



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

**VERS UNE APPROCHE INTÉGRÉE POUR L'ÉVALUATION DE
LA QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE EN MILIEU URBAIN**

Cas du Quartier Plaine Ouest d'Annaba

THÈSE

Présentée pour l'Obtention du Diplôme de Doctorat en Sciences.

En Architecture

Par

Fatima CHAGUETMI

Année Universitaire
2020-2021



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

N° de Série :.....

N° d'Ordre :.....

**VERS UNE APPROCHE INTÉGRÉE POUR L'ÉVALUATION DE
LA QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE EN MILIEU URBAIN**

Cas du Quartier Plaine Ouest d'Annaba

THÈSE

Présentée pour l'Obtention du
Diplôme de Doctorat en Sciences. En Architecture

Par

Fatima CHAGUETMI

Devant le jury composé de :

Messaoud AICHE	Président	Professeur	Université de Constantine 3
Mohamed DERRADJI	Directeur	Professeur	Université de Constantine 3
Sabrina KACHER	Examinatrice	Professeur	EPAU ALGER
Kaddour BOUKHEMIS	Examineur	Professeur	Université de Annaba
Djamel ALKAMA	Examineur	Professeur	Université de Guelma
Rachid HADEF	Examineur	MCA	Université de Constantine 3

Année universitaire
2020-2021

REMERCIEMENTS

Avant de présenter le contenu de la thèse, je tiens à adresser mes plus vifs remerciements et ma reconnaissance aux personnes qui m'ont encouragée dans ce travail.

J'adresse mes remerciements les plus sincères à mon directeur de thèse, monsieur DERRADJI *Mohamed*, professeur à l'Université de Constantine 3, de m'avoir proposé et dirigé ce sujet, ainsi que pour sa disponibilité, son soutien indéfectible et ses précieux conseils, j'apprécie fortement ses hautes qualités scientifiques et valeurs humaines qui ont fait énormément progresser cette recherche. Les mots ne peuvent exprimer toute ma gratitude, car quelque soit la formulation adoptée ça sera très en dessous de la réalité.

Je tiens à remercier chaleureusement les membres de jury de ma thèse :

Monsieur *Messaoud* AICHE, professeur à l'université de Constantine 3, de m'avoir accordé l'honneur de présider ce jury de thèse, Madame *Sabrina* KACHER, professeur à l'EPAU d'ALGER, ainsi qu'aux messieurs : *Kaddour* BOUKHEMIS, professeur à l'université de Annaba, *Djamel* ALKAMA professeur à l'université de Guelma, et *Rachid* HADEF, maître de conférence à l'université de Constantine 3, d'avoir accepté de participer à mon jury de thèse en qualité d'examineurs de mon travail.

Pour m'avoir accueillis au sein de leurs laboratoires : LAVUE (Paris Val –de –Seine), Leesu (Paris-Est Créteil), et LGCgE (Lille), j'adresse également ma gratitude à messieurs : Jean-Pierre FREY, professeur émérite à l'École d'Urbanisme de Paris, Régis MOILLERON, professeur à l'université Paris-Est Créteil (UPEC) et directeur du Laboratoire Eau Environnement et Systèmes Urbains, ainsi que Issam Shahrour, professeur à l'université de Lille I et directeur du Laboratoire de Génie Civil et géo-Environnement.

Parfois l'abondance des mots affaiblit le sens de ce qu'on cherche à exprimer. Pour cette raison, je conclus: Parents, Frères et Sœurs, Grande Famille, Amis, je vous dois tout.

Enfin, merci à tous ceux que j'ai eu la chance de les croiser et qu'ils m'ont soutenus pour l'achèvement de ce travail.

DÉDICACES

*Tous d'abord, nous tenons à remercier **le bon Dieu**, de nous avoir donné la force et le courage de mener à bien ce modeste travail pour arriver à ce jour-là.*

Je dédie ce travail à :

*A la mémoire de mon cher papa **Salah Chaguetmi***

Je ne saurais exprimer mon grand chagrin en ton absence. J'aurais aimé que tu sois à mes cotés ce jour-la. Tu as été toujours dans mon esprit et dans mon cœur, Que Dieu, le grand miséricordieux, vous accueille dans son éternel paradis.

A ma chère maman

Je ne pourrais jamais exprimer le respect que j'ai pour toi. Tes prières, tes encouragements et ton soutien m'ont toujours été d'un grand secours. Puisse Dieu, le tout puissant te préserver du mal, te combler de santé et te procurer une longue vie.

À ma chère Samiha, mon âme sœur, qui m'a aidée pendant tout mon parcours, merci pour ton immense contribution, tes encouragements et tes précieux conseils.

À mon cher mari, la personne qui m'avait accompagnée durant l'élaboration de cette thèse, merci pour tes sacrifices, ta patience, ton soutien et tes encouragements.

À ma petite fille Hajer.

À mes chères sœurs et mes frères.

À toute ma famille.

Et à tous mes amis...

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	iv
LISTE DES FIGURES.....	vii
LISTE DES TABLEAUX.....	ix
LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	x
RÉSUMÉ	xi
INTRODUCTION GÉNÉRALE	1
1. Introduction.....	1
2. Problématique	5
3. Hypothèse de l'étude.....	9
4. Objectifs de l'étude	9
5. Méthodologie de recherche.....	10
6. Structure de la thèse et synopsis	13
PREMIÈRE PARTIE :	
FONDEMENT THÉORIQUE : CONCEPTS, OUTILS ET APPROCHES D'ÉVALUATION DE LA QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE	
Introduction.....	15
CHAPITRE I: POSITIONNEMENT THÉORIQUE DES CONCEPTS FONDAMENTAUX.....	16
Introduction.....	16
1.1. Qualité, qualité urbaine, qualité de vie et qualité environnementale : essai de clarification conceptuelle	16
1.1.1. Définition du terme « <i>Qualité</i> »	16
1.2. Du physique au sensible, vers une évaluation de la qualité environnementale	24
1.2.1. L'évaluation: du diagnostic, à la prise de décision	24
1.2.2. Le diagnostic, un outil incontournable de connaissance des milieux.....	28
1.2.3. Le diagnostic de DD : une étape fondamentale dans la démarche d'évaluation	29
1.2.4. L'évaluation par indicateur: du concept à l'indice, vers un modèle d'indicateur	31
1.3. Le milieu urbain: Objet spécifique de connaissance, d'expérimentation et d'adaptabilité....	36
1.3.1. Le milieu urbain : un concept ambivalent.....	36
1.3.2. Le milieu urbain : Lectures et représentations	37
1.3.3. Attributs objectifs et subjectifs des milieux entre réciprocité et particularité.....	38
1.3.4. L'adaptabilité dans l'évaluation : un critère crucial pour des résultats pertinents	40
1.4. L'approche intégrée: un fait inévitable	41
Conclusion	44
CHAPITRE II : OUTILS ET APPROCHES D'ÉVALUATION DE LA QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE : ÉTAT DE L'ART	47
Introduction.....	47
2.1. Outils et approches d'évaluation : positionnement théorique	48
2.1.1. Les check-lists (listes de contrôle)	48
2.1.2. Matrice d'impact	49
2.1.3. Les méthodes d'aide à la décision.....	50

2.2. Outils et méthodes d'évaluation de la qualité environnementale : L'état de l'art.....	53
2.2.1. Présentation des méthodes sélectionnées	55
2.2.2. Analyse par critère des méthodes d'évaluation sélectionnées : Revue critique	57
Synthèse et conclusion.....	65
CHAPITRE III : LA QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE EN MILIEU URBAIN: DE LA DÉMARCHE HQE²R VERS UNE APPROCHE D'ÉVALUATION INTÉGRÉE.....	68
Introduction.....	68
3.1. Cadre méthodologique de la démarche HQE ² R.....	69
3.1.1. Structure de la démarche.....	69
3.1.2. Principes de la démarche : une démarche environmentaliste et opérationnelle	72
3.1.3. Outils d'évaluation de DD de la démarche HQE ² R	73
3.2. La démarche HQE ² R vis-à-vis des enjeux locaux: étude préliminaire d'adaptabilité	80
3.2.1. Lecture des critères urbains au regard de la démarche d'évaluation.....	80
3.2.2. Analyse critique des différentes phases de la démarche	82
3.2.3. Synthèse de l'analyse critique.....	86
3.3. Vers une approche d'évaluation intégrée.....	87
3.3.1. Fondements théoriques des approches intégrées.....	88
3.3.2. État de l'art des études menées sur les approches intégrées.....	94
3.3.3. Pourquoi l'approche intégrée est-elle incontournable? Facteurs motivationnels.....	97
3.3.4. Esquisse d'un modèle générique d'approche d'évaluation intégrée	102
Conclusion	103
Conclusion de la première partie	106
DEUXIÈME PARTIE: ESSAI D'ÉLABORATION D'UNE APPROCHE INTÉGRÉE POUR L'ÉVALUATION DE LA QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE EN MILIEU URBAIN	
Introduction.....	109
CHAPITRE IV : CADRE MÉTHODOLOGIQUE D'UNE APPROCHE D'ÉVALUATION INTÉGRÉE ADAPTÉE AU CONTEXTE LOCAL	110
Introduction.....	110
4.1. Avant -propos à l'esquisse d'approche intégrée.....	111
4.2. Fondements de l'approche intégrée adaptée au contexte local	112
4.3. Architecture de l'approche d'évaluation intégrée: Une esquisse d'approche	121
4.3.1. Genèse, concepts et principes fondateurs de l'approche intégrée	121
4.3.2. Processus d'évaluation selon l'approche proposée	123
4.4. Apport de l'approche d'évaluation intégrée.....	132
4.4.1. Une approche opérationnelle.....	135
4.4.2. Une approche méthodologique	136
4.4.3. Une approche intégratrice	136
4.4.4. Une approche d'aide à la décision	137
4.4.5. Une approche adaptatrice	137
Conclusion	139
CHAPITRE V : ÉVALUATION DE LA QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE SELON L'APPROCHE INTÉGRÉE.....	142
Introduction.....	142

5.1. Motivations et contexte d'étude.....	143
5.1.1. Quelle échelle pertinente pour une approche environnementale urbaine?.....	143
5.1.2. Présentation du quartier d'étude « Plaine Ouest »	144
5.2. Étude empirique : Évaluation de la QE selon l'approche intégrée	145
5.2.1. Étude préalable.....	145
5.2.2. Le pré-diagnostic.....	162
5.2.3. Le diagnostic de DD du quartier	172
5.2.4. Phase IV : Orientations et définition des modalités d'action	174
Conclusion	174
CHAPITRE VI : RÉSULTATS D'ÉVALUATION DE LA QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE SELON L'APPROCHE INTÉGRÉE.....	178
Introduction.....	178
6.1. Résultats et discussion de l'enquête quantitative par questionnaire (phase pré-diagnostic).....	179
6.1.1. Présentation des principaux résultats d'enquête par questionnaire	179
6.1.2. Discussion des résultats d'enquête par questionnaire	185
6.1.3. Synthèse des résultats d'enquête par questionnaire	189
6.2. Résultats et discussions de la phase « <i>diagnostic</i> »	193
6.2.1. Présentation des résultats d'évaluation : Profils de la qualité environnementale du quartier Plaine Ouest.....	193
6.2.2. Discussion des résultats d'évaluation.....	195
6.3. Recommandations.....	201
6.3.1. Priorités stratégiques et enjeux majeurs pour un DD	201
6.3.2. Prospectives d'approche Intégrée pour l'évaluation de la qualité environnementale des quartiers	206
Conclusion	208
Conclusion de la deuxième partie	212
CONCLUSION GÉNÉRALE ET PERSPECTIVES	218
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	225
LISTE DES ANNEXES.....	238
Annexe A: Questionnaire de l'enquête de l'évaluation de la qualité environnementale	238
Annexe B: Composition de l'échantillon de la population enquêtée	241
Annexe C: Résultats d'enquête par questionnaire	242
Annexe D: Grille d'entretien exploratoire	244
Annexe E: Sources de données relatives à la mesure des indicateurs du quartier Plaine Ouest.....	245
Annexe F: Système ISDIS des objectifs, cibles et sous-cibles et indicateurs de DD.....	246
Annexe G: Projets, programmes et méthodes d'évaluation existants	248
Annexe H: Diagramme du processus « <i>BESMOKE</i> » pour <i>BREAAM-C</i>	250
Annexe I : Résultats de caractérisation des paramètres d'évaluation par découpage systémique (Fiche d'indicateurs)	251
Annexe J: Résultats de l'état des lieux global (complet) du quartier Plaine Ouest.....	254
Annexe K: Résultats d'évaluation des indicateurs du quartier Plaine Ouest par le référentiel INDI-RU 2005	256
Annexe L: Publication	262
GLOSSAIRE.....	267

LISTE DES FIGURES

Figure	Page
Figure 0.1. Évolution des émissions de dioxyde de carbone.....	2
Figure 0.2. La température moyenne annuelle océanique et terrestre du 1880-2020.....	3
Figure 0.3. Méthodologie de la recherche.....	12
Figure 0.4. Structure de la thèse.....	14
Figure 1.5. Les différents types et dimensions de la qualité.....	18
Figure 1.6. Approches et systèmes de mesures de la qualité de vie.....	20
Figure 1.7. Les dimensions de la qualité de vie.....	20
Figure 1.8. Les dimensions de la qualité urbaine.....	21
Figure 1.9. Principaux aspects pour l'évaluation de la qualité urbaine.....	22
Figure 1.10. Le concept de qualité environnementale.....	24
Figure 1.11. Les quatre étapes essentielles du processus d'évaluation.....	25
Figure 1.12. Positionnement de l'évaluation dans le processus de projet urbain.....	27
Figure 1.13. Processus de diagnostic de développement durable.....	30
Figure 1.14. Les différents critères d'évaluation des indicateurs.....	33
Figure 1.15. Le modèle PER.....	35
Figure 1.16. Le modèle DPSIR.....	35
Figure 1.17. Les critères d'analyse du milieu urbain (paramètres d'adaptation).....	40
Figure 1.18. L'approche intégrée de développement territorial et sa globalité d'action.....	44
Figure 2.19. Principales étapes du processus d'aide à la décision.....	51
Figure 2.20. Étapes de la construction d'une méthode d'aide à la décision.....	53
Figure 3.21. Les quatre phases de la démarche HQE ² R.....	71
Figure 3.22. La méthode HQDIL de diagnostic partagé de DD.....	74
Figure 3.23. Les étapes d'évaluation du modèle INDI 2005.....	76
Figure 3.24. Exemple de valeur d'indicateur sur l'échelle de durabilité.....	77
Figure 3.25. Croisement itératif des étapes d'évaluation retenues de la démarche HQE ² R avec les principaux critères d'un contexte urbain.....	82
Figure 3.26. Les étapes de la démarche systémique.....	90
Figure 3.27. Un modèle- type d'une approche intégrée dans un processus d'évaluation.....	103
Figure 4.28. Applicabilité de la démarche HQE ² R vis à vis au contexte local et prémisses de l'approche proposée.....	120
Figure 4.29. Présentation des différentes phases et étapes de l'approche intégrée pour l'évaluation de la qualité environnementale des quartiers.....	132
Figure 5.30. Situation du quartier Plaine Ouest par rapport au centre ville d'Annaba et aux autres quartiers limitrophes.....	145
Figure 5.31. Thèmes de l'entretien exploratoire semi-directif.....	146

Figure 5.32. Éléments d'analyse de l'état des lieux selon la grille d'analyse HQDIL.....	148
Figure 5.33. Éléments de structuration du quartier Plaine Ouest.....	150
Figure 5.34. Qualité médiocre des façades des bâtiments du quartier Plaine Ouest.....	152
Figure 5.35. Structure des ilots du quartier Plaine Ouest.....	152
Figure 5.36. Carte des équipements publics du quartier Plaine Ouest.....	154
Figure 5.37. État des lieux des espaces extérieur du quartier Plaine Ouest.....	155
Figure 5.38. Structure spatiale des espaces non bâtis du quartier Plaine Ouest.....	156
Figure 5.39. Structure de la trame viaire du quartier Plaine Ouest.....	157
Figure 4.40. Caractérisation des paramètres d'évaluation par découpage systémique.....	163
Figure 5.41. Répartition croisée de l'échantillon interrogé par sexe et groupe d'âge.....	170
Figure 5.42. Les thèmes d'enquête par questionnaire.....	171
Figure 5.43. Une partie (capture écran) des feuilles de saisie, calcul et de traitement des données du quartier Plaine Ouest par le modèle INDI-RU 2005.....	173
Figure 6.44. Comportement de la population à l'usage des éclairages artificiels.....	180
Figure 6.45. Comportement des ménages envers la gestion de ces ressources en eau.....	181
Figure 6.46. Satisfaction des habitants de l'environnement immédiat de leurs logements.....	183
Figure 6.47. Nombre d'événement par an organisé au quartier selon les personnes interrogées...184	
Figure 6.48. Le moyen de transport le plus utilisé par les habitants.....184	
Figure 6.49. Participation des habitants à des activités communautaires ou de solidarité.....184	
Figure 6.50. Les principaux thèmes à discerner pour l'amélioration de la qualité de vie.....185	
Figure 6.51. Mesures à entreprendre pour améliorer la qualité environnementale.....184	
Figure 6.52. Profil de durabilité du quartier Plaine Ouest au regard des indicateurs de DD.....194	
Figure 6.53. Profil de durabilité du quartier Plaine Ouest au regard des 21 cibles de DD.....195	
Figure 6.54. Profil de durabilité du quartier Plaine Ouest au regard des 5 objectifs de DD.....195	
Figure 6.55. Prospective d'approche pour l'évaluation de la qualité environnementale.....206	

LISTE DES TABLEAUX

Tableau	Page
Tableau 2.1. Différents types de listes de contrôle pour l'évaluation de la qualité environnementale	48
Tableau 2.2. Les différents types de matrices	49
Tableau 2.3. Outils et méthodes d'évaluation sélectionnés.....	54
Tableau 2.4. Critères d'analyse des outils et méthodes d'évaluation sélectionnées.....	58
Tableau 2.5. Dimensions, catégories et leurs indicateurs communs inclus dans les outils d'évaluation sélectionnés	60
Tableau 2.6. Tableau récapitulatif des projets, outils et méthodes d'évaluation.....	62
Tableau 3.7. Quelques indicateurs de DD du modèle INDI -RU-2005.....	78
Tableau 4.8. Modèle de fiche d'indicateur à établir pour caractériser des paramètres d'évaluation	127
Tableau 4.9. La démarche HQE ² R versus l'approche intégrée proposée.....	138
Tableau 5.10. Répartition de la population active par secteur	149
Tableau 5.11. Répartition des logements selon la typologie de l'habitat.....	149
Tableau 5.12. Pourcentage des logements disposants des commodités urbaines.....	151
Tableau 5.13. Répartition des logements selon leur état.....	151
Tableau 4.14. Résultats (Tableau récapitulatif) des données explorées du cas d'étude par triangulation systémique.	160
Tableau 5.15. Questionnaires administrés, restitués et taux de réponse	169
Tableau 5.16. Structure de l'échantillon interrogé.....	170
Tableau 6.17. Principaux résultats obtenus de l'enquête quantitative par questionnaire, associés aux indicateurs d'évaluation.	191
Tableau 6.18. Observations, recommandations et mesures à entreprendre.....	204

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ACV :	Analyse du cycle de vie
ADE:	L'Algérienne Des Eaux
ADEME:	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
AEU:	Approche Environnementale sur l'Urbanisme
AIE:	Agence internationale de l'Énergie
ANR:	Agence nationale de la recherche – France
ARE:	Office fédéral du développement territorial – Suisse
ARPE:	Agence Régionale pour l'Environnement de Midi-Pyrénées
ASCOT:	<i>Assessment of Sustainable Construction & Technology cost</i>
BTP:	Bâtiments et travaux publics
CSTB:	Centre Scientifique et Technique du Bâtiment – France
CRA:	Comité régional Agenda 21
DD:	Développement Durable
ENVI:	ENVironment Impact
EIE:	Évaluation des Impacts sur l'Environnement
Eval:	Centre de ressources en évaluation
GES:	Gaz à effet de serre
HQDIL:	Héritage, Qualité environnementale, Diversité, Intégration et Lien social
HQE:	Haute qualité environnementale
HQE ² R:	Haute Qualité Environnementale Économie & Équité sociale Réhabilitation des bâtiments et Renouvellement des quartiers.
IFEN:	Institut Français de l'Environnement
INDI:	<i>Indicator impacts</i>
ISDIS:	<i>Integrated sustainable Indicator System</i>
IIDD:	L'institut Internationale du Développement Durable
NEST:	<i>Neighborhood Evaluation for Sustainable Territories</i>
OECD:	<i>Organization for Economic Co-operation and Development</i>
OMS:	Organisation Mondiale de la Santé
PUD:	Plan D'urbanisme Directeur
QUEP:	Qualité des espaces publics
RIVM:	Institut de la santé publique et de l'environnement (Pays-Bas)
SME:	Système de Management de l'Énergie
SUDEN:	<i>Sustainable Urban Development European Network</i>

RÉSUMÉ

Au cours de ces dernières années, la littérature scientifique se converge vers l'évaluation environnementale pour l'amélioration de la qualité de vie en milieu urbain. Cela a fait l'objet de l'émergence de nouvelles méthodes et outils d'évaluation. Devant cette multitude d'outils, le choix de la méthode d'évaluation la plus adéquate à l'échelle appropriée devient une préoccupation incontournable notamment avec l'inadaptation prouvée des méthodes/outils existants face aux attributs objectifs et subjectifs de l'environnement urbain.

A partir de ce constat, ce travail s'interroge en premier lieu sur la méthode la plus adéquate pour l'évaluation de la qualité environnementale à l'échelle du quartier. Notre point de départ s'appuie sur les résultats des recherches les plus récentes dans la littérature effectuées sur les outils d'évaluation les plus réputés au monde. Ces études considèrent la démarche HQE²R comme le choix idéal de par sa couverture des dimensions de durabilité, son niveau d'inclusion, sa pertinence de résultat et adaptabilité au contexte local.

Cependant, d'après notre exploration, certaines limites sont observées concernant la flexibilité des paramètres d'évaluation ainsi que les sources de données. Cette démarche paraît incapable d'appréhender la complexité urbaine, et doit être soutenue par d'autres méthodes/outils propres au contexte local.

De ce fait, ce travail consiste, en deuxième lieu, à mettre en place une approche méthodologique intégratrice selon laquelle la démarche d'évaluation retenue est consolidée par les techniques, les outils et les méthodes de recherche décelés. Quatre phases d'analyse structurent l'approche proposée : étude préalable ; pré-diagnostic ; diagnostic et une phase d'orientation et définition des modalités d'action. En se basant sur les résultats d'étude préalable et de pré-diagnostic, une adaptation de la méthode HQDIL et le référentiel INDI de la démarche HQE²R, au contexte local, a été testé. L'expérimentation de cette démarche affirme une faisabilité d'application sur un quartier résidentiel. Or, d'autres limites sont constatées concernant la fiabilité des résultats et la compatibilité de certaines paramètres et valeurs du référentiel INDI au contexte local.

En somme, cette étude offre un modèle type d'une approche holistique intégratrice, adaptée aux besoins spécifiques du milieu urbain. L'approche s'appuie sur la combinaison des techniques et méthodes de recherche et d'évaluation quantitatives et qualitatives qui implore l'adaptation des paramètres d'analyse afin de faciliter l'opération de collecte de données et de simplifier le processus d'évaluation en participant à l'amélioration de la qualité des résultats obtenus. Il s'agit donc, d'un outil d'aide à la décision et un moyen d'évaluation méthodologique, dédié aux acteurs du territoire urbain permettant de déceler les sources de dysfonctionnement et de discerner les enjeux majeurs de développement pour une meilleure prise en compte de la spécificité des espaces urbains et une production urbaine de haute qualité environnementale.

Mots clés :

Qualité environnementale, évaluation, approche intégrée, l'échelle du quartier, méthode HQDIL, référentiel INDI.

ABSTRACT

In recent years, the scientific literature has converged on environmental assessment to improve the quality of life in urban areas. This has been the subject of emergence of new methods and assessment tools. Faced to this multitude of tools, the choice of the most appropriate evaluation method at the suitable scale becomes an unavoidable process, especially with the proven inadequacy of existing local tools.

In this respect, this work asks firstly about the most appropriate method for assessing environmental quality at the neighborhood scale. Our starting point is based on the most recent study results in the literature carried out on the most renowned evaluation tools in the world. These studies consider the approach as the ideal choice due to its sustainability coverage, its level of inclusion, its relevance of result and adaptability to the local context.

However, according to our exploration, certain limits are observed concerning, the sources of data and flexibility of the assessment parameters, this method seems incapable of apprehending urban complexity, and must be combined with other analysis methods and data collection specific to a local context.

Therefore, this work consists, secondly, of implementing an integrative methodological approach in which the chosen evaluation method is structured with identified techniques, tools and research methods. Four analysis phases structure the proposed approach: preliminary study; pre-diagnosis; a diagnosis phase and orientation phase and definition of modalities of action. Based on the results of the preliminary study and pre-diagnosis, an adaptation of the HQDIL method and the INDI framework to the local context was tested. The experimentation of this method indicates a feasibility of application in a residential neighborhood. Nevertheless, other limits are noted concerning the reliability of results and the compatibility of certain parameters and values of the INDI benchmark in the local context.

Finally, this study offers a model of an integrative holistic approach, adapted to the specific needs of the environment. The approach is based on a combination of quantitative and qualitative research and evaluation techniques and methods that implore adaptation of the analysis parameters, in order to facilitate the data collection operation, simplify the evaluation process and improving the quality of the results obtained. It is a decision support tool and a methodological assessment means, dedicated to actors of the urban territory, making it possible to detect the sources of dysfunction and to discern the major development challenges in order to allow them for the production of an urban space of high environmental quality.

Keywords:

Environmental quality, assessment, integrated approach, neighborhood scale, HQDIL method, indicator repository INDI.

ملخص

تركزت الدراسات و الأبحاث العلمية في السنوات الأخيرة حول التقييم البيئي لتحسين نوعية الحياة في المناطق الحضرية. كان هذا السبب وراء ظهور أساليب وأدوات تقييم جديدة. هذا العدد الكبير من الأدوات جعل اختيار أنسب طريقة للتقييم في المقياس المناسب عملية لا مفر منها ، خاصةً مع عدم كفاية الأدوات المحلية الموجودة لمواجهة التغيرات الحضرية الجديدة.

من هذا السياق، يتساءل هذا العمل عن أنسب طريقة لتقييم الجودة البيئية على مستوى الحي. تعتمد نقطة البداية لدينا على نتائج أحدث الأبحاث حول أدوات التقييم الأكثر شيوعاً في العالم التي تعتبر أن الطريقة HQE²R هي الاختيار المثالي بسبب تغطيتها لأبعاد الاستدامة، مستوى شمولها، وأهميتها في النتائج والقدرة على التكيف مع السياق المحلي.

بعد الفحص والإستقصاء، لوحظ وجود قيود معينة فيما يتعلق بمصادر البيانات بالإضافة إلى مرونة معايير التقييم، ويبدو أن هذه الطريقة غير قادرة على إدراك التعقيد الحضري، ويجب دمجها مع أساليب أخرى للتحليل وجمع البيانات المحددة للسياق المحلي.

نتيجة لذلك يستند هذا العمل على إقتراح منهج متكامل لتقييم الجودة البيئية للأحياء السكنية من خلال مراعاة المعايير الكمية والنوعية للسياق المحلي يتم من خلالها هيكلة طريقة التقييم المختارة باستخدام التقنيات والأدوات المحددة علي ثلاث مراحل دراسة أولية، مرحلة قبل التشخيص ومرحلة التشخيص، ومرحلة التوجه وتحديد طرائق العمل. إستناداً إلى نتائج ما قبل المسح النوعي والتشخيص المسبق، تم اختبار تكييف طريقة HQDIL و المرجع INDI على السياق المحلي.

تشير التجربة باستخدام هذه الطريقة في البيئة الحضرية إلى إمكانية تطبيقها في منطقة سكنية ومع ذلك ، يتم ملاحظة قيود أخرى فيما يتعلق بموثوقية النتائج وتوافق معلمات وقيم معينة من مؤشر INDI مع السياق المحلي.

أتاح هذا النهج تحديد مصادر الخلل الوظيفي والتعرف على التحديات الرئيسية للتنمية الحضرية من خلال النظر في الجودة البيئية على مستوى المقاطعة. هذا النهج يشكل أداة مساعدة في صنع القرار وتقييم منهجي يعني تكييفها مع السياق المحلي المخصص للجهات الفاعلة في المناطق الحضرية.

أخيراً يتطلب تطبيق أدوات التقييم على السياقات المحلية تعديلات كبيرة من حيث البيانات الموثوقة ومرونة معايير التقييم مع ضرورة تطوير نظام مؤشر يتكيف مع الاحتياجات المحددة للبيئة، والذي يتم هيكلته ضمن إطار مرجعي وبعد الميثاق المناسب المحدد للسياقات المحلية.

الكلمات المفتاحية :

الجودة البيئية، التقييم، النهج المتكامل، مقياس الحي، الطريقة HQE²R، المرجع INDI .

INTRODUCTION GÉNÉRALE

1. Introduction

« ... la qualité traduit la réalité à la fois spatiale, sociale et subjective. Elle qualifie les lieux perçus, vécus, représentés, imaginés, ressentis. Elle réconcilie les liens entre conceptions urbaines et réceptions par les habitants, plus encore les relations entre monde urbain, monde social et monde sensible ».

(Bailly et al, 2015a).

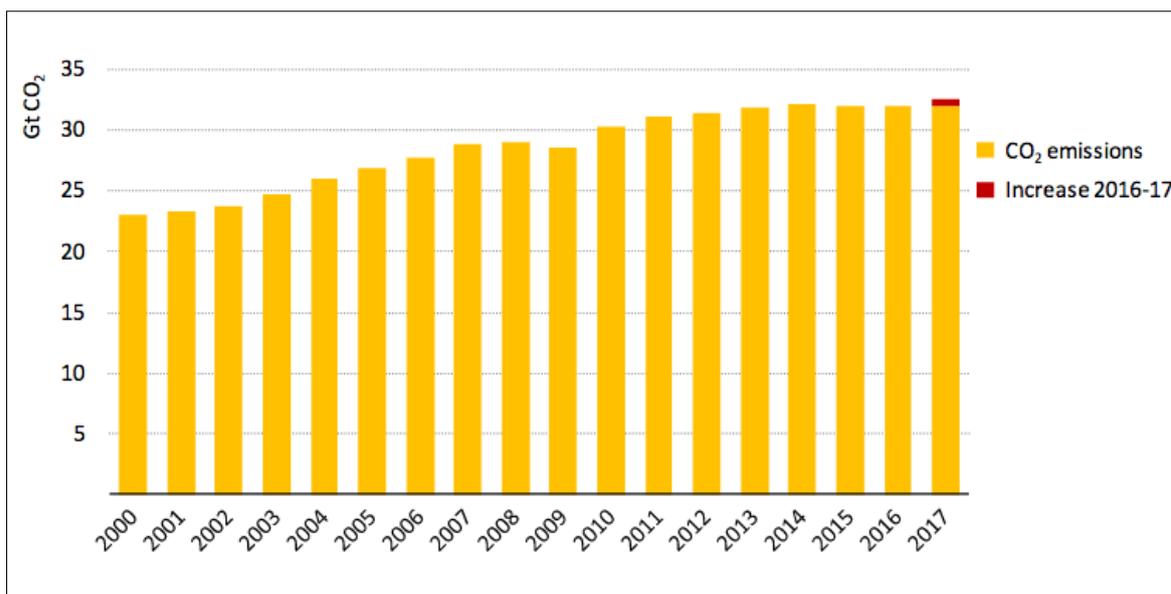
La qualité est le produit d'une équation complexe de la relation entre l'individu et son milieu de vie. C'est un aspect dynamique et multidimensionnel (social, spatial, culturel, sensible et environnemental) qui se décline en différents types de qualité: « environnementale », « urbaine », « paysagère », « de vie » et la « qualité d'être », dont chacune de ces types est en fonction de son objet d'appréciation (l'environnement, l'espace, la vie urbaine et la possibilité d'être de tout à chacun) (Bailly et al, 2015b).

D'ailleurs, cette notion de « *qualité* » a fait l'objet de nombreuses études dans la littérature sous plusieurs angles (Toblem Zanin 1996 ; Van poll 1997; Bonaiuto et al 1999; Pacione 2003; Sénécal et al 2005; Barbarino 2005; Bacro 2014; Chausson 2014; Da Cuncha et al 2014; Berry-chikhaoui 2014; State 2015; Bailly et al 2015a; Bailly et al 2015b,...etc.).

Toutefois, avec les enjeux actuels, l'étude de la qualité sous une vision environnementale devient une question prioritaire et une nécessité pour la plupart des chercheurs, notamment avec la multiplication des facteurs de détérioration de notre environnement et santé environnementale¹ quelque soit à l'échelle planétaire, régionale ou bien locale.

Ces dernières années, plus que jamais, nous assistons à des phénomènes naturels très controversant dû à la concentration croissante de gaz à effet de serre dans l'atmosphère provoquant de multiples conséquences : réchauffement climatique, sécheresses, pollution de l'air, épuisement des ressources, destruction de la biodiversité..., etc. Selon l'ONU (2019), les émissions de dioxyde de carbone (CO₂) ont battu, en 2017, un record de 33,1 gigatonnes de rejets de carbone (soit une élévation sans précédent de 1,7%) (Figure 0.1).

¹ La « *santé environnementale* » est une notion qui recouvre l'ensemble des facteurs liés à la qualité des milieux de vie des populations et pouvant avoir une influence sur la santé. Elle vise à réduire les menaces qui pèsent sur les personnes dans leur ville, leur logement ou leur lieu de travail (Rapport final de la Commission d'orientation du PNSE, février 2004).

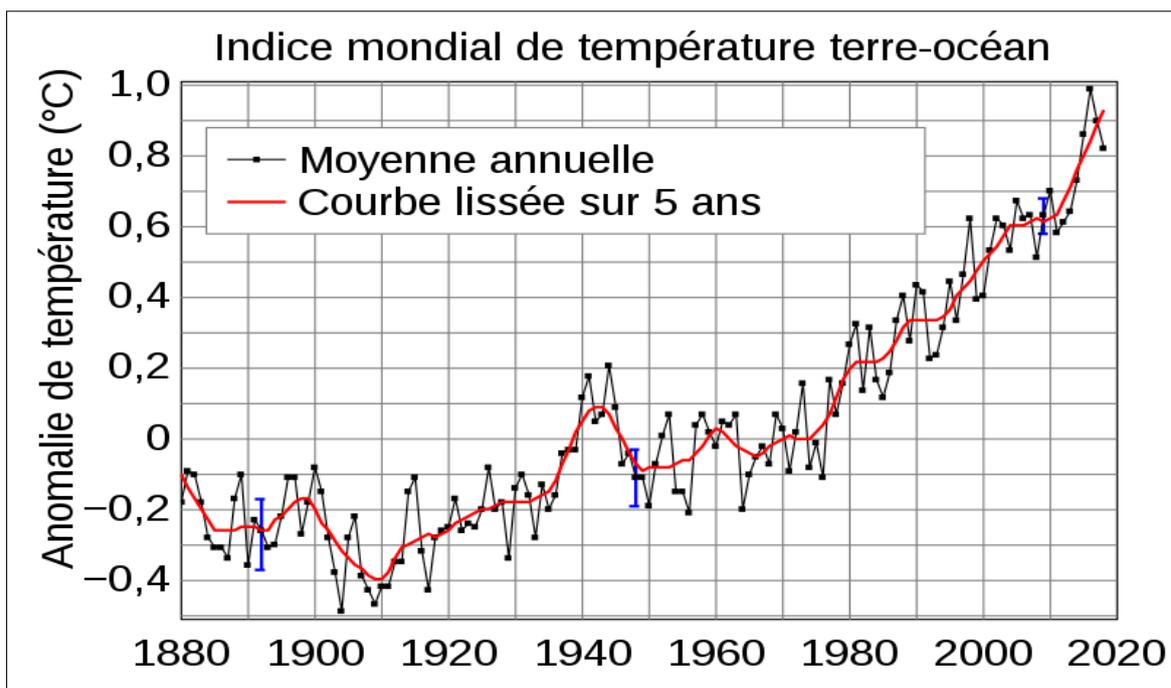


(L'ONU, 2019)

Figure 0.1. Évolution des émissions de dioxyde de carbone.

En outre, ces émissions provenant de l'activité humaine, contribuent à une augmentation des températures océaniques et terrestres. Les mesures terrestres de température réalisées au cours des dernières décennies montrent une élévation de la température sur la majorité de la surface terrestre. Selon le Goddard Institute for Space Studies (GISS) de la NASA (2018), la température moyenne annuelle est passée en 1880 de $-0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ à $+0.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ en 2000, un chiffre qui va atteindre $1.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ en 2020 et pourrait croître jusqu'à $6,4\text{ }^{\circ}\text{C}$ supplémentaires au cours du XXI^e siècle (Figure 0.2). Ce qui pourrait amplifier davantage les répercussions sur la santé de la population mondiale.

L'ampleur de ces problèmes écologiques est étroitement liée au processus de développement économique et social des pays. Certes, la production industrielle et la consommation d'énergie sont responsables d'une grande partie des émissions de dioxyde de carbone causant des impacts sanitaires sérieux sur la population. Des facteurs qui nuisent indirectement à la santé des utilisateurs à court et à long terme et directement à la qualité de notre environnement urbain. Dans les pays en développement notamment, qui connaissent une croissance rapide, qui ne sont ni planifiés ni durables, sont certainement les plus exposées. La pollution et les risques liés à l'environnement sont responsables de certaines maladies respiratoires aiguës, de maladies diarrhéiques, de traumatismes physiques, d'intoxications, de maladies contagieuses et d'infections périnatales qui en font des causes importantes de mortalité, de morbidité et d'incapacité chez l'enfant. Selon l'organisation mondiale de la santé OMS (2019), plus de trois millions d'enfants de moins de cinq ans meurent chaque année de causes et d'affections liées à l'environnement.



(NASA Goddard Institute for Space Studies, 2018)

Figure 0.2. La température moyenne annuelle océanique et terrestre du 1880-2020.

A une échelle plus restreinte, la ville constitue le premier responsable de la plupart de ces atteintes environnementales, c'est le lieu où se concentre la majorité des activités humaines qui constituent la principale source de pollution atmosphérique (activités industrielles par émissions polluantes des usines et des centrales énergétiques, de la mobilité par les gaz d'échappement des véhicules, de différentes sources d'émission des bâtiments : matériaux de construction nocifs, produits toxiques du mobilier, appareils de combustion (chaudières, poêles, chauffe-eau,...etc.). Le milieu urbain devient donc, l'élément générateur des émissions de gaz à effet de serre et des consommations énergétiques. D'après les estimations de l'Agence internationale de l'Énergie (AIE), les villes sont responsables de près de 70 % des émissions globales de gaz à effet de serre (AIE, 2014).

Cette situation qui devrait être aggravée, avec une croissance démesurée de la population urbaine. Selon l'ONU (2019), plus de la moitié de la population mondiale vivent en ville, une proportion qui devrait passer à 66% d'ici 2050. Avec cette augmentation de la population urbaine, la qualité de l'écosystème mondial, des écosystèmes locaux ainsi que la préservation de la qualité du cadre de vie et le maintien du bien-être environnemental s'affirment aujourd'hui comme un enjeu majeur. De surcroît, des études estiment qu'entre 1985 et 2100, la croissance démographique sera responsable de 35% de l'augmentation des émissions de CO₂ au niveau mondial et de 48% dans les pays émergents (Hunter, 2001).

En effet, le constat est alarmant et la problématique de rendre l'espace urbain « viable »

constitue l'un des principaux défis majeur de ce siècle. Des réflexions sur l'amélioration de la qualité de vie en ville et la manière de rendre la ville à la fois plus viable et plus vivable s'imposent. C'est à cette fin et pour relever ces défis qu'on soulève du terme «qualité environnementale» qui s'appuie sur le concept de développement durable.

Depuis longtemps, ce concept de « qualité environnementale » connaît une ambiguïté dans sa définition (Hull et al, 2003). Il a été considéré comme un concept abstrait qui se rapporte à des caractéristiques spécifiques à l'homme et à la nature (Nichol & Wong, 2005). De plus, il est désigné non seulement comme l'un des six concepts¹ de « la qualité urbaine » qui se rapporte à la durabilité (Alberti, 1996), mais aussi comme la partie essentielle de « la qualité de vie » et de «bien-être» (Berry-Chikhaoui et al, 2014). En outre, la qualité environnementale a été attribuée aux dimensions subjectives relatives à l'environnement perçu. Kamp et al (2003), l'ont défini comme étant la perception d'un lieu dans son ensemble dont trois concepts (issues des principaux résultats d'étude de RIVM²) liés à la qualité environnementale sont dévoilés: habitabilité, qualité de vie et durabilité.

En revanche, d'autre études qualifient la qualité environnementale comme la combinaison entre des paramètres objectifs de l'environnement physique (Énergie, qualité de l'eau, qualité de l'air..., etc.) et les notions de ressenti, de perception et de bien-être, associées à la dimension subjective de la qualité environnementale (Berry-Chikhaoui et al, 2014; Blanc, 2011; Haoues-Jouve, 2010; Senecal et al, 2005). Ces études cèdent à la qualité environnementale un aspect normatif attribuant à l'environnement urbain un usage récent lié à des attentes opérationnelles (Jihad & Jouny, 2014).

Compte tenu de ce qui précède, il ressort que le concept de qualité environnementale renferme deux significations majeures, la première renvoie aux attributs objectifs relatifs à l'environnement bâti alors que la deuxième concerne l'environnement perçu renvoyant aux aspects subjectifs qui caractérisent les espaces de vie des habitants, fonctionnant à différentes échelles spatiales et s'appuyant sur le concept de « durabilité ».

Dans cet ordre d'idées, le développement durable, constitue une clé d'entrée pour penser la ville de demain et assurer une meilleure prise en charge de notre cadre de vie ainsi que de notre planète. Constituant à la fois un principe éthique tourné vers le changement et un concept pratique axé sur l'action. En ce sens, il permettrait de réunir ville et environnement en assurant une amélioration des conditions de vie de la population. Pour Reichen (2009),

¹ Ce sont : qualité environnementale, santé humaine, efficacité, diversité, accessibilité et apprentissage.

² L'Institut national de la santé publique et de l'environnement des Pays-Bas (RIVM) a procédé à une importante revue de la littérature afin d'identifier les différents concepts concernant la qualité de l'environnement, les relations entre ces différents concepts et leurs bases théoriques respectives.

le chemin vers une ville durable passe nécessairement par le développement des techniques de ce qu'il appelle le «réemploi». Et ce à toutes les échelles : ville, quartier et bâtiments.

2. Problématique

La question de la qualité environnementale en milieu urbain se pose aujourd'hui dans plusieurs disciplines à des échelles temporelles et spatiales multiples (Jihad et al, 2014). Au cours de ces dernières années, la littérature scientifique se converge vers l'évaluation environnementale dont l'accent est mis sur l'élaboration de nouvelles méthodes et outils d'évaluation visant l'amélioration de la qualité environnementale en milieu urbain à des échelles plus étendues (Haapio, 2012; Retzlaff, 2009; Sharifi & Murayama, 2013).

D'après notre exploration, la plupart des études analysées (issues d'une recherche non exhaustive), telles que celles de (Cherqui 2005; Peuportier et al 2006; Herfray 2011; Haapio 2012; Yepez-Salmon 2011; Berry-Chikhaoui et al 2014; Delsante 2016; Lotteau 2017..., etc.), considèrent la qualité environnementale selon deux approches quantitative ou qualitative. Selon l'approche quantitative, la qualité environnementale est évaluée à l'aide des outils quantitatifs mesurant les impacts environnementaux des quartiers par l'analyse du cycle de vie (Ex. Cherqui 2005; Peuportier et al 2006; Herfray 2011; Yepez-Salmon 2011; Delsante 2016; Lotteau 2017), dont l'objectif était la mise en place d'un outil d'aide à la décision. Quant à l'approche qualitative, les études sont spécifiquement focalisées sur les aspects subjectives de la qualité associées à la perception des habitants et usagers en s'appuyant sur des outils et méthodes qui sont purement qualitatifs (Berry-Chikhaoui et al, 2014) tels que dans le projet de recherche pluridisciplinaire de requalification environnementale des quartiers (EUREQUA)¹ où l'évaluation de la qualité du cadre de vie urbain repose sur des paramètres subjectifs et des approches sociales.

De ce fait, la qualité environnementale en milieu urbain est évaluée soit sous un angle qualitatif ou bien quantitatif, dont très peu d'étude prennent en compte ces deux paramètres à la fois (Charlot-Valdieu & Outrequin, 2009; Haider et al, 2018).

Par ailleurs, les outils d'évaluation se sont répandus principalement dans le monde développé et conçus en fonction des priorités et des besoins spécifiques de leurs pays d'origine. En effet, ils peuvent ne pas être appropriés dans certains contextes locaux notamment dans ceux des pays émergents qui ont à peine commencé à étudier la possibilité

¹*Évaluation multicritère et requalification environnementale des quartiers, un projet de recherche (2012-2016) adoptant une approche méthodologique originale axée sur l'évaluation qualitative de la qualité du cadre de vie urbain à l'échelle des quartiers articulée sur des paramètres subjectifs et des approches sociales et sensibles de la relation avec l'environnement (bruit), à la qualité de l'air et au climat urbain.*

d'application de ces outils dans leurs contextes. Dans ce sens, l'office fédéral suisse du développement territorial (ARE, 2004) affirme que plus un outil d'évaluation est développé de façon spécifique et pour un contexte bien précis, plus il sera difficile de l'utiliser dans un autre contexte.

Cette difficulté d'application pourrait être expliquée par le caractère typique de chaque contexte. Au sein du monde urbain, les milieux sont agencés selon certaines règles spécifiques de l'espace urbain (Frey, 2012). Dans les pays en développement, par exemple, où la croissance urbaine est plus rapide que le développement économique et social, le développement urbain se trouvait confronté à d'innombrables problèmes conduisant à la transformation de la structure sociale et spatiale des villes, tels que l'augmentation de la densité, la détérioration des conditions de vie, d'insécurité urbaine, de dégradation de l'environnement et des services sanitaires et sociaux, manque de moyens financiers..., etc. Cependant, dans les pays développés, l'urbanisation se fait dans des circonstances bien différentes, si on retient les critères précédemment évoqués, les villes avaient dépassé, depuis longtemps, toutes ces malades et prouvé leur capacité à prendre part aux défis urbains majeurs, faisant naissance à un nouveau type de développement multisectoriel, axé sur l'environnement, le cadre de vie et aux pratiques urbanistiques en s'appuyant sur des méthodes et mécanismes sophistiqués.

A cet effet, de très fortes disparités et d'inégalités se situent à tous les niveaux que ce soit dans le domaine économique ou social entre les pays développés et les pays émergents. En termes de consommation d'énergie, par exemple, les ménages au monde occidental consomment en moyenne 25 % d'énergie, tandis que ce pourcentage est presque neuf fois inférieur dans les pays émergents (United Nations Statistic Division, 2005).

Le contexte algérien : un champ fertile d'action et d'agissement...

En Algérie, comme la plupart des pays en voie de développement, la conception des espaces urbains marque un retard flagrant, ce n'est que dans les années 2000 seulement que la ville était placée au centre d'une démarche de développement durable. D'ailleurs, la question d'évaluation de la qualité environnementale en milieu urbain constitue un sujet récent et en cours de construction dont très peu d'études l'ont abordée. Les quelques une recensées traitent des problématiques bien spécifiques au quartier et se limitent à certains paramètres d'analyse. HADJI (2012) s'est intéressée à l'évaluation de la qualité des espaces publics en développant une nouvelle méthode multicritère « QUEP ». Rahal et al (2014) proposent une méthodologie pour améliorer la qualité de l'air dans la ville d'Alger. Sehili et al (2016) portent sur l'évaluation de la durabilité d'un centre historique. Bouzir et

al (2017) focalisent leur étude¹ sur l'analyse de la qualité sonore à la ville de Biskra.

Par ailleurs, le processus d'urbanisation est étroitement centré sur deux instruments opérationnels classiques : le Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) ainsi que le Plan d'Occupation des Sols (POS) qui sont considérés comme les éléments de base de planification urbaine. Ces outils se concentrent sur la programmation et la quantification des données, obéissant à une décision purement politique et non soumises aux enjeux urbains majeurs (confort et santé, qualité de vie, respect de l'environnement,...etc.). En effet, ces outils ne parviennent pas à assurer la transition vers le DD et démontrent une incapacité face aux problématiques majeures de l'espace urbain (Berezowska-Azzag, 2012). En conséquence, la ville continue son développement sans une réelle amélioration de sa qualité environnementale perdant progressivement ses repères identitaires.

En d'autres termes, la gestion de notre milieu de vie présente toutes formes de maladresse et un retard flagrant par rapport aux pays développés; à l'image de l'inefficacité et l'échec des outils existants de conception et d'aide à la décision, et l'absence des outils innovants permettant une meilleure prise en compte la qualité environnementale des milieux urbains (Gherbi, 2015; Hamina & Abbas, 2015).

Dans un autre ordre d'idées, l'Algérie, comme dans de nombreux pays au monde, la population urbaine ne cesse pas d'augmenter. D'après les statistiques, la population urbaine a atteint plus de 70% d'habitants, un taux qui devrait atteindre les 85% à l'horizon 2050 (ONU, 2019). Au cours des dernières décennies, cette augmentation a généré un processus d'accroissement important des grandes villes algériennes.

Annaba², l'une des grandes métropoles du pays a connu, de sa part, une forte croissance démographique qui s'est traduite par des extensions urbaines non planifiées. À partir des années 70, le phénomène d'étalement urbain prend de l'ampleur. Le milieu urbain se trouvait face à de grands enjeux urbains de développement tels que la gestion des déchets, la préservation des risques, la création de logement, le maintien et l'amélioration de la qualité de vie et du bien être des citoyens.

En outre, Annaba est considérée comme l'une des villes les plus polluée du pays dû au trafic routier et des divers rejets des deux grandes installations industrielles (le complexe des engrais phosphatés et le complexe sidérurgique d'El-Hadjar). En effet, l'espace urbain affronte, plus particulièrement, un enjeu majeur celui de pollution atmosphérique. La

¹Cette étude s'intéresse à l'évaluation quantitative de la qualité sonore de la ville de Biskra.

² Se trouve à l'Est algérien, constituée d'une vaste plaine bordée au Sud et à l'Ouest par un massif montagneux au Nord, et par la mer à l'Est.

topographie du site, en forme de cuvette, favorise la stagnation de l'air et la fluctuation de températures, ce qui permet l'accumulation de polluants et l'élévation de leurs taux de concentration dans l'atmosphère (Mebirouk & Boubendir, 2019).

Plaine Ouest est l'un des plus anciens ZHUN conçu par l'État à partir de 1978 dans le cadre du plan directeur urbain (PUD) d'Annaba (Kerdoud, 2005). Auparavant, il est considéré comme un pôle secondaire par rapport au centre ville principal. Elle a été affectée à recevoir un grand programme d'habitat collectif pour répondre à la demande excessive du logement social, ainsi que pour mettre fin à l'accroissement démesuré de l'habitat spontané dans la ville de Annaba. C'est dans cette vision qu'elle a été urbanisée et s'est développée rapidement par le lancement de plusieurs opérations ponctuelles, d'habitat collectif et informel (POS, 2005).

Après l'indépendance, le parc logement construit devenait insuffisant. À cette fin, l'état a opté, en l'absence d'une véritable planification urbaine, pour la procédure urgente des ZHUN afin de répondre aux demandes excessives de logements dont les ZHUN Plaine Ouest fut entreprises (Mebirouk et al, 2005). La réalisation rapide et à moindre coût, en privilégiant la quantité au détriment de la qualité, a eu ses répercussions sur cette procédure qui s'est révélée incapable à suivre quantitativement le rythme de demandes de logement, et inapte à répondre qualitativement aux besoins des habitants. Ce modèle présente d'énormes dysfonctionnements et a fait preuve d'un espace délabré non aménagé : d'une dégradation continue de la qualité du cadre de vie, d'insalubrité et d'absence d'hygiène, dégradation de la qualité de l'air, vétusté du cadre bâti..., etc. En d'autre terme, la qualité de l'environnement urbain se trouve dans un état dégradé présentant toute sorte de maladresses, et ne constitue plus une priorité.

Ce qui précède indique que les milieux de vie que nous concevons et qui conditionneront la qualité de notre environnement urbain, constituent une source de défis majeurs et un large champ d'action et d'agissement. À cet effet, le recours aux outils et méthodes d'évaluation du monde développé s'impose afin de pallier ce retard et d'assurer une meilleure prise en compte de la qualité environnementale en milieu urbain.

À partir de cette analyse, la présente étude sert à développer des réflexions sur la question suivante:

Comment peut-on assurer une meilleure prise en compte des attributs objectifs et subjectifs de la qualité environnementale **de la zone urbaine de Plaine Ouest** ?

Les réponses ne sont pas simples, mais les méthodes d'évaluation du développement

durable en fournissent une partie. Toutefois, d'autres questions sont soulevées:

- Dans quelle mesure ces méthodes s'adaptent-elles avec les spécificités de nos contextes locaux ?
- Quelle méthode semble-t-elle la plus applicable ?
- L'application de ces méthodes/outils d'évaluation, dans un contexte autre que celui de leur pays d'origine, aura-t-elle des effets sur la fiabilité des résultats obtenus ?
- Est-ce qu'une méthode d'évaluation peut répondre aux diverses préoccupations environnementales ou faut-il qu'elle soit soutenue par d'autres approches afin de prendre en compte certaines particularités du contexte local ?

Des questions sont également posées sur les bonnes échelles pour évaluer au mieux la qualité environnementale en milieu urbain:

- A l'échelle spatiale, est-ce au niveau du bâtiment que la qualité environnementale est à évaluer, ou faut-il agir à une échelle plus large comme celle du quartier ou de la ville ?

3. Hypothèse de l'étude

Les méthodes d'évaluation de la qualité environnementale par indicateur peuvent permettre une meilleure prise en compte des paramètres quantitatifs et qualitatifs des milieux urbains et d'aboutir à des résultats fiables. Ces méthodes d'évaluation qui sont développées dans le monde occidental et sont conçues en fonction des priorités et des besoins spécifiques de leurs pays d'origine peuvent ne pas être appropriées dans certains contextes locaux. À cet effet, en termes d'adaptation au contexte local, la prise en compte des spécificités des milieux urbains et régionaux sont ainsi d'une grande importance pour la détermination de certains indicateurs et référentiels propre aux contextes locaux.

De ce fait, l'hypothèse émise dans la présente recherche est la suivante :

L'applicabilité des outils d'évaluation développés à des contextes locaux requiert des adaptations majeures en fonction des conditions et besoins spécifiques du milieu urbain à évaluer: **une association des outils d'évaluation** avec autres méthodes et outils de collecte et de traitement de données ainsi qu'une **restructuration cohérente des indicateurs** et un **ajustement de normes aux contextes locaux** est inévitable afin d'aboutir à des résultats d'évaluation fiables. Une telle prise en compte passe par la mise en place d'**une approche d'évaluation intégrée** à la dynamique du projet.

4. Objectifs de l'étude

La qualité environnementale du cadre de vie urbain renferme deux significations majeures, la première renvoie aux attributs objectifs relatifs à l'environnement bâti alors que la

deuxième concerne l'environnement perçu renvoyant aux aspects subjectifs qui caractérisent les espaces de vie des habitants. À cet effet, l'intention globale visée par cette étude consiste à assurer une meilleure prise en compte de la spécificité des attributs objectifs et subjectifs propres à nos milieux urbains par la mise en place d'une approche d'évaluation adaptée aux contextes locaux.

Des objectifs opérationnels inhérents à la recherche se déclinent:

- Contribuer à la mise en œuvre d'une base de réflexion sur les méthodes d'évaluation les plus adéquates au contexte local ainsi que sur l'échelle pertinente pour leur application.
- Confronter et tester la méthode d'évaluation choisie avec un cas d'application concret afin de tirer des enseignements de son application.
- Dresser des recommandations permettant une meilleure prise en compte de la qualité environnementale de l'espace urbain et une production urbaine de haute qualité environnementale.
- Établir un outil d'aide à la décision et un moyen d'évaluation méthodologique dédié aux acteurs du territoire urbain permettant de déceler les sources de dysfonctionnement et de discerner les enjeux majeurs de développement.
- Ouvrir une nouvelle piste de recherche et de réflexion sur la question de développement d'un référentiel d'évaluation propre à l'Algérie (adaptées au contexte local).

5. Méthodologie de recherche

La méthodologie de recherche varie en fonction des objectifs spécifiques et des types de données disponibles. Cette étude consiste à assurer une meilleure prise en compte des attributs objectifs et subjectifs du milieu urbain par la mise en place d'une approche d'évaluation adaptée aux contextes locaux. Pour ce faire, une combinaison d'outils, méthodes et techniques de recherche qualitative et quantitative a été adoptée.

Dans la première partie, le cadre conceptuel qui recouvre toute la partie théorique du travail est défini selon une approche descriptive et exploratoire (utilisées en deux phases distinctes). Dans le premier chapitre, un fondement théorique des différentes notions et concepts, qui se rapportent à notre sujet, est établi selon une approche descriptive afin de surmonter d'éventuel flou conceptuel.

Étant donné que ce travail s'interroge sur la méthode la plus adéquate pour l'évaluation de la qualité environnementale en milieu urbain, une lecture approfondie dans la littérature (travail bibliographique et analyse des documents et publications) nous a conduit à établir

l'état de l'art¹ des méthodes et outils d'évaluation les plus récurrents dans la littérature, ainsi que de réaliser un cadre méthodologique de la méthode d'évaluation retenue, selon une étude exploratoire. Une étude critique s'est établie par la suite afin de combler les lacunes illustrées par la démarche retenue.

Pour l'étude de cas, dans la deuxième partie, une combinaison de deux méthodes d'investigation quantitative et qualitative est adoptée. Cette étude propose une approche intégrée scindée en quatre phases d'analyse: une première phase consiste à une recherche préalable qui va nous permettre d'établir une vision globale sur les éléments déterminants du milieu étudié. Cette étude sera effectuée via deux outils : par l'enquête qualitative par entretiens que nous qualifierons d'exploratoires, permettant de repérer les principaux paramètres et enjeux qui correspondent à la qualité de l'environnement urbain ; et par la méthode de triangulation systémique qui assiste à examiner le système urbain et explorer ses composants sous différents aspects.

Afin d'assurer une base de donnée fiable sur le contexte d'étude et pour palier l'éventuelle incompatibilité contextuelle de la méthode d'évaluation choisie, la deuxième phase de pré-diagnostic porte sur la connaissance parfaite de tous les éléments qui composent le milieu d'étude, par la collecte du maximum de données et d'informations nécessaires pour élaborer l'état des lieux le plus complet possible. Cette phase de recherche approfondie s'appuie sur une combinaison d'étude quantitative et qualitative dans laquelle se croisent les données recueillies par de l'observation directe, de l'analyse des documents collectés, et de l'outil de découpage systémique. Les données manquantes sont assurées par le passage d'un questionnaire (enquête quantitative) auprès d'un échantillon représentatif de population menée sur des personnes issues des questionnaires. Une troisième phase de diagnostic (mesure et évaluation) des indicateurs du quartier, est effectuée à l'aide des outils d'évaluation de la démarche HQE²R, par lesquels les indicateurs sont agrégés, modélisés et simulés par cible et par objectif et affectés d'une fonction de durabilité.

Enfin, dans l'objectif de déceler les symptômes de dysfonctionnement du quartier au regard du DD, une représentation graphique de la qualité environnementale du quartier est menée. En s'appuyant sur cette phase, l'approche proposée passe à la formulation des orientations et/ou enjeux/objectifs en matière d'environnement avec la proposition des solutions techniques adaptées. Ce qui fera l'objet à une quatrième phase portant sur l'orientations et définition des modalités d'action.

¹ Cet état de l'art s'est appuyé sur les résultats de recherche les plus récentes dans la littérature.

Les techniques, méthodes ainsi que les outils adoptés (és) sont illustrés dans la Figure 0.3.

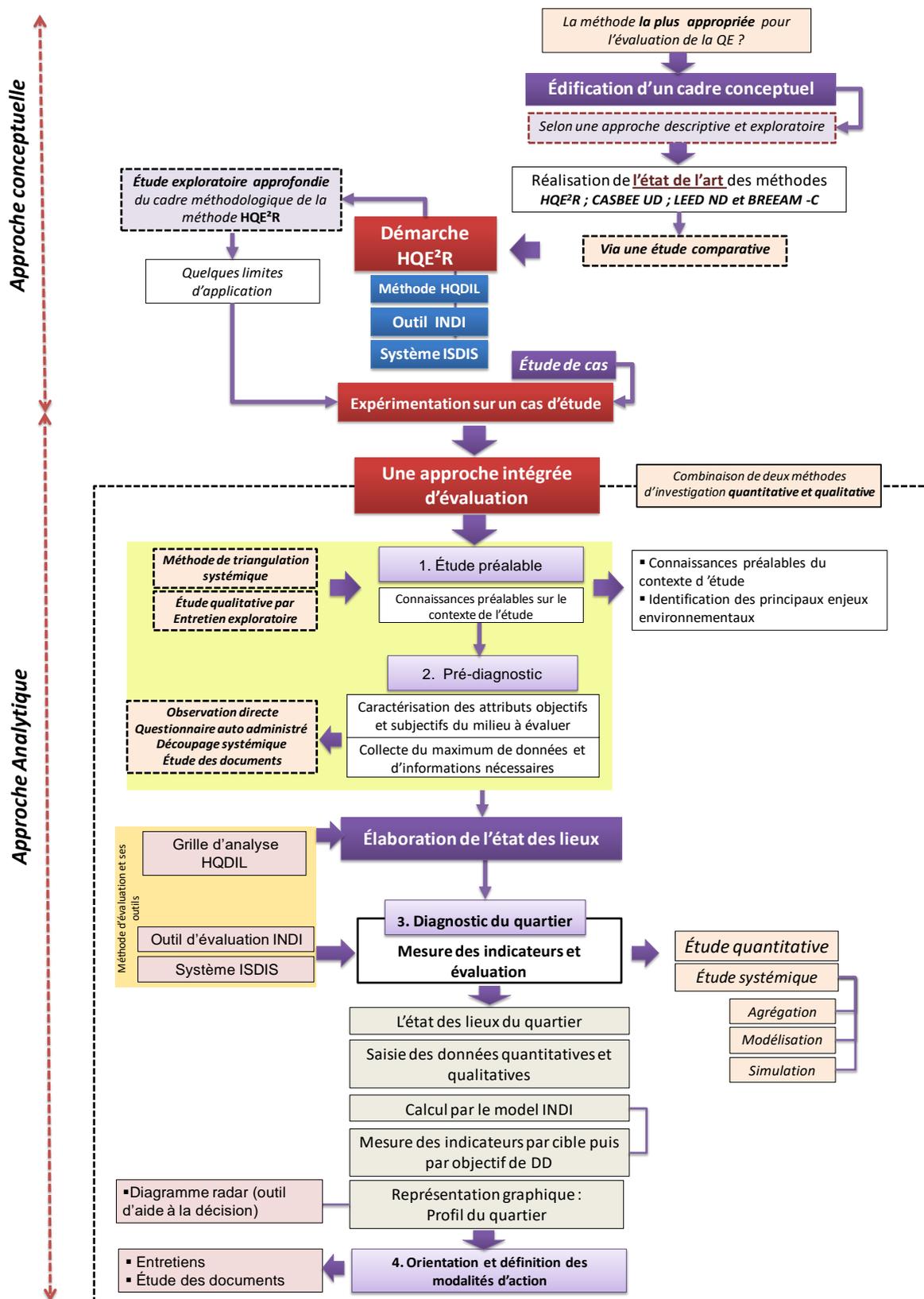


Figure 0.3. Méthodologie de la recherche

6. Structure de la thèse et synopsis

Afin de répondre à la problématique posée ci-dessus et au questionnement soulevé précédemment, nous avons structuré ce travail de recherche en deux parties essentielles : partie conceptuelle et une partie analytique.

Dans la première partie nous présentons le fondement théorique et conceptuel de l'étude. Dans un premier temps (**chapitre I**), nous définissons les principaux concepts qui se rapportent à notre sujet afin de circonscrire un cadre théorique d'évaluation. Ce chapitre constitue le point de départ théorique de cette étude. Il contribue à la réalisation d'un cadre conceptuel des différentes notions et concepts clés relatifs au concept « *qualité environnementale* » qui fait l'objet de cette étude. Ensuite, une présentation spécifique du cadre d'évaluation de ce concept est menée à savoir les type, les modes et les approches d'évaluation afin de concevoir un modèle approprié pour l'évaluation du contexte d'étude.

Dans un deuxième temps (**chapitre II**), nous établissons, l'état de l'art des différentes démarches et outils, projets et programmes les plus connus et récurrents dans la littérature et qui sont liés à l'évaluation au regard du développement durable à l'échelle des quartiers urbains afin de dévoiler la méthode la plus appropriée pour notre contexte. Nous présentons par la suite, dans le **chapitre III**, le cadre méthodologique de la méthode d'évaluation choisie : la structure de la méthode avec les différentes étapes d'évaluation, le mode de calcul des paramètres d'évaluation. Une étude critique vis-à-vis des enjeux locaux est ensuite menée afin de définir sa portée ainsi que ses limites d'application en termes d'adaptabilité à nos contextes locaux. À la lumière des résultats d'analyse de l'étude critique, et afin de combler les lacunes illustrées par la démarche retenue. Dans la deuxième partie de ce chapitre, nous établissons un fondement théorique des approches intégrées. Un état de l'art issu d'une recherche non exhaustive, sera ensuite établi, sur les modèles d'approches intégrées existantes dans la littérature.

Dans la deuxième partie, nous présentons, dans le **chapitre IV**, le cadre méthodologique d'une approche d'évaluation intégrée portant sur l'adaptation de la démarche adoptée pour l'évaluation du cas d'étude. Nous dressons, dans ce chapitre l'esquisse de l'approche proposée qui consiste en une assise théorique de la phase empirique d'évaluation. Une fois le cadre méthodologique est élaboré, dans le **chapitre V**, nous passons à l'évaluation de la qualité environnementale du cas d'étude choisi selon l'approche proposée afin de tester sa faisabilité d'application. Enfin (**chapitre VI**), nous présentons et discutons les résultats d'évaluation obtenus. À la lumière de ces résultats, des recommandations sont élaborées,

établissant les actions à mener et les mesures à entreprendre afin de déterminer, les priorités stratégiques, les enjeux majeurs, et les objectifs spécifiques locaux.

En conclusion générale, les résultats obtenus de la recherche, les limites ainsi que les perspectives méthodologiques futures à envisager, sont présentés.

La Figure 0.4 ci-après représente ces différentes phases:

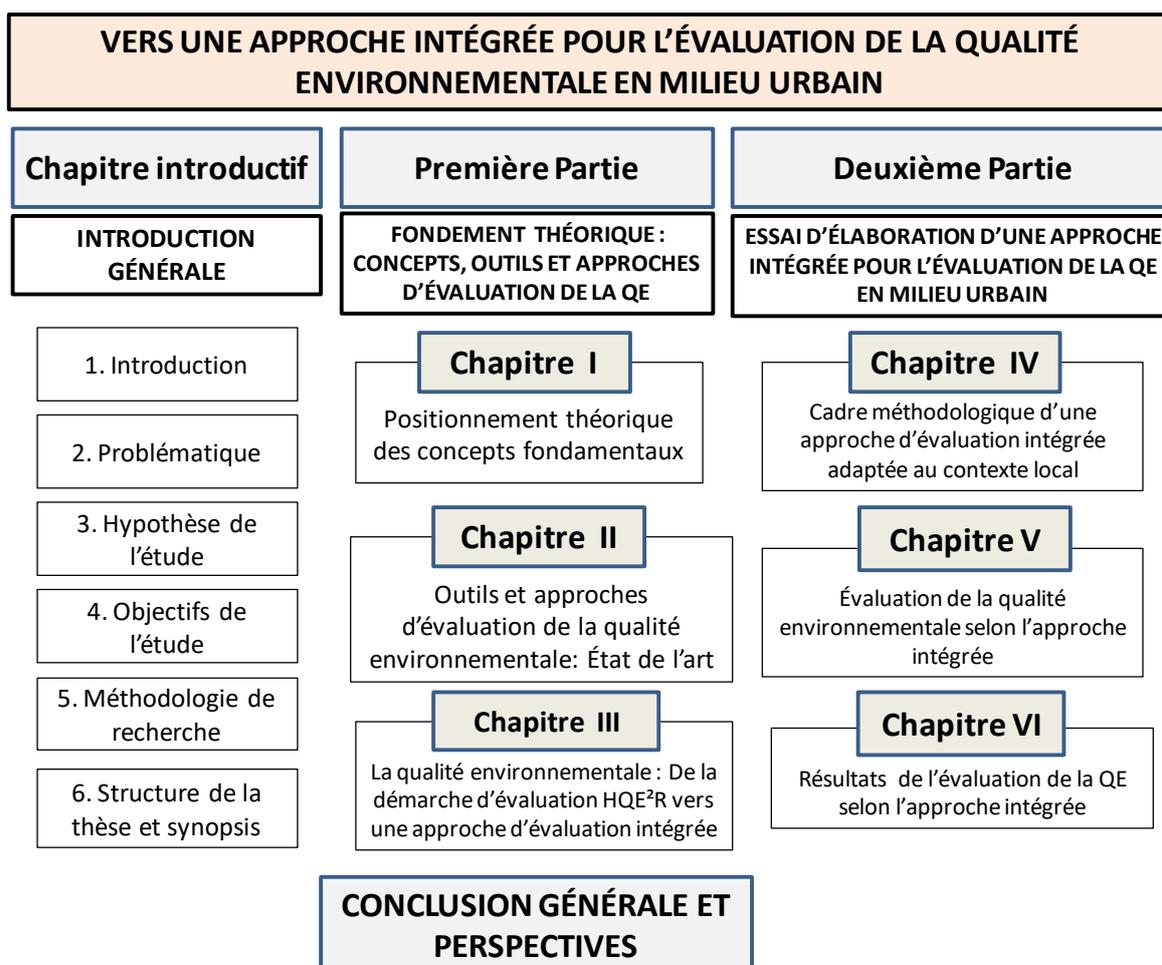


Figure 0.4. Structure de la thèse.

PREMIÈRE PARTIE :**FONDEMENT THÉORIQUE : CONCEPTS, OUTILS ET APPROCHES
D'ÉVALUATION DE LA QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE****Introduction**

Cette première partie présente le cadre théorique et conceptuel de l'étude. Elle est scindée en trois chapitres. Dans un premier temps (chapitre I), nous définissons les différentes notions et concepts fondamentaux qui se rapportent à notre sujet afin de circonscrire une assise théorique d'évaluation. Dans ce chapitre, un essai de clarification conceptuelle est mené en mettant en exergue le concept de « qualité environnementale » pour dépasser toute ambiguïté encourue par la diversité des définitions. Puis, un cadre d'évaluation de ce concept est établi, à savoir les types, les modes et les approches d'évaluation afin de concevoir un modèle approprié pour l'évaluation de la qualité environnementale en milieu urbain.

Dans un deuxième temps (chapitre II), afin de dévoiler la méthode la plus appropriée pour l'évaluation de la qualité environnementale d'un contexte urbain, nous allons d'abord décrire les grandes familles dont ils proviennent ces outils et approches d'évaluation, afin de les positionner théoriquement. Nous procédons ensuite, à établir l'état de l'art des différentes démarches et outils, projets et programmes les plus connus et récurrents dans la littérature scientifique et qui se rapportent à l'évaluation au regard du développement durable. En s'appuyant sur les résultats d'analyse de cet état de l'art, nous présentons en troisième lieu (chapitre III), un cadre méthodologique détaillé décrivant la méthode d'évaluation choisie : la structure, les principes, outils et le mode d'évaluation. Une étude critique vis-à-vis des enjeux locaux est ensuite menée afin de définir sa portée ainsi que ses limites d'application à nos contextes locaux. À la lumière des résultats d'analyse de l'étude critique, et afin de combler les lacunes illustrées par la démarche retenue, le fondement théorique des approches intégrées sera établi dans la deuxième partie de ce chapitre.

Enfin, dans le but de dégager les caractéristiques, les paramètres et les critères qui pourront faire l'objet d'un modèle générique d'approche globale intégrée, une étude des modèles d'approches intégrées existantes dans la littérature sera élaborée.

En somme, le cadre méthodologique développé au troisième chapitre constituera une assise théorique pour s'engager ultérieurement dans une analyse contextuelle, et cela dans le but de vérifier, valider et ensuite contextualiser la démarche d'évaluation choisie.

CHAPITRE I: POSITIONNEMENT THÉORIQUE DES CONCEPTS FONDAMENTAUX

Introduction

Selon l'ONU (2019), plus de la moitié de la population mondiale vivent en ville, une proportion qui devrait passer à 66% d'ici 2050. Avec cette évolution de la population urbaine, la qualité de l'écosystème mondial, des écosystèmes locaux ainsi que la préservation du cadre de vie et le maintien du bien-être environnemental s'émergent désormais comme des enjeux majeurs. Ces enjeux globaux et locaux, font des milieux urbains des espaces où se concentrent une réelle attention aux questions environnementales (Chambers et al, 2016), plaçant le concept de « qualité environnementale » au cœur de la question urbaine (Baly, 2015a).

Depuis longtemps, ce concept de « qualité environnementale » connaît une ambiguïté dans sa définition (Hull et al, 2003). Il a été considéré comme un concept abstrait qui se rapporte à des caractéristiques spécifiques à l'homme et à la nature (Nichol & Wong, 2005). C'est un concept qui reste encore peu posé dans les projets urbains, et encore moins définie (Baly, 2015a). À effet, la mise en place d'un cadre conceptuel multidisciplinaire de ce concept devient ainsi nécessaire afin de pouvoir appréhender correctement notre milieu urbain, lire et interpréter ses composants et les signes de la vie sociale et locale. Selon Van Kamp et al, (2003), un tel cadre permet le choix d'indicateurs d'ordre théorique et le développement d'outils pour évaluer les aspects multidimensionnels de la qualité environnementale. Selon lui, ce cadre conceptuel doit s'appuyer sur une connaissance poussée et approfondie des différents sous- systèmes composants l'environnement urbain.

Dans cette optique, ce chapitre établit un essai de clarification conceptuelle afin de dépasser toute ambiguïté ou confusion des notions causée par la diversité des définitions. Il porte sur la réalisation d'un cadre conceptuel des différentes notions et concepts fondamentaux qui se rapportent à ce concept de « qualité environnementale », qui fait l'objet de cette étude, à savoir : la qualité de vie, qualité urbaine, évaluation, approche intégrée, adaptabilité, milieu urbain..., etc.

1.1. Qualité, qualité urbaine, qualité de vie et qualité environnementale : essai de clarification conceptuelle

1.1.1. Définition du terme «*Qualité*»

Ce terme est appliqué depuis longtemps au domaine urbain par les architectes, paysagistes

et urbanistes. Le dictionnaire Larousse (2019) le définit comme l'aspect ou le mode d'existence de quelque chose ou l'ensemble des modalités dans lequel quelque chose est présenté, l'ensemble des caractères, ou les caractéristiques / aspects positifs de quelque chose qui le font mieux correspondre à ce que nous attendons. Selon Bailly et al (2015), le terme « qualité » signifie le produit d'une équation complexe de la relation entre l'individu et son milieu de vie. C'est une notion multidimensionnelle et dynamique qui doit être abordée sous plusieurs angles afin de considérer ses dimensions objectives et subjective:

[...Elle traduit la réalité à la fois spatiale, sociale et subjective. Elle qualifie les lieux perçus, vécus, représentés, imaginés, ressentis. Elle réconcilie les liens entre conceptions urbaines et réceptions par les habitants, plus encore les relations entre monde urbain, monde social et monde sensible.]¹.

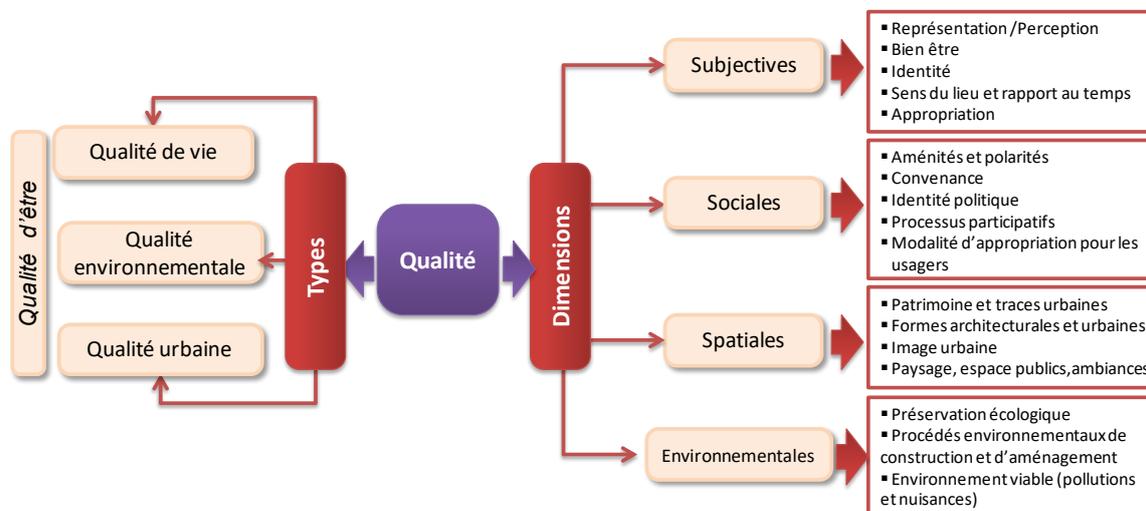
Par ailleurs, la notion de qualité, comme la définit l'ISO 9000 (2017), s'oppose à la quantité, et pourrait être considérée comme la capacité des éléments, attribués à des valeurs subjectives (attentes, satisfaction,...etc) à répondre à certaines exigences (référentiels, normes, standards,...etc.). « *Aptitude d'un ensemble de caractéristiques intrinsèques à satisfaire des exigences* ». Depuis longtemps, cette notion est utilisée dans tous les secteurs (agriculture, service, santé, industrie, immobilier, transport,...etc.). Dans le domaine de service, par exemple, qualité représente le niveau qu'une entreprise s'efforce continuellement d'atteindre pour assurer son bon fonctionnement. Quant au secteur de santé, la qualité de soins consiste à garantir aux patients de meilleurs résultats en termes d'actes de santé diagnostiques et thérapeutiques.

En outre, la qualité peut se décliner en différents types environnementale, urbaine, paysagère, de vie et la qualité d'être dont chacune de ces qualités est fonction de l'objet d'appréciation (environnement, forme, l'espace, vie urbaine et la possibilité d'être de tout à chacun) (Bailly et al, 2015a). C'est ainsi le cas de la qualité urbaine qui est en fonction de l'interface d'une forme et de son appréciation considérant les lieux urbains dans leurs réalités vécues et ressenties (Bailly et al, 2015b). De même que la qualité de vie qui est attribuée aux conditions de vie, aux individus, et à leur perception.

En d'autre terme, la qualité est un ensemble d'éléments, produits ou de services qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins et exigences, exprimés par divers dimensions sociales, spatiales et environnementales articulées ensemble. Ces différentes dimensions contribuent à quatre types de qualité : « qualité de vie », « qualité urbaine » et « qualité

¹ (Bailly et al 2015).

environnementale » dont la qualité d'être est leur résultante, tels que présenté dans la Figure 1.5.



(Baillly et al., 2015b. Adaptée par l'auteur).

Figure 1.5. Les différentes types et dimensions de la qualité.

1.1.1.1. La qualité de vie : un concept multidimensionnel

La qualité de vie constitue aujourd'hui un enjeu urbain majeur et un élément fondateur des préoccupations urbaines. Ce terme est apparu en vue d'améliorer et bien gérer les conditions de vie des habitants. Selon State (2015), « la qualité de vie » est à la fois un concept et une notion. D'une part, un concept scientifique multidisciplinaire et multithématique qui s'impose avec sa pluralité de définitions et sa diversité de méthodes d'approches. D'autre part, une notion intégratrice utilisée couramment sans porter une signification claire. De plus, la qualité de vie, comme notion, constitue un système complexe multidimensionnel qui renferme plusieurs dimensions : sociales, spatiales, économiques et culturelles. C'est son caractère multidimensionnel, selon Barbarino (2005), qui la rend particulièrement complexe.

Dans le corpus scientifique, la qualité de vie est souvent confondue ou assimilée au bien-être ou bien associée aux notions de satisfaction des besoins, ou de bonheur. Selon une enquête réalisée par l'INSEE¹, ce concept va souvent de pair avec celui de « bien-être ». Barbarino (2005) partage ce point en considérant la qualité de vie comme la capacité de la population à vivre en harmonie avec l'environnement humain qui l'entoure, dans un cadre de vie agréable et pratique. Par ailleurs, la qualité de vie est attribuée aux individus, à leur

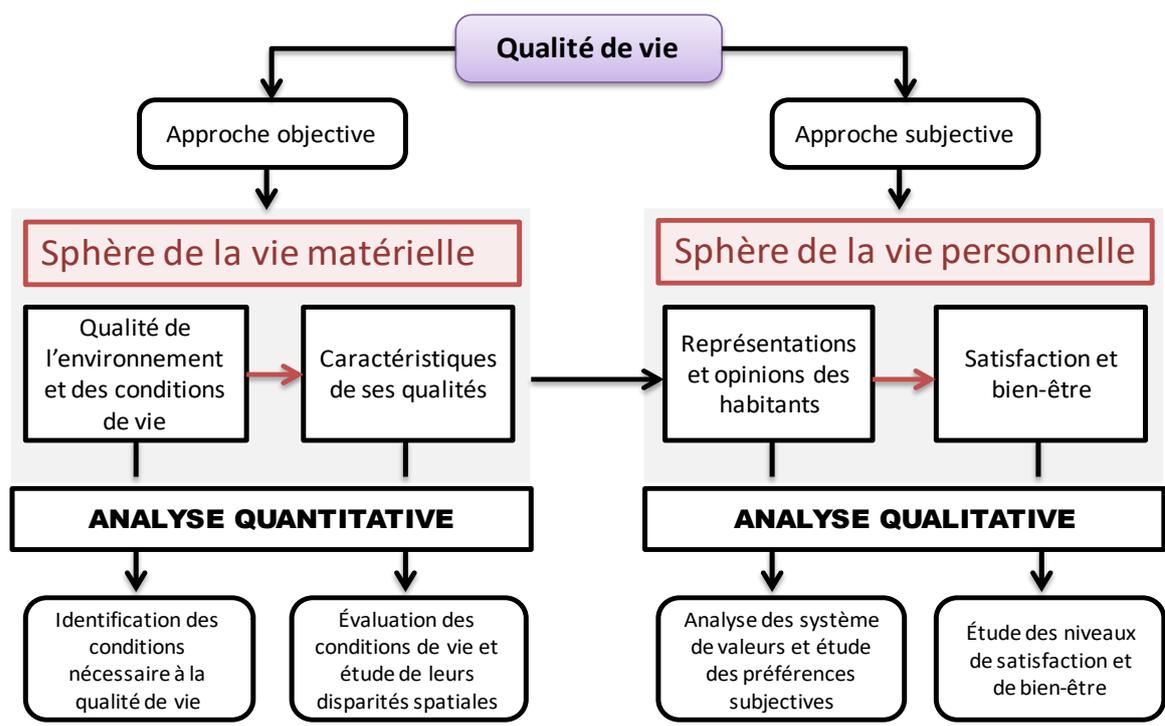
¹ Cette enquête était réalisée en (2013), par Amiel, M. H., Godefroy, P & Lollivier, S à Institut national de la statistique et des études économiques (l'INSEE) afin d'étudier la satisfaction de vie des adultes vivants en France en fonction de plusieurs paramètres (revenus, santé, logement, liens sociaux, insécurité...etc.).

perception et satisfaction de leurs conditions de vie. Elle contribue à créer et à épanouir les conditions propres à l'individu (Larousse, 2019). Selon l'organisation Mondiale de la Santé, l'OMS (1994), la qualité de vie est la manière dont un individu perçoit sa place, dans son milieu de vie, par rapport à ses objectifs, ses attentes, normes et ses inquiétudes.

Il est à noter que dans la littérature scientifique, il n'y a que très peu d'études qui ont abordées ce concept de « qualité de vie » (Bailly et al, 2015b). À ce sujet, Oudry & Hermand in. A, Bonardi et al (2002), précisent que les recherches qui le définissent explicitement sont rares, et le considèrent en tant que « *concept opératoire* », qui se semble plus aisément mesurable que définissable et possible d'être évalué à partir d'indicateurs. Au fait, il convient de souligner que ces dernières décennies, les recherches sur la qualité de vie ont connu un essor considérable dans plusieurs disciplines : en sciences sociales, médicales, économiques et notamment environnementales malgré les difficultés conceptuelles et méthodologiques envisagées (Bacro, 2014).

Par ailleurs, ce concept s'articule selon, Tobelem-Zanin (1995), autour de deux approches fondamentales : l'une objective qui s'intéresse aux conditions matérielles objective (à la qualité de l'environnement et aux conditions de vie), et l'autre subjective axée sur l'analyse du bien-être de la vie personnelle, analysées respectivement par des techniques quantitatives et qualitatives (Figure 1.6).

En d'autres termes, la qualité de vie constitue un concept large, complexe et multidimensionnel. Il dépasse celui des conditions de vie et renvoie à l'épanouissement humain, à la perception des individus, à leur satisfaction, à la santé environnementale et au bien-être général d'une société. Selon l'OECD, *Organization for Economic Co-operation and Development* (2014), la qualité de vie renferme onze dimensions parmi lesquelles la qualité environnementale fait partie. Ces dimensions sont répertoriées ci-après dans la Figure 1.7.



Barbarino, 2004. Adaptée par l'auteur

Figure 1.6. Approches et systèmes de mesures de la qualité de vie.

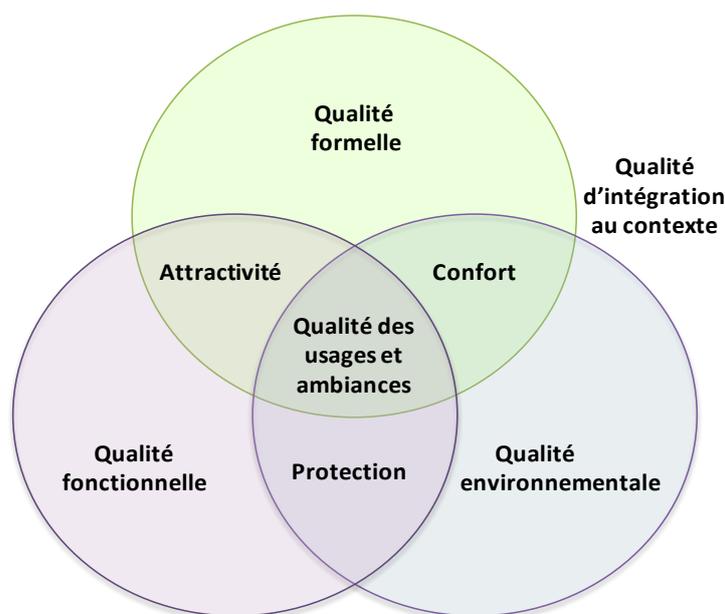


(OECD, 2014, adaptée par l'auteur).

Figure 1.7. Les dimensions de la qualité de vie.

1.1.1. 2. La qualité urbaine : Un concept élargi

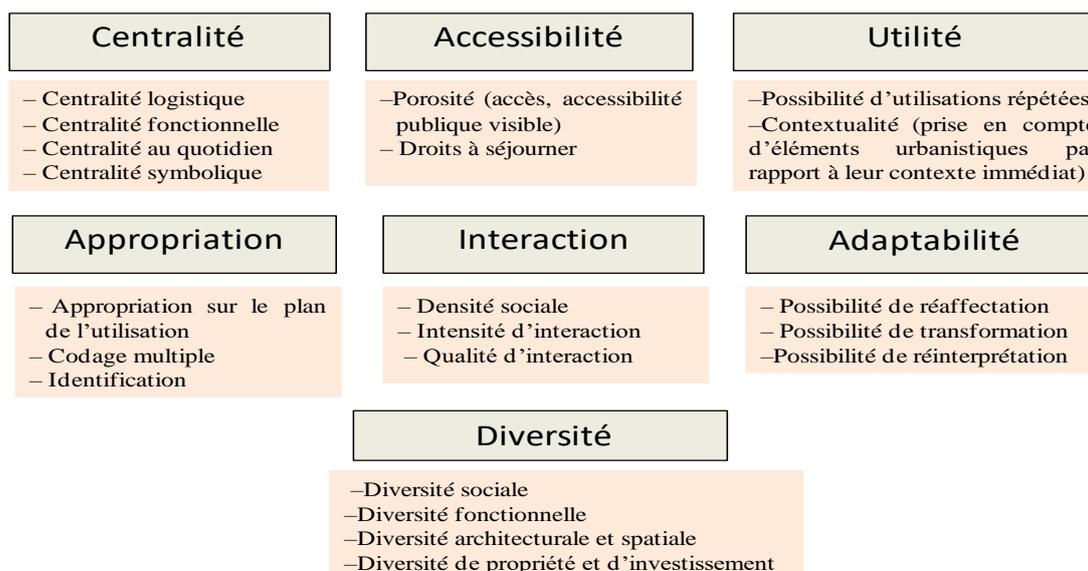
Le concept de qualité urbaine est relativement ancien, il est apparu dans les années 1960. Selon Bailly et al (2015), ce concept a été utilisé réellement, à partir des années 2000 suite à la mise en place du DD et des objectifs de la haute qualité environnementale. Au fait, la qualité urbaine reste encore un concept flou dont il est difficile de lui attribuer une définition consensuelle (Chausson, 2014). De même que le concept de qualité de vie, la qualité urbaine évoque aujourd'hui plusieurs thématiques telles que la qualité des voiries et espaces minéralisés, la diversité, les espaces verts, la qualité des bâtiments, l'accessibilité aux équipements, le transport public, ainsi que la santé humaine et sécurité publique (Da Cunha et al, 2014). Selon Da Cunha et al (2014), pour aborder cette notion de « qualité urbaine », l'accent doit être mis, avant tout, sur l'aspect morphologique et les trois dimensions de qualité: formelles, fonctionnelles et environnementales (Figure 1.8).



(Da Cunha, 2014. Adaptée par l'auteur).

Figure 1.8. Les dimensions de la qualité urbaine.

Actuellement, la qualité urbaine présente un caractère normatif lié à l'évaluation. Elle a été communément évaluée au prisme des aménagements et des aménités urbaines et sous une vision pragmatique des aménageurs, des urbanistes et des décideurs (Chausson, 2014). À ce sujet, Wehrli-Schindler (2015) définit sept principes clés sur lesquels les évaluateurs doivent s'appuyer pour mener leurs études, à savoir les principes de: centralité, utilité, accessibilité, appropriation, adaptabilité, interaction, et diversité, dont chacun d'eux est, de sa part, composé par d'autres aspects, comme le montre la Figure 1.9.



(Wehrli-Schindler, 2015. Adaptée par l'auteur)

Figure 1.9. Principaux aspects pour l'évaluation de la qualité urbaine.

1.1.1.3. La qualité environnementale: de l'abstraction à l'opérationnalisation

Depuis longtemps, plusieurs auteurs définissent la qualité environnementale du cadre de vie urbain comme étant la résultante des valeurs objectives et subjectives qui caractérisent les espaces de vie des habitants (Van poll, 1997; Bonaiuto et al 1999, 2003; Pacione, 2003; Sénécal et al, 2005; Berry-chikhaoui, 2014).

A cet égard, Nichol & Wong (2005), qualifient la qualité environnementale comme un concept abstrait résultant des facteurs humains et naturels fonctionnant à différentes échelles spatiales. Ce concept connaît une ambiguïté dans sa définition (Hull et al, 2003), et s'appuie fortement sur les concepts précédents, celui de « qualité de vie » et de « bien-être » (Berry-Chikhaoui et al, 2014). C'est la perception d'un lieu dans son ensemble, c'est la résultante de la qualité de la composition urbaine d'un lieu où chaque élément urbain possède ses propres caractéristiques (Kamp et al, 2003). Trois concepts sont dévoilés par Kamp et al, (2003), issus des principaux résultats d'étude de RIVM¹, sont relatifs à la qualité environnementale : d' « habitabilités », de « qualité de vie » et de « durabilité ».

Dans cet ordre d'idées, Alberti (1996) considère, à son tour, que la qualité environnementale fait partie des sept concepts de la qualité urbaine portant sur la durabilité (santé humaine, efficacité, diversité, accessibilité et apprentissage). À cela s'ajoutent les résultats des études menées en sciences sociales qui placent la qualité environnementale comme dimension plus large du concept « qualité de vie » (Berry-Chikhaoui et al, 2014). Kamp et al (2003) rejoint ce constat et la considère comme la partie essentielle de la

¹ Institut de la santé publique et de l'environnement au Pays-Bas.

qualité de vie regroupant un ensemble de critères de bases telles que l'air et l'eau, le sol, la nourriture adéquate, le logement, les infrastructures, les espaces verts et ouverts, la santé et la sécurité en combinaison avec d'autres aspects tels que le confort et l'attractivité. Rapoport (1977), s'oriente de sa part à une autre définition du concept de qualité environnementale, qui nous semble plus globale. Selon lui, le concept de qualité environnementale comporte deux significations majeures: la première se rapporte aux caractéristiques et aux spécificités objectives de l'environnement bâti, et la seconde à l'environnement perçu défini par les aspects subjectifs liés aux critères cognitifs et aux signes de la vie sociale et locale.

En termes d'échelle, le concept de qualité environnementale s'est décliné, selon Berry-Chikhaoui et al (2014), de l'échelle micro de la sphère individuelle du bâtiment et ses prolongements extérieurs à des échelles spatiales plus large. Ce concept s'étale à des périmètres plus complexes, d'aménagements paysagers des espaces communs et publics (l'échelle méso correspondant au quartier urbain), de qualité de l'environnement urbain et de territoire (l'échelle macro : internationale et nationale et régionale).

Par ailleurs, dans la littérature scientifique, il est remarquablement constaté que plusieurs études pluridisciplinaires se focalisent sur la combinaison des mesures des paramètres objectives de l'environnement physique, à l'instar de l'Énergie, la qualité de l'eau, la qualité de l'air, le bruit,...etc., avec les notions de ressenti, de perception et de bien-être. Cela apporte à la qualité environnementale un aspect normatif visant à qualifier l'environnement urbain (Kweon 2005; Blanc, 2011; Haoues-Jouve, 2010; Senecal et al, 2005). D'après Jihad & Jouny (2014), l'usage récent de ce concept est étroitement lié à des attentes purement opérationnelles. Leur étude appelle à reformuler les méthodes de lecture, d'analyse et d'interprétation de l'environnement urbain dans ses différentes échelles spatiales d'intervention (micro, méso et macro). Cela consiste à caractériser l'espace physique des lieux et les relations spatiales et temporelles qui s'entretiennent entre les éléments urbains afin d'acquérir une connaissance plus fine et plus approfondie sur la qualité environnementale des milieux.

