

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieure et de la Recherche Scientifique
Ecole Polytechniques d'Architecture et d'Urbanisme



Laboratoire : Ville, Urbanisme et Développement Durable



Domaine: Architecture, Urbanisme et Développement Durable

Axe : Transport et Mobilité Urbaine

Mémoire en vue d'obtention d'un master de recherche intitulé

Relation Entre Forme Urbaine
Et Modes De Transport Durable

-Cas d'étude d'Hussein Dey –

Présenté par : NEDJAR HADJER

Directeur de mémoire : Pr BAOUNI Tahar –Professeur, EPAU

Jury:

Président : Mr, BELKAHLA, Maitre de conférences, EPAU

Examinatrice 1: Mme, SERRADJA Fella, Maitre assistante, EPAU

Examineur 2: Mr, BOUTOUTAOU Rachid, Maitre assistant, EPAU

Invitée: Mme, BABA SLIMANE Nour El Houda, Maitre assistante ,EPAU

Date de soutenance : 30 Janvier 2020.

Remerciement

Au terme de ce modeste travail, Je tiens à remercier en premier lieu **ALLAH**, le tout puissant, qui m'a donné le courage et la volonté pour bien mener ce travail. C'est avec émotion que je remercie mes chers parents et ma sœur qui m'ont toujours soutenu et encouragé afin que je puisse réussir.

Je destine ensuite mes remerciements à mes encadreurs de mémoire, le Professeur **BAOUNI TAHAR** et Mme **BABA SLIMANE** Nour El Houda, pour leurs accompagnements, leurs conseils et leurs orientations tout le long de ce mémoire.

Mes vifs remerciements vont également aux membres du jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à ma recherche en acceptant d'examiner mon travail et de l'enrichir par leurs propositions.

Mes pensées vont également à tous les chercheurs, les doctorants et les acteurs du monde des transports et même les anonymes rencontrés sur site d'Hussein Dey et au niveau de « APC de la commune d'Hussein Dey », qui ont aussi, de près ou de loin, contribué à l'élaboration de ce mémoire.

Merci à tous et à toutes

Résumé

Ce travail de master a pour objectif d'étudier la relation entre « la forme urbaine » et « le transport », en identifiant des indicateurs permettant d'analyser l'état actuel de chacun de ces concepts et d'évaluer leur durabilité, selon leur contexte d'implantation et de leur fonctionnement dans notre aire d'étude « la commune d'Hussein Dey ».

Les résultats de cette recherche, ont permis de constater que l'étude de l'interaction « forme urbaine » et « transport », implique dans un premier temps, l'analyse des indicateurs principales de développement de la forme urbaine tel que : la croissance démographique, l'offre d'emploi, la mixité d'activités, le développement de structure urbaine, le design urbain, la localisation de la résidence, emploi et des activités, ...etc. En revanche, les indicateurs du réseau de transport sont représentés par l'étude de : l'accessibilité selon le motif de déplacement, le temps, la distance et le coût de déplacement, les modes de déplacement la consommation énergétique, l'occupation de l'espace urbain...etc.

Mots clés :

La forme urbaine, le transport, la durabilité, Hussein Dey.

Summary

This master's work studies the relationship between "urban form and "transportation", by identifying indicators to analyse the current state of each of these concepts and assess their sustainability, according to their location context and their functioning in our context «the commune of Hussein Dey».

The results of the research, permitted to study the interaction between "urban form and "transport". Initially, the analysis of the main indicators of urban form development, such as: population growth, job availability, mix of activities, urban structure development, urban design, location of residence, employment and activities, etc. On the other hand, the indicators of the transport network are represented by the study of: accessibility by reason of travel, time, distance and cost, modes of travel, energy consumption, the occupation of urban space... etc.

Keywords:

Urban form, transport, sustainability, Hussein Dey

المخلص

الهدف من بحثنا، هو دراسة العلاقة بين "الشكل الحضري" و "النقل"، من خلال تحديد المؤشرات التي تسمح بتحليل الوضع الحالي لكل من هذه المفاهيم وتقييم استدامتها على مستوى منطقة «بلدية حسين داي

أظهرت نتائج هذا البحث أن دراسة التفاعل بين "الشكل الحضري" و "النقل"، تتضمن أولاً تحليل المؤشرات الرئيسية لتطوير الشكل الحضري مثل: النمو الديموغرافي، عرض العمل، الأنشطة المختلطة، تطوير الهيكل الحضري، التصميم الحضري، موقع الإقامة، العمل والنشاط، إلخ. من ناحية أخرى، يتم تمثيل مؤشرات شبكة النقل من خلال: إمكانية الوصول وفقاً لسبب السفر، الوقت والمسافة وتكلفة السفر، طرق استهلاك طاقة السفر واحتلال الفضاء الحضري ... الخ

الكلمات المفتاحية:

الشكل الحضري، النقل، الاستدامة، حسين داي

Table de matières

Introduction générale

1.	Contexte et problématique du sujet.....	9
2.	Motivation de la recherche.....	12
3.	Hypothèse	13
4.	Objectifs	13
5.	Démarche méthodologie et structure du mémoire	13
6.	Choix et délimitation de l'aire d'étude	18

Chapitre 1: Synthèse bibliographique : définitions, concepts et fondements théoriques.....20

▪	Introduction	21
---	--------------------	----

1.1-Le développement durable : un concept relativement complexe..... 22

1.1.1-	Définition du concept de développement durable.....	22
1.1.2-	Les principaux volets du concept	22
1.1.3-	Indicateurs de développement durable.....	23

1.2- Concept de la durabilité et ville durable25

1.2.1-	Définition de la durabilité.....	25
1.2.2-	Qu'est-ce qu'une ville durable ?	25
1.2.3-	Les principes de la ville durable : quels indicateurs ?.....	26

1.3- Relation forme urbaine –modes de transport durable.....29

1.3.1-	La forme urbaine en question_.....	29
1.3.2-	Les modes de transport durable en question.....	34
1.3.3-	Forme urbaine et modes de transport durable, quels indicateurs ?	37

▪	Conclusion	45
---	------------------	----

Chapitre 2: Contexte urbain de l'aire d'étude de la commune d'Hussein Dey.....47

■ **Introduction**48

2.1- Un aperçu historique sur le développement de la forme urbaine de la commune d'Hussein Dey.....49

2.1.1-Hussein Dey, La banlieue d'Alger49

2.1.2-Hussein Dey, Comment on y accède?.....50

2.1.3-Hussein Dey, entre hier et aujourd'hui51

2.2-Organisation spatiale et fonctionnelle de la zone d'étude.....56

2.2.1-Evolution socio-économiques d'Hussein Dey56

2.2.2-Qu' est ce qui compose le lieu ?60

2.2.3-L'état de lieu, entre transformation et dégradation.....62

2.3 -La zone d'Hussein Dey dans le PDAU 203564

2.3.1-Les optiques du PDAU pour la wilaya d'Alger64

2.3.2-Entre une mémoire et une réalité, comment le PDAU a réagi au niveau d'Hussein Dey ?.68

2.3.3-La critique de la stratégie urbaine du PDAU dans la zone d'étude72

■ **Conclusion**.....73

Chapitre 3: Quels modes de transport durable pour un développement d'une forme urbaine durable à Hussein Dey ?.....74

Introduction.....75

2.1-Les modes de transport à Hussein Dey : opportunités pour le développement durable de la mobilité et la forme urbaine76

2.1.1-Le transport individuel motorisé76

2.1.2-Le transport collectif « Une large panoplie de modes de déplacements »76

2.1.3-Les modes doux : entre la marche à pied et le vélo.....80

3.2- Enquête sur terrain : résultats et discussion82

3.2.1-Objectif de l'enquête82

3.2.2-Aspects méthodologiques et pratiques de la réalisation d'enquête83

3.2.3-Analyse des résultats84

3.3-Recommandations et scénarios d'aménagement99

3.3.1- Vérification des indicateurs proposés99

3.3.2-Hussein Dey, vers une forme urbaine durable100

3.3.3-Hussein Dey, une commune favorable aux modes de transport durable103

Conclusion105

Conclusion générale.....106

Références bibliographiques108

Liste des figures111

Liste des graphes112

Liste des tableaux114

Annexes115

Introduction

Introduction générale

1. Contexte et problématique du sujet

Les villes d'aujourd'hui vivent une croissance urbaine et démographique très accélérée et mal orientée, ce qui a provoqué dans l'ensemble des territoires des problèmes sur le plan socio-économique et sur le plan urbanistique, à titre d'exemple les problèmes : d'emplois, de logements précaires, d'intensité de la pollution atmosphérique, le manque d'eau potable, les crises économiques, l'étalement urbain, l'insuffisance des transports en commun, la longueur des déplacements...etc. Cette situation mène les autorités publiques à l'adaptation des nouvelles stratégies de planification urbaine dans une logique de développement durable, d'où plusieurs problématiques doivent être posées, et dont la question qui a fait l'objet de notre recherche : l'étude de la complexité des relations entre l'environnement construit et naturel « forme urbaine », et la mobilité dans une perspective respectueuse de la durabilité.

Cependant, la question clé dans chaque projet de mobilité doit être articulée autour de la notion de « développement durable », cette dernière est devenue un des concepts fondamentaux à prendre en compte dans l'aménagement des villes, car ce concept est considéré, par l'ensemble des acteurs publics, comme étant un développement qui devra répondre aux besoins des générations présentes et celles d'avenir toute en préservant la vie et maintenir le bien être des individus¹.

Dans cette perspective, le thème de « développement durable » intervient, aujourd'hui, de manière récurrente dans les discours sur l'avenir des villes, où l'objectif, dans chaque projet urbain, est de développer un modèle prospectif, où toutes les actions et les interventions menées devront être dans une mesure d'assurance de « durabilité » entre les composants fondateurs de ville : système de localisation, système de déplacement et système des pratiques et des relations sociales. Donc le défi des politiques aujourd'hui, est d'arriver dans un horizon proche à créer « la ville durable » selon le contexte de la ville d'aujourd'hui.

Dans ce contexte, la mobilité prend une place très importante dans la ville durable, il s'agit d'élaborer « des modes de transport durable », qui permettent aux gens de se déplacer ou à se transporter d'une manière durable, tout en respectant les ressources de l'environnement, assurant les besoins matérielles de la vie en toute sécurité et fluidité, et assurant une richesse économique en favorisant une accessibilité, un fonctionnement et une localisation stratégique et durable.

Pour répondre à cette question de « transport durable » qui s'inscrit dans la logique de développement durable, il faut prendre en compte les facteurs environnementaux, sociaux, et économiques. D'abord ce qui est des facteurs environnementaux il faut insister sur le niveau de la consommation énergétique, penser à la pollution atmosphérique et les nuisances sonores des modes de déplacements urbains, et à la dominance du système automobile. Du point de vue social, il faut garantir l'éthique entre les individus en termes d'offre, coût, et de mode de transport disponible à répondre à un besoin et faciliter la vie, et les déplacements dans la ville. Par contre, parlant des

¹ VRAIN, P. (2003). « *Ville durable et transports : automobile, environnement et comportements individuels* », N°8. Disponible sur: http://www.cairn.info/article.php?ID_REVUE=INNO&ID_NUMPUBLIE=INNO_018&ID_ARTICLE=INNO_018_0091 (consulté le 10/09/2018)

facteurs économiques, est parler de la structure des dépenses et des coûts de déplacement ou on doit prendre en considération les revenus de l'emploi dans chaque contribution et investissement collectif. Parallèlement, il faut donner l'importance à la participation citoyenne lors de la décision gouvernementale lorsqu'il s'agit de la réalisation ou la modification d'un mode de transport dans un périmètre urbain, car l'avis du comportement individuel au regard de l'usage des modes de déplacement est considéré comme le quatrième facteur pour assurer la mobilité durable, répondant au dernier facteur de développement durable, nous assurons une bonne gouvernance.

En outre, mesurer la durabilité, de chaque mode de transport dans une ville, se fait à travers l'analyse des indicateurs classés selon trois notions 2: la notion de besoin, qui définit les indicateurs de la mobilité, la notion de services, qui définit les indicateurs de l'accessibilité, et la notion de coût, qui définit les indicateurs environnementaux, économiques et sociaux. S'il y'a une bonne intégration entre les trois notions, le système de transport dans une ville est considéré durable. Pour assurer cela, nous faisons appel à l'étude des variables qui déterminent le mode de transport, à titre d'exemple : la fréquence, la longueur et le temps de déplacement, le choix du mode de transport, la localisation et l'organisation spatiale de réseau selon le contexte urbain, la consommation énergétique du système, les caractéristiques sociaux économiques des ménages et les conséquences environnementales, sociales et économiques du système du transport. L'ensemble des indicateurs permettent l'élaboration des nouveaux scénarios dans la politique de transport, l'intégration d'un nouveau module de marchandise en ville, le développement d'un module représentant les interactions entre transport et urbanisme...etc.

Suite à ce qui a été dit, nous arrivons à l'objectif de cette étude, qui est l'évaluation, et permettre à chaque moyen de transport de retrouver sa place dans les villes et entre les villes, les transports motorisés (tramway, train, métro, bus, téléphérique), les transports non motorisés (bicyclette, vélo, marche à pied...etc.) , et la voiture particulière, surtout dans les zones non desservies par des réseaux collectifs , toute en assurant entre eux de fortes liens de déplacement par l'établissement de la notion de l'intermodalité et la multi modalité dans l'espaces de localisation des modes.

De là, le système de transport prend un périmètre important dans le fonctionnement de la ville, ou dans l'histoire des villes et leur développement urbain qui a été toujours lié à la mobilité, ce qui a permis le passage de la communauté à la société, et a influencé la modification de la configuration de « la forme urbaine » dans tous ses aspects naturelles et artificielles. D'autre part, ce développement de « la forme urbaine » a été suite à sa densification liée à la croissance de la population et l'évolution de l'essor économique, qui a permis à la ville de sortir du périmètre de noyaux de la ville initiale et avoir des extensions urbaines, appelé « phénomène de l'étalement urbain », où la distance de déplacement augmente selon le besoin et la localisation du bâti à rejoindre.

Dans ce contexte, l'automobile est considérée comme un des premiers modes qui a causé les transformations du paysage urbain des villes, et a créé de nouveaux métiers. Aujourd'hui, l'automobile prend une place centrale dans nos villes, la voiture a radicalement modifié notre mode

2 Jean-Pierre, N. Damien, V. (2005). «Indicateurs de mobilité durable : outils d'analyse comparative de la mobilité urbaine». Disponible sur : <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00097918/document> (consulté le 15/09/2018)

de vie par des distances plus longues mais moins fatigantes, des vacances à portée de main et des trajets plus confortables. Au même temps, les mêmes causes produisent les mêmes effets : plus d'embouteillage, l'augmentation de la distance de trajet, plus de consommation d'énergie, de pollution... Tous s'accroissent. Alors la limitation de l'usage de l'automobile vers l'utilisation des nouveaux modes de déplacements collectifs et doux plus durables, est un défi dans les grandes villes, et Alger en fait partie et souhaite d'atteindre un niveau de durabilité dans ses stratégies de développement liées à son système de transport.

En outre, nous remarquerons, que le développement, d'un système de transport aura une influence sur la configuration de la ville, ce qui implique l'analyse de ses variables : son identité historique, ses limites, ses accès, ses données sur la population et l'offre d'emploi, son usage du sol (résidence, activités), la structure de son tissu urbain (viaire, bâti, non bâti...). Suite à cette analyse, nous pouvons déterminer les indicateurs qui permettent d'étudier le fonctionnement et l'adaptation d'un mode de transport durable dans un espace urbain, et nous distinguons trois indicateurs de la forme urbaine : 3 la densité de la population, la mixité des activités, et le design urbain.

Nous constatons qu'il y'a une étroite relation entre le système de transport et la forme urbaine, qui devrait être étudiée par l'analyse de deux grandes familles de variables⁴ : des variables déterminant l'espace (la taille de la ville, la mixité de l'usage de sol, la disponibilité de paysage résidentiel, le type de réseau routier, la centralité...etc.), et des variables déterminant la mobilité (le choix de mode, temps et distance de déplacement, la consommation énergétique, caractéristiques socio-économiques des ménages, la localisation et l'organisation spatiale du réseau...etc.). L'étude de ces variables permet la compréhension de la relation entre la forme de localisation des activités et des populations, l'organisation du système de transport et le comportement de déplacement. Et par conséquent, nous pourrions arriver à comprendre l'impact des systèmes de transport (économique, sociodémographique, technique, environnemental) sur la forme urbaine de la ville suite à l'adaptation des modes durables. C'est à dire une mobilité : sûre, fluide, pratique, accessible et plus respectueuse de l'environnement.

Finalement, à travers ces différentes lectures, dans le cadre de notre recherche, il serait important de souligner que le secteur de transport est l'un des secteurs les plus concernés par le développement de la forme urbaine des villes, ce qui exige à toutes les échelles d'intervention, que ce soit à l'échelle nationale, ou à l'échelle locale, l'implication d'une coordination entre la logique spatiale et les besoins de transport, par identification des indicateurs et des instruments de planification pour une meilleure adaptation d'un système de transport durable dans l'espace urbain tout en répondant aux objectifs de développement durable .

En outre, le développement de la forme urbaine doit répondre à plusieurs fonctions urbaines qui caractérisent la vie et le fonctionnement de la ville, dont la mobilité, comme étant une activité

3 Allaire, J. (2009). « *Forme urbaine et mobilité soutenable : enjeux pour les villes chinoises* ». Disponible sur : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00363397/document>(consulté le 08/09/2018)

4 Anne, A. Dominique, M.(2007). « *Métropolisation, formes urbaines et mobilité* ». Disponible sur : https://www.researchgate.net/publication/5086733_Metropolisation_formes_urbaines_et_mobilite_Presentation_du_dossier (consulté le 25/09/2018)

qui façonne le développement morphologique de la ville. De là, nous constatons que la relation forme urbaine - transport est un sujet qui exige d'être maîtrisé par les politiques de transport et les politiques urbaines. Ce qui a fait l'objet de notre travail de recherche afin d'élaborer des indicateurs qui sert comme support d'aide dans la planification urbaine de la ville dans le cadre de développement durable.

Cet objet constitue la principale question de notre travail de recherche, et qui s'articule autour de trois thèmes qui méritent d'être développées :

1. D'abord, comprendre le concept de la forme urbaine et des modes de transports durable.
2. Ensuite, comprendre l'interaction entre forme urbaine et modes de transport durable suite à l'élaboration des indicateurs.
3. Et enfin, projeter un des indicateurs et les valider suite à une proposition de requalification ou d'aménagement un mode de transport durable.

Nous pouvant dans ce contexte, émettre la question générale suivante :

« Quels sont les indicateurs qui permettent la coordination entre forme urbaine et modes de transport durable dans le cadre de la durabilité dans la commune d'Hussein Dey ? »

2. Motivation de la recherche

L'intérêt de notre recherche est d'étudier la relation entre ces deux concepts de base de notre recherche « forme urbaine » et « modes de transport durable ».

En effet, vouloir travailler sur ce thème en master, était suite à des remarques et des observations soulevées au niveau de l'atelier S10, lors de notre intervention urbaine dans le cadre de projet de fin d'études-PFE- au niveau de Hussein Dey, où nous avons constaté à travers l'analyse urbaine, que la commune dispose d'une diversité de modes de transport (tram, train, métro, téléphérique, automobile...), mais malgré cette richesse, leurs intégration dans le tissu urbain a créé des modifications dans « la forme urbaine » et leurs emplacement a eu des conséquences sur le plan socio-économique et socio-spatial. L'ensemble des constats et des résultats qui ont été faite, étaient dans leur majorité superficielles et nous ont conduit à approfondir cette partie de travail empirique du PFE (voir annexes p121) par une recherche théorique dans le cadre d'un master de recherche, afin d'arriver à déterminer les indicateurs de « la relation forme urbaine » et « modes de transport » qui sert comme un outil dans le développement d'un projet urbain.

3. Hypothèse

L'étude de l'interaction entre « la forme urbaine » et « les modes de transport » qui gèrent la ville au regard du développement durable, est une étude complexe. Cette complexité nécessite un cadre méthodologique et théorique, ce qui nous a mené à faire cette recherche scientifique.

A cet effet, nous formulons l'hypothèse suivante :

Le système d'évolution de la forme urbaine au niveau d'Hussein Dey, en termes de densification, contribue à offrir l'aspect de la durabilité, aux différents modes de transport, intégrés dans la zone d'étude.

4. Objectifs

A partir de notre constat d'observation, nos objectifs de recherche sont :

1. Etudier les différents modes de transport implantés dans notre cas d'étude (Hussein Dey), sur le plan social, économique et environnemental, afin de déterminer leurs impacts sur la forme urbaine par une analyse évaluative.
2. Proposer des indicateurs et des outils qui aident à comprendre et à avoir une interrelation harmonieuse entre la forme urbaine et les modes de transport, tout en assurant l'intégration de la problématique de développement durable
3. Mettre en place un système d'information et une base de données comme un support méthodologique dans la conception des projets qui concerne le secteur de transport.

5. Démarche méthodologie et structure du mémoire

5.1-Poser notre problématique :

D'abord, nous avons démarré d'une situation qui a fait objet d'un problème, et c'était à travers l'observation empirique de notre zone d'étude lors du projet de fin d'études en atelier S10, nous nous sommes retrouvés face à un constat, nous avons remarqué que le secteur de transport dans la commune d'Hussein Dey se caractérise par l'existence d'un ensemble de modes de transports entre train, métro, tramway, téléphérique et bus, mais malheureusement leur localisation n'est pas étudiée pour être intégrée au site, et n'est pas étudiée par rapport aux besoins de la commune, ce qui a créé une rupture entre les différentes entités de la forme urbaine. Ce constat nous a conduits à formuler notre problématique, où nous avons mis en évidence l'élaboration des indicateurs de planification qui mettent en cohérence la relation entre les différents modes de transport et la forme urbaine dans un contexte de développement durable. Les résultats de cette recherche vont être comme un support théorique qui permis d'étudier nos observations empiriques, et par conséquent, compléter et renforcer notre proposition urbaine et architecturale au niveau de notre PFE (voir annexes p121).

5.2-Démarche méthodologique :

Afin d'inscrire notre travail de recherche dans un cadre méthodologique, nous proposons d'aborder notre recherche par une démarche scientifique méthodologique classique. Cette démarche se divise en trois étapes : (Voir fig1)

1. Etape 1: Etude théorique

Cette étape se base sur la revue de littérature qui nous permettra de définir les concepts de base de notre recherche « développement durable », « ville durable », « durabilité », « modes de transport durable », « forme urbaine », « relation forme urbaine - modes de transport durable », et arriver à comprendre et à déterminer la relation entre les différents concepts suite à l'élaborer des indicateurs théoriques, à la fin de cette étape, toutes ces informations vont constituer notre synthèse bibliographique.

2. Etape 2 : Etude empirique

Cette étape consiste à étudier le contexte de notre cas d'étude Hussein Dey selon notre thématique de recherche, et puis nous allons passer à l'étude de l'ensemble des indicateurs déterminés dans la synthèse bibliographique selon de la forme urbaine de Hussein Dey, pour que à la fin arriver à confirmer la validité d'un des indicateurs qui assurera la durabilité des moyens de transports du cas d'étude.

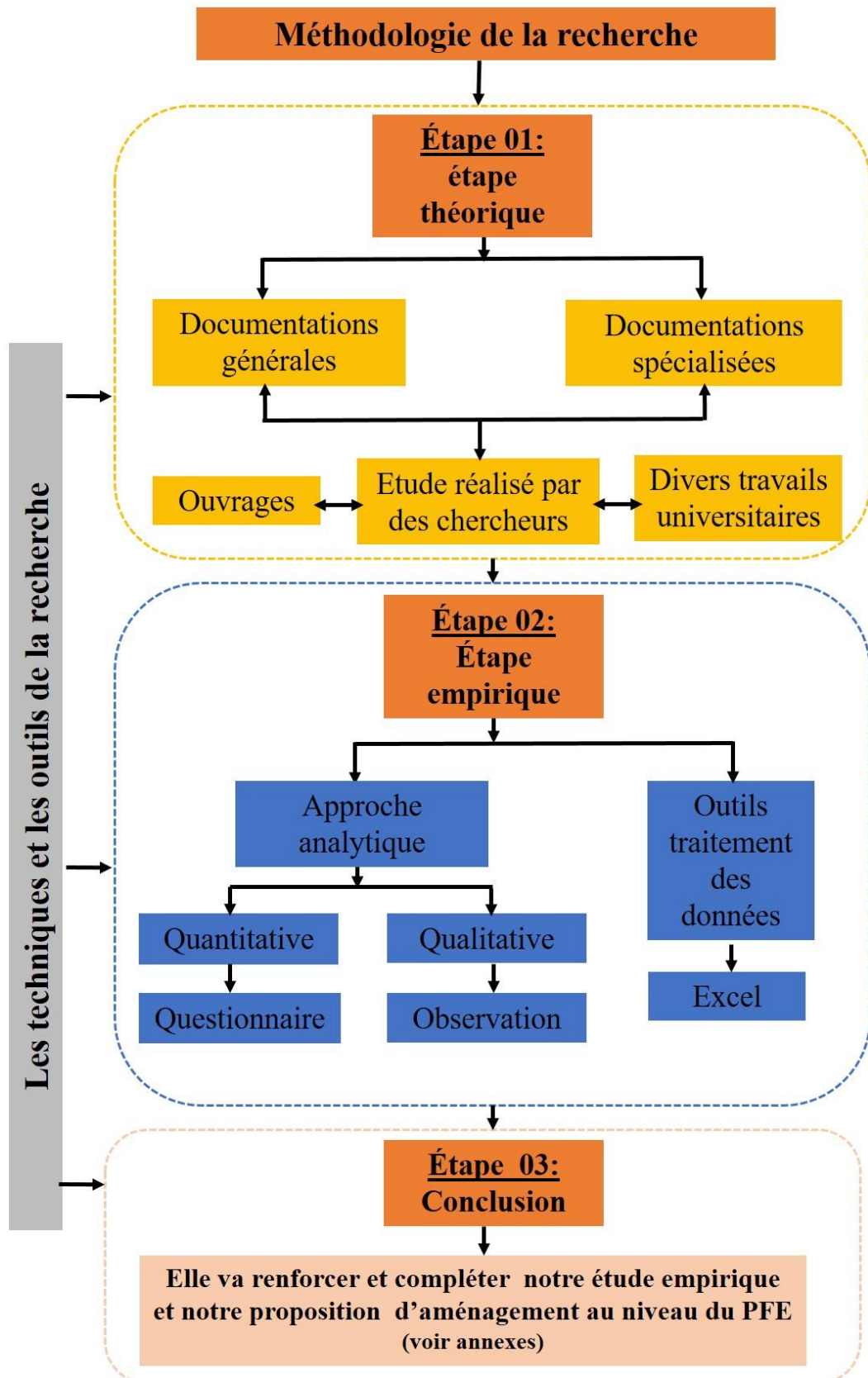
3. Etape 3 : Conclusion

Cette étape sert à répondre à notre problématique par la confirmation ou l'infirmité de notre hypothèse posée au début de notre recherche, de plus, nous serons confrontés à d'autres questionnements comme piste de recherche.

5.3-Méthodes, outils et techniques d'analyse

1. **L'observation** : est la base de chaque recherche, on observe des phénomènes et des faits qui nous attirent et on essaie de les comprendre par les recherches.
2. **Les enquêtes** : une enquête d'opinions est faite afin de connaître les avis des citoyens sur les modes de transport et sur l'avenir de la forme urbaine, pour mieux comprendre leurs ambitions d'améliorer la situation de transport et le développement de l'aire urbaine de la commune d'Hussein Dey.
3. **L'analyse du contenu** : des ouvrages, des articles, des thèses et des recherches...

Fig1 : Méthodologie de la recherche



Source : auteur

5.4-Structure de mémoire

Notre mémoire de recherche sera organisé en cinq parties comme suit : (Voir fig2)

Dans l'introduction générale, nous présenterons le thème de notre recherche d'une manière générale, et nous posons la problématique sur l'interaction entre « la forme urbaine » et « les modes de transport durable », ainsi que les hypothèses et les objectifs qui construisent notre recherche.

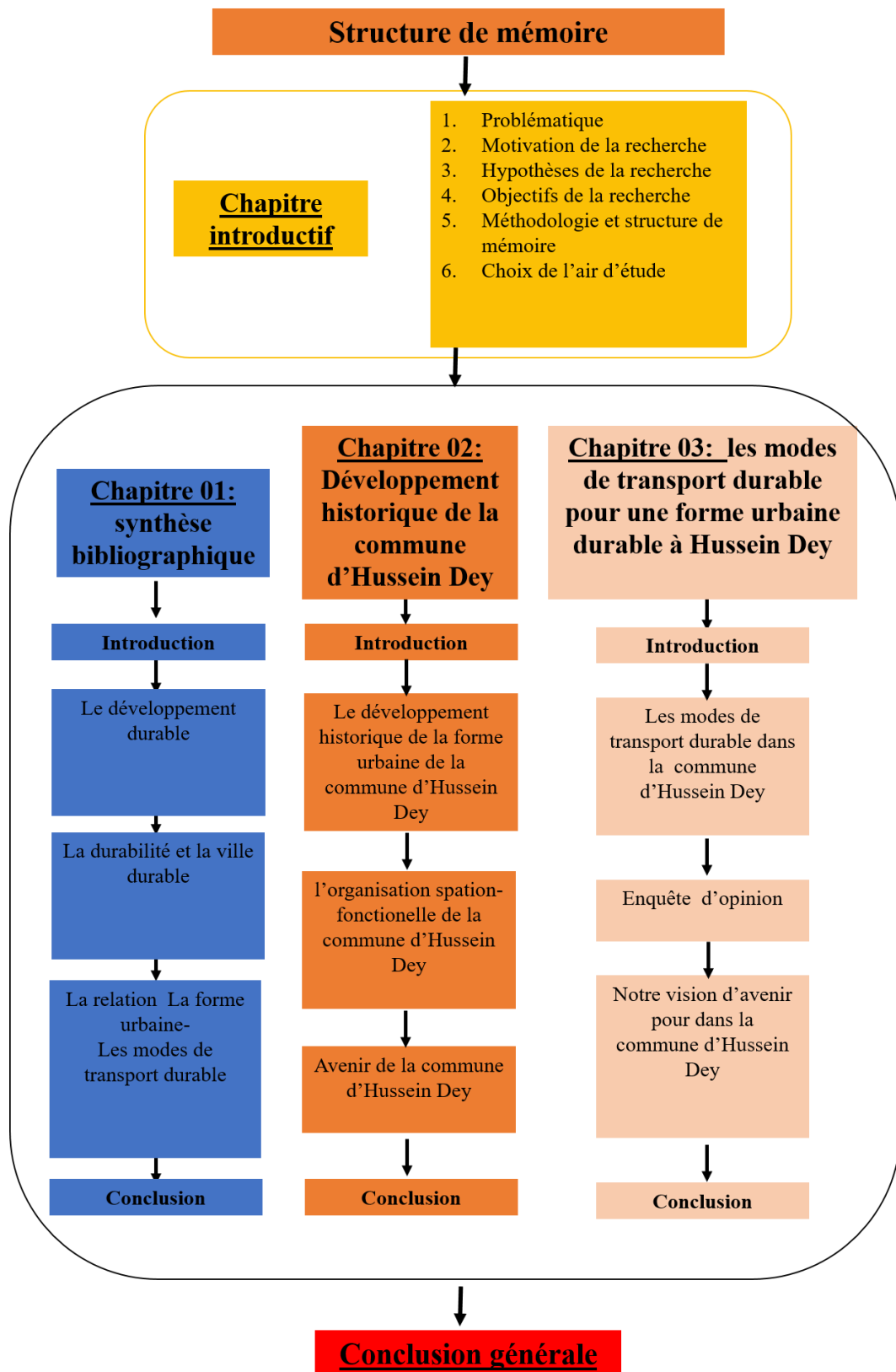
Dans le premier chapitre, nous aborderons la synthèse bibliographique, qui sera développée suite aux différentes lectures de la littérature. Nous aborderons les définitions, les concepts et les fondements théoriques, autour desquels cette recherche s'est construite. Il s'agit de la notion de « développement durable », « durabilité », et « ville durable », en l'occurrence le thème « modes de transport durable » et « forme urbaine », et enfin un aperçu sur « la relation forme urbaine - modes de transport durable », pour conclure avec une définition des indicateurs qui traitent le développement de la relation de la forme urbaine sous l'influence des modes de transport implantés dans une vision de durabilité.

Dans le deuxième chapitre, nous étudierons le contexte urbain de notre zone d'étude Hussein Dey en trois parties. Dans un premier temps, l'étude de la stratégie du développement urbain de notre zone d'étude ce qui nous permet d'élaborer les caractéristiques physiques de lieu, ses spécificités morphologiques, son identité historique. En deuxième lieu, comprendre l'organisation spatio-fonctionnelle de la zone par l'analyse de la répartition spatiale de la population, la centralité des services, la localisation des activités, la composition démographique. Enfin, nous aborderons la stratégie urbaine du PDAU 2035 dans au niveau d'Alger, et puis au niveau de la zone d'étude , puis faire ressortir l'ensemble des critiques concernant les recommandations du PDAU dans le secteur du transport et au niveau de « la forme urbaine ».

Dans le troisième chapitre, nous analysons le développement de volet de transport dans la commune d'Hussein Dey, à travers l'identification de chaque mode de transport visant à étudier sa logique de localisation, son fonctionnement, évaluation de son offre, étude de comportement de déplacement. Ensuite, nous vérifions les indicateurs proposés au niveau de la partie théorique, selon les enjeux de développement durable, qui serviront comme un outil théorique pour la planification des modes de transport durable en coordination avec la forme urbaine. Et à la fin, faire projeter ces indicateurs par une proposition de requalification ou d'aménagement d'une forme urbaine durable et de transport durable dans la zone d'étude.

Le dernier chapitre sera consacré à la conclusion générale, dans laquelle nous allons confirmer ou infirmer nos hypothèses émises et proposer des pistes de recherche.

Fig2 : Structure de mémoire



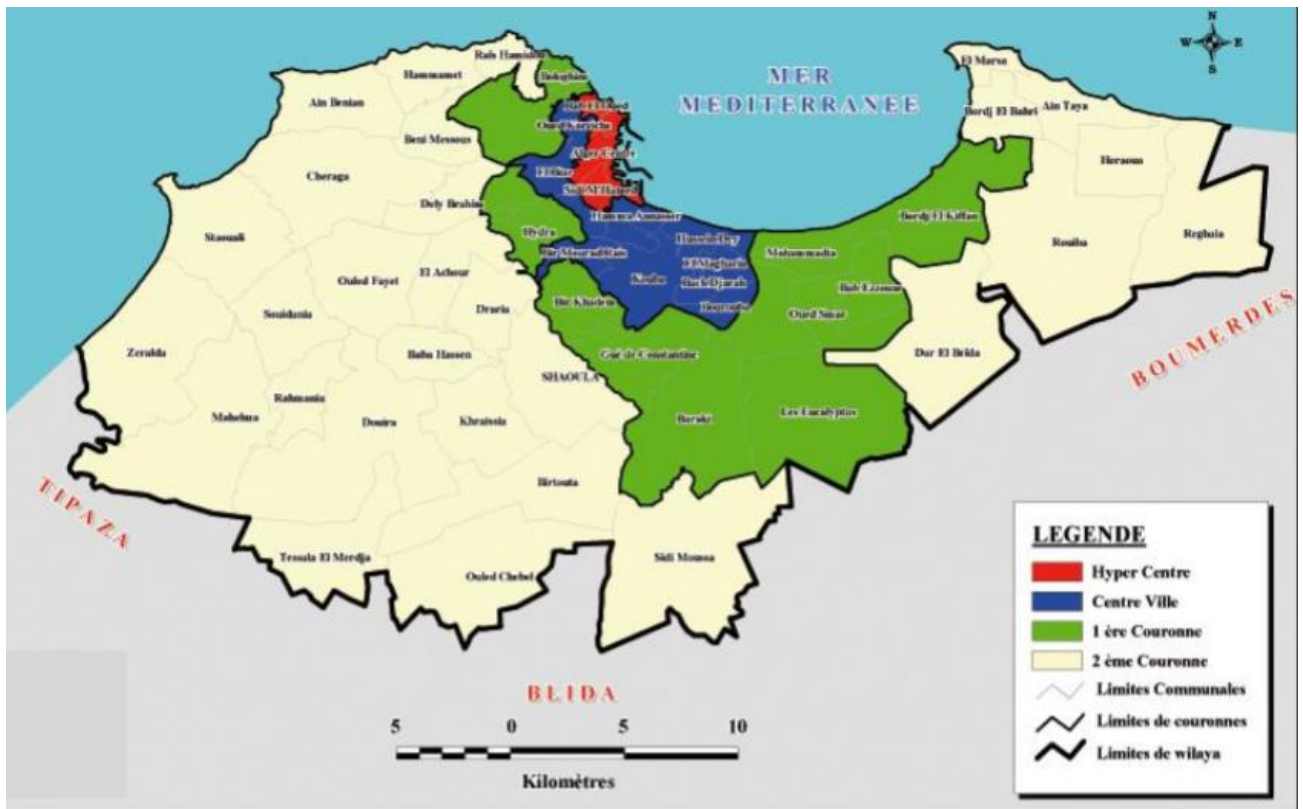
Source : auteur

6. Choix et délimitation de l'aire d'étude

L'agglomération d'Alger est l'une des plus grandes villes du Maghreb, connue par sa richesse historique et la diversité de sa culture, ce qui fait-d-elle la capitale économique et politique du pays

Selon sa structure administrative, Alger est composée de 57 communes, elle est divisée en quatre secteurs selon la densité de sa population et des emplois : hyper centre, la ville centre, la petite couronne et la grande couronne. Cette division nous aide dans l'analyse des besoins de la mobilité, de la demande de déplacement et l'analyse des données démo-économiques.

Fig3 : La délimitation des quatre couronnes de la wilaya d'Alger



Source : ONS

Suite à cette division nous pouvons inscrire notre aire d'étude dans deux secteurs, la commune d'Hussein Dey qui fait partie de la ville centre.

