



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique



Université Larbi Tébessi - Tébessa
Faculté des Sciences et de la Technologie
Département d'Architecture

Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme de master
en Architecture

Option : Architecture et environnement

**L'étude des formes urbaines dans le cadre d'un
développement urbain durable**

(Le cas de la ville de Tébessa)

Elaboré par :

Melle. HAOUAM Afef

Encadré par :

Mr. HAKIMI Mohamed El-Amine

Année universitaire 2015/2016

Remerciements

Au terme de ce modeste travail je tiens à remercier ;

-Dieu de m'avoir donné le courage afin de terminer ce travail.

-Mon encadreur Mr. HAKIMI Mohamed El Amine pour son aide, ses conseils son encouragement et sa disponibilité qui ont enrichi mon travail.

-Tous mes professeurs qui ont collaboré à ma formation durant cette année.

- Ma famille, mes amies, et toute personne qui a chacune à sa façon participé de près ou de loin au développement de ce travail.

- Mes profonds remerciements pour les membres de jury qui ont accepté d'évaluer ce travail.

Dédicace

Du fond du cœur je trouve l'énorme plaisir de dédier ce travail à tous ceux qui me sont chers,

Mes très chers parents

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon amour, mon respect et ma gratitude pour votre soutien et encouragement.

Que dieu vous protégera et vous donnera longue vie et bonne santé afin que je puisse vous combler à mon tour.

Mes chers frères

Que dieu vous garde, et vous procure santé, bonheur et longue vie pleine de prospérité.

Ma chère sœur

Je te souhaite plus de succès dans ta vie.

Mon frère (Fathi)

J'aurais aimé qu'il soit présent aujourd'hui, que dieu l'accueillera dans son paradis.

Toute ma famille (Paternelle et Maternelle)

Mes collègues de travail Chadia, Nesrine, Bessma , Ghania et Sihame

Mes adorables amies Imene , Amina et Amel

Pour les souvenirs des agréables moments qu'on a passés ensemble.

*Toutes personnes que j'aime et que je respecte
de près ou de loin.*

2.2.3. Les indicateurs de la densité	15
2.2.3.1. Coefficient d'occupation du sol (COS)	15
• La surface hors œuvre brute (SHOB)	16
• La Surface Hors Œuvre Nette (SHON)	16
2.2.3.2. Coefficient d'emprise au sol (CES)	17
2.2.4. Les échelles d'analyse	18
2.2.4.1. L'échelle de la densité nette (l'îlot)	18
2.2.4.2. L'échelle de la densité brute (le quartier)	18
2.2.4.3. L'échelle de la densité « brute de brute » (la ville)	18
Conclusion	19
<u>Chapitre 02 : Ville dense et durabilité</u>	
Introduction	20
1. L'étalement urbain	20
1.1. Définition	21
1.2. Les causes :	22
1.2.1. La croissance urbaine	22
1.2.2. La spécialisation fonctionnelle de l'espace	22
1.2.3. Le développement des infrastructures de transport	22
1.3. Les impacts de l'étalement urbain	23
1.3.1. Augmenter indirectement la contribution des villes au réchauffement climatique	23
1.3.2. L'artificialisation des sols	24
1.3.3. la disparition des zones agricoles périurbaines	24
1.3.4. Renforcement des phénomènes de division sociale	25
1.3.5. augmenterait le coût des infrastructures nécessaires au développement et à l'entretien d'une nouvelle zone urbanisée	26
2.3. la lutte contre l'étalement urbain	26
3. La ville compacte	27
3.1. Définition	27
3.1.1. Selon Vincent FOUCHIER	27
3.1.2. Selon Pierre MERLIN et Françoise CHOAY	27
3.2. Caractéristiques des villes compactes	28

3.3. Les interventions urbaines dans le cadre des villes compactes	29
3.3.1. La densification urbaine	29
3.3.1.1. La démarche BIMBY (nouvel outil de densification urbaine en France)	30
• Un projet de densification douce	30
• Une démarche durable	32
3.3.2. Construire la ville sur la ville	33
3.3.2.1. la surélévation des toits (construire sur les toits)	33
3.3.2.2. Le Grand Paris (un exemple de bâtir la ville sur la ville)	34
• Répondre aux besoins des Franciliens	34
• Vers la ville durable	35
3.3.3. Renouvellement urbain	36
3.3.3.1. Les axes du renouvellement urbain	36
3.3.3.2. Les enjeux du renouvellement urbain durable	36
3.3.3.3. Renouvellement urbain du quartier Empalot à Toulouse	37
• Le contexte	37
• Les enjeux	38
• Le renouvellement urbain du quartier	38
4. Comparaison entre ville compacte et ville étalée :	40
Conclusion	40
<u>Chapitre 03 : présentation et analyse du cas d'étude</u>	
Introduction (Présentation du cas d'étude)	41
1. Situation	42
2. Contexte naturel	43
2.1. La topographie	43
2.2. L'hydrographie	43
2.3. La climatologie	43
3. La population	44
3.1. Nombre de la population de la commune	44

(Cas d'étude)	
1. Le périmètre urbain de la ville	45
2. La densité	46
2.1. La densité de population :	46
2.2. La densité de logement :	46
3. La densité des logements et de population au niveau des districts :	47
4. Lecture de résultats	55
<u>Chapitre conclusive</u>	
Conclusion (synthèse générale)	57
• recommandations	58
Liste des figures, cartes, tableaux et graphes	59
Bibliographie	61
Résumé	
المخلص	

Chapitre introductif :

« Un environnement urbain admirable et ravissant n'est pas une chose banale : certains diraient que c'est impossible. »

Kevin Lynch

L'Image de la cité (1960)

