

Université de Blida 1
Institut d'Architecture et d'Urbanisme



Master 2
ARCHITECTURE ET PROJET URBAIN
MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

**Projet urbain de restructuration de l'entrée sud de
Chéraga**

Mobilité génératrice de forme urbaine

Etudiantes :

Atia Yasmine

Mouffok Hayat

Encadreur:

Mme. Djellata A

2014-2015

REMERCIEMENTS

Nous tenons tout d'abord à remercier tous les membres de notre jury, d'avoir accepté d'évaluer ce travail.

Toute notre reconnaissance à notre promotrice **Mme Djellata** une dame simple et attentionnée qui, par son suivi et ses orientations nous ont permis de parvenir objectivement au terme de notre travail.

On remercie aussi **Dr architecte Zerarka**, notre enseignant, pour le suivi et ses conseils et, particulièrement, pour ses cours auxquels nous avons pu prendre part pendant notre cursus.

Nous tenons à exprimer également notre profonde gratitude et nos sincères remerciements à tous ceux qui, de près ou de loin ont apporté leur contribution à l'élaboration de ce projet de fin d'étude.

Dédicace

Chaleureusement je dédie ce modeste travail à :

Mes chers parents pour tous les efforts et sacrifices consentis à ma réussite.

Mes chères sœurs : Yasmine, Lila

Mon cher frère : Nassim

Mes beaux-frères : Seifeddine et Ayoub

Ma belle-sœur : Samia

Pour leur soutien.

Et à mes trois petits anges : Ines, Wassim et Naila

A ma binôme Yasmine

Mes amis et amies

Mes enseignants de l'institut d'architecture et d'urbanisme

Et toute la promotion de projet urbain 2014/2015

Dédicace

À mes chers parents,

Qui ont sacrifié leur vie pour ma réussite et m'ont éclairé le chemin par leur conseils judicieux,

À mes frères ; Tarek, Nassim et Anis ainsi qu'à ma belle-sœur Dainora.

Pour leurs encouragements.

À Merouane et Manel,

Pour leur aide précieuse.

À ma binôme Hayat et sa famille,

Pour leur accueil chaleureux et leur hospitalité.

Et enfin à Badre Eddine ; ma source de joie et de bonheur,

Pour ses sacrifices, son soutien moral et ses encouragements qui m'ont permis de réussir mes études.

Table des matières :

Résumé	
Remerciement	
Dédicaces	
Introduction générale	01
Chapitre 1 : introductif	
1.1 Introduction.....	04
1.2 Présentation du cas d'étude « Chéraga ».....	04
1.3 Problématique générale.....	05
1.4 Problématique spécifique	06
1.5 Hypothèses	07
1.6 Objectifs	07
1.7 Démarche méthodologique.....	08
1.8 Conclusion	09
Chapitre 2 : Etat de l'art	
2.1 Du développement durable aux projets urbains durables.....	10
2.2 Le développement urbain durable.....	12
2.3 Le projet urbain	12
2.4 Le projet urbain durable.....	14
2.5 La mobilité urbaine	14
2.6 La forme urbaine et ses systèmes	15
2.6.1 Définition de la forme urbaine.....	15
2.6.2 les systèmes de la forme urbaine	17
2.7 La mobilité organisatrice	19
2.8 La mobilité en solution d'aménagement	22
2.8.1 L'interface des points d'accès au transport en commun.....	23
2.8.2 La Mixités des fonctions.....	23
2.8.3 Le réseau de rues et accessibilité	24
2.8.4 La gestion de l'offre de stationnement	24
2.8.5 Le soutien des déplacements actifs.....	24
2.8.6 Réduire la place accordée à l'automobile.....	25
2.8.7 Soutenir le transport collectif	26
2.8.8 Conclusion.....	27
2.9 Forme urbaine et mobilité urbaine	28
2.9.1 environnement bâti favorable à la mobilité	29
2.9.1.1 La densité.....	29
2.9.1.2 La compacité.....	30
2.9.1.3 La diversité des usages.....	31
2.9.1.4 La perméabilité de a trame urbaine.....	31
2.9.1.5 L'échelle de la rue.....	32
2.9.1.6 la composition urbaine.	33
2.9.2 Conclusion	33
Chapitre 3 : Cas d'étude	
3.1 présentation	33
3.2 Analyse de la ville	33
3.2.1 Analyse historique	33
3.2.2 Analyse morphologique	35
3.2.3 Analyse de mobilité	37
3.2.3.1 Analyse des caractéristiques physique	35

3.2.3.2 Analyse du réseau viaire	38
3.2.3.3 Analyse de la répartition des équipements	40
3.3 Analyses thématiques	42
3.3.1 Orenco Station (Hillsboro, Oregon, Etats-Unis).....	42
3.3.2 Citycenter Englewood (Englewood, Colorado, Etats-unis).....	42
3.3.3 Rieselfeld (Freiburg im Breisgau, Baden-Württemberg, Allemagne).....	42
3.4 Schéma d'intention	44
3.4.1 A l'échelle de la ville	44
3.4.2 A l'échelle de l'aire d'intervention	47
3.4.2.1 présentations de l'aire d'intervention	47
3.5 Schéma de structure	49
3.6 Plan d'aménagement	46
3.6.1 Plan de mobilité du projet urbain durable.....	50
3.6.2 Mode d'occupation des ilots dans le projet urbain durable.....	53
3.6.3 La mixité fonctionnelle du projet urbain durable.....	54
3.6.4 espace public du projet urbain durable.....	55
3.7 Plan de masse	57
3.7.1 Les principes du projet urbain durable à l'échelle du projet	58
3.7.2 Les actions d'aménagement	54
3.8 Projet architectural	63
3.8.1 L'habitat intégré	63
3.8.2 Pôle d'échange multimodal	60
3.8.2.1 Mode d'occupation de l'îlot	64
3.8.2.2 Mode de déplacement et de circulation	65
3.8.2.3 Système fonctionnel	66
3.8.2.4 Genèse de la façade	66
3.8.2.4 Eco construction	66
3.8.2.5 Eco gestion	67
4. Conclusion générale	69
5. Bibliographie	70
Liste des Annexes	
Liste des illustrations	
Liste des tableaux	
Annexe	

Liste des illustrations :

Figure 1.1	Situation de la ville de Chéraga.....	09
Figure 2.1	les grandes dates du développement durable	10
Figure 2.2	Cercle du développement durable	11
Figure 2.3	Interface des points d'accès au TC.....	20
Figure 2.4	Mixité des fonctions.....	20
Figure 2.5	Réseau de rues et accessibilité	21
Figure 2.6	Voies séparées de la chaussée.....	22
Figure 2.7	Voies pour tous les usagers.....	22
Figure 2.8	Espace partagé.....	22
Figure 2.9	Espace occupé par l'auto.....	23
Figure 2.10	Rue animée.....	23
Figure 2.11	Rue accordent la priorité aux piétons.....	23
Figure 2.12	Rue complète.....	23
Figure 2.13	Objectifs de la mobilité.....	24
Figure 2.14	Modulation morphologique de la densité.....	27
Figure 2.15	Connectivité des trames orthogonales.....	29
Figure 2.16	Echelle de la rue	29
Figure 3.1	Situation de Chéraga Echelle 1/50000.....	33
Figure 3.2	Période 1842-1862.....	34
Figure 3.3	Période 1970.....	34
Figure 3.4	Période 1977.....	34

Figure 3.5	Période 1980.....	35
Figure 3.6	Accessibilité de la vile de Chéraga.....	35
Figure 3.7	Les espaces publico et collectif.....	37
Figure 3.8	Relief de la ville de Cheraga	38
Figure 3.9	Le réseau viaire de Chéraga.....	38
Figure 3.10	Ligne de tramway projetée par le PDAU.....	39
Figure 3.11	Tronçons du passage du tramway.....	40
Figure 3.12	Tronçons A – C – E.....	40
Figure 3.13	Tronçon D	40
Figure 3.14	Tronçon B.....	40
Figure 3.15	Répartition des équipements.....	41
Figure 3.16	Orenco Station États-Unis.....	42
Figure 3.17	Citycenter Englewood États-Unis.....	42
Figure 3.18	Rieselfeld Allemagne.....	42
Figure 3.19	Schéma d'intention à l'échelle de la ville.....	44
Figure 3.20	L'insertion axiale.....	45
Figure 3.21	L'insertion unilatérale.....	45
Figure 3.22	L'insertion bilatérale.....	45
Figure 3.23	La voie unique.....	46
Figure 3.24	Le tunnel	46
Figure 3.25	Situation de l'aire d'intervention.....	47
Figure 3.26	Réseau de mobilité de l'aire d'intervention	48

Figure 3.27	Schéma de structure initial.....	49
Figure 3.28	schéma de structure final.....	49
Figure 3.29	Le boulevard.....	51
Figure 3.30	Voie de bus en site propre.....	51
Figure 3.31	Voie de bus en site propre.....	52
Figure 3.32	Voie de desserte.....	52
Figure 3.33	Voie douce chaussée.....	52
Figure 3.34	Voie douce parc urbain.....	53
Figure 3.35	La trémie.....	53
Figure 3.36	Ilot ouvert.....	53
Figure 3.37	Ilot à occupation centrale.....	54
Figure 3.38	Les fonctions du plan d'aménagement.....	55
Figure 3.39	Le cheminement des espaces publics.....	56
Figure 3.40	Plan de masse.....	57
Figure 3.41	Le boulevard du parc.....	58
Figure 3.42	Plans de l'habitat intégré.....	63
Figure 3.43	Occupation de l'ilot.....	64
Figure 3.44	Schéma de circulation.....	65
Figure 3.45	Les plans fonctionnels.....	66
Figure 3.46	Le traitement de façade.....	66
Figure 3.47	La mixité des matériaux	67
Figure 3.48	Schéma de récupération des eaux.....	67

Figure 3.49	Schéma du système des panneaux photovoltaïques.....	67
Figure 3.50	Paysagère	68

Liste des tableaux :

Tableau 2.2	Environnement bâti favorable à la mobilité.....	26
Tableau 3.1	Le parcellaire de ville de Chéraga.....	36
Tableau 3.2	Tableau comparatif des exemples.....	43
Tableau 3.3	Les fonctions projetées.....	59
Tableau 3.4	Les espaces publics projetés.....	61

Résumé :

Le projet urbain de restructuration de l'entrée sud de Chéraga a été projeté selon une approche de projet urbain durable de mobilité.

L'analyse historique, morphologique et de mobilité de la ville de Chéraga a permis de proposer un aménagement urbain qui remédie aux déficits enregistrés, et répondre positivement à la fois au souci du développement de la ville de Chéraga, l'amélioration du cadre de vie, de l'environnement et de l'amélioration des conditions de déplacements de la population.

Dans ce projet L'aménagement urbain proposé accorde une cohérence entre la forme urbaine et le réseau de transport et de déplacement.

Mots clés : Projet urbain durable, mobilité urbaine, forme urbaine.

Annexe 1 : Exemple d'analyse des contraintes géologiques et sismiques à Téhéran

Téhéran s'est développée contre un flanc montagneux avec une altitude comprise entre 900 et 1700 mètres au-dessus du niveau de la mer. Sa surface s'étend sur les pentes d'une barrière montagneuse dont le sommet (Tochal) se situe à presque 4000 mètres.

Dans un tel contexte, la topographie est un élément clé de l'environnement urbain. Dans le cadre de la mise en place de système de transport, notamment d'infrastructures lourdes, une analyse approfondie de ce thème est primordiale. En effet, des pentes fortes ont une double conséquence en terme de profondeur /hauteur de stations et des pentes des tunnels ou viaducs en fonction du type d'insertion retenu.

On le voit, une analyse cartographique simple peut être réalisée à partir d'une photo aérienne, et complétée par un travail de terrain (prises de vues ...) même en l'absence de relevés topographiques systématiques.

Géologie : la prise en compte de la complexité du souterrain de Téhéran dans le choix des différents systèmes et réseaux de transports ne peut se faire sans une analyse préalable des contraintes géologique du lieu. De fait la complexité du souterrain de cette ville peut avoir des impacts lourds sur le cout financier d'une opération. Il s'agit donc de repérer les zones sensibles et difficiles, ou notamment l'implantation de systèmes lourds de transport pourrait être entravée

Contraintes sismiques : repérer les zones hautement marquée par les risque sismiques , d'une part , à cause du surcout que suppose l'implantation d'infrastructures de transports et d'autre part pour les risques que cela représente en terme de vies humaines tant au moment de la construction que de l'exploitation ,qu'en cas d'incident technique .

Annexe 2 : Dynamique de l'extension spatiale de Conakry et leur impact sur la structure de déplacements

Dynamiques de la croissance spatiale

Jusqu'en 1887 avec la prise de possession par les Français de la totalité de l'île de Tombo, seuls deux villages d'environ 300 habitants peuplent la zone (Conakry et Boulbinet).

C'est à cette époque que sont tracées les premières rues de la ville, de manière à ce qu'elles soient ventilées pendant les heures les plus chaudes de la journée. C'est alors un plan de type hippodamien qui est retenu.

Concentrant dans un premier temps toutes les activités (portuaires, administratives et commerciales), la presque île de Kaloum devient au début du 20^e siècle trop étroite.

Les colons qui préfèrent la proximité de la mer et sa bonne ventilation choisiront les sites de Camayenne, Donka, Landréa pour installer leur villas. A partir du plan d'urbanisme de 1946, le besoin d'espaces des services publics (collège technique et modernes) a conduit à développer la ville selon un axe sud – ouest \ nord-est (axe naturel de la presque île). Les villages de Coléa et Madina sont peu à peu grignotés avec l'implantation d'une école, d'un dispensaire et d'un marché.

Dans les décennies qui suivent, l'urbanisation se poursuit à un rythme soutenu le long des axes de communication et ce, plutôt vers le sud de la presque île, sans que la trame viaire ne suive ce développement.

Le rééquilibrage se fera grâce à la construction de la route Le prince en deux fois deux voies, entre Hamadallaye, Bambéto, Cosa, Enco5 et au-delà, la prévue dans le schéma directeur de 1989.

Aujourd'hui, l'urbanisation de Conakry dépasse le point kilométrique 36 pour atteindre les communes autrefois rurales de Dubréka, Coyah et Manéah.

L'urbanisation s'est surtout faite le long des infrastructures, routière, avec un développement déséquilibré dans un premier temps vers le sud. Déséquilibre que la construction de la route Le Prince inscrite au schéma directeur de 1989 a ensuite permis de redresser.

Le maintien de la concentration des principales activités de Conakry en son extrémité ouest (Kaloum, Dixinn, Matam) couplé à l'accroissement spatial de la ville, a induit un allongement considérable des distances de déplacements, ceci alors qu'un rééquilibrage avait été prévu dans le schéma directeur de 1989, avec notamment la préservation de grandes réserves foncières pour le déménagement des activités.

Par ailleurs, le manque de planification urbaine a conduit à un enclavement, voire un grignotage progressif des emprises des voies ferroviaires existantes. Ceci leur retire beaucoup de l'intérêt qu'elles auraient pu avoir pour mettre en place un système de transports de masse à Conakry, et ce alors que la configuration de la ville s'y prêtait magistralement.

Annexe

Bibliographie

Introduction générale

Conclusion

Chapitre 1

Introdudctif

Chapitre 2

Etat de l'art

Chapitre 3

Cas d'étude

Introduction générale au Master :

La problématique générale du master 'Architecture et Projet Urbain' s'inscrit dans le cadre des études concernant le contrôle des transformations de la forme urbaine, au sein de l'approche morphologique à la ville et au territoire.

Elle s'insère dans le large corpus des recherches urbanistiques critiques sur le contrôle et la production des formes urbaines en réaction à l'approche fonctionnaliste de production de la ville des années 1950-70 qui recourrait aux modèles de l'urbanisme moderne.

Elle privilégie le fonds territorial comme fondement de la planification des ensembles urbains et support (réservoir, matrice affecté par des structures multiples) pour définir et orienter leur aménagement : les forces naturelles qui ont assuré par le passé le développement organique des villes seront mises en évidence pour constituer le cadre nécessaire à la compréhension des rapports qu'entretiennent ces villes avec leur territoire.

S'appuyant sur le considérable capital de connaissances produit et accumulé au cours du temps par la recherche urbaine, la recherche urbanistique investit actuellement, d'une manière particulière, le domaine des pratiques nouvelles et des instruments nouveaux de projet ainsi que les nouveaux moyens de contrôle de l'urbanisation et de ses formes.

Dans ce vaste domaine (de contrôle de l'urbanisation et de ses formes), le master 'Architecture et Projet Urbain' soulève tout particulièrement la problématique spécifique de la capacité des instruments d'urbanisme normatifs et réglementaires en vigueur à formuler et produire des réponses urbaines adéquates aux transformations que connaissent les villes dans leurs centres et périphéries.

Les pratiques de l'urbanisme opérationnel (à finalité strictement programmatique et fonctionnaliste) nécessitent une attitude critique de la part des intervenants sur la ville : c'est le projet urbain qui constituera l'apport spécifique de l'architecte dans la pratique plurielle de l'aménagement de la ville, correspondant à une nouvelle manière de penser l'urbanisme. Le projet urbain devient alors un élément de réponse possible pour la reconquête de la fabrication de la ville face à la crise de l'objet architectural et à la crise de l'urbanisme, devenu trop réglementaire

Plus qu'un concept ou qu'une grille de lecture historique des phénomènes urbains, la notion de projet urbain sera dans les années 70 l'expression qui « cristallisera les divers aspects de la critique de l'urbanisme fonctionnaliste, et simultanément, celle qui exprimera la revendication par les architectes d'un retour dans le champ de l'urbanisme opérationnel ».

Au cours de la décennie qui suivra, parmi les différents auteurs et théoriciens du projet urbain, Christian Devillers se distinguera sur la scène architecturale comme auteur – et acteur- dont la contribution épistémologique sur le thème du projet urbain sera la plus conséquente².

Après avoir rappelé les principales qualités qui font la ville : sédimentation, complexité, perdurance des formes pour de nouveaux usages, etc., Devillers développera trois aspects:

- ❖ Le premier concerne une **théorie de la forme urbaine** : la ville considérée comme un espace stratifié, c'est-à-dire constitué de différents niveaux de projet correspondant à autant d'échelles spatiales (réseau viaire, îlot, unité parcellaire...) et de réalisations relevant chacune d'acteurs et de logiques spatiales différents.
- ❖ Le deuxième aborde les **méthodes du projet urbain**, et reprend en écho aux qualités de la forme urbaine traditionnelle, l'idée de décomposition des temps et des acteurs de projets en fonction de deux échelles : celle de la définition du fragment urbain et celle de la conception de l'édifice.
- ❖ Le troisième s'attaque à la difficile question des **logiques institutionnelles et procédurales**. L'auteur se livre à une critique en règle de l'urbanisme opérationnel et pointe l'absence de vision spatiale, l'abstraction du règlement par rapport à la notion traditionnelle de règle ; une nuance qu'il illustre par l'évolution des notions d'alignement et de gabarit.

C'est l'alternative à l'urbanisme au travers de la notion de 'Projet Urbain', qui se définit en filigrane de l'ensemble de ces propos qui nous permettront de construire une démarche de substitution au sein de laquelle l'histoire et le territoire constitueront les dimensions essentielles. Dans les faits, le projet urbain est aujourd'hui un ensemble de projets et de pratiques qui gèrent notamment de l'espace public et privé, du paysage urbain.

Il s'agira alors, d'une part, de développer les outils de définition, de gestion et de contrôle de la forme urbaine et de réintroduire la dimension architecturale et paysagère dans les démarches d'urbanisme, et, d'autre-part, situer la démarche du projet urbain entre **continuité avec les données de la ville historique et référence à l'expérience de la modernité**.

Dans la démarche du master 'Architecture et Projet Urbain', le passage analyse-projet a constitué une préoccupation pédagogique majeure dans l'enseignement du projet architectural et urbain.

Dans ce registre, on citera Albert Levy et Vittorio Spigai [1989] dans leur ‘Contribution au projet urbain’, qui privilégieront la dimension historique pour assurer le passage entre analyse et projet : la continuité historique devant permettre d’assurer la ‘conformation’ du projet à (et dans) son milieu.

Cette même préoccupation est abordée par David Mangin et Pierre Panerai [1999] sous une autre optique : celle de la réinsertion des types bâtis, majoritairement produit par l’industrie du bâtiment, dans une logique de tissus.

L’histoire des villes, quant à elle, nous enseigne la permanence des tracés (voieries, parcellaires...) et l’obsolescence parfois très rapide des tissus. Il convient donc à partir de la production courante d’aujourd’hui (types, programmes, financements et procédés constructifs habituels des maitres d’oeuvre moyens) de travailler dans une perspective nouvelle qui intègre dès l’origine une réflexion sur les évolutions et les transformations possible, d’origine publique et privée. Cette tentative d’actualiser les mécanismes et les techniques qui ont permis de produire les villes, débouche ici sur des indications très pragmatiques et pratiques (tracés, trames, dimensionnements, découpage, terminologie...). L’objectif principal du master ‘Architecture et Projet Urbain’ s’inscrit dans une construction théorique qui fait de l’abandon de l’utopie de la ville fonctionnelle du mouvement moderne et de l’acceptation de la ville concrète héritée de l’histoire, la référence essentielle de la démarche du master. La ville héritée de l’histoire est le contexte obligé d’inscription de l’architecture. Le retour à l’histoire ne signifie cependant pas le rejet ‘simpliste’ de la modernité pour une attitude nostalgique envers la production urbaine ancienne : les productions architecturales et urbaines du XXe siècle nécessitent en effet une plus large évaluation critique de leurs modèles et méthodes, suscitant de nombreuses voies de recherche

Au courant de l’année universitaire 2014/2015 et parmi les différentes optiques à partir desquelles le projet urbain a été abordé et développé, on citera :

- Le Projet Urbain en centre historique
- Le Projet Urbain en périphérie
- Le Projet Urbain et les Instruments d’urbanisme
- Le Projet Urbain et les nouvelles centralités

- Le Projet Urbain et le développement durable

A travers le thème du projet urbain, les étudiants pourront alors proposer un territoire de réflexion et d’expérimentation sur la ville.

Chapitre 1**1.1 Introduction :**

En 30 ans, les villes à travers le monde ont bien changé, la tendance n'est plus aux voitures. Les transports en commun ont pris une place prépondérante et les centres villes sont devenus piéton.

Dans la pratique de l'urbanisme, les transports urbains font l'expérience de profonds bouleversements. La prise de conscience d'une augmentation aussi bien quantitative que qualitative des déplacements dans la ville oblige à repenser la façon dont on les analyse et on les gère. L'évolution des espaces métropolitains à travers le monde se traduit par une transformation des modes de vie et des pratiques de mobilité : on se déplace de plus en plus, pour des motifs de plus en plus diversifiés et en utilisant des modes de transport plus nombreux. Pour rendre compte à la fois de la complexité des pratiques de mobilité et du lien très fort entre les transformations urbaines et les déplacements, les scientifiques et les techniciens emploient le concept de : mobilité urbaine.

1.2 Présentation du cas d'étude « Chéraga » :

Située dans la banlieue ouest d'Alger, à 12 km d'Alger centre, à une altitude de 102 m, la ville s'étend sur une superficie de 3110 ha.