Fig4 : La localisation de la commune d'Hussein Dey dans la Baie d'Alger



Source : Google image

(<https://www.google.dz/search?q=la+commune+d%27hussein+dey&source>)

Le choix de l'aire d'étude dans notre recherche est dû à quatre critères :

1. La disponibilité de plusieurs modes de transport dans la zone : train, métro, tramway, téléphérique, bus et automobile.
2. La zone est composée d'une superposition de plusieurs couches historiques, ce qui explique la complexité de sa morphologie urbaine et l'importance de son identité.
3. Le caractère de son relief, son positionnement stratégique devant la baie et ses zones d'influences sur le développement de ses déplacements.
4. La composition urbaine très complexe entre diversité de localisation des activités, offre de services et d'emplois, densité de sa structure sociale.

Ces quatre critères justifient la délimitation de notre aire d'étude comme support pour la projection de notre problématique qui vise à analyser les problèmes de déplacement dans la zone et leurs impacts sur « la forme urbaine » par l'élaboration des indicateurs qui définissent la relation entre « forme urbaine » et « modes de transport durable ».

Chapitre 1:

Synthèse bibliographique : Définitions, Concepts et Fondements Théoriques

Introduction

La commune d'Hussein Dey occupe une position stratégique dans la baie d'Alger, connue par la richesse de son langage architectural. Comparée à d'autres communes, elle offre un service de qualité et un choix des modes de transport très diversifié (entre métro, train, tramway, bus, voiture, téléphérique). Mais, en observant l'offre et la localisation de ces derniers par rapport à la composition de la forme urbaine de la commune d'Hussein Dey, nous constatons que les modes de transport faciliteront d'une part le déplacement des citoyens, et d'autre part poseront des problèmes au niveau du tissu urbain, tel que l'étroitesse de la rue de Tripoli. De là, nous intéressons à l'étude de la relation entre la forme urbaine et les modes de transport durable pour garantir la durabilité de la ville.

De ce fait, il a été jugé nécessaire de montrer à travers ce premier chapitre, de connaître en détails les définitions des concepts majeurs, « développement durable », « durabilité », « ville durable », en l'occurrence le thème « modes de transport durable » et « forme urbaine », et enfin un aperçu sur « relation forme urbaine - modes de transport durable ». À fin d'avoir d'une part une meilleure compréhension des concepts relativement complexes sur lesquels ce travail est basé, et d'autre part assurer une bonne cohérence, entre la partie théorique et l'application sur terrain de notre cas d'étude.

1.1-Le développement durable, un concept relativement complexe

1.1.1-Définition de développement durable

Aujourd'hui, l'ensemble des interventions menées dans chaque secteur de la ville répondent à un développement urbain inadéquat avec les besoins et l'intérêt général de la société. À cet égard, les autorités publiques tentent d'établir l'équilibre, la cohérence et l'homogénéité sur le plan social, économique et environnemental, pour créer la ville de demain selon le contexte de la ville d'aujourd'hui, tout en assurant la continuité de notre génération et celle d'avenir.

Dans cette perspective, l'ensemble des autorités publiques ont fait appel au concept de « développement durable », qui est défini suite au rapport de la commission mondiale sur l'environnement et le développement, présidée par Madame Brundtland en 1987 comme : « un développement qui permet de répondre aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins »⁵. D'autre part, selon la définition de (Notre avenir à tous, 1988, p10) : «Le développement durable n'est pas un état d'équilibre, mais plutôt un processus de changement dans lequel l'exploitation des ressources, le choix des investissements, l'orientation du développement technique ainsi que le changement institutionnel sont déterminés en fonction des besoins tant actuels qu'à venir. »⁶.

1.1.2-Les principaux volets du concept

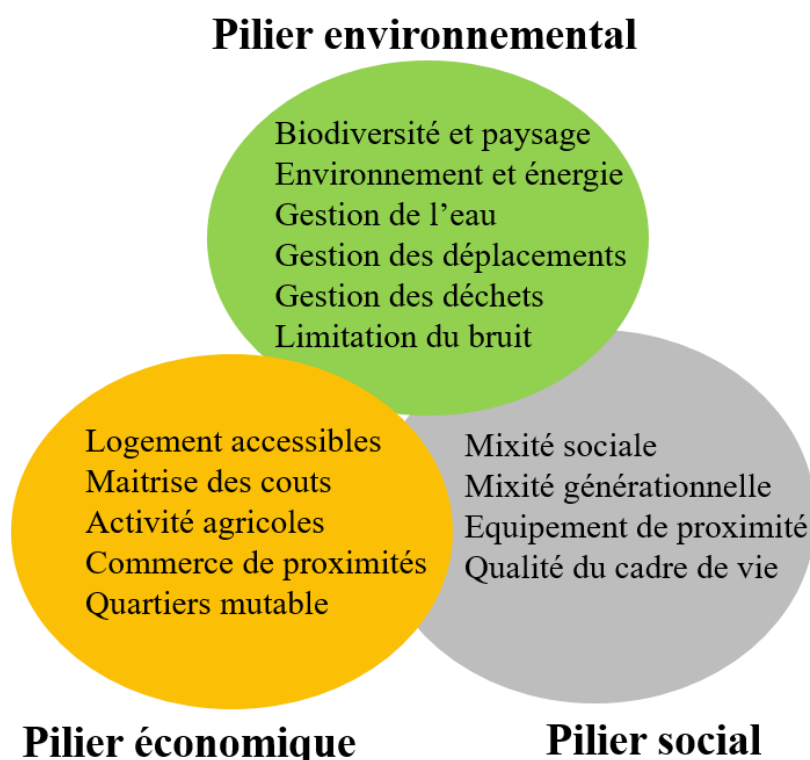
D'après les lectures, nous constatons que le développement durable est défini à travers la notion d'interdépendance qui répond à trois questions :

1. En premier lieu, la protection environnementale, par la protection des ressources naturelles.
2. En deuxième lieu, la question de l'équité sociale, par la création des conditions socio-écologiques de bien-être.
3. Et en dernier lieu, la question de l'efficacité économique, par la mise en place de moyens économiques de durabilité.

⁵ VRAIN, P. (2003). « *Ville durable et transports : automobile, environnement et comportements individuels* », N°8. Disponible sur: http://www.cairn.info/article.php?ID_REVUE=INNO&ID_NUMPUBLIE=INNO_018&ID_ARTICLE=INNO_018_0091 (consulté le 10/09/2018)

⁶ Jean-Pierre, N. Damien, V. (2005). « *Indicateurs de mobilité durable : outils d'analyse comparative de la mobilité urbaine* ». Disponible sur : <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00097918/document> (consulté le 15/09/2018).

Fig5 : Les trois piliers et les enjeux du développement durable



Source : auteur

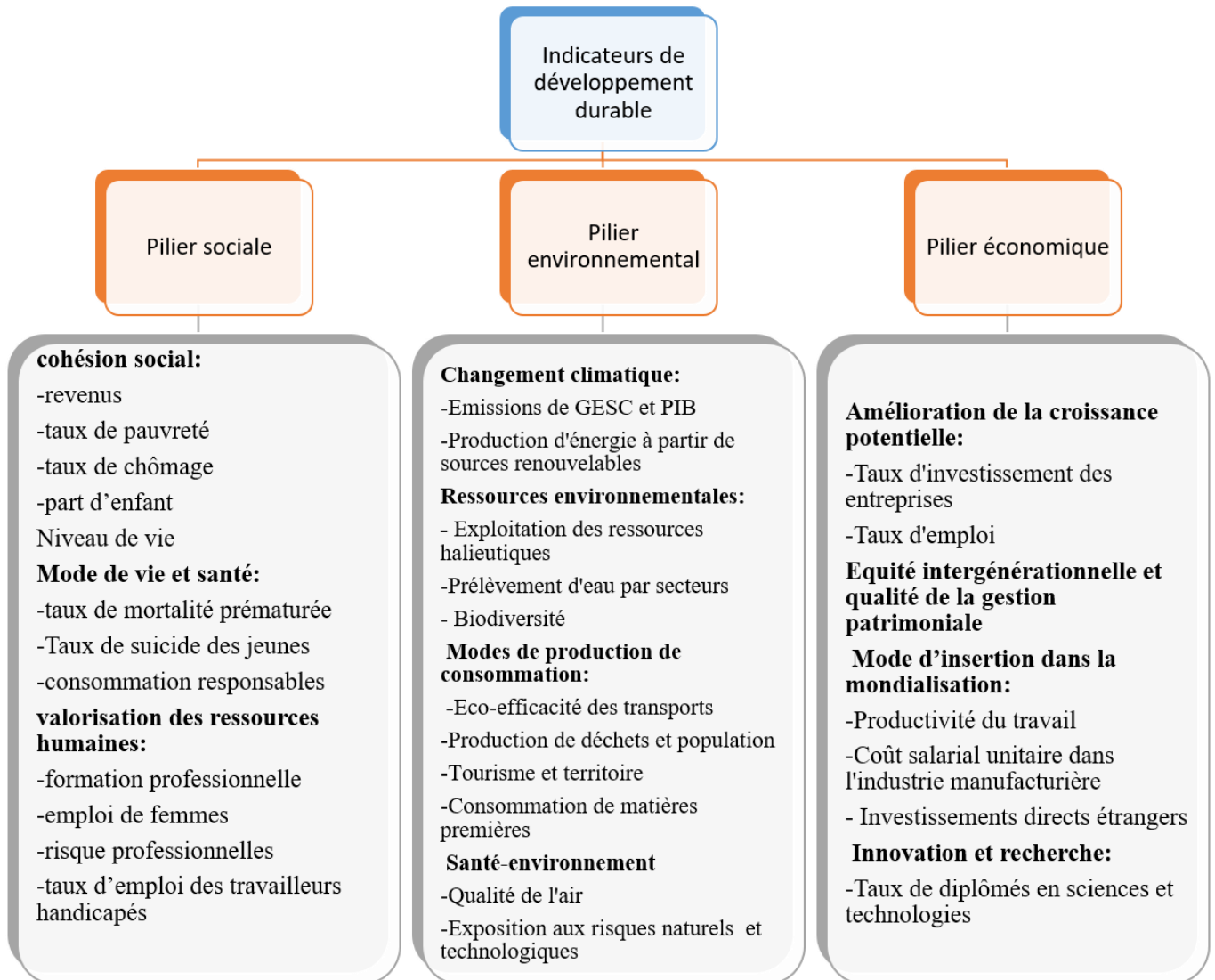
Nous remarquons que, entre les différents volets du développement durable (identifiés dans la fig5) sont centrées sur la prise en compte de trois dimensions économique, social et environnementale pour répondre aux besoins humains présents et de la future, et aussi la participation citoyenne en prise de décisions et une démocratie permet à ce concept d'aboutir à réussir les projets urbains.

1.1.3-Indicateurs de développement durable

La conceptualisation des principes de développement durable mène à l'élaboration des indicateurs en fonction des trois piliers de développement durable qui se présente par une économie viable, une écologie durable et une société équitable. Pour cela, en se basant sur l'étude canado-tunisienne proposés pour évaluer le niveau de durabilité des projets lyonnais. Nous trouvons que pour la dimension économique, ils ont donné importance à l'évaluation de l'efficacité et la compétitivité de l'activité économique, de même évaluer la balance des paiements. Par contre, pour la dimension sociale, ils mesurent la création d'emplois locaux et l'amélioration de la qualité de vie et la santé publique. Pour ce qui concerne la dimension environnementale, ils s'intéressent aux changements climatiques, pollution atmosphérique et la protection des écosystèmes.

En outre, nous avons fait référence aux indicateurs nationaux de développement durable, pour arriver à élaborer l'ensemble d'indicateurs de développement durable. (Voir fig6)

Fig6 : Les indicateurs de développement durable



Source : auteur

1.2- concept de la durabilité et ville durable

1.2.1- Définition de la durabilité

Il existe de nombreuses définitions de la durabilité, Selon le dictionnaire LAROUSSE : «la durabilité est la qualité d'un bien qui dure⁷ », synonyme du terme soutenabilité, utilisé pour désigner une organisation de la société qui lui permet d'assurer sa pérennité. D'autre part, Aurélien Boutaud⁸ exprime dans sa thèse que : « La transition vers la durabilité peut se faire par le développement durable, tout en reposant sur le maintien d'un environnement viable, permettant le développement économique et social et sur une organisation sociale équitable, toute en préservant la société humaine dans le temps et l'espace ». Nous constatons d'après ces définitions que le concept de la durabilité renvoie aux mêmes dimensions de développement durable (social, économique et environnemental). De plus, il répond aux mêmes principes d'interdépendance et d'équité. De là, nous pouvons dire que parlant de développement durable d'une ville c'est parlé de la durabilité de son développement urbain.

1.2.2-Qu'est-ce qu'une ville durable ?

Le modèle de ville durable vient comme un modèle contradictoire au modèle fonctionnaliste de séparation des fonctions urbaines, il se présente selon Boutaud (2005), « comme la prise en compte du contexte local de manière globale. La ville durable est vue non pas comme un simple espace support mais comme un territoire intégré, qui recouvre des contenus et des horizons différents, les orientations communes qui se dégagent concernent, notamment, la maîtrise de l'étalement urbain et de la périurbanisation, la recherche d'une ville compacte, moins énergétivore, économie d'espace qui soit fondée sur la mixité fonctionnelle et la réduction dramatique de la circulation automobile. »⁹. De cette définition, nous constatons que la ville durable répond à l'enjeu de développement durable celui de la valorisation de l'économie, elle s'intéresse à la question des transports en commun et des premiers plans des préoccupations de la ville durable

La construction de la ville durable, dans une vision de durabilité, mène à des changements de sa configuration et son fonctionnement actuel. Pour cela, les urbanistes devraient adopter des opérations pour répondre aux objectifs de cette ville tels que : lutter contre l'étalement urbain, éliminer la fragmentation sociale et fonctionnelle, diminuer la mobilité individuelle... Dans cette perspective d'aménagement il est conseillé d'adopter les actions suivantes à fin de conceptualiser ce modèle de ville: 10

1. Tout d'abord, dans l'optique d'un aménagement plus dense, les nouvelles constructions sont mieux intégrées dans le tissu urbain et dans le réseau de transport.

⁷ Définition, *Petit Larousse*.

⁸ Aurélien, B. (2004). « *Le développement durable : penser le changement ou changer le pansement ?* ». Thèse de doctorat : science génie de l'environnement. Lyon. (Consulté le 29/09/2018)

⁹Thierry, T. (2014). « La ville négociée : entre financiarisation et durabilité ». Disponible sur :

https://www.researchgate.net/publication/229034884_La_ville_negociee_entre_financiarisation_et_durabilite (consulté le 12/10/2018)

10 Idem

2. Puis, pour freiner la ségrégation spatiale des activités ou de la société, les bâtiments ou les quartiers mêlent différents usages (habitat, bureaux, commerces) et différentes catégories socioprofessionnelles.
3. Finalement, il s'agit de diminuer la consommation d'énergie et le rejet de gaz à effet de serre.

Nous remarquons que ces actions sont axées sur la maîtrise de flux lié à la mobilité et à la consommation d'énergie. Pour répondre à ces derniers, les concepteurs du transport renforcent les modes de transport en commun dans la ville et surtout attirer le citoyen à utiliser les modes doux (marche à pied, bicyclette, vélo...), comme meilleure réponse dans le classement des modes de transport durable.

1.2.3- Les principes de la ville durable : quels indicateurs ?

Dans chaque contexte, l'aménagement est fondé sur la base des principes sur lesquelles les indicateurs vont être élaborés qui vont permettre d'évaluer le niveau de durabilité d'une ville. Ces principes ont une relation étroite avec les principes de développement durable, qui ont été résumés en six points :

1. L'égalité et la cohésion sociale.
2. La présence de la participation citoyenne.
3. La satisfaction des besoins humains.
4. L'économie locale.
5. La protection de l'environnement.
6. La présence d'une relation entre l'héritage culturel et la qualité de l'environnement bâti.

En se basant sur « le projet européen de la ville durable »¹¹ qui a réussi à mettre en place des indicateurs communs reflétant les interactions entre les aspects environnementaux, économiques et sociaux du développement durable. Où le but de ce projet est de faciliter les transferts de savoir et de compétence dans le domaine de la durabilité urbaine entre les villes européennes. Suite à cette étude, nous avons arrivé à déterminer un système d'observation et d'évaluation, suite aux indicateurs de durabilité proposés pour une ville durable, présenté par la fig7.

11 Jean-Pierre, N. Damien, V. (2005). « *Indicateurs de mobilité durable: de l'état de l'art à la définition des indicateurs dans le projet Simbad* ». Disponible sur : <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00101352/document> (consulté le 04/10/2018)

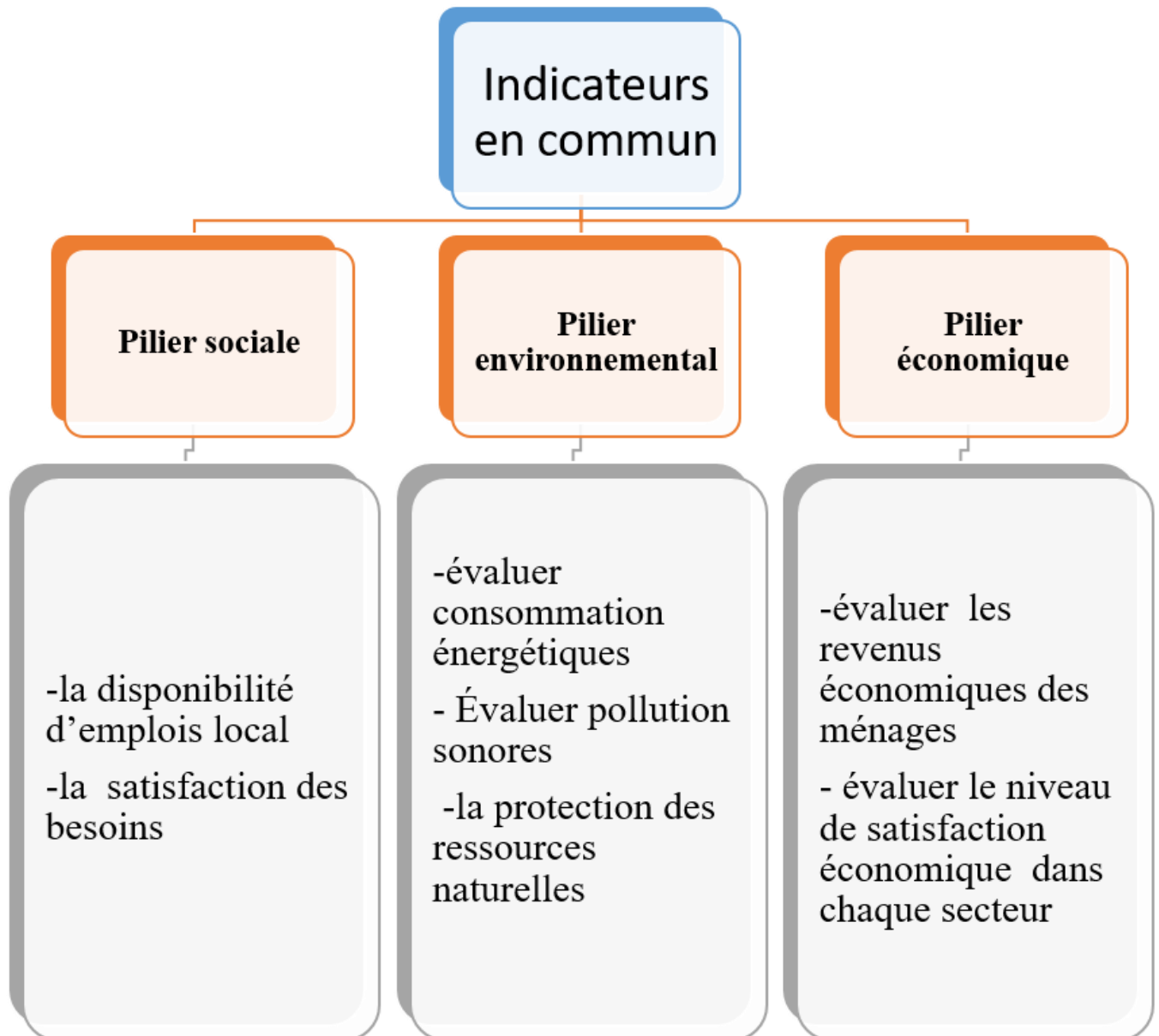
Fig7 : Les indicateurs d'une ville durable



Source : auteur

En phase de conclusion, nous constatons qu'il y'a une interaction entre le concept de développement durable, la durabilité et le concept de ville durable, où nous remarquons que les trois concepts sont fondés dans la même vision et que chacun découle de l'autre. Nous avons remarqué, également, ce qui concerne les indicateurs de chaque concept, qu'ils sont défini selon les trois dimensions de développement durable (économique, social et environnemental). De là, nous pouvons tirer les indicateurs en commun qui marquent cette interaction mentionnée par la fig8.

Fig8 : Les indicateurs en commun entre développement durable, la durabilité et ville durable



Source : auteur

1.3-Relation : forme urbaine - transport durable

Dans une optique de développement durable, les questions portant sur l'évolution et le développement de la ville et sur les interactions entre ce développement et la mobilité urbaine prennent une importance croissante. Comprendre cette relation consiste en premier temps de définir les fondements de chaque concept «forme urbaine» ensuite «modes de transport durable », par la suite nous aborderons l'interaction entre ces deux concepts par l'élaboration des indicateurs explicatifs de cette relation afin de garantir la durabilité de la forme urbaine et celle des modes de transport dans un périmètre urbain.

1.3.1- La forme urbaine en question

L'urbanisation est un phénomène dont l'évolution accélérée touche à présent la planète entière. En 1950, la planète comptait 29% de citadins. Aujourd'hui, 47% des hommes sont concentrés dans les villes et les prévisions démographiques estiment qu'en 2035 cette proportion sera supérieure à 80% dans la plupart des pays, à l'exception de l'Afrique et de l'Asie. 12

En conséquence, cette croissance démographique accélérée influe sur l'évolution des typologies et sur le fonctionnement de l'environnement bâtie qui a été toujours lié au développement du secteur de transport car ce secteur qui conditionne le plus l'organisation spatiale des activités urbaines, est considéré comme un des éléments qui contribuent à la dégradation de l'environnement, ce qui implique d'intégrer en urgence la question de durabilité, et de réfléchir à comment un environnement construit favorable à la mobilité peut-il contribuer à produire de la durabilité ?

1.3.1.1- Définition de la forme urbaine

Avant de parler sur la question de durabilité d'une forme urbaine, il faut comprendre cette notion et ses composantes pour évaluer son niveau de durabilité.

D'abord, nous remarquons que la forme urbaine comme notion est composée de deux mots : «forme » et « urbaine », selon Denise Pumain¹³, «forme» veut dire le mode de la nature descriptive qui peut caractériser la ville, et pour «urbaine» le mot renvoie à l'espace physique et ces caractéristiques et à la population.

12 VRAIN, P. (2003). « *Ville durable et transports : automobile, environnement et comportements individuels* », N°8. Disponible

sur:http://www.cairn.info/article.php?ID_REVUE=INNO&ID_NUMPUBLIE=INNO_018&ID_ARTICLE=INNO_018_0091
(consulté le 10/09/2018)

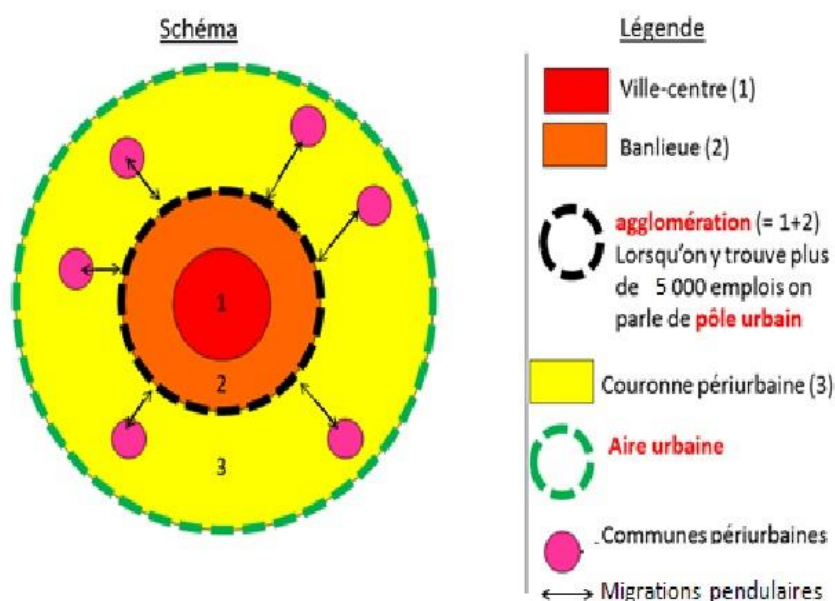
¹³ Allaire, J. (2009). « *Forme urbaine et mobilité soutenable : enjeux pour les villes chinoises* ». Disponible sur : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00363397/document>(consulté le 08/09/2018)

Concernant le concept de la « forme urbaine » il y'a de multiples définitions, selon Pierre Merlin définit la forme urbaine comme « l'ensemble des éléments du cadre urbain qui constituent un tout homogène »¹⁴. Pour Kevin Lynch la « forme urbaine » est une « partie du territoire identifié globalement correspondant à une zone homogène du point de vue morphologique »¹⁵. De là, nous constatons que la forme urbaine est l'ensemble naturel ou artificiel de bâti et non bâti construit dans un périmètre qui est qualifié par des caractéristiques spécifiques. De plus, le développement de la forme urbaine n'est jamais figé ou définitif comme explique Baudelaire « La forme d'une ville change plus vite, on le sait, que le cœur d'un mortel »¹⁶, résulte de l'action de trois acteurs fondamentaux : l'homme, la nature et le temps

1.3.1.2- La croissance de la forme urbaine

La forme urbaine prend sa configuration dans une aire urbaine en se développant parallèlement avec l'agrandissement du périmètre de la ville en trois formes¹⁷ (voir fig9) : d'abord la forme urbaine prend naissance de la ville historique. Avec le temps, la densification démographique du centre et la délocalisation des activités vers la périphérie, sous le phénomène de l'étalement urbain, pousse la forme urbaine ou la ville au-delà de ses frontières en occupant les zones limitrophes « les banlieues ». Mais, au-delà du centre et des banlieues, la couronne urbaine aura une très faible densité et la forme urbaine devient à caractère naturel dominant.

Fig9: Les trois formes d'une ville



Source : auteur

¹⁴ Définition, Dictionnaire de la Ville et de l'Urbain

¹⁵ Lynch, K. (1996). « *L'image de la cité* ». édition DUNOD. Paris.

¹⁶ **Forme urbaine et mobilité : les coûts collectifs des différents types d'extension urbaine dans l'agglomération milanaise**

¹⁷ Les formes récentes de la croissance urbaine

Nous avons constaté d'après les lectures que, le développement de ces trois formes de la ville (centre, banlieues et la couronne) est le résultat du développement du système de transport ou les pratiques de déplacement sont différentes, par exemple, au niveau du centre-ville, très densifié par le bâti, la population et l'emploi, les distances de déplacement sont très courtes car il y a la disponibilité des différents modes de transport en commun, qui assurent une bonne desserte. De plus, la densité urbaine tend à diminuer la vitesse de circulation automobile par des phénomènes de congestion. De même, les zones urbaines denses ont tendance à disposer d'une faible offre de stationnement, ce qui rend l'usage de la voiture moins attractif. Par contre, dans les banlieues et les couronnes moins denses ou forme urbaine est très dispersée, la longue distance de déplacement est expliquée par l'usage de la voiture beaucoup—contrairement au centre-ville.

1.3.1.3- Cadre d'analyse de la forme urbaine : quels indicateurs?

D'une façon générale, les grandes fonctions urbaines comme la mobilité, l'habitat, le travail, les loisirs, la culture, qui caractérisent la vie urbaine et le fonctionnement de la ville, donnent lieu à des types d'espace bâti distincts selon les périodes morphologiques.

L'ensemble des environnements construits sont constitué par des éléments permanents communs et des éléments changeables par le temps. Lorsqu'il s'agit de l'analyse de l'environnement construit, pour les urbanistes ces éléments sert comme une base d'évaluation et de critique de l'évaluation de la forme urbaine. Parmi ces approches qui ont été déterminées suite à la pensée et aux observations des urbanistes : 18

- 1- selon G.Cullen , L'approche de la forme urbaine comme forme du paysage urbain
- 2- selon E. Durkheim , L'approche de la forme urbaine comme forme sociale
- 3- L'approche de la forme urbaine comme forme bioclimatique
- 4- selon Aymonino, L'approche de la forme urbaine comme forme des tissus urbains
- 5- selon Lavedan, L'approche de la forme urbaine comme forme des tracés urbains

En général, ces approches permettent de comprendre l'organisation des éléments constituant chaque forme urbaine

Nous constatons que, l'approche de Durkheim répond le plus aux objectifs d'analyse de la forme urbaine selon notre thème de recherche, elle va nous permettre d'étudier la morphologie sociale de la ville par l'analyse de ces divers groupes sociaux, démographiques, les types de famille, ou la distribution des activités et des fonctions dans la ville. Elle nous aidera également à comprendre, par rapport, à la mobilité : le cout, la distance, les modes utilisés, le temps de déplacement...

18Albert, L.(2005). « *Formes urbaines et significations : revisiter la morphologie urbaine* ». Disponible sur : <https://www.cairn.info/revue-espaces-et-societes-2005-3-page-25.htm>(consulté12/10/2018)

Nous allons utiliser également l'approche de Aymonino qui analyse la forme urbaine en tant que forme des tissus urbains, ou nous allons nous intéresser à l'étude de la distribution des activités dans le sol, qui nous permettra de comprendre: la proximité des équipements.

- **Indicateurs de la forme urbaine**

L'ensemble de l'espace urbain est constitué par des éléments permanents communs et des éléments changeables par le temps. Lorsqu'il s'agit de l'analyser nous devons adapter une des approches qui nous ont permis à déterminer les indicateurs d'évaluation de la forme urbaine présentés dans le tableau suivant :

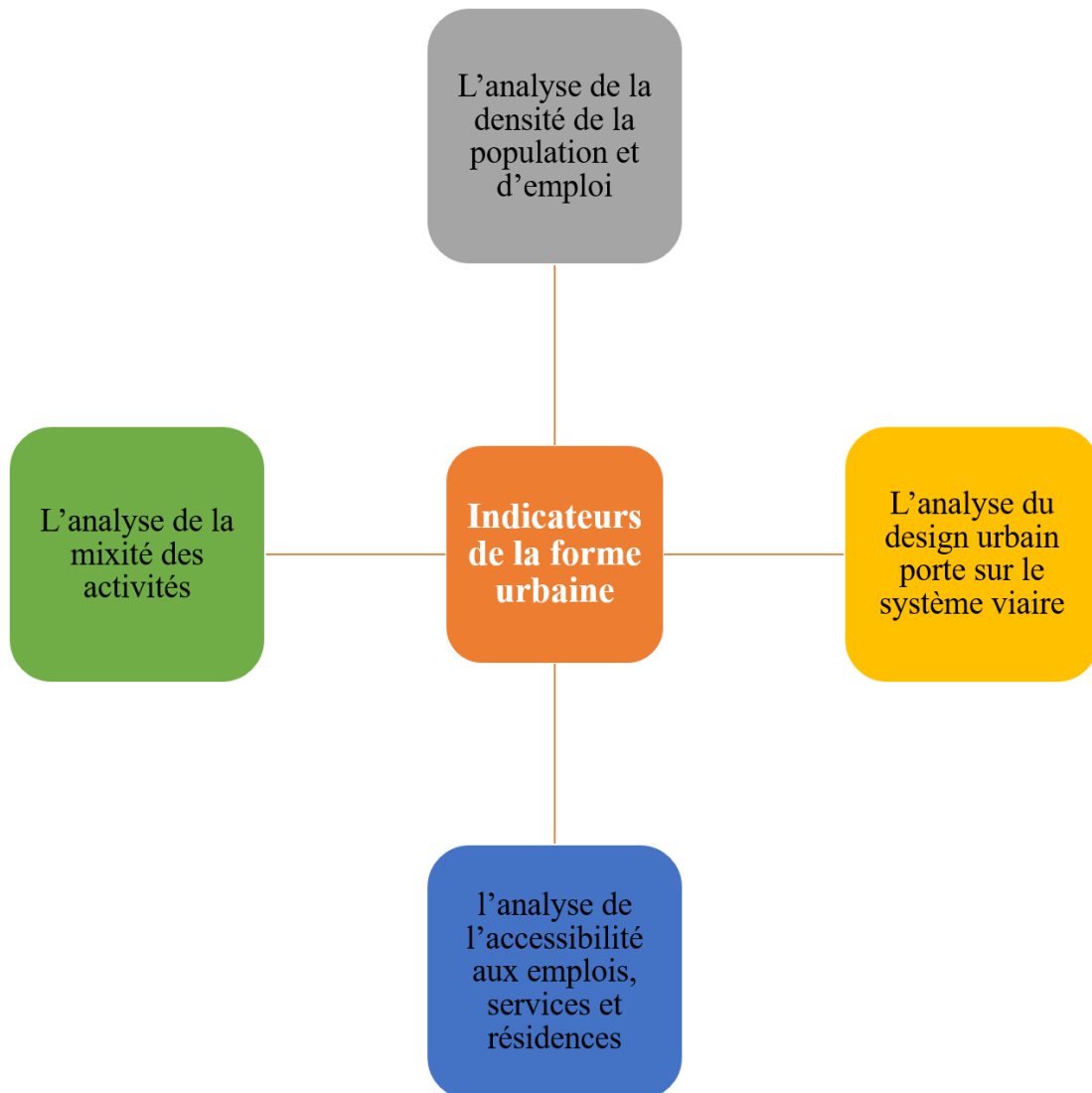
Tableau1: Les indicateurs et les variables de la forme urbaine

indicateurs	variables
Sécurité routière et nuisances liées au trafic	-Sécurité routière, intersections dangereuses -Mesures de modération du trafic, conflit avec des véhicules motorisés, faibles flux de trafic, vitesse réduite -Bruit et pollution de l'air -Cohabitation avec les vélos et les nouvelles formes de mobilité
Sécurité personnelle	-Zones sécurisées -Eclairage
Esthétique	-Attractivité de l'environnement du quartier -Espaces ouverts et paysages -Présence d'éléments de -Présence d'éléments historiques -Propreté et maintenance
Marchabilité	-Présence de trottoirs et voies désignées pour les -Confort -Sites ombragés -Présence de bancs et autres lieux de repos et détente
Continuité et connectivité	-Connectivité des -Densité des intersections -Coupures surfaciques, possibilités de changement de direction et perspective
Fonctionnalité	-Mixité -Densité résidentielle et mixité -Indicateurs d'étalement urbain -Proximité et accessibilité aux équipements, services et interfaces de transit -Localisation

Source : auteur

De là, nous nous sommes arrivé à déterminer quatre indicateurs permettant de porter un jugement sur le degré d'influence des composantes de la forme urbaine sur le niveau de durabilité des modes de transport implantés. Nous l'avons présenté par le schéma suivant :

Fig10 : Les indicateurs de la forme urbaine influent sur la durabilité de transport



Source : auteur

En phase de conclusion, nous constatons que la forme urbaine peut influencer sur le développement de système de transport, sous l'influence de ses variables. En premier lieux, la densité de la population, la densité d'emploi, la mixité entre densité et emploi, l'éloignement au centre, etc., nous trouvons également comme variables secondaires: la distance du lieu de résidence par rapport au centre-ville, la taille de la ville, la mixité dans l'usage des sols, la provision d'activités locales, la proximité des réseaux de transport, la disponibilité de parking résidentiel, le type de réseau routier et le type de voisinage...

1.3.2- Les modes de transport durable en question

1.3.2.1-Définition de la mobilité et mobilité durable

1. La mobilité

Selon les Éditions Larousse ¹⁹: « la mobilité » est la « propriété [...] de ce qui peut se mouvoir ou être mû [...] ». Nous constatons que ce terme, tout d'abord, contient une idée de mise en mouvement. Ainsi, Il fait référence à une notion de déplacement, comme l'explique Puel (1989) dans sa définition «un déplacement est une opération qui consiste à se rendre d'un lieu à un autre, dans le but de réaliser une activité, en utilisant un ou plusieurs modes de transport. Le déplacement est donc défini par la notion de motif, ou encore, de réalisation d'une activité, par le biais de l'utilisation d'un mode de transport»²⁰

2. La mobilité durable

Aujourd'hui les politiques d'aménagement définissent la mobilité comme l'une des branches du développement durable qui permet d'adresser des problèmes de fond. De là, ils ont déterminé une politique qui définit la mobilité durable comme «une politique de transport qui cherche à concilier l'accessibilité, le progrès économique et les objectifs écologiques »²¹.

Nous constatons que, la mobilité durable répond aux trois piliers du développement durable (social, économique, et environnementale), comme l'expliqué l'OCDE dans sa définition « une mobilité qui ne met pas en danger la santé publique et les écosystèmes, respecte les besoins de transport tout en étant compatible avec une utilisation des ressources renouvelables à un taux inférieur à celui nécessaire à leur régénération et une utilisation des ressources non renouvelables à un taux inférieur à celui nécessaire à la mise au point de ressources renouvelables de remplacement ». ²²

¹⁹ Définition, *Petit Larousse*

²⁰ Orfeuil, J-P. (1996). « *Environnement, véhicules et mobilité urbaine* ». Edition : Inrets. France

²¹ (1992). « *Conférence ces Nations Unies sur l'environnement et le développement* ». Disponible sur : www.un.org/french/events/rio92/rio-fp.htm (consulté le 06/02/2019)

²² Laugier, R. (2010). « *Ville et mobilité durables* ». Disponible sur : http://www.cdu.urbanisme.equipement.gouv.fr/IMG/pdf/texte-synthese-ville-mobilite-durables_cle55aca3.pdf (consulté le 26/01/2018)

1.3.2.2-Définition de transport et transport durable

1. Le transport

Selon les Éditions Larousse²³ : « Le transport est l'action [...] de transporter [...] d'un lieu dans un autre ». Ainsi, Guillaume définit « Le transport est le fait de déplacer quelque chose, ou quelqu'un, d'un lieu à un autre (destination), le plus souvent via des véhicules et des voies de communications (la route, le canal..) »²⁴. Nous constatons que le terme renvoie tout d'abord à une multitude de moyens, de véhicules et d'infrastructures potentiels qui définissent la variété des modes de transport. Ainsi, il permet d'assurer différents motifs de déplacement qui, concernant la mobilité des personnes, peuvent être catégorisés : déplacements pendulaires pour le travail ou pour la formation, achats, loisirs et tourisme, déplacements professionnels.