En somme, la qualité environnementale constitue une question complexe et un concept ambigu impliquant plusieurs aspects et paramètres caractérisant l'état du cadre de vie des lieux. C'est un concept abstrait qui correspond aux caractéristiques objectifs liés à l'environnement physique bâti et subjectifs qui se rapportent à l'environnement perçu, qui le renvoi un caractère normatif portant sur l'évaluation de l'environnement urbain.

La Figure 1.10 ci-après illustre une définition explicite de ce concept de qualité environnementale avec ses différents aspects, caractères et critères objectifs et subjectifs.

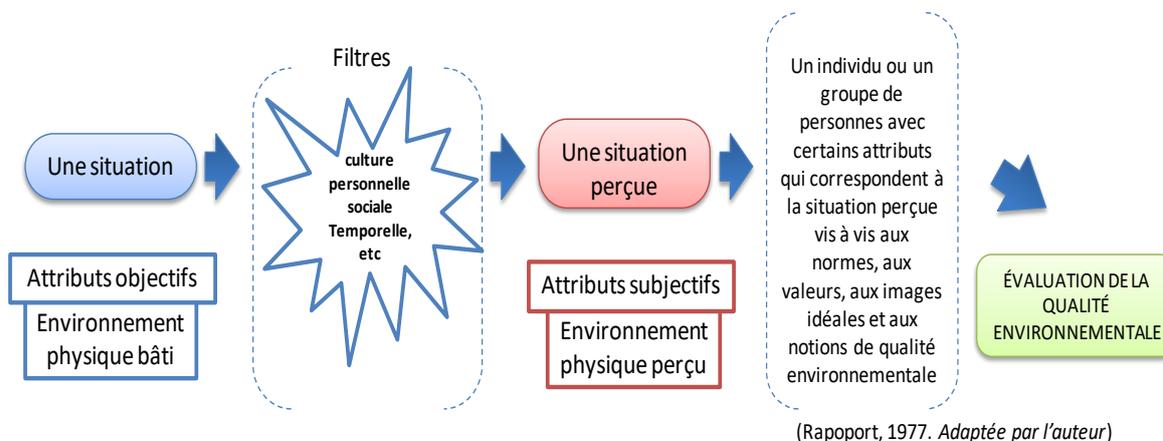


Figure 1.10. Le concept de qualité environnementale.

1.2. Du physique au sensible, vers une évaluation de la qualité environnementale

Plusieurs définitions ont été déterminées, dont celle de Kenneth et al (1976) qui énonce quatre principaux objectifs d'évaluation de la qualité environnementale. Le premier objectif porte sur la clarification de la finalité des politiques environnementales tandis que le deuxième se met l'accent sur l'évaluation et le suivi continu de l'efficacité des programmes de protection de l'environnement. Toutefois, le troisième tient compte des problèmes et impacts environnementaux des projets et le quatrième vise à partager les différentes facettes de la qualité de l'environnement avec les acteurs de l'espace urbain.

Cette définition, démontre que l'évaluation de la qualité environnementale des milieux se fonde sur des objectifs et principes qui sont étroitement liés aux enjeux environnementaux et aux critères de développement durables (gouvernance, participation,...). À cet effet, avec cette multitude d'objectifs et principes, la définition de cette notion paraît indispensable afin de dévoiler les subtilités du processus d'évaluation de la qualité environnementale des milieux urbains.

1.2.1. L'évaluation: du diagnostic, à la prise de décision

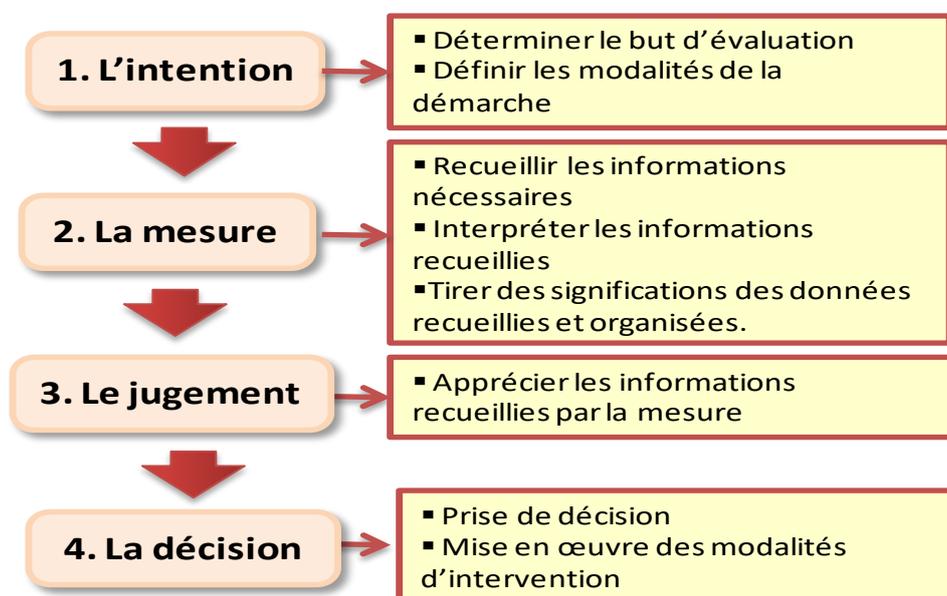
Selon l'étymologie du terme, évaluer signifie : estimer, apprécier ou juger une valeur. Larousse (2019) définit l'évaluation comme étant « l'action d'évaluer » ou « de déterminer la valeur de quelque chose ». D'autre part, le Comité d'aide au développement (CAD¹) la définit comme étant :

¹ Le Comité d'aide au développement (CAD) de l'OCDE est un forum international unique dont les 30 membres comptent parmi les principaux fournisseurs d'aide dans le monde.

« Une fonction qui consiste à porter une appréciation aussi systématique et objective que possible, sur un projet en cours ou achevé, un programme ou un ensemble de lignes d'actions, sa conception, sa mise en œuvre et ses résultats. »¹.

Dans ce contexte, Vial (2013) rejoint ce propos en désignant l'évaluation comme le rapport qu'entretient l'individu avec la valeur, c'est le processus qui fait appel à des objets, outils ou produits dont l'objectif est de mesurer, interroger, vérifier ou contrôler.

Ce qui précède nous indique qu'un consensus a été observé concernant la définition de la notion d'évaluation par plusieurs auteurs la considérant comme un processus basé sur l'appréciation. Sur ce point, Lussier (1992) définit quatre étapes essentielles sur lesquelles repose ce processus: une première étape commence par l'intention qui est reliée dans la plupart des cas aux types de décision à prendre pour définir les finalités du processus d'évaluation et les modalités de la démarche, vient par la suite l'étape de mesure qui s'appuie sur la collecte, l'organisation et l'interprétation des données, et qui permettent de recueillir toutes les informations nécessaires pour accomplir l'évaluation. Une fois toutes les informations sont recueillies, elles seront ainsi mesurées, jugées et appréciées. Enfin, à au terme du processus d'évaluation, une décision sera prise, afin d'aider l'évaluateur à la mise en œuvre des modalités d'intervention, comme présenté dans la Figure 1.11.



(Lussier,1992 in Adib,2013. Adaptée par l'auteur)

Figure 1.11. Les quatre étapes essentielles du processus d'évaluation

¹(OCDE,1991)in. <http://www.eval.fr/quest-ce-que-levaluation/>.

Par ailleurs, l'évaluation ne pourra être validée à moins qu'elle réponde avant tout à certains besoins et s'inscrive dans différents contextes, au regard des moyens humains, financiers et matériels disponibles. Selon Augiseau (2011), une véritable évaluation doit répondre aux objectifs soulignés au préalable (suivi de projet, aide à la conception, aide à la programmation..., etc.). Elle porte sur un ou plusieurs objets définis (évaluation d'un projet, d'une politique, d'une opération stratégique...,etc.), et s'appuie sur certains critères (efficacité, cohérence, efficience...,etc.), s'intéresse à un ou plusieurs projets (Neuf, rénovation, démolition...,etc.), intervient sur des périmètres thématiques (paysage, énergie, eau...,etc.) et géographiques bien précis (bâtiment, quartier, territoire...,etc.). En outre elle doit être soumise à un jeu d'acteur (élus, experts, partenaires publics ou privés, habitant...,etc), ainsi qu'aux temporalités des projets (évaluation ex-ante, in-itinere, ex-post....,etc).

Dans un autre ordre d'idées, à l'échelle du quartier, il existe plusieurs méthodes d'évaluation qui dépendent de la phase du projet. En s'appuyant sur l'étude de Jégou et al (2012), issue essentiellement d'une bibliographie scientifique basée sur l'analyse de 27 systèmes d'indicateur ainsi que sur des travaux de recherche du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), les évaluations des projets se répartissent en trois catégories d'études, menées au cours des différentes phases du cycle du projet (au regard de sa temporalité):

- Évaluation ex ante, réalisée avant la conception du projet (un diagnostic préalable);
- Évaluation ex post, réalisée après la réalisation du projet (mesure des impacts);
- Évaluation in itinere, mise en œuvre tout au long de la conception et de la réalisation du projet, afin de mesurer son évolution en le comparant avec les objectifs de départ.

Au fait, l'évaluation pourrait se faire au démarrage du projet, pendant sa mise en œuvre et au fil du temps. En amont du projet, l'évaluation constitue un outil d'aide à la décision dont deux types d'évaluation sont possibles :

- Évaluation pour déterminer les objectifs du projet au regard des enjeux de territoire.
- Évaluation d'impact, pour une meilleure prise en compte des contraintes du site ;

En conception du projet, le but de l'évaluation est la connaissance parfaite du projet afin d'examiner ses faiblesses. Dans ce cas l'évaluation s'appuie sur des outils de validation centrés sur la simulation multicritères. On distingue ainsi, quatre types d'évaluation de (Jégou et al 2012):

- Évaluation des paramètres physiques par rapport à la simulation de scénarios;

- Évaluation de son impact (consommations, émissions, déchets, matériaux, etc.);
- Évaluation du coût global (financière);
- Évaluation des performances futures prévisibles.

Au cours de la réalisation du projet, trois types d'évaluation sont réalisables s'appuyant sur des listes de contrôle, des tableaux de bord, des enquêtes et des matrices d'impact:

- Évaluation du chantier (mise en œuvre, organisation, planification, résultats et délais) ;
- Évaluation des différents impacts du chantier (écologique, impact sur les riverains) ;
- Évaluations de qualité des ouvrages (résistance, étanchéité, conformité..., etc.

Compte tenu de ce qui précède, nous pouvons retenir que le positionnement de l'évaluation dans le processus de projet (selon sa temporalité) constitue une étape inéluctable et fondamentale. Celle-ci participe non seulement à la simplification de la démarche d'évaluation à travers la connaissance préalable de la temporalité du projet, mais aussi de limiter les périmètres temporels d'intervention ainsi que les moyens à mettre en œuvre.

Les différents types d'évaluation selon le processus du projet urbain: ex-ante, in-itinère, et ex-post, présentées et expliqués précédemment, sont récapitulés dans la Figure 1.12.

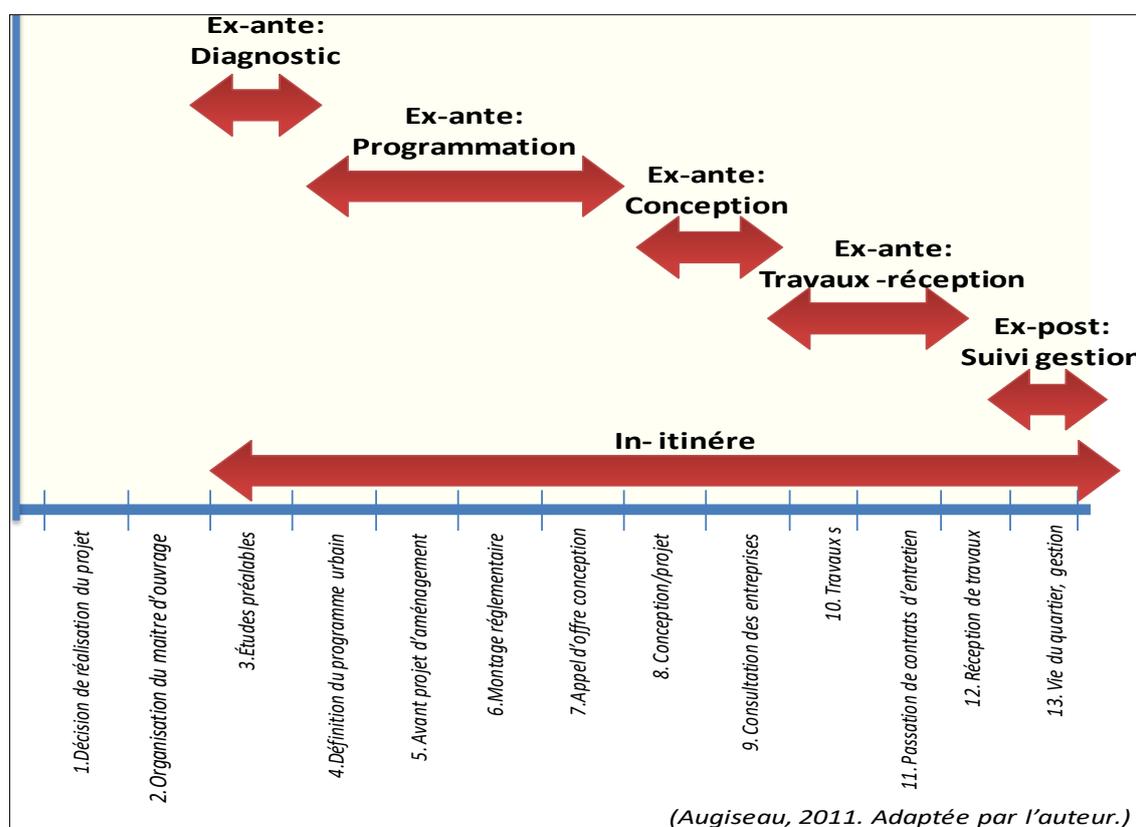


Figure 1.12. Positionnement de l'évaluation dans le processus de projet urbain.

Compte tenu aux objectifs de notre étude portant sur l'évaluation de la qualité environnementale en milieu urbain, il convient de noter que dans ce chapitre une attention particulière sera accordée à la phase d'évaluation ex-ante (diagnostic) que nous allons développer dans ce qui suit.

1.2.2. Le diagnostic, un outil incontournable de connaissance des milieux

Le diagnostic est un terme utilisé couramment en sciences médicales pour décrire les analyses menées servant à identifier, à partir des symptômes observés, les causes de la maladie du corps humain. D'une façon générale, le diagnostic est défini par Hoc & Amalberti (1994) comme «*une activité de compréhension d'une situation, pertinente à une décision d'action*». Il s'agit donc d'un raisonnement permettant d'identifier la défaillance encourue. Dans le domaine d'urbanisme et d'aménagement urbain, le diagnostic est considéré par plusieurs chercheurs comme l'outil de connaissance des territoires par excellence. Roche & Hodel (2004) le désignent comme le moyen qui permet de procurer des connaissances sur le fonctionnement d'un territoire dans toutes ses dimensions afin d'en relever ses atouts et ses faiblesses et toute forme de dysfonctionnement.

Par ailleurs, Lardon & Piveteau (2008) trouvent que la première priorité du diagnostic n'est plus la recherche des sources et des symptômes de dysfonctionnement d'un territoire mais plutôt de montrer la marge d'agissements des acteurs et leur capacité à maîtriser le processus d'évaluation. Il est en effet une étape préalable à toute procédure territoriale ou action de développement local qui s'applique à différentes échelles: dans la planification des quartiers ou des villes ou des agglomérations, dans l'élaboration des schémas directeurs, la gestion des réserves foncière ou autres opérations urbaines..., etc.

En outre, Joerin et al (in. Destieux 2005) attribuent d'autres utilités au diagnostic. Il ne constitue pas seulement une étape ponctuelle du processus décisionnel, mais aussi un processus dont la structure est une condition essentielle à son efficacité. A ce sujet, certains auteurs (ex. Destieux, 2005; ARPE, 2002; Rouxel & Rist, 2000) structurent le processus de diagnostic en cinq étapes essentielles:

Encadrement d'analyse: cette étape consiste à définir les motivations, les objectifs (*que veut-on évaluer ?*) ainsi que les limites spatiales d'évaluation. Par rapport aux objectifs d'évaluation, le diagnostic doit répondre à un questionnement préalable qui repose sur une grille d'analyse thématique (Rouxel & Rist, 2000).

Le pré-diagnostic: cette phase consiste à analyser les caractéristiques, les points forts et les faiblesses du territoire à évaluer, par rapport aux questionnements de départ, afin

d'établir un certain nombre de constats sur sa situation actuelle et sur son évolution. Cette étape est réalisée par l'intermédiaire des grilles d'analyse thématiques, et d'enquêtes sur terrain auprès d'acteurs afin de recueillir le maximum de données et d'informations sur les préoccupations locales.

Le diagnostic : cette phase s'appuie sur la collecte de données et d'informations pertinentes ainsi que sur l'élaboration d'indicateurs pour effectuer l'évaluation la plus complète possible du territoire et répondre aux questions principales.

Formulation d'enjeux et d'objectifs : en se basant sur l'enquête initiale réalisée au précédemment dans la phase pré-diagnostic, des enjeux de développement et les objectifs d'aménagement du territoire sont établis afin de construire les axes d'amélioration.

Clarification et hiérarchisation des enjeux : il s'agit de définir les différentes modalités de programmation ainsi que les stratégies d'action.

1.2.3. Le diagnostic de DD : une étape fondamentale dans la démarche d'évaluation

Depuis quelques années, le diagnostic a connu un nouvel essor, d'une part avec le développement de nouveaux outils et méthodes d'évaluation ainsi que son intégration des concepts et principes de développement durable, d'autre part, ce qui a donné naissance à ce qu'on l'appelle : « le diagnostic de développement durable ».

Selon Wisner (2011), l'élaboration du diagnostic de développement durable constitue une étape fondamentale dans la démarche d'évaluation et requiert la mobilisation de beaucoup d'informations et d'outils qui se croisent selon deux niveaux. Des informations à caractère « objectif » qui se représentent sous forme de données quantitatives décrivant la situation du territoire, et d'autres à caractère « subjectif » concernant les perceptions et représentations des acteurs du territoire, l'expression des ressentis et la façon selon laquelle la ville est perçue. Ce diagnostic de DD se distingue du diagnostic «classique» selon trois critères: la transversalité, la portée stratégique et le mode d'élaboration (Wisner, 2011).

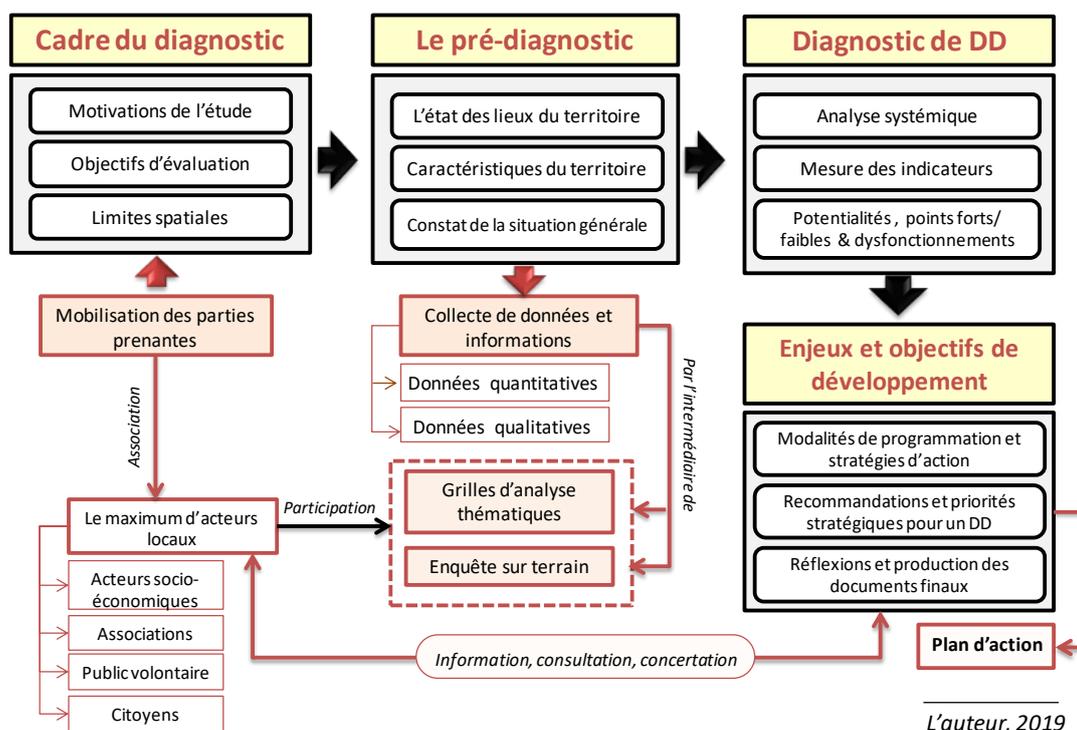
En conséquence, 3 types de diagnostic de DD sont recensés : partagé, global et stratégique. Le diagnostic partagé permet de construire graduellement un langage commun fondé sur une connaissance approfondie du territoire, Son développement nécessite la mobilisation du plus grand nombre d'acteurs locaux impliqués dans la réflexion collective et l'enrichissement simultané qui permet la production du document final.

Néanmoins, le diagnostic global considère le territoire dans son ensemble et cherche à déterminer les relations d'interaction de ses différentes composantes. Il est caractérisé par la multitude d'acteurs et la diversité des paramètres d'ordre économiques, sociaux,

culturels et environnementaux. Ce diagnostic permet un regard croisé sur les problèmes majeurs locaux du territoire, qui se rapportent aux dimensions économiques, sociales et environnementales de développement durable. Pour ce qui est du diagnostic stratégique, ce diagnostic finalise le diagnostic global en permettant d'anticiper l'action en s'inscrivant dans une démarche prospective. Après une connaissance approfondie du territoire et de ses grandes caractéristiques, et l'analyse de ses enjeux ainsi que ses opportunités, plusieurs scénarios de développement sont envisagés concernant les atouts du territoire et les risques inhérents au projet sont mis en perspective. De plus, ce diagnostic constitue un outil d'aide à la décision permettant aux décideurs de sélectionner, parmi les champs possibles, le scénario et les critères de décision qui paraissent les plus soutenables, désirables et faisables.

En bref, un bon diagnostic de développement durable doit respecter six clés: s'inscrit dans une démarche transversale mettant en évidence les interactions qui se déploie sur le territoire, émane d'une démarche dynamique et opérationnelle, doit enclencher une démarche participative de diagnostic partagé, permettre de poser le suivi-évaluation selon une démarche d'amélioration continue, propose un projet durable à long terme et doit être ajustable au territoire en mettant en évidence les enjeux clés du territoire (CRA, 2012).

À la lumière de ce qui précède, le schéma ci-après (Figure 1.13) présente la structure du processus de diagnostic de développement durable avec ses différentes étapes et intervenant à mobiliser.



L'auteur, 2019

Figure 1.13. Processus de diagnostic de développement durable.

1.2.4. L'évaluation par indicateur: du concept à l'indice, vers un modèle d'indicateur

En fait, la question d'évaluation par indicateur constitue un sujet central de tout processus de DD notamment devant l'absence d'une démarche standardisée d'évaluation permettant de déterminer un set d'indicateurs de DD (Babey & Clivaz, 2005). D'après Schuber (1998), ce n'est que sur la base d'indicateurs que des mesures peuvent être prises pour améliorer la qualité urbaine en milieu urbain. D'ailleurs, la plupart des systèmes d'indicateurs s'appuient sur la compilation des indicateurs qui reflètent les préoccupations majeurs des usagers (Babey & Clivaz, 2005).

A cet égard, le processus d'évaluation par indicateur est fondé sur quatre étapes fondamentales, dans lesquelles plusieurs éléments se structurent ensemble (concepts, dimensions, indicateurs, critères et indices) comme un tout cohérent: l'analyse conceptuelle, l'identification et la sélection des variables, la mesure, la pondération et agrégation. Dans la première étape, les différentes dimensions, qui constituent le concept, sont identifiées, et décomposées par la suite dans la deuxième étape en des variables (indicateurs). Une fois les indicateurs sont définis, ils doivent faire l'objet de mesure, dans une troisième étape, en prenant en considération les facteurs de précision et d'exactitude ainsi que l'échelle spatiale et temporelle. En fin, une étape indispensable (des mesures à l'indice) consiste à agréger les indicateurs en un indice synthétique (test empirique) (Boulanger, 2004).

Selon Torre (2005), la démarche d'évaluation s'articule autour de trois éléments interagissant : les critères, les données et les indicateurs. Afin de faciliter la construction du processus d'évaluation, la distinction ces différents éléments est une nécessité. Le critère, l'élément fondamental d'une démarche d'évaluation (Augiseau, 2011), est défini par le dictionnaire Larousse comme : « *Principe, élément de référence qui permet de juger, d'estimer, de définir quelque chose : ex. Critère moral, subjectif* ». C'est un élément d'analyse permettant de définir les éléments qu'il faut observer lors de l'analyse d'un problème (critère d'appréciation).

Par ailleurs, l'indicateur est considéré par Botton et al (2012) comme l'outil de mesure du critère qui permet de mesurer le problème analysé par rapport aux critères (ex. une bonne température est un critère de confort, la mesure du thermomètre en est un indicateur). Pour un critère donné, dans un contexte à évaluer, différents indicateurs font l'objet d'être sélectionnés, agrégés et pondérés en fonction de la problématique posée et des objectifs soulignés. Or, l'OCDE, (1993) souligne le rapport entre un indicateur et un paramètre : «

un indicateur est un paramètre, ou une valeur dérivée d'un paramètre, donnant des informations sur un phénomène». Dans ce modèle d'évaluation, l'indicateur constitue un élément fondamental. Ce concept a connu plusieurs définitions d'ordre scientifique. Depuis quelque temps, de nombreux auteurs ont mis l'accent sur son caractère empirique qui se retrouve, par exemple, dans la définition de Bauler & Zaccàï, (2004) : l'indicateur est considéré comme étant «... un signe ou un signal utilisé pour représenter des événements ou des systèmes complexes. [...], il fournit une interprétation empirique de la réalité ».

Pour Lazarsfeld¹ (1967), un indicateur désignait la traduction des concepts théoriques abstraits non observables en variables observables. En effet, ce passage conceptuel paraît nécessaire pour Boulanger (2004) afin d'établir une bonne vérification empirique des hypothèses scientifiques. De surcroît, Babey & Clivaz (2005) dans leurs études d'évaluation mettent l'accent sur le caractère spécifique d'un indicateur ainsi que sur sa finalité d'aide à la décision : « *un indicateur est une grandeur spécifique observable et mesurable dont sa vocation finale est de transmettre une information ou un signal afin de devenir un outil d'aide à la décision* ».

Au fait, ces concepts sont récemment réapparus et devenus un indissociable de la notion de développement durable (Cherqui, 2005), rendant leur choix une étape prépondérante dans le processus d'évaluation vu qu'on ne peut pas tout recueillir, ou tout observer pour cerner les éléments les plus importants. Dans la littérature, certains nombres de critères d'évaluation des indicateurs est utilisé afin de rendre compte de leur légitimité ou de leur pertinence. Selon l'IFEN (2008), le choix des indicateurs repose essentiellement sur : leur pertinence, comparabilité, caractère mesurable, robustesse et leur transparence. Par ailleurs, le Centre de ressources en évaluation (EVAL, 2019)² classe les critères d'évaluation des indicateurs d'une manière plus précise selon trois grandes familles : critères de base, critères spécifiques et critères transversaux, comme présentés au schéma ci-après (Figure 1.14).

Dans cet ordre d'idées, six familles de conditions d'indicateurs sont définies par Cherqui, (2005), ce sont les aspects de mesure ou de quantification, le comportement de l'indicateur, la clarté, l'utilité, la compatibilité et la représentativité. Une fois ces indicateurs sont choisis par critère, ils seront regroupés, associés et hiérarchisés pour établir le modèle d'indicateur requis afin de pouvoir accomplir l'évaluation.

¹Paul Felix Lazarsfeld (1901- 1976), est un sociologue américain d'origine autrichienne. Il est particulièrement connu pour l'importance de ses travaux sur les effets des médias sur la société et pour l'utilisation de techniques d'enquêtes pour la collecte d'information.

²EVAL est un réseau d'évaluateurs chargés de programme, de projet, de concepteurs ou opérateurs de politiques publiques – intéressés par la discipline de l'évaluation.

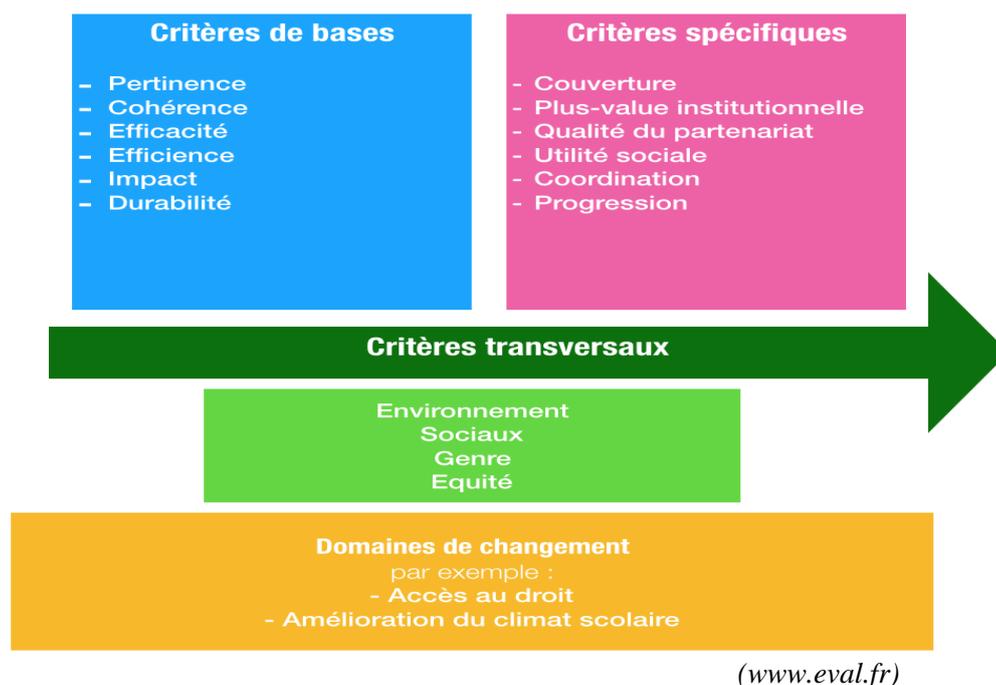


Figure 1.14. Les différents critères d'évaluation des indicateurs

En s'appuyant sur ce qui précède, deux formes de modèles d'indicateurs les plus fréquemment utilisés dans la littérature sont dégagées: les modèles développés par l'OCDE¹ (PER, FPEIR), ainsi que le modèle d'indicateurs quantitatifs ou qualitatifs.

1.2.4.1. Les modèles d'évaluation développés par l'OCDE

a. Le modèle PER (PSR)

Le modèle "Pression État Réponse", traduction de l'anglais "*Pressure State Response*". Ce modèle repose sur la notion de causalité : les activités humaines exercent des pressions sur l'environnement et modifient la qualité et la quantité des ressources naturelles. La société répond à ces changements en adoptant de propres mesures (Figure 1.15).

- **Les indicateurs de pression** : décrivent essentiellement les pressions directes ou indirectes exercées sur l'environnement (pollutions rejetées ou autres effets néfastes pour les milieux)
- **Les indicateurs d'état** : se rapportent à la qualité et aux fonctionnalités des milieux aquatiques, à la quantité des ressources en eau, ainsi qu'à l'état des usages représentant un enjeu de santé publique.
- **Les indicateurs de réponse** illustrent l'état d'avancement des mesures et les actions de toutes natures (réglementaires, d'amélioration, mesures de gestion..., etc.).

¹ A été utilisé comme base dans le travail de sélection des indicateurs de suivi du SDAGE RMC.

b. Le modèle FPEIR (DPSIR)

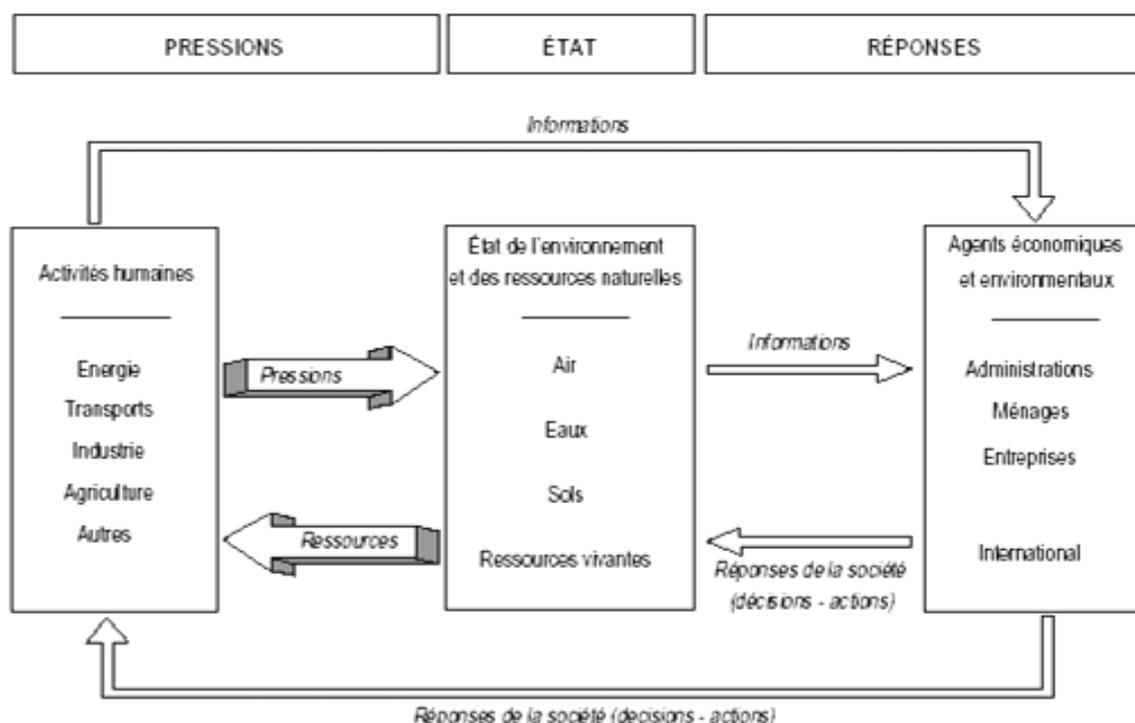
Le modèle FPEIR "Forces motrices Pression État Impact Réponse" traduction de l'anglais DPSIR "*Driving forces Pressure State Impact Response*" est utilisé par l'Agence Européenne de l'Environnement (AEE). Il s'agit d'une adaptation du modèle PSR¹ (Figure 1.16). Dans ce modèle les forces motrices exercent une pression sur l'environnement et, par voie de conséquence, l'état de l'environnement change. Cela influe sur la santé humaine, l'écosystème et les ressources, et risque d'entraîner une réponse de la société.

Par ailleurs, d'après le rapport de l'AEE (Smeets & Wetering, 1999) cité par (Charlot-Valdieu & Outrequin, 2002), les indicateurs sont répartis en quatre groupes :

- **Les indicateurs descriptifs** dénombrent les indicateurs de forces motrices qui décrivent le développement social, économique et démographique des sociétés et leurs implications dans les changements de style de vie ; les indicateurs de pression, les indicateurs d'état, les indicateurs d'impact qui décrivent les effets ultimes causés par les changements et les indicateurs de réponse.
- **Les indicateurs de performance** mesurant l'écart entre les conditions actuelles et l'objectif à atteindre.
- **Les indicateurs d'efficacité** fournissant 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.
- **Les indicateurs de bien-être total** qui visent à décrire le DD de manière globale.

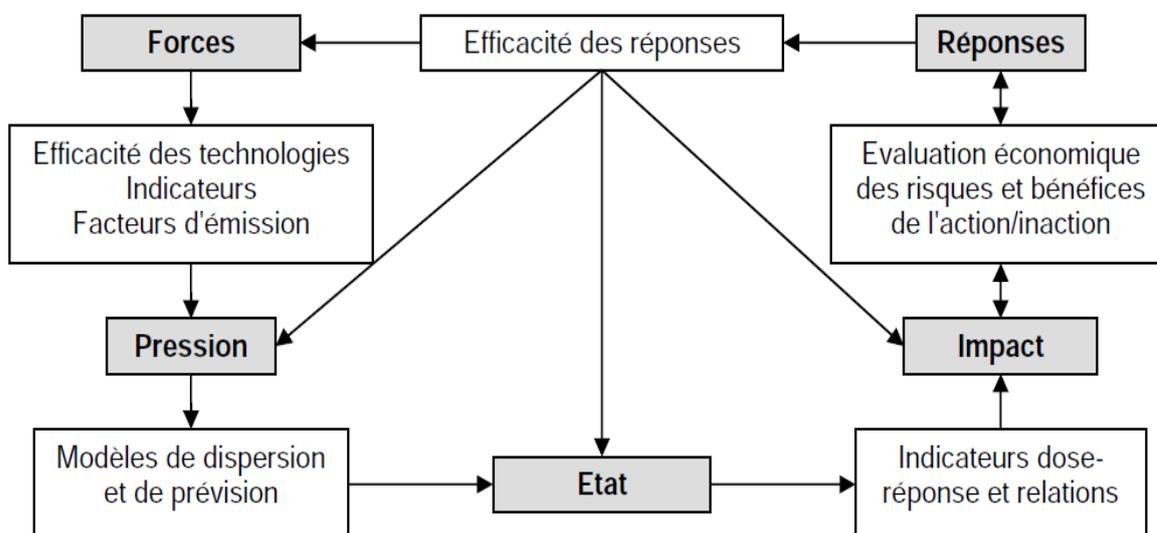
En somme, il convient de noter ici que les systèmes d'évaluation des indicateurs qui existent jusqu'à présent peuvent ne pas atteindre les objectifs attendus compte tenu de la complexité des contextes urbains. À cet effet, ces systèmes doivent être combinés avec d'autres méthodes, outils ou autres modèles de manière cohérente dans le cadre d'une approche globale afin d'assurer le bon fonctionnement du processus d'évaluation.

¹ Ce modèle PSR a été jugé incompatible avec le système social et économique pour cela les forces motrices ont été ajoutées correspondant aux activités humaines (Ronchi et al. 2002).



(OCDE, 2014)

Figure 1.15. Le modèle PER



(Charlot-Valdieu et Outrequin, 2002)

Figure 1.16. Le modèle DPSIR

1.3. Le milieu urbain: Objet spécifique de connaissance, d'expérimentation et d'adaptabilité

1.3.1. Le milieu urbain : un concept ambivalent

Le terme « milieu » est défini par le dictionnaire Larousse (2020) comme le cadre ou l'environnement dans lequel vit une personne, considéré comme le lieu d'adaptation de son comportement. Ce terme signifie littéralement « entre le lieu » qui désigne la relation qui se manifeste entre les lieux et les structures sociales (Rey, 2012). Dans son sens « populaire », le milieu est considéré comme synonyme de nature ou de monde extérieur, le monde environnant, le pays natal d'où l'on vient, où l'on vit. Il constitue donc tout ce qui nous entoure, en termes d'objets, de personnes ou de phénomènes (Debesse, 1949).

Cette notion complexe fait l'objet de plusieurs études et de recherches afin de la définir, de l'étudier, et de la gérer. Sa définition peut, en effet, varier au sein d'une même discipline. En géographie par exemple, le milieu renvoie au lieu naturel ou bien physique désignant l'ensemble des conditions naturelles dans un écosystème donné. Le milieu est aussi défini par les géographes comme étant le résultat des interactions qui s'établissent entre des composantes naturelles (données physiques d'un lieu) et les actions encadrées au sein des structures sociales. Dans le même ordre d'idée, les géographes allemands Humboldt, Ritter et Ratzel pensent à l'existence des rapports d'influence, et de réciprocité plus au moins déterminantes entre les milieux physiques et les groupements humains (Saint-Yves, 1963).

Ce qui précède démontre que le milieu n'existe pas en soi, il se définit par rapport à un lieu, une activité, un groupe, et s'intéresse aux relations qui se développent entre un groupe social (individus ou sociétés) et les espaces dans lesquels il vit. De multiples sciences emploient ce mot dans la plupart de temps dans des contextes différents. Pour cela, il nous a semblé nécessaire qu'il soit défini dans un contexte urbanistique où nous voulons l'envisager en faisant appel aux concepts de « milieu urbain » ou bien de « ville ». La littérature nous offre une large palette de propositions de définition. Le concept « ville » ou encore « milieu urbain » peut être considéré comme un système spatial en interaction permanente, produit par les sociétés humaines. Un lieu, un espace de sociabilité, arrangeant des composantes sociales, des fonctions, des formes symboliques (Janin, 2009). Un élément composant une structure spatiale et comme composition d'éléments spatialement structurés (Baumont, 1996). La matérialité dont l'image se forme selon les valeurs qui lui sont attribuées (Dumont et al, 2005). Cette image constitue l'identité d'un lieu.

Une définition nous a paru explicite est celle de Frey (2012) qui considère le milieu urbain comme un groupe social homogène qui se ramène à des principes et des conditions de vie

socio-économiques semblables disposant d'attributs, de critères, de données ainsi que de structures physiques et matérielles spécifiques. Ici le milieu urbain est déterminé par référence à l'homme, et s'est scindé en milieu objectif et en milieu subjectif. Le milieu objectif renvoyant au monde matériel qui forme le cadre et les conditions externes. Le milieu subjectif, le milieu qu'un humain perçoit et fait intervenir les sens, les émotions, l'expérience et le vécu.

1.3.2. Le milieu urbain : Lectures et représentations

Appréhender et comprendre un milieu urbain nous oblige de définir, de lire et d'interpréter ses attributs objectifs et subjectifs et les signes de la vie sociale et locale. Cette approche constitue une « phénoménologie du milieu » qui ne se contente non seulement aux descriptions visuelles et à la représentation physique des espaces, mais aussi à l'interprétation des paramètres subjectifs qui se rapporte au milieu perçu (Jacobs, 1961).

D'après Rejeb (2019), la compréhension du milieu urbain dans sa double dimension objective et perceptuelle pourrait être effectuée à travers trois lectures: la lecture objective qui porte sur les composantes matérielles et à la structure physique du milieu ; la lecture subjective qui renvoie aux aspects cognitifs et à l'image mentale de l'observateur du paysage urbain (Lothian, 1999); et enfin la lecture holistique qui considère le milieu urbain comme un tout cohérent d'un système complexe (Naveh, 2000).

1.3.2.1. La lecture objective du milieu urbain

Les composantes objectives d'un milieu représentent les éléments matériels tangibles, préexistants au regard. Ce sont soit des éléments physiques du milieu tels que la géomorphologie, les sols, la végétation, le climat, le vent, la température, la précipitation et l'hygrométrie ; ou bien morphologique : les voies, les parcelles, le bâti et espaces libres ; ou encore humaine incluant la population avec ses activités et fonctions.

Selon la lecture objective, ces éléments sont analysés objectivement à l'aide d'une multitude d'outils issus des sciences naturelles, de l'ingénierie et de la géographie (Buijs, et al, 2006), ou bien encore à partir des approches intégrées (Rejeb, 2019). Ces outils et approches portent sur des éléments qui sont purement matériels mesurables.

1.3.2.2. La lecture subjective du milieu urbain

À l'encontre de la lecture précédente, qui semblait insuffisante pour certains chercheurs, vu qu'elles ne permettent pas d'appréhender milieux urbains à l'échelle de la perception et de l'expérience humaine. Les recherches portant sur la vision subjectives des milieux mettent en valeur la richesse du regard de l'observateur du paysage en tant qu'outil de

planification. Lynch (1960) définit à son tour un processus psychologique et sensoriel facilitant la lecture de la ville, proprement dit le « paysage urbain », par des cartes mentales, cognitives. L'utilisation de cette technique peut contribuer à appréhender la ville par une double lecture des composantes structurelles et symboliques. Plus qu'une simple évaluation esthétique, la lecture subjective cherche donc à identifier les représentations, les aspirations, les sentiments, les valeurs ainsi que l'identité véhiculées par le paysage.

1.3.2.3. La lecture holistique du milieu urbain

Vu la complexité des milieux, plusieurs chercheurs au mode scientifique ont souligné la nécessité d'appréhender le territoire sous un regard holistique. Cette approche vise à donner une vue d'ensemble sur les milieux à définir. Comme nous l'avons noté précédemment, la lecture de l'espace d'un point de vue objectif ne se rattache qu'aux éléments tangibles et physiques du milieu. De la même manière, l'analyse subjective aborde le milieu à travers des valeurs psychologique et sensoriel perçu par l'observateur. À cet effet, le paradigme holistique « par regard croisée » se veut globale, cherchant à tenir compte ces deux dimensions à la fois, réunissant le concept de matérialité de l'espace et représentations cognitives des lieux (Gauché, 2015). Ces approches impliquent donc une perception globale et impartiale des situations abordées, ce qui leur attribue la capacité de concevoir des interventions adaptées à leurs spécificités.

1.3.3. Attributs objectifs et subjectifs des milieux entre réciprocité et particularité

La plupart des études urbaines menées affirment la relation de réciprocité qui réside entre la matérialité spatio-physique d'un lieu, les structures sociales et la signification de ce territoire et les actions impliquées dans ces structures (Castles, 2007). Green (1999) rejoint, de sa part, cette affirmation et souligne que le caractère ou l'esprit d'un lieu est dicté par sa composante physique. Il trouve que la morphologie d'un espace urbain ou d'un quartier peut avoir des répercussions significatives sur le caractère et la signification de ce lieu. Ses études attestent que les composantes paysagères considérées comme inappropriées au caractère local d'un lieu auraient des significations négatives tel que la laideur, la monotonie, manque d'identité de charme, d'amabilité...etc. Dans ce contexte, Frey (2012) constate que la conception microsociologique¹ des milieux sociaux est façonnée par un contact direct avec les éléments du milieu : familles, milieux de travail, de voisinage...etc. Halbwachs (1938), pour sa part, voit également que les relations sociales sont structurées et organisées par les formes architecturales et des procédés techniques.

¹ Qui se rapporte aux caractéristiques d'un style de vie individuel.

En outre, Lynch (1960), à travers la démarche qu'il propose, s'appuie sur l'idée que l'image d'une ville avec ses critères sensoriels et mentale ne se conçoit qu'à partir d'un certain nombre de composantes-types: « formes de base » qui contribuent à leur tour à la compréhension des pratiques sociales et spatiales. À ce propos, les géographes affirment que le caractère et l'identité des milieux sont forgés par des critères sociaux culturels et des éléments physiques qui sont souvent déterminants. Ce qui signifie selon Green(1999) que le caractère d'un lieu est dicté par sa composante physique. La composante matérielle d'un lieu constitue donc un élément fondamental dans la naissance des relations sociales et valeurs morales.

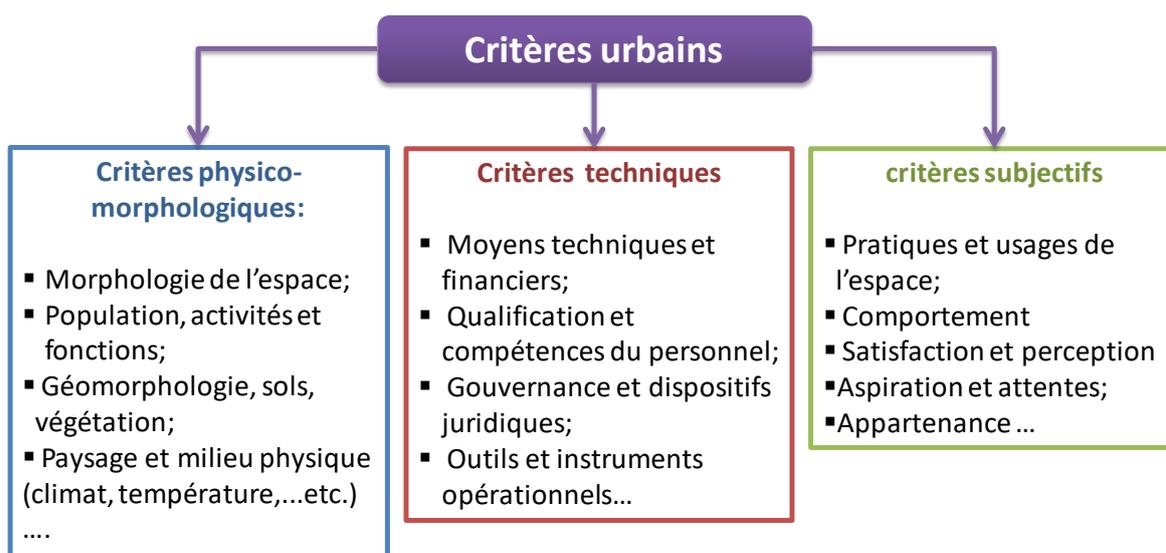
Par ailleurs, les valeurs subjectives de leur part déterminent l'image et le paysage des milieux. La structure de la ville est le résultat des valeurs culturelles, sociales, spirituelles morales. Au cours des siècles, les éléments bâtis sont souvent conçu en fonction des besoins et des désirs des communautés. À titre d'exemple, le tracé des villes antiques grecques, égyptiennes, romaines, et même islamiques, tire leur signification des valeurs culturelles et spirituelles de leurs communautés.

Au fait, l'étroite liaison entre les attributs matériels et subjectifs a été énoncée nettement par Dangschat (1994) dans un cadre opérationnel. Selon lui les structures sociales et sociétales ne doivent être analysées et représentées qu'en relation avec les données spatiales auxquelles elles sont associées. C'est cet enchevêtrement relationnel qui renvoie au milieu l'aspect de spécificité et de particularité.

Ce qui précède nous mène à évoquer un autre concept récurrent, au monde urbain, celui de « spécificité des lieux ». À ce sujet, Pourtois & Desmet (1998), énoncent que la connaissance de la particularité des milieux est fondamentale à l'appréhension de leur complexité et les caractéristiques qui les sous-tendent. À notre sens, la mise en relation des attributs objectifs et subjectifs est évidemment nécessaire pour appréhender l'espace urbain. L'identification des liaisons multiples qui relient les éléments physiques avec ceux subjectifs des milieux est indispensable. Elle participe à relever les interactions permettant à comprendre les liens unissant les formes les unes aux autres, les rapports qui les structurent, les critères qui les façonnent ainsi que les relations spatiales et temporelles qui existent entre les éléments urbains.

Dans cette étude, dans le but d'étudier notre milieu urbain, de lire, comprendre et interpréter la spécificité de ses attributs objectifs et subjectifs, nous nous sommes conduites à une notion qui s'avère particulièrement opératoire, dégagés par Lynch (1960) celle

de « l'unité thématique ». Cette notion permet à décrire méticuleusement les spécificités de l'espace urbain et le contexte d'étude. Elle consiste à attribuer aux différentes composantes urbaines d'un ou plusieurs critères propres à l'espace, caractères qui lui donnent son image typique et particulière. En s'appuyant sur ce qui précède dans les sections précédentes, nous nous sommes arrivés à établir le schéma ci-après (Figure 1.17), qui illustre les différents critères à caractériser, en phase analytique, groupés en trois grandes familles d'ordres techniques, physico-morphologiques et subjectifs.



(L'auteur, 2020)

Figure 1.17. Les critères d'analyse du milieu urbain (paramètres d'adaptation).

Dans cette logique, les critères d'analyse des milieux urbains, considérés comme paramètres d'adaptabilité, devront être définis méticuleusement afin de garantir une bonne lisibilité des contextes étudiés. La prise en compte des spécificités des milieux urbains sont ainsi d'une grande importance pour la détermination de certains indicateurs et référentiels propre aux contextes locaux. Cela mène à un critère crucial celui d' « adaptabilité ».

1.3.4. L'adaptabilité dans l'évaluation : un critère crucial pour des résultats pertinents

Le terme « *adaptabilité* » est défini par le dictionnaire Larousse comme étant : « *la capacité de s'adapter à de nouveaux milieux ou à de nouvelles situations* ». Selon Rey (2006), « *Adapter* » provient du latin « *adaptare* » qui signifie (ajuster à, en vue de). En XVI^e, siècle ce terme a connu un nouvelle forme « *s'adapter* » *qui signifie* : s'approprier ou s'adhérer. En rhétorique, le terme exprime la convenance à une situation, utilisé également pour indiquer la transformation d'une œuvre à une forme nouvelle, ou bien,

désigner « *l'ajustement entre deux choses* » (Simonet, 2009). Ce concept peut accepter plusieurs définitions qui se rapportent à plusieurs disciplines (géographie, géologie, sociologie, sciences de l'environnement..., etc). En géographie, par exemple, ce concept se rapproche de la notion du milieu naturel, qui implique l'intégration du physique au social et du naturel au culturel. Sur ce point, l'école de géographie de Chicago a cédé à l'écologie le concept d'adaptation pour le définir comme « *le fruit de choix délibérés afin d'échapper aux contraintes de milieu, en s'appuyant sur la notion d'ajustement qui vise à l'ajustement de l'homme à l'environnement* » (Simonet, 2009).

En fait, l'adaptabilité est généralement liée à la flexibilité. Bahrami & Evans (2005) in Jensen., & Van der Voordt (2017), énumèrent 11 concepts liés à l'adaptabilité: flexibilité, agilité, élasticité, couverture, liquidité, malléabilité, mobilité, modularité, robustesse, résilience et polyvalence. Selon Schneider et Hill (2007), l'adaptabilité permet de s'adapter à l'évolution des besoins et des modèles, sociales et techniques à la fois. Les modèles changeants peuvent être causés par des changements démographiques, économiques ou environnementaux. Des outils flexibles signifient qu'ils sont adaptables à différents contextes pendant leur utilisation. C'est la propriété matérielle d'un élément, obtenue en modifiant sa composition physique (Jensen & Van der Voordt 2017). Il s'agit donc d'une composante adaptable ou modifiable pour des raisons techniques, spatiales et sociales.

En d'autre terme, l'« adaptation » ou bien l'« adaptabilité » constitue un concept pluridisciplinaire qui consiste à faire en sorte qu'un objet ou mécanisme obéisse, s'harmonise et s'intègre à plusieurs fonctions auxquelles il a été conçu. En s'appuyant sur ce qui précède l'adaptabilité d'un outil, modèle ou d'un système d'évaluation par indicateur signifie sa capacité d'être modifiable et ajustable pour qu'il s'intègre et se rapproche des données spécifiques du milieu étudié, évoquant la notion de « résilience » et de « flexibilité » d'indicateurs.

1.4. L'approche intégrée: un fait inévitable

Selon le dictionnaire Larousse (2019), le terme « intégrer » vient du latin *integrare* (rendre entier) qui signifie « insérer quelque chose dans quelque chose, l'y incorporer, le faire entrer dans un ensemble, placer quelque chose dans un ensemble afin qu'il constitue un tout cohérent, qu'il soit en harmonie avec les autres éléments ou bien faire que quelqu'un, un groupe ne soit plus étranger à une collectivité, qu'il s'y assimile.

Pour AUDIAR (2014), l'approche intégrée est une démarche de réflexion globale dans laquelle le projet est considéré dans sa totalité. Ex. la conception, la réalisation et

l'utilisation d'un bâtiment ne peuvent réussir que dans le cas où tous les paramètres soient pris en compte dès le départ, et selon laquelle plusieurs outils sont mis en œuvre afin qu'ils constituent un tout cohérent. Par ailleurs, dans le sens le plus large, l'approche intégrée, est défini par Auclair et al (1987) comme étant le fait d'utiliser plusieurs méthodes à la fois. Sur le plan méthodologique, les chercheurs du domaine scientifique affirment que cette approche leur a permis de sortir du cadre d'intervention individuelle à une approche qui participe à diversifier les intervenants et les sources de données.

En science sociale, l'approche intégrée est apparue depuis longtemps comme une approche efficace et pertinente en réponse aux besoins spécifiques des individus, et semble avoir motivé la décision des intervenants au sein des services sociaux (Auclair & Lampron, 1987)¹. Selon Auclair & Lampron (1987), les initiateurs de cette approche ont dégagés trois étapes pour son application : 1) la réappropriation théorique qui porte sur l'analyse de la réalité sociale des usagers ; 2) la réorganisation de la charge de travail qui consiste à la division des tâches en fonction des champs d'intérêt des intervenants. ;3) la réappropriation pratique ou l'approfondissement de la qualité de l'intervention qui vise à desservir les besoins de la population par l'adoption d'une stratégie partagée.

Dans le domaine politique, le concept « d'approche intégrée » a été évoqué pour la première fois lors de la Troisième conférence mondiale des Nations Unies qui s'est tenue en 1985 à Nairobi sur les femmes (Cédiey, 2004). Dans ce cadre, le principe d'approche intégrée a consisté à lutter contre la discrimination et de favoriser l'égalité entre les femmes et les hommes par l'établissement des mesures spécifiques en faveur des femmes.

Ces dernières années, ce concept d'approche intégrée a beaucoup évolué et s'est largement diffusé au monde entier sous une nouvelle appellation : « *l'approche intégrée de développement urbain* ». En Europe, ce nouveau concept est devenu le jargon européen qui vise à renforcer le développement territorial afin de faire face aux déficits économiques, sociaux et environnementaux des territoires.

Depuis l'intégration de la dimension urbaine dans la politique de cohésion de l'Union Européenne (UE) en 2007, « *l'approche intégrée* » du développement urbain durable a été soutenue par la politique de cohésion de l'Union Européenne comme un moyen contribuant à dépasser les limites d'une approche sectorielle des questions urbaines. Dans ce contexte, l'« *intégration* » se représente selon deux formes : horizontale qui fait référence à la

¹ Une synthèse de la recherche sur l'approche intégrée effectuée entre juin 1985 et 1987 dans les municipalités Québécoises (Centre de services sociaux de Québec.

coordination entre les domaines politiques, et verticale entre les différents niveaux de gouvernement et à différentes échelles dans des domaines spécifiques (coopération territoriale). L'approche intégrée appelle à un changement de modèle de la façon selon laquelle le gouvernement local gère les domaines politiques (Czischk & Pascariu, 2015). Dans le cadre du programme Européen « Approche Intégrée de développement territorial (2014 – 2020)¹, l'approche intégrée propose une nouvelle façon pour résoudre les problématiques territoriales en les libérant de leurs limites administratives et l'intégrant dans une échelle cohérente et fonctionnelle.

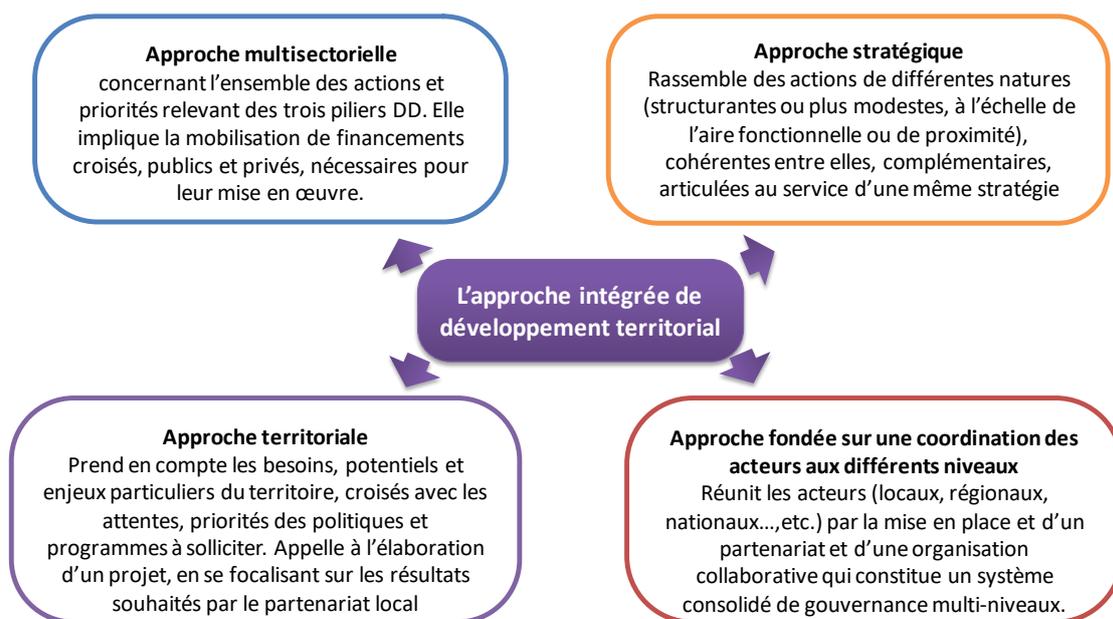
[...] Il s'agit de penser celui-ci à une échelle cohérente et fonctionnelle ; de faire preuve de coopération et de coordination aux différents niveaux de la collectivité [...] Elle préconise également d'aborder les projets dans toutes leurs dimensions. Elle suppose aussi une vision stratégique articulant les différentes échelles des territoires²].

Avec les avancées que connaît le domaine de gestion de projet au cours du dernier demi-siècle, les approches intégrées sont devenues un élément fondamental dans la gestion des projets. Afin d'assurer une réalisation efficace des projets, les approches intégrées assistent à intégrer les tâches, les ressources et les contraintes du projet dans un plan holistique et réalisable selon objectifs soulignés au préalable. Au fait, ces approches consistent à un moyen d'aide méthodologique permettant de modéliser leurs projets (les conditions de paiement, les clauses de pénalité et de bonus d'un contrat,...etc.) afin de permettre aux gestionnaires de projet de saisir les implications des différents scénarios envisagés. Ces approches intégrées mettent à la disposition des planificateurs et décideurs de projet une interface utilisateur leur permettant à planifier évaluer et gérer leurs projets en fonction résultats escomptés. Dans le domaine administratif, l'« approche intégrée » a été développée par eWBS³ pour la simplification des dispositifs administratifs. Elle consiste à : diagnostiquer les opportunités de simplification à l'aide des différents outils prédéfinis par eWBS : établir un diagnostic de simplification qui prend en compte la complexité administrative ; proposer des pistes d'amélioration; choisir les modalités et les outils et méthodologies pertinents; établir des plans d'action et des aides stratégiques.

¹Programme européen : approche intégrée de développement territorial 2014–2020, visant le développement cohérent du territoire européen.

² www.europe-en-france.gouv.fr.

³ e-Wallonie-Bruxelles Simplification (eWBS) est le service de simplification administrative et d'administration numérique de la Wallonie et de la Fédération Wallonie-Bruxelles.



(www.europe-en-france.gouv.fr. Adaptée par l'auteur.)

Figure 1.18. L'approche intégrée de développement territorial et sa globalité d'action.

Ce qui précède nous a conduits à attribuer à l'approche intégrée la définition suivante :

C'est une démarche globale multisectorielle stratégique fondée sur l'implication et la mobilisation de tous les éléments nécessaires pour aborder les projets dans toutes leurs dimensions, réunissant des intervenants (acteurs concernés), des outils, des dispositifs...etc., formant un tout cohérent (Figure 1.18).

Conclusion

Ce chapitre, met en lumière les différents concepts qui se rapportent à notre sujet (en termes de qualité environnementale, milieu urbain, évaluation..., etc.). Un essai de clarification conceptuel est mené afin d'élucider le flou conceptuel et la diversité des définitions et de circonscrire un cadre théorique pour l'évaluation de la qualité environnementale des milieux urbains.

D'ailleurs, le concept de « qualité environnementale » constitue une question complexe impliquant plusieurs aspects, sa définition demeure un exercice difficile. Ce concept renferme deux significations majeures, la première renvoie aux attributs objectifs concernant l'environnement bâti alors que la deuxième relève de l'environnement perçu revoyant aux aspects subjectifs. L'usage récent de ce concept est étroitement lié à des attentes purement opérationnelles qui le renvoient un caractère normatif portant sur l'évaluation de l'environnement urbain.

Cela consiste à caractériser l'espace physique des lieux et les relations spatiales et temporelles qui s'entretiennent entre les éléments urbains afin d'acquérir une connaissance plus fine et plus approfondie sur la qualité environnementale des milieux. Pour ce faire, plusieurs chercheurs faisant appel à la reformulation des méthodes de lecture, d'analyse et d'interprétation de l'environnement urbain à différentes échelles spatiales d'intervention (micro, méso et macro) .

Le fait d'évaluer un milieu urbain nous oblige de définir, lire et d'interpréter ses attributs objectifs et subjectifs et les signes de la vie sociale et locale. Sa compréhension dans sa double dimension s'effectue selon trois lectures: la lecture objective portant sur les composantes matérielles et structure physique du milieu; la lecture subjective liée aux aspects cognitifs et aux images mentales (Lothian, 1999); et la lecture holistique qui considère le milieu urbain comme un tout cohérent d'un système complexe (Naveh, 2000).

Par ailleurs, le positionnement de cette évaluation dans le processus de projet constitue une étape inéluctable et fondamentale. Celle-ci participe non seulement à la simplification de la démarche d'évaluation (connaissance préalable de la temporalité du projet), mais aussi de limiter les périmètres temporelles d'intervention ainsi que les moyens à mettre en œuvre. Trois types d'évaluations de projet (au regard de sa temporalité), sont dégagés par Jégou et al (2012), l'évaluation ex ante, réalisée avant la conception du projet (un diagnostic préalable); l'évaluation ex post, réalisée après la réalisation du projet (mesure des impacts); et l'évaluation in itinere, mise en œuvre tout au long de la conception et la réalisation du projet, afin de mesurer son évolution en le comparant avec les objectifs de départ.

L'évaluation par indicateur se révèle comme le modèle d'évaluation le plus réputé au monde scientifique vu qu'il reflète les préoccupations majeures des usagers. Ce modèle s'appuie sur quatre étapes fondamentales, dans lesquelles plusieurs éléments (concepts, dimensions, indicateurs, critères et indices) se structurent ensemble comme un tout cohérent: l'analyse conceptuelle, l'identification et la sélection des variables, la mesure, la pondération et agrégation. La démarche d'évaluation s'articule autour de trois éléments interagissant: les critères, les données et les indicateurs. Afin de faciliter la construction du processus d'évaluation, la distinction entre ces différents éléments est nécessaire. Le critère, l'élément fondamental d'une démarche d'évaluation constitue l'élément d'analyse permettant de définir les objets qu'il faut observer. Les données sont des éléments qui sert de base à un raisonnement, De ce qui est de l'indicateur, se veut l'outil de mesure du critère qui permet de mesurer le problème analysé par rapport aux critères. Ce concept a connu

plusieurs définitions d'ordre scientifique.

Dans la littérature, de nombreux auteurs ont mis l'accent sur l'importance du choix des éléments d'évaluation. Certain nombre de critères d'évaluation et des indicateurs sont utilisés afin de rendre compte de leur légitimité ou de leur pertinence. Selon l'IFEN (2008), le choix des indicateurs repose essentiellement sur : leur pertinence, comparabilité, caractère mesurable, robustesse et leur transparence. Par ailleurs, le Centre de ressources en évaluation (EVAL, 2019) classe les critères d'évaluation des indicateurs d'une manière plus précise selon trois grande familles : critères de base, critères spécifiques et critères transversaux. À cet effet, deux formes de modèles d'indicateurs les plus fréquemment utilisés dans la littérature sont dégagées: les modèles développés par l'OCDE (PER, FPEIR), ainsi que le modèle d'indicateurs quantitatifs ou qualitatifs.

Dans cette étude, dans le but d'étudier notre milieu urbain, et interpréter la spécificité de ses attributs objectifs et subjectifs, nous nous sommes conduites à une notion qui s'avère particulièrement opératoire, dégagés par Lynch (1960) celle de « l'unité thématique ». Cette notion permet à décrire méticuleusement les spécificités de l'espace urbain et le contexte d'étude. Elle consiste à attribuer aux différentes composantes urbaines d'un ou plusieurs critères propres à l'espace, caractères qui lui donnent son image typique et particulière. En s'appuyant sur ce qui précède dans les sections précédentes, nous nous sommes arrivés à définir les différents critères urbains à caractériser dans une phase d'analyse, et à les grouper en trois grandes familles d'ordres techniques, physico-morphologiques et subjectifs.

Dans cette logique, les critères d'analyse des milieux urbains, devront être définis méticuleusement afin de garantir une bonne lisibilité des contextes étudiés. La prise en compte des spécificités des milieux urbains sont ainsi d'une grande importance pour la détermination de certains indicateurs et référentiels propre aux contextes locaux. Cela mène à un critère crucial celui d' « adaptabilité » qui signifie la capacité des critères d'évaluation d'être modifiable et ajustable pour qu'ils s'intègrent et se rapprochent des données spécifiques du milieu étudié, évoquant la notion de « résilience » et de « flexibilité » d'indicateurs.

Enfin, compte tenu de la complexité des contextes urbains, un état des lieux doit être établi afin de dégager la méthode d'évaluation la plus adéquate et le système d'évaluation le plus approprié. C'est ce qui va être abordé dans le deuxième chapitre.

CHAPITRE II : OUTILS ET APPROCHES D'ÉVALUATION DE LA QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE : ÉTAT DE L'ART

Introduction

Le choix de la méthode d'évaluation la plus appropriée n'est pas une mince tache, une lecture approfondie dans la littérature est inévitable pour dévoiler la méthode en question.

À l'ère actuelle, les outils d'évaluation de la durabilité à l'échelle du quartier (outils NSA¹) sont devenus le principal objectif des urbanistes pour la gestion urbaine et l'amélioration de la qualité environnementale des milieux (Elgert, 2018).

En effet, de nombreux outils et approches d'évaluation se sont développés qui se focalisent plus particulièrement sur l'échelle urbaine et régionale, qu'à l'échelle du bâtiment. Toutefois, il est noté qu'il y a un manque d'expérience et d'attention au niveau intermédiaire des quartiers urbains (Sharifi & Murayama, 2013). Ce n'est qu'au début du XXI^e siècle que les planificateurs et les environnementalistes ont commencé à concevoir et à généraliser de divers outils, méthodes, démarches, programmes,...etc. au mode développé (Sharifi & Murayama, 2013). À l'instar de l'outil de certification environnementale BREEAM Communities (Royaume uni) ; le programme de certification LEED ND (états uni, Canada et en chine), la démarche HQE²R (Europe),...etc. Des outils qui se distinguent par leur degré de simplicité, de finesse, d'adaptabilité et de clarté d'utilisation, approche d'évaluation et échelle d'intervention.

Devant cette multitude d'outils et approches d'évaluation, il peut être difficile aux évaluateurs de spécifier la méthode d'évaluation idéale. Dans cet ordre d'idées, afin de dévoiler la méthode la plus appropriée pour l'évaluation de la qualité environnementale d'un contexte urbain, dans un premier temps, nous allons d'abord décrire les trois grandes familles dont ils proviennent ces outils et approches d'évaluation, afin de les positionner théoriquement. Nous procédons ensuite, dans un deuxième temps, à établir l'état de l'art des outils, projets et des méthodes d'évaluation les plus récurrents dans la littérature et qui se rapportent à l'évaluation au regard du développement durable à l'échelle des quartiers urbains. Une revue critique de ces outils est ensuite menée afin d'identifier la méthode à retenir pour l'évaluation de notre contexte urbain.

¹ De l'anglais: *Neighborhood Sustainability Assessment Tools*.

2.1. Outils et approches d'évaluation : positionnement théorique

Face aux enjeux actuels, l'utilisation des outils d'évaluation devient de plus en plus nécessaire. Plusieurs démarches, méthodes et outils ont été développées, dont chacune possède ses propres spécificités. Avant de les dévoiler, il nous a paru nécessaire de décrire les trois grandes familles dont ils sont issus:

2.1.1. Les check-lists (listes de contrôle)

Une check-list est exactement ce qu'elle sous-entend en anglais. Elle consiste en une liste d'éléments à cocher pour accomplir une tâche dans un certain ordre pour ne rien oublier. Elles sont utilisées sur plusieurs projets permettant non seulement de gagner du temps, mais aussi de vérifier les attentes avant chaque projet. C'est donc, la méthode la plus simple et la plus rudimentaire des méthodes et un outil particulièrement indicatif¹ qui sert donner une vue d'ensemble des impacts environnementaux probables d'activité humaine (Cherqui, 2004). Au fait Cinq types de listes de contrôle sont identifiés par André et al (2003), ce sont les liste simple, descriptives, liste avec seuils, listes avec échelle et pondération, et les questionnaires (Tableau 2.1).

Tableau 2.1. Différents types de listes de contrôle pour l'évaluation de la qualité environnementale

Type de liste	Descriptif
Liste simple	Énumération de points de contrôle servant à attirer l'attention du professionnel sur les points essentiels.
Liste descriptive	Énumération des points de vigilance compléter d'informations sur les moyens de contrôle et d'optimisation
Liste avec seuils	Énumération 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.

(André et al, 2003)

Selon Gaetan & Leduc (2000), ces listes recouvrent les paramètres suivants :

- Élément de l'environnement ;
- Effet et impacts environnementaux ;

¹ La plupart de temps, les listes de contrôle sont limités à des valeurs qualitatives ne permettent qu'une identification des différents paramètres à considérer pour l'étude d'un projet, et propose rarement une appréciation des paramètres listés (Gaetan & Leduc, 2000, p192).

- Mesures correctives et d'atténuation ;
- Activités et composantes de projet ;
- Indicateurs et description de l'environnement.

En terme d'avantages, cette méthodes présentent une simplicité d'utilisation et de représentation des résultats et une rapidité d'évaluation (Cherqui 2005 ;Yepez, 2011).

Quand aux inconvénients, les listes de contrôle, en tant qu'outil d'identification, présentent une méconnaissance des interactions entre les activités du projet et la composante environnementale. De plus ces méthodes ne prennent pas en compte les éléments variables du milieu dans le temps (Gaetan & Leduc, 2000).

2.1.2. Matrice d'impact

Une matrice est un tableau bidimensionnel¹ utilisé pour définir les interactions entre les activités d'un projet, qui figurent sur un axe, et les éléments de l'environnement, qui figurent sur l'autre axe. D'après Cherqui (2005), cette méthode a été utilisée, pour la première fois par Léopold et al en 1971 pour estimer et recenser les impacts d'un projet². C'est un outil visant à déterminer les caractéristiques des éléments en fonction de leur influence. Les matrices sont classées en fonction des types d'information retenues, en quatre catégories, comme l'indique le Tableau 2.2 :

Tableau 2.2. Les différents types de matrices

Type de matrice	Descriptif
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 caractérisant l'impact (évaluation et importance),
Les matrices à symboles	Décrivent visuellement la valeur de l'impact (mineur, significatif, majeur).

(Yepez, 2011)

Selon (Gaetan & Leduc, 2000), la méthodologie des matrices est plus complète et plus complexe que dans le cas de la liste de contrôle. Les matrices permettent leur amélioration par la prise en compte des interactions entre l'ensemble des activités humaines et le milieu

¹ Avec ce tableau, on peut inscrire les interactions entre les activités et l'environnement dans les différentes cases ou intersections. Les « entrées » dans les cases mettent en évidence la gravité des impacts ou d'autres caractéristiques de ces derniers.

² La matrice de Léopold est l'un des premiers efforts méthodologiques complets dans le domaine de l'ÉIE, elle offre à la fois la possibilité d'identification et d'évaluation des impacts (Gaetan & Leduc, 2000, p211).

de vie. En outre, elles présentent la synthèse des résultats d'examen d'un projet d'une manière simple et compréhensible par tous, même par des non-spécialistes. Toutefois ces méthodes pourraient être larges dans le cas où les données sont difficiles à manipuler (Cherqui, 2005).

2.1.3. Les méthodes d'aide à la décision

L'aide à la décision est définie comme la prise en compte de l'expérience, des données, et des connaissances spécifiques d'un problème pour aboutir à des résultats fiables, aidant les décideurs à donner des réponses aux problèmes posés (Béranger, 2006). Elle est ainsi définie par Roy (1985) comme étant: « *l'activité de celui qui prenant appui sur des modèles..., aide à obtenir des éléments de réponses aux questions que pose un intervenant dans un processus de décision... »¹.*

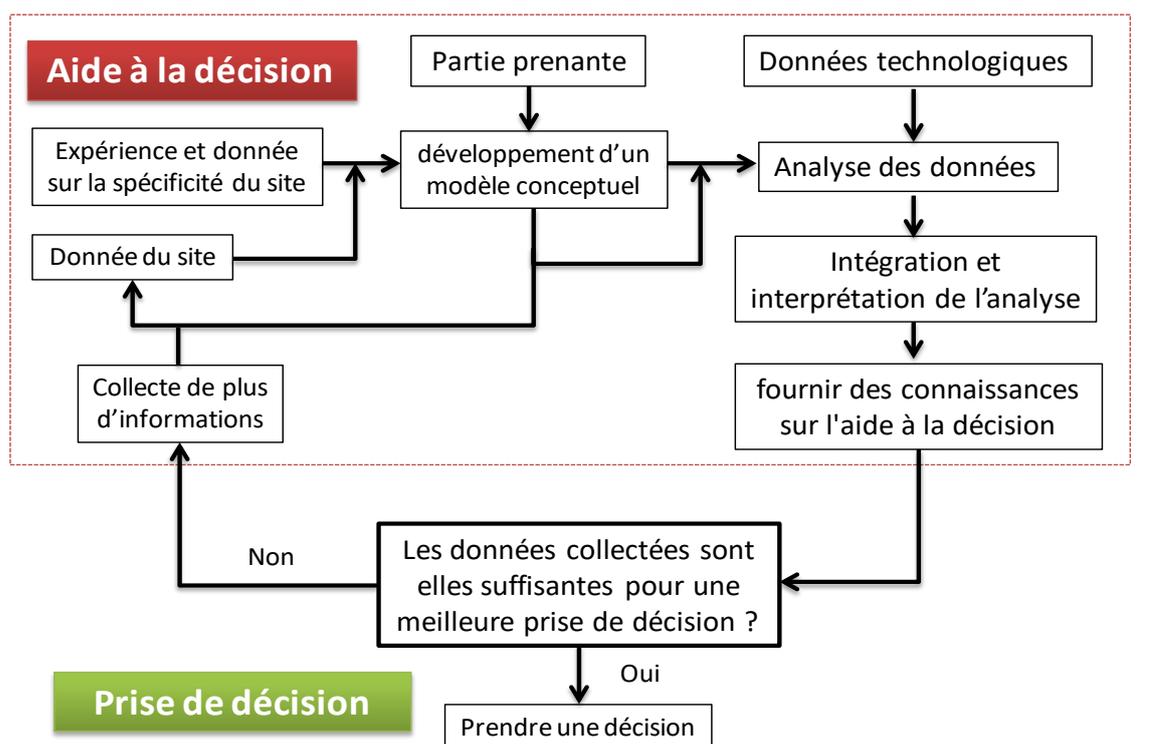
Les méthodes d'aide à la décision interviennent donc pour faciliter le choix entre différentes décisions ou évaluations dans des situations complexes (Renard & Chapon, 2010), dont plusieurs critères qualitatifs et quantitatifs entrent en jeu. Les principales étapes de ce processus sont présentées dans la Figure 2.19 ci-dessous.

Les outils d'aide à la décision procurent une méthode d'analyse de scénarii multiples. Ils aident à rendre la prise de décision robuste, consistante et reproductible (Béranger, 2006). De plus, ces outils permettent d'améliorer la transparence du processus de décision et fournir des moyens pour documenter les paramètres et les hypothèses utilisées dans l'analyse d'une décision particulière. A cela s'ajoute que certains outils d'aide à la décision révèlent certaines incertitudes lors du choix du scénario optimal (Clarinet, 2002).

En revanche, l'approbation des outils d'aide à la décision, par toutes les parties prenantes est souvent difficile à atteindre. Si l'outil n'est pas compris, les personnes qui sont impliquées dans l'utilisation de celui-ci ne valideront pas les résultats (Clarinet, 2002). Il convient donc aux utilisateurs de fournir une information claire et transparente sur l'outil pour éviter cette perception. Pour Béranger (2006), une bonne utilisation des outils d'aide à la décision nécessite une mise à jour régulière des paramètres et hypothèses d'entrée. Des changements de coûts, des données supplémentaires collectées ou reçues..., etc.

Au fait, il existe plusieurs méthodes d'aide à la décision, telles que la méthode multicritère d'aide à la décision (la démarche HQE²R par exemple), la comparaison par critères, la méthode ordinale et la présentation de l'information en tableau (Cherqui, 2005).

¹ In (Moura, 2008, p 81).



(Clarinet, 2002. Adaptée par l'auteur)

Figure 2.19. Principales étapes du processus d'aide à la décision.

En résumé, toute méthode d'évaluation présente des forces et des faiblesses. D'après notre exploration, il paraît que les méthodes d'aide à la décision sont les méthodes les plus efficaces, parmi les deux autres méthodes étudiées. Leur manière d'intégrer tout type de critères permet un judicieux compromis entre les différents acteurs et facilite le choix entre différentes décisions. De plus, ces méthodes présentent une simplicité et une clarté d'utilisation, les paramètres d'analyse sont préparés au préalable suivant un processus bien déterminé. Elles permettent une évaluation ex-ante des projets: une évaluation d'impact, en prenant en compte les contraintes du site et faire un diagnostic ; et évaluation pour déterminer les objectifs du projet au regard des enjeux de territoire.

A l'encontre de ce qui vient d'être dit, Cherqui (2005) trouvent que les listes de contrôle sont plus efficaces en phase de tri préliminaire alors que les matrices sont plus utiles pour l'étude des interactions entre les activités d'un projet.

2.1.3.1. La méthode multicritère d'aide à la décision

Jusqu'aux années 60, l'objet de l'aide à la décision était la recherche d'une solution optimale¹ vis-à-vis de l'objectif à atteindre (Moura, 2008), cette dimension a marquée ses

¹Avant l'apparition de l'analyse multicritère, les problèmes de décision se sont liés le plus souvent à l'optimisation d'une fonction économique. Cette approche s'intéresse aux problèmes mathématiques bien posés mais qui n'étaient pas toujours représentatifs de la réalité (Ben Mena, 2000, p 84).

limites dans le cas où on souhaite atteindre plusieurs objectifs (il est impossible de les atteindre tous à la fois (Ben Mena ,2000).

Par contre, avec l'intégration du concept de «développement durable», la décision est prise en réunissant les trois critères économiques, sociaux et environnementaux à la fois, en appliquant, dans ce cas, des méthodes multicritères d'aide à la décision (Moura, 2008) qui sont assez récentes et en plein développement. Lorsque le décideur se trouve face à plusieurs scénarii possibles, il définit un ensemble de critères pour juger ces scénarios, dont il est l'objet de l'analyse multicritère. L'analyse multicritère consiste à prendre en compte tous les critères dans le choix d'un scénario, à leur attribuer un poids en fonction de leur importance, à noter chaque scénario par rapport à tous les critères, et enfin à agréger le résultat (Béranger, 2006).

La structuration d'une méthode multicritère d'aide à la décision suit un processus partant de la définition des objectifs, jusqu'à l'application et la validation de la méthodologie, la Figure 2.20 illustre ces étapes ainsi que leurs interactions.

Une méthodologie pour une démarche d'aide à la décision est proposée par Roy (1985) s'appuie sur quatre différents niveaux. Ces niveaux sont notés de 1 à 4, mais cette succession d'étapes n'est en aucun cas linéaire et fixe.

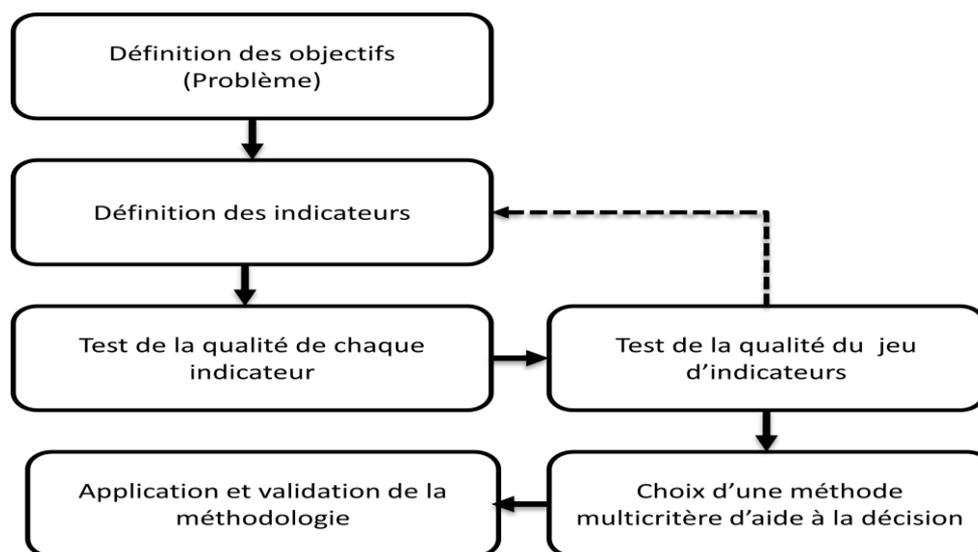
Le niveau I : Objet de la décision et esprit de la prescription ou de la participation, il s'agit de définir la réflexion et la façon de modéliser le problème posé;

Le niveau II : Diagnostic des conséquences et préparation de indicateurs, qui traite de la construction des critères ou indicateurs pour exprimer chaque aspect du problème posé et de leur évaluer avec les indicateurs les plus appropriés (de bonne qualité) ;

Le niveau III : Modélisation des préférences globales et approches opérationnelles pour l'agrégation des performances, où la méthode d'agrégation des différentes performances est traitée, ainsi que l'attribution des poids des critères ;

Niveau IV : Procédure d'investigation et d'élaboration de la prescription, qui consiste à tirer des conclusions des résultats obtenus, en se basant sur des analyses de sensibilité et robustesse.

Après avoir dressé une assise théorique aux différents outils et méthodes d'évaluation existante, nous allons à présent établir un état de l'art de ces outils et méthodes afin des les analyser.



(Moura, 2008)

Figure 2.20. Étapes de la construction d'une méthode d'aide à la décision

2.2. Outils et méthodes d'évaluation de la qualité environnementale : L'état de l'art

Plusieurs études dans la littérature discutent de l'importance d'aller au-delà de l'évaluation de la durabilité à l'échelle des bâtiments et d'élargir l'échelle d'intervention afin de considérer tous les aspects de durabilité (Cohen, 2017). A ce propos, Cole (2011) affirme que l'évaluation de la durabilité aux échelles urbaines a marqué un grand succès, vu qu'elle permette une meilleure prise en compte des aspects non abordés à une échelle plus restreinte.

D'ailleurs, il existe de nombreux outils d'évaluation qui se focalisent plus particulièrement sur l'échelle urbaine et régionale, qu'à l'échelle du bâtiment. Toutefois, il est noté qu'il y a un manque d'expérience et d'attention au niveau intermédiaire des quartiers urbains (Sharifi & Murayama, 2013). Ce n'est qu'au début du 21^{ème} siècle que les planificateurs et les environnementalistes ont commencé à concevoir des outils pour l'évaluation environnementale à l'échelle du quartier (Retzlaff, 2009; Haapio, 2012; Sharifi & Murayama, 2013). Des outils qui sont en cours de développement, continueront à évoluer et à s'améliorer au fil du temps (Sharifi & Murayama, 2013).

Ces dernières années, un grand intérêt est porté aux outils¹ d'évaluation de la durabilité des quartiers, qui sont devenus les plus répondus au monde (Sharifi & Murayama, 2013). Ces

¹ Ces outils constituent la dernière génération d'outils d'analyse d'impact de projet. Les outils d'évaluation d'impact environnemental (EIE) « Environmental Impact Assessment (EIA) » sont la première génération qui a commencé aux États-Unis avec le passage de la loi sur la politique nationale de l'environnement (NEPA) en 1969 (Sharifi & Murayama, 2013).

outils portent sur l'évaluation et la notation des performances d'un quartier donné par rapport à un ensemble de critères et de thèmes, et cela dans le but de considérer la position des quartiers sur la voie de la durabilité.

Il existe actuellement plusieurs outils d'évaluation de la durabilité des quartiers, dans le monde, qui peuvent être divisés en deux grandes catégories. La première catégorie se compose des outils, qui sont les dérivés d'outils d'évaluation des bâtiments, visant à évaluer la durabilité à une échelle très restreinte (le bâtiment et sa parcelle). Le second comprend des outils d'évaluation à une échelle plus ou moins élargie (échelle des quartiers) pour évaluer leur performance dans un cadre de DD (Sharifi & Murayama, 2013).

Dans ce chapitre nous avons opté pour établir l'état de l'art des outils, projets et des méthodes d'évaluation aux échelles urbaines. Cet état de l'art s'appuie principalement sur les études les plus récentes dans la littérature. À cet effet un large éventail d'outils a d'abord été établi par une revue de la littérature, et a été classé dans un tableau en (*Annexe G*).

Parmi cette liste élargie des programmes, projets et méthodes d'évaluation existants, quatre méthodes sont sélectionnées. Ces méthodes sont les plus récurrents dans la littérature et qui sont largement utilisés au monde, prenant en compte les trois piliers de DD (Tableau 2.3).

- La démarche HQE²R ;
- L'outil CASBEE UD ;
- L'outil LEED ND ;
- L'outil BREEAM Communities.

Tableau 2.3. Outils et méthodes d'évaluation sélectionnés

Méthode/ Outil d'évaluation	Pays	Date de création	Créateur
HQE ² R	Europe	2001 révisé en 2010	CSTB
CASBEE-UD	Japon	2006 révisé en 2014	Japan Sustainable Building Consortium (JSBC), and Japan Green Building Council (JaGBC)
BREEAM Communities	Royaume Unis	2009 révisé en 2012	Building Research Establishment (BRE)
LEED-ND	États unis Canada Chine	2009 révisé en 2014	USGBC, CNU, and NRDC

(L'auteur, 2019)

2.2.1. Présentation des méthodes sélectionnées

2.2.1.1. La démarche HQE²R

Cette démarche a été élaborée dans le cadre du projet européen HQE²R¹ du programme « Ville de demain et héritage culturel » par 10 centres de recherche et 13 villes de 7 pays européens avec pour but d'élaborer une démarche ainsi que des méthodes et des outils pour la rénovation durable de l'environnement bâti et le renouvellement des quartiers urbains (Blum, 2007).

HQE²R est une démarche d'évaluation multicritères qui fait partie de la famille des méthodes multicritères d'aide à la décision. Elle repose sur cinq objectifs composés de 21 cibles décomposées en 61 indicateurs (système ISDIS) (Charlot-Valdieu & Outrequin, 2004). Cette démarche est structurée autour de quatre phases de projet urbain, pour chaque phase, des méthodes d'aide à la décision, des approches et des outils opérationnels sont proposés pour mener une démarche cohérente et harmonieuse de DD. Elle se compose de plusieurs outils opérationnels pour chacune des phases d'un projet urbain (la méthode HQDIL de diagnostic partagé de développement durable d'un quartier; le modèle INDI (INDicators Impact) pour l'évaluation des quartiers; le modèle ENVI (ENVironment Impact) et le modèle ASCOT de simulation et d'évaluation du coût global du bâtiment.

Par ailleurs, cette démarche est exclusivement conçue pour les projets de régénération urbaine, mettant davantage l'accent sur le social et aux problèmes de bien-être (Sharifi & Murayama, 2013), comme l'indiquent le tableau 2.6, les paramètres d'évaluation du système ISDIS sont relatifs à l'eau, à l'héritage et ressources (l'énergie, matériaux renouvelables...), lien social, diversité, l'intégration, le lien social...etc.

En outre, lors de la phase « diagnostic » de cette démarche, la performance des critères inclus est affichée en comparant la valeur de chaque indicateur à une valeur de référence *Benchmark* via le modèle INDI. Ce modèle établit un profil de quartier au regard de développement durable et à une comparaison des différents projets ou scénarios de renouvellement urbain pour un quartier existant (Charlot-Valdieu et al, 2004 b).

Au fait, ce modèle constitue un outil de dialogue et d'aide à la décision sur les meilleurs scénarios et les plans d'action appropriés, et aussi un support de discussions et de

¹ Ce projet constitue une première avancée pour intégrer une démarche de développement durable dans les projets d'aménagement et de renouvellement urbains. Il s'agit d'un projet de Recherche et de Démonstration cofinancé par la Commission Européenne entre Juillet 2001 et mars 2004 a été rédigé en 1999 par Philippe Outrequin et Catherine Charlot- Valdieu avec de nombreux chercheurs de différentes formations (architecte, urbanistes, ingénieurs, sociologues, etc.).

concertation avec les différents acteurs, avant la validation finale du diagnostic (Yépez, 2011). Il a pour objectif d'aider les maîtres d'ouvrage dans l'évaluation d'un projet en les incitant à intégrer les critères de DD dans leur processus de décision (Charlot-Valdieu & Outrequin, 2007).

2.2.1.2. Le système d'évaluation global pour le développement urbain CASBEE-UD

Le système japonais CASBEE¹ est un système d'évaluation global de l'efficacité environnementale des bâtiments (CASBEE), le précurseur de CASBEE-UD, comprenant des outils d'évaluation adaptés à différentes échelles: construction (logements et bâtiments), urbanisme (développement urbain) et gestion de la ville (Harsimran & Pushplata, 2018). CASBEE pour le développement urbain (CASBEE-UD) est l'un des membres de la «famille CASBEE».

Cet outil est développé pour évaluer l'efficacité environnementale des projets planifiés comprenant plusieurs bâtiments et espaces publics afin de contribuer à la réalisation de villes durables (Murakami & Yamaguchi, 2007). Une multitude de facteurs sont pris en compte par cet outil, depuis l'éclairage des rues jusqu'à la consommation des énergies renouvelables.

2.2.1.3. L'outil de certification environnementale BREEAM Communities.

BREEAM² a été créé en 1990 au Royaume-Uni. C'est le premier outil de certification environnementale élaboré pour les bâtiments (Harsimran & Pushplata, 2018). Cet outil est développé en 2009 par le BRE à BREEAM Community pour améliorer, mesurer et certifier la durabilité des plans de développement et l'évaluation durable des communautés à une échelle plus large. Actuellement, BREEAM se présente par une famille de versions d'outils d'évaluation par région, tels que BREEAM Hong Kong, BREEAM Canada et BREEAM International (Ameen et al, 2015).

2.2.1.4. Le programme de certification LEED ND

Le programme LEED pour l'évaluation du développement des quartiers (LEED ND), est largement utilisé en Amérique du Nord depuis longtemps. Il s'agit de la dernière série du US Green Building Council (USGBC), outils d'évaluation développés en partenariat avec Congress for the New Urbanism (CNU) et le conseil de défense des ressources naturelles (NRDC³) (Hurley & Horne, 2006).

¹ De l'anglais Comprehensive Assessment System for Building Environmental Efficiency.

²BRE Environmental Assessment Method (BREEAM) est la méthode d'évaluation du comportement environnemental des bâtiments développée par le Building Research Establishment (BRE).

³Natural Resources Defense Council.

Ce programme de certification comprend des séries de points ou crédits qui sont attribués en fonction de critères précis de conception ou de construction. La version pilote du système de notation a été lancée pour la première fois en 2007 et mise à jour en 2009 pour le développement du voisinage, tandis que la version actuelle a été éditée en 2014, nommée *LEED ND v4* pour le développement des quartiers¹ (Diaz-Sarachaga et al, 2018). *LEED-ND* met l'accent sur le choix du site, la conception et la construction des éléments (bâtiments et infrastructures) dans un quartier en reliant le quartier à son paysage ainsi à son contexte local ou régional (Sharifi & Murayama, 2013).