Rattachée à la wilaya d'Alger en 1998, elle faisait partie de la wilaya de Tipaza. La commune de Chéraga fait partie du pôle ouest de l'unité urbaine d'Alger, limitée au nord par la mer méditerranée et la commune d'Ain Benian, au sud par la commune d'Ouled Fayet, à l'est par la commune de Beni Messous et la commune de Dely Brahim et à l'ouest par la mer méditerranée et la commune de Staouali. Victime de sa localisation, elle connaît à partir des années 80 une croissance rapide du nombre de ses habitants, entraînant une urbanisation accélérée et anarchique au détriment des terres agricoles (Cheurfi , 2011), elle se caractérise principalement par son cachet agricole, résidentiel et de service.

de la ville ? Quels modes de mobilité peuvent générer une croissance urbaine équilibrée? Ces questionnements ouvrent le champ vers une multitude de réflexions, notre intérêt porte sur l'exploration de ce lien à travers l'approche du développement durable. C'est la raison pour laquelle nous focaliserons notre recherche sur les éventuels liens qui existent entre la forme urbaine et les types de mobilité, et l'apport que peut avoir une démarche de durabilité sur ces dernières.

1.4 Problématiques spécifiques :

« La mobilité urbaine, élément générateur la forme urbaine »

Notre problématique spécifique traite de l'aménagement urbain, qui met l'emphase sur le développement de milieux de vie diversifiés et multifonctionnels autour de pôles de transports collectifs et actifs. A partir du début des années 1990, et à l'instar de ce qui s'est passé dans de nombreuses communes d'Alger, la ville de Chéraga a connu un phénomène d'étalement urbain sans précédent. Sous l'influence de nouvelles formes de mobilités résidentielles, d'un desserrement urbain et d'une dé-densification des espaces centraux, la ville de Chéraga s'est étendue sur de nouveaux espaces dans les secteurs périphériques. Cet étalement urbain induit de nouvelles dynamiques dans la demande de déplacement et une nécessaire adaptation de l'offre de transport. Aujourd'hui, l'essor de la mobilité motorisée et la difficile amélioration de l'offre de transport collectif (TC) contribuent à augmenter la congestion de la circulation. La qualité de l'environnement, et la qualité de vie s'en trouvent ainsi considérablement réduits.

Beaucoup de questions demeurent encore nécessitant une exploration accrue. Quel mode de mobilité faut-il adopter pour répondre aux dysfonctionnements causés par l'étalement urbain ? Comment la forme urbaine influence-t-elle les comportements de mobilité urbaine? La ville « compacte » favorise-t-elle la part modale des transports actifs ? Comment la forme urbaine influence-t-elle les choix de la mobilité des transports, et la répartition modale ?

Une meilleure conception de l'intermodalité des réseaux de transports collectifs pourrait permettre de répondre en partie aux problèmes soulevés par l'essor de la mobilité motorisée et par les carences de l'offre de transport collectif. D'autre part, l'absence de véritable autorité coordinatrice en matière de transports urbains continue d'être un frein à l'efficacité et à la coordination des politiques publiques mises en œuvre. Dans cette optique un travail d'exploration de l'interrelation qui existe entre les deux concepts devient indispensable.

1.5 Hypothèses :

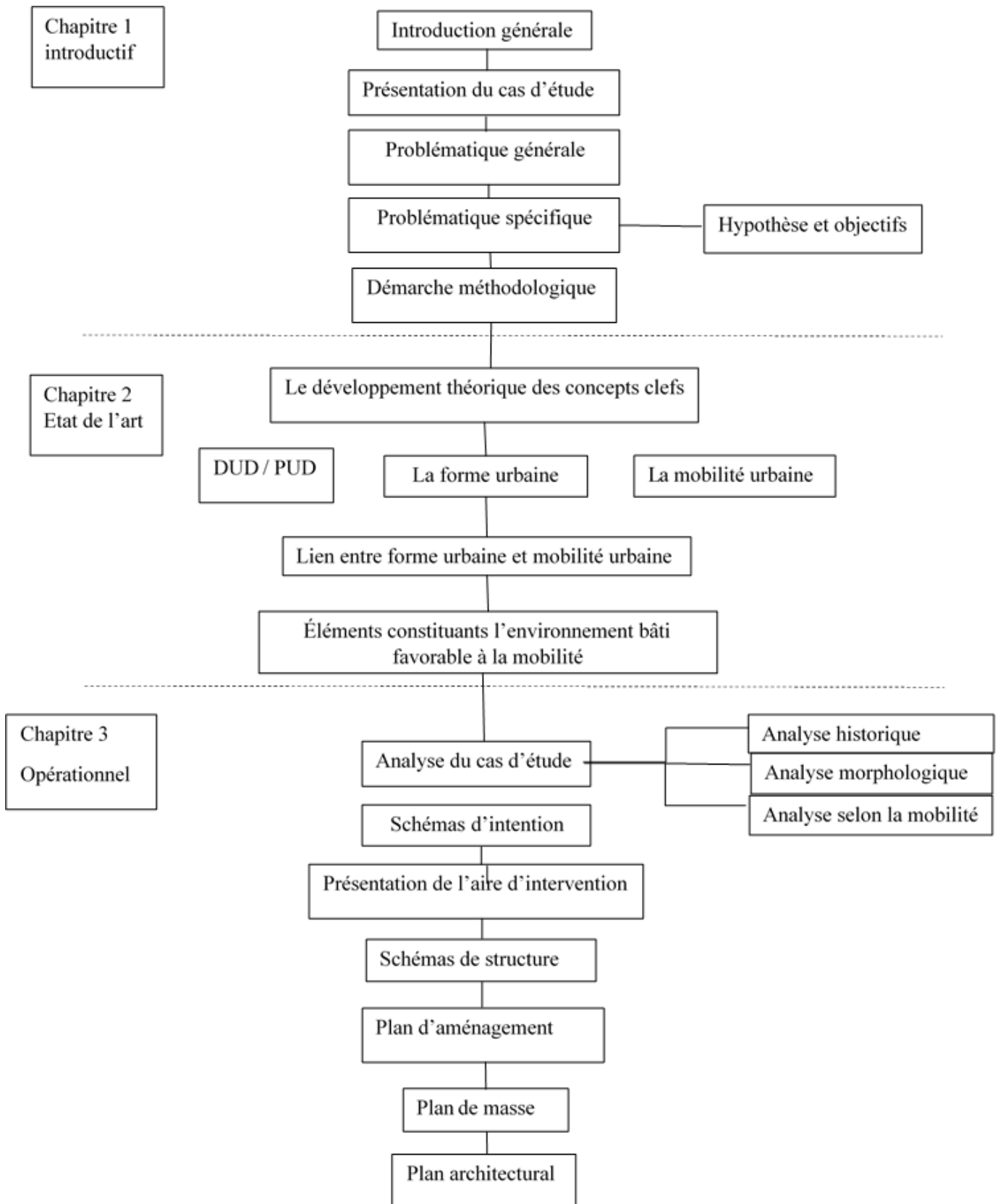
Face à ces différents questionnements, il nous semble que l'intervention d'aménagement urbaine au niveau de la ville de Chéraga ne peut se concrétiser qu'à travers la mise en place d'une stratégie de mobilité, combinant les préoccupations d'aménagement urbaine et les déplacements. Ceci se traduit par un certain nombre d'orientations.

1.6 Objectifs :

Les objectifs principaux de notre travail sont :

- Proposer un Aménagement urbain autour de la mobilité
- Créer une zone urbaine dense de mixité
- Proposer des aménagements pour une ville des courtes distances
- Adopter un aménagement urbain qui passe par une logique d'espaces public

1.7 Démarche méthodologique



1.8 Conclusion :

La forme et la mobilité urbaine sont désormais conçues en interdépendance, car l'impact de l'un sur l'autre conditionne le développement futur des agglomérations urbaines. Ayant prouvés leur intérêt, les nouvelles approches de la mobilité induites par les principes du développement durable sont aujourd'hui des solutions incontournables dans la mise en place des politiques urbaines.

Chapitre 2

Notre approche intègre un certain nombre de concepts clef autour duquel se construit notre projet, que nous développons dans ce chapitre.

2.1 Du développement durable aux projets urbains durables :

La démarche de développement urbain durable induite par le développement durable prend naissance à partir des problématiques environnementales de la planète. La prise en compte de ces concepts dans la stratégie de développement des villes devant être indispensables à la réalisation des projets urbains durables qui se concrétise par une démarche de développement durable des sociétés contemporaines.

Plus de vingt ans avant la conférence des nations unies de Rio en 1992, la prise de conscience des risques environnementaux d'un développement non maîtrisé a émergé dans les pays industrialisés. Le modèle de développement en place est abondamment remis en cause. Les réflexions sur le devenir de notre planète sont alors formulées dans le rapport des travaux du Club de Rome « Halte à la croissance ? ». L'attitude « maître et possesseur de la nature » de l'homme a été progressivement remplacée par la pensée que « le monde est à considérer comme un système global ». Autrement dit, l'homme comprend qu'il est une partie inséparable de l'écosystème planétaire et qu'il doit le respecter en limitant la surexploitation et la pollution de l'environnement.

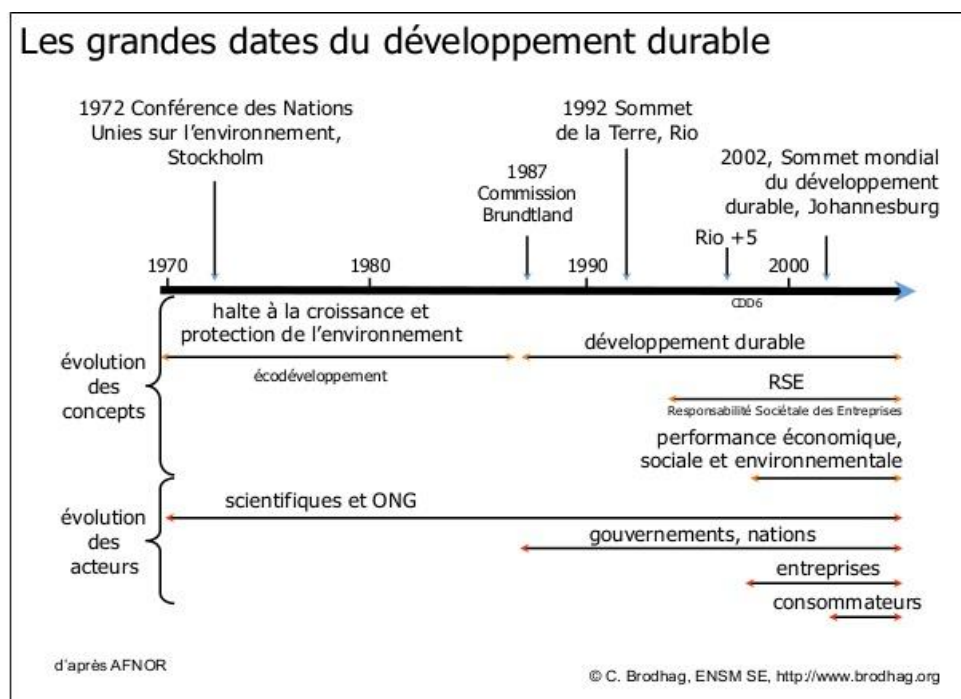


Figure 2.1 : les grandes dates du développement durable

L'alerte a pris de l'ampleur au niveau mondial par divers événements, à commencer par la conférence de l'ONU sur l'environnement à Stockholm en 1972 a pris ce point de repère comme l'introduction de la prise en compte de l'environnement dans l'esprit des dirigeants des sociétés occidentales.

Le concept de croissance durable apparaît pour la première fois dans les écrits de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) lors de la mise en place de la stratégie mondiale de la conservation (1980), manifestant l'intérêt à la protection de l'environnement. Les événements qui suivent ont énoncé et affirmé des risques menaçants, recommandé les premières mesures et ont fait appel à des campagnes d'actions. L'adoption effective du concept de développement durable, se fera lors de la conférence des nations unies de 1987, Une première définition est alors adoptée dans le rapport Brundtland :

*« Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leur »
(Brundtland 1988)*

Cette définition insiste sur une considération équilibrée des valeurs et des intérêts de trois aspects: économique, social et écologique dont aucun des trois ne doit être privilégié ou dévalué par rapport aux autres.



Figure 2.2 : Cercle du développement durable

Il faut attendre la fin du XXème siècle pour que l'évolution du concept atteigne vraiment le niveau mondial, marquée par le Sommet de la Terre à Rio en 1992. L'accent est mis sur la

responsabilité des collectivités locales et l'appel à la mise en œuvre d'un plan d'action Agenda 21 à toutes les villes. La conférence européenne des villes durables d'Aalborg +10, en 2004, témoigne de l'engagement en croissance des pays ainsi que leurs collectivités territoriales : plus de 2700 villes européennes ont signé la charte Aalborg formulée en 1994. La conception d'une ville durable d'après Charlot Valdieu et Outrequin se caractérise par :

- Une ville autosuffisante qui stimule la capacité à satisfaire localement les besoins fondamentaux.
- Une ville qui n'exporte pas ses coûts de développement.
- Une ville économiquement dynamique : l'efficacité à long terme, l'efficacité distributive et l'équité environnementale.
- Une ville alliant l'identité, la qualité de vie et l'équilibre.
- Une ville qui assure la cohérence sociale, économique, environnementale, spatiale.
- Une ville habitable.
- Une ville compacte, mixte, recyclable et citoyenne.

Au regard de ces caractéristiques, la stratégie de développement urbain devrait être très complète, elle inclurait des mesures coordonnées entre tous les niveaux du pouvoir et de compétence. (Charlot Valdieu et Outrequin, 2011).

2.2 Le développement urbain durable :

La notion de développement urbain durable est clairement définie par Robertot Camargni et Maria Cristina Gibelli (Camargni et Gibelli, 1997) « Le développement urbain durable est un processus d'intégration synergique et de coévolution entre les grands sous-systèmes urbains (économique, social, physique, environnemental) qui garantit un niveau non décroissant de bien-être à la population locale dans le long terme». Pour Charlot Valdieu et Outrequin une toute autre définition, en inversant un peu le terme de développement durable urbain en la considérant comme une approche systémique mettant en œuvre simultanément des éléments pouvant être contradictoires entre trois sphères (économique, sociale et environnementale) et devant concilier trois dimensions : long terme par rapport au court terme, global par rapport au local, participation de la population. Carmargni et Gibelli évoquent que les décisions viennent non seulement du niveau supérieur mais aussi de la population par l'implication des citoyens.

En mettant en œuvre les plans d'action 21, ces nouvelles tendances de l'action au niveau de la ville sont largement concrétisées, entendues sous les termes « projet urbain » « projet de la ville » « gestion environnementale urbaine ». Dans la partie suivante, nous nous intéressons au concept de « projet urbain » en analysant l'approche durable dans les projets en ville.

2.3 Le projet urbain :

La notion de projet urbain a été introduite dans les études urbanistiques par les historiens de la ville (Lavedan et Bardet en France) et par les géographes allemands (entre les deux guerres). Mais la prédominance de la centralité et ses outils de planification n'avaient pas favorisé sa naissance en France. Et c'est en Italie en 1950, qu'une telle approche se développa en réaction à la planification jugée rigide.

Quelques expériences ont marqué ce passage, inspirées de la réflexion architecturale menée en Italie, vers la fin des années 1960. Le cas de Bologne, où a lieu une expérience de planification qui intègre l'idée de projet en ouvrant aussi la voie à la participation des citoyens, devient presque mythique. Aussi, le travail d'analyse typo-morphologique qui y est effectué contribue à l'établissement d'une culture du projet qui aurait conduit à la nouvelle notion. En France, où le relais s'établit entre une planification technocratique démonétisée et de nouvelles formes d'intervention.

La notion de « projet urbain » pour les architectes-urbanistes ne relève pas de nouvelles pratiques mais d'une renaissance de la notion d'urbanisme liée au « design urbain ». Suivant Ascher (1992), le « projet urbain » se définit en fonction de trois dimensions le projet urbain politique, le projet urbain opérationnel et le projet architectural et urbanistique. Mangin et Panerai affirment que la revendication formulée en terme de projet urbain, telle qu'elle s'est exprimée en France, relève d'une redéfinition des rapports entre les édifices et la ville, entre l'architecture débarrassée de ses obsessions formalistes et l'urbanisme délivré de ses pesanteurs technocratiques.

L'adoption de développement urbain durable comme politique urbaine apporte des changements dans le mode de production de la ville ceci implique l'évolution du projet urbain au projet urbain durable.

2.4 Le projet urbain durable :

Charlot Viadieu et Outrequin affirment qu'un projet urbain est par définition un projet qui concerne la ville. Un projet urbain durable doit comporter les différentes dimensions ou composantes suivantes : urbanisme (urbanistique), aspects sociaux, aspects économiques, aspects environnementaux. La participation de tous les acteurs, une approche multi scalaire de ses composantes.

Un projet urbain durable ne s'arrête pas à un sens étroit d'un projet d'architecture en ville. Il est aujourd'hui à la fois un projet politique, économique, social et environnemental, parallèlement à un projet d'urbanisme et d'architecture. Cependant, avec toutes ces complexités et la multiplication de partenaires, réussir un projet urbain durable s'avère particulièrement complexe.

Un projet urbain durable tenant compte des principes du développement durable se traduit en une :

- Gestion maîtrisée des sols et du patrimoine.
- Gestion maîtrisée de l'énergie.
- Gestion maîtrisée des cycles de l'eau.
- Gestion maîtrisée des déchets.
- Intégration de nouveaux procédés de gouvernance (concertation, partenariat...).
- Gestion maîtrisée des déplacements.

2.5 La mobilité urbaine :

Dans le cadre de notre projet, On s'intéresse à ce dernier point celui de la gestion des déplacements ou autrement dit à la mobilité urbaine. La mobilité peut se définir théoriquement comme la réalisation d'activités au plan spatial et temporel reflétant le niveau d'insertion sociale et d'intégration urbaine d'un individu ou d'un groupe social particulier. Elle ne se limite donc pas en ce sens à la notion de moyens de déplacements physiques mais peut aussi être approchée par les volets de l'insertion sociale, de l'organisation urbaine (localisations services/emplois/habitat) voire de dimensions économiques et cognitives. Nous verrons par la suite que ces dimensions sont généralement totalement omises des réflexions et mériteraient pourtant, sans doute, une attention particulière.

Les politiques visant à réguler la mobilité des personnes sont naturellement concernées par le principe du développement durable. En raison du problème environnemental que pose l'utilisation massive des moyens de transports individuels motorisés qui génèrent de la pollution et qui consomment de l'énergie non-renouvelable. Rendre la ville plus durable passe par le développement de la mixité fonctionnelle et extension des réseaux de transport. Cette thèse centrale avancé par Marc Wiel dans son ouvrage « ville et mobilité » (Wiel, 2004) explicite l'intérêt particulier du rapport fonction / mobilité il cherche à démêler les critiques justifiées de celles qui sont abusives, non pour excuser les fautes du passé (et du présent), mais au contraire pour mieux planifier demain.

Dans ce contexte, l'enjeu est de trouver des outils permettant de limiter l'utilisation des modes de transports qui portent le plus préjudice à l'environnement au profit d'autres plus économes, sans pour autant ignorer les impératifs socio-économiques. Ceci est tout particulièrement vrai dans le cadre de la mobilité urbaine ou les alternatives au « tout-automobile » telle la mobilité douce (marche à pied, vélo) ou l'utilisation des transports collectifs sont possibles.

Dans le cadre de notre recherche, nous souhaitons mettre en évidence l'utilité des politiques d'aménagement du territoire et d'urbanisme comme outils efficaces de régulation de la mobilité individuelle. Nous allons donc nous attacher à identifier les liens et les interactions qui existent entre la « forme urbaine » et la mobilité quotidienne des habitants de la ville de Cheraga.

La compréhension de l'influence de la forme urbaine sur la mobilité, nous à mène à explorer un certain nombre de notions et concepts de base ; la mobilité, la forme urbaine dans le cadre de développement durable.

2.6 La forme urbaine et ses systèmes :

2.6.1 Définition de la forme urbaine :

Le terme de « forme urbaine » a été initialement introduit pour décrire l'évolution des structures physiques de la ville, principalement son cadre bâti (Muratori 1959, Aymonino 1970). La notion de compacité ou d'étalement renvoie alors au mode de construction de l'espace urbanisé ; la forme est entendue comme objet matériel. Dans son histoire de l'urbanisme, (Lavedan 1926, 1941, 1952) appréhende la forme urbaine sous l'angle des tracés urbains, donc des réseaux. Il s'agit d'une autre notion de forme urbaine, mais toujours centrée sur l'occupation du sol. Par ailleurs, le terme de « forme urbaine » peut

être vu comme le décalque du terme de «forme sociale » : l'espace urbain est alors décrit par son occupation et la distribution des populations et des fonctions, dans les travaux de (Durkheim 1960), et ceux de l'école de Chicago (Grafmeyer et Joseph, 1984). Cette forme urbaine ne renvoie plus à des structures uniquement matérielles, elle décrit aussi bien les formes physiques que les formes spatiales dans son approche de la « space syntax », va encore plus loin dans la confrontation entre formes physiques et formes spatiales en dissociant l'espace de la forme bâtie, et en faisant de l'espace le cœur de cette interprétation (Hillier 1984).

Il existe de multiples définitions de la forme urbaine selon l'échelle à laquelle on se place. Elle peut aller de la configuration globale de la ville à l'îlot.

Pierre Merlin et Françoise Choay (Merlin et Choay, 1988) définissent la forme urbaine dans le dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement comme « l'ensemble des éléments du cadre urbain qui constituent un tout homogène ». Pour Kevin Lynch (Lynch, 1969), auteur de *L'image de la cité*, le secteur ou forme urbaine est une « partie du territoire urbain identifié globalement correspondant à une zone homogène du point de vue morphologique. Il peut présenter une ou plusieurs limites nettes ou se terminer par des franges diffuses. Il peut, au plan de la pratique urbaine, recouvrir la notion de quartier ou proposer un découpage totalement différent ».

Pour Philippe Pannerai (Pannerai, 1990) dans son ouvrage « forme urbaine de l'îlot à la barre » il met en valeur l'importance du tissu urbain qui est l'échelle intermédiaire entre l'architecture des bâtiments et les grandes tracés de l'urbanisme. Ainsi le tissu urbain éclaire les relations entre sol et bâti, entre voirie et construction, entre formes et pratique. Pour affirmer cette dernière, Philippe Pannerai a parcouru l'histoire de l'urbanisme du XX^{ème} siècle à l'échelle des opérations les plus significatives et les plus singulières dans les villes: Paris, Londres, Amsterdam, Francfort. C'est un excellent panorama qui révèle et explique les modèles « architecturaux » et « d'usage » avec lesquels ont été projetées les opérations de ville depuis un siècle. De l'îlot fermé haussmannien aux groupements résidentiels hollandais. Ensuite, les quartiers de Francfort et la cité radieuse comme début de la grande barre et explosion du tissu urbain vers l'autonomie de l'objet construit brisant toute référence au substrat planimétrique de la ville.

La forme urbaine est définie comme une partie de la ville qui désigne un tissu particulier, et qui est composée de systèmes par Borie Alain et Denieul François (Borie et Danieul, 1985) dans l'ouvrage « Méthode d'analyse morphologique des tissus urbains traditionnels » où ils décomposent la forme urbaine en systèmes. L'intérêt est d'analyser la

grande complexité du tissu urbain de manière à la rendre suffisamment simple pour qu'il soit aisément appréhendable en décomposant le tissu de la forme urbaine en "systèmes". Sachant qu'un système est défini selon Borie et Danieul par la manière dont sont organisées les relations entre les composants de même nature morphologique.

2.6.2 Les systèmes de la forme urbaine

D'après Borie Alain et Denieul François (Borie et Danieul, 1985), on peut distinguer quatre systèmes :

2.6.2.1 le système parcellaire : ces divisions, le plus souvent correspondent à la trame agricole ou à la subdivisions de cette dernière et leurs directions est liées à la pente du terrain où elles sont perpendiculaires aux courbes de niveau pour faciliter l'écoulement des eaux de ruissellement ou au contraire. Cette particularité, liée au parcellaire agraire, est conservée lorsque celui-ci devient un parcellaire urbain. Le système parcellaire possède d'une manière générale une plus grande permanence que les autres systèmes, par sa stabilité.

