débouchent sur des sociétés urbaines ingouvernables. Pourtant, cette réalité peut avoir 02 explications :</p> <ol style="list-style-type: none"><li><b>1- La vitesse de l'urbanisation et les forts taux annuels de croissance des villes africaines sont difficilement compatibles avec les méthodes et le rythme auxquels se font les plans d'urbanisme.</b></li><li><b>2- Le désintérêt pour les perspectives de développement de moyen et long terme,</b></li><li><b>3- La faible volonté de planifier des villes de la part des élites dirigeantes.</b></li></ol> <p>On observe en effet une corrélation forte entre le niveau de désordre urbain et le niveau des rentes foncières et immobilières, notamment dans la partie organisée de la ville, où le prix au mètre carré des terrains et des constructions peut avoisiner, voire dépasser, les prix pratiqués dans les sites équivalents des villes des pays développés ou émergents dont le niveau de vie et le pouvoir d'achat des habitants sont plus de vingt fois, voire cinquante fois, plus élevés</p>

**Fig :** Défis démographiques et de planification à relever pour le développement en Afrique

(Source : Bariol-Mathais et al, 2020)

## ANNEXE L

## Défi économique, financier et de gouvernance en Afrique

### Défi économique et financier

D'après **Devarajan** et **Fengler** (2013), beaucoup de chercheurs et experts doutent de la durabilité de la croissance économique de l'Afrique, et insistent sur la persistance de ses difficultés économiques. D'abord, la croissance récente observée en Afrique a été liée pour une bonne part à la hausse des cours des produits de base, ces derniers représentant par ailleurs une part écrasante des exportations africaines — situation qui n'est jamais propice à la stabilité. L'Afrique est en train de surfer sur la vague des produits de base, mais que les conditions favorables dont elle jouit actuellement ne sauraient durer éternellement, et que la région n'a toujours pas procédé aux changements économiques fondamentaux qui lui permettraient de faire face à un ralentissement économique. En outre, une bonne part des pays africains sont aux prises avec une corruption endémique, et leurs infrastructures sont dans la plupart des cas en piètre état. Aussi, les pays africains — en particulier ceux qui sont riches en ressources — deviennent souvent les victimes de ce que l'économiste **Daron Acemoglu** et le politologue **James Robinson** ont appelé les « institutions extractives », organisations dont les politiques et les pratiques visent à accaparer la richesse et les ressources d'une société pour le compte d'une élite restreinte, mais politiquement puissante. Ce phénomène se traduit en particulier par des inégalités stupéfiantes dont les effets sont souvent masqués par des statistiques de croissance positives.

L'échec de l'industrialisation sur le continent peut s'expliquer par une multiplicité de facteurs bloquants: l'insuffisance des infrastructures (essentiellement sur le plan de l'approvisionnement électrique et des transports), le manque de compétences, la petite taille des marchés — la majeure partie des pays africains sont de petites économies — et le mauvais fonctionnement des institutions sont souvent épinglés comme étant des obstacles significatifs à la croissance économique et à l'industrialisation en particulier. La productivité est également restée basse et les prix sont restés supérieurs au niveau attendu compte tenu du niveau des revenus, ce qui handicape la compétitivité internationale. D'autres facteurs, souvent absents en Afrique, revêtent également une importance vitale dans l'optique de parvenir à dynamiser l'industrialisation, à savoir l'orientation des entreprises à l'exportation, les groupements industriels et les capacités des entreprises.

### Défi de gouvernance

Le défi de la gouvernance est particulièrement difficile à relever dans le contexte des villes d'Afrique. Il y a encore fort à faire pour que les États acceptent de transférer l'essentiel du pouvoir de décision les concernant aux collectivités territoriales. La question de la représentation est particulièrement délicate à traiter dans des villes où un habitant sur quatre ne vivait pas dans la ville dix ans auparavant et où se développent des gated Communities pour riches à côté des ghettos pour pauvres. En effet, l'espace urbain, censé au départ unir les populations dans une même appartenance territoriale et sociale et dans une même communauté de destin, est de plus en plus ségrégué. Partout le risque de dissolution de la citoyenneté augmente, le sentiment d'appartenance à une même ville recule. On est en présence de sociétés urbaines où la proximité s'organise désormais à l'échelle mondiale. Dans cette nouvelle configuration, l'identification à l'espace symbolique prend le pas sur l'identification à l'espace géographique, malgré l'interdépendance forcée qu'entraîne le fait d'être géographiquement voisins. **Nicolas Veltz** a assimilé cette nouvelle configuration des villes à un monde organisé en archipels. Ces nouvelles proximités et segmentations se nourrissent de l'accoutumance générale à l'injustice sociale et s'accompagnent de l'érosion inexorable de la cohésion familiale et des élans de solidarité quand la précarité gagne. Cette situation conduit à une crise de gouvernabilité des villes et territoires d'Afrique à laquelle il convient d'apporter la plus grande attention.

**Fig** : Défi économique, financier et de gouvernance à relever pour le développement en Afrique

(Source : Bariol-Mathais et al, 2020)

## ANNEXE M

## Défi environnemental et climatique en Afrique

### Défi climatique et environnemental

D'après Merino (2021), l'Afrique apparaît de nos jours parmi les continents les plus exposés aux dégradations environnementales et considéré comme l'une des plus vulnérables. Cette vulnérabilité est à la fois en fonction du système climatique complexe du continent et de l'interaction de ce système avec les défis socio-économiques qui le caractérisent actuellement. Parmi les défis climatiques et environnementaux auxquels l'Afrique doit faire face :

**1- Un degré élevé d'incertitudes climatiques** : l'Afrique est très affectée par le réchauffement global en cours. Selon le Groupe d'experts intergouvernementaux sur l'évolution du climat (GIEC), la température moyenne annuelle devrait, dans les trente prochaines années, partout augmenter de 2 à 3°C, notamment dans les régions arides avec localement des pics entre +4 et +6°C. Ces variations devraient affecter le rythme des saisons et donc l'intensité des précipitations. Une forte diminution des pluies est ainsi considérée comme très probable en Afrique du Nord et en Afrique australe, aggravant les phénomènes de sécheresses. Les zones arides en Afrique, qui représentent déjà environ la moitié du continent, pourraient croître de 4% d'ici 2100. La dégradation des terres par suite des sécheresses constitue une menace pour 250 millions d'Africains (Jacquemot, 2013).

**2- Un accès à l'eau de plus en plus difficile** : l'approvisionnement en eau est au cœur des perspectives de développement du continent africain. Si l'Afrique dispose aujourd'hui de 9 % des ressources mondiales en eau douce renouvelable pour 15 % de la population, ses besoins en eau potable devraient tripler d'ici 10 ans, du fait notamment de l'essor démographique, de l'urbanisation, de l'agriculture et du développement des activités, alors que dans le même temps les changements climatiques risquent d'aggraver les pénuries.

**3- Une désertification en pleine expansion** : l'Afrique est particulièrement affectée par la désertification. En effet, le continent représente 37 % des terres en voie de désertification dans le monde ; un peu plus d'un tiers de sa superficie est menacé par la désertification et 10 % des terres y sont déjà considérées comme fortement dégradées.

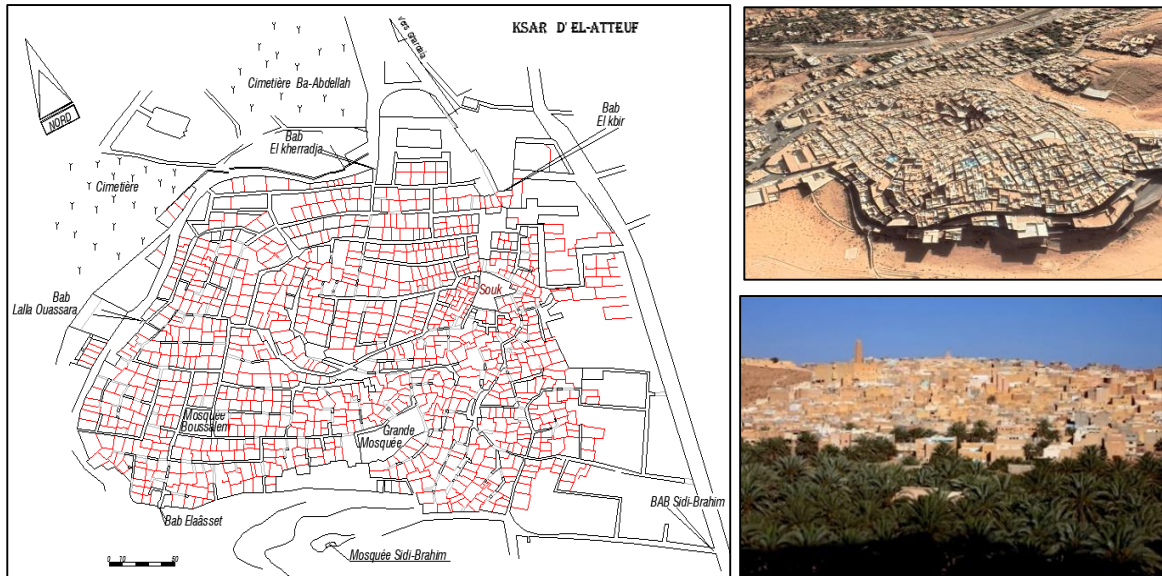
**4- Une déforestation extrêmement menaçante** : avec plus de 240 millions d'hectares de couvert forestier, l'Afrique abrite dans sa partie centrale la deuxième plus grande forêt tropicale au monde, après l'Amazonie. Or, la FAO a estimé que 14,2 millions d'hectares ont disparu sur le continent entre 2010 et 2015. Les facteurs explicatifs de la déforestation/dégradation des forêts sont avant tout d'origine anthropique et naturelle. Parmi les principaux facteurs on note : i) la consommation du bois de combustible (cuisine, chauffage, etc.) ; ii) le défrichement préalable à l'extension des surfaces cultivées ; iii) l'exploitation des grumes ; iv) les feux de brousse liés à l'agriculture, la chasse, le pastoralisme ; v) l'augmentation des températures qui alimenter les incendies.

**5- Un équilibre entre agriculture, sécurité alimentaire et protection de l'environnement difficilement atteignable** : le continent risque de connaître d'ici à 2050 une baisse de 20 % de ses rendements agricoles (en raison de la dégradation des sols et de la désertification), alors que, dans le même temps, sa population devrait doubler.

Fig : Défi environnemental et climatique à relever pour le développement en Afrique  
(Source : Merino, 2021)

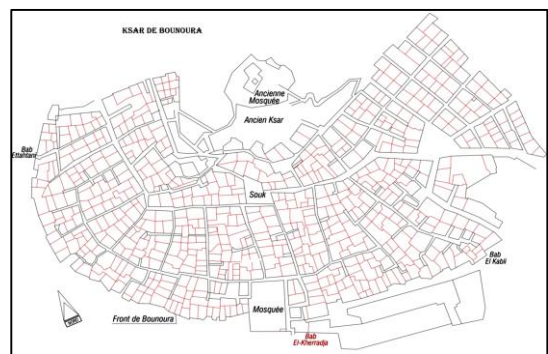
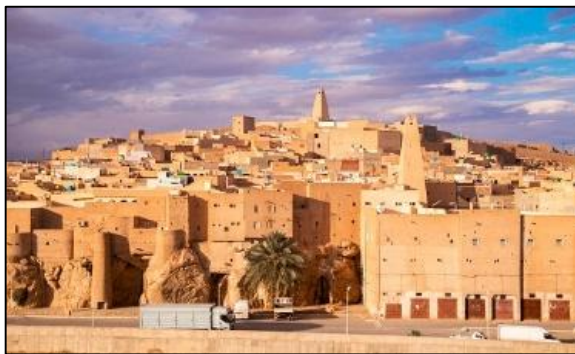
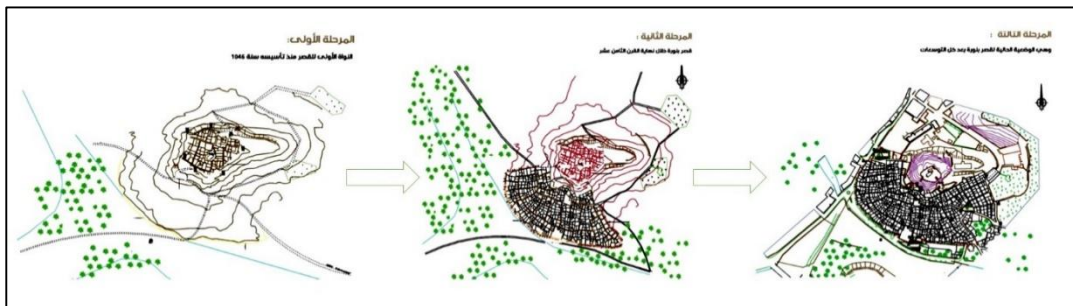
## ANNEXE N

## Evolution des anciens ksour de la vallée du M'Zab



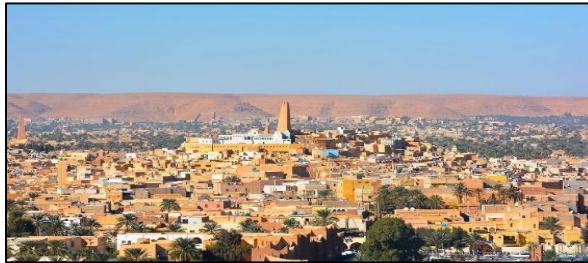
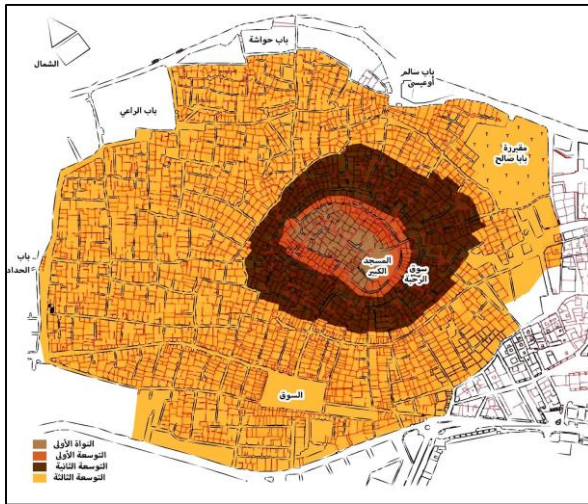
**Fig. 1, 2, 3 :** Vue en plan, plan de masse et façade urbaine du Ksar El Atteuf : C'est la cité pionnière et la mère des ksour (le premier ksar à être bâti vers les années 1012). Le nom du ksar signifie "tournant" en arabe, par son emplacement sur une crête, au tournant de l'oued M'Zab. Il est situé sur la rive droite le plus en aval de l'oued, et c'est de là que vient l'appellation berbère « Tadjnint » qui signifie pour certains "un endroit du bas" et pour d'autres « un récipient d'eau ».

(Source : OPVM, 2018)



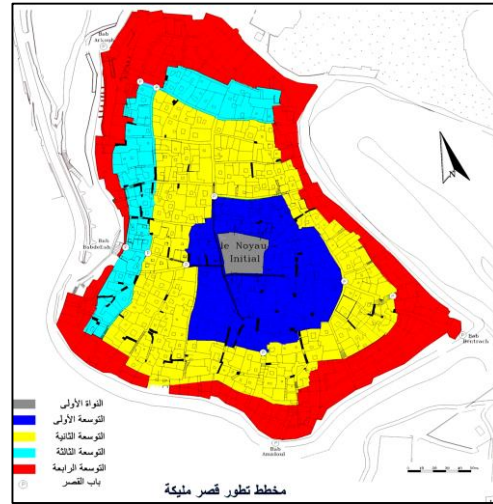
**Fig :** La première figure présente les étapes de l'évolution du ksar Bounoura (le père de la lumière) depuis sa genèse en 1048, jusqu'à son état actuel. La 2<sup>ème</sup> figure présente la façade principale du ksar et la 3<sup>ème</sup> figure présente le plan actuel de Bounoura

(Source : OPVM, 2018)



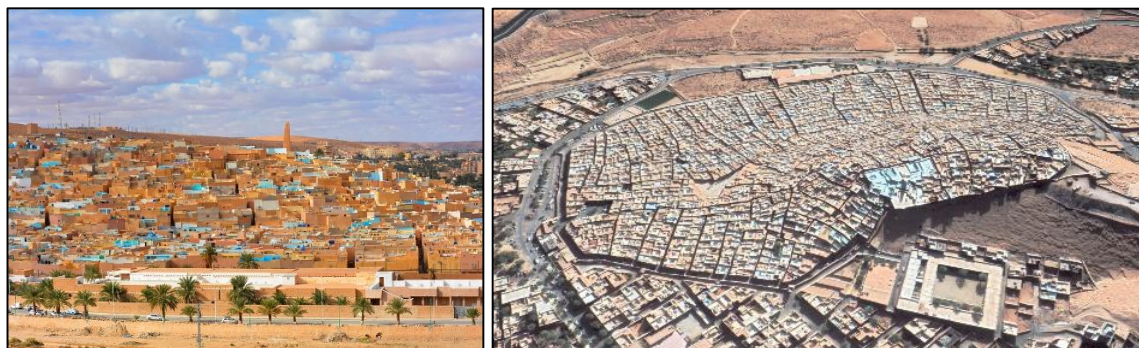
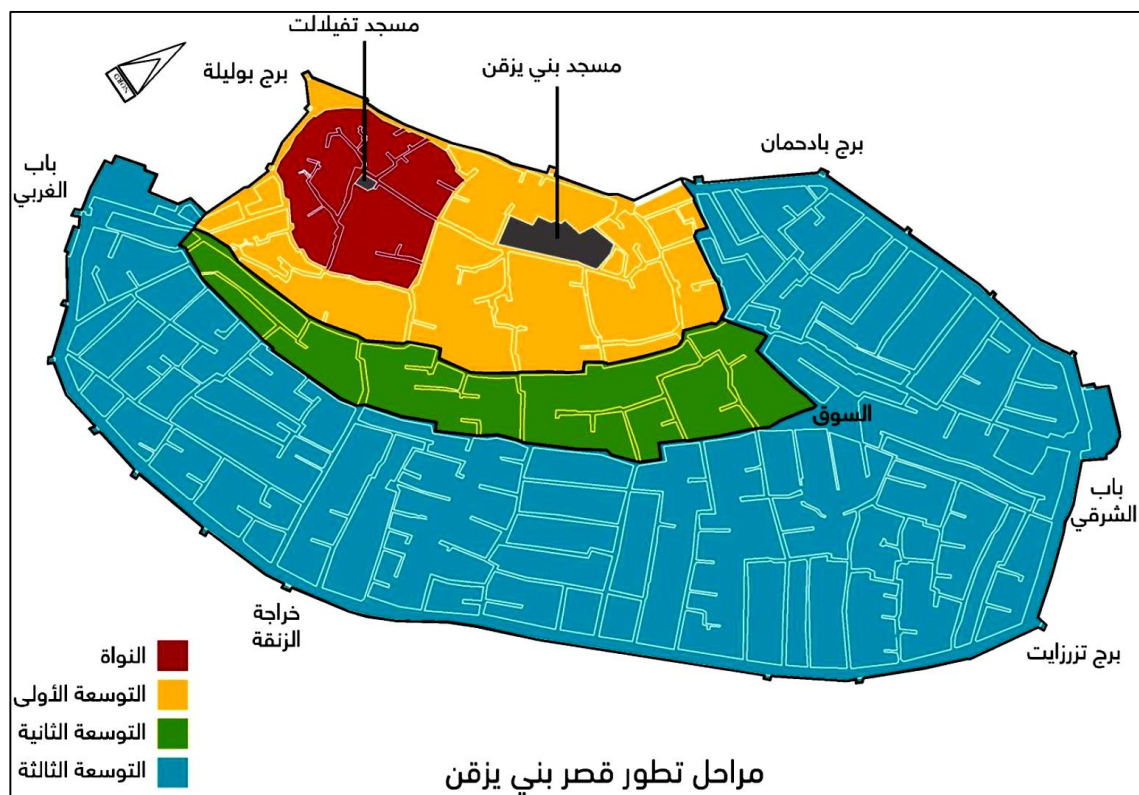
**Fig. :** Différentes étapes de l'évolution du ksar de Ghardaïa (La cité capitale) sa création en 1053 jusqu'à son état actuel dans la figure en haut. La façade urbaine du ksar dans la figure en bas.

(Source : OPVM, 2018)



**Fig :** Différentes étapes de l'évolution du ksar de Melika (La cité guerrière) depuis sa genèse en 1124 jusqu'à son état actuel dans la figure en haut. La façade urbaine du ksar dans la figure en bas.

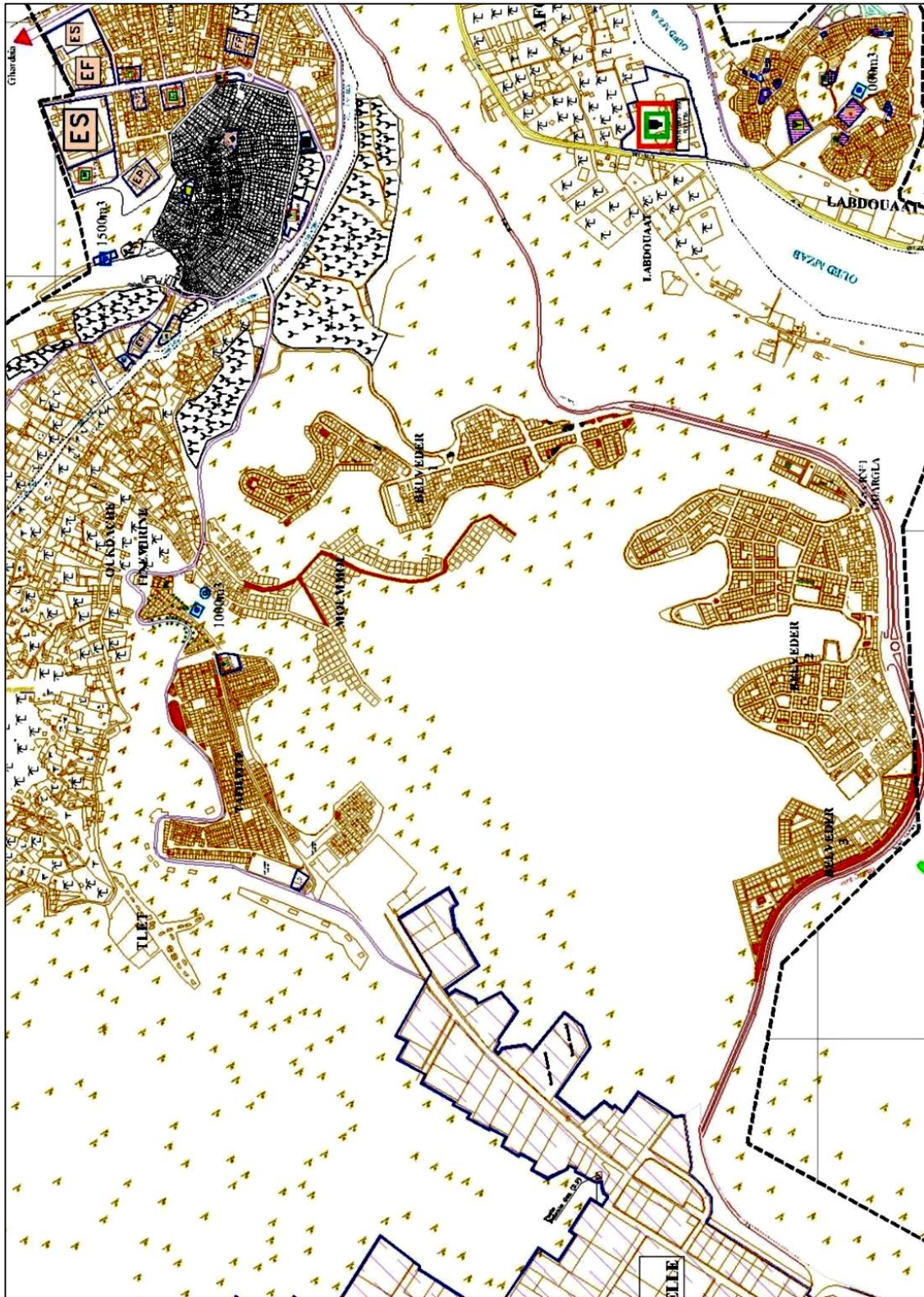
(Source : OPVM, 2018)



**Fig :** Différentes étapes de l'évolution du Beni-Isguen (La capitale religieuse) depuis sa création en 1347 jusqu'à son état actuel dans la figure en haut. La façade urbaine actuelle du ksar et son plan de masse dans les figures en bas.

## ANNEXE O

### Situation de Tafilelt par rapport au ksar de Béni Isguen et de ses extensions



**Fig :** Plan de situation de Tafilelt par rapport au ksar de Béni Isguen et de ses extensions  
(Source : Révision du PDAU, URBATIARET, Bounoura, 2014)

## ANNEXE P

### Jeu d'acteurs ayant contribué au montage financier et opérationnel du projet Tafilelt

**Tableau :** Jeu d'acteurs ayant contribué au montage financier et opérationnel du projet Tafilelt

(Source : Auteure, 2022)

Acteurs	Rôles
<b>Etat</b>	<p>L'aide de l'état représentait un soutien considérable en apportant un grand soutien pour supporter la charge foncière pour la promotion immobilière et financière pour les futurs habitants et qui s'est figuré dans :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Une aide foncière qui consiste à céder le terrain du site à la fondation Amidoul avec un rabatement de 80% sur sa valeur initiale.</li> <li>2- Une aide financière à travers les deux formules (LSP) et (LPA).</li> <li>3- Une aide supplémentaire par la réalisation des routes, un centre de jeunesse et de sport, la cueillette des déchets et d'autres projets de service qui peuvent faciliter la vie collective au sein d'un nouveau quartier.</li> </ol>
<b>Promoteur immobilier (société civile Amidoul)</b>	<p>La société civile Amidoul avec ses huit associés « membres dans le conseil des notables de l'ancien ksar de Beni-Isguen » sont les initiateurs du projet de quartier Tafilelt, et impliqués dans toutes les démarches de la réalisation du projet. Avec des finalités non lucratives, Amidoul est la structure dont l'activité est la réalisation et le bon déroulement de l'opération de l'édification du quartier. Le directeur administratif et financier de la SCI A. Nouh nous a déclaré lors un entretien établi en 2018 : « <i>Je refuse catégoriquement le titre de « promoteur », je suis un acteur engagé pour ce projet, et serviteur de ma communauté</i> ». Afin d'offrir une maison à un coût abordable pour la classe moyenne et même défavorisée, la commercialisation de logements était à leur prix de revient. Par un montage financier avec peu de fonds propres entre autre :</p>

	<p><b>1- Des prêts sans intérêts.</b></p> <p><b>2- L'effet revolving :</b> des versements réguliers des fonds investis pour financer les tranches successives de maisons ; ce qui permet aux acquéreurs (d'une classe sociale moyenne) de payer leurs maisons sur plusieurs tranches.</p> <p>Le fondateur et initiateurs du projet sont issus de la société civile, mais aussi des institutions traditionnelles Mozabites ce qui a renforcé le lien de <b>confiance</b> avec les futurs habitants, et faciliter la commercialisation des biens promptement.</p> <p>En 2017, la forme juridique d'Amidoul est devenue « Fondation de bienfaisance » à buts non lucratifs avec cinq membres dont A. Nouh est son principal initiateur. Cette dernière est créée dans le but d'accompagner et suivre la bonne gestion du projet dans ces différentes circonstances temporelles ; entretenir les espaces communs ; améliorer la qualité de vie du quartier ; développer le projet en termes environnemental et écologique ; la promotion d'une nouvelle leçon d'architecture, d'un savoir-vivre en société, et encourager toute action collective et individuelle visant à soutenir les valeurs ancestrales de la région et de ses habitants.</p>
<p><b>Futurs habitants</b></p>	<p>Selon un entretien établi avec un des membres de la fondation Amidoul en 2018 : <i>pour maintenir la cohésion sociale dans une nouvelle entité urbaine, nous avons choisi des bénéficiaires souscrivant à des valeurs communautaires purement Mozabites tels que « le compter sur soi » ; « le bénévolat » ; « la satisfaction » ; « la sobriété », « l'austérité » et surtout la « solidarité communautaire ».</i> De multiples formes de « solidarité » ont été mobilisées afin de bien conduire à terme la réalisation des différentes démarches de l'édification du quartier.</p> <p>Les futurs habitants ont dénudé un volet socio-économique important dans la réduction du coût de revient en rendant l'habitant « <b>acteur du projet</b> » à travers :</p> <p><b>1- Travail de bénévolat :</b> l'implication des futurs habitants – ayant des compétences techniques ou physiques- dans la</p>

	<p>construction des maisons par leur participation dans les différents ateliers de menuiserie, de maçonnerie, etc.</p> <p><b>2- Solidarité :</b> cela correspond le co-financement du projet par le biais de la « Touiza ». Cette philosophie intellectuelle et religieuse se figure comme un chantier participatif et une obligation morale chez les Mozabites (aptes ou riches) et qui consiste à coopérer à la réduction du coût de la construction à travers :</p> <p><b>2.1 – Entraide :</b> une pratique collective de générosité et de collaboration par le fait de collecter de l’argent et le prêter comme un soutien financier aux membres démunis de de la communauté.</p> <p><b>2.2 - Volontariat et travaux de charges communes de la communauté :</b> garantir la propreté du chantier, boisement des espaces verts, l’entretien des espaces publics.</p>
--	---

**Tableau :** Montage financier d’un logement de type (F3)

(Source : Fondation Amidoul, 2015)

Parts de participants	Montant en Dinar Algérien
Bénéficiaire	870.550,00 DA
CNL (Caisse national de logement)	450.000,00 DA
Total	1.320.550,00 DA

## ANNEXE Q

### Plan d'aménagement et potentialités du parc zoologique de Tafilelt sur les différents plans de la durabilité

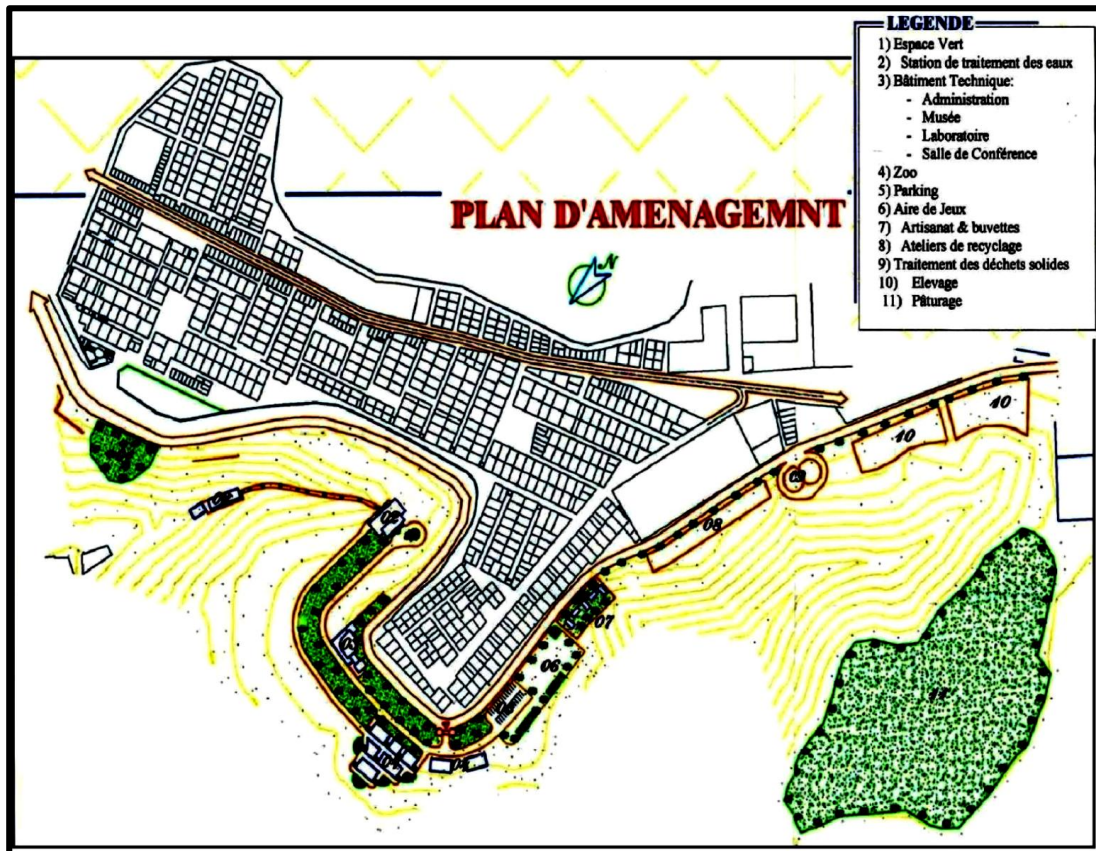


Fig. : Plan d'aménagement du parc zoologique de Tafilelt  
(Source : Amidoul, 2015)

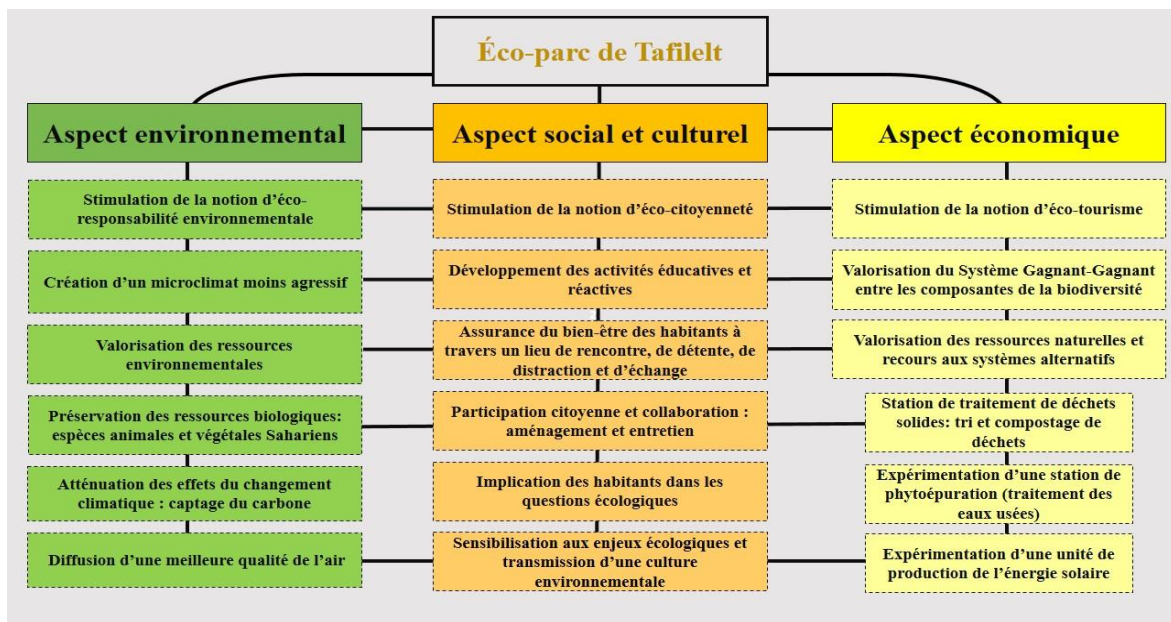


Fig : Potentialités du parc zoologique de Tafilelt sur les différents plans de la durabilité  
(Source : Auteure, 2022)

## ANNEXE R

### Critères du choix des indicateurs d'évaluation de la durabilité du SEDMUS

**Tableau :** Critères du choix des indicateurs d'évaluation de la durabilité du SEDMUS

(Source : Auteure, 2024)

<b>Validité scientifique</b>	<p>Les (IDMU) sélectionnés dans le cadre de <b>SEDMUS</b> s'appuient sur des études théoriques et empiriques présentées dans les premiers trois chapitres. Ces indicateurs respectent des normes scientifiques reconnues telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ISO 37120 : Développement durable des communautés – Indicateurs pour les services urbains et la qualité de vie ;</li><li>- IESCI : Indicators of Emerging and Sustainable Cities Initiative ;</li><li>- Objectifs de développement durable (ODD) des Nations Unies ;</li><li>- Cadres méthodologiques de l'OCDE.</li></ul> <p>Cela assure leur fiabilité et leur pertinence.</p>
<b>Liaison avec les enjeux globaux du terrain étudié</b>	<p>Les (IDMU) sélectionnés dans le cadre de <b>SEDMUS</b> sont étroitement liés aux enjeux spécifiques du terrain étudié. Cette approche repose sur une compréhension intégrale des défis locaux, tout en s'inscrivant dans une démarche de cohérence vis-à-vis des objectifs globaux de durabilité.</p>
<b>Liaison avec les objectifs de l'évaluation</b>	<p>Les (IDMU) sélectionnés dans le cadre de <b>SEDMUS</b> sont alignés avec les objectifs spécifiques environnementaux, sociaux, économiques et institutionnelles du développement durable des nouveaux quartiers sous climat aride. Ils reflètent les aspects clés de la durabilité à qualifier dans le contexte micro-urbain spécifique du Sahara Algérien.</p>
<b>Mesurabilité et disponibilité des données</b>	<p>Le processus de sélection des (IDMU) dans le cadre du <b>SEDMUS</b> assure que les données sont accessibles et qualifiables. Ce critère assure que les indicateurs peuvent être appliqués dans des situations réelles et que leurs résultats peuvent être suivis dans le temps.</p>

<b>Comparabilité</b>	Les (IDMU) sélectionnés dans le cadre de <b>SEDMUS</b> permettent des comparaisons dans le temps et entre différents quartiers ayant le même contexte urbain, facilitant ainsi l'établissement de repères et la fixation d'objectifs de performance.
<b>Inclusivité des parties prenantes</b>	Le processus de sélection des (IDMU) dans le cadre du <b>SEDMUS</b> intègre activement la participation de différentes parties prenantes. Cette approche vise à garantir que les (IDMU) choisis répondent aux besoins et aux spécificités locales, tout en étant socialement acceptés. L'implication des parties prenantes permet d'assurer que les (IDMU) choisis reflètent la réalité du terrain et favorisent l'adhésion collective aux objectifs de durabilité, renforçant ainsi la légitimité et l'efficacité du système d'évaluation.