2.2.2. Analyse par critère des méthodes d'évaluation sélectionnées : Revue critique

Selon Pictet (1996), les principaux paramètres définissant le choix de la méthode sont la simplicité, la finesse de l'évaluation, la flexibilité (ou adaptabilité) et la clarté d'utilisation. Cherqui (2005) définit de sa part six critères conduisant au choix de la méthode d'évaluation:

- La finalité de l'évaluation : évaluation des impacts majeurs ou l'ensemble des impacts
- Qualité et disponibilité des informations: quelles variables, comment les acquérir ?
- Temps disponible : pour la collecte des données, le développement de modèles.
- L'échelle d'étude : dimension spatiale, temporelle et humaine (combien de personnes sont impliquées dans le projet) ?
- Retours d'expérience : quelles méthodes ont été utilisées, quel est le bilan ?
- Ressources à disposition : budget, experts, équipements.

D'après notre exploration, les principaux critères qui sont majoritairement considérés dans la plupart des études consultées pour l'analyse des outils d'évaluation (eg. Sharifi & Murayama, 2013; Berardi, 2015 ; Ameen et al, 2015 ; Cohen, 2017; Harsimran & Pushplata, 2018 ; Diaz-Sarachaga, 2018...) sont : l'adaptabilité au contexte local, la pertinence des résultats, l'intégration des dimensions de durabilité et le niveau d'inclusion² des paramètres d'évaluation (Tableau 2.4).

¹ Composés d'au moins de deux bâtiments résidentiels qui ne dépassent pas les 1500 acres.

² C'est le niveau selon lequel tous les paramètres quantitatifs et qualitatifs d'évaluation sont pris en compte lors de l'évaluation.

Tableau 2.4. Critères d'analyse des outils et méthodes d'évaluation sélectionnées

Critère	Signification
L'adaptabilité au contexte local	prise en compte de la spécificité du contextuelle, des priorités et les objectifs de l'environnement urbain local, et dans quelle mesure les outils d'évaluation sont-ils pratiques ?
La pertinence des résultats	utilité et fiabilité des méthodes d'évaluation en tant qu'outil d'aide à la décision.
l'intégration/ couverture de durabilité	le potentiel des outils pour la couverture et l'intégration des dimensions de durabilité.
Le niveau d'inclusion	C'est le niveau selon lequel plusieurs critères, indicateurs et sous indicateurs (quantitatifs et qualitatifs) sont mis à disposition pour la prise compte des multiples aspects du quartier.

(L'auteur, 2019)

2.2.2.1. Niveau d'inclusion et couverture de durabilité

Avant de se pencher sur le critère « couverture de durabilité », une clarification conceptuelle du terme « durabilité » paraît nécessaire. Dans la littérature le concept de « durabilité » n'a pas une définition consensuelle et il est largement admis que pour atteindre la durabilité, nous devons assurer un équilibre et une harmonie des facteurs économiques, environnementaux et sociaux (Sharifi & Murayama, 2013).

Or, la dimension institutionnelle est évoquée par plusieurs auteurs comme une dimension importante à intégrer avec les trois piliers de durabilité, et ce pour tenir compte des dispositifs de bonne gouvernance (Sharifi & Murayama, 2013; Harsimran & Pushplata, 2018). Pour Spangenberg (2002), la dimension institutionnelle possède la capacité de faciliter les liens entre d'autres dimensions et de les compléter. À ce propos, Cohen (2017) souligne qu'une dimension intégrative est apparue dans certaines études, permettant de suivre les indicateurs à l'interface de deux piliers intégrés: telles que la dimension socio-économique, socio-environnemental, environnemental-économique.

Compte tenu de ce qui précède, dans cette étude le critère de «couverture de durabilité» sera considéré par quatre dimensions : économiques, environnementales, sociales et institutionnelles. Afin d'étudier la disponibilité et la fréquence des différents thèmes, catégorie, et indicateurs communs inclus dans les outils d'évaluation sélectionnés, et qui correspondent aux 4 dimensions (déjà citées), nous les avons groupés dans le Tableau 2.5. En se référant à plusieurs publications (articles scientifiques, brochures, référentiels...etc) et après avoir examiné les différents critères des outils/méthodes d'évaluation sélectionnés, les critères d'évaluation de chaque système ont été subdivisés en 18 catégories principales en fonction des quatre dimensions de durabilité (comme l'indique le Tableau 2.5).

De leur étude, il ressort que les quatre piliers de durabilité (économique, environnementale, sociale et institutionnelle) sont assurés par les quatre outils sélectionnés. Certains outils se chevauchent dans les dimensions de durabilité par leurs indicateurs, à savoir : le « bien-être social et économique » dans BREEAM-C, « conception des quartiers », « infrastructure vertes et bâtiments » pour LEED-ND. Or, la dimension environnementale est recouverte par neuf (9) catégories : « Patrimoine naturel » ; « Risques », « Bâtiments », « Énergie », « Environnement et écologie », « Eau », « Gestion des déchets solides », « Matériaux », et « Atmosphère et climat ». De plus, six catégories renferment la dimension sociale : « Design & aménagement urbain », « Sécurité », « Santé et bien être », « Transport & mobilité », « Lien social », « Emploi et éducation ». De ce qui est de la dimension économique et institutionnelle, elles sont recouvertes respectivement par les catégories : « impact et structure économique » ainsi que par « gouvernance et participation ».

Par ailleurs chaque outil d'évaluation comporte une liste de critères ou d'indicateurs variables associés aux aspects de durabilité et au développement urbain. Il est donc nécessaire de disposer un set d'indicateur varié pour assurer l'évaluation la plus complète possible. D'après le Tableau 2.5, la prise en compte des dimensions de durabilité varie d'un outil à l'autre et dépend du nombre d'indicateurs inclus dans chaque catégorie répertoriée. Sur ce point, la démarche HQE²R porte plus d'attention à la dimension environnementale et sociale et particulièrement aux critères « énergie », « environnement » et « santé & bien être ». Cela reflète les objectifs spécifiques attribués à cette méthode en tant que démarche de renouvellement et de régénération urbaine. Selon Sharifi & Murayama (2013), HQE²R se concentre davantage sur les aspects sociaux et aux problèmes du bien-être et privilégie les critères de « ressources » et « environnement » et « modèle et conception » car elle est exclusivement conçu pour les projets de régénération.

Toutefois, peu de critères sociaux sont établis dans les autres outils (CASEBEE-UD, BREAAAM communities et Leed-ND). Bien que presque tous les outils analysés considèrent cet aspect, il convient de noter qu'il est généralement mal traité, surtout si l'on considère comme l'un des piliers fondamentaux de durabilité (Braulio-Gonzalo, 2015). Quand à la dimension économique, peu d'indicateurs économiques ont été abordés par les outils sélectionnés (HQE²R, CASEBEE-UD, BREAAAM communities et Leed-ND), et également pour la dimension institutionnelle dont le nombre d'indicateurs inclus dans chaque outil est relativement proche.

A partir de ce constat, la démarche HQE² R apparait comme la seule qui renferme toutes les catégories établies, et semble être une démarche inclusive. Par contre, plusieurs thèmes ne sont pas pris en compte par les autres outils, à l'instar de : « Gestion des déchets solides », « Design & aménagement urbain », « Lien social », « Éducation et emploi » pour *CASEBEE-UD* et *BREAAM communities*, ainsi que les thèmes : « risque », « matériaux », « sécurité », « lien social », « éducation & emploi » ainsi que « impact et structure économique » pour *LEED-ND* qui accorde plus d'importance aux préoccupations environnementales (Diaz-Sarachaga, 2018).

D'après le Tableau 2.5, il s'avère que *CASEBEE-UD*, *BREAAM communities* et *LEED-ND* octroient plus d'importance aux questions relatives à la protection de l'environnement et aux aspects physiques : « Environnement et écologie », « Bâtiments », « mobilité et transports », et « énergie », au détriment des facteurs socio-économiques et institutionnels.

En résumé, on peut considérer que chaque système (méthode/outil d'évaluation) est dominé par une approche respectueuse de l'environnement. Aussi, l'analyse a révélé que chaque système manquait d'intégration de quelques aspects et critères qui varient d'un système à l'autre. Les niveaux d'« inclusion » et de « couverture de durabilité » sont donc relatifs et variable. On note ainsi que HQE²R semble être une démarche inclusive qui renferme toutes les dimensions de durabilité, et la seule qui dispose des indicateurs quantitatifs et qualitatifs à la fois montrant un niveau élevé d'inclusion.

Tableau 2.5. Dimensions, catégories et leurs indicateurs communs inclus dans les outils d'évaluation sélectionnés

Dimensions	Thème/catégorie	Nombre d'indicateurs inclus			
		HQE ² R	CASEBEE-UD	BREAAM communities	Leed-ND
Environnementale	Patrimoine naturel	4	2	2	1
	Risques	3	2	2	x
	Bâtiments	4	3	2	7
	Énergie	8	2	2	3
	Environnement et écologie	8	4	3	5
	Eau	5	2	3	4
	Gestion des déchets solides	2	x	x	1
	Matériaux	2	x	1	x

	Atmosphère et climat	3	3	3	1
	Somme Total	39	18	18	22
Sociale	Design & aménagement urbain	4	x	x	10
	Sécurité	3	2	x	x
	Santé et bien être	9	x	8	1
	Transport & mobilité	4	7	2	5
	Lien social	2	x	x	x
	Emploie et éducation	6	x	x	x
	Somme Total	28	9	10	16
Économique	Impact économique	2	3	1	x
	Structure économique	2	x	1	x
	Somme totale	4	3	2	0
Institutionnelle	Gouvernance et participation	2	2	4	1
	Somme totale	2	2	4	1
Types d'indicateurs		Quantitatifs qualitatifs	Quantitatifs Quantitatifs	Quantitatifs	Quantitatifs

(L'auteur, 2019)

2.2.2.2. L'adaptabilité au contexte local

La capacité d'un outil de s'adapter à de nouveaux milieux ou à de nouvelles situations constitue un critère crucial pour y arriver à des résultats pertinents. Comme nous l'avons déjà vu (chapitre I- § I.3.4), ce critère concerne sa capacité d'être modifiable et ajustable pour qu'il s'intègre et se rapproche des données spécifiques du milieu étudié, évoquant la notion de « résilience » et de « flexibilité » d'indicateurs.

En règle générale, les outils et les méthodes d'évaluation démontrent un lien étroit avec leurs contextes d'origine. Ils sont conçus en fonction des priorités et des lois spécifiques de leurs pays et régions d'origine et ne sont pas toujours flexibles en dehors de ceux-ci (Haapio 2012; Sullivan et al, 2014). En effet, parmi les méthodes sélectionnées seulement

HQE²R, et *BREEAM Communities* qui ont une capacité de traiter des problèmes spécifiques (Sullivan et al, 2014). Ces méthodes présentent un niveau de flexibilité qui leur permettent d'ajuster le contenu technique du cadre d'analyse, tels que la valeur des critères ainsi que l'inclusion de certain nombre d'indicateur. Par exemple, HQE2R définit toutes les pondérations des indicateurs via consultation avec les acteurs locaux. Pour ce qui est de *BREEAM-C* de différentes pondérations régionales sont récemment mises à disposition pour tenir compte de différentes priorités locales (Berardi, 2015), en utilisant un processus international « *Bespoke* »¹ (*Annexe H*) pour évaluer l'applicabilité du cadre à des projets internationaux (en dehors du Royaume-Uni) (Sullivan et al, 2014). Dans ces deux outils, l'évaluation est entreprise dans le contexte d'un plan plus large en fonction des résultats de l'étape de « diagnostic » dans laquelle des valeurs uniques « *benchmark* » sont utilisés pour chaque contexte (Sharifi & Murayama, 2013).

Par ailleurs, *LEED ND* et *CASBEE UD* sont également utilisé pour évaluer la durabilité de nombreux projets urbains en dehors de leur pays d'origine. Cependant, ces outils ont été appliqués conformément à leurs normes locales dont aucune modification ne pourrait être apportée aux indicateurs, ou aux schémas d'évaluation, quand ils ont été utilisés au niveau mondial (Sharifi et Murayama, 2015 ; Ameen et al, 2015). A cela s'ajoute que ces outils couvrent des aspects spécifiques des zones à structure urbaine dispersée. Ce qui les rend inconcevables dans le cas des pays méditerranéens où la population urbaine est généralement compacte (Braulio-Gonzalo, 2015).

Tableau 2.6. Tableau récapitulatif des projets, outils et méthodes d'évaluation

Outil d'évaluation	HQE ² R	BREEAM Communities	CASBEE-UD	LEED-ND
Champs d'étude	Méthode d'évaluation d'un projet de renouvellement urbain à destination des collectivités locales et de leur partenaire.	Améliorer, mesurer et certifier la durabilité des plans de développement à grande échelle.	Méthode de labellisation basée sur l'évaluation des performances environnementales en milieu urbain	Guider au mieux les choix d'aménagement
Thèmes/indicateurs	Héritage et ressources	La	Environnement	Smart location ; lien sociale;

¹ C'est un processus qui permet d'évaluer et de certifier des projets internationaux par rapport à BREEAM., les critères BREEAM sont sélectionnés et modifiés pour chaque projet spécifique. Amendements et ajouts à la norme les critères reflètent l'utilisation unique et les opportunités de durabilité du projet Bien que le processus bespoke modifie les critères applicables à chaque situation, il reste conforme à un ensemble de normes en termes de structure BREEAM, de méthode de crédit et de contenu.

	(énergie, eau, matériaux renouvelables..) ; qualité de l'environnement local ; diversité ; l'intégration ; le lien social.	gouvernance Le bien-être socio-économique énergie & ressources Utilisation des sols et écologie transport et mobilité Innovation	naturel ; qualité environnementale ; fonction des services patrimoine, culture, paysages, et revitalisation ; impact environnemental sur microclimats, façade et paysage social ; infrastructures ; gestion de l'environnement local	conception des quartiers ; Infrastructure vert et bâtiments ; l'innovation et design ; priorité régionale
Phase d'évaluation	Renouvellement	Phase de conception	Planification, conception et phase d'achèvement	Planification, conception et Phase d'achèvement
Échelle d'évaluation	-3 -2 -1 0 1 2 3	Exceptionnel ≥ 85 Excellent ≥ 70 Très bon ≥ 55 Bon ≥ 40 Passable ≥ 25 Non classifié < 25	Excellent = 60% Très bon = 30 - 59% Bon = 20 - 29% Très faible = 10 - 19% Faible > 10%	Platinum = 80% Gold = 60 - 79% Silver = 50 - 59% Certifié = 40 - 49%

(L'auteur, 2019)

2.2.2.3. La pertinence des résultats

Pour Sharifi & Maurayama (2015), les résultats les plus robustes, transparents et fiables comme outils d'aide à la décision reflétant le niveau de performance des critères et leurs changements temporels, sont les plus pertinents.

Dans cette étude, le niveau de pertinence des résultats varie d'un outil à l'autre. Selon le GBC- France¹ (2013), tous les outils sélectionnés (à l'exception de HQE²R) présentent: une faible disponibilité et lisibilité des informations (qui sont parfois restreintes) ; une ambiguïté des règles de certification et une opacité des stratégies de déploiement des

¹ GBC France est le réseau français de l'aménagement, du bâtiment et de l'immobilier durables. Créé fin 2010, il est le membre français du World Green Building Council, association mondiale regroupant dans plus de 98 pays des professionnels engagés dans la construction durable.

applications (qui sont rarement claires et mises à jour).

D'ailleurs, *LEED-ND* et *BREEAM-C* préconisent presque le même processus de certification qui s'articule autour de trois phases afin d'assurer les performances attendues. Un benchmark est développé pour chaque critère, dont ses impacts potentiels sont pris en compte lors de l'attribution des points (Berardi, 2015). Selon Ameen et al (2015), l'emploi de plusieurs phases de certifications risque de créer un décalage entre les prévisions de la phase finale de performance par rapport à celle de la phase initiale (conception).

A cet effet, plusieurs études révèlent un dissensus sur le système de pondération des critères d'évaluation de ces deux outils, qui est dans la plupart de temps ambiguë et subjective (Haapio 2012; Cohen, 2017). *BREEAM Communities* affectent des pondérations par critères en proposant plusieurs exigences et prescriptions de participation ou de concertation entre collectivité et parties prenantes (d'obligations de moyens, d'exigences quantitatives, prescriptions techniques précises...etc). ces différentes natures d'exigences et de leur niveau de détail, pourrait complexifier davantage l'approche d'évaluation et particulièrement le processus de pondération et affecter ainsi la pertinence des résultats (GBC-France, 2016).

En outre, *BREEAM Communities* présente un manque de transparence dans la présentation de ses résultats (Diaz-Sarachaga, 2018), dans la plupart des cas, les projets certifiés sont attribués une étiquette sur la base des scores qu'ils ont obtenus (Sharifi & Murayama, 2013). De plus, les projets qui ne parviennent pas à acquérir les points de seuil sont également étiquetés (Comme le montre le Tableau 2.6), A cela s'ajoute l'incapacité du public à manipuler le mode d'évaluation d'un territoire donné ainsi que le principe selon lequel les notes sont attribuées (Ameen et al, 2015).

À ce propos, *LEED-ND* utilise un système de pondération pour vérifier les notes de manière objective afin de réduire au maximum la subjectivité de notation (Sharifi & Murayama, 2013), les points sont répartis selon quatre catégories: bâtiments « certifiés » (au moins 40 points); catégorie « Silver » (50 pts); catégorie « Gold » (60pts); et «Platinum» (80 pts). Selon Sharifi & Murayama (2015), ce système n'a pas de mécanismes consistants pour la mise en œuvre des résultats d'évaluation. Dans ce système, le processus d'évaluation ignore l'identification des forces et faiblesses du projet qui constitue l'une des étapes prépondérante qui permet d'informer les utilisateurs sur la situation réelle du projet (Berardi, 2015). De plus, la note finale est calculée en faisant la somme des crédits de différents critères. En effet, dans le cas de l'exclusion d'un critère,

des incidences négatives auront des influences sur la notation du développement proposé. En bref, d'après Bourdic & Salat (2012), tous les outils sélectionnés, à l'exception de la démarche HQE²R, révèlent un manque de robustesse en raison de la confusion des critères qualitatifs et quantitatifs utilisés, qui sont tous mélangés dans un système unique de notation agrégé. Par conséquent, un nouveau système d'indicateurs quantitatifs a été proposé par plusieurs experts, dans lequel des formules mathématiques sont élaborées pour évaluer l'efficacité énergétique, sociale et environnementale des différentes formes urbaines (Braulio-Gonzalo, 2015).

En revanche, parmi les outils analysés, HQE²R est le seul système qui présente plus de transparence et de clarté, avec l'ensemble des documents et des informations fournies concernant les critères d'analyse, le mode d'évaluation ainsi qu'aux normes et valeurs de référence qui sont disponibles en ligne. De plus, HQE²R est la seule méthode qui prête attention aux changements temporels du projet qui constituent le meilleur indicateur de son efficacité (Sharifi & Murayama, 2013). Dans cette démarche, les résultats d'évaluation se présentent sous forme de deux diagrammes radars qui présentent la performance du quartier au regard des 21 cibles et 5 objectifs de DD (Charlotte-Valdieu & Outrequin, 2009). Cette présentation montre les tendances temporelles de l'évaluation (état des lieux et scénario du projet) donnant au public une image équilibrée et raisonnable des niveaux de performance en matière de durabilité et conduisant à des résultats plus efficaces.

Synthèse et conclusion

Dans ce chapitre, nous avons établi l'état de l'art des différentes démarches et outils, projets et programmes les plus connus et récurrents dans la littérature afin de cibler la méthode la plus adéquate pour notre contexte d'étude. Après une lecture approfondie dans la littérature s'appuyant sur les études les plus récentes, quatre démarches/outils d'évaluation ont été sélectionnés et analysés (HQE²R; CASBEE UD; LEED ND; et BREEAM Communities) au regard de six principaux critères considérés dans la plupart des études consultées : l'« adaptabilité au contexte local », la « pertinence des résultats », la « couverture de durabilité » et le « niveau d'inclusion des paramètres d'évaluation ».

L'étude montre que parmi les démarches analysées, HQE²R recouvre plusieurs critères qui la placent en premier rang (intégration et couverture de durabilité, adaptation, simplicité et pertinence des résultats). Le critère «couverture de durabilité» est assurée par les quatre démarches sélectionnées tandis que chaque démarche manquait d'intégration de quelques aspects et critères. De ce fait, HQE²R constitue la seule démarche qui renferme toutes les

catégories et les thèmes établies. Cette démarche de par sa méthode HQDIL et son outil INDI s'est fondée sur des approches participatives permettant d'intégrer la durabilité dans les projets d'aménagement ou de renouvellement urbain (Chrlot-Valdieux & Outrequin, 2009). Il s'agit donc d'un outil opérationnel dans lequel plusieurs critères, indicateurs et sous indicateurs (quantitatifs et qualitatifs) s'harmonisent ensemble pour une prise en compte de multiples aspects du **milieu urbain européen**. Selon Sharifi & Murayama (2013), les critères abordés dans cette méthode s'harmonisent bien avec les aspects de *conception et assurent une meilleure participation d'un large éventail de parties prenantes*.

En termes « **d'adaptation au contexte local** », il a été souligné que l'évaluation des démarches devrait différer en fonction du type de développement et des problèmes spécifiques au site. Selon Ameen et al (2015), l'un des principaux obstacles à une utilisation plus large des outils d'évaluation de la durabilité est leur application à différents contextes avec des besoins différents. Cette étude indique que tous les outils sélectionnés à l'exception de HQE²R et *BREAM Communities*, se limitent généralement à un ensemble d'objectifs ou d'un diagnostic classique non partagé et ne tiennent pas compte de la complexité des situations urbaines et de leurs spécificités. Seulement HQE²R, et *BREEAM Communities* qui démontre cette capacité de traiter les problèmes spécifiques locaux¹ (Sullivan et al, 2014). Ces démarches présentent un niveau de flexibilité qui leur permet à ajuster leur contenu technique d'évaluation afin de s'adapter avec les besoins locaux.

Quant à « la pertinence des résultats », ce critère varie d'une méthode à l'autre et selon lequel les outils étudiés utilisent un système de notation et de pondération spécifique. D'après Bourdic & Salat (2012), tous les démarches sélectionnés, à l'exception de HQE²R, révèlent un manque de robustesse en raison de la confusion des critères qualitatifs et quantitatifs utilisés qui sont tous mélangés dans un système unique de notation agrégé. Cependant, HQE²R présente plus de transparence, de robustesse et une simplicité de présentation des résultats. En outre, HQE²R est la seule démarche qui reflète à la fois les niveaux de performance des critères et les changements temporels du projet, constituant le meilleur indicateur à son efficacité (Sharifi & Murayama, 2013).

L'analyse a également révélé les points suivants :

- Les outils d'évaluation de la durabilité des quartiers se sont répandus principalement dans le monde développé, dont chaque système est dominé par une approche respectueuse de l'environnement. La plupart des méthodes d'évaluation analysées ainsi

¹ Relatifs au contexte européen.

que celles qui existent actuellement se limitent principalement aux préoccupations environnementales, et peu d'entre elles permettent d'intégrer l'ensemble des objectifs et cibles de DD à l'échelle des quartiers.

- Les outils d'évaluation se concentrèrent sur le pluralisme des indicateurs au lieu de réduire leur nombre, rendant les indicateurs plus ambigus et moins spécialisés, cela pourrait compliquer davantage le processus d'évaluation en termes des informations offertes aux utilisateurs, le chevauchement entre les dimensions de la durabilité..., etc.
- Ces outils d'évaluation permettent une analyse des objectifs quantitatifs qui concernent des paramètres physiques liés à la construction et aux aménagements ou des variables de comportements. Outre, ils permettent une analyse qualitative de la qualité de vie et de la satisfaction des habitants et des acteurs concernés. Et une analyse monétaire (coût/efficacité). Cette dernière se définit comme l'analyse du coût des actions nécessaires à mettre en œuvre pour atteindre certains objectifs d'efficacité demandés.
- Les outils qui servent à évaluer la qualité environnementale à l'échelle d'un quartier résidentiel et qui combine les objectifs qualitatifs et quantitatifs, à la fois, sont quasiment absents. Certes, seulement HQE²R qui remplit cette condition.

En d'autres termes, la revue critique des différents outils d'évaluation existants indique que la démarche HQE²R, avec ses méthodes/outils d'évaluation, s'avère la plus adéquate et pourra éventuellement nous permettre d'atteindre nos objectifs et de répondre à notre questionnement de départ. C'est la seule méthode qui répond à la plupart des critères d'analyse, évoqués précédemment, présentant une « simplicité de présentation des résultats », une « finesse d'évaluation », une « couverture de durabilité » et une « intégration des paramètres qualitatives et quantitatives » en évaluation. Les critères de « fiabilité de ses résultats » ainsi que d'« adaptabilité » dans un contexte autre de son pays d'origine restent une question à tester et à vérifier sur le terrain à étudier.

Partant de ce constat, il nous semble que la démarche HQE²R **est la plus appropriée** et qui pourrait être retenue pour l'évaluation de la qualité environnementale de notre contexte d'étude afin de vérifier la validité des critères de « pertinence des résultats » et « d'adaptabilité au contexte local ». Il s'agira donc d'une première tentative pour répondre à notre questionnement de départ :

Dans quelle mesure cette démarche s'adapte-t-elle avec les spécificités de notre contexte local ? C'est ce qu'on va examiner dans les chapitre qui suivent.

CHAPITRE III : LA QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE EN MILIEU URBAIN: DE LA DÉMARCHE HQE²R VERS UNE APPROCHE D'ÉVALUATION INTÉGRÉE.

Introduction

Le milieu urbain ne se limite pas seulement aux substrats naturels et physiques (sol, végétation, paysage, climat...), il est aussi un cadre de vie humain, culturel, social, politique et économique, régi par des structures complexes spécifiques à chaque contexte.

Avec les avancées conceptuelles et technologiques actuelles, la prise en compte de la complexité et spécificité de la qualité de vie de ce cadre physique et humain est devenue une étape cruciale avant de s'engager sur terrain (Pourtois & Desmet, 1998). Cette étape occupe une grande importance pour la détermination de certains indicateurs et paramètres propres aux contextes locaux, notamment devant l'échec révélé par nos outils et instruments d'urbanisme (Yamani & Trache, 2020).

Au fait, les outils mis en œuvre pour appréhender les mutations actuelles de nos espaces urbains, présentent toutes formes de maladresse et d'inefficacité (Gherbi, 2015; Hamina & Abbas, 2015). Les deux principaux instruments d'urbanisme (le PDAU et le POS) ont rapidement montrés leur dysfonctionnement. L'écart entre les outils de planification urbaine et le développement urbain en a fait des outils de régulation d'une urbanisation de fait. En conséquence, les villes se sont développées sans aucune prise en compte de la qualité de vie de ses occupants, perdant progressivement ses repères identitaires.

En outre, le caractère statique du «projet urbain», le nouvel outil conceptuel et opérationnel mis en place comme une alternative des instruments d'urbanisme, a marqué plusieurs limites en termes d'adaptabilité aux contextes urbains (Hamina, & Abbas, 2015). Sa conception standard, son uniformité ainsi que sa rigidité pour des contextes spécifiques différents a posé de véritables contraintes et une grande fragilité en termes de planification et de gestion urbaine (Agharmiou-Rahmoun, 2012).

Dans ce contexte, Moine (2006) souligne que le milieu urbain doit être abordé de manière globale selon laquelle les outils mis en œuvre à l'heure actuelle doivent intégrer sa diversification et sa complexification, dans une logique de développement durable, en associant les dimensions sociales, politiques, économiques et environnementales. Selon lui, les méthodes d'évaluation développées au monde occidental en fournissent une partie.

Le recours aux méthodes d'évaluation du monde développé paraît donc inévitable afin de

tenir compte de la spécificité des milieux urbains et assurer une meilleure prise en compte des paramètres quantitatifs et qualitatifs des systèmes évalués. Cependant, il convient de noter que ces méthodes, développées au monde occidental et ont fait leur preuve dans leur pays d'origine, sont conçues en fonction des priorités et des besoins spécifiques à chaque milieu et peuvent ne pas être appropriés dans certains contextes locaux.

De ce fait, en termes d'adaptabilité aux contextes spécifiques, une étude sérieuse et approfondie des méthodes provenant des pays étrangers paraît inéluctable pour déchiffrer et décrypter leur caractère fragile dissimulé afin de discerner **dans quelle mesure ces outils s'adaptent-ils avec les spécificités de nos contextes locaux.**

Dans cette logique, en s'appuyant sur les résultats d'analyse de l'état de l'art (chapitre 2) qui nous a indiquée que la démarche HQE²R s'avère la plus adéquate pour l'évaluation de la qualité environnementale en milieu urbain, la première partie de ce chapitre sera consacrée, d'abord, à une présentation détaillée du cadre méthodologique de la démarche retenue (sa structure, ses principes, outils ainsi que son mode d'évaluation). Une étude critique de cette démarche vis-à-vis aux enjeux locaux est ensuite menée afin de définir sa portée ainsi que ses limites d'application en termes d'adaptabilité à nos contextes locaux.

À la lumière des résultats d'analyse de l'étude critique, et afin de combler les lacunes illustrées par la démarche retenue, la deuxième partie de ce chapitre consistera, en premier lieu, à établir un fondement **théorique** des approches intégrées : les outils de base ainsi que les concepts fondamentaux. Un état de l'art issu d'une recherche non exhaustive, sera ensuite établi, sur les études menées, dans la littérature, sur les approches intégrées. Plus précisément, nous essayons à l'aide de cette revue de littérature de relever les différents aspects et caractéristiques, afin de concevoir une vue **plus pragmatique** qui pourrait faire l'objet d'un modèle générique d'approche d'évaluation globale intégrée.

3.1. Cadre méthodologique de la démarche HQE²R

3.1.1. Structure de la démarche

HQE²R¹ est une démarche de conduite de projet de renouvellement urbain à l'échelle du quartier élaborée dans le cadre du projet² européen HQE²R du Programme «Ville de demain et héritage culturel» qui s'appuie sur la démarche française Haute Qualité

¹Le premier R représente la réhabilitation des bâtiments, le deuxième R désigne le renouvellement des quartiers. Le E a été mis au carré, afin de souligner l'accent mis sur l'économie et l'équité sociale.

²Le projet HQE²R a été rédigé en 1999 par Philippe Outrequin et Catherine Charlot-Valdieu avec de nombreux chercheurs. Ce projet constitue une première avancée pour intégrer une démarche de DD dans les projets d'aménagement et de renouvellement urbains. Il s'agit d'un projet de Recherche et de Démonstration cofinancé par la Commission Européenne entre 2001 -2004.

Environnementale-HQE¹. Ce projet européen était derrière la création de l'association SUDEN (*Sustainable Urban Development Européen Network*) qui réunit les acteurs concernés afin d'élaborer les outils nécessaires pour un développement urbain durable (Charlot-Valdieu & Outrequin, 2007).

Cette démarche comporte quatre outils opérationnels pour chacune des phases du projet :

- La méthode HQDIL de diagnostic partagé de développement durable d'un quartier;
- Le modèle INDI (*INDicators Impact*) pour l'évaluation des quartiers (complétant ainsi le diagnostic de DD en réalisant le profil du quartier au regard du DD);
- Le modèle ENVI (*ENVironment Impact*) pour l'évaluation de l'impact environnemental d'un projet ou bien pour l'évaluation d'un quartier / petite ville;
- Le modèle ASCOT (*Assessment of Sustainable Construction & Technology cost*) pour la simulation et l'évaluation du coût global du bâtiment.

La démarche HQE²R est structurée autour de quatre phases de projet urbain (Figure 3.21), pour chaque phase, HQE²R propose des méthodes d'aide à la décision, des approches et des outils opérationnels pour mener une démarche cohérente et harmonieuse de DD:

1. La première phase correspond à la phase de « décision » qui sert à identifier et détecter les divers problèmes liés à l'environnement urbain qui sont d'ordre techniques, environnementaux, sociaux,...etc, jusqu'à ce qu'une décision soit prise. Il s'agit bien évidemment de la décision stratégique des parties prenantes de lancer une action correctrice d'amélioration (une opération de réhabilitation ou de renouvellement urbain) ;
2. La deuxième phase dite d' « analyse » se rapporte au diagnostic partagé de DD via la méthode HQDIL et le modèle INDI en se basant sur les 21 cibles de DD du système intégré ISDIS. Cette phase correspond à l'analyse préalable du quartier sur l'ensemble de ses éléments à partir d'un état des lieux des points forts et des points faibles du milieu, afin de déterminer les enjeux de développement ainsi que les priorités du plan d'action ;
3. La phase d'élaboration du plan d'actions, c'est la phase de conception –évaluation qui correspond à la définition d'une stratégie d'action de DD (l'élaboration du cahier des charges du projet ou plan d'actions). Il s'agit de l'élaboration des scénarii ainsi que leur évaluation par rapport aux cibles de DD en se basant sur les trois outils d'évaluation de la démarche HQE²R (INDI, ENVI, ASCOT).
4. La phase action et évaluation : concerne la mise en œuvre du projet selon le scénario

¹ Cette démarche ne porte que sur les bâtiments et la construction Elle est radicalement différente de la démarche HQE²R qui traite une échelle plus large (quartier ou territoire).

choisi, après avoir intégré le DD dans les projets, leur suivi et leur évaluation sera effectué suivant les documents d'urbanisme et les indicateurs de suivi de DD.

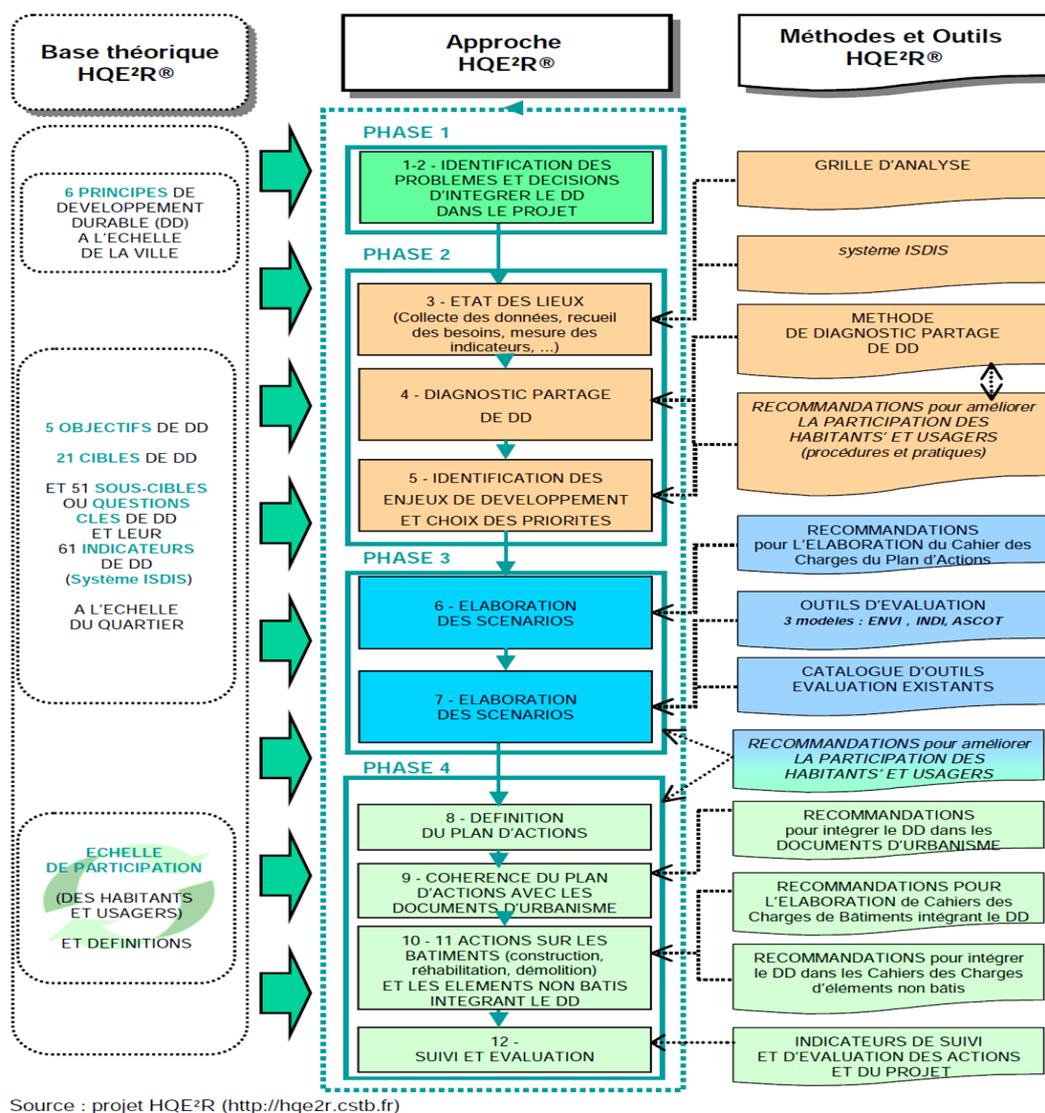


Figure 3.21. Les quatre phases de la démarche HQE²R

En synthèse, d'après la lecture des quatre phases d'évaluation de la démarche HQE²R, il nous semble que celle-ci va en double sens selon deux niveaux d'évaluation ex-ante:

- La première porte sur la connaissance parfaite du territoire et à l'analyse de son état des lieux, à travers les deux premières phases HQE²R afin de connaître les faiblesses du milieu, en employant (la méthode HQDIL, le modèle INDI et le système ISDIS).
- Le deuxième concernant le projet envisagé, portant sur la simulation de scénarios. Ici l'évaluation constitue un outil d'aide à la décision visant à déterminer les objectifs du projet, au regard des enjeux de territoire ainsi que de son impact, pour une meilleure prise en compte des contraintes du site. À ce niveau, l'évaluation s'effectue selon les

deux dernières phases de la démarche en s'appuyant sur des outils de validation centrés sur la simulation multicritères. On distingue ainsi, trois types d'évaluation :

- Évaluation des paramètres physiques par rapport à la simulation de scénarios;
- Évaluation de son impact (consommations, émissions, déchets, etc.); via l'outil ENVI ;
- Évaluation du coût global (financière) par le modèle ASCOT;
- Évaluation des performances futures prévisibles par l'outil INDI.

Compte tenu aux objectifs de notre étude qui porte sur l'évaluation de la qualité environnementale d'un territoire donné en s'appuyant sur une démarche d'évaluation (la démarche HQE²R) **qui n'a pas encore prouvé sa pertinence en terme de « fiabilité de résultats » et d'« adaptabilité » dans un contexte local (autre que celui d'origine).** Notre réflexion nous a conduits à nous contenter, dans une première ébauche, du premier niveau de la démarche portant sur l'étude de l'état des lieux. De ce fait, au cours de cette étude, l'emploi de cette démarche se limitera seulement à ses deux premières phases celles de « décision » et « d'analyse ».

3.1.2. Principes de la démarche : une démarche environnementaliste et opérationnelle

Le cadre théorique de la démarche HQE²R repose sur la définition de six principes¹ de DD. Ces principes sont applicables plus particulièrement aux opérations d'aménagement ou de renouvellement urbain à l'échelle des quartiers et des villes:

- Efficacité économique : respecter les règles d'efficacité économique en incluant tous les coûts externes sociaux et utilisation efficace des ressources disponibles, etc.;
- Équité sociale : comprend le droit au travail, au logement, à un revenu décent, à la lutte contre la pauvreté et l'exclusion sociale.
- Efficacité environnementale : c'est un principe de précaution et de responsabilité qui se rapporte à l'amélioration de la durabilité, de l'efficacité technique des systèmes de transformation des ressources, économie des ressources épuisables,...etc;
- Principe de long terme : évaluation des impacts et réversibilité des choix, innovation en matière de DD, nouvelles pratiques de management.
- Principe de globalité: ce principe concerne la relation du global avec le local; il vise à la prise en compte de l'impact des actions à différentes échelles territoriales, à l'échelle local (quartier, ville, agglomération) qu'à des niveaux plus globaux (région, planète);

¹ Ces principes sont retenus de l'ensemble des 28 principes de DD issus de la conférence de Rio en 1992.

- Principe de subsidiarité mais aussi penser globalement et agir globalement¹.
- Principe de gouvernance : participation des résidents et usagers à la définition des objectifs, à la formulation des problèmes (enjeux) et à la détermination des stratégies.

3.1.3. Outils d'évaluation de DD de la démarche HQE²R

3.1.3.1. Le système intégré d'indicateurs (ISDIS), la colonne vertébrale de la démarche

La démarche HQE²R définit 5 objectifs globaux² et 21 cibles couvrant les différents champs de DD applicables au niveau des quartiers. Ces cibles se déclinent, dans la phase analyse, en 51 sous-cibles subdivisées de leur part en des indicateurs de DD. Cet ensemble cibles, sous cibles et indicateurs forme le système intégré d'indicateurs ISDIS (Charlot-Valdieu & Outrequin, 2004b). C'est un outil d'analyse simplifié portant sur les principales questions à poser afin d'insérer le milieu étudié dans une perspective de DD (*annexe F*). De plus, ce système est considéré comme la colonne vertébrale de la démarche HQE²R et sa base théorique. Il contribue à l'élaboration des indicateurs de DD et participe à la réalisation d'un profil de DD d'un quartier (Outrequin & Charlot-Valdieu, 2003).

3.1.3.2. La méthode HQDIL: un outil de diagnostic face à la particularité des contextes

HQDIL³ constitue l'outil d'analyse de la deuxième phase de la démarche HQE²R. C'est une méthode de diagnostic partagé⁴ de DD qui sert à établir l'état des lieux préalable d'un quartier en se basant sur les six principes de DD et le système intégré d'indicateurs (ISDIS). Cette méthode définit les objectifs, les priorités ainsi que les enjeux de DD.

D'ailleurs, le diagnostic partagé de DD d'un territoire via cette méthode est scindé en trois principales étapes, la réalisation d'un état des lieux préalable, l'élaboration d'analyse systémique (diagnostic) et enfin, la définition des enjeux et choix des priorités et objectifs de DD, tel que présenté dans la Figure 3.22.

La réalisation de l'état des lieux sert à une connaissance parfaite de tous les éléments qui composent un territoire. Il s'agit de récolter le maximum de données et d'informations requises (Charlot-Valdieu & Outrequin, 2007). D'ailleurs, la collecte de données constitue une tâche assez lourde à gérer notamment dans certains pays en voie de développement dont ils ne disposent pas encore les mécanismes et les outils nécessaires pour mener à bien

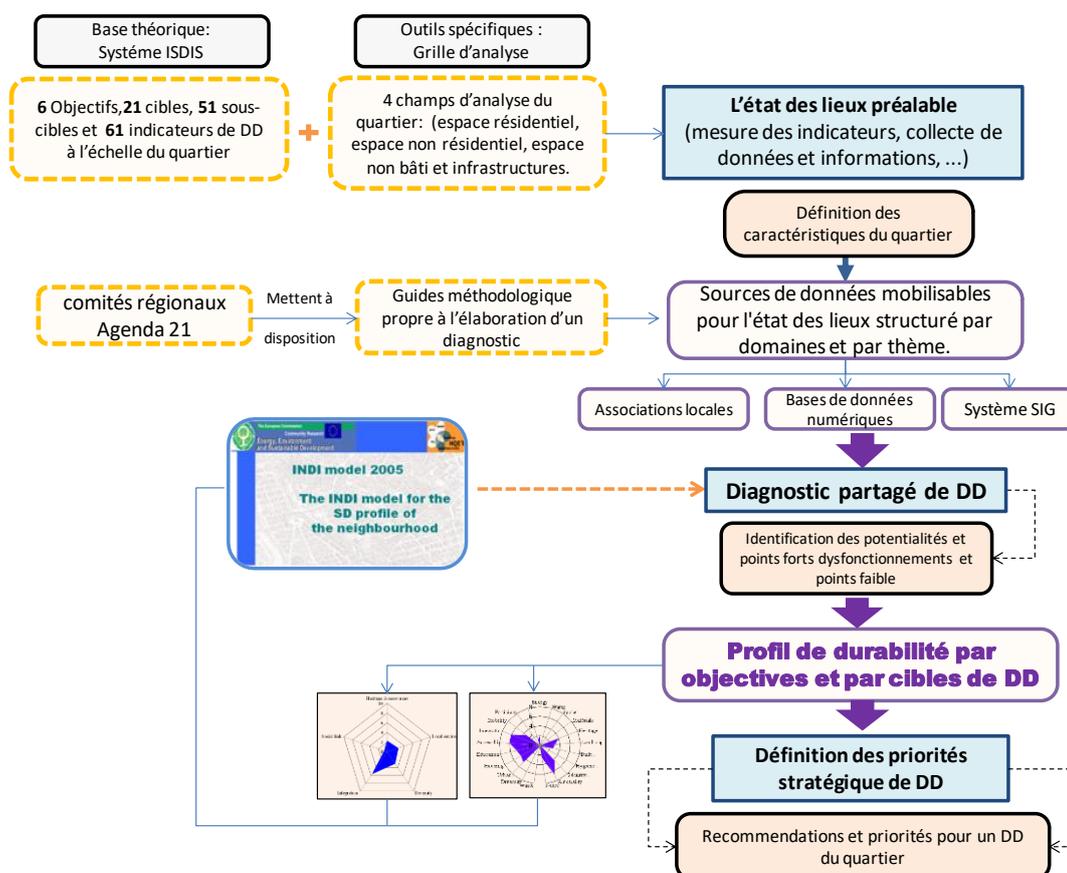
¹ Catherine Charlot-Valdieu, CSTB et Philippe Outrequin, *La Calade pour HQE²R* (<http://cstb.hqe2r.fr>).

² D'autres objectifs locaux peuvent être avancés en fonction de la spécificité de la ville ou du quartier selon les problématiques abordées.

³ H.Q.D.I.L sont les 5 lettres clés (initiales) des 5 objectifs de DD: Héritage et ressources, Qualité de l'environnement local, Diversité, Intégration, Lien social.

⁴ Implication de tous les acteurs du quartier (habitants, usagers, responsables, élu, ...) dans un processus de participation et de communication en établissant un langage commun sur une éventuelle situation.

une éventuelle évaluation. Aux pays développés, l'opération de collectes de données repose sur des banques de données mises à la disposition du public et des acteurs concernés. En France par exemple, des comités régionaux¹, Agenda 21² mettent à disposition des collectivités locales des guides méthodologiques propres à l'élaboration d'un diagnostic, permettant de repérer les organismes producteurs de données et les plateformes d'information afin de réussir la démarche d'évaluation. Ces guides proposent des méthodes, des repères pratiques et des sources de données à mobiliser par une collectivité en collaboration avec les acteurs concernés (Agenda 21, 2012).



(<http://hqe²e.cstb.fr>. Adaptée par l'auteur)

Figure 3.22. La méthode HQDIL de diagnostic partagé de DD

Au fait, ce pré-diagnostic recouvre quatre champs d'analyse croisés avec les objectifs de développement durable (Espace résidentiel, espace non résidentiel, espace non bâti, infrastructures et réseaux) concernant les structures et les usages.

¹ Ces comités possèdent une base documentaire permettant d'identifier les données manquantes: un grand nombre de documents, études ou diagnostics déjà réalisés dont les données sont très utiles au diagnostic.

² L'Agenda 21 est un PLAN D'ACTION pour le 21 SIECLE adopté par 182 chefs d'État lors du Sommet De La Terre À Rio De Janeiro (juin 1992). Il vise à intégrer les principes de DD lors de la réalisation des projets.

De ce qui est de l'étape d'analyse systémique, l'état des lieux d'un quartier est effectué à travers une grille d'analyse composée de vingt thèmes dans laquelle se croisent les quatre champs d'analyse avec les cinq objectifs de DD du système ISDIS. Cette étape consiste en une analyse partagée avec les acteurs concernés comportant les points suivants :

- Rappel des conclusions de l'état des lieux du quartier ;
- Présentation des potentialités et points forts ainsi que des dysfonctionnements et points faible du quartier au regard des objectifs définis ;
- Mise en évidence de la cohérence et des liens inter-quartiers ;
- Identification des enjeux stratégiques de développement du quartier qui constituent les leviers majeurs d'agissement.

En fin, la définition des enjeux majeurs de DD constitue une étape incontournable, permettant aux différents partenaires du projet (élus, habitants, maitres d'ouvrages,...etc.) à établir les priorités stratégiques à court, moyen et à long terme et à déterminer les sources des problèmes et des dysfonctionnements constatés au niveau du quartier. Sur la base les résultats d'analyse systémique obtenus avec le modèle INDI, des plans d'action et des cahiers de charge peuvent être envisagés. Afin de compléter l'analyse, des objectifs spécifiques locaux de DD sont déterminés selon le contexte du quartier.

3.1.3.3. Le modèle INDI (Indicator Impact) : un outil d'aide à la décision

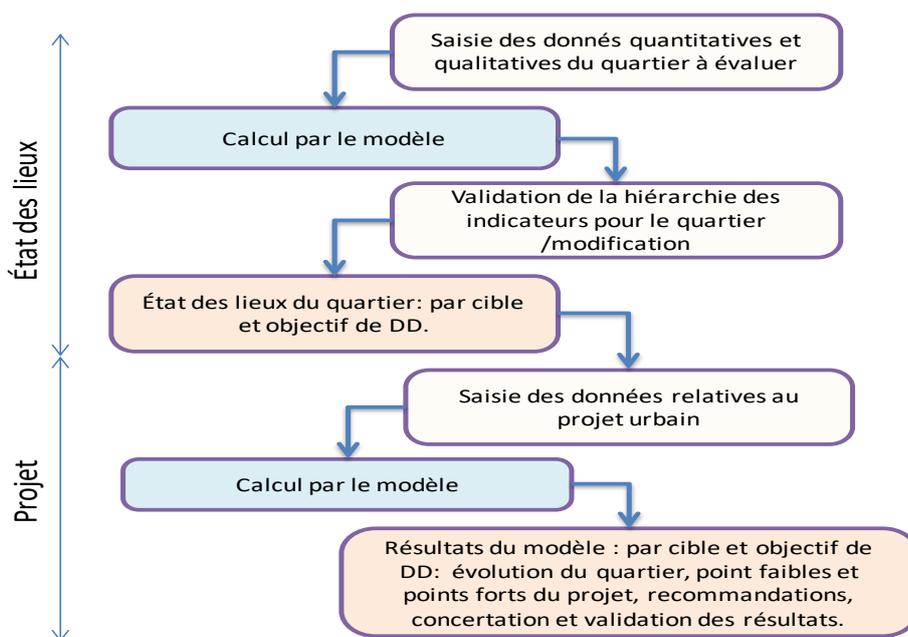
Le model INDI est un outil d'évaluation simple élaboré à partir du système ISDIS qui repose sur un système de 61 indicateurs¹ représentatifs de DD, répartis en des indicateurs relatifs au quartier et aux bâtiments. Il est utilisé pour compléter le diagnostic HQDIL, et sert également à l'établissement d'un profil de quartier au regard de DD et à une comparaison des différents projets ou scénarios de renouvellement urbain pour un quartier existant (Charlot-Valdiou et al, 2004 b). Au fait, ce model constitue un outil de dialogue et d'aide à la décision et aussi un support de discussions et de concertation avec les différents acteurs avant la validation finale du diagnostic (Yépez, 2011). Il a pour objectif d'aider les maitres d'ouvrage dans l'évaluation d'un projet en les incitants à intégrer les critères de DD dans leur processus de décision (Charlot-Valdiou & Outrequin, 2007).

L'application de ce modèle s'effectue en quatre étapes, que nous allons à présent décrire.

Le premier point à définir est la description des indicateurs à travers un système de

¹ Dans ce travail nous avons optés pour le modèle français INDI –RU 2005 du système ISDIS développé par Philippe Outrequin, ce modèle couvre 73 indicateurs de DD.

référence «*Benchmark*»¹ et les fonctions de durabilité. Pendant la phase de diagnostic, toutes les informations nécessaires, les plus détaillées, sur la situation initiale du quartier et de ses éléments doivent être mis à disposition de l'évaluateur afin d'effectuer l'analyse. L'utilisateur du modèle mesurera ou estimera la valeur de l'indicateur du milieu étudié dont chaqu'un est évalué séparément au regard de la situation initiale et de l'évolution envisagée dans le cadre d'un projet ou un scénario (Figure 3.23).



(Www.crdd-lacalade.com. Adapté par l'Auteur)

Figure 3.23. Les étapes d'évaluation du modèle INDI 2005.

Le modèle propose ensuite une méthode d'agrégation d'indicateurs par cible et par objectif de DD. Pour permettre cette agrégation, le model INDI définit pour chaque indicateur, une fonction durabilité. La valeur de l'indicateur sera exprimée sur une échelle de durabilité² allant de -3 (non durable) à +3 (durable). Cette expression est faite où les valeurs de seuil (repère) ainsi que la fonction de durabilité est attribuée à chaque indicateur spécifiées (Charlot-Valdieu & Outrequin, 2007).

L'élaboration de la fonction de durabilité dépend de la définition de « *Benchmark*³ » ou valeurs objectifs de référence qui permettent de considérer qu'un indicateur évolue ou pas vers la durabilité (Charlot-Vadieu et al, 2004b). Le modèle INDI propose

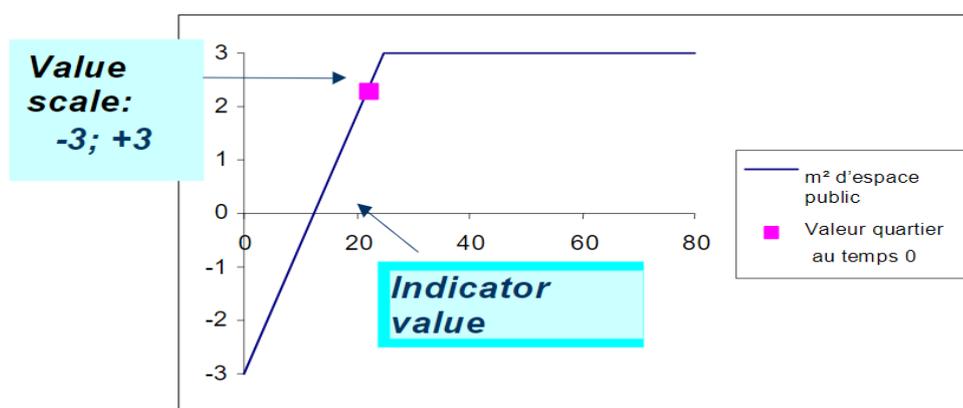
¹ Un *Benchmark* est un point de référence servant à effectuer une mesure d'un système à des fins de comparaison avec les valeurs de référence.

² Dans le cas du modèle INDI-RU 2005 l'échelle de durabilité allant de 0 à 10.

³ Ces valeurs de référence et ces fonctions sont traitées et validées par le groupe de travail HQE²R sur la base d'une étude initiée par Catherine Charlot-Valdieu (CSTB) et Philippe Outrequin (La Calade).

un *Benchmark* pour tous les indicateurs ayant une évaluation quantitative. Le choix du *Benchmark* est effectué en tant que repère cohérent au niveau européen (Charlot-Valdieu & Outrequin, 2007). Pour développer le système *Benchmark*, chaque indicateur doit être quantifié et exprimé dans un système de valeurs comparables allant de [-3] à [+3], avec un indicateur de tendance vers la durabilité à l'approche de +3 (Figure 3.24). Dans cette figure, pour un indicateur qui mesure la surface des espaces verts par habitant la fonction augmente jusqu'à un repère défini à 25%. Avec une mesure de 20% pour le quartier, la valeur durable est de +2,2 sur le graphique.

Une fois l'ensemble des 61 indicateurs situent les caractéristiques du quartier sur une échelle de durabilité. Un profil de quartier peut être présenté graphiquement, sous forme d'un histogramme ou d'un diagramme radar sur la base des indicateurs évalués. Cela donne la possibilité de mesurer les impacts d'actions ou de scénarios pour chaque cible, pour un objectif ou pour les cinq objectifs de développement durable.



(<http://hqe2r.cstb.fr>)

Figure 3.24. Exemple de valeur d'indicateur sur l'échelle de durabilité

3.1.3.4. Le modèle INDI -RU-2005 : un modèle adapté au contexte européen

INDI -RU-2005 est un modèle d'évaluation élaboré en 2002 par La Calade¹ dans le cadre du projet européen SUSI-Man² pour des quartiers existants en France. Ce modèle a été adapté au contexte européen par les partenaires du projet européen, puis au contexte Français pour les projets de renouvellement urbain (Charlot-Valdieu & Outrequin, 2012). INDI -RU-2005 comporte un nombre un peu différent d'indicateurs par rapport à celui du modèle européen qui recouvre 61 indicateurs (Tableau 3.7).

¹La Calade est un bureau de conseil créé en 1998, spécialisé dans le DD: évaluation, recherche (élaboration d'outils), Assistance à Maîtrise d'Ouvrage ou à Maîtrise d'œuvre (<http://www.suden.org/fr/la-calade/>).

²Projet européens de développement urbain durable élaboré par l'association SUDEN (Réseau européen de développement urbain durable).

Tableau 3.7. Quelques indicateurs de DD du modèle INDI -RU-2005

N°	Indicateurs de développement durable modèle INDI -RU-2005	Unité Benchmark
Objectifs 1 : préserver et valoriser l'Héritage et conserver les ressources		
Cible 1 : Réduire la consommation de l'énergie et améliorer la gestion de l'énergie		
1A	Pourcentage des logements avec un système de chauffage -ventilation - isolation meilleur que la moyenne du parc existant (consommation unitaire inférieurs au moyenne nationale)	15%
1B	Pourcentage du parc de bâtiments neufs avec un système de chauffage -ventilation -isolation meilleur que la réglementation nationale).	100%
1C	Mesures pour économiser la consommation électrique dans le secteur résidentiel	i/n/p/a
1D	Montant de la facture énergétique dans le secteur de l'habitat social.	7.4 €/m ² SH
1E	Consommation de l'énergie des bâtiments publics.	91.8 kwh/m ²
1F	Consommation de l'énergie pour l'éclairage public	55.2 kwh/hab
1G	Pourcentage des logements et des bâtiments publics utilisant des énergies renouvelables (y compris l'éclairage public)	25%
1H	Mesures de réduction des émissions de GES pour le chauffage des bâtiments résidentiels et du tertiaire public.	i/n/p/a
Indice de durabilité de la cible 1=		
Cible 2 : Améliorer la gestion de la ressource en eau et sa qualité		
2A	Consommation d'eau potable du secteur résidentiel.	80 l/j/hab
2B	Part des équipements publics utilisant des techniques économisant l'eau potable.	100%
2C	Part des bâtiments résidentiels et du tertiaire public utilisant l'eau de pluie	25%
2D	Part des eaux pluviales des zones imperméabilisées gérées à la parcelle.	100%
2E	Qualité du réseau d'assainissement.	tb/n/ i/ m
Indice de durabilité de la cible 2=		
Objectif 2 : Améliorer de la qualité de l'environnement local		
Cible 6 : Préserver et valoriser le paysage et la qualité visuelle		
6A	Mesures prises pour améliorer la qualité paysagère et visuelle des entrées du quartier et la continuité des espaces.	i/n/p/a
6B	Mesures prises pour prendre en compte la qualité visuelle dans les mobiliers urbains et l'éclairage public.	i/n/p/a
Indice de durabilité de la cible 6=		
Objectif 4 : Améliorer l'intégration		
Cible 19 : Éviter les déplacements contraints et améliorer les déplacements à faible impact environnemental		

19A	Longueur de voirie en site propre dans le quartier (transport en commun ; voies piétonnes, pistes cyclables).	2m / hab.
19D	Longueur de voiries sans trottoirs ou avec trottoirs de mauvaise qualité.	0m/hab
19E	Systèmes municipaux ou privés favorisant les modes de circulation douces et les transports en commun.	ti/ i /m/ f/ a
19F	Qualité du système de stationnement	i/ s/ m/ i/ ti
Indice de durabilité de la cible 6=		
Objectif 5 : Renforcer le lien social		
Cible 20 : Renforcer la cohésion sociale et la participation		
20A	Part de la population engagée / participant à des démarches de développement durable dans le quartier (AGENDA 21).	10%
20B	Nombre de bâtiments construits ou réhabilités et d'espace publics aménagés dans le cadre d'une concertation avec les habitants.	Ti/i/m/f/a
Cible 21 : Améliorer les réseaux de solidarité et le capital social		
21A	Part de la population participant à des activités communautaires ou de solidarité.	Ti/i/m/f/a
21B	Présence d'activité dans le domaine de l'économie sociale et solidaire.	Ti/i/m/f/a
21C	Présence d'activité d'insertion par l'économie dans le quartier.	Ti/i/m/f/a
21D	Présence d'actions de solidarité Nord-Sud	Ti/i/m/f/a
Indice de durabilité de la cible 21=		
Indice de durabilité de l'objectif 5=		

(Charlot-Valdieux & Outrequin, 2012)

En l'absence des modèles d'évaluation locaux propres au contexte algérien, nous avons optés, dans cette étude pour ce modèle (INDI -RU-2005) qui recouvre 73 indicateurs de DD (avec plus de 12 indicateurs par rapport au modèle européen).

De ce qui est des étapes d'évaluation par le model INDI-RU-2005 (Figure 3.23), il consiste de décrire le quartier par la saisie des données et des informations nécessaires concernant les indicateurs quantitatifs et qualitatifs du modèle. Ces données sont traduites sur une grille de durabilité allant de 0 à 10 dont chaque indicateur est affecté d'une fonction de durabilité à travers un logiciel mathématique sous Excel sous forme de quatre feuilles : saisie, calcul, traitement et résultats (Charlot-Valdieux & Outrequin, 2005). La feuille de saisie comporte un tableau qui se présente sous forme d'un questionnaire concernant les 73 indicateurs du modèle. Pour chaque indicateur une évaluation quantitative et qualitative est demandée. Faute d'information quantitative, un commentaire est exigé afin de fournir une réponse qualitative. Or, l'évaluation des indicateurs qualitatifs fait preuve d'un exercice subjectif. Cela nécessite de faire des discussions et des entretiens avec les

professionnels pour pouvoir prendre des jugements qualitatifs traduits, par la suite, en des indices chiffrés selon une échelle prédéfinie (Charlot-Valdieu & Outrequin, 2005).

En outre, le modèle propose une méthode d'agrégation des indicateurs par cible et par objectif pour y arriver à une valeur unique. En fin du processus d'évaluation, un profil du quartier étudié est établi au regard des 21 cibles et des 5 objectifs de DD. Cela favorisera la concertation entre les acteurs en faisant l'objet d'un débat sur le diagnostic du quartier.

3.2. La démarche HQE²R vis-à-vis des enjeux locaux: étude préliminaire d'adaptabilité

L'analyse de l'état de l'art (voir chapitre II) des démarches d'évaluation les plus récentes dans la littérature (HQE²R; CASBEE UD; LEED ND; et BREEAM Communities) montre que HQE²R s'est placée en premier rang par rapport aux démarches analysées. C'est la seule méthode qui répond à la plupart des critères¹ d'analyse, présentant une simplicité de présentation des résultats, une finesse d'évaluation, une couverture de durabilité et une intégration des paramètres qualitatives et quantitatives d'évaluation.

Du fait que l'adaptabilité dans un contexte autre que celui de son pays d'origine reste un critère relatif à chaque contexte local et constitue une question à vérifier vis à vis aux spécificités du terrain étudié, son étude devient une étape incontournable avant de se lancer dans le travail d'évaluation. À cet effet, nous étudierons, dans ce qui suit de ce chapitre, la question d'adaptabilité de la démarche d'évaluation HQE²R par rapport aux enjeux locaux et critères spécifiques du contexte urbain. Il s'agit d'une première tentative pour répondre à notre questionnement de départ : *Dans quelle mesure cette démarche s'adapte-t-elle avec les spécificités de nos contextes urbains ?*

Cette analyse consiste à aborder la démarche HQE²R (avec ses deux premières phases et outils d'évaluation retenus) par rapport à un contexte urbain. Pour ce faire, il nous a paru nécessaire d'examiner, dans un premier temps, dans quelle mesure des critères du contexte urbain se rattachent aux différentes étapes de la démarche HQE²R.

3.2.1. Lecture des critères urbains au regard de la démarche d'évaluation

Cette lecture s'appuie sur les trois grandes familles des critères d'analyse du milieu urbain (physico-morphologiques, techniques et subjectifs), établis au chapitre I. Elle s'agit en quelque sorte d'une vérification théorique des étapes retenues de la démarche HQE²R avec les critères spécifiques du milieu urbain afin d'en saisir leurs liens et niveaux d'interdépendances. Comme il a été indiqué précédemment (section 3.1), la première étape

¹ Six principaux critères considérés: l'adaptabilité au contexte local, la pertinence des résultats, la couverture de durabilité et le niveau d'inclusion des paramètres d'évaluation.

de la démarche, portant sur «l'identification des problèmes», sert à identifier et détecter les divers problèmes urbains c'est à dire en fonction des différents critères spécifiques du milieu urbain qui sont d'ordre physio-morphologiques, subjectifs et techniques.

En ce qui concerne la deuxième phase de la démarche (la phase analyse), la réalisation de l'état des lieux du système étudié (étape 1) s'appuie principalement sur la collecte des données et des informations qui se rapportent aux critères du milieu urbain. En s'appuyant sur la grille d'analyse de l'outil HQDIL, ces données sont réorganisées selon quatre champs (espace résidentiel, espace non résidentiel, espace non bâti, infrastructures et réseaux.). Ces quatre champs s'interrogent sur des critères objectifs et subjectifs du contexte d'étude tels que la qualité des bâtiments et des espaces publique, qualité de l'air, comportement des habitants, moyens techniques mobilisés pour l'économie d'énergie et des ressources en eau...etc. De même à l'étape précédente, cette étape s'effectue par rapport aux trois critères urbains (déjà cités).

Pareillement, pour les deux dernières étapes de cette deuxième phase retenue. Dans l'étape de diagnostic partagée de DD, qui porte sur la mesure et l'évaluation, le milieu urbain est étudié et décrit par la saisie des données collectées lors de l'étape précédente, par rapport aux indicateurs quantitatifs et qualitatifs du système d'indicateur ISDIS du modèle INDI. Au terme de la phase de diagnostic, l'étape d'identification des enjeux et le choix des priorités ne s'effectuera qu'en fonction des conclusions tirées de l'étape d'évaluation.

Ce qui précède nous apprend que chaque étape d'évaluation de la démarche en question dépend étroitement aux paramètres spécifiques du contexte urbain (Figure 3.25). Cette dépendance aux critères variables de l'environnement urbain nous conduit à considérer la nécessité d'adapter les paramètres d'évaluation de la démarche retenue aux attributs objectifs et subjectifs propres au contexte d'étude.

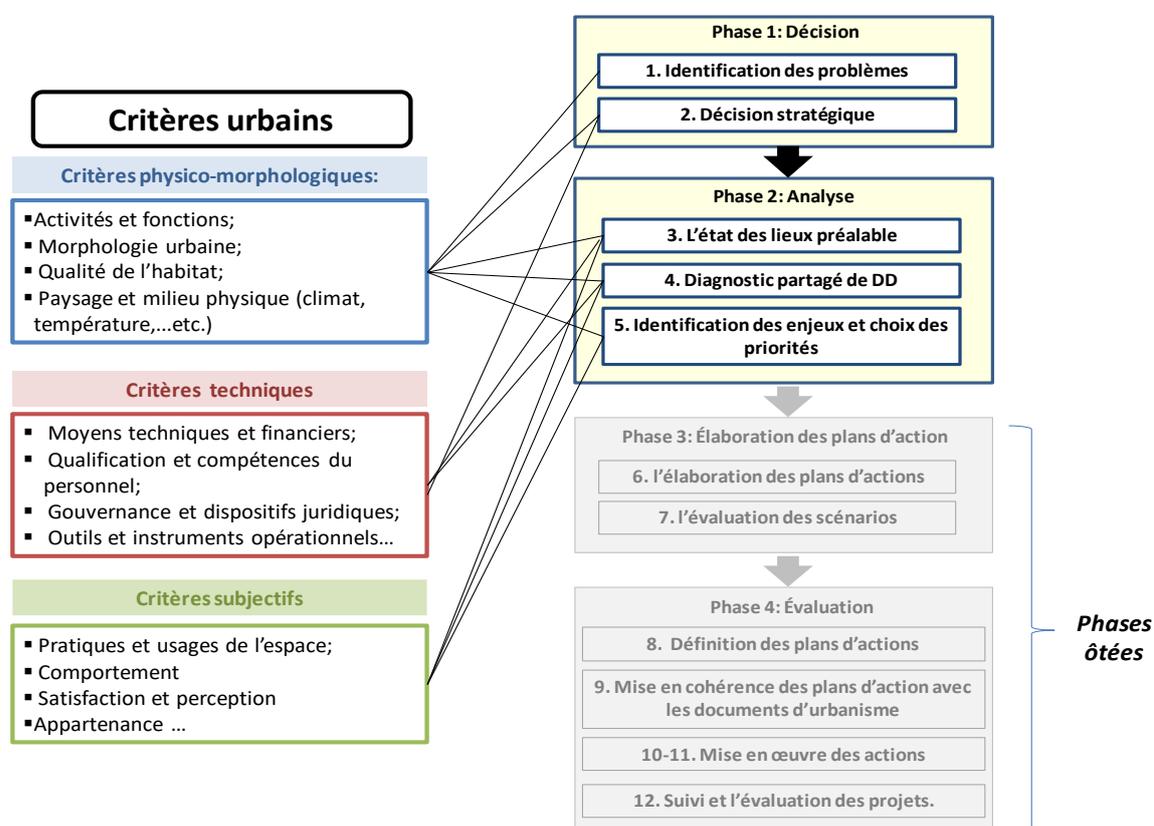
Dans un autre ordre d'idée, il faut souligner que le milieu urbain constitue un système complexe en perpétuel transformation. Ses différentes parties se développent spontanément ou de manière planifiée, en fonction des données et exigences techniques, géographiques et sociétales. La prise en compte de cet espace, en plein mutation, exige en effet de s'appuyer, principalement, sur des outils et techniques adaptés afin d'interpréter la signification de ses composants, leurs effets spatiaux et sociaux (Rejeb, 2019).

En liaison avec, la composante matérielle d'un lieu constitue un élément fondamental dans la naissance des relations sociales et valeurs morales. À ce propos, Green (1999) confirme que le caractère et l'identité d'un lieu est façonné par sa composante physique. Aussi, les valeurs subjectives, de leur part, déterminent l'image et le paysage des milieux. C'est cet

enchevêtrement relationnel de réciprocité qui apporte aux milieux l'aspect de **spécificité** et de **particularité des paramètres et critères d'analyse**. De là, la réalité des milieux urbains nous renseigne de plus en plus sur leurs aspects typiques.

Derrière ce constat, il nous semble que chaque espace est unique et que ses composants sont variables et sont structurés de façon spécifique à chaque lieu, et ne doit pas être perçu et traité de la même manière et sous un seul angle. Cela signifie que les problèmes révélés des milieux étudiés requièrent une étude préalable permettant à mieux lire, comprendre et interpréter enfin les données perçues du contexte urbain.

En effet, il nous paraît nécessaire d'analyser en profondeur les différentes phases de la démarche retenues étape par étape afin de mettre en évidence d'éventuel lacunes ou dysfonctionnements en terme d'adaptabilité aux contextes urbains.



(L'auteur, 2020)

Figure 3.25. Croisement itératif des étapes d'évaluation retenues de la démarche HQE²R avec les principaux critères d'un contexte urbain.

3.2.2. Analyse critique des différentes phases de la démarche

Comme il a été précédemment indiqué, l'analyse du processus d'évaluation de la démarche d'évaluation HQE²R se focalisera sur ses deux premières phases, à savoir la phase de « décision » et d'« analyse », qui se rattache à l'objet de notre recherche portant sur l'évaluation en milieu urbain. Au fait, le processus d'évaluation HQE²R vise deux

objectifs : le premier consiste au diagnostic et à l'évaluation de l'état des lieux des milieux étudié à travers les deux premières phases du processus (décision et analyse) ; le deuxième porte une vision prospective au milieu étudié, et s'intéressent à l'élaboration des scénarios et plans d'actions et à la conception de projet. À cet effet, au cours de la présente analyse, la démarche ne sera abordée que dans ses deux premières phases.

Nous allons, à présent, les analyser en profondeur, étape par étape, et cela dans le but de dégager les maillons faibles ou sensibles qui peuvent entraver sa mise en œuvre effective dans un contexte urbain local.

3.2.2.1. Phase de décision : le premier maillon faible à remanier

Cette phase consiste à identifier les divers problèmes liés à l'environnement urbain (étude préalable) jusqu'à ce qu'une décision stratégique soit prise de la part des parties prenantes. Cette décision détermine la nature de l'opération à apporter au projet concerné et accorde en effet le lancement de l'action/opération correctrice.

Le maillon faible dans cette phase est celui de **la décision** prise en amont de la démarche.

Ce mode de décision, selon Sfez (1994), a longtemps été considéré comme incompatible avec l'évolution de la réalité urbaine. Cette décision même bonne, prise dans l'absolue peut être remise en question à tout moment. D'ailleurs, avec la complexité des paramètres d'analyse du milieu urbain, s'appuyer sur une étude préliminaire, avant même de passer à une analyse plus poussée de l'état des lieux, pour une prise de décision pertinente constitue une tâche difficile qui demande des mécanismes exceptionnelles. De plus le processus de décision constitue une phase délicate et requiert une attention particulière de chaque instant à la fois sur le contenu du sujet concerné et sur le déroulement du processus. Son mode de fonctionnement est tellement complexe que sa mise en œuvre : depuis l'intention et cheminement des idées, négociation et arbitrage jusqu'à la mise en œuvre de la décision.

Il est à noter que le pilotage politique des opérations urbaines ne se décrète pas du jour au lendemain, c'est un processus compliqué qui demande la mobilisation de plusieurs acteurs et organismes (experts consultants, dirigeants, professionnels, partenaires associés...etc). Cela va engendrer certainement une perte considérable de temps et d'argent.

Avec les avancés que connaît le secteur urbain en Europe cette phase pourrait être accomplie avec succès. Les intervenants de l'espace public se sont dotés des moyens nécessaires : techniques innovantes, méthodes et outils d'évaluation adaptés, personnels qualifiés, dispositifs de conduite efficaces qui leur permettent à l'aboutissement commode de la mise en œuvre de la décision.

En Algérie, le contexte est complètement différent. La stratégie urbaine menée reste encore insuffisante présentant toutes formes de maladresse et un retard flagrant par rapport aux pays développés, en terme d'inefficacité des outils de conception et d'aide à la décision, dispositifs inappropriés, manque de moyens...etc. (Gherbi, 2015; Hamina & Abbas, 2015).

À partir de ce constat, pour ne pas entrer dans un débat interminable, il est clairement visible que l'application de cette phase dans notre contexte, selon cet ordre, sera très difficile voire impossible et demande des rectifications à apporter. Une étude préalable abordant en profondeur le milieu urbain peut permettre à mieux lire, comprendre et interpréter les données perçues du contexte urbain.

3.2.2.2. Phase analyse : des limites à remédier

Le deuxième maillon faible de la démarche HQE²R réside dans la première étape de la deuxième phase de la démarche (La phase analyse). Comme déjà démontré dans ce chapitre, la phase analyse renferme trois étapes qui se rapportent à l'analyse de l'état des lieux des éléments bâtis et non bâti du quartier, au diagnostic partagé de DD avec la méthode HQDIL et le modèle INDI en se basant sur les 21 cibles de DD du système ISDIS et la définition des enjeux de développement ainsi que les priorités du plan d'action.

Il convient de noter que l'étape mise en question de cette démarche ne tient pas compte de la question « d'adaptabilité » des paramètres d'analyses au contexte urbain ; dans l'étape d'analyse de l'état des lieux, les données sont collectées immédiatement sans qu'elles soient alignées selon les spécificités du contexte à étudier. En effet, c'est peut être parce qu'elle s'applique dans son contexte d'origine (contexte européen) que les fondateurs de cette démarche n'ont pas pris en compte cette question délicate d'adaptabilité.

À cela s'ajoute le mode collecte de données et d'informations qui est un peu différent en le comparant avec le notre: l'évaluation d'un territoire donné s'appuie sur des systèmes sophistiqués et techniques innovantes selon lesquels les informations utiles sont mises à la disposition des chercheurs et des acteurs concernés (Chaguetmi & Derradji, 2019). En France par exemple, des comités régionaux, possèdent des bases documentaires permettant d'identifier les données manquantes; des guides¹ méthodologiques permettant de repérer les personnes-ressources, des banques de données numériques ainsi que des plateformes d'information (Charlot-Valdieu & Outrequin, 2007).

Dans notre contexte, la tâche est assez lourde à gérer car on ne dispose pas encore les

¹ Ces guides proposent des méthodes et des repères pratiques et des sources de données réalisées en collaboration avec les acteurs concernés.

mécanismes et les moyens de diagnostic, à l'image d'une base de données fiable et des systèmes d'information¹ et de communication numériques qui pourront faciliter le diagnostic sans recourir à d'autres méthodes d'analyse.

Par ailleurs, la lecture des différents paramètres de la démarche d'évaluation, par rapport au contexte Algérien, indique que certains indicateurs du système ISDIS dépendent des paramètres spécifiques de son pays d'origine (le contexte européen) et ne correspondent pas aux données locales et besoins spécifiques du pays, tels que l'indicateur **1G** qui se rapporte au pourcentage des logements et des bâtiments publics utilisant des énergies renouvelables...et **1H** relatif aux mesures de réduction des émissions de GES pour le chauffage des bâtiments résidentiels et du tertiaire public, et **2D** portant sur la part des eaux pluviales des zones imperméabilisées.

En Algérie, les mesures d'utilisation de récupération des eaux pluviales ou de réduction des émissions de GES restent des dispositifs d'ordre législatif et réglementaire, et portent sur le développement des programmes nationaux d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique, et rien n'est encore opérationnel. Aussi, les indicateurs du thème « énergie » ne sont abordés que par la consommation électrique du secteur résidentiel et public alors qu'en Algérie ce thème se représente par la consommation d'électricité et du gaz naturel. De plus, le thème « déchets » est évalué par la mesure de la part des déchets collectés par tri sélectif, qui n'existe pas encore en Algérie.

En outre, l'élaboration de la fonction de durabilité dans l'étape de « diagnostic partagé » est relative à la définition de « valeurs benchmark » ou valeurs –objectifs de référence du référentiel INDI qui permettent de considérer qu'un indicateur évolue ou pas vers la durabilité dont certaines valeurs ne sont adaptées qu'avec le contexte urbain des pays européen. Par exemple, la valeur benchmark de l'indicateur 1D qui représente le montant de la facture énergétique dans le secteur d'habitat social est estimée à 7.4 €/m²SH. La consommation d'énergie dépend de plusieurs facteurs: l'utilisation de l'électricité avec d'autres énergies ou non, la zone climatique dans laquelle se trouve le logement, caractéristiques des logements, comportement énergétique des usagers, pratiques sociales, niveau et mode de vie en général, etc. Par exemple, les logements situés en zone froide ont tendance à avoir une consommation conventionnelle en chauffage et donc à avoir une plus faible consommation d'énergie par rapport à une zone chaude. Selon *l'United Nations Statistic Division* (2005), la consommation d'énergie des ménages au monde occidental est

¹ Un ensemble organisé de ressources qui permet de collecter, stocker, traiter et distribuer de l'information.

neuf fois supérieure de celle des pays émergents. Au fait, cette valeur ne représente non plus la réalité du milieu à évaluer.

De ce fait, Il est à noter que dans le cas où cette démarche s'applique en dehors de son contexte d'origine, certains objectifs, cibles et indicateurs du système ISDIS, peuvent ne pas être compatibles avec ceux du contexte urbain local et demandent d'être adaptée avec les spécificités du milieu d'étude.

3.2.3. Synthèse de l'analyse critique

La démarche HQE²R sert à établir un diagnostic de DD permettant à représenter, d'une manière concrète, le profil de la qualité environnementale du quartier étudié. Elle présente l'avantage de déceler les sources de dysfonctionnement afin de discerner les enjeux majeurs de développement du milieu étudié en contribuant à l'amélioration de sa qualité environnementale. On ne peut pas donc nier les avantages de cette méthode. Toutefois, quelque faiblesses et défaillances sont à repérer:

- Cette méthode est basée sur un système d'indicateurs dans lequel les indicateurs sont indissociables. Ce système implique l'obligation d'estimer tous les indicateurs pour avoir une vision globale sur le cas étudié. L'évaluateur n'a pas le libre choix pour identifier les paramètres d'analyse en fonction de ses problèmes et objectifs.
- L'évaluation d'un territoire donné requiert la connaissance préalable du contexte d'étude afin de mener à bien une éventuelle évaluation. La réalisation de l'état des lieux pour la méthode HQDIL de la démarche HQE²R aux pays développés s'appuie sur des banques de données mises à la disposition du public et des acteurs concernés. Cependant, la tâche est assez lourde à gérer dans certains pays en voie de développement tels que l'Algérie qui ne dispose pas encore les mécanismes et les outils nécessaires à l'image d'une base de données fiable et des systèmes d'information numériques pourront faciliter la phase de collecte de données et d'informations sans recourir à d'autre méthode d'analyse (Chaguetmi & Derradji, 2019).
- Cette méthode offre un système intégré d'indicateurs d'ordre quantitatif et qualitatif qui pourrait couvrir tous les composants d'un milieu urbain. Les indicateurs quantitatifs sont quantifiables et faciles à mesurer en les comparants avec ceux qualitatifs. Par ailleurs, l'évaluation des indicateurs qualitatifs constitue un exercice subjectif nécessitant de faire des discussions et des entretiens avec les acteurs concernés afin de pouvoir prendre des jugements qualitatifs qui seront traduits, par la suite, en des indices chiffrés. Cela demande une recherche méticuleuse et attentive lors du choix de la

stratégie d'investigation la plus appropriée (mode et technique d'investigation) ainsi que des personnes concernées à interroger. Ce choix est donc délicat et pourrait toutefois influencer la fiabilité et la pertinence des résultats. D'ailleurs, la requête de l'information désirée exige le chercheur de questionner des personnes-ressources dont leur réponse est fonction de leur position sociale, de leur compétence, de leur expérience, de leur rôle dans la communauté et de leur aptitude à communiquer. Il s'agit d'un exercice subjectif qui demande à être discuté.

- Les informations qualitatives recueillies se présentent finalement sous forme de résultats quantifiables, cela dépend de la capacité de synthèse du chercheur.
- Quelques paramètres d'analyse (indicateurs, objectifs, cibles, sous cibles) sont conçus selon les spécificités du contexte de leurs pays d'origine et ça risquent qu'ils ne soient pas compatibles avec d'autres contextes. Au fait, l'applicabilité d'un système d'indicateur dans un contexte spécifique nécessite la modification de quelques paramètres afin de les adapter aux besoins typiques du milieu analysé tels que les habitudes et comportements, consommation en énergie, eau, qualité du cadre bâti, etc.
- L'élaboration de la fonction de durabilité dans la phase diagnostic est relative à la définition de « *Benchmark* » ou valeurs –objectifs de référence qui permettent de considérer qu'un indicateur évolue ou pas vers la durabilité dont certaines valeurs ne sont adaptées qu'avec le contexte urbain des pays européens.

En bref, l'analyse critique des différentes phases de la démarche retenue (HQE²R) démontre certaines limites d'application, relatives essentiellement des sources de données et de flexibilité des paramètres d'évaluation. De ce fait, le recours à d'autres outils et méthodes d'investigation et de collecte de données est inévitable. La démarche HQE²R adoptée pour l'évaluation de la qualité environnementale de notre cas d'étude **doit être intégrée avec d'autres méthodes dans une approche globale** permettant d'apporter des solutions adaptées à la réalité des milieux d'intervention.

3.3. Vers une approche d'évaluation intégrée

Ce qui précède démontre qu'il peut ne pas être avantageux d'appliquer la démarche HQE²R telle quelle dans un contexte autre que celui de son pays d'origine ; son adaptation au contexte d'étude constitue ainsi une étape fondamentale et une pièce maîtresse dans le processus d'évaluation. À cet effet, pour la mise en œuvre d'un modèle générique permettant l'adaptation de la démarche en question au contexte d'étude, une recherche exploratoire sur la théorie des approches d'évaluation intégrées s'avère indispensable.

3.3.1. Fondements théoriques des approches intégrées

Le concept « d'approche intégrée » a été évoqué pour la première fois lors de la Troisième conférence mondiale des Nations Unies, tenue en 1985 à Nairobi afin de lutter contre la discrimination entre les femmes et les hommes (Cédiey, 2004). Par ailleurs, selon Teigiser¹(1983), l'idée d'une pratique généraliste intégratrice existait depuis la fin des années 1960, comme une alternative aux approches traditionnelles fragmentées.

À l'origine, il s'agissait d'une approche utilisant une méthode qui ne s'intéresse qu'à un seul aspect du problème, en réalisant une vision fragmentée de la réalité, menant les praticiens de proposer, parfois, des solutions non appropriées. La prise de conscience des limites de ces approches individualisées a conduit certains théoriciens, dans le domaine des sciences sociales, à développer un mouvement théorique et méthodologique portant sur le concept d'intégration (Bouchard, 2012).

Ce courant, comme le précise AUDIAR (2014), semble aller au delà du cadre d'intervention individuelle, qui a favorisé une fragmentation des connaissances et dispersion du savoir, pour une approche globale plus structurée qui permet de diversifier les intervenants et les sources de données. Il a reçu, suivant la discipline, plusieurs appellations plus au moins équivalentes : l'approche holistique, l'approche systémique, l'approche structurelle, approche généraliste. Le point de convergence entre ces paradigmes d'approche, affirme Bouchard (2012), est le refus d'aborder la pratique sous un angle ponctuel qui omette l'interrelation entre les différentes entités communautaires en donnant une vision réduite des problèmes sociaux. Depuis la fin des années 1990, ce concept a beaucoup évolué et s'est largement diffusé au monde entier sous une nouvelle appellation : « l'approche intégrée de développement urbain durable », pour faire face aux nouveaux défis du milieu urbain (Laurence, 2010).

Ces approches impliquent donc une perception globale des situations-problèmes en accordant une plus grande importance à l'action collective. Ce qui leur attribue la capacité de concevoir des interventions adaptées aux spécificités des situations analysées.

3.3.1.1. Modèles théoriques d'approches intégrées

Dans la littérature, il existe deux grandes perspectives théoriques ayant permis le développement de diverses modèles approches intégrées. La première menée par Garvin (1976)² qui groupe les approches, selon leurs théories de base, sous trois modèles : le

¹ Teigiser, K.(1983) « Evaluation of éducation for generalist practice », *Journal of Education for Social Work*, vol. 19, n° 1,1983 : 79-85.in (Auclair, 1987).

² GARVIN, C. « Education for generalist practice : a comparative analysis of current modalities », dans :

modèle centrée sur la tâche, le modèle systémique et le modèle psycho-sociale. De ce qui est de Moreau, Lévesque & Panet-Raymond, deux modèles sont distingués : le consensuelle et conflictuelle (Auclair, 1987). Dans cette étude, nous allons mettre en évidence la première théorie développée par Garvin, qui correspond à notre domaine d'intervention.

a. Le modèle centré sur la tâche

Les théoriciens ayant développé ce modèle, considèrent les problèmes sociaux comme une tâche que les personnes intervenantes doivent accomplir. Dans ce modèle, l'intervention se focalise sur le développement des personnes, aux caractères spécifiques de leur environnement, ainsi que sur les phénomènes d'adaptation auxquels les personnes sont soumises. Selon Studt (1968), la tâche à accomplir, l'élément qui doit définir la méthode, doit être réalisée en deux étapes principales d'analyse. Une première étape qui consiste à analyser le problème d'une manière globale en tenant compte de l'ensemble de ses facteurs. Et une deuxième étape, qui se veut multidimensionnelle, dans laquelle le choix du niveau d'intervention doit s'effectuer.

Les caractéristiques déterminantes de ce modèle, définis par Studt (1968), devraient préconiser différentes modalités d'intervention, permettre un accès innovant et flexible des différentes ressources humaines, favoriser la délégation des responsabilités, faciliter la communication entre les personnes intervenantes et enfin, promouvoir et faciliter la communication entre les personnes qui exercent différentes fonctions. Selon (Auclair, 1987), ce modèle s'appuie principalement sur : la connaissance partagée, des différentes données requises sur la situation étudiée, entre les acteurs intervenants ; la participation des individus à la définition de leurs besoins; l'utilisation des expériences développées dans le processus de planification ; et la multidisciplinarité de l'équipe intervenante.

b. Le modèle systémique

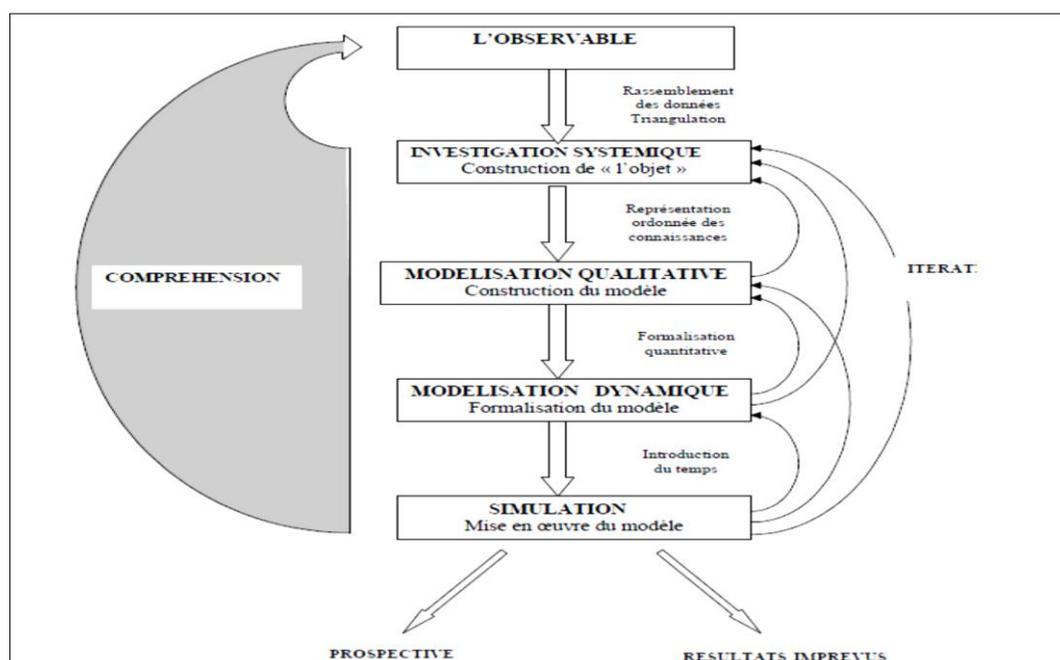
D'abord, il paraît nécessaire de préciser que le présent modèle systémique se distingue de celui issu de la théorie générale des systèmes de von Bertalanffy qui s'attache à décrire, dans un formalisme mathématique, l'ensemble des systèmes rencontrés dans la nature. Donnadiou et al (2009), le définit comme étant une nouvelle discipline qui combine des démarches théoriques, pratiques et méthodologiques, liées à l'étude des phénomènes trop complexe pour être analysés de manière plus claire. Pour appréhender la complexité des systèmes étudiés, la systémique fait appel à certain nombre de concepts tels que:

Teaching for Compétence in the Delivery of Direct Services, New York, Council on Social Work Education, 1976: 19-30. in (Auclair, 1987).

complexité, évolution, globalité, système, interaction, information, rétroaction, régulation, organisation, finalité, variété, etc.

Par ailleurs, ce modèle a reçu plusieurs appellations : analyse de système, analyse structurelle, analyse fonctionnelle, approche systémique...etc, et semble répondre, selon Walliser (1977), à trois préoccupations majeures :

- La recherche d'une approche synthétique qui reconnaît les caractéristiques de l'interaction entre les éléments d'un groupe.
- La volonté de concevoir une méthode permettant de mutualiser les connaissances afin de prendre en compte la complexité des situations.
- La nécessité de créer un langage commun qui puisse soutenir l'intégration de modèles théoriques, face à la fragmentation des connaissances et à la dispersion du savoir.



(Donnadieu et al, 2009)

Figure 3.26. Les étapes de la démarche systémique

La démarche générale de l'approche systémique, comme indique Donnadieu et al (2009), se déroule selon un processus itératif contenant plusieurs étapes représentées sur le schéma ci-dessus (Figure 3.26) :

- Observation du système : investigation des modules par différents observateurs et sous différents aspects, identification des caractéristiques et des composants.
- Analyse des interactions entre les constituants du système et des chaînes organisationnelles;

- Modélisation : processus technique qui permet la conception du modèle et sa formalisation via un langage graphique par des schémas et idéogramme, géométrie, graphes...etc. il permet une appréhension globale et rapide du système étudié.
- Simulation (expérimentation): la mise en œuvre du modèle en le confrontant à la réalité afin de pouvoir prendre les décisions appropriées.

Par ailleurs, les outils de base pour la mise en œuvre d'une l'approche systémique sont de l'ordre de trois (Donnadiou et al, 2009):

1. La triangulation systémique

Cet outil sert à positionner le système étudié dans son environnement et à comprendre la nature des relations établie avec cet environnement. Son but est d'avoir une vue d'ensemble de sa structure interne et son histoire afin d'établir une idée sur son évolution.

Cet outil se développe en combinant trois aspects différents et complémentaires :

- L'aspect fonctionnel : sensible à la finalité ou aux finalités du système. Il cherche à répondre aux questions: que fait le système dans son environnement ? A quoi sert-il ?
- L'aspect structural : vise à décrire la structure et l'agencement des composants du système. Il porte sur les relations entre composants que sur les composants eux-mêmes.
- L'aspect historique (génétique ou dynamique) lié à la nature évolutive du système et à son histoire permettant de tenir compte de certains des aspects de son fonctionnement.

Afin de mettre en œuvre de manière méthodique le volet structural de la triangulation, la démarche systémique fait appel à l'outil de « découpage systémique » qui s'appuie sur certains critères (finalité, historique, niveau d'organisation, structure) ;

2. Le découpage systémique

Cet outil vise à identifier les sous-systèmes (modules, organes, sous-ensembles,...) essentiels pour le fonctionnement du système. Il consiste de définir les frontières de ces sous-systèmes dans le but de révéler les relations qui s'exercent entre eux ainsi que leur objectif par rapport à l'ensemble. Cela s'effectue à travers certain nombre de critères :

- Le critère de finalité définissant la fonction du module par rapport à l'ensemble ;
- Le critère historique portant sur l'histoire partagée par les composants du module ;
- Le critère du niveau d'organisation portant sur la situation du module étudié par rapport à l'hierarchie des niveaux d'organisation ;
- Le critère de structure concernant les structures qui présentent un caractère répétitif à plusieurs niveaux d'organisation. Leur analyse, ne demande de s'intéresser qu'à un seul de ses hologrammes que l'on va soumettre (effet de zoom ou de loupe).