2.6.2.2 Système viaire : se décompose en sous- systèmes élémentaires, se définissant à partir d'aspect topologique en :

- Système linéaire : un seul chemin mène d'un point à un autre, Système contraignant mais contrôlable dans l'organisation urbaine; Lorsque le système est hiérarchisé, il prend la forme d'un système arborescent ou chaque branche est commandée par une branche plus importante.
- Système en résille : un grand nombre de chemins conduisent d'un point à un autre, Dans ces systèmes, on voit clairement apparaitre de véritables îlots.
- Système en boucle : deux chemins pour aller d'un point à un autre.

2.6.2.3 Le système bâti : s'effectue directement par référence à la typologie topologique «de base » continuité ou discontinuité de l'ensemble des masses construites qui découle directement de la position des bâtiments les uns par rapport aux autres (contiguïté ou éloignement relatif) trois degrés de continuité ou de discontinuité peuvent être distingués:

- Le bâti ponctuel : bâtiments séparés, bâti discontinu, perception fragmentée et peu hiérarchisée caractérise les tissus pavillonnaires contemporains.

- Le bâti linéaire : bâtiments juxtaposés de manière à former une ligne continue, perception hiérarchisée et progressive
- Le bâti planaire : bâtiments accolés les uns aux autres de tous les côtés de manière à former une masse continue, continuité du bâti sur plusieurs directions perforé par des cours qui ne compromettent pas sa continuité, perception hiérarchisée et progressive.

2.6.2.4 le système des espaces libres : une typologie des espaces libres est en fonction directe de celle des espaces bâtis. Espaces libres publics et espaces libres privés se répartissent en deux zones situées de part et d'autre du bâti.

De nombreux ouvrages traitent de l'aménagement des espaces publics. Nous nous sommes intéressés spécifiquement à une méthode de travail pour aménager de façon durable les espaces publics d'un projet, *le référentiel Mefisto*. Constitué d'une grille d'analyse des espaces publics, adapté au contexte national français en 2010 et élaboré pour des projets d'aménagement de quartiers neufs, comme par exemple pour le Grand Nancy ou pour l'éco quartier Baudens à Bourges, cette méthode a pour objectif de s'assurer de la qualité ou de garantir la qualité des espaces publics dans un projet d'aménagement. Notre choix a porté sur cette méthode car elle traite la mobilité, ce qui est notre centre d'intérêt.

Référentiel MEFISTO :

L'aménagement concret des espaces publics concerne un certain nombre de domaines regroupés en sept thèmes, ces thèmes sont éclatés en un certain nombre de cibles et d'objectifs de développement durable. (Charlot-Valdieu et Outrequin, 2011) (Annexe 01)

M : gestion de la Mobilité

E : interface entre des Espaces publics et privés

F : gestion des Flux

I : Intégration de projet dans la ville

S : Suivi des chantiers

T : Traitement des espaces publics

O : Occupation de l'espace.

Pour conclure, il existe un rapport indissociable entre les différents systèmes urbains :

- Parcellaire + viaire = structure de distribution du tissu urbain.
- Bâti + espace libres = structure d'occupation
- structure de distribution + structure d'occupation = structure du tissu urbain.

2.7 La mobilité organisatrice :

Quel rôle pour la mobilité dans la formation et la construction de la forme urbaine ?

Marc Wiel (Wiel, 2004) défend la thèse que mobilité et organisation urbaine ne peuvent être dissociées l'une de l'autre et font système. La mobilité et la morphologie urbaine interagissent l'une sur l'autre, et sont à la fois complémentaires et concurrentes l'une de l'autre. La ville conditionne les formes de la mobilité, comme les conditions de la mobilité influent sur la ville. Pour l'auteur, la ville équilibrée et équilibrante, la ville durable, est celle de la vitesse maîtrisée, de la vitesse accordée aux densités de l'occupation du sol mais aussi à la fréquence des échanges. L'équilibre entre transports individuels et collectifs pourra alors être trouvé mais pas de la même façon selon la taille des agglomérations.

Dans l'article de Bonin O. et Tomasoni L (Bonin et Tomasoni, 2013), les auteurs soutiennent que la forme urbaine résulte de l'interaction entre morphologie (cadre bâti et réseaux) et occupation du sol en termes de choix de localisation et mobilité. La forme urbaine est ainsi en même temps cause et effet du fonctionnement d'une ville : la séparation entre forme et contenus, ou encore entre formes spatiales et formes sociales, ne conduit pas une logique causale d'explication de l'un par l'autre.

Qu'est-ce que la mobilité aujourd'hui ? La mobilité selon Georges Amar (Amar, 2010) dans son ouvrage 'Le nouvel âge de la mobilité' est un concept à comprendre en la distinguant de la notion de transport. Ce terme renvoie en effet à un cadre de réflexion dépassé. Une approche en termes de « masse homogène » : le transport, c'est ce qui permet à des milliers de personnes d'aller d'un point d'origine (A) à un point de destination (B), avec le plus de rapidité et d'efficacité. La mobilité inclut la notion de transport, mais elle va plus loin. C'est d'abord une approche individuelle : la mobilité, c'est le mode de vie de la personne mobile.

Selon Amar pour comprendre cette idée, il faut s'intéresser à l'évolution de notre conception des deux valeurs essentielles de la mobilité : le temps et l'espace. Avec la mobilité, on a un nouveau rapport au temps. Le temps de la mobilité n'est pas celui du transport. Le transport, c'est fait pour gagner du temps : arriver toujours plus vite à destination. La mobilité, c'est tout autre chose ! En passant d'une société de transport à une société de mobilité, on est passé d'une vision du « temps perdu » au « temps vécu ». Le temps de la mobilité est désormais intégré à la vie. En mobilité, on lit, on travaille, on s'instruit, on se distrait, on communique. C'est un moment de vie comme un autre. En parallèle, on développe un nouveau rapport à l'espace : dans le transport, le lieu, c'est origine

/ destination. Or, dans la mobilité, le lieu n'est plus seulement l'extrémité d'un trajet : c'est tout le long !

Pour Alain Meyère (Meyère, 2000) « La mobilité, c'est la manifestation de la vie sociale ». En choisissant nos mobilités, nous faisons aussi un choix de vie : tel est le point de vue d'Alain Meyère. Son approche consiste à imaginer des solutions différentes de celles que nous avons en tête depuis longtemps. Tenir compte du rôle social de la mobilité et les raisons pour lesquelles les gens sont amenés à se déplacer. La mobilité, c'est la manifestation de la vie sociale. À ce titre, il considère que supprimer les déplacements est un appauvrissement social. Au contraire, l'enjeu est bien d'assurer les déplacements dans des conditions plus agréables, avec moins de nuisances pour ceux qui habitent autour des axes, et en respectant la planète.

L'accessibilité :

Le concept de mobilité est intrinsèquement lié aux concepts ; d'accessibilité, de vitesse, de densité et de compacité, l'accessibilité est défini par Di Salvo (Di Salvo, 2006) ainsi :

«L'accessibilité d'un lieu est généralement définie comme la plus ou moins grande facilité avec laquelle ce lieu peut être atteint à partir d'un ou de plusieurs autres lieux, par un ou plusieurs individus susceptibles de se déplacer à l'aide de tout ou partie des moyens de transport existants.» Selon Bertolini et coll (Bertolini, 2005).

On peut l'évaluer par la quantité et la diversité de destinations. L'accessibilité d'un lieu est déterminée par plusieurs caractéristiques : sa localisation, la distance et par la performance du ou des systèmes de transport utilisés pour accomplir le déplacement (Rodrigue, 2009; Di Salvo, 2006). Elle est donc le trait d'union entre les caractéristiques du système de transport et les caractéristiques de l'aménagement du territoire (Bertolini et coll, 2005).

Elle correspond à la qualité d'un tissu urbain évalué en fonction de la facilité de se déplacer à pied, en vélo, en voiture ou en transport en commun, en fonction notamment de la continuité des tracés.

La vitesse :

Marc Wiel dans son ouvrage « pour planifier les villes autrement » (Wiel, 2007) s'attache à la mobilité "cœur de la notion de cohérence territoriale". L'auteur se livre à une analyse des notions centrales de "vitesse" et de "densité". Concernant la vitesse des mobilités, il montre que celle-ci ne fait jamais gagner du temps puisque les individus comme les entreprises profitent de celle-ci pour aller s'installer plus loin. Avec la vitesse, « les ménages gagnent de l'espace et les entreprises, de la productivité, donc de la compétitivité ».

Aussi, Marc Wiel analyse les effets peu connus de la vitesse. On sait que celle-ci a des effets sur la sécurité des personnes ou provoque la perte de convivialité des espaces publics soumis au bruit et aux césures urbaines que créent les voies rapides. Mais elle génère également d'autres effets, moins connus: transformation de la ville en permettant sa dilatation, déstructuration des pôles de proximité, alourdissement du gouffre financier de transports collectifs qui courent après la performance de l'automobile tout en restant loin derrière, facilitation des dynamiques de ségrégation sociale.

Densité et compacité :

En réponse à cette transformation de la ville sous l'effet de la vitesse, la loi SRU (solidarité au renouvellement urbain) adoptée en France, a été élaborée autour de trois exigences : exigence de solidarité ; de développement durable ; renforcement de la démocratie et de la décentralisation. Elle insiste sur la mixité social et la philosophie des transports qui tend à réduire l'invasion de l'automobile et encouragé le transport en commun sur la nécessité de densifier la ville existante.

Mais vouloir densifier, sans s'attaquer aux systèmes de mobilité qui permettent la diminution des densités urbaines semble une gageure, comme le montre Marc Wiel. Il insiste sur la nécessité de mener une action conjointe sur l'agencement urbain et les mobilités, en proposant une diminution de la vitesse de certaines, afin de vivre mieux en ville et de préparer celle-ci aux crises énergétiques futures. Il en appelle à la création d'un "chrono-aménagement" qui tiendrait ensemble la question de la mobilité et celle de la forme urbaine.

Les principaux avantages supposés de ce type de développement urbain sont la réduction de la dépendance automobile, la préservation des espaces naturels et un meilleur accès aux ressources urbaines (Jenks, 1996 ; Burton, 2000). Néanmoins, un certain nombre d'auteurs ont mis en doute les bénéfices environnementaux, économiques et sociaux que

pouvait apporter la ville compacte (Breheny, 1996 ; Gordon et Richardson, 1989, 1997). Les nombreux débats entre les partisans et les opposants à la ville compacte conduisent à un certain nombre d'arguments clefs en faveur, et contre la mise en place de ce modèle d'aménagement urbain. La relation entre les formes urbaines, la mobilité et l'amélioration de l'environnement est assurément moins directe que ce que les urbanistes souhaiteraient.

« La mixité dans l'espace urbain pouvant avoir autant d'effets positifs que la densification en matière de déplacements » (Vincent Foucher, 1995).

Différents auteurs ont, par exemple, déconstruit la relation causale entre une haute densité urbaine et une réduction des déplacements.

2.8 La mobilité en solution d'aménagement :

En fait, en même temps qu'elle se généralise, la mobilité commence à changer de sens et de valeur. Aller le plus vite possible, le plus loin ou le plus souvent possible, ne constitue plus la condition nécessaire ni suffisante d'une bonne mobilité. Ce qui compte désormais, c'est la richesse des opportunités, des rencontres, des expériences procurées ou favorisées par nos déplacements. Alors on voit bien que développer des infrastructures de transports, ça ne suffit pas. Après des années de saturation des voies, on a compris qu'ajouter des routes et des autoroutes ne règle pas ce problème. Même chose pour les transports en commun : ajouter de la capacité n'est pas suffisant. Pour basculer vers ce paradigme de la mobilité, il faut développer une grande variété de modes de transports, non plus seulement individuels ou collectifs, mais métissés – le Vélib, le pédibus, l'auto partage...

Le concept TOD (Transit Oriented Development) a été défini et popularisé au début des années 1990 par l'urbaniste Peter Calthorpe dans son ouvrage *The new American Metropolis* (Calthorpe, 1995). L'auteur y définit le TOD comme un concept encourageant le développement d'espaces de vie à usages mixtes (loisirs, emplois, commerces, résidences) et situés à proximité de services de transport collectif afin de limiter l'usage de l'automobile en milieu urbain.

Quelques mises en application du concept TOD en Amérique du Nord dans la ville de San Francisco, nord de la Californie, à Montréal, Québec, Canada a affirmé son efficacité.

Le concept TOD c'est une référence pour notre travail, pour cela voici quelques principales actions d'aménagements visés par ce concept :

2.8.1 Interface des points d'accès au transport en commun : (figure 2.3)

- Faciliter l'accès piéton et actif à la station par un parcours clairement défini et convivial
- La localisation des stations selon le type du mode de transport : encourager la visibilité et l'accessibilité à la station
- Articuler l'aménagement autour de la station soit par un espace public identifiable, une architecture distincte ou par l'affirmation d'une signature architecturale et urbaine.

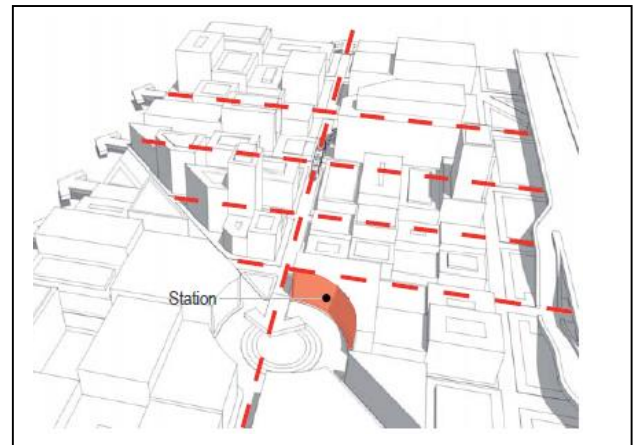


Figure 2.3 : Interface des points d'accès au TC (Communauté métropolitaine de Montréal, 2011)

2.8.2 Mixité des fonctions : Un quartier vivant, viable et équitable est composé d'emplois, de résidences, de commerces, d'institutions et d'espaces publics (figure 2.4).

- Assurer et intensifier une mixité des usages autour de la station et selon le type de milieu et le mode de transport en commun.
- Adapter et opter pour une mixité des fonctions urbaines qui assure la vitalité commerciale et la viabilité du milieu de manière permanente : les usages à cibler devraient aussi bien être une clientèle de jour (bureaux et services) que celle du soir et des fins de semaines (résidentiel, services de proximité)
- Favoriser la mixité verticale des fonctions urbaines (commerce aux rez-de-chaussée)

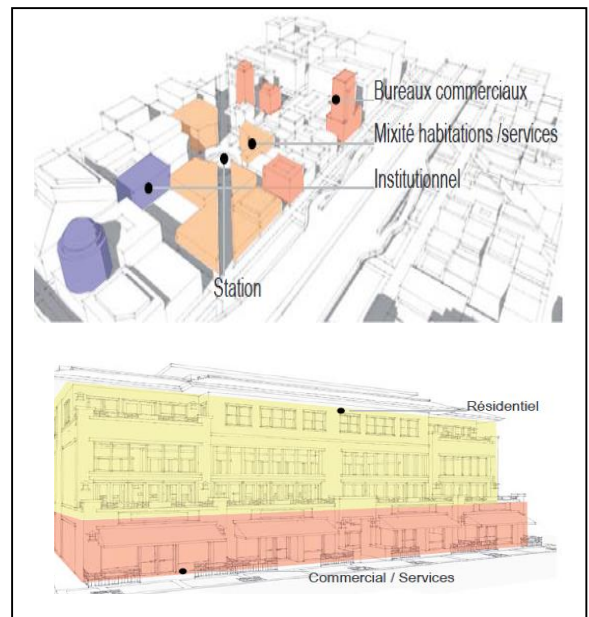


Figure 2.4 : Mixité des fonctions (Communauté métropolitaine de Montréal, 2011)

2.8.3 Réseau de rues et accessibilité : (figure 2.5)

- Accorder la priorité à un réseau actif continu, efficace et sécuritaire
- Privilégier une trame de rues qui permettent la mise en place d'un réseau de liens actifs continus entre la station, les quartiers et les différents pôles d'activités
- Faciliter les transferts modaux par un design adapté aux différents points d'accès au réseau
- Prévoir des mesures d'aménagement adéquates : trottoirs larges, continus et libres d'obstacle, pistes cyclables connectées, supports à vélos, douches, vestiaires, rampes d'accès, etc.

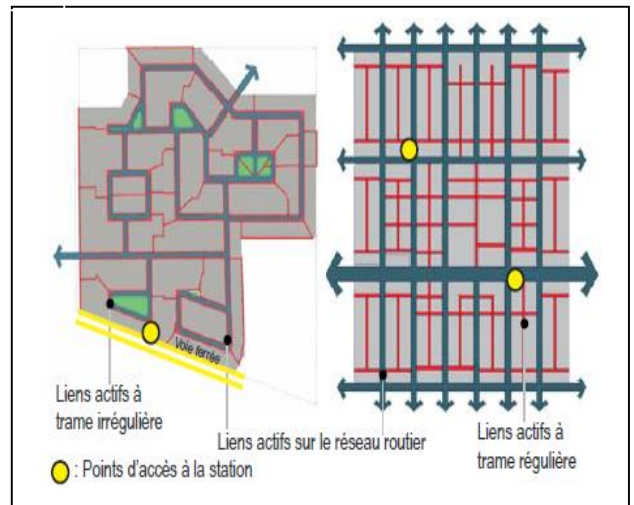


Figure 2.5 : Réseau de rues et accessibilité (Communauté métropolitaine de Montréal, 2011)

2.8.4 Gestion de l'offre en stationnement :

Les aires de TOD, bien que résolument orientées sur le transport en commun et les déplacements actifs, n'excluent pas l'automobile. L'offre, la gestion, la planification ainsi que l'aménagement. Ces différentes actions qui se font à l'échelle du quartier nous permettent d'aboutir à un modèle de quartier axé sur un pôle de transport en commun correspondent à des noyaux d'urbanisation situés à proximité de pôles de transport en commun. Ces dernières ont été plus détaillées dans le «Guident de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable, 2011).

2.8.5 Le soutien des déplacements actifs utilitaires : Pour répondre aux différents enjeux environnementaux, de santé publique ou de sécurité, nos milieux de vie doivent offrir de multiples façons de se déplacer. La mobilité sera facilitée si l'on fournit à nos collectivités des infrastructures qui supportent la marche et le vélo utilisés utilitairement, soit pour des motifs comme le travail ou les courses et non seulement pour les loisirs. Cette stratégie se décline en trois volets, soit :

- le potentiel cyclable et le potentiel piétonnier : le potentiel cyclable sert à évaluer un territoire en fonction de son accessibilité à vélo alors que le potentiel piétonnier d'un quartier est quant à lui lié aux infrastructures piétonnes qui doivent être continues et bien reliées et la perméabilité de l'espace urbain. Le potentiel piétonnier peut être évalué

à plusieurs échelles : la parcelle, l'unité de voisinage et le quartier. Pour la parcelle, l'évaluation portera sur des allées reliant le trottoir au bâtiment, sur la localisation des accès au bâtiment et sur tout autre équipement favorable aux piétons. À l'échelle de la rue ou de l'unité de voisinage, les trottoirs, les sentiers et les traverses piétonnes aux carrefours de même que la largeur de la chaussée, le volume de la circulation et les vitesses pratiquées par les automobilistes feront partie de l'évaluation. Enfin, pour l'ensemble du quartier, l'accessibilité aux différents usages et la perméabilité de la trame urbaine compléteront l'évaluation.

- les voies de déplacement actif : dans le domaine des déplacements actifs utilitaires, les besoins de ces derniers peuvent être comblés par différents types d'aménagements, qu'ils soient réservés ou partagés. Des sentiers réservés aux marcheurs ou des pistes cyclables peuvent être aménagés, séparément de la chaussée (figure 2.6). La chaussée peut également être scindée en différentes voies réservées à chaque catégorie d'usagers: le trottoir pour les piétons, la voie de circulation pour les voitures, etc. (figure 2.7). Finalement, les automobilistes, les piétons et les cyclistes peuvent partager le même espace (figure 2.8). En règle générale, les voies partagées sont caractérisées par une circulation automobile modérée.



Figure 2.6 : Voies séparées de la chaussée (Gouvernement du Québec, 2011)



Figure 2.7 : Voies pour tous les usagers (Gouvernement du Québec, 2011)



Figure 2.8 : Espace partagé (Gouvernement du Québec, 2011)

2.8.6 Réduire la place accordée à l'automobile : l'espace occupé par le stationnement et les routes est important. Dans certaines villes, le réseau routier et les stationnements occupent près de 30 % de l'espace (figure 2.9). De surcroît, le paysage urbain est souvent moins intéressant pour la collectivité lorsqu'il est caractérisé par l'automobile (chaussée très large, éclairage autoroutier, composition urbaine peu détaillée) que l'est un milieu convivial, conçu pour les gens (figure 2.10).



Figure 2.9 : Espace occupé par l'auto (Gouvernement du Québec, 2011)



Figure 2.10 : Rue animée (Gouvernement du Québec, 2011)

Cette stratégie se décline en deux volets, soit :

- Un nouveau partage de la rue : il existe plusieurs façons d'aménager la rue afin de partager l'espace entre les usagers, dans le but de donner davantage de place aux piétons et aux cyclistes. Certains types de rue accordent la priorité aux piétons (figure 2.11), alors que d'autres sont aménagés de façon à permettre que les automobilistes côtoient les piétons ou les cyclistes sécuritairement (figure 2.12).



Figure 2.11 : Rue accordent la priorité aux piétons (Gouvernement du Québec, 2011)



Figure 2.12 : Rue complète (Gouvernement du Québec, 2011)

- La réduction de l'offre de stationnement : Le fait de rationaliser l'offre de stationnement dans un quartier peut induire un transfert modal de l'auto vers d'autres modes, à condition toutefois que l'offre en transports collectifs et en équipement de transport actif soit suffisante.

2.8.7 Soutenir le transport collectif : le transport collectif (TC) est l'ensemble des modes de transport mettant en œuvre des véhicules adaptés à l'accueil simultané de plusieurs personnes. Il peut prendre différentes formes, dont le transport en commun (TEC), qui est un système de transport collectif mis à la disposition du public dans les centres urbains et dont la tarification, les horaires et les trajets sont planifiés et connus à l'avance.

2.8.8 Conclusion :

L'objectif de ces actions d'aménagement est d'adopter une stratégie favorisant la mobilité, qui concoure à l'application des principes du développement durable, comme le montre la (figure 2.13) Un aménagement en faveur de la mobilité vise donc une mobilité responsable qui permet à tous de se déplacer de façon efficace et efficiente, en limitant les impacts sur l'environnement naturel et construit, en restreignant l'empreinte écologique de nos collectivités, en assurant un développement équitable des territoires et en garantissant la qualité de vie des collectivités.