## ANNEXE S

### Grille d'évaluation multicritères du SEDMUS

**Tableau :** Grille d'évaluation multicritères du SEDMUS (Source, Auteure, 2024)

EVALUER L'IMPACT DU QUARTIER SUR L'ENVIRONNEMENT LOCAL				
Indicateur	Check-list	Notation		
		3 p	1.5 p	0 p
<b>IND.1</b> <b>Pratiques hydrauliques ancestrales</b>	PHA.1 – Le quartier contribue-t-il à la conservation des eaux en s'inspirant des pratiques hydrauliques ancestrales ?			
	PHA.2 – Le quartier utilise-t-il des techniques ancestrales pour une gestion efficace des eaux de surface et souterraines ?			
	PHA.3 – Le quartier favorise-t-il la récupération des eaux pluviales et leur rétention en intégrant des pratiques ancestrales ?			
	PHA.4 - Le quartier met-il en œuvre des systèmes inspirés des méthodes hydrauliques ancestrales pour le recyclage et la réutilisation des eaux usées ?			
	PHA.5 - Le quartier utilise-t-il des pratiques hydrauliques traditionnelles pour améliorer la qualité des ressources en eau ?			
	PHA.6 - Le quartier encourage-t-il la recherche et le développement de technologies innovantes tout en valorisant les pratiques hydrauliques ancestrales pour une gestion durable des eaux ?			
<b>IND.2</b> <b>Concordance culturelle des technologies énergétiques</b>	CCTE.1 - La forme urbaine du quartier est-elle conçue de manière à réduire la consommation énergétique des habitations tout en respectant les pratiques culturelles locales ?			
	CCTE.2 - Le quartier intègre-t-il des solutions éco énergétiques compatibles avec la concordance culturelle du paysage environnemental et social ?			
	CCTE.3 - Le quartier utilise-t-il des dispositifs ou équipements économes en énergie qui sont acceptés et valorisés par la communauté locale ?			
	CCTE.4 - Le quartier adopte-t-il des sources d'énergie renouvelable alignées avec les traditions culturelles et les attentes de la communauté locale ?			
	CCTE.5 - Le quartier favorise-t-il le développement et l'intégration de technologies énergétiques innovantes en adéquation avec les			

	valeurs culturelles locales pour une gestion efficiente de l'énergie ?			
<b>IND.3</b> <b>Adaptation des pratiques de gestion des déchets aux conditions locales</b>	<b>APGDCL.1</b> - Les pratiques de gestion des déchets mises en place sont-elles adaptées aux contraintes spécifiques d'un climat aride, notamment en matière de conservation de l'eau ?			
	<b>APGDCL.2</b> - Le quartier favorise-t-il la réduction des déchets organiques par des pratiques de compostage adaptées aux conditions locales, en tenant compte de la disponibilité limitée en eau ?			
	<b>APGDCL.3</b> - Les pratiques de tri et de recyclage des déchets dans le quartier tiennent-elles compte des contraintes économiques, en utilisant des méthodes rentables et accessibles pour les résidents ?			
	<b>APGDCL.4</b> - Le quartier a-t-il adopté des stratégies de sensibilisation visant à encourager les résidents à adapter leurs pratiques de gestion des déchets aux spécificités climatiques et économiques locales ?			
	<b>APGDCL.5</b> - Le quartier collabore-t-il avec des acteurs locaux pour intégrer des techniques de gestion des déchets qui soient économiquement viables et adaptées aux conditions environnementales spécifiques du site ?			
<b>IND. 4</b> <b>Pratiques traditionnelles de gestion de sols</b>	<b>PGST.1</b> - La forme urbaine du quartier contribue-t-elle à une utilisation optimale et durable des sols, minimisant leur consommation excessive conformément aux pratiques traditionnelles de gestion ?			
	<b>PGST.2</b> - Le quartier intègre-t-il des pratiques de gestion des sols traditionnelles visant à préserver la qualité et la fertilité des sols dans les conditions arides ?			
	<b>PGST.3</b> - Le quartier contribue-t-il à la préservation des pratiques traditionnelles pour gérer l'interaction entre les sols et le climat local, en particulier pour lutter contre la désertification ?			
	<b>PGST.4</b> - Les pratiques agricoles locales incluent-elles l'usage de compost organique traditionnel afin de renforcer la fertilité des sols ?			
	<b>PGST.5</b> - Le quartier contribue-t-il dans la recherche, le développement des solutions innovantes inspirées de nos ancêtres contre la sécheresse et la désertification des sols ?			
<b>IND. 5</b>	<b>MLN.1</b> - Le quartier est-il construit avec des matériaux naturels, tels que la pierre locale ou le			

<b>Matériaux locaux et naturels</b>	bois, valorisant ainsi les ressources naturelles disponibles ?			
	<b>MLN.2</b> - Le quartier est-il construit avec des matériaux durables, d'une longue durée de vie, afin de limiter le besoin de rénovations fréquentes ?			
	<b>MLN.3</b> - Les matériaux utilisés dans le quartier sont-ils principalement recyclés ou recyclables, contribuant ainsi à la durabilité des ressources ?			
	<b>MLN.4</b> - Le quartier est-il construit avec des matériaux isolants qui permettent de réduire les transferts de chaleur entre l'intérieur et l'extérieur des maisons contribuant ainsi à améliorer le confort thermique ?			
	<b>MLN.5</b> - Les matériaux employés dans le quartier présentent-ils des caractéristiques de haute performance énergétique, visant à optimiser la consommation en énergie ?			
<b>IND.6 Refroidissement passif</b>	<b>RP.1</b> - Les habitations au sein du quartier sont-elles orientées de manière à maximiser l'ombrage et l'intégration de protections solaires naturelles ?			
	<b>RP.2</b> - La compacité du plan d'urbanisme du quartier réduit-elle l'exposition des surfaces extérieures aux rayonnements solaires ?			
	<b>RP.3</b> - L'agencement des rues favorise-t-il la ventilation naturelle pour améliorer le confort thermique extérieur ?			
	<b>RP.4</b> - Le quartier dispose-t-il de mobilier urbain spécifiquement conçu pour des environnements écologiques ?			
	<b>RP.5</b> - Le quartier incorpore-t-il des dispositifs de refroidissement et d'humidification de l'air pour atténuer les effets de la chaleur ?			
	<b>RP.6</b> - Les espaces publics sont-ils équipés de masques solaires naturels ou artificiels pour garantir des zones ombragées aux usagers ?			
	<b>RP.7</b> - Le quartier harmonise-t-il efficacement les plans verts et les éléments bleus pour renforcer l'efficacité thermique et écologique ?			
<b>IND.7 Valorisation des espèces locales</b>	<b>VEL.1</b> - Le quartier intègre-t-il des initiatives de plantation d'espèces végétales locales afin de préserver la biodiversité saharienne ?			
	<b>VEL.2</b> - Les aménagements paysagers du quartier valorisent-ils des espèces endémiques, réduisant ainsi la dépendance aux plantes non adaptées au climat aride ?			
	<b>VEL.3</b> - Le quartier possède-t-il des aires protégées pour la conservation de différentes espèces Sahariennes ?			

	<b>VEL.4</b> - Le quartier valorise-t-il le patrimoine naturel à travers des activités écotouristiques ?			
	<b>VEL.5</b> - Le quartier assure-t-il l'organisation des manifestations liées à l'environnement aride en général et à la nature Saharienne en particulier, afin de sensibiliser le citoyen et l'impliquer au respect de l'environnement local ?			
<b>IND.8</b> <b>Adaptation des espèces végétales</b>	<b>AEV.1</b> - Le quartier possède-t-il une densité végétale micro-urbaine équilibrée ?			
	<b>AEV.2</b> - Le quartier intègre-t-il le principe du maillage vert ?			
	<b>AEV.3</b> - Le quartier offre-t-il des espaces verts accessibles, invitant à la rencontre ?			
	<b>AEV.4</b> - Les plantes choisies pour les espaces verts du quartier sont-elles endémiques ou bien adaptées au climat Saharien ?			
	<b>AEV.5</b> - Les pratiques d'entretien des espaces verts prennent-elles en compte la faible disponibilité en eau dans la région saharienne ?			
<b>IND.9</b> <b>proximité et utilisation mixte du sol</b>	<b>PUMS.1</b> - Le quartier Soutenu-t-il la proximité des déplacements ?			
	<b>PUMS.2</b> - Le quartier intègre-t-il un réseau de transports en commun efficace et abordable ?			
	<b>PUMS.3</b> - Le quartier favorise-t-il les modes des déplacements doux et non polluants ?			
	<b>PUMS.4</b> - Le quartier limite-t-il la place de la voiture dans le paysage urbain ?			
	<b>PUMS.5</b> - Le quartier intègre-t-il des solutions de stationnement durable avec des couvertures de protection ?			
	<b>PUMS.6</b> - Le quartier favorise-t-il la mixité des usages (résidentiel, commercial, loisirs) pour réduire les distances de déplacement ?			
<b>IND.10</b> <b>Résilience aux risques Sahariens</b>	<b>RRS.1</b> - Le quartier dispose-t-il des mesures de protection contre les tempêtes de sable ?			
	<b>RRS.2</b> - Le quartier dispose-t-il des mesures de protection contre l'érosion des sols ?			
	<b>RRS.3</b> - Le quartier dispose-t-il des mesures de protection contre les inondations ? ex : un système de drainage efficace...etc.			
	<b>RRS.4</b> - Le quartier dispose-t-il d'un plan d'urgence bien élaboré en cas de catastrophe naturelle ?			

<b>EVALUER L'IMPACT DU QUARTIER SUR LA COMMUNAUTE LOCALE</b>				
<b>Indicateur</b>	<b>Check-list</b>	<b>Notation</b>		
		<b>3 p</b>	<b>1.5 p</b>	<b>0 p</b>
<b>IND.11</b> <b>Diversité des catégories sociales</b>	<b>DCS.1</b> - Le quartier propose-t-il des logements abordables pour les différentes catégories socio-économiques ?			
	<b>DCS.2</b> - Le quartier assure-t-il un accès équitable aux services et aux ressources pour tous les résidents, indépendamment de leur origine sociale, âge, genre ou capacité physique ?			
	<b>DCS.3</b> - Le quartier encourage-t-il la cohabitation harmonieuse entre différents groupes sociaux ?			
	<b>DCS.4</b> - Le quartier promeut-il l'inclusion sociale et la diversité culturelle ?			
	<b>DCS.5</b> - Le quartier dispose-t-il d'espaces communs conçus pour faciliter les interactions sociales et les échanges entre les résidents ?			
<b>IND.12</b> <b>Culture inter-générationnelle Mozabite</b>	<b>CIM.1</b> - Le quartier renforce-t-il les différentes formes de la solidarité traditionnelle ?			
	<b>CIM.2</b> - Le quartier propose-t-il des initiatives qui renforcent la solidarité communautaire et encourageant l'entraide et la coopération entre les habitants ?			
	<b>CIM.3</b> - Le quartier intègre-t-il des espaces de rencontre et d'activités favorisant la cohésion sociale ?			
	<b>CIM.4</b> - Le quartier renforce-t-il des initiatives de bénévolat et d'entraide en favorisant la participation des différentes générations à des actions communes ?			
<b>IND.13</b> <b>Aménagement urbain qualitatif</b>	<b>AUQ.1</b> - L'aménagement urbain du quartier influence-t-il une meilleure qualité de l'air ?			
	<b>AUQ.2</b> - L'aménagement urbain du quartier influence-t-il une meilleure qualité hygrothermique ?			
	<b>AUQ.3</b> - L'aménagement urbain du quartier influence-t-il une meilleure qualité acoustique ?			
	<b>AUQ.4</b> - L'aménagement urbain du quartier influence-t-il une meilleure qualité visuelle ?			
	<b>AUQ.5</b> - Le quartier intègre-t-il des mesures pour offrir une meilleure qualité olfactive ?			
	<b>AUQ.6</b> - Le quartier améliore-t-il sensiblement la qualité et les conditions de vie des habitants ?			
	<b>AUQ.7</b> - L'aménagement urbain du quartier répondent-t-il aux besoins des habitants âgés ou à mobilité réduite ?			

<b>IND.14</b> <b>Accessibilité aux services de proximité</b>	<b>ASP.1-</b> Le quartier dispose-t-il d'un maillage suffisant de services de proximité garantissant une autonomie fonctionnelle aux habitants ?			
	<b>ASP.2-</b> Le quartier permet-il un accès rapide et facile aux services essentiels sans nécessité de transport motorisé ?			
	<b>ASP.3-</b> Le quartier est-il accessible aux services de sécurité publique, tels que les postes de police, la protection civile, les services d'urgence médicale, etc. ?			
<b>IND.15</b> <b>Intégration des valeurs patrimoniales</b>	<b>IVP.1-</b> Le quartier valorise-t-il la culture locale et l'identité patrimoniale dans sa conception et sa planification ?			
	<b>IVP.2-</b> La conception du quartier et l'ambiance sensorielle dégagent-elles le sentiment d'appartenance à la communauté ?			
	<b>IVP.3-</b> Le quartier intègre-t-il des caractéristiques traditionnelles, des symboles culturels et patrimoniaux significatifs à la communauté locale ?			
<b>IND.16</b> <b>Espaces publics adaptés</b>	<b>EPA.1-</b> Le quartier intègre-t-il des espaces et d'installations spécifiques pour les activités récréatives, sportives, culturelles ou éducatives pour les habitants ?			
	<b>EPA.2-</b> Le quartier intègre-t-il infrastructures adaptés au climat Saharien ; des aires de jeux protégés, des parcs ombragés, des aires de repos, des installations sportives couvertes, des espaces de loisirs aquatiques, etc. ?			
	<b>EPA.3-</b> Le quartier prévoit-t-il des visites guidées dans des zones naturelles préservées, des ateliers sur la biodiversité saharienne, des programmes de reboisement ou de jardinage adapté au Sahara, etc. ?			
	<b>BEU.1-</b> Le quartier intègre-t-il des mesures pour préserver la propreté permanente du quartier ?			
	<b>BEU.2</b> – Le quartier dispose-t-il une gestion des urgences sanitaires (infrastructures d'urgence, des services de santé, médicaments et aux fournitures médicales essentielles) ?			
	<b>BEU.3-</b> Le quartier réduit-t-il les violences sociales et renforce-t-il les facteurs de paix ?			
	<b>BEU.4-</b> Le quartier favorise-t-il la participation des habitants à la prise de décision ?			
<b>IND.18</b> <b>Vitalité urbaine</b>	<b>VU.1-</b> Le quartier bénéficie-t-il d'une acceptabilité sociale ?			
	<b>VU.2-</b> Le quartier favorise-t-il l'attractivité touristique de ses lieux ?			
	<b>VU.3-</b> Le quartier favorise-t-il la place publique, les lieux de rencontres, et des aménagements urbains de qualité ?			

EVALUER L'IMPACT DU QUARTIER SUR L'ECONOMIE LOCALE				
Indicateur	Check-list	Notation		
		3 p	1.5 p	0 p
<b>IND.19</b> Viabilité économique du quartier	<b>VEQ.1-</b> Le coût de la réalisation du quartier est-il pertinent en comparaison avec le coût moyen de réalisation du marché ?			
	<b>VEQ.2-</b> Le coût d'exploitation (les coûts d'entretien, de gestion d'énergie, d'eau, de traitement des déchets, etc.) est-t-il optimisé de manière à promouvoir l'efficacité économique du quartier ?			
	<b>VEQ.3-</b> Le quartier propose-t-il des retombées positives pour ses initiateurs et la population locale ?			
	<b>VEQ.4-</b> Le projet a-t-il un impact financier pour les générations futures ?			
<b>IND.20</b> Rentabilité économique traditionnelle	<b>RET.1-</b> Le quartier dispose-t-il d'activités économiques traditionnelles intégrées pour une croissance économique locale ?			
	<b>RET.2-</b> Le quartier valorise-t-il l'économie traditionnelle à travers des initiatives de développement durable, notamment en agroécologie ou en permaculture ?			
	<b>RET.3-</b> Le quartier favorise-t-il l'attraction de nouveaux investissements liés à l'économie locale et traditionnelle, tels que la création d'entreprises artisanales, d'espaces de production agricole locale, d'auberges à caractère patrimonial ou de restaurants mettant en valeur le patrimoine culinaire de la région ?			
	<b>RET.4-</b> Le quartier stimule-t-il l'économie locale à travers la valorisation du savoir-faire traditionnel ?			
<b>IND.21</b> Attractivité économique locale	<b>ACL.1-</b> Le quartier met-il en place des initiatives visant à promouvoir et à intégrer les principes de l'économie circulaire ?			
	<b>ACL.2-</b> Le quartier renforce-t-il l'attractivité du territoire en s'appuyant sur les ressources locales ?			
	<b>ACL.3-</b> Le quartier a-t-il un impact sur le marché concurrentiel des entreprises locales existantes ?			
	<b>ACL.4-</b> Le quartier fait-il des efforts pour établir des partenariats avec les acteurs économiques locaux, les institutions de recherche, et les réseaux d'entrepreneurs ?			
EVALUER L'IMPACT DE LA GOUVERNANCE LOCALE SUR LE QUARTIER				
Indicateur	Check-list	Notation		
		3p	1.5p	0p

<b>IND.22</b> <b>Participation des habitants</b>	<b>PH.1</b> - Le quartier intègre-t-il de manière effective la consultation des habitants dans le processus de sélection du site d'implantation ?			
	<b>PH.2</b> - Un mécanisme de diffusion multidirectionnelle de l'information est-il mis en place par les acteurs du projet au cours de sa réalisation ?			
	<b>PH.3</b> - Le quartier implique-t-il activement les habitants dans un processus de concertation participative tout au long de son édification ?			
	<b>PH.4</b> - Les habitants sont-ils activement engagés dans les initiatives de nettoyage et de maintenance des espaces verts du quartier ?			
	<b>PH.5</b> - Les habitants sont-ils impliqués et consultés dans les décisions relatives à la gestion des ressources locales (eau, énergie, espaces verts) ?			
<b>IND.23</b> <b>Démocratie institutionnelle inclusive</b>	<b>DII.1-</b> Le quartier dispose-t-il d'une autonomie institutionnelle ?			
	<b>DII.2-</b> Le quartier bénéficie-t-il d'une gestion efficace soutenue par les institutions traditionnelles en place ?			
	<b>DII.3-</b> Le quartier assure-t-il, à travers sa démocratie institutionnelle, une représentation équitable de toutes les parties prenantes pour des décisions collectives et inclusives ?			
<b>IND.24</b> <b>Sensibilisation des habitants</b>	<b>SH.1</b> - Le quartier organise-t-il des campagnes éducatives pour sensibiliser les habitants aux différents enjeux de durabilité ?			
	<b>SH.2</b> - Le quartier associe-t-il les écoles, les associations locales et les organisations communautaires dans les initiatives de sensibilisation pour maximiser l'impact ?			
	<b>SH.3</b> - Le quartier dispose-t-il de moyens de communication et de sensibilisation collectifs, tels que des panneaux d'affichage, accessibles à tous les résidents ?			
	<b>SH.4</b> - Le quartier dispose-t-il d'un système d'information en ligne efficace pour faciliter l'accès des habitants aux services, à la gestion des ressources et à la participation communautaire ?			
<b>IND.25</b> <b>Adéquation des stratégies de planification</b>	<b>ASPUCS.1</b> - Le quartier intègre-t-il des parties prenantes pluridisciplinaires dans ses processus de conception et de planification, afin de répondre aux spécificités du contexte Saharien ?			
	<b>ASPUCS.2</b> - Des mesures de planification conformes aux principes du développement durable et adaptées aux particularités du contexte			

<b>urbaine au contexte saharien</b>	Saharien sont-elles mises en œuvre dans le quartier ?			
	<b>ASPUCS.3</b> - Le quartier applique-t-il des stratégies efficaces pour optimiser les délais de réalisation dans un contexte Saharien ?			
	<b>ASPUCS.4</b> - Le quartier utilise-t-il des stratégies de gestion des coûts de réalisation qui permettent un contrôle optimal des dépenses dans le cadre Saharien ?			
	<b>ASPUCS.5</b> - Des stratégies optimisées pour la gestion des ressources humaines adaptées aux contraintes du chantier dans le contexte saharien sont-elles employées dans le quartier ?			
	<b>ASPUCS.6</b> - Le quartier adopte-t-il des stratégies efficaces de gestion des ressources naturelles visant à minimiser l'impact environnemental de la construction dans le contexte Saharien ?			
<b>IND.26 Qualité des collaborations et partenariats</b>	<b>CPQ.1</b> - Le quartier a-t-il établi des partenariats efficaces et diversifiés avec des institutions publiques, des organisations locales et des acteurs privés pour soutenir l'amélioration continue du quartier et répondre aux besoins des résidents ?			
	<b>CPQ.2</b> - Les parties prenantes du quartier collaborent-elles avec d'autres quartiers ou communes pour partager les meilleures pratiques et les leçons apprises en matière de gestion du quartier ?			
	<b>CPQ.3</b> - Les parties prenantes du quartier établissent-elles des partenariats avec les autorités locales, les entreprises de recyclage, d'énergies renouvelables les organisations et associations environnementales pour mettre en place des systèmes et mesures efficaces ?			
<b>IND.27 Qualité du monitoring et évaluation</b>	<b>MSQ.1-</b> Les parties prenantes du quartier élaborent-elles et adhèrent-elles à une charte de durabilité ?			
	<b>MSQ.2-</b> Les parties prenantes du quartier assurent-elles des mesures de suivi continu de la durabilité du quartier, pendant la phase d'exploitation ?			
	<b>MSQ.3-</b> Les parties prenantes du projet assurent-elles la mise en œuvre de mesures correctives si nécessaire ?			

(Source : Auteure, 2022)

## ANNEXE T

### Liste des entretiens semis directif et témoignages

**Tableau :** Liste des entretiens semis directif et témoignages

Acteur interviewé	Affiliation	Date de l'entretien	Lieu de l'entretien
76 Habitants	/	08/04/2018 09/04/2018 08/12/2020 28/11/2024 29/11/2024	Tafilelt
23 Habitants	/	30/11/2024	Ksar Beni-Isguen
14 Habitants	/	30/11/2024	Ksar Ghardaïa
04 Guides touristiques	OPMV	28/11/2024 29/11/2024	Ksar Beni-Isguen
02 Architectes	DUC de Ghardaïa	28/11/2024 29/11/2024	Ksar Ghardaïa
Promoteur du projet	Maitre d'ouvrage	08/12/2018 08/04/2020 29/11/2024	Tafilelt Constantine Tafilelt
03 Membres de la fondation Amidoul	Maitre d'ouvrage	08/04/2018	Tafilelt
Ingénieur principale chargé des études	Maitre d'œuvre	24/12/2017 (Face à face) 08/04/2018 (par téléphone)	Tafilelt Alger
03 Notables d'el 'achira de Beni Isguen	Institutions traditionnelles	08/04/2018	Tafilelt
Responsables de l'Association pour la Protection de l'Environnement	Association locale	08/04/2018	Beni-Isguen
02 Agriculteurs et experts en botanique	Association locale	28/11/2024 29/11/2024	Beni-Isuen Tafilelt

## ANNEXE U

### Justificatif du diagnostic via le SEDMUS

<b>Justificatif du diagnostic des grilles (Checklists) de SEDMUS</b>	
<b>Checklist 1</b>	
<u>Critère</u> Gestion de l'eau	
<u>Indicateur</u> Pratiques hydrauliques ancestrales	
<u>Score</u> 1,3/3	
<u>Résultat</u> Indicateur partiellement performant	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Une gestion de l'eau en décalage partiel avec les référents sahariens traditionnels :</b> Bien que certaines pratiques locales de gestion de l'eau soient perceptibles — telles que l'usage ponctuel de la phytoépuration, l'installation de citernes collectives ou la présence d'un puits traditionnel unique (comme le souligne le promoteur du projet lors d'un entretien réalisé le (29.11.2024) — ces initiatives demeurent sporadiques et ne s'inscrivent pas dans une stratégie intégrée de gestion durable des ressources hydriques. Par ailleurs, les observations effectuées lors de visites de terrain régulières entre 2015 et 2024 révèlent une absence manifeste d'infrastructures fondamentales des systèmes hydrauliques Sahariens ancestraux, telles que les séguias ou les bassins de décantation. Cette carence structurelle est confirmée par un expert en botanique rencontré le (28.11.2024), qui souligne l'abandon des dispositifs hydrologiques traditionnels au profit d'aménagements ponctuels, déconnectés du savoir-faire vernaculaire Saharien.</li><li>• <b>Couverture limitée et efficacité réduite des dispositifs de récupération pluviale :</b> L'analyse des perceptions locales, étayée par une observation de terrain menée lors de plusieurs visites in situ entre 2018 et 2024, met en évidence l'inefficacité des dispositifs actuels de récupération des eaux pluviales. En effet, ces tentatives ne reposent sur aucun système structuré de rétention ou de filtration, ce qui les rend particulièrement vulnérables à des phénomènes tels que l'envasement, l'évaporation accélérée ou encore les ruissellements incontrôlés. Cette lacune technique et fonctionnelle justifie pleinement les faibles scores attribués aux indicateurs relatifs à la récupération et à la conservation des eaux.</li><li>• <b>Gestion embryonnaire de l'eau sans valorisation systémique des ressources locales :</b> Lors d'un entretien en face à face mené en (08.12.2018) avec le promoteur du projet, il a été souligné que le recyclage des eaux usées repose uniquement sur une application marginale de la phyto-épuration, sans qu'aucune démarche de généralisation à l'échelle du quartier ne soit engagée. Par ailleurs, l'absence de dispositifs structurés visant à améliorer de manière proactive la qualité de l'eau reflète une carence systémique en matière de gestion durable des effluents. Cette situation justifie pleinement l'attribution d'un score de 0 sur 3 à cet indicateur dans le cadre du système d'évaluation.</li><li>• <b>Faible ancrage dans la recherche ou l'innovation technologique locale</b> L'analyse des rapports techniques du projet révèle qu'en dépit d'un intérêt affiché pour les pratiques hydrauliques traditionnelles, aucune démarche tangible de recherche, de valorisation ou d'adaptation technologique de ces savoirs n'a été engagée. L'absence d'une telle dynamique d'innovation freine considérablement la capacité du projet à intégrer ces connaissances dans une stratégie de résilience hydrique durable, compromettant ainsi son adaptation aux enjeux climatiques et contextuels à long terme.</li></ul>

<p><b>Checklist 2</b></p> <p><u>Critère</u> Gestion de l'énergie</p> <p><u>Indicateur</u> Concordance culturelle des technologies énergétiques</p> <p><u>Score</u> 1,5/3</p> <p><u>Résultat</u> Indicateur partiellement performant</p>	<p><b>Ancrage réussi des logiques bioclimatiques dans la morphologie urbaine :</b> L'ancrage des logiques bioclimatiques dans la morphologie urbaine apparaît globalement réussi. La conception urbaine mobilise des principes bioclimatiques pertinents, notamment à travers l'orientation maîtrisée des bâtiments et l'utilisation de matériaux locaux, ce qui contribue à la réduction des besoins énergétiques. Ces résultats, jugés satisfaisants, s'appuient sur l'analyse détaillée des dispositifs bioclimatiques du quartier présentée au chapitre 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Une transition énergétique encore embryonnaire malgré une compatibilité culturelle :</b> Suite à l'étude de perception locale, il apparaît que les solutions éco énergétiques mises en place, telles que l'éclairage LED, témoignent d'une certaine prise en compte du cadre culturel local. Toutefois, leur déploiement demeure limité, tant en termes de portée que d'intégration systémique à l'échelle du quartier.</li> <li>• <b>Technologies solaires marginalisées : entre déficits structurels et désengagement communautaire :</b> À la suite d'un entretien semi directif mené le (08.04.2018) avec les parties prenantes du projet — notamment le promoteur et des membres de la fondation Amidoul — ainsi que d'une observation de terrain, il a été constaté la présence isolée d'un panneau solaire inactif, installé sur une maison prototype. Cette marginalisation des technologies solaires s'explique à la fois par d'importantes contraintes financières limitant leur déploiement, et par une absence d'adhésion communautaire, elle-même renforcée par un déficit de soutien institutionnel et économique structurant.</li> <li>• <b>Appropriation généralisée des dispositifs vernaculaires à haute efficacité énergétique :</b> L'analyse des procédés bioclimatiques développée au chapitre 6, corroborée par les résultats de l'étude de perception locale, met en évidence l'adoption généralisée de dispositifs passifs économes en énergie. La ventilation naturelle, rendue possible par des passages couverts étroits favorisant les courants d'air croisés, ainsi que l'utilisation de masques solaires traditionnels — tels que les encorbellements et les extensions d'étage — illustrent une intégration réussie des principes bioclimatiques. Ces aménagements sont non seulement efficaces sur le plan thermique, mais également bien acceptés par les habitants, renforçant ainsi leur pertinence socioculturelle et fonctionnelle.</li> <li>• <b>Absence de pilotage stratégique dans l'intégration des énergies renouvelables :</b> L'analyse des procédés écologiques contemporains du quartier étalée au chapitre 6, croisée avec la consultation des rapports techniques du projet, révèle que l'intégration des sources d'énergie renouvelable — en particulier l'énergie solaire — demeure marginale et non prioritaire. Cette limitation s'explique par une faible couverture des installations, mais aussi par l'absence d'une stratégie coordonnée capable de répondre aux besoins et attentes des résidents. Dès lors, l'innovation technologique dans le domaine énergétique reste modérée, freinant l'ancrage d'un développement durable plus étendu, malgré une certaine adéquation avec les valeurs culturelles locales.</li> </ul>
<p><b>Checklist 3</b></p> <p><u>Critère</u> Gestion de déchet</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Limites structurelles et opérationnelles d'une gestion des déchets inadaptée au contexte Saharien :</b> D'après l'analyse des entretiens menés auprès des différentes parties prenantes du projet — notamment des membres de la fondation Amidoul en (8.12.2018) et des habitants interrogés selon un échantillonnage aléatoire en (29.11.2024) — les pratiques de gestion des déchets à Tafilelt, bien qu'orientées vers une adaptation au contexte climatique aride, révèlent d'importantes limites</li> </ul>

<p><b><u>Indicateur</u></b> Adaptation des pratiques de gestion des déchets aux conditions locales</p> <p><b><u>Score</u></b> 1,5/3</p> <p><b><u>Résultat</u></b> Indicateur partiellement performant</p>	<p>structurelles et opérationnelles. Le système actuel, reposant principalement sur la collecte classique et l'usage d'une décharge à ciel ouvert, apparaît inadapté aux contraintes environnementales locales, notamment en raison d'une consommation d'eau élevée requise pour atténuer les nuisances. Selon les témoignages recueillis auprès des habitants, ainsi que les observations in situ réalisées en novembre 2024, l'unité de compostage — seule infrastructure dédiée à la valorisation organique — demeure fréquemment inactive, réduisant ainsi son efficacité. En outre, certains résidents ont signalé le recul marqué de l'initiative de tri alimentaire sélectif, pourtant autrefois bien intégrée aux pratiques éco-responsables du quartier, un déclin attribué à l'absence d'incitations concrètes et à un déficit de sensibilisation, freinant l'implication communautaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pratiques de recyclage informelles et valorisation partielle des déchets organiques</b> : D'après l'entretien mené avec le promoteur du projet le (08.12.2018), ainsi que l'analyse des pratiques traditionnelles de gestion des déchets au chapitre 6, certaines initiatives locales de tri et de recyclage, bien que limitées, s'adaptent aux contraintes économiques du territoire. Elles reposent sur des méthodes simples, accessibles et relativement rentables pour les résidents motivés à s'impliquer. Au cours des dix dernières années, la collecte des déchets ménagers a été assurée par la fondation Amidoul, les déchets organiques étant réutilisés comme alimentation pour les animaux de l'éco-parc. En revanche, le traitement de certains matériaux spécifiques tels que le verre et le carton reste peu développé, révélant une progression inégale des pratiques de valorisation.</li> <li>• <b>Essoufflement des dynamiques communautaires et déficit d'engagement citoyen</b> : D'après l'interprétation des entretiens semi-directifs menés le (29.11.2014) auprès d'un échantillon aléatoire d'habitants de Tafilelt, il ressort que le manque d'incitations, conjugué à une implication limitée de la population, a récemment contribué à la baisse d'efficacité des initiatives de tri et de recyclage. Cette dynamique est aggravée par l'absence de coordination formelle entre les acteurs locaux, les associations et les autorités, ce qui constitue un frein majeur à l'instauration de solutions durables et pérennes en matière de gestion des déchets.</li> <li>• <b>Partenariats faiblement structurés et obstacles à l'émergence de solutions durables</b> : D'après l'entretien semi-directif mené avec le promoteur du projet le (29.11.2014), ainsi que l'analyse des procédés écologiques contemporains du quartier, il apparaît que certaines initiatives partenariales ont été mises en place dans le domaine de la gestion des déchets, notamment avec l'Agence nationale des déchets, dans le cadre d'un projet de prise en charge et de valorisation des déchets ménagers et assimilés entre 2020 et 2022. Toutefois, ces partenariats restent généralement informels, peu planifiés et insuffisamment coordonnés. Cette absence de stratégie concertée entrave l'intégration de pratiques économiquement viables, telles que le recyclage à petite échelle, pourtant cruciales dans un contexte aride nécessitant une gestion optimisée des ressources. Le déficit de financement, l'absence de collaborations structurées à grande échelle et le manque d'incitations concrètes apparaissent ainsi comme les principaux freins à l'efficacité et à la durabilité du système local de gestion des déchets à Tafilelt.</li> </ul>
---	--