3. L'analogie

En matière d'analogie, trois niveaux peuvent être distingués :

- La métaphore : place la plupart du temps une correspondance entièrement extérieure entre une série de phénomènes ou deux systèmes de nature différente. Si elle est utilisée correctement, elle facilitera la création de nouveaux formulaires.
- L'homomorphisme : établit la similitude entre certaines caractéristiques du système étudié et les propriétés du modèle théorique ou d'un système concret plus simple ou plus adapté à l'étude (qui est alors appelé modèle réduit).
- L'isomorphisme: c'est la congruence de toutes les caractéristiques de l'objet avec celles du modèle. Utilisable dans des systèmes de faible complexité pour saisir les conditions nécessaires à tout accès à la connaissance guidé par des actions.

Pour conclure, l'approche systémique constitue une base pour comprendre les objets complexes. Elle fournit des outils opérationnels permettant la connaissance de l'architecture et la dynamique interne des systèmes étudiés, et de déchiffrer la nature des interrelations s'établissent entre chaque système et son environnement. C'est une approche dynamique permettant d'appréhender les systèmes étudiés, dans leur globalité, afin de comprendre leur fonctionnement actuel et leur évolution future.

c. Le modèle psycho-sociale

Ce modèle s'appuie principalement sur les concepts développés en sciences sociales qui se rapportant aux petits groupes, plus précisément sur les recherches portant sur la structure de la population, comportement des groupes sociaux, leurs dynamiques, rôles...etc. Les techniciens psycho-sociaux utilisent les concepts systémiques mais ce sont surtout les unités primaires et plus petites qui font l'objet de leur attention. La cible de l'intervention, dans la perspective psycho-sociale, affirment Garvin & Glasser (1970), se rapproche de celle centrée sur la tâche puisqu'elle est définie comme étant un fonctionnement social.

d. Synthèse d'analyse des trois modèles théoriques d'approches intégrées

La lecture des trois modèles d'approches intégrées menées par Garvin démontre que chaque modèle révèle des concepts et principes et outils qui le caractérisent et le distinguent des autres modèles. Chaque modèle complète l'autre, et peut concerner une phase précise d'évaluation. Le modèle centré sur la tâche, qui s'intéresse aux phénomènes d'adaptation des individus et à l'étude des caractères spécifiques de leur environnement, consiste à analyser le problème d'une manière globale en tenant compte de l'ensemble de ses facteurs. Compte tenu la spécificité et complexité des milieux urbains, il nous semble

que cette analyse pourrait être plus utile lorsqu'elle est placée au début d'un processus d'évaluation, **en tant qu'une étape préliminaire**. Sur ce point, le modèle systémique fournit des outils opérationnels permettant d'appréhender le système urbain selon trois volets : fonctionnel, structural et historique dans le but de comprendre leur fonctionnement actuel et son évolution future. Il se représente comme le modèle le plus significatif pour une approche d'évaluation vu qu'il combine des démarches théoriques, pratiques et méthodologiques portant sur l'observation, le diagnostic et l'évaluation.

Le dernier modèle psycho-social repose sur des concepts purement subjectifs relatifs à la structure sociale de la population. Ce modèle peut combler certaines des lacunes des modèles précédents. En d'autres termes les modèles analysés se complètent et se croisent et s'interfèrent entre eux, en terme d'outils et d'approche d'appréhension. De ce fait, la combinaison des éléments, les plus remarquables dans chaque modèle, pourrait produire un modèle d'approche intégrée, plus globale, d'évaluation.

Notons enfin que les trois modèles analysés se réunissent tous sous l'aspect de « globalité » selon lequel le milieu est considéré dans sa totalité, et d' « intégration » qui consiste à associer plusieurs méthodes à la fois. Ces deux concepts fondamentaux seront expliqués dans ce qui suit.

3.3.1.2. Concepts fondamentaux des approches intégrées

a. Le concept d'intégration

L'intégration est définie par Lowy¹(1971), comme étant l'établissement de liens entre différentes parties, dans un tout cohérent, dans le but d'atteindre un objectif précis. Trois niveaux d'intégration sont distingués par Anderson² (1982): une intégration des «connaissances», une intégration «conceptuelle» et une intégration reliée à la pratique. Le premier niveau implique l'acquisition d'informations génériques sur la situation donnée. Le deuxième niveau porte sur l'intégration conceptuelle qui sert à relier les connaissances provenant de différentes sources et à les rassembler dans un cadre cohérent. C'est une étape supplémentaire qui permet de choisir les méthodes d'intervention appropriées et de procurer des principes sur les modalités d'action. De ce qui est du troisième niveau, les connaissances et les valeurs se traduisent, par les intervenants, en des actions spécifiques dans un cadre de pratique. Par ailleurs, le concept d'intégration, selon Garvin, constitue le

¹ LOWY, L., Léonard, M., BLOKSBERG et Herbert J. WALBERG, *Teaching Records: Integrative Learning & Teaching Project*, New York, Council on social work Education, 1971: VIII.

² ANDERSON, J, « *Generic and generalist practice and the BSW Curriculum* », *Journal of Education for Social Work*, vol. 18, n° 3, 1982: 37-45.in Auclai (1987).

fait d'associer plusieurs méthodes à la fois (Auclair, 1987). Cela réclame des connaissances, des valeurs et des modalités d'action spécifiques à chacune d'entre elles.

En d'autres termes, le concept d'intégration fait référence à une approche globale qui s'étale sur plusieurs niveaux. Sur le plan théorique, ce concept repose sur l'établissement de liens entre diverses connaissances et valeurs théoriques. Au plan de l'intervention, ce concept multidimensionnel demande la réalisation d'un ensemble d'actions coordonnées auprès des parties prenantes.

b. Le concept de globalité

La vision globale des approches intégrées considère le milieu dans sa totalité qui prend en compte les interactions sociales, économiques, culturelles et politiques entre les ses différentes composants. Il consiste donc, à considérer les dimensions des phénomènes étudiés comme des totalités. Cela conduit à définir, dans son ensemble, le système pertinent pour éviter d'être engloutis par la complexité.

3.3.2. État de l'art des études menées sur les approches intégrées

Le concept d'approche intégrée est apparue depuis longtemps en sciences humaines comme une réponse efficace et pertinente aux besoins spécifiques des individus (lutte contre la discrimination, la pauvreté, inégalité entre femmes et hommes...,etc). Ce concept a beaucoup évolué et s'est largement diffusé au monde entier pour faire face aux nouveaux défis du milieu urbain (Laurence, 2010). Par ailleurs, la question de recherches portant sur les approches intégrées dans le domaine urbain reste encore un champ peu investi par la littérature scientifique, malgré leur pertinence prouvée dans les domaines sociaux, politiques et administratifs.

Dans cette partie, nous allons établir un état de l'art, issu d'une recherche non exhaustive, sur les modèles d'approches intégrées mises en œuvre pour l'évaluation du milieu urbain. Plus précisément, nous essayons à l'aide de cette revue de littérature de relever les différents aspects et caractéristiques qui pourront faire objet d'un modèle générique d'approche intégrée d'évaluation. Nous veillons ici que les pistes empruntées pour mener à bien cette étude soient nombreuses, variées et récentes. Étant donné que ces études ont été examinées au regard de leurs objectifs, thèmes abordés/systèmes étudiés, échelle d'intervention, méthodologies, et résultats obtenus. Des points essentiels sont dévoilés :

- Les thèmes les plus abordés dans la plupart des recherches répertoriées sont reliés exclusivement aux enjeux économiques, sociaux, environnementaux et durables de l'espace urbain. Les chercheurs mettent plus en avant les thèmes de transport et

mobilité urbaine (Laouar, 2005), de qualité de l'eau (Beenen et al, 2011), de résilience urbaine (Sharifi & Yamagata, 2017), des effets de la pollution (Tosic et al, 2017), de sureté de fonctionnement (Mhenni, 2014), des risques urbains (Zornig et al, 2010 ; Beck, 2006), de gestion des déchets (Ferronato et al, 2019), des espaces verts (Wang et al, 2020)....

- En outre, afin d'atteindre les résultats attendus, toutes les approches intégrées illustrent un caractère fondamental, celui d' « intégration », qui consiste à combiner entre deux ou plusieurs méthodes, outils ou approches en constituant un ensemble cohérent. Dans leur étude¹, Sharifi & Yamagata (2017) emploient des méthodes mixtes à l'image des enquêtes par liste de contrôle et des matrices d'entrevues structurées afin d'évaluer de la résilience urbaine. De même pour Tosic et al (2017) qui intègrent dans leur approche deux méthodes différentes : la méthode de charge-estimation monitoring, et celle d'analyse spatiale via systèmes d'informations géographiques (SIG) pour l'évaluation des effets de la pollution. Et aussi pour Beenen et al (2011) qui proposent une approche pour l'évaluation de la qualité de l'eau combinant des systèmes d'analyse avec des modèles d'impact. De plus, Zornig et al, (2010) associent des outils d'aide à la décision dans le but de mettre en œuvre une méthodologie pour la gestion intégrée et durable de sites dégradés. Rahman & Netzband, (2007) suggèrent d'associer la méthode télédétection, des données géo-spatiales et des techniques SIG afin de fournir une approche d'évaluation de l'environnement urbain de la ville de Delhi (Inde). Suivant le même principe, Ferronato et al (2019) associent la méthode décisionnelle multicritères et celle d'analyse d'impact pour développer un nouveau système de gestion des déchets solides dans les villes en développement.
- Un autre caractère aussi important que le précédent est celui de « globalité ». La plupart des approches intégrées sont des approches globales qui tiennent compte de la diversité et la complexité des situations urbaines observées. Selon Laurence (2010), ces approches cherchent à comprendre les éléments structurants et à analyser les liens qui les sous-tendent, en intervenant de manière coordonnée et simultanée sur différents aspects sociaux, environnementaux, économiques et historiques. À titre d'exemple nous pouvons citer ici l'étude de Zornig et al (2010), qui proposent une approche pluridisciplinaire à des objectifs multiples pour la gestion des friches industrielles. Cette approche, qui se concentre principalement sur la gestion des risques, prend en

¹Sharifi, A., & Yamagata, Y. (2017). *Towards an integrated approach to urban resilience assessment*. APN Science Bulletin, 7(1). doi:10.30852/sb.2017.182.

compte non seulement les enjeux sanitaires et environnementaux, mais aussi technico-économiques et sociaux du milieu étudié.

- Les approches intégrées des recherches répertoriées interviennent sur un cadre territorial bien défini: quartier, ville, agglomération, région..., etc., dans lequel s'inscrivent la diversité et la complexité des rapports sociaux. Pour Laurence (2010), cette action territorialisée permet aux approches **d'adapter leurs interventions aux besoins spécifiques locaux des milieux urbains**. Dans cette optique, Rahman & Netzband (2007), proposent une approche intégrée pour l'évaluation de l'environnement urbain à l'échelle de la ville (de Delhi en Inde). De même pour Wang et al (2020) ont mis en place une approche intégrée pour étudier les modèles de la composition spatiale des espaces verts des villes chinoises. Par ailleurs, Beck (2006) choisie l'échelle de l'agglomération de Mulhouse pour l'application de son approche multirisque. Alors que Tosic et al (2017), intègrent leur approche sur une échelle plus large celle de la région côtière Estuarienne.
- Les approches intégrées visent à apporter des solutions adaptées à la réalité des milieux d'intervention (améliorer le cadre de vie et à interférer sur les conditions défavorables). Des interventions sont mise en place à l'image des dispositifs d'action et supports techniques et méthodologique. Généralement, ces approches s'effectuent selon un processus itératif, interactif et progressif comportant plusieurs étapes (Godet, 1985 ; Zornig et al, 2010 ; Beck, 2005 ; Laouar, 2005), qui consistent à: caractériser la situation existante du milieu d'intervention ; Étudier sa dynamique rétrospective, son évolution ainsi que ses forces et faiblesses ; Déterminer les enjeux stratégiques et de dégager les scénarios de développement les plus probables; Évaluation multicritères des options stratégiques ; Mettre en œuvre des plans d'action. Depuis certain temps, Godet (1985) a établi une approche révélatrice intégrée permettant aux intervenants à définir leurs projets, comportant les mêmes étapes précédents. L'approche procurée, se présente sous forme d'un schéma scindé en sept étapes, démontrant comment deux démarches : « Prospective » et « stratégique » se complètent pour définir un projet.

En somme, cette revue de littérature nous a permis d'illustrer les détails pratiques des approches intégrées et de les définir de manière **plus pragmatique**. L'analyse de l'état de l'art nous a conduits à constater que les approches intégrées sont utilisées selon divers angles à des échelles territoriales différentes. Elles n'ont pas une forme unique ou standard, leur structure change en fonction du contexte d'étude, des objectifs et des méthodes

adoptées. Ce qui est certain, c'est qu'elles conservent à chaque fois leur esprit systématique de complémentarité afin de répondre aux besoins spécifiques du milieu d'intervention. Il faut mentionner aussi que ces approches sont très peu employées en raison du nombre limité d'études scientifiques menées.

En effet, quelque composantes clés caractérisant les approches intégrées sont à dégager :
Ce sont des approches territoriales globales ; Traitant des thématiques relatives au concept de développement urbain durable ; ce sont basées sur un processus itératif, interactif et progressif qui combine plusieurs méthodes, dont l'objectif est d'apporter des solutions adaptées à la réalité des milieux d'intervention.

3.3.3. Pourquoi l'approche intégrée est-elle incontournable? Facteurs motivationnels

3.3.3.1. Inadaptabilité des démarches/outils existants

Comme indiqué précédemment, la démarche adoptée pour l'évaluation de notre contexte urbain (la démarche HQE²R), de même que les autres méthodes les plus répandues au monde, présente certaines limites quand à son adaptabilité à nos contextes locaux.

La réalisation de l'état des lieux par cette démarche, dans son pays d'origine, s'appuie sur une base de données fiable et des systèmes d'information numériques pourront faciliter la phase de collecte de données et d'informations sans recourir à d'autre méthode d'analyse (Chaguetmi & Derradji, 2019). Cependant, dans certains pays en voie de développement tel que l'Algérie qui ne dispose pas encore les mécanismes et les outils nécessaires, cette tâche est assez lourde à gérer. En effet, en raison de la particularité des systèmes urbains étudiés, le recours à d'autre outils et méthodes d'investigation s'impose fortement. La démarche en question doit être combinée et associée avec d'autres méthodes. D'ailleurs, certains chercheurs dans le domaine urbain (Pictet 1996 ; Cherqui 2005) affirment qu'une évaluation ne peut être basée sur une méthode unique mais qu'il est préférable de la combiner avec d'autres méthodes.

3.3.3.2. Des contextes urbains complexes et spécifiques

Grâce aux avancées conceptuelles et technologiques, les villes ne restent plus un laboratoire expérimental où chaque élément est méticuleusement mesuré et contrôlé avec précision. Elles se rapprochent de plus en plus de la véritable complexité du monde urbain (Morency, 2011). « *La ville ne se distingue donc pas uniquement par sa taille, mais également par la nature des fonctions qui s'y développent, la complexité des relations qui s'y nouent, qui « émergent », en quelque sorte, du fonctionnement de cette complexité.* »¹

¹ Antoni, J-P., Morency, C., Cambien, A, Vuidel, G., et al..(2011), *Modéliser la ville. Formes urbaines et*

Cette complexité, considérée comme le résultat d'une mutation urbaine sans précédent, a rendu de la ville un système difficile à définir, sa prise en compte est en effet une étape cruciale avant de s'engager sur terrain. Dans cet ordre d'idées Pourtois & Desmet (1998), affirment que la connaissance de la particularité du terrain d'intervention de leur complexité et spécificité du contexte d'étude est une étape préliminaire fondamentale: « *Le terrain est actif et réactif. Pour le pénétrer et y travailler, il faut en connaître les caractéristiques et prendre en compte une série de principes fondamentaux*¹ ».

D'ailleurs, dans une étude antérieure portant sur les principes des terrains d'intervention (Pourtois & Desmet, 1998) douze principes ont été identifiés, jugés comme fondamentaux pour mieux appréhender le terrain d'intervention : 1) Découvrir l'opportunité : savoir si le terrain à étudier est opportun d'engager l'action qu'on voudrait mettre en place, tels que l'analyse de la résistance de la population à l'égard de l'intervention en cours ou envers des interventions ultérieures, définition de leurs besoins profonds, étude des effets et impacts d'action...etc.; 2) Accepter la complexité : c'est à dire prendre en compte la complexité du cadre de vie de la population (pratiques, faits, comportements, attitudes..., etc. Il consiste de s'adresser à chaque niveau des sous-systèmes composant le cadre de vie humain et d'étudier leurs influences réciproques ; 3) Repérer la socialité : appréhender les structures sociales et hiérarchiques du groupe (sociographie du terrain) ; 4) Susciter la productivité : de reconnaître au groupe social une capacité à satisfaire ses désirs profonds ; 5) Fabriquer du sens, il s'agira d'apprendre à découvrir le sens caché des événements par l'analyse des situations de vie ; 6) Enrichir l'instrumentalité, c'est d'avoir l'avantage de disposer des outils d'analyse et de des moyens favorables afin de pratiquer une analyse pertinente et suffisante des événements vécus ; 7) Repérer la progressivité, visant la progression et l'évolution des personnes concernées ; 8) Accepter la précarité des projets, donner au projet réalisé une importante visibilité sociale ; 9) Favoriser l'historicité, selon laquelle tout intervenant doit tenir compte au « système d'habitus » du milieu étudié pour former des personnes en connexion permanente avec leur passé, leur histoire, identité... ; 10) Repérer l'ambiguïté, la transparence et lucidité qui doivent régir toute prise de décision ; 11) Éclairer la finalité, stabiliser les lignes de conduite et préciser les buts à atteindre de l'action d'intervention ; et enfin 12) Gérer la conflictualité, de laisser aux sujets un espace de liberté, de contre-pouvoir, un espace qui éveille d'autres possibilités d'action.

politiques de transport. Jean-Philippe Antoni. *Economica*, p4. *Méthodes et Approches*, 978-2-7178-5971-3. ffhalshs-00860300f.

¹Pourtois, J-P., Huguette, D. *Que nous enseigne le terrain de l'intervention?* In: *Revue française de pédagogie*, volume 124, 1998. *Sociologie de l'éducation*. p111.

Ces principes recensés nous renseignent sur le degré de complexité et le niveau de particularité de nos milieux urbains. Le terrain à entreprendre ne se limite pas seulement au substrat qui associe des faits naturels et physiques (sol, végétation, paysage...), il présente ainsi un cadre de vie humain, culturel et social, animé par des relations réciproques et des structures sociales en connexion et en évolution permanente, caractérisé par son histoire, héritage, identité, appartenances, comportements, attentes,...etc. En effet, la nécessité d'études urbaines sérieuses et approfondies pour décrypter le caractère dissimulé de nos milieux de vie paraît inévitable. Selon Fusco (2018), prendre en compte la complexité du système urbain nécessite de revoir certaines limites enracinées dans la pratique urbaine, et se substituer à une approche positiviste des phénomènes urbains.

3.3.3.3. Inconvénients d'approche analytique et sectorielle et pertinence de l'approche systémique

Depuis longtemps, les milieux urbains ont été étudiés et décomposés en divers champs ou secteurs (habitat, transport, économie,...etc.), selon des approches analytiques et sectorielles, afin de gérer et d'analyser la complexité et l'enchevêtrement des dynamiques urbaines. Néanmoins, face aux objectifs actuels du développement durable, ces approches ont montrées d'importantes limites (Antoni et al, 2011). Ces approches ont compliqué davantage la prise en compte du développement durable dans les politiques urbaines, et le rendent comme une idée livrée sans mode d'emploi, ou instruction non interprétable dans la pratique (Le Goff, 2009). Par conséquent, nos milieux urbains restent insuffisamment appréhendés et mal connus notamment par les praticiens de l'espace urbain.

Dans ce contexte, Antoni et al (2011), trouvent que la meilleure prise en compte du DD dans les politiques urbaines commence par transcender ses logiques sectorielles complexes en adoptant un principe de transversalité. Cela réclame de nombreuses compétences, réparties dans des champs disciplinaires distincts.

Il ne s'agit donc plus d'étudier les villes et les aires urbaines morceau par morceau [...], ni thème par thème (l'urbanisation, le transport, la mixité et la cohésion, les impacts environnementaux, etc.), indépendamment les uns des autres. Il s'agit au contraire de «traverser» ces ensembles de manière transversale, au sein d'un cadre conceptuel et d'une définition renouvelés de la ville [...]¹.

Il faut noter que certain nombre de chercheurs dans des disciplines aussi variées trouvent

¹ Antoni, J-P., Morency, C., Cambien, A, Vuidel, G., et al..(2011), *Modéliser la ville. Formes urbaines et politiques de transport*. Jean-Philippe Antoni. *Economica*, p4. *Méthodes et Approches*, 978-2-7178-5971-3. fhalshs-00860300f.

que l'approche systémique semble pertinente vu qu'elle rend mieux compte de la complexité des milieux urbains, et permettant de surmonter les difficultés¹ posées par les outils analytiques et sectoriels existants (Pumain et al, 1989; Cambien, 2008; Antoni et al, 2011). Les approches systémiques contribuent à une structure claire et précise et une vision autre des choses, considérant l'espace urbain comme un système ou groupe de systèmes imbriqués les uns aux autres et orientés dans une finalité commune (Antoni et al, 2011).

3.3.3.4. Un espace urbain fabriqué avec une méconnaissance de ses spécificités

La manière d'approche du milieu urbain (analytique et sectorielle) n'est pas le seul obstacle pour une meilleure prise en compte du milieu urbain. Un autre obstacle « majeur » est posé par les praticiens de l'espace urbain qui ne se rendent pas compte de l'importance d'avoir une connaissance parfaite de leurs champs d'intervention. C'est ce qui est confirmé par Pourtois & Desmet (1998), qui considèrent que les intervenants du projet urbain sont les moins avertis sur la nécessité d'une connaissance parfaite des contextes urbains : fonctionnement du territoire en termes de dynamiques sociales et d'aménagement urbain, cadre de vie, contexte foncier, prescription d'urbanisme, problèmes, forces, faiblesses, opportunité, risques, attentes des personnes, les enjeux économiques, environnementaux, sociaux,...etc. « *On s'appuie trop sur les seuls points de vue et valeurs des experts ; le terrain est mal décrypté ; il y a tendance à être » objectivé », c'est-à-dire considéré comme un objet sans personnalité, sans histoire, sans identité².* »

De ce qui est de notre contexte, la politique urbaine en Algérie est encore loin de pouvoir prendre en compte un milieu urbain en mutation permanente. L'espace urbain est fabriqué parfois sans aucunes études préliminaires au détriment d'une bonne connaissance de la spécificité **de son contexte**. Au fait, cette politique qui s'appuie sur des logiques technicistes sectorielles en l'absence des études théoriques qui permettent à décrire méticuleusement les spécificités des milieux analysés, a favorisée ainsi une production urbaine non réfléchie.

3.3.3.5.Échec des outils de planification existants: besoin d'approche complémentaire!

La planification urbaine en Algérie a connu une nouvelle ère avec la promulgation de la loi 90-29 du 1er décembre 1990 relative à l'aménagement et l'urbanisme et de l'instauration de deux instruments d'urbanisme opposables aux tiers (le Plan directeur d'aménagement

¹ Le fait d'intervenir sur une variable en cherchant à isoler les éléments qui composent le système évalué, afin d'en comprendre les mécanismes internes, peut avoir des répercussions non maîtrisées sur d'autres.

² Pourtois, J-P., Huguette, D. *Que nous enseigne le terrain de l'intervention?* In: *Revue française de pédagogie*, volume 124, 1998. Sociologie de l'éducation. p111.

urbain « PDAU » et le Plan d'occupation des sols « POS ») successeur des plan¹ d'urbanisme directeur qui sont devenus inefficaces et obsolètes (Trache, 2010).

Ces deux principaux instruments d'urbanisme (le PDAU et le POS) mis en œuvre pour maîtriser la croissance des villes algériennes, ont rapidement montré leurs échecs (Yamani & Trache, 2020). Ce dysfonctionnement n'est pas seulement lié à une mauvaise gouvernance, c'est également le résultat d'une planification urbaine mal traitée et non réfléchie (planification basée sur le "zoning fonctionnel", découpage foncier purement administratif non étudié...etc). L'écart entre ces outils de planification urbaine et le développement urbain des villes en a fait des outils de régulation d'une urbanisation de fait. En conséquence, les villes se sont étendues en fonction des disponibilités foncières privilégiant la consommation excessive du sol, et de fortes dynamiques d'étalement.

A cet effet, les autorités publiques ont mis en place un nouvel outil conceptuel et opérationnel pour la formulation des tissus urbains, celui du «*projet urbain*», comme une alternative qui se substitue aux échecs des instruments d'urbanisme. Cette nouvelle méthode d'élaboration des villes a révélé un caractère statique dans le traitement des phénomènes dynamiques complexes maquant plusieurs limites en termes d'adaptabilité aux contextes urbains (Hamina, & Abbas, 2015). D'après Agharmiou-Rahmoun (2012), la grande fragilité des projets urbains en Algérie réside dans leur conception standard pour des contextes spécifiques différents. Au fait, les problématiques spécifiques des territoires distincts ne sont pas privilégiées ou pris en compte dans les approches des études des PDAU. L'uniformité et la rigidité dans la méthodologie de l'élaboration de ces instruments posent de véritables problèmes lors de la réalisation des projets urbains. A cela s'ajoute les analyses territoriales qui sont peu développées et insuffisamment recherchées. L'analyse des différents PDAU, étudiés dans le cadre d'une enquête menée sur les instruments d'urbanisme appliqués dans des milieux spécifiques, démontre que la phase diagnostic est décrite de manière sommaire et se représente sous forme d'un simple constat sans aucune recherche approfondie (historique, sociologique, économique ou environnementale) (Agharmiou-Rahmoun, 2012).

Par ailleurs, lors de l'élaboration des PDAU, les maitres d'œuvre prêtent beaucoup plus d'attention aux aspects techniques et urbanistiques qu'aux approches théoriques qui permettent à décrire méticuleusement les spécificités des milieux analysés (valeurs patrimoniales, repères et identité culturelle propre à chaque paysage urbain, moyens

¹ Un ensemble d'instruments sont expérimentés depuis les années 70, PUP (plan d'urbanisme directeur); PUD (plan d'urbanisme directeur); PMU (plan de modernisation urbaine).

économiques et financiers...,etc). En effet, les projets urbains projetés sont souvent inadéquats vis-à-vis aux moyens des communes et de leurs capacités de réalisation (Hamina, & Abbas, 2015). Il est constaté que quant'il s'agit des propositions d'aménagement, les PDAU occultent souvent ces dimensions « indispensables » à la formation des milieux urbains (Agharmiou-Rahmoun, 2012).

En guise de conclusion, les instruments d'urbanisme et outils d'évaluation existants ont marqués leur échec en termes de gestion d'urbaine. En l'absence des études théoriques sérieuses qui décrivent méticuleusement les spécificités des milieux analysés, la ville continue son développement sans une réelle amélioration de sa qualité de vie.

A notre sens, face aux enjeux actuels, la meilleure prise en compte de la spécificité et particularité des milieux urbains doit commencer par une connaissance parfaite des sous-systèmes urbains. Cela signifie de dépasser les logiques sectorielles complexes des politiques urbaines, et d'intégrer de nouvelles techniques et outils en les adaptant avec la réalité des contextes urbains selon une approche globale intégrée.

3.3.4. Esquisse d'un modèle générique d'approche d'évaluation intégrée

Dans cette étude, l'approche intégrée va devoir être un outil d'aide à la décision et un moyen d'évaluation méthodologique visant à encadrer le processus d'évaluation. cela s'effectuera par la mise à disposition, aux acteurs concernés, d'une méthodologie d'évaluation scindée en plusieurs phases, expliquant la démarche à suivre lors de l'évaluation, déterminant les modalités de collecte des données et d'informations (sources de données avec les personnes à interroger), identifiant les enjeux stratégiques et les acteurs à mobiliser. Ce qui précède (modèles théorique d'approches intégrées, la revue de littérature), nous a permis de définir quelques composantes clés devront caractériser un processus d'évaluation d'un modèle d'approche intégrée.

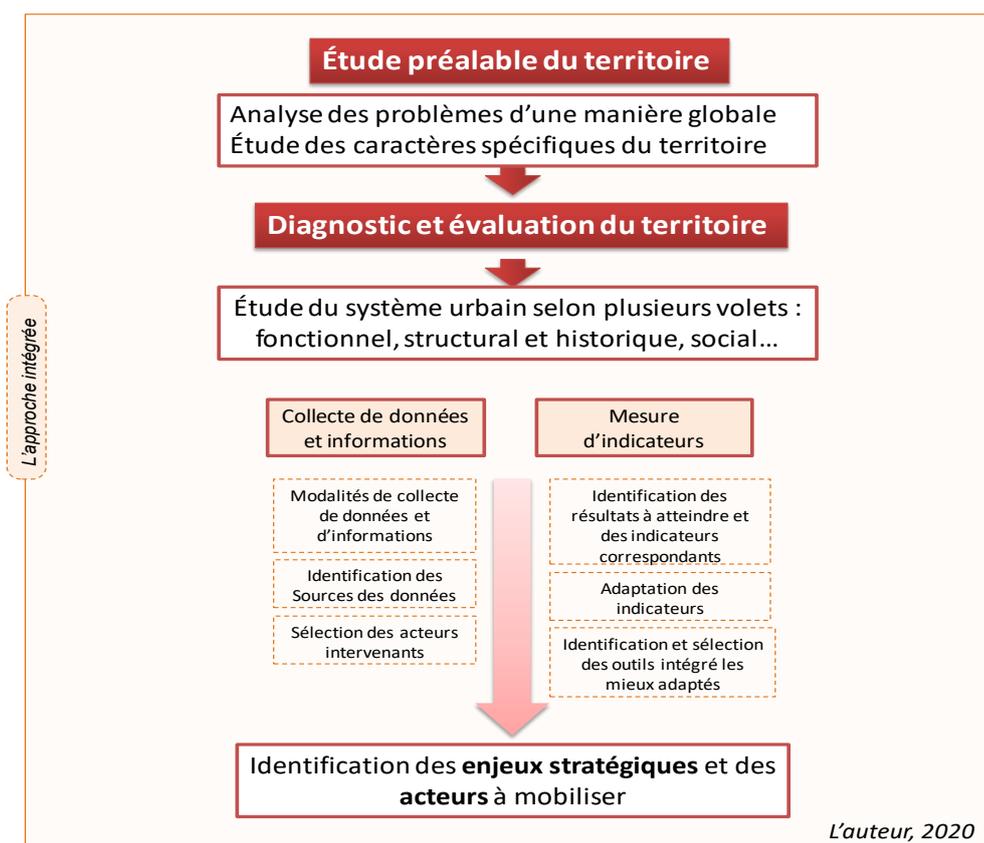


Figure 3.27. Un modèle- type d'une approche intégrée dans un processus d'évaluation.

Tel que présenté dans la Figure 3.27, ce modèle doit:

- Être territorial et global, tenant en compte de la diversité et la complexité des situations urbaines observées.
- Adaptées à la réalité des contextes urbains et des milieux d'intervention en prenant en compte leur spécificité.
- Combiner plusieurs méthodes et outils afin d'apporter les solutions les plus appropriées.
- Intervenir de manière coordonnée et simultanée sur les différents critères objectifs et subjectifs de l'espace urbain : sociaux, environnementaux, économiques et historiques...
- Surmonter les stratégies et méthodes analytiques et sectoriels et se pencher à celles systémiques.

Conclusion

Ce chapitre s'appuie sur les résultats d'analyse de l'état de l'art (chapitre II) qui montre que la démarche HQE²R, avec ses outils d'évaluation (HQDIL, INDI, ISDIS), est la plus adéquate pour l'évaluation environnementale d'un milieu urbain. L'objectif de ce chapitre

a été tout d'abord de dresser un cadre méthodologique des outils d'évaluation de la démarche HQE²R qui se rapportent à la phase analyse des projets: la méthode HQDIL de diagnostic partagé de DD, le modèle d'évaluation INDI ainsi que le système intégré d'indicateurs (ISDIS). Aussi, d'étudier sa portée, son opportunité et faisabilité d'application, en termes d'adaptabilité, à nos contextes locaux.

D'ailleurs, HQE²R est une démarche de conduite de projet de renouvellement urbain à l'échelle des villes et quartiers, élaborée, dans le cadre du projet européen HQE²R du Programme «Ville de demain et héritage culturel», visant à intégrer le concept de DD dans les projets urbains. Dans ce but, cette démarche propose, pour chaque phase de projet urbain, des méthodes d'aide à la décision et des outils opérationnels à l'image de la méthode HQDIL de diagnostic partagé de DD des quartiers; le modèle INDI (*INDicators Impact*) pour l'évaluation de l'état des lieux ; le modèle ENVI (*ENVironment Impact*) pour l'évaluation de l'impact environnemental d'un projet; Le modèle ASCOT (*Assessment of Sustainable Construction & Technology cost*) pour l'évaluation du coût global du bâtiment.

L'analyse critique menée des deux première phases (de décision et d'analyse) de cette démarche, qui se rapportent aux objectifs de notre recherche, vis-à-vis aux enjeux locaux, nous a permis de dégager les maillons faibles et sensibles handicapant sa mise en œuvre efficace dans un contexte urbain local. Cette démarche, adoptée pour l'évaluation de notre contexte urbain, de même que les autres méthodes les plus répandues au monde, présente certaines limites, quand à son adaptabilité à nos contextes locaux, qui sont relatives aux modalités de collecte de données et flexibilité des critères d'évaluation. Au fait, la réalisation de l'état des lieux par la méthode HQDIL de cette démarche, dans son milieu d'origine, s'appuie sur une base de données fiable, un personnel compétent et des systèmes d'information et de communication numériques développés pourront faciliter la phase de collecte de données et d'informations sans recourir à d'autre méthode d'analyse. Cependant, gérer cette tâche semble difficile dans certains pays émergents, tel que l'Algérie, qui ne possède pas encore les mécanismes et les outils nécessaires d'évaluation.

De plus, certains critères d'analyse du modèle INDI dépendent des paramètres **spécifiques** de leurs pays de provenance (le contexte européen) et peuvent ne pas être compatible dans un autre contexte urbain. Ce qui rend inévitable de recourir à d'autre outils/méthodes d'investigation. Cette constatation répond ainsi à notre questionnement de départ qu'une seule méthode d'évaluation n'est plus fiable pour appréhender et mesurer la complexité et les disparités intra-urbaines, et il va falloir qu'elle soit soutenue (combinée) par/avec autres

méthodes et outils d'évaluation, de collecte et de traitement de donnée et d'informations.

À cet égard, il nous semble que l'approche globale intégrée est la plus opportune pour surmonter les limites observées des démarches d'évaluation existantes. À ce sujet, la littérature scientifique nous offre trois modèles théorique d'approches intégrées : le modèle centré sur la tâche, le modèle systémique et le modèle psycho-sociale, avec une multitude de démarches, outils et méthodes d'investigation et d'analyse (observation, diagnostic, modélisation, triangulation et découpage systémique...). Ces modèles basés sur le principe de « globalité » et d'« intégration », se complètent et se croisent ensemble, en termes d'outils et d'approche d'appréhension. Ce qui fait que la combinaison des éléments les plus saillants dans chaque modèle, lui confère l'opportunité d'avancer un modèle d'approche intégrée complet d'évaluation.

Ces approches sont appliquées, au monde scientifique, selon divers angles à des échelles territoriales différentes, et n'ont pas une forme unique ou standard selon laquelle leur structure change en fonction des objectifs et des méthodes adoptées du contexte d'étude. Pour ces raisons, ces approches intégrées présentent la capacité d'adapter les méthodes et outils qu'elles intègrent avec la réalité des contextes urbains étudiés. Leur caractère systématique de complémentarité leur permettent de répondre, de façon appropriée, aux besoins spécifiques et d'apporter des solutions adaptées des/aux milieux d'intervention.

L'approche intégrée va devoir être un outil d'aide à la décision et un moyen d'évaluation méthodologique, intervenant de manière globale et coordonnée sur différents aspects sociaux, environnementaux, économiques et historiques. Cela ne s'effectuera que par la mise à disposition, aux acteurs concernés, d'un processus d'évaluation itératif, interactif et progressif combinant plusieurs méthodes, expliquant la démarche à suivre lors de l'évaluation, déterminant les modalités de collecte des données et d'informations, identifiant les enjeux stratégiques ainsi que les acteurs à mobiliser.

À notre sens, face aux enjeux actuels, opter pour une approche holistique et systémique du développement durable, adaptée au contexte d'étude, pourra contribuer à une meilleure prise en compte de la qualité environnementale des milieux urbains.

Quel sera donc le cadre méthodologique d'approche d'évaluation recommandée pour notre contexte ?, Selon quel processus sera-t-elle structurée et par quel moyens ?, quels seront les outils et les méthodes qu'elle va porter ? Qu'est ce qu'elle va apporter de plus à la démarche d'évaluation adoptée? C'est ce qu'on va examiner dans le chapitre qui suit.

Conclusion de la première partie

Le premier chapitre établit les différents concepts et notions fondamentaux qui sont en lien direct ou indirect avec notre sujet afin de circonscrire une assise théorique d'évaluation. Un essai de clarification théorique est mené pour élucider le flou conceptuel de la diversité des définitions et de dresser un cadre théorique pour l'exploration de leurs aspects multidimensionnels. Au fait, le concept « qualité environnementale » renferme deux significations majeures, la première renvoie aux attributs objectifs concernant le milieu bâti alors que la deuxième relève de l'environnement perçu revoyant aux aspects subjectifs.

Partant de ce fait, l'évaluation la qualité environnementale d'un milieu urbain nous oblige de définir, lire et d'interpréter ses attributs objectifs et subjectifs et les signes de la vie sociale et locale. La compréhension du milieu urbain dans sa double dimension s'effectue selon trois lectures: la lecture objective portant sur les composantes matérielles et structure physique du milieu; la lecture subjective liée aux aspects cognitifs et aux images mentales (Lothian, 1999); et la lecture holistique qui considère le milieu urbain comme un tout cohérent d'un système complexe (Naveh, 2000) qui semble la plus intégrale reliant les éléments physiques et subjectifs à la fois.

Afin d'évaluer ces paramètres objectifs et subjectifs, plusieurs méthodes d'évaluation existent à ce jour. Devant cette multitude de méthodes développées, une lecture approfondie dans la littérature était inévitable pour dévoiler celle la plus appropriée pour notre contexte d'étude. À cette fin, le deuxième chapitre a établi un état de l'art des différentes démarches qui se rapportent à l'évaluation au regard du DD à l'échelle du quartier. Les démarches les plus récurrentes et les plus réputés au monde ont été abordées en s'appuyant sur les études les plus récentes dans la littérature. Parmi une liste élargie des programmes, projets et méthodes d'évaluation existants au monde scientifique, quatre outils/méthodes d'évaluation ont été sélectionnés et analysés (HQE²R; CASBEE UD; LEED ND; et BREEAM Communities) au regard de six principaux critères considérés dans la plupart des études¹: l'adaptabilité au contexte local, la pertinence des résultats, la couverture de durabilité et le niveau d'inclusion des paramètres d'évaluation.

L'analyse de l'état de l'art a indiqué que la démarche HQE²R avec ses méthodes/outils d'évaluation (HQDIL, ISDIS, INDI) s'est avérée la plus adéquate et la seule qui répond à la plupart des critères d'évaluation considérés, présentant une simplicité de présentation des résultats, une finesse d'évaluation, une intégration des dimensions de durabilité et une

¹ Les recherches précédentes établies par d'autres chercheurs du même domaine (citées précédemment).

inclusivité des paramètres qualitatives et quantitatives à la fois. Les critères d'adaptabilité ainsi que ceux de fiabilité de résultats restent des critères essentiels, nécessiteront ainsi d'être vérifiés et testés en temps réel à des contextes différents afin d'affiner les conditions de la mise en œuvre de cette démarche et de faire émerger les points de discussion.

Cependant, selon une étude plus poussée (chapitre III), définissant le cadre méthodologique des deux premières phases (de décision et d'analyse) de la démarche retenue, qui se rapportent aux objectifs de notre recherche vis-à-vis aux enjeux locaux, des maillons faibles et sensibles handicapant sa mise en œuvre efficace dans un contexte urbain local, sont décelés. Cette démarche présente certaines limites, quand à son adaptabilité à nos contextes locaux, qui sont relatives aux « modalités de collecte de données » et de « flexibilité des critères d'évaluation ». Cette constatation répond ainsi à notre questionnement de départ qu'une seule méthode d'évaluation n'est plus fiable pour appréhender et mesurer la complexité et les disparités intra-urbaines, et il va falloir qu'elle soit soutenue (combinée) par/avec autres méthodes et outils d'évaluation, de collecte et de traitement de donnée et d'informations.

À cet égard, il nous semble que l'approche globale intégrée est la plus opportune pour pallier les limites observées des démarches d'évaluation existantes. À ce sujet, la littérature scientifique nous offre trois modèles théorique d'approches intégrées définis par Garvin (1976) : le modèle centré sur la tâche, le modèle systémique et le modèle psycho-sociale, avec une multitude de démarches, outils et méthodes d'analyse (diagnostic, modélisation, triangulation et découpage systémique...). Ces modèles basés sur le principe de « globalité » et d'« intégration », se complètent et se croisent ensemble, en termes d'outils et d'approche d'appréhension. Ce qui fait que la combinaison des éléments les plus saillants dans chaque modèle, offre la possibilité d'avancer un modèle d'approche intégrée complet d'évaluation.

Une vue plus **pragmatique** (l'état de l'art) sur ces approches quand à leur application en tant qu'outil opérationnel, nous a conduits à constater que les approches intégrées sont utilisées selon divers angles à des échelles territoriales différentes, présentant certaines flexibilités, elles ont la capacité d'adapter les méthodes et outils qu'elles intègrent avec la réalité des contextes urbains étudiés. Leur caractère systémique de complémentarité leur permettant de répondre adéquatement aux besoins spécifiques et d'apporter des solutions adaptées des/aux milieux d'intervention. Ce sont des outils d'aide à la décision et un moyen d'évaluation méthodologique, intervenant de manière globale et coordonnée sur

différents aspects, selon un processus d'évaluation itératif, interactif et progressif combinant plusieurs méthodes et outils de diagnostic, d'évaluation et de traitement de données.

À notre sens, face aux enjeux actuels, opter pour une approche holistique et systémique du développement durable, adaptée au contexte d'étude, pourra contribuer à une meilleure prise en compte de la qualité environnementale des milieux urbains. Désormais, des questions centrales se posent donc:

Quel sera le cadre méthodologique d'approche d'évaluation recommandée pour notre contexte ? Selon quel processus sera-t-elle structurée et par quels moyens ?, quels seront les outils et les méthodes qu'elle va porter ? Qu'est ce qu'elle va apporter de plus à la démarche d'évaluation adoptée? C'est ce qu'on va examiner dans la deuxième partie.

DEUXIÈME PARTIE: ESSAI D'ÉLABORATION D'UNE APPROCHE INTÉGRÉE POUR L'ÉVALUATION DE LA QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE EN MILIEU URBAIN

Introduction

Dans la deuxième partie de cette étude, nous essayons d'élaborer une approche intégrée pour l'évaluation de la qualité environnementale d'un milieu urbain selon trois chapitres.

Étant donné que la méthode d'évaluation retenue (démarche HQE²R) révèle certaines limites d'application dans un contexte local en matière de sources de données et de flexibilité des paramètres d'évaluation, le chapitre IV propose **dans un tout premier temps**, le cadre méthodologique d'une approche intégrée visant l'adaptation de cette démarche au contexte local. Il s'agit de la combiner avec d'autres méthodes et outils de collectes de données afin de lui procurer les informations requises (propres au contexte étudié) pour son application. Pour ce faire, nous établissons en premier lieu un aperçu sur le mode d'évaluation de la démarche HQE²R en démontrant ses limites d'application dans des conditions autres que celles de son contexte d'origine. Ensuite nous dressons, en deuxième lieu, une esquisse de l'approche proposée qui consiste en une assise théorique de la phase empirique d'évaluation. Cette esquisse présentera d'abord le processus d'émergence de l'approche proposée : idée de conception, philosophie globale, objectifs et concepts de l'approche. Puis le processus d'évaluation de l'approche proposée (phases et étapes séquentielles, outils et techniques d'évaluation employés et modes de collecte de données et de mesure d'indicateurs. Enfin, nous achèverons en troisième lieu par mettre en exergue l'apport de l'approche proposée à la démarche d'évaluation retenue (HQE²R).

Dans un deuxième temps (chapitre V), nous passons à l'évaluation de la qualité environnementale d'un contexte local selon l'approche proposée. Nous nous interrogeons, d'abord, sur l'échelle la plus appropriée pour une approche intégrée. Il s'agit de définir le contexte d'étude : ses limites spatiales, choix et motivations. Ensuite, en s'appuyant sur la base méthodologique établit dans le chapitre précédent, nous arrivons à l'évaluation de la qualité environnementale du cas d'étude, selon l'échelle prédéfini, et à l'expérimentation de la démarche d'évaluation retenue.

Dans la continuité de ce travail, **dans un troisième temps** (chapitre VI), les résultats obtenus des différentes phases d'analyse de l'approche intégrée seront présentés et discutés, et des recommandations seront élaborées établissant les actions à mener et les mesures à reprendre pour répondre aux difficultés éprouvées par la démarche adoptée.

CHAPITRE IV : CADRE MÉTHODOLOGIQUE D'UNE APPROCHE D'ÉVALUATION INTÉGRÉE ADAPTÉE AU CONTEXTE LOCAL

Introduction

D'année en année, les outils mis en place pour la gestion des milieux urbains, en Algérie, montrent d'importantes limites en termes d'adaptabilité aux contextes urbains (Hamina, & Abbas, 2015). Dans ce contexte, Agharmiou-Rahmoun (2012), affirme que la grande fragilité de ces instruments urbains réside dans leur caractère standard dans le traitement des phénomènes dynamiques complexes des contextes spécifiques. Son enquête menée sur les instruments d'urbanisme locaux, démontre que la phase diagnostic, est décrite de manière sommaire et se représente sous forme d'un simple constat sans aucune recherche approfondie des différents paramètres d'environnement urbain.

D'ailleurs, la manière d'approche du milieu urbain n'est pas le seul handicap. Un autre obstacle « majeur », attribué aux acteurs urbains, est celui de leur inconscience sur l'importance d'une connaissance parfaite du contexte d'étude (Pourtois & Desmet, 1998). Au fait, la gestion de l'espace urbain s'appuie sur des logiques technicistes sectorielles en l'absence des études théoriques sérieuses permettant à décrire méticuleusement les spécificités des milieux urbains. En effet, la ville poursuit son développement sans une réelle amélioration de sa qualité de vie et de son bien être.

En l'absence d'outils locaux pertinents et appropriés à nos contextes urbains, le recours aux outils/méthodes développées au monde occidental devient absolument indispensable, notamment avec leur opportunité avérée dans la prise en compte de la qualité environnementale des milieux urbains. Toutefois, il ne faut oublier que ces méthodes ont révélées de leur part des limites dans la capacité d'adaptabilité à nos contextes urbains.

Notre analyse critique (menée au chapitre précédent) de la démarche HQE²R, adoptée pour l'évaluation de la qualité environnementale d'un contexte urbain, nous a permis de repérer certaines limites quand à son adaptabilité à nos contextes locaux. Des limites qui sont principalement relatives aux **modalités de collecte de données et flexibilité des critères d'évaluation**. Étant donné que les moyens mobilisés pour la collecte de données et d'informations ainsi que les critères d'analyse du modèle INDI sont spécifiques à leur environnement d'origine et peuvent ne pas être compatible dans un autre contexte urbain. Il peut ne pas être utile d'appliquer cette démarche (HQE²R) telle quelle dans un contexte autre que celui de son pays d'origine. À cet effet, **il va falloir que cette démarche soit**

soutenue (combinée) par/avec autres méthodes et outils d'évaluation, de collecte et de traitement de donnée et d'informations. Son adaptation au contexte d'étude constitue ainsi une étape fondamentale et une pièce maitresse dans le processus d'évaluation.

Afin de pallier les limites constatées des démarches d'évaluation adoptée, notre exploration nous a conduits à se pencher aux approches intégrées. La revue de la littérature sur les approches intégrées existantes au monde scientifique, réalisée au chapitre III, indique que ces approches possèdent une capacité éminente à adapter les méthodes et outils qu'elles intègrent avec la réalité des contextes urbains étudiés. Leur nature systémique de complémentarité leur permettant de répondre, de façon appropriée, aux besoins spécifiques et d'apporter des solutions adaptées des/aux milieux d'intervention. De plus, ces approches intégrées, n'ont pas une forme unique ou standard, leur structure change en fonction des objectifs et des méthodes adoptées du contexte d'étude.

À cet effet, ce chapitre propose le cadre méthodologique d'une **approche d'évaluation** portant sur l'adaptation de la démarche HQE²R adoptée pour l'évaluation du cas d'étude.

Dans un premier temps, nous établissons un aperçu sur le mode d'évaluation de la démarche HQE²R en démontrant ses limites d'application dans des conditions autres que celles de son contexte d'origine. Ensuite, dans un deuxième temps, nous dressons une esquisse de l'approche proposée qui consiste en une assise théorique de la phase empirique d'évaluation. Cette esquisse présentera d'abord le processus d'émergence de l'approche proposée : idée de conception, philosophie globale, objectifs et concepts de l'approche. Puis le processus d'évaluation selon l'approche proposée (phases et étapes séquentielles, outils et techniques d'évaluation employés et modes de collecte de données, et de mesure d'indicateurs). Enfin, nous achèverons dans un troisième temps par la mise en exergue de l'apport de l'approche proposée à la démarche d'évaluation retenue (HQE²R).

4.1. Avant -propos à l'esquisse d'approche intégrée

L'analyse de l'état de l'art (menée au chapitre II) indique que la démarche HQE²R avec ses méthodes/outils d'évaluation (la méthode HQDIL, le modèle INDI et le système ISDIS) s'avère la plus adéquate pour l'évaluation de la qualité environnementale de l'environnement urbain. C'était la seule méthode qui répond à la plupart des critères d'évaluation (par rapport aux autres démarches), présentant une simplicité de présentation des résultats, une finesse d'évaluation, une intégration des dimensions de durabilité, incluant des paramètres qualitatives et quantitatives à la fois, une fiabilité de résultats et une adaptabilité aux contextes locaux.

Cependant, selon une étude minutieuse plus poussée (chapitre III), la démarche d'évaluation retenue (HQE²R) révèle certaines limites d'application en termes d'adaptabilité dans un contexte autre que celui de son pays d'origine à l'image de disponibilité des données et flexibilité des critères d'évaluation.

D'ailleurs, en Europe (le berceau de la démarche HQE²R), l'opération de collecte de données s'appuie sur des systèmes sophistiqués et techniques innovantes (Chaguetmi & Derradji, 2019). En France par exemple, des comités régionaux, possèdent des bases documentaires permettant l'identification des données manquantes (Charlot-Valdieu & Outrequin, 2007); un grand nombre de documents, études réalisés au préalable serviront le diagnostic : des guides¹ méthodologiques permettant de repérer les personnes-ressources, des banques de données numériques ainsi que des plateformes d'information sont mises à la disposition des chercheurs et des acteurs concernés afin de mener à bien le processus d'évaluation. Toutefois, la tâche est assez lourde à gérer dans certains pays en voie de développement, tels que l'Algérie, qui ne dispose pas encore les mécanismes et les moyens de diagnostic, à l'image d'une base de données fiable et des systèmes d'information² et de communication numériques qui pourront faciliter le diagnostic sans recourir à d'autres méthodes d'analyse. De plus, certains critères d'analyse sont extrêmement liés aux paramètres spécifiques de leurs milieux d'origine (contexte européen) : certains objectifs, cibles et indicateurs du système ISDIS, peuvent ne pas être compatibles dans un autre contexte urbain et demandent d'être adaptés aux spécificités du contexte d'étude.

Au regard de ce qui précède (analyse critique de la démarche HQE²R, menée au chapitre III), il nous paraît qu'il n'existe pas de méthodes universelles pouvant s'appliquer à toutes les situations dans des contextes locaux. Partant de ce fait, il peut ne pas être utile d'appliquer cette démarche (HQE²R) telle quelle dans un contexte autre que celui de son pays d'origine. Son adaptation au contexte d'étude constitue ainsi une étape fondamentale et une pièce maîtresse dans le processus d'évaluation.

4.2. Fondements de l'approche intégrée adaptée au contexte local

Notre analyse menée sur la démarche retenue HQE²R (chapitre III), a pu dégager toute une série de «*maillons faibles*» ou sensibles qui peuvent handicaper une mise en œuvre efficace de la démarche retenue dans notre contexte urbain.

¹ Ces guides proposent des méthodes et des repères pratiques et des sources de données réalisées en collaboration avec les acteurs concernés.

² Un ensemble organisé de ressources qui permet de collecter, stocker, traiter et distribuer de l'information.

Comme nous l'avons vu précédemment (au chapitre III), pour la première phase du projet urbain, la démarche HQE²R se préoccupe à intégrer le DD dans les opérations urbaines à apporter sans aucune intervention sur le processus de prise de décision stratégique.

Selon nous, le premier maillon faible réside dans sa phase de décision, prise en amont dès le début du processus. Avec la complexité des paramètres d'analyse du milieu urbain, s'appuyer sur une étude préliminaire, avant même de passer à une analyse plus poussée de l'état des lieux, pour une prise de décision pertinente constitue une tâche difficile qui demande des mécanismes exceptionnelles.

D'ailleurs, l'appréciation de la qualité environnementale demande l'articulation de plusieurs paramètres objectifs de l'environnement physique, et subjectifs relatifs à l'appréciation des habitants concernés (Berry-Chikhaoui et al, 2014; Blanc, 2011; Haoues-Jouve, 2010; Senecal et al, 2005). De ce fait, se contenter seulement d'un constat effectué au préalable pourrait avoir un impact sur l'efficacité des jugements prises et la faisabilité des actions envisagées. De surcroit, il peut être décidé parfois d'arrêter carrément le processus d'évaluation quand le décideur estime que les objectifs ne pourront pas être atteints ou le milieu en question ne demande pas une opération correctrice si l'état de dégradation du milieu étudié est susceptible de se résorber sans intervention publique. Cela va engendrer certainement une perte considérable de temps et d'argent.

Néanmoins, avec les avancés que connaît le secteur urbain en Europe, à l'image des techniques innovantes et des professionnels et opérateurs qualifiés et dispositifs de conduite efficaces, les décideurs se sont dotés des moyens adaptés en méthodes et outils d'évaluation nécessaires qui leur permettent de progresser dans la résolution d'un problème de décision. En effet, cette phase pourrait être accomplie avec succès.

Dans notre cas, avec l'actuelle stratégie urbaine du pays (dispositifs inappropriés, manque de moyens techniques et humains...etc.), l'application de cette phase est très difficile voire impossible. Une phase de prise de décision élaborée en l'absence d'études définitives, ou avant la fin de celles-ci est exclue de notre approche. Pour faire en sorte que la chaîne fonctionne sans rupture et sans éventualité et pour que le processus d'évaluation se poursuive convenablement, il est fortement recommandé d'incorporer l'approche proposée, en tant qu'outil d'aide à la décision, fondé sur l'analyse de données et d'informations, dès la phase de décision stratégique du projet urbain, faisant appel au principe d'« *efficacité de décision* ». Ce n'est qu'après un processus d'évaluation fondé sur plusieurs étapes et techniques d'investigation et de mesure qu'une décision sera prise pour une opération

correctrice d'amélioration. Il s'agit de rassembler le maximum de critères permettant la prise de décision sur les interventions publiques. Ce qui va effectivement aider le décideur à prendre une décision fondée, réfléchie et bien structurée. De ce fait, la première phase qui structure notre approche porte sur *l'étude préalable* du contexte urbain. Vu la complexité des systèmes urbains, cette étude préalable s'impose en tant qu'étape essentielle dans la démarche d'évaluation avant de se lancer dans la réalisation de l'état des lieux.

Tout terrain d'intervention constitue un environnement réel : un réservoir de signes et de paramètres, dont leurs particularités varient d'un milieu à l'autre. Pour pouvoir l'analyser correctement et conformément aux règles de l'art, il fallait bien connaître sa signification, s'immerger dans sa réalité, et observer et prélever « objectivement » de l'existant. À cet effet la première phase de l'approche proposée s'appuie sur les outils d'analyse les plus appropriée pour une phase d'exploration. Elle se déploie en deux étapes: La première étape consiste à explorer les pistes existantes par rapport à l'objet de recherche. *L'enquête par entretien* avec les acteurs concernés qui sont considérés comme connaisseur du terrain, permet aux évaluateurs de leur proposer des pistes pour caractériser plus finement le contexte d'étude. Les données et les informations menées par des spécialistes du domaine (professionnels) permettront de visualiser objectivement les différents composants de l'environnement urbain à des échelles différentes et de déterminer les véritables facteurs qui sont à l'origine de sa dégradation. De plus, cette enquête exploratoire permettra aussi de repérer les principaux paramètres et enjeux locaux (enjeux prioritaires) qui correspondent à la qualité de l'environnement urbain à différents volets thématiques.

Après avoir pris une idée générale sur le contexte d'étude et repérer ses grandes lignes directrices, la prise en compte de la particularité du contexte urbain de leur complexité et spécificité du contexte d'étude devient une étape fondamentale: « *Le terrain est actif et réactif. Pour le pénétrer et y travailler, il faut en connaître les caractéristiques et prendre en compte une série de principes fondamentaux¹* ». Dans cette optique, il paraît donc nécessaire de mobiliser les méthodes et les techniques d'analyse des systèmes complexes.

À cette fin, l'approche proposée fait appel, à travers une deuxième étape, à la « *méthode de triangulation systémique* ». Selon cette méthode, le système urbain sera examiné et ses composants seront explorés en offrant les moyens nécessaires à l'appréhension et à la compréhension de la complexité du territoire urbain. Les trois aspects systémiques de cette méthode (fonctionnelle, structurale et historique) permettent la connaissance préalable du

¹Pourtois, J-P., Huguette, D. *Que nous enseigne le terrain de l'intervention?* In: *Revue française de pédagogie*, volume 124, 1998. *Sociologie de l'éducation*. p111.

contexte d'étude et la préparation d'un cadre approprié d'évaluation.

L'aspect « *fonctionnel* » de cette méthode, porte sur la définition de la finalité du système urbain dans son environnement. Il s'agit d'une analyse descriptive du système étudié qui consiste à répertorier, à partir d'une lecture préalable de plusieurs paramètres, ses différents organes en précisant leurs rôles respectifs. Cela dans le but d'en déduire le principe de fonctionnement pour mieux appréhender les systèmes urbains.

L'analyse dite « *structurale* » permet ensuite de mettre en évidence des caractéristiques relationnelles non explicites a priori : d'extraire, à partir de différents composants du milieu étudié, les caractéristiques morphologiques, les propriétés structurelles; de décrire la combinaison et l'agencement de ces composants ainsi que les relations réciproques qui s'entretiennent entre eux, afin de contribuer enfin à la caractérisation du tissu urbains.

L'analyse considérée sous un angle historique participe à établir, enfin, la nature évolutive du système et son histoire en permettant de tenir compte de certains aspects de son fonctionnement. D'ailleurs, Pour approcher un système urbain complexe et mouvant, en pleine mutation, l'étude de sa nature évolutive et son histoire peut apporter une dimension supplémentaire à l'étude urbaine. La mise en lumière des lois d'organisation qui sous-tendent l'existence et l'évolution des formes urbaines dans ses dimensions spatiales, sociales et symboliques changeante ; l'analyse de la dynamique des éléments formels, l'étude des interactions avec les phénomènes socio-historiques (pratiques sociales inscrites dans le territoire, formes de représentation de l'espace et de ses possibles évolutions, etc.) permettra, bien évidemment, de tenir compte de certains aspects de son fonctionnement.

Par ailleurs, le deuxième maillon faible de la démarche HQE²R, comme déjà présenté au chapitre 3, réside dans la première étape de la deuxième phase de la démarche (La phase analyse). Il convient de souligner que l'étape mise en question de cette démarche ne tient pas compte de la question centrale de notre recherche, celle « *d'adaptabilité* » des paramètres d'analyses au contexte urbain. Dans l'étape d'analyse de l'état des lieux, les données sont collectées normalement sans aucune phase intermédiaire visant l'adaptation des paramètres d'analyse. À notre sens, c'est peut être parce qu'elle s'applique dans son contexte d'origine (contexte européen) que les fondateurs de cette démarche n'ont pas pris en compte cette question délicate d'adaptabilité. Étant donné que certains critères d'analyse dépendent des paramètres spécifiques de leurs pays d'origine (le contexte européen), il est à noter que dans le cas où cette démarche s'applique en dehors de son contexte d'origine, il se peut que certains objectifs, cibles et indicateurs du système ISDIS

peuvent ne pas être compatibles dans un contexte urbain local et demandent d'être alignés selon les spécificités du contexte d'étude.

Partant de ce fait, les attributs objectifs et subjectifs propres au contexte d'étude sont à repérer et identifier selon les paramètres d'analyse de la démarche adoptée. C'est en fonction des indicateurs de la démarche d'évaluation adoptée et adaptée au contexte que les données d'ordre qualitatives et quantitatives doivent être recherchées afin de dresser un contexte cohérent d'évaluation et d'élaborer un état des lieux adéquat du cas étudié. De ce fait, notre approche prend extrêmement au sérieux le principe d'adaptabilité et le considère comme étant le principe de base du processus d'évaluation. Compte tenu au manque de données et devant l'absence des systèmes sophistiqués et techniques innovantes à notre contexte, la phase proposée de cette approche cherche à encadrer le processus d'évaluation en termes de modalités de collecte de données et des sources d'information. Il s'agit de :

- Mettre en place des outils et techniques d'investigation.
- Déterminer les modalités de collecte de données et d'informations.
- Identifier les acteurs à mobiliser dans l'opération d'évaluation.

À travers une deuxième phase dite de *pré-diagnostic*, l'approche proposée tente à adapter la démarche d'évaluation HQE²R au contexte local (en terme de modalité de collecte de données et paramètres d'analyse) afin d'assurer une meilleure prise en compte des attributs objectifs et subjectifs du milieu à évaluer. Dans cette optique, cette phase de recherche approfondie s'établit par une combinaison d'études quantitatives et qualitatives dans lesquels se croisent les informations de divers outils et techniques de collectes de données : les données recueillies par de l'observation, de l'analyse des documents collectés, de l'outil de découpage systémique et d'enquête quantitative par questionnaire. Et cela dans le but prendre en compte les paramètres spécifiques propres au milieu étudié.

De ce qui est des paramètres d'évaluation, cette phase (de pré-diagnostic) propose toute une étape de « *caractérisation des paramètres d'évaluation* » qui vise à repérer et identifier les attributs objectifs et subjectifs propres au contexte d'étude et de les faire correspondre aux objectifs, cibles et indicateurs de la démarche d'évaluation. Celle-ci est une étape clé qui participe à illustrer parfaitement la réalité du cotexte d'étude et de dresser un état des lieux adéquat. Il est à noter que l'identification des paramètres d'évaluation sans contact¹, c'est-à-dire la mesure des données est obtenue sans avoir un contact direct entre le capteur (l'évaluateur) et les variables à mesurer, va donner une vision artificielle sur la réalité du

¹ Ce concept est utilisé couramment en sciences appliquées.

cotexte d'étude.

De ce fait, après que les spécificités des attributs objectifs et subjectifs de l'environnement urbain à évaluer sont repérées et identifiées, par triangulation systémique (phase d'étude préalable), ils vont devoir être examinés, triés, alignés et filtrés, au regard de la démarche d'évaluation retenue, via découpage systémique. Cet outil assurera le contact direct avec les différentes variables caractéristiques du terrain d'étude. En s'appuyant sur de l'observation et l'analyse des documents, le découpage systémique des données assiste à identifier parfaitement les indicateurs qui correspondent à chaque attribut du site par exclure ceux non conformes au contexte et indiquer les données primaires quantitatives et qualitatives qui ne sont pas encore déterminées.

Plus précisément, l'identification des paramètres d'analyse propres au contexte d'étude suscite de présenter les objectifs retenus à évaluer par l'intermédiaire d'un ensemble d'indicateurs ; de définir les paramètres essentiels d'évaluation (les indicateurs et critères associés à chaque objectif) propres au cas d'étude ; et de quantifier ses indicateurs à partir des données brutes du contexte d'étude. Une fois les champs d'évaluation sont définis, il convient de déterminer les objectifs et cibles correspondants à ces champs en fonction de la réalité du contexte d'étude et au regard de la méthode d'évaluation adoptée. Des matrices d'évaluation (fiches indicateurs) qui se rapportent aux paramètres spécifiques au cas d'étude qui correspondent à chaque attribut, seront établies présentant les indicateurs retenus (mesurés et non mesurés) ainsi que leur mode de mesure approprié, en dévoilant toute incohérence des paramètres inadaptés avec le contexte étudié.

À cet effet, la conception méthodologique de cette approche s'appuie sur le principe « *d'intégration* ». Ce principe consiste à associer/combiner la démarche d'évaluation retenue avec des outils de collecte et de traitement de données, interagissant les uns avec les autres pour procurer des informations nécessaires de meilleures qualités sur le contexte d'étude. Pour ce faire, les outils de recherche observation, recueil et analyse de documents, la méthode de triangulation ainsi que de découpage systémique sont les outils à considérer pour la caractérisation de l'état des lieux du quartier. Cela dans le but de repérer et identifier les différents attributs objectifs et subjectifs propres au contexte d'étude.

En outre, *l'enquête quantitative par questionnaire* se présente en tant qu'outil complémentaire des outils précédents pour fournir les données d'évaluations manquantes à l'élaboration de l'état des lieux le plus complet possible du milieu d'étude. Cette étude quantitative permet, à l'enquêteur, de sélectionner avec précision

un échantillon représentatif de la population étudiée. C'est cette représentativité qui assurera la pertinence des résultats. Cette technique de collecte de donnée permet au chercheur d'analyser des données subjectives (comportements, des opinions, ou même des attentes en quantité) afin d'en déduire des conclusions mesurables. Au fait, l'objectif de cette enquête est double. Elle vise à étudier les facteurs influençant la dégradation de la qualité environnementale du milieu d'étude par l'analyse du rapport de certains variables de contrôles (sexe, âge) vis-à-vis au comportement et à la satisfaction des habitants. De plus, elle permet aux acteurs sociaux de participer au processus d'évaluation et de prise de décision en leur donnant l'opportunité d'exprimer leurs propositions pour améliorer la qualité environnementale de leur cadre de vie.

Une fois l'état des lieux s'établit, la logique du processus d'évaluation nous mène immédiatement à une troisième phase incontournable dans ce processus qui se rapporte à la deuxième étape de la démarche HQE²R, celle « *de diagnostic* ». Cette phase consiste à la « mesure » et à l'« évaluation » des attributs objectifs et subjectifs du cas d'étude, s'appuyant sur les données assemblées préalablement lors de la phase « *pré-diagnostic* ». C'est dans cette phase que la qualité environnementale du quartier sera évaluée, et l'approche d'évaluation proposée sera par conséquent testée afin d'affiner les conditions de sa mise en œuvre, de faire émerger les points de débat, et tirer des enseignements sur les modalités futures à envisager pour son application dans d'autres contextes.

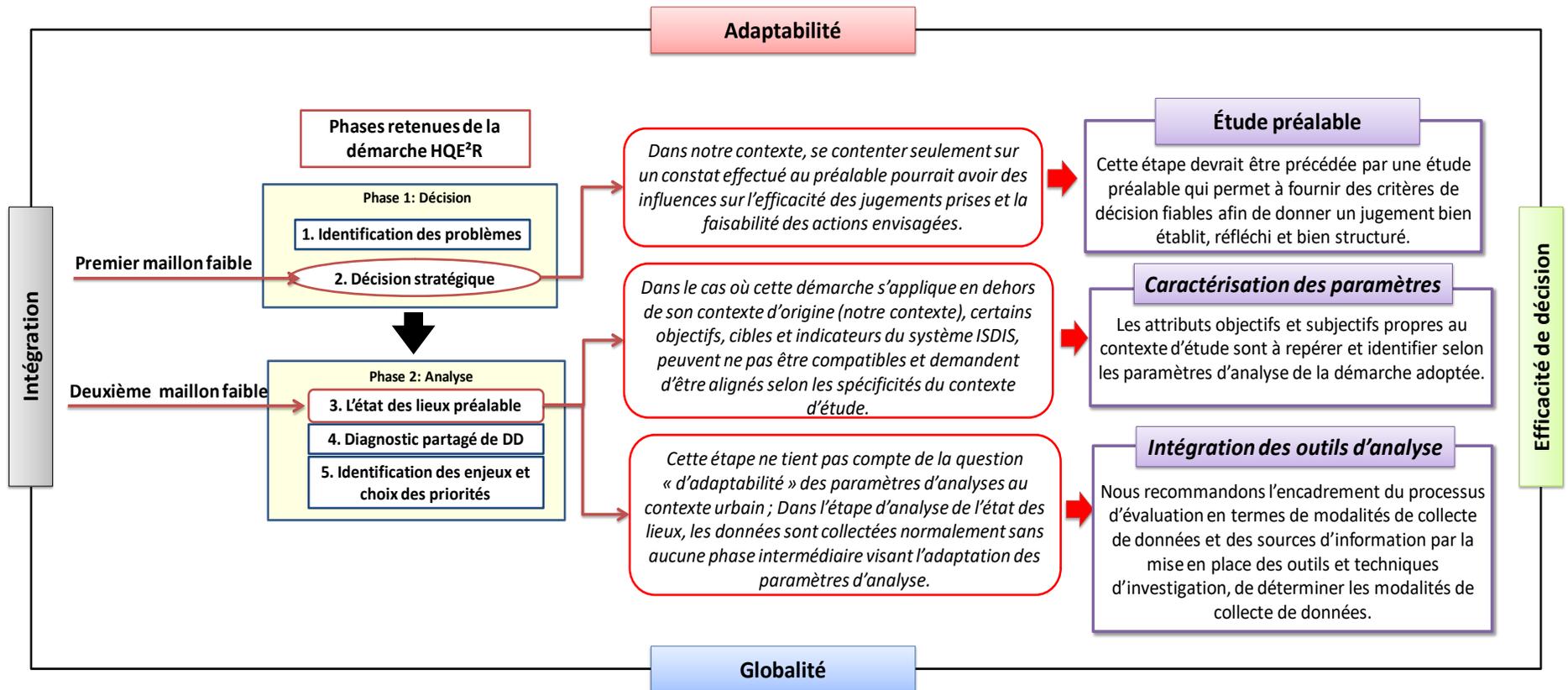
Au terme du processus d'évaluation de cette phase, un outil d'aide à la décision (une représentation graphique de la qualité environnementale du milieu étudié sous trois formes de diagramme radar au regard des 73 indicateurs, des 21 cibles et des 5 objectifs de DD), sera mis en œuvre. Ces profils donneront la possibilité à l'évaluateur de repérer facilement l'aspect défaillant et les symptômes de dysfonctionnement du milieu étudié au regard de DD, et au décideur de juger indéniablement la situation du milieu.

En s'appuyant sur cette phase, l'approche proposée passe à la formulation des orientations et/ou enjeux/objectifs en matière d'environnement avec la proposition des solutions techniques adaptées. Ce qui fera l'objet à une quatrième phase portant sur l'« *orientations et définition des modalités d'action* ».

Il est à noter ici que l'objectif de l'approche intégrée est de chercher les moyens et outils nécessaires permettant l'adaptation de la démarche d'évaluation HQE²R à un contexte autre que celui dans lequel elle a été développée initialement. À cet effet l'approche proposée s'est limitée aux deux premières phases dans lesquelles la question d'adaptation

de la méthode HQE²R au contexte local requiert une exploration plus recherchée notamment dans ces deux phases. Cependant les deux dernières phases qui portent sur les plans d'action et d'évaluation des projets dépendent nécessairement des données et des résultats d'analyse des deux premières phases de la démarche proposée en l'occurrence les phases étude préalable et Pré-diagnostic.

En d'autres termes, cette étude propose une approche globale intégrée visant à adapter la démarche d'évaluation HQE²R au contexte local par la mise en place d'une méthodologie d'évaluation scindée en quatre phases. Les deux premières phases consistent à déterminer les modalités de collecte des données et d'informations, identifier les enjeux stratégiques et acteurs à mobiliser alors que les deux dernières portent sur les mesures à déduire des deux premières phases, à savoir de : l'élaboration des plans d'actions et l'évaluation et mise en œuvre des modalités d'action. Les raisons d'incompatibilité de la méthode HQE²R au contexte local et les prémisses de l'approche proposée (Phases, étapes, outils et principes recommandés) sont présentées ci-après dans la Figure 4.28.



(L'auteur, 2020)

Figure 4.28. Applicabilité de la démarche HQE²R vis à vis au contexte local et prémisses de l'approche proposée (Phases, étapes, outils et principes recommandés).

4.3. Architecture de l'approche d'évaluation intégrée: Une esquisse d'approche

L'approche proposée dans cette étude vise à adapter la démarche d'évaluation HQE²R à un contexte local en vue d'évaluer tous ses attributs objectifs et subjectifs. La conception de cet esquisse consiste d'une tentative d'approche qui vise à remédier les inconvénients révélées par la démarche retenue (HQE²R) et de combler ses lacunes et limites constatées.

4.3.1. Genèse, concepts et principes fondateurs de l'approche intégrée

En architecture la genèse de l'idée de conception peut prendre naissance à partir de divers approches, par analogie, métaphore,... La reprise de certains mécanismes et caractéristiques d'un phénomène naturel, biologique ou mécanique, comme source d'inspiration, adaptée en un système de composition formelle ou structurelle ou d'un objet architectural est une des démarches utilisée dans le domaine de la création et d'innovation architecturale. Dans le même ordre d'idée, la conception d'approche intégrée dans le domaine de l'ingénierie des systèmes informatiques est une idée inspirée des méthodes SME (*Situational Method Engineering-SME*). Ces approches sont proposées dans le cas où un outil/logiciel/méthode, d'un système informatique, est inadapté dans un autre contexte ou marquant des défaillances. Dans ce cas, d'autres techniques et méthodes sont fournies permettant l'adaptation de l'outil/méthode en question en fonction de la situation du projet. Selon Kornyshova & Deneckere (2011), ces approches sont structurées selon trois sous-processus: (a) la décomposition des méthodes de base en composants (la méthode à adapter), (b) la recherche des composants qui correspondent le mieux aux spécificités du projet et (c) la construction d'une nouvelle méthode avec les composants sélectionnés.

Tout comme dans le modèle précédent d'approches SME, notre étude propose une approche de réflexion globale dans laquelle le milieu urbain est considéré dans sa totalité selon une échelle fonctionnelle dont tous les paramètres objectifs et subjectifs sont pris en compte dès le départ, et selon laquelle plusieurs outils et méthodes sont mis en œuvre afin qu'ils constituent un tout cohérent permettant de collecter et de traiter l'ensemble des données de divers thèmes en fonction de la particularité du contexte urbain local.

Malgré cet écart de discipline¹, l'approche que nous proposons dans cette étude se ressemble en quelque sorte aux approches *SME* dans sa finalité. Toutefois elle est complètement différente en termes des outils et techniques élaborés, des résultats escomptés et la manière dont elle est définie.

De ce fait, l'approche proposée tire son origine, ses principes et concepts des modèles

¹ De l'ingénierie des systèmes informatiques et celle de construction et d'urbanisme.

d'approches intégrées menées par Garvin (1976)¹, plus particulièrement, du modèle centré sur la tâche et celui systémique (voir chapitre III). Le besoin d'une approche globale adaptée à la particularité des contextes urbains locaux, nous a conduits à faire recours à deux principes fondamentaux d'approches intégrées celui d'« intégration » et de « globalité ». Étant donné que l'objectif de l'approche proposée est de chercher les moyens et outils nécessaires permettant l'adaptation de la démarche HQE²R à un contexte autre que celui dans lequel elle a été développée initialement. À cet effet notre approche s'appuie principalement sur le principe d'*intégration* qui consiste à associer plusieurs méthodes à la fois. Cela nous mène à articuler notre approche sur les trois niveaux² d'intégration d'approches intégrées, définis par Anderson (1982)³, qui consistent à :

- L'acquisition d'informations génériques et connaissances provenant de différentes sources sur la situation donnée, les relier rassembler dans un cadre cohérent.
- Choisir les outils et méthodes d'intervention appropriées.
- Traduire les connaissances et les valeurs rassemblées en des actions spécifiques dans un cadre de pratique et procurer des principes sur les modalités d'action.

D'ailleurs, afin d'analyser le systèmes urbain d'une manière globale et plus claire en tenant compte de sa complexité et spécificité, quelques concepts clés issus du modèle d'approche intégrée, centré sur la tâche⁴, nous ont paru essentiels: la connaissance partagée, des données requises, entre les acteurs intervenants; la participation des individus à la définition de leurs besoins; et la multidisciplinarité de l'équipe intervenante.

En outre, la volonté de concevoir une approche synthétique permettant de mutualiser les connaissances pour l'évaluation de la qualité environnementale en milieu urbain, nous a conduits à faire référence à quelques outils de base du modèle d'approche systémique⁵. Du fait qu'il accorde une place importante aux facteurs environnementaux des situations étudiées. À l'aide de l'outil de triangulation du modèle systémique, l'état des lieux du contexte d'étude pourrait être décrit méticuleusement selon trois aspects complémentaires : fonctionnel, structural et historique. De plus, l'outil de découpage systémique offre

¹ GARVIN, C. « *Education for generalist practice : a comparative analysis of current modalities* », dans : *Teaching for Compétence in the Delivery of Direct Services*, New York, Council on Social Work Education, 1976: 19-30.

² Une intégration des « connaissances », une intégration « conceptuelle » et une intégration reliée à la pratique. Ces niveaux sont expliqués précédemment en chapitre III.

³ ANDERSON, J, « *Generic and generalist practice and the BSW Curriculum* », *Journal of Education for Social Work*, vol. 18, n° 3, 1982: 37-45.

⁴ Modèle développé par Garvin (1976).

⁵ Selon un processus contenant plusieurs étapes, ce modèle met en place un outil de connaissance de la dynamique interne des systèmes et de ses interrelations avec l'environnement extérieur (chapitre 3.3.1.1.b).

l'avantage d'identifier les sous-systèmes (modules, organes, sous-ensembles,...) essentiels pour le fonctionnement du système urbain (Donnadieu et al, 2009). Il consiste de définir les frontières de ces sous-systèmes dans le but de révéler les relations qui s'exercent entre eux ainsi que leurs objectifs par rapport à l'ensemble. En effet, en terme d'adaptabilité, cet outil nous servira à identifier les paramètres (indicateur et sous indicateurs) essentiels d'évaluation propres au contexte d'étude au regard de la démarche d'évaluation adoptée.

Il faut noter que notre approche, de par sa nature globale qui prend en compte les interactions sociales, économiques, culturelles et politiques, s'appuie sur le système d'indicateur ISDIS de la démarche HQE²R qui détient diverses thématiques relatives au concept de développement urbain durable. Après avoir présenté les concepts clé et les outils de base de l'approche proposée, qui sont à l'origine de sa conception, nous allons essayer dans ce qui suit, en s'appuyant sur ce qui précède, de structurer les différentes phases/étapes de notre approche intégrée adaptée au contexte local.

4.3.2. Processus d'évaluation selon l'approche proposée

L'approche proposée consiste à mettre en place un processus global d'évaluation en vue d'apporter des réponses aux problématiques soulevées de la démarche d'évaluation HQE²R qui se résument dans l'indisponibilité des sources de données fiables et inadéquation des outils d'évaluation à un contexte local. En outre, cette approche vise à établir une vision globale sur la qualité environnementale du milieu urbain étayée par des données urbanistiques crédibles. À la lumière de ce qui précède, l'approche élaborée prend en compte plusieurs éléments, dits fondateurs de l'approche : les critères objectifs de l'environnement physique et subjectifs relatifs à l'appréciation des habitants concernés ; les principes d'intégration et de globalité ; les concepts de connaissance partagée, des données requises, entre les acteurs intervenants, la participation d'acteurs et organismes concernés à la définition de leurs besoins, et la multidisciplinarité d'équipe intervenante ; les différents outils et méthodes d'évaluation tels que la triangulation et le découpage systémique, méthode HQDIL, enquête...,etc.

En s'appuyant sur ce qui précède, notre approche intégrée se fonde sur quatre principales phases d'évaluation constituant un ensemble continu, composé de maillons attachés entre eux visant à garantir la faisabilité de l'approche. La première phase d'« étude préalable » porte sur l'élaboration d'une étude exploratoire dont le but est de permettre d'établir une vision globale sur le milieu à étudier. La deuxième phase de « pré-diagnostic » consiste à élaborer l'état des lieux le plus complet possible du quartier au regard des paramètres

d'évaluation de la démarche retenue. Alors que la troisième « *diagnostic* » se concentre sur l'évaluation des attributs objectifs et subjectifs du quartier. Enfin, dans une quatrième et dernière phase portant sur l'« *orientations et définition des modalités d'action* », l'approche proposée, passe à la formulation des orientations et/ou enjeux/objectifs en matière d'environnement avec la proposition des solutions techniques adaptées.

4.3.2.1. Phase 1 : Étude préalable, pour une prise en compte du contexte local

Avant de se lancer dans l'évaluation du contexte d'étude, l'étude préalable s'impose en tant que phase essentielle dans l'approche proposée. Compte tenu de la complexité des systèmes urbains, cette étude est considérée, par Breil & Ciampalini (2019), comme l'élément commun de toutes approches intégrées. Dans le forum européen sur l'évaluation environnementale intégrée « *The European Forum on Integrated Environmental Assessment* », Tol & Vellinga (1998) soulignent l'intérêt qu'elle apporte au processus d'évaluation. Cette étude consiste de solliciter les chercheurs à définir clairement le contexte d'étude en amont du processus d'évaluation afin de prendre en compte les problèmes territoriaux.

D'ailleurs, compte tenu des progrès réalisés dans le secteur urbain au monde occidental, à l'image des techniques innovantes, les décideurs ont mis au point les moyens et les outils d'évaluation appropriés qui leur permettent de progresser dans la résolution d'une situation problématique de décision. Cependant, avec les moyens et méthodes mis en œuvre à l'état actuel du pays (dispositifs inappropriés, manque de ressources techniques et humaines... etc.), l'application de cette phase est très difficile, voire impossible. Une phase de prise de décision en amont en l'absence d'études appropriées au contexte local ne peut pas mener aux résultats escomptés. Par conséquent, une prise de décision dès la première étape du processus est exclue de l'approche proposée.

Dans cette optique, la première phase qui structure notre approche porte sur l'étude préalable du contexte urbain. Cette étude, qui se déploie en deux étapes, va nous permettre d'établir une vision globale sur les éléments déterminants du milieu étudié. Il s'agit, en premier lieu, de repérer les principaux paramètres et enjeux qui correspondent à la qualité de l'environnement urbain via une enquête qualitative par entretiens que nous qualifierons d'exploratoires. Ensuite, il consiste d'examiner, en deuxième lieu, le système urbain et explorer ses composants sous différents aspects par triangulation systémique.

a. Enquête exploratoire par entretien

L'enquête par entretien demeure l'outil le plus approprié pour la phase exploratoire et le

plus pertinent lorsqu'il s'agit de visualiser une représentation objective sur le terrain d'étude. Cette enquête préparatoire s'adresse aux acteurs concernés¹ du milieu urbain (décideurs et administrateurs) qui pourront faire part de leur connaissance du terrain.

Au fait, l'objectif de la présente étape est double : avoir un aperçu général sur la qualité de l'environnement urbain à des échelles différentes pour déterminer les véritables facteurs qui sont à l'origine de sa dégradation. Aussi, d'identifier les principaux enjeux environnementaux (enjeux prioritaires) du cas étudié à différents volets thématiques de la qualité environnementale : énergie, eau, paysage, ...etc. Dans les deux cas, il ne s'agit pas de recueillir des données, mais plutôt d'explorer les pistes existantes par rapport à l'objet de recherche, mobiliser les premières lectures, et aider à formuler les hypothèses.

D'ailleurs, déterminer le mode de conduite d'entrevue approprié pour l'enquête en préparation est indispensable. Traditionnellement, on distingue trois types d'entretiens : directifs, non-directifs, et semi-directifs. À chacune de ces techniques correspond un contexte d'utilisation particulier. Bien que les deux premières techniques présentent certaines limites et obstacles, liées à l'exploration de l'univers mental des personnes interrogées (Fenneteau, 2015), le troisième type « semi-directives » s'avère le plus opportun. Les entretiens semi-directifs qui sont également dénommés « entretiens qualitatifs ou approfondis » constituent des formules mixtes qui combinent à la fois directivité et non-directivité et figurent parmi les entretiens les plus abordables pour les non spécialistes (Roselli, 2010). Dans les entretiens semi-directifs, l'interviewer oriente la personne qui parle vers certains sujets et il lui laisse ensuite toute liberté pour s'exprimer. Cela permet de garantir l'étude des questions qui intéressent l'enquêteur, et d'assurer la comparabilité des résultats en donnant des informations de plus en plus détaillées.

De ce fait, un entretien exploratoire semi-directif s'impose dans notre travail pour mener à bien cette phase d'étude préalable. Des verbatim à l'image des ressentis et perceptions subjectives, exprimées de manière spontanée, seront par la suite recueillies, retranscrites et analysés. La synthèse de cette pré-enquête va permettre d'instaurer, de manière participative avec un groupe d'acteur, la première étape de la phase fondatrice de l'approche intégrée qui sera étayée par des données territoriales, explorées lors de l'étape suivante.

¹ Les acteurs concernés sont ceux qui ont un rôle dans la marche du projet : les élus, les administrateurs. Il y a plusieurs façons de distinguer les groupes d'acteurs. On peut les distinguer selon l'intensité de leur relation au projet. Les acteurs touchés : sont ceux que le projet affecte directement: les habitants, les propriétaires et les acteurs intéressés : ceux qui s'impliquent plus ou moins ponctuellement dans un des aspects du projet : les associations, les experts, les mandataires, les journalistes, etc.

b. Exploration des données par triangulation systémique

Cette étape se veut une connaissance préalable du milieu en vue de préparer un cadre approprié d'évaluation. À ce niveau, le contexte d'étude sera appréhendé selon les trois aspects de la méthode de triangulation systémique (fonctionnels, structuraux et historiques). Cette étape consiste ainsi dans un premier temps à définir les limites du système à étudier et à le situer par rapport à son environnement. Ensuite de décrire la structure et agencement de ses composants ainsi que les relations réciproques qui s'entretiennent entre eux. Cela signifie la mise en évidence de l'architecture interne du système urbain par l'identification des éléments les plus importants et les interactions entre eux (l'identification des variables d'état et des boucles de rétroaction). Enfin, l'observateur devra se forger une connaissance de l'histoire du système pour comprendre son évolution et de tenir compte de certains aspects de son fonctionnement. Une fois la piste d'intervention est préparée, l'analyse du contexte d'étude peut alors commencer.

4.3.2.2. Phase II : Le pré-diagnostic

Après avoir défini une image claire sur le contexte d'étude (étude préalable), la deuxième phase de notre approche, qui vient par la suite, est celle de « *pré-diagnostic* ». Cette phase consiste à élaborer l'état des lieux le plus complet possible du territoire au regard des paramètres d'évaluation de la démarche retenue. Au fait, la réalisation de cet état des lieux s'appuie principalement sur la collecte de toutes les données et informations nécessaires concernant les attributs objectifs et subjectifs du milieu à étudier.

Pour ce faire, cette phase de recherche approfondie est établit par une combinaison d'études quantitatives et qualitatives dans laquelle se croisent les informations de divers outils et techniques de collectes de données: les données recueillies par de l'observation, de l'analyse des documents collectés, et d'enquête quantitative par questionnaire. Il convient de noter que le processus de collecte de données et d'informations, au cours de cette phase, ne sera pas mené de manière aléatoire¹. C'est en fonction des indicateurs de la démarche d'évaluation adoptée que les données d'ordre qualitatives et quantitatives sont collectées.

Dans un premier temps, nous allons avoir recours à l'observation et l'analyse de documents, ainsi qu'à l'outil de *découpage systémique* pour la caractérisation de l'état des lieux du cas d'étude, et cela dans le but de repérer et identifier les attributs objectifs et subjectifs propres au contexte d'étude. Dans un deuxième temps, nous allons utiliser l'enquête quantitative par questionnaire en tant qu'outil complémentaire, auprès d'un

¹ Il s'agit d'une analyse d'état des lieux ciblée.

échantillon représentatif de population, afin de fournir les données d'évaluations manquantes à l'élaboration de l'état des lieux complet.

a. Caractérisation des paramètres d'évaluation par découpage systémique

La caractérisation des paramètres d'évaluation constitue un passage obligatoire afin de dresser un contexte cohérent d'évaluation et d'élaborer un état des lieux adéquat. Dans son étude menée sur les méthodes d'évaluation multi-critères, Cherqui (2004) considère que la définition des paramètres à évaluer est une étape cruciale qui contribue à illustrer parfaitement la réalité du cotexte d'étude. Cette étape consiste à décrire, en détail, le milieu d'étude selon des critères définis au préalable par l'évaluateur, en identifiant les paramètres essentiels d'évaluation propres au contexte d'étude au regard de la démarche d'évaluation adoptée, et en dévoilant ceux non inadaptés.

L'étape du découpage systémique sert à examiner, trier, aligner et filtrer les attributs du cas d'étude vis-à-vis la démarche d'évaluation, pour pouvoir, par la suite, identifier les indicateurs qui correspondent à chaque attribut du site par exclure ceux non conformes au contexte et indiquer les données primaires quantitatives et qualitatives qui ne sont pas encore déterminées. Des matrices d'évaluation (fiches indicateurs) qui se rapportent aux paramètres spécifiques du cas d'étude, seront établies présentant les indicateurs retenus (mesurés et non mesurés) ainsi que leur mode de mesure approprié (Tableau 4.8).

Tableau 4.8. Modèle de fiche d'indicateur à établir pour caractériser des paramètres d'évaluation

Numéro d'indicateur	Intitulé de l'indicateur	Méthode de mesure
Numéro et intitulé des cibles		
1A-	Pourcentage des logements avec un système de chauffage –ventilation.	Cet indicateur est à mesurer via les informations recueillies par entretiens auprès du service SONELGAZ –Annaba.

(L'auteur, 2020)

Cette matrice d'évaluation décrit pour chaque indicateur, les sources de données requises et une méthodologie de collecte et d'analyse de données (Charlot-Valdieu & Outrequin, 2007). Il s'agit de collecter des données sur terrain en mobilisant les différentes sources permettant de saisir, selon une démarche participative, les informations manquantes.

b. Collecte de données quantitatives et qualitatives manquantes : L'enquête par questionnaire

À la suite de la caractérisation de l'état des lieux, nous allons faire le choix d'une montée

en puissance par le passage d'un questionnaire afin de fournir les données requises manquantes. Le but principal de cette enquête par questionnaire vise à rassembler une grande quantité d'informations, factuelles et subjectives, auprès d'un nombre important de la population d'étude. Elle consiste à étudier les facteurs influençant la dégradation de la qualité environnementale du milieu d'étude par l'analyse du rapport de certains variables de contrôles (sexe, âge) vis-à-vis au comportement et à la satisfaction des habitants. En outre, cette enquête permet aux acteurs sociaux de participer aux processus d'évaluation et de décision en leur donnant la possibilité d'exprimer leurs propositions pour améliorer la qualité environnementale de leur milieu de vie.

En se référant aux objectifs généraux d'enquêtes définis par Ghiglione¹ dans ses études menées sur les techniques d'enquêtes en sciences sociales (Ghiglione, 1987), notre enquête porte sur l'estimation des données (l'énumération des données manquantes relatives aux cas d'étude et les mettre à plat) ; la description des phénomènes subjectifs qui sous-tendent les phénomènes objectifs et d'expliquer ainsi les phénomènes objectifs (comportements des habitants vis à vis à la consommation d'énergie et de l'eau, leur satisfaction de leur milieu de vie...,etc.) ; la vérification des hypothèses établis qui constituent le fil conducteur pour élaborer le questionnaire.

À cet effet, un questionnaire auto-administré sera mené comme outil d'investigation complémentaire de pré-diagnostic. Cette technique présente l'avantage de garder l'anonymat en permettant aux enquêtés de s'exprimer librement sans aucune contrainte. Afin de répondre aux objectifs soulignés, ce questionnaire sera élaboré à partir des questions d'ordre quantitatif et qualitatif portant sur les principaux thèmes d'évaluation, dégagés lors de l'enquête préalable. Dans le but de vérifier sa validité, à savoir la clarté et la fluidité des questions, la facilité à répondre, la durée nécessaire pour le remplir, ainsi que pour repérer les problèmes que peuvent rencontrer les enquêtés (risques d'erreur, de compréhension ou d'interprétation), ce questionnaire va devoir être testé auprès des personnes de différents profils afin d'établir ainsi, un questionnaire définitif plus affiné et bien ficelé (*Annexe A*).

c. Élaboration de l'état des lieux selon la grille d'analyse HQDIL

Comme toute approche intégrée, qui faisaient appel aux outils/méthodes (existants/es) les plus utiles pour leur élaboration, notre approche² fait recours à la méthode HQDIL de la

¹ Ghiglione, R. (1987). *Les techniques d'enquêtes en sciences sociales*. Paris : Dunod

² Sa particularité réside dans la manière selon laquelle les données sont collectées, compilées et traitées.

démarche HQE²R qui se révèle la plus appropriée et avantageuse pour établir l'état des lieux le plus complet possible (l'étape clé dans le processus d'évaluation).

En se basant sur les données quantitatives et qualitatives compilées des deux phases précédentes (caractérisation des paramètres d'évaluation et enquête quantitative par questionnaire), un état des lieux détaillé pourrait être établi selon la grille d'analyse HQDIL décrivant tous les paramètres objectifs et subjectifs du milieu étudié. Cet état des lieux est rédigé dans des cases consacrées au texte dans la grille d'analyse HQDIL. Celle-ci recouvre quatre champs d'analyse répartis par structures et usages : Espace résidentiel, espace non résidentiel, espace non bâti, infrastructures et réseaux. Une fois l'état des lieux est complété, d'où les paramètres objectifs et subjectifs sont tous modélisés selon la grille HQDIL, il sera par la suite évalué en phase « *diagnostic* ».

4.3.2.3. Phase III : Le diagnostic de DD

Une troisième phase incontournable dans cette approche, est celle de la phase diagnostic dont l'objectif est de mesurer et évaluer des attributs objectifs et subjectifs du milieu étudié. Cette étape d'analyse s'appuie sur les données assemblées préalablement lors de la phase précédente de « pré-diagnostic ». C'est dans cette étape que la qualité environnementale du quartier sera évaluée au regard des cinq objectifs des 21 cibles et sous-cibles de DD, et la démarche d'évaluation HQE²R avec ses outils (HQDIL, INDI et ISDIS) sera par conséquent testée.

Ce diagnostic consiste à apporter une connaissance parfaite du contexte d'étude afin d'aider les décideurs à déterminer la nature de l'opération urbaine à entreprendre pour améliorer la qualité environnementale du milieu étudié. Ce qui offre l'avantage de favoriser la communication et la concertation entre les protagonistes urbains afin de définir les enjeux de développement et modalités d'action. Il s'agit donc de procurer un constat sur la qualité environnementale du territoire selon les points suivants :

- Un rappel des conclusions de l'état des lieux élaboré (Fiches d'indicateur établies dans la deuxième phase pré-diagnostic) ;
- Présentation du mode de mesure des indicateurs ;
- Représentation graphique de la qualité environnementale du quartier ;
- Détermination des potentialités et points fort ainsi que des dysfonctionnements et points faibles du quartier, au regard de chaque objectif considéré.