2. Le transport durable

Le transport durable doit « contribuer à la prospérité économique, au bien-être social, et sans nuire à l'environnement et à la santé de l'homme ». C'est ainsi que le transport durable peut être défini selon CCTD comme: «un système qui permette de répondre aux besoins en transport des personnes et des collectivités et ce en toute sécurité et de façon à respecter la santé des humains et des écosystèmes, ainsi qu'avec équité parmi les générations et entre celles-ci, être abordable et efficace, offrir le choix du mode de transport et appuyer une économie dynamique, restreindre les émissions et les déchets afin de respecter la capacité de la planète d'absorber ceux-ci, réduire au minimum la consommation des ressources non renouvelables, réutiliser et recycler les composants employés et réduire au minimum l'utilisation du sol et la production de bruit »²⁵

1.3.2.3-Les modes de transport durable, quels indicateurs ?

Avant d'arriver à évaluer le niveau de durabilité d'un système de transport, il est nécessaire de distinguer les différents modes de transport que nous pouvons trouver dans une ville, en premier lieu c'est l'automobile le mode le plus utilisé dans la société, et le mode qui renforce le plus l'aspect de l'individualisme dans la société, d'autre part, de point de vue historique c'est le mode qui avait une grande influence sur le façonnement de l'organisation de la forme urbaine, et qui a provoqué de grandes problèmes environnementaux (bruit, pollution...)

Avec le temps, il y avait l'apparition d'une autre catégorie de mode des transport motorisé ou bien ce que nous appelons les modes de transport en commun (tram, train, bus, tramway...) qualifiés, comme les modes de transport durable vue leur opportunités qui favorise sur le plan environnementale moins de pollution, sur le plan social une cohérence sociale, et sur le plan économique un coût équitable pour toutes les tranches de la société. D'autre part, nous avons les modes de transport non motorisé (vélo, marche à pied...), qui prennent aujourd'hui une grande importance dans la conception de la ville durable, vue qu'elle présente zéro pollution et dépense économique, et de là, sont qualifiés comme des modes les plus durables à renforcer dans la ville.

²³ Définition, *Petit Larousse*

²⁴ Louselle S.(2014). « *Pour une approche programmatique et opérationnelle de la mobilité durable : concept, méthodologie et outils* ». Thèse de doctorat : génie civil. Montréal. (Consulté le 22/04/2019)

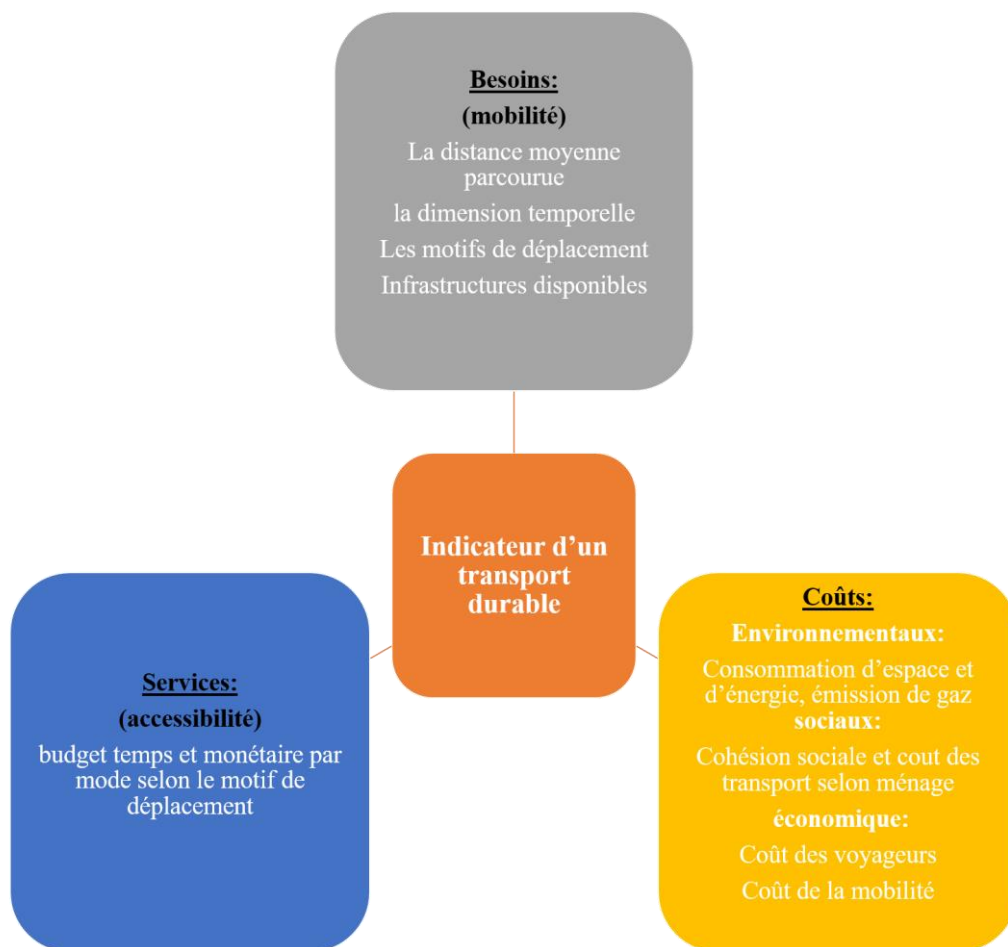
²⁵ Le centre canadien pour un transport durable.

• **Indicateurs de transport durable**

Nous nous considérons qu'un système de transport de personnes associé à une population donnée se définit comme l'ensemble des déplacements réalisés par cette population auquel est associé l'ensemble des services et infrastructures qui permettent une telle mobilité. Ce système de transport se caractérise par l'intermédiaire de trois notions, celles de besoin, de coût et de service.

Dès lors, pour donner une mesure concrète de la durabilité d'un système de transport, il faut que l'analyse des indicateurs doit être liée à la mesure de besoins, de coûts et de services²⁶, ce qui va permettre d'étudier les liens entre les caractéristiques des systèmes de transport et le niveau de durabilité, et les liens entre disparités de comportements de mobilité et niveau de durabilité (voir fig11).

Fig11 : Les indicateurs de transport durable



Source : auteur

Dès lors un système de transports est défini comme « durable » s'il est le résultat d'un arbitrage entre les notions de besoins, de coûts et de services rattachés au système considéré à un moment donné.

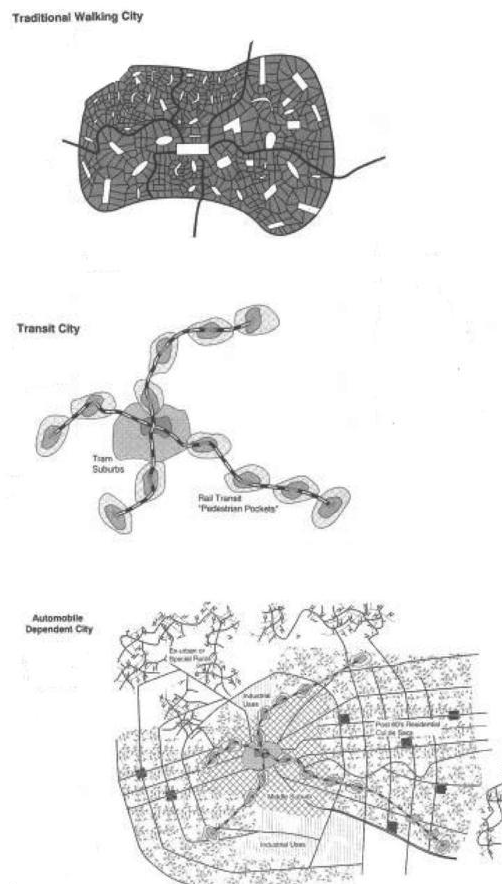
²⁶ Jean-Pierre, N. Damien, V. (2005). « Indicateurs de mobilité durable : outils d'analyse comparative de la mobilité urbaine ». Disponible sur : <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00097918/document> (consulté le 15/09/2018)

1.3.3- forme urbaine et mode de transport durable, quels indicateurs ?

Dans l'histoire, l'évolution de la forme urbaine était toujours liée à la croissance de la mobilité, qui est à son tour liée à la croissance de la distance de déplacement. où nous distinguons trois types de ville 27 :

1. **La Ville Pédestre traditionnelle** : très dense, s'étend sur un rayon maximum de 5 kilomètres. Emplois et résidences sont mêlés.
2. **La Ville Radiale**, ou ville des transports en commun: l'avènement des transports en commun permet à la ville de s'étendre sur un périmètre de 30 kilomètres. Cette urbanisation se fait le long des lignes de transport de masse. L'urbanisation se développe principalement autour des nœuds qui correspondent aux stations de transports en commun ;
3. **La Ville Automobile**: le gain de vitesse lié à l'usage de l'automobile étend le périmètre de la ville jusqu'à 40 kilomètres et plus. De plus, la souplesse et la flexibilité du mode automobile permet au développement urbain de s'affranchir des grandes voies de circulation.

Figure 12: Les « trois âges » de la ville



Source : Newman & Kenworthy, 1998

27 Allaire, J. (2006). « Choisir son mode de ville : Formes urbaines et transports dans les villes émergentes ». Disponible sur : <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00085574/document> (consulté le 19/02/2019)

A partir de là, nous constatons qu'il y avait depuis toujours une relation entre la forme urbaine et le système de transport, et pour comprendre cette interrelation dans une vision de durabilité nous devons définir les indicateurs de chacun de ces concepts pour arriver à la fin à des indicateurs qui définissent cette relation en se basant sur la recherche bibliographique et une analyse théorique d'un exemple international « le projet de SIMBA ».

1.3.3.1-Analyse du projet SIMBA à Lyon

Dans le cadre de la planification urbaine de l'agglomération lyonnaise qui a visé à créer une métropole attractive et un pôle de développement fort et compétitif au niveau européen, en se basant sur le dynamisme de l'agglomération lyonnaise et sur une meilleure organisation du système de transport métropolitain.

Dans cette perspective, le projet SIMBAD (Simuler les MoBilités pour une Agglomération Durable) est considéré comme un modèle prospectif permettant de tester des politiques alternatives de transport et d'urbanisme pour rendre compte de leurs impacts (environnementales, économiques et sociales) sur la mobilité urbaine et les évaluer à l'aune du développement durable sur la base d'indicateurs croisant les dimensions économique, environnementale et sociale.

1. Le choix de l'aire d'étude -Lyon- :

L'aire urbaine de Lyon, apparaît comme le périmètre le plus adapté à cette démarche pour deux raisons :

1. Elle comprend une multiplicité de découpages administratifs, sur lesquels s'exercent des influences différentes, multipliant les possibilités d'évolution.
2. La mobilité prend des formes hétérogènes (mobilité locale, multimodale, chaînes de déplacements).

Fig13 : Les différentes échelles territoriales autour de Lyon

Les différentes échelles territoriales



Source : l'architecture du modèle au sein du projet SIMBAD

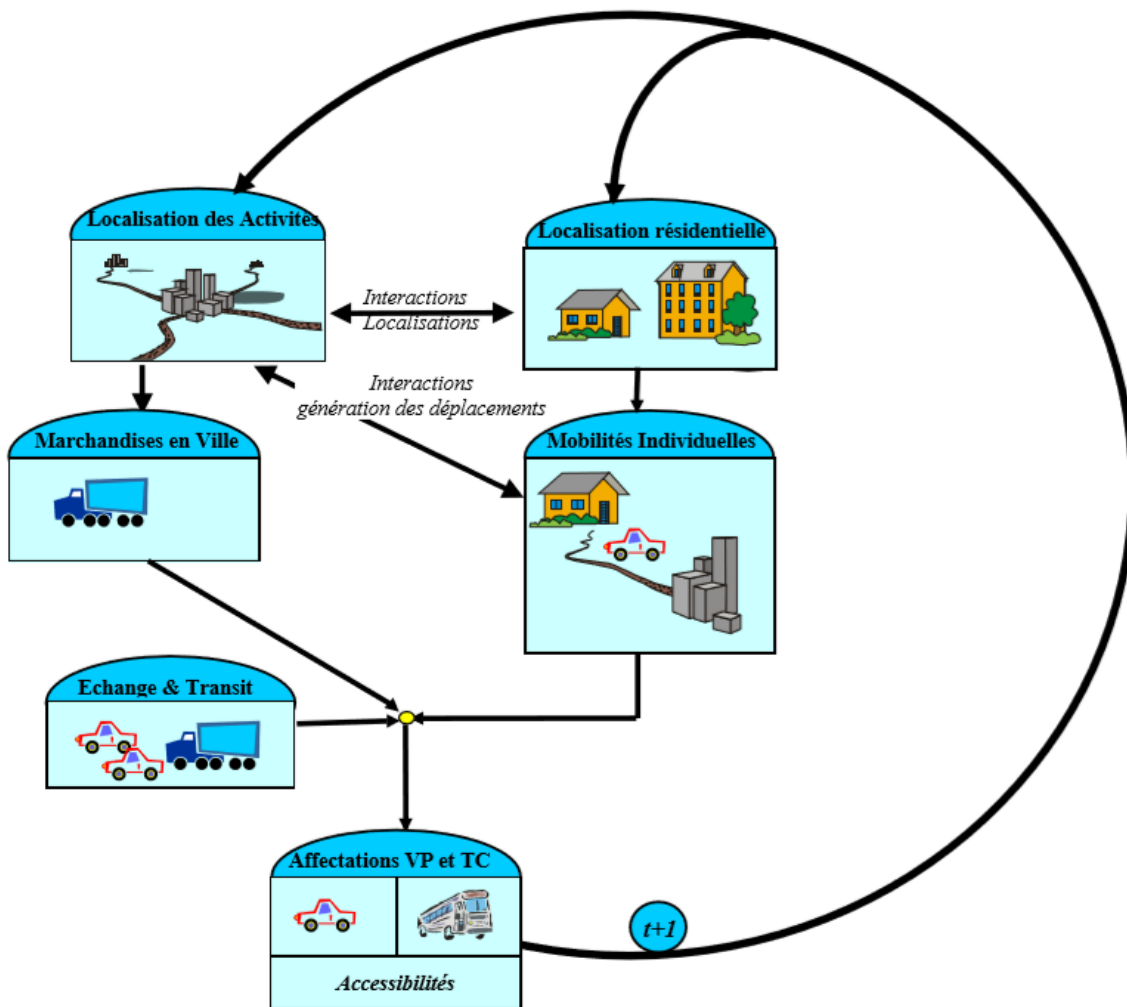
2. Les objectifs du projet SIMBAD :

1. Limiter l'étalement urbain et favoriser les modes d'urbanisation moins consommateurs d'espace
2. Renforcer l'offre de transports collectifs
3. Augmenter la connectivité des territoires compétitifs
4. Assurer une cohérence entre la répartition de l'habitat et des emplois sur le territoire
5. Lutter contre la ségrégation sociale dans le territoire par une répartition efficace des services de proximité à la population

3. Identification des indicateurs du projet SIMBAD :

L'étude de liens entre la forme urbaine et le transport nécessite en premier d'identifier les différentes dimensions du système urbain qui permettent de comprendre la composition de l'air urbaine de Lyon (voir la fig. 14).

Fig14 : Les dimensions du système urbain analysé dans le projet SIMBAD

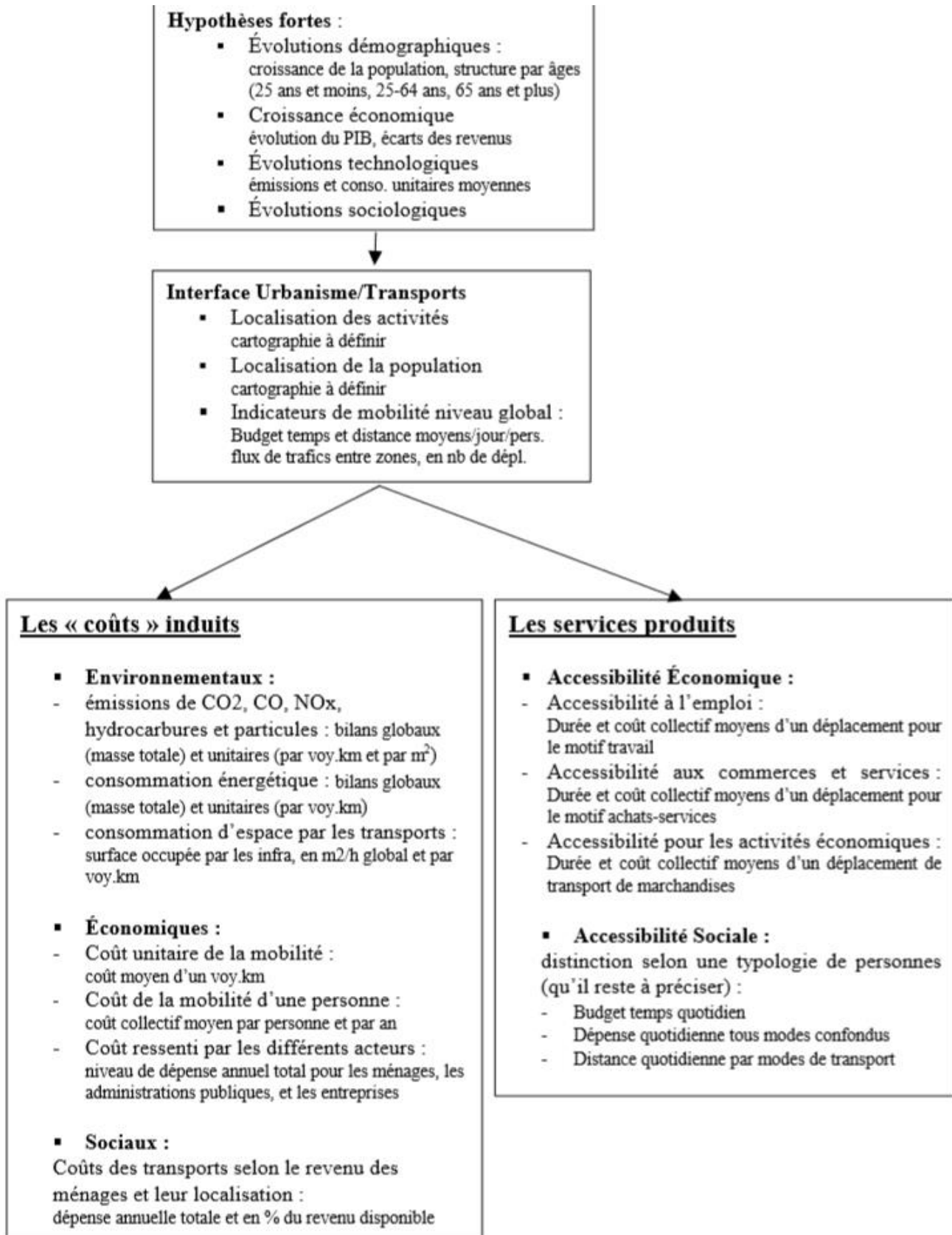


Source : Rapport n°4 : l'architecture du modèle au sein du projet SIMBAD

Dans cette logique de réflexion, nous passons à l'évaluation de cette interaction par l'élaboration de deux types d'indicateurs : (voir la fig. 15).

- 1. indicateurs synthétiques** caractérisent les hypothèses générales d'évolution du contexte (démographie, économie, technologie, modes de vie)
- 2. indicateurs décrivant les effets négatifs, économiques, sociaux et environnementaux de la mobilité au sein de l'aire urbaine.**

Fig15 : Les indicateurs proposés dans le projet SIMBAD



Source : Rapport n°4 : l'architecture du modèle au sein du projet SIMBAD

4. Les résultats et les scénarios envisagés dans le projet SIMBAD :

L'analyse des indicateurs permet de déterminer les problèmes majeurs de l'air urbain de Lyon, qui ont un impact négatif direct sur l'évaluation durable du rapport entre les composants de la forme urbaine et de la mobilité :

1. Croissance de 18,5% sur l'aire urbaine entre 1999 et 2025
2. Le vieillissement de la population
3. Les problèmes de pollution, de bruit, de gestion de l'espace urbain
4. L'activité lyonnaise est en situation de déflation durable, avec des difficultés d'investissement et des problèmes sociaux
5. La croissance de la mobilité, notamment automobile
6. Le coût relatif des transports collectifs baisse par rapport à celui de la voiture
7. Développement de l'étalement urbain grâce à la généralisation de l'automobile et au développement d'un réseau de voirie performant.

Dans le cadre des premières simulations, trois scénarios vont être privilégiés, autour de développement d'une interaction durable entre transport et urbanisme :

1. **Scénario « fil de l'eau »** : consiste au renforcement de la structure du réseau avec le tramway au niveau des lignes fortes de l'air urbain.
2. **Scénario « ville mobile »** : se caractérise par une forte croissance économique locale, tout en favorisant la croissance de la mobilité automobile caractérisée par des voitures à zéro carburant.
3. **Scénario « voiture de la cohésion urbaine »** : favoriser la résidence loin du centre, tout en offrant dans la périphérie des avantages en terme de fonciers plus bas, des résidences plus modestes et coût de mobilité moins bas.
4. **Scénario « à la recherche d'une cohérence territoriale »** : consiste à la limitation de la voiture en ville et de développement des transports collectifs.

1.3.3.2-Identification des indicateurs de la relation -forme urbaine et mode de transport durable-

Il n'existe pas une véritable définition, mais plutôt un consensus sur les exigences de la prise en compte des liens entre la « forme urbaine » et le « transport » dans le cadre de la construction de territoires « durables ». Ces exigences renvoient néanmoins à la prise en compte de la complexité de l'interface et des problématiques.

Plusieurs approches développées pour faire comprendre les liens d'interaction entre la « forme urbaine » et le « transport » à titre exemple :

I.S. Lowry²⁸ trouve que l'étude de cette relation se base sur la compréhension de trois dimensions clé de cette interface sont :

1. la localisation de la population dans le territoire.
2. le volume de l'emploi des services rendus à la population et sa localisation dans les territoires.
3. la structure des déplacements domicile-travail et domicile-commerces.

M. Wiel²⁹ trouve que la relation « la forme urbaine et le transport », ne se résume pas juste sur la compréhension du système urbain, mais plutôt par une relation multidimensionnelle et dynamique, elle doit s'adapter en permanence aux transformations des comportements et aux interactions de ses occupants. De là, il propose d'autres indicateurs qui devront prendre en compte le rapport entre la « forme urbaine » et le « transport » (voir fig 16):

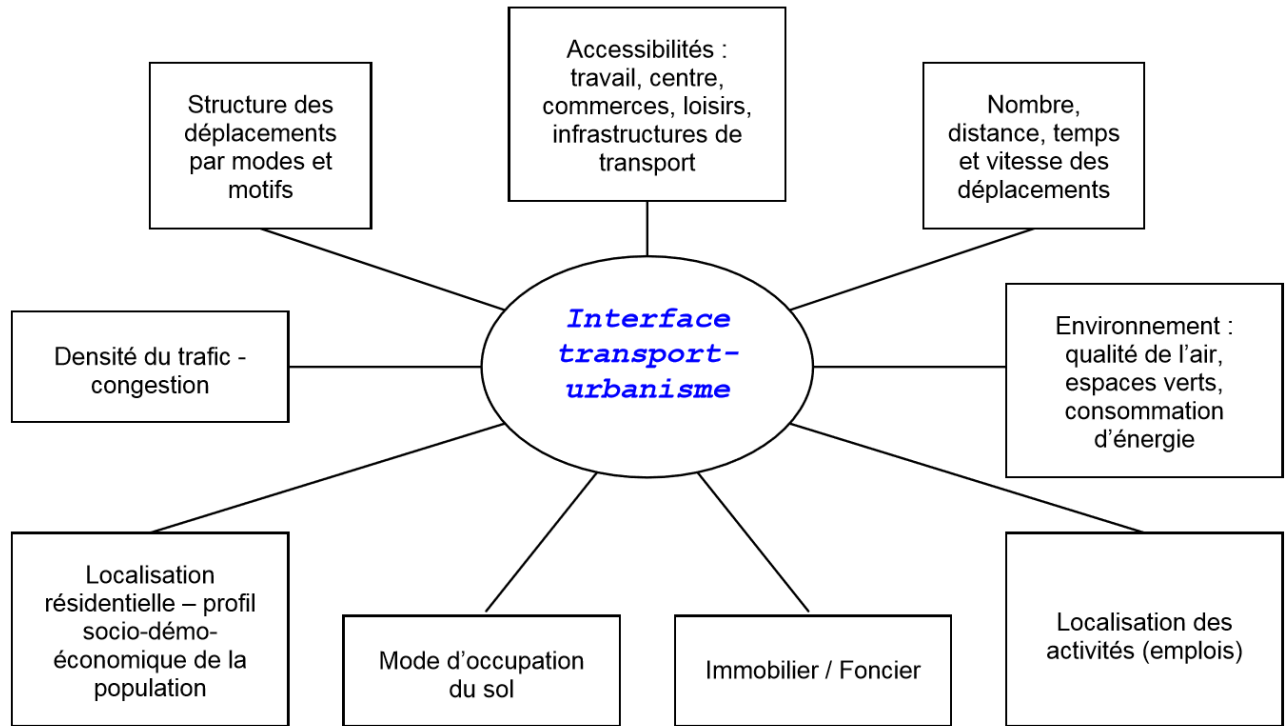
1. **Les accessibilités.** Accessibilité aux différentes activités et services urbains : lieu d'emploi, établissements d'enseignement, espaces commerciaux, équipements de loisir, infrastructures de transport, centre de la ville etc. affectée par la densité du trafic et les éventuels problèmes de congestion dans la ville
2. **La demande de déplacements :** Caractérisée par la structure des déplacements par modes de transport, motifs du déplacement, ainsi que le volume et la longueur des déplacements
3. **La localisation résidentielle :** Les choix résidentiels des ménages en fonction de leurs caractéristiques sociodémographiques et économiques
4. **La localisation des activités économiques :** La répartition sur le territoire des activités industrielles, commerciales et tertiaires
5. **L'occupation du sol :** Les différents modes d'occupation du sol ou types de développement urbain
6. **Le marché foncier et immobilier :** Les mécanismes de formation du prix foncier/immobilier sur ce marché

²⁸ Homocianu G.(2007). « *L'interface transport – urbanisme et sa modélisation Comprendre pour mieux appréhender la complexité et guider l'action publique* ». Disponible sur : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00359302/document> (consulté le 02/02/2019)

²⁹ Vrain, P. (2003). « *Ville durable et transports : automobile, environnement et comportements individuels* », N°8. Disponible sur: http://www.cairn.info/article.php?ID_REVUE=INNO&ID_NUMPUBLIE=INNO_018&ID_ARTICLE=INNO_018_0091 (consulté le 10/09/2018)

7. **L'environnement** : Les problèmes liés à la consommation d'énergie et les émissions générées par le transport, la qualité de l'air (pollution), la consommation d'espace dans le processus d'urbanisation etc.

Fig16 : Les indicateurs décrit le rapport entre « la forme urbaine et le transport » selon M. Wiel



Source : Rapport n°4 : l'architecture du modèle au sein du projet SIMBAD

D'après tous ces approches, nous constatons que la définition des indicateurs qui décrit la relation entre « la forme urbaine et le transport » est une mission qui implique la collaboration de plusieurs chercheurs et responsable, dans le domaine d'urbanisme et politique. En outre, le rapport entre ces deux concepts traduit par des indicateurs simples de point de vue théorique, mais complexes à étudier et analyser car elles traduisent le fonctionnement global d'un territoire.

Par conséquent, réussir cette interface implique plusieurs enjeux majeurs dans une aire urbaine :

1. Diminuer le temps dédié aux déplacements quotidiens de la population en assurant une cohérence entre la répartition de l'habitat et des emplois/activités sur le territoire
2. Limiter le plus possible l'étalement urbain et favoriser les modes d'urbanisation moins consommateurs d'espace
3. Maîtriser l'usage de l'automobile pour limiter la dispersion urbaine
4. Développer le réseau de transport public dans tous les territoires
5. Renforcer les infrastructures de transports et favoriser l'urbanisation autour des nœuds de transport public : gares, aéroports, ...
6. Lutter contre la ségrégation sociale dans le territoire à travers des dessertes plus importantes des quartiers sociaux
7. Favoriser l'utilisation des modes de transport moins consommateurs d'énergie et moins polluants, en cohérence avec les objectifs liés à la protection de l'environnement

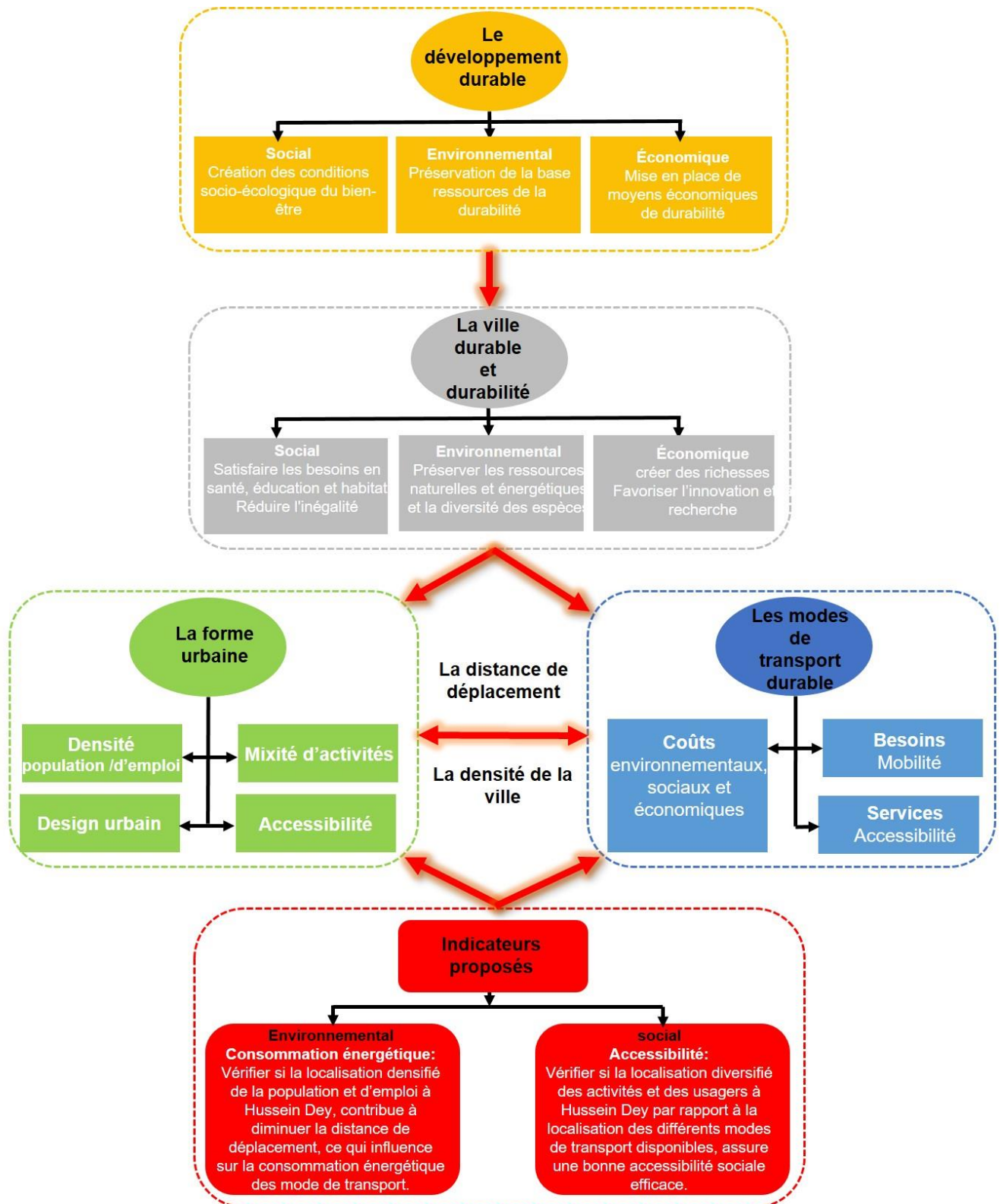
Conclusion

En guise de conclusion, suite à cette recherche bibliographique et l'étude du projet de SIMBA, nous pouvons définir des indicateurs qui vont être analysés au niveau de notre cas d'étude Hussein Dey pour confirmer notre hypothèse, qui suppose que la densité de la forme urbaine contribue à offrir des modes de transport durable, à travers de deux indicateurs liés à la densité que nous proposons dans le schéma ci-dessous (voir fig17) :

1. **Sur le plan environnemental** : vérifier si la densité des populations et des emplois à Hussein Dey, contribue à la diminution des distances de déplacement, ce qui influe sur la consommation énergétique des modes de transport utilisés, et de là, nous pouvons qualifier ces modes s'ils sont durables ou non.
2. **Sur le plan social** : vérifier si la localisation diversifiée des activités et des usages à Hussein Dey, par rapport à la localisation des différents modes de transport disponibles, assure une bonne desserte et une accessibilité sociale efficace, et de là, nous pouvons qualifier le niveau de durabilité de ces modes selon le contexte d'organisation de la forme urbaine.

La vérification des indicateurs identifiés, nous conduisons en premier lieu à analyser notre aire d'étude « la commune d'Hussein Dey » objet du chapitre suivant se présente comme un espace urbain qui se caractérise par un ensemble d'activités commerciales, résidentielles, et d'équipements tertiaires générateurs de déplacement, favorisant le report modal aux transports durables et modes doux.

Fig17 : Schéma récapitulatif définit les indicateurs à vérifier dans le cadre de notre recherche



Source : auteur

Chapitre 2:

Contexte urbain de l'aire d'étude « la commune d'Hussein Dey »

Introduction

La dynamique de la ville d'Alger est née par la volonté d'atteindre sa périphérie vers une nouvelle centralité dans un but limité auparavant par un besoin social, et devenu par la suite une nécessité économique et politique, cette dynamique s'articule sur la naissance et le développement des axes de centralité. Hussein Dey fait partie de cette centralité connue comme la perle industrielle d'Alger, qui est face aujourd'hui à la dégradation de son identité urbaine et architecturale, et d'autre part, elle se trouve face à une stratégie d'intégration dans son périmètre de nouveaux éléments urbains contemporains et des modes de transports en commun durable.

Dans cette perspective d'évolution de tissu urbain de cette ville qui constituera la zone de notre étude pour l'élaboration de ce mémoire de master. Nous nous intéressons dans ce chapitre à analyser l'état général de la commune, par l'étude de processus d'évolution spatio-temporaire, la poussée démographique, l'environnement urbain défavorable et nous mettrons la lumière sur le devenir d'Hussein dey selon la stratégie urbaine du PDAU à fin d'évaluer les actions menées dans le secteur de transport dans le cadre de développement durable.

L'étude de périmètre de Hussein Dey va nous permettre dans le chapitre suivant, de comprendre la pris en compte de l'intégration des différents modes de transport dans la zone selon les perspectives de durabilité.

2.1- Un aperçu historique sur le développement de la forme urbaine de la commune

2.1.1-Hussein Dey, La banlieue d'Alger

L'ancien faubourg de la ville d'Alger, Hussein dey, se situe à environ 10km à l'est de l'ancienne médina fortifiée. Fille de la mer, cette localité jalonne une partie du littoral algérois, ajustée au centre de la baie d'Alger. Délimitée autrefois par le rivage de la mer entre les deux oueds (oued Kniss et oued El harrach), elle est bordée du côté ouest par la commune de Belouizdad, du côté est par Mohammadia, et du côté sud par Kouba, Maghnia et Bachdjerah.