<p><b>Checklist 4</b></p> <p><u>Critère</u> Gestion des sols</p> <p><u>Indicateur</u> Pratiques de gestion de sols traditionnelles</p> <p><u>Score</u> 1.8/3</p> <p><u>Résultat</u> Indicateur partiellement performant</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Préservation des terres fertiles par une implantation raisonnée du tissu urbain</b> : D'après les rapports techniques du projet, Tafilelt a été implanté sur un terrain rocheux non agricole, témoignant d'une stratégie délibérée visant à préserver les terres fertiles. Cette décision s'aligne sur les pratiques traditionnelles du M'Zab, limitant l'urbanisation des palmeraies, essentielles à l'écosystème local et à la production agricole.</li> <li>• <b>Tissus compacte comme levier de maîtrise de l'emprise au sol</b> : D'après l'étude de la perception locale menée in situ, le quartier adopte une morphologie dense et compacte, s'inspirant partiellement des anciens ksour. Cette configuration permet une optimisation notable de l'espace bâti tout en réduisant significativement l'emprise au sol. Parallèlement, l'analyse des potentialités environnementales du site révèle l'aménagement de quelques espaces verts en périphérie du quartier, conçus pour limiter l'érosion des sols et atténuer les effets des tempêtes de sable. Toutefois, l'impact de ces aménagements reste limité, en raison de leur faible étendue et de l'absence de dispositifs complémentaires, ce qui réduit leur efficacité à long terme et souligne la nécessité de renforcements ciblés.</li> <li>• <b>Application localisée de la phytoépuration pour la régénération des sols</b> : Selon l'entretien semi-directif mené le (08.12.2018) avec le promoteur du projet, la gestion des ressources hydriques intègre partiellement des techniques de phyto-épuration, s'appuyant sur des principes traditionnels d'irrigation visant à préserver la qualité des sols. Toutefois, cette approche demeure confinée à des zones spécifiques du quartier, en raison de contraintes économiques et de disponibilité foncière, limitant ainsi sa portée et son impact global.</li> <li>• <b>Limites de la généralisation des pratiques de compostage à l'échelle communautaire</b> : D'après les entretiens menés le 29 novembre 2024 avec le promoteur du projet ainsi qu'un agriculteur rencontré dans l'éco-parc de Tafilelt, il ressort que l'utilisation du compost est encouragée à travers certaines initiatives communautaires, en particulier pour la production d'engrais naturels destinés à fertiliser les petits jardins urbains. Ces pratiques traduisent une volonté locale de valorisation des déchets organiques et de renforcement de l'autonomie agricole. Toutefois, ces efforts restent encore marginaux et ne sont pas généralisés à l'ensemble du quartier. Cette absence de diffusion à plus grande échelle limite l'efficacité globale du processus de fertilisation des sols, réduisant ainsi le potentiel d'optimisation des ressources organiques et freinant l'émergence d'une gestion véritablement durable à l'échelle territoriale.</li> <li>• <b>Réactivation partielle des savoirs vernaculaires dans la gestion des sols</b> : L'entretien semi directif mené le (29.11.2024) avec le promoteur du projet ainsi que les témoignages collectés d'un agriculteur actif dans l'éco-parc de Tafilelt le jour même, révèlent que l'usage du compost est encouragé par certaines initiatives communautaires, notamment à travers la production d'engrais naturels destinés à l'enrichissement des petits jardins urbains. Ces pratiques témoignent d'une volonté locale de valoriser les déchets organiques et de renforcer l'autonomie agricole à l'échelle du quartier. Toutefois, en l'absence de généralisation à l'ensemble du territoire, ces efforts demeurent limités dans leur portée. Ce manque de diffusion compromet l'efficacité globale du processus de fertilisation des sols et réduit le potentiel de mise en place d'un modèle durable de gestion des ressources organiques.</li> </ul>
---	--

<p><b>Checklist 5</b></p> <p><u>Critère</u> Gestion des matériaux</p> <p><u>Indicateur</u> Matériaux locaux et naturels</p> <p><u>Score</u> 2.1/3</p> <p><u>Résultat</u> Indicateur Fortement performant</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Valorisation aboutie des matériaux naturels au service de la durabilité structurelle</b> : à partir d'un entretien semi directif avec l'ingénieur principal chargé des études et ancien membre de la fondation Amidoul, le (08.04.2018) on a déduit que Tafilelt a mis en avant l'utilisation de matériaux naturels, notamment la pierre, l'argile, le plâtre, et le bois des palmiers, valorisant ainsi les ressources locales disponibles. Le choix de matériaux combine tradition et modernité. Les matériaux locaux tels que la pierre, le plâtre (timchent), la chaux, le bois, et le métal sont adaptés aux conditions arides et le béton armé apporte une solidité accrue, réduisant les risques de fissures et dégradations. Ainsi, la combinaison de ces matériaux minimise le besoin de rénovations fréquentes, offrant une longue durée de vie aux structures.</li> <li>• <b>Recyclabilité partielle des matériaux : entre choix écologiques et limites structurelles</b> : D'après l'analyse des procédés écologiques du quartier au chapitre 6, il apparaît que la majorité des matériaux employés dans la construction à Tafilelt sont recyclables ou réutilisables, ce qui constitue un atout en matière de durabilité des ressources. Toutefois, l'utilisation persistante du béton armé constitue une limite notable à cette dynamique, en raison de sa faible capacité de réutilisation dans sa forme actuelle, réduisant ainsi le potentiel global de circularité des matériaux.</li> <li>• <b>Une performance thermique modérée freinée par l'absence d'isolants innovants</b> : D'après les éléments issus de la consultation du cahier des charges et des rapports techniques du projet, il ressort que Tafilelt accorde une attention particulière à l'utilisation de matériaux naturels et locaux — tels que la pierre, le plâtre ou le bois — reconnus pour leurs propriétés thermiques adaptées aux conditions arides. Toutefois, la performance thermique globale du bâti reste limitée. L'analyse des procédés écologiques du quartier montre que l'intégration du béton armé, bien qu'apportant une solidité structurelle appréciable, atténue l'impact écologique de la démarche et réduit les perspectives de recyclage en fin de vie. De plus, l'absence d'isolants thermiques de nouvelle génération constitue un frein à l'optimisation énergétique des constructions, compromettant ainsi l'atteinte de standards élevés en matière de confort thermique et d'efficacité énergétique.</li> </ul>
<p><b>Checklist 6</b></p> <p><u>Critère</u> Gestion du microclimat</p> <p><u>Indicateur</u> Refroidissement passif</p> <p><u>Score</u> 1.3/3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Maîtrise microclimatique par l'intégration de dispositifs passifs d'inspiration vernaculaire</b> : D'après l'analyse des caractéristiques du site dans le chapitre 6, la conception du quartier de Tafilelt intègre une variété de dispositifs passifs destinés à adapter l'habitat aux conditions climatiques locales. L'orientation soignée des habitations, combinée à l'emploi de protections solaires naturelles, témoigne d'une volonté de créer un microclimat favorable. Ces choix architecturaux permettent d'optimiser l'ombrage et la protection contre le rayonnement solaire, en s'inspirant de savoir-faire vernaculaires adaptés aux milieux arides.</li> <li>• <b>Une compacité urbaine intermédiaire entre tradition et exigences contemporaines</b> : L'étude de la perception locale du site montre que la compacité relative de l'urbanisme du site joue un rôle clé en réduisant l'exposition aux rayons solaires et en favorisant des espaces ombragés. Cependant, contrairement aux anciens ksour, Tafilelt se distingue par une structure moins dense et des rues élargies pour répondre aux besoins modernes, tels que la circulation automobile, ce qui limite</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>Résultat</b> Indicateur partiellement performant</p>	<p>partiellement l'efficacité de la protection solaire comparée à celle des ksour traditionnels.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Performance atténuée de la réduction de chaleur liée au tracé orthogonal des rues :</b> Selon l'entretien semi-directif mené avec deux architectes de la direction d'urbanisme et de la construction de la wilaya de Ghardaïa, l'agencement en damier des rues adopté à Tafilelt favorise la ventilation naturelle et permet de briser l'effet des vents dominants. Toutefois, ce type de tracé s'avère moins performant que les configurations urbaines compactes et sinueuses des anciens ksour en matière de création d'ombrage et de régulation thermique, notamment pour atténuer les effets de la chaleur en période estivale.</li> <li>• <b>Pratiques écologiques fragmentaires dans l'aménagement des espaces publics :</b> L'étude de la perception locale met en évidence qu'en matière de mobilier urbain à vocation écologique, aucun dispositif généralisé n'a été mis en place à l'échelle du quartier. Toutefois, la présence ponctuelle de certains équipements — tels que des jeux pour enfants fabriqués à partir de matériaux recyclés ou des poubelles de tri sélectif — témoigne d'une intégration partielle et encore limitée des principes de durabilité dans l'aménagement des espaces publics.</li> <li>• <b>Dispositifs passifs de refroidissement efficaces mais sans gestion de l'humidité :</b> L'analyse des potentialités environnementales locales (chapitre 6), croisée avec la consultation du plan d'aménagement, révèle que plusieurs dispositifs passifs de refroidissement ont été intégrés à la conception du quartier. Il s'agit notamment de l'agencement des ruelles, de l'utilisation de matériaux de construction locaux, de l'emploi de couleurs et de revêtements réfléchissants, des toits en terrasse ainsi que des murs épais, contribuant collectivement à une inertie thermique efficace et adaptée au climat aride. Toutefois, l'étude de la perception locale met en lumière l'absence de dispositifs spécifiques destinés à l'humidification de l'air. Hormis quelques petits jardins dispersés, dont l'effet demeure marginal en raison de leur nombre limité, aucune stratégie active en ce sens n'a été observée.</li> <li>• <b>Espaces publics peu ombragés et faible intégration des éléments végétaux et aquatiques :</b> D'après l'étude de perception locale, les espaces publics de Tafilelt ne bénéficient pas d'un aménagement systématique en masques solaires, qu'ils soient naturels ou artificiels. Seuls quelques arbres et palmiers présents dans les (petits jardins), assurent ponctuellement l'ombrage de ces petits espaces, ce qui demeure insuffisant pour répondre aux besoins de confort thermique des usagers. Par ailleurs, l'intégration des éléments verts (végétation) et bleus (eau) reste marginale, limitant l'efficacité globale des dispositifs de régulation microclimatique et la qualité environnementale des espaces extérieurs.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Checklist 7</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Critère</b> Gestion de la biodiversité</p> <p style="text-align: center;"><b>Indicateur</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Plantations insuffisantes face aux enjeux de biodiversité :</b> D'après l'étude de perception locale, Tafilelt intègre des initiatives de plantation d'espèces végétales locales, mais ces efforts restent souvent limités en comparaison des besoins pour préserver la biodiversité Saharienne à grande échelle. Bien qu'il existe des projets ponctuels de plantation pour améliorer l'environnement urbain et préserver certaines espèces locales adaptées aux conditions arides, ces initiatives ne sont pas systématiques ni suffisamment vastes pour avoir un impact significatif à l'échelle régionale.</li> <li>• <b>Végétalisation résiliente mais peu étendue :</b> D'après l'analyse des potentialités environnementales locales menée dans le chapitre 6, le</li> </ul>

<p>Valorisation des espèces locales</p> <p><b>Score</b> 2.1/3</p> <p><b>Résultat</b> Indicateur fortement performant</p>	<p>quartier intègre des espèces végétales endémiques adaptées au climat Saharien dans ses aménagements paysagers, réduisant ainsi la dépendance aux plantes non adaptées. Cette approche favorise la résilience écologique par l'usage de végétaux locaux, minimisant les besoins en entretien et contribuant à la préservation de la biodiversité Saharienne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conservation via l'éco-parc</b> : Selon l'interprétation de l'entretien semi-directif mené avec le promoteur du projet le (29.11.2024), Tafilelt intègre un éco-parc conçu comme une aire protégée dédiée à la conservation de la biodiversité Saharienne. Ce parc accueille plusieurs espèces animales endémiques — telles que les mouflons, les fennecs et les gazelles — ainsi qu'une flore locale adaptée, contribuant à la préservation de l'écosystème et à la sensibilisation environnementale, notamment auprès des jeunes résidents.</li> <li>• <b>Écotourisme engagé mais initiatives écologiques peu soutenues</b> : Selon l'entretien semi-directif mené avec le promoteur du projet le (29.11.2024), ainsi que les résultats de l'étude de la perception locale, Tafilelt valorise le patrimoine naturel à travers certaines initiatives écotouristiques. L'éco-parc constitue un support privilégié de sensibilisation en offrant une immersion dans la biodiversité saharienne. Toutefois, les programmes de plantation d'arbres et de recyclage restent irréguliers, limitant la portée de ces actions sur le long terme malgré leur contribution à l'engagement communautaire, en particulier auprès des jeunes.</li> <li>• <b>Engagement communautaire fragile malgré les initiatives</b> : Selon les témoignages recueillis auprès des habitants de Tafilelt le (28.11.2024), le quartier organise <b>périodiquement</b> des actions de sensibilisation à l'écologie et à l'environnement Saharien, principalement à travers les activités de l'éco-parc. La Fondation Amidoul y propose notamment des visites guidées pour les jeunes enfants, des conventions de tri des déchets à destination des résidents, ainsi qu'un événement annuel dédié à l'écologie. Bien que ces initiatives traduisent une volonté d'engagement communautaire, leur fréquence modérée et leur impact limité sur l'ensemble de la population réduisent leur portée en matière de mobilisation durable.</li> </ul>
<p><b>Checklist 8</b></p> <p><b>Critère</b> Gestion des espaces verts</p> <p><b>Indicateur</b> Adaptation des espèces végétales</p> <p><b>Score</b> 1.2/3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Initiatives végétales ponctuelles avec une couverture écologique insuffisante</b> : Dans un contexte Saharien marqué par un climat aride, la densité végétale intra-quartier de Tafilelt, estimée à 2,44 %, demeure relativement faible, ce qui peut limiter les effets positifs attendus en matière de confort thermique, de qualité de l'air et de qualité paysagère à l'échelle micro-urbaine. L'intégration de l'éco-parc en périphérie permet de porter la densité végétale globale à 10,22 %, constituant un apport non négligeable dans ce type d'environnement. Toutefois, selon l'analyse des potentialités environnementales et l'étude de perception locale, cette couverture végétale reste principalement concentrée aux marges du quartier, tandis que la zone résidentielle centrale présente peu d'aménagements verts continus ou de corridors végétalisés. L'absence de trame verte structurée limite la continuité écologique au sein du tissu urbain. Le quartier dispose de quatre petits jardins — deux à l'entrée principale et deux à l'entrée secondaire — dont l'implantation en périphérie respecte les principes de la culture mozabite, favorisant l'intimité des ruelles. Bien que ces espaces remplissent une fonction symbolique et environnementale, leur superficie réduite et leur éloignement du cœur résidentiel limitent leur usage quotidien comme</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>Résultat</b> Indicateur partiellement performant</p>	<p>lieux de sociabilité ou d'ombrage. Dans l'ensemble, malgré des contraintes climatiques importantes, des marges de progression subsistent pour renforcer l'intégration d'espaces verts accessibles et mieux répartis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aménagement paysager fondé sur l'usage partiel d'espèces végétales endémiques</b> : L'analyse des potentialités environnementales, croisée avec l'étude de la perception locale et l'inventaire des espèces végétales, indique que les espaces verts du quartier de Tafilelt intègrent partiellement des espèces végétales endémiques et adaptées aux conditions climatiques Sahariennes, en cohérence avec les principes d'aménagement durable en milieu aride. Toutefois, la diversité floristique reste relativement restreinte et n'exploite pas pleinement le potentiel des variétés locales les plus résilientes face à la chaleur et à la sécheresse. Par ailleurs, les pratiques d'entretien observées traduisent une prise en compte partielle des contraintes hydriques propres à l'environnement Saharien, laissant entrevoir des marges d'amélioration pour une gestion plus efficiente de la ressource en eau.</li> <li>• <b>Valorisation écotouristique du patrimoine naturel sans régularité programmatique</b> : Selon un entretien mené avec un agriculteur et expert en botanique à Tafilelt, l'intégration de plantes endémiques et résistantes à la sécheresse constitue une initiative encourageante en faveur d'une agriculture adaptée au contexte saharien. Toutefois, les pratiques d'irrigation reposent encore majoritairement sur des méthodes traditionnelles, telles que l'arrosage manuel, qui restent peu efficaces face aux contraintes hydriques de la région. En revanche, l'absence de recours aux engrais chimiques témoigne d'une orientation vers des pratiques agricoles plus durables et respectueuses de l'environnement.</li> <li>• <b>Sensibilisation environnementale locale encore limitée en portée et en fréquence</b> : D'après la consultation de la charte de quartier et l'étude de la perception locale, une dimension participative est explicitement encouragée à travers l'obligation pour chaque citoyen de planter et d'entretenir trois types d'arbres — un dattier, un arbre fruitier et un arbre sauvage. Les récoltes issues de ces plantations sont destinées à l'usage des habitants, contribuant ainsi à renforcer l'engagement communautaire et à favoriser une gestion durable et partagée des espaces verts.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Checklist 9</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Critère</b> Gestion de mobilité</p> <p style="text-align: center;"><b>Indicateur</b> Proximité et utilisation mixte du sol</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dépendance fonctionnelle persistante vis-à-vis du centre historique de Beni-Isguen</b> : Selon les témoignages des habitants recueillis les (08.04.2020) et (28.11.2024), ainsi que l'analyse de la perception locale de leur rapport au cadre de vie, le quartier de Tafilelt, bien qu'il dispose de quelques commerces de proximité, souffre d'un manque d'infrastructures diversifiées. Cette carence renforce sa dépendance fonctionnelle vis-à-vis du vieux ksar de Beni-Isguen pour l'accès aux services essentiels, tels que l'administration, la santé ou l'offre commerciale structurée.</li> <li>• <b>Mobilité piétonnière encouragée mais contrainte par un déficit d'équipements</b> : Selon les témoignages des habitants recueillis les (08.04.2024) et (28.11.2024), ainsi que l'analyse de la perception locale de leur rapport au cadre de vie, l'aménagement urbain du quartier, bien qu'il favorise la mobilité piétonnière, souffre d'un manque d'équipements autonomes. Cette carence oblige les résidents à effectuer des déplacements fréquents vers d'autres pôles urbains,</li> </ul>

<p><u>Score</u> 1.3/3</p> <p><u>Résultat</u> Indicateur partiellement performant</p>	<p>révélant ainsi une intégration micro-urbaine partielle et une dépendance fonctionnelle persistante.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Accessibilité en transport public limitée par des contraintes temporelles et logistiques :</b> D'après les témoignages des habitants recueillis les (08.04.2020) et (28.11.2024), ainsi que l'étude de la perception locale menée in situ, le quartier de Tafilelt dispose d'un accès restreint aux transports en commun, principalement assurés par des bus opérant à proximité de Bab Sharqi, dans l'ancien ksar de Beni Isguen. Ces services sont généralement perçus comme bien organisés et de qualité, notamment en comparaison avec ceux d'autres villes de la région. Toutefois, cette performance est atténuée par une fréquence jugée insuffisante — avec des temps d'attente dépassant les 30 minutes — et une interruption du service sur une large plage horaire (entre 12h et 16h). En outre, l'affectation régulière des bus au transport scolaire accentue les difficultés d'accès pour les usagers, réduisant encore davantage la disponibilité effective du service pour la population générale.</li> <li>• <b>Urbanisme favorable aux déplacements doux mais compromis par la faible autonomie locale :</b> Selon l'étude de perception locale, croisée avec les témoignages des habitants recueillis en (08.04.2020), le quartier de Tafilelt encourage les modes de déplacement doux et non polluants grâce à un aménagement urbain adapté, marqué par des ruelles étroites et des passages ombragés propices à la mobilité piétonnière. Toutefois, l'insuffisance d'infrastructures et de services de proximité oblige les résidents à recourir régulièrement à des moyens motorisés pour accéder aux fonctions essentielles, limitant ainsi les bénéfices environnementaux de cette mobilité douce.</li> <li>• <b>Conception hybride inaboutie entre mobilité douce et dépendance automobile :</b> Selon l'étude de perception locale ainsi que la consultation de documents de planification, la conception urbaine de Tafilelt, bien que fondée sur les principes de la mobilité durable, présente plusieurs limitations structurelles qui en réduisent l'efficacité. Lors d'un entretien semi-directif mené le 08.04.2020 avec trois membres de la fondation Amidoul, il a été précisé que, contrairement aux anciens ksour caractérisés par une forte compacité, le quartier a été volontairement conçu avec des rues partiellement élargies afin de permettre la circulation automobile. Cette configuration traduit une volonté d'adaptation aux usages contemporains, tout en maintenant des espaces propices à la mobilité piétonnière. Néanmoins, les témoignages recueillis auprès des habitants le (28.11.2024) et (29.11.2024) soulignent une forte dépendance persistante à l'automobile. Celle-ci s'explique principalement par le manque d'équipements de proximité et l'insuffisance des transports en commun. En conséquence, bien que l'aménagement urbain cherche à concilier accessibilité motorisée et mobilités douces, il ne parvient pas encore à répondre pleinement aux exigences d'une mobilité durable et intégrée.</li> <li>• <b>Absence de stratégie formalisée de stationnement écologique et détournement des espaces publics :</b> D'après l'étude de perception locale menée au cours de plusieurs sorties in situ, il apparaît que le quartier de Tafilelt ne dispose pas de dispositifs dédiés au stationnement durable, tels que des infrastructures formalisées ou des parkings équipés de couvertures de protection. En l'absence de solutions prévues à cet effet, de nombreux espaces publics, initialement conçus pour des usages communautaires, sont progressivement</li> </ul>
--	---

	<p>détournés pour répondre aux besoins de stationnement. Si cette pratique pallie temporairement le manque d'équipements, elle révèle une absence de planification durable en la matière et altère la fonction sociale et esthétique de ces lieux. Ainsi, l'intégration du stationnement durable dans la conception du quartier reste marginale et nécessite des ajustements pour préserver la qualité des espaces collectifs..</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mixité fonctionnelle partielle entravée par une faible diversité programmatique</b> : D'après l'étude de perception locale, croisée avec les témoignages des habitants recueillis entre le (28.11.2024) et le (29.11.2024), le quartier de Tafilelt présente une mixité fonctionnelle partielle. Si l'on y observe la coexistence de certaines fonctions résidentielles et commerciales, leur diversité reste limitée, et l'absence d'infrastructures de base contraint les habitants à se déplacer fréquemment vers d'autres pôles, en particulier l'ancien ksar. Cette insuffisance restreint l'efficacité du principe de mixité fonctionnelle, qui vise pourtant à réduire les besoins en mobilité quotidienne.</li> </ul>
<p><b>Checklist 10</b></p> <p><u>Critère</u> Gestion des risques</p> <p><u>Indicateur</u> Résilience aux risques Sahariens</p> <p><u>Score</u> 1.1/3</p> <p><u>Résultat</u> Indicateur partiellement performant</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mesures traditionnelles de protection contre les tempêtes de sable : une efficacité partielle à renforcer</b> : Selon l'entretien semi-directif téléphonique mené le (28.04.2020) avec l'ingénieur technique du projet chargé des études, et ancien membre de la fondation Amidoul, le quartier de Tafilelt intègre certaines mesures de protection environnementale reposant sur des approches traditionnelles adaptées aux contraintes du climat Saharien. La gestion des risques liés aux tempêtes de sable repose notamment sur des dispositifs structurels tels que le mur d'enceinte et l'étroitesse des ruelles, contribuant à atténuer l'effet des vents au sein du tissu urbain. L'usage de matériaux stables, comme le pavé et le bitume, permet également de limiter la dispersion du sable au sol. Cependant, l'analyse des potentialités environnementales, croisée avec les résultats de l'étude de perception locale menée lors de plusieurs sorties in situ, révèle que la situation géographique du quartier — implanté sur un plateau exposé aux vents dominants — ainsi que l'orientation et le tracé de certaines rues, exacerbent les désagréments causés par les tempêtes de sable. Par ailleurs, les toits-terrasses offrent une protection limitée face aux infiltrations. Ainsi, bien que les mesures mises en place témoignent d'une adaptation au contexte climatique, elles demeurent partielles et nécessitent des ajustements supplémentaires pour garantir une protection environnementale plus efficace et durable.</li> <li>• <b>Absence de ceintures végétales et faible efficacité face aux risques d'érosion</b> : Selon l'analyse des potentialités environnementales du quartier, croisée avec un entretien semi directif mené auprès d'un agriculteur et expert en botanique le (29.11.2024), la stabilisation des sols à Tafilelt repose en partie sur des pratiques écologiques, telles que l'aménagement d'un éco-parc intégrant des plantes locales et des palmiers, contribuant à freiner l'érosion. Toutefois, l'absence de véritables ceintures végétales, de zones tampons et de dispositifs hydrauliques limite l'efficacité globale de ces aménagements, notamment face aux risques récurrents d'érosion éolienne et de tempêtes de sable.</li> <li>• <b>Gestion des eaux pluviales fondée sur le drainage naturel et les savoirs ancestraux</b> : Selon l'entretien semi-directif mené avec le promoteur du projet le (29.11.2024), la gestion des inondations à Tafilelt repose en grande partie sur les caractéristiques naturelles du site, notamment son implantation sur un terrain rocheux et en pente (12</li> </ul>

	<p>à 15 %), qui favorise un drainage naturel. À cela s'ajoutent des techniques héritées des pratiques hydrauliques traditionnelles du M'Zab, telles que les rigoles et les canaux, permettant une canalisation efficace des eaux pluviales. Bien que ces dispositifs soient globalement adaptés au contexte saharien, leur efficacité pourrait être renforcée par l'introduction de solutions contemporaines, notamment pour faire face aux épisodes pluvieux exceptionnels de plus en plus fréquents.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Absence d'un plan de gestion des risques : une vulnérabilité structurelle persistante</b> : Selon l'entretien semi-directif mené avec le promoteur du projet le (29.11.2024), le quartier ne dispose pas d'un plan d'urgence structuré pour faire face aux catastrophes naturelles. Bien que certains aménagements, comme le mur d'enceinte et l'organisation urbaine, contribuent indirectement à réduire les impacts, l'absence de dispositifs formels tels que des zones de refuge, des systèmes d'alerte ou une stratégie coordonnée de gestion des crises, expose les habitants à une vulnérabilité accrue.</li> </ul>
<p><b>Checklist 11</b></p> <p><u>Critère</u> Equité et mixité sociale</p> <p><u>Indicateur</u> Diversité des catégories sociales</p> <p><u>Score</u> 1.2/3</p> <p><u>Résultat</u> Indicateur partiellement performant</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Une accessibilité solidaire mais à portée communautaire restreinte</b> Selon l'entretien semi-directif mené le (08.04.2020) avec le promoteur du projet, croisé avec la consultation du cahier des charges, le quartier de Tafilelt met en place plusieurs dispositifs d'accessibilité sociale — logements à coût réduit, subventions, prêts sans intérêt — ayant permis à certaines familles mozabites, en particulier les jeunes et les ménages modestes, d'accéder à la propriété. Toutefois, cette ouverture reste encadrée par des critères d'appartenance communautaire, limitant l'accès à d'autres groupes sociaux ou ethnoculturels. Malgré une ambition affichée de mixité sociale et intergénérationnelle, le projet demeure largement centré sur les résidents mozabites de Ben-Isguen. Cette orientation restreint l'émergence d'une véritable diversité sociale et culturelle, faisant de l'équité d'accès une dynamique ciblée, davantage patrimoniale que réellement inclusive.</li> <li>• <b>Préservation identitaire au détriment de la diversité culturelle</b> L'étude de la perception locale affirme que Tafilelt possède une forte identité mozabite et valorise les traditions locales, contribuant efficacement à la préservation du patrimoine culturel. Toutefois, cette orientation communautaire freine l'ouverture à d'autres cultures, limitant ainsi la diversité et les échanges interculturels au sein du quartier.</li> <li>• <b>Des espaces communs conçus mais peu fonctionnels</b> Les témoignages recueillis auprès des habitants le (08.04.2020) et (09.04.2020) croisé avec l'étude de la perception locale montrent que Tafilelt accorde une attention particulière à la création d'espaces partagés destinés à favoriser la cohésion sociale. Toutefois, leur utilisation réelle reste limitée. L'occupation des lieux par des véhicules, l'absence d'activités commerciales animatrices et l'exposition au climat extrême sans ombrage compromettent leur attractivité. Ces contraintes réduisent leur rôle en tant que véritables lieux de sociabilité et de vie collective.</li> </ul>
<p><b>Checklist 12</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Une solidarité enracinée dans l'organisation sociale et l'architecture</b> Selon l'entretien semi-directif mené le (08.12.2018) avec le promoteur du projet, À Tafilelt, la solidarité communautaire repose sur une organisation sociale inspirée des ksour, articulée autour de l'achira, de l'arch et d'une gouvernance participative portée par la Fondation</li> </ul>

<p><b><u>Critère</u></b> Cohésion sociale et solidarité intergénérationnelle</p> <p><b><u>Indicateur</u></b> Culture inter-générationnelle Mozabite</p> <p><b><u>Score</u></b> 1.9/3</p> <p><b><u>Résultat</u></b> Indicateur partiellement performant</p>	<p>Amidou et le Conseil des Notables. Cette structure favorise une gestion collective du quartier et soutient l'entraide économique par le biais de la Touiza, de prêts sans intérêt et de financements participatifs, facilitant notamment l'accès au logement pour les jeunes couples. L'architecture compacte, fidèle aux traditions mozabites, renforce ces dynamiques en stimulant les interactions sociales, tandis que les équipements intégrés — écoles, lieux de culte, espaces partagés — assurent la transmission des valeurs culturelles et religieuses, consolidant ainsi le tissu communautaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Une solidarité encadrée, plus institutionnalisée que spontanée</b> Les témoignages recueillis auprès des habitants de Tafilelt le (08.04.2020) et (09.04.2020) croisés avec les résultats de l'étude de perception locale, indiquent que la solidarité communautaire à Tafilelt s'appuie sur des structures sociales héritées des ksour mozabites, telles que l'achira et l'arch. Toutefois, cette solidarité s'exprime aujourd'hui de manière encadrée et modérée. Si la Fondation Amidoul joue un rôle structurant dans la coordination des actions collectives, les formes d'entraide spontanée autrefois incarnées par des pratiques traditionnelles comme la Touiza tendent à s'estomper dans le quotidien des habitants. L'aménagement du quartier et la recherche de mixité sociale s'inspirent certes des modèles communautaires historiques, mais ils traduisent davantage une cohésion régulée qu'une solidarité organique. Ainsi, Tafilelt reflète une dynamique de solidarité partiellement institutionnalisée, où les valeurs communautaires persistent, sans toutefois générer une entraide pleinement vivante et quotidienne.</li> <li>• <b>Des espaces communautaires présents mais à cohésion sociale atténuée</b> D'après l'étude de la perception locale, à la différence des ksour historiques, Tafilelt ne dispose pas d'une place centrale structurante ni d'un souk fédérateur, limitant ainsi les échanges spontanés et la mixité sociale. Si des espaces de rencontre existent, leur portée reste fonctionnelle et institutionnalisée. L'organisation spatiale, bien qu'inspirée des modèles traditionnels, peine à recréer l'intensité des liens intergénérationnels et communautaires autrefois au cœur des ksour mozabites.</li> <li>• <b>Une participation communautaire ponctuelle, mais peu pérenne</b> Les témoignages recueillis auprès des habitants de Tafilelt le (08.04.2020) et (09.04.2020) montrent que les mécanismes participatifs mis en œuvre lors de la construction du projet ont permis d'activer une solidarité initiale, mais celle-ci ne s'est pas durablement ancrée dans les pratiques quotidiennes. L'entraide, encadrée plutôt que spontanée, peine à mobiliser les différentes générations sur le long terme, réduisant ainsi son impact sur la cohésion sociale intergénérationnelle.</li> </ul>
<p><b>Checklist 13</b></p> <p><b><u>Critère</u></b> Attractivité et qualité de vie</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>L'impact de l'aménagement urbain de Tafilelt sur la qualité de l'air demeure modéré</b> : Selon l'étude de la perception locale, la structure urbaine compacte de Tafilelt, associée aux ruelles piétonnes et à l'intégration de végétation saharienne, contribue partiellement à atténuer les nuisances et à favoriser la ventilation naturelle. Toutefois, ces effets bénéfiques restent limités par plusieurs facteurs, notamment la circulation fréquente de motocycles, la faible densité végétale intra-quartier, ainsi que l'exposition aux vents désertiques chargés de particules fines. Ainsi, les améliorations observées en matière de</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Qualité de vie améliorée mais freinée par le manque d'infrastructures</b> : Selon les témoignages des habitants de Tafilelt et de l'ancien ksar de Beni-Isguen recueillis lors des enquêtes de perception locale le (08.12.2018), Tafilelt offre une qualité de vie globalement perçue comme supérieure à celle des anciens ksour en dégradation. Les résidents soulignent l'organisation spatiale cohérente, la propreté du cadre urbain, ainsi qu'un environnement plus sain et mieux structuré. Toutefois, de nombreux témoignages mettent également en évidence un manque d'infrastructures et de services de base — tels que les équipements de santé, de loisirs ou de transport — qui restreignent l'accessibilité aux prestations essentielles du quotidien. Cette situation atténue l'impact global du projet sur la qualité de vie, qui, bien qu'améliorée sur certains aspects, demeure partiellement limitée par l'insuffisance des services de proximité.</li> <li>• <b>Une accessibilité partielle, freinée par des insuffisances d'aménagement inclusif</b> : Selon l'étude des rapports descriptifs du projet ainsi que la consultation des études antérieures relatives à Tafilelt, il ressort que, bien que les rues aient été volontairement élargies pour faciliter la circulation, le quartier demeure insuffisamment adapté aux besoins des personnes âgées ou à mobilité réduite. L'absence de dispositifs spécifiques tels que des rampes d'accès pour plusieurs maisons, des revêtements antidérapants, des bancs de repos régulièrement répartis ou encore une signalétique sensorielle limite l'accessibilité effective et autonome de l'espace urbain. De plus, la topographie du site, marquée par certaines pentes, accentue les difficultés de déplacement. Ainsi, malgré une intention d'ouverture, Tafilelt ne répond que partiellement aux principes d'inclusivité, nécessitant des ajustements ciblés pour garantir une mobilité réellement équitable pour tous.</li> </ul>
<p><b>Checklist 14</b></p> <p><b>Critère</b> Accessibilité et proximité des services de base</p> <p><b>Indicateur</b> Accessibilité aux services de proximité</p> <p><b>Score</b> 1/3</p> <p><b>Résultat</b> Indicateur non performant</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Une autonomie fonctionnelle limitée par un déficit de services de base</b> : Les témoignages recueillis auprès des habitants de Tafilelt le (08.04.2018) et (09.04.2018) croisés avec les résultats de l'étude de la cartographie du site et de la perception locale, indiquent que ce quartier offre un cadre résidentiel structuré et sécurisé, mais demeure dépendant des pôles urbains voisins pour l'accès aux services essentiels. L'absence d'infrastructures publiques majeures — santé, administration, équipements de proximité — contraint les habitants à se déplacer, réduisant l'autonomie du quartier. Malgré ses qualités urbanistiques, Tafilelt reste un espace partiellement fonctionnel, marqué par une offre de services insuffisante. Selon les principes de l'urbanisme fonctionnel, un quartier doit garantir à ses habitants un accès rapide et équitable aux infrastructures essentielles, telles que les établissements de santé, les services administratifs et les dispositifs de sécurité publique. Dans le cas de Tafilelt, bien que certaines commodités de proximité (pharmacie, poste) soient disponibles à proximité du ksar voisin de Tinemmirine, la couverture des services essentiels reste insuffisante. L'éloignement des infrastructures de santé (polycliniques, urgences), des services administratifs (APC) et de la protection civile (postes de police, secours) impose aux résidents des déplacements prolongés, limitant la réactivité en cas d'urgence et augmentant la dépendance aux anciens ksour. L'absence d'un réseau structuré de services éducatifs, commerciaux et médicaux dans Tafilelt compromet son autonomie fonctionnelle, ce qui est en contradiction</li> </ul>