Il faut préciser que dans cette étude, l'approche proposée est encore en phase d'essai. En effet, l'objectif principal de cette phase se focalisera sur la recherche d'affiner les

conditions de sa mise en œuvre, et tirer des enseignements sur les modalités futures à envisager pour son application dans d'autres contextes.

a. Mesures et évaluation des attributs objectifs et subjectifs

Cette phase d'évaluation empirique sert à décrire le milieu étudié par la saisie des données et des informations déjà recueillis lors de la phase « pré-diagnostic » concernant les indicateurs quantitatifs et qualitatifs du modèle INDI. Elle est effectuée à l'aide du « modèle d'évaluation INDI RU-2005 » (voir chapitre III) qui se présente sous forme d'un logiciel mathématique sous Excel contenant quatre feuilles : « saisie », « calcul », « traitement » et « résultats ». La feuille de saisie comporte un tableau sous forme d'un questionnaire sur les indicateurs quantitatifs et qualitatifs du modèle correspondant aux attributs objectifs et subjectifs du milieu étudié. Il est à noter ici que les valeurs qualitatives à attribuer à chaque indicateur seront déterminées par jugement de l'état des lieux du cas d'étude. Pour faciliter la lecture des résultats, ces valeurs seront ensuite traduites en des valeurs quantitatives (en chiffres) selon l'échelle de durabilité de « Prescott » (*Annexe E*).

D'ailleurs, les 73 indicateurs sont agrégés par cible et par objectif et pondérés pour arriver à une valeur unique (Charlot-Valdieu & Outrequin, 2009). En se référant aux valeurs de référence « benchmark », définis par le modèle INDI, ces indicateurs seront traduits sur une grille de durabilité allant de [0 à 10] dans laquelle chaque indicateur est affecté d'une fonction de durabilité. Ce mode de normalisation attribuera « 0 » à la pire situation et « 10 » à la situation considérée « idéale ». Ces valeurs seront pondérées par la suite en utilisant un coefficient de pondération afin d'arriver à une valeur unique qui permettent de présenter graphiquement le profil de la qualité environnementale du milieu étudié en tant qu'outil d'aide à la décision.

b. Mise en œuvre d'outil d'aide à la décision

Au terme de cette phase d'évaluation, le modèle INDI nous offre un constat clair et détaillé sur la situation actuelle du cas étudié. Ce constat, qui se représente graphiquement, décrit le profil de la qualité environnementale du cas d'étude selon trois formes de diagramme radar au regard des 73 indicateurs, des 21 cibles et des 5 objectifs de DD.

Dans cette étape, ces profils seront considérés comme des outils d'aide à la décision mis à la disposition des décideurs en leur donnant la possibilité de repérer facilement les défaillances et symptômes de dysfonctionnement. Cela permettra de dresser les objectifs et les enjeux stratégiques de développement. Il convient de signaler ici que pour pouvoir assurer une prise de décision efficace de la part des parties prenante, il est fortement

recommandé d'incorporer l'approche proposée, en tant qu'outil d'aide à la décision, dès la phase de planification des projets urbains engagées au sein des documents d'urbanisme.

4.3.2.4. Phase IV : Orientations et définition des modalités d'action

Après avoir déterminé les handicaps et les potentialités environnementaux, du site analysé, les mesures et la nature de l'opération urbaine à entreprendre par les décideurs seront déterminées. C'est une phase décisive de l'approche, qui doit être menée par des équipes pluridisciplinaires associant des compétences en matière d'environnement et d'urbanisme.

L'approche proposée, à travers cette dernière phase, passe à la formulation des orientations et/ou enjeux/objectifs en matière d'environnement avec la proposition des solutions techniques adaptées. L'acquisition des informations sur les priorités environnementales du territoire concerné pourra certainement permettre aux acteurs urbains d'intégrer des thématiques environnementales dans la formulation et la conception des projets urbains, d'une part et de prendre en compte les interactions qui s'entretiennent entre les problématiques environnementales, d'autre part. Cela favorisera la participation et l'implication de tous les acteurs urbains. C'est, en effet, un temps fort de concertation et de communication.

Au fait, l'approche d'évaluation intégrée a été développée non seulement pour adapter la démarche d'évaluation aux contextes locaux mais aussi pour favoriser la prise en compte des préoccupations environnementales majeures dans les pratiques urbanistiques et documents d'urbanisme. Elle s'effectue, chronologiquement, selon un processus interactif et progressif comportant plusieurs étapes et combinant divers outils/méthodes adaptés aux contextes locaux, comme présenté dans la Figure 4.29.

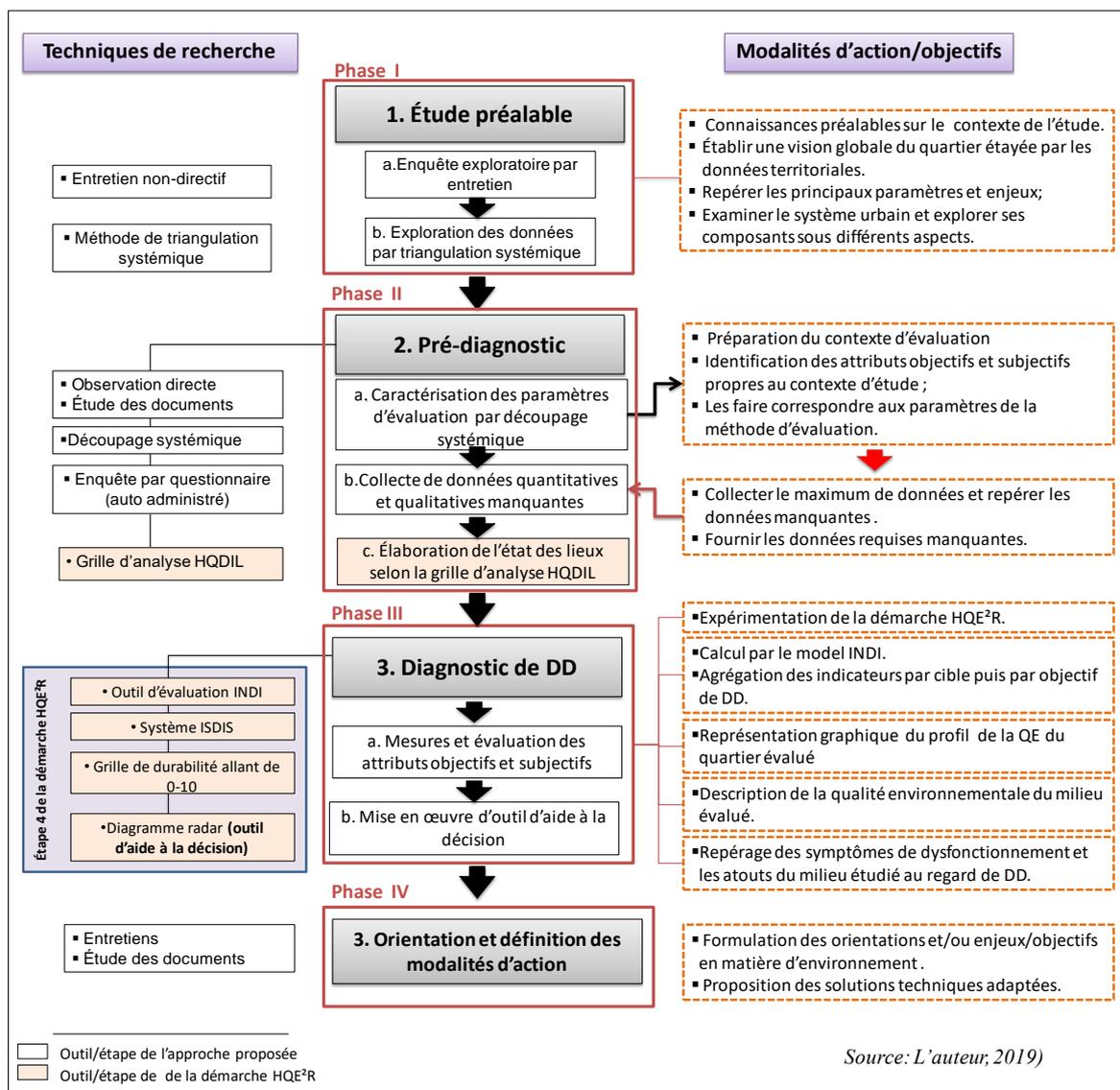


Figure 4.29. Présentation des différentes phases et étapes de l'approche intégrée pour l'évaluation de la qualité environnementale des quartiers.

4.4. Apport de l'approche d'évaluation intégrée

La méthode proposée dans cette étude consiste en une approche d'évaluation multicritère intégratrice, adaptée. Elle vise à assurer une meilleure prise en compte des critères de qualité environnementale des milieux urbains à travers un processus d'évaluation adapté aux contextes locaux. Cette approche, qu'on qualifie d'approche intégrée, réunit les outils, méthodes et techniques les plus appropriés à chaque phase d'évaluation et les plus adaptées aux contextes étudiés.

Dans cette optique, quatre phases d'évaluation sont dressées : une phase d'« étude préalable », de « pré-diagnostic », de « diagnostic » et une quatrième phase portant sur l'« orientation et définition des modalités d'action ».

Selon la première étape de l'approche intégrée, le milieu d'étude devrait être défini, méticuleusement, au préalable en s'appuyant sur les outils d'analyse et d'exploration les plus appropriés pour une phase exploratoire. Et ce afin de connaître sa signification, s'immerger dans sa réalité, et définir objectivement tous ses problèmes territoriaux. Cette étude préalable se déploie en deux étapes. La première étape consiste à explorer les pistes existantes par rapport à l'objet de recherche. *L'enquête par entretien* avec les acteurs concernés qui sont considérés comme connaisseur du terrain, permet aux évaluateurs de leur proposer des pistes pour caractériser plus finement le contexte d'étude. Les données et les informations menées par des professionnels du domaine permettent certainement de visualiser objectivement les différents composants du milieu urbain à des échelles différentes et de déterminer les véritables facteurs qui sont à l'origine de sa dégradation. Dans une deuxième étape, portant sur l'« *exploration des critères urbains* », l'approche proposée fait appel aux techniques d'analyse des systèmes complexes : la « *méthode de triangulation systémique* ». Selon cette méthode, le système urbain sera examiné et ses composants seront explorés en offrant les moyens nécessaires à l'appréhension et à la compréhension de la complexité du territoire urbain. Les trois aspects systémiques de cette méthode (fonctionnelle, structurale et historique) permettent d'appréhender minutieusement le milieu urbain dans ses différentes facettes.

Selon l'aspect « *fonctionnel* », la finalité du système urbain dans son environnement est défini soigneusement et le rôle de ses différents organes est répertorié. Cela dans le but d'en déduire le principe de leur fonctionnement pour mieux appréhender les systèmes urbains. L'analyse dite « *structurale* » contribue à la caractérisation des tissus urbains. Elle permet de mettre en évidence des caractéristiques relationnelles non explicites a priori. D'extraire les caractéristiques morphologiques, les propriétés structurelles; de décrire la combinaison et l'agencement des différents composants du milieu étudié. L'analyse considérée sous un angle historique participe à établir, enfin, la nature évolutive du système et son histoire en permettant de tenir compte de certains aspects de son fonctionnement. Après avoir exploré le milieu d'étude et repéré ses différents critères d'analyse, une phase de recherche approfondie (de pré-diagnostic) s'établit. Cette phase vise à assurer une meilleure prise en compte des attributs objectifs et subjectifs propres au milieu d'étude à travers une combinaison d'études quantitatives et qualitatives. Plusieurs outils, méthodes et techniques se réunissent et s'intègrent ensemble (observation, analyse des documents collectés, outil de découpage systémique, enquête quantitative par

questionnaire) afin d'élaborer un état des lieux complet exprimant les spécificités et les particularités du milieu étudié.

À cette fin, l'approche intégrée propose « *la caractérisation des différents paramètres d'évaluation* » en tant qu'étape inévitable. Elle consiste à identifier, via découpage systémique les attributs objectifs et subjectifs propres au contexte d'étude et de les faire correspondre par la suite aux objectifs, cibles et indicateurs de la démarche d'évaluation.

C'est en fonction des indicateurs de la démarche d'évaluation adoptée et adaptée au contexte que les données d'ordre qualitatives et quantitatives doivent être recherchées afin de dresser un contexte cohérent d'évaluation et d'élaborer un état des lieux adéquat. Plus précisément, l'identification des paramètres d'analyse propres au contexte d'étude suscite de présenter les objectifs retenus à évaluer par l'intermédiaire d'un ensemble d'indicateurs ; de définir les paramètres essentiels d'évaluation (les indicateurs et critères associés à chaque objectif) propres au cas d'étude ; et de quantifier ses indicateurs à partir des données brutes du contexte d'étude. Des matrices d'évaluation (fiches indicateurs) qui se rapportent aux paramètres spécifiques au cas d'étude seront établies présentant les indicateurs retenus (mesurés et non mesurés) ainsi que leur mode de mesure approprié, en dévoilant toute incohérence des paramètres inadaptés avec le contexte étudié.

Dans le but de compléter les données manquantes à l'élaboration d'un état des lieux complet, l'enquête quantitative par questionnaire se présente en tant qu'outil complémentaire des outils précédents. Cette enquête permet d'analyser des données subjectives (comportements, des opinions, ou même des attentes en quantité) et les en déduire en des valeurs quantifiables. L'identification des liaisons multiples qui relient les éléments physiques avec ceux subjectifs des milieux contribue à exprimer parfaitement la réalité et spécificité des milieux étudiés (relever et à comprendre les liens unissant les formes les unes aux autres, les rapports qui les structurent, les critères qui les façonnent ainsi que les relations spatiales et temporelles qui existent entre les éléments urbains).

Aussi, elle permet d'étudier les facteurs influençant la dégradation de la qualité environnementale du milieu d'étude par l'analyse du rapport de certains variables de contrôles (sexe, âge) vis-à-vis au comportement et à la satisfaction des habitants. De surcroît, elle assure la participation des acteurs sociaux au processus d'évaluation et de prise de décision.

Une fois l'état des lieux s'établit, la logique du processus d'évaluation mène à une troisième phase essentielle dans ce processus, qui se rapporte à la « mesure » et

l'« évaluation » des critères urbains, celle de « diagnostic ». Cette phase porte sur l'évaluation des données assemblées préalablement lors de la phase « pré-diagnostic » en s'appuyant sur les outils HQDIL, INDI et ISDIS de la démarche HQE²R. Au terme de cette phase, un outil d'aide à la décision (une représentation graphique de la qualité environnementale du milieu étudié sous trois formes de diagramme radar au regard des 73 indicateurs, des 21 cibles et des 5 objectifs de DD), sera mis en œuvre. Ces profils donneront la possibilité à l'évaluateur de repérer facilement l'aspect défaillant et les symptômes de dysfonctionnement du milieu étudié au regard de DD, et au décideur de juger indéniablement la situation du milieu. C'est dans cette phase que la qualité environnementale du quartier sera évaluée, et l'approche d'évaluation proposée sera par conséquent testée afin d'affiner les conditions de sa mise en œuvre, de faire émerger les points de débat, et tirer des enseignements sur les modalités futures à envisager pour son application dans d'autres contextes. À la lumière des résultats obtenus de cette phase d'évaluation, l'approche proposée passe à la formulation des orientations, des enjeux/objectifs majeurs et des techniques adaptées. Ce qui a fait l'objet à une quatrième phase portant sur *l'orientations et définition des modalités d'action*.

En somme, notre approche prend extrêmement au sérieux le principe d'adaptabilité et le considère comme étant le principe de base du processus d'évaluation. Compte tenu au manque de données et devant l'absence des systèmes sophistiqués et techniques innovantes à notre contexte, cette approche cherche à encadrer le processus d'évaluation en termes de modalités de collecte de données et des sources d'information. Par la mise en place des outils et techniques d'investigation, la définition des modalités de collecte de données et d'information, et l'identification des acteurs à mobiliser dans l'opération d'évaluation.

Dans ce qui suit, nous allons démontrer la contribution de l'approche proposée au processus d'évaluation.

4.4.1. Une approche opérationnelle

L'approche proposée a été élaborée non seulement pour apporter des solutions aux problématiques de la démarche d'évaluation adoptée en termes de sources de données et inadéquation des paramètres d'évaluation, mais aussi pour favoriser une meilleure prise en compte environnementale et énergétiques dans les pratiques urbanistiques. Elle consiste en une approche globale et opérationnelle applicable dès la phase (d'étude préalable) de planification du projet urbain engagé au sein des documents d'urbanisme, et l'accompagne tout au long de son processus en participant à l'orientation du choix conceptuel et

technique. Cette approche s'adresse aux collectivités locales qui s'engagent dans une démarche de projets urbains, aux professionnels, bureaux d'études, et tout intervenant impliqué dans le secteur de l'urbanisme souhaitant intégrer la dimension environnementale dans leurs pratiques.

4.4.2. Une approche méthodologique

L'approche proposée vise à encadrer le processus d'évaluation en offrant un outil d'évaluation méthodologique adapté à un contexte local. En s'appuyant sur quatre principales phases d'évaluation (étude préalable, pré-diagnostic, diagnostic, orientations et définition des modalités d'action, cet outil permet de détecter clairement et précisément les problèmes qui devront être abordés et traités ainsi que les solutions possibles à envisager, d'expliquer la démarche à suivre lors de l'évaluation, déterminer les modalités de collecte des données et d'informations (sources de données avec les personnes à interroger), déceler les faiblesses et dysfonctionnements du territoire, ses atouts, ses potentialités, identifier les enjeux stratégiques ainsi que les acteurs à mobiliser.

Compte tenu de la particularité et diversité des contextes locaux, l'approche proposée en tant qu'outil méthodologique ne saurait prétendre à l'exhaustivité et ne constitue non plus un catalogue valable dans tous les cas de figure. Par ailleurs, elle doit être adaptée au cas par cas, en fonction des spécificités et particularités du contexte urbain, et de la volonté des intervenants en termes de qualité environnementale et de développement durable.

4.4.3. Une approche intégratrice

Cette étude propose une approche de réflexion globale dans laquelle le milieu urbain est considéré dans sa totalité selon une échelle cohérente et fonctionnelle dont tous ses paramètres objectifs et subjectifs sont pris en compte dès le départ. Au fait, la nécessité de saisir des données et informations d'ordre quantitatif et qualitatif sur le milieu à évaluer, nous a conduits d'apparier la démarche d'évaluation adoptée à de diverses méthodes et outils d'analyse afin de collecter les informations requises pour sa mise en œuvre. À cette effet, l'approche proposée, qu'on qualifie d'approche intégrée, intègre les outils et méthodes les plus appropriés à chaque phase d'évaluation, à l'image de : méthode de triangulation systémique, enquête qualitative par entretien exploratoire, enquête par questionnaire, analyse et exploration des documents, méthode HQDIL, outil INDI et système ISDIS de la démarche HQE²R...), qui sont mis en œuvre selon un tout cohérent permettant de collecter et de traiter l'ensemble des données de divers thèmes en fonction de la particularité des contextes urbains locaux.

4.4.4. Une approche d'aide à la décision

Une décision pour une éventuelle opération correctrice d'amélioration ne doit être prise qu'après un processus d'évaluation fondé sur plusieurs étapes et techniques d'investigation et de mesure. Le fait de fournir des critères de décision fiables aidera certainement le décideur à donner un jugement bien établi, réfléchi et bien structuré.

D'ailleurs, à la fin du processus d'évaluation de l'approche élaborée (deuxième étape de la phase diagnostic), le profil décrivant la qualité environnementale du milieu étudié, est représenté graphiquement selon trois formes de diagramme radar au regard des 73 indicateurs, des 21 cibles et des 5 objectifs de développement durable. Ces profils constituent un outil d'aide à la décision mis à la disposition des décideurs en leur permettant de repérer facilement l'élément défaillant et les atouts du cas étudié, et cela afin de dresser les objectifs et les enjeux stratégiques majeurs de développement et de proposer des solutions techniques adaptées.

Il convient de signaler ici que pour pouvoir assurer une prise de décision efficace de la part des parties prenante, il est fortement recommandé d'inclure l'approche proposée, en tant qu'outil d'aide à la décision, dès la phase (d'étude préalable) de planification des projets urbains engagées au sein des documents d'urbanisme.

4.4.5. Une approche adaptatrice

L'adaptabilité représente le principe de base de notre approche. En phase de pré-diagnostic, l'approche proposée tente à adapter la démarche d'évaluation HQE²R au contexte local (en terme de modalité de collecte de données et paramètres d'analyse) afin d'assurer une meilleure prise en compte des attributs objectifs et subjectifs du milieu à évaluer. En termes de sources de données, l'approche envisage d'associer/combiner la démarche d'évaluation avec des outils de collecte et de traitement de donnée qui lui procurent les données et les informations requises. De ce qui est des paramètres d'évaluation, l'approche fournit toute une étape de « caractérisation des paramètres d'évaluation » qui vise à repérer et identifier les attributs objectifs et subjectifs propres au contexte d'étude et de les faire correspondre aux objectifs, cibles et indicateurs de la démarche de d'évaluation.

Pour conclure, les principales divergences entre l'approche proposée et la démarche d'évaluation retenue sont récapitulées dans le Tableau 4.9 ci-dessous :

Tableau 4.9. La démarche HQE²R versus l'approche intégrée proposée.

Critère	Démarche HQE ² R	Approche intégrée
Aspect général	Démarche de conduite de projet de renouvellement urbain.	Approche globale intégrée et adaptée pour l'évaluation de la qualité environnementale en milieu urbain.
Finalité	Intégrer une démarche de développement durable dans les projets d'aménagement et de renouvellement urbains.	Apporter des solutions aux problématiques de la démarche HQE ² R en termes de sources de données et inadéquation des paramètres d'évaluation ; Favoriser une meilleure prise en compte environnementale et énergétiques dans les pratiques urbanistiques.
Contexte d'étude	Échelle du quartier (L'Europe)	Adaptée au contexte (quartier)
Structure	La démarche est structurée autour de quatre phases de projet urbain : 1.Phase d'identification des problèmes et décision stratégique ; 2. Phase d'analyse : a. État des lieux. b. diagnostic partagé de DD c. Identification des enjeux et choix des priorités. 3.Phase d'élaboration du plan d'actions ; a. Élaboration des plans d'actions. b.Évaluation des scénarios 4. Phase action et évaluation : concerne la mise en œuvre du projet selon le scénario choisi. a. Définition des plans d'actions b. Mise en cohérence des plans d'action avec les documents d'urbanisme c. Mise en œuvre des actions de suivi et l'évaluation des projets.	Notre approche intégrée se fonde sur quatre principales phases d'évaluation : 1. Étude préalable a. Enquête exploratoire par entretien ; b.Exploration des données par triangulation systémique. 2. Pré-diagnostic a.Caractérisation des paramètres d'évaluation ; b.Collecte de données quantitatives et qualitatives manquantes ; c. Élaboration de l'état des lieux selon la grille d'analyse HQDIL. 3. Diagnostic de DD a. Mesures et évaluation des attributs objectifs et subjectifs. b. Mise en œuvre d'outil d'aide à la décision. 4. Orientation et définition des modalités d'action.
Outils/ techniques employés(es)	<ul style="list-style-type: none"> – La démarche HQE²R se compose de quatre outils opérationnels pour chacune des phases d'un projet urbain: – La méthode HQDIL de diagnostic partagé de DD; – Le modèle INDI pour l'évaluation des quartiers au regard du DD; – Le modèle ENVI pour l'évaluation de l'impact environnemental d'un projet 	<ul style="list-style-type: none"> – Enquête exploratoire par entretien (Entretien non-directif). – Méthode de triangulation systémique. – Outil de découpage systémique. – Observation directe. – Étude des documents. – Enquête par questionnaire (auto administré). – Grille d'analyse HQDIL. – La méthode HQDIL de diagnostic partagé de DD; – Le modèle INDI pour l'évaluation des

	ou bien pour l'évaluation d'un quartier / petite ville; – Le modèle ASCOT pour la simulation et l'évaluation du coût global du bâtiment.	quartiers au regard du DD;
Concepts/ principes adoptés	– Efficacité économique ; – Équité sociale ; – Efficacité environnementale; – Principe de long terme; – Principe de globalité; – Principe de subsidiarité ; – Principe de gouvernance.	– Principe de globalité ; – Principe d'intégration ; – Principe d'adaptation ; – Efficacité de décision.

L'auteur, 2020

Conclusion

Ce chapitre a mis en place un cadre méthodologique d'une approche intégrée pour l'évaluation de la qualité environnementale d'un contexte local.

Étant donné que la démarche d'évaluation retenue HQE²R a montrée certaines limites d'adaptabilité en matière de sources de données et paramètre d'analyse. L'approche proposée dans cette étude vise à remédier certaines de ses inconvénients révélés et de combler ses lacunes et limites constatées. Elle consiste en une méthodologie de réflexion globale selon laquelle le territoire est considéré dans sa totalité, dont tous ses paramètres objectifs et subjectifs sont pris en compte dès le départ.

La nécessité d'une approche globale adaptée à la particularité des contextes locaux nous a conduites à bâtir cette approche sur quatre principes fondamentaux : d'efficacité des décisions, d'intégration, de globalité et d'adaptabilité. À cet effet, quatre phases d'analyse sont dressées : une première phase d'« étude préalable », une deuxième phase de « pré-diagnostic », une troisième de « diagnostic » et une quatrième phase portant sur l'« orientation et définition des modalités d'action ».

Vu la complexité des systèmes urbains, l'étude préalable du contexte urbain s'impose, en tant que première phase dans l'approche intégrée d'évaluation, avant de se lancer dans la réalisation de l'état des lieux. Elle consiste à solliciter les chercheurs à définir clairement le contexte d'étude en amont du processus d'évaluation afin de prendre en compte tous les problèmes territoriaux. Étant donné que la démarche s'applique dans son contexte d'origine (contexte européen), la question d'adaptabilité, l'énigme centrale dans cette étude, n'a pas été prise en compte par les fondateurs de cette démarche ; Dans l'étape d'analyse de l'état des lieux, les données sont collectées normalement sans aucune phase intermédiaire visant l'adaptation des paramètres d'analyse. À cette fin, notre approche

prend extrêmement au sérieux le principe d'adaptabilité et le considère comme étant le principe de base du processus d'évaluation. À travers une deuxième phase dite de pré-diagnostic, l'approche proposée tente à adapter la démarche d'évaluation HQE²R au contexte local (en terme de modalité de collecte de données et paramètres d'analyse) afin d'assurer une meilleure prise en compte des attributs objectifs et subjectifs du milieu à évaluer. De ce qui est des paramètres d'évaluation, cette phase (de pré-diagnostic) propose toute une étape de « *caractérisation des paramètres d'évaluation* » qui vise à repérer et identifier les attributs objectifs et subjectifs propres au contexte d'étude et de les faire correspondre aux objectifs, cibles et indicateurs de la démarche de d'évaluation. Après que les spécificités des attributs objectifs et subjectifs de l'environnement urbain à évaluer sont repérées et identifiées dans une première phase d'évaluation (phase d'étude préalable), ils seront examinés, triés, alignés et filtrés vis-à-vis à la démarche HQE²R. Il s'agira donc d'identifier les indicateurs qui correspondent à chaque attribut du site par exclure ceux non conformes et indiquer les données primaires quantitatives et qualitatives qui ne sont pas encore déterminées.

Compte tenu du manque de données et devant l'absence des systèmes sophistiqués et techniques innovantes, la phase proposée de notre approche cherche à encadrer le processus d'évaluation en termes de modalités de collecte de données et des sources d'information. Il s'agit de mettre en place des outils et techniques d'investigation, de déterminer les modalités de collecte de données et d'informations ainsi que les acteurs à mobiliser dans l'opération d'évaluation. De ce fait, la conception méthodologique de cette approche s'appuie sur le principe « d'intégration ». Ce principe consiste à associer/combiner la démarche d'évaluation retenue avec des outils de collecte et de traitement de données les plus appropriés à chaque phase d'évaluation, pour procurer des informations nécessaires de meilleures qualités sur le contexte d'étude.

Pour ce faire, nous avons eu recours à l'observation et au recueil et analyse des données pour la caractérisation de l'état des lieux, et cela dans le but de repérer et identifier les différents attributs objectifs et subjectifs propres au contexte d'étude, et à l'enquête quantitative par questionnaire, comme outil complémentaire permettant de fournir les données d'évaluations manquantes pour y arriver enfin à l'étape clé de cette approche celle de l'élaboration de l'état des lieux le plus complet possible du quartier.

Une fois l'état des lieux s'établit, la logique du processus d'évaluation nous mène immédiatement à une troisième phase incontournable dans ce processus qui se rapporte à la

deuxième étape de la démarche HQE²R, celle « de diagnostic ». Cette phase d'analyse s'appuie sur l'état des lieux élaboré et affiné dans la phase pré-diagnostic. Elle consiste à la mesure et évaluation des attributs objectifs et subjectifs du cas d'étude, s'appuyant sur les données assemblées préalablement lors de la phase « pré-diagnostic ». C'est dans cette phase que la qualité environnementale du quartier sera évaluée, et la démarche d'évaluation HQE²R avec ses outils (HQDIL, INDI et ISDIS) sera par conséquent testée afin d'affiner les conditions de sa mise en œuvre, de faire émerger les points de débat, et tirer des enseignements sur les modalités futures à envisager pour son application dans d'autres contextes. À la fin du processus d'évaluation de cette phase d'évaluation, un outil d'aide à la décision (une représentation graphique de la qualité environnementale du milieu étudié sous trois formes de diagramme radar au regard des 73 indicateurs, des 21 cibles et des 5 objectifs de DD), sera mis en œuvre. Ces profils donneront la possibilité à l'évaluateur de repérer facilement l'aspect défaillant et les symptômes de dysfonctionnement du milieu étudié au regard de développement durable, et au décideur de juger indéniablement la situation du milieu. En s'appuyant sur cette phase, l'approche proposée passe à la formulation des orientations et/ou enjeux/objectifs en matière d'environnement avec la proposition des solutions techniques adaptées. Ce qui fera l'objet à une quatrième phase portant sur l'orientations et définition des modalités d'action.

Par ailleurs, l'approche proposée a été élaborée non seulement pour apporter des solutions aux problématiques de la démarche d'évaluation adoptée en termes de sources de données et inadéquation des paramètres d'évaluation, mais aussi pour favoriser une meilleure prise en compte environnementale et énergétiques dans les pratiques urbanistiques. Elle consiste en une approche globale et opérationnelle applicable dès la phase (d'étude préalable) de planification du projet urbain engagé au sein des documents d'urbanisme, et l'accompagne tout au long de son processus en participant à l'orientation du choix conceptuel et technique. Cette approche s'adresse aux collectivités locales qui s'engagent dans une démarche de projets urbains, aux professionnels, bureaux d'études, et tout intervenant impliquée dans le secteur de l'urbanisme souhaitant intégrer la dimension environnementale dans leurs pratiques.

Enfin, cette approche est encore en phase d'essai. Son application sur un cas concret est en effet indispensable afin d'affiner les conditions de sa mise en œuvre, tirer des enseignements sur les modalités futures à envisager, et de déceler les mesures à prendre pour généraliser son application à d'autres contextes. C'est ce qui va être traité dans le chapitre qui suit.

CHAPITRE V : ÉVALUATION DE LA QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE SELON L'APPROCHE INTÉGRÉE

Introduction

Au cours des siècles, la ville a considérablement évolué en termes de taille, forme, structure et composition et notamment en termes d'impacts. Actuellement, le milieu urbain, le lieu où se concentre la majorité des activités humaines, devient l'élément générateur des émissions de gaz à effet de serre et des consommations énergétiques, et par conséquent le premier responsable de la plupart des atteintes environnementales.

Les chiffres nous indiquent que les villes sont responsables de près de 70 % des émissions globales de gaz à effet de serre (AIE, 2014). Cette situation qui devrait être aggravée avec une croissance démesurée de la population urbaine. Des études estiment que sur un horizon de 60 ans, la croissance démographique sera responsable de 35% de l'augmentation des émissions de CO₂ au niveau mondial et de 48% dans les pays émergents (Hunter, 2001).

Les facteurs de détérioration de l'environnement urbain se sont multipliés provoquant de multiples conséquences sur la santé et la qualité de vie des habitants. À cet effet, la prise en compte de la vulnérabilité environnementale en milieu urbain par une approche globale devient nécessaire et s'impose fortement, notamment avec la complexité des milieux et l'extension des impacts urbains jusqu'à l'échelle planétaire.

Dans un autre ordre d'idée, l'évaluation de la qualité de l'environnement urbain par une approche holistique s'appuie principalement sur une connaissance poussée des différents sous-systèmes qui le composent ainsi que leurs articulations multiples. Cela comprend la réalisation de diagnostic intra-urbain et l'analyse des disparités spatiales de la qualité de ses différents attributs objectifs et subjectifs. Il s'agit donc de structurer le diagnostic urbain autour de plusieurs critères, perçus comme essentiels à la qualité de vie urbaine, à l'image de la qualité de l'air, la qualité de l'environnements sonore, la qualité des logements et des bâtiments, la disponibilité des espaces verts, la capacité du réseau de transports en commun, l'accidentologie, la propreté et l'hygiène des espaces publiques, de l'accessibilité aux équipements et de la santé et sécurité des habitants et usagers.

La prise en compte de ces critères au regard d'une approche d'évaluation intégrée requiert la définition de plusieurs paramètres. Des questions se posent sur les bonnes échelles pour évaluer au mieux la qualité de l'environnement du milieu urbain : l'action doit-elle être

entreprise au niveau du bâtiment, ou à l'échelle du quartier ? Aussi, d'autres questions se posent sur les méthodes et techniques les plus appropriées et leurs modalités d'application et d'articulation, ainsi que sur les acteurs impliqués dans le processus d'évaluation.

De ce fait, le présent chapitre s'interroge, dans un tout premier temps, sur l'échelle la plus appropriée pour une approche intégrée. Il s'agit de définir le contexte d'étude : ses limites spatiales, choix et motivations. Dans un deuxième temps, en s'appuyant sur la base méthodologique établit dans le chapitre précédent, nous passons à l'évaluation de la qualité environnementale du cas d'étude selon l'échelle prédéfinie et à l'expérimentation de la démarche retenue.

5.1. Motivations et contexte d'étude

5.1.1. Quelle échelle pertinente pour une approche environnementale urbaine?

Avec la complexité du milieu urbain et l'extension de ses impacts allant jusqu'à l'échelle planétaire, la question d'échelle d'étude privilégiée pour l'application de toute approche environnementale constitue une étape essentielle avant de se lancer à son évaluation.

À ce propos, Cherqui (2005), trouve que l'évaluation avec une démarche de DD requiert une étude plus vaste que celle du bâtiment et de sa parcelle. Peuportier (2003) voit également qu'il est nécessaire d'élargir l'échelle spatiale d'étude. À ce sujet, Braulio-Gonzalo et al (2015) affirment qu'il est nécessaire de se concentrer non seulement sur l'évaluation à l'échelle de bâtiment en tant qu'élément isolé, mais aussi à envisager des aspects plus compliqués liés au milieu. Autrement dit, l'étude des impacts du cadre bâti, pourrait être considérée à toutes les échelles, depuis le bâtiment jusqu'à la planète.

Par ailleurs, la complexité de l'évaluation d'un projet augmente naturellement en fonction de l'élargissement de l'échelle d'étude (Cherqui, 2005), plus l'échelle est étendue, plus l'étude se complique davantage et les paramètres d'analyse d'un phénomène urbain risquent de devenir incontrôlables et de plus en plus immaitrisables. De ce fait, l'échelle d'évaluation la plus appropriée est en effet celle qui assure un consensus et un compromis entre une prise en compte trop restreinte et une complexité inhibante accablante.

D'ailleurs, il est communément admis que le quartier est l'élément intermédiaire entre le bâtiment et la ville, et l'échelle la plus adéquate pour une approche de DD. Cette évidence est affirmée par Charlot-Valdieu (2001), qui trouve également que le quartier est le plus pertinent lorsqu'on souhaite garder un niveau de précision et un nombre de points d'évaluation constants ou bien pour réduire la quantité des données nécessaires à la

détermination des indicateurs de DD :

[L'échelle du quartier s'avère pertinente dans une approche de DD, à l'heure où l'on ne maîtrise pas encore toutes les dimensions du DD à l'échelle d'une ville, le quartier, plus homogène, permet d'expérimenter des mesures appropriées au territoire et ses spécificités]¹

En somme, le quartier constitue un ensemble de vie cohérent regroupant dans une zone géographique délimitée des habitations, des réseaux de transports, des espaces verts, des lieux publics, des commerces,...etc. Il constitue donc l'unité urbaine fondamentale de la ville, et une échelle d'intervention pertinente et judicieuse pour traiter certains problèmes écologiques et sociaux et pour la mise en place d'une démarche participative de DD.

À partir de ce constat, l'évaluation de la qualité environnementale dans ce travail, sera considérée à l'échelle du quartier Plaine Ouest (Annaba), choisi comme cas d'étude.

5.1.2. Présentation du quartier d'étude « Plaine Ouest »

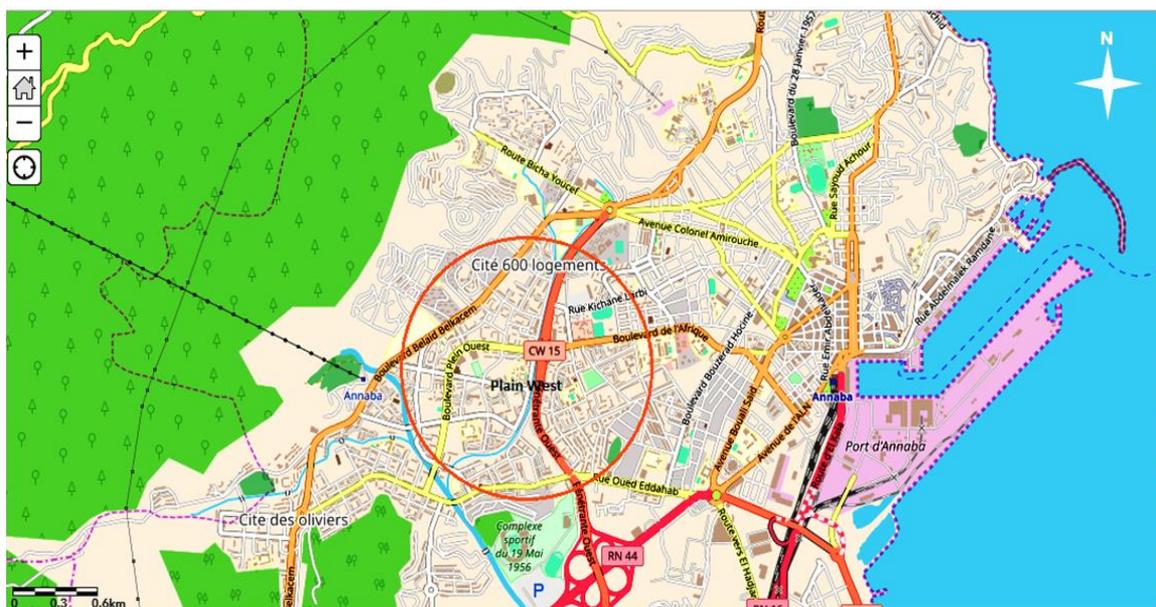
Le quartier à étudier est particulièrement vaste occupant une superficie de 304 ha avec près de 70 314 habitants², représentant 27 % de la population totale de la ville d'Annaba. Plaine Ouest s'étale sur un vaste terrain plat à l'ouest de la ville, délimité au nord par la cité Belaid Belkacem, au sud par l'entrée Ouest, à l'Est par Didouche Mourad et de Oued Eddehab (08 Mais 1945), et à l'Ouest par la forêt.

Comme le montre la Figure 5.30, ce quartier se structure autour de deux artères principales: la pénétrante ouest et l'ex chemin wilayal CW 22³. La première assure la liaison entre la RN N°44 qui mène vers Constantine- Skikda et les plages (zone à caractère touristique), et la deuxième qui relie l'agglomération d'El Bouni et EL Hadjar à la zone des plages dont le trafic est plutôt intense sur les principaux axes. Ces deux artères révèlent une grande importance non seulement pour l'aire d'étude mais aussi pour la ville d'Annaba.

¹(Charlot-Valdieu 2001, p5.)

² Selon l'étude réalisée en 2005 par le Bureau d'études de MILA, qui a été chargé par l'élaboration du plan d'occupation des sols (POS) Plaine Ouest, 2005.

³ Cette voie est devenue un Boulevard urbain à caractère récréatif, vu son passage par la forêt urbaine, et les vues panoramiques des hauteurs de Séraïdi.



(ArcGIS online.Esri.com 2018)

Figure 5.30. Situation du quartier Plaine Ouest par rapport au centre ville d'Annaba et aux autres quartiers limitrophes.

5.2. Étude empirique : Évaluation de la QE selon l'approche intégrée

5.2.1. Étude préalable

C'est le point de départ de l'approche proposée. Sans cette phase, le processus d'évaluation s'effectue à l'aveugle. S'appuyant sur les outils d'analyse les plus appropriés pour une phase d'exploration, cette phase, va nous permettre d'établir une vision globale sur les éléments déterminants du cadre étudié selon deux étapes incontournables. Il s'agit, d'abord, de repérer les principaux paramètres qui correspondent à la qualité d'environnement urbain via une enquête qualitative par entretiens, et d'examiner par la suite le système urbain sous différents aspects par triangulation systémique.

5.2.1.1. Enquête exploratoire par entretien

Dans cette enquête exploratoire, nous avons fait le choix des entretiens semi-directifs qui nous ont paru comme les plus abordables pour un non spécialiste. Nous allons présenter explicitement, dans ce qui suit, le protocole d'entretien.

a. Le guide d'entretien

Ce guide constitue l'outil qui sert de support d'entretien. Dans ce guide, les thèmes et les questions à aborder ont été préparés au préalable. L'ordre des thématiques est aléatoire et dépend du discours des personnes interviewées, de leurs priorités et de leurs enchaînements propres. Dix entretiens ont été répartis paritairement aux experts (5 décideurs et 5 administrateurs). Au cours de cet entretien semi-directif nous avons orienté

la personne qui parle vers certains sujets et nous lui avons laissé toute liberté pour s'exprimer à travers un minimum de questions posées, qui se sont adaptées, dans leur formulation, aux objectifs soulignés. Ces questions doivent servir les thèmes à aborder, et ne pas enfermer la conversation dans un schéma prédéfini (*Annexe D*).

b. Thèmes de l'entretien

Les thèmes que nous souhaitons aborder au cours des entretiens exploratoires sont au nombre de quinze (Figure 5.31). Leur ordre n'a pas d'importance, a priori. L'essentiel était d'avoir un aperçu global sur le contexte d'étude. Les personnes interrogées sont invitées à s'exprimer sur les problèmes environnementaux les plus préoccupants dans la ville d'Annaba, sur le site le plus affecté et qui demande des mesures immédiates d'amélioration ainsi que sur les principaux thèmes (parmi les thèmes déjà abordés) pour le maintien et l'amélioration de la qualité de l'environnement du site choisi.

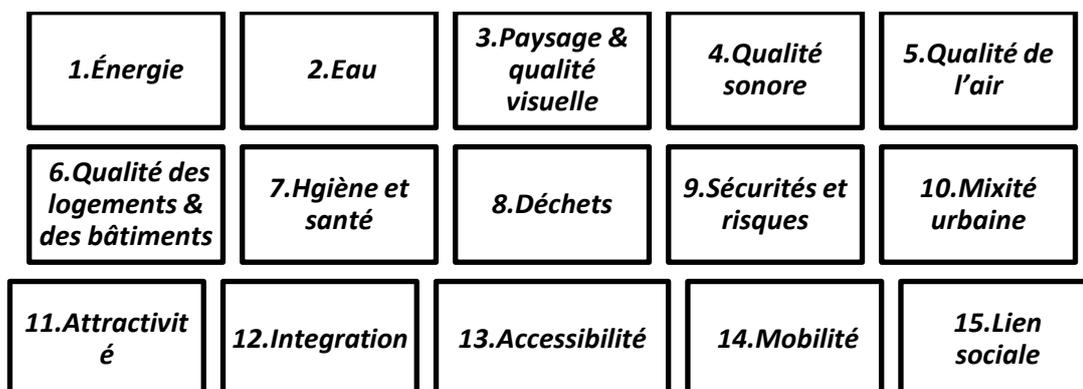


Figure 5.31. Thèmes de l'entretien exploratoire semi-directif.

c. Recueil et retranscription du contenu des données d'entretien

Après avoir analysé le contenu des réponses des interviewés, il ressort que l'ensemble des répondants trouvent que l'environnement urbain de la ville d'Annaba détérioré et vétuste et souffre de plusieurs malades. Or, les problèmes les plus préoccupants sont liés aux thèmes suivants : *Énergie, eau, paysage et la qualité visuelle, qualité sonore, qualité des logements et des bâtiments, l'hygiène et la mobilité*. Quand au site le plus affecté et qui demande des mesures immédiates d'amélioration, la vieille ville avec la cité Plaine Ouest ont été mentionnés presque par la plus part des interviewés en raison de vétusté et détérioration de leur environnement urbain. De ce qui est des principaux thèmes (parmi les thèmes déjà abordés) qui sont essentiels pour le maintien et l'amélioration de la qualité de l'environnement du site choisi, les thèmes précédemment cités sont tous évoqués. Toutefois les quatre thèmes qui figurent dans les réponses de tous les répondants et qui ont

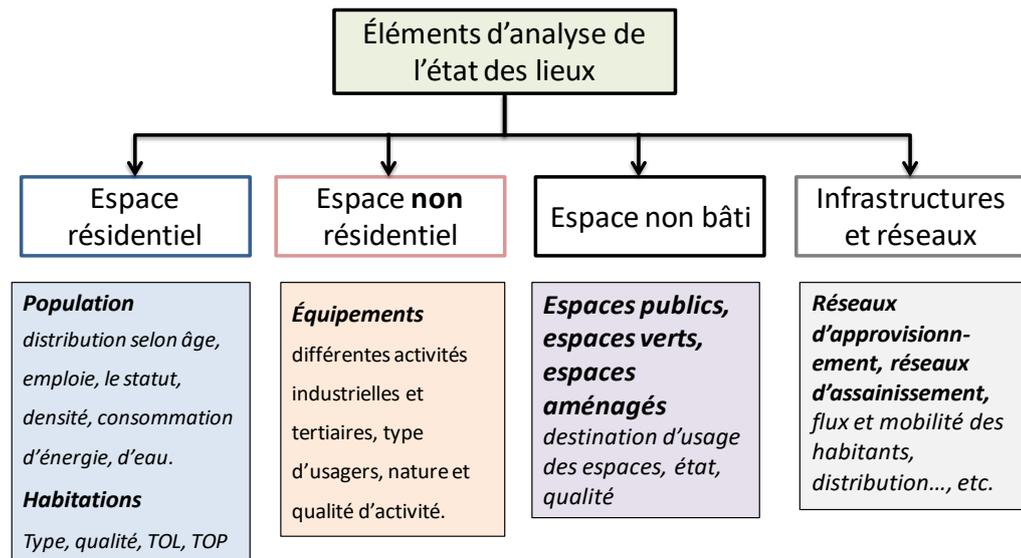
été unanimement sélectionnés sont les suivants : «*Énergie* », «*eau* », «*paysage & qualité visuelle* » et «*mobilité* ».

5.2.1.2. Exploration des données par triangulation systémique

Cette étape se veut une connaissance préalable du contexte d'étude. Dans cette étape, le système à étudier sera observé sous trois angles de la méthode de triangulation systémique (l'aspect structural, fonctionnel, et historique). Étant donné que l'analyse et la compréhension d'un espace urbain mène souvent à prendre en considération ses éléments constitutifs, l'exploration des données du cas d'étude devront être décrite, en détail, selon des critères définis au préalable par l'évaluateur tels que l'état des bâtiments, espaces libres, infrastructures, etc. Afin de mener à bien cette étape d'analyse, l'exploration des données par triangulation sera effectuée selon la grille d'analyse de la méthode d'évaluation HQDIL qui recouvre quatre champs essentiels d'analyse : espace résidentiel, espace non résidentiel, espace non bâti, infrastructures et réseaux (Figure 5.33).

D'ailleurs, le quartier Plaine Ouest est composé de deux grands ensembles de logements collectifs «*ZHUN*¹» et de deux lotissements : 19 Mai 1956 et Sidi Harb, ainsi que des équipements de diverses natures. La ZHUN I qui se trouve au Nord-est du quartier et la ZHUN II occupant son côté Nord-ouest. Au fait, le quartier Plaine Ouest est marqué par une organisation spatiale composite et diffuse. D'une part, par une organisation centralisée de la ZHUN Plaine Ouest I d'où les unités urbaines se structurent autour d'un centre fonctionnel abritant des équipements et services. D'autre part, par la forme allongée de la ZHUN Plaine Ouest II qui favorise une organisation tantôt linéaire, tantôt planaire du tissu urbain (Rouaibia & Zeghiche, 2017). En d'autres termes, nous sommes en présence d'une configuration spatiale ordonnée et homogène. Il est à noter aussi que l'espace résidentiel qui se représente par les différents logements est le plus dominant occupant plus de 70% de la surface totale du quartier suivi par l'espace non résidentiel (équipements) qui représente presque 12% de la surface totale du périmètre d'intervention. La Figure 5.32 ci-après présente ces différents secteurs structurants le quartier d'étude (l'espace résidentiel, l'espace non résidentiel, l'espace non bâti...etc.).

¹ C'est le premier modèle de ZHUN (Zones d'Habitat Urbain Nouvelles) réalisé dans la ville d'Annaba.



(Charlot-Valdieux & Outrequin, 2005, adaptée par l'auteur)

Figure 5.32. Éléments d'analyse de l'état des lieux selon la grille d'analyse HQDIL.

a. L'espace résidentiel

Cet espace concerne les zones urbaines appartenant au quartier et dans lesquelles l'habitat et ses dépendances se partagent, dans la perspective d'une véritable coexistence de l'utilisateur, en plusieurs catégories par structure et par usage : habitations, typologie, espaces privés, espaces verts intégrés, aires de jeux pour enfants. Cette espace représente ainsi la distribution de la population (habitants et usagers) sur les périmètres d'étude selon plusieurs critères : l'âge, emploi, statut, densité urbaine, consommation d'énergie..., etc.

1. La population

Le quartier plaine Ouest est particulièrement dense avec près de 70 314 habitants, ce qui représente 27 % de la population totale de la ville d'Annaba. Ce quartier compte une population active estimée à 14063 habitants représentant un taux de 48 % de la population en âge de travail. Par ailleurs, la population en chômage est estimée à 15005, ce qui représente un taux considérable de chômage de 52 %. Il est à noter que le secteur de service représente le plus grand nombre de la population active avec un taux de 56 %, suivi du secteur tertiaire avec 42 % de la population active dû au caractère industriel de la ville (Tableau 5.10). En effet, cette supériorité s'est opérée au détriment des emplois du secteur agricole (POS, 2004). En termes de répartition de la population par sexe et tranche d'âge, la population du périmètre d'étude est quasiment jeune et variée, les chiffres montrent que presque la moitié de la population (40 %) a moins de 31 ans alors que ceux de plus de 60 ans ne représentent que 5% de la population totale (*Annexe E.1*).

Tableau 5.10. Répartition de la population active par secteur

Secteur agriculture et + forêts	Secteur industries et BTP	Secteur services
282	5906	7875

(POS Plaine Ouest, 2005)

2. Héritage et ressources

Dans le champ d'espace résidentiel, le thème héritage et ressources se représente par deux cibles majeures : la consommation d'énergie et celle des ressources en eau. Quant à la consommation énergétique¹ du quartier Plaine Ouest, l'un des quartiers les plus importants au territoire annabi, la consommation énergétique des bâtiments publics ne cesse d'augmenter. En 2017, elle a atteint un niveau trop élevé estimé à 112.23 kwh/m² ainsi que de 42.12 kwh/m² pour celle des éclairages publics (SONELGAZ, 2017). La consommation des ressources en eau du secteur résidentiel présente de sa part une consommation irrationnelle estimée, selon l'ADE (2017), à 148 l/j/hab. Il convient de noter qu'aucune pratique ou technique de récupération des eaux de pluie n'a été enregistrée quelque soit au niveau du secteur résidentiel, des équipements ou du tertiaire public.

3. Les logements

Le parc des logements est mesuré par des indicateurs décrivant leur qualité et leur diversité tel que présenté dans le tableau en *Annexe F*. En se basant sur les informations collectées sur terrain, on a pu dégager un parc total de logements estimé à 13473 logements sur 11719 habités, il s'agit d'un parc diversifié, répartis selon sa nature en trois catégories de logements : individuel, collectif et précaire, comme le montre le (Tableau 5.11).

Tableau 5.11. Répartition des logements selon la typologie de l'habitat.

Parc total	Parc en cours	Collectif	Individuel	Précaire
13473	1754	11076	643	350

(POS Plaine Ouest, 2005)

En ce qui concerne la typologie de l'habitat, le model le plus dominant est celui des grands ensembles correspondant à l'habitat collectif, composé essentiellement de tours et de barres avec un gabarit moyen de R+3 et maximal de R+16.

¹ À l'échelle nationale, la consommation en énergie électrique et des éclairages publics des communes, en 2017, a atteint 4 801 GWh, soit 8 % de la consommation globale nationale, représentant un montant estimé à 27 milliards de dinars. A ce propos, la wilaya d'Annaba est placée au quatrième rang après Alger, Oran et Sétif atteignant une consommation de 73 GWh (SNELGAZ, 2018).



Figure 5.33. Éléments de structuration du quartier Plaine Ouest (POS Plaine Ouest, 2005).

De plus, l'habitat individuel qui se compose de lotissements de Sidi Harb II et celle de 19 mai 1956, dont la hauteur des constructions varie entre RDC, R+1, R+2, occupant 6% du parc total de logements. Certes, plusieurs problèmes liés à l'hygiène et au confort sont détectés (étanchéité, propreté, entretien au niveau de quelques logements, réseau d'assainissement en mauvais état..., etc) à l'instar de la cité 1276 qui existe depuis plus de vingt ans. Selon la DPAT (2016), le quartier Plaine Ouest est disposé de 47% de logements insalubres qui ne correspondent pas aux normes de confort (Tableau 5.12).

Tableau 5.12. Pourcentage des logements disposants des commodités urbaines

Disponibilité de cuisine	Disponibilité salle de bain	Alimentation en eau potable	Réseau d'évacuation	Raccordement électricité & gaz	Raccordement téléphonique
95 %	79 %	100 %	79 %	100 %	100 %

(DPAT, 2016)

En général, en se référant au Tableau 5.13, et à la date de création des ZHUN qui dépasse les quatre décennies, le parc logement est dans un état modéré à l'exception de certains bâtiments qui datent de l'époque coloniale qui sont en mauvais état. À cela s'ajoute les deux sites Bouhdid et Sidi-Harb qui sont également d'une qualité très contrastée. D'après notre diagnostic sur terrain, la plupart des bâtiments (80%) ont des façades de qualité médiocre (Figure 5.34).

Tableau 5.13. Répartition des logements selon leur état.

Parc habité	Bon		Moyen		Mauvais	
11719	10876	93 %	250	2,13 %	593	5,06 %

(POS Plaine Ouest, 2005)

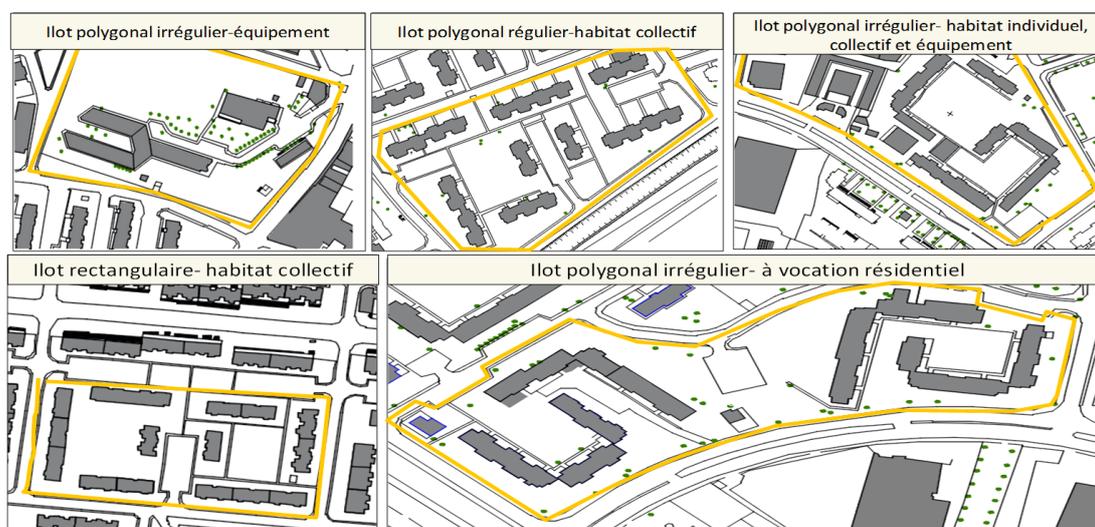
Par ailleurs, l'occupation du parc logement est assez satisfaisante représentant un TOL de six personnes par logement. Toutefois ces données ne sont pas représentatives et ne reflètent pas la réalité car on enregistre, dans certains cas, deux à trois ménages par logement. Pour ce qui est du taux d'occupation par pièce, qui met en rapport le nombre de pièces habitées ainsi que le nombre des occupants, le nombre total de pièces est estimé à 33 399 pièces, présentant un taux d'occupation de deux personnes par pièces (POS, 2005). D'après notre diagnostic, le quartier Plaine Ouest est considéré comme une zone à surpeuplement acceptable. Les chiffres dévoilent que presque la plupart des logements (90%) du quartier sont occupés par deux personnes ou plus par pièce.



Figure 5.34. Qualité médiocre des façades des bâtiments du quartier Plaines Ouest.

4. Structure des îlots

La structure des îlots est déterminée par deux types d'habitat : l'habitat individuel composé de lotissements de Sidi Harb II et ceux de 19 mai 1956, et de l'habitat collectif qui forme le modèle le plus dominant occupant 94 % du parc total, composé principalement de tours et de barres. Les îlots de l'habitat collectif du quartier Plaines Ouest se présentent sous diverses formes : carrée, rectangulaire allongé et trapézoïdale. De ce qui est de l'habitat individuel, la forme des îlots correspond à une configuration informelle (qui ressemble à un polygone irrégulier), de tailles et de formes différentes dont les parcelles sont totalement occupées et ordonnées selon le principe de la mitoyenneté. Ces îlots présentent un tissu urbain plus au moins homogène en termes d'alignement sur rue. Les bâtiments sont à diverses échelles – entre 1 et 16 niveaux. Les façades sont fréquemment interrompues par des constructions basses (ateliers, garages), bâtiments publics (écoles, CEM, mosquée, maison de retraite) ou quelques espaces verts. Telle que présentée dans la Figure 5.35.



L'auteur, 2020

Figure 5.35. Structure des îlots du quartier Plaines Ouest.

b. Espace non résidentiel

L'espace non résidentiel inclut les équipements collectifs et de services (publics, sociaux, culturels, sportifs, administratifs,...etc.) ainsi que les différentes activités industrielles et tertiaires à vocation économique, industrielle ou commerciale. Cet espace se présente ainsi selon plusieurs autres critères qui sont relatifs au type d'usagers intérieurs et extérieurs, nature et qualité d'activité, répartition et densité d'emploi..., etc. Au niveau du quartier Plaine Ouest, les équipements publics sont concentrés dans sa partie centrale occupant une surface de 50.21 ha, ce qui représente 11,7% de la surface totale. Le quartier est bien doté de diverses installations qui se trouvent à une distance plus au moins raisonnable par rapport aux habitations.

D'après notre diagnostic sur terrain, le nombre d'équipement et de services publics à moins de 300 m du domicile est de 12 équipements. Ce sont des équipements d'intérêts communal, à l'instar des centres de soins, de différentes installations sportives : complexe sportif « Said Brahim » , des terrains de sport, salle omnisport « Chahlef Chahreddine », des équipements de commerce et de service : marché, centre commercial, grande surface,...etc. En outre, le quartier est bien desservi par des établissements d'enseignement : écoles primaires et secondaires, cité universitaire Bouhdid (filles 500 lits), cité universitaire (filles 600 lits), cité universitaires Safsaf et l'institut des sciences sociales. De surcroit, les équipements administratifs et les sièges d'entreprises sont aussi présents tels que : l'APC, CNAS, OPGI, SLEP, Algérie Telecom, direction des forêts, CAAT, Cte Est, ONAB,... etc. (Figure 5.36).

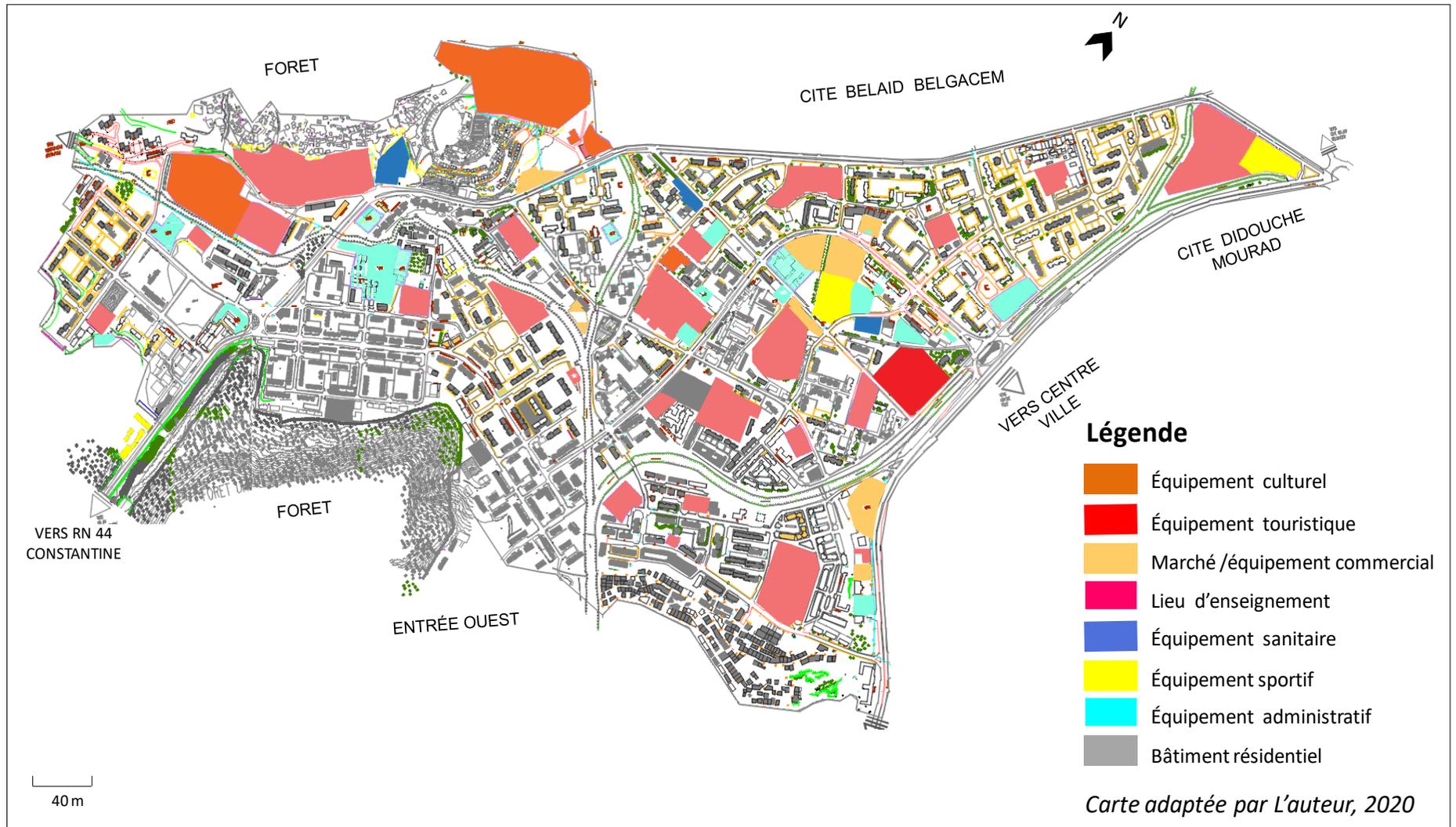


Figure 5.36. Carte des équipements publics du quartier Plaine Ouest (POS Plaine Ouest, 2005).

Par ailleurs, les activités commerciales se concentrent tout au long des deux axes principaux du quartier. L'activité économique est marquée par l'existence d'une laiterie pâturage, des salons d'exposition et vente de voitures, et des stations service. Selon notre diagnostic, on constate que le commerce de détail représente en moyenne 10 magasins pour 1000 habitants, avec la présence d'un marché semi couvert et la grande surface commerciale El Wafa. En outre, la notion d'accessibilité est perdue dans ce quartier. La plupart des équipements sont inaccessibles et leurs entrées sont difficilement repérées. Cela pourrait être expliqué par leur enclavement à l'intérieur des cités, notamment pour ceux qui occupent le rez-de chaussée de quelques bâtiments.

c. Espace non bâti

Cet espace recouvre tout ce qui n'est pas construit tel que les espaces publics, les espaces verts, les espaces aménagés et toutes les zones naturelles. Ces espaces sont distincts des logements et de leurs espaces verts privés intégrés. Ce sont essentiellement des espaces publics ouverts qui sont groupés par destination d'usage, état, qualité,...etc.

D'après notre analyse, le quartier Plaine Ouest révèle un manque flagrant des espaces verts, des aires de jeux et des espaces publics (Figure 5.37 & Figure 5.38). La surface totale des espaces verts publics, au sein du périmètre d'étude, est estimée à 11.39 ha, ce qui représente 16.2 m²/habitant. Ce sont des jardins publics, arbres du domaine public (accompagnement de voies et des bâtiments publics, établissements industriels, commerciaux, éducatifs et sociaux), des terrains de sport, des cimetières et des espaces naturels aménagés. L'indisponibilité du foncier et la pénurie d'assiettes ont donné lieu à détourner les aires de jeux et des espaces verts de leur fonction de terrains constructibles (POS, 2005). Le faible nombre d'espaces publics et l'absence d'infrastructures de base a rendu l'espace urbain insécurisé favorisant les actes de criminalité et de délinquance. Cela accentuera certainement le sentiment d'insécurité de la population résidente.



(L'auteur, 2019)

Figure 5.37. État des lieux des espaces extérieur du quartier Plaine Ouest.

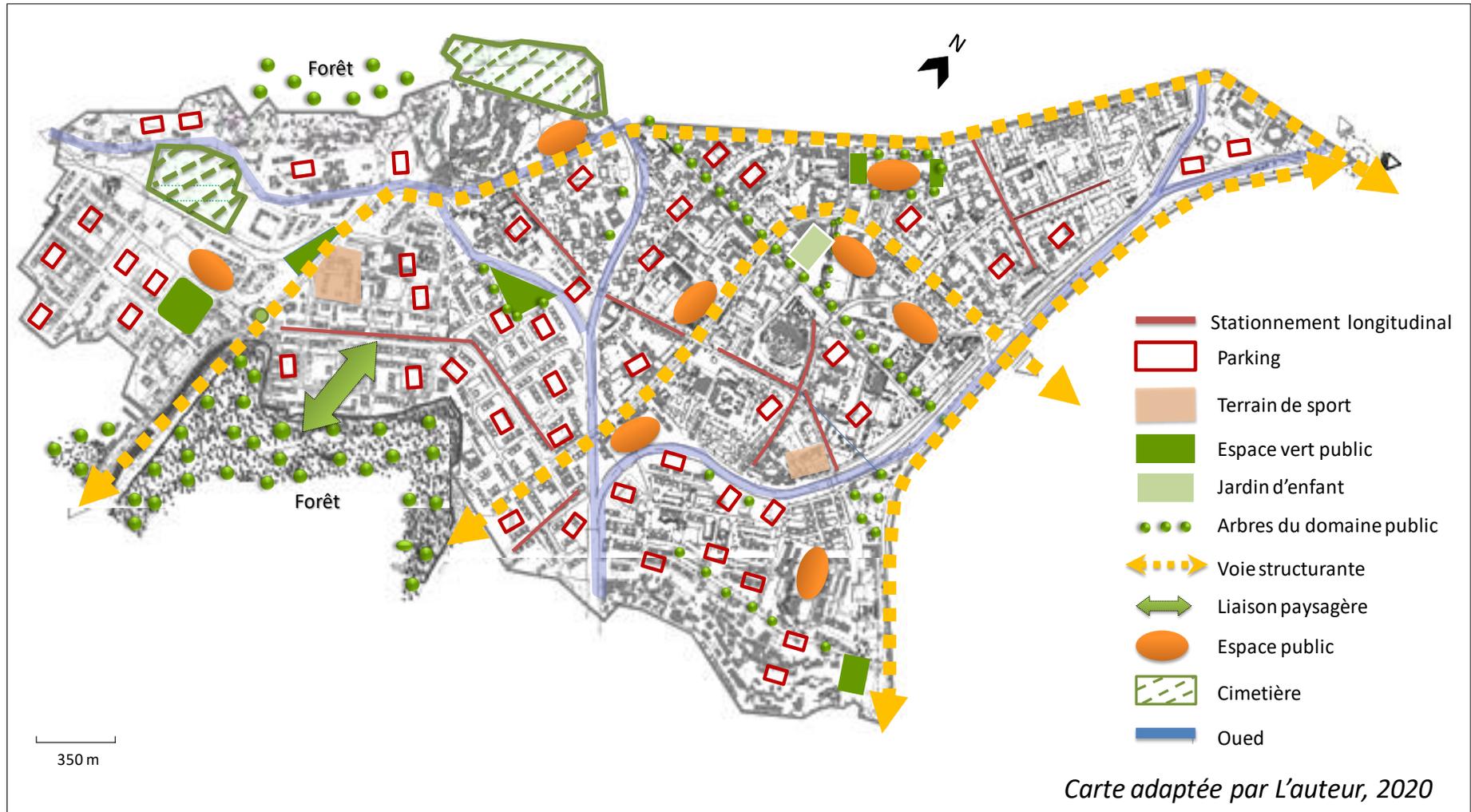


Figure 5.38. Structure spatiale des espaces non bâtis du quartier Plaine Ouest (POS Plaine Ouest, 2005).

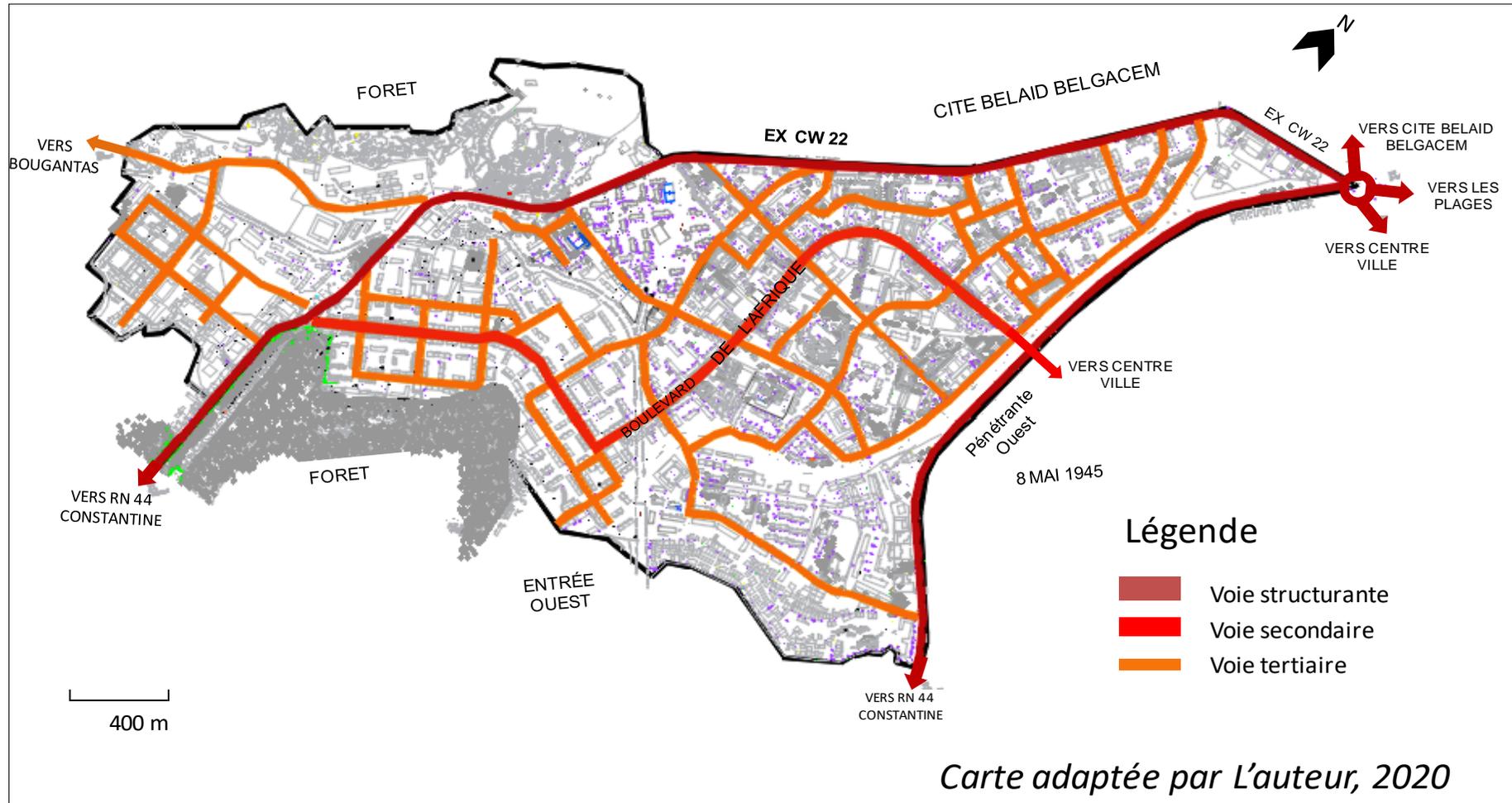


Figure 5.39. Structure de la trame viaire du quartier Plaine Ouest (POS Plaine Ouest, 2005).

d. Infrastructures et réseaux

Ce champ inclut les réseaux viaires (routes, autoroutes, rues, ruelles, impasse), réseaux d'assainissement (évacuation des eaux usées, pluviales, vannes...), flux et mobilité des habitants, accessibilité, distribution..., etc.

1. La structure viaire

Le quartier Plaine Ouest dispose d'un réseau viaire hiérarchisé permettant une bonne perméabilité à ses différentes entités urbaines. Les deux artères principales (la pénétrante ouest et l'ex chemin wilayal CW 22) forment un contour extérieur du quartier, qui lui relie aux quartiers limitrophes, et qui lui donnent une forme particulière assez vaste dans sa partie centrale, et allongée dans sa partie Est. Ces deux axes structurant assurent, de leur part, une fonction de distribution vers les différentes entités urbaines du périmètre d'étude. Le point d'accessibilité le plus important est le boulevard central (boulevard de l'Afrique) qui canalise tous le flux mécaniques entrants (axes secondaires), puis le distribue vers les différentes parties du quartier Plaine Ouest par voies tertiaires internes permettant la desserte des îlots, comme le montre la Figure 5.39.

2. Accessibilité et circulation

Le quartier Plaine Ouest ne présente aucun caractère d'enclavement, ses deux voies structurantes (la pénétrante ouest et l'ex CW 22¹), lui procurent une bonne accessibilité en le reliant aux territoires voisins. L'ex chemin wilayal (CW 22) compte treize percées qui assurent une accessibilité satisfaisante au site. En effet, le problème de la congestion du trafic se pose aux heures de pointe en raison de la nature de cette voie qui assure la communication interne et externe et la répartition mécanique des flux dans plusieurs directions. En outre, un autre problème d'accessibilité est posé au niveau de la pénétrante ouest. L'accessibilité au site n'est assurée qu'à travers trois percées seulement, cela constitue un obstacle réel qui pourrait perturber certainement la continuité urbaine vers le centre ville (POS, 2005).

Toutefois, un caractère d'enclavement du tissu urbain à l'échelle de la commune est constaté à l'image des coupures liées aux voiries (CW 22, la pénétrante ouest), aux réseaux de transports en commun; l'existence de vastes poches monofonctionnelles repliées sur elles-mêmes; le manque de liaisons avec les autres quartiers et l'enfermement des quartiers sur eux mêmes. Le manque de centralité interne est aussi présenté comme un facteur

¹ Cette voie est devenue un Boulevard urbain à caractère récréatif, vu son passage par la forêt urbaine, et les vues panoramiques des hauteurs de Séraïdi.

d'enclavement, parfois aussi la forme urbaine. Le point d'accessibilité le plus important, est depuis le rond point qui mène au centre ville donnant naissance au boulevard central qui canalise tous le flux mécanique entrant. Par ailleurs, le réseau viaire interne est constitué d'une trame irrégulière désordonnée dont la plupart des voies sont des voies de desserte qui assurent l'accès aux immeubles d'habitations. Il est à noter ici que toutes les voies privilégient la circulation mécanique et les aires de stationnement.

En générale, le quartier Plaine Ouest favorise une circulation mécanique par excellence, les artères principales qui structurent le quartier: la pénétrante ouest, le Chemin wilayale 22 ainsi que le boulevard central, supportent un flux mécanique très dense, leur caractère linéaire incite à une circulation à des vitesses excessives.

En revanche, les voies réservées à la circulation douce (modes de déplacement non-motorisé) sont peu nombreuses, et peu accueillantes, présentant une discontinuité des parcours non adaptés aux personnes âgées et aux personnes à mobilité réduite. Ces parcours sont dépourvus des trottoirs sur la totalité du périmètre d'étude, à l'exception de quelques tronçons qui sont en mauvais état. De surcroit ces voies révèlent un caractère d'insécurité¹. D'après les données collectées par entretiens auprès du service des statistiques des interventions de la protection civile (de la région Annaba-Ouest), le nombre de blessés de circulation (impliquant des piétons et motocycles à 2 roues pour 1000 habitants est estimé à douze blessés (Protection civile, 2017).

En somme, l'exploration des données se veut un état des lieux provisoire du quartier d'étude selon les trois angles de la méthode de triangulation systémique. Les données recueillies lors de cette section sont réorganisées par structure et par usage selon les quatre champs d'analyse: espace résidentiel, espace non résidentiel, espace non bâti, infrastructures et réseaux. En effet, cet état des lieux reste encore éphémère et ne couvre pas tous les paramètres d'analyse notamment celles à caractère subjectif² qui se rapportent au comportement et aux perceptions des habitants de leurs milieux (tableau ci-après).

¹ Ce sentiment d'insécurité a été largement exprimé par les habitants du quartier Plaine Ouest dans le cadre de notre enquête par questionnaire (voir chapitre VI) réalisée sur la sécurité au quartier, 77% de la population interrogées se sentent qu'ils ne sont pas sécurisés dans leur quartier.

² Ces paramètres seront abordés ultérieurement via enquête quantitative par questionnaire (phase de pré-diagnostic)

Tableau 4.14. Résultats (Tableau récapitulatif) des données explorées du cas d'étude par triangulation systémique.
(aspect structural fonctionnel, et historique).

Champs	Structure	Usage
Espace résidentiel	<ul style="list-style-type: none"> - Un parc de 13473 logements dont 11719 logements sont habités. - Le model le plus dominant est celui de l'habitat collectif qui constitue 94 % du parc total composé essentiellement de tours et de barres. - 93% du parc total est en bon état. -Un gabarit moyen de R+3 et maximal de R + 16 pour l'habitat collectif et gabarit moyen de R+1 pour l'habitat individuel. 	<ul style="list-style-type: none"> -70 314 habitants (2004), représentant 27 % de la population totale de la ville d'Annaba. -Un nombre important de jeunes, 40 % moins de 31 ans et 5% plus de 60 ans. -La population active représente 10 % de la population totale avec un fort taux de chômage de 52 %. -Un TOL de 6 personnes par logement, et un TOP de 2 personnes par pièce. Nombre des personnes atteintes de maladies chroniques.
Espace non résidentiel	<ul style="list-style-type: none"> -Diverses installations : des centres de soins de 11705 m²(El Jazayer Abou Marouane..), différentes installations sportives : complexe sportif « SAID BRAHIMI », des terrains de sport, salle omnisport « Chahlef Chahreddine » occupants 41365.87m²...), des équipements de commerce et de service : un marché, un centre commercial...). Des établissements d'enseignement ; des écoles primaires et secondaires (103495 m²), universitaires : cité universitaire Bouhdid (fille 500 lits), cité universitaire Plaine Ouest (fille 600 lits), institut des sciences sociales + cité universitaires Safsaf (filles 400 lits) (50461m²), APC, CNAS OPGI, SLEP, ALGERIE TELECOM, direction des forêts...), ainsi que plusieurs sièges des entreprises nationales (CAAT, REAL SIDER, CTC Est, ONAB...) -Les activités commerciales sont concentrées le long des deux axes principaux du quartier. -L'activité économique est marquée par l'existence d'une laiterie pâturage (Hamdane), des salons d'exposition et vente de voitures, et des stations service. -Activité économique caractérisée par le commerce de détail, d'un marché semi couvert très dynamique considéré comme le plus important du quartier, ainsi que par une grande surface commerciale El Wafa. -La plupart des équipements sont difficiles à repérer de part leur situation qui se trouve à l'intérieur des cités, notamment pour ceux qui occupent le RDC de quelques bâtiments (la notion d'identification donc est perdue). 	<ul style="list-style-type: none"> -Le quartier rassemble 83.8% des ménages qui sont des originaires de la ville de Annaba et une part assez importante de populations étrangères (16 % de la population du quartier) venants des Wilaya limitrophes (EL Taref , Guelma, Souk Ahras et Tebessa),soulevant des problèmes fréquents d'intégration et de précarisation.

Espace non bâti	<ul style="list-style-type: none"> -Le faible nombre d'espaces publics. -Un manque flagrant des espaces verts et des aires de jeux, 	<ul style="list-style-type: none"> -Insécurités et qualité médiocre des espaces publics
Infrastructure et réseaux	<ul style="list-style-type: none"> -Deux artères principales : la pénétrante ouest et l'ex C W 221, la première assure la liaison ente le RN N°44 (vers Constantine – Skikda) et les plages (zone à caractère touristique), et la deuxième qui relie l'agglomération d'EL Bouni et EL Hadjar à la zone des plages. -Le réseau viaire interne est constitué d'une trame irrégulière et spontanée, la plupart des voies sont des voies de desserte qui assurent l'accès aux logements, à l'exception de quelques voies qui assure la liaison entre les différentes cités, -Réseau d'assainissement en mauvais état de 200 et 250 mm débouche vers le canal. -Un réseau de distribution d'A.E.P suffisant couvrant la totalité du site. 	<ul style="list-style-type: none"> -La voirie privilégie le trafic automobile dédiée à la circulation mécanique et au stationnement. -La qualité des ambiances urbaines est assez mauvaise sur les avenues périphériques qui supportent d'importants trafics automobiles : nuisances sonores, dégradation de la qualité de l'air, absence de sécurité pour leurs traversées..., etc. -Les voies réservées à la circulation douce (vélos, marche à pied...,etc) sont peu nombreuses, peu accueillantes, souffrants d'un manque de continuité des parcours et ne sont pas sécurisées. -Aucune mesure particulière n'a été détectée pour favoriser l'accessibilité des personnes à mobilité réduite. -Le mobilier urbain, le marquage des différents espaces ainsi que la signalétique urbaine, sont quasiment inexistants.

(L'Auteur, 2019)

¹ Cette voie est devenue un Boulevard urbain à caractère récréatif, vu son passage par la forêt urbaine, et les vues panoramiques des hauteurs de Séraïdi.

5.2.2. Le pré-diagnostic

5.2.2.1. Caractérisation des paramètres d'évaluation par découpage systémique

Selon la méthode d'évaluation HQDIL, le milieu urbain est évalué à partir d'un ensemble d'objectifs, eux-mêmes définis par différents indicateurs répondant à des critères précis. Cela nécessite la considération de différentes lignes de conduite. A cet effet, dans le but de mener à bien l'analyse de l'état des lieux de notre cas d'étude, l'approche proposée consiste, dans cette étape d'analyse, à repérer et identifier les attributs objectifs et subjectifs propres au contexte d'étude par découpage systémique.

Pour ce faire, une matrice d'évaluation (fiches d'indicateurs) qui se rapporte aux paramètres spécifiques du quartier est établie présentant les indicateurs retenus qui correspondent à chaque attribut du site ainsi que leur mode de mesure et de collecte de données appropriés. Dans le but de fournir les données et les informations manquantes, cette matrice identifie pour chaque indicateur d'évaluation les données primaires quantitatives et qualitatives qui ne sont pas encore déterminées en excluant ceux non adaptés au contexte d'étude. Elle se représente sous forme d'une fiche récapitulative présentant les informations suivantes (comme présentés dans le Tableau 4.14).

D'ailleurs, l'identification des paramètres d'analyse, propres au contexte d'étude, suscite de présenter les objectifs retenus à évaluer par l'intermédiaire d'un ensemble d'indicateurs ; d'identifier les paramètres essentiels d'évaluation (les indicateurs et critères associés à chaque objectif) propres au cas d'étude ; et de quantifier ces indicateurs à partir des données brutes, au regard de la méthode d'évaluation choisie (Figure 4.40). Une fois les champs d'évaluation sont définis, il convient d'identifier les objectifs et cibles correspondants à ces champs en fonction de la réalité du contexte à l'étude et au regard de la méthode d'évaluation adoptée. Généralement, la définition de ces objectifs s'appuie principalement sur les résultats d'enquête exploratoire par entretien, ils sont soit déjà définis (objectifs d'une action), soit à déterminer. Dans notre cas ces objectifs, définis au préalable par la méthode d'évaluation choisie, sont sélectionnés en fonction du contexte.

En effet tous les objectifs et cibles de la démarche HQE²R sont retenus pour l'évaluation de la qualité environnementale du cas d'étude (*voir annexe F*).

Dans cet ordre d'idées, l'identification des critères et indicateurs d'évaluation constitue une étape cruciale pour construire une vision globale et partagée et pour influencer le cadre de vie des usagers. Leur mauvaise utilisation, selon Cherqui (2004), peut détourner le problème des objectifs retenus et peut masquer certains aspects importants. Nous veillerons

dans cette partie à identifier les différents indicateurs et critères d'évaluation en signalant toute incohérence de ceux qui sont inadaptes avec le contexte étudié.

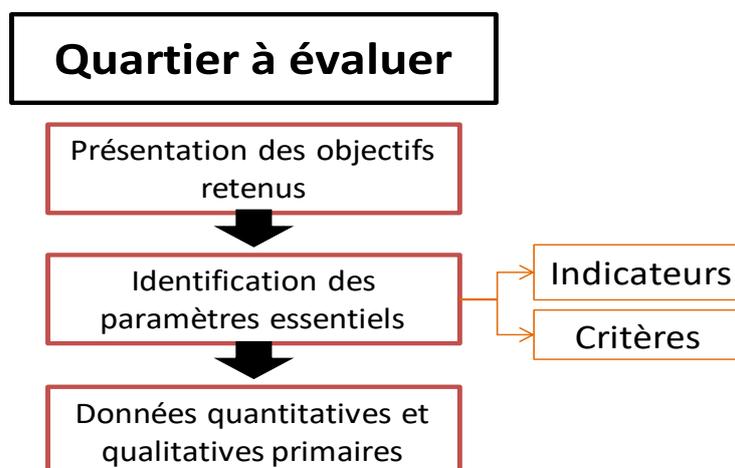


Figure 4.40. Caractérisation des paramètres d'évaluation par découpage systémique.

D'après les résultats d'analyses de l'état des lieux du quartier Plaine Ouest (de l'enquête qualitative par entretien et d'exploration de données par triangulation systémique), on note que les cibles retenues de la méthode d'évaluation (déjà cité) ne renferment pas tous les besoins du site. A cet égard, d'autres cibles qui se rapportent aux besoins spécifiques du quartier peuvent être introduites telles que *l'accessibilité aux services et aux équipements de qualité*, *protection de la santé et l'environnement des personnes vulnérables* (objectif 2) et *l'intégration du quartier au reste de la ville*.

De ce qui du contexte urbain, il ressort que la notion d'accessibilité est perdue dans ce quartier, la plupart des équipements sont inaccessibles et leurs entrées sont difficiles d'être localisé. Une cible visant à assurer l'accessibilité aux services et aux équipements est ainsi primordial. De plus, le quartier Plaine Ouest favorise une circulation mécanique par excellence, les voies réservées à la circulation douce sont peu nombreuses, et peu accueillantes, présentant une discontinuité des parcours non adaptés aux personnes à mobilité réduite et aux personnes âgées, et dépourvus des trottoirs sur la totalité du périmètre. À cet effet la protection des personnes vulnérables constitue l'un des cibles majeur à introduire à la grille d'analyse. De surcroît, *le tissu urbain* présente un caractère d'enclavement à l'échelle de la commune lié aux coupures des voiries : aux réseaux de transports en commun; l'existence des poches monofonctionnelles repliées sur elles-mêmes; le manque de liaisons avec les autres quartiers et l'enfermement des quartiers sur eux-mêmes; le manque de centralité interne... Il est donc nécessaire d'apprécier l'enclavement par rapport à différents critères et différentes échelles par l'injection d'une

cible visant à intégrer le quartier au reste de la ville.

En s'appuyant sur les résultats d'analyse de l'état des lieux, établit dans la phase précédente, nous avons pu caractériser les paramètres d'évaluation par découpage systémique sous forme d'une fiche d'indicateurs¹, représentée en (*Annexe I*).

5.2.2.2. Collecte de données quantitatives et qualitatives manquantes : L'enquête par questionnaire

a. Les hypothèses de l'enquête

Ce questionnaire part en premier lieu de l'hypothèse que l'évaluation de la qualité environnementale du quartier ne peut être accomplie que par le sensible (perceptions) en mesurant les différentes caractéristiques relatives aux comportements, représentations individuelles, attitudes, satisfaction, attentes...etc. Dans le but d'étudier les facteurs influençant la dégradation de la qualité environnementale en milieu urbain, cette enquête suppose, en deuxième lieu que les variables de sexe et âge ont une grande influence sur le comportement et la satisfaction des habitants.

b. méthode d'échantillonnage

L'échantillonnage se considère comme une étape incontournable du sondage. Selon Vilatte (2007), deux grandes méthodes sont possibles pour construire une mini-population qui soit une sorte d'échantillon réduit fidèle : la méthode aléatoire et la méthode des quotas. Parmi ces deux méthodes, la méthode des quotas s'avère la plus avantageuse et pourra être très efficace pour les enquêtes relatives aux pratiques, comportements ou d'opinions (Aissa, 2012). Comparativement à un sondage aléatoire de même taille, cette méthode ne nécessite pas de disposer une base de données² exhaustive de la population, offrant un faible coût et une très grande rapidité (Brechon, 2010).

Cette méthode part de l'hypothèse que les proportions de l'échantillon des catégories d'individus à construire soient similaires à celles de la population cible dans toute sa diversité. A cet effet, faute de pouvoir toucher la totalité des personnes concernées, et pour éviter les effets d'un échantillon trop homogène, nous avons opté pour *la méthode des quotas* du fait qu'elle constitue la méthode la plus fréquemment utilisée pour garantir une meilleure représentativité des échantillons (Gerville-Réache et al, 2011). Ces quotas sont croisés entre sexe et âge réparti selon cinq catégories (15 – 20 ans , 21–30 ans, 31–40 ans, 41-59 ans, 60 ans et plus).

¹ Les indicateurs exclu ou non conformes sont de couleur rouge (*annexe I*).

² Cette méthode repose sur la connaissance préalable de la structure sociodémographique de la population que l'on souhaite interroger.

c. Fondement des questions d'enquête par questionnaire

Outre que les données objectives, les données subjectives sur la qualité de l'environnement fournissent des informations précieuses sur la qualité de l'environnement (OCDE, 2011).

Au cours de cette enquête une attention particulière a été portée à l'élaboration de ce questionnaire, pour ne pas compromettre la qualité des données qui seront recueillies. Nous avons préparé des questions en relation avec chaque thème. Les indicateurs présentés dans cette enquête traduisent, par thème, l'appréciation des individus sur leur milieu de vie.

Le thème de « gestion de l'énergie »

Plusieurs problématiques sont retenus pour le thème « énergie »: économie de ressources bâtiments, éclairage public et transport ; pollution, précarité énergétique, énergie grise (Charlot-Valdieu & Outrequin, 2012). Selon Andrée De Serres et al (2018), assurer une bonne gestion de l'énergie c'est avant tout savoir poser le bon diagnostic sur l'état des installations et leur potentiel d'amélioration; savoir reconnaître et saisir les économies possibles en faisant une bonne planification et en réunissant une équipe dévouée la structure organisationnelle et des interventions relatives au comportement des usagers.

Par ailleurs, Imbs & Biard (2013) considèrent que le changement comportemental constitue le premier facteur de succès dans l'exercice de la gestion d'énergie. En effet, s'assurer que les habitants aient une gestion optimale de leur consommation d'énergie est primordial. Pour cela, les quatre premières questions de ce questionnaire s'interrogent sur le comportement des usagers et leur réflexe envers la consommation d'énergie à l'intérieur de leurs logements (vigilance à l'usage des éclairages artificiels ; réflexe d'éteindre ou de mettre en veille les appareils électroménagers et équipements de bureautique ou bien l'éclairage artificiel quand il n'est pas nécessaire ; mesures adoptées pour économiser la consommation électrique).

- Êtes- vous vigilant à l'usage des éclairages artificiels ?
- Avez-vous le réflexe d'éteindre l'éclairage artificiel quand il n'est pas nécessaire ?
- Avez-vous le réflexe d'éteindre ou de mettre en veille vos appareils électroménagers et équipements de bureautique (climatiseur, chauffage, TV, ordinateur, imprimante ...etc) avant vos sorties, pauses ou périodes d'inutilisation prolongées ?
- Adopter vous d'autres mesures pour économiser la consommation électrique ?

Donc, ce qui nous intéresse, dans un premier temps, est de constituer un aperçu sur la perception et l'attitude d'un échantillon de population face à la gestion de l'énergie.

Le thème de « gestion des ressources en eau »

Une stratégie efficace et durable d'économies d'eau dans un bâtiment repose sur six principes fondamentaux: la récupération des eaux de pluie ; la connaissance / prévision des consommations; la prévention des fuites; l'utilisation de dispositifs « hydro-économes » et du matériel adapté; la structuration de procédures de suivis sur la durée et la communication et la sensibilisation des usagers (Bernard de Gouvello, 2009).

En s'appuyant sur ces principes, les questions du thème « *gestion des ressources en eau* » sont procédées de la manière suivante :

« Êtes-vous attentifs à vos consommations d'eau ? »

« Les robinets des lavabos et sanitaires ont-ils un débit ? »

Par ailleurs, l'ADEME estime que 30% en moyenne des eaux de pluie qui tombent sur les toits en zones urbaine pourrait être récupéré couvrant une part importante des besoins des usagers (Charlot-Valdieu & Outrequin, 2009). Pour cela la question suivante s'interroge sur l'utilisation d'un système de récupération d'eau de pluie par les habitants :

Utilisez-vous un système de récupération d'eau de pluie (Baril où s'écoule l'eau des gouttières, Cuves souterraines...etc.) ?