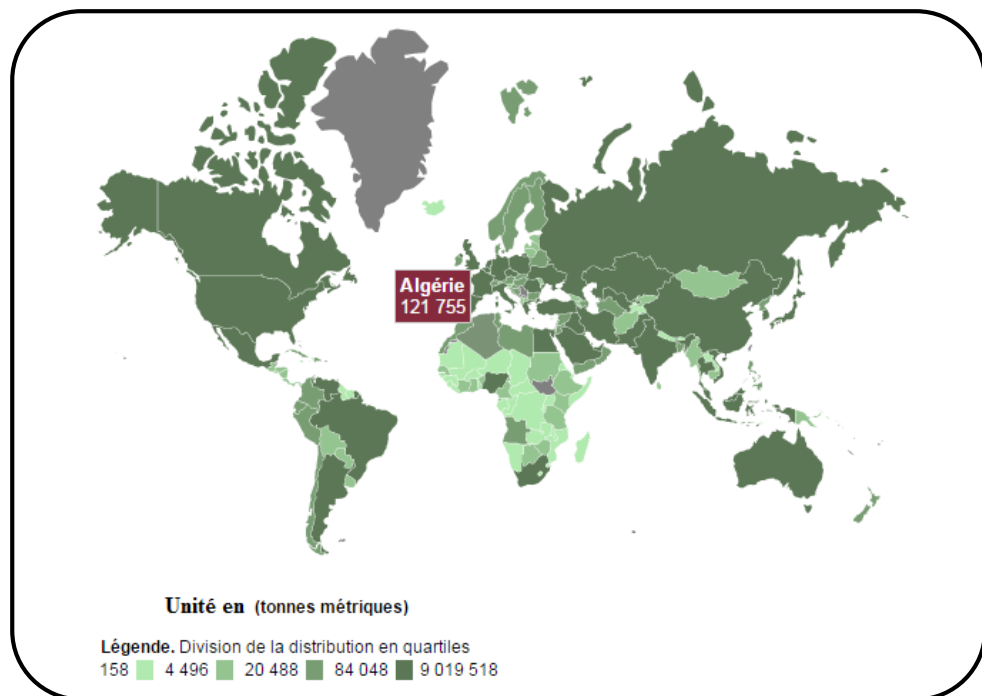
Chap. I l'image de l'environnement, p. 2

1. Introduction :

- **La nécessité d'une écologie urbaine :**

Notre environnement est un atout fragile et limité, il subit des atteintes lentes et continues liées aux activités humaines (industrie, transport, urbanisation....) ; la dégradation de l'environnement, la pollution (de l'eau, de l'air, du sol) et la destruction de la biodiversité qui sont apparus comme conséquence de l'urbanisation intensive ont des impacts importants et tellement graves sur notre cadre de vie et sa capacité à nous fournir ses précieux services.

La carte suivante montre l'augmentation d'émission du CO₂ dans les pays du monde.

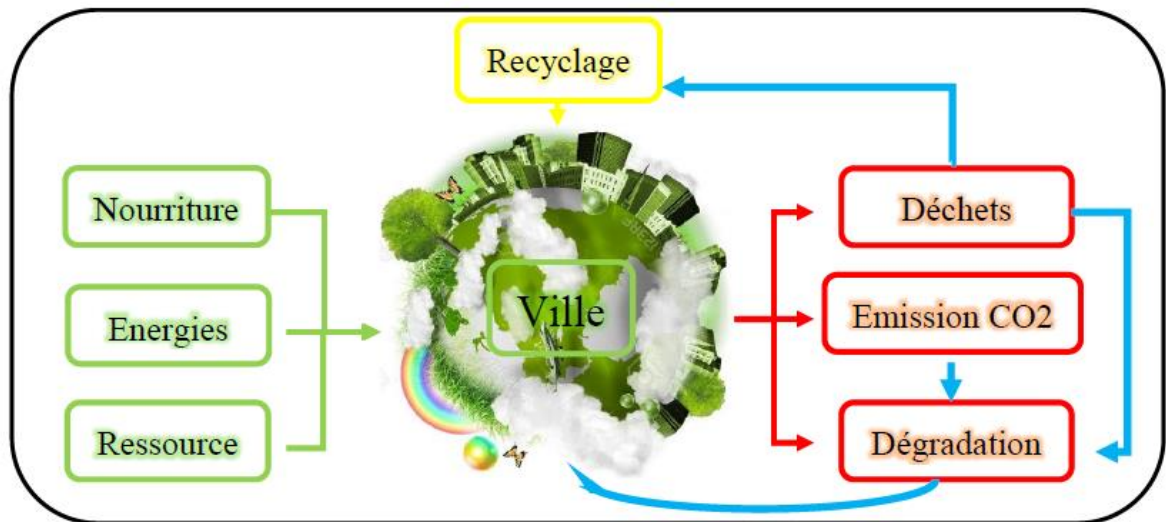


Source : La banque mondiale ⁽¹⁾

Carte 01 : Emission du CO₂ dans le monde

Aujourd'hui la présence du concept du développement durable est marquée dans de nombreux domaines de notre vie afin de donner l'importance à l'environnement (utiliser les ressources naturelles sans épuiser celle des générations futures). En 1997 on désigne l'année du développement durable ; le sommet de la terre qui s'est tenu à New York en juin cinq ans après celui de Rio a été l'occasion d'analyser les résultats obtenus, de prendre acte des échecs et de faire de nouvelles propositions afin de mieux contribuer à l'amélioration du cadre de vie sans oublier les besoins de la population et les nouvelles tendances urbaines (métabolisme des villes) qui provoquent souvent des problèmes environnementaux.

⁽¹⁾ une institution financière internationale, et une des principales sources de financement du monde en développement.



Source : Auteur

Figure 01 : schéma de métabolisme d'une ville

- **L'explosion urbaine : une expansion galopante et incontrôlée.**

La dégradation de l'environnement causée par l'activité humaine s'avère de plus quand la croissance démographique est importante ; cette croissance accélérée se présente avec ampleur ces derniers temps.

En 1990, sur les 5,3 milliards d'habitants dans le monde ; 2,3 milliards (43,1 %) se concentrent dans les villes. En 2025, les projections des Nations-Unies font apparaître une population totale de 8,5 milliards, dont 5,2 milliards (61,2%) serait des urbains. Cette explosion urbaine ne concerne pas seulement les pays riches mais aussi et surtout les pays en voie de développement. La banque mondiale prévoit que 80% de la population de ces pays vivront dans des villes en 2025.