Fig18 : Carte de la situation géographique de la commune d'Hussein Dey dans la Baie D'Alger



Source : Image Google Earth ,prise le 10-01-2019

Fig19 : Carte des communes limitrophes de la commune d'Hussein Dey



Source : auteur

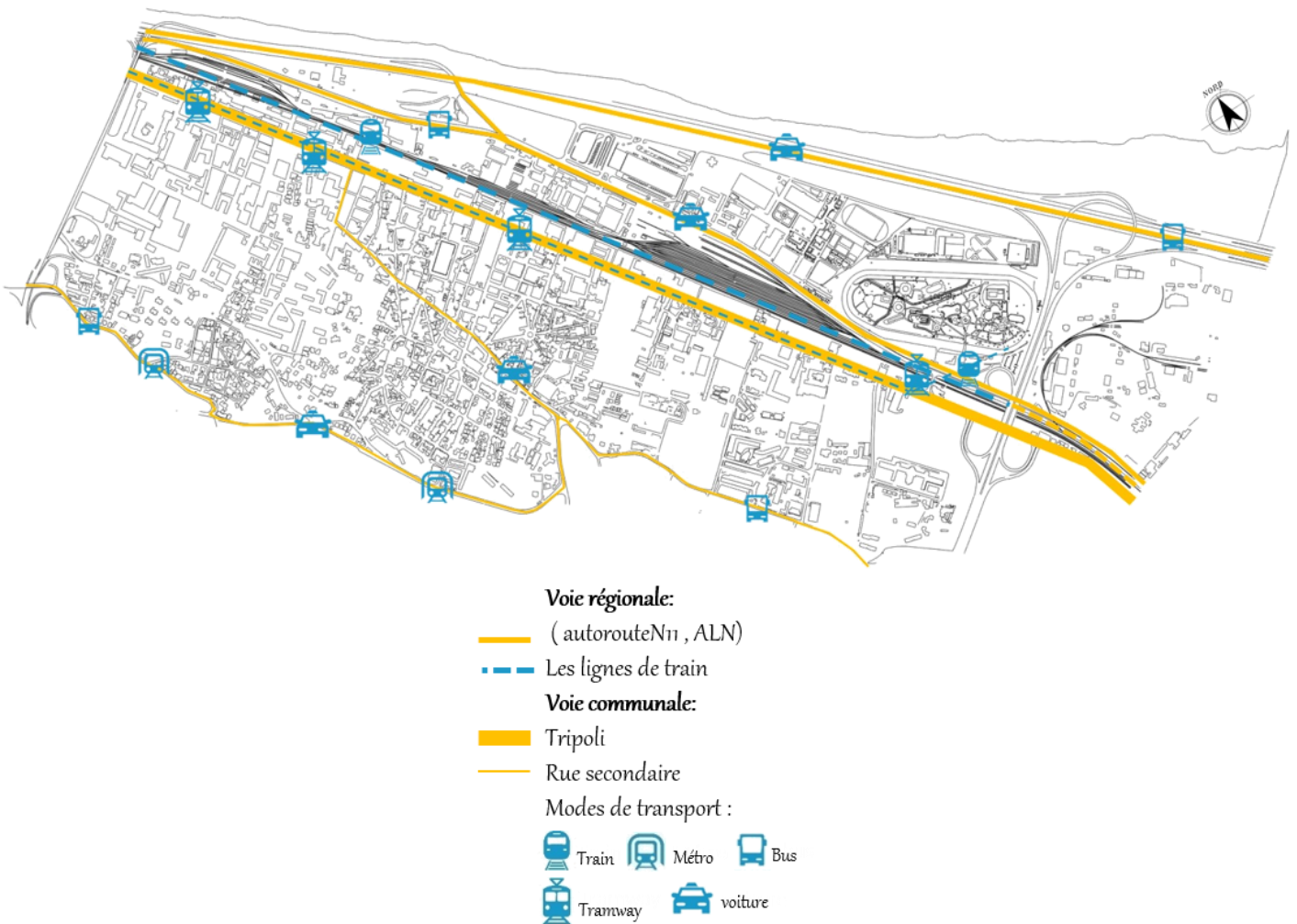
2.1.2- Hussein Dey, Comment on y accède ?

Hussein Dey occupe une position géographique stratégique dans la baie d'Alger, elle se trouve dans une position d'intercommunalité, et dispose d'une bonne desserte vu les différents accès disponibles venant de l'est et de l'ouest d'Alger.

Elle se compose d'un maillage urbain très bien structuré et hiérarchisé en voies classées à deux échelles : des voies à échelle régionale (autoroute N11, rue moutonnaire ALN et la ligne de train), et des voies à échelle communale hiérarchisées en voie principale (rue tripoli), voies secondaires (rue Mohamed balkacmi, la pénétrante des Anassère, Chemain Fernan Hanafi, rue Boudjemaa moghni...) et des voies tertiaires qui assurent la distribution aux différents ilots.

De plus, la commune dispose d'une offre de transport en commun riche et divers (train, métro, tramway, et bus), qui ont été implantés dans des points stratégiques dans la commune, tout en assurant une meilleure distribution vers les autres communes, et afin de faciliter le déplacement pour répondre aux besoins de la population, ce qui a donné à la commune l'aspect de transition par cette intermodalité importé dans le site.

Fig20 : Carte des axes structurants et des modes de transports dans la commune d'Hussein Dey



Source : auteur

2.1.3- Hussein Dey, entre hier et aujourd'hui

La croissance urbaine d'Alger, a toujours été liée à la croissance démographique et aux besoins de plus en plus en équipements et en infrastructures. Elle débute avec la colonisation française, quand l'ancienne médina fortifiée sort de ces limites, toute en respectant l'aspect topographique du site, en prenant deux directions : vers le Sud-est, y sont localisées les agglomérations de Bouzaréah, El Biar, Hydra, El Mouradia...fortement découpé de ravins et aux pentes très fortes, abritera dans un premier temps un habitat pavillonnaire et par la suite de grands équipements .Vers l'Est, de la plaine littorale jusqu'à la Mitidja, ce site a accueilli trois nouveaux centres urbains : Belcourt, El Harrach, et Hussein Dey .

Fig21 : Schéma de développement urbain de la ville d'Alger



Source : auteur

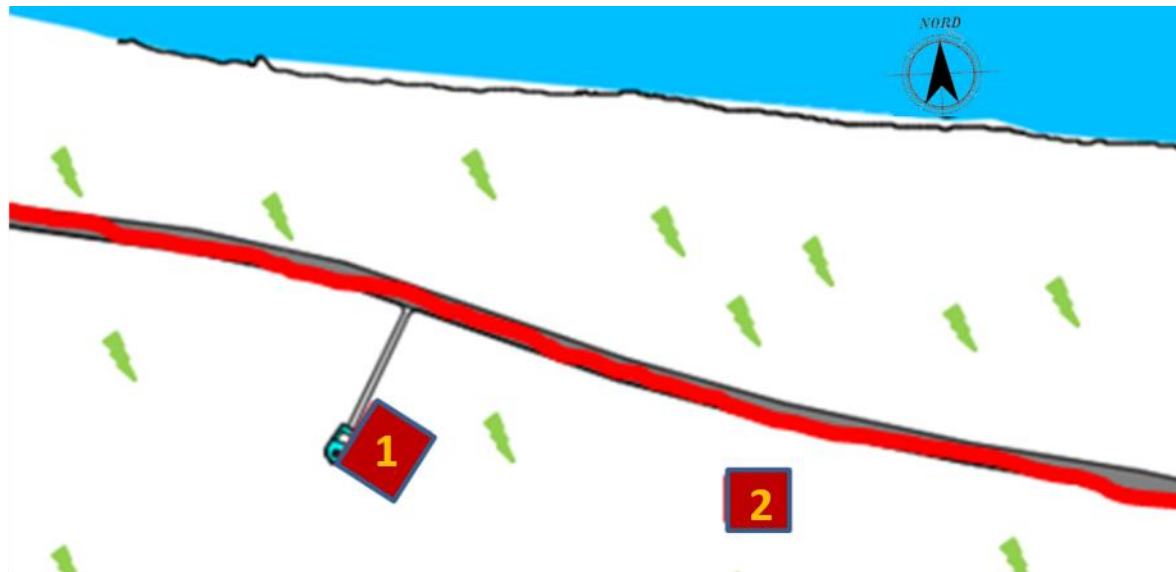
Dans ce contexte de développement urbain de la ville d'Alger, Hussein dey est née comme une nouvelle localité autrefois qualifiée de fhous ottomans, et puis elle s'est développée suite au développement extramuros de l'ancien noyau historique de la ville d'Alger, pour devenir une nouvelle centralité abriant plusieurs vocations durant les différentes périodes qui succèdent :

1. Durant la période ottomane

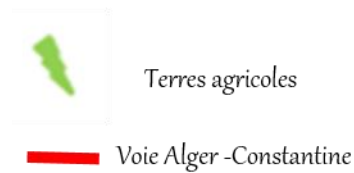
Hussein Dey ne fut tout d'abord, qu'une agglomération de maisons fahs, d'exploitation agricole, de domaines privés et de villas modestes, tel que le pavillon de plaisance de Dey construit en 182130. Plus tard, c'est cette demeure qui donnera son nom au lieu, ainsi la construction de la résidence de la fille de Dey. Les premières traces de ce quartier furent formées progressivement avec l'essor de l'agriculture, qui incita par la suite, le développement spontané d'importants axes de transits sur la base d'un tracé agricole. Le plus notable est la route dite « de Constantine » de direction sud-est, correspondant actuellement à la rue Tripoli.

30 Alger-rois, Hussein Dey, ma ville, http://www.alger-roi.fr/Alger/hussein_dey/textes/hussein_dey_pn35.htm,

Fig22 : Carte de tissu urbain de la commune d'Hussein dey durant la période ottoman



- 1- Installation de palais de dey¹⁸²¹
- 2- La construction de 2eme résidence dédiée à la fille de dey



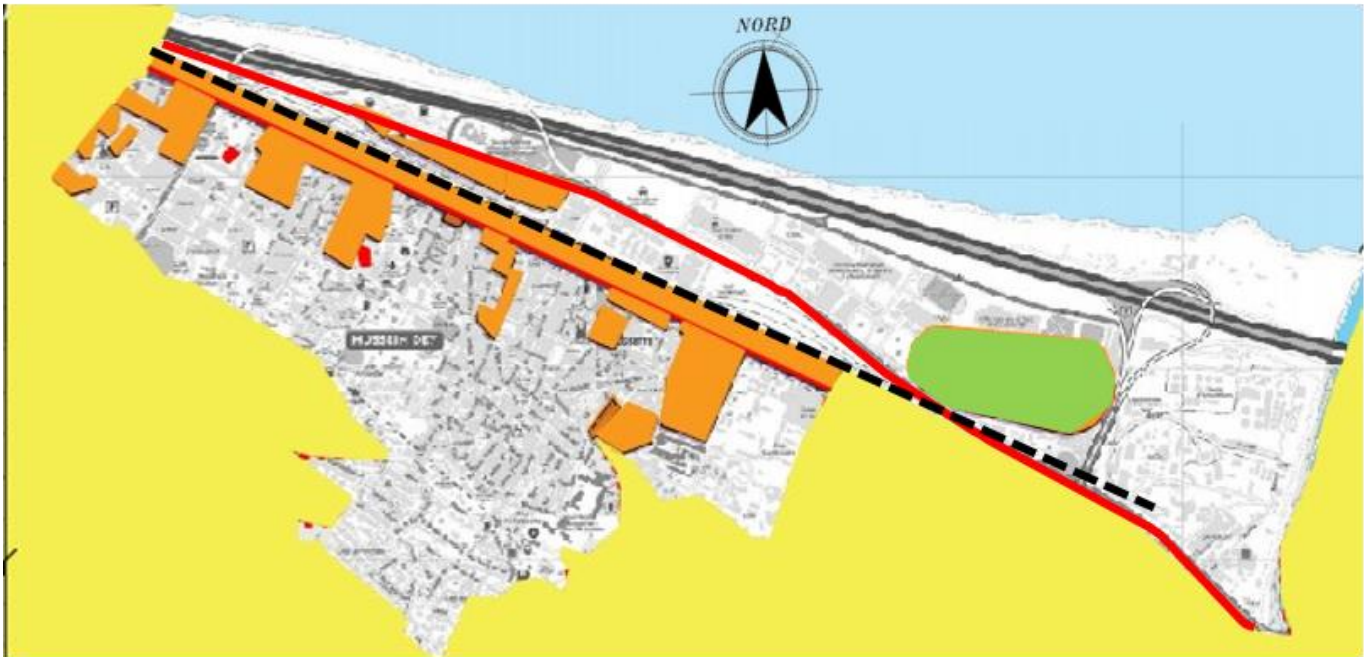
Source : auteur

2. Durant la période coloniale

Au début de l'occupation française, Hussein dey, garde son aspect de banlieue. Avec le temps elle est devenue une région attractive, ce qui a mené à l'achèvement des premiers bâtiments souvent d'une manière anarchique, sans que les rues ne fussent tracées, sans aucun alignement régulier. Jusqu'à 1884, que l'ensemble des transformations urbaines apportées seront structurées selon une logique d'organisation urbaine. Parallèlement, il y'avait le développement de transport, par la réalisation en 1862 la station de la gare ferroviaire d'Hussein-Dey sur la ligne Alger-Blida, et en 1872, il y'avait la mise en place d'un tramway sur rails, le long d'un parcours d'environ 10km, reliant la Pointe Pescade à Hussein Dey³¹, qui sera prolongé en 1895, pour que l'agglomération algéroise se vit desservir par les rails, dans toute sa longueur, de Bâb El Oued à Hussein Dey.

³¹ La ville de Hussein Dey , file:///C:/master/alger/info_365_20Hussein_20Dey.pdf

Fig23 : Carte de tissu urbain de la commune d'Hussein dey durant la période coloniale (1867-1929)



- Équipement industrielles
- Équipement loisir
Le grand hippodrome (1858)
- la route moutonnière (1858)
- Construction de chemins de fer (1867)

Source : auteur

Fig24 : La gare ferroviaire d'Hussein Dey en 1872



Source : (<https://www.google.dz/search?biw=1536&bih>

fig25 : Tramway d'Hussein Dey sur la rue Constantine (Tripoli 1919)



Source :

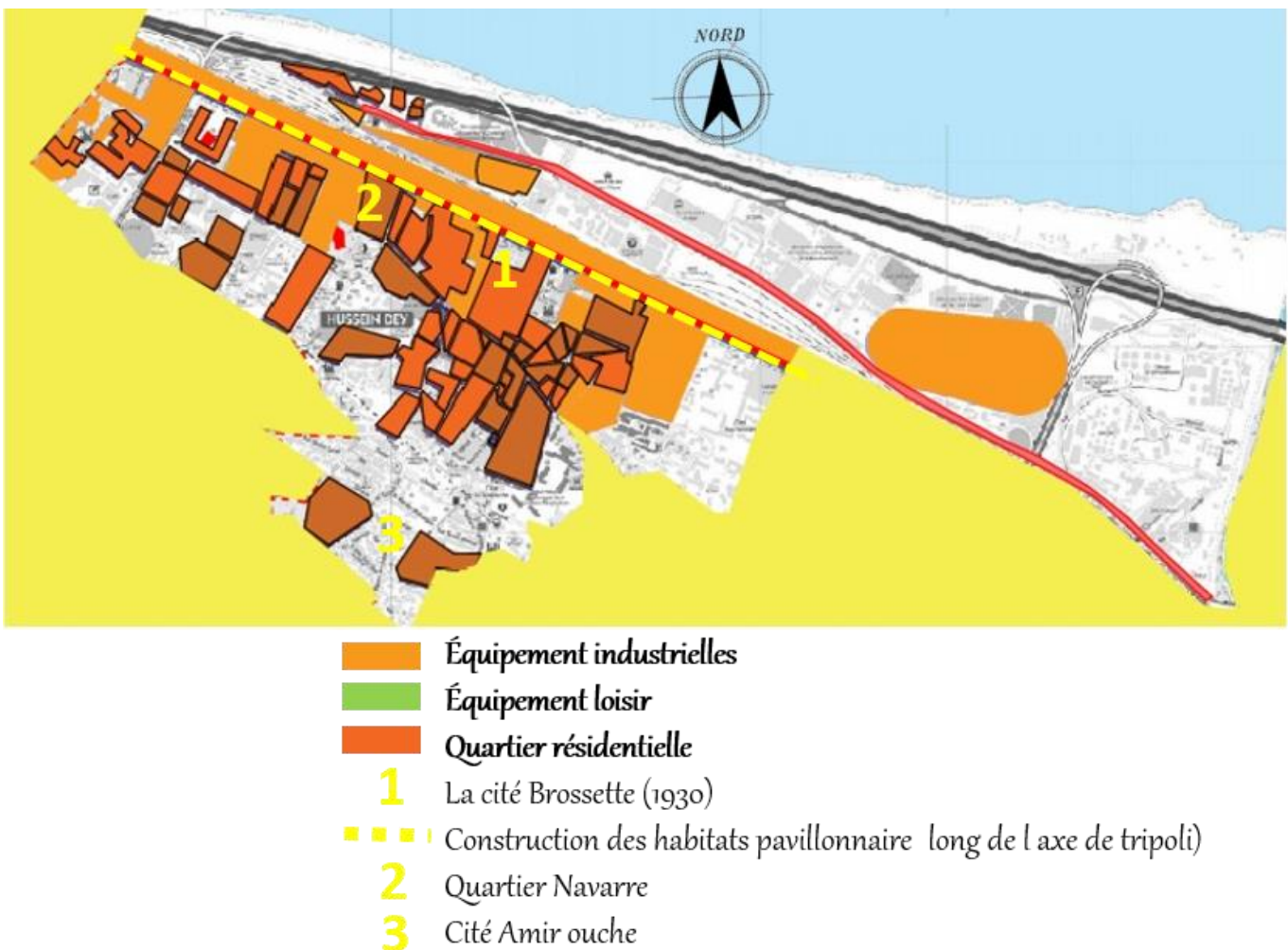
(http://algerroi.fr/Alger/hussein_dey/pages_liees/93_d_hussein_dey_rue_principale_1919.htm
754&tbm=isch&sa=1&ei=QhwWXtOUBdqChbIPg)

Nous constatons que, plusieurs facteurs motivent les responsables économiques à donner une nouvelle vocation souhaitable à Hussein Dey : l'accroissement démographique, l'influence de la route, les possibilités d'implantations qu'offre le site, mais aussi la recherche de diversification. Alors, le quartier va changer sa vocation, vers d'industrialisation à travers un certain nombre d'industries qui venaient s'installer le long de la rue de Tripoli. Tel que la minoterie en 1862, les ateliers Blachère en 1989...

La mutation industrielle, fut accompagnée par le dédoublement du quartier vers l'est en occupant des grands lots résultants du tracé agricole, par un bâti spécialisé : caserne, hôpital, écoles et des locaux à usage industriel, ainsi que vers les hauteurs par le développement de l'habitat pavillonnaire et cités ouvrières.

Ce phénomène d'industrialisation, se poursuit jusqu'après la deuxième guerre mondiale, où on assiste à une phase d'affirmation du double caractère industriel-résidentiel d'Hussein Dey, avec l'épanouissement de l'industrie suivie par la réalisation de nombreuses cités résidentielles, afin de répondre à la problématique de crise de logement, tel que la cité mer et soleil, Brossette et la cité Amirouche

Fig26: Carte de tissu urbain de la commune d'Hussein dey durant la période coloniale (1929-1962)



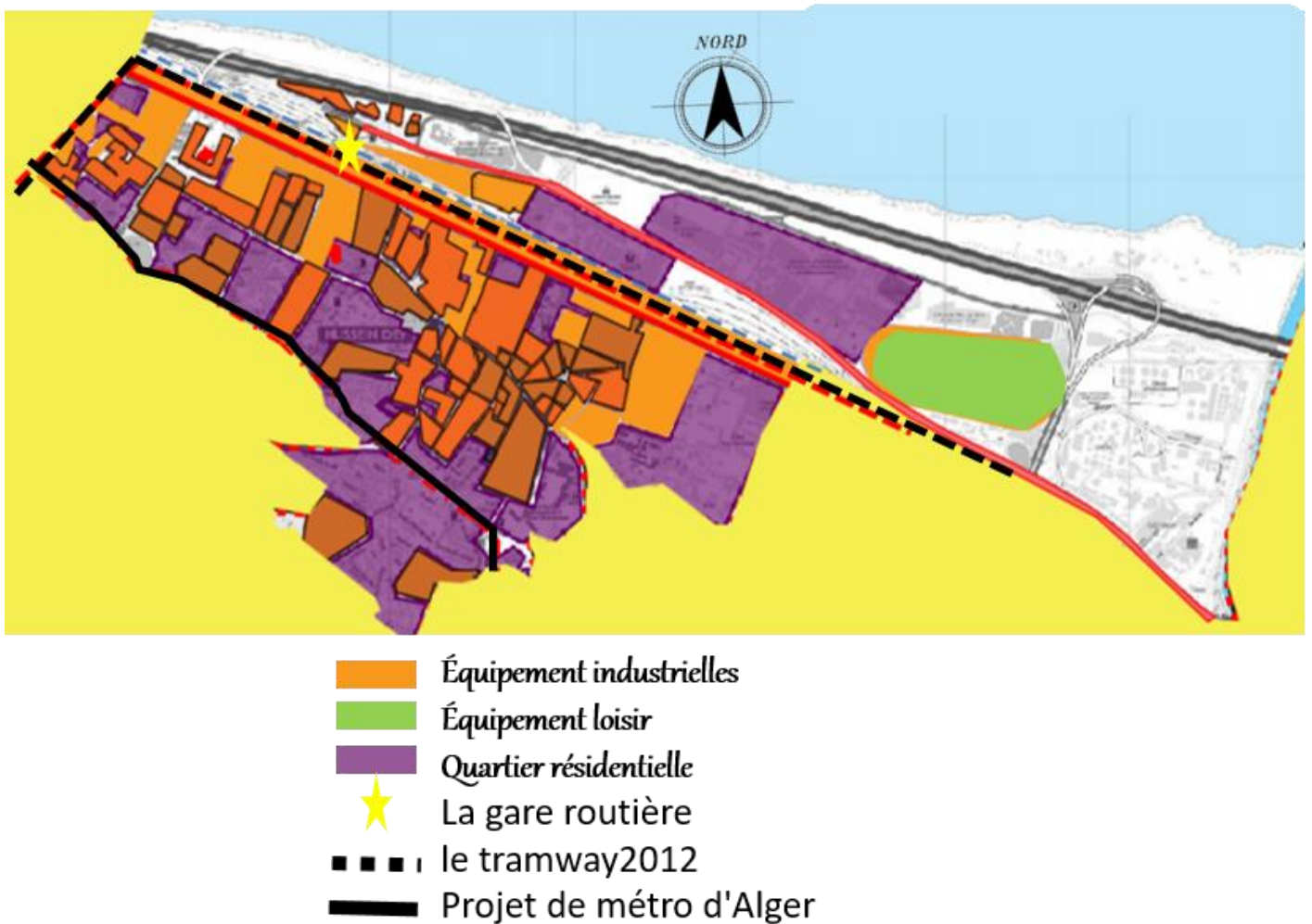
Source : auteur

3. Aujourd'hui

L'urbanisation de la commune est quasi-absente, la ville fait face à une grande dégradation et vieillissement de ses infra et suprastructures. Les usines qui faisaient sa gloire autrefois, subissent un délaissement et un abandon permanent, laissant place à des épaves abîmées.

En ce qui concerne, le domaine de déplacement, Hussein Dey a été marquée par l'intégration de plusieurs modes de transport, le tramway en 2012, et le projet de métro qui ont influencé sur sa configuration urbaine et son infrastructure, et donc elle est devenue une ville de transition par son caractère d'intermodalité.

Fig27 : Le tissu urbain de la commune d'Hussein dey aujourd'hui



Source : auteur

2.2-Organisation spatiale et fonctionnelle de la zone d'étude

2.2.1-Evolution des Données socio-économiques

1. Population, densité

1.1-Evolution de la densification au niveau de la wilaya d'Alger

La croissance démographique au niveau de la wilaya d'Alger influe sur la répartition spatiale de la population qui est dictée en partie par la localisation du logement. De là, la wilaya d'Alger a toujours eu des transformations au niveau de son découpage administratif, où nous constatons que la population est répartie selon quatre grands pôles :

1. Premier pôle : **l'hyper centre** : il englobe les communes d'Alger Centre, Bab El Oued, Sidi M'hamed, et la Casbah. Il abrite près de 15% de la population totale de la capitale. Soit plus de 200.000 habitants, alors qu'il occupe moins de 2% de la superficie de l'agglomération.
2. Deuxième pôle : **le centre-ville** : il regroupe les communes de Oued Kourieche, El Biar, El Mouradia, El Madania, Bir Mourad Rais, Kouba, Bachdjarrah, Hamma-ElAnnasser, Hussein Dey, El Magharia et Bourouba, soit une population de plus de 500 .000 habitants.³²
3. Troisième pôle : **la 1^{er} couronne périphérique** : qui regroupe les communes de Bouloghine, Bouzareach, Baraki, Birkhadem, Gué de constantine, Hydra, Mohamadia, El Harrach, Beb Ezzouar, Bordj el Kiffan, Ben Aknoun, Les Eucalyptus et Oued Samar, comptant une population d'environ 1 .004.764 habitants.³³
4. Quatrième pôle : **la 2^{ème} couronne périphérique** : elle comprend les communes de Reghaia, Cheraga, Dar El Baida, Ain Benian, Rouiba, Staoueli, Zeralda, Shaoula, Dely Ibrahim, Ain Taya, Draria, Bordj El Bahri, Birtouta, El Achour, Sidi Moussa, Hammamet, Kharissia, Heraoua, Beni Messous, Rais Hamidou, Bab Hassen, Ouled Fayet, Ouled Chebel, Mahelma, Souiudania, Tassala El Merdja, El Marsa et Rahmania, soit une population de plus 1.000.000 habitants.³⁴

32 RGPH2008

33 Idem

34 Idem

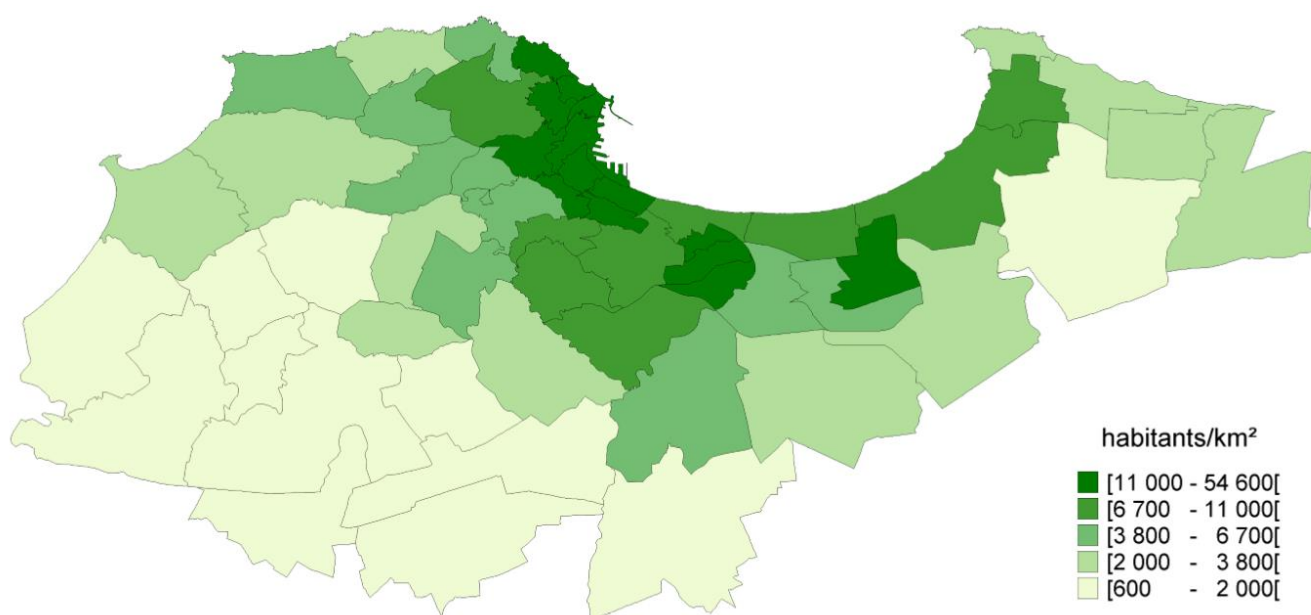
Tableau 2 : Evolution de La croissance démographique par zones au niveau de la wilaya d'Alger

Zone	1966	1977	1987	1998	2008
l'hyper centre	342 960	461 646	373 579	324 794	235 047
le centre-ville	423 748	620 041	633 064	642 572	572 179
la 1 ^{er} couronne périphérique	206 259	361 328	568 447	804 428	1 004 764
la 2 ^{ème} couronne périphérique	6949	19 988	523 329	790 638	1 135 456
Total wilaya	979 916	1 463 003	2 128 419	2 562 432	2 947 446

Source : ONS, RGPH 2008.ménages ordinaires et collectifs

Sur la base des données de RGPH, nous constatons que la wilaya d'Alger a connu au niveau de son hyper centre et le centre-ville une augmentation dans l'évolution de la population qui revient à l'augmentation naturelle dans le taux des naissances. A partir de 1987, nous remarquons qu'il y'a un baissment dans la croissance de la population au niveau de l'hyper centre et le centre-ville, par conséquent nous remarquons une augmentation au niveau de la 1^{er} et la 2^{ème} couronne, cette transformation dans l'évolution de la population est expliquée par la saturation du tissu urbain au niveau de l'hyper centre et le centre-ville ce qui a mené à un processus d'installation résidentielle d'une partie des habitants au niveau des deux couronnes.

Fig28 : Carte de Répartition de la densité de la population de la wilaya d'Alger en 2008



Source : RGPH 2008

1.2-Evolution de la densification au niveau de la commune d'Hussein Dey

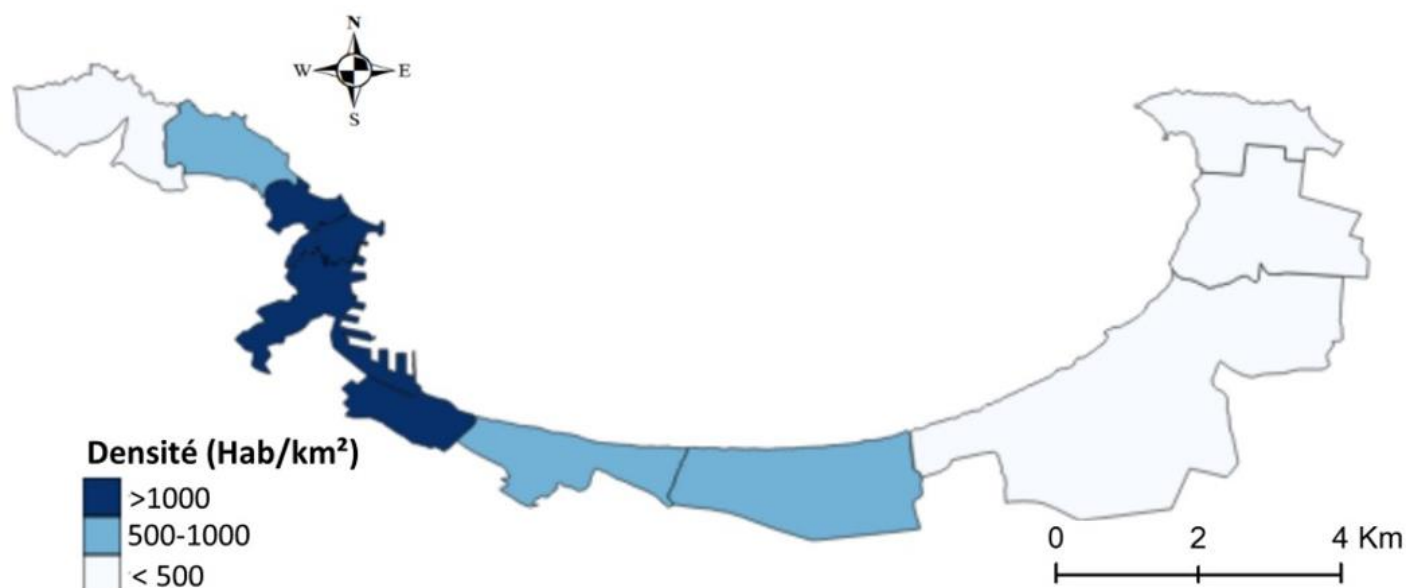
Tableau 3 : Evolution de La croissance démographique au niveau de la commune d'Hussein Dey

Commune d'Hussein Dey	Sup/Ha	RGPH87	RGPH98	RGPH08	densité 87 pop/ha	Densité 98 pop/ha	Densité 08 pop/ha
Hussein Dey	425.8	53 856	49 921	40 698	126	117	95

Nous remarquons que la commune d'Hussein Dey fait partie de la deuxième couronne « **centre-ville** », s'étale sur une surface de **4.9km²**, l'évolution spatiale et démographique de cette commune est liée à la transformation urbaine de l'hyper centre qui a mené à la création des espaces urbains formés par intégration progressive des petits centres coloniaux et des villages périphériques situés sur les hauteurs de la ville, qui contribue à structurer les mobilités résidentielles et le travail dans l'agglomération d'Alger.

Nous remarquons également sur la base des données de RGPH, que la commune a subi un taux de croissance négatif, de **1987 à 2008**, traduit par le phénomène de desserrement résidentiel suivi du processus d'étalement urbain vers les périphéries

Fig29 : Carte de Répartition de la densité dans la baie d'Alger



Source : RGPH 2008

2. Emploi

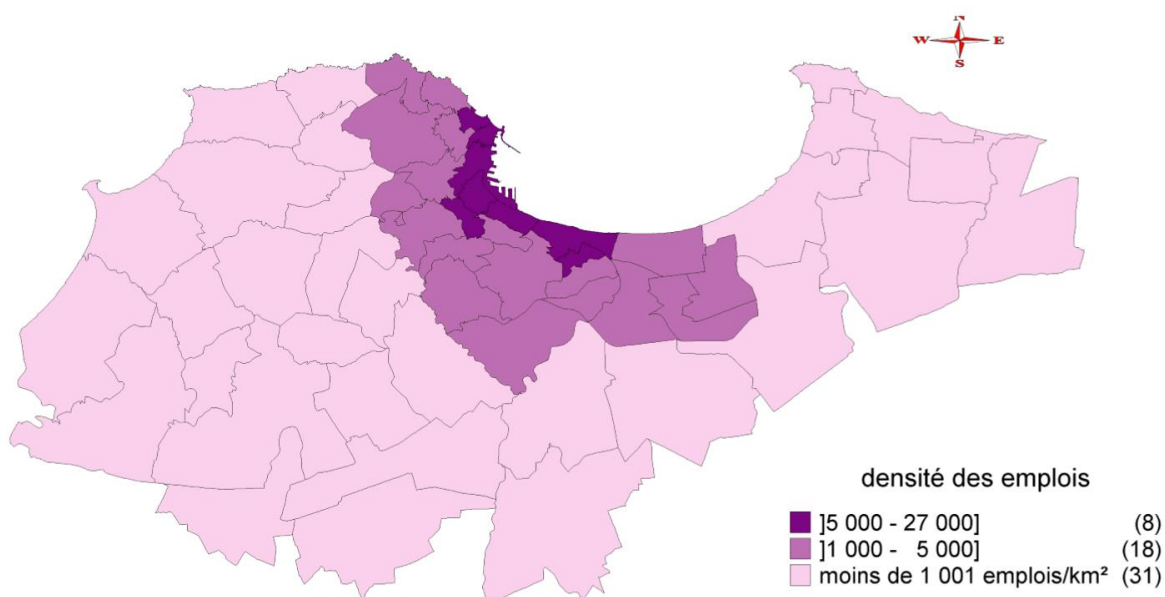
Tableau 4 : Evolution de taux d'emplois dans la commune d'Hussein Dey

Principales communes	(1) Emplois/ Pop. 2004	(2) Emplois/ km ²	(3) Emplois/Actifs	(4) Emplois tertiaires/ km ²	(5) Emplois secondaires /km ²	(6) Ratio (5)/(4)
Hussein Dey	0,87	9 600	2,14	7 300	3 400	46,5 %

Sources : ONS, compilations BETUR et auteurs

La commune de Hussein Dey à composante sociale plus populaire se situe dans la première couronne d'habitat collectif ou colonial dégradé, durant la période 1990-1998, du processus de désindustrialisation qui a frappé la ville, notamment dans le secteur public, ce qui fait qu'aujourd'hui, la commune a une vocation essentiellement tertiaire, traduit par des pôles commerciaux et de services induits par les retombées de l'urbanisation « basse densité » ayant affecté ce quartier. Ce qui explique que la ville d'Hussein Dey propose plus d'emplois qu'elle ne dispose d'actifs dans sa population (2,14 emplois par actif).

Fig30: Carte de classent des commune selon la densité d'emploi



Source : enquête ménage sur les déplacements /Alger 2004

2.2.2-Qu' est ce qui compose le lieu ?

1. Mixité d'activité

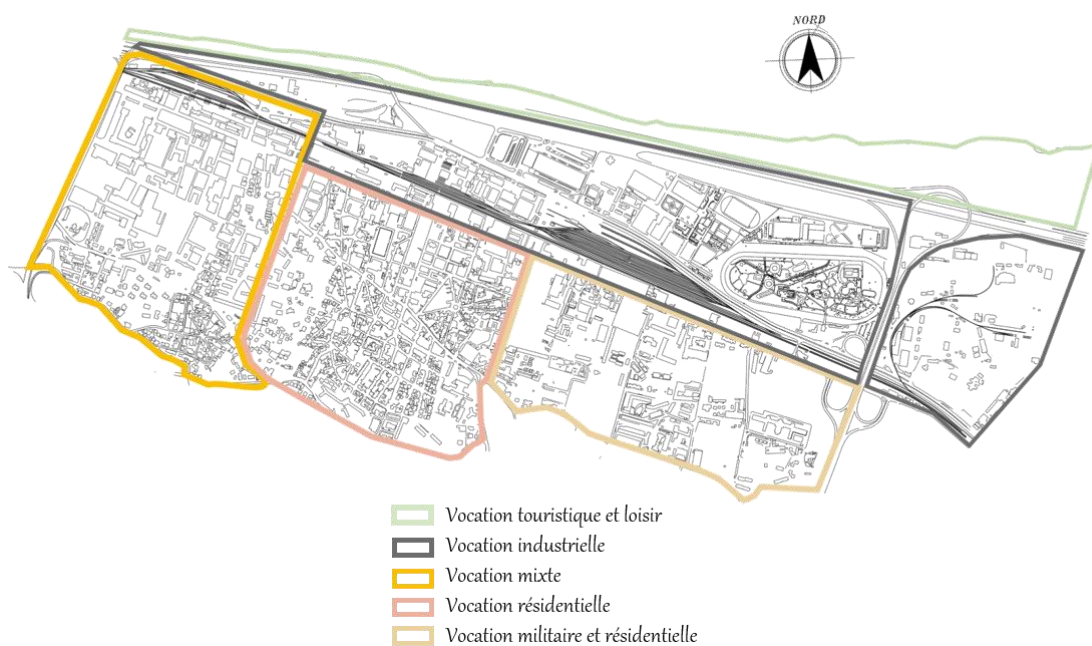
Aujourd'hui, Hussein Dey est une ville vivante qui présente toutes les activités qui doit disposer une vie dans une ville urbaine, nous trouvons que au niveau de ces deux parties nord et sud une différence dans la répartition des activités, due à la croissance spatiale de la ville durant le temps.