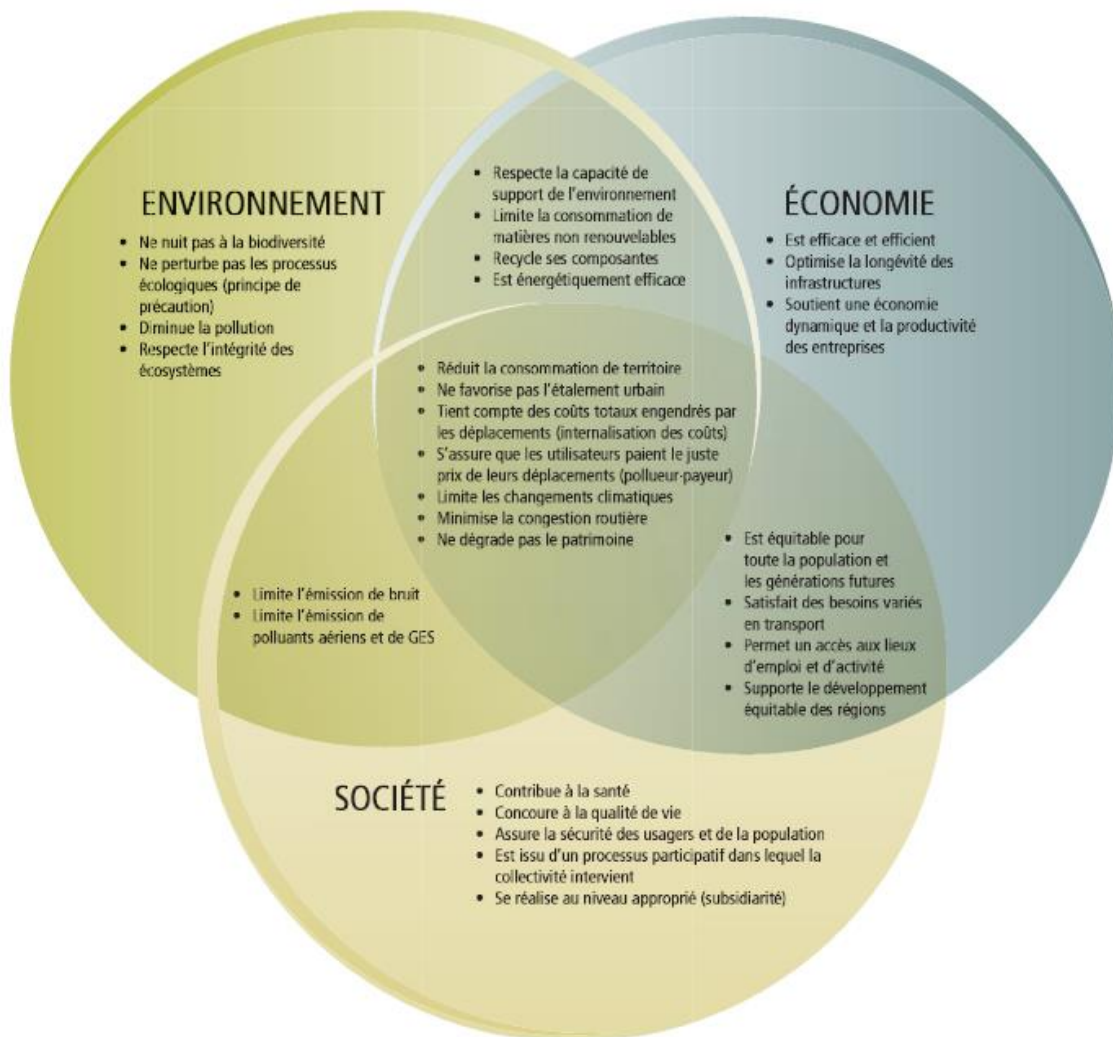


Figure 2.13 : Objectifs de la mobilité (Gouvernement du Québec, 2011)

2.9 Forme urbaine et mobilité :

Pour notre travail l'intérêt comme précédemment exposé est de voir l'apport d'une mobilité stratégique sur la forme urbaine et inversement. On aperçoit que le débat sur le lien entre la forme urbaine et la mobilité ne date pas d'aujourd'hui. Il a pris de l'ampleur en 1989, lorsque les chercheurs australiens P. Newman et J. Kenworthy (Newman et Kenworthy, 1989) démontrent à partir d'une étude sur la base d'un échantillon de 32 villes mondiales (données 1980) que la densité résidentielle (en habitants par hectares) est inversement proportionnelle à la consommation annuelle d'énergie par tête dans les transports. Ce résultat a permis d'établir pour la première fois, à l'échelle mondiale, un lien entre un aspect de la forme urbaine et la mobilité.

Dans l'optique du développement durable, il existe un certain consensus sur la nécessité d'encourager le développement de villes compactes, et par conséquent de réussir à limiter les phénomènes d'étalement urbain. En effet, l'étalement urbain, défini comme l'extension du périmètre des villes par consommation des espaces ruraux, pose à la fois le problème de l'augmentation des distances domicile-travail. Cependant, il existe différents travaux portant sur les liens entre densité et mobilité qui ont progressivement conduit à la promotion du modèle de la ville compacte. Ce modèle encourage le développement de zones urbaines, à usage mixte, bénéficiant d'une bonne offre de transports collectifs et dont les « dimensions humaines » sont favorables aux modes doux (Burton, 2000). Les principaux avantages supposés de ce type de développement urbain sont la réduction de la dépendance automobile, la préservation des espaces naturels et un meilleur accès aux ressources urbaines (Jenks, 1996 ; Burton, 2000).

Pour concrétiser le lien entre la forme urbaine et la mobilité, il existe des stratégies d'aménagements du territoire pour un environnement bâti qui favorise la mobilité. L'objectif n'est pas de promouvoir des milieux desquels la voiture est bannie, mais plutôt d'aménager le territoire de façon à réduire la dépendance à l'auto. Il s'agit donc de l'aménager de manière à permettre l'utilisation de différents modes de déplacement.

Parmi les différentes stratégies d'aménagements, on s'est intéressé à celle qui a été appliquée au Québec « Aménager la ville des courtes distances », cette dernière affirme que la mobilité dépend de la qualité de la forme urbaine. Et pour que les milieux de vie favorisent une mobilité, ils doivent contribuer, par leur forme et leurs caractéristiques, à réduire les déplacements et à offrir de multiples façons de se déplacer contribuera une « ville des courtes

distances » qui accueille différentes activités, qui supporte une certaine densité et qui est conviviale, c'est à- dire conçue à l'échelle humaine.

2.9.1 Environnement bâti favorable a la mobilité : La conception d'un « environnement bâti favorable à la mobilité » (Gouvernement du Québec, 2011) repose sur différents principes présentés dans le tableau 2.2 :

Tableau 2.2 : Environnement bâti favorable à la mobilité
(Gouvernement du Québec, 2011)

Éléments constituant de l'environnement bâti	Principes
Densité	Soutenir un niveau de densité de moyen à élevé. Cette mesure variant en fonction des milieux ruraux ou urbains.
Compacité	Promouvoir des cadres de vie compacts.
Diversité des usages	Faciliter la diversité des usages au sein des milieux de vie.
Perméabilité de la trame urbaine	Créer des milieux de vie perméables qui facilitent les déplacements non motorisés.
Échelle de la rue	Aménager des rues conviviales, à l'échelle humaine.
Composition urbaine	Aménager un espace urbain de qualité qui participe à l'identité du lieu et qui est favorable aux piétons et aux cyclistes.

2.9.1.1 La densité :

Elle exprime un nombre d'unités résidentielles, de personnes ou d'emplois sur un territoire donné. Elle peut être mesurée à différentes échelles comme l'unité de voisinage, le quartier ou la ville (Litman, 2011).

Un milieu relativement dense, où l'on trouve une densité supérieure à 35 résidents et emplois à l'hectare, réduirait l'utilisation de la voiture (Newman et Kenworthy, 2006). Une telle densité faciliterait les déplacements actifs (Kenworthy, 2011). Notons que la densité doit être couplée à la diversité des usages pour que se fasse sentir un effet sur les déplacements.

De plus en plus de municipalités affichent une volonté de densifier l'occupation de leur territoire. Un développement urbain plus dense est une réponse à de multiples préoccupations, certaines touchant plus spécifiquement le Québec :

- Rentabiliser les infrastructures existantes en maximisant l'utilisation des terrains déjà desservis;
- Freiner l'étalement urbain pour préserver les milieux naturels et les terres agricoles;
- Favoriser l'accessibilité et la mobilité durable en réduisant les distances de déplacement ;
- Economiser les ressources naturelles et en particulier l'énergie;
- Favoriser le dynamisme et la vitalité économique au niveau local;

Selon Jeanne Robin (Robin, 2014) dans son ouvrage quartier durable, Vivre en Ville ; Toutes les formes de densification n'amènent pas les mêmes bénéfices, tant en matière de qualité du milieu urbain que de réponses aux enjeux soulevés précédemment. Plusieurs exemples de secteurs denses, réalisés en sol québécois, nourrissent les réticences (figure 2.14): secteurs de walk-up construits le long des autoroutes, tours de logements mal intégrées aux quartiers environnants, espaces publics et privés négligés, végétation détruite (arbres matures coupés), etc. De ce fait, l'intention de densifier se heurte parfois à l'opposition de résidents établis à proximité, qui redoutent une augmentation de la circulation, une perte d'ensoleillement ou de vue, une incompatibilité des nouveaux bâtiments et des anciens, etc

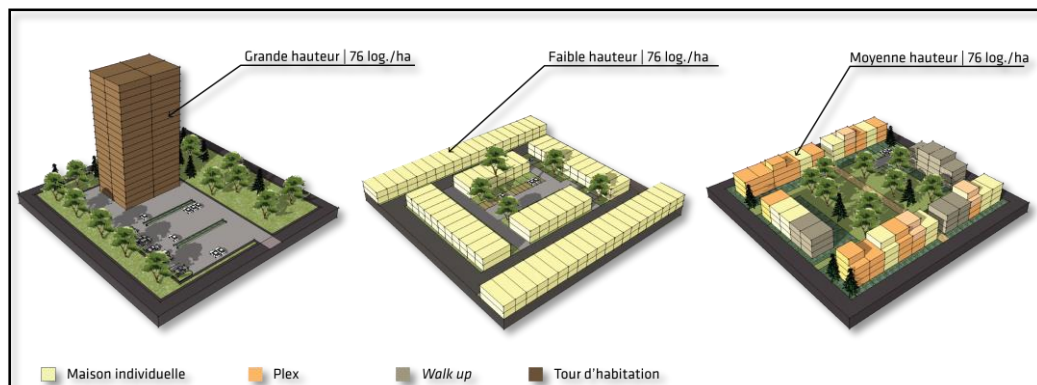


Figure 2.14 : Modulation morphologique de la densité (Urban Task Force, 1999)

2.9.1.2 La compacité urbaine :

Elle se dit d'une trame bâtie serrée où il y a peu de vides. Une forme urbaine compacte est associée à des interactions sociales, à la facilité d'accès aux commerces ainsi qu'aux services et aux déplacements dont le nombre et la longueur sont réduits (Jabareen, 2006). Elle favorise les déplacements actifs en rendant notamment le trajet plus court et plus agréable.

La compacité, il s'agit d'une manière d'occuper le territoire, de façon à créer des liens (physiques et sociaux) en limitant les vides et les discontinuités. La compacité permet de créer des milieux de vie à la fois denses et conviviaux, respectueux de l'échelle humaine et favorables à la création d'une ville des courtes distances. Ce mode d'occupation du territoire se veut une réponse aux problèmes engendrés par l'étalement urbain. Un exemple de compacité urbaine est illustré sur la figure 2.15.

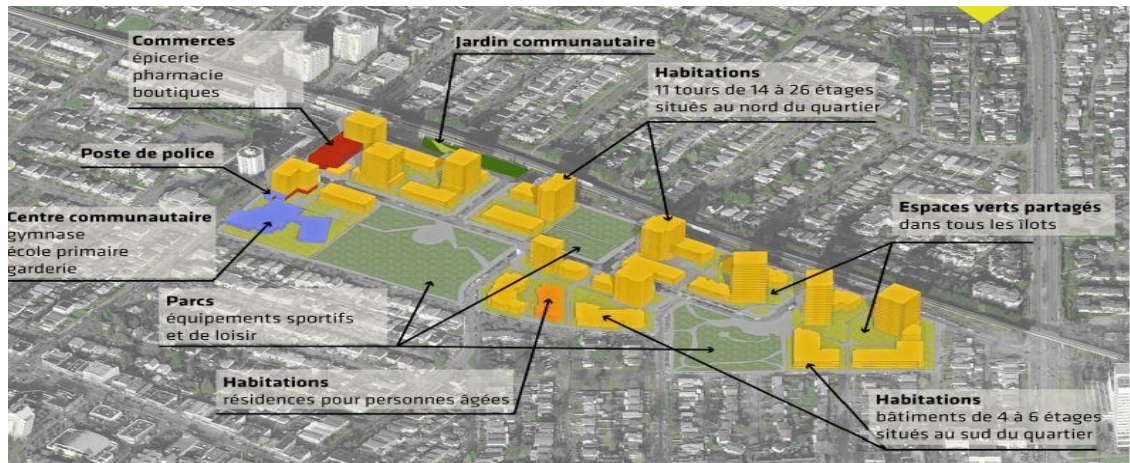


Figure 2.15 : La compacité urbaine (Paradis, D. et Boisclair, C., 2013)

2.9.1.3 La diversité des usages :

Elle correspond à la relative proximité, à l'intérieur d'un espace donné, de différentes fonctions urbaines : résidentielle, commerciale, de service, institutionnelle et récréative (Handy et coll., 2002). La diversité permet de réduire, d'une part, la longueur des déplacements, qu'ils soient actifs ou motorisés (comme l'épicerie de quartier est plus proche de l'unité d'habitation) et d'autre part le nombre de déplacements (par exemple le trajet de retour à la maison permet un arrêt à l'épicerie et à la pharmacie). Il est possible d'évaluer la diversité d'une unité de voisinage en fonction du nombre de commerces et de services dans un rayon de marche variant de 400 m à 800 m. Généralement, plus le nombre de commerces et de services est élevé, plus courts sont les trajets, ceci augmentant les possibilités de déplacements actifs et en transport en commun (Litman, 2011a).

2.9.1.4 La perméabilité :

Elle se dit d'un tissu urbain qui est facile à traverser et qui assure l'accessibilité (Bentley et coll., 1985). La perméabilité est liée au concept de connectivité qui dépend par exemple du nombre d'intersections par kilomètre carré, de la longueur des îlots ou du nombre de rues en cul-de-sac (Handy et coll., 2003). Ainsi, la marche sera facilitée par des îlots de taille limitée ainsi que par un maillage des voies fin, continu et hiérarchisé. La perméabilité d'un quartier facilite les transports actifs en évitant d'allonger les trajets. Une trame de rue organique,

typique des banlieues, toute en courbe et en cul-de-sac, est beaucoup moins perméable qu'une trame orthogonale (figure 2.16). Il faut toutefois noter que, dans ces lotissements, la perméabilité pour les transports actifs peut être réalisée par des sentiers et des passages qui assurent une bonne accessibilité aux piétons et aux cyclistes.

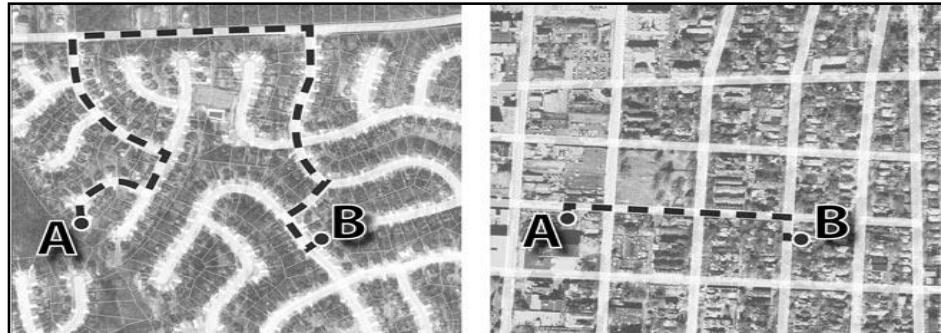


Figure 2.16 : Connectivité des trames orthogonales (vivre en ville, 2014)

2.9.1.5 L'échelle de la rue :

Elle réfère à l'espace tridimensionnel délimité par la rue elle-même et par les bâtiments qui la bordent. On évalue l'échelle de la rue par le rapport entre la hauteur du cadre bâti et la largeur de la rue. Ce rapport est souvent exprimé visuellement. On dit généralement d'une rue qu'elle est soit à « l'échelle humaine », soit conçue pour l'automobiliste (Handy et coll., 2002).

L'échelle de la rue est tributaire de la hauteur des bâtiments, de l'importance de la marge de recul et de la largeur de la voie de circulation qui inclut la chaussée, le trottoir, les bandes cyclables, les banquettes de rue, les voies de stationnement, etc. (figures 2.17). L'échelle de la rue participe à définir l'espace public.

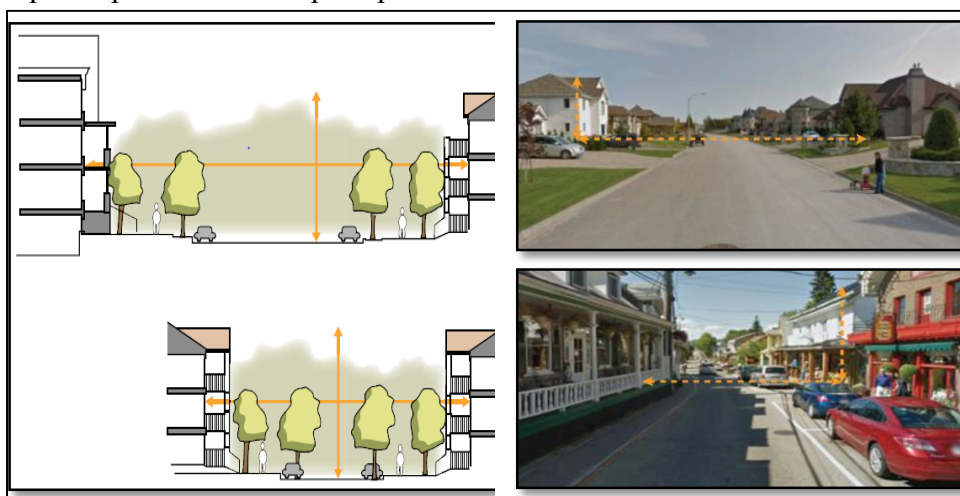


Figure 2.17 : Echelle de la rue (vivre en ville, 2014)

2.9.1.6 La composition urbaine :

Elle est en quelque sorte la personnalité d'un espace. Elle contribue à l'attractivité, à la convivialité d'un espace public et au confort. Elle est l'élément de l'environnement bâti le plus difficile à cerner, le moins tangible (Handy et coll., 2002). La composition urbaine concourt à donner à un espace une identité particulière (sense of place).

2.9.2 Conclusion :

Notre choix a porté sur le développement durable, axé sur l'aménagement favorisant la mobilité. Les facteurs exerçant une influence sur nos comportements de déplacement sont nombreux, complexes et interreliés. La réalité Algérienne du «tout-à-l'auto », particulièrement, est l'un des facteurs sur lequel il est le plus difficile d'agir. Il s'agit d'un cercle vicieux : plus on utilise la voiture, plus on aménage la ville pour elle et plus le besoin de l'utiliser grandit. Ceci appelle à de nouvelles approches de l'aménagement urbain basées sur une mobilité avec une forme urbaine plus compacte.

Dans le cadre de la stratégie « Aménager la ville des courtes distances », nous avons constaté que l'application des principes pour aménager des environnements bâtis favorables à la mobilité est souvent partielle, quand elle n'est pas absente. La densification est parfois réalisée, au détriment de la diversification des usages. Les principes relatifs à la composition urbaine et à l'échelle de la rue sont aussi négligés.

On doit concevoir

« La vie, l'espace, les bâtiments – dans cet ordre ». Jan Gehl

Des efforts importants devront être consentis pour aménager des milieux de vie où les résidents prennent davantage de place que leur voiture. Souhaitons que le contexte soit favorable à des changements de mentalités qui engendreront des comportements plus durables.

Notre vision pour l'intervention d'aménagement urbain au niveau de la ville de Chéraga, sera une traduction des différentes approches et concepts étudiés favorisant les concepts du développement durable urbain et adapté au contexte local.

Remerciement	
I	
Dédicaces	II
Table des matières	III
Liste des Annexes	IV
Liste des tableaux	V
Liste des illustrations	VI
Résumé	VII
Introduction générale	01
Chapitre 1 : introductif	
1.1 Introduction.....	04
1.2 Présentation du cas d'étude « Chéraga ».....	04
1.3 Problématique générale.....	05
1.4 Problématique spécifique	06
1.5 Hypothèses	07
1.6 Objectifs	07
1.7 Démarche méthodologique.....	08
1.8 Conclusion	09
.....	
Chapitre 2 : Etat de l'art	
2.1 Du développement durable aux projets urbains durables.....	10
2.2 le développement urbain durable.....	12
2.3 le projet urbain	12
2.4 le projet urbain durable.....	14
2.5 la mobilité urbaine	14
2.6 la forme urbaine et ses systèmes	15
2.6.1 définition de la forme urbaine.....	15
2.6.2 les systèmes de la forme urbaine	17
2.7 La mobilité organisatrice	19
2.8 la mobilité en solution d'aménagement	22
2.8.1 L'interface des points d'accès au transport en commun.....	23
2.8.2 La Mixités des fonctions.....	23
2.8.3 Le réseau de rues et accessibilité	24
2.8.4 La gestion de l'offre de stationnement	24
2.8.5 Le soutien des déplacements actifs.....	24
2.8.6 Réduire la place accordée à l'automobile.....	25
2.8.7 Soutenir le transport collectif	26
2.8.8 Conclusion.....	27
2.9 forme urbaine et mobilité urbaine	28
2.9.1 environnement bâti favorable à la mobilité	29
2.9.1.1 La densité.....	29
2.9.1.2 La compacité.....	30
2.9.1.3 La diversité des usages.....	31
2.9.1.4 La perméabilité de a trame urbaine.....	31
2.9.1.5 L'échelle de la rue.....	32
2.9.1.6 la composition urbaine.	33
2.9.2 Conclusion	33
Chapitre 3	
3.1 présentation	31
3.2 Analyse de la ville	31

3.2.1 Analyse historique	31	
3.2.2 Analyse morphologique	33	
3.2.3 Analyse de mobilité	35	
3.2.3.1 Analyse des caractéristiques physique		35
3.2.3.2 Analyse du réseau viaire	36	
3.2.3.3 Analyse de la répartition des équipements		38
3.3 Analyses thématiques	39	
3.3.1 Orenco Station (Hillsboro, Oregon, Etats-Unis).....		39
3.3.2 Citycenter Englewood (Englewood, Colorado, Etats-unis).....		39
3.3.3 Rieselfeld (Freiburg im Breisgau, Baden-Württemberg, Allemagne)...		40
3.4 Schéma d'intention	41	
3.4.1 A l'échelle de la ville	41	
3.4.2 A l'échelle de l'aire d'intervention	44	
3.4.2.1 présentations de l'aire d'intervention		44
3.5 Schéma de structure	46	
3.6 Plan d'aménagement	46	
3.6.1 Plan de mobilité du projet urbain durable.....		47
3.6.2 Mode d'occupation des ilots dans le projet urbain durable.....		50
3.6.3 la mixité fonctionnelle du projet urbain durable.....		51
3.6.4 espace public du projet urbain durable.....		51
3.7 Plan de masse	53	
3.7.1 Les principes du projet urbain durable à l'échelle du projet		53
3.7.2 Les actions d'aménagement		54
3.8 Projet architectural	59	
3.8.1 l'habitat intégré		59
3.8.2 Pôle d'échange multimodal		60
3.8.2.1 Mode d'occupation de l'ilot		60
3.8.2.2 Mode de déplacement et de circulation		61
3.8.2.3 Système fonctionnel		61
3.8.2.4 Genèse de la façade		62
3.8.2.4 Eco construction		62
3.8.2.5 Eco gestion		63
4. Conclusion	64	
Bibliographie	65	
Annexe.....		

Chapitre 3 :

Dans ce chapitre, nous aborderons l'étude de la ville de Chéraga. D'abord une analyse de la ville est effectuée permettant d'effectuer un schéma de structure et enfin un plan d'aménagement adéquat.