Aussi, nous demandons à la population enquêtée de qualifier la qualité du réseau d'assainissement :

« Comment vous trouvez la qualité du réseau d'assainissement de votre quartier ? »

Le thème de « Qualité de l'environnement local »

La qualité de l'environnement local est un concept large. Un ensemble d'indicateurs subjectifs clés devrait nous renseigner sur l'état de notre milieu vie : la qualité du cadre bâti (sol, eau, air), l'accès des personnes aux services environnementaux et aménités environnementales, les sources de nuisances et de danger, la santé humaine (OCDE, 2011). De ce fait, une autre série de question arrive pour aborder la deuxième partie du questionnaire. Ces questions reposent sur les thèmes (indicateurs) suivants :

Le thème de « qualité de logement »

Ce sont des questions qui s'interrogent sur la satisfaction des habitants de la qualité des logements et des bâtiments (*la qualité du cadre de vie, la qualité des logements et leur environnement immédiat*).

« Comment vous trouvez la qualité de votre logement ? »

« Comment Jugez-vous l'environnement immédiat de votre logement ? »

Le thème « paysage et la qualité visuelle »

Des questions qui s'interrogent sur le paysage et la qualité visuelle :

« Votre quartier a-t-il subi des opérations d'amélioration urbaine ? », « Si Oui, ces améliorations ont touchées : Les accès ; Mobilier urbain, Routes et trottoirs, Réseau d'assainissement ou autres ».

À travers ces questions, nous cherchons à contextualiser les mesures et prescriptions prises pour préserver ou améliorer la qualité paysagère et visuelle des entrées et de l'éclairage public du quartier et la continuité des espaces.

Le thème « hygiène & santé »

Outre la question du paysage et la qualité visuelle, l'hygiène et la santé des usagers est aussi un des indicateurs déterminant de la qualité de l'environnement local. Les personnes interrogées sont invitées de juger la qualité des services de soin de leur quartier :

« Le service de soin médical (présence de médecins et infirmiers), est-il suffisant/ plutôt suffisant /plutôt insuffisant /très insuffisant ? »

La satisfaction des usagers est un indicateur clé de la performance d'une organisation. Il permet aux usagers des services de s'exprimer sur la qualité des services qui leurs sont dispensés. C'est en effet, une source d'information privilégiée, pour les gestionnaires, pour agir localement sur l'amélioration continue de la qualité de leurs services par la mise en place de mesures correctives.

Le thème « sécurité et risques »

Après avoir interrogés les individus sur leur satisfaction de la qualité de vie de leur quartier, nous les avons interrogés sur la perception de leur sécurité. Ces questions se veulent dévoiler les facteurs influençant la sécurité au sein du quartier et de compléter ainsi les données requises pour l'évaluation :

« Vous sentez-vous en sécurité dans votre quartier ? ».

« Quelles sont les risques les plus fréquents dans votre quartier : Crime, Vol et agression, Accident de circulation, Inondations, Exposition à des produits..., ou Autre ? ».

Le thème « qualité de l'air »

Selon les spécialistes de la santé, la pollution liée au trafic routier est le principal facteur de la pollution de l'air et affectant l'agglomération de Annaba). Son effet sur la santé publique, a contribué à l'émergence et au développement des maladies respiratoires. De même que les questions précédentes, cette question sur le thème de « qualité de l'air » a pris place dans ce questionnaire afin de compléter les données manquantes d'évaluation.

« Dans votre famille, y'a-t-il quelqu'un qui souffre d'une maladie respiratoire ? »

Le thème « qualité sonore »

« Êtes vous gêné (e) par les bruits externes ? Précisez... (En cochant la réponse choisie, c'est une question à choix multiples : Trafic (route, voie ferrée, etc, Bruit de chantier, Activités (machines et moteurs, espace sportif...etc, ou autre) ».

Les sons naturels et artificiels perçus (paysage sonore) peuvent être jugés « neutres », « agréables » ou « désagréables » en fonction de l'appréciation de la population exposée. En effet, la qualification de la qualité d'un environnement sonore nécessite l'introduction de la population comme élément indispensable pour l'évaluation. Nous visons ici l'exposition de la population à des nuisances sonores. En détectant les sources de gêne les plus fréquemment ressenties par la population enquêtée.

Le thème de « Attractivité du quartier »

L'attractivité d'un territoire est généralement assimilée à la capacité de ce territoire à attirer et à retenir les facteurs mobiles de production et/ou la population (Poirot, 2010).

En effet, une question fait partie du thème « *d'attractivité du quartier* » se demande le nombre de jours marqués par un événement type marché, foire, exposition.

« Combien de fois par an un événement de types «foire ou exposition » a été organisé dans votre zone urbaine ? ...1 fois ,2 fois, 3 fois, aucune fois ? »

Le thème de « mobilité »

Le projet de quartier durable doit favoriser les alternatives à la circulation motorisée et particulièrement les modes de déplacement doux de proximité de quartier (pistes cyclables et cheminements piétons afin d'assurer la perméabilité au quartier (Charlot-Valdieu & Outrequin, 2012). En effet, le fait de s'assurer si les habitants utilisent des modes de déplacement doux à faible impact environnemental est donc nécessaire :

« Quel est votre moyen de transport le plus fréquent pour vous rendre au bâtiment ? Voiture ; Transport en commun, Vélo, A pied ».

Le thème de « Lien social »

Une question concerne le thème de « *Lien social* », s'interroge sur les réseaux de solidarité et la cohésion sociale de la population participante à des activités communautaires ou de solidarité.

« Avez-vous déjà participé à des activités communautaires ou de solidarité ? »

Après avoir interrogé les individus sur leur comportement et satisfaction, vers la fin du questionnaire, nous avons cherché à identifier les grands thèmes qui semblent structurer la

qualité de vie et constitue ses axes d'influence majeurs pour son maintien et amélioration :

« Parmi les dix thèmes (cités ci-dessous), cochez les quatre thèmes que vous trouvez essentiels pour le maintien et l'amélioration de la qualité de vie dans votre quartier : Énergie Eau, Paysage et qualité visuelle, Qualité sonore, Qualité de l'air, Qualité des logements et des bâtiments, Hygiène et la santé, Sécurité et risques, Attractivité Mobilité.

« D'après vous, que faut-il faire pour améliorer la QE de votre quartier ? ».

Cette dernière question ne pouvait apparaître qu'en fin de questionnaire compte tenu de l'auto-analyse qu'elle implique. C'est une question ouverte d'ordre qualitative qui donne la possibilité aux habitants de donner leurs propositions en vue d'améliorer la qualité environnementale dans leur quartier en s'appuyant sur les thèmes déjà cités à la question précédente. En fait, cette enquête va nous permettre de savoir dans quelle mesure les usagers sont prêts et capables à faire face à ce défi. Elle se veut donc un premier regard sur le comportement, la perception et l'attitude d'un échantillon de population d'un quartier résidentiel à leur environnement urbain et aux enjeux énergétiques actuels et à venir.

Les résultats de l'enquête permettent de compléter les données quantitatives et qualitatives manquantes, de détecter les facteurs majeurs qui sont derrière la dégradation du milieu urbain ainsi que de dégager des pistes de réflexion sur les mécanismes d'amélioration de la qualité du cadre de vie des habitants.

d. Présentation de l'échantillon

L'échantillon de cette enquête est constitué auprès de 600 personnes¹ âgées de 15 ans et plus, sélectionnées de manière aléatoire (au sein de ces échantillons par quota²). Sur une totalité de 600 questionnaires distribués, 562 questionnaires sont recueillis dont 438 ont été exploités, soit un taux de réponses de 78 %, dont 124 questionnaires n'ont pas été exploités vu qu'ils étaient mal ou partiellement remplis. Comme porté dans le tableau ci-après.

Tableau 5.15. Questionnaires administrés, restitués et taux de réponse

Questionnaires recueillis	Questionnaires exploités	Taux de réponses
	Nombre de questionnaires exploités	
562	438	78 %

(L'Auteur, 2019)

¹ D'après une étude menée (Durand, 2002), la taille d'échantillon pour la méthode des quotas ne dépend pas du nombre de population mais du degré de précision qui doit être $\leq 5\%$: pour une précision de 5% la taille minimale de l'échantillon $= 1/\text{précision} (5\%)^2 = 400$. Cela signifie que pour une précision de 5% ou plus l'échantillon doit être supérieur ou égale 400.

² Notre échantillon est construit en multipliant le taux de sondage par la valeur de chacune des variables de contrôle dans la population totale.

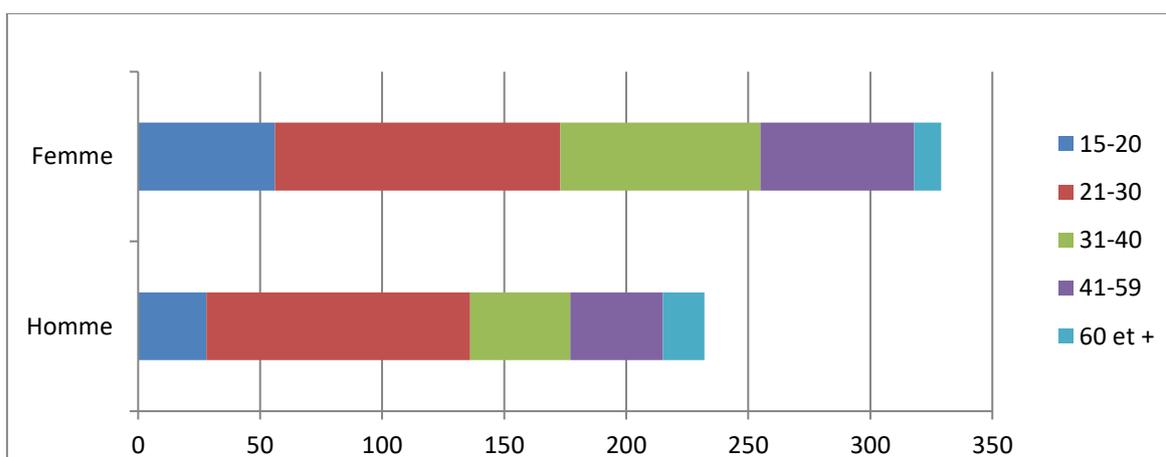
Les critères retenus (variables de contrôle) dans cette enquête sont le sexe et l'âge. Par simplicité, les critères de l'âge ont été segmentés en cinq sous-groupes. Le Tableau 5.16 ainsi que la Figure 5.41, présentent une structure détaillée de l'échantillon interrogé.

Tableau 5.16. Structure de l'échantillon interrogé

ÂGE		15 – 20 ans	21–30 ans	31–40 ans	41-59 ans	60 ans et +	Total	
Sexe	M	28	108	41	38	17	236	42%
	F	56	117	82	63	11	326	58%
Total		15%	40%	22%	18%	5%	-	-
		84	225	123	101	28	562	100%

(L'auteur, 2019)

Par ailleurs, la détermination des quotas s'est appuyée sur la base des données statistiques issues du dernier recensement général de la population de l'office national des statistiques (ONS, 2008) (Annexe E).



(L'Auteur, 2019)

Figure 5.41 .Répartition croisée de l'échantillon interrogé par sexe et groupe d'âge

D'après la répartition des effectifs par sexe et par âge, on note :

- Une légère prédominance féminine dans notre échantillon.
- Une prédominance de la tranche d'âge de 21-30 ans.

e. Thèmes du questionnaire

Ce questionnaire a été élaboré à partir de onze thèmes clé dégagés lors de la réalisation de l'enquête qualitative. Ces thèmes sont les suivants : gestion de l'énergie, gestion des ressources en eau, paysage et qualité visuelle, qualité de logement, sécurité et risques,

qualité sonore, qualité de l'air, hygiène & santé, attractivité, lien social, et mobilité. Leur ordre n'a pas d'importance, à priori, l'essentiel était de recueillir les informations requises.



Figure 5.42. Les thèmes d'enquête par questionnaire.

f. Protocole du questionnaire

Notre questionnaire, qui se tient sur un recto-verso, est bâti autour de vingt quatre questions d'ordre quantitatif et qualitatif portant sur les principaux thèmes d'évaluation. Quatorze questions sont fermées dont onze questions sont à choix multiples à une seule réponse, alors que trois questions conduisent à des choix multiples à plusieurs réponses (indiquées par l'expression : vous pouvez choisir plus d'une réponse). Dix autres questions sont totalement fermées (dichotomiques) dans lesquelles l'enquêté est invité de répondre par « oui » ou « non » afin de permettre une rapidité de réponse et une exploitation des données. Vers la fin du formulaire, une question à énumération d'items dans laquelle on demande à l'enquêté de classer les items par priorité. Les deux questions restantes sont ouvertes. Cette étude quantitative par questionnaire s'interroge sur le comportement et la satisfaction des habitants du quartier Paine Ouest. Les réponses apportées dans ce questionnaire pourront nous aider à compléter les résultats d'analyse de la phase diagnostic, ainsi que de cerner les véritables facteurs qui sont derrière la dégradation de la qualité de vie des habitants.

g. Le test du questionnaire

Nous avons procédé au test de ce questionnaire auprès de dix personnes de différents profils. Ce test est réalisé dans le but de vérifier sa validité, à savoir la clarté et la fluidité des questions, la facilité à répondre, la durée nécessaire pour remplir ce questionnaire (que nous ne voulions pas supérieur à une vingtaine de minutes), ainsi que pour repérer les problèmes que peuvent rencontrer les enquêteurs en évitant les risques d'erreur, de

compréhension ou d'interprétation. Ce test nous a permis de s'assurer que le questionnaire était compris de tout les enquêtés. Le questionnaire initial était par ailleurs composé de 26 questions que nous avons réduites à 24, car nous avons décidé de retirer quatre questions de type ouvertes jugées comme obscures et incompréhensibles par les enquêtés, et aussi de réduire le temps nécessaire pour répondre à 20 minutes environ. En conséquence, un questionnaire définitif plus affiné et bien ficelé a été mis en place (*Annexe A*).

5.2.2.3. Élaboration de l'état des lieux selon la grille d'analyse HQDIL

L'élaboration de l'état des lieux est une troisième étape clé dans l'évaluation de la qualité environnementale du quartier selon l'approche intégrée proposée. En s'appuyant sur les données quantitatives et qualitatives collectées des deux précédentes étapes et de la première phase (étude préalable) un état des lieux complet et détaillé du cas d'étude pourrait être établi en faisant recours à la grille d'analyse HQDIL de la démarche retenue HQE²R. Cette grille recouvre quatre champs d'analyse (Espace résidentiel, espace non résidentiel, espace non bâti, infrastructures et réseaux), concernant les structures et les usages croisés avec les objectifs de développement durable. C'est à ce moment là, que la phase d'évaluation (diagnostic) peut commencer.

5.2.3. Le diagnostic de DD du quartier

5.2.3.1. Mesure et évaluation des attributs objectifs et subjectifs

En l'absence d'un modèle de référence algérien, cette phase d'évaluation systémique est effectuée via le « modèle d'évaluation INDI RU-2005 ». C'est un logiciel mathématique sous Excel contenant quatre feuilles de: « saisie », « calcul », « traitement » et « résultats ». La feuille de saisie comporte un tableau de plusieurs cellules, des lignes réservées pour les 5 objectifs, les 21 cibles et les 73 indicateurs qui leur correspondent. Les cases (lignes) affectées aux indicateurs quantitatifs et qualitatifs du modèle correspondant aux attributs objectifs et subjectifs du milieu étudié sont formulées sous forme d'un questionnaire (Figure 5.43). Les données quantitatives collectées sont insérées normalement dans cette feuille. De ce qui est des valeurs qualitatives elles seront traduites en des valeurs quantitatives chiffrées selon l'échelle de durabilité de « Prescott » (*Annexe E*) afin de faciliter l'évaluation des données saisies. Une fois toutes les données introduites sur la première feuille de saisie, correspondant aux 73 indicateurs d'évaluation INDI, elles seront agrégées par cible et par objectif et pondérées (selon un coefficient de pondération) pour arriver à une valeur unique. En se référant aux valeurs de référence « benchmark », définis par le modèle INDI (indice de durabilité), les indicateurs d'évaluation sont traduits sur une

grille de durabilité allant de [0 à 10] dans laquelle chaque indicateur est affecté d'une fonction de durabilité. Ce mode de normalisation attribuera « 0 » à la pire situation et « 10 » à la situation considérée «idéale». Ces valeurs seront pondérées par la suite en utilisant un coefficient de pondération. La note finale est calculée en faisant la somme des valeurs d'indices des différentes cibles afin d'arriver à une valeur unique qui permettent de présenter graphiquement le profil de la qualité environnementale du milieu.

D'ailleurs, la formule de calcul des indices de durabilité des cibles est la suivante¹ (Charlot-Valdieu & Outrequin, 2012): le mode de calcul manuel.

$$\text{Indice de durabilité d'une cible} = \frac{\Sigma(\text{indice de durabilité de l'indicateur} \times \text{coefficient de pondération})}{\Sigma \text{coefficients de pondération}}$$

N°	nbre	Définition des indicateurs	Unité	Valeur - objectif	Valeur moyenne	Valeur plancher	Valeur initiale	Commentaires qualitatifs (obligatoires en cas de non réponse) aux valeurs
8D	###	Offre médicale : présence de médecins (secteur public ou privé ou hôpitaux) et infirmiers	suffisante/plutôt suffisante/plutôt insuffisante/très insuffisante					
9A	###	Nombre de délits, de crimes et de vols pour 1000 habitants	ratio/1000	40	80	120	60	
9B	###	Nombre de blessés de la circulation impliquant des piétons et des 2 roues pour 1000 habitants	ratio/1000	0	2.5	5	12	
9C	###	Part de la population exposée à des produits ou matières dangereuses nécessitant un contrôle spécifique	% de la population	0	2.5%	5%		non disponible
9D	###	Part de la population exposée à un risque naturel sans mesure de protection ou de sécurité prise par la ville	% de la population	0	0,25%	0,50%	60,00%	

Figure 5.43. Une partie (capture écran) des feuilles de saisie, calcul et de traitement des données du quartier Plaine Ouest par le modèle INDI-RU 2005.

Nous précisons que les résultats d'analyse obtenus de la phase diagnostic (calcul par ce modèle) seront présentés minutieusement dans le chapitre qui suit (chapitre VI).

5.2.3.2. Mise en œuvre d'outil d'aide à la décision

Après avoir saisi les données et mesuré les indicateurs par l'intermédiaire du modèle «INDI –RU 2005 », au terme de cette phase d'évaluation, les résultats obtenus sont représentés graphiquement par un diagramme radar sous trois formes. Ces diagrammes décrivent le profil de qualité environnementale du cas étudié au regard des 73 indicateurs, 21 cibles et 5 cibles de DD. Le premier profil situe le quartier Plaine Ouest en terme de durabilité au regard des 73 indicateurs de DD (Figure 6.52-chapitre VI). Cela permettra de

¹ Comme le diagnostic dans cette étude est effectué à l'aide d'un logiciel informatique, cette formule est utile aussi dans le cas de mode de calcul manuel.

pointer du doigt l'élément défaillant, responsable de problème posé. Les deux autres profils de durabilité décrivant le quartier au regard des 21 cibles et 5 objectifs de DD (Figure 6.53 & Figure 6.54) donnent une vue d'ensemble sur la qualité environnementale du milieu étudié, permettront ainsi d'agir globalement soit par cible ou par objectif. En effet, ces profils concèdent la possibilité aux acteurs urbains, notamment aux décideurs, de détecter facilement les atouts ainsi que les symptômes de dysfonctionnement du territoire évalué. Ce sont donc des outils d'aide à la décision mis à leurs dispositions pour leur permettre d'identifier les enjeux stratégiques de développement et les modalités d'action.

5.2.4. Phase IV : Orientations et définition des modalités d'action

Dans la dernière phase de l'approche intégrée proposée, des orientations devront être formulées et des propositions des solutions techniques sont à adapter en s'appuyant sur le constat réalisé de la phase précédente. Obtenir des informations sur les priorités environnementales de la région concernée permettra aux acteurs urbains d'intégrer les enjeux environnementaux dans la formulation et la conception des projets urbains, d'une part, et de prendre en compte les interactions qui se produisent entre eux d'autre part.

Conclusion

Ce chapitre porte sur l'évaluation de qualité environnementale d'un périmètre urbain selon l'approche intégrée proposée. Son application sur un cas concret contribuera à affiner les conditions de sa mise en œuvre, tirer des enseignements sur les modalités futures à envisager, et déceler les mesures à prendre pour généraliser son application à d'autres contextes. A cet effet, nous avons défini en premier lieu, les limites spatiales du périmètre d'étude en justifiant son choix. Le quartier, échelle intermédiaire entre le bâtiment et la ville ou le territoire, est une échelle pertinente, cohérente et judicieuse pour une démarche de DD. C'est aussi un idéal permettant de garder un niveau de précision et un nombre de points d'évaluation constants, ainsi que de réduire la quantité des données nécessaires à la détermination des indicateurs. L'étude montre que le quartier Plaine Ouest est un cas représentatif de la réalité urbaine des quartiers en Algérie. C'est le quartier le plus ancien et le plus densément peuplé de la ville d'Annaba, et représente toute sorte de malades et dysfonctionnement en terme de qualité de vie. En d'autres termes c'est un cas d'étude riche et varié disposant plusieurs paramètres et critères d'analyse et révèle des paradoxes urbains divers.

Par ailleurs, l'évaluation de la qualité environnementale de cette entité urbaine, selon l'approche proposée, s'effectue selon un processus scindé en quatre phases duquel

plusieurs étapes et techniques en découlent. Dans une première phase de recherche préalable, l'étude des éléments déterminants du cadre étudié s'établit selon deux étapes incontournables. Il s'agit, en premier lieu, de repérer les principaux paramètres et enjeux qui correspondent à la qualité d'environnement urbain via une enquête qualitative par entretiens, l'outil le plus approprié pour la phase exploratoire. Ensuite, il s'agit d'examiner, en deuxième lieu, le système urbain et explorer ses composants sous différents aspects par triangulation systémique. Afin de mener à bien l'enquête exploratoire, nous avons fait le choix des entretiens semi-directifs, également dénommés « entretiens qualitatifs ou approfondis », qui nous ont paru comme les entretiens les plus abordables pour un non spécialiste. Au cours de cet entretien, les personnes interviewées sont orientées vers certains sujets en nous leur laissant toute liberté pour s'exprimer, et cela dans le but de garantir l'étude de toutes les questions, et d'assurer des informations claires et précises. Comme il a été déjà annoncé, cette étape ne sert pas à recueillir des données, mais plutôt d'explorer des pistes de réflexion autour de la situation existante par rapport à l'objet de recherche, mobiliser les premières lectures, et aider à formuler les hypothèses. Cette étude qualitative par entretien semi-directif, adressé aux décideurs et administrateurs, nous a permis d'affiner davantage notre recherche ; d'avoir d'une part, un aperçu global sur la qualité environnementale de la ville, et d'autre part de concevoir un cadre d'analyse clair pour déterminer les véritables facteurs influençant la qualité de vie au sein du quartier. En effet, onze thèmes clés ont été dégagés : gestion de l'énergie, gestion des ressources en eau, paysage & qualité visuelle, qualité de logement, sécurité et risques, qualité sonore, qualité de l'air, hygiène & santé, attractivité, lien social et mobilité.

Dans la deuxième étape, portant sur l'exploration des données, le système urbain est étudié selon trois aspects, différents mais complémentaires de la méthode de triangulation systémique : l'aspect structural qui se réfère à la manière dont le système est composé, fonctionnel qui se rapporte à l'analyse fonctionnelle traitant de la finalité du système, et historique qui est lié à la nature évolutive du système et à son histoire. Afin de mener à bien cette étape d'analyse, l'exploration des données par triangulation systémique est effectuée selon la grille d'analyse de la méthode d'évaluation HQDIL issue de la démarche retenue HQE²R. Plusieurs paramètres ont été dégagés et analysés concernant la population (répartition par sexe et par âge et catégorie socioprofessionnelle, origine, taille des ménages); les logements (typologie répartition, qualité des logements) ; les équipements et services ainsi que les infrastructures et réseaux. Les données issues de cette analyse sont

organisées par structure et par usage selon les quatre champs d'analyse de la grille HQDIL. Des données qui sont à l'état brut et présentant une vision préliminaire sur l'état des lieux du quartier Plaine Ouest.

Dans le but de préparer un contexte cohérent des paramètres d'évaluation adaptés au contexte local, dans une deuxième phase de pré-diagnostic, la première étape, de « caractérisation des paramètres d'évaluation », se veut comme inventaire. Cette étape sert à repérer et identifier, par découpage systémique, les différents attributs objectifs et subjectifs propres au contexte d'étude et de les faire correspondre aux objectifs, cibles et indicateurs de la démarche d'évaluation. Les paramètres spécifiques déterminés sont répertoriés selon une grille d'analyse (fiche indicateur) définissant pour chaque indicateur d'évaluation les données primaires quantitatives et qualitatives qui ne sont pas encore déterminées en excluant ceux non adaptés au contexte d'étude. Ce qui assurera la cohérence et la prise en compte de tous les attributs objectifs et subjectifs spécifiques du milieu étudié. Et cela dans le but d'adapter la démarche d'évaluation HQE²R au contexte local (en terme de modalité de collecte de données et paramètres d'analyse).

À la suite de la caractérisation de l'état des lieux, la collecte de données quantitatives et qualitatives manquantes via enquête par questionnaire s'impose afin de fournir les données requises manquantes. Le but de cette enquête est de rassembler une grande quantité d'informations, factuelles et subjectives, auprès d'un nombre important de la population d'étude. Le passage d'un questionnaire auto-administré constitue l'outil de recherche le plus adéquat pour étudier quantitativement les réponses des individus et d'analyser les attributs objectif et subjectifs du cas d'étude. Cette sorte d'enquête quantitative permet d'étudier non seulement le comportement des habitants du quartier, mais aussi leurs états de satisfaction, leurs opinions, leurs représentations et leurs attentes. Faute de pouvoir toucher la totalité des personnes concernées, et pour garantir une meilleure représentativité, nous avons opté pour la méthode des quotas afin de collecter énormément d'informations en vue de compléter l'analyse. Par conséquent, un état des lieux global est à réaliser à l'aide de la grille d'analyse HQDIL, dans laquelle se croisent les données recueillis de la phase pré-diagnostic avec les objectifs de DD. Ces données sont redressées selon leur structure et usages en quatre champs d'analyse pour être évalués.

Une troisième phase incontournable dans cette approche, est celle de la phase diagnostic (mesure et évaluation) des indicateurs du quartier. Cette étape d'analyse s'appuie sur l'état des lieux élaboré et affiné dans la phase pré-diagnostic. C'est dans cette étape que la

méthode d'évaluation HQDIL sera testée et la qualité environnementale du quartier sera, par conséquent, évaluée par l'intermédiaire du modèle d'évaluation INDI. Les données collectées de la phase pré-diagnostic sont agrégées par cible et par objectif et affectées d'une fonction de durabilité. Cette phase de diagnostic permet de décrire le quartier après avoir saisi toutes les données et les informations nécessaires ainsi que de présenter graphiquement le profil de la qualité environnementale du quartier Plaine Ouest. En tant qu'outils d'aide à la décision, mis à la disposition des acteurs urbains. Ce profil se présente sous forme de diagramme radar présentant l'état des lieux du quartier au regard des 73 indicateurs, des 21 cibles et des 5 objectifs de DD. Cela donnera la possibilité de déterminer les forces et les faiblesses du quartier et de dresser les objectifs et les enjeux stratégiques de développement.

Au terme du processus d'évaluation, des orientations devront être formulés et des propositions des solutions techniques sont à adapter en s'appuyant sur le constat réalisé de la phase précédente. Étant donné que les résultats d'analyse de la première phase sont présentés dans ce chapitre, le chapitre suivant se focalisera sur ceux de la deuxième et troisième phase du processus intégré.

CHAPITRE VI : RÉSULTATS D'ÉVALUATION DE LA QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE SELON L'APPROCHE INTÉGRÉE

Introduction

Dans la continuité de ce travail, le présent chapitre est consacré à la présentation des résultats d'évaluation de la qualité environnementale du quartier Plaine Ouest selon l'approche intégrée proposée au chapitre précédent (chapitre V).

À titre de rappel, l'évaluation des paramètres objectifs et subjectifs du cas d'étude (critères urbains), selon cette approche, s'appuie sur un processus d'évaluation scindé en quatre phases : d'« étude préalable », de « pré-diagnostic », de « diagnostic » et enfin d'« orientation et définition des modalités d'action ». Étant donné que les résultats d'analyse de la première phase sont déjà présentés au chapitre précédent, ce chapitre se focalisera sur ceux de la deuxième et troisième phase du processus intégré.

Les résultats de la dernière phase de l'approche proposée qui consiste à définir les orientations et les modalités d'action seront formulés sous forme de recommandations, en fonction de l'analyse établie des phases précédentes.

À cet effet, afin de permettre l'élaboration d'un état des lieux complet du quartier étudié, la première partie de ce chapitre sera dédiée, plus particulièrement, à la présentation et à la discussion des résultats clés de l'enquête quantitative par questionnaire, menée dans la deuxième phase (de pré-diagnostic) de l'approche proposée.

La deuxième partie sera consacrée aux résultats d'évaluation issus de la phase diagnostic. L'état des lieux des attributs objectifs et subjectifs du contexte étudié, caractérisés préalablement (lors de la phase pré-diagnostic) et évalués via l'outil d'évaluation INDI, sera présenté, et cela dans le but de dégager une vue d'ensemble sur la qualité environnementale du milieu étudié, de définir les enjeux, proposer les plans d'actions stratégiques, et d'en discuter par la suite la faisabilité d'application de l'approche proposée. À la lumière des résultats obtenus, dans une troisième partie, des recommandations sont élaborées établissant les actions à mener et les mesures à entreprendre afin de déterminer les objectifs spécifiques locaux, les priorités stratégiques et les enjeux majeurs pour un DD relatifs au contexte local.

Au fait, les enseignements tirés des résultats fournis d'application de l'approche proposée, sur un cas d'étude concret, serviront à détecter les chainons faibles de la démarche adoptée, de dresser une esquisse d'approche intégrée pour un contexte local et de vérifier ainsi les hypothèses avancées de cette recherche.

6.1. Résultats et discussion de l'enquête quantitative par questionnaire (phase pré-diagnostic)

Après avoir déterminé les paramètres objectifs et subjectifs propres au contexte d'étude et repérer les données manquantes, cette enquête se présente ici en tant qu'outil supplémentaire destiné à fournir les données nécessaires à l'élaboration d'un état des lieux complet. Au fait, l'objectif de cette enquête est double. Elle vise, d'un côté, à étudier les facteurs influençant la dégradation de la qualité environnementale du milieu d'étude par l'analyse du rapport de certains variables de contrôles (sexe, âge) vis-à-vis au comportement et à la satisfaction des habitants. D'un autre côté, cette enquête porte sur l'implication des acteurs sociaux au processus d'évaluation, en leur permettant de prendre des décisions et de donner des propositions pour améliorer la qualité de leur cadre de vie. Le passage d'un questionnaire auto-administré vise à étudier non seulement, le comportement de la population cible du cas d'étude (quartier Plaine Ouest), mais aussi ses états mentaux et significations morales (satisfaction, opinions, attentes et aspirations).

6.1.1. Présentation des principaux résultats d'enquête par questionnaire

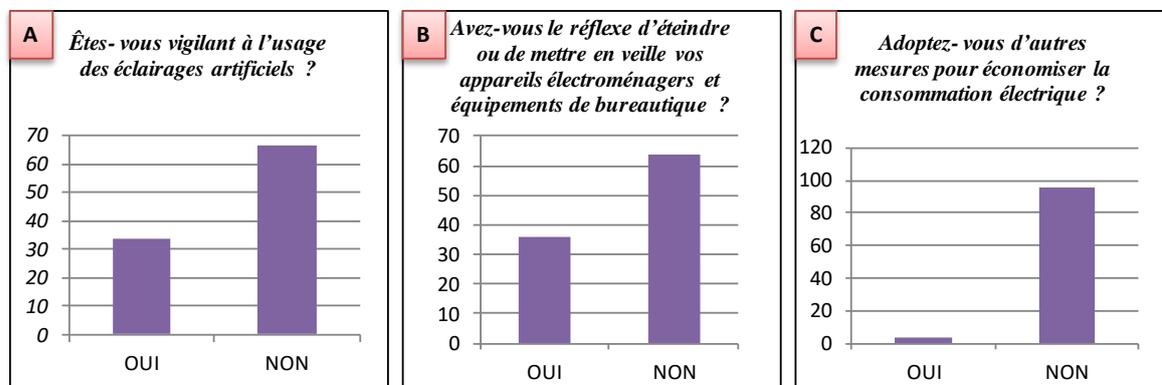
Dans le cadre de cette enquête, nous avons recueilli des données sur le comportement et la perception des habitants du quartier Paine Ouest. Les réponses emportées serviront à compléter les données nécessaires à l'évaluation et de définir les facteurs influençant la dégradation de la qualité de vie au quartier. À cet effet, onze thèmes clés sont explorés (dégagés lors de la réalisation d'enquête qualitative): la gestion de l'énergie, la gestion des ressources en eau, paysage et qualité visuelle, qualité de logement, sécurité et risques, qualité sonore, qualité de l'air, hygiène & santé, attractivité, lien social, et mobilité.

Nous allons à présent illustrer les principaux résultats d'enquête thème par thème :

6.1.1.1. Le thème de «Gestion de l'énergie »

Le premier thème du questionnaire vise à fournir des renseignements sur les habitudes de consommation et d'utilisation énergétique des ménages au sein de leur logement. Les résultats nous indiquent un comportement négatif des consommateurs d'énergie. Plus de la moitié des enquêtés (66.6%) du quartier Plaine Ouest ne sont pas vigilants à l'usage de l'énergie quelque soient des éclairages artificiels (Figure 6.44-A), appareils électroménagers ou équipements de bureautique, et n'avaient pas le réflexe de les éteindre ou de les mettre en veille quand il n'est pas nécessaire (64%), avant leurs sorties, pauses ou périodes d'inutilisation prolongées (Figure 6.44-B).

De ce qui est mesures adoptées pour économiser la consommation électrique, les chiffres nous indiquent que presque la majorité des ménages (96 %) n'adoptent aucune mesure pour économiser la consommation électrique (Figure 6.44-C).



(L'auteur, 2019)

Figure 6.44. Comportement de la population à l'usage des éclairages artificiels.

6.1.1.2. Le thème de « Gestion des ressources en eau »

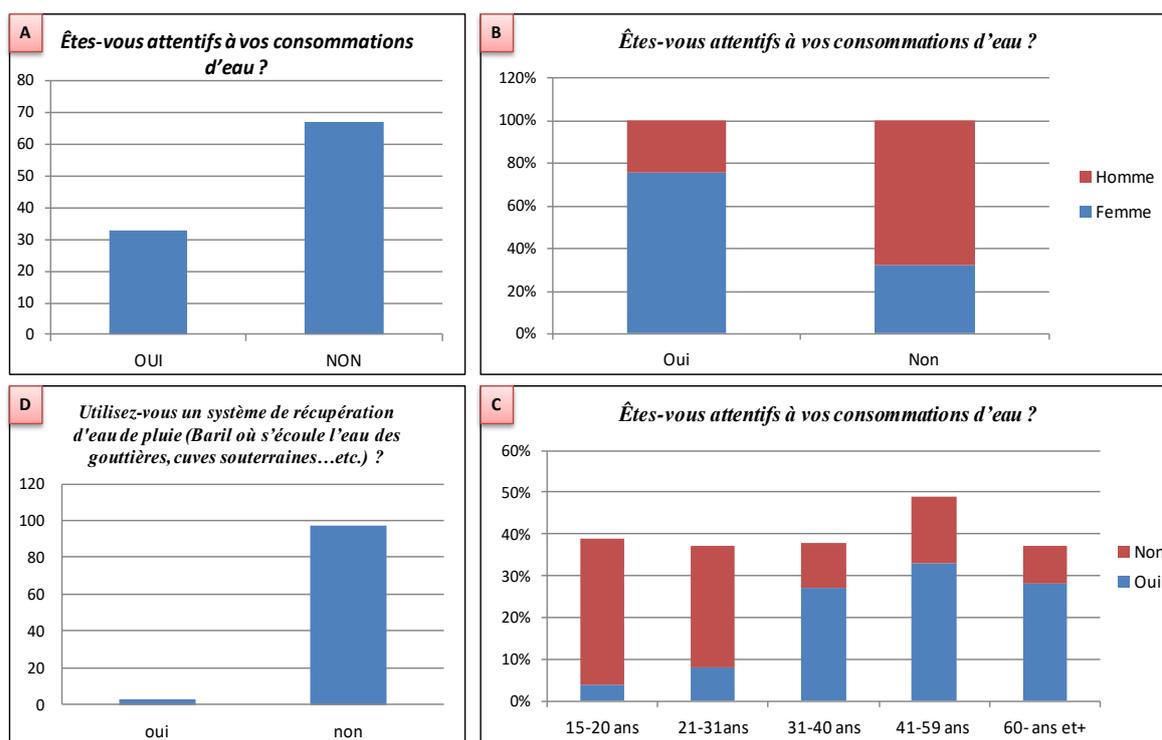
D'après notre enquête, les mesures d'économie d'eau sont quasiment inexistantes. La majorité des répondants (67%) déclarent un usage insouciant à leur consommation d'eau, alors qu'une proportion infime de (33%) considère qu'elle consomme consciencieusement cette ressource (Figure 6.45-A), présentant un comportement similaire vis à vis au thème précédent. Par ailleurs, le comportement des ménages envers la gestion de ces ressources est corrélé significativement à la composition de l'échantillon¹ de la population enquêtée. Cette étude montre que les variables de « sexe » et « âge » de la population interrogée influent significativement sur le comportement des enquêtés (Figure 6.45-B & Figure 6.45-C). Les femmes ont montré un comportement positif envers la gestion des ressources en eau (76 %) en le comparant avec celui des hommes (24 %).

Quand aux tranches d'âge, les personnes interrogées de 31 ans et plus sont les plus conscients à la préservation de leurs ressources avec un taux de 88%, alors que ceux de moins de 31 ans sont les moins conscients présentant un taux de 12 %.

Le manque d'information et de communication en tant qu'outils de sensibilisation est clairement visible dans ce quartier. Outre que la population n'est pas consciente à l'utilisation rationnelle de ses ressources, l'utilisation d'un système de récupération des eaux pluviales est pratiquement nulle, seulement 3% des enquêtés utilisent un système de

¹ Le comportement de la population enquêtée est analysé en fonction de variables de contrôle qui reflètent le profil sociodémographique des répondants (âge, sexe).

récupération des eaux pluviales (Figure 6.45-D).



(L'auteur, 2019)

Figure 6.45. Comportement des ménages envers la gestion de ces ressources en eau

6.1.1.3. Le thème de « Qualité de l'environnement local »

La satisfaction des habitants à l'égard de la qualité de leur environnement immédiat est un indicateur clé pour l'évaluation de la qualité du cadre de vie. Cette étude nous indique que presque la majorité des ménages interrogés (87%) se déclarent être insatisfaits de la qualité de l'environnement immédiat des logements qu'ils occupent et le trouvent « peu agréable », 12% sont satisfaits, avec seulement 1% sont extrêmement satisfaits (Figure 6.46-A). De ce qui est des critères d'amélioration urbaine du quartier, plus de la moitié (57%) des répondants interrogés affirment que le quartier n'a subi aucune opération d'amélioration urbaine (Figure 6.46-B).

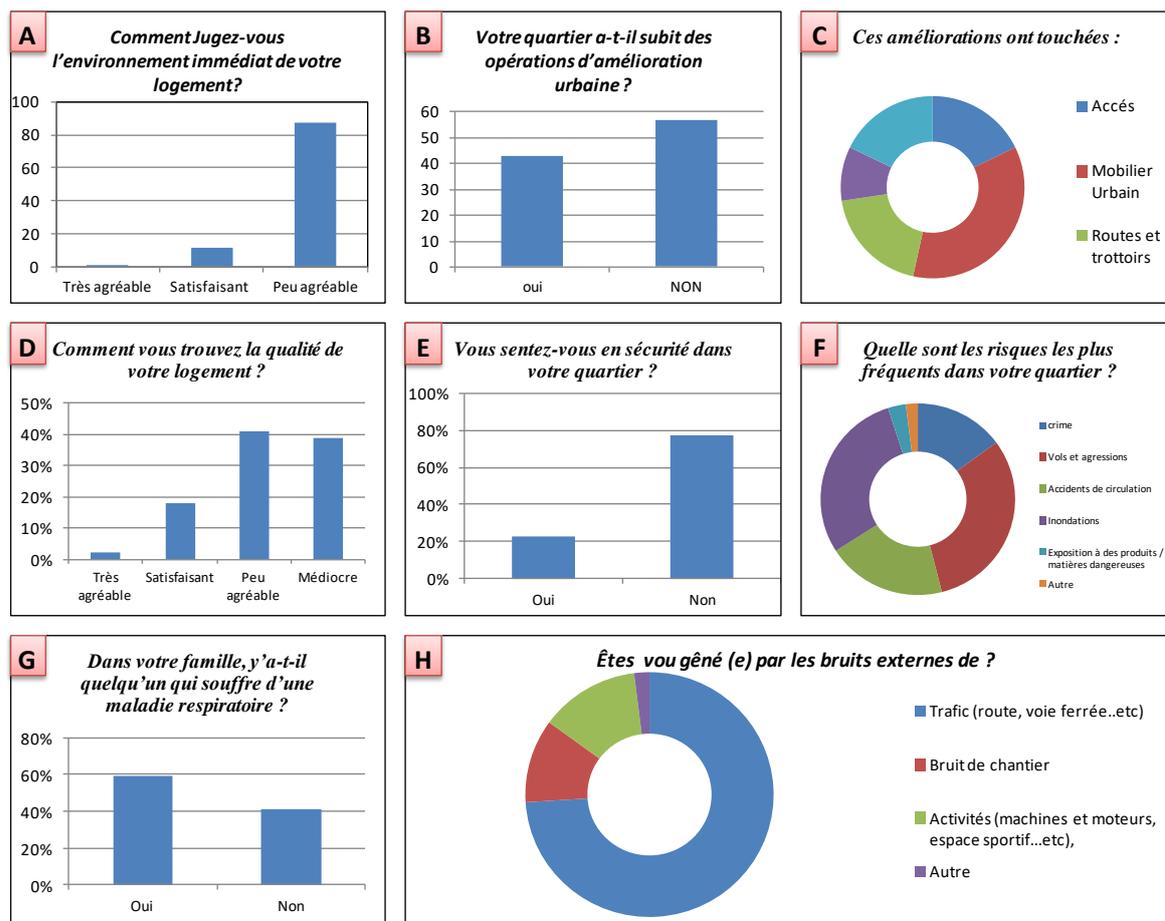
La plupart des personnes interrogées qui ont répondu par « oui » pensent que ces opérations se limitent aux opérations d'embellissement (41%) qui n'ont touché que les routes et les trottoirs détériorés (Figure 6.46-C). De la même façon de ce qui précède, les enquêtées ont démontrés une insatisfaction de la qualité de leurs logements. Une part considérable des enquêtés (41%) estiment que leur logement est peu agréable, alors que 39% le trouvent de qualité médiocre (Figure 6.46-D).

Dans ce contexte, deux questions sur la sécurité urbaine au sein du quartier Plaine Ouest sont posées aux personnes interrogées. L'une sur le sentiment d'insécurité¹ ressentie dans leur quartier, et l'autre sur les risques auxquels elles se sentent exposées. Ces questions se veulent dévoiler les facteurs influençant la sécurité des habitants au sein de leur quartier. Plus des trois quarts (77%) des personnes interrogées se déclarent qu'ils se sentent en insécurité dans leur quartier contre moins d'un quart (23%) n'éprouvant pas un sentiment d'insécurité (Figure 6.46-E).

Quant aux risques les plus fréquemment observés dans le quartier, les enquêtés pensent qu'ils se sentent exposés le plus au risque de « vol et agression » avec une part de (31%), vient ensuite le risque « inondations » avec une part de (29%) suivi par le risque « accident de circulation » (20%), de crime (15%), de « l'Exposition à des produits ou matières dangereuses » (3%) et autre risques (2%) (Figure 6.46-F). Les enquêtés sont interrogés afin de connaître s'il existe quelqu'un dans leur famille atteint d'une maladie respiratoire. Plus de la moitié d'entre eux (59%) confirme ce questionnement en répondant par « oui » (Figure 6.46-G).

Par ailleurs, lorsque nous avons interrogées les ménages au sujet de la source du bruit la plus gênante dans leur quartier, la majorité d'entre eux (74%) déclarent avoir été gêné par le bruit lié au trafic, (13%) pensent au bruit lié aux différentes activités (machines et moteurs, espace sportif...etc.), et (11%) aux bruits de chantier (Figure 6.46-H).

¹ La notion de sentiment d'insécurité désigne la sensation de manque ou d'absence de sécurité. Certains individus associent ce manque au risque d'être exposé à un danger et à la perception de la gravité de l'acte.



(L'auteur, 2019)

Figure 6.46. Satisfaction des habitants de l'environnement immédiat de leurs logements.

6.1.1.4. Le thème « attractivité du quartier »

Les habitants du cas d'étude ont été interrogés sur le nombre d'événement, de types «foire ou exposition », organisés par an dans leur quartier. Plus de la moitié des enquêtés (55%) estiment qu'un événement s'organise au quartier deux fois par an (Figure 6.47).

6.1.1.5. Le thème de « mobilité »

Les habitants du quartier Plaine Ouest estiment que la voiture est le mode de transport le plus utilisé, avec un taux de répondant de 36 %. Le transport en commun vient en deuxième position avec une part de 34% suivi par la marche à pied avec une part de (23%) et le mode de transport à deux roues à vélo & motocycle (7 %) (Figure 6.48). Cela signifie, selon les enquêtés, que le mode de transport à faible impact est relativement faible (30%) en le comparant avec celui du transport motorisé (70%).

6.1.1.6. Le thème de «Lien social »

Lorsque nous avons interrogés les habitants s'ils ont participé à des activités communautaires ou de solidarité (aide humanitaire), (89%) des personnes interrogées ont

répondu par « non » contre (11%) qui ont répondu par « oui », tels que présentés dans la figure 6.49.

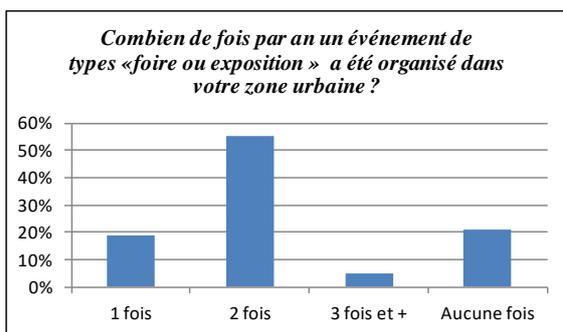


Figure 6.47. Nombre d'événement par an organisé au quartier selon les personnes interrogées.

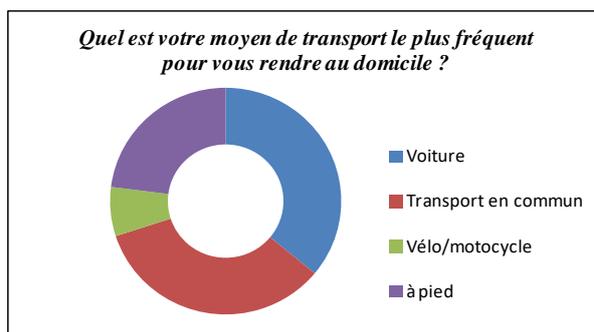


Figure 6.48. Le moyen de transport le plus utilisé par les habitants.

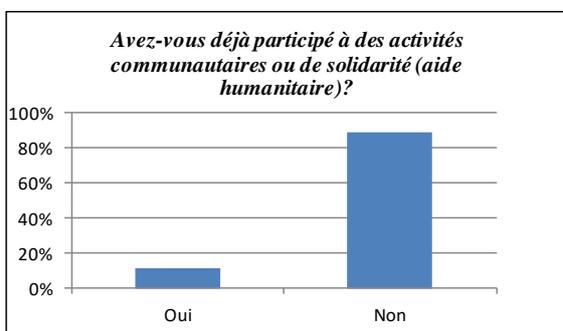


Figure 6.49. Participation des habitants à des activités communautaires ou de solidarité.

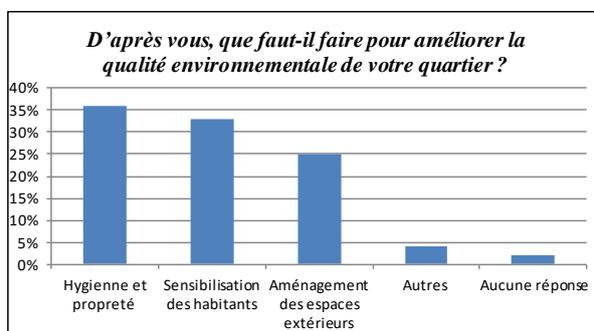


Figure 6.51. Mesures à entreprendre pour améliorer la qualité environnementale du quartier.

(L'auteur, 2019)

6.1.1.7. Thème générique

Au terme de ce questionnaire, nous avons cherché à identifier les grands thèmes qui constituent les axes d'influence majeurs pour le maintien et l'amélioration de la qualité de vie des habitants. À cette fin nous leur avons interrogées sur les quatre thèmes qui les trouvent essentiels parmi ceux qui sont abordés. Les quatre premiers thèmes les plus signalés par les enquêtés sont : l'« énergie » (19%), l'« eau » (14%), le « paysage et qualité visuelle » (16%), et la « Mobilité » (14%). Nous remarquons ici qu'un certain nombre de thèmes se détachent de l'ensemble et apparaissent particulièrement essentiels pour la qualité de vie des habitants. D'autres thèmes à savoir de « qualité des logements et des bâtiments », « sécurité et risques », « hygiène et santé » et « attractivité », semblent être les thèmes les moins mentionnés par les répondants (Figure 6.50).

Par ailleurs, les personnes enquêtées, lorsqu'ils ont été interrogés sur mesures à entreprendre pour l'amélioration de leur qualité de vie, 36% des répondants favorisent la mesure de mise en œuvre des moyens nécessaires pour assurer « l'hygiène et la propreté»,

(33%) pensent à « la sensibilisation des citoyens », mettant la mesure de « L'aménagement des espaces extérieurs » en dernier lieu avec (25%) (Figure 6.51).

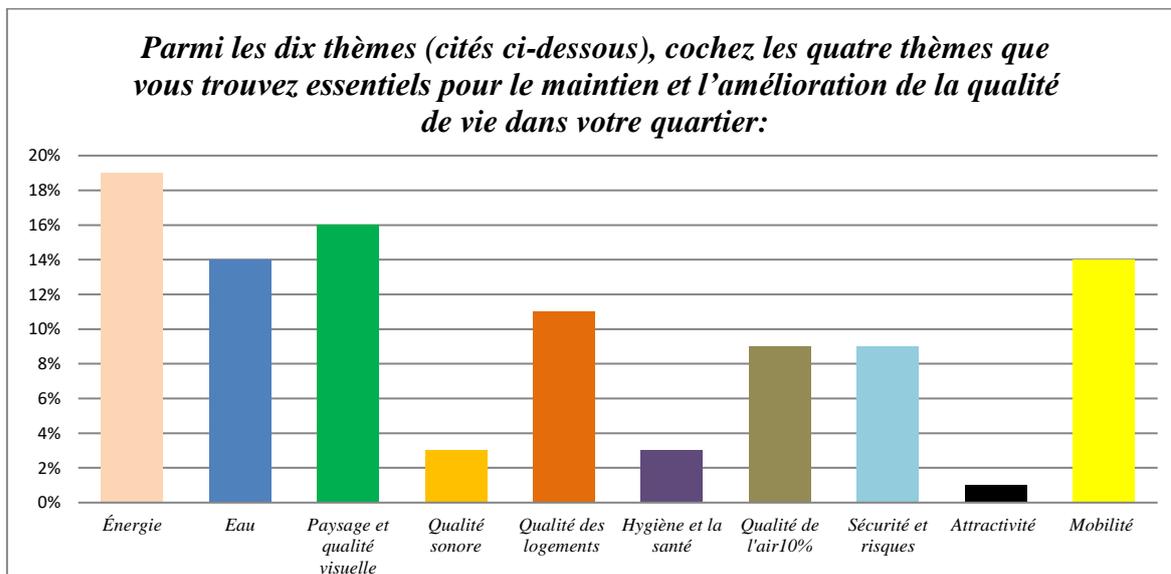


Figure 6.50. Les principaux thèmes à discerner pour l'amélioration de la qualité de vie.

6.1.2. Discussion des résultats d'enquête par questionnaire

6.1.2.1. Satisfaction à caractère multidimensionnel

Dans cette étude, les enquêtées ont éprouvés leur insatisfaction à l'égard de leur cadre de vie. Pour pouvoir expliquer cette représentation, il nous a paru inévitable d'établir une recherche analytique des travaux qui ont abordés cette question. Selon Weidemann et Anderson (1985), la satisfaction résidentielle est définie comme étant « *la réponse émotionnelle à l'habitation, le sentiment positif ou négatif qu'éprouvent les occupants vis-à-vis de l'endroit où ils vivent* », c'est aussi la résultante de la comparaison entre un environnement urbain idéalisé et la situation actuelle du milieu en question (Youssoufi, 2011). La satisfaction est également considérée comme un construit multidimensionnel qui réunit différents types d'attitudes affective¹, cognitive² ou conative³ marquées par des caractéristiques propres à l'individu (statut socio-démographique, attentes et expériences des individus, etc.) (Youssoufi, 2011).

Ce qui découle de ces définitions, est que la satisfaction des habitants est influencée par deux facteurs majeurs : des conditions de l'environnement (attributs objectifs), et des

¹ Le plaisir que retire un individu de vivre à un endroit, c'est le sentiment positif ou négatif éprouvé par les occupants à leur milieu de vie.

² Se rapporte aux aspirations et aux attentes qu'un individu ressent envers son environnement urbain.

³ Cette composante consiste en une disposition à agir de façon favorable ou défavorable vis-à-vis de l'objet.

caractéristiques personnelles des individus. Partant de cet énoncé, la non-satisfaction des personnes interrogées pourrait être expliquée par une influence directe de l'environnement urbain sur leur perception. Les conditions de vie dégradées de l'environnement immédiat du quartier forment ce ressenti de désagréments et d'insatisfaction.

D'après notre analyse de l'état des lieux du quartier Plaine Ouest (observation directe, enquêtes et analyse des documents) plusieurs maladdresses ont été détectées :

- 80% des bâtiments ayant une façade de qualité médiocre;
- 47% de logements insalubres et qui ne correspondent aux normes de confort;
- 90% des logements sur occupés (2 enfants ou +/- chambre);
- Problème d'insécurité urbaine : plus des trois quarts (77%) des personnes interrogées se déclarent qu'ils se sentent en insécurité dans leur quartier dont le risque de « Vols et agressions » est le plus préoccupant présentant une part de (31%).
- Nuisances sonores : d'après les résultats d'enquête, les habitants sont gênés par différents sources de nuisances sonores (bruit lié au trafic (74%) bruit d'activité (13%), bruit de chantier (11%).
- Qualité insuffisante des aires de stationnement, d'après 43% des enquêtés (*Annexe C*).
- Le manque flagrant des espaces verts (16.2 m²/hab), qualité médiocre des espaces publics, difficulté d'accessibilité, absence d'attractivité et du lien social, etc.

Ce ressenti de désagrément autrement dit « niveau de satisfaction » est influencé davantage par la rareté des opérations de renouvellement ou de rénovation urbaines.

D'une manière générale, les opérations urbaine de type rénovation, renouvellement impactent positivement la perception des habitants (ANR, 2017). D'ailleurs, le quartier en question, qui a plus de 40 ans d'existence, subit rarement des opérations de renouvellement ou de rénovation urbaines malgré son état dégradé et vétuste. Il ne s'agissait que des actions ponctuelles d'embellissement. En effet, sous ces conditions les personnes interrogées perçoivent négativement la qualité de vie de leur quartier.

Quant au seconde cas, indépendamment des conditions de l'environnement, l'individu possède un niveau de satisfaction potentielle qui dépend de ses propres caractéristiques (Youssefi, 2011). Par voie de conséquence, plusieurs critères significatifs sont dégagés (catégorie socioprofessionnelle, situation familiale, statut des logements, nombre des occupants par logement (sur/sous-peuplement),...etc.

En termes de catégorie socioprofessionnelle, les personnes interrogées qui sont des cadres ou de professions intellectuelles supérieures sont les plus satisfaites de leur cadre de vie

(68%), ce niveau de satisfaction diminue dans le cas des personnes inactives (3%). Cela pourra être expliqué par la force d'affection qui existe entre la catégorie socioprofessionnelle et le niveau de vie des individus.

Un second critère qui influence la satisfaction est celui du niveau de peuplement des logements. Plus le logement est surpeuplé plus la satisfaction diminue et vice versa. A notre sens, la capacité des individus à apprécier leur habitat augmente progressivement avec le sous peuplement des logements. De plus, lorsque la qualité perçue est inférieure à la qualité attendue, il en résulte de l'insatisfaction.

6.1.2.2. Consommation d'énergie et des ressources en eau : Un comportement irrationnel

D'après les résultats recueillis de cette enquête, les enquêtés ont démontrés un comportement irrationnel négatif envers la consommation d'énergie et des ressources en eau. Plus de la moitié des enquêtés (66.6%) ne sont pas vigilants à l'usage de l'énergie peu importe des éclairages artificiels, appareils électroménagers ou équipements de bureautique et n'avaient pas le réflexe de les éteindre ou de les mettre en veille quand il n'est pas nécessaire. Ainsi, presque la majorité des ménages (96 %) n'adoptent aucune mesure pour économiser la consommation électrique.

De ce qui est des ressources en eau, les mesures d'économie sont quasiment inexistantes. La majorité des répondants (67%) déclarent un usage insouciant à leur consommation d'eau présentant un comportement similaire à celui de l'énergie. Il s'agit donc, d'une question d'habitudes comportementales. Cela pourrait expliquer la facture énergétique trop élevée (112.23 kwh/m²)¹ de la consommation d'énergie des bâtiments résidentiels et publics, par rapport aux valeurs optimales.

D'après Solange & Albane (2016), les interventions politiques peuvent influencer significativement le comportement des consommateurs. Partant de ce fait, ce comportement absurde approuvé par les habitants du quartier pourrait être expliqué par le manque d'information et de communication en tant qu'outils de sensibilisation entre les autorités publiques et les citoyens. Des politiques de sensibilisation doivent être mises en place pour inciter les ménages à réduire leur consommation en matière des ressources en eau et d'énergie.

Par ailleurs, le comportement des ménages envers la gestion de ces ressources est corrélé à

¹Valeur de la consommation de l'énergie des bâtiments publics fournie par (SONELGAZ 2016) dont la valeur optimale de consommation est estimée de (91.8 kwh/m²) selon le modèle INDI-RU 2005.

la composition de l'échantillon¹ de la population enquêtée. Les variables « sexes » et « âge » influent significativement sur le comportement des enquêtés: les femmes ont démontré un comportement positif envers la gestion des ressources (énergie et eau) en le comparant avec celui des hommes, sous prétexte que les femmes sont les plus exposées aux répercussions de la rareté des ressources en eau et d'électricité qui entraînent la limitation de leurs pratiques et activités domestiques. Elles sont devenues les plus vigilantes. Quant aux tranches d'âge, les personnes interrogées de plus de 31 ans sont les plus conscientes à la préservation de leurs ressources. Cela pourrait être expliqué par la progression du niveau de conscience et de la maturité des individus à un âge avancé, l'attention accordée à la préservation des ressources se varie avec le facteur d'âge.

6.1.2.3. Les thèmes majeurs pour l'amélioration de la qualité environnementale

D'après la population interrogée, quatre thèmes se détachent de l'ensemble et apparaissent particulièrement essentiels pour l'amélioration de la qualité de vie des habitants. D'après les résultats de l'enquête répertoriés dans la Figure 6.50, ces quatre thèmes sont : l'« Énergie » (19%), « Paysage et qualité visuelle » (16%), « Eau » (14%), et « Mobilité » (14%).

a. Le thème « Énergie »

Actuellement, la population augmente rapidement et les besoins en énergie deviennent de plus en plus grands. À cet égard, la capacité de l'énergie électrique produite devient incapable de couvrir tous les besoins de la région marquant d'innombrables coupures récurrentes d'électricité. Compte tenu de la forte dépendance de notre société à cette ressource, les habitants de ce quartier subissent les répercussions d'une interruption de courant, aussi bien, à la maison, au travail ou dans l'espace public. Cela pourra entraîner des perturbations de la vie quotidienne des citoyens et des situations de désagrément et d'inconfort (détérioration des appareils électroménagers, arrêt des appareils électriques, diminution de pression de l'eau, dysfonctionnement des ascenseurs..., etc.). Pour toutes ces raisons, les habitants ont placés le thème « énergie » en première position.

b. Le thème « paysage et qualité visuelle »

Les habitants du quartier Plaine Ouest perçoivent négativement la qualité de vie de leur quartier ; une part considérable des enquêtés ont exprimés leur insatisfaction de la qualité de l'environnement immédiat de leur logement, mettant en troisième position l'aménagement des espaces extérieurs comme l'un des facteurs d'influence pour

¹ Le comportement de la population enquêtée est analysé en fonction de variables de contrôle qui reflètent le profil sociodémographique des répondants (âge, sexe).

l'amélioration du cadre de vie vu son état dégradé¹. En effet, le thème « paysage et qualité visuelle » vient en deuxième position.

c. Le thème « ressource en eau »

Le thème « ressource en eau » arrive en troisième position avec un taux de (14%). Du fait que cette ressource est devenue un bien rare et précieux et l'élément primordial à la vie sur cette planète, et que les citoyens sont souvent confrontés aux longues coupures d'eau étalées sur plusieurs jours en subissant ses répercussions (dégradation de l'hygiène, salubrité, maladies ...etc), la population en question lui accorde une grande importance et un intérêt particulier. De ce fait, l'enjeu de la gestion rationnelle des ressources en eau constitue une préoccupation majeure et demande une intervention immédiate.

d. Le thème de « Mobilité »

En fin, l'enquête par questionnaire démontre que le thème de « Mobilité » est mis en quatrième position, cela pourrait être justifié par quelques résultats d'enquête, comme suit :

- Le véhicule motorisé occupe une grande importance dans la vie des individus. Les habitants du quartier Plaine Ouest pensent que la voiture est le mode de transport le plus utilisé (une part de 36%) pour leurs déplacements.
- La part du mode de transport à faible impact est relativement faible (30%) en la comparant avec celle du transport motorisé (70%).
- Le risque « accident de circulation » figure parmi les trois premiers risques les plus fréquemment observés dans le quartier avec une part de (20%).
- Plus de la moitié des enquêtés (59%) avaient un membre dans leur famille qui atteint d'une maladie respiratoire².
- La majorité des personnes interrogées (74%) déclarent que la source du bruit la plus gênante est celle liée au trafic.

Il s'agit donc d'un défi qui relève non seulement de la santé publique, mais aussi de la protection de l'environnement et de l'urbanisme.

6.1.3. Synthèse des résultats d'enquête par questionnaire

Cette enquête quantitative par questionnaire se présente en tant qu'outil complémentaire des outils précédents (enquête qualitative, triangulation et découpage systémique). À la

¹ Voir la sous-section V.2.1.2 (Chapitre V).

² Selon les spécialistes de la santé la pollution liée au trafic routier est le principal facteur de la pollution de l'air et affectant les grandes agglomérations en Algérie (Alger, Oran, Constantine et Annaba). (Le secteur de transport occupe le 1er rang en termes d'émissions des polluants atmosphériques avec 51%, suivi de l'industrie avec 47,25%. L'effet de la pollution de l'air sur la santé publique, cette situation a contribué largement à l'émergence et au développement des maladies respiratoires (Gherib et al, 2016).

suite de la caractérisation des paramètres d'évaluation par découpage systémique, l'approche proposée fait appel à cet outil (enquête quantitative par questionnaire) afin de fournir les données requises manquantes à l'élaboration d'un état des lieux complet.

D'après les résultats de cette enquête, il s'avère que la chaîne composée des phases d' « *étude préalable – pré-diagnostic* » conduite à des résultats très encourageants.

L'enquête qualitative par entretien, la *méthode de triangulation systémique*, l'outil de *découpage systémique* ainsi que la technique de collecte de données *par questionnaire*, s'harmonisent et s'intègrent bien ensemble et aboutissent à la réalisation d'un état des lieux affiné et complet, selon lequel tous les paramètres objectifs et subjectifs, du milieu étudié, sont pris en compte.

Dans une première étape d'étude préalable, l'approche proposée détermine à l'avance un fil conducteur, pertinent à l'évaluation, qui s'appuie sur les outils d'analyse les plus appropriés pour une phase exploratoire. *Via enquête par entretien*, les données et les informations menées par des spécialistes du domaine (connaisseur du terrain) ont permis de visualiser objectivement les différents composants de l'environnement urbain et de déterminer les véritables facteurs qui sont à l'origine de sa dégradation. Elle a assisté aussi de repérer les principaux paramètres et enjeux locaux (enjeux prioritaires) qui correspondent à la qualité de l'environnement urbain à différents volets thématiques. Les différents thèmes dégagés par les personnes interviewées (de l'enquête par entretien) ont servi de lignes directrices à la réalisation de l'enquête par questionnaire, en contribuant à réduire le temps d'investigation et de délimiter le champ de réflexion (l'enquête s'est focalisée sur les thèmes les plus préoccupants, cités par les professionnels: « *Énergie* », « *eau* », « *paysage & qualité visuelle* » et « *mobilité* »).

La « *méthode de triangulation systémique* » de sa part assure une meilleure prise en compte de la complexité et spécificité des contextes urbains. Selon le trio (fonctionnel, structural et historique) de cette méthode, le système urbain est épluché et ses composants sont explorés en offrant les moyens nécessaires à l'appréhension et à la compréhension de la complexité du territoire urbain en contribuant à la préparation d'un cadre approprié d'évaluation.

Par ailleurs, la réalité du contexte d'étude est illustrées, parfaitement, lors de la première étape de pré-diagnostic : « *caractérisation des paramètres d'évaluation* ». L'outil de découpage systémique des données contribue à identifier nettement les indicateurs qui correspondent à chaque attribut du site par exclure ceux non conformes au contexte et

indiquer les données primaires quantitatives et qualitatives manquantes. En faisant l'objet d'enquête par questionnaire.

En outre, l'enquête par questionnaire a permis d'analyser des données subjectives (comportements, des opinions, ou même des attentes en quantité) afin d'en déduire des conclusions quantifiables. L'identification des liaisons multiples qui relient les éléments physiques avec ceux subjectifs des milieux a participé à relever et à comprendre les liens unissant les formes les unes aux autres, les rapports qui les structurent, les critères qui les façonnent ainsi que les relations spatiales et temporelles qui existent entre les éléments urbains. À l'instar du critère de la facture énergétique trop élevée et son lien à l'habitude comportementale des habitants ; l'analyse du rapport de certains variables de contrôles (sexe, âge) vis-à-vis au comportement et à la satisfaction des habitants permis de tirer des conclusions probantes. Aussi, elle a permis d'étudier les facteurs influençant la dégradation de la qualité environnementale du milieu d'étude par l'analyse du rapport de certains variables de contrôles (sexe, âge) vis-à-vis au comportement et à la satisfaction des habitants. De surcroit, elle a assurée une bonne communication entre intervenants et acteurs sociaux en leur permettant de participer au processus d'évaluation et de prise de décision : en leur donnant l'opportunité d'exprimer leurs propositions pour améliorer la qualité environnementale de leur cadre de vie.

Enfin, cette enquête nous a servi à dévoiler des résultats éminents en nous permettant à réaliser un état complet, tout en contribuant à tenir compte de la spécificité du milieu étudié. Les principaux résultats obtenus de cette enquête quantitative par questionnaire, sont répertoriés dans le tableau ci-après. Ces résultats serviront à compléter les données manquantes à l'élaboration d'un état des lieux le complet, pour qu'il soit évalué, plus tard, en phase diagnostic.

Tableau 6.17. Principaux résultats obtenus de l'enquête quantitative par questionnaire, associés aux indicateurs d'évaluation.

Thème	N°	Indicateur	Résultats de l'enquête par questionnaire
Énergie	1C	Mesures pour économiser la consommation électrique dans le secteur résidentiel	<ul style="list-style-type: none"> - Un comportement irrationnel négatif envers la consommation d'énergie : - Plus de la moitié des enquêtés (66.6%) ne sont pas vigilants à l'usage de l'énergie et n'avaient pas le réflexe d'éteindre ou de les mettre en veille les appareils électriques. - Presque la majorité des ménages (96 %) n'adoptent aucune mesure pour économiser la consommation électrique.

Eau	2E	Qualité du réseau d'assainissement.	60% des enquêtés trouvent que le réseau d'assainissement est de mauvaise qualité.
	2B	Part des équipements publics utilisant des techniques économisant l'eau potable.	-La population n'est pas consciente à l'utilisation rationnelle de ses ressources ; -(67%) des enquêtés déclarent un usage insouciant à leur consommation d'eau.
	2C	Part des bâtiments résidentiels et du tertiaire public utilisant l'eau de pluie	-L'utilisation d'un système de récupération des eaux pluviales est pratiquement nulle, seulement 3% des enquêtés utilisent un système de récupération des eaux pluviales.
Environnement local	6A	Mesures et prescriptions prises pour préserver ou améliorer la qualité paysagère et visuelle des entrées du quartier et la continuité des espaces.	-Plus de la moitié (57%) des répondants interrogés affirment que le quartier n'a subi aucune opération d'amélioration urbaine.
	6B	Mesures et prescriptions prises pour prendre en compte la qualité visuelle dans les mobiliers urbains et l'éclairage public.	-La plupart des personnes interrogées qui ont répondu par « oui » pensent que les opérations urbaines effectuées se limitent aux opérations d'embellissement (41%) qui n'ont touché que les routes et les trottoirs détériorés.
	9D	Part de la population exposée à un risque naturel sans mesure de protection ou de sécurité prise par la ville.	-Plus des trois quarts (77%) des personnes interrogées se déclarent qu'ils se sentent en insécurité dans leur quartier dont le risque de « Vols et agressions » est le plus préoccupant présentant une part de (31%).
	8D	Offre médicale: présence de médecins (secteur public ou privé) et infirmiers.	Plus de la moitié des répondants (56%) trouvent que le service de soin médical (présence de médecins et infirmiers) est plutôt insuffisant.
	11A	Part de la population soumise à des nuisances sonores.	La majorité des répondants (74%) déclarent avoir gêné par le bruit lié au trafic, (13%) pensent au bruit lié aux différentes activités (machines et moteurs, espace sportif...etc.), et (11%) aux bruits de chantier
Intégration	18B	Nombre de jours marqués par un événement type marché, foire, exposition	55% des enquêtés estiment qu'un événement de types «foire ou exposition » est organisé 2 fois par an dans leur quartier.
	19E	Systèmes municipaux ou privés favorisant les modes de circulation douces et les transports en commun.	Les chiffres indiquent que la part du mode de transport à faible impact est relativement faible (30%) en la comparant avec celle du transport motorisé (70%).
	19F	Qualité du système de stationnement	43% des personnes interrogés la trouve insuffisante.
Lien social	21A	Part de la population participant à des activités communautaires ou de solidarité.	89% des enquêtés déclarent la non participation à des activités communautaires ou de solidarité.

(L'auteur, 2019)

6.2. Résultats et discussions de la phase « *diagnostic* »

6.2.1. Présentation des résultats d'évaluation : Profils de la qualité environnementale du quartier Plaine Ouest

La phase de diagnostic consiste à mesurer les paramètres objectifs et subjectifs issus de l'état des lieux, du quartier Plaine Ouest, complété et élaboré lors de la phase pré-diagnostic sur la base des résultats d'enquête par questionnaire. Avant de passer à la présentation des résultats d'évaluation, un rappel des conclusions de l'état des lieux réalisé est établi dans le tableau en (*Annexe J*). Après quoi, la phase d'évaluation peut dans ce cas commencer.

Dans cette phase, les données objectives et subjectives issu de l'état des lieux, élaboré précédemment, sont saisis en fonction des indicateurs quantitatifs et qualitatifs qui leur correspondent. Ces indicateurs sont évalués par la suite par l'intermédiaire du modèle «*INDI-RU 2005* ». C'est dans cette phase que la qualité environnementale du quartier sera évaluée au regard des 5 objectifs des 21 cibles et sous-cibles de DD.

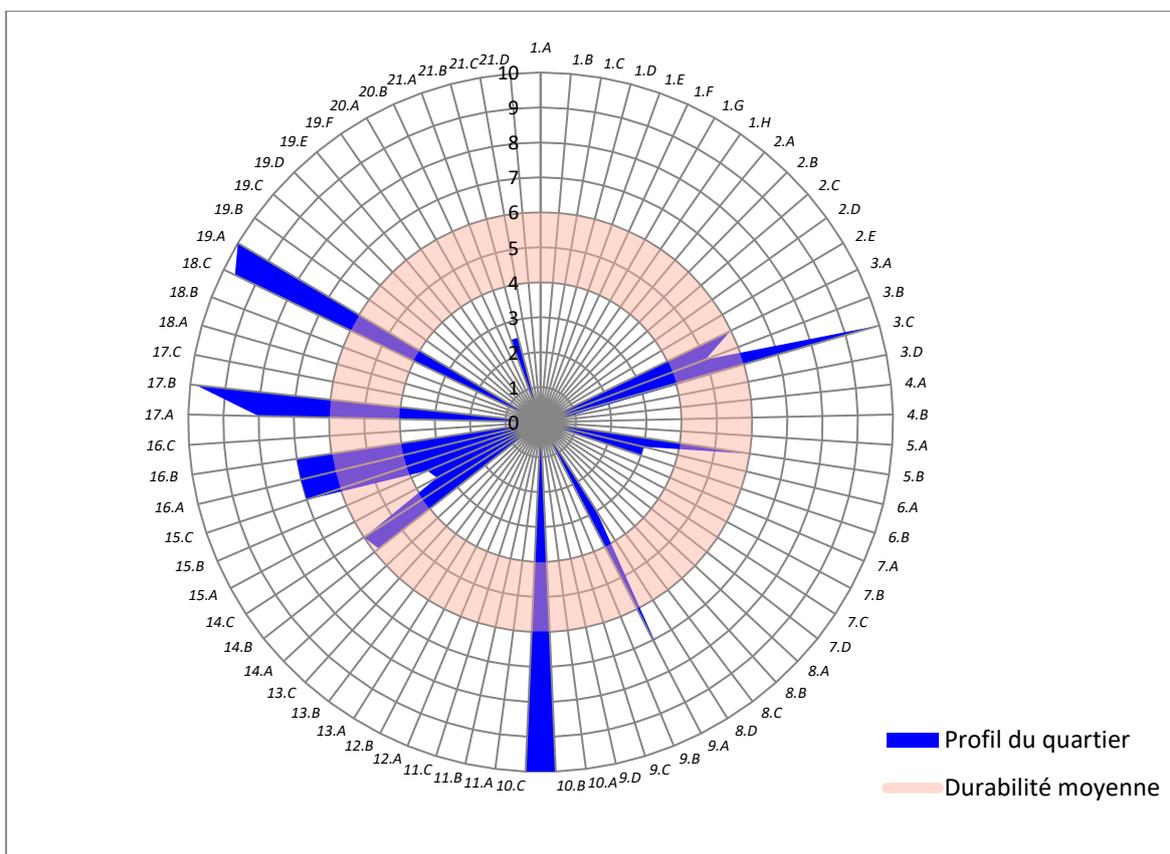
Il convient de préciser que dans cette étude, l'approche proposée est encore en phase de genèse. À cet effet, les résultats d'évaluation obtenus vont servir à vérifier la faisabilité d'application de l'approche proposée, affiner les conditions de sa mise en œuvre, et tirer des enseignements sur les modalités futures à envisager pour son application dans d'autres contextes. Les résultats obtenus, de la phase de diagnostic, sont répertoriés en *Annexe K*.

Par ailleurs, ces résultats sont représentés graphiquement par un diagramme radar selon trois formes:

- Profil de durabilité du quartier Plaine Ouest au regard des 73 indicateurs de développement durable (Figure 6.52).
- Profil de durabilité au regard des 21 cibles de développement durable (Figure 6.53).
- Analyse du quartier au regard des 5 objectifs de développement durable (Figure 6.54).

Compte tenu les difficultés et contraintes rencontrées, liées à l'accès aux informations, au manque de données et à leur fiabilité, certains indicateurs ne sont pas pris en compte à savoir les indicateurs : 1D (Montant de la facture énergétique dans le secteur de l'habitat social.); 9A (Nombre de délits, de crime et de vols pour 1000 habitants) ; 9C (Part de la population exposée à des produits ou matière dangereuses nécessitant un contrôle spécifique), 11B (Part de la population et usagers exposés à une nuisance sonores liés à la circulation de 65 dB) ; 14A (Nombre d'emploi pour 1000 hab. (comparaison à la ville) ; 16A (Part d'enfants ayant un retard scolaire en sortant du primaire) ; 19B (Part des

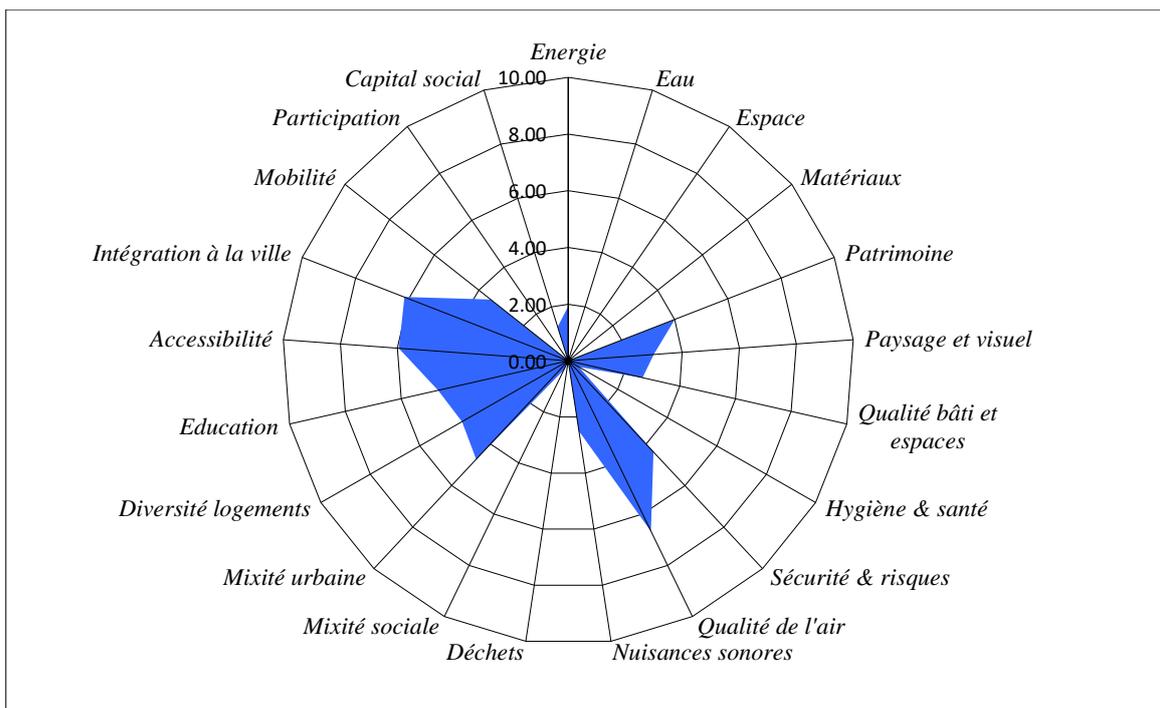
déplacements effectués en transport en commun) ; 19 C (part de la marche à pied et du vélo dans les déplacements des habitants, en fonction de la localisation du quartier dans la ville) ; et 21D (Présence d'actions de solidarité Nord-Sud). Ce manque de données a eu un impact sur les résultats obtenus (calcul des indices de durabilité des cibles et des objectifs). Parfois les valeurs attribuées ne reflètent pas la situation réelle de durabilité du quartier.



(L'Auteur, 2019)

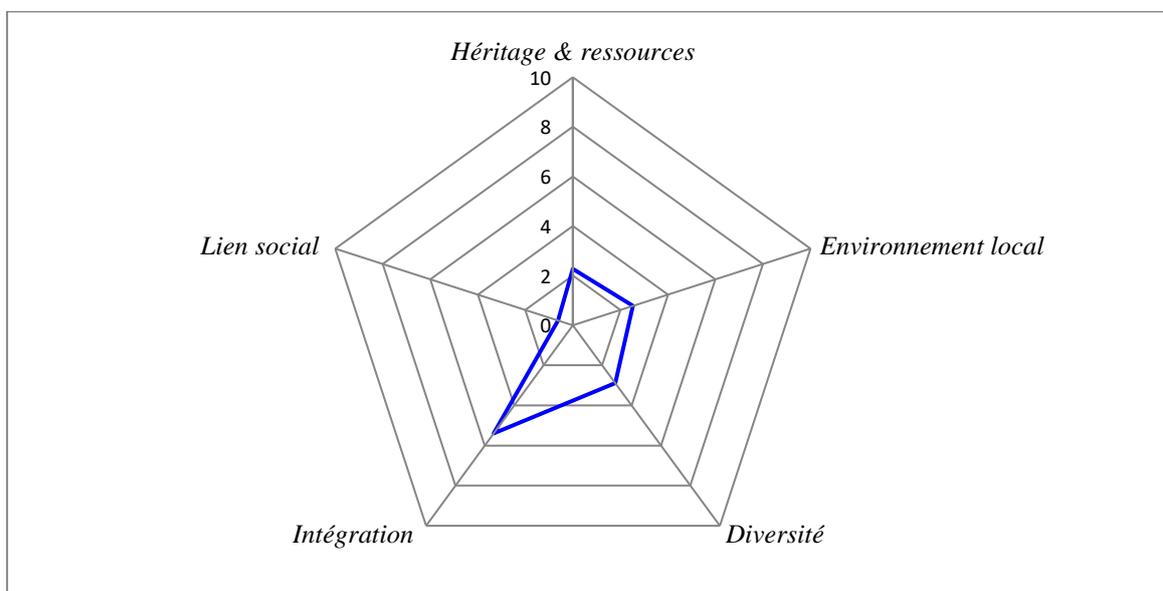
Figure 6.52. Profil de durabilité du quartier Plaine Ouest au regard des indicateurs de DD

En liaison avec, il convient de noter ici que l'exclusion d'un critère aura une incidence négative sur la notation globale. Prenant par exemple le cas de la cible 9 : « sécurité et gestion des risques », seulement 2 indicateurs sur quatre ont pu être évalués, on lui attribuant une faible note alors qu'elle pourrait y avoir une note plus élevée si les données étaient disponibles. Par contre l'indicateur 1D (cité en supra) est attribué d'une note élevée de 10 malgré que la donnée d'indicateur ne soit disponible. Il faut préciser que le model INDI, propose de pallier les indicateurs non évalués ou inadaptés, par manque d'informations, en l'attribuant des indices de durabilité nul « 0 ».



(L'auteur, 2019)

Figure 6.53. Profil de durabilité du quartier Plaine Ouest au regard des 21 cibles de DD.



(L'auteur, 2019)

Figure 6.54. Profil de durabilité du quartier Plaine Ouest au regard des 5 objectifs de DD.

6.2.2. Discussion des résultats d'évaluation

6.2.2.1. Discussion des résultats d'évaluation de la qualité environnementale du quartier

En s'appuyant sur les résultats d'enquêtes réalisés (entretiens et questionnaires), dans cette

partie nous nous sommes concentrés sur les quatre thèmes¹, considérés comme majeurs pour l'amélioration de la qualité de vie, à savoir : « Énergie », « Eau », « Paysage & qualité visuelle », et « Mobilité ».

D'ailleurs, selon les études de Charlot-Valdieu & Outrequin (2004a,b, 2005, 2007a,b, 2009, 2012), les indices de durabilité des indicateurs, cibles et objectifs, qui se trouvent dans les champs compris entre:

- [0-4] sont considérés comme non durables.
- [4-6] présentent une durabilité moyenne acceptable
- [6-10] sont considérée comme durables.

A cet effet, les indices de durabilité des indicateurs, cibles et objectifs, représentés sur les graphiques (Figure 6.53 & Figure 6.54) et qui se trouvent dans les champs compris entre [0-4] sont considérés comme non durables et présentent une situation critique. Une intervention urgente est donc nécessaire pour améliorer l'état existant. Tandis que ceux qui se situent dans la plage périphérique de durabilité [6-10], sont considérés comme durables et demandent le contrôle et le suivi permanent pour maintenir la présente situation. Or, les valeurs qui se trouvent dans le champ compris entre [4-6], présentent une durabilité moyenne acceptable et demande également des opérations d'amélioration en vue d'atteindre les champs de durabilité élevés. On note que les indicateurs qui n'ont pas pu être évalué par manque de données ont pris par défaut la note de « 0 ».

De ce qui est des cibles choisies et de leurs indicateurs, la plupart ont été attribuées des faibles valeurs les situant dans le champ non durable. Les indices de durabilité des calculés concernant les cibles « Énergie », « Eau », « Paysage & qualité visuelle », et « Mobilité » sont attribués respectivement de (1.92, 0.06, 3.00, 3.48) (Figure 6.52 & 6.53). Au fait, le quartier étudié n'est pas suffisamment performant en terme de ressources en Énergie et en Eau), leur utilisation irrationnelle ne répond pas aux critères de gestion durable à l'image de l'utilisation des énergies renouvelables, équipement éco énergétiques, réduction des émissions de gaz à effet de serre, récupération d'eau pluviale, sol perméable,...etc).

Également pour les critères « Paysage et qualité visuelle » et « Mobilier » qui présentent un faible score (3.00 et 3.40) respectivement. Cette situation critique de non durabilité pourra être expliquée par l'application des mesures ponctuelles non intégrées pour améliorer la qualité paysagère et visuelle du quartier (entrées du quartier, continuité des

¹ Ce terme est utilisé tout au long de notre enquête en vue de faciliter son emploi par les enquêtés. Toutefois le terme technique dans cette étude est celui de « cible ».

espaces, qualité du mobilier urbain et de l'éclairage public). De surcroît, il nous semble que la situation de non durabilité est due à la qualité médiocre du système de circulation douce et mécanique (peu de parcours de circulation douce, discontinus, non sécurisés, absence de trottoirs et aires de stationnement de bonne qualité,...etc.).

En revanche, le quartier Plaine Ouest s'en sort bien avec les cibles relatives à « l'intégration (6) », à « l'accessibilité (5,9) », à « la mixité urbaine (4.7) » et à « la qualité de l'air (6.3) ». Néanmoins les cibles qui se rapportent aux objectifs : « Héritage et ressources », « Environnement local » et « Intégration » représentent des notes plus ou moins basses. Cela s'est reflété immédiatement sur les valeurs des objectifs qui leur correspondent (Figure 6.54) : « Héritage et ressources » : plus de (2), « Environnement local » : (2.5) et Intégration (4.5). En effet, ces trois objectifs sont considérés comme étant prioritaires et doivent être abordés.

Les résultats du diagnostic systémique, des paramètres quantitatifs et qualitatifs du cas d'étude, démontrent que la plupart des problèmes constatés sont principalement liés aux quatre thèmes, déjà signalés par les enquêtés lors de l'enquête par questionnaire, à savoir de : l'«Énergie », le « Paysage et qualité visuelle », l'« Eau », et la « Mobilité ». C'est à partir de ces quatre principaux paramètres qu'on devrait agir pour améliorer la qualité environnementale du contexte étudié.

En résumé, on peut considérer que l'évaluation de la qualité environnementale du milieu étudié selon l'approche intégrée, nous a permis de déceler les facteurs et les sources de sa dégradation et de discerner ainsi les objectifs et enjeux majeurs pour son amélioration.

Les deux étapes de la phase « *pré-diagnostic* » jouent un rôle primordial au processus d'évaluation. C'est à travers la « *caractérisation des paramètres d'évaluation* », et la « *collecte de données par enquête quantitative* » que la phase de diagnostic pourrait être accomplie en exprimant la réalité du milieu étudié. En réunissant de divers outils et techniques de collectes de données : de l'observation, de l'analyse des documents collectés, de l'outil de découpage systémique et d'enquête quantitative par questionnaire, cette phase de recherche approfondie (pré-diagnostic) constitue une étape clé dans le processus intégré. Elle participe à illustrer parfaitement la réalité du cotexte d'étude et de dresser un état des lieux adéquat, en prenant en compte tous les paramètres spécifiques propres au milieu étudié.

Étant donné que la démarche d'évaluation adoptée s'applique en dehors de son contexte d'origine, les paramètres (objectifs, cibles et indicateurs) du système ISDIS sont alignés

selon les spécificités du contexte d'étude. Avant de commencer le diagnostic des différents critères d'évaluation, dans l'étape de « *caractérisation des paramètres d'évaluation* », les attributs objectifs et subjectifs propres au contexte d'étude sont examinés, triés, alignés et filtrés, au regard de la démarche d'évaluation retenue, via découpage systémique. Cet outil assure le contact direct avec les différentes variables caractéristiques du terrain d'étude. Il assiste aussi à identifier parfaitement les indicateurs qui correspondent à chaque attribut du site par exclure ceux non conformes au contexte et indiquer les données primaires quantitatives et qualitatives qui ne sont pas encore déterminées.

Cette étape inéluctable avait des effets positifs sur l'étape de « *mesures et évaluation des attributs objectifs et subjectifs* » de la phase « *diagnostic* ». Vu que les paramètres d'évaluation du système ISDIS sont vérifiés au préalable (lors de l'étape de caractérisation des paramètres d'évaluation) par rapport aux critères spécifiques du milieu d'étude, cette étape garantit une certaine cohérence et une simplicité de mis en oeuvre des paramètres d'évaluation : la tâche de saisie des données devient plus facile et le risque d'incompatibilité a été remarquablement diminué.

Par ailleurs, il faut noter que les résultats d'enquête par questionnaire sont très utiles dans le processus d'évaluation de l'approche proposée, et jouent un double rôle important. Ils participent à compléter les données requises à l'élaboration de l'état des lieux, et aussi d'expliquer et traiter les résultats obtenus de la phase diagnostic, à l'image des valeurs d'indice de durabilité. La mise en relation de certains paramètres objectifs (issus des différents profils de durabilité) avec ceux subjectifs (de l'enquête par questionnaire), nous a permis de pointer du doigt des sources de la dégradation de la qualité environnementale du milieu et de discerner ainsi les objectifs et enjeux majeurs pour son amélioration

6.2.2.2. Pertinence d'adaptation des indicateurs et des normes de références

L'évaluation d'un contexte local avec les outils de la démarche HQE²R (outil INDI et système ISDIS), au terme de la phase « diagnostic » de l'approche proposée, prouve une faisabilité d'application avec une finesse et simplicité de présentation des résultats.

Après avoir saisi les données requises et de les correspondre aux indicateurs du système ISDIS, le modèle INDI fourni une représentation graphique de la qualité environnementale du quartier évalué, selon un diagramme radar au regard des 73 indicateurs, des 21 cibles et des 5 objectifs de DD. Ce qui nous a donné la possibilité d'identifier, en toute simplicité et lucidité, l'élément défaillant et les symptômes de dysfonctionnement du territoire évalué.

Cependant, ces outils d'évaluation révèlent certaines limites d'application en termes de

flexibilité des paramètres et d'inadaptabilité des valeurs de référence (valeurs Benchmark).

En termes de flexibilité des paramètres, le système d'indicateur ISDIS a montré une convenance relative aux critères urbains de notre du milieu d'étude. Cela explique la rétention de tous les indicateurs d'évaluation lors de la phase « pré-diagnostic ». Notons que pour d'autres contextes locaux, une éventuelle inadéquation de certains indicateurs, pourrait certainement être perçu, à l'instar de l'indicateur 1G : « Pourcentage des logements et des bâtiments publics utilisant des énergies renouvelables » ; 4A : « bâtiments construits, réhabilités ou démolis en prenant en compte l'utilisation des matériaux recyclés,...etc.»; 4B : « infrastructures publiques, construites, rénovées ou démolies incluant une démarche de qualité environnementale »,...etc.

En outre, les indicateurs d'évaluation ISDIS n'expriment pas tous les critères urbains du contexte étudié. Plusieurs critères n'ont pas été abordés, tels que la consommation de gaz naturel, le traitement et entretien d'habitats insalubres, la précarité énergétique, émissions de GES de transport, propreté des espaces publics, gouvernance et stratégies de développement urbain durable, quantité de déchets détournés, sites pollués,...etc.

De surcroit, d'autres thème à l'instar de : la santé, l'énergie, la sécurité, de confort et de gestion des espaces verts ne sont abordés que partiellement. Prenant par exemple le thème « énergie » qui a été abordés par des indicateurs portant sur la consommation électrique dans le secteur résidentiel et public, bien qu'il se représente dans notre pays par la consommation électrique et du gaz naturel. Aussi, le thème de sécurité n'a été traité qu'à travers quatre indicateurs : 9A, 9B, 9C et 9D, portant consécutivement sur la part de la population exposée à des produits ou matière dangereuses ; la part de la population exposée à un risque naturel ; nombre de blessés de circulation; et nombre de délit et crimes. Étant donné que notre contexte d'étude est considéré parmi les sites les plus pollués de son environnement urbain, d'autres indicateurs doivent donc figurer, parmi ceux déjà énumérés, dans le but d'exprimer de manière exhaustive la réalité du contexte étudié. À cet effet, d'autre indicateurs sont à inclure tels que : nuisances olfactives et exposition de la population à l'air pollué, proximité des habitations aux installations industrielles et aux sources de danger, mesures prise pour la réduction de la pollution atmosphérique en milieu urbain, collectes et traitement des déchets industriels,...etc.

Dans cette perspective, avant d'entamer la phase « diagnostic », et pour assurer une meilleure représentativité et prise en compte de la spécificité du milieu à évaluer, les paramètres d'évaluation du modèle en question nécessite d'être adapté en fonction des

attributs objectifs et subjectifs propres au contexte d'étude. C'est ce qui a fait l'objet à intégrer l'étape de « *caractérisation des paramètres d'évaluation* » au processus d'évaluation de l'approche proposée. Il s'agit donc d'identifier les indicateurs qui correspondent à chaque attribut du site par exclure ceux non conformes afin de les adapter.

De ce qui est des valeurs de référence, valeurs benchmark ou encore valeurs –objectifs, qui permettent de considérer qu'un indicateur évolue ou pas vers la durabilité, certaines valeurs ne sont adaptées qu'avec le contexte urbain européen (contexte d'origine). Par exemple, la valeur benchmark de l'indicateur 1D qui représente le montant de la facture énergétique dans le secteur de l'habitat social est estimée à 7.4 €/m²SH. Une valeur qui ne représente plus la réalité du milieu évalué. D'ailleurs, selon *l'United Nations Statistic Division* (2005), la consommation d'énergie des ménages au monde occidental est neuf fois supérieure de celle des pays émergents. Les disparités et les inégalités qui se trouvent à tous les niveaux que ce soit dans le domaine économique ou social entre les pays développés et les pays émergents rendent ces valeurs de références valables uniquement pour leur propre contexte. Aussi, il faut mentionner que lors de l'évaluation des indicateurs, par le model INDI, la démarche en question propose de pallier l'indicateur non évalués ou inadaptés, par manque d'informations, en l'attribuant des indices de durabilité nul « 0 », ce qui influe inéluctablement sur la pertinence des résultats obtenus. Il semble donc, que ce système d'indicateurs ne reflète que son contexte d'origine et ne répond qu'à ses besoins spécifiques et ses conditions locales.