Au nord, la partie reconnue par la présence de l'activité tertiaire, et par l'aménagement des Sablettes et qui va avoir une vocation de loisir sous forme d'une promenade au front de mer, mais malheureusement un aménagement mal réfléchi pour connecter les deux parties de la ville, ou la partie nord reste une partie qui abrite l'activité tertiaires selon un aménagement dispersé.

Au sud, la partie reconnue par la présence d'une mixité en terme d'activité disponible, entre l'habitat collectif, et individuel, l'activité administrative, l'activité commerciale, l'activité éducative, l'activité sanitaires, l'activité industrielle, sport, détente et loisir, l'activité culturelle, et industrielle, cette dernière a malheureusement connu une dégradation par l'abandon de la majorité des usines qui sont actuellement en état d'abondant, de plus, nous avons la présence de l'activité tertiaire qui se présente sous forme de banques et le commerce de première nécessité au niveau de RDC. Dans l'ensemble cette partie présente une variété d'activités qui sont implantées selon un aménagement urbain organisé par des ilots avec des formes régulières, radio-centriques et irrégulières.

En termes de centralité, Hussein dey dispose de deux types de centralité, une centralité linéaire le long de l'axe de tripoli, animée par le commerce en RDC et l'écran physique le long de l'usine industrielle qui donne l'aspect d'une barrière visuelle. La deuxième centralité occupe la partie sud-ouest de la commune animée par une mixité d'activité.

Fig31 : Carte de répartition des différentes zones d'activités dans la commune d'Hussein dey



Source : auteur

2. Équipement structurants

Hussein dey se compose d'un tissu urbain mixte implanté selon un maillage urbain structuré et bien hiérarchisé, de plus, nous trouvons des éléments structurants qui reflètent son identité et son image urbaine, ces derniers sont classés à trois échelles (échelle de Hussein Dey, échelle communale et échelle régionale), qui renforce la situation urbaine et fonctionnelle de Hussein Dey à l'échelle nationale, mais, ces éléments structurants malgré leur importance urbaine, elles se trouvent dans des endroits mal repérés, moins lisibles et dans un état de dégradation pour l'ensemble .

Fig32 : Carte de répartition des équipements structurants dans la commune d'Hussein dey



- Equipement structurant a l'échelle globale (rayonnement dépassant Hussein-dey)
- Equipement structurant a l'échelle locale (rayonnement au niveau d'Hussein-dey)
- Equipement structurant a une échelle mixte

Source : auteur

2.2.3-L'état de lieu, entre transformation et dégradation

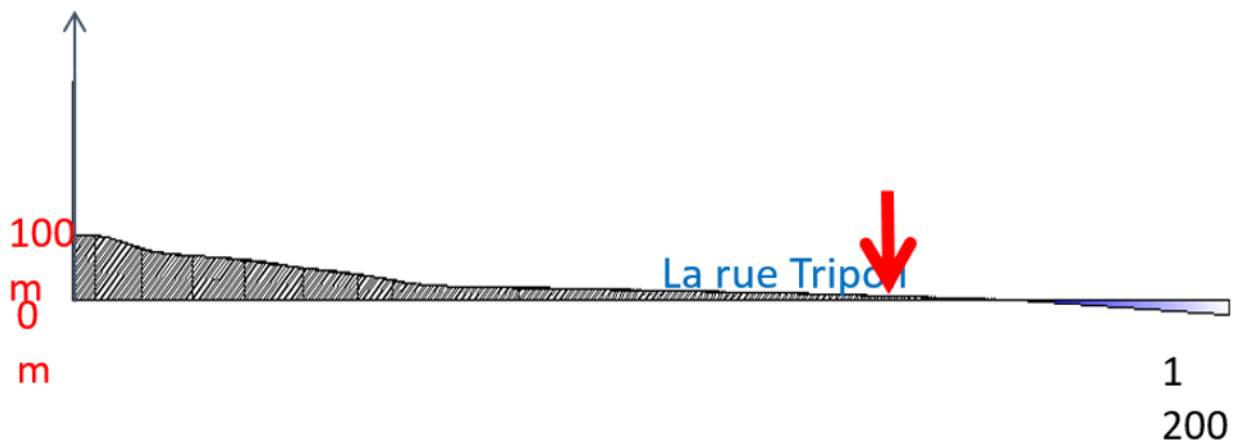
1. Topographie

Le développement du centre-ville d'Alger est vers l'est, à cause de la topographie plate le long du front de mer, qui a aidé à la naissance de plusieurs villes, et Hussein Dey en fait partie de ces derniers.

La ville de Hussein Dey est implantée sur une pente de moins de 5%, où nous constatons que l'implantation de bâtie sur le site forme deux parties différentes en terme de densification de sol, nous trouvons :

3. La partie nord, plate est utilisée pour l'activité de loisir et d'industrie, elle est séparée de la ville par des barrières physiques et visuelles (autoroute N11, rue moutonnaire ALN et la ligne de train),
4. La partie sud, plus au moins en pente est constituée d'une mixité d'activité, elle représente la partie dynamique de la ville.

Fig33 : Schéma du profil topographique de la commune d'Hussein dey



Source : auteur

2. Architecture, Etat de bâtie

La ville d'Hussein Dey, à travers son évolution spatia-temporaire, de banlieue à une ville industrielle durant la période française, à une ville mixte par la dominance de l'activité tertiaire et résidentielle, nous remarquons que cette ville présente une richesse architecturale par le langage dessiné sur l'ensemble de ces bâties qui sont témoin d'une époque historique.

L'ensemble de ces bâtiments façonne la ville d'Hussein Dey, en donnant un rythme créé par l'homogénéité et la continuité du gabarit dans sa totalité, qui varie entre R+1 à R+5.

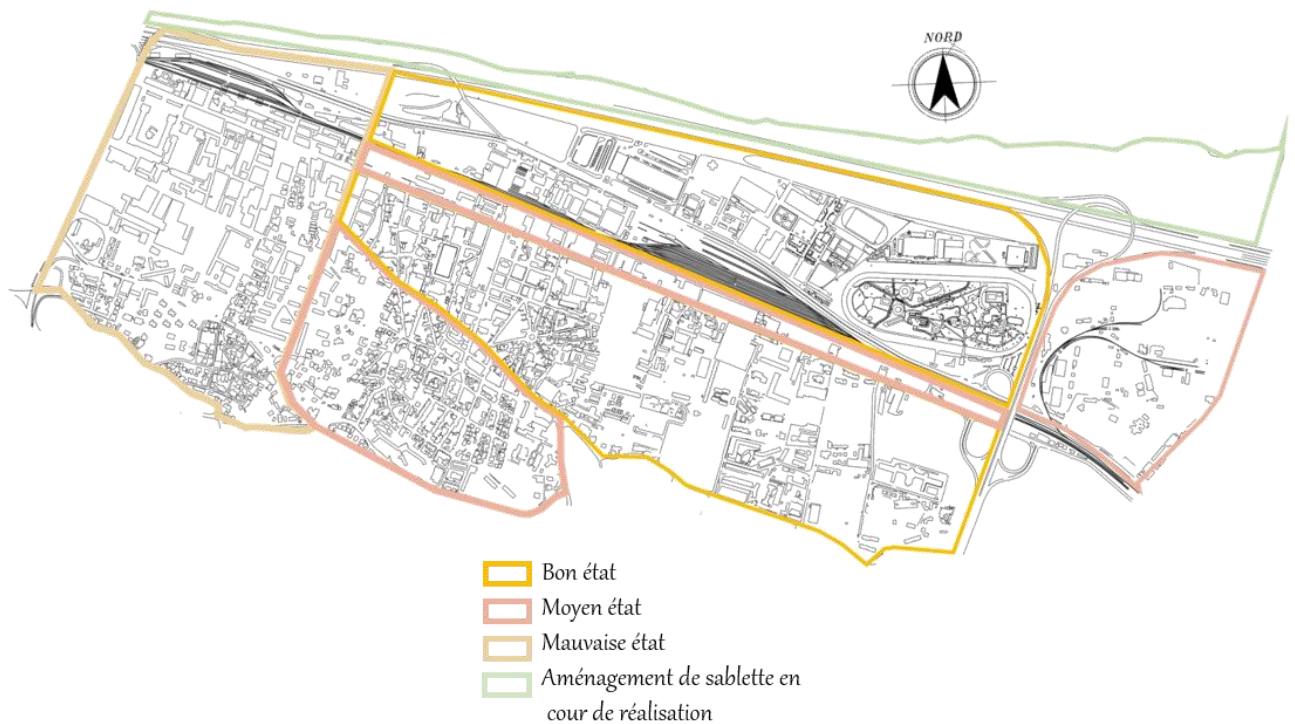
Fig34 : Photo de l'incohérence du gabarit au niveau de tripoli



Source : auteur, photo prise en 20/05/2019

Mais, aujourd'hui la lecture de l'ensemble nous montre que le tissu urbain dans sa globalité souffre de manque d'entretien et de réhabilitation, ce qui fait que la ville est face à une dégradation agressive, qui nécessite une prise en considération de la valorisation de tissu urbain dans le cadre de réaménagement de la ville selon la stratégie urbaine des plans de planification de la ville.

Fig35 : Carte de l'état actuel du bâti dans la commune d'Hussein dey



Source : auteur

2.3-La zone de l'Hussein Dey dans le PDAU 2035

2.3.1-Les optiques du PDAU pour la wilaya d'Alger

Durant ces dernières décennies, la ville d'Alger a subi des transformations majeures de sa structure urbaine qui sont les résultats des changements politiques, industriels et le bouleversement socioéconomique. Un étalement urbain anarchique, accompagné par un essor remarquable de la motorisation et une décadence du système de transport en commun. Suivant ces données, la ville a connu des problèmes d'eau, de saleté, de transport, d'insécurité, de défaillance de l'éclairage public ou encore de la préservation des sites touristiques, ce qui a influencé négativement sur la qualité de vie des citoyens algérois et sur l'image de la ville d'Alger capitale du pays.

La résolution de ces problèmes, à la fois importants et complexes, nécessite un cadre de cohérence qui assure des passerelles entre les différentes réponses sectorielles au sein d'un projet d'ensemble. L'état algérien a souligné une stratégie de réhabilitation présentée par le lancement de plusieurs plans et schémas comme le PDAU d'Alger (Plan Directeur d'Aménagement et d'urbanisme).

Le premier impératif est de réconcilier les habitants avec leur littoral par l'aménagement de la zone côtière algéroise « cœur vivant de le nouvel Alger », tout en Mettant en priorité des actions visant la structuration du tissu urbain algérois, la réhabilitation et la revitalisation du centre historique, la restauration des équilibres écologiques, et la préservation des terres agricoles.

1. Projets du Plan Stratégique programmés pour l'aménagement de la baie d'Alger

Le plan stratégique de la ville d'Alger vise à faire d'Alger une ville emblématique qui se transforme en gardant son identité et respectant ces racines profondes dans l'histoire, pour qu'elle puisse devenir « un moteur du développement tertiaire de l'Algérie »³⁵.

Le projet de l'aménagement de la zone littorale, financé par l'État et la wilaya, va offrir à Alger une nouvelle baie. Des grands projets urbains structurants sont prévus, Ex : l'opéra d'Alger, le musée de l'Afrique, les terrasses du port, l'aménagement de la place des martyrs, les piscines de Bab El-Oued, les promenades du Lido (Bordj El-Kiffan) et de l'Indépendance (de Riadh El-Fath au front de mer), l'aménagement de la forêt de Bainem et le lac Réghaia...

³⁵ Rached, A. Ait Younec, M. (2012). « Quelques ambition clés pour Alger », Vies de villes. Hors-série n° 03



Fig36 : Carte synthétique des futurs projets programmés pour l'aménagement de la zone littorale algéroise.

Source : Image Satellite. www.googleearth.com. Traité par l'auteur

2. La vision de PDAU 2035 au niveau de sécteur de la mobilité au niveau d'Alger

Aujourd'hui l'occupation importante de l'automobile dans les rues d'Alger, pousse l'état à donner la chance au développement du secteur des transports en commun dans l'intention de répondre à la demande croissante de déplacements et dans un cadre d'une mobilité durable.

Dans cette perspective , la stratégie du PDAU dans cible à proposé une nouvelle structure de mobilité fondamentale par l'intègre des composantes suivantes :

1. **Le réseau de transport en commun** : C'est un modèle mystérieux de la mobilité dont il constitue un axe fondamental pour le secteur des transports. Ce nouvel tissage associe plusieurs modes : tramway, bus de haut niveau de service (BHNS)/TCSP, métro, chemin de fer et modes complémentaires-bus, téléphériques et funiculaires. De ce fait, cette intervention permettra une restructuration du territoire et un développement de la durabilité de la mobilité et de la ville
2. **Grands équipements et infrastructures** : Les pôles d'échanges : une jonction et une connexion entre différents modes de transport. La création de ces pôles est un élément fondamental prévu dans le PDAU d'Alger. Dans ce volet la proposition s'est focalisée sur de nouveaux équipements et infrastructures, à savoir : les pôles d'échanges, les gares intermodales, les gares ferroviaires et routières, l'aéroport, le port et le au réseau logistique.
3. **Le réseau routier** : est constitué de 4 niveaux fonctionnels. D'abord, les autoroutes et les voies expresses soutenant un maximum de mobilité et de sécurité. Ensuite, le réseau urbain complémentaire est constitué des artères principales ou de circulation est beaucoup plus de passage en reliant les pôles de développement de l'agglomération. Tandis que les artères secondaires sont moins importantes de point de vue géographique. Enfin, le dernier niveau comprend des rues collectrices d'importance locale à l'échelle des communes.
4. **Système de parking** : C'est un sous-système complémentaire aux réseaux viaires. Il comprend 3 niveaux : parkings relais, parkings en voirie (payant ou non payant) et parking hors voirie –parkings d'accompagnement.
5. **Mobilité douce** : le système de mobilité comprend les réseaux de modes doux (le réseau piétonnier et le réseau de voies cyclables).

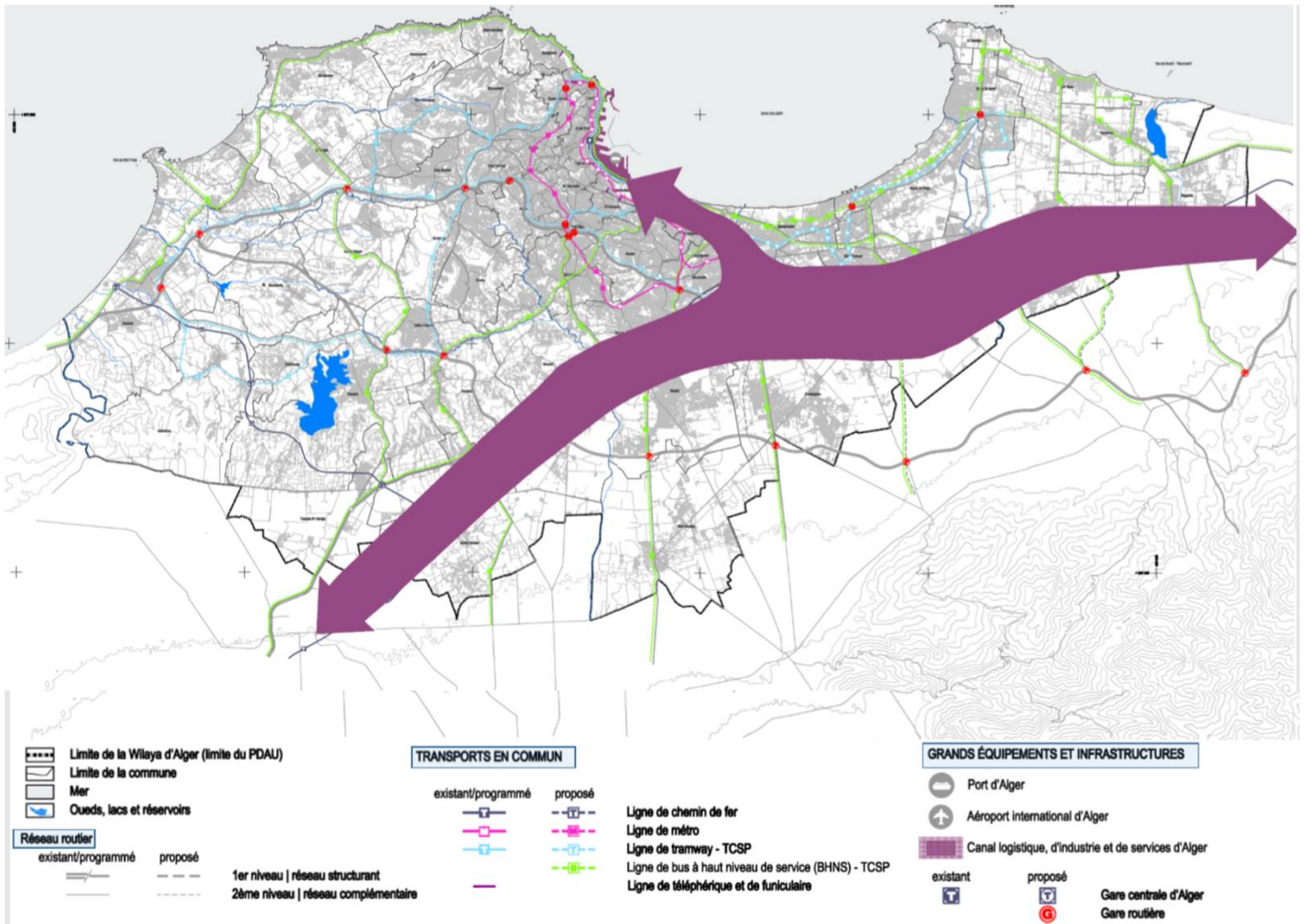


Fig37: Réseau de transport en commun: Train, Tramway, Métro, Bus-TCSP, Téléphérique proposé par PDAU

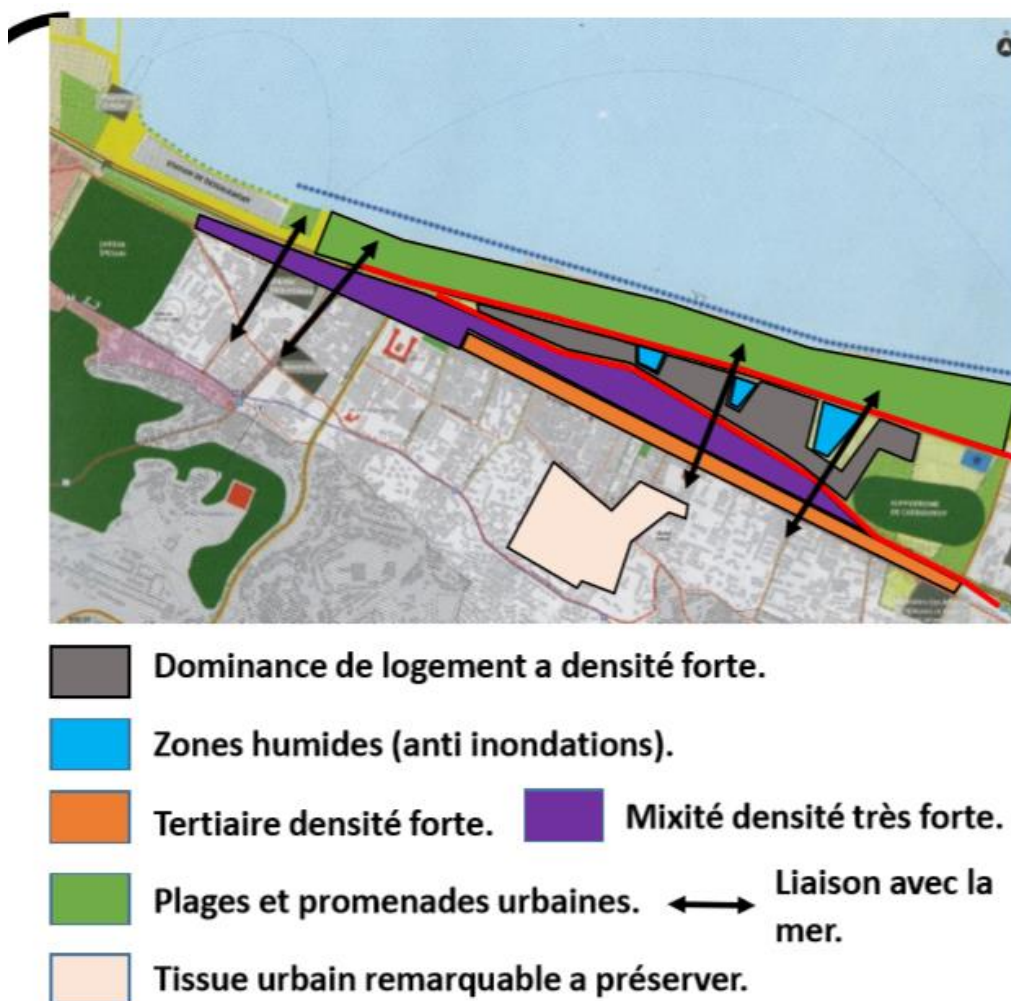
Source : <http://www.parqueexpo.pt>

2.3.2-Entre une mémoire et une réalité, comment le PDAU a réagi au niveau d'Hussein Dey ?

Face à la situation du tissu urbain actuelle de la commune d'Hussein Dey, entre opportunités et faiblesses, le PDAU a recommandé la :

2. Récupération des friches et densification du tissu.
3. Restructuration du tissu et suppression du tissu industriel qui créait la rupture.
4. Renforcement de l'attractivité et du tertiaire.
5. Dialogue et composition avec la baie et la mer.
6. Hussein dey comme point articulatoire des flux.
7. Sauvegarde de certain tissus urbains.
8. Création de dispositifs de gestion de risques d'inondation.
9. Suppression du dépôt du Caroubier au profit d'un équipement stratégique (opéra).
10. Valorisation de la façade maritime.
11. Valorisation d'oued El Harrach.
12. Renforcement du rôle de l'axe tripoli comme centralité.

Fig36 : Actions majeurs du PDAU dans la commune d'Hussein Dey



Source : auteur

Suite à ces recommandations, la stratégie du PSAU au niveau de la commune d'Hussein Dey cible quatre actions majeures :

- 1- l'aménagement de La grande promenade Sablette, pour répondre à l'action de valorisation et de sauvegarde du front littoral se prolonge dans le cadre du Plan Vert de la Baie d'Alger à l'aménagement d'une promenade continue et de voies de circulations douces sur l'ensemble de la baie qui permet la requalification du front maritime toute en assurant une fonction de zone tampon entre le milieu marin et le milieu terrestre urbain.

Fig37 :L'aménagement de la grande promenade des sablettes proposé par le PDAU



Source : PDAU d'Alger, document format PDF. Wilaya d'Alger.

2- L'option d'aménagement de ce secteur de la rue de Tripoli repose sur un développement urbain équilibré de part et d'autre de la rue de Tripoli en deux phases :

1. Aménagement de la rue pour valoriser les investissements publics sur le tramway; remplacement des constructions de faible qualité par des opérations immobilières de qualité
2. Articuler ce renouvellement urbain du tissu ancien avec l'urbanisme aéré de la baie d'Alger avec des pénétrantes.

Fig38 : Le nouveau aménagement de l'axe tripoli et de la zone triangulaire proposé par le PDAU



Source : PDAU d'Alger, document format PDF. Wilaya d'Alger.

- 2- la perle sera occupée par l'aménagement d'une grande bibliothèque prennent place dans un périmètre largement occupé aujourd'hui par les locaux industriels dont beaucoup sont à l'état des friches, d'une capacité de 25,000m² pour les salles de lecture dont sera dotée cette bibliothèque.

Fig39 :La grande bibiothèque d4alger proposé par le PDAU au niveau de la commune d'Hussein Dey



Source : PDAU d'Alger, document format PDF. Wilaya d'Alger.

- 4- Hussein dey sera une plateforme multimodale par l'intersection de plusieurs modes de transport en commun (tramway, métro, train, téléphérique, bus). De plus, il y'aura la proposition d'une nouvelle ligne de bus à haute niveau de service (BHNS)

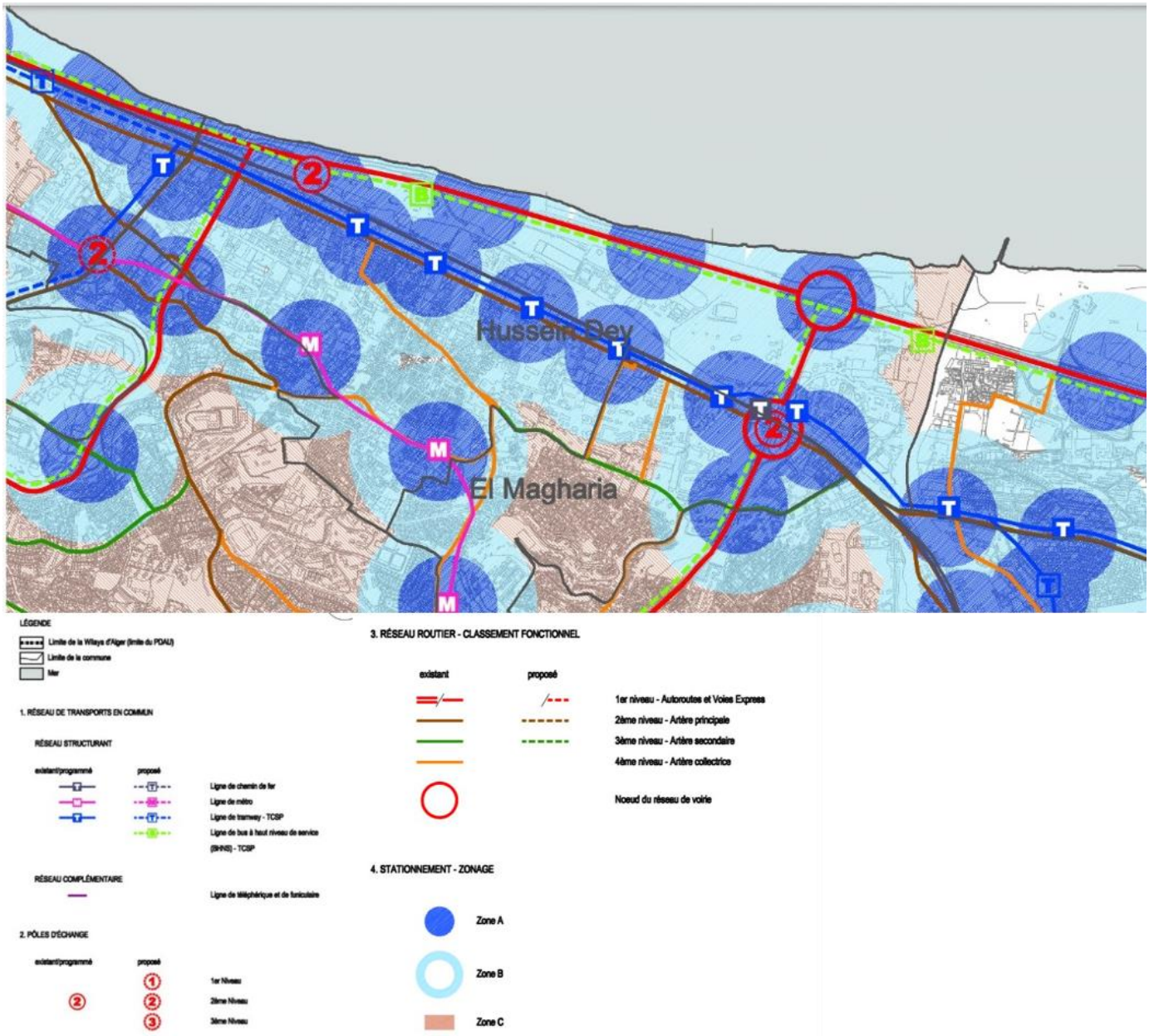


Fig40 : La proposition de PDAU au niveau de secteur de transport au niveau de la commune d'Hussein Dey

Source : PDAU d'Alger, document format PDF. Wilaya d'Alger.

2.3-la critique de la stratégie urbaine du PDAU dans la zone d'étude

Au niveau de la commune d'Hussein Dey, nous avons constaté que la stratégie du PDAU 2035 a proposé des actions et des recommandations sans prendre en considération l'aspect actuel de la commune, ce qui explique la mauvaise intégration de ce qui a été réalisé. Dans ce contexte, nous avons constaté que :

A l'échelle de la forme urbaine

- 1- La proposition des cinq fenêtres vertes été proposée sans avoir une logique dimensionnelle et formelle et implanté d'une manière anarchique sans prendre en considération l'existant
- 2- La densification du tissu urbain par la proposition d'implantation du bâti dans zone triangulaire d'ordre économique et politique, sans avoir le renforcement de l'espace public et l'intégration de la végétation.
- 3- L'aménagement des sabelettes ne répond pas aux exigences d'aménagement d'un espace public par l'absence d'un tracé géométrique logique et la mauvaise intégration de mobiliers, végétation.
- 4- L'intervention sur le tissu urbain existant dans la partie sud de la commune se résume dans une action de réhabilitation et de requalification. Avec l'absence de prendre en considération la mémoire du lieu l'état actuel et le besoins de la société

D'une manière générale, l'intervention du PDAU dans la commune d'Hussein Dey, ne répond à la création une forme urbaine continu, mais nos estiment que le tissu urbain vas avoir toujours problèmes de plusieurs entité dégradées et déconnectées.

A l'échelle du transport

- 1- Le réseau du transport proposé et réalisé a été implanté dans des zones stratégiques de la commune, sauf le tramway qui a été implanté le long de la rue Tripoli sans prendre en considération dimensionnement et la mémoire de la rue.
- 2- Les modes de transport proposé sont des modes durable sur le plan formel et fonctionnel, assure une bonne accessibilité, facilitent les déplacements quotidienne des citoyens, sans avoir le renforcement de la mobilité douce.

En guise de conclusion, nous constatons que l'ensemble des actions et de projets proposés par le PDAU sont d'ordre politique plus que urbanistique et architecturale, s'est concentré sur le rôle d'Hussein Dey à l'échelle de la ville et a négligé l'échelle locale et serre à résoudre un problème actuelle ou bien répondre à un besoin ponctuelle dans la société. En outre, sur le plan formel et fonctionnel, la forme urbaine ne va pas être développée selon les aspects de durabilité et l'amélioration du cadre de vie.

Conclusion

A travers les résultats dans ce chapitre, on peut conclure que la commune de d'Hussein Dey a connu de nombreuses mutations spatiales à différentes périodes depuis les années 70. Cette commune est passée d'une vocation agricole à une vocation résidentielle.

La commune d'Hussein Dey, nous montre à travers les moments de l'histoire que sa forme urbaine a été conditionnée par le développement du secteur de l'industrie, avec un style architectural qui reflète aujourd'hui l'identité de cette commune, qui se trouve aujourd'hui en état vétusté et de dégradation avec la dominance de la vocation tertiaire et résidentielle.

En outre, La croissance urbaine a toujours été liée à l'évolution de la population et le développement des secteurs urbains, tel que le secteur de transport qui a vu beaucoup de transformation, depuis la gare ferroviaire achevée à l'époque coloniale jusqu'aux différents modes de transport durables qui travers la commune aujourd'hui, ce qui qualifié la zone d'Hussein Dey actuellement comme une zone de transition entre la périphérie et le centre-ville qui occupe une position stratégique dans la baie d'Alger.

Chapitre 3:

Quels modes de transport durable pour un développement d'une forme urbaine durable à Hussein Dey ?

Introduction

Ce chapitre examinera les différentes perspectives liées au développement durable de réseau de transport et de la forme urbaine dans le territoire communal d'Hussein Dey. Il s'agit dans un premier temps d'analyser les pratiques de la mobilité dans la commune, l'évaluation du tissu urbain et de la couverture spatial de transport en exploitant les données de notre enquête effectuée auprès des résidents. Ensuite, élaborer une grille d'évaluation de la situation existante qui va nous permettre à vérifier et valider les indicateurs identifié dans le chapitre théorique. Cette démarche méthodologique nous permettons d'élaborer une stratégie d'aménagement qui a pour objectif d'assurer un développement durable de la mobilité et de l'air urbain à Hussein Dey.

2.1-Les modes de transport à Hussein Dey: opportunités pour le développement durable de la mobilité et la forme urbaine

Le territoire communal est desservi par plusieurs moyens de transport, voiture particulière, réseau d'autobus, tramway, train, téléphérique et le métro. La commune d'Hussein Dey dispose d'une offre quantitative importante de transports collectifs. En outre, la lecture physique des lignes du réseau de transport collectif dans la commune présente une architecture qui favorise fortement les connexions intermodales. Néanmoins, l'exploitation du réseau est marquée par un ensemble de dysfonctionnements en particulier l'autobus (irrégularité, inconfort, insécurité, etc.) ce qui entraîne une mauvaise qualité du service pour les usagers.

Afin de mieux comprendre le fonctionnement du transport collectif dans la commune, nous avons jugé intéressant de décrire de façon non exhaustive les modes de transport utilisés qui desservent le territoire communal d'Hussein Dey. Il s'agit là de présenter les transports individuels, collectifs et doux.

2.1.1-Le transport individuel motorisé

Comme dans la plupart des communes de l'agglomération algéroise, la voiture particulière est le moyen de transport le plus utilisé par les ménages de la commune, et ce en raison du dysfonctionnement du réseau d'autobus. Il est évident que ce taux de motorisation des ménages semble assez élevé comparativement aux autres communes de la capitale. Ceci s'explique par le fait que la structure socio-professionnelle est fortement représentée par les cadres moyens avec des revenus assez conséquents.

La forte motorisation des ménages de la commune, conjuguée aux trafics de transit externe-interne, génère une croissance importante du trafic dans la commune difficilement gérable. Cette situation est marquée par une saturation des axes principaux et une congestion permanente aux intersections rendant les conditions de circulation et d'accessibilité assez pénible dans la commune. Toutes ces conditions génèrent une pression sur le stationnement, une perte de temps due aux encombrements qui font subir des conséquences directes et indirectes aux usagers de la route (Pertes économiques, pollution atmosphérique, stress, etc.) ainsi que la perte de la qualité du service de transport.

2.1.2-Le transport collectif « Une large panoplie de modes de déplacements »

De prime abord, nous tenons à souligner que la question de transport et de mobilité à Alger a été largement étudiée dans les derniers instruments d'urbanisme notamment le PDAU version 2011. Ce dernier indique dans son contenu « Le principal objectif du secteur des transports dans la wilaya d'Alger est la mise en place d'un système de transports urbains multimodal, fonctionnel, intégré et performant en vue de répondre aux besoins de mobilité et d'accessibilité de tous les Algérois, tout en assurant un développement durable de l'agglomération algéroise, en contribuant à l'amélioration de la qualité de vie de ses habitants et de manière respectueuse de son environnement»³⁶.

³⁶ Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) 2015.

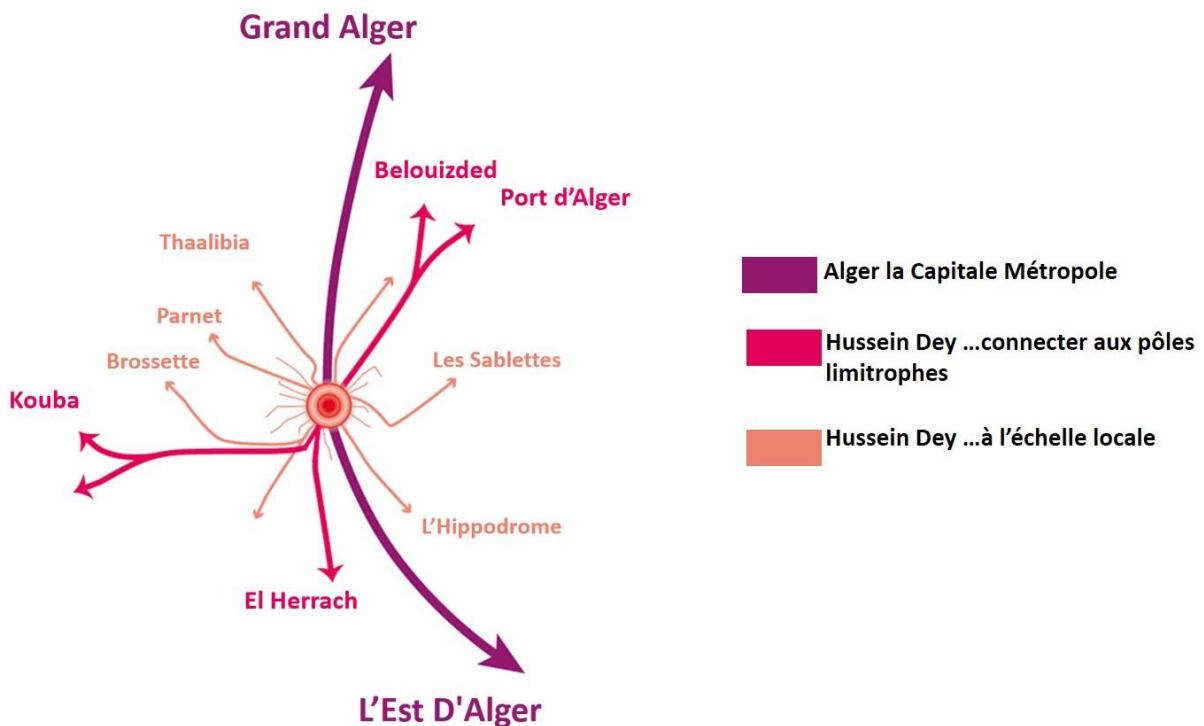
La commune d'Hussein Dey est l'une des premières communes à être soumise aux orientations du PDAU. Ceci se justifie par le fait qu'elle soit la future zone économique, attractive et compétitive dans la capitale. Il est à rappeler que Hussein Dey est proche d'Alger centre -10km- et proche de plusieurs pôles universitaires : El Harrach, Bâb Ezzouar, Alger centre ; et regroupe aussi de grands équipements structurants tels que : le musée d'Afrique et la grande bibliothèque d'Alger.