	<p>avec les principes de la ville durable qui prônent une accessibilité immédiate aux services fondamentaux pour réduire les déplacements et améliorer le bien-être des habitants.</p>
<p><b>Checklist 15</b></p> <p><u>Critère</u> Reconnaissance patrimoniale</p> <p><u>Indicateur</u> Intégration des valeurs patrimoniales</p> <p><u>Score</u> 1.5/3</p> <p><u>Résultat</u> Indicateur partiellement performant</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Entre héritage et adaptation : un équilibre fragile :</b> Les témoignages recueillis auprès des habitants de Tafilelt le (8.12.2020), croisés avec l'analyse du rapport descriptif du projet, mettent en évidence le rôle central de l'architecture traditionnelle dans la préservation de l'identité culturelle locale. L'utilisation de matériaux locaux et de techniques constructives adaptées au climat saharien contribue à assurer une continuité avec le patrimoine bâti des ksour mozabites. Tafilelt s'inscrit pleinement dans cette démarche, en réinterprétant les principes architecturaux vernaculaires. Toutefois, les exigences croissantes en matière de confort, de fonctionnalité et de normes techniques conduisent à des ajustements qui altèrent partiellement l'authenticité du tissu urbain. Cette situation illustre les tensions inhérentes aux projets d'aménagement qui cherchent à concilier sauvegarde patrimoniale et adaptation aux besoins contemporains.</li> <li>• <b>Un ancrage identitaire affaibli par le manque d'espaces fédérateurs :</b> Le sentiment d'appartenance à un lieu repose sur divers facteurs, tels que la structure spatiale, les dynamiques de sociabilité et la continuité architecturale. Dans les centres historiques, les espaces publics — notamment les places et les marchés — jouent un rôle central dans la consolidation du lien social, en facilitant les échanges et les interactions entre habitants. Or, selon les témoignages recueillis auprès des habitants de Tafilelt le (08.12.2020), croisés avec l'analyse des études cartographiques et de la perception locale, l'absence de tels espaces dans le quartier limite les opportunités de rencontres informelles et affaiblit l'ancrage identitaire collectif. Par ailleurs, la faible diversité des profils sociaux ainsi que la structuration rigide des espaces de vie restreignent les dynamiques d'inclusion et entravent la transmission intergénérationnelle des références culturelles et sociales.</li> <li>• <b>Un ancrage symbolique et sensoriel affaibli par l'absence de lieux de mémoire :</b> Tafilelt s'inscrit dans une démarche de valorisation culturelle en réinterprétant les codes architecturaux des ksour mozabites. Toutefois, les témoignages recueillis auprès des habitants de Tafilelt le (08.12.2020), croisés avec l'analyse des études cartographiques et de la perception locale, indique l'absence de lieux emblématiques tels qu'un souk central, ou une place publique dédiée aux rassemblements ce qui limite l'appropriation identitaire de l'espace. Sans repères forts et partagés, l'ancrage culturel du quartier reste fragile, révélant les limites d'une patrimonialisation essentiellement formelle.</li> </ul>
<p><b>Checklist 16</b></p> <p><u>Critère</u> Gestion des loisirs</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Des équipements culturels et récréatifs présents mais sous-exploités :</b> Selon l'étude cartographique croisée avec l'étude de perception locale, Tafilelt dispose d'infrastructures destinées à l'animation sociale — parc zoologique, salle de sport, aires de jeux, jardin écologique — qui témoignent d'un effort d'intégration culturelle et communautaire. Toutefois, leur impact reste limité par un usage restreint, une inadéquation aux conditions climatiques extrêmes, et une accessibilité insuffisante, comme en témoigne la fermeture fréquente</li> </ul>

<p><b><u>Indicateur</u></b> Espaces publics adaptés</p> <p><b><u>Score</u></b> 1.5/3</p> <p><b><u>Résultat</u></b> Indicateur partiellement performant</p>	<p>du jardin écologique. En l'absence d'une gestion optimisée et d'un aménagement adapté, ces équipements peinent à jouer pleinement leur rôle dans la cohésion sociale, l'inclusion intergénérationnelle et la résilience environnementale du quartier.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Des espaces publics peu adaptés aux contraintes climatiques Sahariennes</b> : À Tafilelt, l'inadaptation structurelle des espaces publics aux conditions climatiques arides limite fortement leur fonctionnalité et freine leur fréquentation. Les témoignages recueillis auprès des habitants le (29.11.2024), croisés avec les résultats de l'étude de perception locale, soulignent l'absence d'aménagements ombragés, d'aires de jeux protégées et d'infrastructures récréatives bénéficiant d'une régulation thermique adaptée. Cette carence expose les usagers à un inconfort climatique quasi permanent, en contradiction avec les principes de l'urbanisme saharien, qui préconisent l'usage de dispositifs passifs — tels que pergolas, cours semi-ouvertes ou matériaux à forte inertie thermique — afin de garantir la durabilité et la résilience des aménagements extérieurs. En l'état, les équipements sportifs et les lieux de sociabilité restent vulnérables au rayonnement solaire, ce qui entrave leur appropriation par la population. Une reconfiguration intégrée, fondée sur les savoir-faire architecturaux traditionnels, apparaît nécessaire pour renforcer l'habitabilité des espaces collectifs et promouvoir un usage durable en milieu Saharien.</li> <li>• <b>Le parc zoologique : catalyseur de conscience écologique locale</b> : Selon l'entretien semi-directif téléphonique mené le (28.04.2020) avec l'ingénieur technique du projet chargé des études, et ancien membre de la fondation Amidoul, croisé avec la consultation des données du projet (rapport descriptif), l'éco-parc constitue un levier central de l'attractivité environnementale du quartier. Conçu comme un espace éducatif, il joue un rôle clé dans la sensibilisation à la faune saharienne et à la conservation des écosystèmes, en cohérence avec les recommandations de l'UICN. Par ailleurs, sa dimension sociale et économique en fait un vecteur de dynamisation écotouristique et d'ouverture du quartier vers l'extérieur. Ce dispositif illustre une approche intégrée de la durabilité urbaine, articulant éducation environnementale, écologie et développement local dans une perspective de résilience territoriale.</li> </ul>
<p><b>Checklist 17</b></p> <p><b><u>Critère</u></b> Hygiène, Santé, et sécurité</p> <p><b><u>Indicateur</u></b> Bien-Être urbain</p> <p><b><u>Score</u></b> 2/3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Une exemplarité en matière d'hygiène urbaine et de mobilisation citoyenne</b> : D'après l'étude de la perception locale, Tafilelt se distingue par une gestion rigoureuse de la propreté, combinant infrastructures adaptées, système de collecte permanent et sensibilisation communautaire active. La répartition stratégique des bacs à déchets, les opérations régulières de ramassage, et la présence de panneaux incitatifs contribuent à maintenir un environnement sain. Cette dynamique, renforcée par la reconnaissance nationale du quartier comme l'un des plus propres d'Algérie, a favorisé une culture locale du respect de l'espace public. L'implication collective des habitants fait ainsi de Tafilelt un modèle cohérent de gestion durable des espaces urbains.</li> <li>• <b>Déficit d'accessibilité sanitaire dans la planification urbaine</b> : Les témoignages recueillis auprès des habitants de Tafilelt le (29.11.2024), croisés avec les résultats de l'étude de la perception locale, ainsi que l'étude cartographique de la région montrent que le quartier souffre d'un déficit d'équipements de santé de premier niveau, compromettant</li> </ul>

<p><b>Résultat</b> Indicateur partiellement performant</p>	<p>l'accessibilité aux soins et la réactivité en cas d'urgence. L'absence de pharmacie et de structures médicales de proximité accroît la dépendance aux centres urbains voisins, allonge les délais d'intervention et affaiblit la résilience sanitaire du quartier. Cette situation va à l'encontre des principes de l'urbanisme durable, qui préconisent l'intégration de services de santé au sein même des espaces résidentiels. Une révision de la planification urbaine s'impose pour garantir une couverture sanitaire minimale et renforcer la sécurité publique à l'échelle locale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sécurité sans dispositifs formels et l'efficacité d'un contrôle collectif</b> : Selon l'entretien semi-directif mené le (08.12.2018) avec le promoteur du projet, Tafilelt se distingue par un haut niveau de sûreté, renforcé par une homogénéité sociale, une sélection rigoureuse des résidents et un aménagement urbain limitant les intrusions extérieures. L'absence quasi totale de criminalité s'explique par un contrôle social informel, une surveillance communautaire implicite et une forte culture du respect collectif. La perception locale indique aussi que l'organisation spatiale du quartier, combinée à des normes sociales partagées, instaure un climat de sécurité stable, faisant de Tafilelt un exemple de sécurité résidentielle en contexte communautaire.</li> </ul>
<p><b>Checklist 18</b></p> <p><b>Critère</b> Acceptabilité, diversité, et attractivité</p> <p><b>Indicateur</b> Vitalité urbaine</p> <p><b>Score</b> 2/3</p> <p><b>Résultat</b> Indicateur partiellement performant</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tafilelt, une acceptabilité sociale forte mais à portée communautaire limitée</b> : Selon les témoignages recueillis le (30.11.2024) auprès des habitants des anciens ksour de Ghardaïa et de Beni Isguen, ainsi que ceux de Tafilelt le (29.11.2024), le quartier de Tafilelt bénéficie d'un haut niveau d'acceptabilité sociale au sein de sa communauté d'origine. Cette reconnaissance repose sur un processus de co-construction du projet et sur la présence de normes sociales et culturelles largement partagées. Toutefois, cette adhésion demeure circonscrite à un cadre communautaire restreint. L'absence de mixité sociale, les critères de sélection des résidents et les limites en matière d'accessibilité limitent l'ouverture du projet à d'autres groupes sociaux ou culturels. Dès lors, Tafilelt incarne une forme d'acceptabilité sociale forte mais localisée, soulevant des interrogations sur la capacité du modèle à s'élargir sans compromettre sa cohérence identitaire.</li> <li>• <b>Un potentiel d'attractivité sous-exploité</b> : Selon un entretien semi-directif mené avec deux guides touristique de l'OPVM le (28.11.2024), croisé avec l'étude de la perception locale, Tafilelt se distingue par une relecture contemporaine des ksour à travers une approche néo-vernaculaire mêlant tradition et modernité, ce qui lui confère un rayonnement international auprès des chercheurs et professionnels de l'urbanisme et de l'architecture. Toutefois, son positionnement hybride — à la fois quartier résidentiel communautaire et projet néo-vernaculaire — limite sa capacité à devenir une véritable destination touristique. malgré ces échos positifs, l'attractivité touristique reste limitée par plusieurs facteurs : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Manque d'infrastructures touristiques</b> : Contrairement aux ksour historiques bien intégrés dans les circuits touristiques, Tafilelt ne dispose pas encore d'un véritable programme de valorisation touristique, avec des guides, des circuits organisés ou des infrastructures d'accueil dédiées.</li> <li>- <b>Accès et services restreints</b> : Les visiteurs doivent souvent se rendre à aux anciens ksour pour accéder à des services touristiques</li> </ul> </li> </ul>

	<p>(hébergement, restauration, guides), ce qui freine l'essor du tourisme à Tafilelt même.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Positionnement identitaire ambigu</b> : Bien que présenté comme un modèle innovant, Tafilelt reste avant tout un quartier résidentiel communautaire, ce qui peut limiter son ouverture aux visiteurs par rapport aux ksour historiques qui sont pleinement intégrés dans le patrimoine national et mondial.</li> <li>• <b>Des espaces publics sous-exploités, frein à la cohésion sociale et à l'adaptabilité microclimatique</b> : Selon les témoignages recueillis le (28.11.2024) auprès des habitants de Tafilelt, l'aménagement des espaces publics reste limité en nombre, en usage et en adaptation aux conditions climatiques Sahariennes. L'absence de places fonctionnelles et d'équipements ombragés restreint les interactions sociales spontanées et nuit à l'appropriation collective. Contrairement aux ksour traditionnels où les places constituaient des centres névralgiques de sociabilité, Tafilelt peine à faire de ses espaces extérieurs de véritables leviers de cohésion. Pour renforcer leur rôle urbain, une requalification bioclimatique et sociale de ces lieux s'avère essentielle.</li> </ul>
<p><b>Checklist 19</b></p> <p><u>Critère</u> Coût global</p> <p><u>Indicateur</u> Viabilité économique du quartier</p> <p><u>Score</u> 1.9/3</p> <p><u>Résultat</u> Indicateur partiellement performant</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Un modèle économique alternatif fondé sur la solidarité communautaire et la sobriété constructive</b> : Selon l'entretien semi directif mené avec le promoteur du projet le (08.04.2020) ainsi que la consultation du cahier des charges, le quartier de Tafilelt repose sur un modèle économique participatif, combinant entraide communautaire, gestion autonome des chantiers et usage de matériaux locaux. Cette approche permet de réduire les coûts de construction tout en renforçant la cohésion sociale. En valorisant les pratiques d'autogestion et les structures sociales locales, le projet se distingue des logiques immobilières classiques, offrant une alternative accessible, résiliente et en phase avec les principes d'un urbanisme durable.</li> <li>• <b>Une performance d'exploitation partiellement optimisée</b> : Selon les rapports techniques du projet, ainsi que les études antérieures sur le quartier, Tafilelt bénéficie d'une architecture bioclimatique qui permet de réduire les coûts d'entretien et la consommation énergétique grâce à l'usage de matériaux locaux et à une conception adaptée au climat. Toutefois, l'absence de systèmes modernes intégrés pour la gestion de l'eau et de l'énergie, ainsi que la faible diffusion des solutions renouvelables, limite son efficacité globale. Le fonctionnement repose sur une participation communautaire, mais le manque de structuration institutionnelle rend ce modèle fragile à long terme.</li> <li>• <b>Une dynamique économique fragile et une autonomie locale inaboutie</b> : D'après l'interprétation de l'entretien semi directif mené le (08.04.2018) avec 03 membres de la fondation Amidoul, Tafilelt présente une faible diversification économique. L'absence d'activités commerciales actives, de stratégie entrepreneuriale claire et d'emplois locaux limite la création de valeur pour les habitants comme pour les initiateurs. Le quartier fonctionne majoritairement comme une zone résidentielle sans autonomie financière réelle. Le parc zoologique constitue une source de revenus ponctuelle, mais son impact reste limité en l'absence d'activités complémentaires. Sur le long terme, bien que l'accession à la propriété et la faible consommation énergétique assurent une certaine stabilité patrimoniale, l'absence d'un tissu</li> </ul>

	<p>économique structuré risque de fragiliser la résilience financière des générations futures et de maintenir une forte dépendance à l'extérieur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Une transmission patrimoniale assurée mais un potentiel économique limité</b> : Selon l'entretien semi directif mené avec le promoteur du projet le (08.04.2020), le modèle de Tafilelt garantit une sécurité résidentielle durable grâce à l'accession à la propriété, offrant aux familles un bien transmissible à coût maîtrisé. Cette stabilité contribue à renforcer la résilience sociale et réduit les risques liés à la précarité du logement. De plus, l'architecture bioclimatique permet de minimiser les charges futures, assurant un cadre de vie économiquement soutenable. Cependant, cette solidité patrimoniale n'est pas accompagnée d'un développement économique local. Le manque d'activités productives et d'emplois freine l'autonomie financière des habitants, exposant les générations futures à une dépendance prolongée vis-à-vis des centres urbains voisins.</li> </ul>
<p><b>Checklist 20</b></p> <p><u>Critère</u> Rentabilité économique locale</p> <p><u>Indicateur</u> Rentabilité économique traditionnelle</p> <p><u>Score</u> 0,4/3</p> <p><u>Résultat</u> Indicateur non performant</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Échec d'une dynamique de retombées économiques locales</b> : Selon l'interprétation de l'entretien semi directif mené avec le promoteur du projet le (08.04.2020) croisée avec l'étude de la perception locale, le projet de Tafilelt, bien que l'investissement initial ait permis de réduire les coûts de construction et d'accéder au logement à moindre coût, l'absence de structuration économique locale empêche un effet multiplicateur significatif. Les revenus générés ne circulent pas efficacement dans l'économie locale, car : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les locaux commerciaux restent inoccupés.</li> <li>2. Le quartier ne favorise pas la création d'emplois stables ni l'entrepreneuriat.</li> <li>3. Il manque des circuits de consommation locale (marchés, commerces, artisanat).</li> </ol> <p>Ainsi, le potentiel multiplicateur du projet reste limité, car les revenus ne sont pas suffisamment réinjectés dans l'économie locale, freinant la croissance économique du quartier. Pour améliorer cela, il faudrait encourager la création d'activités économiques locales afin que l'investissement initial se traduise en une dynamique économique durable et autonome.</p> </li> </ul>
<p><b>Checklist 21</b></p> <p><u>Critère</u> Dynamiques économiques</p> <p><u>Indicateur</u> Attractivité économique locale</p> <p><u>Score</u> 2/3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Circularité symbolique plus que structurelle</b> : L'étude de la perception locale révèle qu'à Tafilelt, certaines initiatives témoignent d'une volonté d'intégrer les principes de l'économie circulaire — telles que la récupération des déchets alimentaires pour nourrir les animaux de l'éco-parc ou l'expérimentation d'une station de phytoépuration. Ces actions, bien qu'intéressantes, relèvent davantage de démarches ponctuelles que d'un modèle circulaire pleinement assumé à l'échelle du quartier. L'absence d'un système généralisé de tri sélectif, le manque de filières de valorisation pour les matériaux de construction, ou encore l'absence de bouclage structuré des flux de matière et d'énergie, illustrent une approche encore linéaire dans la gestion des ressources. Ces carences traduisent une économie circulaire plus symbolique que structurelle, mobilisée davantage comme un registre de communication environnementale que comme un véritable levier de transformation systémique. En définitive, Tafilelt semble osciller entre l'expérimentation durable et l'absence d'une gouvernance circulaire intégrée, ce qui freine la transition vers un urbanisme véritablement régénératif.</li> </ul>

<p><b>Résultat</b> Indicateur partiellement performant</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ancrage territorial fragile malgré un enracinement culturel fort :</b> Selon l'interprétation de l'entretien semi directif mené avec le promoteur du projet le (08.04.2020) croisée avec l'étude de la perception locale, Tafilelt témoigne d'un effort louable pour mobiliser les ressources locales dans sa démarche de développement territorial. Le recours aux matériaux traditionnels (pierre, terre, chaux) issus de l'environnement immédiat, ainsi que la réactivation de pratiques ancestrales comme la Touiza — forme d'entraide communautaire profondément enracinée dans la culture mozabite — participent à une valorisation du patrimoine local. Cette approche favorise une certaine résilience socio-écologique, en réduisant la dépendance aux ressources extérieures, en limitant l'empreinte carbone du bâti, et en consolidant l'identité collective à travers l'architecture et les dynamiques sociales. Cependant, cet enracinement culturel et matériel n'est pas encore soutenu par une structuration économique formelle. Le quartier ne s'appuie pas sur un écosystème productif local capable de porter une économie territorialisée : les filières artisanales, agricoles ou touristiques restent embryonnaires, peu professionnalisées et insuffisamment intégrées dans un projet économique global. L'absence d'incubateurs, de coopératives ou de dispositifs de soutien à l'entrepreneuriat local freine ainsi la création de valeur ajoutée sur place. Par conséquent, l'attractivité territoriale générée par Tafilelt reste principalement symbolique et culturelle, mais n'atteint pas une dimension économique pleinement intégrée et autosuffisante. Le projet demeure partiellement dépendant d'acteurs externes — notamment institutionnels ou associatifs — et ne parvient pas encore à cristalliser une dynamique de développement territorial circulaire et autonome.</li> </ul>
<p><b>Checklist 22</b></p> <p><b>Critère</b> Participation citoyenne dans le processus décisionnel</p> <p><b>Indicateur</b> Participation des habitants</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Décision initiale unilatérale : absence de Co-choix du site :</b> Selon les témoignages recueillis le (09.12.2018) auprès des habitants de Tafilelt, La sélection du site d'implantation du quartier de Tafilelt s'est opérée sans véritable processus de consultation des habitants. Principalement orchestrée par la Fondation Amidoul, cette décision s'est fondée sur des critères environnementaux et économiques jugés stratégiques, tels que la préservation des écosystèmes oasiens et la nécessité de répondre à la crise du logement. Si ces justifications présentent une certaine légitimité, elles n'ont toutefois pas été soumises à une validation collective ou à une concertation ouverte. Cette configuration révèle une dynamique de planification descendante, excluant les résidents potentiels de toute prise de décision concernant leur futur cadre de vie.</li> <li>• <b>Communication institutionnelle cloisonnée : déficit de dialogue interactif :</b> Selon l'interprétation des témoignages recueillis le (09.12.2018) auprès des habitants de Tafilelt, malgré des efforts de diffusion de l'information initiés par la Fondation Amidoul, le mécanisme de communication autour du projet de Tafilelt demeure essentiellement unidirectionnel. L'absence de canaux interactifs ou de plateformes d'échange ouvertes limite l'accès des habitants et parties prenantes à une information contextualisée et continue. Ce déficit de communication multidirectionnelle freine la transparence du processus décisionnel, et limite la possibilité pour la population locale de formuler des retours critiques ou des propositions d'ajustement. Une gouvernance réellement participative suppose au contraire des</li> </ul>



<p><b>Checklist 23</b></p> <p><u>Critère</u> Démocratie institutionnelle</p> <p><u>Indicateur</u> Démocratie institutionnelle inclusive</p> <p><u>Score</u> 2/3</p> <p><u>Résultat</u> Indicateur partiellement performant</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Une autonomie institutionnelle limitée mais une gestion quotidienne déléguée</b> : Selon un entretien semi-directif mené le (08.04.2018) avec 03 notables d’El Achira de Beni-Isguen, bien que Tafilelt ait été conçu comme une extension urbaine novatrice du ksar de Beni-Isguen, il ne bénéficie pas d’une autonomie institutionnelle propre. Le quartier demeure juridiquement et administrativement rattaché à la commune de Bounoura (wilaya de Ghardaïa), tout en restant sous l’influence des structures socio-religieuses traditionnelles de Beni-Isguen. Néanmoins, la gestion quotidienne repose sur une autonomie fonctionnelle relative, assurée en grande partie par la Fondation Amidoul, qui pilote les initiatives communautaires et écologiques en concertation avec les autorités locales traditionnelles. Ce modèle de gouvernance hybride — à la fois intégré aux cadres institutionnels existants et partiellement décentralisé — confère à Tafilelt une autonomie opérationnelle, sans pour autant en faire une entité administrative distincte. L’absence de statut juridique propre limite ainsi sa capacité à élaborer et mettre en œuvre des politiques indépendantes à l’échelle territoriale.</li> <li>• <b>Une gouvernance enracinée, entre héritage traditionnel et innovation sociale</b> : En s’appuyant sur les études antérieures sur le cas de Tafilelt, ce quartier se distingue par une gestion exemplaire fondée sur une synergie harmonieuse entre tradition et modernité. La Fondation Amidoul, acteur central de ce modèle, joue un rôle crucial en assurant une médiation efficace entre les différentes parties prenantes, tout en mettant en avant les dimensions sociales et écologiques du projet. En s’appuyant sur des pratiques traditionnelles, telles que l’application du ‘orf et l’organisation collective, cette gestion parvient à préserver les valeurs culturelles tout en s’adaptant aux exigences contemporaines. Ce modèle inclusif illustre le succès d’une gouvernance ancrée dans les institutions traditionnelles locales, conférant à cette gestion une pertinence et une reconnaissance élevées.</li> <li>• <b>Système participatif différencié selon les statuts sociaux</b> : Selon un entretien semi-directif mené le (08.04.2018) avec 03 notables d’El Achira de Beni-Isguen, l’analyse de la gouvernance institutionnelle à Tafilelt, centrée autour de la Fondation Amidoul, révèle un déséquilibre latent dans la représentativité des parties prenantes. Les structures traditionnelles, telles que les <i>achiras</i>, influencent fortement les processus décisionnels, en particulier dans la sélection des bénéficiaires, la régulation des conflits ou la distribution des ressources. Si cette organisation vise à maintenir la cohésion communautaire et à préserver les valeurs identitaires, elle tend aussi à favoriser des individus appartenant à des catégories sociales valorisées : notables, familles influentes ou personnes disposant d’un capital économique ou symbolique élevé. Cette gouvernance coutumière, bien qu’efficace dans son registre culturel, ne garantit pas une égalité d’accès pour tous les habitants aux processus décisionnels. Les ajustements réalisés selon les statuts ou les capacités économiques introduisent une forme d’<b>équité différenciée</b>, perçue comme inégale par certains résidents. Cela remet en question la portée réellement inclusive du modèle et souligne un décalage entre les intentions affichées d’équité et leur mise en œuvre concrète. En somme, la gouvernance de Tafilelt oscille entre cohésion culturelle et exclusion silencieuse, ce qui justifie une évaluation moyennement favorable sur le critère de l’équité institutionnelle.</li> </ul>
--	---

<p><b>Checklist 24</b></p> <p><u>Critère</u> Processus de sensibilisation et partenariat</p> <p><u>Indicateur</u> Sensibilisation des habitants</p> <p><u>Score</u> 2,6/3</p> <p><u>Résultat</u> Indicateur fortement performant</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Une pédagogie de proximité au service de la conscience environnementale :</b> Les gestionnaires à Tafilelt mettent en œuvre des campagnes de sensibilisation visant à informer les habitants sur les multiples enjeux environnementaux. Selon les témoignages recueillis le (09.12.2018) auprès des habitants de Tafilelt, la Fondation Amidoul, en charge de la gestion du projet, s’attache à intégrer des approches éducatives et sociales destinées à favoriser l’implication des résidents dans une gestion pérenne. La synergie entre les actions sociales et celles liées aux travaux de construction de nouvelles entités écologique comme l’éco-parc, de même que l’amélioration continue des méthodes mises en œuvre, comme les affiches et les énoncés de sensibilisation témoignent ainsi d’une démarche à la fois pédagogique et inclusive. Par ailleurs, l’accent est placé sur des initiatives à caractère écologique, telles que la préservation de l’écosystème local et la gestion raisonnée des ressources. Ces efforts traduisent <b>une volonté affirmée</b> d’éveiller la conscience environnementale des habitants tout en renforçant leur engagement au sein de la gouvernance communautaire.</li> <li>• <b>Mobilisation communautaire élargie par l’ancrage associatif et éducatif :</b> Selon l’interprétation de l’entretien semi-directif mené le (29.11.2024) avec le promoteur du projet, le quartier de Tafilelt associe activement les écoles, les associations locales et les organisations communautaires dans les initiatives de sensibilisation, ce qui témoigne d’une valeur considérée dans ce domaine. Plusieurs associations locales, opérant en synergie avec la Fondation Amidoul, participent à des projets éducatifs et environnementaux. Un exemple concret lors les visites in-situ effectuées dans le cadre de ce travail est l’implication des enfants dans des activités éducatives organisées dans l’éco-parc, où ils sont sensibilisés aux pratiques durables et aux valeurs environnementales. Ces initiatives renforcent l’impact des programmes de sensibilisation en intégrant divers acteurs locaux et en impliquant directement les jeunes générations ce qui rends cette valeur <b>fortement considérée</b>.</li> <li>• <b>Communication contextuelle et inclusive au service de la cohésion communautaire :</b> Selon l’étude de la perception locale, le quartier de Tafilelt dispose de moyens de communication et de sensibilisation collectifs accessibles à l’ensemble des résidents, ce qui reflète une approche inclusive dans la diffusion des messages communautaires. Lors des visites in situ, plusieurs slogans et énoncés ont été observés, inscrits sur les murs et les réservoirs d’eau publics, lesquels sont visibles et à la portée des habitants. Ces éléments témoignent d’une volonté <b>fortement considérée</b> pour renforcer la sensibilisation aux valeurs sociales, écologiques et communautaires, tout en favorisant une communication collective adaptée au contexte local.</li> <li>• <b>Absence de système d’information numérique structuré :</b> Selon l’interprétation de l’entretien semi-directif mené le (29.11.2024) avec le promoteur du projet, le quartier ne dispose pas d’un système d’information en ligne structuré et efficace pour faciliter l’accès des habitants aux services, à la gestion des ressources ou à la participation communautaire. Actuellement, le seul moyen de communication en ligne identifié est un groupe WhatsApp, où les résidents peuvent directement dialoguer avec les gestionnaires de Tafilelt ainsi qu’avec le maître d’ouvrage pour exprimer leurs préoccupations liées à la gestion du quartier. Bien que ce groupe permette une certaine interaction et que les préoccupations des habitants soient écoutées, il</li> </ul>
--	--

	<p>reste limité en termes de portée et de fonctionnalités, ne répondant pas aux exigences d'un système intégré capable de gérer efficacement les ressources, les services ou d'organiser une participation communautaire structurée, ce qui témoigne d'une valeur <b>moyennement considérée</b>.</p>
<p><b>Checklist 25</b></p> <p><u>Critère</u> Gestion de planification</p> <p><u>Indicateur</u> Adéquation des stratégies de planification urbaine au contexte Saharien</p> <p><u>Score</u> 2/3</p> <p><u>Résultat</u> Indicateur partiellement performant</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Absence d'ouverture interdisciplinaire dans la conception du projet</b> : D'après la consultation des études antérieures, le quartier de Tafilelt n'a pas intégré de manière formelle des parties prenantes pluridisciplinaires dans ses processus de conception et de planification. La société civile Amidoul sous la présidence du maître d'ouvrage, principal responsable du projet, a principalement mobilisé des compétences internes et locales (les institutions traditionnelles (notables) ; des ingénieurs en génie civil et en hydraulique, un architecte et un comptable), sans recourir systématiquement à des experts en ingénierie environnementale, énergétique, écologues ou même un sociologue ou anthropologue. Cette approche, axée sur les savoir-faire traditionnels, a favorisé une adaptation au contexte Saharien. Toutefois, l'absence de contributions pluridisciplinaires formelles semble avoir limité l'innovation et réduit l'efficacité dans certains aspects du projet, ce qui reflète une <b>performance globale modérée</b> de cette valeur au sein du projet.</li> <li>• <b>Intégration partielle des principes de durabilité urbaine</b> : Selon la consultation du cahier des charges, rapports techniques et études antérieures, Tafilelt démontre une volonté d'intégration des valeurs patrimoniales et des savoir-faire ancestraux dans son processus de conception et de planification, ce qui lui confère une certaine durabilité. En s'appuyant sur des principes issus de la culture vernaculaire, comme l'adaptation aux conditions climatiques locales, la valorisation des matériaux et techniques traditionnels, ainsi que le respect des valeurs socio-culturelles et identitaires, le projet réussit à répondre partiellement aux particularités du contexte Saharien. Cependant, les initiateurs de Tafilelt n'ont pas explicitement conçu le projet selon les principes établis du développement urbain durable. Bien que certaines démarches favorisant la durabilité aient été mises en œuvre, des insuffisances significatives, en contradiction avec les principes fondamentaux de ce modèle, ont limité l'alignement du projet avec une durabilité pleinement conforme, reflétant ainsi <b>une performance globale modérée</b> de cette valeur.</li> <li>• <b>Une optimisation informelle des délais grâce aux savoir-faire traditionnels</b> : D'après la consultation des études antérieures, l'exécution du quartier Tafilelt semble s'appuyer sur des méthodes adaptées au contexte Saharien pour optimiser certains aspects des délais de réalisation, notamment en mobilisant des techniques traditionnelles de construction et en favorisant une organisation communautaire efficace. Ces pratiques contribuent à réduire les obstacles liés aux conditions climatiques difficiles et aux contraintes locales. Cependant, aucune donnée explicite ne confirme l'existence de stratégies formelles ou modernes spécifiquement conçues pour optimiser les délais de réalisation dans un cadre Saharien. Les avancées semblent davantage reposer sur l'utilisation des savoir-faire vernaculaires et l'adaptabilité locale plutôt que sur des outils ou méthodologies contemporains de gestion de projet, ce qui reflète <b>une prise en compte modérée</b> de cet aspect dans le projet.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Optimisation informelle des délais grâce aux savoir-faire traditionnels</b> : Selon l'interprétation de l'entretien semi-directif mené le (29.11.2024) avec le promoteur du projet, l'exécution du quartier Tafilelt s'est déroulée sur une période de 12 ans, de 2004 à 2015, avec une livraison des habitations effectuée par tranches successives. La dernière tranche a été finalisée en 2016, marquée par l'achèvement du mur d'enceinte et de la rue principale. Cette durée est considérée comme raisonnable pour la réalisation de 1050 logements dans un contexte saharien, en raison des contraintes climatiques et logistiques inhérentes à cette région. Le projet s'est appuyé sur la mobilisation de savoir-faire locaux, impliquant des futurs habitants spécialisés en maçonnerie, menuiserie et plomberie, ce qui a permis de surmonter certaines limitations structurelles tout en limitant les coûts. Depuis 2017, des travaux d'aménagement supplémentaires, notamment dans le domaine écologique, sont en cours pour améliorer les infrastructures et la qualité de vie, reflétant l'évolution continue du projet. Ces initiatives mettent en évidence une gestion adaptée aux spécificités sahariennes, reposant principalement sur des pratiques vernaculaires économiques. Cela confirme que l'adoption de stratégies efficaces pour optimiser les délais de réalisation est <b>fortement considérée</b> à Tafilelt.</li> <li>• <b>Gestion des coûts fondée sur les dynamiques communautaires et partenariales</b> : D'après la consultation des études antérieures, le quartier de Tafilelt met en œuvre des stratégies de gestion des coûts adaptées au contexte Saharien, permettant un contrôle efficace des dépenses tout en mobilisant des ressources locales et communautaires. Ces stratégies incluent : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>La Touiza</b> : Un système d'entraide communautaire traditionnel qui mobilise la main-d'œuvre locale et réduit les coûts de construction en impliquant les habitants dans certaines tâches.</li> <li>- <b>Constructeurs locaux</b> : L'utilisation d'entreprises locales pour la construction a permis de limiter les coûts liés à la logistique et d'adapter les techniques aux spécificités du cadre saharien.</li> <li>- <b>Participation des futurs habitants</b> : Certains habitants, experts en maçonnerie, menuiserie ou plomberie, ont contribué directement aux travaux, réduisant ainsi la dépendance à la main-d'œuvre externe.</li> <li>- <b>Aide de l'État</b> : Le projet a bénéficié de subventions ou d'aides financières publiques pour soutenir la réalisation des infrastructures.</li> <li>- <b>Soutien des hommes d'affaires Mozabites</b> : Des acteurs économiques locaux ont apporté une contribution financière, témoignant d'un engagement collectif pour le succès du projet.</li> </ul> <p>Ces stratégies combinent des approches communautaires, institutionnelles et privées, garantissant une gestion des coûts efficace et adaptée. La gestion des coûts peut ainsi être considérée comme <b>fortement efficace</b>, reflétant une approche cohérente et optimisée dans le cadre saharien.</p> </li> <li>• <b>Mobilisation efficiente des ressources humaines ancrée dans les pratiques locales</b> : Selon l'interprétation de l'entretien semi-directif mené le (29.11.2024) avec le promoteur du projet, le quartier de Tafilelt emploie des stratégies efficaces et adaptées pour la gestion des ressources humaines, répondant aux contraintes spécifiques des chantiers dans le contexte saharien. Ces pratiques incluent :</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>La mobilisation communautaire par la Touiza</b> : Ce mécanisme traditionnel d'entraide permet d'optimiser les ressources humaines en impliquant la population locale, réduisant ainsi la dépendance à une main-d'œuvre externe.</li> <li>- <b>Contribution directe des futurs résidents</b> : Les habitants disposant de compétences professionnelles dans des domaines comme la maçonnerie, la menuiserie ou la plomberie ont été intégrés aux travaux, offrant une expertise spécifique tout en contribuant à réduire les coûts et à renforcer le lien communautaire.</li> <li>- <b>Recours à des artisans locaux</b> : L'utilisation de savoir-faire locaux a permis de répondre aux exigences du chantier, tout en assurant une gestion humaine adaptée aux réalités climatiques et géographiques de la région.</li> <li>- <b>Organisation du travail selon les contraintes climatiques</b> : Le chantier a été structuré pour s'adapter aux conditions sahariennes, en ajustant les horaires et en planifiant les travaux pendant des périodes favorables.</li> </ul> <p>Les stratégies employées témoignent d'une gestion des ressources humaines optimisée et cohérente avec les spécificités locales. Elles sont jugées <b>hautement efficaces</b>, assurant un équilibre entre adaptation contextuelle, participation communautaire et gestion opérationnelle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gestion environnementale partielle fondée sur les logiques vernaculaires</b> : D'après la consultation des études antérieures, Tafilelt intègre certaines pratiques de gestion des ressources naturelles qui contribuent à limiter l'impact environnemental de la construction dans le contexte saharien, mais ces efforts restent partiels et non systématiques. Les principales initiatives incluent : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Utilisation de matériaux locaux</b> : La construction privilégie les matériaux disponibles dans la région, tels que la pierre et le plâtre, réduisant ainsi l'empreinte carbone liée au transport.</li> <li>2. <b>Approches traditionnelles adaptées au climat</b> : Les techniques de construction respectent les principes vernaculaires, comme l'orientation des bâtiments et l'isolation thermique naturelle, réduisant les besoins en climatisation et les consommations énergétiques.</li> <li>3. <b>Préservation de l'environnement immédiat</b> : Des efforts ont été observés pour intégrer la construction dans le paysage naturel, avec des espaces verts adaptés au climat saharien, bien que limités.</li> </ol> <p>Cependant, il manque une gestion intégrée des ressources naturelles plus avancée, telle que la réutilisation des déchets de construction, l'optimisation de la consommation d'eau, ou l'utilisation d'énergies renouvelables. Ces lacunes réduisent l'efficacité des stratégies employées en termes de durabilité environnementale.</p> </li> </ul>
<p><b>Checklist 26</b></p> <p><u>Critère</u> Collaborations et partenariats</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Des partenariats multisectoriels mobilisés, mais aux effets partiellement consolidés</b> : Selon l'interprétation de l'entretien semi-directif mené le 29.11.2024 avec le promoteur du projet, cette initiative a pu voir le jour grâce à des partenariats stratégiques entre divers acteurs, combinant réponse aux besoins des résidents et préservation de l'identité culturelle locale. <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Partenariats institutionnels</b> : Le projet a bénéficié d'un soutien significatif des institutions publiques, notamment dans le cadre du Programme de Logement Social Participatif (LSP). Ce dispositif a permis de subventionner les logements et de rendre l'accession à la</li> </ul> </li> </ul>