3.1 Présentation de la commune de Chéraga :

Cheraga avec une population moyenne de 80.000 habitants en 2008. Elle s'étend sur une superficie de 2791 hectares caractérisée par un climat doux dans son ensemble, ses températures ne sont pas excessives, la pluviométrie est généralement suffisante pour l'agriculture et le régime des vents ne présente aucune particularité. Sa principale vocation est agricole et commerciale.

Chéraga est traversée par la rocade Sud qui assure la liaison entre l'Est et l'Ouest et représente un axe de développement économique de toute la commune (axe support de croissance).

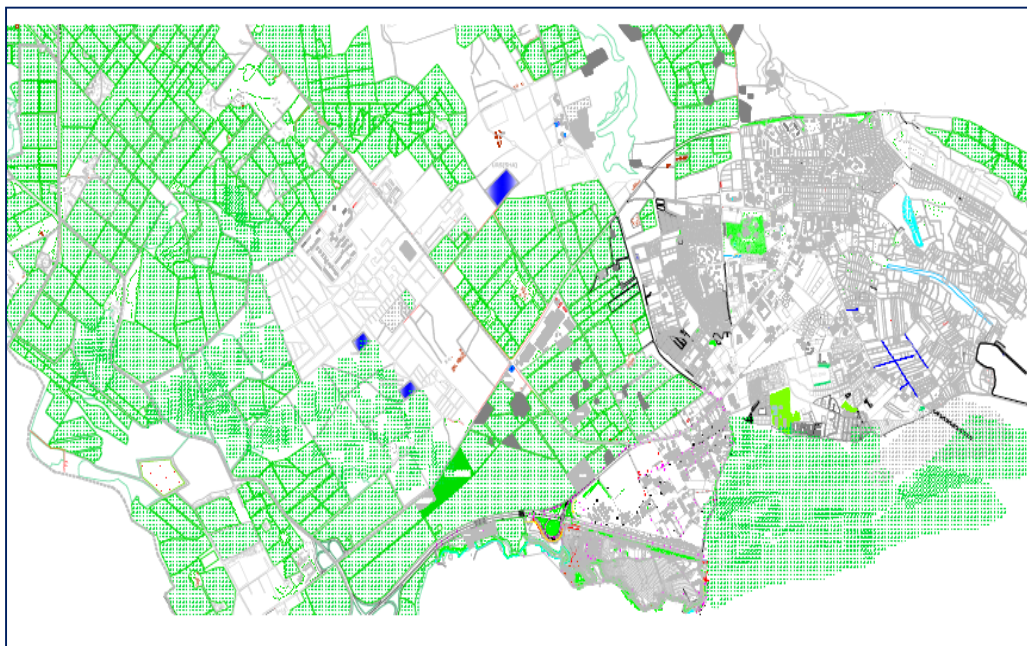


Figure 3.1 Situation de Chéraga Echelle 1/50000

3.2 Analyse de la ville :**3.2.1 Analyse historique :**

Pour maîtriser le futur, il faut comprendre le présent et donc étudier l'histoire, l'analyse historique a pour but d'appréhender la complexité du tissu urbain et d'assimiler le mécanisme de l'évolution et de la croissance de la ville, pour des interventions meilleures dans le futur. L'étude historique permet de comprendre le processus de formation et de transformation de la ville.

○ De 1842 à 1962 Un village de colonisation prospère a l'indépendance :

Jusqu'en 1967, Cheraga était un village colonial situé aux pieds des collines qui mènent aux douars de Kaouch et Zouaoua. Le plan du village colonial est un damier avec des voiries, une double symétrie partageant en 4 cadrans au centre. Les douars sont en ordre lâche et irrégulier le long d'une voie tortueuse. (Figure 3.2)



Figure 3.2 Période 1842-1862

○ La naissance d'une ville après 1970 :

Dès le début des années 70, Cheraga va connaître une urbanisation qui se traduira dans un premier temps par une densification du noyau initial, notamment au nord et à l'ouest, par la construction de bâtiments administratifs et d'équipements et de pavillons, c'est pour cette raison que l'on entreprit la réalisation d'une voie de contournement au nord de l'agglomération, le centre de celle-ci n'étant plus en mesure de supporter de trafic automobile croissant. (Figure 3.3)

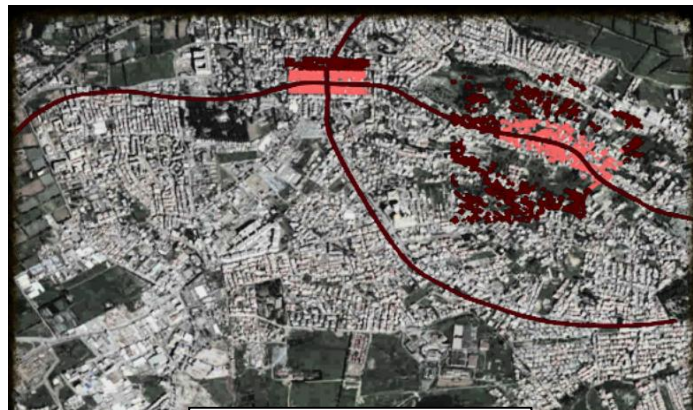


Figure3.3 Période 1970

○ L'apparition de quatre directions d'urbanisation

De nouvelles réalisations vont changer la physionomie de Cheraga. Sa croissance devient multiforme : au nord par la création d'un nouveau quartier entre le noyau et la RN41, au sud avec l'apparition d'un ensemble de villas hétérogène. Les douars ont perdu leur fonction d'habitat rural et son majoritairement des terrains à caractère privé. (Figure 3.4).

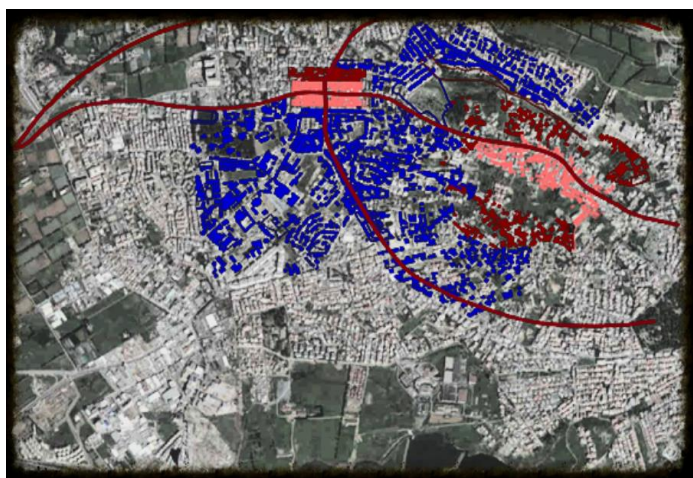


Figure 3.4 Période 1977

○ Explosion urbaine après 1980 :

La progression de l'urbanisation a été plutôt une forte densification du tissu existant, une sorte de remplissage de l'espace libre avec des constructions individuelles de styles et de fortunes variées, selon un agencement irrégulier et désordonné. (Figure 3.5)



Figure 3.5 Période 1980

○ Conclusion de l'analyse historique :

La ville dense, compacte et ramassée s'est rapidement étalée au-delà de ses limites traditionnelles. Elle a commencé à grignoter de nouveaux espaces en périphérie dans une dynamique centrifuge. En l'espace d'une vingtaine d'années seulement, la superficie de l'agglomération de Cheraga a ainsi cru de manière significative.

Dans le même temps, les différentes instances en charge de la planification urbaine n'ont pas toujours su adopter une vision d'ensemble et cohérente et s'adapter aux nouvelles données de l'étalement urbain.

3.2.2 Analyse Morphologique :

La morphologie urbaine est l'étude de la forme physique de la ville, de la constitution progressive de son tissu urbain et des rapports réciproque des éléments de son tissu. Cette étude met l'action sur l'approche fonctionnelle, c'est-à-dire la répartition et dynamique des activités, des emplois, des populations et des flux de transport.

○ Accessibilité :

Cheraga est traversée par les axes suivants :

- La rocade Sud qui assure la liaison entre l'Est et l'Ouest
- La RN 11 qui permet la liaison avec la wilaya de Tipasa
- La RN 41 qui assure la liaison entre Alger et Tipasa. (Figure 3.6)




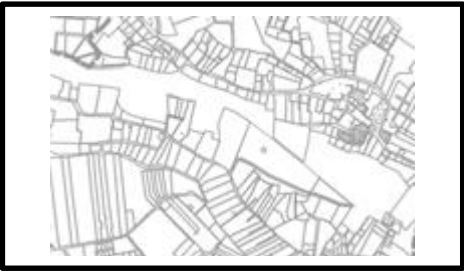


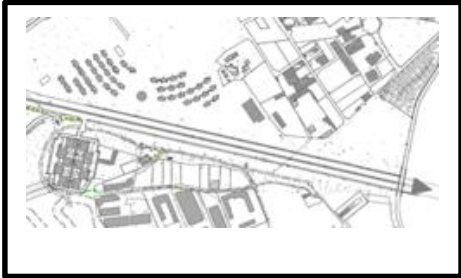


Figure 3.6 Accessibilité de la ville de Chéraga

o Le parcellaire :

Le tableau 3.1 résume les différentes typologies du parcellaires de la ville de Chéraga.

Tableau 3.1 Le parcellaire de ville de Chéraga

	
<p>1. La trame agraire de Chéraga et d'une forme rectangulaire d'une largeur de 70m</p> 	<p>2. Trame rectangulaire régulière mixité fonctionnelle</p> 
<p>3. Trame irrégulière Dominance résidentiel</p> 	<p>4. Forme d'ilots variés Présence résidentiel et d'activités industrielles</p> 
<p>5. Forme d'ilots variés Présence commercial service et résidentiel</p> 	<p>6. Trame irrégulière industrielle</p> 

○ Les espaces publico collectif :

On constate un manque important des places et des espaces publics dans la ville de Chéraga.

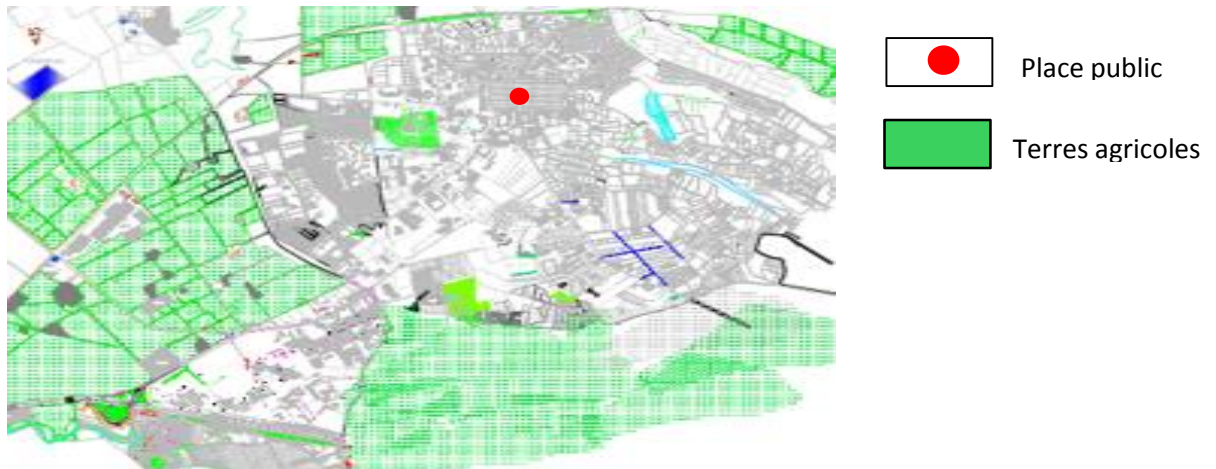


Figure 3.7 Relief de la ville de Chéraga

3.2.3 Analyse de la mobilité :

Notre projet étant un projet urbain durable basé sur la mobilité l'intérêt été porté d'abord l'analyse d'un point de vu de mobilité.

L'analyse de mobilité est de plus en plus intégrée dans le projet de mobilité à titre d'exemple :

- Doubaï une ville qui s'est adaptée à la voiture, avec l'absence de dispositions faisant place aux piétons, et aux transports en commun. Doubaï souffre de la congestion automobile.
- Presqu'île de Conakry, l'urbanisation s'est faite le long des infrastructures routières, avec un développement déséquilibré, a induit un allongement considérable des distances de déplacement.

3.2.3.1 Analyse des caractéristiques physiques:

Les caractéristiques physiques d'une ville conditionnent souvent les grandes lignes de son plan et son développement spatial. Celles-ci peuvent être de diverses natures (géologie, hydrologie) et celui qui a le plus d'incidences sur l'organisation des transports est le relief. Les systèmes de pentes du relief influent directement sur le plan de la ville. Le relief peut aussi agir sur l'implantation des systèmes de transports selon leurs contraintes techniques. Par exemple, pour l'insertion d'un tramway, la pente ne doit pas dépasser 7%. Au-delà, il est nécessaire d'envisager d'autres techniques. Le relief de la ville de Chéraga est présenté sur la figure 3.8.

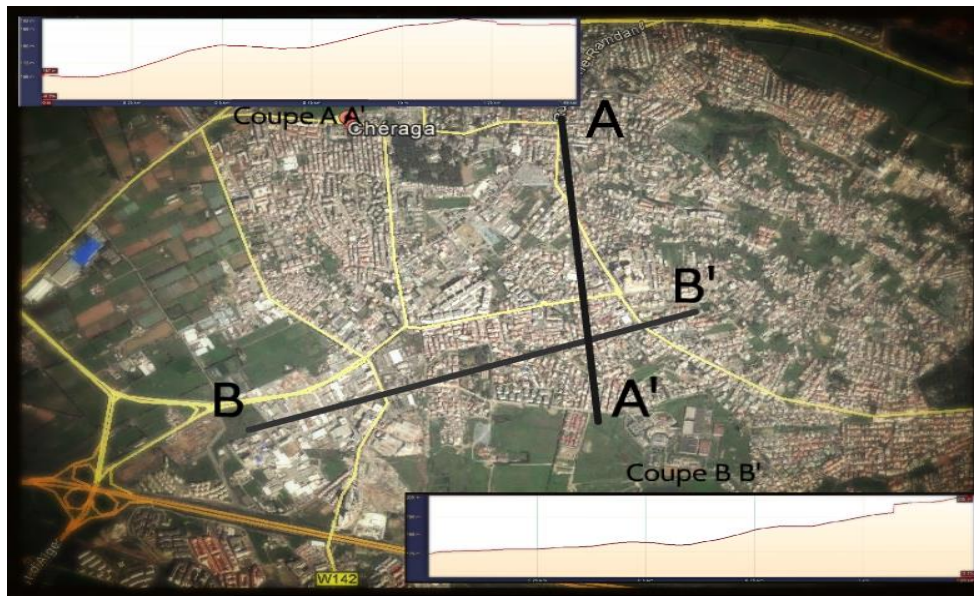
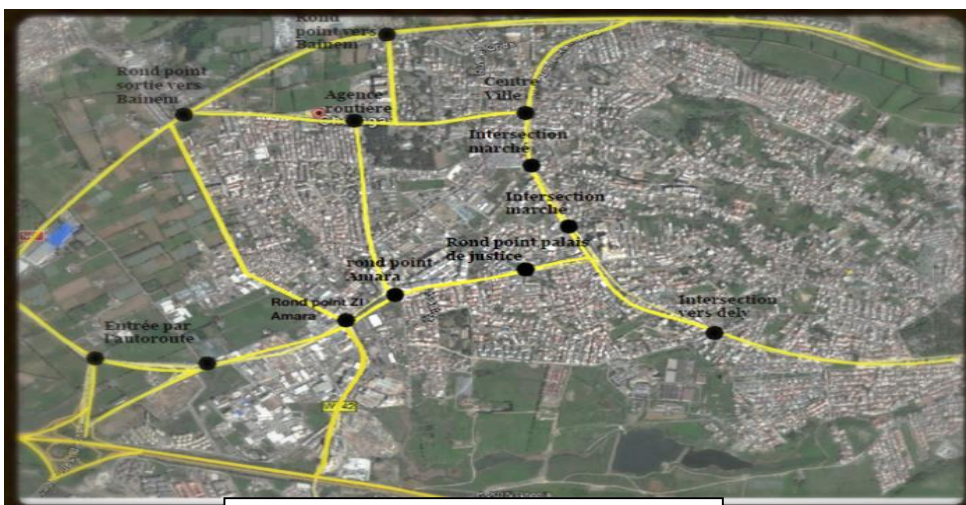


Figure 3.8 Relief de la ville de Chéraga

On constate que la zone d'étude constitue un plateau de faible altitude (altitude maximale = 275 m). Les altitudes décroissent insensiblement en allant de l'Est vers l'Ouest (250 à 175m) donnant une dénivellation Est – Ouest de 75m sur une distance maximale de 2875m, soit une pente moyenne Est Ouest de 2.6%. Par conséquent, le relief de la ville de Chéraga permet de développer une mobilité plurielle intégrant les différents modes de transport : automobiles, TEC, mode doux.

3.2.3.2 Analyse du réseau viaire:

Le réseau viaire de la ville de Chéraga est présenté dans la figure 3.9. Il est le principal support du réseau de transports en commun et de la circulation pour les modes doux.



- Les axes principaux
- Les points noirs

Figure 3.9 le réseau viaire de Chéraga

On constate le dysfonctionnement de la voirie coïncide avec les principaux points noirs, et le stationnement sur la voirie, et que ces difficultés peuvent s'expliquer par divers facteurs:

- Les voies existantes sont parfois peu adaptées aux flux qu'elles supportent
- Le partage de la voirie est actuellement largement défavorable aux modes non motorisés
- Le manque d'entretien du réseau existant conduit à la congestion
- Une insuffisance de l'offre en termes de places autorisées, un problème qui se pose de manière particulièrement aiguë dans le centre-ville de Chéraga.
- De plus, le développement urbain n'est pas toujours accompagné de la mise en place d'infrastructures routières viabilisées.

Pour répondre au problème de la congestion routière que connaît la ville de Chéraga, les orientations du PDAU dans le système de transports et mobilité s'appuient sur trois lignes de réponse :

- Transport en commun : tramway (la création d'une ligne de tramway entre Chevaley-Chéraga-rocade Sud) (figure 3.10), bus à haut niveau de service (BHNS)/TCSP, métro, chemin de fer,
- Parking: parking relais, parking en voirie, parking hors voirie.
- Mode doux: le réseau piétonnier et le réseau de voies cyclables.

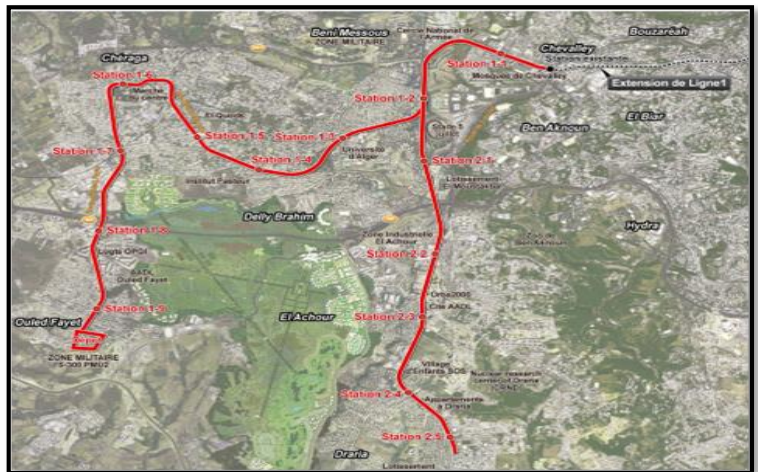


Figure 3.10 ligne de tramway projetée par le PDAU

Suite à la lecture des propositions du PDAU concernant les actions de mobilité, spécifiquement celles liées au passage de la ligne de tramway (qui traversera la ville de Chéraga), notre analyse a pour objectif la définition d'un tracé complémentaire de la voie ferrée du tramway et de sa typologie. Ceci vise à réduire les distances de déplacement créant des liaisons directes entre l'entrée sud de Chéraga et l'axe Bois des Cars. Les figures représentent les coupes transversales de l'axe qui supportera le passage du tramway : (figure 3.11, figure 3.12, figure 3.13, figure 3.14)

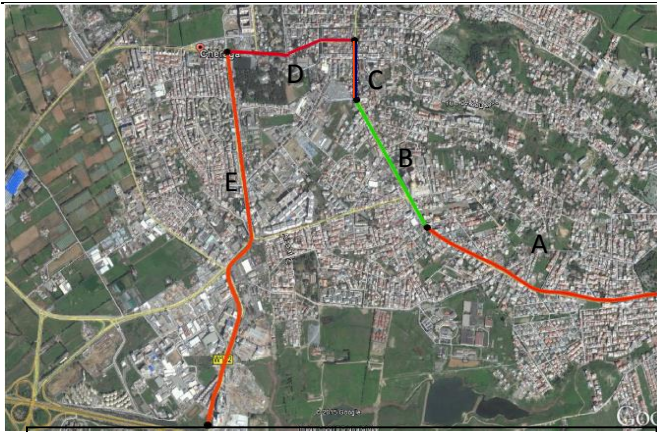


Figure 3.11 Tronçons du passage du tramway

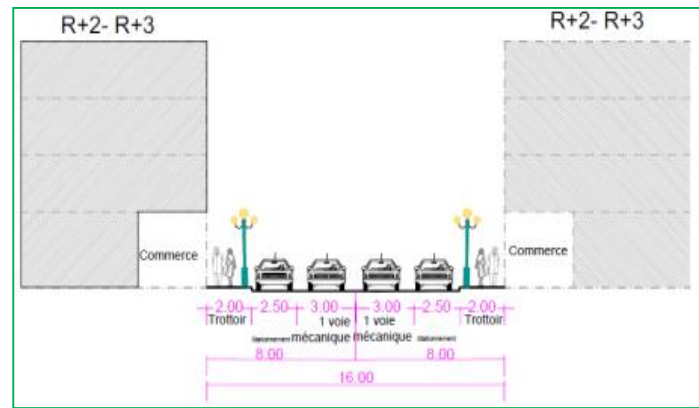


Figure 3.12 Tronçons A – C – E

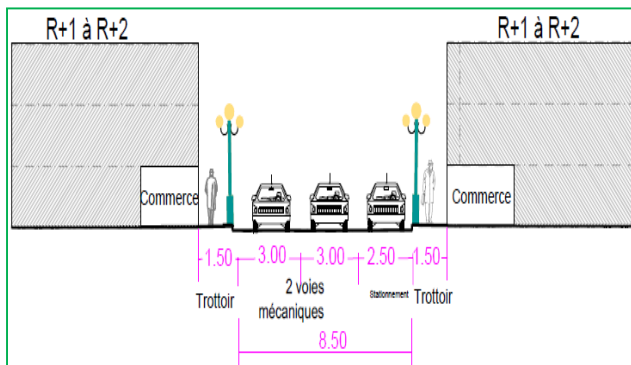


Figure 3.13 tronçon D

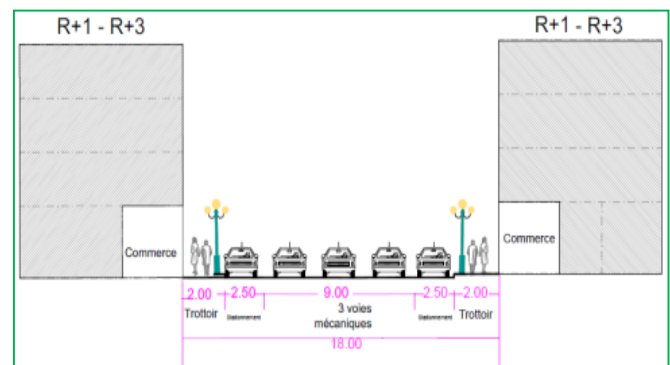


Figure 3.14 Tronçon B

Ces coupes révèlent sans conteste de la place confortable accordée aux automobilistes sur la majorité du réseau routier. Cela nous confirme que les infrastructures routières existantes confèrent une image du « tout à la voiture ». Les aménagements des bords des voies réservés à la voiture appuient l'idée qu'à Chéraga il est indispensable de disposer d'un véhicule pour se déplacer.