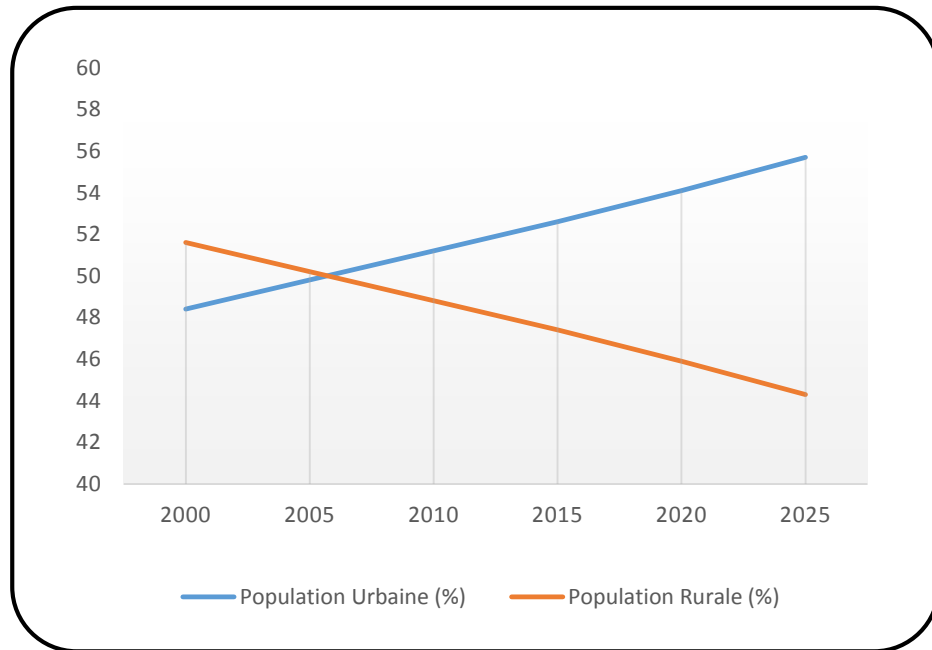
Suite à cette explosion urbaine on estime qu'il faudra bâtir dans les quarante années à venir l'équivalent de 1000 villes de 3 millions d'habitants essentiellement dans ces pays.

Population	2000	2005	2010	2015*	2020*	2025*
Total	169 535 000	184 384 000	199 511 000	215 377 000	231 210 000	245 756 000
Urbaine	82 079 000	91 896 000	102 249 000	113 304 000	125 030 000	136 873 000
Urbaine (%)	48,4	49,8	51,2	52,6	54,1	55,7
Rurale (%)	51,6	50,2	48,8	47,4	45,9	44,3

* Projections

Source : World Urbanization Prospects : The 2011 Révision, UNDESA, New York 2012.

Tableau 01 : population de l'Afrique du Nord (2000-2025)



Source : Auteur

Graphe 01 : Evolution de la population urbaine en Afrique du Nord (2000-2025)

L'augmentation intense du nombre d'habitants consommateurs des ressources et producteurs d'altérations provoque un paroxysme des conflits pas seulement avec l'environnement, mais aussi sur la santé humaine ; Selon des recensements de l'organisation mondiale de la santé (OMS) : ⁽²⁾

- On estime que, chaque année, 1,6 million d'enfants meurent des maladies due principalement à la mauvaise qualité de l'eau et au manque d'assainissement (maladies contagieuses).
- Plus d'un million d'enfants meurent chaque année à cause des infections respiratoires aiguës.
- La précarité des logements, la déforestation et l'appauvrissement de la biodiversité, fait chaque année, d'après les estimations, plus d'un million de victimes de moins de cinq ans, principalement en Afrique.

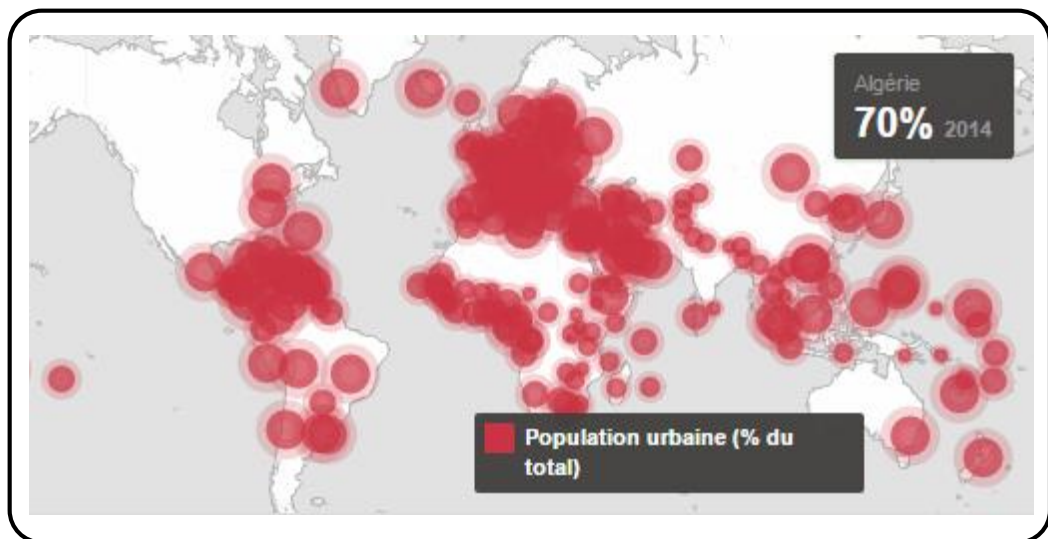
Partant de ce constat un véritable danger se pose dans le monde y compris notre pays, ce qui nous laisse en face d'un défi majeur de conservation de l'environnement, de lutte contre les problèmes qui le touchent et de mieux intégrer l'activité humaine dans un milieu urbain confortable qui respecte notre cadre de vie.

⁽²⁾ une institution internationale du système des Nations Unies spécialisée dans la santé.

2. Problématique :

Dans le Plan National d'Action pour l'environnement, et le Développement Durable PNAE / DD la ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement déclare que : «L'Algérie se trouve dans une phase de (transition environnementale) concomitante à celle de sa (transition économique) ».