Dans le contexte actuel, la commune d'Hussein Dey dispose d'un réseau de transport structuré et diversifié autour d'une ligne de tramway, lignes de train, ligne du métro, ligne de téléphérique et d'un réseau d'autobus

2.1.2.1-Le réseau d'autobus : Une couverture spatiale appréciable

La commune d'Hussein Dey dispose de plusieurs lignes de transport d'autobus desservant plusieurs communes de la capitale notamment les communes limitrophes (Belouizded, Bâb Ezzouar, El Harrach) ainsi que les communes du centre d'Alger (Alger centre, Bâb el Oued, etc).D'autres lignes d'autobus partent d'Hussein Dey pour rejoindre la zone industrielle Ben Aknoute, Zeralda,,etc.

Fig41 : Les centralités limitrophes de la commune d'Hussein Dey



Source : auteur

Le réseau d'autobus est dominé par le secteur privé qui utilise des véhicules de petit gabarit marqué par la vétusté et un service de qualité médiocre. En outre, le réseau de lignes d'autobus ne s'appuie pas sur une architecture bien hiérarchisée. Il est à remarquer aussi que certains arrêts dans la commune ne sont pas matérialisés et ne répondent à aucune norme ou règle technique d'implantation dans une zone urbaine. A titre illustratif, montrent un exemple d'un abri bus dans un

état des lieux lamentable implanté sur un trottoir, ainsi qu'un arrêt d'autobus parmi d'autres dans la commune, non aménagé et non matérialisé.

Nos observations et nos visites sur le terrain révèlent une offre quantitative abondante d'autobus qui empreinte les axes principaux de la commune alors que certains quartiers de la commune ne sont pas desservis par le réseau d'autobus. Cette situation fait que la population d'Hussein Dey a recours à l'utilisation de la voiture particulière et les modes de transport collectifs pour effectuer ses déplacements quotidiens dans et en dehors de la commune.

2.1.2.2-Le chemin de fer: Un mode marginalisé dans les déplacements dans la commune.

La commune dispose d'une gare ferroviaire sur la ligne de chemin de fer, c'est la gare d'Hussein Dey. Cet équipement constitue un apport d'importance capitale qui renforce les infrastructures de transport urbain dans la commune. Nous avons remarqué que la gare est difficilement visible et repérable car elle est implantée dans une zone moins perméable du côté sud à proximité de la rue tripoli et le bâtiment historique abandonné « la Minoterie Narbonne ». De plus, le quai de la gare présente un mauvais aménagement avec absence totale de mobilier.

Nous avons constaté que après l'implantation de métro et tramway, le chemin de fer est utilisé par les citoyens pour leurs déplacements dans l'agglomération d'Alger seulement pour rejoindre les communes non desservi par le métro et le tramway tel que : El Affroun, Blida, Bertoua, Zeralda...etc.

Fig42 : Les lignes de train et le Quai de la gare d'Hussein Dey



Source : auteur, photo prise le 10/04/2019

2.1.2.3-Le tramway : Un vecteur d'éco-mobilité.

Le tramway d'Alger mis en service depuis 2011 traverse plusieurs quartiers de la commune d'Hussein Dey. Ainsi, la présence de deux nœuds, l'un se trouve au niveau de la rue tripoli composé de la ligne de tramway et la gare d'Hussein Dey, et l'autre se trouve à la périphérie de la commune composé de la ligne de tramway, la ligne de métro et téléphérique.

Depuis quelques décennies, l'expérience dans plusieurs villes en Europe notamment en France a montré que la réalisation du tramway dans la ville représente un enjeu central de l'urbanisme durable. En ce qui concerne les villes Algériennes et en particulier la commune d'Hussein Dey, il nous semble que ce mode de transport lourd entraînerait certainement des mutations urbaines dans la commune notamment aux alentours des stations, l'évaluation de l'apport de ce mode de transport sur le développement de la forme urbaine de la commune a porté des points positives et négatives au même temps, où nous constatons que le tramway a apporté des changements dans les pratiques de la mobilité chez la population résidente, où il a facilité le déplacement des citoyens en diminuant le temps et la distance de déplacement vers plusieurs destinations communales, Par ailleurs, il a provoqué des problèmes sur le plan visuel et économique par le choix de sa localisation le long de la rue Tripoli qui est transformé d'une rue de promenade urbaine et dynamique vers une rue traversante.

En somme, nos visites et observations sur le terrain nous laissent constater que le tramway n'assure pas une couverture spatiale du territoire communal en termes d'accessibilité. En effet, certaines cités de la commune restent en retrait par rapport au tracé de la ligne du tramway. Bien entendu, Il est évident que ce mode de transport contribue au développement urbain durable en mettant en exergue la préservation de l'environnement et l'équité sociale.

Fig43 : La ligne de tramway e long de la rue Tripoli



Source : auteur, photo prise le 10/04/2019

2.1.2.4-Le métro « Transport de la modernité »

La ligne de métro reliant le centre-ville d'El Harrach à la place des martyres en passant par Hussein Dey. Cette ligne s'étend sur une longueur de 9Km et 10 stations. Au niveau de la commune d'Hussein Dey, l'itinéraire de la ligne travers trois quartiers. En outre, une insertion dans le territoire communal contribuera au renforcement de l'inter modalité avec les autres modes de transport (tramway et téléphérique) au niveau des abattoirs.

La lecture physique du tracé montre que le métro complètera la couverture spatiale de la commune d'Hussein Dey en termes d'accessibilité. Il est à noter également que la ligne du métro

dans la commune desservira les fortes zones génératrices de déplacements (les abattoirs, le future nouveau parlement, les cités résidentielles, etc.).

2.1.2.5-Le téléphérique

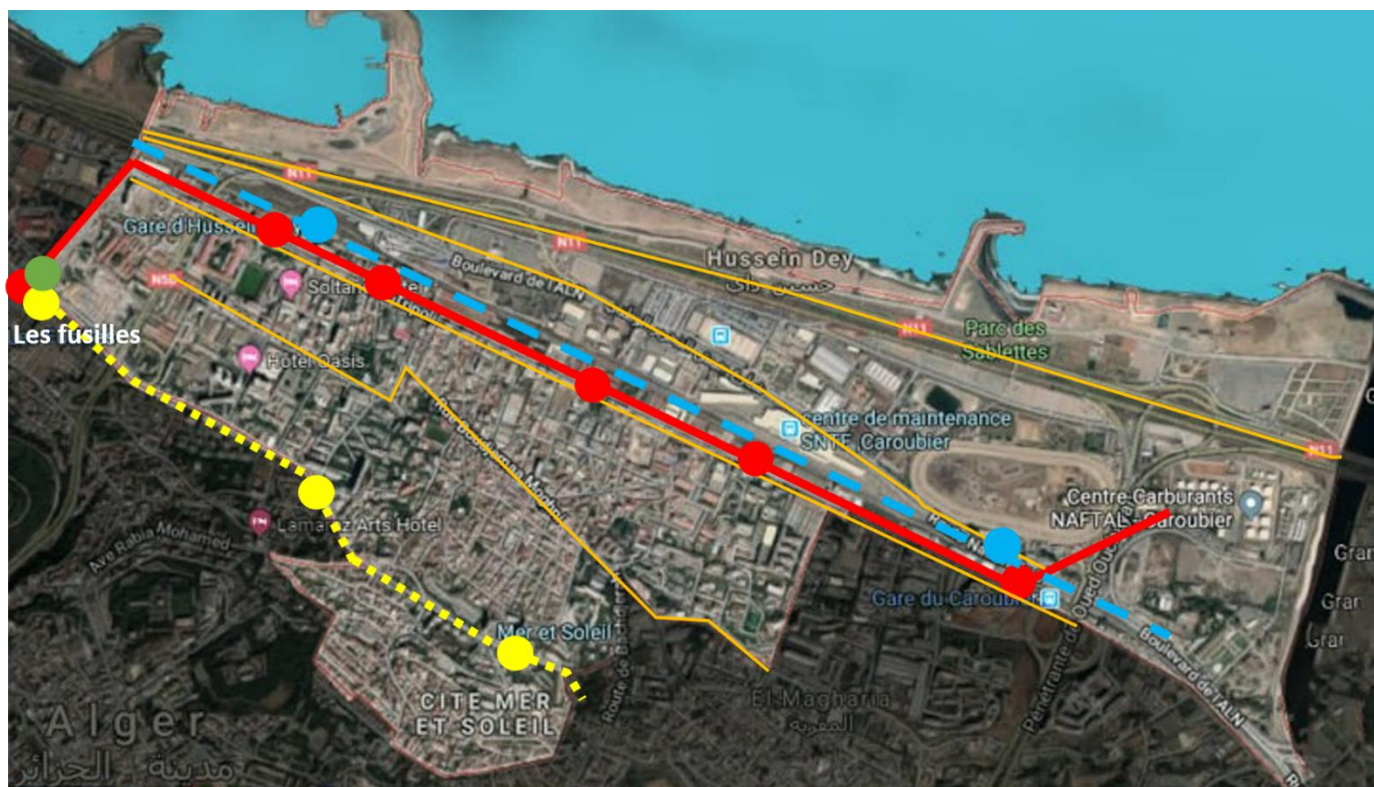
Le téléphérique Palais de la culture, a été mis en exploitation en 2010 pour relier Ruisseau à Les Anassers, situé dans la commune de Kouba. Le parcours relie deux stations : l'une dans la station multimodale des fusillés et l'autre à côté du palais de la culture sur un linéaire de 420m, passant par des massifs d'une dénivelée de 90m en s'adaptant au relief capricieux de la ville qui est composée de quartiers bas et d'autres situés dans les hauteurs.

2.1.3-Les modes doux : entre la marche à pied et le vélo

La commune d'Hussein Dey est caractérisée par une faible topographie, avec des pentes très douces ne dépassant pas 5% dans la totalité des secteurs, ce qui favoriserait la promotion des modes doux tels que le vélo et la marche à pied.

Nous avons remarqué que la marche à pieds à Hussein Dey est moins pratiquée après l'arrivée du tramway et de métro. Elle représente 10% des déplacements effectués par la population résidente pour les déplacements de proximité en l'occurrence pour les motifs études, achats, loisirs. Par contre, les deux roues (vélo et moto) sont insignifiantes dans les pratiques de déplacements à cause de l'absence totale d'aménagement spécifiques de ces derniers. Mais, nous avons remarqué qu'elles sont utilisées au niveau des sablottes ou l'aménagement extérieur de cette espace public permet la pratique des modes doux.

Enfin, pour terminer la description concernant la pratique des modes actifs à Hussein Dey nous donnons un constat concernant l'usage de voirie publique en illustrant quelques prises de photos réalisées durant nos visites et aux observations sur terrain.



- Ligne de tramway
- Ligne de métro
- Ligne de train
- Station téléphérique « les fusilles »
- Axes structurantes de la voiture et taxi
- Stations de tramway
- Stations de métro
- La gare d'Hussein Dey

Fig44 : Carte de réseau de transports dans la commune d'Hussein Dey

Source : auteur

3.2- Enquête sur terrain : résultat et discussion

3.2.1-Objectif de l'enquête

D'après la synthèse bibliographique, nous nous sommes aboutie à des indicateurs théoriques que nous souhaitons vérifier pour répondre aux objectifs de notre recherche, par une analyse évaluative basée sur le traitement d'un ensemble de questions posées sous forme d'un questionnaire, dont l'objectif est **d'étudier la fréquentation des différents modes de transport et leurs impacts sur la ville selon la vision et le besoin des habitants de la commune d'Hussein Dey, pour arriver à évaluer le degré de durabilité de la forme urbaine et ainsi la durabilité du réseau de transport à Hussein Dey.**

Pour cela, notre questionnaire est construit selon deux volets majeurs social et environnemental, en se basant sur le contenu des volets des indicateurs que nous avons identifié, tout en identifiant des critères explicatifs selon le contenu de chaque volet, pour qu'ils soient une base pour poser les questions :

Critères du volet environnemental

1. La consommation de l'espace par les modes de transport
2. La pollution visuelle importée par le réseau de transport implanté
3. La qualité de l'air
4. Les nuisances sonores
5. La consommation énergétique
6. La qualité de l'environnement

Critères du volet social

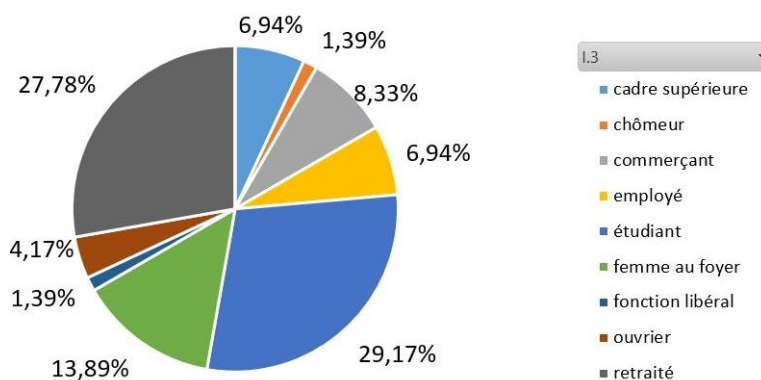
1. la localisation des services, d'emploi et de la résidence
2. l'accessibilité
3. la répartition des modes de transports
4. la notion d'intermodalité

3.2.2-Aspects méthodologiques et pratiques de la réalisation d'enquête

Nous avons dirigé notre travail de terrain par un questionnaire dont un exemplaire est présenté en annexes. Le questionnaire comporte cinq parties : la première partie consiste à recueillir les informations personnelles des personnes composant l'échantillon (sexe, âge, profession, quartier de résidence dans la commune), la deuxième partie s'articule sur une série de questions relatives à la perception de la mobilité à Hussein Dey (mode de transport utilisé, parcours, motif de déplacement, etc.). La troisième partie consiste à avoir des informations sur la forme urbaine de la commune d'Hussein Dey (densité, composition spatiale et fonctionnelle, futures projet structurants, etc.). La quatrième partie consiste à évaluer le volet social suite à la présence du mode de transport dans la commune d'Hussein Dey (accessibilité, déplacement des habitants, déroulement de la vie sociale, etc.). Et enfin, une dernière partie est consacrée à l'évaluation du volet environnemental (localisation des modes de transport, problèmes sonores, problèmes visuelles, consommation énergétique, etc.)

L'enquête a été réalisée en trois jours du 14/05/2019 au 16/05/2019 et a porté sur un échantillon d'une taille de 80 personnes. Elle s'est déroulée en mois de Ramadan, ce qui nous a obligé de faire le questionnaire durant la journée et le soir, où nous avons constaté que durant la journée la majorité des citoyens se déplacent dans ou endors de la commune soit pour faire les achats, le travail et rejoindre les stations de services, ce qui fait, la catégorie rencontrée se varie entre étudiants et retraités et qui sont assez représentatives avec respectivement 29% et 27% alors que les femmes au foyer représentent 13%. Par ailleurs, le soir, la commune vit une dynamique importante crée par le commerce et par le regroupement des citoyens au niveau des espaces publics, ce qui fait que la catégorie rencontré se varie entre cadre, profession libérale et leurs pourcentages varient dans une fourchette de 2 à 7%, comme nous avons 29% étudiants, 5% chômeurs, 7% employés et 9% les commerçants.

Graphe1 : Répartition des personnes enquêtées par la catégorie socio-professionnelle



Source : enquête terrain 2019

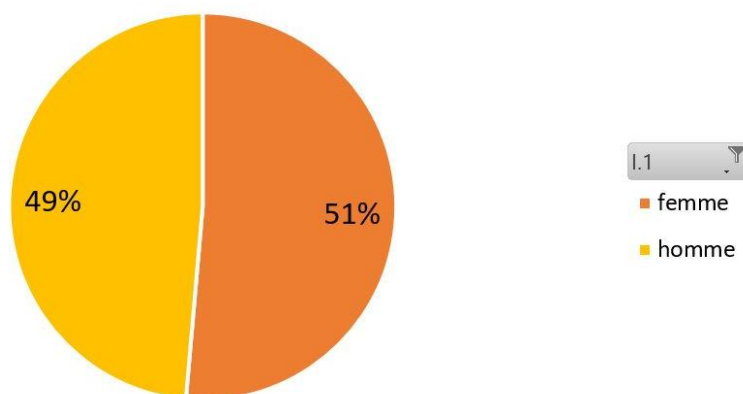
De point de vue méthodologique et afin d'obtenir des résultats fiables nous avons procédé à la distribution du questionnaire aux personnes qui effectuent des déplacements obligés (travail, études) et une partie de l'échantillon dont les motifs sont occasionnels (achats, loisirs, visites, formation). En effet, les personnes enquêtées répondaient directement par écrit aux questions posées dans la fiche. Enfin, concernant le traitement des résultats nous avons utilisé le logiciel EXCEL, qui nous a permis de produire les différents graphes présentés dans ce chapitre.

3.2.3-Analyse des résultats

1. Répartition de la population enquêtée

Après dépouillement, il ressort que la répartition de la population totale enquêtée représente respectivement 51% du sexe féminin et 49 % du sexe masculin.

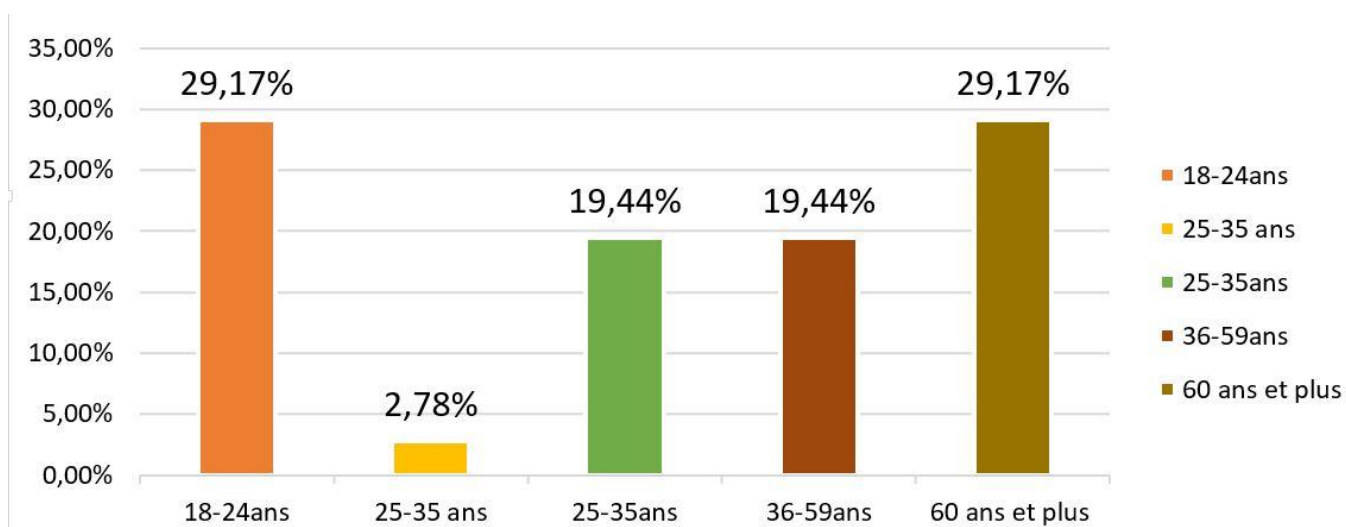
Graphe2 : Répartition des personnes enquêtées par sexe



Source : enquête terrain 2019

Le graphe 3 reprend la répartition par tranches d'âge de la population enquêtée. La lecture du graphe sous forme d'histogramme montre que la classe 18-24 ans, et la classe 60 ans et plus, représente le pourcentage le plus élevé (29.17%), composée essentiellement par une population jeune qui effectue les déplacements pour le motif formation et la population retraitées qui occupe les espaces publics (jardin Brossette, jardin de la daïra. etc.) ou bien elle se déplace dans ou endors de la commune essentiellement pour le motif de service et d'achat. Alors que 19.44% composent les autres classes, respectivement 25-35 ans, 36-59 ans, effectuant des déplacements pour le motif travail et service. Et la classe 25-35 ans constituent 3% de la population occupée se déplacent généralement pour le motif d'achat.

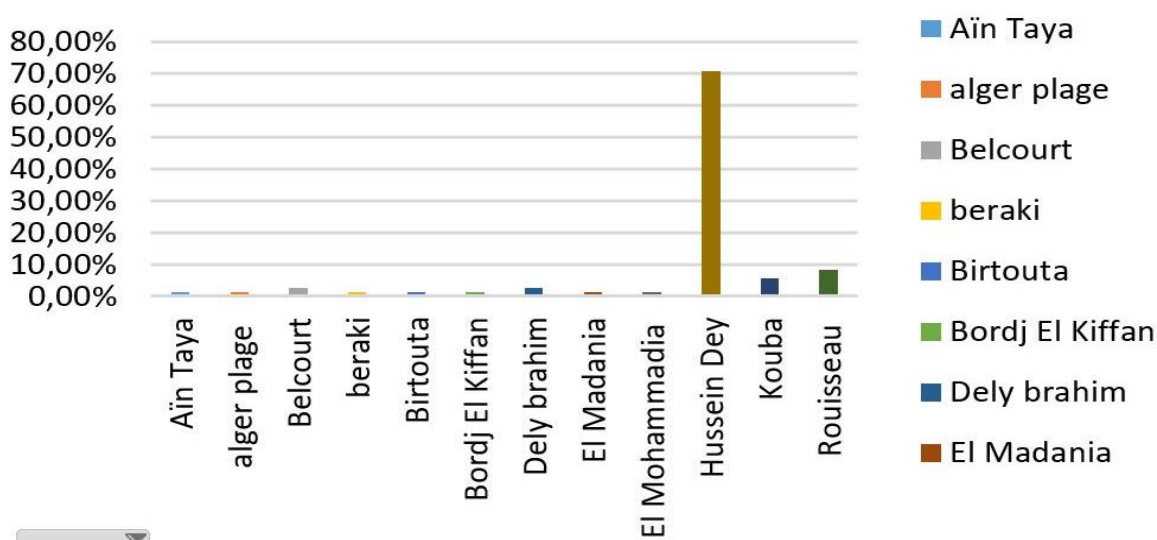
Graphe3 : Répartition des personnes enquêtées par tranche d'âge



Source : enquête terrain 2019

Les personnes enquêtées réparties sur les différentes zones de la commune par rapport à la localisation des modes de transport. Nous avons remarqué que 70% de la population enquêtée représente la population résidante dans la commune d'Hussein Dey. Et une catégorie résidante endors de la commune, elle se varie entre commerçants, cadres supérieures et ouvriers, leurs pourcentages varient dans une fourchette de 2 à 10% se déplacent à la commune d'Hussein Dey pour effectuer le motif de travail et de service ou bien pour visiter des familles ou rencontrer des amis, ce dernier motif, concerne la pollution qui a été déménagée de la commune d'Hussein Dey.

Graphe 4 : Répartition spatial des personnes enquêtées

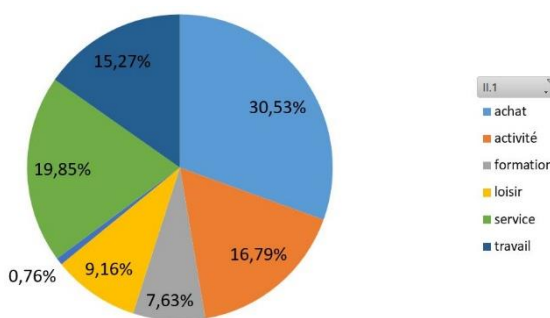


Source : enquête terrain 2019

2. Le part modale des déplacements dans la commune

Le graphe 5 indique que achat, service, travail et activité, ce sont les motifs les plus effectués par la population enquêtée qui représente les pourcentages les plus élevés : 30.53%, 19.85%, 16.79% et 15.27%. Ceci confirme que la commune d'Hussein Dey est une commune dynamique par la présence de mixité urbaine et sociale créés par les pratiques de la population au sein de l'aire urbaine de la commune. Ainsi, une partie de l'échantillon dont les motifs loisir et formation présentent un pourcentage important varie entre 7 à 10%.

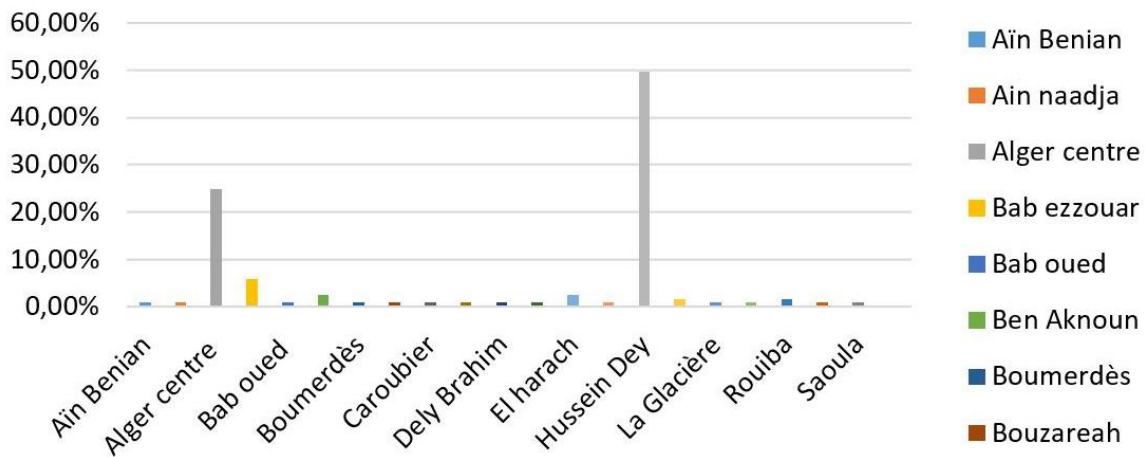
Graphe5 : Répartition spatial des personnes enquêtées selon le motif de déplacement



Source : enquête terrain 2019

Les résultats de l'enquête illustrés par la figure ci-dessous montrent que 50% de la population enquêtée choisissent la commune d'Hussein Dey comme destination pour effectuer leurs motifs. Ensuite, nous avons 25% de la population enquêtée qui trouve que la commune d'Alger centre présente la deuxième destination vu qu'elle représente la centralité la plus importante dans l'agglomération d'Alger avec la présence des différents services : économique, administratif, loisir, etc. Par ailleurs, les autres communes : Bab Ezzouar, El-Harrach, Bab Oued etc, sont faiblement représentatives et leurs pourcentages varient dans une fourchette de 3 à 8%, elles sont parcourues par la population parce qu'elles représentent une centralité spécifique : pôle universitaire, pôle sanitaire, pôle économique etc.

Graph 6 : La destination des personnes enquêtées



Source : enquête terrain 2019

La lecture du graphe ci-après (graphe 7) montre que le réseau de transport de la commune d'Hussein Dey est très diversifié, mais selon chaque enquêté le choix de mode de transport dépend de la distance et le temps de déplacement effectué par chaque mode et elle dépend de la destination et de la localisation par rapport à la résidence. De là, nous avons constaté que, le moyen de transport le plus fréquenté est le tramway qui est utilisé par 26.45% de la population enquêtée, soit pour effectuer des achats dans la commune en se déplaçant entre les différents quartiers, tout en gagnant du temps et de distance pour se déplacer, et d'autre part le tramway est utilisé pour se déplacer endors de la commune surtout vers El-Harrach pour rejoindre le pôle universitaire, ou bien vers Bab Ezzouar pour rejoindre les centralités commerciales.

En deuxième position, nous avons remarqué que le métro est fréquenté par 21.90% de la population enquêtée qui trouve que c'est le moyen le plus rapide par rapport au tramway vu le nombre réduit de station d'arrêts, et d'autre part, il a permis de rejoindre la commune d'Alger Centre (la grande poste, place des martyre) en gagnant moins de temps de déplacement mieux qu'avant l'installation de ce derniers.

Concernant le train, nous avons que 9.50% de la population enquêtée qu'il l'utilise parce qu'il permet de rejoindre des communes où le tramway et le métro ne dessert pas, tel que Bertoua, Blida, etc. Mais, d'autre part, ils trouvent qu'il n'est pas confortable dû à l'absence de la gestion car les heurs de déplacement ne sont pas fixés et l'aménagement de quai n'est pas conforme aux normes en termes de sécurité.

Pour le bus, ce dernier est utilisé par 12.81% de la population enquêtée, il est, généralement, utilisé pour rejoindre des destinations que le tramway, métro et train ne le permettent pas, il présente aucune gestion en terme de temps et distance de déplacement surtout, car il passe par des voies d'encombrement, de plus ne présente aucun confort et une anarchie totale au niveau des arrêts de stationnement, mais l'utilisateur est dans une situation d'obligation de l'empreinter pour rejoindre son domicile ou bien son travail .

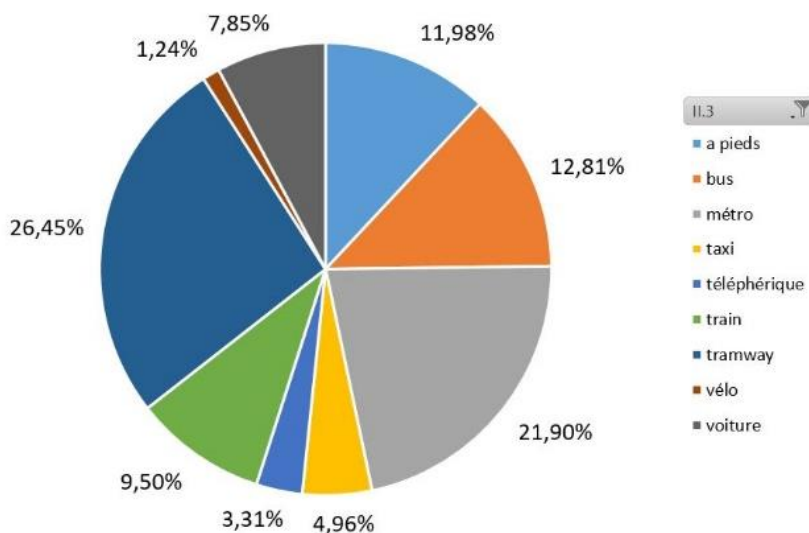
Contrairement à la voiture qui est utilisé par 7.85% de la population enquêtée et le taxi qui est utilisé par 5%, généralement se sont des commerçants, ce qui facilite le déplacement des produits commerciaux. Ou bien, ils sont utilisés par des cadres supérieures et des retraités qui n'ont pas l'habitude d'empreinter des modes de transport collectif.

Le téléphérique dans l'avis des gens présente un mode de transport durable très important pour les déplacements , mais au niveau de la commune d'Hussein Dey c'est un mode de transport qui n'est pas à sa place en terme de localisation et au même temps il n'a pas une place dans les déplacements des citoyens, car il ne répond pas aux déplacements quotidiens, car il permet un seul itinéraire de loisir vers le monument, ce qui fait qu'il est peu utilisé (3.31%seulement).

Par rapport aux modes de transport doux, la marche à pieds présente 11.98% des déplacements de la population enquêtée. Ceci pourrait constituer une donnée fondamentale pour l'amélioration de la qualité des cheminements et la prise en compte des piétons dans une politique de développement de la mobilité durable.

Par contre, l'usage des deux roues en l'occurrence la moto et le vélo dans la commune reste assez faible et représente des parts modales respectivement de 2%. En effet, le vélo reste cantonné aux loisirs, et ne constitue pas un réel moyen de déplacement quotidien pour les habitants, pourtant le vélo présente de multiples avantages (santé, évite l'embouteillage, moins de dépenses économiques, etc.). Il est à constater aussi que l'utilisation de vélo est généralement au niveau des Sablettes plus que à l'intérieur de la commune car l'aménagement des trottoirs ne le permis pas.

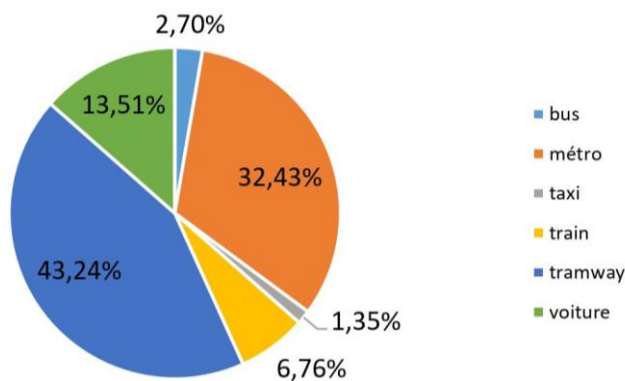
Graphe7 : Part modal des individus enquêtés



Source : enquête terrain 2019

Néanmoins, il ressort du graphe8 ci-dessus, que 43.24% des enquêtés utilisent le tramway et 32.43% utilisent le métro, ce qui fait que ces deux moyens restent les plus utilisés par les résidents d'Hussein Dey. Car qu'ils présentent moins de distance et de temps de déplacement entre 2 à 10 min, plus de confort et de sécurité. De plus, ils permettent de rejoindre les centralités les plus importantes dans l'agglomération d'Alger pour effectuer l'ensemble des motifs.

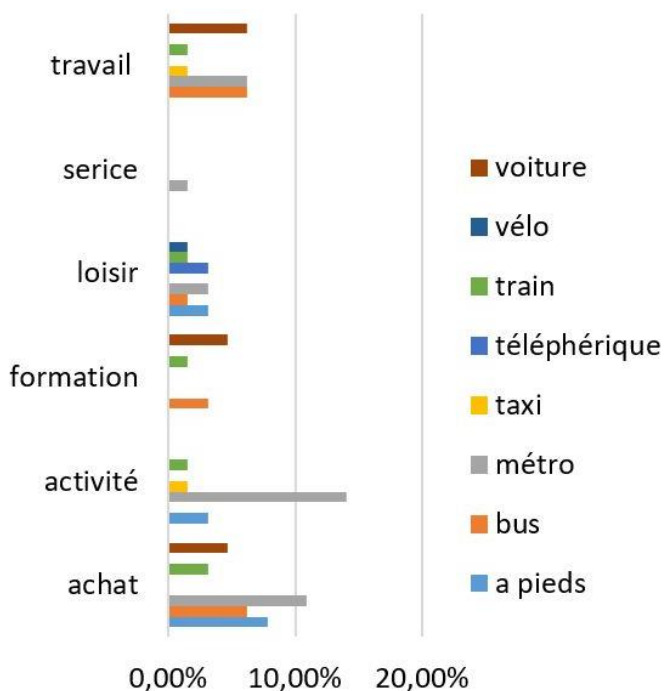
Graphe8 : Part modal favorable selon les individus enquêtés



Source : enquête terrain 2019

Nous avons observé qu'il y a des situations où le citoyen a le choix d'utiliser plusieurs moyens de transport pour la même destination ce qui confirme la présence de l'intermodalité, comme dans certaine situation il est obligé d'utiliser plusieurs moyens de transport pour rejoindre une seule destination ce qui confirme la présence de la multimodalité. Ces deux notions sont présentes grâce à la couverture spatiale forte au niveau de la commune d'Hussein Dey, mais malheureusement elle n'est pas exploitée en terme atout économique et social.

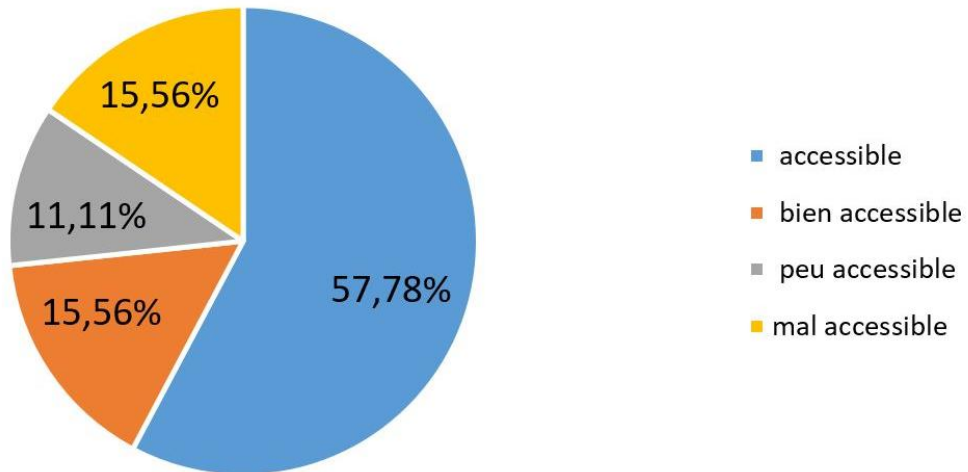
Graphe9 : Mode utilisé selon de motif de déplacement



Source : enquête terrain 2019

Cet état de fait trouve son interprétation dans l'offre de transport ainsi que les conditions de déplacement dans la commune qui sont satisfaisants. Ceci se confirme par les résultats des réponses à la question portant sur les conditions de déplacement et l'accessibilité au service, emploi et résidence, qui indiquent que 57.18% des enquêtés jugent comme bonne les conditions de déplacement et l'accessibilité dans la commune, et 15.56% à 11.11% qualifient l'accessibilité et les conditions des déplacements comme pénibles.