À cet effet, des adaptations majeures doivent être apportées à son application au contexte local pour tenir compte les diverses questions liées aux spécificités du contexte étudié. Une restructuration des critères d'évaluation en fonction de la singularité de chaque contexte est en effet indispensable pour identifier les enjeux prioritaires. En intervenant sur les indicateurs d'évaluation par l'insertion des thèmes (indicateurs et cibles) spécifiques du milieu étudié, ainsi que sur les normes de références peut aboutir à des résultats d'évaluation fiables. Par exemple : l'indicateur (1C) : *mesures pour économiser la consommation électrique dans le secteur résidentiel*, doit tenir compte également à la consommation de gaz domestique : *mesures pour économiser la consommation électrique et de gaz domestique dans le secteur résidentiel*. L'indicateur (2D) portant sur *la part des eaux pluviales des zones imperméabilisées gérées à la parcelle* pourrait être ajusté comme suit : *Surface des zones imperméables susceptibles à récupérer les eaux pluviales*, et cela afin qu'il soit plus utile dans le système d'évaluation.

En outre, d'autres indicateurs nous paraissent essentiels et doivent figurer sur la grille d'évaluation du système ISDIS afin d'assurer une meilleure représentativité de l'environnement étudié, à l'image de : l'efficacité énergétique des bâtiments neufs et existants ; la quantité des eaux pluviales rejetées au réseau public ; la quantité des eaux usées traitées ; la qualité sanitaire des matériaux de construction,...etc.

6.3. Recommandations

6.3.1. Priorités stratégiques et enjeux majeurs pour un DD

À la lumière des résultats d'évaluation systémique obtenus de la phase « diagnostic », des objectifs spécifiques locaux et des priorités stratégiques et enjeux majeurs pour un DD relatifs au contexte local sont déterminés. Ces recommandations se focaliseront sur les quatre thèmes majeurs, évoqués précédemment en tant que facteurs de dégradation de la qualité environnementale du quartier étudié.

6.3.1.1. Gestion de l'Énergie : un objectif prioritaire

D'après notre analyse de l'état des lieux du quartier Plaine Ouest, la consommation des bâtiments et de l'éclairage public, en termes d'énergie, atteint une valeur extrêmement importante (112.23 kwh/m²), due à une utilisation irrationnelle de cette ressource. En effet, la gestion de cette ressource s'impose comme étant l'un des enjeux incontournables et un facteur d'influence majeur. Cela nous mène au concept d'« efficacité énergétique » comme l'une des solutions efficaces pour gérer cette ressource. Améliorer l'efficacité énergétique des constructions sur l'ensemble d'un parc de 11719 logements peut participer à réduire considérablement la consommation d'une part importante d'énergie.

Dans cette optique, cette action doit être encadrée par un dispositif institutionnel et réglementaire strict et rigoureux, introduit dans les documents d'urbanisme et reposant sur l'obligation de réalisation d'économie d'énergie. Ce dispositif impose aux professionnels du bâtiment le respect des exigences et des normes nationales¹ d'efficacité énergétique pour les bâtiments neufs et existants (dans le cas de réhabilitation). Or, l'élaboration d'un système d'évaluation des performances énergétiques des bâtiments semble pertinente et indispensable. Ce système permettra de mobiliser de différents acteurs urbains pour atteindre les objectifs d'économie d'énergie définis, préalablement conformément à la réglementation en vigueur.

¹ Les normes techniques de la réglementation thermique relatives à la construction se rapportant à la résistance thermique, à l'étanchéité des ouvertures de l'enveloppe extérieure d'un bâtiment, à la qualité des matériaux d'isolation et leur mode d'installation, aux dispositifs des systèmes de chauffage ou de climatisation...

En outre, cette action d'amélioration de l'efficacité énergétique du cadre bâti doit également être associée aux comportements. Du fait que le changement de comportement des consommateurs peut entraîner considérablement d'importantes économies d'énergie. Selon une étude¹ réalisée sur des ménages américains à propos du niveau de gains d'efficacité énergétique dans le cas d'un changement comportemental, a révélée 22% d'économie d'énergie (Dahlbom et al, 2009). Cela montre que le comportement de l'utilisateur constitue un facteur déterminant dans la consommation d'énergie. D'après les résultats d'enquête² menée sur le comportement des usagers du quartier Plaine Ouest à l'égard de la gestion d'énergie, la population interrogée semble inconsciente et a fait preuve d'une indifférence et insouciance à l'égard de l'utilisation rationnelle d'énergie.

À cet effet, une prise en compte sérieuse de ces attitudes à l'image de l'organisation des programmes visant à sensibiliser les citoyens sur l'influence de leurs comportements sur l'économie d'énergie, pourrait certainement réaliser des gains d'efficacité énergétique.

Il faut souligner qu'il n'existe pas de méthodologie universelle pour incorporer les comportements dans la modélisation de la demande énergétique. L'adoption de simple gestes peu coûteuses, dépend du mode de vie des usagers, pourrait réduire la consommation d'énergie à soir : éteindre la lumière lorsqu'on quitte une pièce, débrancher les électroménagers qui ne servent pas, utiliser des ampoules à basse consommation, opter pour des appareils éco-énergétiques³ qui consomment peu d'énergie...etc., constituent de bons exemples d'économie d'énergie qui peuvent être mis en pratique sans délai et avec des investissements minimes.

6.3.1.2. Gestion de l'eau

Dans notre ère, l'eau devient de plus en plus un bien rare et précieux, d'après le diagnostic de l'état de fait du quartier, l'enjeu de la gestion rationnelle des ressources en eau constitue une préoccupation majeure et demande une intervention immédiate qui s'articule autour d'un certain nombre de points portant sur :

- L'optimisation de l'utilisation locale des eaux urbaines (eaux pluviales et de

¹ Les chercheurs ont étudié 100 mesures de conservation et d'efficacité énergétique différentes (toutes rentables) pouvant être prises dans un court laps de temps.

² Enquête par questionnaire relatif à la perception de la qualité environnementale du cadre de vie de la population sur un échantillon représentatif comportant plusieurs thèmes. Les questions concernant la gestion d'énergie s'interrogent sur la vigilance des usagers envers l'usage des éclairages artificiels, des appareils électroménagers et équipement bureautiques (reflexe d'éteindre quand il n'est nécessaire) et les mesures adoptées d'économie d'énergie.

³ Sont des appareils permettant d'économiser une part importante d'énergie et ont un faible impact sur l'environnement (équipements étiquetés A, A+ ou A++ qui consomment très peu d'énergie : appareils ménagers, électroniques, équipements chauffage, climatisation, des ampoules à basse consommation.etc...).

ruissellement, économie d'eau, traitement des eaux usées. Cela pourrait se faire par l'installation des équipements économes en eau dans les logements et les bâtiments ; la récupération d'eau pluviale (logement et équipements publics) par la mise en place des cuves souterraines et des chaussées réservoirs utilisés pour (arrosage, toilettes, nettoyage des espaces extérieures, lavage voitures...) ; et l'amélioration des réseaux d'assainissement (traitement et la valorisation des eaux usées)...etc.

- Favoriser de l'infiltration en créant un maximum de surfaces perméables ;
- Gestion durable de l'eau ;
- Promouvoir la qualité des eaux de surface.

6.3.1.3. Mobilité, Paysage et qualité visuelle : Vers une meilleure qualité des espaces publics

Le quartier Plaine Ouest favorise la circulation mécanique par excellence, les artères principales qui structurent le quartier : la pénétrante ouest, le Chemin wilayale 22 ainsi que le boulevard central, supportent un flux mécanique très dense, leur caractère linéaire incite à une circulation à des vitesses excessives.

En outre, les voies réservées à la circulation douce (modes de déplacement non-motorisé) sont peu nombreuses, non sécurisées¹ et peu accueillantes. Elles présentent toute sorte de maladresse à l'image de la discontinuité des parcours non adaptés aux personnes à mobilité réduite et aux personnes âgées, dépourvus des trottoirs qui sont presque absents sur la totalité du périmètre sauf quelques tronçons qui sont de mauvaise qualité. Promouvoir des modes de déplacements alternatifs et durables, et diminuer au maximum la dépendance à l'automobile en favorisant des modes de circulation douces et sécurisées et du transport en commun, nous paraît comme la solution la plus efficace et la plus fiable.

Par ailleurs, Des interventions sur l'environnement et les aménagements extérieurs orientées vers plusieurs axes permettront à concevoir un milieu plus structuré et sécurisé : l'interconnexion les différents cheminements ; la création de nouveaux cheminements accueillants en supprimant les différents obstacles à la marche à pied pourra assurer la continuité des parcours et à prendre en compte les personnes à mobilité réduite, l'aménagement des trottoirs et des bandes cyclables prenant en compte les aspects

¹ Ce sentiment d'insécurité a été largement exprimé par les habitants du quartier Plaine Ouest dans le cadre de l'enquête réalisée sur la sécurité au quartier, 77% de la population interrogés se sentent qu'ils ne sont pas sécurisés dans leur quartier. Selon les résultats diagnostic le Nombre de blessés de circulation impliquant des piétons et des 2 roues pour 1000 habitants est estimé de 12 blessés d'après le rapport du service des statistiques de la protection civile région Annaba Ouest.

paysagers des itinéraires, la création des liens piétonniers sécuritaires et conviviaux entre les commerces, centres d'activités et stationnements favorisant les déplacements à pied, ainsi que la réduction de la largeur des chaussées contribueront à réduire la vitesse et à empêcher le stationnement sur rue ainsi que de développer le réseau et l'accès aux transport en commun.

Quant aux personnes âgées qui se déplacent le plus fréquemment à pied, prévoir des bancs le long des parcours est indispensable pour eux. Il s'agit donc des enjeux majeurs à entreprendre à court, moyen et à long terme favorisant la sobriété énergétique dans tous les domaines (bâtiments publics, résidentiels, voies publiques, etc). Les principales recommandations ainsi que les mesures à entreprendre sont répertoriées ci après dans le Tableau 6.18.

Tableau 6.18. Observations, recommandations et mesures à entreprendre.

Cible	Observations/indicateur	Recommandations	Mesures à entreprendre
1.Énergie	<p>1C. Aucune mesure prise pour économiser la consommation électrique dans le secteur résidentiel.</p> <p>1E/1F.Consommation importante de l'énergie des bâtiments et de l'éclairage public.</p> <p>1G.Utilisation des énergies renouvelables dans les logements et des bâtiments publics est quasiment absente</p> <p>1H.Aucune mesure n'a été prise pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre pour le chauffage des bâtiments résidentiels et du tertiaire public.</p>	<p>-Favoriser la sobriété énergétique dans tous les domaines (bâtiments publics, résidentiels, éclairage public, etc) par l'amélioration de l'efficacité énergétique du bâti et dans les aménagements en maîtrisant leurs impacts sur l'environnement.</p> <p>-Opter aux énergies renouvelables, aux énergies propres et aux réseaux de chaleur, aux matériaux renouvelables sains et durables ou faiblement énergivores.</p> <p>-Conception des bâtiments économes en énergie et prévoir la rénovation durable du parc existant.</p>	<p>-Adoption des systèmes d'évaluation et de certification et des chartes de développement durables ;</p> <p>-Renforcement de l'inertie thermique des bâtiments résidentiels neufs dans le cahier des charges des programmes de construction.</p> <p>-Réduction de la consommation d'énergie non renouvelable dans les bâtiments publics et résidentiels par le changement comportemental.</p> <p>-Optimisation des besoins d'éclairage artificiel et du niveau d'éclairage public (lampe basse consommation, LED, utilisation des matériaux clairs au sol qui améliore la qualité de l'ambiance la nuit et permet de limiter les puissances lumineuses...).</p> <p>-Prise en compte du microclimat par l'analyse des conditions aérodynamiques et d'ensoleillement (orientation des bâtiments, contiguïté des constructions, étude de simulation thermodynamique, étude des vents et des prospectifs d'ombre...);</p> <p>-Installation des équipements publics exemplaires durables et performants ;</p> <p>- Valorisation des ressources locales, utilisation des panneaux photovoltaïques pour mobilier urbain et signalétique.</p>

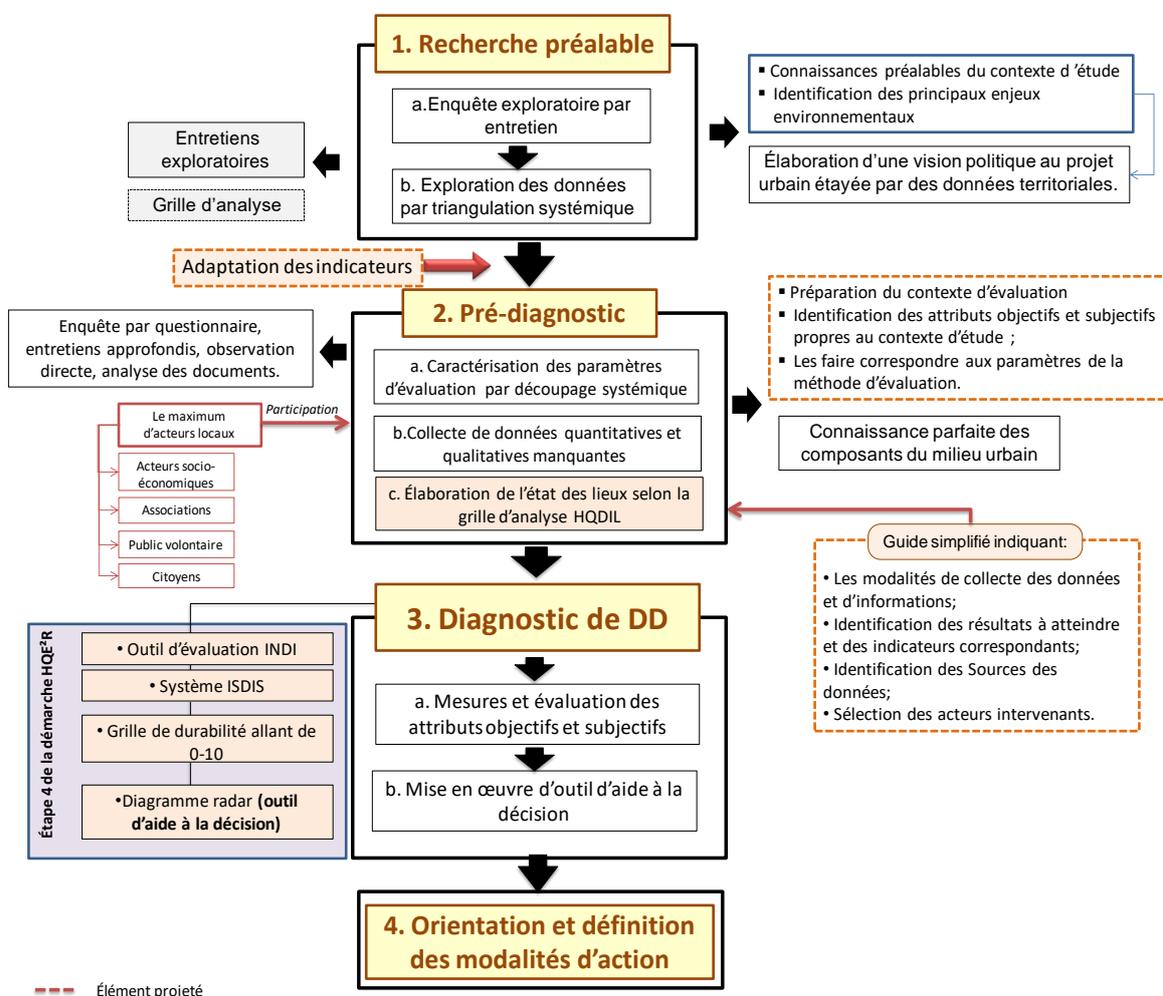
<p>2. Eau</p>	<p>2A.Consommation importante d'eau potable du secteur résidentiel. 2B.Aucun équipements publics ou espace public utilisent des techniques économisant l'eau potable. 2C.Aucun bâtiment résidentiel ou tertiaire utilisant l'eau de pluie. 2D.Zones urbaines imperméables ; 2E.Mauvaise qualité du réseau d'assainissement.</p>	<p>- Optimiser l'utilisation locale des eaux urbaines (eaux pluviales et de ruissellement, économie d'eau, traitement des eaux usées. -Gestion durable de l'eau ; -Promouvoir la qualité des eaux de surface ;</p>	<p>-installation des équipements économes en eau dans les logements et les bâtiments ; - limitation des taux de fuites dans les réseaux. -récupération d'eau pluviale (logement et équipements publics) par la mise en place des cuves souterraines, chaussées réservoirs pour la récupération des eaux pluviales (arrosage, toilettes, nettoyage des espaces extérieures, lavage voitures...). -Gestion des eaux pluviales (traitement séparatif des eaux pluviales - l'amélioration des réseaux d'assainissement (traitement et la valorisation des eaux usées). - favoriser l'infiltration en créant un maximum de surfaces perméables.</p>
<p>3. Paysage et qualité visuelle</p>	<p>6.A/6B.Mesures ponctuelle prises pour améliorer la qualité paysagère et visuelle des entrées du quartier et la continuité des espaces, ainsi que du mobilier urbain et de l'éclairage public.</p>	<p>- valorisation du paysage ; - optimisation de la qualité visuelle : qualité des clôtures, harmonie des couleurs de façades, - Beauté en termes de qualité visuelle et formes urbaine - Perméabilité de quartier : mixité fonctionnelle, ouverture du quartier.</p>	<p>-Respect des vues, enfouissement des lignes électriques ; -Contrôle de la pollution lumineuse ; -Intégration des projets dans leur environnement -Les espaces publics doivent être accessibles à tous avec des cheminements de qualité, -Rendre les lieux conviviaux, sécurisés et attractifs afin de favoriser le lien social ; -Prendre en compte les problèmes relatifs à l'accessibilité, à la continuité des cheminements, à la sécurité des déplacements (glissance, éclairage) et eau eaux de ruissellement : utiliser des matériaux locaux combinant l'intégration dans l'environnement (paysage urbain, esthétique)</p>
<p>4. Mobilité</p>	<p>19.A. Longueur de voirie en site propre (transport en commun ; voies piétonnes, pistes cyclables) =0.27 < 2m / hab (VR) ; 19.D. Une part importante de voiries sans trottoirs / avec trottoirs de mauvaise qualité =0.37 m / hab. 19.E. Aucun système municipal ou privé favorisant les modes de circulation douces et les transports en commun. 19.F.Qualité médiocre du système de stationnement.</p>	<p>- Promouvoir des modes de déplacements alternatifs et durables et diminuer la dépendance à l'automobile ; -Maitriser les déplacements individuels motorisés en réduisant la place de la voiture dans le quartier. - Éviter les déplacements contraints et améliorer les déplacements à faible impact environnemental.</p>	<p>-Favoriser des modes de circulation douces et sécurisées et les transports en commun. -Hiérarchisation des voiries et des modes de déplacement (piétons, deux-roues, voiture). -Développer le réseau et l'accès au transport en commun (tous les logements doivent se trouver à moins de 400 m d'un arrêt) -Réduction des places de stationnement en surface et définition des ratios de stationnement. -Adaptation du mode de stationnement aux besoins. - Réduction de la surface de voiries. -Limitation de la vitesse dans les zones de desserte.</p>

(L'auteur, 2019)

6.3.2. Prospectives d'approche Intégrée pour l'évaluation de la qualité environnementale des quartiers

L'approche envisagée dans cette recherche représente un essai d'une approche d'évaluation adaptée au contexte des quartiers. Son élaboration s'appuie sur les enseignements tirés des résultats obtenus de cette étude. Au fait, le modèle d'approche que nous proposons ici est le résultat d'une synthèse d'approche développée dans la partie analytique, du fait qu'elle prend en compte, lors de sa structuration, toutes les limites constatées de l'application d'une démarche d'évaluation. Celui-ci constitue une piste de recherche qui pourrait être enrichie et étoffée par les intervenants de l'espace urbain.

A la lumière de ce qui précède, des chainons manquants sont à introduire à l'approche envisagée, telle que présentée dans la Figure ci-après.



L'auteur, 2020

Figure 6.55. Prospective d'approche intégrée pour l'évaluation de la qualité environnementale des milieux urbains.

Des étapes sont essentielles :

- Avant de passer au pré-diagnostic, le territoire à évaluer doit être caractérisé au regard de la démarche choisie pour son évaluation. Les attributs objectifs et subjectifs propres au contexte d'étude sont à vérifier/trier /repérer et à se faire correspondre aux objectifs, cibles et indicateurs de la méthode d'évaluation afin de l'adapter au contexte.
- La restructuration des différents paramètres d'analyse par l'insertion des thèmes spécifiques au milieu étudié,
- Les paramètres déterminés sont à répertorier selon la grille d'analyse (état des lieux provisoire) définissant pour chaque indicateur à évaluer les méthodes de mesures et d'investigations à adopter afin de réaliser l'état des lieux le plus complet possible.
- La phase pré-diagnostic, doit être soutenue par un guide simplifié, mis à la disposition des évaluateurs, expliquant les modalités de collecte de données, les différentes sources d'information ainsi que les personnes à interroger.
- Cette approche invite ainsi, quatre principes déterminants de: pilotage, participation, animation et évaluation.

Apports méthodologiques et techniques envisagés

Des apports méthodologiques et techniques sont aussi tissés afin de compléter l'esquisse de cette approche intégrée. Il s'agit de :

- Prise en compte du DD dans le processus d'évaluation des projets ;
- Définition des mesures d'accompagnement et de pilotage du projet;
- Détailler la façon dont le projet sera animé avec les élus et les services;
- Identification des modalités de collecte de données, et des sources d'information;
- Définition des outils d'analyse les mieux adaptés (enquête, fiches d'évaluation, grilles, etc.) et des modalités de suivi et d'évaluation ;
- Sélection des différents acteurs intervenants au processus d'évaluation;
- Concertation avec les acteurs locaux de l'environnement et de l'aménagement du territoire et de partenaires public-privé ;
- Adaptation des indicateurs d'évaluation;
- Approche participative assurant l'intégration des habitants;
- Évaluation objective et subjective du territoire au regard des enjeux du DD;
- Identification des résultats à atteindre et des indicateurs correspondants;
- Identification des enjeux stratégiques et des acteurs à mobiliser.

Ce modèle d'approche est mis à la disposition des acteurs du territoire urbain comme un outil d'aide à la décision et un moyen d'évaluation méthodologique adaptée au contexte local. Il est fortement recommandé de l'incorporer, en tant qu'outil d'aide à la décision, dès la phase de décision stratégique du projet urbain (après diagnostic) faisant appel au principe d'« efficacité de décision ». Ce n'est qu'après un processus d'évaluation fondé sur plusieurs étapes et techniques d'investigation et de mesure qu'une décision sera prise pour une opération correctrice d'amélioration. Reste que la mise en œuvre d'un référentiel d'évaluation propre à l'Algérie, qui se révèle comme une étape essentielle, par laquelle les valeurs de référence devront être établies afin de permettre une adaptabilité optimale au contexte local et d'assurer une pertinence de résultats et une meilleure prise en compte du milieu urbain.

Conclusion

Ce chapitre s'est focalisé à la présentation des résultats d'évaluation de la qualité environnementale du quartier Plaine Ouest selon l'approche proposée. Plus particulièrement à la présentation des résultats de la deuxième et troisième phase du processus intégré. L'application de ce processus sur un cas d'étude concret nous a permis de dégager des résultats prépondérants et inductifs. Ces résultats ne concernent que ceux issus de l'enquête quantitative par questionnaire ainsi que de la phase « diagnostic ».

L'évaluation de la qualité environnementale d'un quartier dépend principalement de ses spécificités objectives et subjectives (satisfaction, situation, climat, comportement,...etc.). Une étroite liaison et une réciprocité relationnelle, s'est révélée, entre les attributs matériels et sociales, renvoyant au milieu d'étude un aspect de spécificité et de particularité.

L'enquête menée nous indique que la satisfaction des habitants est influencée par deux facteurs majeurs : des conditions matérielles de l'environnement (attributs objectifs), et des caractéristiques personnelles des individus. Les conditions de vie dégradées de l'environnement immédiat du quartier étudié à l'image de nuisances sonores, problèmes d'insécurité urbaine, de médiocrité des espaces publics,...etc, forment un ressenti de désagrément et d'insatisfaction chez les habitants envers la qualité de vie de leur quartier.

Par ailleurs, le niveau de satisfaction dépend également de l'individu et de ses propres caractéristiques. En explorant la relation entre les caractéristiques des répondants et leurs réponses, l'analyse des résultats nous a conduits à affirmer que la satisfaction des individus ne dépend pas au variable « sexe » et « âge » mais dépend des critères plus significatifs tels que la catégorie socioprofessionnelle, la situation familiale, le statut des logements et le

nombre des occupants par logement. De surcroît, le comportement de la population interrogée envers la gestion de ses ressources est corrélé aux variables « sexes » et « âge ». Ces deux variables influent significativement sur le comportement des enquêtés : les femmes ont démontré un comportement positif envers la gestion des ressources (énergie et eau) en le comparant avec celui des hommes. Quand aux tranches d'âge, les personnes interrogées de plus de 31 ans sont les plus conscients à la préservation de leurs ressources.

Quatre thèmes sont dégagés, dans le cadre de cette, sont d'une influence majeure pour l'amélioration de leur qualité de vie, à savoir : « Énergie », « Paysage et qualité visuelle », « Eau », et « Mobilité ». C'est un constat affirmé par l'évaluation en phase « diagnostic ». Les résultats de cette analyse systémique nous indiquent que la plupart des problèmes constatés se sont principalement corrélés à ces quatre principaux paramètres. Or, le quartier n'est pas suffisamment performant en matière des ressources naturelles (Énergie, Eau), leur utilisation irrationnelle ne répond pas aux critères de gestion durable, à l'image de l'utilisation des énergies renouvelables, équipement éco-énergétiques, réduction des émissions de gaz à effet de serre, récupération d'eau pluviale, sol perméable, ...etc. C'est également le même constat de ce qui est des critères de : « Paysage et qualité visuelle » et « Mobilier » qui enregistrent de très faibles niveaux d'indices de durabilité. Par contre, le quartier s'en sort bien avec les cibles relatives à « l'intégration », à « l'accessibilité », à « la mixité urbaine » et à « la qualité de l'air ».

En d'autre terme, l'évaluation d'un contexte local avec les outils de la démarche HQE²R (outil INDI et système ISDIS), prouve une faisabilité d'application avec une finesse et simplicité de présentation des résultats. La représentation graphique de la qualité environnementale du quartier, fournie par le modèle INDI, selon trois formes de diagramme radar au regard des indicateurs, cibles et objectifs de DD nous donne la possibilité d'identifier, en toute simplicité et lucidité, l'élément défaillant et les symptômes de dysfonctionnement du territoire évalué.

Cependant, ces outils d'évaluation révèlent certaines limites d'application liées à flexibilité des paramètres et d'inadaptabilité des valeurs de référence (valeurs Benchmark). En termes de flexibilité des paramètres, le système d'indicateur ISDIS démontre une convenance relative aux critères urbains du milieu d'étude. Cela explique la rétention de tous les indicateurs d'évaluation lors de la phase « pré-diagnostic ». Certes, une éventuelle inadéquation de certains indicateurs pourrait être perçue dans d'autres contextes locaux.

En outre, les indicateurs d'évaluation ISDIS n'expriment pas tous les critères urbains du

contexte étudié. Plusieurs critères n'ont pas été abordés, d'autre le sont partiellement. Compte tenu de la particularité des milieux étudiés, des indicateurs spécifiques au contexte sont à inclure en fonction des critères spécifiques propres à chaque contexte. Il s'agit donc d'adapter les indicateurs, du modèle d'évaluation, qui correspondent à chaque attribut objectif et subjectif du contexte d'étude.

Quant aux valeurs de référence, certaines valeurs ne sont adaptées qu'avec leur contexte urbain d'origine (contexte européen) et ne représente plus la réalité du milieu évalué. À cet effet, des adaptations majeures doivent être apportées à son application au contexte local en intervenant sur les indicateurs d'évaluation ainsi que sur les normes de références afin d'aboutir à des résultats d'évaluation plus fiables. L'utilisateur doit donc ajuster des critères, adapter les coefficients de pondération et ajouter des indicateurs, en fonction des spécificités d'un projet.

Globalement, l'approche proposée dans cette recherche a démontrée une faisabilité d'application pour l'évaluation de la qualité environnementale des quartiers. D'après cette étude, il s'avère que la chaîne composée des phases d'« *étude préalable-pré-diagnostic-diagnostic* » conduise à des résultats très encourageants, en termes de fiabilité des données et pertinence des résultats.

L'enquête qualitative par entretien, la méthode de triangulation systémique, l'outil de découpage systémique ainsi que la technique de collecte de données par questionnaire, s'harmonisent et s'intègrent bien ensemble et aboutissent à la réalisation d'un état des lieux affiné et complet. Dans une première étape d'étude préalable, l'approche proposée détermine, en amont, un fil conducteur pertinent à l'évaluation, qui s'appuie sur les outils d'analyse les plus appropriés pour une phase exploratoire. *Via enquête par entretien*, les données et les informations menées ont permis de visualiser objectivement les différents composants de l'environnement urbain et de déterminer les véritables facteurs qui sont à l'origine de sa dégradation. En effet, les résultats d'analyse de cette première phase serviront de lignes directrices à la réalisation de l'enquête par questionnaire, en contribuant à réduire le temps d'investigation et de délimiter le champ de réflexion.

La « *méthode de triangulation systémique* » de sa part assure une meilleure prise en compte de la complexité et spécificité des contextes urbains. Selon le trio (fonctionnel, structural et historique) de cette méthode, le système urbain est épluché et ses composants sont explorés en offrant les moyens nécessaires à l'appréhension et à la compréhension de la complexité du territoire urbain. Par ailleurs, la réalité du cotexte d'étude est illustrées,

parfaitement, lors de la première étape de pré-diagnostic : « *caractérisation des paramètres d'évaluation* ». L'outil de découpage systémique des données contribue à identifier nettement les indicateurs qui correspondent à chaque attribut du site par exclure ceux non conformes au contexte et indiquer les données primaires quantitatives et qualitatives manquantes. En faisant l'objet d'enquête par questionnaire.

Les deux étapes de la phase « *pré-diagnostic* » jouent un rôle primordial au processus d'évaluation. C'est à travers la « *caractérisation des paramètres d'évaluation* », et la « *collecte de données par enquête quantitative* » que la phase de diagnostic pourrait être accomplie en exprimant la réalité du milieu étudié. La phase de recherche approfondie (pré-diagnostic) constitue une étape clé et participe à illustrer parfaitement la réalité du cotexte d'étude et de dresser un état des lieux adéquat. Cette étape inéluctable avait des impacts positifs sur l'étape de « *mesures et évaluation des attributs objectifs et subjectifs* » de la phase « *diagnostic* ». Étant donnée que les paramètres d'évaluation du système ISDIS sont vérifiés, préalablement, par rapport aux critères spécifiques du milieu d'étude, cette étape assure une certaine cohérence et une simplicité de mis en ouvre des paramètres d'évaluation. À cet effet la tache de saisie des données devient plus facile et le risque d'incompatibilité a été remarquablement diminué.

Enfin, il faut noter que les résultats d'enquête par questionnaire sont très utiles dans le processus d'évaluation de l'approche proposée, et jouent un double rôle. Il participe à compléter les données requises à l'élaboration de l'état des lieux par l'analyse des données subjectives et de les déduire en des conclusions quantifiables. Et aussi d'expliquer et traiter les résultats obtenus de la phase diagnostic à travers l'identification des liaisons multiples qui relient les éléments physiques avec ceux subjectifs du milieu étudié. Cela a permis de déceler les sources de dégradation de la qualité environnementale du milieu et de discerner ainsi les objectifs et enjeux majeurs pour son amélioration.

Conclusion de la deuxième partie

La deuxième partie de ce travail de recherche se veut analytique. Elle consiste en une tentative d'élaboration d'une approche intégrée pour l'évaluation de la qualité environnementale en milieu urbain. À cet effet, cette partie a exposé, en premier lieu, (chapitre IV) le cadre méthodologique d'une approche globale intégrée adaptée à la particularité de nos contextes locaux.

L'approche proposée dans cette étude vise à remédier certaines des inconvénients révélés et de combler les lacunes constatées de la démarche retenue en terme d'adaptabilité aux contextes locaux (collecte de données et paramètres d'évaluation). À cet effet, la conception méthodologique de cette approche s'appuie sur quatre principes. Le principe de base du processus d'évaluation qu'est l'« adaptabilité », consiste à adapter la démarche d'évaluation au contexte d'étude en termes de modalités de collecte de données et des paramètres d'évaluation. Le deuxième principe d'« intégration » vise à associer/combiner la démarche d'évaluation retenue avec d'autres outils à chaque phase d'évaluation ; de « globalité », selon lequel, le territoire est considéré dans sa totalité, dont tous ses paramètres objectifs et subjectifs sont pris en compte dès le départ, et enfin le principe d'« efficacité de décision » qui consiste à incorporer l'approche proposée, en tant qu'outil d'aide à la décision fondé sur l'analyse de données et d'informations, dès la phase de décision stratégique du projet urbain.

Dans cette optique, quatre phases d'évaluation sont dressées : une phase d'« étude préalable », de « pré-diagnostic », de « diagnostic » et une quatrième phase portant sur l'« orientation et définition des modalités d'action ».

Selon ce processus intégré, le milieu étudié devrait être défini, méticuleusement, au préalable en s'appuyant sur les outils d'analyse et d'exploration les plus appropriés, et ce afin de connaître sa signification, s'immerger dans sa réalité, et définir ainsi tous ses problèmes territoriaux. Cette étude préalable va devoir s'articuler sur deux niveaux: le premier consiste à établir une vision globale et de repérer les principaux paramètres et enjeux de l'objet d'étude. Après avoir pris une vue d'ensemble sur le contexte d'étude et repérer ses grandes lignes directrices, l'exploration des critères urbains s'impose dans un deuxième niveau d'analyse. À ces niveaux là, l'enquête qualitative et la méthode de triangulation systémique sont les outils recommandés pour une phase exploratoire.

Afin d'assurer une meilleure prise en compte des attributs objectifs et subjectifs propres au milieu d'étude, une phase de recherche approfondie (de pré-diagnostic) s'établit par une

combinaison d'études quantitatives et qualitatives dans lesquelles se croisent les informations de divers outils et techniques de collectes de données : les données recueillies par de l'observation, de l'analyse des documents collectés, de l'outil de découpage systémique et d'enquête quantitative par questionnaire.

A cette fin, l'approche intégrée propose la caractérisation des différents paramètres d'évaluation en tant qu'étape inévitable. Elle consiste à identifier, via découpage systémique les attributs objectifs et subjectifs propres au contexte d'étude et de les faire correspondre par la suite aux objectifs, cibles et indicateurs de la démarche d'évaluation.

Ensuite, l'enquête quantitative par questionnaire se présente en tant qu'outil complémentaire des outils précédents pour fournir les données d'évaluations manquantes à l'élaboration d'un état des lieux complet. Une fois l'état des lieux s'établit, la logique du processus d'évaluation mène à une troisième phase essentielle dans ce processus, qui se rapporte à la « mesure » et l'« évaluation » des critères urbains, celle de « diagnostic ».

Cette phase s'appuie principalement sur les données assemblées préalablement lors de la phase « pré-diagnostic ». C'est dans cette phase que la qualité environnementale du quartier sera évaluée, et l'approche d'évaluation proposée sera par conséquent testée afin d'affiner les conditions de sa mise en œuvre, de faire émerger les points de débat, et tirer des enseignements sur les modalités futures à envisager pour son application dans d'autres contextes. À la lumière des résultats obtenus de cette phase d'évaluation, l'approche proposée passe à la formulation des orientations, des enjeux/objectifs majeurs et des techniques adaptées. Ce qui a fait l'objet à une quatrième phase portant sur l'orientations et définition des modalités d'action.

En deuxième lieu (chapitre V), après avoir dressé le cadre méthodologique du processus d'évaluation de l'approche intégrée, une application d'approche, sur un cas d'étude concret, est mené. Le quartier, échelle intermédiaire entre le bâtiment et la ville ou le territoire, nous semble l'échelle la plus pertinente, cohérente et judicieuse pour une telle approche environnementale. C'est aussi un idéal permettant de garder un niveau de précision et un nombre de points d'évaluation constants. L'étude montre que le quartier Plaine Ouest est un cas représentatif de la réalité urbaine des quartiers en Algérie et représente toute sorte de malades et dysfonctionnements en termes de qualité de vie.

Par ailleurs, l'évaluation de la qualité environnementale de cette entité urbaine, selon le processus d'évaluation intégré, démontre une pertinence et efficacité de certaines étapes, outils et techniques qui en découlent de ce processus. L'enquête qualitative par entretiens

ainsi que la méthode de triangulation systémique, les deux outils incontournables de la phase de recherche préalable, s'avèrent les plus appropriés pour une phase exploratoire.

L'étude qualitative par entretien semi-directif, adressé aux acteurs concernés (décideurs et administrateurs) qui sont considérés comme connaisseur du terrain, permet de visualiser et explorer objectivement les différents composants de l'environnement urbain. Cet outil garantit la retranscription des réponses en toute simplicité et assure des informations claires et précises. Sur ce point, onze thèmes clés ont été dégagés : gestion de l'énergie, gestion des ressources en eau, paysage & qualité visuelle, qualité de logement, sécurité et risques, qualité sonore, qualité de l'air, hygiène & santé, attractivité, lien social et mobilité. En d'autres termes, cette étude nous a permis d'explorer des pistes de réflexion autour de la situation existante par rapport à l'objet de recherche, mobiliser les premières lectures, et à formuler les hypothèses.

L'exploration des données par la méthode de triangulation systémique, permet d'appréhender, exhaustivement, le système urbain selon trois aspects éminents : « structural » expliquant la manière dont le système urbain est composé ; « fonctionnel » traitant sa finalité, et « historique » décrivant la nature évolutive du système et son histoire. À ce sujet, plusieurs paramètres sont dégagés et analysés concernant la population (répartition par sexe et par âge et catégorie socioprofessionnelle, origine, taille des ménages); les logements (typologie répartition, qualité des logements) ; les équipements et services ainsi que les infrastructures et réseaux. Les données issues de cette analyse sont organisées par structure et par usage selon les quatre champs d'analyse de la grille HQDIL. Des données qui sont à l'état brut et présentant une vision préliminaire sur l'état des lieux du quartier Plaine Ouest.

La « caractérisation des paramètres d'évaluation », première étape de la phase « pré-diagnostic » constitue une étape très utile et essentielle. Cette étape nous a permis à illustrer parfaitement la réalité du cotexte d'étude et de dresser un état des lieux adéquat via découpage systémique. Elle joue donc le rôle d'un inventaire servant à repérer et identifier, par découpage systémique, les différents critères propres au contexte d'étude et de les faire correspondre aux objectifs, cibles et indicateurs de la démarche d'évaluation. L'outil de découpage systémique intégré, permet d'assurer le contact direct avec les différentes variables caractéristiques du milieu d'étude. Les paramètres spécifiques déterminés sont répertoriés selon une grille d'analyse (fiche indicateur). Cela assure la cohérence et la prise en compte de tous les attributs objectifs et subjectifs spécifique du milieu étudié.

À la suite de la caractérisation de l'état des lieux, l'approche proposée fait appel à l'enquête quantitative par questionnaire afin de fournir les données requises manquantes.

Il faut attirer l'attention sur le fait de s'appuyer uniquement sur cette technique pour avoir des résultats fiables, ne nous semble pas très avantageux vu les contraintes rencontrées lors de l'opération de collecte de données. À notre sens, cet outil d'investigation va devoir être, soutenu par d'autres outils/techniques, tels que les entretiens approfondis et cela dans le but d'assurer une certaine pertinence et fiabilité des informations assemblées.

Cependant, cette enquête quantitative dévoile des résultats prépondérants (chapitre VI). Elle nous indique que l'évaluation de la qualité environnementale d'un quartier dépend principalement de ses spécificités objectives et subjectives (satisfaction, situation, climat, comportement,...etc.). Une étroite liaison domine, entre les attributs matériels et sociaux, renvoyant au milieu urbain un aspect de spécificité et de particularité. De plus, la satisfaction des habitants est influencée par deux facteurs majeurs: des conditions matérielles de l'environnement, et des caractéristiques personnelles des individus. Les conditions de vie du milieu environnant influent sur la satisfaction de la population. Aussi, le comportement de la population interrogée à l'égard de la gestion de ses ressources est corrélé aux variables « sexes » et « âge ». Ces deux variables influent significativement sur le comportement des enquêtés. Au fait, dans le cadre de cette enquête, quatre thèmes d'une influence majeure, sont dégagés pour l'amélioration de la qualité de vie des habitants, à savoir : « Énergie », « Paysage et qualité visuelle », « Eau », et « Mobilité ».

Ce constat est prouvé par l'évaluation en phase « diagnostic ». Les résultats de cette analyse systémique nous indiquent que la plupart des problèmes constatés se sont principalement corrélés à ces quatre principaux paramètres. Or, le quartier n'est pas suffisamment performant en matière des ressources naturelles (Énergie, Eau), leur utilisation irrationnelle ne répond pas aux critères de gestion durable, C'est également le même constat de ce qui est des critères de : « Paysage et qualité visuelle » et « Mobilier » qui enregistrent de très faibles niveaux d'indices de durabilité. Par contre, le quartier s'en sort bien avec les cibles relatives à « l'intégration », à « l'accessibilité », à « la mixité urbaine » et à « la qualité de l'air ».

En d'autre terme, l'évaluation d'un contexte local avec les outils de la démarche HQE^{2R} (outil INDI et système ISDIS), démontre une faisabilité d'application avec une finesse et simplicité de présentation des résultats. La représentation graphique de la qualité environnementale du quartier, fournie par le modèle INDI, selon trois formes de

diagramme radar au regard des indicateurs, cibles et objectifs de DD nous donne la possibilité d'identifier, en toute souplesse, l'élément défaillant et les symptômes de dysfonctionnement du territoire évalué, ce qui a permis à déterminer les faiblesses du quartier et de dresser les objectifs et les enjeux stratégiques à son développement.

Toutefois, ces outils d'évaluation révèlent certaines limites d'application liées à la flexibilité des paramètres et d'inadaptabilité des valeurs de référence (valeurs Benchmark). En termes de flexibilité des paramètres, le système d'indicateur ISDIS illustre une convenance relative aux critères urbains du milieu d'étude. Par contre, une éventuelle inadéquation de certains indicateurs pourrait certainement être perçue dans d'autres contextes locaux.

En outre, les indicateurs d'évaluation ISDIS n'expriment pas la réalité urbaine du contexte étudié au sens propre. Plusieurs critères n'ont pas été abordés, d'autre le sont partiellement. Compte tenu de la particularité des milieux étudiés, des indicateurs spécifiques au contexte sont à inclure en fonction des critères spécifiques propres à chaque contexte. Quant aux valeurs *benchmark*, certaines ne sont adaptées qu'avec leur contexte d'origine et ne représente guère la réalité du milieu évalué.

D'après les résultats d'évaluation, il s'avère qu'il n'est pas souhaitable d'utiliser un ensemble de paramètres mondiaux pour l'évaluation de la qualité environnementale de nos contextes locaux. Des adaptations majeures doivent être apportées au système d'évaluation adopté pour son application dans un contexte local, en intervenant sur les indicateurs d'évaluation ainsi que sur les normes de références. À travers une approche intégrée, une restructuration cohérente des indicateurs et un ajustement de normes aux contextes locaux est donc inévitable afin d'aboutir à des résultats d'évaluation fiables.

Globalement, l'approche proposée dans cette recherche a démontrée une faisabilité d'application pour l'évaluation de la qualité environnementale des quartiers. D'après cette étude, il s'avère que la chaîne composée des phases d'« *étude préalable-pré-diagnostic-diagnostic* » conduise à des résultats très encourageants, en termes de fiabilité des données et pertinence des résultats.

L'enquête qualitative par entretien, la méthode de triangulation systémique, l'outil de découpage systémique ainsi que la technique de collecte de données par questionnaire, s'harmonisent et s'intègrent bien ensemble et aboutissent à la réalisation d'un état des lieux affiné et complet.

La phase de recherche approfondie (pré-diagnostic) constitue une étape clé et participe à

illustrer parfaitement la réalité du cotexte d'étude et de dresser un état des lieux adéquat. Cette étape inéluctable avait des impacts positifs sur l'étape de « *mesures et évaluation des attributs objectifs et subjectifs* » de la phase « *diagnostic* ». Étant donnée que les paramètres d'évaluation du système ISDIS sont vérifiés, préalablement, par rapport aux critères spécifiques du milieu d'étude, cette étape assure une certaine cohérence et une simplicité de mis en ouvre des paramètres d'évaluation. À cet effet la tache de saisie des données devient plus facile et le risque d'incompatibilité a été remarquablement diminué.

CONCLUSION GÉNÉRALE ET PERSPECTIVES

Ce travail est une tentative pour répondre au questionnement de départ à travers la mise en place d'une approche intégrée adaptée à la réalité urbaine permettant l'évaluation de la qualité environnementale en milieu urbain. En partant de l'hypothèse que l'applicabilité des outils d'évaluation développés à des contextes locaux requiert des adaptations majeures, en termes de techniques et paramètres d'évaluation, en fonction des conditions et besoins spécifiques du milieu urbain à évaluer. Un certain nombre de constats a été dégagé. Cette étude a mis en lumière les différents concepts et notions fondamentaux qui sont en lien avec notre sujet (chapitre I) : qualité environnementale, milieu urbain, évaluation, adaptabilité, approche intégrée, et ce afin de concevoir une assise théorique pour l'évaluation de qualité environnementale en milieu urbain. Au fait, le concept « qualité environnementale », objet de cette étude, renferme deux significations majeures, la première renvoie aux attributs objectifs concernant le milieu bâti alors que la deuxième relève de l'environnement perçu revoyant aux aspects subjectifs.

Afin d'évaluer les paramètres objectifs et subjectifs de nos milieux urbains, un état de l'art, des différentes démarches les plus réputées au monde et qui se rapportent à l'évaluation au regard du développement durable, est mené (chapitre II) pour dévoiler la méthode la plus appropriée à l'évaluation. Cet état de l'art s'appuie sur les études les plus récentes dans la littérature (eg. Sharifi & Murayama, 2013; Berardi, 2015; Ameen et al, 2015 ; Cohen, 2017; Harsimran & Pushplata, 2018; Diaz-Sarachaga, 2018). Parmi une liste élargie des programmes, projets et méthodes d'évaluation, existants au monde scientifique, quatre outils/méthodes ont été sélectionnés et analysés (HQE²R; CASBEE UD; LEED ND; et BREEAM Communities) au regard de quatre principaux critères considérés dans la plupart des études consultées: l'adaptabilité au contexte local, la pertinence des résultats, la couverture de durabilité et le niveau d'inclusion des paramètres d'évaluation.

L'analyse de l'état de l'art a indiqué que la démarche HQE²R, avec ses méthodes/outils d'évaluation (HQDIL, ISDIS, INDI), s'est avérée la plus adéquate et la seule qui répond à la plupart des critères d'évaluation considérés, présentant une simplicité de présentation des résultats, une finesse d'évaluation, une intégration des dimensions de durabilité et une prise en compte des paramètres qualitatives et quantitatives à la fois. Les critères d'« adaptabilité » et ceux de « pertinence de résultats » demeurent essentiels, et nécessiteront ainsi d'être vérifiés et testés dans d'autres contextes urbains afin d'affiner les conditions de la mise en œuvre de cette démarche et de faire émerger les points de

discussion. À cela s'ajoute que dans la plupart des études analysées, cette démarche est placée en premier rang et qualifiée comme la plus fiable et la plus appropriée à une éventuelle évaluation.

En revanche, selon une étude plus poussée, définissant le cadre méthodologique de la démarche retenue (chapitre III), des maillons faibles et sensibles handicapant sa mise en œuvre efficace dans un contexte urbain local sont décelés. Cette démarche présente certaine limite quand à son adaptabilité à nos contextes locaux, qui sont liées aux « modalités de collecte de données » et de « flexibilité des critères d'évaluation ». Cette constatation répond ainsi à notre questionnement de départ qu'une seule méthode d'évaluation n'est plus fiable pour appréhender et mesurer la complexité et les disparités intra-urbaines, et qu'il va falloir qu'elle soit soutenue (combinée) par/avec d'autres méthodes et outils d'évaluation, de collecte et de traitement de donnée et d'informations.

Cette étude montre que l'approche intégrée est la plus opportune pour pallier les limites observées de la démarche adoptée. Une vue pragmatique (l'état de l'art) sur les approches intégrées quand à leur application en tant qu'outil opérationnel, nous a conduits à constater que ces approches présentent certaines flexibilités qui leur confèrent la capacité d'adapter les méthodes et outils qu'elles intègrent avec la réalité des contextes urbains étudiés. Leur caractère systémique de complémentarité leur permettent de répondre adéquatement aux besoins spécifiques et d'apporter des solutions adaptées des/aux milieux étudiés.

Dans cette logique d'idées, l'étude propose (chapitre IV) un cadre méthodologique d'une approche globale intégrée visant l'adaptation de la démarche d'évaluation choisie à un contexte local, en termes de techniques de collecte de données et paramètres d'évaluation.

La conception méthodologique de cette approche s'appuie sur quatre principes : d'« adaptabilité », le principe de base du processus d'évaluation, qui consiste à adapter la démarche d'évaluation au contexte d'étude en termes de modalités de collecte de données et des paramètres d'évaluation ; et d'« *intégration* », qui vise à associer/combiner la démarche d'évaluation retenue avec d'autres outils à chaque phase d'évaluation ; de « *globalité* », selon lequel, le territoire est considéré dans sa totalité, dont tous ses paramètres objectifs et subjectifs sont pris en compte dès le départ, et celui d'« *efficacité de décision* » qui consiste à incorporer l'approche proposée, en tant qu'outil d'aide à la décision fondé sur l'analyse de données et d'informations, dès la phase de décision stratégique du projet urbain.

Dans cette optique, quatre phases d'évaluation sont dressées : une phase d'« étude

préalable », de « pré-diagnostic », de « diagnostic » et une quatrième phase portant sur l'« orientation et définition des modalités d'action ».

Après avoir dressé le cadre méthodologique du processus d'évaluation de l'approche intégrée, une application d'approche, sur un cas d'étude concret, est menée à l'échelle du quartier Plaine Ouest (chapitre V). Le quartier, échelle intermédiaire entre le bâtiment et la ville ou le territoire, nous semble l'échelle la plus pertinente, cohérente et judicieuse pour une telle approche environnementale, permettant de garder un niveau de précision et un nombre de points d'évaluation constants.

Par ailleurs, l'évaluation de la qualité environnementale de cette entité urbaine, selon le processus d'évaluation intégré, démontre une pertinence et efficacité de certaines étapes, outils et techniques qui en découlent du processus d'évaluation proposé. L'enquête qualitative par entretiens ainsi que la méthode de triangulation systémique, les deux outils incontournables de la phase de recherche préalable, s'avèrent les plus appropriés pour une phase exploratoire. L'étude qualitative par entretien semi-directif, adressé aux acteurs concernés (décideurs et administrateurs) qui sont considérés comme les plus compétents à répondre à nos préoccupations dans cette phase, permet de visualiser et explorer objectivement les différents composants de l'environnement urbain. Cet outil garantit la retranscription des réponses en toute simplicité et assure des informations claires et précises. En d'autres termes, cette étude nous a permis d'explorer des pistes de réflexion autour de la situation existante par rapport à l'objet de recherche, mobiliser les premières lectures, connaître préalablement le contexte d'étude et d'identifier les principaux enjeux environnementaux (enjeux prioritaires).

L'exploration des données par la méthode de triangulation systémique, permet d'appréhender, exhaustivement, le système urbain selon un trio d'aspects éminents: « structural » expliquant la manière dont le système urbain est composé ; « fonctionnel » traitant sa finalité, et « historique » décrivant la nature évolutive du système et son histoire. La « caractérisation des paramètres d'évaluation », première étape, *fondamentale*, de la phase « pré-diagnostic », constitue une étape très utile et fructueuse. Cette étape nous a permis à illustrer parfaitement la réalité du contexte d'étude et de dresser un état des lieux adéquat. Elle joue donc le rôle d'un inventaire servant à repérer et identifier, via découpage systémique, les différents critères propres au contexte d'étude et de les faire correspondre aux objectifs, cibles et indicateurs de la démarche d'évaluation. L'outil de découpage systémique intégré, permet d'assurer le contact direct avec les différentes variables

caractéristiques du milieu d'étude. Les paramètres spécifiques déterminés sont répertoriés selon une grille d'analyse (fiche indicateur). Ce qui assure l'hierarchisation et la prise en compte de tous les attributs objectifs et subjectifs spécifiques au milieu étudié.

À la suite de la caractérisation de l'état des lieux, l'approche proposée fait appel à l'enquête quantitative par questionnaire afin de fournir les données requises manquantes.

Malgré que cet outil nous ait servi à dévoiler des résultats prépondérants en nous permettant à réaliser un état des lieux plus affiné et complet, il s'est avéré insuffisant. À cet effet, il faut attirer l'attention sur le fait de s'appuyer uniquement sur cette technique, dans des situations encore plus complexe, pour avoir des résultats fiables, ne nous semble pas très avantageux vu les contraintes rencontrées lors de l'opération de collecte de données. À notre sens, cet outil d'investigation va devoir être, soutenu par d'autres outils/techniques, tels que les entretiens approfondis et cela dans le but d'assurer une certaine pertinence et d'en déduire d'autant plus une fiabilité des informations assemblées.

L'expérimentation de la démarche HQE²R avec les outils (HQDIL, INDI et système ISDIS), sur notre cas d'étude, démontre une faisabilité d'application avec une simplicité de présentation des résultats et une finesse d'évaluation. La représentation graphique de la qualité environnementale du quartier, fournie par le modèle INDI, selon trois formes de diagramme radar au regard des indicateurs, cibles et objectifs de DD nous a donnée la possibilité d'identifier, en toute souplesse, l'élément défaillant et les symptômes de dysfonctionnement du territoire évalué, ce qui a permis de déterminer les faiblesses du quartier et de dresser les objectifs et les enjeux stratégiques à son développement.

Toutefois, ces outils d'évaluation révèlent quelques limites d'application liées la à fiabilité des résultats et d'incompatibilité des valeurs de référence (valeurs *Benchmark*). En termes de flexibilité des paramètres, le système d'indicateur ISDIS illustre une convenance relative aux critères urbains du milieu d'étude. Par contre, une éventuelle inadéquation de certains indicateurs pourrait certainement être perçue dans d'autres contextes locaux. En outre, les indicateurs d'évaluation ISDIS n'expriment pas la réalité urbaine du contexte étudié au sens propre. Plusieurs critères n'ont pas été abordés, d'autre le sont partiellement. Il faut mentionner que lors de l'évaluation des indicateurs, par le model INDI, la démarche en question propose de pallier l'indicateur non évalué ou inadapté, par manque d'informations, en l'attribuant des indices de durabilité nul « 0 », ce qui influe inéluctablement sur la pertinence des résultats obtenus. Compte tenu de la particularité des milieux étudiés, des indicateurs spécifiques au contexte sont à inclure au système

d'indicateur ISDIS en fonction des critères spécifiques propres à chaque contexte. Quant aux valeurs *benchmark*, certaines ne sont adaptées qu'avec leur contexte d'origine et ne représente guère la réalité du milieu évalué.

En définitive, il semble bien que théoriquement, la démarche HQE²R (avec ses outils HQDIL, INDI, ISDIS) parait la plus favorable et la plus adéquate pour l'évaluation vu les avantages qu'elle fournit comparativement aux autres méthodes. Par contre, dans la pratique celle-ci présente une autre posture dont plusieurs défaillances sont détectées lié à son adaptabilité aux contextes locaux (fiabilité des résultats, disponibilité des données et flexibilité des paramètres d'analyse).

D'après les résultats d'évaluation, il s'avère qu'il n'est pas souhaitable d'utiliser un ensemble de paramètres global, absolu pour l'évaluation de la qualité environnementale des contextes locaux. Des adaptations majeures doivent être apportées au système d'évaluation adopté pour son application dans un contexte local, en intervenant sur les indicateurs d'évaluation ainsi que sur les normes de références. Une restructuration cohérente des indicateurs et un ajustement de normes aux contextes locaux est donc inévitable afin d'aboutir à des résultats d'évaluation fiables.

Globalement, l'approche proposée dans cette recherche a démontrée une faisabilité d'application pour l'évaluation de la qualité environnementale des quartiers. D'après cette étude, il s'avère que la chaîne composée des phases d'« *étude préalable-pré-diagnostic-diagnostic* » conduise à des résultats très encourageants, en termes de fiabilité des données et pertinence des résultats.

En somme, cette étude offre une esquisse d'un modèle type d'une approche holistique intégratrice adaptée qui s'appuie sur la combinaison des techniques et des méthodes de recherche et d'évaluation quantitatives et qualitatives. Cette approche implore un réajustement des paramètres d'analyse afin de faciliter l'opération de collecte de données et de simplifier le processus d'évaluation en participant à l'amélioration de la qualité des résultats obtenus. Elle constitue un outil d'aide à la décision et un moyen d'évaluation méthodologique, dédié aux intervenants du milieu urbain, permettant une meilleure prise en compte de l'espace urbain et une production urbaine de haute qualité environnementale.

Limites de la recherche

Certaines limites sont observées concernant la démarche d'évaluation HQE²R à l'image de fiabilité des résultats, de disponibilité des données et de flexibilité des paramètres d'analyse et particulièrement l'adaptabilité au contexte local. Les valeurs de référence

(*benchmark* ou valeurs objectives) du référentiel français « INDI RU-2005 » ne sont pas adaptées au contexte local algérien.

Ce modèle de référence a été adopté dans ce travail car il n'existe pas encore un cadre de référence ou une charte appropriée propre à notre pays. Il est à noter ici que lors des entretiens avec les auteurs de la méthode, Philippe Outrequin et Cathrine Charlot-Valdieu¹, sur le mode d'emploi du référentiel INDI, une proposition qui porte sur un éventuel projet de développement d'un référentiel d'évaluation propre au contexte Algérien a été abordée. Malheureusement cette proposition ne peut être réalisée à court terme. C'est une tâche pluridisciplinaire et multisectorielle qui demande la mobilisation des moyens financiers et logistiques soutenues au plus haut niveau de la sphère décisionnelle.

L'un des principaux obstacles à une application plus large des outils d'évaluation de la durabilité est le manque de référentiel d'évaluation propre aux contextes locaux. Comme la plupart des indicateurs et valeurs de références ont été développées selon les critères référentiels des pays occidentaux, l'application effective de ces outils est tributaire de la disponibilité de référentiel d'évaluation propre aux autres contextes locaux.

Outre le manque de référentiel d'évaluation et les limites d'adaptabilité constatées dans l'application de ces outils aux contextes locaux, les outils d'évaluation expriment une évaluation incompatible au contexte local, considérant principalement la dimension environnementale et sociale en omettant les deux autres dimensions économique et culturelle. Compte tenu de l'incompatibilité par rapport au contexte algérien, il semble nécessaire de développer un nouvel outil d'évaluation basé sur des indicateurs hiérarchisés selon les préoccupations locales, donnant plus d'importance aux dimensions économiques et culturelles.

Perspectives de recherche

En termes de perspectives, il est recommandé de s'intéresser aux approches d'aide à la décision qui constituent un champ fertile et en cours de développement.

Les limites constatées de l'application de la démarche HQE²R et l'émergence de nouveaux outils et méthodes d'évaluation au niveau mondial ouvrent une nouvelle piste de recherche et de réflexion en quête de la méthode la plus appropriée pour l'évaluation de la qualité environnementale des quartiers urbains, et permet d'atteindre les objectifs non traités.

En outre, il est souhaitable d'élaborer un système d'indicateurs du DD adapté aux besoins

¹ Ce sont tous deux économistes de formation, travaillant ensemble, depuis long temps, à élaborer des outils d'évaluation et des méthodes d'aide à la décision relatifs au développement durable urbain. Ils travaillent à l'échelle du bâtiment, du quartier (écoquartier ou renouvellement urbain) et de l'aménagement.

locaux et de définir une série d'indicateurs permettant le pilotage stratégique de la durabilité dans un périmètre urbain. Il s'agit de trouver des indicateurs qui serviront à procurer les informations relatives à l'état des lieux d'un territoire urbain afin de mettre à la disposition des autorités publiques une liste relativement étendue d'indicateurs selon laquelle, ils pourraient élaborer leur propre système d'indicateurs de DD.

Dans une vision plus globale, nous apprenons que la question d'évaluation de la qualité environnementale ne se limite pas seulement à l'échelle du quartier. L'amélioration de la qualité environnementale des espaces urbains dans un cadre de développement durable se fonde sur l'articulation des échelles de territoires (Bui, 2012). De ce fait, la réflexion sur l'amélioration de la qualité de vie en ville et au territoire s'impose. Prenant le quartier comme un échantillon de départ, l'opération d'évaluation de la qualité environnementale doit continuer à élargir l'échelle d'intervention, et à introduire de nouveaux outils d'évaluation des quartiers dans un plan d'urbanisme général.

Les modèles d'évaluation européens ne sont pas une source d'inspiration unique. Nous pouvons également se référer à d'autres pays émergents ou voisins, ayant des contextes urbains similaires, tel que le Maroc qui vient de bénéficier d'un nouveau modèle de référence¹ afin d'enrichir et varier les solutions envisageables et d'en tirer des enseignements.

Finalement, notre ambition fondamentale dans ce travail est de contribuer à la mise en œuvre d'un référentiel d'évaluation propre à l'Algérie par lequel les valeurs de référence sont établit afin de permettre une adaptabilité au contexte local et d'assurer une pertinence de résultats. Comme nous ne disposons pas encore ce référentiel d'évaluation local, le diagnostic de l'état des lieux effectué dans ce travail ne permet que d'identifier les principaux enjeux en traitant les quatre paramètres qui sont considérés comme majeurs dans cette étude (Énergie, Eau, Paysage & qualité visuelle et mobilité). La prise en compte réelle de la problématique de l'espace urbain demande l'approfondissement dans chaque paramètre spécifique (énergie, eau, paysage, mobilité, qualité de l'air, sécurité, risques...etc). À cet effet, les recommandations sont présentées à titre indicatif et ne sont pas encore exhaustives. Chaque thème nécessite d'être mieux approfondi et détaillé. Il s'agit d'un travail multidisciplinaire qui pourrait être réalisé par des professionnels de tous les domaines (Architectes, ingénieurs, sociologues, géographe, industriels, juristes..., etc.) afin de fournir des prescriptions et des dispositifs techniques adaptées et applicables.

¹ D'après un entretien tenu avec Philippe Outrequin.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ADEME. (2014), Cahier des charges audit architectural et énergétique de copropriété, document co-rédigé par les organismes financeurs et l'Agence Parisienne du Climat, Paris, Ile-de-France, Juin 2014.
- ADEME. (2017), *La mobilité de demain : se déplacer autrement*. Dossier de presse Septembre 2017. 15p. URL: <http://www.centre.ademe.fr/sites/default/files/files/DI/transports/dossier-de-presse-semaine-de-lamobilite.pdf>
- ADEME. Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie : Approche environnementale de l'urbanisme 2. www.ademe.fr. Consulté le 20/10/2019.
- Aissa, D. (2012), *Sondage et pratique de l'enquête en science sociale, manuel pédagogique*. Édition du laboratoire de recherche de la population et de développement durable. Université d'Oran, Décembre 2012, 223 p.
- Alberti, M. (1996), *Measuring urban sustainability, Environmental Impact Assessment Review*. Volume 16, Issues 4–6, July–November 1996, Pages 381–424. [https://doi.org/10.1016/S0195-9255\(96\)00083-2](https://doi.org/10.1016/S0195-9255(96)00083-2).
- Alhamwi, H. (2012), *La prise en compte des incertitudes dans l'évaluation de la qualité environnementale des bâtiments tertiaires- Démarche HQE* », thèse doctorat, Université Paris-Est, 214p.
- Ameen, R.F., Mourshed, M., & Li, H. (2015), *A critical review of environmental assessment tools for sustainable urban design*, *Environmental Impact Assessment Review*. 55 (2015) 110–125. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eiar.2015.07.006>.
- André, P. (2010), *L'évaluation des impacts sur l'environnement : processus, acteurs et pratique pour un développement durable*, « 3^{ème} édition, Presses internationales polytechnique, Mont-Royal (Québec).
- ANR, (2017), *Enquête de satisfaction auprès des habitants de quartiers en renouvellement urbain*, Agence nationale pour la rénovation urbaine ANR. 22p, Mai 2017.
- Antoni, J-P., Morency, C., Cambien, A, Vuidel, G., et al. (2011), *Modéliser la ville. Formes urbaines et politiques de transport*. Jean-Philippe Antoni. *Economica*, 438 p. Méthodes et Approches, 978-2-7178-5971-3. ffhalshs-00860300f.
- Antoni, R.M. (1996), *La qualité architecturale n'a pas de prix. Intervention pour le groupe de travail Architecture de la COFHUAT*. DOI : RMA /SRA/QUALARCH.DOC/19.0996.
- APRUE. (2015). *Un guide pour rationaliser la consommation énergétique dans le secteur du bâtiment, novembre 2015*. L'Agence nationale pour la promotion et la rationalisation de l'utilisation de l'énergie (APRUE). https://porta.il.cder.dz/IMG/artic le_PDF/artic le_a4956 .pdf. Accessed February 20 2018.
- ARPE. (2002), *Développement Durable en Midi-Pyrénées. Programmation pilote au titre des fonds structurels, Rapport*.
- Auclair, R. (1987). Synthèse et commentaire des écrits sur l'approche intégrée. *Service social*, 36 (2-3), 286–314. <https://doi.org/10.7202/706364ar>.
- Auclair, R., & Lampron, C. (1987), *Approche intégrée : une innovation dans la dispensation des services sociaux*. *Service social*, 36 (2-3), 315–341. <https://doi.org/10.7202/706365ar>

- Augiseau, V., Évaluation des quartiers durables : éléments de méthodologie et analyse des pratiques, rapport du CSTB, juin 2011, 36 p.
- Babey, N., Clivaz, C. (2005), La définition d'indicateurs du développement durable : d'un problème « technique » à une remise en cause des logiques politico-administratives. Cas de la ville du Locle (Suisse). Papier présenté dans le cadre du colloque: Développement urbain durable Gestion des ressources Gouvernance, Lausanne, 21-23 sept. 2005, 10p.
- Bacro, F. (2014), *La qualité de vie*, 4 Presses universitaires de Rennes ISBN 978-2-7535-2901-, 2014, www.pur-editions.fr.
- Bahrami & Evans (2005) in Jensen P.A., & Van der Voordt T. (2017), Facilities Management and Corporate Real Estate Management as Value Drivers. How to manage and measure adding value. Edition: 1st Chapter: 10. Routledge.pp1-p18.
- Bailly, E., Duret ,H, Marchand, D, Renault, V, & Roudil, N. (2015a). Proposition d'une méthodologie d'évaluation de la qualité urbaine Eco-quartiers et qualité urbaine, qualité de vie, qualité d'être : rapport intermédiaire : cadrage théorique de la qualité urbaine. CSTB ,27 janvier 2015 (V1).
- Bailly ,E., Marchand,D., Duret, H., Renauld-Giard, V.,& Roudil, N. (2015b), Écoquartier et qualité urbaine, qualité de vie, qualité d'être : Méthodes et Outils d'évaluation de la qualité. CSTB ,16/12/2015 (V2).
- Bauler, T., & Zaccai, E. (2004). *Les indicateurs de développement durable*. In : Le dictionnaire du développement durable. Institut pour un Développement Durable-Ottignie / Centrum voor Duurzame Ontwikeling – RUG, Projet de la Politique scientifique fédérale belge.
- Baumont, C., Beguin, H., & Huriot, J-M. Définir la ville. [Rapport de recherche] Laboratoire d'analyse et de techniques économiques(LATEC). 1996, 18 p., ref. bib. : 2 p.
- Beck, E. (2006). Approche multi-risques en milieu urbain : Le cas des risques sismiques et technologiques dans l'agglomération de Mulhouse (Haut-Rhin).
- Beenen AS et al. (2011). *An integrated approach for urban water quality assessment*. Water Sci Technol. 2011;64 (7):1519-26. doi: 10.2166/wst.2011.178.
- Ben Mena, S. (2000), *Introduction aux méthodes multicritères d'aide à la décision*, Biotechnol. Agron. Soc. Environ. 2000 4 (2), pp 83–93.
- Beranger, S et al. (2006), Utilisation des outils d'aide à la décision dans la gestion des mégasites , Rapport brgm RC/RP-55223-FR.
- Berardi, U. (2015), Sustainability assessments of buildings, communities, and cities Assessing and Measuring Environmental Impact and Sustainability, ed. Jiri Klemeš, Elsevier Inc.
- Berezowska-Azzag, E. (2011), *Projet Urbain, Guide méthodologique. Volume 1 : connaître le contexte de développement durable*. Collection Urbanisme, Editions Synergie, Alger 2011, 245 p.
- Berezowska-Azzag, E. (2012) *Projet Urbain, Guide méthodologique. Volume 2: Comprendre la démarche du projet urbain*. Collection Urbanisme, Editions Synergie, Alger (p. 387).
- Berg, B. L. (2007). *Qualitative research methods for the social sciences* (6th ed., p. 384). Newton: Pearson/Allyn and Bacon.

- Bernard D.G. (2009). *La gestion durable de l'eau*. 1ère Edition. CSTB. 140 p.
- Bernard, R. (2009), Trois clefs pour réinventer la ville européenne, in *Villes européennes, villes d'avenir, Futuribles*, n°354, juillet-août 2009.
- Berry-Chikhaoui, I., Dorier, E., Haouès-Jouve, S., & Dario, J. (2014). Introduction. *Méditerranée*, 123(2),3–11.
- Blanc, N., Bridier, S., Cohen, M. Glatron, S. Grésillon, L.,(2011), *Interdisciplinarité et ville durable. Une pratique de recherche pour appréhender la ville comme (mi)lieu de vie*, in MATHIEU N., GUERMOND Y., 2005, *La ville durable, du politique au scientifique*, Versailles : Quae, 285 p.
- Blum, A. (2007). HQE2R, research and demonstration for assessing sustainable neighbourhood development. In: M. Deakin, G. Mitchell, P. Nijkamp, R. Vreeker. *Sustainable urban development volume 2: The environmental assessment methods* (pp. 412–428). New York: Routledge.
- Bonardi, C., Girandola, F., Roussiau N., Soubiale N. (2002), *Psychologie sociale appliquée. Environnement, santé et qualité de vie*. Paris, In Press Editions, 390 pages.
- Bornarel, A. (2012). *La complexité est au cœur du développement durable*. In A. Masboungi (dir.), *Projets urbains durables, stratégies* (pp. 43-45). Paris : Le Moniteur.
- Both J.-F., et al. (2003), Évaluation du territoire, développement durable et indicateurs : un pragmatisme raisonné , in Da Cunha A., Ruegg J. (dir.), *Développement durable et aménagement du territoire*, PPUR, Lausanne, pp. 221-238
- Botton, C., Jobin, M. & Haithem, N. (2012). *Système de gestion de la performance : les conditions du succès*. *Gestion 2000*, volume 29(2), 37-52. doi:10.3917/g2000.292.0037.
- Bouchard, I. (2012), L'intégration des trois méthodes d'intervention dans les stages en travail social. Guide de formation pratique en travail social (annexe 1), Unité d'enseignement en travail social, Université du Québec, 25p.
- Boulangier, P.M, (2004), *Les indicateurs de développement durable : un défi scientifique, un enjeu démocratique*. Séminaire sur le Développement durable et économie de l'environnement, Iddri, Belgique, Juillet 2004.
- Bourdic, L., Salat, S. (2012), Building energy models and assessment systems at the district and city scales: a review. *Build Res Inf* 2012; 40(4):518–26.
- Bouzir, T., Zemmouri, N., & Berkouk, D. (2017). Assessment of noise pollution in the City of Biskra, Algeria. *World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Environmental and Ecological Engineering*, 11(12), 1052–1055.
- BRAULIO-GONZALO, M., BOVEA, M.D., RUÁ, M.J. (2015), *Sustainability on the urban scale: Proposal of a structure of indicators for the Spanish context*, *Environmental Impact Assessment Review*, V 53, July 2015, Pages 16-30.
- Brechon, P., (2010), Échantillon aléatoire, échantillon par quotas : les enseignements de l'enquête EVS 2008 en France. Présentation au colloque francophone sur les sondages, Tanger, mars 2010. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/>.
- Breil, M; Ciampalini, F. (2019): *Integrated Assessment*. Available from http://www.coastalwiki.org/wiki/Integrated_Assessment [accessed on 18-03-2020]
- Buijs, A., Pedrolí, B. & Luginbühl, Y. (2006), From hiking through farmland to farming in

- a leisurelandscape: Changing social perceptions of the European landscape. *Landscape Ecology*, 21(n° 3 SPEC. ISS), pp. 375-389
- Cahier technique d'accompagnement à la démarche « BBC pour tous.AUDIAR, Rennes métropole, novembre 2013 actualisation janvier 2014. 15 p. Disponible sur :<http://www.reseau-breton-pdf>
- Chaguetmi, F., & Derradji, M. (2019). Assessment of the environmental quality of neighbourhoods in the context of sustainable development: case of the PlainWest in Annaba, Algeria. *Environ Dev Sustain* (2019). <https://doi.org/10.1007/s10668-019-00398-1>.
- Charlot-Valdieu, C., & Outrequin, P. (2004a). La démarche HQE2R de conduite de projet urbain intégrant le développement durable—synthèse. La Calade. http://www.aphek.oms.uvsq.fr/IMG/pdf/Synthese_de_la_demarche_Hqe2r.pdf. Accessed July 13 2017.
- Charlot-Valdieu, C., & Outrequin P. (2004b). L'intégration du développement durable dans les projets d'aménagement et de renouvellement urbain. Edition La Calade - Valbone (p. 205).
- Charlot-Valdieu, C., & Outrequin, P. (2005). Des indicateurs de développement durable pour l'évaluation des projets de renouvellement urbain: le modèle INDI –RU 2005. *Projet SUSI-MAN*, Ed.La Calade. Mars 2005. www.crdd-lacalade.com et www.suden.org. Accessed June 11 2017
- Charlot-Valdieu, C., & Outrequin, P. (2007a). Développement durable et renouvellement urbain: des outils opérationnels pour améliorer la qualité de vie dans nos quartiers (p. 296). Paris: L'Harmattan.
- Charlot-Valdieu, C., & Outrequin, P. (2007b). *Les Cahiers du développement urbain durable: Éco-quartiers et urbanisme durable*. Urbia/Numéro 4 juin 2007 (pp. 193–209). Université de Lausanne. https://www.academia.edu/5514397/9_charlot_outrequin. Accessed March 22 2018.
- Charlot-Valdieu, C., & Outrequin, P. (2009), *Écoquartier mode d'emploi* (p. 244). Paris: Ed.Eyrolles.
- Charlot-Valdieu, C., & Outrequin, P. (2012), *Concevoir et évaluer un projet d'écoquartier avec le référentiel INDI* (p. 467). Paris: ED.Le Moniteur.
- Chausson, N. (2014), La qualité urbaine en débat. Quels critères pour la « qualité urbaine » ? Appréhender la qualité urbaine par la qualité de vie de l'individu. IMU - Alpha 2014
- Cherqui, F. (2005). *Méthodologie d'évaluation d'un projet d'aménagement durable d'un quartier méthode ADEQUA*. Thèse de doctorat, Université de La Rochelle (p. 182). <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00012089/document>. Accessed January 5 2018.
- Cohen,M. (2017), A Systematic Review of Urban Sustainability Assessment Literature, *Sustainability* 2017, 9, 2048. doi:10.3390/su9112048 www.mdpi.com/journal/sustainability.
- Colombert, M., De Chastenet, C., Diab, Y., Gobin, C., Herfray, G., et al. (2011). Analyse de cycle de vie à l'échelle du quartier: un outil d'aide à la décision? *Environnement Urbain/Urban Environment [En ligne]*, 5.<http://journals.openedition.org/eue/690>. Accessed February 22 2018.
- Cambien, A. Une introduction à l'approche systémique : appréhender la complexité. [Rapport de recherche] Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les

- constructions publiques (CERTU). 2008, 84 p., figures, graphiques, bibliographie - Date d'achèvement : février 2007. ffhal02150426f
- Cédiéy, E (2004), Action positive ” et “ approche intégrée ” deux approches opposées ?, Les Cahiers du CR•DSU, n° 39, hiver 2003-2004.
- Coplak, J .,& Raksanyi, P. *Planning sustainable settlements*. Bratislava: Slavak University of Technology; 2003.
- Côté, G., Waaub, J-P., Mareshal, B. (2015), *Évaluation des impacts sur l'environnement en péril : la nécessité d'agir*. Les Cahiers du GERAD, G–2015–29.
- CRA. (2012). *Le diagnostic de l'agenda 21 local – Comment faire ?*, Comité régional Agenda 21 de Bretagne, 40 pages et 9 fiches méthodologiques.
- Costedoat, S. (2012), *L'analyse du cycle de vie (ACV) : outil ou contraintes pour la compétitivité des entreprises », Responsabilité & environnement n° 66 avril 2012, pp 13-18.*
- CRA. (2012), *Le diagnostic de l'agenda 21 local – Comment faire ?*, 2012, Comité régional Agenda 21 de Bretagne, 40 pages et 9 fiches méthodologiques.
- Czischk, D., & Pascariu,S. (2015), *URBACT Study “New Concepts and Tools for Sustainable Urban Development 2014 – 2020” | Synthesis report*.
- Da Cunha, D.A.,& Guinand, S. (2014),*Qualité urbaine, justice spatiale et projet* .Presses polytechniques et universitaires romandes PPUR. Espace en société, 360 p
- Dahlbom, B., Greer, H., Egmond, C., & Jonkers, R. (2009). *Modifier le comportement énergétique: Directives relatives aux programmes de changement du comportement* (p. 92), Université de Gothenburg, Ormobook. https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/sites/iee-projects/files/projects/documents/behaviour_guide_lines_fr.pdf. Accessed March 3 2018.
- Debesse, M. La notion de milieu et la pédagogie, in : Cahiers pédagogiques pour l'enseignement du second degré, 5e année, n° 1, oct. 1949, p. 5.
- Delsante, I. (2016).Urban environment quality assessment using a methodology and set of indicators for medium-density neighbourhoods:A comparative case study of Lodi and Genoa. *Ambient Construction*,5, 6–9. <https://doi.org/10.1590/s1678-8621201600300089>.
- De Serres, A., et al. (2018), *Comment implanter la gestion de l'énergie dans les immeubles ?* Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2018 .81p
- Desthieux G. (2005), *Approche systémique et participative du diagnostic urbain. Processus de représentation cognitive du système urbain en vue de l'élaboration d'indicateurs géographiques*, Thèse de doctorat, École polytechnique fédérale de Lausanne EPFL.182p.
- Diaz-Sarachaga, M., Jato-Espino, D., & Castro-Fresno, D. (2018), *Evaluation of LEED for Neighbourhood Development and Envision Rating Frameworks for Their Implementation in Poorer Countries*, *Sustainability* 2018, 10, 492; doi:10.3390/su10020492.
- Djebnoune, B., Boukhemis, K. (2016), *The quality of urban life and territorial managementan average inner city. Case of the city of Khenchela (Eastern algeria)*, *International Journal of Humanities and Social Sciences (IJHSS)* (Vol.5, No. 6) Publication Date: 2016-12-01, Page: 161-184,
- Drake, J., Andrea, B., & Marsaleket, J. (2013). *Review of environmental performance of*

- permeable pavement systems: State of the knowledge*. Water Quality Research Journal of Canada, 48(3), 2013.
- Dufresnes, E., Achard, G.(2006), *Aménagement Durable des Quartiers, Rapport final du projet ADEQUA V2*. Université de Savoie – ESIGEC Laboratoire Optimisation de la Conception et Ingénierie de l’Environnement (LOCIE) 19/12/2006.33p
- Durand, C. (2002), L'échantillonnage et la gestion du terrain. Université de Montréal - 8 mars 2002- 3.
- Durand, D. (1979), la systémique. Que sais-je, édition PUF, Environment Agency Wales (EAW). (2012). Water and energy efficiency guidance for social housing. <http://www.energysavingtrust.org.uk/sites/default/files/Guidance%20on%20water%20and%20associated%20energy%20efficiency.pdf>. Accessed 17 september 2018.
- Elgert, L. (2018) Rating the sustainable city: ‘Measurementality’, transparency, and unexpected outcomes at the knowledge-policy interface. *Environ. Sci. Policy* 2018, 79, 16–24
- Farah, J., JOUNY, R. (2014), Une approche pragmatique de la qualité environnementale urbaine des quartiers populaires. Cas de Bourj Hammoud à Beyrouth », *Méditerranée*, 2014/2 (n° 123), p. 75-88. URL : <https://www.cairn.info/revue-mediterranee-2014-2-page-75.htm>.
- Ferronato, N., Ragazzi, M., Portillo Gorrity, et al. (2019). How to improve Recycling Rate in Developing big cities: An Integrated Approach for assessing Municipal Solid Waste Collection and Treatment Scenarios. *Environmental Development*. doi:10.1016/j.envdev.2019.01.002
- Frances, M., Rick, C., Zawadski, T., Shokrkon, H. (1976), Dimensions of Urban Environmental Quality ,June 1976, *Environment and Behavior* 8(2):239-264.
- Frey, O. (2012), Sociologie urbaine ou sociologie de l’espace ? Le concept de milieu urbain, *SociologieS* [Online], Files, Actualité de la sociologie urbaine dans des pays francophones et non anglophones, URL : <http://journals.openedition.org/sociologies/4168>
- Gaetan, A., Leduc, M.(2000), L'évaluation des impacts environnementaux : Un outil d'aide à la décision , éditions MultiMondes, Québec.403p.
- Garvin, C & Glasser, P.(1970), *The Bases of Social Treatment*, Social Work Practice, New York, Columbia University Press, 1970: 149-177.
- Gaschet, F. & Lacour, C. (2002), Métropolisation, centre et centralité. *Revue d'économie régionale et urbaine*.
- GBC France, sustainable urban planning international benchmark, novembre 2013. URL: <http://www.hqegbc.org/wp-content/uploads/2016/07/Benchmark-HQE-A-INTL-26082013.pdf>.
- GBC France, Benchmark Positionnement de la certification HQE relativement à BREEAM, DGNB et LEED, Décembre 2016. Disponible sur : http://www.hqegbc.org/wp-content/uploads/2016/06/D%C3%A9cembre-2016_Benchmark-Quartier.pdf
- Gherbi, M. (2015). Instruments of urban planning in Algerian City: Reality and challenges. *Journal of Civil Engineering and Architecture*, 9(2015), 807–812. <https://doi.org/10.17265/1934-7359/2015.07.007>.

- Gherib, A., Boufendi M., Temime A. & Bedouh Y., 2016. Espaces verts, phytoremédiation et bio surveillance de la pollution atmosphérique en algérie. Algerian journal of arid environment. vol. 6, n°1, Juin 2016: 63-70.
- Giovanni, F. (2018), Ville, complexité, incertitude Enjeux de connaissance pour le géographe et l'urbaniste. Mémoire d'Habilitation à Diriger des Recherches - Volume 2 Discipline : Géographie Université de Nice Sophia Antipolis, UMR 7300 ESPACE.
- Godet, M. (1985), Prospective et planification stratégique. Paris: Economica, pp 5-14.
- Gondard-Delcroix, C. (2006). La combinaison des analyses qualitative et quantitative pour une étude des dynamiques de pauvreté en milieu rural malgache (p. 360). Thèse de doctorat. Université Bordeaux IV. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00165502>. Accessed July 13 2018.
- Graillot, D., Waaub J.P.(2006), Aide à la décision pour l'aménagement du territoire : méthodes et outils ; Traité IGAT, série Aménagement et Gestion du Territoire, Ed,Lavoisier, 436 p.
- Gras, A. (2010), L'évaluation du fait technique, une métaphysique pour l'hypersauvage contemporain. », Cahiers internationaux de sociologie 1/2010 (n°128-129), p. 285-297. URL: www.cairn.info/revue-cahiers-internationaux-de-sociologie-2010-1-page-285.htm.
- GREEN, R. (1999), Meaning and form in community perception of town character, Journal of Environmental Psychology, 19 (4) : 311-329.
- Gurram, M. K., Bulusu, L. D., & Kinthada, N. R. (2015). Urban environmental quality assessment at ward level using AHP based GIS multi-criteria modeling-A study on Hyderabad City, India. *Asian Journal of Geoinformatics*, 15(3), 16–29.
- Haapio, A. (2012). Towards sustainable urban communities. *Environmental Impact Assessment Review*,32(1), 165–169.
- Hadji, L. (2012). Méthode d'évaluation de la qualité des espaces publics dans un projet d'aménagement durable à Algr. *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*. <https://doi.org/10.3917/reru.125.0857>.
- Hafiane, A. (2007). Les projets d'urbanisme récents en Algérie”, 43rd ISOCARP Congress. https://www.academia.edu/8505963/Hafiane_Abder_rahim.
- Haider, H., Hewageb, K., Umerc, A., Ruparathnab, R., Chhipi-Shresthab, G., et al. (2018). Sustainability assessment framework for small-sized urban neighbourhoods: An application of fuzzy synthetic evaluation. *Sustainable Cities and Society*, 36, 21–32.
- Halbwachs, M. (1938), *Morphologie sociale*, Paris, Éditions Félix Alcan. DOI : 10.1522/cla.ham.mor2.
- Hamina, L., & Abbas, Y. (2015). Évolution des instruments de planification spatiale et de gestion urbaine en Algérie. *Cinq Continents*, 5(11), 104–129.
- Harsimran, K., & Pushplata, G. (2018), Urban Sustainability Assessment Tools: A Review, *Journal of Cleaner Production*, S0959-6526(18), doi: 10.1016/j.jclepro.2018.11.009
- Heland, L. (2014). De la conception à l'appropriation des outils et méthodes pour quartiers durables par les professionnels et les usagers. Lettre d'information Ramau, n°26, mai 2014. <http://www.ramau.archi.fr/spip.php?article838> . Accessed February 15 2018.
- Herfray, G. (2011). Contribution à l'évaluation des impacts environnementaux des

- quartiers. Ingénierie de l'environnement. École Nationale Supérieure des Mines de Paris (p. 330). <https://tel.archives-ouvertes.fr/paste-1-00658-220/>. Accessed February 16 2018.
- Hull, B., Richert D., Seekamp E., Robertson D., et al. (2003) Understandings of Environmental Quality: Ambiguities and Values Held by Environmental Professionals, *Environmental Management*, January 2003, Volume 31, Issue 1, pp 1–13
- Hunter, L M., *Population et Environnement: Un Rapport Complexe*. Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2001. https://www.rand.org/pubs/research_briefs/RB5045z1.html.
- Hurley, J., & Horne, R. (2006), Review and analysis of tools for the implementation and assessment of sustainable urban development. EIANZ. Adelaide: Environmental Institute of Australian and New Zealand.
- Hetzel, J., et al (2006), *L'application du développement durable au cadre bâti dans l'espace méditerranéen: la démarche "SD-MED"*. Presses Univ. Limoges, 2006, 120 p.
- Hoc, J-M., & Amalberti, R. (1994), diagnostic et prise de décision dans les situations dynamiques, *psychologie française*, 39, 177-192.
- HQE. (2011), Guide de l'association HQE, Pour la réalisation d'opérations d'aménagement durable : La démarche HQE™ - Aménagement ,2011.
- IFEN. (2008), Les indicateurs globaux d'environnement et de développement durable, Synthèse des travaux réalisés pour le séminaire du conseil scientifique de l'Ifen du 25 juin 2007 et compte-rendu, Orléans, Ifen, Les dossiers, n° 11, janvier 2008.
- Imbs, P., & Biard, J. (2013), Comment renforcer la performance énergétique immobilière avec le comportement vertueux des usagers ? *Gestion 2000*, n° 5, septembre 2013. 19p
- ISO 9001. (2017), Sept principes de management de la qualité - Certification QSE, Certification QSE, 13 février 2017 (lire en ligne [archive], consulté le 20 mars 2018)
- Jacobs, J. (1961), *The Death and Life of Great American Cities*. Éditions Random House éd. New York: s.n.
- Janin, E. (2009), La ville sous l'œil du géographe [1]: Un entretien avec Éric Janin. *Cahiers philosophiques*, 2(2), 87-105. <https://doi.org/10.3917/caph.118.0087>
- Jegou, A. (2012), L'évaluation par indicateurs : un outil nécessaire d'aménagement urbain durable ? », *Cybergeo : European Journal of Geography* [En ligne], Aménagement, Urbanisme, document 625, mis en ligne le 04 décembre 2012, consulté le 04 mars 2016. URL : <http://cybergeo.revues.org/25600> ; DOI : 10.4000/cybergeo.25600.
- Kenneth, H., Craik, E., Zube, H. (1996), *Perceiving Environmental Quality*, Plenum Press, New York 1976, Springer, Boston, MA DOI: <https://doi.org/10.1007/978-1-4684-2865-0>
- Kerdoud, N. (2005), Bangladesh ou Medina? Espaces urbains périphériques et représentations: deux exemples à Annaba et à Guelma (Algérie). *Cybergeo: European Journal of Geography (Online)*, Regional and Urban Planning. <https://doi.org/10.4000/cybergeo.3000>.
- Kweon, B.S., Ellis, C.D., Lee S.W., Rogers G.O. (2005), Large-scale environmental knowledge: investigating the relationship between self-reported and objectively measured physical environments . in *Environment and Behavior*, vol. 38, Dossier hors-série 1, p. 72-91.

- Laouar, M. R. et al. (2005), Monitoring pour l'évaluation du projet de déplacement urbain. IU. Lille, France 2005 LMR all. IU. Lille, France 2005 1 (1).
- Lapointe, J (1998), l'approche systémique et la technologie de l'éducation, canada ; Université Laval.
- Lardon S & Piveteau, V. (2008), Méthodologie de diagnostic pour le projet de territoire : une approche par les modèles spatiaux, Géocarrefour [Online], vol. 80/2 | 2005. URL : <http://journals.openedition.org/geocarrefour/980> ; DOI : 10.4000/geocarrefour.980
- Larousse. (2019), Larousse en ligne disponible sur : <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/>
- Laurence, P. (2010), Pour des approches intégrées de développement urbain durable: Analyse de trois projets de revitalisation Lyon: la Croix-Rousse, Montréal: Sainte Marie, Trois-Rivières: les premiers quartiers. Paris : Connaissances et Savoirs, 278 pages.
- Lazarsfeld, P. (1967), Des concepts aux indices empiriques, in R. Boudon. et P. Lazarsfeld (Eds), Le vocabulaire des sciences sociales, Paris : Mouton & Co.,
- Le diagnostic de l'agenda 21 local, Comment faire ? Un guide méthodologique élaboré dans le cadre du Comité régional Agenda 21 Bretagne - Juillet 2012.
- Lothian, A. (1999), Landscape and the Philosophy of Aesthetics : Is Landscape Quality Inherent in the Landscape or in the Eye of the Beholder ?. Landscape and Urban Planning, Volume 44, pp. 177-198.
- Lotteau, M. (2017), Développement d'une approche d'intégration des questions de morphologie urbaine dans l'évaluation environnementale des projets d'aménagement à l'échelle du quartier basée sur l'analyse de cycle de vie (p. 244). Thèse de doctorat, université de Bordeaux. https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01677_273/. Accessed February 12 2018.
- Lussier, D. (1992), Évaluer les apprentissages dans une approche communicative, France, Hachette, 1992, p.14.
- Lynch, K. (1960), L'image de la cité. Paris: Dunod.
- Maes, P. (2011), Labels d'efficacité énergétique: HQE, BBC-Effinergie, Maison Passive, RT 2005/2012, Qualitel . Eyrolles, 140 p.
- Mandallena, C. (2006), Élaboration et application d'une méthode 'évaluation et d'amélioration de la qualité environnementale de bâtiments tertiaires en exploitation, Thèse de doctorat, université bordeaux 1,264 p.
- Marchand, G. (2010), Un système d'indicateurs pour évaluer les impacts territoriaux des politiques de développement durable dans les zones rurales d'Amazonie brésilienne : l'expérience IDURAMAZ », Thèse de doctorat, Université Sorbonne Nouvelle – Paris 3, 437 p.
- Mazouz, S., Mezra H. (2013), L'approche d'évaluation post occupationnelle : un outil diagnostique de la performance du logement post occupancy evaluation. », Courrier du Savoir – N°15, Mars 2013, pp.87-95.
- Mebirouk, H., Zeghiche, A., & Boukhemis, K. (2005). Appropriations de l'espace public dans les ensembles de logements collectifs, forme d'adaptabilité ou contournement de normes? Cas des ZHUN d'Annaba (Nord-Est algérien). *Norois*, 195|2005 (pp. 59–77).

- Mebirouk, H., Boubendir, F. (2019), La pollution a Annaba : sources, conséquences et mesures préventives. Sciences & Technologie D – N°50, Décembre 2019 .61-70.
- Moura, P. (2008), Méthode d'évaluation des performances des systèmes d'infiltration des eaux de ruissellement en milieu urbain, Thèse de doctorat, Institut national des sciences Appliquées de Lyon ,363p .
- Murakami, S., & Yamaguchi, N. (2007), Outline of casbee for Urban development (CASBEE-UD) casbee; Comprehensive assessment system for building environmental efficiency part 5, AIJ Journal of Technology and Design 13(25):191-196 -June 2007. DOI:10.3130/aijt.13.191.
- Naveh, Z. (2000), What is holistic landscape ecology? A conceptual introduction.. Landscape and Urban Planning, 50(1-3), pp. 7-26.
- Nichol, J.(2005), Modeling urban environmental quality in a tropical city, Landscape and Urban Planning, vol. 73, p. 49-58.
- OCDE. (2011), Comment va la vie? : Mesurer le bien-être. Éditions OECD. <http://dx.doi.org/10.1787/9787/97892641211195-fr>
- Office fédéral du développement territorial (ARE), (2004): Guide des outils d'évaluation de projet selon le développement durable. www.are.ch.
- Orfeuil, J.P.(1996). L'évolution de la mobilité dans les années 80, INRETS, 17 pages.
- Outrequin, P., & Charlot-Valdieu, C. (2003). The ISDIS & the INDI model: Assessment of neighbourhood regeneration scenarios, action plans or projects from a SD indicators system (p. 34). La Calade—CSTB. <http://hqe2r.cstb.fr/https://app.box.com/s/qsn30us36h> . Accessed December 25 2019.
- Parizot, I. (2012). 5 – L'enquête par questionnaire. Dans : Serge Paugam éd., L'enquête sociologique (pp. 93-113). Paris cedex 14, France: Presses Universitaires de France. doi:10.3917/puf.paug.2012.01.0093.
- Patera, L. R., & Cristeab, S. L. (2016). Systemic definitions of sustainability, durability and longevity. In SIM 2015/13th international symposium in management procedia social and behavioral sciences (Vol.221, pp. 362–371).
- Peersman, G. (2014). Présentation des méthodes de collecte et d'analyse de données dans l'évaluation d'impact Note méthodologique n°10, Centre de recherche Innocenti, Florence.
- Perec, G. (1974), in espèce d'espace. Paris, 1974, Edition De Minuit.
- Peuportier, B., Popovici, E., & Trocme, M. (2006). Analyse de cycle de vie à l'échelle du quartier. Chambéry:Séminaire ADEQUA Quartiers Durables.
- Poirot, J., & Hubert, G.(2010), L'attractivité des territoires : un concept multidimensionnel, Mondes en développement 2010/1 (n° 149), p. 27-41. DOI 10.3917/med.149.0027
- Pourtois, J-P., & Desmet, H, Que nous enseigne le terrain de l'intervention? In: *Revue française de pédagogie*, volume 124, 1998. Sociologie de l'éducation. pp. 109-120.DOI : <https://doi.org/10.3406/rfp.1998.1121>
- Programme européen : approche intégrée de développement territorial 2014 – 2020, l'ASP et rouge vif territoires, France.
- Protection civile de la région Annaba Ouest, rapport semestriel sur les risques et accidents routiers. Services des statistiques, juin 2017.