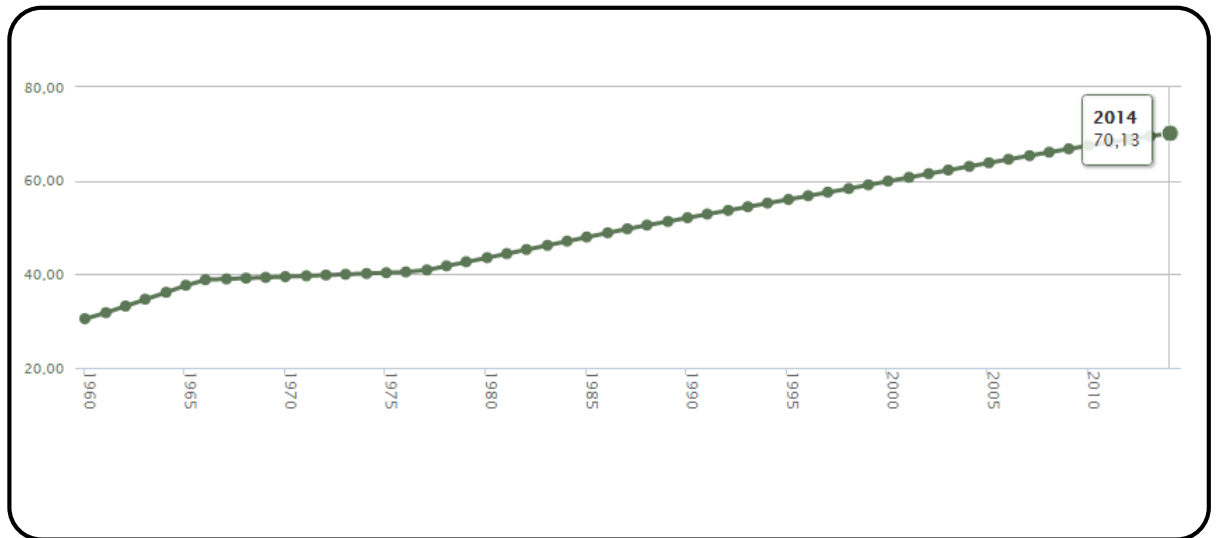
Les villes algériennes s'étendent et leurs enjeux urbains et environnementaux s'évaluent en même temps (les centres urbains sont multipliés par 10 : passant d'à peine une centaine d'habitants au début des années 1960 à environ des milliers aujourd'hui). Ce qui nécessite d'agir rapidement pour limiter la destruction des paysages et l'artificialisation des terres par l'étalement urbain.



Source : La banque mondiale

Carte 02 : population urbaine en Algérie (2014)

Cet environnement urbain qui abrite 70% de la population algérienne (près de 07 algériens sur 10 vivent en ville en 2011) présente une partie sensible de notre écosystème, et l'urbanisation anarchique des agglomérations ne contribue pas à l'amélioration du cadre de vie des citoyens, mais continue toujours à soulever de nouvelles craintes aux normes modernes de l'amélioration urbaine.



Source : La banque mondiale

Graphe 02 : Evolution de la population urbaine (%) en Algérie (1960-2010)

La forme urbaine de la ville a un rapport important avec l'environnement, ce qui nous pousse à chercher les types d'aménagement les plus adéquats face aux besoins d'un développement durable de nos villes, pour améliorer le milieu urbain et assurer le confort possible des citoyens.

La ville de Tébessa comme toute villes algériennes n'échappe pas des problèmes environnementaux et souffre d'une urbanisation mal contrôlée, donc c'est dans ce contexte que notre recherche se développe afin de comprendre la forme de la ville et essayer d'évaluer l'espace urbain dans la perspective d'un développement durable ; ce qui nous met en face d'une problématique majeur :

- **Comment qualifier la ville de Tébessa ? est-elle compacte ou étalée ? Quel type de formes urbaines contribue au développement urbain durable de la ville ?**

3. Hypothèses :

A partir de la problématique posée qui définit bien les axes de notre recherche, nous pouvons passer à nos hypothèses qui doivent être vérifiées le long de ce travail :

- Les formes urbaines denses sont favorables au concept du développement urbain durable.
- la réalité urbaine dans les villes algériennes en générale et dans la ville de Tébessa en particulier nous indique que c'est une ville étalée.

4. Objectif :

L'objectif de notre recherche consiste à comprendre les différentes dimensions de la forme urbaine et son utilisation comme outil de comparaison entre les agglomérations urbaines pour connaître les différences majeures entre ville compactes et villes étalées ; dans un cadre du développement urbain durable.

Afin d'atteindre notre but il faut accéder aux cibles suivantes :

- Comprendre la notion de la forme urbaine et sa relation avec le concept urbain des villes.
- Distinguer la forme urbaine convenable aux principes du développement urbain durable.
- Vérifier les connaissances théoriques avec notre cas d'étude (ville de Tébessa)

5. Méthodologie du travail et structure de la thèse :

Notre thèse cherche à étudier les formes urbaines dans le cadre d'un développement urbain durable, à l'échelle du quartier (cas de la ville de Tébessa), alors deux approches sont présentées :

5.1. Approche théorique :

C'est la partie qui s'intéresse à la collecte des documents et la recherche bibliographique autour de notre sujet d'étude afin de mieux comprendre son cadre générale. Cette approche contient les différentes connaissances théoriques et l'état d'avancement en ce qui concerne notre sujet, c'est dans cette phase qu'on peut expliquer la notion de la forme urbaine et sa relation direct avec le développement urbain durable ; distinguer la différence entre les villes compactes et celles étalées et présenter le milieu urbain favori.

Cette partie est un support pour notre analyse.

5.2. Approche analytique :

C'est la phase d'application des connaissances requis au cas d'étude (ville de Tébessa) pour essayer de vérifier les hypothèses.

L'analyse comparative entre les quartiers (forme et densité urbaines différentes) et l'exploitation des données théoriques ainsi que l'utilisation des cartes de la ville sont les démarches à suivre afin d'atteindre l'objectif de l'étude.

Cette partie est la réponse de notre problématique.

6. Organisation du mémoire :

Thème : L'étude des formes urbaines dans le cadre d'un développement urbain durable (Le cas de la ville de Tébessa)		
Les parties	Les chapitres	Désignation du contenu
Partie introductive	Introduction	Présenter l'impact de l'activité humaine sur l'environnement et signaler l'état alarmant de la dégradation de notre cadre de vie.
	Problématique	Chercher à connaître la forme urbaine adéquate.
	Objectif du travail	Indiquer le but à réaliser.
L'état de l'art	Chapitre 01 : Forme et densité urbaine	Comprendre le terme et sa relation avec la densité urbaine dans le cadre d'un développement urbain durable.
	Chapitre 02 : Ville dense et durabilité	Essayer d'expliquer les deux notions afin d'arriver à une comparaison qui nous aide à classer les villes dans leurs concept urbain.
Le cas d'étude	Présentation du cas d'étude	Présentation générale du cas d'étude afin de comprendre notre cadre d'intervention dans le chapitre suivant.
	L'analyse	Accéder à l'étape d'analyse et faire les différents diagnostics suivant les notions étudiées dans la partie théorique.
Partie conclusive	Discussion des résultats de la recherche	Indiquer ce que l'étude a nous fournit.
	Conclusion générale	La synthèse de notre thème de recherche.