Graphe10 : Evaluation de l'accessibilité selon les individus enquêtés

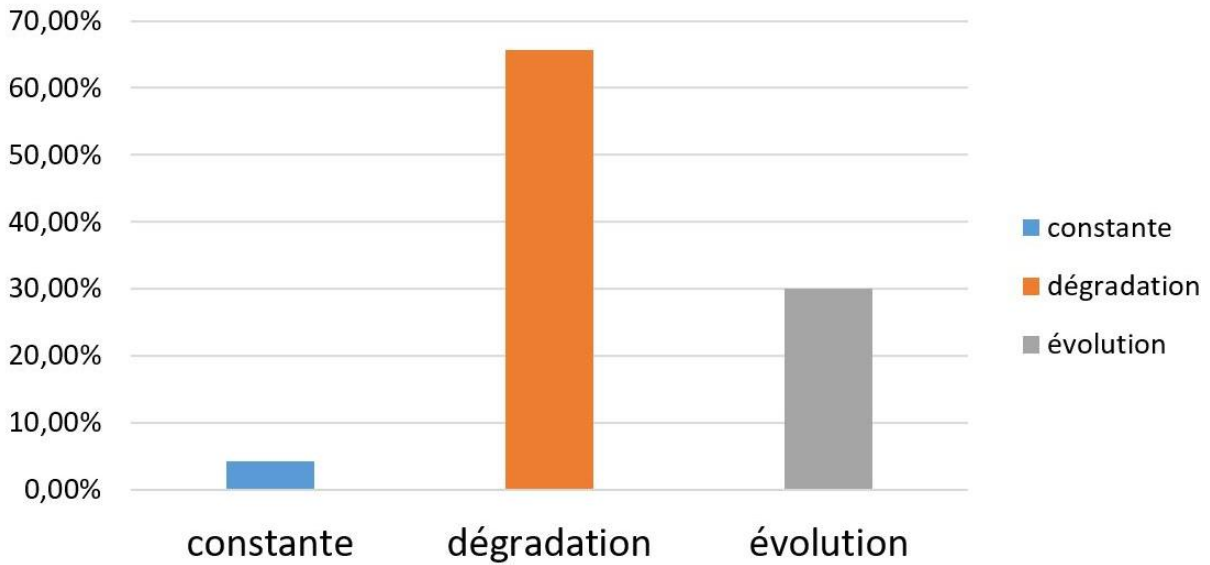


Source : enquête terrain 2019

3. Forme urbaine de la commune d'Hussein Dey entre densité et répartition d'activités et d'emplois

Le graphe 11 indique que 65% de la population enquêtée, sont considérés comme témoin car ils nous ont fait une comparaison entre le développement de la croissance de la population avant et après l'installation de l'ensemble des moyens de transport, ils jugent qu' Hussein Dey est en état de décroissance, parce que le tissu urbain dans son ensemble remonte à l'époque coloniale et souffre d'une vétusté, et d'autre part la couverture spatiale des modes de transport à provoquer des problèmes urbains malgré qu'ils ont facilité le déplacement, ce qui fait que, la population pour des raisons de sécurité délocalise leur résidence et leurs activités vers les communes périphériques. Par ailleurs, 30% de la population enquêtée trouve que le taux de croissance de la population est constant à Hussein Dey, ce pourcentage représente l'avis des nouveaux immigrants et les jeunes qui trouvent que la commune dispose des résidences, d'activités et d'emplois qui répondent à leurs besoins.

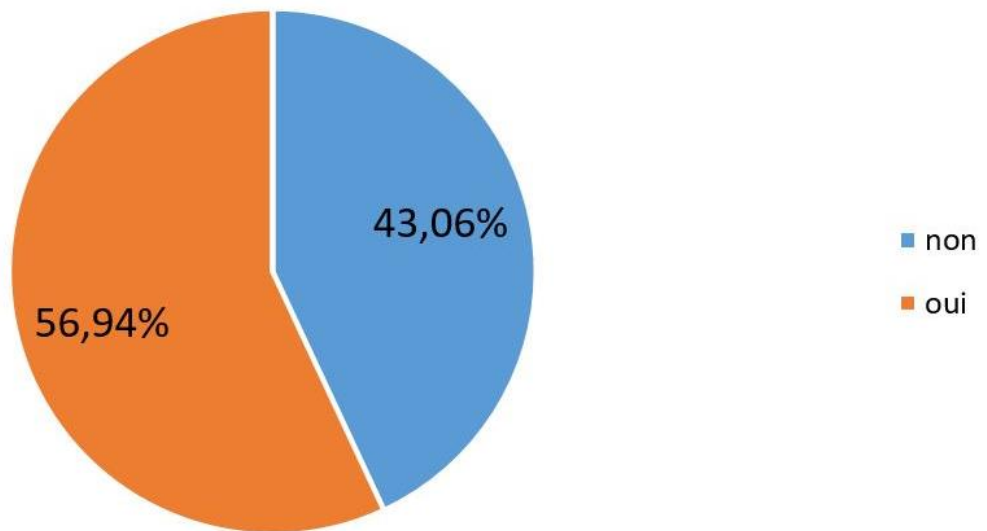
Graphe11 : La croissance de la population selon les individus enquêtés



Source : enquête terrain 2019

De là, nous constatons que 56.94% de la population enquêtée confirme la présence de la mixité de résidence, d'activités et d'emplois dans la commune d'Hussein Dey, et 43.06% de la population enquêtée ont un avis contradictoire.

Graphe12 : la présence de la mixité de résidence, d'activité et d'emploi dans la commune

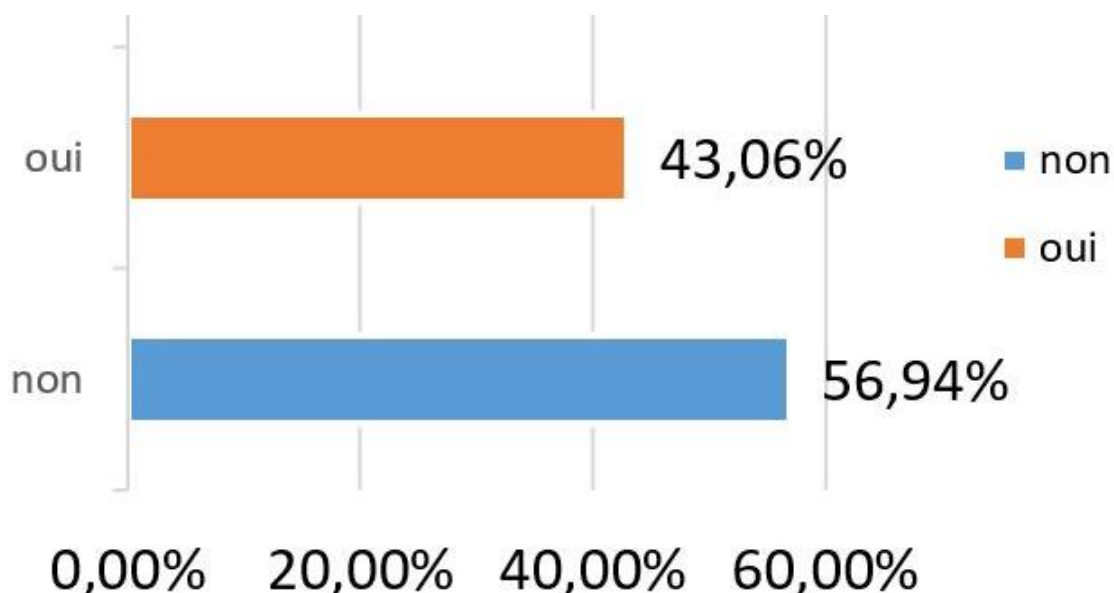


Source : enquête terrain 2019

4. L'avenir de la forme urbaine de la commune d'Hussein Dey

Comme nous l'avons souligné plus haut à propos des objectifs de l'enquête, nous avons bien voulu recueillir les avis des résidents concernant le développement de la forme urbaine par rapport aux nouveaux projets programmés profitant de l'atout de disponibilité d'une couverture de transport, les résultats ainsi obtenus de l'enquête soulignent que 56.94% des enquêtés trouvent que l'aire urbaine est en dégradation, de disparition de sa mémoire et de son identité dans un futur proche surtout avec la démolition continue de l'ensemble des bâtiments à cause de l'ignorance des autorités publics, face à cette situation les poches sont exploitées souvent pour construire des bâtiments d'ordre politique tel que: le nouveau parlement aux abattoirs, les hôtels au niveau de la centralité ponctuelle de 5 étoiles destinés aux riches, l'aménagement des Sablette dans la partie Nord de la commune sans assurer la continuité physique avec le centre de la commune, etc. De plus, il y'a pas de programmation de projets attractive, économique qui misent en avant le renforcement de la notion des noyaux multimodales en attirant le flux qui utilise la couverture du transport passant ou résidant à la commune d'Hussein Dey, par contre, le réseau de transport est qualifié par cette catégorie comme un projet non réussi à cause de son installation inadéquate dans la commune car il a causé des problèmes tel que le déménagement de l'ensemble des commerçants au niveau de tripoli ce qui fait la morte du mouvement au niveau de cette promenade de 7km de longueur. Alors que 43.06% des enquêtés, entre jeunes et ouvriers entre 25-35 ans estiment que les modes de transport disponibles vont mener à la construction des projets contemporains et attractifs vu qu'ils représentent un outil de développement et de modernité facilitant les conditions de déplacement ce qui va attirer les gens à s'installer dans la commune dans le futur.

Graphe13 : Le développement de la forme urbain par les nouveaux projets

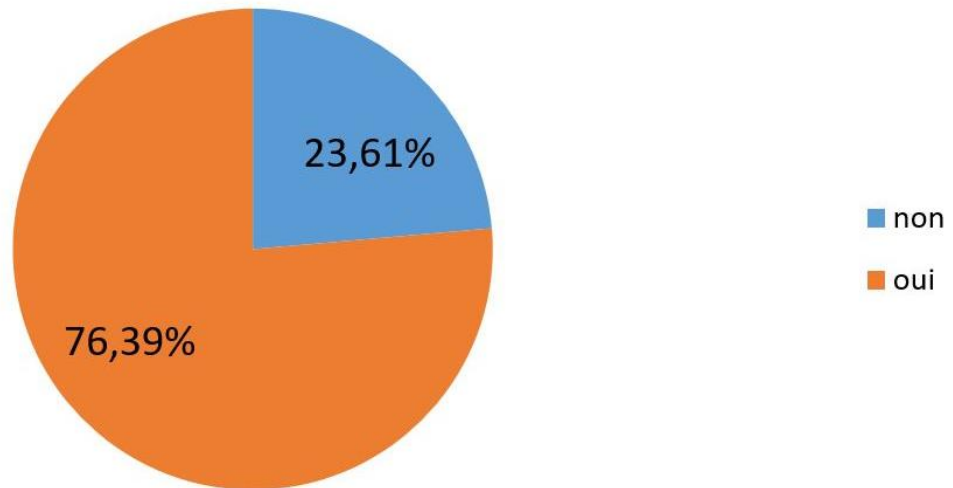


Source : enquête terrain 2019

5. Implantation de réseau de transport dans la commune d'Hussein Dey

Nos observations et nos visites sur le terrain ainsi que les réponses relatives au sondage nous renseignent que 76.33% des personnes enquêtées trouvent que le réseau de transport a été implanté dans des points stratégiques par rapport à la structure urbaine de l'aire urbaine de la commune. En outre, 23.61% des personnes enquêtées ont signalé que le tramway, bus et téléphérique ne sont pas dans leurs places.

Graphe14 : La localisation stratégique de réseau de transport dans la commune



Source : enquête terrain 2019

En revanche, l'interprétation du graphe 15 et 16 soulignent que 69.64% des personnes enquêtées ont signalé que le tramway n'est pas localisé dans un espace stratégique dans la commune, malgré qu'il a facilité les déplacements, assure une bonne accessibilité à la résidence, l'emploi et activités pour les citoyens qui habitent dans les quartiers le long de la rue tripoli (Brossette,,etc.) et participe à la création des espaces de regroupement au niveau des stations d'arrêts tout en mettant en valeur les espaces publics (jardin de la Daïra, Jardin Brossette, Jardin de la mosquée,,ect.) par l'aménagement. Mais ils trouvent que, les citoyens des quartiers périphériques et du centre (cité Amirouche,,etc.) sont obligés de marcher 10 à 20 min à pieds pour le rejoindre car il ne pénètre pas à l'intérieur de ces quartiers. D'autre part, son implantation sur l'axe historique « la rue Tripoli » dans la partie Nord, qu'elle a perdu toutes ces qualités spatiales et économiques, tout en créant une pollution visuelle par le rasage de 478 arbres qui se trouvaient le long de la rue tripoli , un symbole paysagère et esthétique dans la rue à travers le temps, en créant une barrière visuelle matérialisée par les wagons de tramway qui coupent la vue panoramique de la mer, de plus la majorité des commerçants se sont déménagés vers la rue Parné ou bien en dehors de la commune à cause des conditions difficiles d'accès, de parcours et de traversé.

Alors que 7.14 à 9.83% des enquêtés, trouvent que la voiture et le bus se trouvent dans la commune d'une manière anarchique, et malgré la hiérarchisation de la structure viaire et la présence de la perméabilité entre les quartiers, mais le dimensionnement des différentes parties qui constituent la voirie et l'absence de mobiliers (quai, bons ,,etc.), a provoqué la circulation surtout

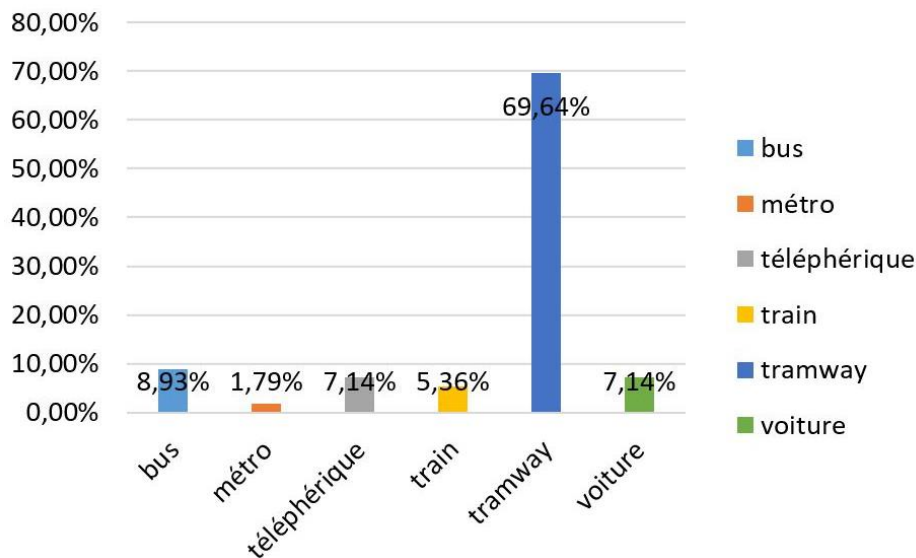
le long des voies structurantes (tripoli, parnet,, etc.), et une pollution visuelle matérialisée par le stationnement anarchique.

Par ailleurs, 5.36% des enquêtés, ont jugé que le train constitue une barrière physique pour pénétrer à l'aménagement des Sablettes. Malgré que, sa localisation au périphérique de la commune, dans la partie Nord, permet de gérer le flux extérieur à pénétrer au centre de la commune.

Comme nous avons remarqué que un pourcentage important correspondant à 7.14% des enquêtés, ont jugé le téléphérique comme un moyen non utile, car il se trouve dans la périphérie de la commune, et il n'offre pas des lignes facilitant les déplacements quotidiens de la population.

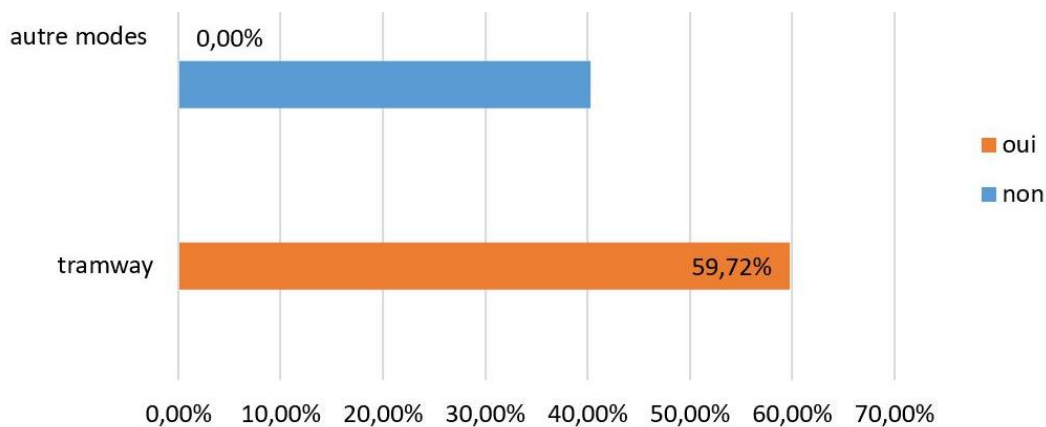
Enfin, 1.79% des enquêtés, trouvent que le métro est le moyen de transport le mieux localisé grâce à sa configuration spatiale matérialisée en passage souterrain, se trouvant dans la partie Sud de la commune en périphérie passant par trois quartiers.

Graphe15 : Le mode de transport mal implanté dans la commune



Source : enquête terrain 2019

Graphe16 : Le mode de transport provoquant une pollution visuelle

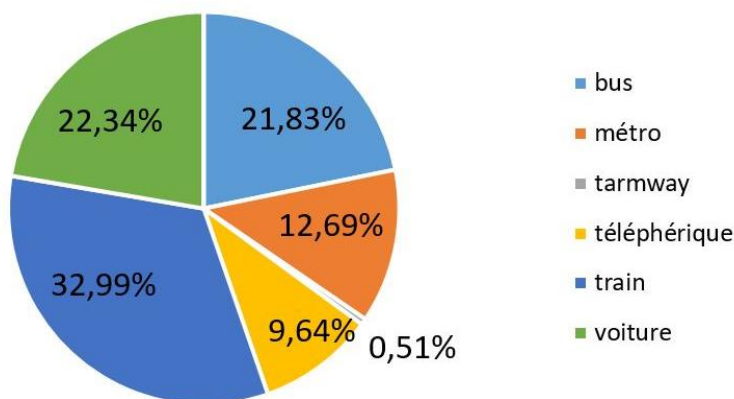


Source : enquête terrain 2019

6. Impact sonore de réseau de transport dans la commune d’Hussein Dey

Par rapport à la question qui est relative aux nuisances sonores provoquées par la couverture de transport dans la commune d’Hussein Dey, ce critère a été évalué par les enquêtés par rapport à leur installation dans la commune, où nous avons remarqué que plus ils sont près d’un mode de transport plus ils jugent que le moyen est le plus provoquant de bruit. Les résultats ainsi obtenus de l’enquête soulignent que le tramway, le train et la voiture sont les moyens les plus provoquant de bruit et ils sont assez représentatives avec respectivement 32.99%, 22.34% et 21.38%, alors que le métro représente 12.96%. Par ailleurs, le téléphérique est faiblement représentatif et son pourcentage est de 9.64%.

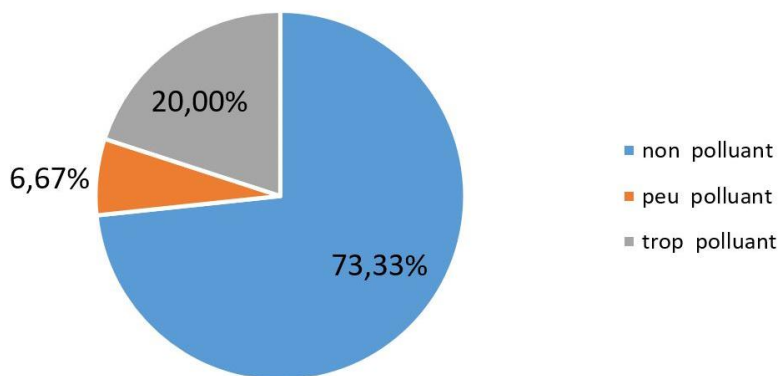
Graphe17 : Le mode de transport provoquant des nuisances sonores



Source : enquête terrain 2019

Le graphe 18 indique que 73.33% de la population enquêtée juge qu’aujourd’hui et malgré l’installation d’un réseau de transport composé de modes de transport non polluants, la qualité de l’air est trop polluée à cause de l’utilisation de la voiture et le bus provoquant d’émission de CO₂ et de gaz polluants, alors que 6% à 20% de la population enquêtée, signale que l’air n’est plus polluée après l’installation des modes de transport modernes. Ceci confirme les résultats de l’enquête concernant les émissions des polluants par modes qui révèle du Commissariat général au développement durable.

Graphe18 : La qualité de l’air après l’installation de réseau de transport



Source : enquête terrain 2019

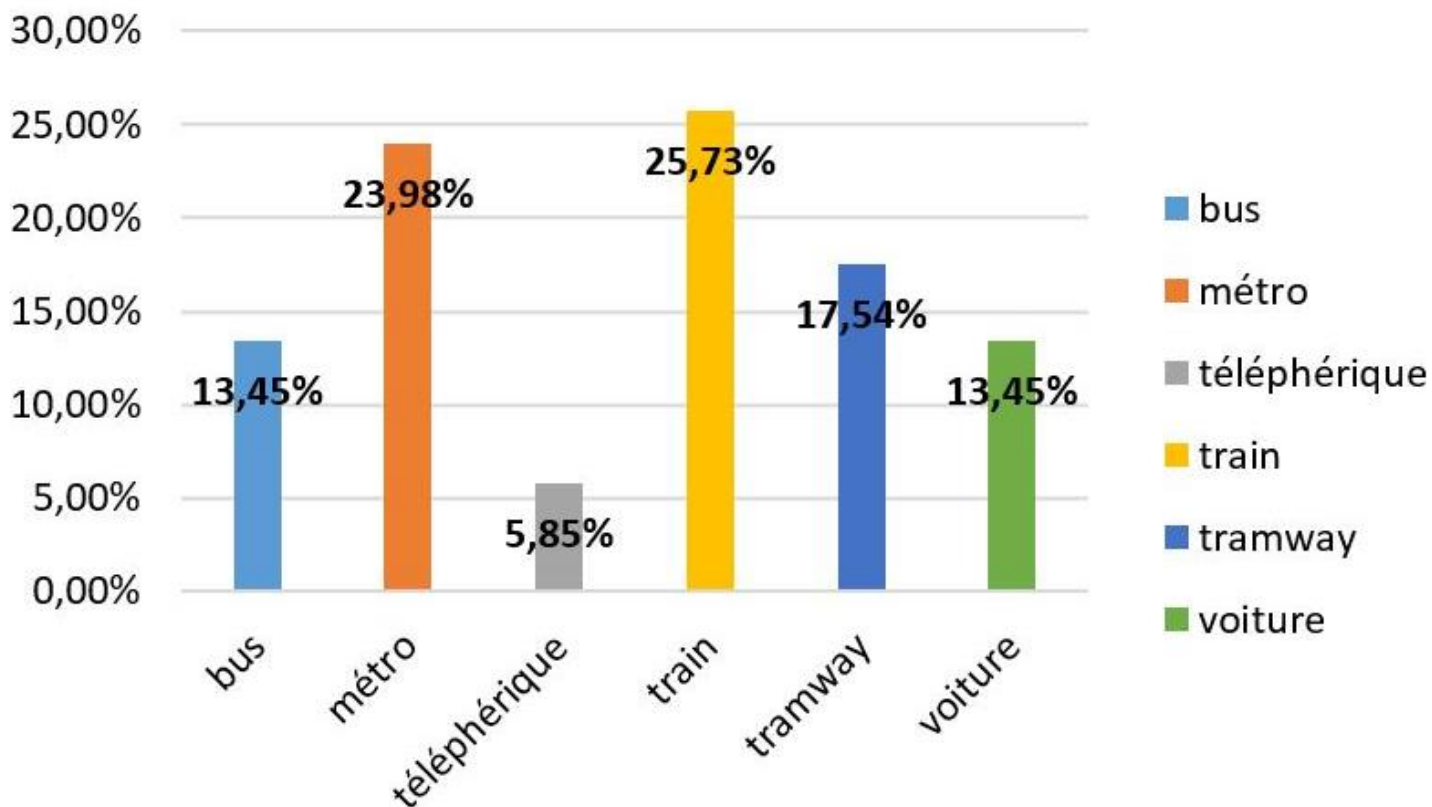
Tableau 5 : Emissions des polluants par modes

Mode de transport	VP	Autobus	Tramway
Dioxyde de carbone	160	101,6	
Oxyde de carbone	16,94	1,33	0
Composés organiques volatiles	2,05	0,41	0
Oxyde d'azote	1,09	1,29	0
Particules	0,07	0,11	0

Source : Commissariat général au développement durable. (2015)

Après dépouillement, il ressort que le train et le métro sont les moyens les plus consommateurs d'énergie et sont assez représentatives avec respectivement 25.73% et 23.98% alors que le tramway, le bus et la voiture représentent 17.54% et 13.45%. Par ailleurs, le téléphérique est faiblement représentatif et son pourcentage représente 5.85 8%.

Graphe19 : La consommation énergétique en fonction de chaque mode de transport



Source : enquête terrain 2019

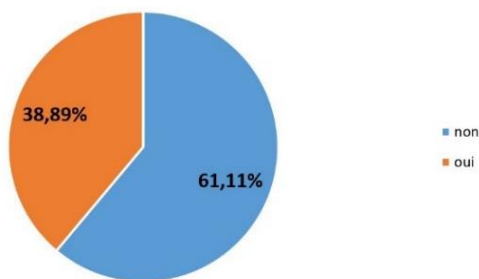
7. La présence des couloirs piétons et cyclables dans la commune

Comme nous l'avons souligné plus haut à propos des objectifs de l'enquête, nous avons bien voulu recueillir les avis des résidents concernant le développement et la présence des zones piétonnes et les pistes cyclables ainsi que l'aménagement des parcs pour vélo. Les réponses traduites par les graphes ci-dessous montrent que la quasi-totalité des enquêtés sont défavorables pour la pratique de la marche à pieds et l'utilisation de vélo due au mauvais aménagement des voiries et l'absence des activités attractives pour la promenade juste au niveau des Sablettes.

Nos observations, sur le terrain, ont permis de déceler quelques défaillances et dysfonctionnements concernant les aspects d'aménagement et de fonctionnement. Ces derniers se résument comme suite :

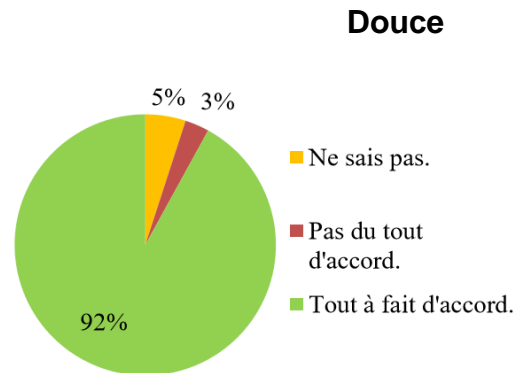
1. Mauvaise qualité du revêtement,
2. Stationnement sur les trottoirs,
3. Discontinuité des cheminements,
4. Manque de signalisation et d'information,
5. etc.

Graphe20 : la pratique de vélo et la marche à pieds la mobilité



Source : enquête terrain 2019

Graphe21 : développement de



Source : enquête terrain 2019

Toutefois, la lecture physique des caractéristiques géométriques de la voirie indique que la totalité de ces axes ont une largeur moyenne de l'ordre de 10 à 20 m. Selon nos connaissances, cette dimension géométrique pourrait être exploitée pour une meilleure distribution/partage entre les différents modes de transport (VP, MAP, TCSP, vélo).

8. Impact de réseau de transport sur la durabilité de la forme urbaine

À propos des objectifs de l'enquête, nos observations sur terrain et les résultats de l'enquête nous ont aidé à recueillir les avis des résidents concernés, pour déterminer les conséquences sociales, environnementaux, paysagère et spatiales, qui définissent l'impact de réseau de transport sur la durabilité de la forme urbaine, qui se résument comme suite :

1. Conséquences sociales : pour ce volet nous étions face à deux avis :

Les personnes entre 30 ans à 60 ans, qui ont l'image de la commune d'Hussein Dey avant et après l'installation de réseau de transport, trouvent que la vie sociale est perdue dans la commune à cause de :

Accessibilité : le réseau de transport à Hussein Dey facilite le déplacement quotidien des citoyens, pour rejoindre plusieurs directions selon le motif de déplacement (travail, emploi, résidence), en assurant une mobilité sécurisée, écologique et économique en termes de diminution du temps et de la distance de déplacement.

Appropriation de l'espace : la perte de la dynamique sociale et de mouvement commercial au niveau de l'espace urbain occupé par tramway, bus, voiture, et taxi, à cause de son mauvais tracé implantation.

Sécurité sociale : présente d'un risque de traversé et l'absence des tableaux de signalisation.

Les jeunes entre 15 et 25 ans trouvent que la vie sociale est renforcée dans la commune à travers :

Appropriation de l'espace : les stations d'arrêts matérialisées en espaces publics

Echange et mixité sociale : les moyens de transport -wagons- durant le temps de déplacement permettent l'échange social et de culture entre les individus de la commune et les communes limitrophes.

2. Conséquences environnementaux :

Consommation énergétique : L'ensemble des nouveaux modes de transport (tramway, métro, train, téléphérique) sont qualifiés comme modes de transport durables de point de vue environnemental, car ils sont des moyens qui consomment de l'énergie électrique, ce qui fait qu'il n'y'a pas de déperdition de gaz polluants.

La pollution de l'air : Les anciens moyens de transport (voiture, taxi, bus) représente un danger pour l'environnement, car ils sont consommateur de l'énergie lourde (Gazwal) et participent à la pollution de l'air par les déperditions de gaz polluants. Ce qui implique de proposer un nouveau mode de fonctionnement durable de ces derniers et minimiser leur circulation à l'intérieur de la commune d'Hussein Dey, en proposant une stratégie de requalification des voies tertiaires et secondaires en rues piétonnes à fin de renforcer la mobilité douce et l'utilisation des modes de transport collectifs durables.

3. Conséquences paysagères et spatiales :

L'implantation de la couverture spatiale de transport à Hussein Dey a causé une pollution visuelle et sonore à travers:

1. La perte de la verdure par la démolition de 478 arbres le long de la rue tripoli
2. Le phénomène de stationnement et d'encombrement dans l'ensemble des rues principales dû aux taux élevé d'utilisation de la voiture
3. La création d'une rupture et fragmentation entre la partie Nord et Sud de la commune, causée par le tramway
4. La perte de l'activité commerciale au niveau des zones d'activités (les Abattoirs, les usines) et des promenades urbaines (la rue tripoli), causé par le tramway
5. Le mode de fonctionnement de l'ensemble des moyens de transport pollue l'image de la ville par leurs matériels : les lignes électriques, le bruit, etc.
6. La perte de la mémoire de lieu par la démolition de certains bâtiments historiques pour l'implantation de réseaux de transport

9. L'avenir de la forme urbaine par la présence de la couverture spatiale de transport dans la commune d'Hussein Dey dans le cadre de développement durable selon les enquêtés

A la fin de l'analyse de l'enquête, nous nous sommes arrivés à évaluer l'avis de la population enquêtée concernant le développement de la commune d'Hussein Dey dans un aspect de retrouver la durabilité de la forme urbaine, où nous étions face à deux avis :

1. **Vers le chaos et la dégradation** : Les personnes entre 30 ans à 60 ans, jugent que les modes de transport (tramway, métro, train, téléphérique) sont qualifiés durables, mais ils n'ont pas une relation et un impact pour développer la forme urbaine, car ils ont causé des problèmes plus que des opportunités sur le plan paysagé et économique, et d'autre part, l'autorité n'as pas profité de l'intermodalité et la multi modalité, en créant des noyaux attractifs profitant du flux de transport. Ce qui fait que, cette catégorie qualifié les modes de transport comme mode durable par rapport à leur fonctionnement et à leurs conditions efficaces de déplacement qui facilite la vie quotidienne. Mais, par rapport à la forme urbain, cette dernière selon eux, n'est pas durable où ils trouvent que la commune d'Hussein Dey représente actuellement une zone de transition et ils estiment que dans un horizon de 10 ans elle va perdre son image et son identité à cause de sa vétusté et la démolition continue de ces bâtiments, ce qui fait qu'ils n'ont pas profité de l'impact de cette couverture de transport pour créer et renforcer la durabilité de la forme urbaine, et ceci est confirmé par les nouveaux constructions contemporaines (sablettes, Hôtels,,) où ils ont même pas pensée à assurer l'accessibilité à ces derniers par ces moyens de transport.
2. **Vers la durabilité et le développement** : Les jeunes entre 15 et 25 ans trouvent que les modes de transport (tramway, métro, train , téléphérique) sont qualifiés durables, grâce à

leur caractéristiques environnementaux, paysagères, sociaux et esthétiques, ce qui fait que cette catégorie estime que ce réseau de transport va influencer sur le développement de la forme urbaine, et donc cette dernière va subir des changements, ou les autorités vont construire des nouveaux projets implantés au niveau des poches qui prennent en charge le flux extérieur de transport comme un outil économique et social.

3.3-Recommandations et scénarios d'aménagement

3.3.1-Vérification des indicateurs proposés

Tout d'abord, nous tenons à préciser que l'élaboration des indicateurs est basée sur les indicateurs déterminés dans la partie théorique et les résultats de l'enquête. Cette dernière nous a permis de rassembler les critères et les caractéristiques de la forme urbaine et de réseau de transport dans la commune d'Hussein Dey. Où nous pouvons dire que par rapport à :

1. L'indicateur environnemental proposé « consommation énergétique »:

Au niveau de la commune d'Hussein Dey, nous nous sommes arrivé à constater que les modes de transport (train, métro, tramway et métro), sont localisés dans différents endroits dans la commune, en créant une couverture spatiale qui permet à toute la population des différents quartiers de se déplacer à différentes zones dans ou en dehors de la commune, avec la diversité dans le choix de mode de transport à utiliser. Ce qui fait que l'ensemble de ces modes de transport ont contribué à diminuer la distance de déplacement, contrairement dans le cas d'utiliser la voiture et le bus, alors moins d'énergie, ce qui fait moins d'émission de gaz polluant, alors elle n'as pas un impact sur la pollution de l'air de la forme urbaine. De là, nous pouvons dire que les modes de transport sont durables et qu'ils assurent la durabilité de la forme urbain sur le plan environnemental par rapport à la qualité de l'air, tout en prenant en considération des recommandations d'utiliser la voiture et les bus zéro consommation de carburants et favorisant la mobilité douce.

2. L'indicateur social proposé « accessibilité »:

Au niveau de la commune d'Hussein Dey, nous avons constaté qu'il y'a un déséquilibre dans l'occupation de l'aire urbaine entre la partie Nord et Sud de la commune, ce qui fait que la majorité des citées résidentielles, des activités et des services sont localisés dans la partie Nord, d'autre part les modes de transport (train, métro, tramway et métro), sont localisés dans différents endroits dans la commune, cette localisation par rapport à la localisation résidentielles, des activités et des services qui se trouve dans ou en dehors de la commune a assuré une bonne accessibilité tout en favorisant des bonnes conditions de déplacement qui garantit moins de temps et de distance de déplacement. De là, nous pouvons dire que les modes transport sont durables sur le plan social, mais cette situation ne peut pas assurer la durabilité de la forme urbaine, vue l'absence de plusieurs paramètres : pole intermodale, équipements structurants, commerciaux, connectivité au sablettes, requalifications de l'ai urbain.... Ect.

En revanche, nous arrivons à confirmer au niveau de la commune d'Hussein Dey, que les modes de transport sont durables, mais la forme urbaine n'est pas durable.

3.3.2-Hussein Dey, vers une forme urbaine durable

Dans ce travail de recherche nous avons arrivé à confirmer que la situation actuelle de la forme urbaine dans la commune d'Hussein Dey en terme de densification et de composantes de son tissu urbain (bâti et non bâti), ne répond pas aux critères d'une commune durable sur le plan social, économique et environnementale. Malgré la présence de cette couverture spatial de transport qui été utilisé comme un outil pour répondre aux besoins de déplacement quotidienne. Ce qui fait, à travers notre recherche nous devons proposer une série d'actions selon une stratégie d'aménagement vise à créer de la commune d'Hussein Dey une forme urbaine durable profitant des opportunités et des atouts du site.

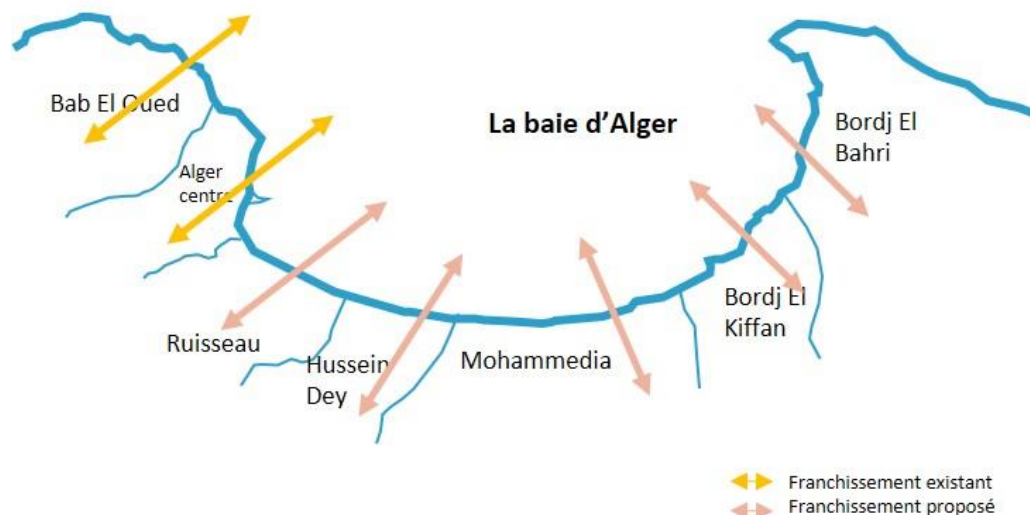
1. Concept de « coudre la ville partiellement »

De nos jour les villes tentent de profiter des potentielles naturels qui existe sur leur territoires et les utilisés dans le renouvellement de leur cadre urbain, en fessant des stratégies qui assurent l'interaction entre l'environnement naturel et urbain.

Pour la ville d'Alger, pendant la période française, la notion de connexion entre ville et mer, elle a été abordée dans sa planification urbaine, initié par l'aménagement de:

- Boulevard Mohamed Khemesti à Alger centre -Square Laferrière- en coulé verte.
- Boulevard Abderahman Taleb à Bab El Oued -Square Guillemin-en coulé verte.