<p><b><u>Indicateur</u></b> collaborations et partenariats qualitatifs</p> <p><b><u>Score</u></b> 1.5/3</p> <p><b><u>Résultat</u></b> Indicateur partiellement performant</p>	<p>propriété plus accessible pour les ménages à revenus modestes. Une collaboration de deux ans a été mise en place avec l'Agence Nationale des Déchets, qui a contribué à développer des initiatives en matière de gestion et de valorisation des déchets, en partenariat avec Sonelgaz, pour sensibiliser les résidents à l'efficacité énergétique et aux pratiques durables.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Partenariats internationaux</b> : Les organismes internationaux tels que le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) et le Fonds pour l'Environnement Mondial (GEF - Small Grants Programme) ont joué un rôle essentiel dans la sensibilisation et la formation des résidents sur la gestion durable des ressources. Ces collaborations ont permis d'introduire des méthodologies innovantes et des outils pratiques pour encourager des comportements écoresponsables au sein de la communauté.</li> <li>- <b>Partenariats académiques et scientifiques</b> : Le projet a également intégré une dimension académique grâce à la participation de plusieurs universités algériennes, qui ont mené des études et des recherches appliquées sur les problématiques environnementales et sociales du quartier. Ces institutions ont proposé des solutions adaptées pour optimiser la valorisation des atouts environnementaux, et améliorer les pratiques de la gestion communautaire.</li> <li>- <b>Implication des acteurs locaux et privés</b> : Au niveau local, la fondation Amidoul, moteur principal du projet, a su mobiliser les ressources financières et humaines nécessaires pour la réalisation des objectifs du développement du quartier. Cette fondation a notamment mis en place des ateliers de production de matériaux locaux, créant ainsi des opportunités d'emploi tout en renforçant l'économie locale. Par ailleurs, les institutions sociales traditionnelles du M'Zab ont veillé à ce que le projet respecte les valeurs culturelles et assure une appropriation harmonieuse par les résidents.</li> </ul> <p>D'après l'analyse de différents aspects de la question, la valeur évaluée reste <b>moyennement considérée</b>, car les partenariats et collaboration cités réponds partiellement aux besoins des résidents mais n'améliorent pas nécessairement le développement continu du quartier.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Une ambition de diffusion nationale, mais peu de coopérations territoriales concrètes</b> : Selon l'interprétation de l'entretien semi-directif mené le (29.11.2024) avec le promoteur du projet, malgré les collaborations limitées et informelles avec d'autres quartiers ou communes, l'expérience de Tafilelt est constamment mise en avant par ses initiateurs. Le modèle de solidarité interne et les pratiques innovantes sont présentés comme un exemple à suivre, avec une ambition claire de réplique à l'échelle nationale. Cette approche suggère que la valeur du partage des meilleures pratiques est <b>moyennement considérée</b> dans les relations intercommunautaires directes, mais fortement mise en avant au travers d'initiatives de communication publique et d'engagement national.</li> <li>• <b>Une dynamique partenariale freinée par des contraintes structurelles et financières</b> : Selon l'interprétation de l'entretien semi-directif mené le (29.11.2024) avec le promoteur du projet, depuis son exploitation, Tafilelt s'est positionné comme un modèle novateur, et les initiateurs du projet ont exprimé leur volonté de collaborer avec diverses parties pour améliorer et élargir les systèmes en place. Cependant, ces ambitions se heurtent fréquemment à des obstacles</li> </ul>
---	---

	<p>financiers, qui freinent la concrétisation de projets de plus grande envergure. Cette contrainte financière reste un défi majeur pour l'établissement de partenariats et collaborations stratégiques à long terme.</p> <p>Malgré ces défis, quelques partenariats ont été concrétisés. Parmi eux, on peut citer la collaboration avec <b>l'Agence Nationale des Déchets (AND)</b>, qui a permis de lancer un projet de sensibilisation visant à valoriser les déchets ménagers. Cette initiative a joué un rôle clé dans la promotion de pratiques durables au sein de la communauté locale, démontrant ainsi l'impact positif des collaborations ciblées. La fondation Amidoul reste fermement engagée dans la recherche de nouveaux partenariats, en particulier dans les domaines des <b>énergies renouvelables</b>, <b>l'introduction de panneaux solaires</b>, et le recyclage de l'eau. Cependant, les contraintes financières continuent de limiter les progrès dans ces domaines, soulignant le besoin d'un soutien externe étendu ce qui approuve que cette valeur est <b>moyennement considérée</b>.</p>
<p><b>Checklist 27</b></p> <p><b>Critère</b> Monitoring et évaluation</p> <p><b>Indicateur</b> Monitoring et suivi qualitatifs</p> <p><b>Score</b> 2/3</p> <p><b>Résultat</b> Indicateur partiellement performant</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Une charte communautaire normative, mais sans vision stratégique de durabilité</b> : Selon l'interprétation de l'entretien semi-directif mené le (29.11.2024) avec le promoteur du projet, le quartier de Tafilelt dispose d'une charte signée par tous les résidents, qui fixe des règles collectives relatives à la propreté, à la gestion de l'eau, au respect du voisinage, à la préservation des espaces verts et à l'harmonie architecturale. Cette initiative constitue un socle important pour la cohésion sociale et l'appropriation du cadre de vie. Toutefois, cette charte, centrée sur des aspects pratiques et comportementaux, ne s'inscrit pas dans une logique de durabilité intégrée. Elle ne mobilise ni référentiel stratégique, ni indicateurs de performance, ni objectifs alignés avec les cadres théoriques du développement urbain durable. En ce sens, elle se limite à une régulation locale sans structuration de la transition écologique ou sociale à long terme. La valeur est donc jugée <b>moyennement performante</b>.</li> <li>• <b>Un suivi local informel sans cadre systémique d'évaluation de la durabilité</b> : Selon l'interprétation de l'entretien semi-directif mené le (29.11.2024) avec le promoteur du projet, la Fondation Amidoul joue un rôle central dans le suivi quotidien du quartier, en organisant des campagnes de sensibilisation, en assurant la propreté et en développant des partenariats ponctuels (ex. : avec l'AND). Des démarches exploratoires existent également pour l'introduction d'énergies renouvelables ou le recyclage de l'eau. Toutefois, ces initiatives ne s'appuient pas sur un système de suivi structuré. Aucun dispositif formel d'évaluation à base d'indicateurs n'a été mis en place pour mesurer l'impact réel des actions entreprises. Le projet manque ainsi de moyens pour piloter la durabilité à long terme, ce qui limite son évolution vers un modèle apprenant et résilient. La valeur est donc <b>moyennement considérée</b>.</li> <li>• <b>Une gouvernance communautaire adaptative fondée sur la solidarité et l'engagement associatif</b> : D'après l'interprétation de l'entretien semi directif mené le (08.04.2018) avec 03 membres de la fondation Amidoul, Malgré l'absence d'un cadre systémique de suivi, Tafilelt bénéficie d'une gouvernance locale réactive, incarnée par la Fondation Amidoul et un réseau associatif solide. Ces structures, ancrées dans les traditions de solidarité du M'Zab (notamment la <i>Touiza</i>), permettent une adaptation continue du projet aux besoins</li> </ul>

	<p>évolutifs des résidents. Les associations jouent un rôle actif dans l'entretien, l'amélioration des infrastructures, et la médiation sociale. Ce tissu communautaire permet la mise en œuvre rapide de <b>mesures correctives</b> lorsque des difficultés apparaissent, renforçant ainsi la pérennité et la résilience du quartier. Cette capacité de réaction, associée à une forte mobilisation collective, confère à cette valeur une <b>performance élevée</b>.</p>
--	--

## ANNEXE V

### Mesures correctives pour le cas de Tafilet suivant le diagnostic du SEDMUS

Indicateur	Mesures correctives
<p>(1) <b>Pratiques hydrauliques ancestrales (PHA)</b></p>	<p>L'évaluation du SEDMUS montre une intégration partielle des pratiques traditionnelles de gestion de l'eau, réduisant l'efficacité de la conservation hydrique. Pour renforcer la résilience du quartier, les solutions suivantes, inspirées des techniques ancestrales peu coûteuses du Mzab, sont recommandées :</p> <p>✓ <b>Réhabilitation des systèmes traditionnels</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foggaras et séguias souterraines pour limiter l'évaporation et améliorer l'approvisionnement en eau.</li> <li>• Seuils d'infiltration en pierre sèche pour ralentir le ruissellement et recharger les nappes.</li> <li>• Bassins de décantation en pierre locale, disposés en terrasses, pour retenir l'eau.</li> </ul> <p>✓ <b>Récupération et stockage de l'eau</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toitures et terrasses avec gouttières en poterie pour acheminer l'eau vers des citernes souterraines en pierre.</li> <li>• Jarres en terre cuite pour le stockage et la conservation de l'eau au frais.</li> <li>• Cuvettes de collecte en pierre inspirées des ghouts, adaptées au sol rocheux.</li> </ul> <p>✓ <b>Optimisation de la végétalisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceintures végétales résistantes à la sécheresse (Acacia, Prosopis, palmier-dattier) pour limiter l'évapotranspiration.</li> <li>• Jardins en terrasses avec murets en pierre pour préserver l'humidité des sols.</li> <li>• Paillage minéral et organique (pierres, palmes) pour réduire l'évaporation.</li> </ul> <p>✓ <b>Amélioration du recyclage des eaux usées</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bassins filtrants à sable et pierre, plus adaptés que la phytoépuration pour un climat aride.</li> <li>• Réutilisation des eaux grises pour l'irrigation des cultures résistantes à la sécheresse.</li> </ul> <p>✓ <b>Gouvernance locale et sensibilisation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comité de gestion des eaux pour impliquer la communauté.</li> <li>• Formations avec les anciens et artisans sur les techniques hydrauliques traditionnelles</li> </ul>

<p>(2) <b>Concordance culturelle des technologies énergétiques (CCTE)</b></p>	<p>L'évaluation par le SEDMUS met en évidence une bonne intégration des principes bioclimatiques, mais des lacunes dans l'adoption des énergies renouvelables et des solutions éco-énergétiques. Pour améliorer l'efficacité énergétique les actions suivantes sont recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Optimisation bioclimatique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation de pergolas en palmier-dattier sur les espaces extérieurs pour limiter la chaleur.</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Amélioration énergétique avec des solutions locales et à faible coût</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcer la ventilation traversante et installer des tours à vent (malqaf) sur les maisons adaptées.</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Intégration progressive des énergies renouvelables sans rupture visuelle</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Remplacement des éclairages publics par des lampes solaires discrètes adaptées à l'architecture locale.</li> <li>• Ajout de chauffe-eau solaires passifs (réservoirs noirs sur les toits plats existants) pour limiter la consommation d'électricité.</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Acceptabilité sociale et implication des habitants</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Former les artisans locaux à la fabrication de briques en terre compressée et d'éléments bioclimatiques.</li> <li>• Organiser des rencontres communautaires pour sensibiliser à l'intérêt des économies d'énergie.</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Gouvernance locale et gestion participative</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Création d'un comité local de gestion énergétique, associant habitants et experts.</li> <li>• Expérimentation sur des maisons pilotes avant d'élargir à tout le quartier.</li> </ul> </li> </ul>
<p>(3) <b>Adaptation des pratiques de gestion des déchets aux conditions locales (APGDCL)</b></p>	<p>L'évaluation par le SEDMUS met en évidence des lacunes structurelles et organisationnelles dans la gestion des déchets à Tafilelt, aggravées par le climat aride et le manque d'implication totale des habitants. Pour améliorer la durabilité du système, les recommandations suivantes sont proposées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Optimisation du tri et du recyclage</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relancer et structurer le tri sélectif alimentaire, en réactivant l'unité de compostage et en renforçant l'implication des habitants.</li> <li>• Encourager le recyclage artisanal (verre, carton, plastique) en favorisant des initiatives locales à petite échelle adaptées aux conditions économiques et sociales.</li> </ul> </li> </ul>

	<p>✓ <b>Adaptation aux contraintes climatiques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire la dépendance à l'eau en adoptant des méthodes de compostage à sec et en favorisant le recouvrement des déchets organiques avec des matériaux minéraux pour limiter les nuisances.</li> <li>• Améliorer la gestion des déchets dans la décharge en utilisant des barrières naturelles (palmier, pierre) pour réduire l'impact du vent et du sable.</li> </ul> <p>✓ <b>Renforcement de la gouvernance et des incitations locales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Structurer la collaboration entre les habitants, la Fondation Amidoul et les autorités pour coordonner la gestion des déchets.</li> <li>• Mettre en place des incitations économiques (ex. réductions sur certaines taxes locales pour les foyers pratiquant le tri).</li> <li>• Intégrer les associations et artisans locaux dans le recyclage et la valorisation des déchets, favorisant ainsi une approche économique et sociale durable.</li> </ul>
<p>(4) <b>Pratiques de gestion de sols traditionnelles (PGST)</b></p>	<p>L'évaluation par le SEDMUS met en évidence une implantation stratégique sur un terrain rocheux pour préserver les terres fertiles, mais des limites dans la protection des sols et la lutte contre la désertification. Pour renforcer la résilience écologique du quartier, les solutions suivantes sont proposées :</p> <p>✓ <b>Renforcement de la végétation protectrice</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Étendre les ceintures végétales autour du quartier avec des espèces sahariennes résistantes (Acacia, Prosopis) pour freiner l'érosion et bloquer les tempêtes de sable.</li> <li>• Multiplier les haies coupe-vent en palmiers-dattiers et arbustes locaux pour stabiliser les sols et limiter la perte d'humidité.</li> </ul> <p>✓ <b>Optimisation des techniques hydriques et de compostage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Généraliser la phyto-épuration en développant des bassins filtrants adaptés aux espaces restreints.</li> <li>• Valoriser les déchets organiques en optimisant le compostage et en intégrant davantage les habitants dans ces initiatives.</li> </ul> <p>✓ <b>Soutien à la recherche et à l'innovation locale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcer le centre de recherche de l'éco-parc en développant des expérimentations sur la fertilisation des sols arides.</li> <li>• Encourager les techniques traditionnelles combinées à des solutions modernes pour améliorer la rétention d'eau et la productivité des sols.</li> </ul>
<p>(5) <b>Matériaux locaux et naturels (MLN)</b></p>	<p>L'évaluation met en évidence une utilisation efficace des matériaux naturels locaux (pierre, argile, plâtre, bois de palmier) et de la chaux aérienne pour l'isolation, mais identifie des limites thermiques et écologiques liées à l'absence d'isolants modernes et à l'usage du béton armé. Pour améliorer la</p>

	<p>durabilité et le confort thermique, les actions suivantes sont recommandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Renforcement de l'isolation thermique avec des solutions adaptées</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégrer des protections solaires passives, comme des auvents en bois de palmier et claustras traditionnels, pour réduire l'absorption de chaleur par les façades exposées.</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Réduction de l'impact thermique du béton armé</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appliquer des revêtements naturels réfléchissants sur les surfaces en béton pour limiter l'accumulation de chaleur.</li> <li>• Encourager le rafraîchissement passif des maisons en maximisant la ventilation naturelle par l'installation de tours à vent (malqaf).</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Valorisation et entretien des matériaux locaux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcer l'entretien des surfaces en pierre et en chaux pour préserver leurs propriétés isolantes et éviter la dégradation thermique.</li> <li>• Encourager l'ajout de textiles épais en laine locale à l'intérieur des habitations pour améliorer l'isolation thermique des murs en hiver.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>(6) Refroidissement passif (RP)</b></p>	<p>L'évaluation par le SEDMUS met en évidence une bonne intégration des dispositifs passifs inspirés des traditions locales, mais identifie des limites dans la protection solaire, l'humidification de l'air et l'ombrage des espaces publics, dues à une urbanisation plus ouverte par rapport aux anciens ksour. Pour renforcer le confort thermique et l'adaptation climatique sans modifier la structure existante, les recommandations suivantes pourraient être proposées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Amélioration de la protection solaire et de l'ombrage</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation de masques solaires naturels et artificiels dans les espaces publics et rues élargies (auvents en bois de palmier, pergolas, treilles végétalisées).</li> <li>• Renforcement des protections solaires aux abords des maisons en ajoutant des claustras et des brise-soleil en matériaux locaux.</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Optimisation de la ventilation naturelle et du rafraîchissement passif</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encourager la végétalisation des ruelles et patios avec des plantes sahariennes résistantes pour créer des îlots de fraîcheur et améliorer le rafraîchissement passif.</li> <li>• Expérimenter des bassins d'évaporation et fontaines passives pour humidifier légèrement l'air sans forte consommation d'eau.</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Valorisation des matériaux et couleurs pour une meilleure inertie thermique</b></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Généraliser les enduits et revêtements réfléchissants sur les façades exposées pour limiter l'absorption de chaleur.</li> <li>• Optimiser l'entretien des toits en terrasse et murs épais pour conserver leur efficacité thermique.</li> </ul> <p>✓ <b>Mobilier urbain écologique et ombragé</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Équiper les places publiques et arrêts de repos de mobiliers ombragés en matériaux naturels et recyclés (bancs sous pergolas, abris en bois de palmier).</li> <li>• Encourager l'installation de structures d'ombrage modulables adaptées aux saisons et aux usages des habitants.</li> </ul>
<p>(7) <b>Valorisation des espèces locales (VEL)</b></p>	<p>L'évaluation par le SEDMUS met en évidence des efforts ponctuels de plantation et de sensibilisation environnementale, mais souligne un manque de régularité et d'ampleur dans les actions pour préserver la biodiversité saharienne. L'éco-parc joue un rôle clé dans la conservation locale, mais son impact pourrait être renforcé. Pour améliorer la résilience écologique et l'engagement communautaire, les recommandations suivantes sont proposées :</p> <p>✓ <b>Renforcement et systématisation des plantations adaptées au climat aride</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Étendre les initiatives de reboisement avec des espèces sahariennes résistantes pour améliorer la couverture végétale du quartier.</li> <li>• Créer des micro-forêts sahariennes dans les espaces publics sous forme de petits îlots verts, réduisant l'érosion et améliorant la biodiversité.</li> </ul> <p>✓ <b>Amélioration de la gestion et du rayonnement de l'éco-parc</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Élargir les programmes de conservation de la faune et de la flore avec un suivi scientifique des espèces protégées et de leur adaptation aux conditions urbaines.</li> <li>• Développer des collaborations avec des centres de recherche pour renforcer les pratiques de conservation et diversifier les espèces préservées.</li> </ul> <p>✓ <b>Sensibilisation et implication durable des habitants</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Institutionnaliser des campagnes de sensibilisation et des événements écologiques récurrents (plantations communautaires annuelles, formation sur l'entretien des plantes Sahariennes).</li> <li>• Développer des partenariats avec les écoles locales pour intégrer l'éducation environnementale aux activités scolaires et impliquer durablement les jeunes.</li> </ul> <p>✓ <b>Valorisation de l'écotourisme et de l'engagement communautaire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer des parcours pédagogiques permanents dans l'éco-parc pour informer les visiteurs sur la biodiversité et les techniques de résilience Saharienne.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encourager la participation active des habitants en instaurant un programme de "gardiens de la biodiversité", mobilisant les résidents pour l'entretien des plantations et le suivi des espèces locales.</li> </ul>
<p><b>(8)</b> <b>Adaptation des espèces végétales (AEV)</b></p>	<p>L'évaluation par le SEDMUS met en évidence une densité végétale intra-quartier très faible (2,44 %), limitant l'effet thermorégulateur et la continuité écologique. Bien que l'éco-parc en périphérie améliore la couverture végétale globale, l'absence de corridors végétalisés et de techniques adaptées au stress hydrique réduit l'efficacité des espaces verts. Pour renforcer la résilience écologique et sociale sans augmenter la consommation en eau, les recommandations suivantes sont proposées :</p> <p>✓ <b>Renforcement de la végétalisation intra-quartier avec des solutions adaptées au climat aride</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Création d'îlots de végétation sèche dans les ruelles et placettes, utilisant des espèces Sahariennes ultra-résistantes (Acacia raddiana, Ziziphus lotus, Prosopis, Moringa) qui nécessitent peu d'arrosage.</li> <li>• Développement d'un maillage végétal progressif via des haies coupe-vent en palmiers-dattiers et arbustes adaptés, améliorant l'ombrage tout en réduisant l'érosion et les effets des tempêtes de sable.</li> </ul> <p>✓ <b>Optimisation de l'irrigation avec des techniques passives et économes en eau</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation de l'irrigation enterrée par jarres en terre cuite et de goutte-à-goutte à très faible débit, minimisant l'évaporation dans un climat chaud et sec.</li> <li>• Réemploi des eaux grises traitées pour l'entretien des plantations, assurant une gestion hydrique plus durable.</li> </ul> <p>✓ <b>Diversification et consolidation de la couverture végétale sans gaspillage d'eau</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcement des jardins existants en périphérie, en intégrant des plantes médicinales et aromatiques locales nécessitant peu d'entretien.</li> <li>• Généralisation des techniques de paillage minéral et organique (pierre, gravier, feuilles de palmier séchées) pour retenir l'humidité du sol et limiter l'évapotranspiration.</li> </ul> <p>✓ <b>Approche communautaire et gestion durable des espaces verts</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Structuration d'un programme participatif d'entretien, impliquant les habitants dans la plantation et la gestion des espaces verts.</li> <li>• Intégration de l'agroforesterie urbaine avec des arbres fruitiers résistants à la sécheresse (figuier de barbarie, grenadier, olivier) pour associer biodiversité et bénéfice social.</li> </ul>
<p><b>(9)</b></p>	<p>L'évaluation par le SEDMUS met en évidence une mobilité douce bien intégrée, mais souligne une dépendance élevée aux déplacements motorisés due à un manque d'infrastructures et de services de proximité. Le quartier</p>

<p><b>Proximité et utilisation mixte du sol (PUMS)</b></p>	<p>bénéficie d'un accès partiel aux transports en commun, mais leur disponibilité reste limitée, et le stationnement n'est pas planifié durablement. Pour renforcer l'autonomie urbaine et la mobilité durable sans perturber l'aménagement existant, les recommandations suivantes sont proposées :</p> <p>✓ <b>Amélioration des infrastructures et de la mixité fonctionnelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encourager le développement de nouveaux commerces et services de proximité, réduisant ainsi la nécessité de déplacements vers Beni-Isguen.</li> <li>• Créer des espaces polyvalents intégrant activités communautaires, services et petits commerces, favorisant une mixité fonctionnelle plus efficace.</li> </ul> <p>✓ <b>Optimisation des transports en commun</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmenter la fréquence des bus et étendre leurs horaires, notamment durant la plage 12h-16h, pour réduire la dépendance aux véhicules privés.</li> <li>• Mettre en place un service de transport à la demande, permettant une flexibilité pour les trajets courts et les heures creuses.</li> </ul> <p>✓ <b>Organisation du stationnement et valorisation des espaces publics</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Structurer des zones de stationnement spécifiques pour éviter l'occupation des espaces communautaires, en intégrant des abris légers en matériaux locaux (palmiers, bois).</li> </ul> <p>✓ <b>Renforcement de la mobilité douce et de l'accessibilité</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer des parcours piétons ombragés continus, reliant les pôles d'activité et les zones résidentielles.</li> <li>• Intégrer un système de vélos en libre-service adapté aux déplacements intra-quartier et reliant les zones clés.</li> </ul>
<p><b>(10) Résilience aux risques Sahariens (RRS)</b></p>	<p>L'évaluation par le SEDMUS met en évidence des mesures environnementales inspirées des savoir-faire traditionnels, mais insuffisantes face aux risques climatiques. La protection contre les tempêtes de sable, la stabilisation des sols, la gestion des inondations et l'absence d'un plan d'urgence structuré nécessitent des améliorations adaptées au climat aride. Pour renforcer la résilience du quartier sans altérer son identité urbaine, les recommandations suivantes sont proposées :</p> <p>✓ <b>Renforcement de la protection contre les tempêtes de sable</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer des ceintures végétales en périphérie du quartier avec des espèces sahariennes résistantes (Acacia, Tamaris, Prosopis), formant une barrière naturelle contre les vents dominants.</li> <li>• Stabiliser les toits-terrasses avec des revêtements en pierre ou en chaux pour limiter l'infiltration du sable et améliorer la durabilité des structures.</li> </ul>

	<p>✓ <b>Optimisation de la stabilisation des sols et de la lutte contre l'érosion</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installer des zones tampons végétalisées aux abords du quartier, combinant palmiers et arbustes sahariens pour réduire l'érosion.</li> <li>• Renforcer les dispositifs hydrauliques avec des rigoles pavées et des canaux d'évacuation optimisés, limitant la dégradation des sols en cas de fortes pluies.</li> </ul> <p>✓ <b>Amélioration de la gestion des inondations avec des solutions adaptées</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer des bassins de rétention secs permettant de stocker temporairement l'eau de pluie et d'éviter le ruissellement excessif.</li> <li>• Optimiser le réseau de drainage en intégrant des dispositifs modernes, comme des drains souterrains ou des pavés filtrants, tout en conservant les canaux inspirés des pratiques ancestrales.</li> </ul> <p>✓ <b>Mise en place d'un plan d'urgence structuré</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Établir un système d'alerte communautaire basé sur des signaux sonores ou des messages pour prévenir les habitants en cas de tempête ou d'inondation.</li> <li>• Désigner des zones de refuge équipées (écoles, et lieux de cultes) pouvant accueillir temporairement les habitants en cas de catastrophe.</li> <li>• Former la population aux risques environnementaux et aux gestes à adopter en situation de crise.</li> </ul>
<p><b>(11) Diversité des catégories sociales (DCS)</b></p>	<p>L'évaluation par le SEDMUS met en évidence une accessibilité sociale encadrée par des dispositifs d'aide à l'habitat (LSP, LPA), mais souligne une inclusion limitée aux seules familles mozabites, réduisant la diversité sociale et culturelle du quartier. Pour maintenir l'équilibre entre préservation culturelle et ouverture sociale, les recommandations suivantes pourraient être proposées :</p> <p>✓ Favoriser l'inclusion sociale et économique par des initiatives communautaires</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encourager le développement de l'artisanat local en permettant aux artisans non-mozabites d'ouvrir des ateliers dans le quartier, favorisant ainsi des échanges économiques tout en respectant l'identité culturelle.</li> <li>• Créer des programmes de mentorat et de formation intergénérationnelle, permettant aux habitants de transmettre leur savoir-faire artisanal, architectural et agricole à une population plus diversifiée.</li> <li>• Développer un système d'entraide basé sur la Touiza pour inclure progressivement des travailleurs et familles extérieures dans des initiatives collectives, facilitant leur intégration sociale.</li> </ul> <p>✓ Optimisation des espaces communs pour renforcer le lien social</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réaménager certains espaces publics sous-utilisés pour en faire des lieux d'échange et de socialisation (bancs, espaces ombragés, coins lecture, fontaines traditionnelles).</li> <li>• Organiser des marchés hebdomadaires ouverts à des producteurs et commerçants extérieurs à Tafilelt, permettant des interactions sociales et économiques sans affecter l'organisation résidentielle.</li> <li>• Revitaliser les espaces dédiés aux jeunes et aux femmes afin de les adapter aux pratiques culturelles locales, en intégrant, par exemple, des salles polyvalentes destinées à des activités éducatives, artisanales et culturelles.</li> </ul> <p>✓ <b>Encourager la diversité sans perturber la cohésion culturelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place de journées de découverte culturelle ouvertes aux visiteurs extérieurs, promouvant l'histoire, l'architecture et les pratiques durables de Tafilelt.</li> <li>• Facilitation de logements temporaires pour les chercheurs, étudiants et professionnels souhaitant travailler dans le quartier, favorisant les échanges sans modifier le tissu résidentiel permanent.</li> <li>• Création d'un programme de parrainage social, où les familles de Tafilelt accueilleraient temporairement des visiteurs, des professionnels ou des étudiants intéressés par la culture mozabite, renforçant les liens avec l'extérieur.</li> </ul> <p>✓ <b>Amélioration des services et de la mixité fonctionnelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ouverture d'espaces de coworking et de formation dans le quartier, attirant des entrepreneurs locaux tout en respectant la culture du travail collectif et autonome des Mozabites.</li> <li>• Développement de micro-projets agricoles collectifs (serres, jardins partagés) permettant une interaction entre les habitants de Tafilelt et des cultivateurs extérieurs, dans le respect des principes de l'écologie Saharienne.</li> </ul>
<p>(12) <b>Culture inter - générationnelle Mozabite</b></p>	<p>L'évaluation par le SEDMUS met en évidence une <b>cohésion sociale modérée</b>, portée principalement par une solidarité institutionnalisée et encadrée, mais limitée par un manque de spontanéité dans les interactions communautaires et une faible mixité sociale et intergénérationnelle. Elle souligne également la nécessité d'ajustements pour renforcer l'ancrage durable des pratiques solidaires traditionnelles mozabites, tout en améliorant l'intégration des espaces collectifs et le bénévolat actif. pour consolider la durabilité sociale, culturelle et identitaire du projet Tafilelt, en conciliant harmonieusement modernité et tradition mozabite, les recommandations suivantes pourraient être proposées :</p> <p>✓ <b>Modernisation inclusive des structures traditionnelles de gouvernance</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcer les mécanismes ancestraux (Conseil des Notables, Achira, Arch) en intégrant une gouvernance participative avec implication</li> </ul>