Chapitre 01 :

Forme et densité urbaines

Instrument de description et d'analyse de la ville

« Donner forme à la ville, c'est lui imprimer une certaine composition, un jeu des vides et des pleins dans l'espace construit, c'est aussi créer des présentations qui en rendent compte ou qui idéalisent la forme.»

Denise Pumain

Dictionnaire de la ville et de l'urbain

Introduction :

La croissance massive et irrégulière qu'ont connue nos villes se trouve au cœur des enjeux urbains contemporains. Elle fait l'appelle au besoin de mieux comprendre l'évolution des tissus urbains et son impact sur l'environnement.

L'étude du noyau constructif de la ville (la forme urbaine) dans son aspect physique est une nécessité permettant d'évaluer cette croissance.

1. La forme urbaine :

Le terme (forme urbaine) a été introduit dans les années 1970, à la suite de l'étude typologique de Venise de Muratori (1959), et de l'étude typo-morphologique de Padoue conduite par Aymonino et al. (1970).

C'est une notion qui est employée régulièrement par les urbanistes, architectes, géographes et sociologues urbains.

1.1. Définition :

* Du latin forma ; moule, type, image. ⁽¹⁾

* La forme urbaine peut être définie comme le rapport entre le bâti et les espaces libres à l'intérieur d'une agglomération, elle décrit une entité globale, multiforme, en mutation permanente. ⁽²⁾

* L'approche de la forme urbaine comme forme des tracés. Cette approche renvoie à la forme géométrique du plan de la ville (plan organique, plan en damier ou plan radioconcentrique par exemple). ⁽³⁾

1.2. Aspect des formes urbaines : ⁽⁴⁾

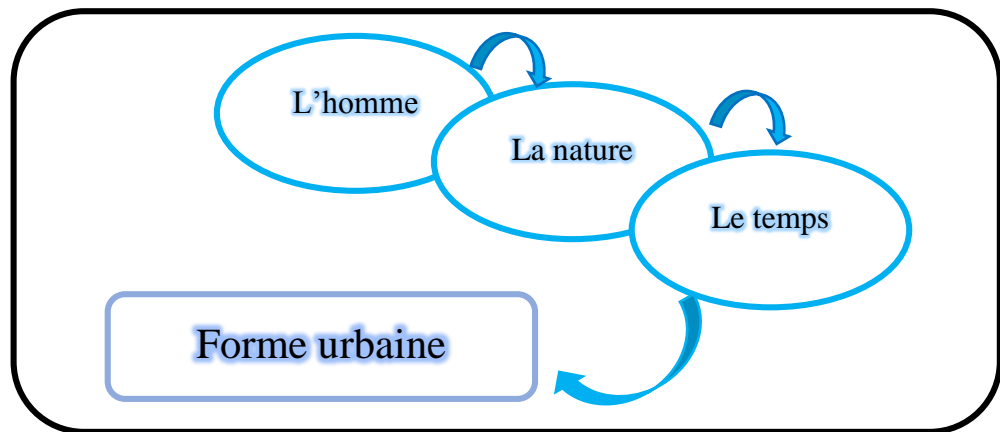
La forme urbaine n'est jamais figée ou définitive, elle résulte de l'action de trois acteurs fondamentaux :

- **L'homme** : la traduction physique de la société.
- **La nature** (évolution dans l'espace) : l'adaptation à la géographie du site, au climat et les matériaux disponibles.
- **Le temps** (évolution sur place) : chaque période de construction ou de reconstruction de la ville venant en réaction à la période précédente.

⁽¹⁾ Vocabulaire français de l'art urbain.

⁽²⁾⁺⁽⁴⁾ Site web Ma ville Demain.

⁽³⁾ (Pinon, 1994 ; Lévy, 1996).



Source : Auteur

Figure 02 : Les acteurs qui affectent la forme urbaine

1.3. Composition : ⁽⁵⁾

La forme urbaine se reflète dans les modes de vie qu'elle génère et est composée par :

1.3.1. Eléments :

- Le parcellaire : C'est le résultat du découpage du sol en lots et en parcelles.
- L'îlot : Un ensemble de parcelles délimité par des voies. C'est la base de constitution d'un quartier.
- L'utilisation du sol : Détermination de l'usage des espaces dans la ville.
- Le plan : La forme structurée par le tracé des voies.

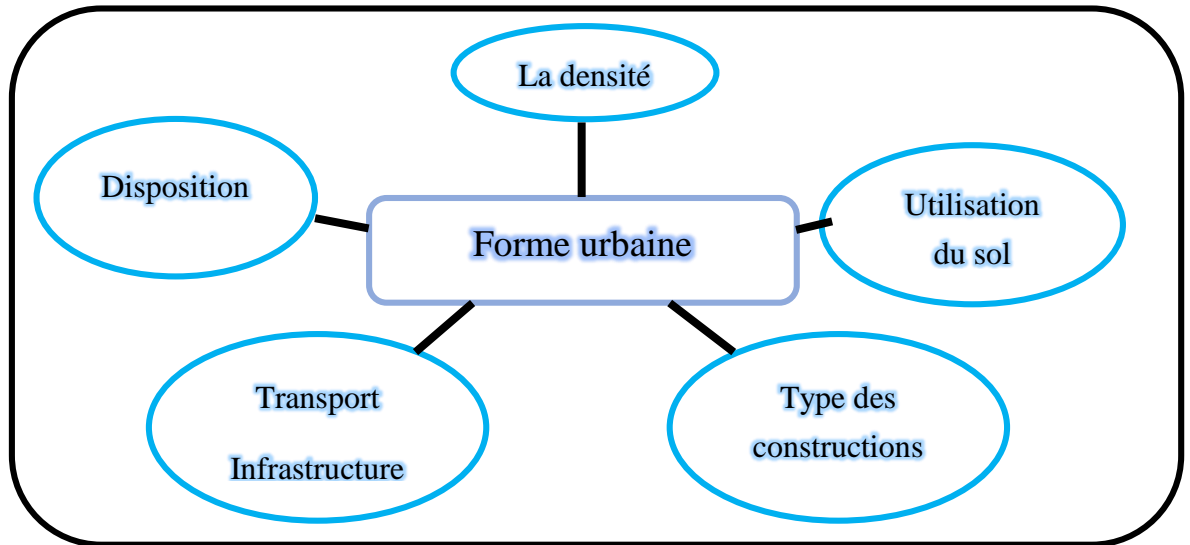
1.3.2. Le tissu urbain : le mode d'organisation des éléments précédents entre eux.