3.2.3.3 Analyse de la répartition des activités :

Pour comprendre les besoins de déplacements dans une ville, il faut déjà connaître la répartition de l'habitat et des activités sur son territoire. L'échelle stratégique que nous avons retenue nous impose toutefois de ne nous intéresser aux activités secondaires qu'aux activités qui polarisent l'espace à l'échelle métropolitaine, ces pôles secondaires rentreront en compte dans la structuration des réseaux de transports locaux.

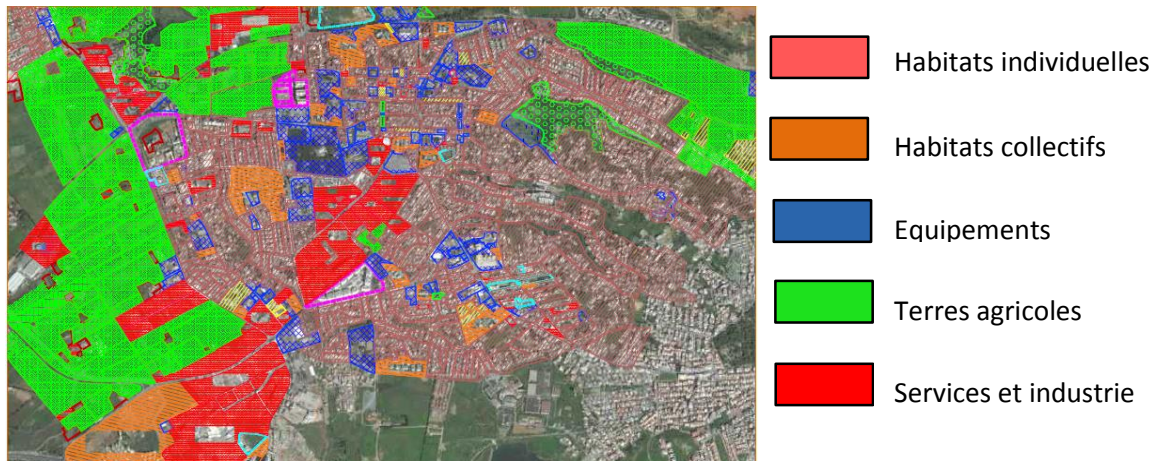


Figure 3.15 répartition des équipements

On constate, d'après la (figure 3.15) que Chéraga a un caractère résidentiel, avec une localisation des équipements au centre historique et au long de l'axe supportant le tramway. Cette carte de répartition de fonction nous permet de définir par la suite, le squelette d'un futur réseau de transport

Conclusion de l'analyse de mobilité:

Le sous- dimensionnement du réseau routier de la ville de Chéraga ne peut à lui seuls expliquer l'augmentation de la congestion de la circulation dans la ville. L'accroissement de la motorisation des ménages, encouragée par la déficience des transports publics urbains, contribue fortement à surcharger les axes de communication de la ville. Par ailleurs, la dynamique d'étalement urbain, le desserrement résidentiel et le découplage croissant entre le lieu d'habitat et le lieu de travail renforcent la saturation des réseaux, en allongeant la distance des déplacements pendulaires.

3.3 Les analyses thématiques :

En vue de s'inspirer pour l'aménagement de notre aire d'étude nous avons réalisé une analyse comparative de trois quartiers conçus selon l'articulation de l'urbanisation, de la densification et du transport en commun, Ces quartiers ont été choisis de manière à refléter la diversité des cas de figure possibles, sur le plan du contexte urbain et des modes de transport en commun privilégiés

3.3.1 Orenco Station (Hillsboro, Oregon, États-Unis) (figure 3.16)

Orenco Station est un nouveau quartier aménagé en périphérie de l'agglomération de Portland. Ce milieu de vie, qui s'arrime autant à la ligne de train léger qu'à la route conduisant à Portland, a été conçu de façon à faciliter les déplacements piétonniers.



Figure 3.16 Orenco Station États-Unis

3.3.2 Citycenter Englewood (Colorado, Etat unis) (Figure 3.17)

L'ambitieux projet immobilier CityCenter Englewood, en périphérie de l'agglomération de Denver, a permis la requalification du site autrefois occupé par un centre commercial suburbain. Ce nouveau quartier a été conçu comme un village urbain à proximité d'une station de train léger.



Figure 3.17 Citycenter Englewood

3.3.3 Rieselfeld (Freiburg im Breisgau, Baden-Württemberg, Allemagne) (Figure 3.18)

La rue principale du quartier Rieselfeld est desservie par trois stations du tramway qui relie le quartier au centre-ville en 15 minutes environ. Rieselfeld se caractérise par une importante mixité d'activités, notamment verticale.



Figure 3.18 Rieselfeld Allemagne

Le tableau 3.2 c'est la synthèse des analyses thématiques des trois quartiers :

Tableau 3.2 tableau comparatif des exemples

Objectifs	Solution		
<p>Ville des courtes distances</p>	<p>En adoptant une mixité fonctionnelle, à travers ;</p>		
	<p>Des commerces et des services de proximité</p> 	<p>Une compacité qui permet de conserver l'échelle humaine</p> 	<p>Des équipements et des espaces communautaires.</p> 
<p>Revoir la place accordée à l'automobile</p>	<p>Apaiser la circulation / améliorer le réseau cyclable / faciliter la traversée.</p> 	<p>Réduire la largeur des chaussées et Élargir les trottoirs afin de permettre leur appropriation.</p> 	<p>Un stationnement incitatif, Pour laisser toute la place aux transports actifs et collectifs.</p> 
<p>Espaces publics de qualités</p>	<p>Des places de quartier polyvalentes</p> 	<p>Des placettes de voisinage</p> 	<p>Des jardins communautaires</p> 

3.4 Schéma d'intentions:

Le tracé du tram constitue la colonne vertébrale de notre schéma d'intention présenté sur la figure 3.19.

3.4.1 A l'échelle de la ville : Notre stratégie à l'échelle de la ville se définit en 4 objectifs :

- 1- Proposer une trame de mobilité liée à un mode de transport spécifique « tramway » en complément de la trame déjà proposée par le PDAU
- 2- Proposer des variantes tracées du tramway et ses stations
- 3- Gérer l'entrée sud de la ville de Cheraga par la création d'une plateforme multimodale et multifonctionnelle.
- 4- Diversifier la palette végétale, en mettant en valeur l'aménagement paysager des espaces publics autour du tramway

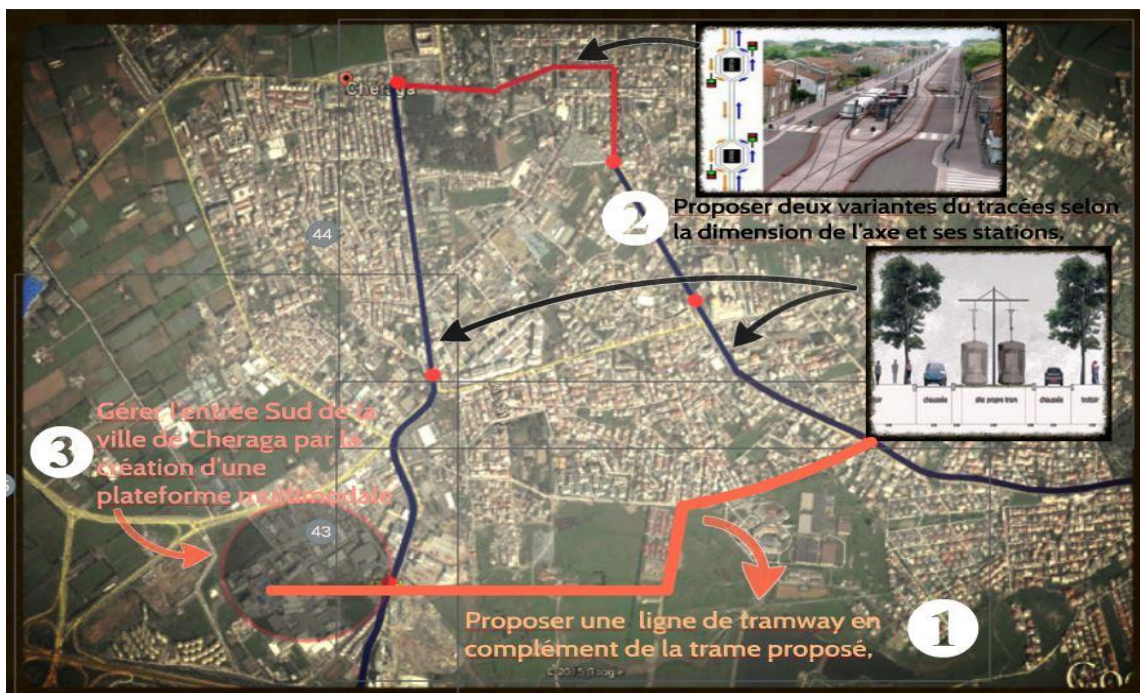


Figure 3.19 schéma d'intention à l'échelle de la ville

1- **Proposer une trame de mobilité liée à un mode de transport spécifique « tramway » en complément de la trame déjà proposée par le PDAU.** Ce tracé a pour objectifs de :

- Réduire les distances entre Ouled Fayet et Bois des cars ; plutôt que de passer par le centre-ville de Cheraga pour aller à Ouled Fayet ou bien à Bois des cars, ce tracé permet de créer une boucle réduisant ainsi le temps et la distance.
- Freiner l'urbanisation qui se fait au détriment du parc Dounia

- Anticiper à moyen terme pour l'arrivée du parc Dounia, comme étant un équipement attractif de flux.

2- Proposer des variantes tracées du tramway et ses stations :

- Trois implantations ont été suggérées pour l'insertion de la plate-forme du tramway au niveau des tronçons A- B- C- E : Axiale*, latérale* ou bilatérale*. Ces trois options pourront être combinées pour s'adapter au contexte urbain et paysager. Cependant pour des raisons évidentes de performance, de confort, de techniques et de pratiques (gestion de la circulation, des réseaux, des traversées...), il n'est pas possible de passer trop souvent d'un type d'insertion à un autre. Quelle que soit sa configuration, la plate-forme aura une largeur de 6 à 10 mètres en linéaire droit.

1. L'insertion axiale

Dans cette option la plate-forme du tramway est implantée au centre de la chaussée la circulation automobile se fait sur des chaussées séparées à sens unique. L'espace central des boulevards est exclusivement occupé par la plate-forme du tramway qui peut être plantée de gazon.

(Figure3.20)

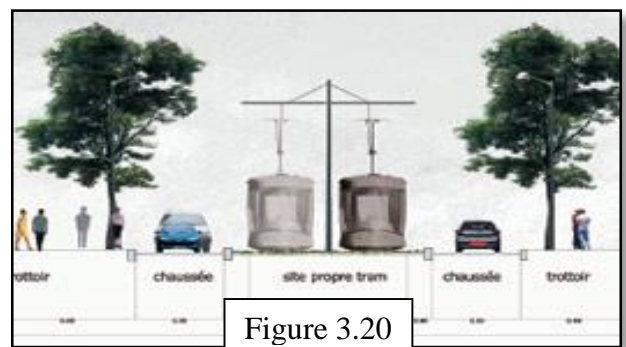


Figure 3.20

2. L'insertion unilatérale, côté extérieur

Dans cette option, la plate-forme est implantée latéralement sur la voirie. La circulation est regroupée entre la plate-forme du tramway et l'autre rive, avec plusieurs files dans chaque sens. (Figure3.21)

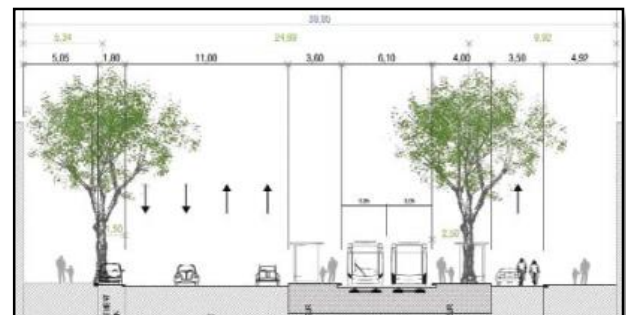


Figure 3.21

3. L'insertion bilatérale

Dans cette configuration, les plates-formes du tramway sont réparties de part et d'autre de la voirie. La circulation est regroupée entre les deux plates-formes du tramway. (Figure3.22)



Figure 3.22

Chacune de ses implantations à des avantages et des inconvénients. Notre choix s'est porté sur l'insertion axiale. Cette insertion organise la voirie en partant du mode de transport le plus rapide (le tramway) jusqu'au plus lent (les piétons), en allant du centre de la chaussée jusqu'aux façades,

avec une symétrie dans la répartition des usages. Alors que les deux autres insertions, posent des problèmes d'intégration importantes, tels que les livraisons, l'accès pompiers, la collecte des ordures ménagères...etc. malgré qu'elles offrent une proximité immédiate entre les accès au tramway et les activités de pied d'immeubles.

- Pour limiter la largeur de la plateforme du tramway, deux solutions sont possible pour l'insertion de la plate-forme du tramway au niveau du tronçon D

- la voie unique

C'est une portion de voie simple, parcourue alternativement dans les deux sens de circulation. L'alternance se fait en toute sécurité grâce à une signalisation adaptée. Les horaires sont aussi calculés pour éviter toute attente à cause d'un tram venant en sens inverse. Cette solution pourra être utilisée ponctuellement pour les endroits où la voirie est insuffisamment large. (Figure3.23)

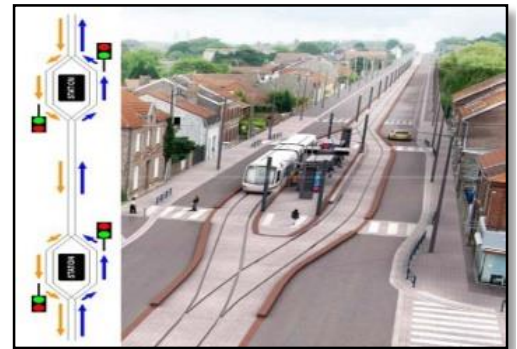


Figure3.23

- Le tunnel

Une insertion qui se fait par un tunnel dont le tracé peut être adaptée aux capacités techniques du tramway. (Figure3.24)



Figure3.24

- Pour des raisons techniques, on a opté pour l'insertion par la voie unique.
- les arrêts de tramway sont positionnés dans les zones d'enjeux avec une inter-distance de 700 m.

3- Gérer l'entrée Sud de la ville de Chéraga par la création d'une plateforme multimodale : Toujours dans l'idée de limiter le flux vers le centre, jouer sur la complémentarité des modes de transport pour offrir aux usagers l'occasion de changer de mode et d'habitude.

4- Augmenter le volume végétal : Cette densification végétale sur le tracé s'appliquera en particulier aux abords des espaces singuliers des nouvelles stations de tramway. La variété des ambiances végétales contribuera à l'amélioration du cadre de vie.

3.4.2 A l'échelle de l'aire d'intervention

3.4.2.1 Présentation de l'aire d'intervention :

L'aire d'intervention de la ville de Chéraga est présentée sur la figure 3.25.

Afin de mettre en œuvre cette stratégie, et de faire la démonstration des impacts positifs de cette approche, on s'est intéressé à une entité qui constitue un nombre important d'activité sur site, ils sont programmés par les instruments en vigueur à délocalisé à cause de leurs implantation sans aucune norme ni recherche architecturale, provoquant ainsi une pollution visuelle affectant le paysage.

Notre intérêt pour cette localisation et d'autant plus marqué et renforcé par le passage de la ligne de tramway à sa limite. Nos actions permettront de réorganiser l'espace urbain à travers un projet urbain durable de mobilité.



Figure 3.25 situation de l'aire d'intervention

Notre site d'intervention s'étend sur une superficie de 30 hectares. Il est délimité :

- Au Nord par le quartier Alioua fodil
- Au Sud par Ouled Fayet

- A l'Est par le Parc Dounia
- A l'Ouest par les terres agricoles

Notre aire d'étude est occupée par des activités (zone d'activités El Omara qui sont a délocalisées), le projet de 1500 logements Quatari (en cours de réalisation) et l'habitat individuels (31 villas TOWERS). Cette aire est traversée par une conduite de gaz haute pression et une ligne électrique haute tension qui induit une zone non aedificandi de 75 mètres de part et d'autre de la conduite.

- o Réseau de mobilité :

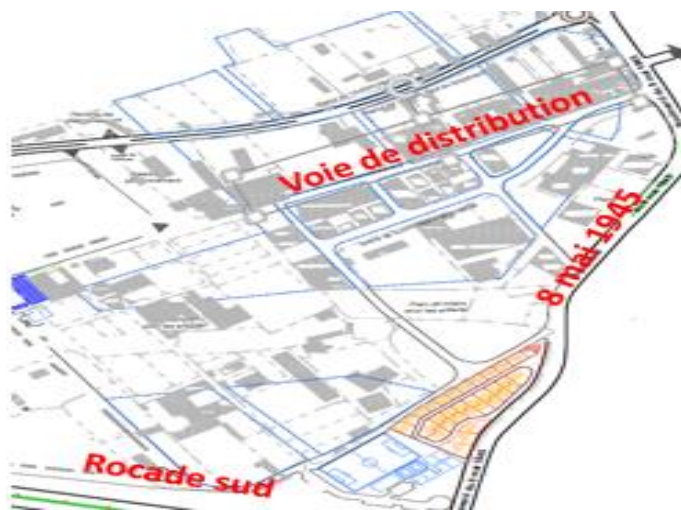


Figure 3.26 réseau de mobilité de l'aire d'intervention

- CW 142 (rue du 8 Mai 1945)

Alignement des activités le long de cet axe, Il assure la liaison de la commune de Chéraga et la commune d'Ouled Fayet, avec une largeur moyenne de 7.00 m. Il constitue une des artères principales et draine constituant de ce fait un trafic de transit et d'échange important. Actuellement, il constitue le seul accès vers la rocade sud pour la commune d'Ouled Fayet.

- Axe d'entrée ROCADE SUD - CHERAGA

Cet axe prend naissance au niveau de l'échangeur Cheraga –ouest. Il permet la liaison avec le chemin de wilaya CW142 au niveau du carrefour El Omara. C'est un axe d'entrée à circulation importante assurant une double fonction échanges et transit du flux émanant (de et) vers la rocade sud, fortement sollicité pendant la période de pointe. Il arrive à un niveau de saturation avancé.

- Voies de distribution Elles sont délimités par les voies artérielles et assure exclusivement la distribution du trafic à l'intérieure de la zone d'étude.

○ Conclusion:

Le site constitue une entité d'entrée à la ville de Chéraga. C'est en effet en ce lieu, que les automobilistes arrivent de la rocade sud pour rejoindre le centre-ville. Ce site présente différents atouts à prendre en considération lors de son réaménagement ;

- Sa situation stratégique à l'échelle de la ville (l'entrée sud de la ville),
- Sa grande opportunité foncière offerte par l'ancien site industriel,
- Sa proximité de la ligne de tramway projetée par le PDAU.

Dans cette partie on présente notre schéma de structure. Ce dernier consiste en un plan détaillé des objectifs prévus dans le schéma d'intention

3.5 Schéma de structure :

Il est attendu du schéma de structure urbaine, qu'il détermine la structure d'implantation urbaine unitaire de connexion du projet avec l'existant. Il assure le maintien et la valorisation des éléments du lieu ainsi que la création et l'achèvement du système de la conformation urbaine existante.

La structuration de notre entité s'est faite au premier lieu à travers la projection d'une liaison du tronçon proposé du PDAU, reliant l'entrée sud de Chéraga et l'axe Bois des Cars, son prolongement structure notre entité en deux parties. Ensuite on a projeté une trame structurelle en continuité à la trame existante d'une façon à maintenir le module de base (trame agraire) ce qui a donné naissance à des îlots allongés.

La superposition d'une deuxième trame orthogonale a permis l'obtention d'une trame structurelle cohérente. Notre site est subdivisé en deux parties ; bâti et non bâti, cette dernière est due au passage de la conduite de gaz, ou on prévoit l'aménagement d'un parc urbain.

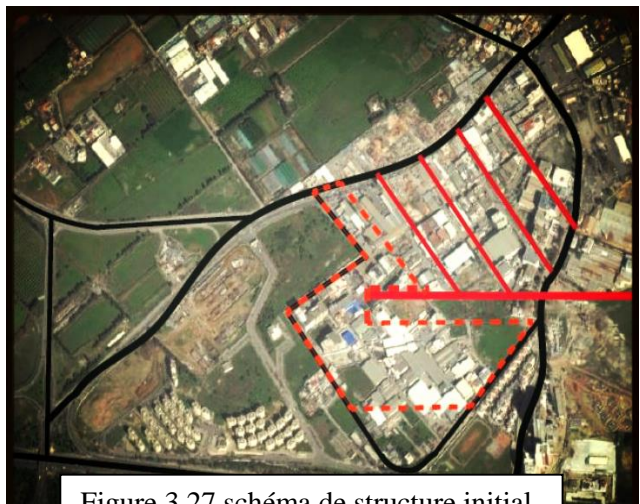


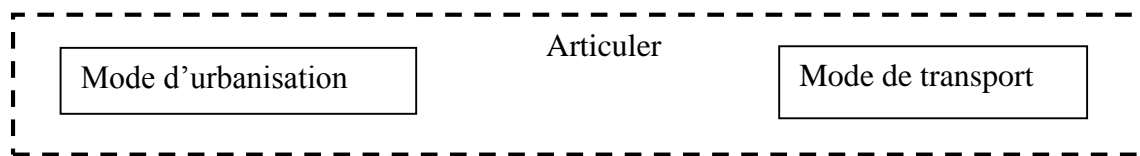
Figure 3.27 schéma de structure initial



Figure 3.28 schéma de structure final

3.6 Plan d'aménagement :

Notre plan d'aménagement, prend naissance à travers une logique de mobilité, Nous commençons donc par expliquer la notion de la mobilité urbaine qui ne se limite pas à une simple amélioration de la desserte de transport en commun, ni à l'augmentation des densités aux abords des stations. Le virage vers la mobilité durable ne sera possible qu'à travers une révision de la façon de construire les villes. Pour cela, il faut cesser d'aborder les problèmes à la pièce ;



Notre proposition d'aménagement vise à marquer l'entrée de la ville par une plateforme multimodale et favoriser la mixité par un espace multifonctionnel. Tout cela est organisé par un plan de mobilité et intégrée dans un cadre vert.

2.6.1 Plan de mobilité du projet urbain durable :

Notre plan de mobilité se décline en deux parties, la première s'intéresse aux axes de liaison et de structuration, la deuxième partie aux équipements de mobilité.

- **Les équipements de mobilité:**

En entrant dans la ville, notre entité urbaine est limitée par une voirie où l'automobiliste est en présence de tramway. L'accès à cette entité est marqué par la projection d'une plateforme multimodale (pôle d'échange multimodale et un parc relais)

Ce choix fonctionnel s'inscrit dans les principes de l'intermodalité dans le projet urbain durable. L'automobiliste est incité à changer de mode de transport et à continuer son chemin vers le centre-ville en tramway. Ce choix stratégique vise à réduire la congestion pérennante dans le centre de Chéraga.

Un plan de mobilité est mis en place pour favoriser le transport actif et collectif et diminuer l'utilisation de l'automobile renforçant le fait du principe du projet urbain durable.