	<p>accrue des jeunes générations, afin d'assurer la pérennité des valeurs identitaires tout en répondant aux enjeux contemporains.</p> <p>✓ <b>Renforcement de la solidarité économique locale et communautaire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer des fonds collectifs solidaires pour l'installation des jeunes ménages mozabites, et généraliser le recours à la Touiza moderne sous forme de chantiers communautaires réguliers, favorisant ainsi l'autogestion économique durable du quartier.</li> </ul> <p>✓ <b>Revitalisation socioculturelle par la création d'espaces communautaires adaptés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concevoir des lieux polyvalents inspirés des structures traditionnelles (Madrassa, Timzghida), dédiés aux activités éducatives, artisanales et culturelles, renforçant la transmission intergénérationnelle et la préservation active des savoir-faire ancestraux mozabites.</li> </ul> <p>✓ <b>Aménagement d'espaces publics respectueux des pratiques culturelles locales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer une place centrale communautaire inspirée des souks historiques et organiser régulièrement des marchés traditionnels, tout en respectant la séparation des espaces masculins et féminins et l'intimité familiale, pour dynamiser les échanges sociaux et économiques locaux.</li> </ul> <p>✓ <b>Institutionnalisation du bénévolat et renforcement de l'entraide intergénérationnelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Structurer durablement un réseau local de bénévoles fondé sur les traditions mozabites telles que la Touiza et le nfech, avec valorisation officielle des initiatives bénévoles par des distinctions communautaires, garantissant une cohésion sociale durable et un ancrage identitaire fort.</li> </ul>
<p>(13) <b>Aménagement urbain qualitatif</b></p>	<p>L'évaluation par le SEDMUS met en évidence une qualité de vie modérée à Tafilelt, influencée par des facteurs environnementaux, sociaux et urbains. Bien que l'urbanisme bioclimatique du quartier permette une réduction partielle des îlots de chaleur et une organisation optimisée des espaces, certaines contraintes limitent son efficacité. Pour y remédier, les recommandations suivantes pourraient être proposées :</p> <p>✓ <b>Réduction des émissions polluantes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encourager les transports doux (vélo, marche) et limiter la circulation motorisée dans les ruelles.</li> <li>• Développer des zones de stationnement périphériques et inciter à l'usage de véhicules électriques.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Renforcement de la végétation locale</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planter des arbres filtrants et créer des corridors écologiques inspirés des oasis.</li> <li>• Intégrer des jardins communautaires et renforcer l'irrigation traditionnelle (foggaras).</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Optimisation du confort thermique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Généraliser les tours à vent et les pergolas pour améliorer la ventilation et l'ombrage.</li> <li>• Installer des bassins d'évaporation et utiliser des matériaux réfléchissants traditionnels.</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Préservation de l'organisation sociale et patrimoniale</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménager des espaces respectant la séparation sociale traditionnelle et renforcer les lieux communautaires.</li> <li>• Encourager la transmission des savoirs via des chantiers participatifs et des ateliers éducatifs.</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Amélioration de l'accessibilité et du cadre de vie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adapter les infrastructures aux personnes à mobilité réduite tout en préservant l'identité mozabite.</li> <li>• Réguler les nuisances sonores et améliorer la signalétique bilingue (amazigh-arabe).</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>(14)</b> <b>Accessibilité aux services de proximité</b></p>	<p>L'évaluation de Tafilelt met en évidence une autonomie fonctionnelle limitée due à un manque d'infrastructures essentielles (santé, éducation, services de proximité). Bien que son cadre urbain assure un environnement sécurisé et structuré, l'absence d'un maillage de services de base contraint les habitants à se déplacer vers d'autres secteurs de Ghardaïa, ce qui réduit l'efficacité du modèle urbain et freine le principe de la cité durable. Pour y remédier, les recommandations suivantes pourraient être proposées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Renforcement des infrastructures de services essentiels</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégrer un centre de santé communautaire (consultations médicales, soins d'urgence) pour garantir un accès rapide aux soins de base.</li> <li>• Développer un pôle administratif décentralisé (guichet communal, annexe postale) pour réduire la dépendance aux administrations de Beni-Isguen.</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Amélioration de la mobilité et de l'accessibilité aux services existants</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en place un réseau de transport local mutualisé reliant Tafilelt aux services essentiels (hôpitaux, écoles, marchés).</li> <li>• Encourager des initiatives de mobilité solidaire (covoiturage communautaire, navettes locales).</li> </ul> </li> </ul>

	<p>✓ <b>Optimisation des équipements de proximité</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménager des espaces polyvalents mixtes permettant d'accueillir des activités médicales ponctuelles (consultations mobiles, pharmacies solidaires).</li> <li>• Structurer un réseau de commerces et services de proximité pour améliorer l'autosuffisance du quartier (marchés, artisans, services de maintenance).</li> </ul> <p>✓ <b>Adaptation aux principes de durabilité urbaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégrer des infrastructures écoresponsables adaptées aux contraintes climatiques (zones ombragées, espaces verts fonctionnels, récupération d'eau).</li> <li>• Renforcer la résilience locale en favorisant les services autogérés et coopératifs, à l'image des modèles de gestion traditionnelle mozabite (Achira, Touiza).</li> </ul>
<p>(15) <b>Reconnaissance patrimoniale</b></p>	<p>L'évaluation de Tafilelt met en évidence une intégration patrimoniale partielle, marquée par une valorisation modérée de l'identité culturelle mozabite. Bien que l'architecture s'inspire des ksour traditionnels par l'usage de matériaux locaux et de formes adaptées au climat, l'absence de lieux de rassemblement symboliques, de pôles de sociabilité et de repères identitaires forts limite la pleine expression du patrimoine et affaiblit le sentiment d'appartenance. Pour y remédier, les recommandations suivantes pourraient être proposées :</p> <p>✓ <b>Création de lieux de rassemblement à forte valeur symbolique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménager des petites placettes communautaires inspirées des anciens ksour pour recréer des pôles de vie sociale et culturelle (telles que les <i>sabat</i> ou les <i>rahba</i>).</li> <li>• Intégrer un espace culturel mozabite (centre d'interprétation ou maison du patrimoine) pour célébrer et transmettre les savoirs, les rites et les valeurs spirituelles propres à la vallée du Mzab.</li> </ul> <p>✓ <b>Renforcement du sentiment d'appartenance par la sociabilité</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer des espaces intergénérationnels (cours collectives, jardins communautaires ombragés) où jeunes et anciens peuvent échanger savoirs, histoires et traditions.</li> <li>• Réintroduire des marchés de proximité à cadence hebdomadaire, gérés selon les règles communautaires, pour favoriser les échanges économiques et sociaux, et recréer les dynamiques de proximité typiques des anciens ksour.</li> <li>• Encadrer des journées communautaires dédiées aux valeurs culturelles et aux célébrations religieuses locales (ex. : fêtes de l'Aïd) pour cultiver un lien profond au lieu.</li> </ul>

	<p>✓ <b>Valorisation des pratiques architecturales traditionnelles dans la modernité</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Institutionnaliser un cahier de prescriptions architecturales, basé sur les modèles mozabites (proportions, matériaux, motifs géométriques) pour guider toute rénovation à Tafilelt.</li> <li>• Former des artisans locaux à la restauration patrimoniale selon les techniques ancestrales (enduit à la chaux, voûtes en terre crue), pour éviter une perte progressive des savoir-faire.</li> <li>• Encourager les innovations discrètes (énergie solaire, ventilation naturelle) intégrées de manière non intrusive, respectant l'esthétique et la philosophie de sobriété propre à l'urbanisme mozabite.</li> </ul> <p>✓ <b>Renforcement des marqueurs culturels visibles et identifiables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installer une signalétique bilingue (arabe/tamazight) avec des noms historiques, proverbes ou citations issues de la tradition ibadite.</li> <li>• Mettre en place un parcours patrimonial balisé, retraçant l'histoire et les valeurs d'El Mzab, avec des points d'arrêt sur les matériaux, les formes, les usages, les rites.</li> </ul>
<p><b>(16) Espaces publics adaptés</b></p>	<p>L'évaluation des espaces publics de Tafilelt révèle une intégration incomplète des dynamiques sociales, culturelles et climatiques propres au contexte Saharien et Mozabite. Malgré la présence de quelques infrastructures — telles qu'un jardin écologique — sa faible exploitation, son accessibilité restreinte limite son impact sur la vie communautaire. Par ailleurs, l'absence d'espaces abrités, de lieux de sociabilité traditionnels ou d'aménagements à forte portée symbolique fragilise l'ancrage identitaire et la résilience urbaine face aux contraintes Sahariennes. Pour renforcer l'appropriation collective, l'habitabilité et la valeur culturelle des espaces publics, les recommandations suivantes peuvent être proposées :</p> <p>✓ <b>Réactivation culturelle ancrée dans la tradition mozabite</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organiser des séances hebdomadaires de contes oraux (hommes à la bibliothèque, femmes dans des maisons associatives), des ateliers de poterie, ou des projections sur l'histoire du Mzab dans la salle des fêtes. La programmation serait co-construite avec les associations locales.</li> <li>• Aménager des sabat et rahba pour servir de lieux d'échange à proximité des foyers, avec des horaires d'usage distincts pour les femmes et les hommes si nécessaire, en accord avec la culture locale.</li> <li>• Créer un comité de gestion composé de représentants d'âges différents, où les aînés transmettent les savoirs tout en encadrant les jeunes dans la gestion quotidienne et l'organisation d'activités.</li> </ul> <p>✓ <b>Aménagement climatique adapté au Sahara et à l'esthétique mozabite</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer des placettes ombragées par des pergolas végétalisées ou des treilles, avec des assises en pierre locale. Reproduire l'organisation compacte et ombrée des ruelles des ksour.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installer des khâïmas (tentes traditionnelles) ou des auvents légers en tissu local sur les aires de jeux, le stade et les arrêts, tout en respectant une esthétique sobre et cohérente avec l'architecture du Mzab.</li> <li>• Intégrer de petites fontaines inspirées des foggaras ou des bassins d'ablution, sobres et sans surconsommation, servant à la fois au rafraîchissement et comme repère identitaire.</li> </ul> <p>✓ <b>Sensibilisation écologique intégrée aux pratiques vernaculaires</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Étendre le jardin écologique sous forme de bandes végétales reliant les lieux de vie (rahba, salle communautaire), avec signalétique bilingue sur les plantes sahariennes et la gestion de l'eau.</li> <li>• Créer un chemin piéton balisé reliant les espaces symboliques du quartier (bibliothèque, sabat, fontaines), ponctué de stations explicatives sur l'architecture, l'urbanisme, la nature et les coutumes.</li> <li>• Organiser des ateliers animés par des anciens sur la culture en milieu aride, la construction en terre, la cuisine saharienne ou la médecine traditionnelle, en respectant les règles de séparation des genres lors des activités.</li> </ul>
<p><b>(17) Bien-Être urbain</b></p>	<p>L'évaluation du bien-être urbain à Tafilelt met en lumière un modèle communautaire performant sur les volets de la propreté et de la sécurité, mais souffrant de lacunes structurelles en matière d'accessibilité sanitaire. Le cadre de vie se distingue par une gestion exemplaire de l'hygiène, portée par une forte mobilisation citoyenne et une culture locale du respect de l'espace partagé. De même, la sécurité repose sur une régulation sociale implicite, renforcée par un aménagement urbain adapté. Toutefois, l'absence totale d'équipements de santé compromet gravement la résilience sanitaire du quartier, allant à l'encontre des principes d'équité urbaine. Pour consolider les acquis tout en comblant les manques identifiés, les recommandations suivantes peuvent être proposées :</p> <p>✓ <b>Préservation de la propreté micro-urbaine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Institutionnaliser un plan de propreté communautaire codifié dans la charte locale, avec une répartition claire des responsabilités entre résidents, associations et gestionnaires.</li> <li>• Mettre en place un système d'auto-évaluation mensuel, avec des indicateurs simples (propreté des rues, remplissage des bacs, affichage en place), à suivre par des comités de quartier.</li> <li>• Former des jeunes ambassadeurs environnementaux, issus du quartier, pour animer des campagnes de sensibilisation dans les écoles et auprès des familles.</li> <li>• Renforcer le maillage territorial des équipements de collecte (mini points de tri, compostage de proximité), avec un design intégré à l'architecture locale, pour éviter l'effet de « rupture visuelle ».</li> </ul> <p>✓ <b>Gestion des urgences sanitaires et accès aux soins</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en œuvre une stratégie d’accessibilité sanitaire minimale, via l’installation d’une antenne de premiers secours, animée par du personnel paramédical ou une permanence associative.</li> <li>• Négocier une mutualisation de services avec les établissements voisins (Bounoura, Ghardaïa), par exemple via une convention avec les structures de santé pour créer un réseau d’intervention rapide.</li> <li>• Intégrer une dimension santé dans la planification future, en réservant une parcelle dédiée à un dispensaire de quartier ou à une pharmacie.</li> </ul> <p>✓ <b>Renforcement du sentiment de sécurité et de sûreté</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintenir la sécurité communautaire sans formalisation excessive, en valorisant la régulation sociale existante et les normes partagées autour du respect mutuel.</li> <li>• Former un comité local de veille sociale, discret mais actif, pour détecter les tensions ou vulnérabilités (isolement, conflits de voisinage) avant qu’elles ne s’aggravent.</li> <li>• Encourager des aménagements discrets favorisant la surveillance naturelle (éclairage traditionnel, signalétique sobre).</li> <li>• Prévoir des espaces publics genrés ou à horaires différenciés, notamment pour les jeunes, afin de prévenir les tensions tout en respectant la culture locale.</li> </ul>
<p>(18) <b>Vitalité urbaine</b></p>	<p>L’évaluation de la vitalité urbaine à Tafilelt révèle une dynamique fragmentaire : bien que le quartier bénéficie d’une forte acceptabilité sociale au sein de sa communauté d’origine, cette reconnaissance demeure localisée, fondée sur une homogénéité sociale et culturelle qui freine son ouverture à la diversité. Parallèlement, le potentiel d’attractivité de Tafilelt — en tant que modèle néo-vernaculaire à rayonnement académique — reste sous-exploité en raison du manque d’infrastructures touristiques et d’un positionnement identitaire ambigu. Enfin, les espaces publics, bien que présents, souffrent d’un déficit d’aménagement fonctionnel et climatique, limitant leur capacité à soutenir la sociabilité et le confort en contexte saharien. Pour renforcer la cohésion sociale, valoriser l’image du quartier et améliorer la qualité des espaces extérieurs, les recommandations suivantes peuvent être proposées :</p> <p>✓ <b>Vers une acceptabilité élargie sans déstructurer la cohésion communautaire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Favoriser une diversification progressive des profils résidentiels, en intégrant des familles issues de milieux voisins partageant les mêmes références culturelles ou religieuses, pour éviter les ruptures tout en élargissant la base sociale du quartier.</li> <li>• Encadrer l’élargissement de l’accueil par des critères de compatibilité socioculturelle, définis localement, afin de préserver la cohérence identitaire sans verrouiller l’accès à d’autres groupes potentiellement intégrables.</li> <li>• Créer des espaces d’interaction intercommunautaires ponctuels, sous forme de journées portes ouvertes, d’ateliers patrimoniaux ou d’événements culturels, permettant une ouverture maîtrisée vers l’extérieur sans compromettre l’équilibre interne.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documenter et partager le modèle de Tafilelt sous forme de récits co-construits, valorisant son enracinement culturel, pour inspirer d'autres territoires sans nécessairement imposer une logique d'ouverture résidentielle directe.</li> </ul> <p>✓ <b>Valorisation de l'attractivité territoriale par une approche patrimoniale contextualisée</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en place un programme de valorisation touristique sobre, respectant la vocation résidentielle du quartier : circuits guidés à horaires définis, accompagnés par des habitants formés comme médiateurs culturels.</li> <li>• Aménager un centre d'interprétation du ksar contemporain, exposant l'architecture, les savoir-faire, la philosophie urbanistique et les rites mozabites dans un espace réservé à l'accueil des visiteurs (pas uniquement à l'entrée de l'éco-parc).</li> <li>• Diversifier les formes de tourisme de connaissance plutôt que de consommation, à travers des partenariats avec des universités, des écoles d'architecture et des chercheurs, pour faire de Tafilelt un pôle d'étude et non un produit touristique.</li> </ul> <p>✓ <b>Requalification des espaces publics en cohérence avec le climat et la culture locale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réaménager les placettes existantes en espaces semi-ouverts, dotés de pergolas végétalisées, de bancs en pierre, et de zones d'ombre structurées, selon les normes d'usage différencié hommes/femmes.</li> <li>• Concevoir un réseau de corridors ombragés, favorisant les circulations piétonnes entre les équipements, tout en renforçant les interactions sociales par la présence de repères symboliques (fontaines, citations, mosaïques).</li> <li>• Renforcer la végétalisation fonctionnelle avec des espèces sahariennes locales.</li> </ul>
<p><b>(19)</b> <b>Viabilité économique du quartier</b></p>	<p>L'évaluation du modèle économique de Tafilelt met en lumière une approche alternative fondée sur la solidarité communautaire, la sobriété constructive et la sécurisation patrimoniale. Grâce à des coûts de construction réduits, une gestion associative non spéculative et un ancrage local fort, le quartier assure une viabilité résidentielle et sociale. Toutefois, cette performance initiale est fragilisée par l'absence de stratégie entrepreneuriale, la faiblesse des activités productives et la dépendance prolongée aux centres urbains voisins. De plus, les dispositifs de gestion des ressources restent partiels et peu structurés à long terme. Pour renforcer la résilience économique du quartier, consolider ses bases patrimoniales et favoriser une autonomie locale progressive, les recommandations suivantes peuvent être proposées :</p> <p>✓ <b>Structurer une économie circulaire communautaire fondée sur les flux internes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer un marché de quartier hebdomadaire, inspiré des rahbas traditionnelles, où les habitants peuvent vendre produits artisanaux, denrées alimentaires, objets recyclés ou savoir-faire locaux, avec des horaires différenciés selon les usages et les normes culturelles.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réactiver les locaux commerciaux inoccupés à travers un bail solidaire, avec exonération de loyer pendant 12 mois pour les entrepreneurs du quartier, accompagnés par un programme de mentorat intergénérationnel.</li> <li>• Encourager la consommation locale par un label “Produit de Tafilelt”, valorisant les productions issues du quartier (artisanat, cosmétique naturelle, alimentation saharienne), pour renforcer l’ancrage des circuits économiques.</li> </ul> <p>✓ Stimuler l’entrepreneuriat résidentiel dans un cadre culturellement cohérent</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en place une couveuse d’activités communautaires, hébergée par la Fondation Amidoul, offrant un accompagnement administratif, technique et religieux (conformité éthique, gestion collaborative, etc.).</li> <li>• Soutenir la création de coopératives familiales féminines, en lien avec les savoir-faire locaux (tissage, cuisine...), à travers des ateliers non mixtes et des espaces de production collectifs respectant les normes de genre.</li> <li>• Former les jeunes du quartier à l’auto-entrepreneuriat avec un programme d’incubation adapté aux contraintes sahariennes : logistique restreinte, faible capital de départ, valorisation des ressources naturelles.</li> <li>• Négocier des microcrédits communautaires sans intérêt, via des partenariats avec des banques islamiques ou des fonds de développement, pour initier des projets à faible coût mais à fort impact local.</li> </ul> <p>✓ <b>Ancrer la fonction économique dans les équipements existants</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformer une partie du parc zoologique en espace multifonction économique, intégrant une boutique patrimoniale, des ateliers d’artisanat vivant et des animations culturelles, pour générer des revenus à redistribuer dans le quartier.</li> <li>• Créer un café culturel ou une maison d’accueil communautaire, géré en alternance par les habitants, servant à la fois de vitrine du projet et de micro-entreprise sociale dédiée à la valorisation du quartier.</li> <li>• Dynamiser les espaces communs à vocation économique (salle polyvalente, espaces verts, sabat), en les ouvrant ponctuellement à des événements commerciaux, artistiques ou pédagogiques générant des revenus mutualisés.</li> <li>• Intégrer les activités économiques dans la programmation communautaire, pour ne pas les dissocier des fonctions sociales et culturelles du quartier (ex. : vente de dattes ou de plantes locales pendant les fêtes, marchés pendant les célébrations religieuses).</li> </ul>
<p>(20) <b>Rentabilité économique traditionnelle</b></p>	<p>L’évaluation de la rentabilité économique traditionnelle à Tafilelt révèle une absence d’intégration des dynamiques artisanales, agroécologiques et commerciales dans le tissu urbain. Bien que le projet repose sur des principes de sobriété constructive et d’implication communautaire, il ne parvient pas à structurer une économie locale viable ni à mobiliser les ressources du territoire dans une perspective productive. L’absence d’espaces dédiés à</p>

l'artisanat, à l'agriculture saharienne ou à la transmission des savoir-faire freine l'émergence d'une autonomie économique fondée sur les pratiques traditionnelles. Par ailleurs, le potentiel de l'économie de proximité reste largement inexploité, en raison d'un manque de stratégie territoriale, d'infrastructures adaptées et de circuits de valorisation. Pour transformer les ressources culturelles, sociales et naturelles de Tafilelt en leviers de développement durable, les recommandations suivantes peuvent être proposées :

✓ **Structuration d'un écosystème économique local intégré**

- Créer un pôle économique communautaire multifonctionnel, à l'échelle du quartier, regroupant des ateliers partagés (menuiserie, ferronnerie, céramique), un marché hebdomadaire et des micro-boutiques.
- Planifier des zones productives mixtes au sein du tissu urbain, permettant l'installation d'activités artisanales, de production alimentaire ou de commerce de proximité, en s'appuyant sur les modèles historiques de ksour (atelier-habitat).
- Formaliser un plan local de développement économique en partenariat avec la commune et la Fondation Amidoul, définissant les priorités d'investissement, les zones d'activités et les filières à développer (artisanat, plantes médicinales, agroécologie)

✓ **Intégration de l'agroécologie et de l'économie des ressources**

- Réserver des espaces pour des micro-parcelles agroécologiques à la périphérie ou dans les interstices urbains, dédiées à la culture de plantes sahariennes, l'irrigation rationnelle et les pratiques permacoles.
- Créer un jardin pédagogique communautaire, destiné à transmettre les savoirs agricoles ancestraux (dates, figes, aromatiques locales) tout en sensibilisant les jeunes à l'autonomie alimentaire.
- Mettre en place un programme de compostage et récupération d'eau associé à ces espaces agricoles, afin de coupler gestion des déchets et production vivrière dans une logique circulaire.

✓ **Revitalisation des savoir-faire artisanaux comme levier de développement**

- Créer une maison du savoir-faire mozabite, regroupant ateliers d'artisans, expositions, formation et espace de vente, gérée par un collectif d'habitants formés à la transmission culturelle.
- Lancer un programme intergénérationnel de transmission des métiers traditionnels, en identifiant les anciens maîtres-artisans et en intégrant les jeunes dans un parcours de compagnonnage adapté au quartier.
- Établir une marque collective "Fabriqué à Tafilelt", valorisant les produits artisanaux du quartier à travers un label de qualité culturelle et environnementale, soutenu par des circuits courts et des salons régionaux.

	<p>✓ <b>Réactivation de l'économie du patrimoine et des savoirs vernaculaires</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménager des parcours patrimoniaux vivants, combinant visites guidées, démonstrations artisanales, haltes gastronomiques et animations spirituelles, pour faire du quartier un espace de transmission active.</li> <li>• Intégrer l'hébergement patrimonial ponctuel (chambres d'hôtes) dans des logements certifiés par la communauté, dans un format sobre et limité, afin de générer des revenus sans altérer la vocation résidentielle.</li> <li>• Créer un calendrier d'événements culturels communautaires (fêtes locales, marchés saisonniers, festivals de la mémoire), mêlant pratiques religieuses, sociales et économiques.</li> </ul>
<p>(21) <b>Attractivité économique locale</b></p>	<p>L'évaluation de l'attractivité économique locale de Tafilelt met en lumière une intégration partielle des ressources territoriales dans une stratégie de développement durable. Le quartier témoigne d'initiatives encourageantes, comme l'utilisation de matériaux locaux, l'implication communautaire par la Touiza et l'expérimentation de pratiques circulaires. Toutefois, ces démarches restent fragmentaires et insuffisamment structurées pour générer un véritable modèle économique circulaire à l'échelle du territoire. Par ailleurs, si Tafilelt bénéficie d'une reconnaissance académique et institutionnelle grandissante, la faiblesse de la structuration productive locale et l'absence de circuits économiques consolidés limitent l'impact réel de ces partenariats sur le développement du quartier. Pour renforcer l'ancrage territorial, améliorer la résilience économique et faire de l'attractivité un levier durable, les recommandations suivantes peuvent être proposées :</p> <p>✓ <b>Structuration d'un modèle d'économie circulaire à l'échelle du quartier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Élaborer une feuille de route circulaire locale</b>, intégrant la gestion des déchets, la récupération des matériaux de construction, et le recyclage des eaux, avec des objectifs à court et moyen terme.</li> <li>• <b>Mettre en place une unité communautaire de tri et de réemploi</b>, gérée par les habitants, avec un volet pédagogique destiné à sensibiliser enfants et adultes aux logiques de circularité.</li> <li>• Valoriser les rebuts de chantier comme matériaux alternatifs, à travers des ateliers de transformation in situ (enduits à base de terre, mobilier en bois recyclé, pavés à base de gravats).</li> <li>• Renforcer la phytoépuration par une généralisation contrôlée, en intégrant ce système dans de nouvelles unités d'habitation ou espaces publics, pour limiter la dépendance à l'eau potable.</li> </ul> <p>✓ <b>Consolidation de l'ancrage territorial par la valorisation des ressources locales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer un pôle de production locale, associant les matériaux locaux (pierre, plâtre, palmier, adobe) à une logique d'économie sobre, via des micro-ateliers coopératifs répartis dans le quartier.</li> <li>• Renforcer la formation technique des jeunes aux métiers du territoire, à travers des chantiers-écoles, des sessions avec les</li> </ul>

	<p>anciens artisans, et des partenariats avec des instituts techniques locaux.</p> <p>✓ Capitalisation stratégique sur les partenariats académiques et institutionnels</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formaliser un programme de recherche-action multi-institutionnel, centré sur Tafilelt comme “laboratoire de durabilité saharienne”, en partenariat avec des universités nationales et étrangères.</li> <li>• Structurer un pôle de documentation et de valorisation scientifique, pour centraliser les travaux, mémoires, publications et expérimentations réalisés sur le quartier, avec accès libre pour les chercheurs.</li> <li>• <b>Renforcer les synergies avec les acteurs internationaux du développement durable</b>, en soumettant Tafilelt comme site pilote dans les appels à projets à vocation écologique.</li> <li>• <b>Créer un “Conseil des partenaires stratégiques de Tafilelt”</b>, réunissant acteurs publics, chercheurs, collectivités et ONG, pour orienter la stratégie territoriale à moyen et long terme, en gardant l’ancrage communautaire au cœur de la gouvernance.</li> </ul>
<p>(22) <b>Participation des habitants</b></p>	<p>L'évaluation de la gouvernance participative à Tafilelt révèle une implication citoyenne encore inégalement mobilisée dans les différentes phases du projet urbain. Si certaines pratiques communautaires traditionnelles — telles que la <i>Touiza</i> ou le <i>Nfech</i> — témoignent d'une culture locale profondément enracinée dans l'entraide et la responsabilité collective, leur intégration dans les processus décisionnels formels reste limitée. La planification initiale du site, menée de manière centralisée, illustre un déficit de consultation, tandis que la communication avec les habitants demeure majoritairement unidirectionnelle. En revanche, l'entretien des espaces verts et certaines formes de mobilisation locale montrent un potentiel fort pour une gouvernance endogène, inspirée des principes ibadites de <i>choura</i> et de gestion communautaire. Pour renforcer cette dynamique, structurer la concertation à toutes les étapes, et faire de la participation un pilier de durabilité, les recommandations suivantes peuvent être formulées :</p> <p>✓ <b>Repenser la participation à partir des fondements mozabites</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Même si le choix initial du site s'est fait de manière unilatérale, il est encore possible d'en tirer les leçons en intégrant les <i>jma'as</i> et <i>'achiras</i> dans toute décision d'extension ou de réaménagement futur. Cette reconnaissance officielle des structures traditionnelles comme instances consultatives permettrait de restaurer une logique communautaire fondée sur la <i>choura</i> (délibération collective), pilier du rite ibadite.</li> <li>• Instituer un dispositif d'information inspiré des <i>halaqat</i> (cercles de parole) couplé à des outils modernes (panneaux publics, groupes numériques communautaires), sous la supervision d'un comité mixte composé de représentants des <i>'azzabas</i>, notables et jeunes. Cette structure encouragerait un échange horizontal de l'information, renforçant la transparence et la confiance.</li> <li>• Puisque la phase d'édification est achevée, il convient désormais de mettre en place des comités d'évaluation participative post-projet, issus des <i>fractions</i> et <i>comités de quartier</i>. Ces espaces permettraient de</li> </ul>

	<p>documenter les réussites, ajuster les dysfonctionnements, et transmettre les leçons acquises aux promoteurs d'autres projets dans la vallée ou au sein de la communauté mozabite.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Élever les dynamiques du <i>Nfech</i> au rang d'institution locale formalisée, avec une charte de gestion environnementale communautaire, encadrée par les associations de quartier et adossée à la Fondation Amidoul. Ce dispositif permettrait d'assurer la continuité générationnelle du civisme mozabite, tout en intégrant progressivement les jeunes dans les logiques de coresponsabilité collective.</li> <li>• Transformer le futur comité consultatif restreint en une assemblée élargie, plurielle et rotative, représentative des différentes classes sociales, âges et professions, en s'inspirant du modèle des <i>jma'as modernisées</i>. Cette réforme viserait à institutionnaliser une gouvernance décentralisée, articulant les savoir-faire traditionnels et les compétences contemporaines, dans un esprit de subsidiarité et de pragmatisme mozabite.</li> </ul>
<p>(23) <b>Démocratie institutionnelle inclusive</b></p>	<p>L'évaluation de la gouvernance institutionnelle de Tafilelt met en lumière un équilibre partiel entre autonomie locale, valorisation des institutions traditionnelles et équité dans la représentation des parties prenantes. Portée par la Fondation Amidoul, la gestion du quartier bénéficie d'un ancrage fort dans les pratiques communautaires mozabites, avec une intégration notable des notables et du <i>'orf</i> dans les mécanismes de pilotage. Toutefois, cette gouvernance reste partiellement dépendante des autorités communales, et la structuration actuelle tend à privilégier certaines figures influentes, au détriment d'une représentation pleinement équitable. Pour renforcer la légitimité du modèle, élargir l'inclusion institutionnelle et consolider l'autonomie locale, les recommandations suivantes peuvent être proposées :</p> <p>✓ <b>Gouvernance institutionnelle enracinée et inclusive à Tafilelt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcer l'autonomie décisionnelle de Tafilelt en mettant en place une instance locale de coordination, juridiquement reconnue, qui associerait la Fondation Amidoul, les représentants des habitants, et les autorités communales. Inspirée des <i>jma'as modernisées</i>, cette structure permettrait une plus grande marge d'action dans la gestion du quartier, tout en restant en dialogue avec les institutions publiques.</li> <li>• Formaliser le rôle des institutions traditionnelles (notables, <i>'achiras</i>) au sein d'un conseil consultatif permanent, chargé de veiller à l'intégration des normes culturelles dans la gouvernance locale. Ce conseil pourrait servir de plateforme de transmission intergénérationnelle, garantissant l'équilibre entre préservation des traditions et adaptation aux exigences contemporaines.</li> <li>• Élargir la représentativité du système décisionnel en intégrant des voix issues des jeunes, des femmes et des groupes socioprofessionnels variés, notamment par le biais d'élections ouvertes au sein des comités de quartier.</li> </ul>
<p>(24) <b>Sensibilisation des habitants</b></p>	<p>L'évaluation des dispositifs de sensibilisation à Tafilelt révèle un ancrage fort dans les pratiques éducatives communautaires et une volonté manifeste d'initier les habitants, en particulier les plus jeunes, aux enjeux de durabilité. À travers des actions concrètes menées dans l'éco-parc, les jardins éducatifs et les espaces publics, le quartier développe une culture active de la pédagogie environnementale et sociale. Ces initiatives, fondées sur l'implication des écoles, des associations et sur des stratégies de</p>

	<p>communication inclusive, traduisent une dynamique de sensibilisation bien intégrée au tissu local. Toutefois, l'absence d'un système d'information numérique structuré limite la portée et la continuité de ces efforts. Pour consolider cette dynamique et renforcer la participation collective à l'ère numérique, les recommandations suivantes peuvent être formulées :</p> <p>✓ <b>Construire une conscience collective partagée</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérenniser les actions éducatives existantes en intégrant un programme de sensibilisation formalisé, adossé aux cycles scolaires locaux et animé par des acteurs communautaires. Ce programme pourrait inclure des ateliers intergénérationnels, associant les anciens et les jeunes, afin de renforcer la transmission des valeurs mozabites à travers les enjeux de durabilité contemporaine.</li> <li>• Structurer un réseau de collaboration pérenne entre écoles, associations et institutions traditionnelles, sous la forme d'un comité pédagogique communautaire. Ce cadre favoriserait la co-construction d'actions éducatives ancrées dans le patrimoine local, tout en encourageant des formes d'innovation pédagogique (expositions, concours, projets citoyens).</li> <li>• Étendre l'usage des supports visuels et symboliques dans l'espace public (murs, fontaines, équipements communs) pour inclure des messages multilingues et thématiques (eau, énergie, solidarité). La création d'un « parcours pédagogique » signalétique dans l'éco-parc permettrait de renforcer la fonction éducative de ces espaces.</li> <li>• Développer une <b>plateforme numérique communautaire</b> (site web ou application mobile), accessible et conviviale, dédiée à la vie du quartier : informations, actions à venir, sondages, espaces d'échange entre résidents. Ce dispositif permettrait de structurer la circulation d'information, d'archiver les actions menées et de favoriser une participation plus large, notamment des jeunes générations.</li> </ul>
<p>(25) <b>Adéquation des stratégies de planification urbaine au contexte Saharien</b></p>	<p>L'évaluation de la planification urbaine durable à Tafilelt met en évidence une performance globalement satisfaisante, reposant sur une gestion rigoureuse des ressources humaines, des coûts et des délais, grâce à l'ancrage communautaire et aux savoir-faire locaux. Le recours à la <i>Touiza</i>, la mobilisation des artisans du quartier et la coordination assurée par la Fondation Amidoul traduisent une approche pragmatique adaptée aux réalités sahariennes. Toutefois, l'absence d'une intégration systématique des disciplines connexes — environnement, énergie, sociologie — ainsi qu'une gestion partielle des ressources naturelles limitent la portée durable du projet. Pour inscrire pleinement Tafilelt dans les standards du développement urbain durable, les recommandations suivantes peuvent être proposées :</p> <p>✓ <b>Planification urbaine ancrée et multidimensionnelle à Tafilelt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Créer un <b>comité d'expertise élargi</b>, incluant des spécialistes externes (environnement, énergie, écologie, sociologie) afin d'enrichir les projets futurs par des diagnostics croisés. Ce comité pourrait fonctionner en lien avec les institutions traditionnelles, dans une logique de</li> </ul>

	<p>complémentarité entre savoirs traditionnels et compétences scientifiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Élaborer une charte locale de durabilité ksourienne, co-construite avec les institutions traditionnelles, les experts et les associations locales, permettant d'encadrer les futurs projets à partir d'un référentiel adapté aux spécificités culturelles, climatiques et sociales du M'Zab.</li> <li>• Capitaliser sur l'expérience de Tafilelt en documentant les pratiques ayant permis l'optimisation des délais (planification par phases, mobilisation de savoir-faire internes, gestion climatique) sous forme d'un guide de bonnes pratiques communautaires, transférable à d'autres ksour.</li> <li>• Renforcer le modèle d'autofinancement mixte en instaurant un fonds communautaire de résilience alimenté par des dons privés, des contributions des <i>'achiras</i> et des institutions religieuses (waqf), afin de sécuriser la viabilité financière des projets futurs sans dépendre exclusivement des aides publiques.</li> <li>• Institutionnaliser une école locale des métiers du bâtiment saharien, valorisant les savoir-faire vernaculaires (maçonnerie, menuiserie, enduits locaux) par des cycles de formation en partenariat avec des maîtres artisans, pour transmettre les compétences dans une logique intergénérationnelle.</li> <li>• Renforcer la dimension écologique des projets à venir en intégrant des technologies sobres adaptées au climat saharien (énergie solaire passive, récupération des eaux, ventilation naturelle), tout en assurant leur compatibilité avec le <i>'orf</i> et les représentations architecturales mozabites.</li> </ul>
<p>(26) <b>collaborations et partenariats qualitatifs</b></p>	<p>L'évaluation des partenariats et coopérations du quartier de Tafilelt met en lumière une volonté affirmée d'ouverture et de partage d'expérience, à travers des collaborations ponctuelles avec des institutions publiques, des acteurs locaux et certaines agences nationales. Ces alliances ont permis de soutenir des actions ciblées en matière de logement social, de sensibilisation environnementale et d'efficacité énergétique. Toutefois, ces partenariats restent majoritairement informels, faiblement institutionnalisés et peu élargis, ce qui limite leur portée stratégique à long terme. Pour accroître l'impact territorial du quartier et inscrire ses actions dans une logique de transition écologique et d'innovation sociale partagée, les recommandations suivantes peuvent être proposées :</p> <p>✓ <b>Structurer les partenariats pour renforcer l'ancrage et la transition écologique à Tafilelt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Fondation Amidoul pourrait créer un réseau d'acteurs durables réunissant les partenaires publics, privés et associatifs autour d'axes stratégiques (énergies, déchets, patrimoine).</li> <li>• Structurer un programme inter-ksour de transfert d'expérience, sous forme de séminaires, formations croisées, visites techniques et plateformes documentaires. Cette dynamique de coopération horizontale favoriserait l'essaimage du modèle Tafilelt dans d'autres territoires sahariens, tout en consolidant un sentiment d'appartenance élargi au sein de la communauté mozabite.</li> <li>• Mettre en place un pôle d'innovation éco-responsable, piloté par la Fondation Amidoul et soutenu par des entreprises locales, pour développer des projets concrets autour de la transition énergétique</li> </ul>

	<p>(solaire, recyclage, phytoépuration). Une stratégie de financement mixte (fonds publics, mécénat local, subventions internationales) devrait être explorée pour dépasser les contraintes actuelles.</p>
<p>(27) <b>Monitoring et suivi qualitatifs</b></p>	<p>L'évaluation du dispositif de suivi et d'évaluation de la durabilité à Tafielt met en lumière une gouvernance communautaire dynamique, fondée sur la solidarité, la réactivité et le civisme local. L'instauration d'une charte communautaire, signée par l'ensemble des résidents, témoigne d'un engagement fort envers les valeurs collectives de propreté, de préservation et d'organisation. Toutefois, cette charte reste limitée à des dimensions pratiques et comportementales, sans intégrer pleinement les principes structurels du développement urbain durable. Par ailleurs, si la Fondation Amidoul assure une gestion quotidienne efficace, l'absence d'un cadre méthodologique rigoureux et d'indicateurs de suivi empêche une évaluation systémique des impacts et des progrès. Pour assurer une gestion durable et anticipative, les recommandations suivantes peuvent être proposées :</p> <p><b>✓ Structuration méthodique du suivi communautaire de la durabilité à Tafielt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformer la charte existante en une charte communautaire de durabilité, enrichie par des engagements mesurables, des principes écologiques, sociaux et économiques, et un dispositif d'évaluation annuel. Cette charte pourrait être élaborée collectivement à travers des ateliers participatifs impliquant habitants, notables, jeunes et experts.</li> <li>• Mettre en place un tableau de bord local de la durabilité, avec des indicateurs simples (ex. consommation d'eau, entretien des espaces verts, participation citoyenne) et des cycles de mise à jour réguliers. Ce système pourrait être piloté par un comité technique au sein de la Fondation Amidoul, en lien avec des institutions partenaires.</li> <li>• Institutionnaliser une cellule de veille communautaire, composée de représentants des résidents et des comités de quartier, chargée de recenser les alertes locales et de co-construire les réponses. Ce dispositif renforcerait la gouvernance participative, tout en valorisant l'agilité et la solidarité mozabite dans la résolution des problèmes concrets.</li> </ul>

# ANNEXE W

## Article scientifique

### LA RÉINTERPRÉTATION DES RESSOURCES PATRIMONIALES COMME LEVIER D'ÉCO CONCEPTION AU PRISME DE LA DURABILITÉ SAHARIENNE – CAS DU NOUVEAU KSAR TAFILELT DANS LA VALLÉE DU M'ZAB – ALGÉRIE

IMEN DENCHE\*, SAMIRA DEBACHE\*\*

*Key-words:* vernacular, socio-cultural heritage, built heritage, urban sustainability, environment, arid climate.