1.3.3. La logique et les moyens : le contexte social, économique, politique, technique, local et la pensée urbaine.

1.4. Indicateurs (éléments de caractérisation de la forme urbaine) :

La forme urbaine est toujours un élément significatif du tissu urbain ; c'est une notion qui désigne les caractéristiques physiques de la ville, mais pour l'étudier il faut d'abord connaître ses indicateurs.

⁽⁵⁾ Densité et formes urbaines vers une meilleure qualité de vie, Septembre 2013.



Source : traduction de Dempsey et al. (2010)

Figure 03 : Eléments de caractérisation de la forme urbaine

2. La densité urbaine :

La densité est au cœur des enjeux urbains contemporains ; c'est un terme qui présente un indicateur mesurable de la forme urbaine.

En effet, il n'existe pas une seule densité, mais des densités.

2.1. La densité :

- Le dictionnaire du petit Robert définit la densité comme la qualité de ce qui est dense .en se référant au mot « **dense** » : « qui rassemble beaucoup d'éléments en peu de place ».
- Issus du latin « **densitas** » qui signifie épaisseur .La densité est le rapport entre un élément quantifiable (habitat, emploi, mètre carré de plancher.....etc.) et la surface d'un espace de référence. ⁽⁶⁾

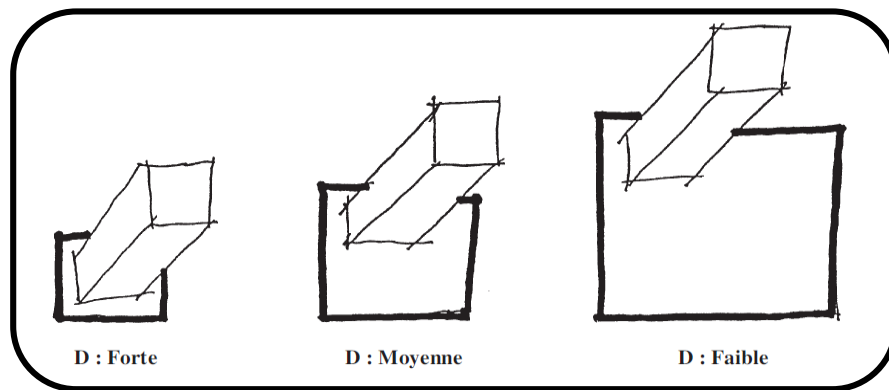
Elle peut être dense ou faible.

2.2. La densité urbaine :

La densité urbaine est une simple description d'un rapport entre un nombre (indicateur statistique) et un espace (une surface).

$$\text{densité urbaine} = \frac{\text{quantité (habitants, emplois, m2 de plancher ... etc)}}{\text{surface de référence}}$$

⁽⁶⁾ Densité et formes urbaines vers une meilleure qualité de vie.



Source : traduction de Dempsey et al. (2010)

Figure 04 : La densité urbaine

Parler de «forte ou de faible densité», sans préciser si l'on parle d'habitants, de logements ou de bâti, conduit le plus souvent à des incompréhensions entre les différents acteurs de l'aménagement. Or la densité n'est qu'un indicateur ; c'est un outil de mesure qui produit des analyses bien différentes selon l'objet dénombré. C'est pourquoi il est toujours nécessaire de préciser les modes de calcul et les espaces de références.

2.2.1. La densité en planification urbaine :

2.2.1.1. La densité résidentielle (logements / ha) :

La densité résidentielle permet de donner une mesure de l'occupation du sol par le logement. On peut la classer selon des seuils de densité. Faible, moyen ou fort, les seuils peuvent être différents selon le type d'habitat. La densité résidentielle peut aussi permettre de définir des seuils pour les besoins en équipements (équipements scolaires en particulier).

$$\text{densité de logement} = \frac{\text{nombre des logements}}{\text{surface de référence}}$$

2.2.1.2. La densité de population (habitants/ha) :

C'est le nombre de la population résidente (habitants) rapporté à une surface de référence. On calcule le nombre d'habitants à l'hectare afin de déterminer la concentration de population sur un secteur donné.

$$\text{densité de population} = \frac{\text{nombre d'habitants}}{\text{surface de référence}}$$

La densité de population à la commune est utilisée pour comparer des villes de tailles différentes. Elle permet également de rendre compte des phénomènes de croissance urbaine.

2.2.1.3. La densité d'emplois (emplois/ha) :

La densité d'emplois permet d'identifier les espaces concentrant le plus d'emplois. Lorsque le calcul est rapporté au type d'activité présente, la densité d'emplois permet, à un niveau infra-communal (Echelle intermédiaire entre une commune et des bâtiments), de mesurer l'intensité d'un secteur.

$$\text{densité d'emplois} = \frac{\text{nombre d'emplois}}{\text{surface de référence}}$$

2.2.1.4. La densité d'activité humaine (habitants + emplois/ha) :

La densité d'activité humaine permet de mesurer en partie la densité d'usage d'un espace ; elle prend en compte le nombre potentiel de personnes fréquentant le site. Ce ratio permet de repérer les effets de centralité et de comparer des tissus urbains différents. Il peut être utilisé pour déterminer l'impact de l'implantation de nouveaux équipements d'infrastructure ou de superstructure.

$$\text{densité humaine} = \frac{(\text{nombre d'habitants} + \text{nombre d'emplois})}{\text{surface de référence}}$$

2.2.2. La densité bâtie :

Le calcul de la densité bâtie se rapporte à l'état réel et non plus au possible. Elle correspond à ce qui existe sur le terrain. En cela, elle reflète la perception que l'on peut avoir d'une densité. Pour plus de pertinence, il est opportun de ne pas la considérer à la seule parcelle, mais à l'îlot afin d'inclure les éventuels espaces publics et l'ensemble des éléments bâtis présents sur le site.