- **Les axes de liaisons structuration et les modes de mobilité:**

La voirie urbaine, de plus en plus partagée entre les différentes catégories d'utilisateurs automobilistes, cyclistes, piétons, passagers des transports en commun se décline sous autant de catégories : chaussées circulables par les véhicules motorisés, pistes cyclables, trottoirs, voies pour transport collectif en site propre. Elle doit désormais répondre aux impératifs de mobilité durable

en étant accessible à tous. En ville, l'utilisateur souhaite se déplacer d'un point à un autre, en utilisant le(s) mode(s) de transport de son choix, aisément, en toute sécurité et dans le respect de l'environnement.

Nous proposons deux types de voiries ; mécanique et douce

- Les voies mécaniques se déclinent en trois typologies que nous avons classées selon leur importance et leur flux :
- ❖ La première voirie multimodale c'est le boulevard représenté sur la figure 3.29. Il se décline avec une grande diversité de modes de mobilité : le tramway et la voiture et une mobilité douce : « le cyclable et le piéton ». Ce boulevard représente l'axe structurant



Figure 3.29 le boulevard

- ❖ La deuxième voirie multimodale mécanique elle favorise la cohabitation harmonieuse entre voitures, vélos, piétons et bus. La voirie se caractérise par une voie en site propre prenant une partie de la chaussée assurant une fréquence de passage élevée et une grande régularité, qui sont les clés du haut niveau de service recherché.

Nous avons proposé 3 lignes en site propre :

- La 1ère permet de lier notre entité avec le centre historique
- La 2ème avec le quartier Foudil Aloui
- La 3ème qui fera la boucle du parc urbain.

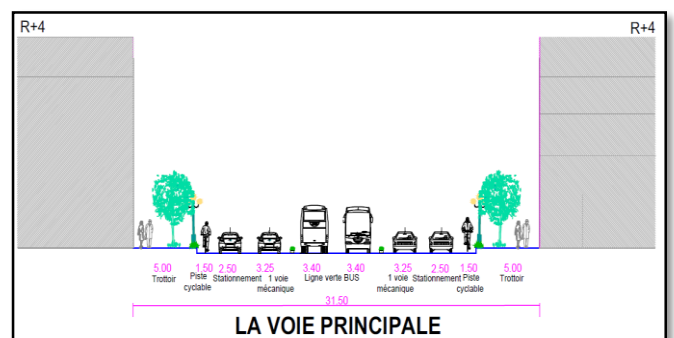


Figure 3.30 voie de bus en site propre

Ces itinéraires seront jalonnés de neuf stations placées en moyenne tous les 200 mètres. Les stations de bus ont été conçues confortables et intégrées au paysage urbain. Elles sont équipées d'abris bus avec coupe-vent, bancs et d'une borne d'information indiquant les délais d'attente des bus temps.



Figure 3.31 voie de bus en site propre

- ❖ Le troisième type de voirie : voirie de desserte ou nous avons la voiture le piéton et le cyclable, avec une terre pleine végétale centrale, qui jouent un rôle à la fois esthétique en accentuant la palette végétale et fonctionnel en gardant l'alignement et la perspective des voiries dans l'aménagement des espaces publics.



Figure 3.32 voie de desserte

- Voirie douce : Pour soutenir le déplacement actif, nous proposons une trame de rue perméable, composée de petits îlots et d'une configuration orthogonale. Notre aménagement des voies douces s'est fait au niveau des chaussées et du parc urbain.

Au niveau de la chaussée : Nous avons projeté de large trottoir qui longe la voirie dotés, des rampes d'accès pour la mobilité réduite, et d'un mobilier urbain (bancs, abribus, éclairage, la végétation), à la limite du trottoir nous avons aménagé des piste cyclable et proposer des vélos en libre-service, installés à différents points dans notre site: qui pouvant être pris et laissés à plusieurs bornes, cette trame cyclable est caractérisée par :



Figure 3.33 Voie douce : chaussée

- vitesse peu élevée des véhicules motorisés;
- Tracé direct, continu, signalisé et
- sans détour pour les cyclistes;
- Intersections sécuritaires et fonctionnelles pour les cyclistes. (figure 3.33)

Au niveau du parc urbain : Nous avons projeté une trame maillée, le dimensionnement de ses allées nous l'avons fait de sorte à permettre une cohabitation harmonieuse entre les divers usagers piétonne et cyclable. (Figure 3.34).



Figure 3.34 Voie douce : parc urbain

A l'entrée de notre boulevard, une intersection des deux lignes de tramway, ainsi que des véhicules qui se déplacent selon huit directions et une ligne de bus en site propre. Pour remédier à ce dysfonctionnement nous proposons deux trémies routières. Ce choix vise à « désengorger » l'intersection. La première trémie est d'une profondeur de 3.5m et d'une longueur de 76m, la deuxième trémie est d'une profondeur de 5.25m et d'une longueur de 100 m. (Figure 3.35).

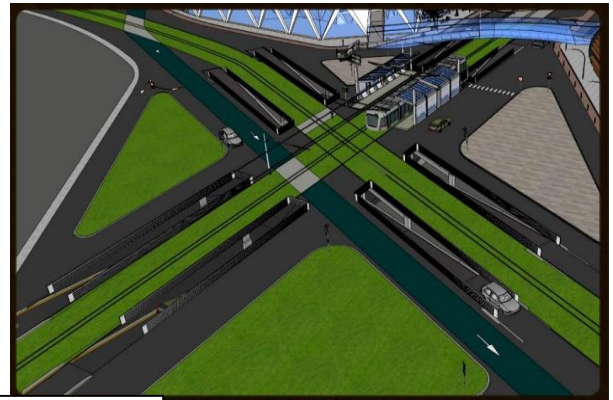
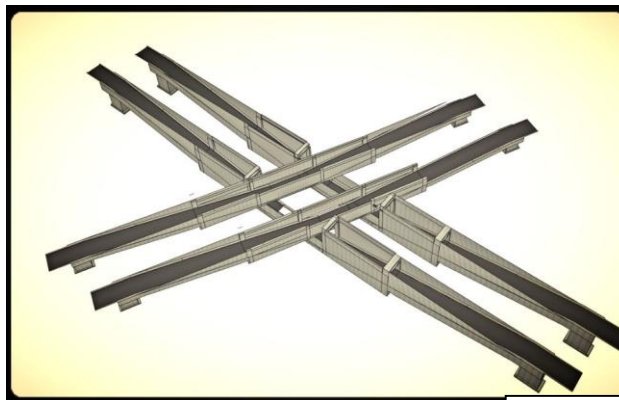


Figure 3.35 La trémie

2.6.2 Mode d'occupation des ilots dans le projet urbain durable :

Nous avons fait le choix d'adopter deux types d'ilots : ilot ouvert fragmenté pour garder la L'ilot ouvert : rassemble des bâtiments et plot comme élément de repère de notre zone. autonomes et non identiques, autour d'une rue traditionnelle, d'autre part la mitoyenneté est évitée afin de créer des bâtiments aux expositions multiples et de privilégier la création des perspectives visuelles au sein des ilots en occupant l'intérieurs avec des cours et jardins ouverts.



Figure 3.36 Ilot ouvert

L'ilot plot : éléments ponctuels du paysage urbains pour dériver les images mentales produites par les individus afin de s'orienter facilement. Nous les avons traités de façon identifiable : par leurs forme, leur style, leur dimensions, leurs matériaux, et par leurs fonctions uniques. Nos deux équipements sont en contraste avec les éléments qui l'entourent (le parc relais, et la tour d'affaire).

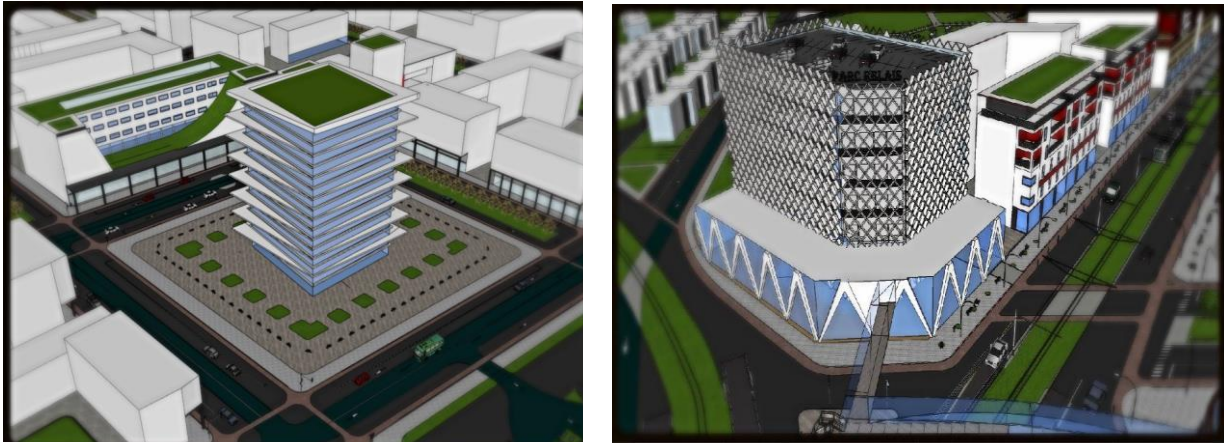


Figure 3.37 Ilot a occupation centrale

2.6.3 La mixité fonctionnelle du projet urbain durable :

La qualité de vie d'un site dépend de la mixité des programmes et des fonctions qu'il accueille. Afin de limiter les distances entre le domicile et le travail et favoriser l'accès au service public et privé, la mixité n'est plus étudié à l'échelle de la ville ou du quartier mais est décliné jusqu'à l'ilot ou l'immeuble. Nous avons fait le choix de diversifier nos fonctions urbaines à l'échelle du quartier, de l'ilot et de l'immeuble pour assurer une animation au sein du quartier, un principe fondamental du projet urbain durable.

Nos principes d'affectation se traduisent par :

- Alignement et continuité des équipements, qui forme des façades urbaines au long du boulevard et des deux axes
- En plus des fonctions émergentes (la plateforme multimodale, tour d'affaire, bibliothèque) nous avons implanté des équipements socio éducatifs (CEM, lycée, institut botanique, primaire garderie), culturelle (centre culturel), sanitaire (centre de santé) équipement d'affaire (centre d'affaire, habitat intégré), et de loisir (centre commercial, école de danse et de musique, salle de sport), logement (résidence universitaire, semi collectif). (La figure 3.38).



Figure 3.38 les fonctions du plan

3.6.4 Espace public du projet urbain durable :

La présence de la ligne de gaz haute pression nous a mené à proposer un parc urbain pour exploiter la zone non aedificandi, et de créer un équilibre entre les logements collectifs (1500 quatari) et notre aménagement. Ce parc est un vide nécessaire au tissu urbain qui permet de faire respirer la ville et de créer des ouvertures et des perspectives

Notre parc urbain regroupe une grande diversité d'espace public offrant une promenade aux ambiances riches et variées, végétalisé / minéralisé, calme / bruyant, exposé / couvert et structuré / indéfini. Nous les avons distribués d'une façon stratégique afin de créer de la convivialité et satisfaire une population diversifiée.

Nous avons proposé un cheminement de différents espaces public, commençant par des espaces public de détente (minéralisé et végétalisé) qui contribueront à l'animation des terrasses et des restaurants. En face on retrouve des aires de jeux et de loisir pour enfants et adultes, suivi d'un espace de détente aménagé autour d'un lac. En changeant de direction on aboutit à l'espace culturel ou on a projeté un théâtre en plein air. Juste à côté, on retrouve l'espace public majeur de mobilité caractérisé par le terminus de notre ligne de tramway et on termine avec un espace sportif et de détente qui travailleront avec nos équipements éducatifs dans le parc urbain. Notre cheminement ne s'arrête pas au niveau du parc urbain mais il continue avec l'espace identitaire de la tour et les différents espaces publics proposés « espaces public collectif, espace public semi collectif » à l'intérieur des îlots. (Figure 3.39).



Figure 3.39 le cheminement des espaces publics

3.7 Plan de masse:

Vue la taille importante de l'aire d'intervention proposée et afin d'expliquer plus en détail les actions du projet urbain durable de mobilité, nous avons choisi de développer un axe qui nous semble être le plus stratégique dans notre intervention : le boulevard du parc : cet axe regroupe les différents modes de mobilité, ainsi que la plateforme multimodale. (Figure 3.40).



Figure 3.40 plan de masse

3.7.1 Les principes du PUD à l'échelle du projet d'aménagement***Les concepts de durabilité :***

Le développement urbain durable réconcilie « la croissance sociale » « développement économique » « protection de ressources naturelles et l'environnement », au niveau de la ville il s'agit donc de veiller à un développement harmonieux coïncidant avec les besoins de toute une société tout en veillant à ne pas porter préjudice par la pratique non pertinente aux générations futures.

Nous avons choisi ces quelques concepts en guise de préalable et d'orientation que chaque projet urbain durable au niveau de notre entité devra prendre en compte dans sa conception.

- Améliorer la mobilité : favoriser les modes de déplacements à faible impact environnemental (circulation piétonne, transport en commun, vélos).
- La qualité paysagère : création d'une trame verte qui structure le quartier et la création des terrasses végétalisées,
- Mixité et densité urbaine : s'assurer de la diversité de la population, des fonctions (économique et sociale et de l'offre de logement).
- Améliorer l'intégration : améliorer l'attractivité du quartier en créant des espaces de vies et de rencontres.
- Gestion des ressources : récupération des eaux pluviale et réduire la consommation d'énergie en utilisant des panneaux photovoltaïques
- Gestion des déchets

3.7.2 Actions d'aménagement :**2.7.2.1 Structurel :**

Le choix de notre aménagement lié à la mobilité vise à favoriser le déplacement actifs et collectifs et encourager le partage de la voirie afin de réduire la place accordée à la voiture. Nous avons fait le choix d'implanter le tramway au milieu de la chaussée, proposant ainsi 2 arrêts le 1^{er} à l'entrée du boulevard et le second au niveau de l'espace public. Ce tramway est longé par deux voies mécaniques de part et d'autre. Les pistes cyclables sont marquées par une couleur rouge afin de capter leur visibilité par l'automobiliste et limitées par des bornes pour préserver le cycliste de la cohabitation avec des véhicules bien plus rapides que lui. Toujours pour la sécurité en favorisant le piéton nous avons aménagé de larges trottoirs dotés d'un mobilier urbain (des bancs, des lampadaires et des poubelles favorisant le tri des déchets), accompagné d'une rangée d'arbres pour

le confort du piétons. Afin de limité le recours à la voiture et encourager le transport en commun, Nous avons fait le choix d'éliminer le stationnement sur voirie et il a été déplacé vers le parc relais pour laisser toute la place au transport actifs et collectifs.

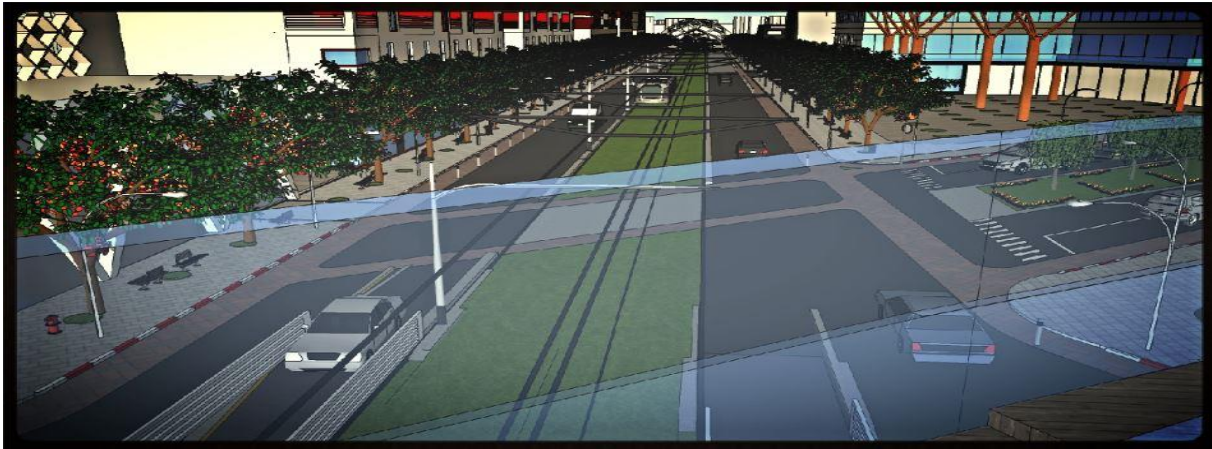


Figure 3.41 Le boulevard du parc

Nous avons proposé cette logique d'aménagement afin d'offrir des perspectives différentes et accentuer la continuité visuelle.

2.7.2.2 Formel et fonctionnel :

Afin d'adapter la cible de la mixité et l'intégration dans notre site on a adopté les thématique suivantes, résumées dans le tableau 3.3 :

Tableau 3.3 les fonctions projetées

Le projet	Les concepts	Illustrations
Le pôle d'échange multimodal	Nous avons fait le choix de regrouper l'ensemble des modes de transport sur un même secteur afin de faciliter aux voyageurs l'accès à ces différents moyens au cours d'un même déplacement. Ainsi, nous retrouverons sur une même plateforme une diversité de mode de déplacements : tramway, bus, vélo, taxi.	

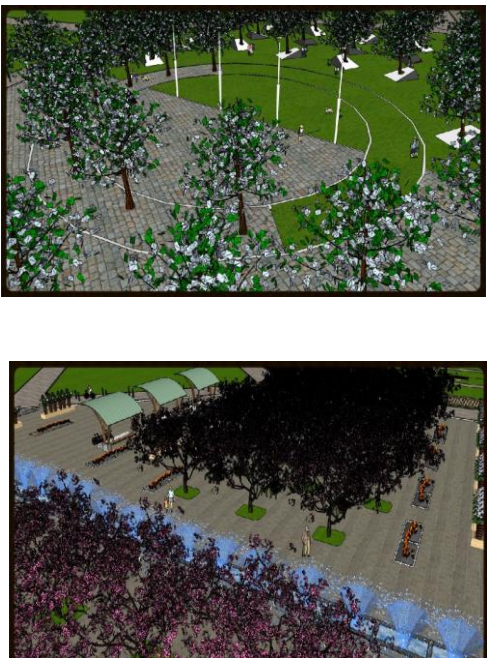

<p>Le parc Relais</p>	<p>Au rez-de-chaussée, nous avons aménagé un socle accueillant et ouvert réservé aux loisirs et activités de détente, qui contribue à conserver à l'ouvrage une vie nocturne animée.</p> <p>Pour répondre au concept de la gestion des ressources, nous équipons le dernier niveau par des panneaux solaires photovoltaïques, destinés à une production électrique réinjectée dans le réseau et offrant de plus une protection aux véhicules stationnés.</p> <p>Au niveau des façades nous proposons par des panneaux métalliques pour donner un rythme aux façades et de l'avantage à l'aération et l'éclairage naturel. La nuit, un éclairage particulier de ces façades, donne à l'ensemble ses lettres de noblesse</p>	
<p>L'habitat intégré</p>	<p>Nous avons implanté des habitats le long de notre boulevard. D'une part pour générer une animation du côté du boulevard, d'autre part pour profiter des espaces publics offerts par le parc urbain. Afin d'assurer la mixité fonctionnelle nous avons intégré :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le commerce aux RDC - les bureaux aux deux premiers niveaux - des logements en duplex et simplexe haut standing 	



	<p>Cette mixité fonctionnelle nous l'avons traduit au niveau de la façade par un traitement qui permettra la lecture des fonctions de l'extérieur. Nous avons inséré les toitures végétalisées et les panneaux photovoltaïques afin de reprendre aux concepts du projet urbain durable</p>	
<p>Centre commercial</p>	<p>Afin de renforcer l'image du quartier, de cultiver la fonction commerciale, d'augmenter l'attractivité et de dynamiser le site. Nous proposons un centre commercial, qui s'aligne à notre boulevard avec un dégagement au RDC au niveau de l'angle pour marquer son entrée principale qui fait face à notre pôle d'échange.</p>	
<p>Lycée</p>	<p>Toute mixité fonctionnelle passe par la projection d'un certain nombre d'équipement éducatif d'accompagnement. Pour cela nous proposons un lycée qui se trouve à l'extrémité de notre boulevard, à sa proximité nous avons notre équipement éducatif complémentaire (bibliothèque) et un espace public sportif approprié.</p>	

2.7.2.3 Paysagère :

Nous avons fait le choix de développer quatre espaces publics qui se trouvent au niveau de notre parc urbain. Pour le long de la promenade, nous avons adopté le même traitement de sol ; le bois traité (bois thermo chauffé pour une durabilité en extérieur) pour faciliter la marche et la pratique du cycle. Le paysagère est résumé dans le tableau 3.4

Tableau 3.4 Les espaces public projetés

L'espace public	Concepts	Illustration
Deux espaces de détente	<p>Nous avons fait le choix de proposer un traitement de sol différent afin de délimiter les espaces et de caractériser les usages (pelouse, le grès en maintenant des joints poreux pour favoriser la perméabilité). Afin de rendre l'espace vivant et serein, nous proposons un mobilier urbain de confort (bancs et chaises), un support pour le repos, et un mobilier urbain d'ambiance par la présence de l'eau qui apaise les promeneurs et tout en rapportant une fraîcheur ambiante. Pour donner de la lumière à nos espaces nous proposons des bornes et des spots extérieurs</p>	
L'agriculture urbaine	<p>Nous avons fait le choix de réserver cet espace public pour l'agriculture urbaine qui est également une activité à part entière. Cet espace permettra l'interaction sociale, le recyclage de l'eau et la biodiversité, contact avec la nature et l'insertion économique (lutte contre la pauvreté). L'agriculture urbaine s'inscrit au cœur de l'action d'un projet urbain durable.</p>	

<p>L'espace de mobilité</p>	<p>Nous avons fait le choix de marquer la fin de notre boulevard par un espace public de mobilité qui coïncide avec le terminus du tramway et l'espace public des logements collectifs (1500 Quatri). Il est aménagé en esplanade et une coque métallique qui est visible depuis l'entrée du boulevard.</p>	
<p>Les terrasses végétalisées</p>	<p>La présence de la végétation au sein du bâtiment afin de créer un lien avec le parc urbain.</p>	

Notre aménagement a pour but d'établir des relations dialectiques et visuelles entre le bâtiment et son contexte. L'édifice doit tisser des liens avec son contexte urbain. Il doit être présent sans pour autant être imposant.

3.8 Projet architectural :

Afin de confirmer la faisabilité de notre plan d'aménagement, nous avons fait le choix de développer une cellule d'habitat intégré et le pôle d'échange multimodal. Nous nous sommes intéressés essentiellement au développement de ce dernier car il constitue un des éléments clé d'une mobilité efficace.