The reinterpretation of heritage resources as a lever of eco design through the prism of Saharan sustainability, the case of the new ksar Tafilelt in the M'Zab Valley – Algeria. Tafilelt, as a new urban extension in the south of the ancient ksar of ben-Isguen in the M'Zab Valley of the Algerian Sahara, seems to have a considerable potential for sustainability. It is worldwide recognized as a sustainable and ecological city in a country which is not entirely involved in these concepts. One of the main factors of this qualification seems to be the association between the ancient know-how of the 11<sup>th</sup> century and the new notion of sustainability of the 20<sup>th</sup> century. The first objective of this paper is to understand Tafilelt's black box to contribute to the current debates on the correlation between the reinterpretation of heritage values and sustainable development. The second objective is to produce knowledge on the importance of the contemporary reinterpretation of the vernacular and socio-cultural built heritage and the role of this process in safeguarding the image of the M'Zab Valley. This research work is based on a qualitative analysis supported by the on-site observational study methods. The approach is at once descriptive, explanatory, and prescriptive, attempting to analyze the case of Tafilelt city, measure its potential in sustainable urban environment, and produce knowledge on the importance of a contemporary reinterpretation of the vernacular and socio-cultural built heritage. The results show that a significant potential is found in the use of vernacular resources and the reinterpretation of the built and socio-cultural heritage of the region. The latter seems to be defined as an essential operation for achieving urban and societal sustainability, which succeeds in making people react, bringing them together and unifying them. Within this context, the paper looks at how Tafilelt's civil society has approached urban sustainability and discusses the importance of its principles, objectives, and strategies inspired from the M'Zab's heritage and vernacular resources.

#### 1. INTRODUCTION

Il y a deux décennies, la mise en œuvre des projets dits durables a vu le jour dans les pays développés du nord et du centre de l'Europe (Boutaud, 2009). Ces initiatives se fondent sur l'exemplarité, sur une série d'écogestes et de bonnes pratiques à répliquer (Jégou *et al.*, 2012). Elles se basent aussi souvent sur des alternatives technologiques et la performance écologique. La vision des chercheurs et acteurs de l'urbain est singulière ; on rattache, plutôt, le concept de durabilité en milieu urbain aux questions technico-environnementales ; à l'efficacité énergétique des TIC et des bâtiments, à l'installation de panneaux photovoltaïques, aux toitures végétalisées, à la mobilité écologique ou encore à la continuité verte.

Toutefois, les initiateurs du concept de durabilité soutiennent que cette notion n'a jamais eu pour base la science et la technique uniquement, ni a été projetée seulement dans les idées les plus futuristes, mais prend plutôt racine dans le passé et le présent, et peut se réaliser ici et maintenant. Dans certaines régions, la durabilité est pensée à travers des idées collectives, des valeurs culturelles et des normes sociétales, voire humaines. Les preuves remontent à l'époque ancienne, où des centres

---

\* Doctorante chercheuse, Université Salah Bounider (Constantine 3), Faculté d'architecture et d'urbanisme, département d'architecture ; Laboratoire : Architecture Bioclimatique et Environnement ; imen.denche@univ-constantine3.dz

\*\* Professeure, enseignante chercheuse, Université Salah Bounider (Constantine 3), Faculté d'architecture et d'urbanisme, département d'architecture ; Laboratoire : Architecture Bioclimatique et Environnement ; samira.debache@univ-constantine3.dz

urbains historiques se sont démarqués par leur capacité à soutenir durablement « la dégradation socio-environnementale » depuis des millénaires.

À l'instar des pays en développement, l'Algérie est en retard en matière de développement urbain durable. Cependant, une expérience unique, à caractère socio-environnemental dans la vallée du M'Zab a bouleversé cette réalité : le ksar de Tafilelt, une cité nouvelle qualifiée de durable, écologique, et écocitoyenne, dans un pays qui n'adhère pas à l'implication totale dans ces desseins. Cette entité urbaine marquait un tournant dans l'histoire de l'architecture et l'urbanisme du Sahara Algérien, dans la mesure où, pour la première fois, une cité nouvelle Algérienne est au cœur des débats nationaux et internationaux s'agissant du changement climatique, de la durabilité dans les zones arides, et des expériences sahariennes réussies. Les valeurs qui font de Tafilelt une expérience inhabituelle se matérialisent en renforçant le sens d'appartenance, l'interaction des habitants avec leur environnement, et surtout la réinterprétation contemporaine des valeurs vernaculaires d'un patrimoine millénaire.

À travers une approche analytique du cas de Tafilelt, cet article présente une expérience exceptionnelle d'une cité nouvelle, fondée sur de nombreuses potentialités traditionnelles, rationnelles et socio-culturelles. Il s'agit en premier lieu de tirer les principes vernaculaires réinterprétés à Tafilelt en focalisant sur le rôle que joue ce processus dans la production d'un cadre architectural et urbain, en rationalité intégrale avec la donnée locale. Nous essayerons de comprendre, par la suite, sous quelles formes se manifestent le développement durable et l'écologie urbaine dans une cité nouvelle sous climat sec et aride. Enfin, nous mettrons en exergue, l'importance de la réinterprétation contemporaine du patrimoine vernaculaire (socio-culturel et bâti) dans la création des cités nouvelles dignes d'être durables.

L'objectif de cette recherche est de contribuer aux débats en cours sur la corrélation entre la réinterprétation des valeurs de l'architecture vernaculaire et le développement durable.

## 2. MÉTHODOLOGIE

Dans les sociétés ayant pour caractéristiques le respect des exigences socio-culturelles, l'intégration des principes de développement durable, et de l'écologie urbaine ; l'approche analytique s'impose. L'objectif est de saisir les enjeux des sociétés, les potentialités qu'elles possèdent, et les pratiques qu'elles supportent (Panerai *et al.*, 1980). Cette approche répond au souci scientifique de prendre en compte la complexité des nouveaux systèmes urbains, d'étudier les solutions, et les enjeux environnementaux, socio-culturels, et économiques engendrés par l'actuel régime d'urbanisation. On peut distinguer deux approches d'analyse de la ville : la première, plus économétrique, repose sur la notion de densité de population (Enault, 2004), alors que la seconde, utilisée dans le cas de notre étude, est plus géographique, et qui s'intéresse davantage à l'analyse contextuelle du tissu urbain. L'urbanisation depuis la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle et jusqu'à présent change plus radicalement l'identité urbaine, le paysage, le volume des constructions et leur mode d'implantation ; les techniques utilisées marquent une rupture. Les villes contemporaines semblent échapper à la logique des villes traditionnelles et, par là même, défier les moyens d'analyse qui permettaient d'en rendre compte (Panerai *et al.*, 1980). Face à cette réalité, beaucoup d'auteurs (notamment Bardet, 1944 ; Lynch, 1960 ; Lefebvre, 1974 ; Panerai *et al.*, 1980 ; Bouhadjar *et al.*, 2021) reconnaissent dans leurs écrits l'utilisation de l'analyse contextuelle et urbaine. Ces deux approches peuvent fortement participer à l'élaboration de connaissances en étudiant l'approche historique, la géographie, le travail cartographique, l'analyse architecturale, l'observation constructive et celle des modes de vie (Panerai *et al.*, 1980). L'usage de ces méthodes de recherche est devenu courant chez les spécialistes dont les intérêts sont liés à la détermination des forces et les mutations qui existent dans la ville (Benyoucef, 1995). L'analyse urbaine permet également l'évaluation d'un contexte urbain favorable au développement durable, en engageant une réflexion sur le site, afin d'acquérir des connaissances et des idées utiles pour les projets à venir. Comprendre le fonctionnement d'un tissu urbain est complexe,

« surtout quand il est vaste et que chaque époque est venue déposer sa marque sur celle des générations précédentes » (Panerai *et al.*, 1980). Pour faciliter l'analyse, Henri Lefebvre (1971) nous a proposé de considérer le tissu urbain de la ville comme une projection de la société sur l'espace.

Dans ce contexte, notre article vise précisément à proposer une approche analytique, étayée par les méthodes de contextualisation, et d'observation du terrain d'étude. Cette démarche se veut à la fois descriptive, explicative, et prescriptive cherchant à produire des connaissances sur l'importance de la réinterprétation contemporaine du patrimoine vernaculaire (socio-culturel et bâti), et le rôle d'entraînement que joue ce processus au service de la sauvegarde de l'image de la vallée du M'Zab. Pour ce faire, un travail de terrain, en deux étapes essentielles est indispensable (Fig. 1).

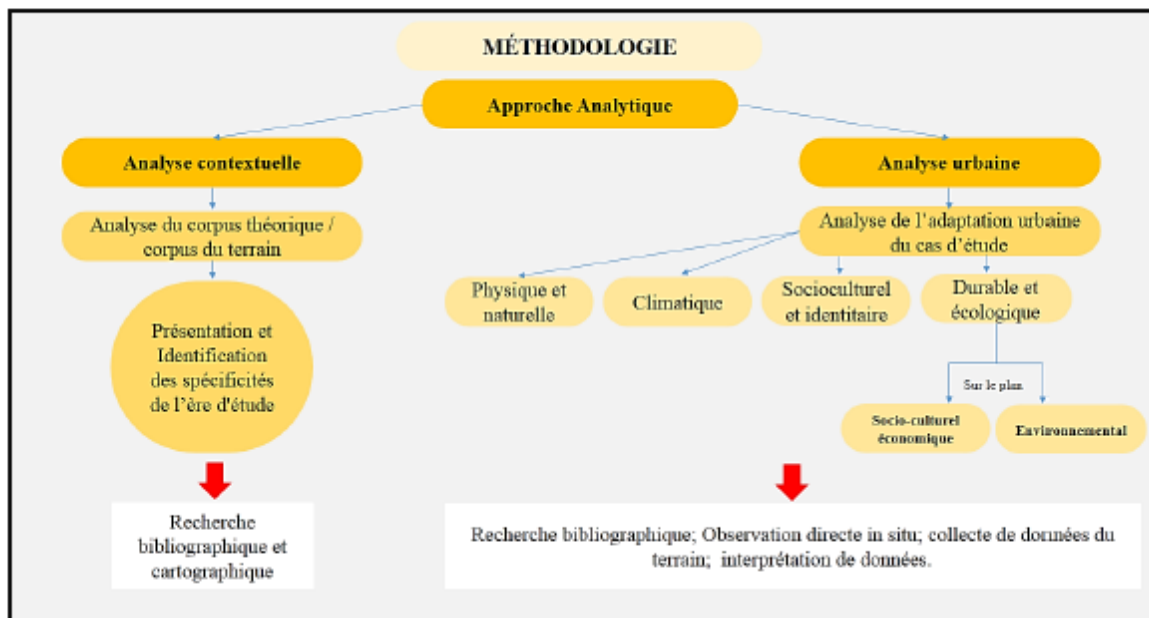


Fig. 1 – Méthodes et outils établis dans la recherche.  
(Source : Auteurs, 2021).

**Analyse contextuelle :** cette partie permet une analyse du corpus théorique, et celui du terrain. L'analyse part de la caractérisation des noyaux historiques (anciens ksour) de la vallée du M'Zab où nous avons concentré, dans une première étape, à une brève contextualisation de l'ère d'étude. Cette phase sert à saisir et mettre en évidence les points particuliers de l'implantation primitive, l'évolution du tissu urbain, les mutations causées par la périurbanisation des ksour, ainsi que les solutions concrétisées pour lutter contre ce phénomène. Nous avons par la suite analysé « la nouvelle extension urbaine Tafilelt » qui se présente comme une expérience révélatrice de développement dans la vallée du M'Zab. Nous avons adopté dans cette partie une analyse documentaire et cartographique comme techniques de recherche.

**Analyse urbaine :** parallèlement à l'analyse contextuelle, nous avons effectué, dans cette partie, des visites in situ qui nous ont permis de collecter des informations sous différentes formes sur « Tafilelt ». En premier lieu, nous avons établi un relevé photographique suite à quoi nous avons identifié et tiré les principes inspirés de l'héritage séculaire des anciens ksour du M'Zab. Cet outil d'investigation nous a permis aussi de mettre en avant un caractère dynamique dans l'approche des caractéristiques urbaines du site. L'étape suivante a consisté à la collecte de différentes informations sur notre cas d'étude à travers une recherche bibliographique élargie. Cette partie nous a permis de

faire une agrégation des données du terrain ainsi que l'interprétation des résultats de notre recherche qui consistent à :

- Définir les différentes potentialités urbaines que possède le nouveau ksar Tafilelt ;
- Identifier les solutions urbaines et patrimoniales que reflète la réinterprétation contemporaine du vernaculaire dans le nouveau ksar Tafilelt ;
- Identifier le rôle que joue le processus de la réinterprétation contemporaine du vernaculaire dans la durabilité et l'écologie urbaine ;
- Comprendre sur quelle base Tafilelt est qualifié de durable ;
- Détecter les lacunes du site sur les différentes échelles de durabilité et d'écologie urbaine.

### 3. PRÉSENTATION DE L'AIRE D'ÉTUDE

#### 3.1. La vallée du M'Zab

Grâce à une organisation socio-spatiale spectaculaire, la vallée du M'Zab, avec ses cinq ksour (villages fortifiés) au nord du Sahara Algérien – El Atteuf (1012), Bounoura (1046), Ghardaïa (1048), Beni-Isguen (1347), et Melika (1350) – constitue une civilisation inestimable, classée au plus haut niveau de l'héritage humain par l'UNESCO en 1982 comme un patrimoine mondial. Il y a près de mille ans, cet ensemble de cinq noyaux principaux, dénommés « la pentapole » a été urbanisé (Roche, 1973) selon une organisation singulière (Fig. 2). La pentapole se caractérise par un rassemblement d'habitats présahariens typique, dont l'histoire les lie à la disponibilité de l'eau et des matériaux de construction, ainsi qu'à la difficulté des conditions climatiques et géomorphologiques.

La vallée du M'Zab se présente comme un territoire durable qui a préservé son identité spatiale et socio-culturelle depuis un millénaire grâce au mode de vie de son peuple qui est toujours considéré comme pérenne, d'une part, et à son mode de production et d'organisation de l'espace, respectueux de la nature, de la société et de l'écosystème en général, d'une autre part.

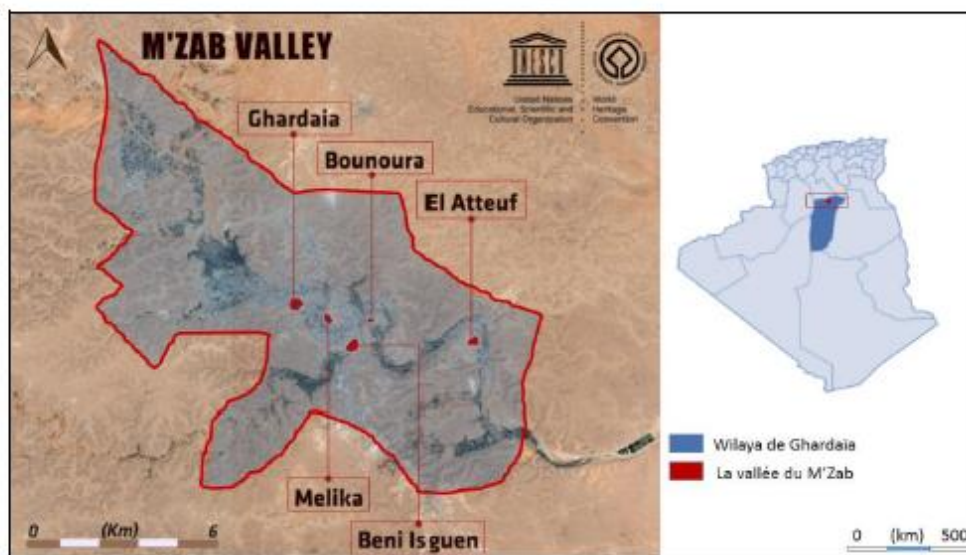


Fig. 2 – Situation géographique des cinq ksour inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO : Ghardaïa, El Atteuf, Bounoura, Beni-Isguen et Melika. La zone délimitée en rouge représente le secteur sauvegardé par les autorités Algériennes. (Source : Gouaich *et al.*, 2018 ; Traitement auteurs, 2021).

Tout le long de son histoire, la particularité de la vallée du M'Zab réside dans la symbiose de son urbanisme avec l'environnement (Cote, 2002). Le langage architectural et urbain des établissements humains de ce territoire a toujours fait preuve d'une adaptation majeure aux difficultés climatiques, morphologiques, et aux particularités de la culture urbaine locale. La communauté mozabite, qui soutient ce patrimoine millénaire a su développer et transmettre un paradigme consubstantiel qui lui a valu pérennité, succès et éloge à travers les âges.

### 3.2. Problématique de la périurbanisation des ksour

L'histoire de la périurbanisation des ksour a été marquée par l'évolution urbaine des grandes villes sahariennes, pendant la période coloniale et après l'indépendance. Selon Bensalah *et al.*, 2018, les premiers signes des mutations Sahariennes datent de la période coloniale, suite à l'installation des nomades, et des équipements de l'administration française. Cette période a pointé le début de la rupture avec le modèle d'habitat traditionnel local. Après l'indépendance, la population saharienne continuait à s'accroître plus rapidement que celle de l'Algérie du Nord (Kouzmine *et al.*, 2018). Cet essor démographique inhabituel qui a caractérisé les régions du Sahara Algérien constitua un des marqueurs essentiels des mutations de ces territoires, et qui devinrent après de véritables terres d'appel et d'accueil (Bisson, 2003). Depuis les années 70 et sous l'effet de l'explosion démographique, les activités économiques et industrielles, ainsi que l'attractivité croissante des villes Sahariennes, la vallée du M'Zab a connu un manque terrible en logement. Ce problème a engendré l'accélération d'un développement urbain sans précédent (Fig. 3) en provoquant des bouleversements profonds dans le fonctionnement naturel et en poussant certaines populations à quitter la région (Saada *et al.*, 2020). En peu de temps, l'espace entre les ksour et les palmeraies a été envahi par des constructions inadaptées au cadre bâti local et au climat saharien (Bensaha *et al.*, 2011).

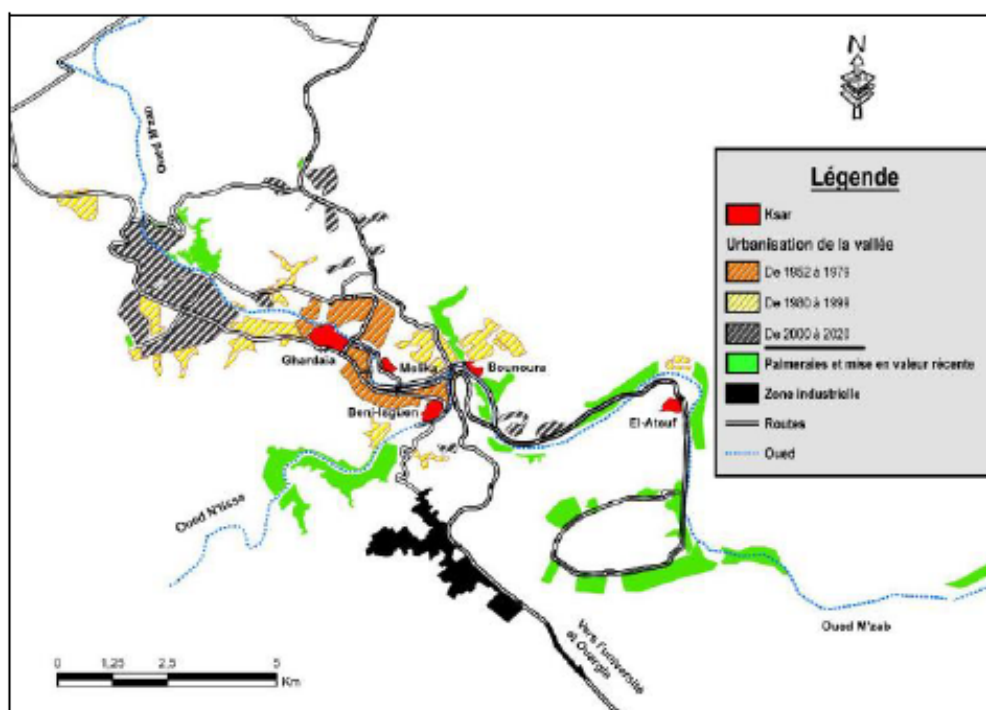


Fig. 3 – Évolution de l'urbanisation de la vallée du M'Zab.

(Source : Bisson 2004 ; actualisée d'après Bouchmal, 2020 à partir du fond de carte ESRI 2019/basemap et enquêtes).

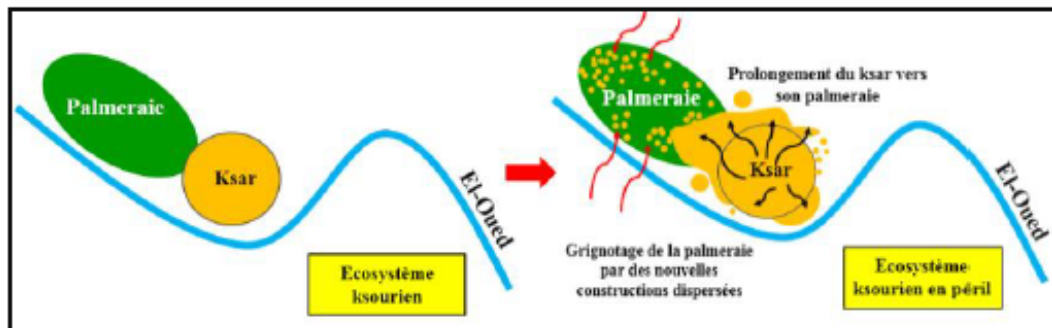


Fig. 4 – Schéma d'interprétation du fonctionnement et dysfonctionnement de l'écosystème ksourien/Oasien.  
(Source : Bensalah *et al.*, 2018 ; Traitement auteurs, 2020).

Le phénomène de conurbation qu'a connu la région a engendré une nouvelle forme d'urbanisation « le linéaire en bande » marquée par la diffusion de l'habitat pavillonnaire dans les périphéries, rendant illisibles les limites de chaque ksar de la vallée du M'Zab (Sari, 2003 ; Gueliane, 2019). Même la palmeraie – partie intégrante du patrimoine social, culturel, et économique – qui était autrefois un refuge de fraîcheur, durant les fortes chaleurs n'a pas été épargnée et ressemble de plus en plus à un lotissement résidentiel. Un paysage urbain fait de béton et de fer a remplacé le cachet patrimonial local et a bousculé l'identité socio-spatiale de la région. Par conséquent, les entités viables et vivables de la pentapole connaissent une forte rupture morphologique, et un déséquilibre écosystémique qui donnent lieu à des espaces fragmentés (Fig. 4).

### 3.3. Nouvelles extensions urbaines : solution pour maintenir l'équilibre de l'écosystème ksourien

Afin de préserver le patrimoine ksourien, assurer un développement harmonieux et équilibré du tissu urbain, et répondre aux attentes des populations mozabites en matière de logement, l'idée des nouvelles extensions ksouriennes s'est concrétisée. En effet, l'émergence des extensions ksouriennes est étroitement liée à la remise en cause de l'urbanisation anarchique pratiquée par la population mozabite dans les années '70 et '80 (Adad *et al.*, 2013). D'autant que la région du M'Zab, selon les notables de l'ancien ksar Beni-Isguen, n'a pas bénéficié de programmes de logements étatiques ; en l'occurrence, des initiateurs soucieux et défenseurs de leur patrimoine et espace de vie ont planifié pour y avoir une période de transition selon une vision intégrale qui respecte leurs spécificités locales. Parmi ces nouvelles extensions urbaines, il y a eu le nouveau ksar Tafilet. C'est grâce au succès grandissant de cette initiative communautaire que l'idée des nouvelles extensions ksouriennes s'est largement répandue. C'est dans cette perspective qu'il apparaît important d'étudier cette logique qui justifie le succès de cette humble expérience.

### 3.4. Nouveau ksar Tafilet (Cité nouvelle Tafilet)

En dépit de toutes les mutations urbaines et architecturales qu'a connues la région, les mozabites sont parvenus à une vraie leçon d'architecture par la concrétisation d'une extension ksourienne appelée « le nouveau ksar Tafilet ».

Il s'agit d'une cité nouvelle, initiée en 1997, réalisée en 2004 et achevée entièrement en 2015 au sud de l'ancien ksar de Ben-Isguen, en imposant un nouveau type d'extension dans un territoire marqué par une urbanisation erratique (Bouali Messahel, 2011). Conçue par une association civile nommée « Amidoul » sur un site d'implantation qui s'étend sur 22,5 ha pour une superficie résidentielle de 79 670 m<sup>2</sup>. Elle compte 1.050 maisons et accueille environ 6.000 habitants. Tafilet a

été fondé sur une colline rocheuse, non agricole et qui se situe hors de l'aire réservée à la palmeraie (Fig. 5, 6). C'est un projet d'habitat social ambitieux et peu coûteux, destiné uniquement et exclusivement à la communauté mozabite. Cette expérience humaine s'inscrit dans une optique socio-culturelle, en s'inspirant de l'héritage ancestral que renferment les ksour traditionnels et en intégrant les commodités contemporaines que requiert l'habitat moderne. Le but est d'améliorer le cadre de vie des habitants mozabites, lutter contre le phénomène de fragmentation socio-spatiale et encourager la notion de vivre ensemble, en proposant trois types de logements (F3/F4/F5) destinés à la catégorie sociale moyenne. À part la fonction résidentielle, le ksar Tafilelt est doté de placettes, des passages couverts, des aires de jeux, des jardins, tour de guet et d'autres structures d'accompagnements tels qu'une crèche, une bibliothèque, une salle de prière, des magasins de commerce, une école, un centre culturel, un centre psychopédagogique, une salle de sport, une salle des fêtes, des bureaux, et un éco-parc (Gueliane, 2014). Ce parc abrite déjà des espaces verts, des palmiers fruitiers, un zoo avec des animaux locaux et une station d'épuration des eaux usées.



Fig. 5 – Localisation géographique du nouveau ksar Tafilelt par rapport à l'ancien ksar Beni-Isguen.  
(Source : Google Earth ; Traitement auteurs, 2020)



Fig. 6 – Vue aérienne sur le nouveau ksar Tafilelt.  
(Source : Association Amidoul, 2015)

C'est une initiative communautaire et une œuvre collective, construite essentiellement dans le souci de la protection de l'environnement et la préservation de l'identité socio-culturelle de la vallée du M'Zab (Fig. 7). Ceci à travers la transmission des valeurs patrimoniales mozabites qui n'ont pas cessé de prouver leur performance urbaine et efficacité architecturale depuis un millénaire. Selon les initiateurs de Tafilelt, cette contribution a pour finalité globale de tisser des liens forts entre la réinterprétation d'un patrimoine universel de l'humanité et le développement urbain et local durable, ainsi que la soudure des deux civilisations ancestrale et moderne. Cette idée a reflété des solutions constructives davantage en harmonie avec les dimensions socio-culturelle, environnementale et économique, qui peuvent définir la cité durable.

Aujourd'hui, le monde académique considère Tafilelt comme une expérience unique qui exprime une prise de conscience manifestée à l'égard d'une gestion urbaine et locale assez originale. Cette dernière est basée sur la participation citoyenne dans le processus de la prise des décisions et de planification collaborative. Conçue sous une approche aussi participative qu'inclusive, qui consiste à l'implication totale des habitants et des institutions sociales traditionnelles, et ce, à toutes les étapes du projet. Cette approche a été basée sur le respect mutuel entre les futurs habitants et les responsables du projet, le principe de l'entraide, la solidarité par la Touiza (système d'entraide et de coopération traditionnelle à l'égard des membres démunis de la communauté), le partage des connaissances et de l'information, et notamment l'expression des préoccupations.



Fig. 7 – Façade urbaine du projet Tafilelt – interprétation des données de la culture locale.  
(Source : Auteurs, 2015).

### 3.5. Tafilelt, un parcours jalonné de succès

Depuis les années 90, des actions ponctuelles – de nouvelles extensions ksouriennes – ont été engagées à l'échelle de la vallée, sans pour autant donner de résultats intéressants. Cependant, depuis près d'une décennie, seule l'expérience de Tafilelt, qui est au centre des regards médiatiques, opérationnels et scientifiques, bénéficie de la reconnaissance nationale et internationale. Le ksar Tafilelt est souvent mentionné en tant qu'exemple de « cité écologique en plein désert ». Selon l'initiateur et le directeur technique du projet, ainsi que des chercheurs nationaux et internationaux, Tafilelt est « digne des valeurs actuelles de développement durable » (Chabi *et al.*, 2011) ; « j'ose qualifier Tafilelt d'éco quartier ou d'éco ksar » (Adad, 2011).

Le succès de Tafilelt est indéniable. Ce projet a permis de mettre au point une approche en matière d'acceptabilité sociale sans précédent, ce qui a impressionné bon nombre de chercheurs académiques et scientifiques, ambassadeurs, experts et associations.

Les initiateurs du projet ont associé le dynamisme des anciens ksour à la qualité de vie moderne. Selon ces derniers, Tafilelt se veut aussi tourner vers le développement durable en s'inscrivant dans les optiques : sociale, environnementale, économique, et culturelle. Cette tentative a eu l'intéressement du monde académique comme professionnel, qu'on cite dans la chronologie suivante :

- En 2009, le projet de Tafilelt est cité comme exemple dans un rapport intitulé « Vers des quartiers durables méditerranéens : évaluation qualitative des expériences de développement durable ». Dans ce dernier, Tafilelt est considéré comme étant digne des éco quartiers européens (Séon, 2009).
- En 2010, un autre rapport intitulé « Les autorités locales et régionales dans la nouvelle gouvernance méditerranéenne » définit Tafilelt comme une sorte de déclinaison des principes du développement durable (Séon *et al.*, 2010).
- En 2011, plusieurs chercheurs à l'échelle nationale (Adad, 2011 ; Dahli *et al.*, 2011) ont qualifié Tafilelt d'éco-ksar et digne des valeurs actuelles de développement durable.
- En 2012, Tafilelt a eu le 3<sup>ème</sup> prix du concours national d'architecture, « ce qui est une reconnaissance pour une réalisation qui a été édifiée en marge des circuits habituels » (Bachar, 2016).
- Puis vint le 1<sup>er</sup> prix international de la meilleure ligue environnementale arabe en 2014 ; et le 2<sup>ème</sup> prix vert pour le concours national « Le quartier le plus propre en Algérie ». Tafilelt a reçu également dans cette année le prix d'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) pour les projets leaders dans le développement durable (Gueliane, 2019).

- En 2015, l'association Suisse « Alternatiba Léman » a invité la fondation Amidoul, chargée de la réalisation de l'extension ksourienne Tafilelt à Genève, pour assister à un festival qui avait pour objectif la recherche de solutions locales pour lutter contre les changements climatiques, en mettant en exergue cette expérience qui avait nettement réussi à impressionner le monde.
- En 2016, l'Algérie était à l'honneur par Tafilelt lors de la COP22 (22<sup>ème</sup> conférence des parties sur le changement climatique) qui s'est tenue au Maroc en décrochant deux prix internationaux ; 1<sup>er</sup> prix « Coup de cœur des internautes city » et le 2<sup>ème</sup> prix « Grand jury des villes durables ». À cet événement, des chercheurs et experts internationaux l'ont considéré comme un exemple et un modèle à suivre et à répliquer en Algérie.
- En 2017, l'expérience de Tafilelt était exposée lors la COP23 en Allemagne suite à une invitation du secrétariat des Nations Unies dont le sujet d'exposition était « les changements climatiques ». En outre, le ksar est mentionné comme un exemple d'une nouvelle cité saharienne « Adaptée au changement climatique » dans le network MC3 (*standing for Mediterranean cities and climate changes*).
- En 2018, le projet de Tafilelt était exposé comme une « éco cité » à Marseille (France) dans le cadre de la rencontre du réseau des opérateurs et des aménageurs de la méditerranée. Par ailleurs, dans la même année, Tafilelt a eu également le prix national de « citoyenneté » de la ville verte et est qualifié également par Augier *et al.*, 2018, comme « première cité écologique dans le désert Algérien » dans le rapport de l'Institut de la méditerranée (Les gouvernements infranationaux Euro-Med dans la lutte contre le changement climatique).
- En 2020, Tafilelt était lauréat du prix de la fondation autrichienne « Energy Globe Foundation » pour l'obéissance aux exigences du développement durable, ainsi que pour les solutions bioclimatiques efficaces engagées par les initiateurs du projet.