- Rahal, F., Benharrats, N., Blond, N., Clappier, A., & Ponche, J. L. (2014). Modelling of air pollution in the area of Algiers City, Algeria. *International Journal of Environment and Pollution*, 54(1), 32–58. <https://doi.org/10.1504/ijep.2014.064049>
- Reicher B.(2009), Trois clefs pour réinventer la ville européenne, in *Villes européennes, villes d'avenir, Futuribles*, n°354, juillet-août 2009.
- Renard, F., & Chapon, P. (2010), Une méthode d'évaluation de la vulnérabilité urbaine appliquée à l'agglomération lyonnaise. , *L'Espace géographique* 1/2010 (V39), p.35-50. Disponible en ligne sur URL : www.cairn.info/revue-espace-geographique-2010-1-page-35.htm.
- Retzlaff, R. C. (2009). Green buildings and building assessment systems: A new area of interest for planners. *Journal of Planning Literature*, 24(1), 3–21. <https://doi.org/10.1177/0885412209349589>.
- Rejeb, A. (2019), Analyse des formes morpho-fonctionnelles urbaines : mise en place d'un indicateur de mutations paysagères de la ville de Monastir entre 1956 et 2013. *Architecture, aménagement de l'espace*. Université de Bretagne occidentale - Brest; Université du Centre (Tunisie),. Français. ffNNT : 2019BRES0004ff. fftel-02280914f.
- Rosnay, J. de. (1975). *Le microscope : vers une vision globale*, Paris : Seuil.
- Rouaibia, N. & Zeghiche, A. (2017). De la route à la fabrique de la rue dans les zones d'habitat urbain nouvelles (ZHUN) : l'exemple de la Plaine Ouest – Annaba (Algérie). *Cahiers de géographie du Québec*, 61 (172), 55–71. <https://doi.org/10.7202/1042715ar>
- Rouxel, F., & Rist, D. (2000), *Le développement durable. Approche dans les diagnostics territoriaux*, Collections du CERTU, dossier n° 105.
- ROY, B.(1985), *Méthodologie multicritère d'aide à la décision* , *Economica*, 423 p.
- Saint-Yves, M. (1963). L'étude du milieu dans l'enseignement de la géographie. *Cahiers de géographie du Québec*, 7 (14), 255–263. <https://doi.org/10.7202/020458ar>
- Schneider, T., and Hill, J. (2007) *Flexible Housing*. Oxford, Architectural Press Elsevier.
- Sehili, F., Chennaoui, Y., & Madani, S. (2016). The Hqdil method to assess the sustainability of a Historic Center Case of Mansourah K'bira (Algeria). *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 216, 570–577.
- Senecal, G., HameL, P. J., Vachon, N., 2005, *Forme urbaine, qualité de vie, environnements naturels et construits : éléments de réflexion et test de mesure pour la région métropolitaine de Montréal*, in *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 49, no 136, p. 19-43.
- Sharifi, A., & Murayama, A. (2013). A critical review of seven selected neighbourhood sustainability assessment tools. *Environmental Impact Assessment Review*, 38, 73–87.
- Solange, M .,& Gaspard, A.(2016),*Changer les comportements, faire évoluer les pratiques sociales vers plus de durabilité l'apport des sciences humaines et sociales pour comprendre et agir*, Service Économie et Prospective ADEME, septembre 2016,176 p.
- SONELGAZ. (2018), *Présentation du modèle de consommation énergétique au niveau des communes*.21p. Disponible sur : <http://www.interieur.gov.dz/images/Prsentation-du-modle-de-consommation-nergitique-au-niveau-des-communes.pdf>.
- Spangenberg, J.H. (2002), *Institutional sustainability indicators: an analysis of the institutions in Agenda 21 and a draft set 766 of indicators for monitoring their*

- effectivity. *Sustainable Development*, 10, pp.103–15.
- Spendolini M. J.(1992), *the Benchmarking Book*, Amacom Book, 256 p.
- Srir, M. (2013). *Vers un référentiel d'aménagement durable pour Alger* (pp. 153–169). Urbia. Hors-série N°1, avril 2013. Université de Lausanne. https://www.unil.ch/files/live/sites/ouvdd/files/share/d/URBIA/urbia_hors_serie/Decoupe_11.pdf. Accessed December 23 2017.
- State, A.M. (2015), *La qualité de la vie urbaine. Les indicateurs de la qualité environnementale urbaine,* *Romanian Journal of Economics*, Institute of National Economy, vol. 41(2(50)), pages 308-333, décembre.
- Studt, E. (1968), *Social work theory and implications for the practice of methods* », *Social Work Education Reporter*, vol. 16, n° 2,1968: 22-24 et 42-46.
- Sullivan, L., Rydin, Y., & Buchanan, C.(2014), *Neighbourhood Sustainability Frameworks A Literature Review*, Centre for Urban Sustainability and Resilience, University College London,p1-24.
- Tabbouche,H .,et al .(2017),*Towards an environmental approach for the sustainability of buildings in Algeria*, *International Conference on Technologies and Materials for Renewable Energy, Environment and Sustainability*, TMREES17, 21-24 April 2017, Beirut Lebanon, *Energy Procedia* 119 (2017) 98–110.
- TEDDI. (2011), *Les cahiers du développement durable en Île-de-France, Cahier n°8 L'élaboration d'un diagnostic de développement durable* », cycle de formation-action sur le développement durable 2011, Septembre 2011, 23 p
- Temporal, F ., & Larmarange J.(2006), *Déroulement des enquêtes quantitatives et/ou qualitatives*.Université Paris 5 René Decarte. Novembre 2006. 16p.
- Tobelem-Zanin, C. (1995), *La qualité de vie dans les villes françaises*. Rouen, Publication de l'Université de Rouen, N°208, 288 pages.
- Tol, RS., & Vellinga, P. (1998), *The European Forum on Integrated Environmental Assessment*, in [(Breil & Ciampalini, 2019, *Integrated Assessment*)].
- Tosic, M., Restrepo, Juan.Darí., Izquierdo, A., Lonin, S., Martins, Flá., Escobar, R. (2017) *An integrated approach for the assessment of land-based pollution loads in the coastal zone*, *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, doi: 10.1016/j.ecss.2017.08.035.
- Torre Pellice, R., *Évaluation, Présentation pour l'école du voisin*, 2005. In Augiseau, 2011.
- Toussain, J-Y et al, *Projet urbain: ménager les gens, aménager la ville*. 1998. Sprimont (Belgique): Pierre Mardaga.
- To Uyen, B. (2012). *L'intégration du développement durable dans les projets de quartier: le cas de la ville d'Hanoi*, *Architecture et aménagement de l'espace* (p. 413), Thèse de doctorat. Université de Toulouse.Accessed February 13 2018.
- Trache S.M., 2010, *Mobilités résidentielles et périurbanisation dans l'agglomération oranaise*, Thèse de doctorat d'Etat en Géographie, Université d'Oran Es-Senia.
- UN-Habitat. (2017). *Building sustainability assessment and benchmarking - an introduction*. United Nations Settlements Programme (UN-Habitat). http://www.eurima.org/uploads/Moduler/Publications/88/ForceStudyBuildingcertification_systems_May_2012.pdf.
- Van Kamp I., Leidelmeijer K., Marsman G., De Hollande R. A. (2003), *Urban*

- environmental quality and human well-being. Towards a conceptual framework and demarcation of concepts, a literature study, » *Landscape and Urban Planning*, vol. 65, no 1-2, p. 5-18.
- Vial, M. (2013), *Se repérer dans les modèles de l'évaluation*, Bruxelles, De Boeck, 340 p.
- Villalba, B., Goxe, A., & Lipovac, J-C. (2005). *Évaluer le développement durable: enjeux, méthodes, démarches d'acteurs*. Développement durable et territoires [En ligne], Points de vue (2003–2010). [https://doi.org/10.4000/devel oppem entdu rable .1676](https://doi.org/10.4000/developpem entdu rable .1676). [https://journals.openedition.org/devel oppem entdu rable /1676](https://journals.openedition.org/developpem entdu rable /1676). Accessed April 3 2018.
- Vilatte, J-C., (2007), *Méthodologie de l'enquête par questionnaire*. Formation «Evaluation», 1er-2 février 2007 à Grisolles. Laboratoire Culture & Communication/ Université d'Avignon, 54p. URL : <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents>.
- Villot, J., et al, *Labels de la construction : quelle contribution possible au facteur4 ?*, Développement durable et territoires, Vol. 2, n° 1 | Mars 2011.
- Walliser, B. (1977), *systèmes et modèles, introduction à l'analyse des systèmes*. Édition du seuil. Paris 1977.
- Wang, H.-F., Cheng, X.-L., Nizamani, M.M., et al. (2020), *An Integrated Approach to Study Spatial Patterns and Drivers of Land Cover Within Urban Functional Units: A Multi-City Comparative Study in China*. *Remote Sens*. 2020, 12, 2201.
- Wehrli-Schindler, B. (2015). *La qualité urbaine pour la ville et sa périphérie. Un guide visant à renforcer le développement territorial durable*. ED, le comité de direction du PNR 65. Suisse.133p.
- Weidemann, S & Anderson, J.R. (1985), *A conceptual frame work for residential satisfaction*, in ALTMAN I. *Home environments*, Plenum Press, New York, pp153-182.
- Yamani L., & Trache SM. (2020), *Contournement des instruments d'urbanisme dans l'urbanisation de l'agglomération mostaganémoise (Algérie) »*, *Cybergeo : European Journal of Geography [Online]*, Regional and Urban Planning, document 943. URL : <http://journals.openedition.org/cybergeo/34731> ;DOI :<https://doi.org/10.4000/cybergeo.34731>
- Youssofi, S. (2011), *Satisfaction Résidentielle et configurations spatiales en milieu périurbain*, thèse de doctorat, université Franche-Comté, 363p. Disponible sur <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00903526/document>.
- Zornig, C., Béranger, S, Blanc, C., et al. (2010), *L'approche intégrée de reconversion durable des sites et territoires complexes : présentation d'un outil d'aide à la décision. Terrains à passif environnemental : Des solutions pour un aménagement durable!*, Paris, France. p 7-10. ffhal-00688608f.

LISTE DES ANNEXES

Annexe A: Questionnaire de l'enquête de l'évaluation de la qualité environnementale

Questionnaire de l'enquête de l'évaluation de la qualité environnementale urbaine

Université de Constantine, Faculté des sciences de la terre, Département d'architecture et d'urbanisme

Questionnaire relatif à la perception de la qualité environnementale du cadre de vie par la population

N° Enquête

Date...

Heure

Bonjour dans le cadre d'une étude portant sur l'évaluation de la qualité environnementale en milieu urbain, nous aimerions vous poser quelques questions, votre contribution est d'un grand apport pour notre travail de recherche (Thèse de doctorat).

Cette enquête est anonyme et dure une bonne vingtaine de minutes. Accepter vous d'y répondre.

Les questions suivantes portent sur la gestion de l'énergie :

Q1 - Etes-vous vigilant à l'usage des éclairages artificiels ?

Oui Non

Q2 - Avez-vous le réflexe d'éteindre l'éclairage artificiel quand il n'est pas nécessaire ?

Oui Non

Q3 - Avez-vous le réflexe d'éteindre ou de mettre en veille vos appareils électroménagers et équipements de bureautique (climatiseur, chauffage, TV, ordinateur, imprimante ...etc) avant vos sorties, pauses ou périodes d'inutilisation prolongées ?

Oui Non

Q4 - Adopter vous d'autres mesures pour économiser la consommation électrique ?

Oui Non

- Si Oui, Précisez les.....

Les questions suivantes concernent la gestion des ressources en eau .

Q5 - Êtes-vous attentifs à vos consommations d'eau ?

Oui Non

Q6 - Les robinets des lavabos et sanitaires ont-ils un débit ?

Trop puissant Suffisant Trop faible

Q7 - Utilisez-vous un système de récupération d'eau de pluie (Baril où s'écoule l'eau des gouttières, Cuves souterraines...etc .) ?

Oui Non

- Si Oui, Précisez

Q8 - Comment vous trouvez la qualité du réseau d'assainissement de votre quartier ?

Très bonne Normale Insuffisante Mauvaise

Les questions suivantes portent sur la qualité de l'environnement local.

Q9 - Comment jugez-vous l'environnement immédiat de votre logement ?

Très agréable Satisfaisant Peu agréable

Q10 - Votre quartier a-t-il subi des opérations d'amélioration urbaine ?

Oui Non

Q11- Si Oui, ces améliorations ont touchées (vous pouvez choisir plus d'une réponse) :

- Les accès Mobilier urbain Routes et trottoirs
 Réseau d'assainissement Autre

Q12-Comment vous trouvez la qualité de votre logement ?

- Très agréable Satisfaisant Peu agréable Médiocre

Q13-Le service de soin médical (présence de médecins et infirmiers), est -il ?

- Suffisant Plutôt suffisant Plutôt insuffisant Très insuffisant

Q14- Vous sentez-vous en sécurité dans votre quartier ?

- Oui Non

Q15-quelle sont les risques les plus fréquents dans votre quartier (vous pouvez choisir plus d'une

- Crime Vol et agression Accident de circulation
 Inondation Exposition à des produits / matières dangereuses Autre

Q16-Dans votre famille, y'a-t-il quelqu'un qui souffre d'une maladie respiratoire ?

- Oui Non

Q17-Etes vous gêné (e) par les bruits externes ?

- Trafic (route, voie ferrée..etc) Bruit de chantier Autre Précisez.....
 Activités (machines et moteurs, espace sportif...etc), ,

L'attractivité du quartier

Q18-Combien de fois par an un événement de types «foire ou exposition » a été organisé dans

votre zone urbaine ? 1 fois 2 fois 3 Fois et plus Aucune fois

Déplacement :

Q19- Quel est votre moyen de transport le plus fréquent pour vous rendre au bâtiment ?

- Voiture Transport en commun Vélo A pied

Q20-Quelle est la distance approximative travail -domicile ? ...30.....Km ?

Q21-comment vous trouvez la qualité des aires de stationnement de votre quartier ?

- Intégrée Satisfaisante moyenne insuffisante Très insuffisante

-Pourquoi ?.....*manque des places*.....

Lien social

Q22-Avez-vous déjà participé à des activités communautaires ou de solidarité (aide humanitaire)?

- Oui Non

Q23 Parmi les dix thèmes (cités ci-dessous), cochez les quatre thèmes que vous trouvez essentiels pour le maintien et l'amélioration de la qualité de vie dans votre quartier :

Énergie, Eau, Paysage et qualité visuelle, Qualité sonore, Qualité de l'air, Qualité des logements et des bâtiments, Hygiène et la santé, Sécurité et risques, Attractivité, Mobilité.

Q24-D'après vous, que faut-il faire pour améliorer la qualité environnementale de votre quartier ?

Hygiène collecte de déchet,propreté nettoyage...)	Sensibilisation des habitants	Création des espaces verts	Autres	Aucune réponse
	<input checked="" type="checkbox"/>			

FICHE SIGNALÉTIQUE

Je vous rappelle que cette enquête est anonyme mais nous avons besoin de quelque renseignement qui vous concerne.

Q1-Age (Cochez la case)

15-20	
21-30	
31-40	<input checked="" type="checkbox"/>

41-50	
51-60	
61 et +	

Q2- Sexe

1. Féminin
 2. Masculin

Q3- Quelle est votre profession ou occupation ?

-/.....

Q4- Quelle est le dernier diplôme que vous avez obtenu ?

-BAC.....

Q5- Dans quel type d'habitat logez-vous ?

1. Individuel
 2. Collectif

Q6-êtes -vous ?

1. locataire
 2. propriétaire

Q7-Quelle est votre situation familiale ?

- Marié (e)
 Célibataire

Q8- Combien d'enfants avez-vous?

.....0.5.....

Q9- Quel est le nombre de chambre dans votre logement?

.....03.....

*L'enquête est terminée, je vous remercie d'avoir bien voulu y répondre.
Bonne fin de journée.*

Annexe B: Composition de l'échantillon de la population enquêtée

Variable		Échantillon de l'enquête (%)
Sexe	Homme	56
	Femme	44
Tranches d'âge	15-20 ans	17.6
	21-30 ans	20.5
	31-40 ans	32.8
	41-50 ans	11.1
	51-60 ans	11.7
	61 et + ans	06.3
Catégorie d'emploi et occupation	Chômeurs et inactifs	20.2
	Artisan, commerçant, chefs d'entreprise	11.00
	Cadres et professions intellectuelles supérieures	10.3
	Profession intermédiaire	2.50
	Employés	22.9
	Ouvriers	3.80
	Retraités	5.50
	Étudiants et lycéens	27.4
Type de logement	Maison	29.3
	Appartement	70.7
Statut vis-à-vis du logement	Propriétaire	78.2
	Locataire	21.8
Situation familiale	Marié	51.0
	Célibataire	49.0

Annexe C: Résultats d'enquête par questionnaire

1. Gestion de l'énergie

Questions sur la gestion de l'énergie :

Q1 - Êtes- vous vigilant à l'usage des éclairages artificiels ?

Oui	Non
33.3%	66.6%

Q2 - Avez-vous le réflexe d'éteindre l'éclairage artificiel quand il n'est pas nécessaire ?

oui	Non
32%	68%

Q3 - Avez-vous le réflexe d'éteindre ou de mettre en veille vos appareils électroménagers et équipements de bureau (climatiseur, chauffage, TV, ordinateur, imprimante ...etc) avant vos sorties, pauses ou périodes d'inutilisation prolongées ?

oui	Non
36 %	64%

Q4- Adopter vous d'autres mesures pour économiser la consommation électrique ?

oui	Non
4 %	96%

Questions sur la gestion des ressources en eau :

Q5 -Êtes-vous attentifs à vos consommations d'eau ?

OUI	Non
33 %	67%

Q6 -Les robinets des lavabos et sanitaires ont-ils un débit ?

Trop puissant	Suffisant	Trop faible
16%	72%	12%

Q7 -Utilisez-vous un système de récupération d'eau de pluie (Baril où s'écoule l'eau des gouttières, Cuves souterraines...etc.) ?

oui	Non
3%	97 %

Q8- Comment vous trouvez la qualité du réseau d'assainissement de votre quartier ?

T BONNE	NORMALE	INSUFFISANTE	MAUVAISE
4%	10%	26%	60%

Les questions suivantes portent sur la qualité de l'environnement local.

Q9-Comment Jugez-vous l'environnement immédiat de votre logement ?

Très agréable	Satisfaisant	Peu agréable
1%	12%	87%

Q10-Votre quartier a-t-il subi des opérations d'amélioration urbaine ?

OUI	NON
43%	57%

Q11- Si Oui, ces améliorations ont touchées :

Les accès	Mobilier urbain	Routes et trottoirs	Réseau d'assainissement	Autre
13%	26%	41%	7%	13%

Q12-Comment vous trouvez la qualité de votre logement ?

Très agréable	Satisfaisant	Peu agréable	- Médiocre
2%	18%	41%	39%

Q13-Le service de soin médical (présence de médecins et infirmiers), est –il ?

Suffisant	Plutôt suffisant	Plutôt insuffisant	Très insuffisant
6%	14%	56%	24%

Q14- Vous sentez-vous en sécurité dans votre quartier ?

OUI	NON
23%	77%

Q15-quelle sont les risques les plus fréquents dans votre quartier ?

Crime	Vol et agression	Accident de circulation	Inondation	Exposition à des produits / matières dangereuses	Autre
10%	61%	10%	14%	3%	2%

Q16-Dans votre famille, y'a-t-il quelqu'un qui souffre d'une maladie respiratoire ?

OUI	NON
59%	41%

Q17-Etes vous gêné (e) par les bruits externes ? Précisez.....

Trafic (route, voie ferrée..etc)	Bruit de chantier	Activités (machines et moteurs, espace sportif...etc),	Autre
74%	11%	13%	2%

L'attractivité du quartier

Q18-Combien de fois par an un événement de types «foire ou exposition » a été organisé dans votre zone urbaine ?

1FOIS	2FOIS	3 FOIS ET PLUS	AUCUNE FOIS
19%	55%	5%	21%

Déplacement :

Q19- Quel est votre moyen de transport le plus fréquent pour vous rendre au bâtiment ?

Voiture	Transport en commun	Vélo	A pied
30%	34%	13%	23%

Q20-Quelle est la distance approximative travail –domicile ?Km ?

0-2km	3-5km	5-9km	10km et +	Na sais pas
24%	21%	15%	36%	4%

Q21-comment vous trouvez la qualité des aires de stationnement de votre quartier ?

-Pourquoi ?

Lien social

Intégrée	Satisfaisant	moyenne	insuffisante	Tés insuffisant
2%	6%	27%	43%	22%

Q22-Avez-vous déjà participé à des activités communautaires ou de solidarité (aide humanitaire)?

OUI	NON
11%	89%

Q23 -Parmi les dix thèmes (cités ci-dessous), cochez les quatre thèmes que vous trouvez essentiels pour le maintien et l'amélioration de la qualité de vie dans votre quartier :

Énergie, Eau, Paysage et qualité visuelle, Qualité sonore, Qualité de l'air, Qualité des logements et des bâtiments, Hygiène et la santé, Sécurité et risques, Attractivité Mobilité.

Énergie	19%
Eau	14%
Paysage et qualité visuelle	16%

Qualité sonore	3%
Qualité des logements	11%
Hygiène et la santé	3%
Qualité de l'air	9%
Sécurité et risques	9%
Attractivité	1%
Mobilité	14%

Q24-D'après vous, que faut-il faire pour améliorer la qualité environnementale de votre quartier ?

Hygiène collecte de déchet, propreté nettoyage...)	Sensibilisation des habitants	Création des espaces verts	Autres	Aucune réponse
36%	33%	25%	4%	2%

Annexe D: Grille d'entretien exploratoire

PRÉSENTATION DE L'INTERVIEWEUR

Bonjour, je m'appelle **CHAGUETMI Fatima**. Je réalise une enquête pour la ville d'**Annaba**, qui cherche à connaître le ressenti de la population sur **la qualité de vie** au sein du quartier Plaine Ouest, pour déterminer les principaux facteurs d'influence afin de réfléchir sur les mesures de maîtrise et d'amélioration à mettre en place. La durée de cet entretien n'excédera pas 30 minutes. Au cours de l'entretien, j'aimerais que nous abordions les principaux thèmes suivants : l'Héritage et conserver les ressources (Énergie Eau, matériaux), la qualité de l'environnement local (paysage et la qualité visuelle et sonore, qualité de l'air, qualité des logements et des bâtiments, l'hygiène et la santé, sécurité et risques), la diversité, l'intégration (attractivité, mobilité) et le lien sociale. En ayant ces thèmes en tête...

Questions :

Q1-comment jugez-vous la qualité l'environnement urbain de la ville d'Annaba ?

Q1- Pouvez-vous nous parler des problèmes de la qualité de l'environnement présents sur ce territoire ?

Q2- Quels sont les problèmes liés à la qualité de l'environnement qui touchent votre territoire ?

Q3- Quels sont, selon vous, les problèmes de qualité de l'environnement préoccupants de votre territoire ?

Q4- A votre avis, quels sont les facteurs affectant la qualité de l'environnement et qui dérangent le plus les citoyens ?

Q5-D'après votre connaissance du cadre urbain de la ville, quel est le site le plus affecté et qui demande des mesures immédiates d'amélioration ?

Q5-A votre avis, pouvez vous nous dire les principaux thèmes (parmi les thèmes déjà cités) qui constituent le levier efficace pour l'amélioration de la qualité de l'environnement de ce quartiers ?

Annexe E: Sources de données relatives à la mesure des indicateurs du quartier Plaine Ouest

1. Valeurs quantitatives et qualitatives sur l'échelle de durabilité de Prescott

Degré de durabilité	valeurs qualitatives	Indicateurs quantitatifs
Non durable	Aucune- Mauvaise - Très Insuffisant	0-2
Potentiellement non durable	Ponctuelle- Insuffisant- Faible -Plutôt Insuffisant- à Modifier Fortement	2-4
Intermédiaire	à Moduler- Réglementaire-normal – Plutôt suffisant -nombreux -moyen	4-6
Potentiellement durable	Adapté au contexte-Très Fréquent- Important –suffisant-satisfaisant	6-8
Durable	Intégré -Très Important- Très Bon	8-10

(ALLEN Prescott, sans date)

2. L'indicateur 13C : distribution de la population par tranche d'âge

ÂGE		15 – 20 ans	21–30ans	31–40 ans	41-59 ans	60 ans et +	Total	
Sexe	M	2823	10765	4172	3797	1703	29532	42%
	F	5615	11735	8204	6328	1109	40782	58%
Total		15%	40%	22%	18%	5%	-	-
		8438	22500	12376	10125	2812	56251	100%

(ONS, 2008)

3. L'indicateur 13A : Diversité de la population active selon les catégories socio-professionnelles

Catégories socioprofessionnelles	Plaine Ouest	Annaba commune	ΣE
Agriculture	2	1.9	0.1
BTP+ Industrie	42	19.2	22.8
AUTRES	56	78.9	22.9
Total	100 %	100 %	45.8

(P.O.S Plaine Ouest ,2005)

4. Degré d'habitabilité des logements : Pourcentage des logements disposants des commodités urbaines

Disponibilité de cuisine	Disponibilité de salle de bain	Branchement au réseau AEP	Réseau d'évacuation	Raccordement électricité et gaz	Raccordement téléphonique
95 %	79 %	100 %	79 %	100 %	100 %

(P.O.S Plaine Ouest ,2005)

Annexe F: Système ISDIS des objectifs, cibles et sous-cibles et indicateurs de DD

Objectifs, cibles, sous-cibles et indicateurs incontournables de développement durable					
5 objectifs	21 cibles	51 sous-cibles	N°	61 indicateurs	
Préserver et valoriser l'héritage et conserver les ressources	1 - Réduire la consommation d'énergie et améliorer la gestion de l'énergie	Améliorer l'efficacité énergétique : chauffage et ventilation	1A	% des bâtiments avec un système de chauffage -ventilation - isolation meilleur que la réglementation nationale.	
		Améliorer l'efficacité énergétique : électricité	1B	Consommation électrique par habitant du secteur résidentiel	
		Utiliser au maximum les énergies renouvelables	1C	% des logements et des bâtiments publics du quartier utilisant des énergies renouvelables	
		Lutter contre les émissions de GAS	1D	Mesures de réduction des émissions de GAS pour le chauffage des bâtiments résidentiels	
	2 - Améliorer la gestion de la ressource eau et sa qualité	Économiser la ressource en eau potable		2Aa	Consommation d'eau potable du secteur résidentiel du quartier
				2Ab	% équipements publics économisant l'eau
		Utiliser les eaux pluviales	2B	% des bâtiments utilisant l'eau de pluie	
		Gérer les eaux pluviales	2C	% des eaux pluviales des zones imperméabilisées gérées localement	
	3 - Éviter l'étalement urbain et améliorer la gestion de l'espace	Améliorer le réseau d'assainissement		2D	Qualité du réseau d'assainissement
		Optimiser la consommation d'espace		3Aa	Densité urbaine
				3Ab	Surface d'espaces publics disponibles par habitant
	Requalifier les friches urbaines ainsi que des terrains et sites pollués	3B	Surface de friches et de sites pollués en %		
	intégrer des préoccupations environnementales dans les documents d'urbanisme	3C	Nombre de cibles prises en compte dans le règlement du PLU concernant le quartier (% par rapport aux 21 cibles HQE ² R)		
	4 - Optimiser la consommation des matériaux et leur gestion	Prendre en compte des matériaux et produits recyclables et réutilisables dans les processus de construction, de réhabilitation et de démolition	4A	% de bâtiments construits, réhabilités ou démolis en prenant en compte l'utilisation des matériaux recyclés, les labels environnementaux, des certifications ou des normes environnementales, le cycle de vie des matériaux et des produits-équipements ainsi que la facilité d'entretien et de maintenance	
		Idem dans les espaces publics	4B	Même chose pour les infrastructures	
	5 - Préserver et valoriser le patrimoine bâti et naturel	Mettre en valeur la qualité du patrimoine architectural	5A	Mesures pour préserver et mettre en valeur le patrimoine architectural	
Préserver / valoriser le patrimoine naturel		5B	% d'espaces publics qui font l'objet de mesures pour préserver ou améliorer le patrimoine		
Améliorer la qualité de l'environnement local	6 - Préserver et valoriser le paysage et la qualité visuelle	Préserver la qualité des entrées de quartier	6A	Mesures et prescriptions prises pour améliorer la qualité des entrées du quartier	
		Préserver la qualité visuelle du mobilier urbain	6B	Mesures et prescriptions pour prendre en compte la qualité visuelle du mobilier urbain	
	7 - Améliorer la qualité des logements et des bâtiments	Améliorer la qualité du bâti	7A	% de bâtiments ayant une façade de qualité médiocre	
		Améliorer la qualité des logements	7B	% de projets ou de bâtiments construits ou réhabilités avec la démarche HQE	
		Prendre en compte la satisfaction des usagers		7Ca	% de résidences principales vacantes
				7Cb	% de logements adaptés aux personnes âgées et aux personnes à mobilité réduite

	8 - Améliorer la propreté, l'hygiène et la santé	Améliorer la propreté : quartier et parties communes	8A	% d'espaces publics et de locaux ou parties communes mal entretenus
		Éradiquer l'insalubrité des logements	8Ba	% de logements insalubres
		Garantir le droit et l'accès aux soins et à la santé	8Bb	% de logements sur occupés (> 2 par pièce)
	9 - Améliorer la sécurité et la gestion des risques	Améliorer la sécurité des personnes et des biens	8C	Présence de médecins (secteur public ou privé ou hôpitaux) et infirmiers
		Améliorer de la sécurité routière	9A	Nombre de délits, de crimes et de vols pour 1000 habitants
		Gérer localement les risques technologiques	9B	Nombre de blessés de la circulation pour 1000 habitants
		Gérer localement les risques naturels	9C	% d'habitants exposés à des produits ou matières dangereuses nécessitant un contrôle spécifique
	10 - Améliorer la qualité de l'air	Améliorer la qualité de l'air extérieur	9D	Nombre d'habitants exposés à un risque naturel sans mesure de protection ou de sécurité prise par la ville
			10B	% d'habitants ou usagers exposés à une pollution en NO ₂ supérieure à 50 µg/m ³ en moyenne horaire annuelle
	11 - Réduire les nuisances sonores	Réduire les nuisances liées au voisinage	11A	% d'habitants soumis à des nuisances sonores
		Réduire la pollution sonore liée au trafic dans le quartier	11B	Longueur de voirie sujette à une nuisance sonore de 65 dB (A) et plus en Leq 6h-22h
		Réduire les nuisances sonores dans les chantiers de construction	11C	% de chantiers de construction, démolition ou réhabilitation prenant en compte le problème du bruit pour les riverains et les compagnons
	12 - Minimiser les déchets et améliorer leur gestion	Gérer les déchets ménagers	12A	% de déchets collectés par collecte sélective
		Gérer les déchets de chantier	12B	% de chantiers prenant en compte la gestion des déchets
	Améliorer la diversité	13 - Diversité de la population	Améliorer la diversité sociale et économique	13Aa	Ratio de diversité de la population active selon les catégories socio - professionnelles
			13Ab	Part Population inactive / population active
Améliorer la diversité intergénérationnelle			13B	Distribution de la population par tranche d'âge (a/b/c)
14 - Diversité des fonctions		Favoriser la présence d'activités économiques	14A	Nombre d'emplois pour 1000 habitants
		Favoriser la présence de commerces	14B	Nombre de commerces de détail pour 1000 habitants
		Favoriser la présence d'équipements et de services	14C	Nombre d'équipements et de services publics à moins de 300 m
15 - Diversité de l'offre de logements		Améliorer la diversité des logements	15Aa	% de logements sociaux
	15Ab		% de ménages propriétaires de leur logement	
Améliorer l'intégration	16 - Augmenter les niveaux d'éducation et la qualification professionnelle	Lutter contre l'échec scolaire	16A	% des enfants ayant un retard scolaire en sortant du primaire
		Renforcer le rôle de l'école dans le quartier	16B	Nb de jours d'absence dans les écoles/ Nb d'élèves du quartier dans l'école
	17 - Favoriser l'accès de la population à l'emploi, aux services et équipements de la ville	Améliorer l'intégration socioéconomique des habitants dans la ville	17Aa	% d'habitants logeant à moins de 300 m d'un équipement ou service public, ou d'un arrêt de transport en commun qui lui permet d'aller directement à cet équipement
			17Ab	Taux de chômage
	18 - Améliorer l'attractivité du quartier en créant des espaces	Favoriser la présence d'activités ou d'équipements attractifs dans le quartier	18Aa	Nombre d'équipements ou services d'intérêt communal ou d'agglomération pour 1000 habitants

	de vie et de rencontre pour tous les habitants de la ville		18Ab	Nombre de jours par an marqués par un évènement type marché, foire, exposition,...
	19 - Eviter les déplacements contraints et améliorer les déplacements à faible impact environnemental (transports en commun, 2 roues, marche)	Développer des cheminements piétons et cyclistes	19Aa	Longueur de voirie en site propre dans le quartier (transports en commun, voies piétonnes, pistes cyclables) en mètres linéaires par habitant
			19Ab	Part de la marche à pied et du vélo dans les déplacements des habitants Développer des cheminements piétons et cyclistes
			19Ac	Longueur de voirie sans trottoirs ou avec des trottoirs de mauvaise qualité
		Mettre en place des systèmes de déplacements non ou peu polluants, efficaces, diversifiés et cohérents	19B	Systèmes municipaux ou privés favorisant les modes de circulations douces et les transports en commun
Renforcer le lien social	20 - Renforcer la cohésion sociale et la participation	Engager des habitants et des usagers dans le processus de DD total du quartier.	20A	Nombre d'habitants engagés ou participants à des démarches de développement durable dans le quartier par rapport au nombre d'habitants
		Favoriser la participation des habitants aux décisions et projets du quartier	20B	Nombre de bâtiments construits ou réhabilités en prenant en compte l'avis et les demandes des habitants
	21 - Améliorer les réseaux de solidarité et le capital social	Renforcer de la vie collective	21A	Nombre d'habitants participant à des activités communautaires ou de solidarité par rapport au nombre d'habitants total du quartier
		Favoriser la participation des habitants au développement d'une économie locale	21B	Présence d'activités dans le domaine de l'économie sociale et solidaire
		Améliorer la solidarité Nord – Sud ou les liens avec la planète	21C	Nombre d'actions de solidarité Nord / Sud

(<http://www.suden.org>)

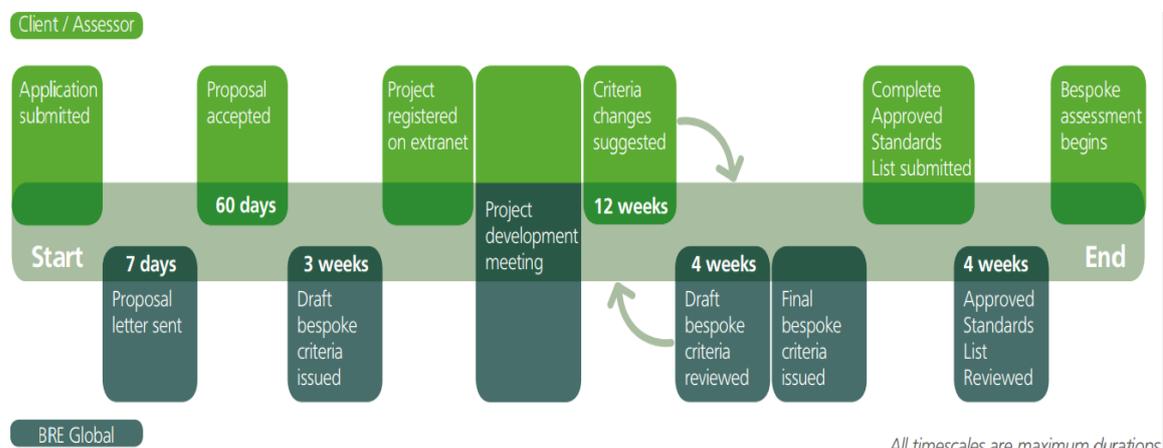
Annexe G: Projets, programmes et méthodes d'évaluation existants

Outil d'évaluation	Origine	Date de création	Champ d'étude	Thèmes/indicateurs
BREEAM Communities	Royaume Unis	2006	Améliorer, mesurer et certifier la durabilité des plans de développement à grande échelle.	Le climat et l'énergie; les ressources; aménagement; transport; communauté; écologie et biodiversité; commerce; bâtiments.
EIE	Etats unis	1969	Étude d'impact d'un projet ou d'une activité demandée par la loi Elle permet d'inscrire l'environnement dans les processus de décision à diverses échelles.	Inscrire l'environnement dans les processus de décision à diverses échelles
Méthode CSTB "réhabiliter ou démolir et construire ?"	France	-	Identification du besoin de démolition lors de la réhabilitation d'un quartier	Environnement construit
Méthodologie de QE sur les opérations d'aménagement	France	2004	Méthodologie visant à élargir la démarche HQE au quartier. une grille d'analyse thématique, sous forme de questionnaire dans une perspective de DD.	Formes urbaines et utilisation rationnelle de l'espace, Énergie et Climat Déplacements et accessibilité, Eau, Déchets et rejets, bruit et nuisances, Contexte social ;

				Usages et mixité ; Climatologie et géographie, Sol, Paysage et biodiversité.
Méthode HQE ² R	Europe	2001	Méthode d'évaluation d'un projet de renouvellement urbain à destination des collectivités locales et de leur partenaire.	Héritage et ressources ; qualité de l'environnement local ; diversité ; l'intégration ; le lien social.
L'AEU	France	2001	Démarche d'accompagnement des projets urbains pour permettre d'intégrer la dimension environnementale dans les opérations d'aménagement et les projets d'urbanisme.	Gestion d'énergie ; climat; gestion des déchets ; environnement sonore ; les sites et sols pollués ; déplacements ; la diversité biologique ; la gestion de l'eau.
One planet living (OPL) de la WWF	Suisse	2004	Méthode pour la construction de nouveaux quartiers et de villes durables.	zéro carbone, zéro déchet ; transport durable ; matériaux durables ; gestion durable de la nourriture ; gestion durable des déchets ; habitat-faune et flore, culture-patrimoine ; équité et commerce équitable ; bonheur et santé.
ECC	États unis	2003	un système de certification pour les projets planifiés et construits durablement	Choix du site; gestion de l'eau ; design & planification; paysage;espaces verts ;bâtiment.
Ecocity	7 pays Européen (Australie, Finlande, Allemagne, Italie, Hongrie République slovaque)	2002 - 2005	Développer un concept commun et des règlements de modèle de conception dans différents contextes.	Structure urbaine; transport; énergie les flux; matériaux ; question socio-économiques.
CASBEE-UD	Japon	2006	Méthode de labellisation basée sur l'évaluation des performances environnementales en milieu urbain	Environnement naturel ; qualité environnementale; fonction des services patrimoine, culture, paysages, et revitalisation; impact environnemental sur microclimats, façade et paysage social; infrastructures; gestion de l'environnement local.
LEED-ND	États unis Canada Chine	2009	Guider au mieux les choix d'aménagement	Smart location; lien sociale; conception des quartiers; Infrastructure vert et bâtiments; l'innovation et design; régional crédit prioritaire
Projet URGE (Urban Green Environment)	Allemagne	-	Produire une analyse objective afin de fournir des outils d'évaluation des relations entre les espaces verts urbains et le quartier pour améliorer la qualité de vie	Structure urbaine verte : Espaces verts urbain publics et privés...
Le projet ADEQUA	France	2004-2006	Contribution à l'élaboration d'une méthodologie d'aide à la décision lors de la réhabilitation ou de la construction d'un quartier	ressources ; écosystème ; qualité des ambiances; santé et gestion des risques. Patrimoine; développement local ; vie sociale ; intégration.
Le projet Susi-Man	France	2004	Un projet de recherche sur l'aménagement durable la planification et la gestion urbaine.	-
Environnement al Co-housing	Europe	2003-2005	40 objectifs développés sous forme d'indicateurs et paramètres de conception	Environnement naturel, Architectural et construit

SHE (Sustainable Housing in Europe)	Europe	2004-2009	La gestion durable des ressources par le développement d'outils de suivi et d'analyse multicritères et notamment des outils d'analyse en coût global élargi.	
RESPECT	Europe	1997	un tableau de bord environnemental et une méthode d'évaluation pour les collectivités locales.	milieux physiques, pollutions et nuisances, pollution et risques, ressources naturelles, cadre de vie participation du citoyen.
EUREQUA	France	2011-2015	Qualifier et évaluer la dimension « subjective qualité environnementale du cadre de vie à l'échelle du quartier en se basant sur les perceptions et les représentations	Climat ; qualité de l'air ; niveau de bruit
SMéO (Sméo Énergie Ou Sméo Énergie+ Environnement)	Suisse	2009 Mis à jour en 2017	L'évaluation en ligne de la qualité des projets de quartiers durables.	Environnement naturel, Architectural et construit
NEST (Neighborhood Evaluation for Sustainable Territories)	France	2011	l'évaluation d'impacts et la comparaison des scénarios d'aménagement d'un quartier.	transformation du territoire, lien homme-nature, consommation d'énergie, gestion de l'eau, qualité de l'air, production de déchets et changement climatique)

Annexe H : Diagramme du processus « BESMOKE » pour BREAAAM-C



Annexe I : Résultats de caractérisation des paramètres d'évaluation par découpage systémique (Fiche d'indicateurs)

d'indicateur	Intitulé de l'indicateur retenu/adapté	Méthode de mesure
Cible 1 : Réduire la consommation de l'énergie et améliorer la gestion de l'énergie		
1A	Pourcentage des logements avec un système de chauffage –ventilation...	Cet indicateur est à mesurer via les informations recueillies par entretiens auprès du service SONELGAZ –Annaba.
1B	Pourcentage du parc de bâtiments neufs avec un système de chauffage –ventilation	
1C	Mesures pour économiser la consommation électrique dans le secteur résidentiel	Cet indicateur est à mesurer via les informations fournies par entretiens et par questionnaire avec la population concernée (personnel du service SONELGAZ, habitants du quartier Plaine Ouest).
1D	Montant de la facture énergétique dans le secteur de l'habitat social.	
1G	Pourcentage des logements et des bâtiments publics utilisant des énergies renouvelables.	
1E	Consommation de l'énergie des bâtiments publics.	Évaluation de la consommation d'énergie électrique des bâtiments publics (établi à l'aide des ratios de consommation électrique (en Kwh/m ² /an). Ces indicateurs sont à mesurer d'après les informations recueillies par entretiens auprès du service SONELGAZ –Annaba.
1F	Consommation de l'énergie pour l'éclairage public	
1H	Mesures de réduction des émissions de GES pour le chauffage des bâtiments résidentiels	
Cible 2 : Améliorer la gestion de la ressource en eau et sa qualité		
2A	Consommation d'eau potable du secteur résidentiel.	Cet indicateur est à mesurer à l'aide des informations récoltées par entretiens auprès du service ADE Annaba.
2D	Part des eaux pluviales des zones imperméabilisées gérées à la parcelle.	
2B	Part des équipements publics utilisant des techniques économisant l'eau potable.	Cet indicateur est à mesurer à l'aide des informations fournies par enquête par questionnaire avec la population concernée (habitants du quartier Plaine Ouest).
2C	Part des bâtiments résidentiels et du tertiaire public utilisant l'eau de pluie	
2E	Qualité du réseau d'assainissement.	Cet indicateur est à mesurer via informations fournies par observation et par enquête par questionnaire avec la population concernée (habitants du quartier).
Cible 3 : Éviter l'étalement urbain et améliorer la gestion de l'espace		
3A	Densité urbaine	Cet indicateur est à calculer par rapport au nombre total des habitants du quartier.
3B	Surface des espaces verts publics disponibles par habitant (fonction de localisation du quartier).	Analyse du plan de masse et des plans détaillés. Visite du site. La surface des espaces verts publics concerne : les parcs, jardins publics, squares, accompagnement de voies et des bâtiments publics, accompagnement des établissements industriels, accompagnement des établissements éducatifs et sociaux, terrains de sport, espaces ; arbres d'alignement...
3C	Pourcentage des friches et sites pollués / surface quartier.	Identification des friches urbaine, industrielle ou agricole, délaissés urbains, dents creuses...entretiens avec la population concernée
3D	Nombre de cibles prises en compte dans le règlement du (POS) (% par rapport aux 21 cibles HQE ^{2R}	Cet indicateur est à mesurer d'après les informations fournies par entretiens avec la population concernée (collectivités locales et services de l'état). Seulement trois (3) cibles ont été prises en compte dans le règlement du (POS) : Cible 14 : Diversité des fonctions, Cible 15 : Diversité de l'offre de logement, Cible17 : favoriser l'accès de la population à l'emploi aux services et équipements de la ville.
Cible 4 : Optimiser la consommation des matériaux et leur gestion		
4A	Pourcentage de bâtiments construits, réhabilités ou démolis en prenant en compte l'utilisation des matériaux	Cet indicateur est à mesurer d'après les informations fournies par observation, entretiens et enquête par questionnaire avec la population concernée (collectivités

	recyclés, les labels environnementaux, des certifications ou normes environnementales, etc.	locales et services de l'état).
4B	Pourcentage des infrastructures publiques, construites, rénovées ou démolies incluant une démarche de qualité environnementale.	
Cible 5 : Préserver et valoriser le patrimoine bâti et naturel		
5A	Mesures pour préserver et mettre en valeur le patrimoine architectural	Cet indicateur est à mesurer d'après les informations recueillies par entretiens auprès des services concernés.
5B	Pourcentage d'espaces verts qui font l'objet de mesures pour préserver ou améliorer le patrimoine naturel et la biodiversité (corridor biologique, gestion différenciée...).	Entretiens Analyse du plan de masse et des plans détaillés. Visite de site.
Cible 6 : Préserver et valoriser le paysage et la qualité visuelle		
6A	Mesures prises pour améliorer la qualité paysagère et visuelle des entrées du quartier et la continuité des espaces.	Cet indicateur est à mesurer d'après les informations fournies par observation et par enquête par questionnaire avec la population concernée (habitants du quartier Plaine Ouest).
6B	Mesures prises pour prendre en compte la qualité visuelle dans les mobiliers urbains.	
Cible 7 : Améliorer la qualité des logements et des bâtiments		
7A	Part des bâtiments ayant une façade de qualité médiocre (dans l'ensemble de l'espace du quartier à traiter)	Entretiens Visite de site : diagnostic des bâtiments existants et l'analyse de nouvelles opérations de construction dont la difficulté réside dans la multiplicité des bâtiments.
7B	Pourcentage des bâtiments construits ou réhabilités prenant en compte leur environnement immédiat (orientation, ventilation, ensoleillement, ..., etc.)	
7D	Part des logements adaptés ou pouvant être adaptés pour les personnes âgées et les personnes à mobilité réduite dans les parcs neufs.	Cet indicateur est mesuré d'après les informations fournies par observation, entretiens et enquête par questionnaire avec la population concernée (habitants du quartier, collectivités locales et services de l'état).
Cible 8 : Améliorer la propreté, l'hygiène et la santé		
8A	Importance des espaces publics ou des espaces privatifs (mal entretenus).	Informations fournies par entretiens Visite de site Analyse des modalités de gestion et de nettoyage des espaces public
8B	Part de logements insalubres ou indignes, ne correspondant aux normes de confort.	
8D	Offre médicale : présence de médecins (secteur public ou privé ou hôpitaux) et infirmiers.	Cet indicateur est à mesurer d'après les informations fournies par entretiens et enquête par questionnaire avec la population concernée (habitants du quartier, collectivités locales et services de l'état).
Cible 9 : Améliorer la sécurité et la gestion des risques		
9B	Nombre de blessés de circulation impliquant des piétons et des 2 roues pour 1000 habitants.	Cet indicateur est à mesurer d'après les informations fournies par entretiens auprès du service de la protection civile –Annaba.
9D	Part de la population exposée à un risque naturel sans mesure de protection ou de sécurité prise par la ville.	Cet indicateur est à mesurer d'après les informations fournies par entretiens et enquête par questionnaire avec la population concernée (habitants du quartier Plaine Ouest, collectivités locales et services de l'état) et plan –masse.
Cible 10 : Améliorer la qualité de l'air		
10A	Part des bâtiments récents avec des spécifications sur la qualité de l'air intérieur.	Cet indicateur est à mesurer d'après les informations fournies par entretiens avec la population concernée (collectivités locales et services de l'état).
10B	Part de la population exposée à une pollution en NO ₂ , supérieure à 50 µg/m ³ en moyenne horaire annuelle.	L'indicateur proposé constitue le nombre d'habitants soumis à une pollution du dioxyde d'azote (NO ₂) principalement émis par le trafic automobile.
10C	Nombre de jours par an où la population est exposée à une pollution à l'ozone (seuil de santé et d'information).	La pollution par l'ozone s'exprime sous la forme de seuils critiques. On retient comme indicateur le nombre de jours par an où le seuil d'information (si la concentration dépasse 180 µg/m ³ en moyenne horaire) est dépassé au

		moins une heure. Ces indicateurs (10B) et (10C) sont mesurés d'après les informations fournies par entretiens auprès de la station SAMA SAFIA de Annaba (le réseau de surveillance de la qualité de l'air).
Cible 11 : Réduire les nuisances sonores		
11A	Part de la population soumise à des nuisances sonores.	Ces indicateurs sont à mesurer d'après les informations fournies par observation et par enquête par questionnaire avec la population concernée (habitants du quartier Plaine Ouest).
11B	Part de la population et usagers exposés à une nuisance sonores liés à la circulation de 65 dB (de 6H à 22h).	
11C	Part de chantiers de construction, de démolition ou de réhabilitation prenant en compte le problème de bruit pour les riverains et les compagnons dans les cahiers des charges.	
Cible 12 : Minimiser les déchets et améliorer leur gestion		
12A	Part des déchets ménagers collectés à l'aide d'un tri /collecte sélective.	Ces indicateurs sont à mesurer d'après les informations fournies par observation, entretiens et enquête par questionnaire avec la population concernée.
12B	Part des chantiers de construction, démolition ou réhabilitation prenant en compte la gestion des déchets.	
Cible 13 : diversité de la population		
13A	Diversité de la population active selon les catégories socioprofessionnelles.	Ces indicateurs sont à calculer d'après les informations fournies par l'ONS et le POS Plaine Ouest. ΣE constitue la somme des écarts en valeur absolue entre deux répartitions (le quartier étudié-territoire de référence «la ville »).
13B	Taux d'emploi (habitants avec un emploi/habitants en âge de travail).	
13C	Distribution de la population par tranche d'âge.	
Cible 14 : Diversité des fonctions		
14B	Nombre de commerce de détail pour 1000 habitants comparé à la ville.	Ces indicateurs sont à mesurer d'après les informations fournies par observation, et entretiens avec la population concernée (habitants du quartier Plaine Ouest, collectivités locales et services de l'état).
14C	Nombre d'équipement et de services publics à moins de 300 m du domicile.	
Cible 15 : Diversité de l'offre de logement		
15A	Diversité du parc logement selon le statut : logement propriétaire, occupant...	Ces indicateurs sont à calculer d'après les informations fournies par l'ONS et le POS Plaine Ouest. ΣE constitue la somme des écarts en valeur absolue entre deux répartitions (le quartier étudié-territoire de référence «la ville »).
15B	Diversité des logements selon leur taille	
15C	Diversité des logements selon leur nature : individuel, individuel groupé, petit collectif, grand collectif.	
Cible 17 : favoriser l'accès de la population à l'emploi aux services et équipements de la ville		
17A	Part de la population logeant à moins de 300 m d'un équipement ou service public, ou d'un arrêt de transport en commun qui lui permet d'aller directement...	Ces indicateurs sont mesurés d'après les informations fournies par : Visite de site Entretiens avec la population concernée (habitants du quartier Plaine Ouest, collectivités locales et services de l'état).
17B	Taux de chômage	
17C	Présence de coupures urbaines entre le quartier et la ville ou les équipements attractifs de la ville.	
Cible 18 : Améliorer l'attractivité du quartier en créant des espaces de vie et de rencontre pour tous les habitants de la ville		
18A	Présence d'équipement ou de services d'intérêt communal ou d'agglomération.	Cet indicateur se mesure d'après les informations fournies par observation, et entretiens avec la population concernée (habitants du quartier Plaine Ouest, collectivités locales et services de l'état).
18B	Nombre de jours marqués par un événement type marché, foire, exposition	Cet indicateur est mesuré d'après les informations par enquête par questionnaire avec la population concernée (habitants du quartier Plaine Ouest).
Cible 19 : Éviter les déplacements contraints et améliorer les déplacements à faible impact environnemental		
19A	Longueur de voirie en site propre dans le quartier.	Cette valeur concerne la longueur des voies de transport en commun; voies piétonnes, pistes cyclables, mesurée en mètres linéaires par habitant.

19E	Systèmes municipaux ou privés favorisant les modes de circulation douces et les transports en commun.	Informations fournies par observation, enquête par questionnaire avec la population concernée (habitants du quartier Plaine Ouest, collectivités locales et services de l'état).
19F	Qualité du système de stationnement	
Cible 20 : Renforcer la cohésion sociale et la participation		
20A	Part de la population engagée / participant à des démarches de développement durable dans le quartier (AGENDA 21).	Ces indicateurs sont mesurés d'après les informations fournies par : entretiens et enquête par questionnaire avec la population concernée (habitants du quartier, collectivités locales et services de l'état). Analyse des actions programmées d'information, de sensibilisation, de concertation avec les habitants.
20B	Nombre de bâtiments construits ou réhabilités et d'espace publics aménagés dans le cadre d'une concertation avec les habitants.	
Cible 21 : Améliorer les réseaux de solidarité et le capital social		
21A	Part de la population participant à des activités communautaires ou de solidarité.	Analyse des actions programmées dans le domaine de l'économie sociale et solidaire. Entretiens avec les acteurs concernés Enquête par questionnaire.
21B	Présence d'activité dans le domaine de l'économie sociale et solidaire.	
21C	Présence d'activité d'insertion par l'économique dans le quartier.	
21D	Présence d'actions de solidarité Nord-Sud	

Annexe J : Résultats de l'état des lieux global (complet) du quartier Plaine Ouest

Champ	Structure	Usage
Espace résidentiel	<ul style="list-style-type: none"> - Un parc de 13473 logements dont 11719 logements sont habités. - L'habitat collectif constitue le modèle le plus dominant avec 94 % du parc total composé de tours et de barres. - 93% du parc total est en bon état. - Un gabarit moyen de R+3 et maximal de R + 16 pour l'habitat collectif et gabarit moyen de R+1 pour l'habitat individuel. 	<ul style="list-style-type: none"> - 70 314 habitants représentant 27 % de la population totale de la ville. - La population active représente 10 % de la population totale avec un fort - Taux de chômage de 52 %. - Consommation énergétique des bâtiments publics est de (112.23 kwh/m²) et des éclairages publics (42.12 kwh/m²). - Aucune mesure n'est adoptée pour économiser la consommation électrique. - Consommation d'eau potable du secteur résidentiel est de (148 l/j/hab). - La population n'est pas consciente à l'utilisation rationnelle de ses ressources ; - (67%) des enquêtés déclarent un usage insouciant à leur consommation d'eau. - La part des bâtiments résidentiels et du tertiaire public utilisant l'eau de pluie : 0%. - 80% des bâtiments ayant une façade de qualité médiocre. - 47% de logements insalubres ne correspondant pas aux normes de confort. - 11% de logements vacants. - 90% des logements sur-occupés (2 enfants ou +/- chambre)

Espace non résidentiel	<ul style="list-style-type: none"> - Les activités commerciales sont concentrées le long des deux axes principaux du quartier. - L'activité économique est marquée par l'existence d'une laiterie pâturage, salons d'exposition, vente de voitures, stations services, commerces de détail, marché semi couvert. - Offre médicale insuffisant ; - Plus de la moitié des répondants (56%) trouvent que le service de soin médical (présence de médecins et infirmiers) est plutôt insuffisant. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le quartier rassemble 83.8% des ménages qui sont des originaires de la ville de Annaba et une part assez importante de populations étrangères (16 % de la population du quartier) venants des Wilaya limitrophes soulevant des problèmes d'intégration et de précarisation. - La plupart des équipements est très difficiles à repérer de part leur situation qui se trouve à l'intérieur des cités (RDC des bâtiments), la notion d'identification donc est perdue. - Nombre de commerce de détail pour 1000 habitants comparé à la ville est de 10. - Nombre d'équipement et de services publics à moins de 300 m du domicile : 12/20 - Jours marqués par un événement de type marché, foire, exposition : au nombre de 2.
Espace non bâti	<ul style="list-style-type: none"> - Le faible nombre d'espaces publics. - Un manque flagrant des espaces verts (16.2 m²/hab) et des aires de jeux. - Mesures et prescriptions ponctuelles prises pour prendre en compte la qualité visuelle dans le mobilier urbain et l'éclairage public. - Plus de la moitié (57%) des répondants affirment que le quartier n'a subi aucune opération d'amélioration urbaine. 	<ul style="list-style-type: none"> - Insécurité et qualité médiocre des espaces publics. - Part importante des espaces publics mal entretenus. - 60% de la population est exposé à un risque d'inondation sans mesure de protection ou de sécurité prise. - 20% de la population soumise à des nuisances sonores. - La majorité des répondants (74%) déclarent avoir gêné par le bruit lié au trafic, (13%) pensent au bruit lié aux différentes activités (machines et moteurs, espace sportif...etc.), et (11%) aux bruits de chantier. - 89% des enquêtés déclarent la non participation à des activités communautaires.
Infrastructures et réseaux	<ul style="list-style-type: none"> - Deux artères principales : la pénétrante ouest et l'ex CW 22, - Un réseau viaire interne constitué d'une trame irrégulière spontanée, la plupart des voies sont de desserte assurant l'accès aux logements, à l'exception de quelques voies. - Réseau d'assainissement en mauvais état. - Le mobilier urbain, le marquage des différents espaces ainsi que la signalétique urbaine, sont quasiment inexistants. - La voirie privilégie le trafic automobile, à la circulation mécanique et au stationnement. - Une importante coupure urbaine entre le quartier et la ville. 	<ul style="list-style-type: none"> - Longueur de voirie en site propre dans le quartier (transport en commun ; voies piétonnes, pistes cyclables) : 0.27 m / hab. - Longueur de voiries sans trottoirs /avec trottoirs de mauvaise qualité : 0.37 m / hab. - Les chiffres indiquent que la part du mode de transport à faible impact est relativement faible (30%) en la comparant avec celle du transport motorisé (70%). - La qualité des ambiances urbaines est assez mauvaise sur les avenues périphériques qui supportent d'importants trafics automobiles, nuisances sonores, dégradation de la qualité de l'air, absence de sécurité... - Les voies réservées à la circulation douce sont peu nombreuses, peu accueillantes, avec une discontinuité des parcours et d'insécurité (12 blessés de circulation /1000 hab) ; - Aucune mesure particulière n'a été détectée favorisant l'accessibilité des personnes à mobilité réduite. - 60% des enquêtés trouvent que le réseau d'assainissement est de mauvaise qualité. - 43% des personnes interrogées trouvent la qualité des aires de stationnement insuffisante.

(L'auteur, 2019)

Annexe K : Résultats d'évaluation des indicateurs du quartier Plaine Ouest par le référentiel INDI-RU 2005

N°	Indicateurs de développement durable modèle INDI -RU-2005	Unité Benchmark	Sens de variation	Donnée relative au quartier	Valeur de référence sur une échelle de durabilité (0-10)	Coefficient de pondération	Mode de mesure	Indice de durabilité
Objectifs 1 : préserver et valoriser l'Héritage et conserver les r essources/								
Cible 1 : Réduire la consommation de l'énergie et améliorer la gestion de l'énergie								
1A	Pourcentage des logements avec un système de chauffage - ventilation -isolation meilleur que la moyenne du parc existant (consommation unitaire inférieurs au moyenne nationale)	15%	Croissant	0%	7	1	Diagnostic	0
1B	Pourcentage du parc de bâtiments neufs avec un système de chauffage - ventilation -isolation meilleur que la réglementation nationale).	10%	Croissant	0%	7	1	Diagnostic	0
1C	Mesures pour économiser la consommation électrique dans le secteur résidentiel	i/n/p/a	Croissant	Aucune	7	3	Enquête et Diagnostic	0
1D	Montant de la facture énergétique dans le secteur de l'habitat social.	7.4€/m²SH	Décroissant	-	/	-	Non disponible	10
1E	Consommation de l'énergie des bâtiments publics.	91.8 kwh/m²	Décroissant	112.23 kwh/m²	9	3	SONELGAZ 2017	-4.9
1F	Consommation de l'énergie pour l'éclairage public	55.2 kwh/hab	Décroissant	42.12 kwh/m²	9	3	SONELGAZ 2017	10
1G	Pourcentage des logements et des bâtiments publics utilisant des énergies renouvelables (y compris l'éclairage public)	25%	Croissant	0%	7	2	Enquête et Diagnostic	0
1H	Mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre pour le chauffage des bâtiments résidentiels et du tertiaire public.	i/n/p/a	Croissant	Aucune	7	3	Enquête et Diagnostic	0
Indice de durabilité de la cible 1=								1,92
Cible 2 : Améliorer la gestion de la ressource en eau et sa qualité								
2A	Consommation d'eau potable du secteur résidentiel.	80 l/j/hab	Décroissant	148 l/j/hab	8	3	ADE Annaba	0.3
2B	Part des équipements publics utilisant des techniques économisant l'eau potable.	100%	Croissant	0%	10	3	Enquête	0
2C	Part des bâtiments résidentiels et du tertiaire public utilisant l'eau de pluie	25%	Croissant	0%	7	3	Enquête	0
2D	Part des eaux pluviales des zones imperméabilisées gérées à la parcelle.	100%	Croissant	0%	10	3	Diagnostic	0
2E	Qualité du réseau d'assainissement.	tb/n/ i/ m	Croissant	Mauvaise	7	3	Enquête et diagnostic	0
Indice de durabilité de la cible 2=								0.06
Cible 3 : Éviter l'étalement urbain et améliorer la gestion de l'espace								

3A	Densité urbaine	a/m/mf	Croissant	A moduler	7	3	Diagnostic	6
3B	Surface des espaces verts publics disponibles par habitant (fonction de localisation du quartier).	10m ² (C) 40m ² /hab. (P)	Croissant	16.2 m ² /hab.	9	3	Calculé	5
3C	Pourcentage des friches et sites pollués (/ surface quartier).	0%	Décroissant	0%	10	1	Diagnostic	10
3D	Nombre de cibles prises en compte dans le règlement du PLU (POS) (% par rapport aux 21 cibles HQE ² R	18	Croissant	3	7	2	Diagnostic	0.6
Indice de durabilité de la cible 3=								4.43
Cible 4 : Optimiser la consommation des matériaux et leur gestion								
4A	Pourcentage de bâtiments construits, réhabilités ou démolis en prenant en compte l'utilisation des matériaux recyclés, les labels environnementaux, des certifications ou normes Environnementales, cycle de vie des matériaux et produits l'équipements ainsi que la facilité d'entretien et de maintenance.	20%	Croissant	0%	7	3	Enquête et diagnostic	0
4B	Pourcentage des infrastructures publiques, construites, rénovées ou démolies incluant une démarche de qualité environnementale.	100%	Croissant	0%	10	2	Enquête et diagnostic	0
Indice de durabilité de la cible 4=								0.00
Cible 5 : Préserver et valoriser le patrimoine bâti et naturel								
5A	Mesures pour préserver et mettre en valeur le patrimoine architectural	i/n/p/a	Croissant	Aucune	7	2	Diagnostic	0
5B	Pourcentage d'espaces verts qui font l'objet de mesures pour préserver ou améliorer le patrimoine naturel et la biodiversité (corridor biologique, gestion différenciée...).	100%	Croissant	60%	10	2	Diagnostic	6
Indice de durabilité de la cible 5=								4.00
Indice de durabilité de l'objectif 1=								2.27
Objectif 2 : Améliorer de la qualité de l'environnement local								
Cible 6 : Préserver et valoriser le paysage et la qualité visuelle								
6A	Mesures et prescriptions prises pour préserver ou améliorer la qualité paysagère et visuelle des entrées du quartier et la continuité des espaces.	i/n/p/a	Croissant	Ponctuelle	7	3	Enquête et diagnostic.	3
6B	Mesures et prescriptions prises pour prendre en compte la qualité visuelle dans les mobiliers urbains et l'éclairage public.	i/n/p/a	Croissant	Ponctuelle	7	3	Enquête et diagnostic.	3
Indice de durabilité de la cible 6=								3.00
Cible 7 : Améliorer la qualité des logements et des bâtiments								
7A	Part des bâtiments ayant une façade de qualité médiocre (dans l'ensemble de l'espace du quartier à traiter)	0%	Décroissant	80%	10	3	Diagnostic	0
7B	Pourcentage de projets de bâtiments construits ou	60%	Croissant	20%	7	2	Diagnostic	3.3

	réhabilités prenant en compte leur environnement immédiat (orientation, vent, ensoleillement, ombres, proximité de transport en commun...)							
7C	Part de logements vacants.	2%	Décroissant	11%	8	1	POS plaine ouest 2005	0
7D	Part de logement adaptés ou pouvant être adaptés pour les personnes âgées et les personnes à mobilité réduite dans les parcs neufs.	i/tf/r/i	Croissant	Insuffisante	7	3	Enquête diagnostic	10
Indice de durabilité de la cible 7=								2.67
Cible 8 : Améliorer la propreté, l'hygiène et la santé								
8A	Importance des espaces publics ou des espaces privatifs (mal entretenus).	a / f / i / ti	Décroissant	Très importante	7	3	Diagnostic	0
8B	Part de logements insalubres ou indignes, ne correspondant aux normes de confort.	0%	Décroissant	47%	10	3	POS plaine ouest 2005	0
8C	Part des logements sur occupés (2 enfants ou plus par chambre)	0%	Décroissant	90%	10	3	POS plaine ouest 2005	00
8D	Offre médicale : présence de médecins (secteur public ou privé ou hôpitaux) et infirmiers.	s/ps/pi/i	Décroissant	Plutôt insuffisante	7	2	Enquête et diagnostic	3
Indice de durabilité de la cible 8=								0.43
Cible 9 : Améliorer la sécurité et la gestion des risques								
9A	Nombre de délits, de crime et de vols pour 1000 habitants.	40/1000hab	Décroissant	-	7	-	Non disponible	7.5
9B	Nombre de blessés de circulation impliquant des piétons et des 2 roues pour 1000 habitants.	0	Décroissant	12	10	3	Protection civile 2017	0
9C	Part de la population exposée à des produits ou matière dangereuses nécessitant un contrôle spécifique.	0%	Décroissant	-	10	-	Non disponible	10
9D	Part de la population exposée à un risque naturel sans mesure de protection ou de sécurité prise par la ville.	0%	Décroissant	60%	10	3	Enquête et diagnostic	0
Indice de durabilité de la cible 9=								4.38
Cible 10 : Améliorer la qualité de l'air								
10A	Part des bâtiments récents avec des spécifications sur la qualité de l'air intérieur.	25%	Croissant	0%	7	1	Diagnostic	0
10B	Part de la population exposée à une pollution en NO2, supérieure à 50 µg/m3 en moyenne horaire annuelle.	0	Décroissant	0	10	1	SAMA SAFIA, 2017	10
10C	Nombre de jours par an ou la population est exposé à une pollution à l'ozone (seuil de santé et d'information).	0 JOUR >110 µg/m ³	Décroissant	0	10	1	SAMA SAFIA, 2017	10
Indice de durabilité de la cible 10=								6.67
Cible 11 : Réduire les nuisances sonores								
11A	Part de la population soumise à des nuisances sonores.	3%	Décroissant	20%	7	3	Enquête et diagnostic.	0
11B	Part de la population et usagers exposés à une	0%	Décroissant	-	10	-	Non disponible	10

	nuisance sonores liés à la circulation de 65 dB (de 6H à 22h).							
11C	Part de chantiers de construction, de démolition ou de réhabilitation prenant en compte le problème de bruit pour les riverains et les compagnons dans les cahiers des charges.	50%	Croissant	0%	6	1	Enquête et diagnostic.	0
Indice de durabilité de la cible 11=								2.5
Cible 12 : Minimiser les déchets et améliorer leur gestion								
12A	Part des déchets ménagers collectés à l'aide d'un tri et d'une collecte sélective.	75%	Croissant	0%	8	3	Enquête et diagnostic.	0
12B	Part des chantiers de construction, de démolition ou de réhabilitation prenant en compte la gestion des déchets.	30%	Croissant	0%	7	1	Enquête et diagnostic.	0
Indice de durabilité de la cible 12=								0.00
Indice de durabilité de l'objectif 2=								2.53
Objectif 3 : Améliorer la diversité								
Cible 13 : diversité de la population								
13A	Diversité de la population active selon les catégories socioprofessionnelles.	$\Sigma E < 15\%$	-----	$\Sigma E = 45.8\%$	8	2	Calculée	0
13B	Taux d'emploi (habitants avec un emploi/habitants en âge de travail).	75%	Croissant	48%	7	1	Calculée	1
13C	Distribution de la population par tranche d'âge.	$\Sigma E < 5\%$	-----	$\Sigma E = 43,7\%$	8	1	Calculée	0
Indice de durabilité de la cible 13=								0.33
Cible 14 : Diversité des fonctions								
14A	Nombre d'emploi pour 1000 hab. (comparaison à la ville).	Ti/i/m/f	Croissant	-	7	-	Non disponible	0
14B	Nombre de commerce de détail pour 1000 habitants comparé à la ville.	12 (P) ou 30(C)	Croissant	20	10	1	Calculée	5.8
14C	Nombre d'équipement et de services publics à moins de 300 m du domicile.	20 /20	Croissant	12/20	10	1	Calculée	6
Indice de durabilité de la cible 14=								4.74
Cible 15 : Diversité de l'offre de logement								
15A	Diversité du parc logement selon le statut : logement propriétaire, occupant, bailleur privé locatif, bailleur social	$\Sigma E < 15\%$	.....	35	8	-	Calculée	3.3
15B	Diversité des logements selon leur taille	$\Sigma E < 5\%$	.....	18	8	-	Calculée	3.5
15C	Diversité des logements selon leur nature : individuel, individuel groupé, petit collectif, grand collectif.	$\Sigma E < 10\%$	.....	16	8	-	Calculée	7
Indice de durabilité de la cible 15=								4.30
Indice de durabilité de l'objectif 3=								2.89
Objectif 4 : Améliorer l'intégration								
Cible 16 : Augmenter les niveaux d'éducation et la qualification professionnelle								
16A	Part d'enfants ayant un retard scolaire en sortant du primaire.	f/m/i/ti	Décroissant	-	7	-	Non disponible	7
16B	Taux d'absentéisme scolaire dans les collèges.	f/m/i/ti	Décroissant	moyen	7	1	Enquête	7

16C	Nombre de cas de violence dans les collèges et lycée du quartier.	0	Décroissant	32	10	3	Enquête	0
Indice de durabilité de la cible 16=								4.67
Cible 17 : favoriser l'accès de la population à l'emploi aux services et équipements de la ville								
17A	Part de la population logeant à moins de 300 m d'un équipement ou service public, ou d'un arrêt de transport en commun qui lui permet d'aller directement à cet équipement.	100%	Croissant	70%	10	1	Calculée	8
17B	Taux de chômage	3%	Décroissant	52%	7	2	Calculée	9.8
17C	Présence de coupures urbaines entre le quartier et la ville ou les équipements attractifs de la ville.	a / f / i / ti	Décroissant	Très importante	7	3	Diagnostic	0
Indice de durabilité de la cible 17=								9.95
Cible 18 : Améliorer l'attractivité du quartier en créant des espaces de vie et de rencontre pour tous les habitants de la ville								
18A	Présence d'équipement ou de services d'intérêt communal ou d'agglomération	Ti/i/m/f/a	Croissant	Important	7	1	Diagnostic	7.5
18B	Nombre de jours marqués par un événement type marché, foire, exposition	80 jours	Croissant	2	8	2	Enquête	0
18C	Part des résidences principales dans le parc de logement	90%	Croissant	89%	9	1	POS Plaine Ouest	9.6
Indice de durabilité de la cible 18=								6.16
Cible 19 : Éviter les déplacements contraints et améliorer les déplacements à faible impact environnemental								
19A	Longueur de voirie en site propre dans le quartier (transport en commun ; voies piétonnes, pistes cyclables) en mètres linéaires par habitant.	2m / hab.	Croissant	0.27 m / hab	7	2	Calculée	10
19B	Part des déplacements effectués en transport en commun.	19% (P) 30% (C)	Croissant	-	8	-	Non disponible	0
19C	part de la marche à pied et du vélo dans les déplacements des habitants, en fonction de la localisation du quartier dans la ville.	40% (P) 60% (C)	Croissant	-	8	-	Non disponible	0
19D	Longueur de voiries sans trottoirs ou avec trottoirs de mauvaise qualité.	0m/hab	Décroissant	0.37 m/hab	10	3	Calculée	6.3
19E	Systèmes municipaux ou privés favorisant les modes de circulation douces et les transports en commun.	ti/ i / m / f / a	Décroissant	Aucun	7	3	Diagnostic	0
19F	Qualité du système de stationnement	i/ s / m / i / ti	Croissant	Moyenne	7	2	Enquête et Diagnostic	5
Indice de durabilité de la cible 19=								3.48
Indice de durabilité de l'objectif 4=								5.39
Objectif 5 : Renforcer le lien social								
Cible 20 : Renforcer la cohésion sociale et la participation								
20A	Part de la population engagée / participant à des démarches de développement durable dans le quartier (AGENDA 21).	10%	Croissant	0%	7	1	Enquête et Diagnostic	0
20B	Nombre de bâtiments construits ou réhabilités et d'espace publics aménagés dans le cadre	Ti/i/m/f/a	Décroissant	Aucun	7	2	Enquête et Diagnostic	0

	d'une concertation avec les habitants.							
Indice de durabilité de la cible 20 =								0.00
Cible 21 : Améliorer les réseaux de solidarité et le capital social								
21A	Part de la population participant à des activités communautaires ou de solidarité.	Ti/i/m/f/a	Décroissant	Faible	7	2	Enquête	2.5
21B	Présence d'activité dans le domaine de l'économie sociale et solidaire.	Ti/i/m/f/a	Décroissant	Faible	6	2	Enquête	2.5
21C	Présence d'activité d'insertion par l'économie dans le quartier.	Ti/i/m/f/a	Décroissant	Aucun	8	2	Enquête	0
21D	Présence d'actions de solidarité Nord-Sud	Ti/i/m/f/a	Décroissant	-	6	-	Non disponible	0
Indice de durabilité de la cible 21 =								1.25
Indice de durabilité de l'objectif 5 =								0.63

(L'auteur, 2019)

Annexe L: Publication

*Assessment of the environmental quality
of neighbourhoods in the context of
sustainable development: case of the Plain
West in Annaba, Algeria*

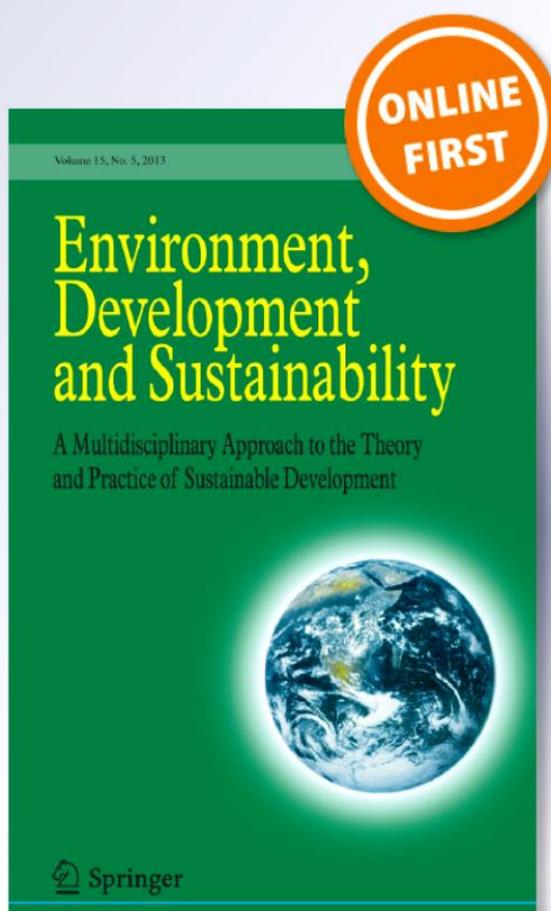
Fatima Chaguetmi & Mohamed Derradji

**Environment, Development and
Sustainability**

A Multidisciplinary Approach to the
Theory and Practice of Sustainable
Development

ISSN 1387-585X

Environ Dev Sustain
DOI 10.1007/s10668-019-00398-1



 Springer



Assessment of the environmental quality of neighbourhoods in the context of sustainable development: case of the Plain West in Annaba, Algeria

Fatima Chaguetmi¹ · Mohamed Derradji²

Received: 25 July 2018 / Accepted: 1 June 2019
© Springer Nature B.V. 2019

Abstract

This work is a part of the current issues related to environment and sustainable urban development concerns. It focuses on the assessment of the environmental quality of a residential neighbourhood of Plain West in Algeria by a shared diagnosis method for sustainable development “HQDIL” and the indicator repository “INDI”, whose objective is to contribute to a better performance, and improve the environmental quality in the neighbourhoods of emerging countries. This assessment targets four main parameters, namely energy, water, mobility, and landscape and visual quality. The analysis results indicate that the major problems observed in the neighbourhood are primarily related to these parameters. Specific measures and actions are conducted in order to master the current situation of the neighbourhood, such as improving energy and water resources management, and promoting alternative and sustainable modes of urban mobility, by the use of decision support tools. The application of a holistic method that includes both subjective and objective aspects is necessary to determine the advantages and the dysfunctions of neighbourhoods. These can lead stakeholders to better understand their projects. Nevertheless, some limitations are observed concerning the values of references which are not adapted to the local context. That makes it indisputable to establish an evaluation referential for Algeria, and involve a sustainable urban development policy and collaboration between all the people concerned, encouraging participation and communication, and improving legislative texts.

Keywords Environmental quality · Assessment · Plain West neighbourhood · HQDIL method · Sustainable development

Abbreviations

EUREQUA Multidisciplinary Assessment and Environmental Requalification of neighbourhoods
LCA Life-cycle assessment

✉ Fatima Chaguetmi
fatima.chaguetmi@yahoo.com

¹ Department of Architecture, Faculty of Earth Sciences, Badji Mokhtar-Annaba University, P.O. Box 12, 23000 Annaba, Algeria

² Department of Architecture, Faculty of Architecture and Town Planning, University of Salah Bounider Constantine 3, P.O. Box B, Constantine 25000, Algeria

Published online: 11 June 2019

Springer

Table 5 Legend of “Benchmark” for qualitative values (supplementary data for Table 2) (Source: Charlot-Valdieu and Outrequin 2005)

Benchmark	Qualitative value
i/n/p/n	Integrated/numerous/punctual/none
Vg/n/i/b	Very good/normal/insufficient/bad
Vi/i/a/l/n	Very important/important/average/low/none
i/s/a/i/vi	Integrated/sufficient/average/insufficient/very insufficient

References

- APRUE. (2015). *Un guide pour rationaliser la consommation énergétique dans le secteur du bâtiment, novembre 2015*. L'Agence nationale pour la promotion et la rationalisation de l'utilisation de l'énergie (APRUE). https://portail.cder.dz/IMG/article_PDF/article_a4956.pdf. Accessed February 20 2018.
- Berezowska-Azzag, E. (2012). *Projet Urbain, Guide méthodologique. Volume 2: Comprendre la démarche du projet urbain*. Collection Urbanisme, Editions Synergie, Alger (p. 387).
- Berg, B. L. (2007). *Qualitative research methods for the social sciences* (6th ed., p. 384). Newton: Pearson/Allyn and Bacon.
- Berry-Chikhaoui, I., Dorier, E., Haouès-Jouve, S., & Dario, J. (2014). Introduction. *Méditerranée*, 123(2), 3–11.
- Blum, A. (2007). HQE²R, research and demonstration for assessing sustainable neighbourhood development. In: M. Deakin, G. Mitchell, P. Nijkamp, R. Vreeker. *Sustainable urban development volume 2: The environmental assessment methods* (pp. 412–428). New York: Routledge.
- Bouzir, T., Zemmouri, N., & Berkouk, D. (2017). Assessment of noise pollution in the City of Biskra, Algeria. *World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Environmental and Ecological Engineering*, 11(12), 1052–1055.
- Charlot-Valdieu, C., & Outrequin, P. (2004a). *La démarche HQE²R de conduite de projet urbain intégrant le développement durable—synthèse. La Calade*. http://www.aphekom.uvsq.fr/IMG/pdf/Synthese_de_la_demarche_Hqe2r.pdf. Accessed July 13 2017.
- Charlot-Valdieu, C., & Outrequin, P. (2004b). *L'intégration du développement durable dans les projets d'aménagement et de renouvellement urbain*. Edition La Calade - Valbone (p. 205).
- Charlot-Valdieu, C., & Outrequin, P. (2009). *Écoquartier mode d'emploi* (p. 244). Paris: Ed.Eyrolles.
- Charlot-Valdieu, C., & Outrequin, P. (2005). *Des indicateurs de développement durable pour l'évaluation des projets de renouvellement urbain: le modèle INDI –RU 2005*. Projet SUSI-MAN, Ed.La Calade. Mars 2005. www.crdd-lacalade.com et www.suden.org. Accessed June 11 2017.
- Charlot-Valdieu, C., & Outrequin, P. (2007a). *Développement durable et renouvellement urbain: des outils opérationnels pour améliorer la qualité de vie dans nos quartiers* (p. 296). Paris: L'Harmattan.
- Charlot-Valdieu, C., & Outrequin, P. (2007b). *Les Cahiers du développement urbain durable: Éco-quartiers et urbanisme durable*. Urbia/Numéro 4 juin 2007 (pp. 193–209). Université de Lausanne. https://www.academia.edu/5514397/9_charlot_outrequin. Accessed March 22 2018.
- Charlot-Valdieu, C., & Outrequin, P. (2012). *Concevoir et évaluer un projet d'écoquartier avec le référentiel INDI* (p. 467). Paris: ED.Le Moniteur.
- Cherqui, F. (2005). *Méthodologie d'évaluation d'un projet d'aménagement durable d'un quartier méthode ADEQUA*. Thèse de doctorat, Université de La Rochelle (p. 182). <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00012089/document>. Accessed January 5 2018.
- Colombert, M., De Chastenot, C., Diab, Y., Gobin, C., Herfray, G., et al. (2011). Analyse de cycle de vie à l'échelle du quartier: un outil d'aide à la décision? *Environnement Urbain/Urban Environment [En ligne]*, 5. <http://journals.openedition.org/eue/690>. Accessed February 22 2018.
- Dahlbom, B., Greer, H., Egmond, C., & Jonkers, R. (2009). *Modifier le comportement énergétique: Directives relatives aux programmes de changement du comportement* (p. 92), Université de Gothenburg, Ormobook. https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/sites/iee-projects/files/projects/documents/behave_guidelines_fr.pdf. Accessed March 3 2018.
- Delsante, I. (2016). Urban environment quality assessment using a methodology and set of indicators for medium-density neighbourhoods: A comparative case study of Lodi and Genoa. *Ambient Construction*, 5, 6–9. <https://doi.org/10.1590/s1678-86212016000300089>.
- Drake, J., Andrea, B., & Marsalek, J. (2013). Review of environmental performance of permeable pavement systems: State of the knowledge. *Water Quality Research Journal of Canada*, 48(3), 2013.

Assessment of the environmental quality of neighbourhoods...

- Environment Agency Wales (EAW). (2012). *Water and energy efficiency guidance for social housing*. <http://www.energysavingtrust.org.uk/sites/default/files/Guidance%20on%20water%20and%20associated%20energy%20efficiency.pdf>. Accessed 17 september 2018
- Gherbi, M. (2015). Instruments of urban planning in Algerian City: Reality and challenges. *Journal of Civil Engineering and Architecture*, 9(2015), 807–812. <https://doi.org/10.17265/1934-7359/2015.07.007>.
- Gondard-Delcroix, C. (2006). *La combinaison des analyses qualitative et quantitative pour une étude des dynamiques de pauvreté en milieu rural malgache* (p. 360). Thèse de doctorat. Université Bordeaux IV. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00165502>. Accessed July 13 2018.
- Gurram, M. K., Bulusu, L. D., & Kinthada, N. R. (2015). Urban environmental quality assessment at ward level using AHP based GIS multi-criteria modeling—A study on Hyderabad City, India. *Asian Journal of Geoinformatics*, 15(3), 16–29.
- Haapio, A. (2012). Towards sustainable urban communities. *Environmental Impact Assessment Review*, 32(1), 165–169.
- 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*. <https://doi.org/10.3917/reru.125.0857>.
- Hafiane, A. (2007). *Les projets d'urbanisme récents en Algérie*", 43rd ISOCARP Congress. https://www.academia.edu/8505963/Hafiane_Abderrahim_Les_projets_durbanisme_r%C3%A9cents_en_Alg%C3%A9rie_43rd_ISOCARP_Congress_2007_LES_PROJETS_DURBANISME_RECENTS_EN_ALGERIE_INTRODUCTION. Accessed February 2 2018.
- Haider, H., Hewageb, K., Umerc, A., Ruparathnab, R., Chhipi-Shresthab, G., et al. (2018). Sustainability assessment framework for small-sized urban neighbourhoods: An application of fuzzy synthetic evaluation. *Sustainable Cities and Society*, 36, 21–32.
- Hamina, L., & Abbas, Y. (2015). Évolution des instruments de planification spatiale et de gestion urbaine en Algérie. *Cinq Continents*, 5(11), 104–129.
- Heland, L. (2014). *De la conception à l'appropriation des outils et méthodes pour quartiers durables par les professionnels et les usagers*. Lettre d'information Ramau, n°26, mai 2014. <http://www.ramau.archi.fr/spip.php?article838>. Accessed February 15 2018.
- Herfray, G. (2011). *Contribution à l'évaluation des impacts environnementaux des quartiers*. Ingénierie de l'environnement. École Nationale Supérieure des Mines de Paris (p. 330). <https://tel.archives-ouvertes.fr/pastel-00658220/>. Accessed February 16 2018.
- Kerdoud, N. (2005). Bangladesh ou Medina? Espaces urbains périphériques et représentations: deux exemples à Annaba et à Guelma (Algérie). *Cybergeog: European Journal of Geography (Online), Regional and Urban Planning*. <https://doi.org/10.4000/cybergeog.3000>.
- Lotteau, M. (2017). *Développement d'une approche d'intégration des questions de morphologie urbaine dans l'évaluation environnementale des projets d'aménagement à l'échelle du quartier basée sur l'analyse de cycle de vie* (p. 244). Thèse de doctorat, université de Bordeaux. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01677273/>. Accessed February 12 2018.
- Mebirouk, H., Zeghiche, A., & Boukhemis, K. (2005). *Appropriations de l'espace public dans les ensembles de logements collectifs, forme d'adaptabilité ou contournement de normes?* Cas des ZHUN d'Annaba (Nord-Est algérien). *Noroi*, 19512005 (pp. 59–77).
- Outrequin, P., & Charlot-Valdieu, C. (2003). *The ISDIS & the INDI model: Assessment of neighbourhood regeneration scenarios, action plans or projects from a SD indicators system* (p. 34). La Calade—CSTB. <http://hqe2r.cstb.fr/https://app.box.com/s/qsn30us36h>. Accessed December 25 2019.
- Patera, L. R., & Cristeab, S. L. (2016). Systemic definitions of sustainability, durability and longevity. In *SIM 2015/13th international symposium in management procedia social and behavioral sciences* (Vol. 221, pp. 362–371).
- Peuportier, B., Popovici, E., & Trocme, M. (2006). *Analyse de cycle de vie à l'échelle du quartier*. Chambéry: Séminaire ADEQUA Quartiers Durables.
- Rahal, F., Benharrats, N., Blond, N., Clappier, A., & Ponche, J. L. (2014). Modelling of air pollution in the area of Algiers City, Algeria. *International Journal of Environment and Pollution*, 54(1), 32–58. <https://doi.org/10.1504/ijep.2014.064049>.
- Retzlaff, R. C. (2009). Green buildings and building assessment systems: A new area of interest for planners. *Journal of Planning Literature*, 24(1), 3–21. <https://doi.org/10.1177/0885412209349589>.
- Sehili, F., Chennaoui, Y., & Madani, S. (2016). The Hqdil method to assess the sustainability of a Historic Center Case of Mansourah K'bir (Algeria). *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 216, 570–577.
- Sharifi, A., & Murayama, A. (2013). A critical review of seven selected neighbourhood sustainability assessment tools. *Environmental Impact Assessment Review*, 38, 73–87.
- Srir, M. (2013). *Vers un référentiel d'aménagement durable pour Alger* (pp. 153–169). Urbia. Hors-série N° 1, avril 2013. Université de Lausanne. https://www.unil.ch/files/live/sites/ouvdd/files/shared/URBIA/urbia_hors_serie/Decoupe_11.pdf. Accessed December 23 2017.

- To Uyen, B. (2012). *L'intégration du développement durable dans les projets de quartier: le cas de la ville d'Hanoi, Architecture et aménagement de l'espace* (p. 413), Thèse de doctorat. Université de Toulouse. Accessed February 13 2018.
- UN-Habitat. (2017). *Building sustainability assessment and benchmarking - an introduction*. United Nations Settlements Programme (UN-Habitat). http://www.eurima.org/uploads/ModuleXtender/Publications/88/Force_Study_Building_certification_systems_May_2012.pdf.
- Villalba, B., Goxe, A., & Lipovac, J-C. (2005). *Évaluer le développement durable: enjeux, méthodes, démarches d'acteurs. Développement durable et territoires [En ligne]*, Points de vue (2003–2010). <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.1676>. <https://journals.openedition.org/developpementdurable/1676>. Accessed April 3 2018.
- Yopez-Salmon, G. (2011). *Construction d'un outil d'évaluation environnementale des écoquartiers: vers une méthode systémique de mise en œuvre de la ville durable* (p. 375). Thèse de doctorat. Université de Bordeaux. http://ori-oai.u-bordeaux1.fr/pdf/2011/YEPEZ_SALMON_GRACE_2011.pdf. Accessed February 20 2018.

Publisher's Note Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

GLOSSAIRE

Approche systémique: une approche qui favorise une vision globale des problèmes étudiés en tenant en compte trois critères; le contexte; les différents éléments du système dans lequel ces problèmes produisent; ainsi que les relations et interactions entre les éléments.

Auto-évaluation: évaluation effectuée par ceux qui sont chargé de concevoir et de mettre en œuvre une action de développement.

Benchmark (valeurs objectives): sont des valeurs de références empiriques basées sur des estimations de la valeur moyenne optimisée. C'est un point de référence permettant la mesure d'un système pour le comparer avec les valeurs de référence.

Critère: Un composant d'analyse qui permet d'identifier les éléments à considérer lors de l'analyse d'un problème et d'évaluer dans quelle mesure les résultats et les objectifs sont atteints. Ce sont les repères que nous choisissons pour fonder notre jugement.

Diagnostic partagé: sert à initier un processus de concertation visant à déterminer un consensus sur la situation existante sur la base des critères de participation des habitants et usagers et de communication entre les acteurs du milieu urbain..

Efficacité (succès, réussite): mesure selon laquelle les objectifs de l'opération de développement ont été atteints, ou sont en voie de l'être.

État des lieux: analyse préalable décrivant la situation avant le lancement de l'action de diagnostic ou d'évaluation et selon laquelle on pourra effectuer des améliorations ou faire des comparaisons.

Environnement: une notion complexe et infinie dont nombreuses définitions en existent. La norme ISO 14001 en donne la définition suivante : « *Environnement : Milieu dans lequel un organisme fonctionne, incluant l'air, l'eau, la terre, les ressources naturelles, la flore, la faune, les êtres humains et leurs interrelations* ».

Évaluation: opération qui consiste à porter systématiquement et objectivement une appréciation, sur un projet en cours ou achevé, un programme ou un ensemble d'actions, Il s'agit de définir la pertinence, l'efficacité et la viabilité des objectifs au regard du développement.

Évaluation participative: méthode d'évaluation selon laquelle ses intervenants collaborent ensemble afin de réaliser une évaluation et en tirer les conclusions.

Groupe cible (Population cible): personnes ou organisations qui bénéficient des mesures de développement en leur faveur.

Indicateur: c'est l'outil de mesure du critère permettant de mesurer le problème analysé par rapport aux critères. C'est une grandeur spécifique observable et mesurable servant à transmettre une information dans le but de fournir une interprétation empirique de la réalité.

Indicateur quantitatif correspond à une variable numérique, calculable à partir de données quantitatives ou mesurables. Quant à l'**indicateur qualitatif**, il s'agit d'une variable catégorique qui concerne la qualité et à la nature des variables.

Indice: une série d'agrégat ou des paramètres mesurés.

Méthode: démarche scientifique, expliquant les étapes à suivre pour atteindre un objectif. C'est l'ensemble des règles, techniques et étapes nécessaires permettant à atteindre les résultats.

Objectifs spécifiques: ce sont les résultats que le public espère atteindre en termes de ressources humaines et de temps disponible.

Outil d'évaluation: moyens permettent le recueil de données et d'informations. Il s'agit de questionnaire, de grille d'entretien individuel ou d'interview de groupe, de tableaux de bord, de grille d'observation, etc.

Paramètre: dans cette étude les paramètres désignent les variables d'analyse qui sont des critères, des indicateurs et des objectifs d'évaluation qui varient d'un contexte à un autre.

Pertinence: mesure selon laquelle les objectifs de l'action de développement correspondent aux attentes attendues.

Système d'indicateurs/Ensemble d'indicateurs:

D'après Marchand (2010), les systèmes d'indicateurs fonctionnent de la même manière que l'ensemble d'indicateurs (indicateurs composites). Toutefois, il est important de distinguer entre ces deux modèles. Charlot-Valdieu & Outrequin (2009) distinguent entre ces deux modèles par le critère de flexibilité du choix d'indicateurs. Un système d'indicateurs impose à l'évaluateur d'estimer tous les indicateurs, à l'encontre d'un ensemble d'indicateurs qui offre le libre choix des indicateurs en fonction des problèmes et objectifs spécifiques du contexte d'étude. +