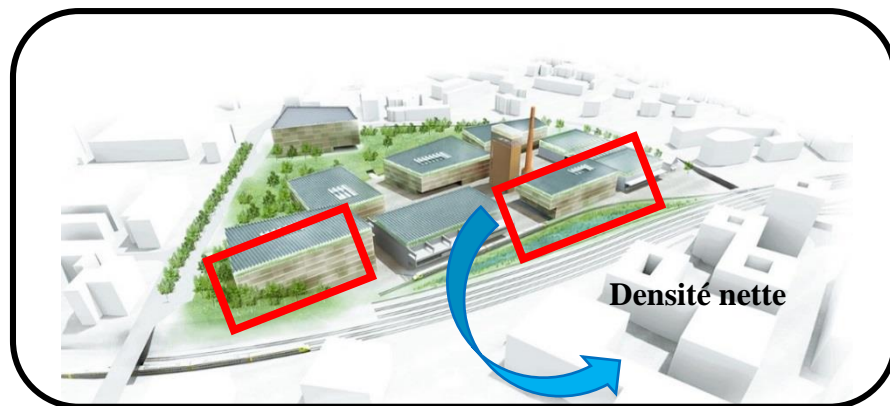
2.2.2.1. La densité nette (DN) :

Se mesure à l'échelle de la parcelle ou de l'îlot. Elle prend en compte l'ensemble des surfaces occupées par une affectation données, (logement, activité, commerce, équipement ou autre) par exemple : la densité nette du bâti, des espaces libres à l'intérieur des parcelles, des aires de stationnements, de voirie tertiaire de desserte interne. Nettes toutes les surfaces

occupées par d'autres affectations que celle étudiées. Sont exclus des surfaces utilisées dans le calcul des densités.

Donc la densité nette ne prend en compte que les surfaces des parcelles réellement occupées par l'affectation donnée ; emprise du bâti, espaces libres à l'intérieur de la parcelle ou de l'îlot, voies de desserte interne.

$$\text{densité pop nette} = \frac{\text{pop résidentielle totale}}{\text{surf. brute} - \text{surf. d'équipements}}$$



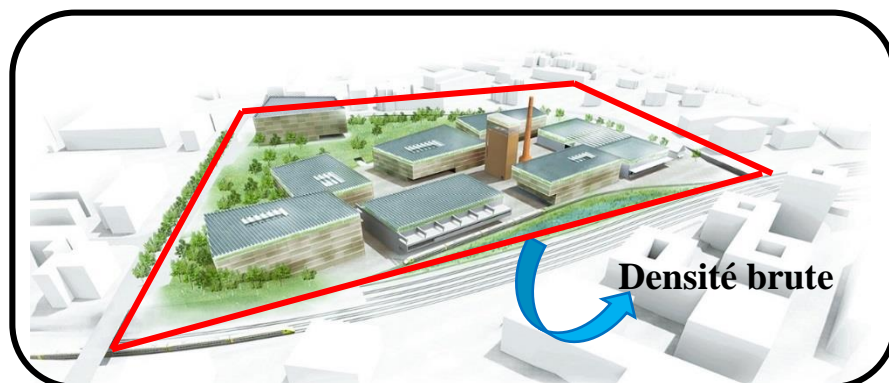
Source : Auteur

Figure 05 : La densité nette

2.2.2.2. La densité brute (DB) :

La densité brute prend en compte l'ensemble du territoire considéré sans exclusion : équipements collectifs (bâti ou non), espaces verts, voirie principale et infrastructures. Suivant le type de tissu urbain (largeur des voies, importance des espaces libres), la densité peut varier considérablement. D'où la nécessité de choisir avec pertinence la surface sur laquelle le calcul doit être fait.

$$\text{densité pop brute} = \frac{\text{pop résidentielle totale}}{\text{surface brute}}$$



Source : Auteur

Figure 06 : La densité brute

La relation densité brute / densité nette dépend de plusieurs facteurs : **type d'habitat prédominant** (collectif, individuel, compact, dispersé) de **la surface de référence** et des **règlements urbanistiques**.

La densité brute se diminue à mesure que l'échelle de référence s'élargit. En fait, la différence entre **densité brute (DB)** et **densité nette (DN)** n'est autre que le pourcentage d'espace urbanisé (**%urb**) dans le secteur d'étude.

$$\text{densité brute} = \text{densité nette} * \% \text{urb}$$

2.2.3. Les indicateurs de la densité :

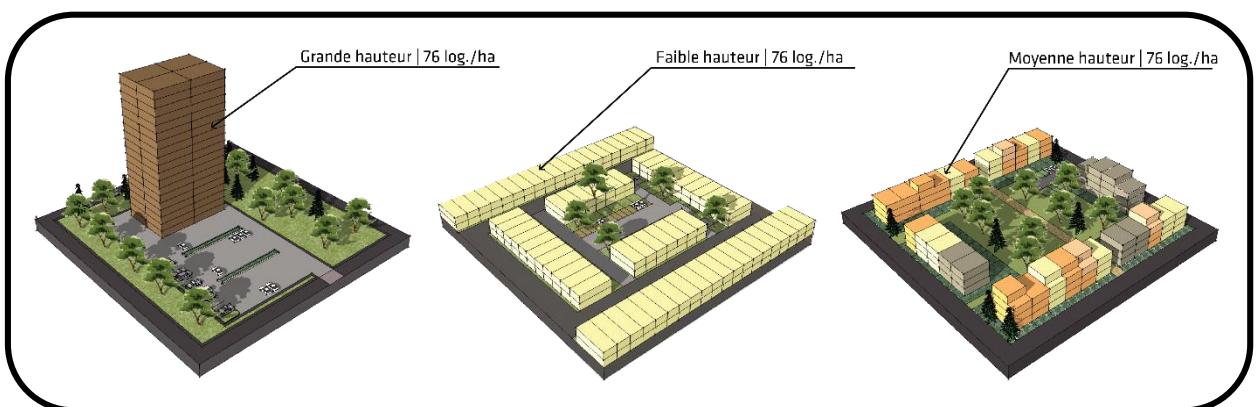
2.2.3.1. Coefficient d'occupation du sol (COS) : ⁽⁷⁾

Le coefficient d'occupation du sol (COS) est un outil réglementaire en urbanisme. C'est lui qui permet de définir un «droit à bâtir» sur une parcelle. Autrement dit, il représente les possibilités de construire sur une parcelle. Il est la densité rendue possible par le règlement d'urbanisme.