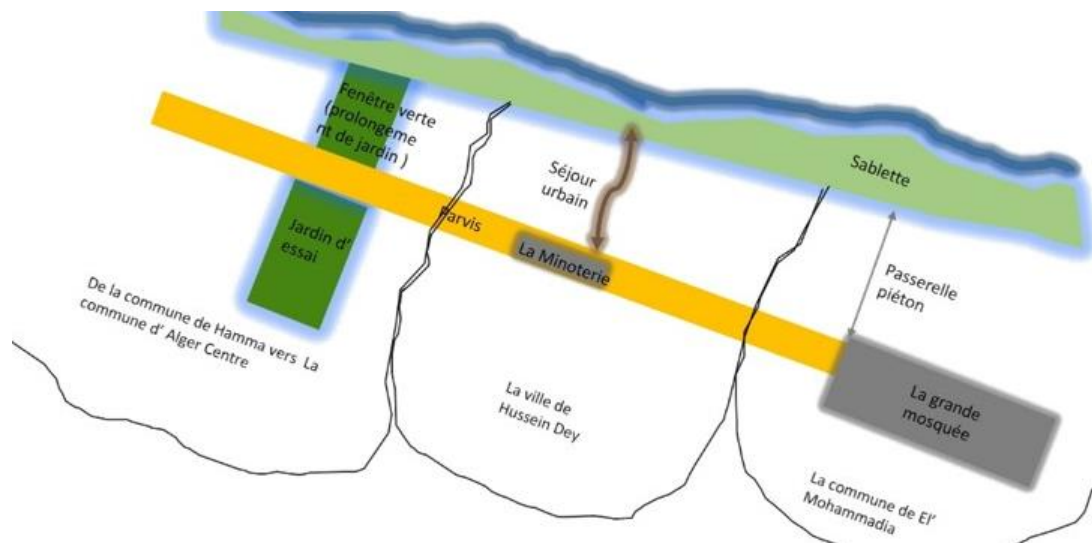
Fig45 : Connexion ville mer à l'échelle de la baie d'Alger



Source : auteur

De ce fait, notre démarche d'aménagement à l'échelle de la Baie d'Alger, consiste à la coudre cette dernière avec les villes qui l'entourent, à travers des agrafes partielles qui se déclinent par différentes manières en fonction de chaque endroits: Passerelle aérienne, Tunnel souterrain, Equipement,, etc

Fig46 : Concept des graffs au niveau de la commune : Hussein Dey, El-Mohammadia et Hamma



Source : auteur

2. Stratégie d'aménagement de la commune d'Hussein Dey

La ville d'Hussein Dey dispose une richesse urbaine et architecturale à restructurer, requalifier et à rénover dans une perspective de contemporanéité et de cohérence de l'ensemble à travers une stratégie urbaine résumé en dix points:

1-Relier l'aménagement littoral de sablette à la ville à travers trois liaisons transversale

1. Une fenêtre verte débute à partir de de l'aménagement du jardin historique Brossette.
2. Une liaison souterraine commence depuis la Minoterie Narbonne reconvertie
3. Une passerelle piétonne commence depuis le pavillon de Dey –lycée taalybia actuellement-

2-Réaménagement de Sablette

3-Restructuration de la zone triangulaire dispersé, en zone vert à avoir l'équilibre entre la partie nord et sud tout en renforcent la verdure dans la commune à fin d'améliorer la qualité de l'air et qualité visuelle, en injectant des équipements structurelle attractif d'ordre commercial et culturelle.

4-Réctéfication de tracé de la voie ALN et le réaménager en boulevard urbain

5-Requalification de la rue tripoli en promenade urbaine dynamique et piétonne

6-Restructuration et requalification de tissu urbain, et renforcement de la végétation par une stratégie verte. Avec l'aménagement des espaces publics à différents échelle (quartier, commune) pour renforcer le partage social

7-Revalorisation des édifices historiques en bâtiments culturels. En créant des circuits historiques piétons entre eux, tout en favorisant la mobilité douce

8-Récupération des poches et injection des équipements pour offrir une Platform d'emploi diversifié entre activité principale, secondaire et tertiaire.

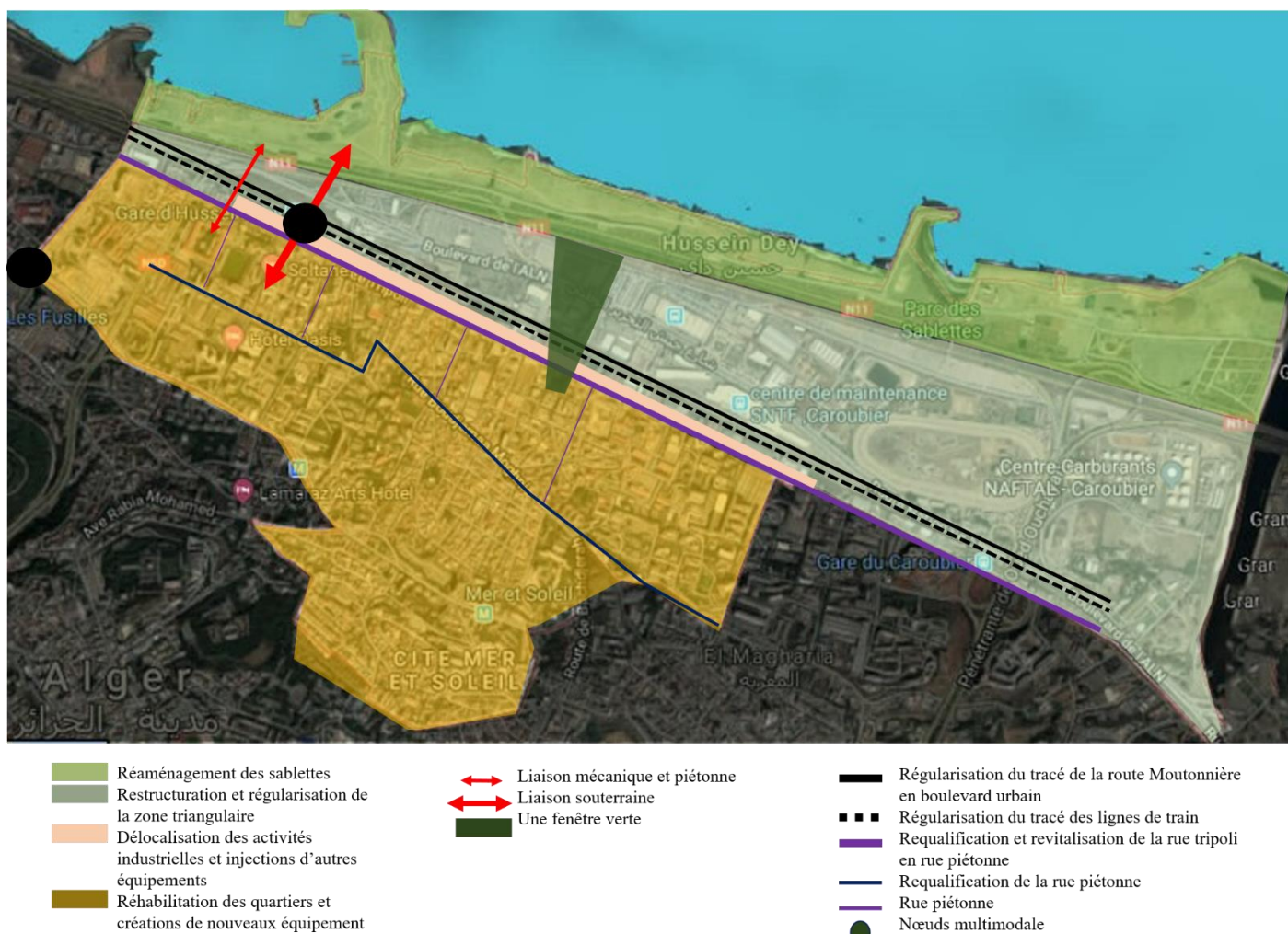


Fig47 : Schéma d'aménagement de la commune d'Hussein Dey

Source : auteur

3.3.3-Hussein Dey, une commune favorable aux modes de transport durable

Dans ce travail nous allons focaliser des perspectives concernant la vision d'avenir de réseau de transport dans la commune d'Hussein Dey, tout en profitant de cette outils durable en renforçant ces qualités à fin d'avoir des impact sur le développement et la durabilité de la forme urbaine.

1. Scénario de « Mille pattes »

Le concept de Mille pattes se base sur les bords de ligne et tendra d'apporter des pistes en vue d'une meilleure cohésion entre le projet et le territoire. De là , nos proposant des connexions vient de se greffer au tracé des lignes de transport, qui sera plus qu'une ligne et plus qu'un point qui assure la connectivité entre les différentes entités de la commune (bâti et non bâti)

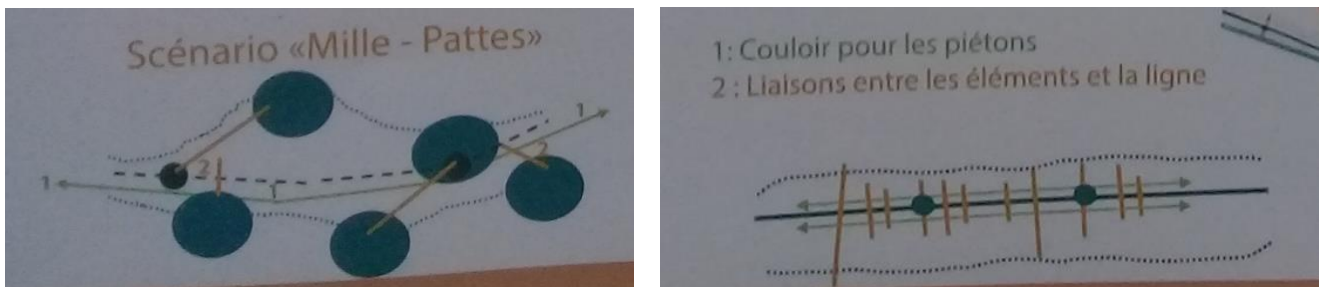


Fig48 : Scénario de « Mille pattes »

Source : auteur

2. Recommandations du scénario de « Mille pattes »

A cet effet, les conclusions de notre réflexion relative au scénario de renforcement de réseau de transport dans la commune d'Hussein Dey traduites par :

1-Construire l'inter modalité et la multi modalité

Tout d'abord, il y a lieu de noter que l'inter modalité et la multi modalité représentent la clé de réussite pour mettre une stratégie de mobilité durable dans la ville. En effet, le terme « inter modalité » désigne l'utilisation de plusieurs modes de transport au cours d'un même déplacement ; elle vise à réduire l'usage de la voiture particulière et les nuisances qu'elle génère au profit d'un usage combiné de différents modes moins polluants : train+ marche, vélo+bus, tram+métro, etc. Par ailleurs, la multi-modalité désigne une offre de transport sur un territoire ou un site ou le choix et le fait (pour un individu) d'avoir recours à plusieurs modes de transport plutôt qu'à un mode unique.

Dans cet ordre d'idées et à notre avis, la construction de l'inter-modalité dans la commune d'Hussein Dey s'impose comme une solution structurante. Elle trouve son ancrage par la présence et le développement des Transports Collectifs sur site en l'occurrence la ligne de tramway et le chemin de fer de banlieue ainsi que la ligne de métro et téléphérique. Aussi, il faut savoir que la voiture particulière est un symbole de promotion sociale mais c'est aussi le seul mode qui assure un déplacement de porte à porte et sa complémentarité avec le transport collectif est une nécessité pour un meilleur fonctionnement du réseau de transport. L'intégration de la voiture particulière dans la chaîne de déplacements multimodaux ou inter modaux facilite le transfert alternant avec le transport collectif. En conséquence, la création de parkings pour automobile au niveau de certaines interfaces comme la gare ferroviaire de l'université et parc à vélo à proximité des principales stations

du tramway et du métro semble indispensable pour la mise en place de la mobilité durable. Ce schéma multimodal ou intermodal du réseau de transport doit être en harmonie et coordonnée avec la mise en place des lignes de rabattement d'autobus sur la gare ferroviaire et les stations de tramway et de métro.

2-la promotion de la mobilité douce

La politique de mobilité durable devrait s'articuler sur le développement de l'usage de la marche à pied de façon coordonnée avec les autres offres alternatives. Dans cette perspective, nous proposons au niveau des axes les plus fréquentés desservant les principaux équipements générateurs de déplacements dans la commune de développer l'usage de ce mode. Ainsi, il faut construire les nœuds d'inter modalité et adopter les aménagements urbains (le partage de l'espace viaire entre les couloirs piétons, pistes cyclables, et bien entendu le mobilier urbain (bancs, éclairage public, etc.). Aussi, Il faut souligner également que le site de la commune d'Hussein Dey est caractérisé par une topographie relativement plate s'y prête favorablement au développement du mode vélo. Ce dernier présente l'avantage d'être pratique, rapide, non polluant et bon pour la santé. En conséquence, On peut aussi indiquer que l'aménagement de ces axes en chemins piétonniers aura des conséquences certaines sur l'attractivité de la zone.

3-Le stationnement : clé de réussite pour mobilité durable

Les perspectives du développement de transport à durable doivent s'articuler sur une réelle politique de stationnement afin de réduire l'usage de la voiture dans les zones attractives des communes telles que Sablette et au niveau du center de commune. Il s'agit de maintenir le trafic automobile externe à la commune hors de la zone couverte par mode de transport collectif durable. A cet égard, on préconise d'aménager des parkings pour la voiture au niveau des stations de ligne de train, tramway et métro.

Conclusion

Tout le long de ce chapitre nous avons attaché une grande importance à l'analyse qui a portée sur l'enquête d'opinion. En effet, nous avons présenté la situation actuelle de réseau de transport et de la forme urbain dans le territoire communal d'Hussein Dey en déterminant une grille d'évaluation. Le croisement de ces derniers nous a permis d'identifier et de vérifier l'indicateur social et environnemental. Et de là, nous avons proposé une démarche stratégique pour développer une forme urbaine durable tout en intégrant le réseau de transport durable dans le cadre des enjeux de développement durable.

Sur la base de cette analyse et l'exploitation des données de notre enquête d'opinion réalisée auprès des résidents, nous avons pu esquisser des perspectives pour le développement de cadre de vie dans la commune d'Hussein Dey. On rappelle que ces perspectives se résument en deux concepts: coudre la ville assurant la connectivité ville et mer et le scénario de milles pattes.

Conclusion générale

Plusieurs idées ont été dégagées à partir des diagnostics et analyses faites dans les différents chapitres de ce mémoire. Ces idées se croisent, se complètent et peuvent s'emboîter les unes dans les autres. Les différentes conclusions des chapitres étaient des occasions pour les souligner et hiérarchiser.

Après l'étude et l'analyse que nous venons de retracer dans chacun des chapitres contenus dans ce mémoire, nous nous sommes arrivés à répondre à nos objectifs et notre question de recherche, par l'étude et l'analyse de la forme urbaine et les modes de transport actuels, qui nous a conduit à identifier et à étudier les indicateurs, qui permettent la coordination entre la relation la forme urbaine et les modes de transport dans un aspect de durabilité.

A travers la partie théorique, nous avons remarqué que, construire une ville dans une vision de durabilité devra forcément répondre eux enjeux de développement durable par rapport au plan économique, social et environnemental.

A partir de là, nous avons étudié le concept de la ville durable, où la mobilité durable qui fait partie de sa stratégie, ce qui nous a poussé à déterminer des indicateurs classés selon les trois dimensions de développement durable (économique, social et environnemental) afin de répondre à notre objectif de recherche.

Puis, nous avons remarqué que les modes de transport sont qualifiés comme durable, s'il y'a une bonne coordination entre trois éléments : le coût, le service et le besoin. De plus, il faut une bonne accessibilité et connexion entre les différents modes pour créer une intermodalité.

Ensuite, nous avons trouvé que s'il s'agit d'analyser la durabilité d'un système de transport suite à l'étude de la forme urbaine, il faut étudier trois éléments : la densité, la mixité d'activité, design urbain et l'accessibilité.

A la fin, nous avons constaté que l'étude de l'interaction entre forme urbaine et mode de transport durable est liée au développement du statut socio-spatial qui se décline de l'organisation socio-économique de l'espace urbain. Cet indicateur de développement constitue l'indicateur qui explique la complexité du processus d'urbanisation de la forme urbaine. Et de là, nous pouvons dire que l'étude de la relation « forme urbaine et les modes de transport durable » consiste en premier lieu à étudier la relation entre deux indicateurs : la distance de déplacement et la densité de la forme urbaine.

Après l'analyse des résultats, nous remarquons que la mémoire du lieu, la position stratégique dans la baie d'Alger, le réseau de transport diversifié, la densité de population et d'emploi, la présence des poches urbaines et une zone vierge, sont tous des indicateurs qui ne sont pas intégrés dans les stratégies du PDAU 2035 et les projets implantés dans le tissu urbain. Or, nous pouvons créer de la forme urbaine actuelle une commune durable, tout en améliorant le cadre de vie des habitants, en respectant la protection de l'environnement et en intégrant des équipements socio-économique et socio-culturelle.

En outre, l'étude du réseau de transport, nous a mené à constater que l'ensemble des modes de transport contribuent à faciliter les déplacements quotidiens, tout en offrant une bonne mobilité en terme d'accessibilité aux différents motifs, de sécurité et de diminuer le temps et la distance de déplacements.

De plus, les modes du transport dans la commune d'Hussein Dey sont autant d'outils d'aménagement qui interviennent sur le tissu urbain. Ils ont une relation directe avec le façonnement de la forme urbaine. Ils influencent sur le fonctionnement des équipements actuels en offrant une bonne accessibilité, mais l'absence d'aménagement des moments attractifs dans la zone d'étude, a mis ce dernier dans une situation de transition par le flux des communes limitrophes.

Par conséquent, **nous avons pu confirmer notre hypothèse de recherche**, qui supposait, au départ, que la densification de la forme urbaine actuelle de la commune d'Hussein Dy, en termes de population existante et d'emploi disponible, a mené les citoyens à la fréquentation de l'ensemble de réseau de transport selon le motif et la destination de déplacement, ce qui a facilité le déroulement de la vie sociale des citoyens. De là, nous pouvons confirmer que la densification de la forme urbaine à offert l'aspect de durabilité aux différents modes de transport dans la commune d'Hussein Dey.

Cependant, notre proposition d'aménagement a pour objectif d'inscrire la forme urbaine de la commune d'Hussein dey dans un fil de durabilité, en s'appuyant sur l'opportunité du réseau de transport actuel qui est qualifié de durable, en créant un tissu urbain homogène, équilibré et connecté, en renforçant l'aspect de la multimodalité, afin d'assurer d'autres valeurs rajoutées par rapport aux autres modes existants (meilleure fluidité, confort, ponctualité, tourisme, déstresse et le bien-être des citoyens...).

Enfin, les perspectives de notre recherche peuvent se poursuivre en étudiant la problématique de l'impact d'interaction des transports intermodal sur l'espace urbain.

Références bibliographiques

Thèses et mémoires

Aurélien, B. (2004). « *Le développement durable : penser le changement ou changer le pansement ?* ». Thèse de doctorat : science génie de l'environnement. Lyon. (Consulté le 29/09/2018)

Louselle S.(2014). « *Pour une approche programmatique et opérationnelle de la mobilité durable : concept, méthodologie et outils* ». Thèse de doctorat : génie civil. Montréal. (Consulté le 22/04/2019)

Documents

laire, J. (2006). « *Choisir son mode de ville : Formes urbaines et transports dans les villes émergentes* ». Disponible sur : <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00085574/document> (consulté le 19/02/2019)

Allaire, J. (2009). « *Forme urbaine et mobilité soutenable : enjeux pour les villes chinoises* ». Disponible sur : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00363397/document>(consulté le 08/09/2018)

Jean-Pierre, N. Damien, V. (2005). « *Indicateurs de mobilité durable: de l'état de l'art à la définition des indicateurs dans le projet Simbad* ». Disponible sur : <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00101352/document>(consulté le 04/10/2018)

Jean-Pierre, N. Damien, V. (2005). « *Indicateurs de mobilité durable : outils d'analyse comparative de la mobilité urbaine* ». Disponible sur : <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00097918/document> (consulté le 15/09/2018)

Ouvrages

Lynch,K.(1996). « *L'image de la cité* ».edition DUNOD.Paris.

Orfeuil, J-P .(1996). « *Environnement, véhicules et mobilité urbaine* ». Edition : **Inrets. France**

Articles et revues

Albert, L.(2005). « *Formes urbaines et significations : revisiter la morphologie urbaine* ». Disponible sur : <https://www.cairn.info/revue-espaces-et-societes-2005-3-page-25.htm> (consulté12/10/2018)

Anne, A. Dominique, M.(2007). « *Métropolisation, formes urbaines et mobilité* ». Disponible sur : https://www.researchgate.net/publication/5086733_Metropolisation_formes_urbaines_et_mobilite_Presentation_du_dossier (consulté le 25/09/2018)

JOUMARD, R.. NICOLAS, J.-P. (2007.). « *Méthodologie d'évaluation de projets de transport dans le cadre du développement durable* ». Disponible sur : https://www.sifee.org/static/uploaded/Files/ressources/actes-des-colloques/geneve/session-2/2_Joumard_et.al.pdf(consulté le 05/10/2018)

Homocianu G.(2007). « *L'interface transport – urbanisme et sa modélisation Comprendre pour mieux appréhender la complexité et guider l'action publique* ». Disponible sur : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00359302/document> (consulté le 02/02/2019)

Laugier, R. (2010). « Ville et mobilité durables ». Disponible sur : http://www.cdu.urbanisme.equipement.gouv.fr/IMG/pdf/texte-synthese-ville-mobilite-durables_cle55aca3.pdf(consulté le 26/010/2018)

Thierry, T. (2014). « La ville négociée : entre financiarisation et durabilité ».Disponible sur : https://www.researchgate.net/publication/229034884_La_ville_negociee_entre_financiarisation_et_durabilite(consulté le 12/10/2018)

VRAIN, P. (2003). « *Ville durable et transports : automobile, environnement et comportements individuels* »,N°8.Disponible sur:http://www.cairn.info/article.php?ID_REVUE=INNO&ID_NUMPUBLIE=INNO_018&ID_ARTICLE=INNO_018_0091(consulté le 10/09/2018)

(1992)). « *Conférence ces Nations Unies sur l'environnement et le développement* ».Disponible sur : www.un.org/french/events/rio92/rio-fp.htm (consulté 15/09/2018)

Autres

Abedellatif,O.(2012). « *Outil d'évaluation de la durabilité, cas de tramway d'Alger* ». Thèse de magister : ville, urbanisme et développement durable. EPAU, Alger. (consulté le 10/02/2019).

Baouni. T. « *Mobilité et systèmes de transport face à la croissance urbaine d'Alger* ». Disponible sur : <http://www.codatu.org/wp-content/uploads/Mobilit%C3%A9-et-syst%C3%A8mes-de-transport-face-%C3%A0-la-croissance-urbaine-dAlger-Tahar-BAOUNI.pdf> (consulté le 28/10/2019)

Fareniaux,B. (2015). « *Urbanisme et mobilité* ». Disponible sur : <https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/164000045.pdf> (consulté le 02/11/2019).

Laugier,R.(2010) . « Ville et mobilité durables ». Disponible sur : http://www.cdu.urbanisme.equipement.gouv.fr/IMG/pdf/texte-synthese-ville-mobilite-durables_cle55aca3.pdf(consulté le 06/11/2019).

Pingault, N. (2007). « *Indicateurs de développement durable : un outil de diagnostic et d'aide à la décision* ».Disponible sur :https://www.iamm.ciheam.org/ress_doc/opac_css/index.php?lvl=notice_display&id=12151(consulté le 20/10/2019)

(2010). « *La mobilité durable Emergence et application d'un concept* ». Disponible sur : http://www.pourlasolidarite.eu/sites/default/files/publications/files/notes_d_analyse_mobilitedurable_emergenceapplicationconcept.pdf(consulté le 05/11/2019).

Liste des figures

Chapitre introductif

Fig1 : Méthodologie de la recherche	15
Fig2 : Méthodologie de la recherche	17
Fig3 : La délimitation des quatre couronnes de la wilaya d'Alger	18
Fig4 : La localisation de la commune d'Hussein Dey dans la Baie d'Alger	19

Chapitre 1 : Synthèse bibliographique : définitions, concepts et fondements théoriques

Fig5 : Les trois piliers du développement durable	23
Fig6 : Les indicateurs de développement durable	24
Fig7 : Les indicateurs d'une ville durable	27
Fig8 : Les indicateurs en commun entre développement durable, la durabilité et ville durable	28
Fig9 : Les trois formes d'une ville	30
Fig10 : Les indicateurs de la forme urbaine influent sur la durabilité de transport	33
Fig11 : Les indicateurs de transport durable	36
Fig12 : Les trois âges de la ville	37
Fig13 : Les différentes échelles territoriales autour de Lyon	39
Fig14 : Les dimensions du système urbain analysé dans le projet SIMBAD	40
Fig15 : Les indicateurs proposés dans le projet SIMBAD	41
Fig16 : Les indicateurs décrit le rapport entre « la forme urbaine et le transport » selon M. Wiel ...44	
Fig17 : Schéma récapitulatif définit les indicateurs à vérifier dans le cadre de notre recherche ...46	

Chapitre 2 : contexte urbain de l'aire d'étude « la commune d'Hussein Dey »

Fig18 : Carte de la situation géographique de la commune d'Hussein Dey dans la Baie D'Alger	49
Fig19 : Carte des communes limitrophes de la commune d'Hussein Dey	49
Fig20 : Carte des axes structurants et des modes de transports dans la commune d'Hussein Dey 50	
Fig21 : Schéma de développement urbain de la ville d'Alger	51
Fig22 : Carte de tissu urbain de la commune d'Hussein dey durant la période ottoman	52
Fig23 : Carte de tissu urbain de la commune d'Hussein dey durant la période coloniale (1867-1929)	53
Fig24 : La gare ferroviaire d'Hussein Dey en 1872	53
Fig25 : Tramway d'Hussein Dey sur la rue Constantine (Tripoli 1919)	53

Fig26: Carte de tissu urbain de la commune d’Hussein dey durant la période coloniale (1929-1962).....	54
Fig27 : Le tissu urbain de la commune d’Hussein dey aujourd’hui.....	55
Fig28 : Carte de Répartition de la densité de la population de la wilaya d’Alger en 200.....	57
Fig29 : Carte de Répartition de la densité dans la baie d’Alger	58
Fig30: Carte de classent des commune selon la densité d’emploi	59
Fig31 : Carte de répartition des différentes zones d’activités dans la commune d’Hussein dey.....	60
Fig32 : Carte de répartition des équipements structurants dans la commune d’Hussein dey.....	61
Fig33 : Schéma du profil topographique de la commune d’Hussein dey	62
Fig34 : Photo de l’incohérence du gabarit au niveau de tripoli	63
Fig35 : Carte de l’état actuel du bâti dans la commune d’Hussein dey.....	63
Fig36 : Carte synthétique des futurs projets programmés pour l’aménagement de la zone littorale algéroise.....	65
Fig37: Réseau de transport en commun: Train, Tramway, Métro, Bus-TCSP, Téléphérique proposé parPDAU.....	67
Fig36 : Actions majeurs du PDAU dans la commune d’Hussein Dey.....	68
Fig37 :L’aménagement de la grande promenade des Sablettes proposé par le PDAU.....	69
Fig38 : Nouveau aménagement du l’axe tripoli et de la zone triangulaire proposé par le PDAU.....	70
Fig39 :La grande bibliothèque d4alger proposé par le PDAU au niveau de la commune d’Hussein Dey.....	70
Fig40 : La proposition de PDAU au niveau de secteur de transport au niveau de la commune d’Hussein Dey.....	71
Chapitre3 : quels modes de transport durable pour un développement d’une forme urbain durable à Hussein Dey ?	
Fig41 : Les centralités limitrophes de la commune d’Hussein Dey	77
Fig42 : Les lignes de train et le Quai de la gare d’Hussein Dey	78
Fig43 : La ligne de tramway e long de la rue Tripoli.....	79
Fig44 : Carte de réseau de transports dans la commune d’Hussein Dey.....	81
Fig45 : Connexion ville mer à l’échelle de la baie d’Alger.....	100
Fig46 : Concept des graffs au niveau de la commune : Hussein Dey, El-Mohammadia et Hamma.....	101
Fig47 : Schéma d’aménagement de la commune d’Hussein Dey.....	102
Fig48 : Scénario de « Mille pattes ».....	103

Liste des graphes

Graphe1 : Répartition des personnes enquêtées par la catégorie socio-professionnelle...	83
Graphe2 : Répartition des personnes enquêtées par sexe.....	84
Graphe3 : Répartition des personnes enquêtées par tranche d'âge	85
Graphe 4 : Répartition spatial des personnes enquêtées.....	85
Graphe5 : Répartition spatial des personnes enquêtées selon le motif de déplacement...86	
Graphe6 : La destination des personnes enquêtées	87
Graphe7 : Part modal des individus enquêtés	88
Graphe8 : Part modal favorable selon les individus enquêtés	88
Graphe9 : Mode utilisé selon de motif de déplacement	89
Graphe10 : Evaluation de l'accessibilité selon les individus enquêtés	90
Graphe11 : La croissance de la population selon les individus enquêtés	90
Graphe12 : La présence de la mixité de résidence, d'activité et d'emploi dans la commune.....	91
Graphe13 : Le développement de la forme urbain par les nouveaux projets	92
Graphe14 : La localisation stratégique de réseau de transport dans la commune	93
Graphe15 : Le mode de transport mal implanté dans la commune	93
Graphe16 : Le mode de transport provoquant une pollution visuelle	94
Graphe17 : Le mode de transport provoquant des nuisances sonores.....	94
Graphe18 : La qualité de l'air après l'installation de réseau de transport.....	95
Graphe19 : La consommation énergétique en fonction de chaque mode de transport	99
Graphe20 : La pratique de vélo et la marche à pieds	96
Graphe21 : Développement de la mobilité douce	96

Liste des tableaux

Chapitre 1 : Synthèse bibliographique : définitions, concepts et fondements théoriques

Tableau1: Les indicateurs de la forme urbaine.....32

Chapitre 2 : contexte urbain de l'aire d'étude « la commune d'Hussein Dey »

Tableau 2 : Evolution de La croissance démographique par zones au niveau de la willaya d'Alger.....57

Tableau 3 : Evolution de La croissance démographique au niveau de la commune d'Hussein Dey.....58

Tableau4 : Evolution de taux d'emplois dans la commune d'Hussein Dey.....59

Chapitre3 : quels modes de transport durable pour un développement d'une forme urbain durable à Hussein Dey ?

Tableau 5 : Emissions des polluants par modes.....95

Annexes

« Sondage d'opinion sur les déplacements quotidiens dans la commune d'Hussein Dey»

Bonjour Madame, Monsieur, dans le cadre de l'élaboration de mon mémoire master qui s'inscrit dans le thème : transport et mobilité urbaine et dont l'intitulé : « *La relation entre la forme urbaine et modes de transport durable au niveau de la commune d'Hussein Dey* » effectuée par moi-même étudiante en master au laboratoire Ville, Urbanisme et Développement Durable « VUDD » à l'EPAU, nous aimerons vous poser certaines questions.

I. Caractéristique de l'interlocuteur

- 1) Sexe : Femme Homme
- 2) Age : 18-24 ans 25-35 ans
 36-59 ans 60 ans et plus
- 3) Quelle est votre profession ?
- | | | |
|---|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Fonction libéral | <input type="checkbox"/> Ouvrier | <input type="checkbox"/> Retraité |
| <input type="checkbox"/> Cadre supérieur | <input type="checkbox"/> Commerçant | <input type="checkbox"/> Chômeur |
| <input type="checkbox"/> Employé | <input type="checkbox"/> Etudiant | <input type="checkbox"/> Femme au foyer |
- 4) Lieu de résidence dans la commune :
.....

II. Votre profil de déplacement

- 1) Motif de déplacement :
- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Travail | <input type="checkbox"/> Formation |
| <input type="checkbox"/> Achat | <input type="checkbox"/> Loisir |
| <input type="checkbox"/> Service | <input type="checkbox"/> Activité |
- 2) Parcours et destination :
.....
- 3) Mode de transport utilisé fréquemment (indiqué par ordre prioritaire de 1 à 8) :
- | | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Train | <input type="checkbox"/> Téléphérique | <input type="checkbox"/> Vélo |
| <input type="checkbox"/> Tramway | <input type="checkbox"/> Voiture | <input type="checkbox"/> A pieds |
| <input type="checkbox"/> Métro | <input type="checkbox"/> Bus | |
- 4) Quel est le moyen de transport le plus favorable pour votre déplacement ?
- | | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Train | <input type="checkbox"/> Téléphérique | <input type="checkbox"/> Vélo |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 116 | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | | |

III. Votre connaissance sur la ville d'Hussein Dey

1) Comment appréciez-vous le degré de la croissance de la population à Hussein Dey ?

En évolution En dégradation constante

2) Trouvez-vous qu'Hussein Dey est une ville densifiée par l'activité résidentielle ?

Oui Non

3) Trouvez-vous qu'Hussein Dey est une ville densifiée par des services et d'emploi?

Oui Non

4) Selon vous, y-a-t-il une mixité d'activité, d'emploi et de résidence dans la commune d'Hussein Dey?

Oui Non

5) Les nouveaux projets implantés à Hussein Dey répondent-ils à la production d'une forme urbaine durable ?

Oui Non

6) Après l'implantation de réseau de transport à Hussein Dey, pensez-vous que la configuration de l'espace urbain a perdu le fonctionnement de sa structure et sa composition spatiale ?

Oui Non

7) Les moyens de transport implantés à Hussein Dey influent-ils sur le développement durable de la forme urbaine de la ville ?

Oui Non

Pourquoi :

.....
.....
.....

IV. volet social

1) **Comment jugez-vous l'accessibilité aux services par rapport à votre lieu de résidence ?**

Mal accessible Peu accessible Accessible Bien accessible

2) **Comment jugez-vous l'accessibilité à l'emploi par rapport à votre lieu de résidence ?**

Mal accessible Peu accessible Accessible Bien accessible

3) **Trouvez-vous que la couverture spatiale des modes de transport à Hussein Dey facilite l'accessibilité à votre emploi, service et résidence ?**

Oui Non

4) **Selon vous quel est le moyen de transport qui vous fait gagner moins de temps de déplacement ?**

<input type="checkbox"/> Train	<input type="checkbox"/> Téléphérique	<input type="checkbox"/> vélo
<input type="checkbox"/> Tramway	<input type="checkbox"/> Voiture	<input type="checkbox"/> A pieds
<input type="checkbox"/> Métro	<input type="checkbox"/> Bus	

5) **Selon vous quel est le moyen de transport qui diminue le plus de distance de déplacement ?**

<input type="checkbox"/> Train	<input type="checkbox"/> Téléphérique	<input type="checkbox"/> vélo
<input type="checkbox"/> Tramway	<input type="checkbox"/> Voiture	<input type="checkbox"/> A pieds
<input type="checkbox"/> Métro	<input type="checkbox"/> Bus	

6) **Pensez-vous que le réseau de transport à Hussein Dey a renforcé le déroulement de la vie sociale des habitants ?**

Oui Non

Pourquoi:

.....
.....
.....

V. volet environnementale

1) Trouvez-vous que les moyens de transport (Tramway, Métro, Train) d'Hussein Dey consomment une bonne partie de l'espace urbain stratégique de la commune ?

Oui

Non

2) Selon vous, quels sont les modes de transport qui sont mal implantés par rapport à la structure urbaine de la ville ? (indiqué par ordre prioritaire de 1 à 8)

Train

Téléphérique

vélo

Tramway

Voiture

A pieds

Métro

Bus

-Pourquoi :

.....
.....

3) Trouvez-vous que les moyens de transports (Tramway, Métro, Train) à Hussein Dey ont changé l'image de la commune en provoquant des problèmes sur le plan spatial et visuel?

Oui

Non

-Si oui, quel sont les moyens de transport qui ont créé le plus de problèmes sur le plan spatial et visuel ? (indiqué par ordre prioritaire de 1 à 3)

Tramway

Métro

Train

3) Comment juger-vous la qualité de l'air après l'implantation des modes de transport (Tramway, Métro, Train) par rapport à leur émission de gaz polluant ?

Trop polluant

Peu polluant

Non polluant

- Selon vous, quel est le mode de transport qui transmet le plus de gaz ? (classé par ordre prioritaire de 1 à 3)

Tramway

Métro

Train

4) Trouvez-vous que le vélo et la marche à pieds sont utilisés à Hussein Dey pour faciliter l'accessibilité à votre emploi, service et résidence ?

Oui

Non

6) Quel est le moyen de transport qui provoque plus de nuisances sonores ? (classé par ordre prioritaire de 1 à 6) ?

<input type="checkbox"/>	Train	<input type="checkbox"/>	Métro	<input type="checkbox"/>	Bus
<input type="checkbox"/>	Tramway	<input type="checkbox"/>	Téléphérique	<input type="checkbox"/>	Voiture

7) Quel est le moyen de transport le plus consommateur d'énergie ? (classé par ordre prioritaire de 1 à 6)

<input type="checkbox"/>	Train	<input type="checkbox"/>	Métro	<input type="checkbox"/>	Bus
<input type="checkbox"/>	Tramway	<input type="checkbox"/>	Téléphérique	<input type="checkbox"/>	Voiture

8) Pensez-vous que les moyens de transport à Hussein Dey ont créé une fragmentation dans l'espace urbain ?

<input type="checkbox"/>	Oui	<input type="checkbox"/>	Non
--------------------------	-----	--------------------------	-----

9) Trouvez-vous que l'organisation des moyens de transport actuelle à Hussein Dey contribue à assurer la durabilité de l'image et du fonctionnement de la ville ?

<input type="checkbox"/>	Oui	<input type="checkbox"/>	Non
--------------------------	-----	--------------------------	-----

Vos suggestions concernant l'organisation du réseau de transport à Hussein Dey :

.....
.....
.....

« Nous vous remercions de votre aimable coopération et de l'aide que vous nous avez apportée en répondant à notre questionnaire. »

« Page de garde de notre mémoire du projet de fin d'études, élaboré en Atelier
« LVAP » « Ville, Architecture et Patrimoine » à l'EPAU »

EPAU

*Quand la Minoterie
Narbonne Reprend
Goût à la Vi(II)e*

ÉCOLE POLYTECHNIQUE
D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME

Laboratoire: Ville, Architecture et Patrimoine

« LVAP »



Mémoire fin d'études

Élaboré par:

Nedjar Hadjer

Azzouni Rima

Encadreur:

Mr. KASSAB N.

Mr. TOUIL Z.

Mme MAMMERI

Octobre 2019