3.8.1 Habitat intégré : est un type d'habitat humain consistant à rassembler différents fonctions (logements, commerce, service) au sein d'un même édifice, permettant ainsi une mixité fonctionnelle. (Figure 3.42)

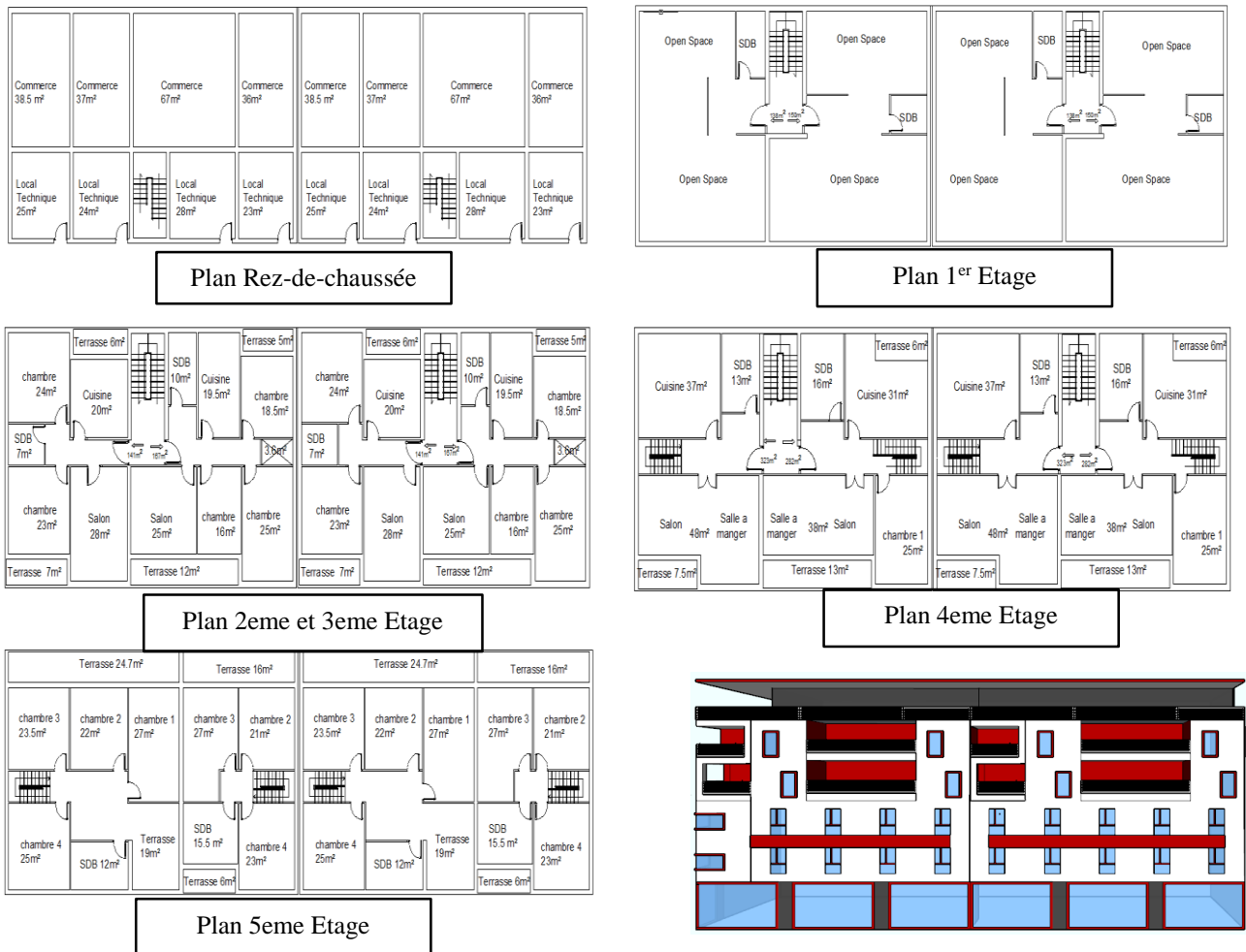


Figure 3.42 plans de l'habitat intégré

3.8.2 Pôle d'échange :

Notre pôle d'échange se présente comme, un espace d'articulation par excellence des réseaux qui visent à faciliter les pratiques intermodales entre différents modes de transport de voyageurs: tramway, transport en commun en site propre, taxi et vélos. Ainsi, il assure un rôle d'interface entre la ville et son réseau de transport. Les plans seront fournis à l'échelle 1/200 en annexe

Les principes de notre pôle d'échange :

Les principes

La chaîne de transport : la somme des différents modes de déplacements utilisés

L'offre et son environnement correspond a la localisation (où) et au temps (quand)

L'interface : correspond à l'aménagement, et les infrastructures annexes

3.8.2.1 le mode d'occupation de l'ilot :

Nous avons fait le choix d'occuper les deux parois de notre ilot avec deux entités une qui s'aligne par rapport au boulevard avec une hauteur de 11 m, et une autre par rapport au centre commercial avec une hauteur de 7.5 m et raccorder par un élément central qui permet une logique axiale d'angle par rapport à l'accessibilité principale et l'accès aux quais. L'alignement par rapport aux autres parois se fait par la végétation et une implantation d'une rangé d'arbre. Ensuite nous avons partagé notre espace central en quatre parties, la 1ere est réservée à la circulation des bus, la second à la circulation des taxis la 3ème est occupée par les abris vélo et la 4ème partie est réservée à la circulation des piétons et est marquée par l'aménagement des abris bus pour capter leur visibilité par le chauffeur. (Voir figure 3.43)

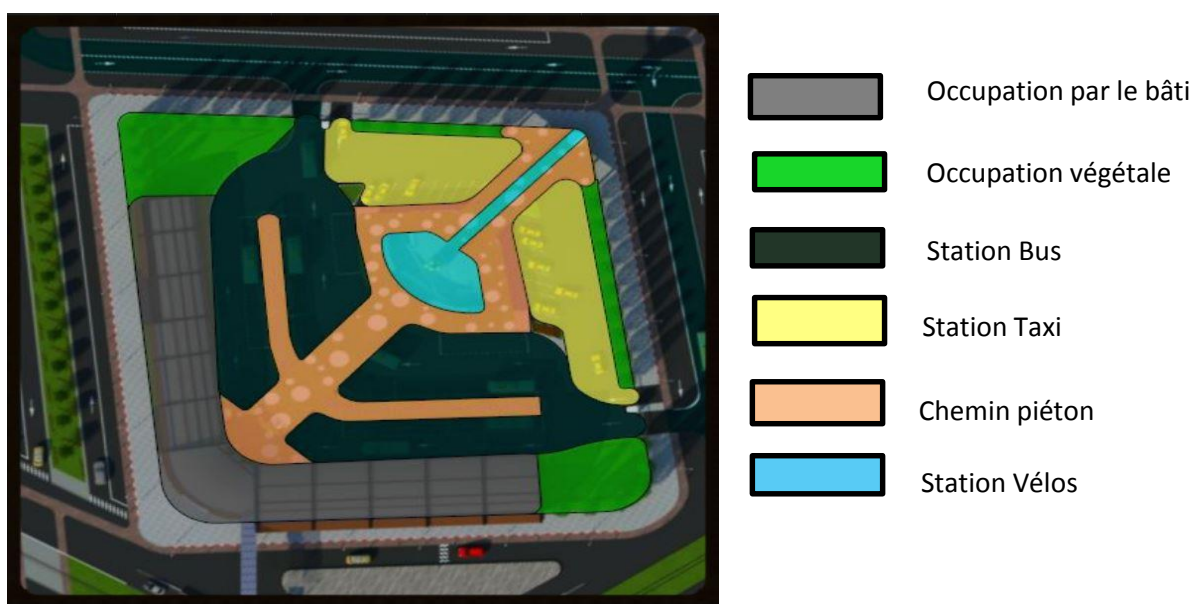


Figure 3.43 occupation de l'ilot

3.8.2.2 modes de déplacement et circulation :

Notre projet regroupe quatre modes de déplacements : illustrés sur la figure 3.44

- Pour le piéton cinq accès sont proposés :
 - Deux accès principaux se font au niveau de l'angle.
 - Deux accès latéraux, le premier fait face au centre commercial, le second fait face la station du tramway.
 - Un accès au 1^{er} étage est assuré par une passerelle vitrée et équipée d'un escalier et un ascenseur au niveau de la station du tramway. Cette passerelle assure un accès direct à partir du parc relais. Le but de ce geste est de créer une fenêtre urbaine.
- Pour les taxis et les bus nous avons une entrée et une sortie séparées.
- Un accès axial est proposé pour les cyclables.

Nous avons proposé un schéma de circulation favorisant la sécurité du piéton et limitant au maximum le croisement entre les différents modes.

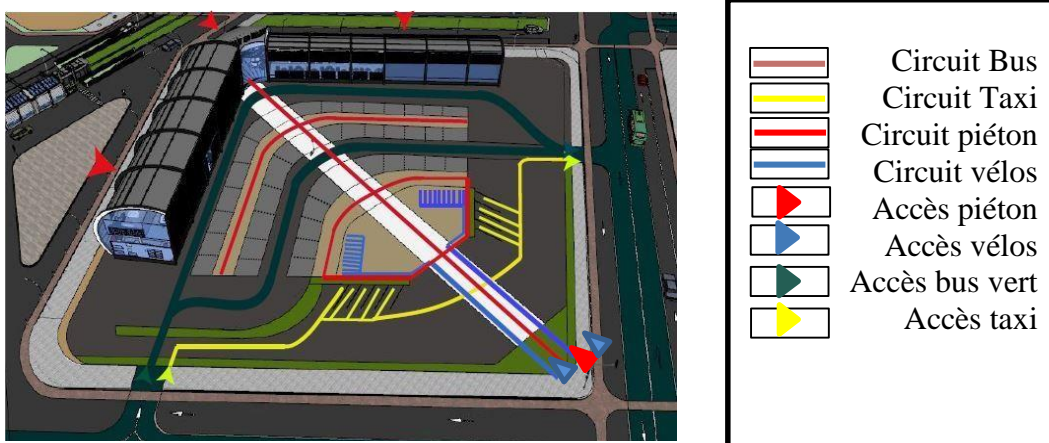


Figure 3.44 schéma de circulation

3.8.2.3 Système fonctionnel : Considérer comme un lieu public et un pôle d'échange, notre édifice sera destiné à recevoir le grand public.

Notre projet doit non seulement assurer la fonction de mobilité et d'inter modalité mais aussi la fonction d'espace public (commerces, espaces de détente et de loisirs..) afin de répondre aux besoins du voyageur en premier lieu. Pour cela, nous élaborons la consistance physique du programme surfacique en prenant en considération le type d'activité et la vocation du projet, ainsi qu'un programme tiré des analyses thématiques

Nos fonctions sont partagées en deux niveaux ; au RDC nous proposons des commerces, services et de détente. L'étage est réservé à l'administration. Pour accéder au 1^{er} niveau nous proposons deux escaliers, le 1^{er} est un escalier balancé doté d'un ascenseur pour la mobilité réduite, le 2^{ème} est réservé à l'administration. (Voir figure 3.45)

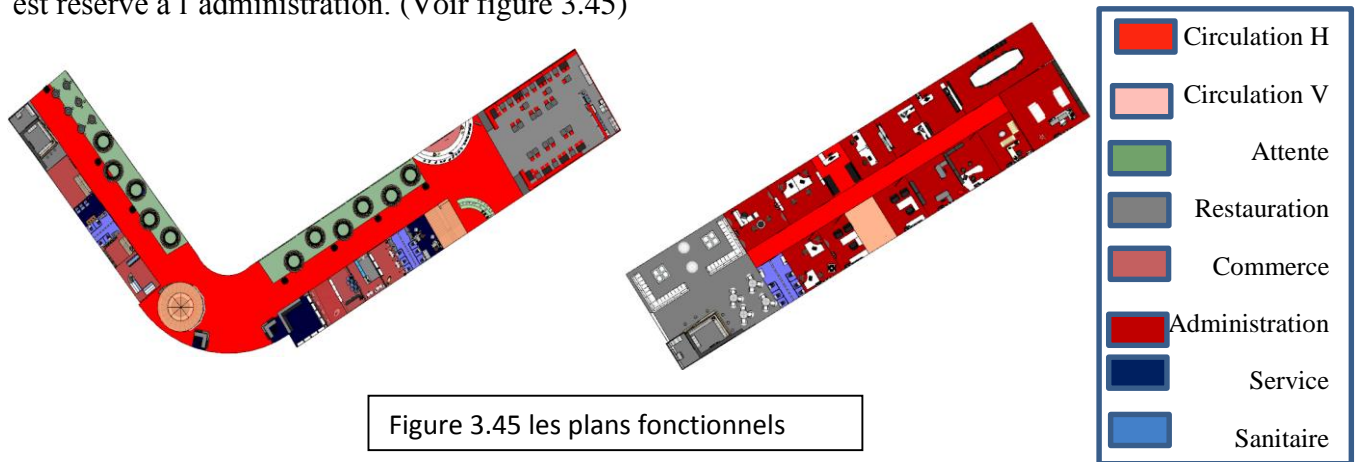


Figure 3.45 les plans fonctionnels

3.8.2.4 Genèse de la façade : La façade est à l'image du projet. Sa composition ainsi que son traitement dépend de celle de l'édifice.

Dans un esprit volontaire jouant sur l'opacité transparence qui accentue le sentiment d'appartenance à la ville. Nous proposons une coque vitrée qui dessine les 2 blocs du bâtiment, avec une répartition des poteaux métalliques sur la façade, cassant ainsi la monotonie du bloc vitré. Ce traitement a pour but d'assurer un niveau de lisibilité des fonctions intérieures à partir de l'extérieur de l'édifice pour jouer le rôle d'interface entre le bâtiment et la ville.

D'autre part, pour préserver notre bâtiment du rayonnement solaire direct, nous avons fixé des lames en bois (brise soleil) Ce système nous permet de trouver un juste équilibre entre, la capacité de protection solaire et la transmission maximale de la lumière naturelle. (Voir figure 3.46)

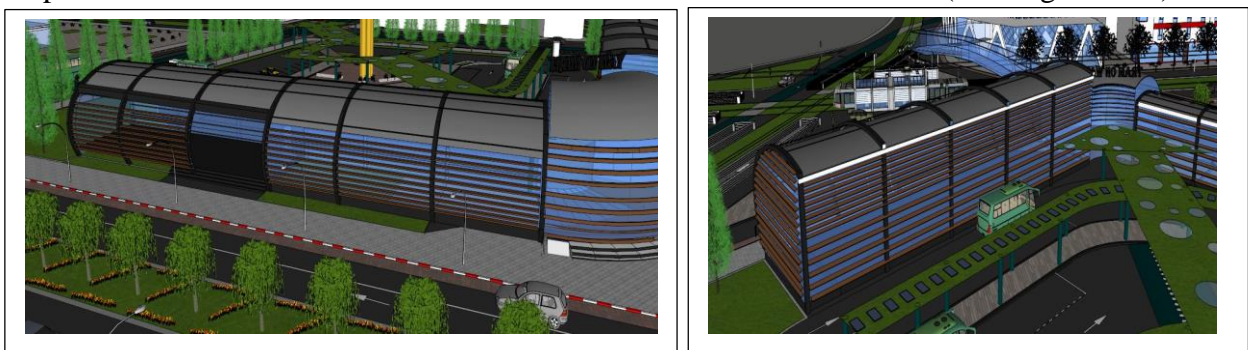


Figure 3.46 le traitement de façade

3.8.2.5 Eco construction :

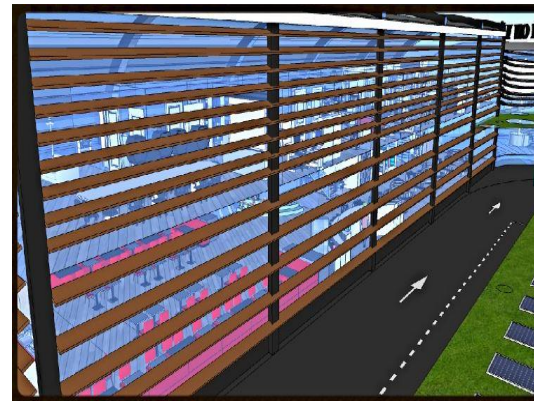
Toujours dans l'idée du projet urbain durable, nous avons adopté une mixité des matériaux : acier, bois et verre qui sont des matériaux écologique recyclable.

Figure 3.47 La mixité des matériaux

Acier : Pour garantir des grandes portées et des espaces libres.

Verre : Pour offrir une transparence maximale et assure une grande pénétration de la lumière

Bois : Pour limiter la surchauffe des bâtiments et permettre de contrôler la pénétration de la lumière et le rayonnement solaire.



3.8.2.6 Eco Gestion :

➤ La récupération des eaux pluviales : Nous avons fait le choix d'adopter ce procédé qui est naturel, économique et complémentaire au réseau de distribution d'eau. Dans notre projet, nous avons récupéré cette eau sur une partie de la toiture pour l'utiliser pour les chasses d'eau des sanitaires de la gare, la gestion des plans d'eau et l'arrosage du jardin. La récolte se fait dans des bâches à eau, qui est ensuite pompée, filtrée puis redistribuée aux espaces concernés. (Voir figure 3.47)

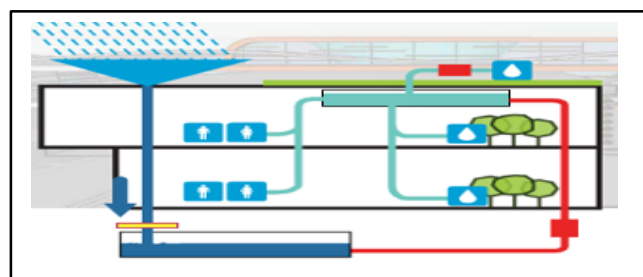


Figure 3.48 Schéma de récupération des eaux

➤ Panneaux photovoltaïques : Les panneaux photovoltaïques ont pour but d'utiliser le rayonnement provenant du soleil pour produire de l'électricité. Nous avons fait le choix d'installer ces panneaux au niveau des abribus afin qu'ils produisent l'électricité utilisé dans le pôle d'échangé.

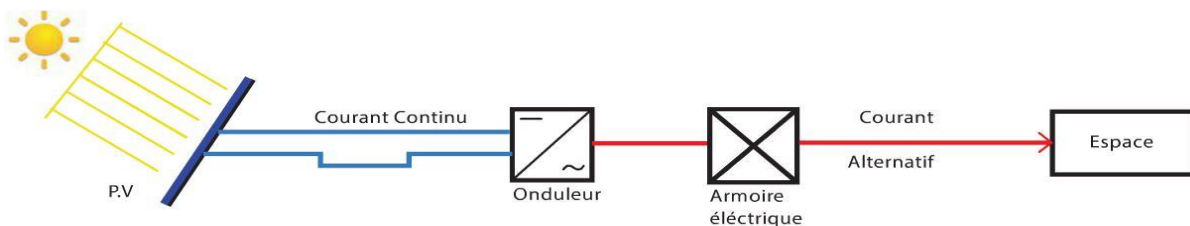


Figure 3.49 Schéma du système des panneaux photovoltaïques

➤ **Gestion des déchets :**

La gestion des déchets passe par la réduction à la source, l'effort doit être fourni par les centres de restauration et les commerçants afin que les emballages restent restes dans les magasins et les restaurants, et plus particulièrement les emballages de plastique, véritable fléaux pour la propreté et l'environnement. Une charte de propreté peut être élaborée et signée par les collectivités locales, une telle charte peut contenir :

- Des engagements des commerces et des établissements de restauration sur le type d'emballages utilisés et sur l'organisation de la collecte des emballages superflus ;
- Des engagements de la collectivité locale sur la fréquence de nettoyage ;
- Des engagements mutuels de la collectivité locale et les enseignants sur des programmes et activités pédagogiques centrés sur la propreté, la gestion des déchets, le respect et la citoyenneté.

➤ **paysagère :**

- La présence de la nature et du vivant dans le milieu urbain diminue la sensation de stress. Végétaliser la ville, aménager des coulées verte, c'est rapproché la nature des lieux de vie.
- Elle est aussi techniquement utile, certains végétaux dépolluent : les peupliers éliminent les herbicides, les pesticide, les fertilisant, les hydrocarbures..., les toitures terrasse végétales et les terrasse jardins ont la capacité d'absorbé les bruits réfléchissants et limitent les nuisances acoustiques.
- La végétation a un effet sur le microclimat urbain et plus particulièrement sur la radiation solaire : la végétation protège, aborde et réfléchit l'énergie solaire,

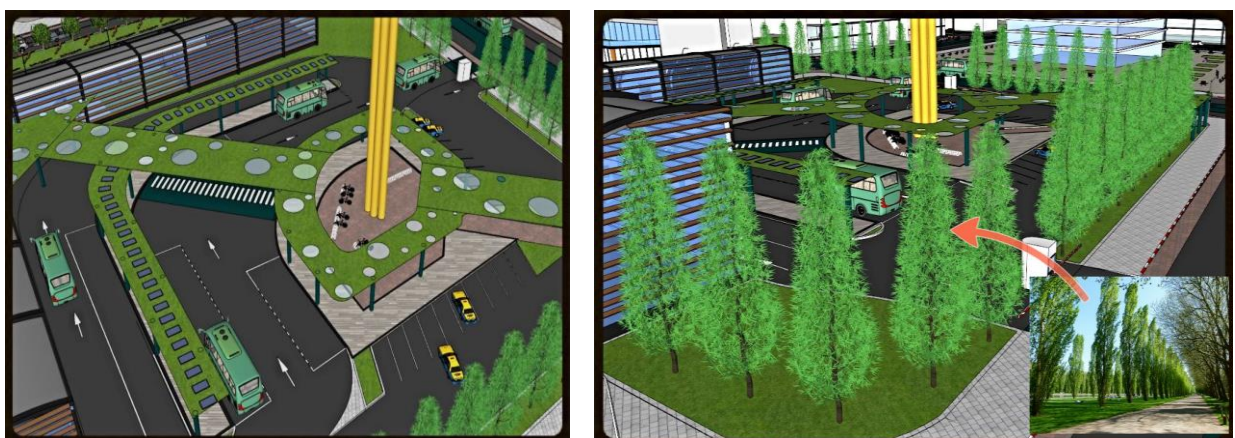


Figure 3.50 Paysagère

4. Conclusion générale :

Notre étude sur la mobilité génératrice de forme urbaine dans le cadre du développement durable démontre le lien étroit qui existe entre les transformations urbaines et les déplacements. D'abord une analyse historique, morphologique et de mobilité de la ville de Chéraga a été effectuée. Ceci nous a permis de définir les anomalies urbaines de la ville. L'approche d'aménagement proposée est basée sur une offre de mobilité qui transforme et guide l'aménagement urbain. Elle consiste :

- Premièrement, restructuration et reconnexion de l'aire d'intervention avec le centre-ville et les quartiers avoisinant par la mise en place d'un système de transport urbain multimodal.
- Deuxièmement, restructuration de l'entrée de ville par la création d'une plateforme multimodale en jouant sur la complémentarité automobile/ tramway/ bus/ vélo au niveau de la gare multimodale. De plus le réaménagement de l'aire d'intervention en un quartier multifonctionnel.
- Troisièmement, la projection d'une nouvelle structure d'ilots adaptée à l'échelle d'un quartier, valorisant la proximité, l'intimité et l'ouverture, prenant en charge une mixité fonctionnelle, adoptant dans leur aménagement les principes de durabilité.
- quatrièmement, la création d'un parc urbain regroupant différents types d'espace public, aidant à augmenter le niveau paysager de l'entité et de la ville de Chéraga.

Pour conclure, notre projet urbain durable a été mis en place en vue de remédier aux déficits enregistrés et répondre positivement à la fois au souci du développement de la ville de Chéraga, à l'amélioration du cadre de vie et de l'environnement et à l'amélioration des conditions de déplacements de la population. Notre proposition a permis un aménagement urbain cohérent et un réseau de transport et de circulation performant et intégré.

Les solutions proposées ont permis de résoudre certaines anomalies liées à la mobilité au niveau de la ville de Chéraga. Nous pouvons maintenant affirmer que, globalement, le modèle d'urbanisation dit « compact » représente un outil de régulation de la mobilité dans une optique de développement durable en favorisant la part modale des transports doux, et en utilisant des transports collectifs tout en limitant celle des transports individuels motorisés. D'autre part, les résultats obtenus ouvrent sur des pistes de recherches prometteuses. Cependant, nous avons conscience que l'étude effectuée n'a touché qu'une infime partie de la mobilité urbaine vu les applications vastes et diverses de cette dernière dans le projet urbain durable et nous mesurons les efforts qui restent à faire afin de régler définitivement les problématiques liées à la mobilité.