D'après cette chronologie, on déduit que Tafilelt paraît être la seule cité nouvelle Algérienne qui a bénéficié de l'estimation du monde académique et professionnel. Le but de cette recherche est de comprendre les critères de désignation de Tafilelt comme une cité écologique, durable et exemplaire. Afin de répondre à cette préoccupation, il nous semble nécessaire d'étudier le potentiel de la réinterprétation contemporaine des ressources vernaculaires et identitaires, ainsi que l'importance de la revitalisation des valeurs patrimoniales et ancestrales.

#### 4. RÉSULTATS

Selon la logique des initiateurs de Tafilelt, il était important de revenir vers la ville traditionnelle afin de constituer une solution pour demain. La concrétisation de cette solution devrait toucher deux notions : l'espace et le vécu des nouveaux habitants. Dans un premier temps, les développeurs du projet ont essayé de réintégrer les valeurs historiques, urbanistiques, architecturales, techniques et esthétiques, afin de donner une plus-value au patrimoine architectural et urbain de la région du M'Zab. L'objectif est de renforcer le caractère local en réponse à son environnement. Le recours aux valeurs patrimoniales et identitaires du vernaculaire soit bâti (savoir-faire) ou socioculturel (savoir-vivre) de la région du M'Zab a permis l'identification des solutions optimales à travers ;

##### 4.1. Adaptation majeure de l'espace urbain au milieu physique et naturel

Grâce à la réinterprétation du patrimoine vernaculaire, les initiateurs de Tafilelt ont voulu créer une composition urbaine en harmonie avec le milieu naturel. Cela était possible en mettant l'accent sur l'intégration de l'espace urbain dans son contexte géomorphologique à travers :

**4.1.1. Implantation :** préserver l'écosystème ksourien en implantant la cité sur des pitons rocheux, surplombant la vallée, sans valeur agricole, et laisser les terres les plus fertiles pour la culture et la palmeraie (Fig. 8).

**4.1.2. Rempart et ceinture verte :** fortifier et contrôler la croissance de la cité pour empêcher son étalement urbain. Le but est ainsi de protéger la cité face aux étrangers à la communauté, des animaux, des tempêtes de sable et des vents chauds de sirocco (Fig. 9).

**4.1.3. Matériaux écologiques et locaux :** opter pour des matériaux disponibles, locaux, adaptés au climat aride, bons isolants thermiques et acoustiques, recyclables et non coûteux, tels que la pierre ; la chaux ; la terre crue ; le sable ; et le bois de palmiers.

**4.1.4. Rapport à l'échelle humaine :** adapter l'organisation de l'espace urbain au contexte local ; à travers des maisons de taille optimale permettant la lisibilité, la luminance, la cohérence de l'espace, et préfigure une dynamique souple pour éviter le sentiment d'encombrement, d'anxiété et de promiscuité (Fig. 10).



Fig. 8, 9, 10 – Adaptation de l'espace urbain au milieu naturel. (Source : Association Amidoul, 2015).

#### 4.2. Adaptation majeure de l'espace urbain aux conditions climatiques locales :

En s'inspirant des principes urbanistiques des anciens ksour, les initiateurs de Tafilelt ont pu créer un microclimat favorable à l'appropriation des espaces extérieurs pour une meilleure résilience aux conditions climatiques arides. Cela en adoptant les solutions suivantes :

**4.2.1. Compacité et densité :** valoriser le sol comme une réponse climatique et sociale (Chabi *et al.*, 2011). Dans ce contexte, la compacité sert à limiter l'incidence du rayonnement solaire sur l'espace urbain. Elle permet également une bonne inertie thermique, en créant le maximum de zones ombrées pendant la période estivale, où les rayonnements solaires sont intenses, et les températures ambiantes sont très élevées. Elle réduit aussi la déperdition thermique pendant la période hivernale où les apports solaires sont minimisés et les températures ambiantes sont plutôt basses (Fig. 11).

**4.2.2. Allées étroites :** les rues, ruelles et impasses de Tafilelt sont hiérarchisées avec un profil étroit afin de diminuer l'influence de l'irradiation solaire et casser les vents dominants (Fig. 12, 13, 14, 15).

**4.2.3. Éléments d'ombrage :** intégrer des éléments traditionnels pour protéger et couvrir les passages comme les encorbellements ou des extensions en étage de la maison (Fig. 12, 13, 14, 15).

**4.2.4. Passages couverts :** créer des petits passages d'attente ombrés comme régulateurs thermiques. Ils favorisent également la ventilation naturelle et le refroidissement passif en accélérant l'air frais (Fig. 14, 15).



Fig. 11 – Compacité du tissu urbain.  
(Source : Auteurs, 2019)

Fig. 12, 13, 14, 15 – Adaptation majeure de l'espace urbain aux conditions climatiques locales. (Source : Auteurs, 2015)

**4.2.5. Hauteur minimale :** la hauteur de la maison est déterminée par la maximale du soleil en hiver (Ali-Toudert *et al.*, 2005) pour faire bénéficier la façade opposée des rayons solaires. Les maisons sont en R+1 plus terrasse d'été (Fig. 16), donc il s'agit d'une répartition des espaces sur deux niveaux, avec un droit à l'ensoleillement pour toutes les maisons avoisinantes (Cuperly, 1987).

**4.2.6. Mitoyenneté :** rechercher un maximum d'espaces intérieurs pour un minimum de surface de parois extérieures afin de limiter l'absorption du rayonnement solaire par l'espace urbain. Cette solution permet de réduire les surfaces exposées aux rayonnements solaires à l'exception de la façade principale et la terrasse qui ont droit à l'ensoleillement (Fig. 17, 18)

**4.2.7. Introversion :** adapter les formes urbaines (emboîtées et fermées) au contexte du climat aride pour atteindre un minimum de surfaces exposées. L'introversion des maisons est essentielle pour minimiser les effets des conditions climatiques extérieures et protéger l'ambiance intérieure des gains de chaleur (Fig. 16, 17).

**4.2.8. Façade aveugle et revêtement rugueux :** l'avantage est plutôt d'ordre climatique dont 60% des parois extérieures de l'enveloppe sont protégées de l'excès de chaleur et des radiations solaires (Fig. 16, 17).

**4.2.9. Moucharabieh :** des ouvertures utilisées pour voir sans être vu ; ils laissent passer l'air à travers les orifices tout en préservant les pièces intérieures des ardeurs du soleil (Fig. 19).



Fig. 16, 17, 18, 19 – Adaptation majeure de l'enveloppe extérieure aux conditions climatiques locales.  
(Source : Auteurs, 2020)

#### 4.3. Adaptation majeure de l'espace urbain aux valeurs socio-culturelles et identitaires des nouveaux habitants

Les initiateurs de Tafilelt ont opté pour une composition urbaine et architecturale en harmonie avec l'identité socio-culturelle de la communauté mozabite. La construction du nouveau ksar s'est faite en respectant les valeurs de la typologie traditionnelle, afin de retrouver l'équilibre entre l'être

humain et l'harmonie des lieux. Parmi les solutions socio-culturelles inspirées de l'architecture vernaculaire il y a :

**4.3.1. Sobriété et cohérence :** en réponse à l'aspect égalitaire du rite ibadite –praticqué par le M'Zab – toutes les maisons se ressemblent quel que soit le rang social des propriétaires. Aucun signe de richesse ne devrait être visible, les façades sont similaires, simples, et édifiées dans l'autarcie (Fig. 17).

**4.3.2. Intimité :** ce principe est appliqué dans la hiérarchisation viaire (rue-publique – ruelle semi-publique – impasse privée), le mur d'enceinte, l'expression du vide sur les façades, ainsi que la protection de vis-à-vis (Fig. 23).

**4.3.3. L'esthétique traditionnelle et ancestrale :** offrir une meilleure qualité paysagère et une composition urbaine habituelle permettant à l'habitant de se sentir chez soi (Fig. 20).

**4.3.4. Symboles culturels :** intégration des symboles culturels comme l'œil de bœuf au premier étage qui donne sur la façade, tour de guet, puits à eau etc. (Fig. 20, 21, 22, 24).



Fig. 20, 21, 22, 23, 24 – Adaptation majeure de l'espace urbain aux valeurs socio-culturelles et identitaires  
(Source : Auteurs, 2020)

#### 4.4. Adaptation de l'espace urbain aux principes de la durabilité et l'écologie urbaine

**4.4.1 Sur le plan environnemental :** d'après l'analyse de notre cas d'étude, il apparaît que le projet de Tafilelt a pour ambition de s'adapter au cadre dans lequel il se pose, en intégrant des potentialités locales du territoire en termes de développement durable et d'écologie urbaine, et qui consistent à :

1. **Valoriser les sols et limiter la consommation foncière :** par la construction de la cité dans un espace protégé des aléas naturels (crues de l'Oued), la préservation des terres agricoles, la création des espaces verts et plantes tolérantes à la sécheresse, ainsi que l'entretien des espaces végétalisés par les habitants.
2. **Créer une écologie urbaine et offrir un meilleur cadre naturel :** favoriser la biodiversité désertique à travers l'éco-parc qui contient de différentes espèces et plantes sahariennes. Par ailleurs, la charte de la cité incite que chaque habitant doit planter et s'occuper d'un arbre dattier, un arbre fruitier et un arbre sauvage. Les biens de ces derniers seront récoltés pour le bénéfice de l'habitant lui-même. De plus, l'implantation de petits jardins publics au sein de la

citée comme des régulateurs thermiques ; ils permettent de guider les déplacements de l'air en filtrant les poussières et les vents de sable pendant les périodes chaudes et relient les habitants à leur environnement naturel (Fig. 20).

3. **Préserver les ressources en favorisant la récupération et la production des alternatives :** un tri sélectif de déchets se fait par le système traditionnel (gagnant-gagnant) ; ce moyen permet de collecter le pain rassis, les épluchures de fruits et légumes pour les animaux de l'éco-parc. En contrepartie, les habitants qui participent au tri reçoivent chaque mois du lait, des œufs, des viandes etc.).



Fig. 25, 26, 27, 28, 29, 30 – Biodiversité désertique : éco-parc, et plantation des espaces verts.  
(Source : Association Amidoul, 2018)

#### 4.4.2 Sur le plan socio-culturel et économique :

La conception du projet a été faite dans le but d'améliorer les conditions sociales et économiques de la vie en communauté en identifiant les solutions suivantes :

1. **Préserver l'identité culturelle :** les initiateurs du projet ont réactualisé une identité ancestrale à travers laquelle les habitants peuvent s'identifier. L'identité collective peut sauver un art identifiable qui est l'architecture ; cet art a pu sauver leur environnement pendant dix siècles et selon les développeurs du projet, ce savoir-faire, peut toujours le faire.
2. **Identifier et favoriser les facteurs de paix :** cette expérience a favorisé le partage et la transmission des valeurs collectives fortement enracinées, le renforcement d'un sentiment d'identité commune et la création de nouvelles pertinences en matière de développement socio-culturel. Elle a permis également de rassembler de différentes parties autour d'un projet communautaire et de partager d'une mémoire collective ; ce qui constitue un moyen efficace et durable de rétablir la paix et la sécurité au sein d'une cité nouvelle.
3. **Participation citoyenne pour un projet de société :** Elle implique la participation des futurs habitants dans la décision, la conception, la construction de leurs maisons et la gestion des espaces publics pour répondre au mieux à leurs aspirations. Alors que, la participation des citoyens, et plus largement de la société civile (entreprises, associations, institutions traditionnelles etc.), à la définition des besoins des habitants, au cœur d'une gestion urbaine et locale durable, n'est pas une pratique encore très développée dans les villes méditerranéennes. Pourtant, par le biais de l'association « Amidoul », Tafilelt semble mettre

le premier pas vers la durabilité par l'insertion économique de jeunes de la cité sur les chantiers et en traduisant le premier principe de la déclaration de RIO. Cette dernière confirme la nécessité de préserver l'environnement et le cadre de vie de l'être humain. Il en fait un droit : « les êtres humains sont au centre des préoccupations relatives au développement durable. Ils ont droit à une vie saine et productive en harmonie avec la nature ».

4. **Solidarité** : Le proverbe « one man can't build a house on his own, but ten men can build ten houses together » [*« un homme ne peut pas bâtir une maison par soi-même, mais dix hommes peuvent bâtir dix maisons ensemble »/« l'union fait la force »*] a formé la base de la solidarité entre les futurs habitants de la cité. La mobilisation communautaire a permis la réduction du coût global du projet par de multiples associations, ainsi que le système d'entraide et de coopération traditionnelle « Touiza » ; ce concept traditionnel consiste à aider les membres démunis de la communauté par l'organisation de différentes récoltes pour compléter le paiement de leurs maisons, mais pas seulement ; actuellement, la Touiza prend en charge la gestion urbaine et environnementale de la cité.

## 5. DISCUSSIONS

Compte tenu de l'importance des aspects socio-culturels du patrimoine vernaculaire, aujourd'hui, le développement durable – selon beaucoup de chercheurs et experts – ne fait pas référence à un modèle unique, mais découle principalement des identités sociales, des aspirations des habitants, et des dynamiques qui composent la culture locale (Diafat *et al.*, 2019), cas du nouveau ksar Tafilelt.

D'après les résultats obtenus, on peut attester que Tafilelt constitue le prolongement socio-culturel des anciens ksour de la vallée du M'Zab (Adad, 2004) et confirmer, par la suite, que la communauté mozabite peut se targuer d'avoir réussi à perpétuer son patrimoine socio-culturel et bâti tout en l'adaptant aux commandités la vie moderne (Bouchemal, 2020).

Cette entité urbaine se figure comme un projet émanant d'une volonté communautaire, dans lequel sont revendiqués : la réorientation de l'urbanisme vers la réduction des conflits entre l'homme et la nature, l'amélioration de la qualité de vie en milieu ksourien, la promotion des valeurs primitives de la vie en communauté et la récupération des modes de vie patrimoniaux.

La réinterprétation contemporaine du patrimoine vernaculaire socio-culturel et bâti a permis de prendre de meilleures décisions telles que la reconnaissance du savoir-faire traditionnel, la préservation de l'identité locale et la volonté de différents acteurs d'accéder à un processus de transformation sociale. Ce processus s'illustre comme un outil de soudure intergénérationnelle qui revitalise un témoin de l'histoire de la société mozabite.

On peut soutenir que Tafilelt est qualifié de durable et écologique grâce à la réinterprétation contemporaine des valeurs vernaculaires ; tout en pariant d'abord sur le respect du patrimoine millénaire qui fait la valeur ajoutée de cette vallée du grand sud Algérien. Toutefois, la durabilité urbaine est considérée comme un objectif, une démarche à suivre, et non pas un état de fait (Charlot-Valdieu *et al.*, 2011). La cité durable ou l'éco-cité ne doit pas se contenter juste de l'aspect socio-culturel lié à la forme et aux questions d'habitabilité (Emelianoff, 2010), mais doit parallèlement servir de levier environnemental, économique, et écologique pour un changement de mode de vie, basé sur une vision commune du respect de l'environnement et de la solidarité sociale.

Les valeurs socio-environnementales que reflète Tafilelt dénoteraient une forte considération, de critères de développement durable. Il s'agit d'un contexte urbain sur lequel le modèle d'écoquartier est potentiellement en mesure d'agir. Le modèle de Tafilelt présente un fort potentiel de développement avec une grande marge d'évolution selon quatre axes majeurs principaux que sont : **une adaptation majeure de l'espace urbain au milieu physique et naturel ; une adaptation majeure de l'espace urbain aux conditions climatiques locales ; une adaptation majeure de l'espace urbain aux**

### valeurs socio-culturelles et identitaires des nouveaux habitants ; une Adaptation de l'espace urbain aux principes de la durabilité et l'écologie urbaine.

Le projet de Tafilelt se considère aujourd'hui comme un contexte riche en aménités et atouts, mais également porteur de certaines limites et contraintes. On peut cibler l'existence de quelques failles dans la gestion urbaine et organisationnelle du ksar, entre autres :

- Des lacunes dans l'aménagement des bâtis et de l'espace public ;
- Le manque d'une gestion stratégique de l'économie circulaire du ksar, notamment dans la gestion de l'eau, de déchets et de l'énergie ;
- L'introduction de la voiture au sein du ksar permet l'augmentation du bilan carbone ;
- L'absence de la notion d'autonomie et la dépendance quasi-totale à l'ancien ksar Ben-Isguen ;
- L'absence de la mixité sociale a également un impact négatif dans le rééquilibrage de la société urbaine ;
- Tafilelt n'a pas sa propre palmeraie ; par conséquent, l'écosystème ksourien n'est toujours pas équilibré.

## 6. CONCLUSIONS

A l'heure où les grandes villes du nord Algérien se trouvent confrontées à une série de défis de toute nature, les villes du sud sont dans une situation encore plus critique. La vallée du M'Zab est traversée par une période de crise urbaine, environnementale, socio-spatiale, patrimoniale, économique et culturelle. De multiples mutations ont affecté à la fois son identité ancestrale, son écosystème, ainsi que son cachet patrimonial (ksour et palmeraies). Pour sauver le modèle oasisien (habitat traditionnel local) de la pentapole, des initiateurs soucieux de leur patrimoine ont réfléchi à des nouvelles extensions ksouriennes, selon une vision intégrale qui respecte les spécificités locales de la région du M'Zab.

Tafilelt s'agit d'une nouvelle extension ksourienne qui exprime cette volonté de jeter un pont entre la réinterprétation du patrimoine vernaculaire et les principes du développement urbain et local durable. Sa particularité réside dans l'adaptation majeure de l'espace urbain au milieu physique et naturel, aux conditions climatiques locales, aux valeurs socio-culturelles et identitaires et aux principes de la durabilité et l'écologie urbaine. Par ailleurs, l'approche participative adoptée et la volonté des futurs habitants d'accéder à un processus de transformation sociale font de ce projet une véritable expérience d'écocitoyenneté.

Nous pouvons ainsi attester que Tafilelt est qualifié de durable grâce à la réinterprétation et la revitalisation des valeurs patrimoniales millénaires de la région du M'Zab. Construire une cité nouvelle en perpétuant les visions de nos ancêtres est considéré, de nos jours, comme un vecteur de durabilité. Cette manière simple de bâtir, qui exprime une certaine originalité, est issue d'une culture collective plus connectée, ancrée localement, collaborative, respectueuse de la dimension humaine, de la dimension naturelle, et socialement durable. Restaurer nos savoir-faire et nos savoir-vivre locaux – qui ont permis pendant des siècles à nos ancêtres de vivre de manière plus adaptée et plus résiliente – semble être au cœur de la réussite du projet.

Cette étude de cas montre aussi que l'initiative peut venir de la société civile. Notons que les initiateurs de Tafilelt n'ont pas eu l'intention de construire selon les principes de développement durable. Ils savaient toutefois que tout ce qui a duré pendant un millénaire est considéré comme une source référentielle à réinterpréter. Aujourd'hui, le ksar Tafilelt est considéré comme une nouvelle mémoire d'un peuple, en se manifestant par une multiplicité d'expressions tant matérielles (symboles, paysages, etc.), qu'immatérielles (savoir-faire, savoir-vivre etc.). Enfin, le recours aux ressources vernaculaires semble pouvoir être défini comme une opération primordiale pour parvenir à la durabilité urbaine et sociétale, par le simple fait que son évocation réussit à faire réagir, à rassembler et éventuellement à fédérer.

## RÉFÉRENCES

- Adad, MC. (2004), *Participations des usagers défavorisés dans la production d'un habitat accessible : Cas du Biskra et la vallée du M'Zab*, Thèse de doctorat d'état en architecture, Université de Constantine, Algérie. Adad MC. (2011), *Les écosour au M'Zab : Tentative de faire la ville en référence au développement durable*, Architecture and Sustainability Conference, Département d'Architecture, Biskra, Algérie. URL: [https://www.academia.edu/28536437/Les\\_%C3%A9cosour\\_au\\_M\\_zab\\_Tentative\\_de\\_faire\\_la\\_ville\\_en\\_r%C3%A9f%C3%A9rence\\_au\\_d%C3%A9veloppement\\_durable](https://www.academia.edu/28536437/Les_%C3%A9cosour_au_M_zab_Tentative_de_faire_la_ville_en_r%C3%A9f%C3%A9rence_au_d%C3%A9veloppement_durable)
- Adad, MC., Mazouz, MT. (2013), *Les anciens et nouveaux ksour : étude comparative cas du M'Zab*, courrier du savoir, N°16, pp.77–87. URL: <https://www.researchgate.net/publication/308682784>
- Ali-Toudert, F., Djenane, M., Bensalem R, Mayer H. (2005), *Outdoor thermal comfort in the old desert city of Beni-Isguen, Algeria*, Climate research, 28, N° 3, pp. 233–256. URL: <https://www.mendeley.com/catalogue/13fa4434-bef3-3f17-96ea-9df10e9d13d2/>
- Augier, P., Tsakas, C., Poufary, S. (2018), *Les gouvernements infranationaux Euro-Med dans la lutte contre le changement climatique*, Institut de la Méditerranée (IM), Energies 2050 & Femise. URL: <https://www.femise.org/wp-content/uploads/2018/12/Rapport-Climat-Territoires-online-mid.pdf>
- Bardet, G. (1944), *Principes d'analyse urbaine*, Journal de la société statistique de Paris, tome 85, pp. 245–271. URL: [http://www.numdam.org/item/?id=JSFS\\_1944\\_\\_85\\_\\_245\\_0](http://www.numdam.org/item/?id=JSFS_1944__85__245_0)
- Bensaha, H., Bensaha, L., Achour, M. (2011), *Réflexions pour préserver l'environnement: cas de la vallée du M'Zab, arides*, Université Kasdi Merbah, Ouargla, Algérie. URL: [https://www.pseau.org/outils/ouvrages/lped\\_reflexions\\_pour\\_preserver\\_l\\_environnement\\_de\\_la\\_vallee\\_du\\_m\\_zab\\_algerie\\_2011.pdf](https://www.pseau.org/outils/ouvrages/lped_reflexions_pour_preserver_l_environnement_de_la_vallee_du_m_zab_algerie_2011.pdf)
- Bensalah, I., Yousfi, B., Mena, N., Bougattoucha, Z. (2018), *Urbanisation de la vallée du M'Zab et mitage de la palmeraie de Ghardaïa (Algérie) : un patrimoine oasien menacé*, Belgeo, N°2, pp. 1–16. DOI: <https://doi.org/10.4000/belgeo.24469>
- Benyoucef, B. (1995), *Analyse urbaine éléments de méthodologie*, Alger, Office des publications universitaires, 3<sup>ème</sup> ed.
- Bisson, J. (2003), *Mythes et réalités d'un désert convoité : Le Sahara*, Edit. L'Harmattan, Paris.
- Bouali Messahel, M. (2011), *Tafilelt, a community project to preserve the M'Zab*, Enhr Conference 2011 – 5–8 July, Toulouse. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Tafilelt%2C-a-community-project-to-preserve-the-M%E2%80%99Zab-Bouali-Messahel/d985e99df0ab4db58d9ba428e760ad523f9e3720>
- Bouchemal, K. (2020), *Les ksour de la Pentapole mozabite : pratiques anciennes et pratiques du présent*, thèse de doctorat d'architecture et ville, Université Paris-Nanterre, France.
- Bouhadjar, K. (2021), *Espace public à travers l'histoire de la ville Algérienne, cas de Constantine et de sa nouvelle ville Ali Mendjeli*, Revue Roumaine de Géographie/Romanian Journal of Geography/65, (1), Bucharest, pp. 61–81
- Boutaud, B. (2009), *Quartier durable ou éco-quartier ?*, Cybergeog: European Journal of Geography, Débats. URL: <http://journals.openedition.org/cybergeog/22583>
- Chabi, M., Dahli, M. (2011), *Une nouvelle ville saharienne sur les traces de l'architecture traditionnelle*, Département d'architecture, Faculté du génie de la construction, université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou, Algérie. URL: <https://studylibfr.com/doc/3086511/une-nouvelle-ville-saharienne-sur-les-traces-de-l>
- Charlot-Valdieu, C., Outrequin, P. (2011), *Vers un renouvellement ou une transformation durable des quartiers : définitions, démarche, méthodes et outils*, Université de Lausanne, France. URL: <https://www.unil.ch/ouvdd/files/live/sites/ouvdd/files/shared/Colloque%202008/Pages%20du%20site/Communications/8-Renouvellement/Charlot-Valdieu.pdf>
- Cote, M. (2002), *Une ville remplit sa vallée : Ghardaïa, Méditerranée, Le Sahara, cette autre Méditerranée, Persée*, 99, N° 3–4, p. 107–110. URL: [https://www.persee.fr/doc/medit\\_0025-8296\\_2002\\_num\\_99\\_3\\_3270](https://www.persee.fr/doc/medit_0025-8296_2002_num_99_3_3270)
- Cuperly, p. (1987), *La cité ibadite, urbanisme et vie sociale au XI<sup>e</sup> siècle*, Awal, Cahiers d'études berbères, (4) p. 6–15. URL: <https://docplayer.fr/87369371-4-cahiers-d-etudes-berberes-1988.html>
- Déclaration de Rio: [https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/1992\\_declaration\\_de\\_rio.pdf](https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/1992_declaration_de_rio.pdf)
- Diabat, A., Madani, S. (2019), *Tafilalt in the Mzab Valley – Algeria. A sustainable urban project in arid environment*, urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, 11, pp.1–17. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.011.e20190023>
- Emelianoff, C. (2010), *Les pionniers de la ville durable, Récits d'acteurs, portraits de villes en Europe, villes en mouvement*, Paris, Edit. Autrement.
- Enault, C. (2004), *La dilution : note méthodologique pour l'analyse de l'étalement urbain*. L'Espace géographique, vol. 33, 241–255. DOI: <https://doi.org/10.3917/eg.333.0241>
- Gouaich, Y., Mebrouki, A., Ghariri, R., Mebarki, A., Belabbas, A., Manav, B., Torres, A. (2018), *A novel method for assessing the chromatic integration of architecture in the Ksourian landscape of M'zab Valley, Algeria*, Color Research & Application, 43 (5), p. 760–778. DOI: <https://doi.org/10.1002/col.22225>
- Gueliane, N. (2014), *Une réinterprétation sociale et spatiale d'un patrimoine millénaire : le nouveau ksar Tafilelt dans la vallée m'Zab*, colloque international, Patrimoine et Horizons – Les nouvelles méthodes de connaissance, de compréhension et de conservation du patrimoine, Tunis. URL: <https://doczz.fr/doc/4806318/une-reinterpretation-sociale-et-spatiale-d-un---crh>

- Gueliane, N. (2019), *Les nouveaux ksours du M'Zab, Quels enseignements pour l'étude de l'urbain en Algérie ?*, *L'Algérie au présent, entre résistances et changements*, DIRECHE, Karima. (dir.), Karthala, Paris, pp. 75-88. URL: <https://www.researchgate.net/publication/333247587>
- Jégou, A., About de Chastenet, C., Augiseau, V., Guyot, C., Judéaux, C., Monaco, F., Pech, P. (2012), *L'évaluation par indicateurs : un outil nécessaire d'aménagement urbain durable ?*, *Cybergeo : European Journal of Geography, Aménagement, Urbanisme*, document N° 625. DOI: <https://doi.org/10.4000/cybergeo.25600>
- Kouzmine, Y., Fontaine, J. (2018), *Démographie et urbanisation au Sahara algérien à l'aube du XXI<sup>e</sup> siècle*, *Les Cahiers d'EMAM, Territoires sahariens algériens à l'aube du XXI<sup>e</sup> siècle*, 30, Méditerranée. DOI: <https://doi.org/10.4000/emam.1426>
- Lefebvre, H. (1971), *La révolution urbaine*, Paris, Gallimard
- Lynch, K. (1976), *Image de la cité*, Paris, Éditions Dunod
- Network (MC3) : <http://mc3.lped.fr/La-Cite-TafileltTajdite?lang=fr>
- Panerai, P., Depaule, J-C., Demorgon, M., Veyrenche, M. (1980), *Les éléments d'analyse urbaine*, Bruxelles, Éditions Archives d'Architecture Moderne.
- Roche, M. (1973), *Le M'Zab – Architecture ibadite en Algérie*, Edit. Arthaud, Paris.
- Saada, M., Hamouda, A. (2020), *Habitat rural : vers un nouveau fonctionnement de la ruralité – cas de la commune de Tigharghar, Aures –Algérie*, *Revue Roumaine de Géographie/Romanian Journal of Geography/64, (2)*, Bucharest, pp. 215-227  
URL: [http://www.rjgeo.ro/atasuri/revue%20roumaine%2064\\_2/Meriem,%20Abida.pdf](http://www.rjgeo.ro/atasuri/revue%20roumaine%2064_2/Meriem,%20Abida.pdf)
- Séon, A. (2009), *Vers des quartiers durables méditerranéens – Évaluation qualitative des expériences de développement urbain durable, Projet Change Mediterranean Metropolises Around Time (CAT MED)*, Institut de la Méditerranée. URL : <http://www.abhato.net.ma/maalama-textuelle/developpement-durable/societe-durable/etablissements-humains/gestion-des-etablissements-humains/amenagement-urbain/vers-des-quartiers-durables-mediterraneens-evaluation-qualitative-des-experiences-de-developpement-urbain-durable-rapport>
- Séon, A., Dioudonnat, M., Walleart V. (2010), *Les autorités locales et régionales dans la nouvelle gouvernance méditerranéenne*, Institut de la méditerranée.  
URL : [https://www.avitem.org/sites/default/files/fichiers/ressources/barcelone\\_15.pdf](https://www.avitem.org/sites/default/files/fichiers/ressources/barcelone_15.pdf)
- Sari, D. (2003), *Le chef-d'œuvre : Une création ex nihilo en harmonie avec les principes égalitaires de ses créateurs*, Edit. ANEP, Alger.

Reçu 4 février 2021



**Nom et prénom :** Imen DENCHE

**Titre :** Evaluation du potentiel de durabilité du nouveau ksar Tafilelt à Ghardaïa  
Thèse en vue de l'Obtention du Diplôme de Doctorat LMD  
en Architecture, Spécialité : Ville et Environnement Durable

## RESUME

Dans une ère où chacun réinterprète la durabilité à sa manière — entre marketing territorial, blanchiment d'image institutionnelle et inflation discursive — nombre de projets urbains se voient qualifiés de « durables » sur la seule base de dispositifs technologiques standardisés ou de mises en scène paysagères déconnectées des dynamiques sociales et territoriales. Le mot « durable » devient alors un argument promotionnel pour légitimer des projets immobiliers ou territoriaux en s'appuyant des signaux écologiques de surface, sans aucune inscription réelle dans les dynamiques territoriales, les aspirations des habitants, ni les cultures locales d'ancrage. »

Cette logique d'éco-blanchiment s'inscrit dans la prolifération de référentiels d'évaluation élaborés principalement dans les pays du Nord, qui s'appuient massivement sur des indicateurs quantitatifs normatifs — tels que le taux de couverture photovoltaïque, le pourcentage de bâtiments à énergie positive, la densité de dispositifs de gestion automatisée, ou encore la quantité annuelle de déchets compostés — pour qualifier un projet. Or, ces approches, à force de complexifier l'évaluation à travers des batteries d'indicateurs techniques, finissent souvent par être délaissées par leurs propres concepteurs, faute de données disponibles, de moyens humains ou financiers suffisants, ou en raison de leur lourdeur d'application. Ces approches, fondées sur des métriques techniques et des seuils de performance standardisés, peinent à appréhender la complexité des contextes locaux, notamment dans les pays en développement où les ressources, les infrastructures et les cultures territoriales diffèrent profondément. Peut-on raisonnablement évaluer un quartier saharien à travers son taux de végétalisation des toitures ou sa production énergétique annuelle, alors que les habitants doivent faire face à un accès très limité à l'eau potable, à l'augmentation de la température moyenne, à la forte pression sur les infrastructures, les équipements urbains et le transport public, à l'explosion des bidonvilles et villes-dortoirs, etc. ?

C'est dans ce contexte que s'inscrit cette thèse, en proposant une approche alternative, qualitative, située et pragmatique, à partir du cas du quartier de Tafilelt dans la vallée du M'Zab (Algérie) — premier projet urbain Saharien qualifié de « durable » à l'échelle nationale et internationale. Si cette reconnaissance est fondée sur un récit valorisant (gouvernance participative, traitement écologique, écosystème social exemplaire), elle dissimule des dysfonctionnements persistants : processus décisionnel centralisé, absence réelle de production solaire, inexistence de traitement des eaux usées, dépendance aux infrastructures de l'ancien ksar de Beni-Isguen pour les services essentiels, et difficultés d'accès à l'eau, et aux transports réguliers pour une partie des habitants. Ces constats, loin de décrédibiliser le projet, soulignent la nécessité d'une évaluation approfondie, constructive et adaptée au contexte.

La méthodologie repose sur un corpus croisé combinant une revue critique des référentiels internationaux, une observation participante prolongée, des entretiens semi-directifs menés auprès d'acteurs locaux (habitants, responsables associatifs, experts et professionnels), ainsi qu'une analyse documentaire et cartographique multi-échelle. L'ensemble de ces matériaux a permis de déconstruire les narratifs dominants et d'ancrer l'évaluation dans une lecture systémique et située du territoire. Elle aboutit à la création du SEDMUS (Système d'Évaluation de la Durabilité Micro-Urbaine Saharienne), un cadre souple, évolutif et appropriable, structuré autour de 27 indicateurs qualitatifs distinctifs, chacun évalué par une grille analytique détaillée reposant sur une série de questions contextuelles. Ce système rompt avec les logiques d'accumulation d'indicateurs quantitatifs, souvent illisibles, et propose une lecture intégrée des trajectoires urbaines, en valorisant les représentations habitantes, les pratiques vernaculaires et les arbitrages locaux.

L'expérimentation du SEDMUS à Tafilelt révèle une durabilité ambivalente : d'un côté, des efforts tangibles en matière d'adaptation climatique, de valorisation patrimoniale et d'innovation sociale ; de l'autre, des fragilités systémiques longtemps invisibilisées, révélant les limites d'un récit dominant trop homogénéisé. Ces résultats appellent à repenser l'évaluation de la durabilité urbaine dans les territoires Sahariens. Plutôt que de reproduire des modèles importés, fondés sur des indicateurs techniques et quantitatifs souvent inapplicables, cette thèse plaide pour une lecture contextuelle, évolutive et qualitative de la durabilité. Le cas de Tafilelt démontre l'importance de dépasser les logiques de communication et d'image, au profit d'une évaluation fondée sur les usages, les besoins réels, et la capacité d'un territoire à construire ses propres formes de résilience. L'objectif n'est pas de disqualifier le projet, mais de construire un outil d'évaluation capable de détecter les véritables dysfonctionnements et de proposer des mesures correctives concrètes pour accompagner Tafilelt — et d'autres quartiers sahariens aux dynamiques similaires — dans leur trajectoire vers une meilleure qualité en milieu urbain.

**Mots - clés :** Développement durable, Durabilité urbaine, Évaluation de durabilité, Sahara, M'Zab, Tafilelt, Système d'évaluation qualitatif, SEDMUS.

**Directeur de thèse :** Pr. Samira DEBACHE – Université Constantine -3-