Le Coefficient d'Occupation des Sols (COS) est fixé par les règlements et détermine la surface constructible par rapport à la superficie du terrain. Le COS fixe donc la densité maximale de construction autorisée sur un terrain. En multipliant ce coefficient par la surface du terrain, on obtient la Surface Hors Œuvre Nette (SHON) constructible, c'est-à-dire :

$$COS = \frac{SHON}{\text{surface du terrain}}$$

Un même COS peut produire des formes urbaines très différentes, selon la taille et la forme des parcelles



Source : Google

Figure 07 : Le même COS pour des formes différentes

⁽⁷⁾ Note rapide sur l'occupation du sol N°382 juin 2005.

- **La surface hors œuvre brute (SHOB) :** elle correspond à la totalité de la surface de plancher, calculer à partir du nu extérieur des façades au niveau supérieur du plancher y compris les combles et les sous-sols, les balcons, les loggias et les toitures terrasses accessibles. ⁽⁸⁾
- **La Surface Hors Œuvre Nette (SHON) :** il s'agit de la SHO brute à laquelle on retire les surfaces suivantes : ⁽⁹⁾
 - Combles et sous-sols non aménageables (hauteur <1.8 m, locaux techniques, chaufferie, ascenseurs-machineries, caves)
 - Balcon, loggias, toitures et terrasses accessibles, surface non closes en rez-de-chaussée.
 - Surfaces aménagées en vue du stationnement des véhicules à leur circulation.

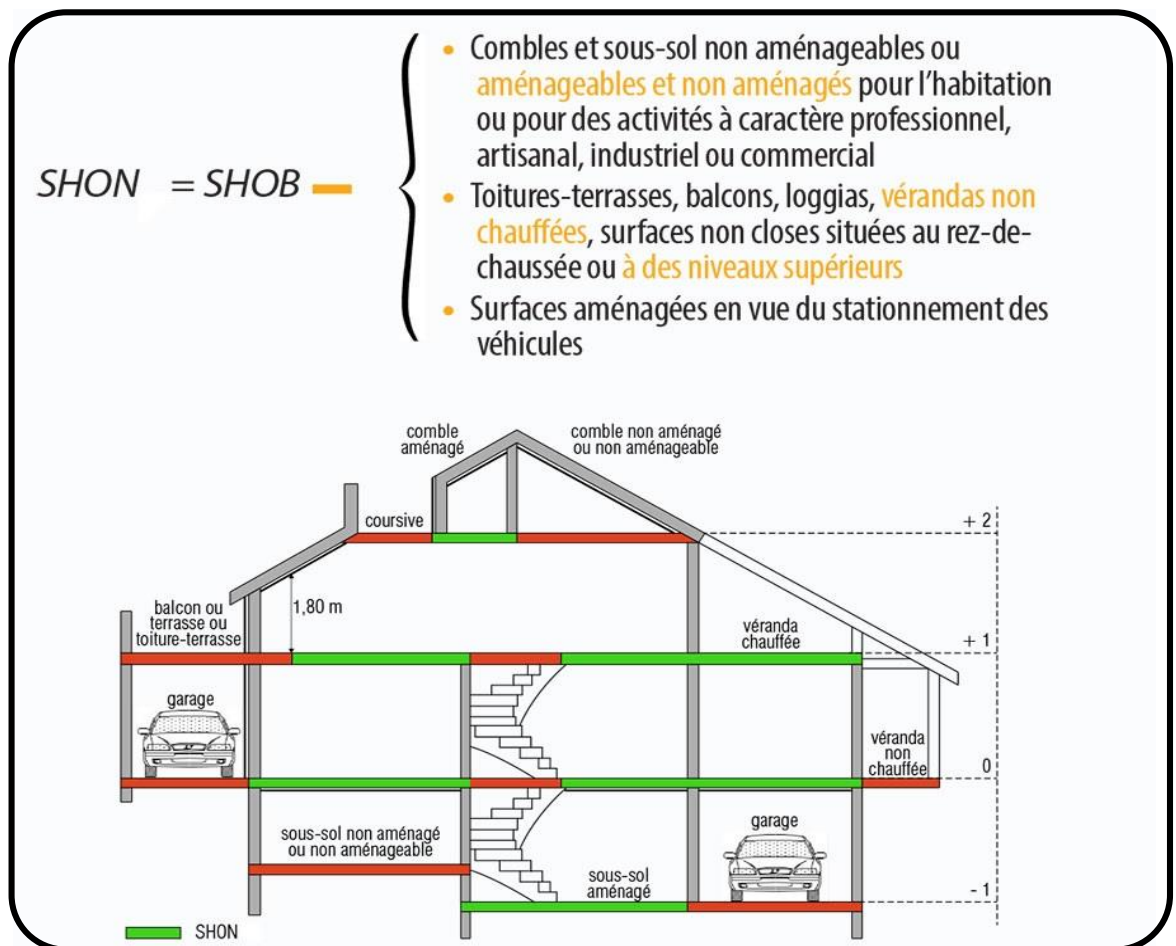


Figure 08 : Schéma SHON et SHOB

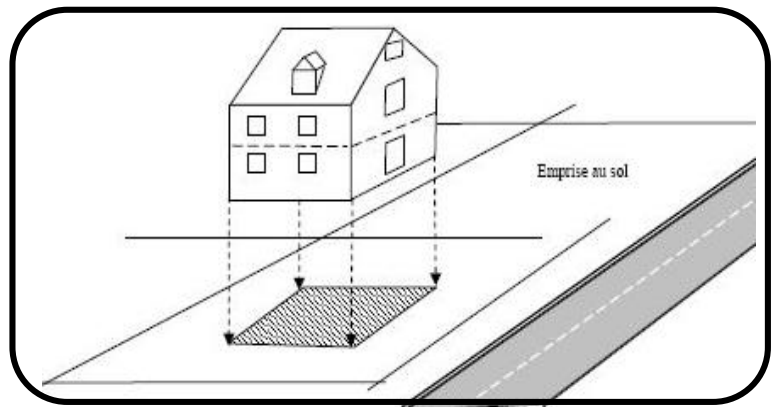
Source : Google

⁽⁸⁾⁺⁽⁹⁾ densité vécu et forme urbaine juin 2003.

2.2.3.2. Coefficient d'emprise au sol (CES) :

Le CES ou coefficient d'emprise au sol indique le rapport de la surface occupée par la projection verticale du volume hors œuvre du bâtiment à la surface de la parcelle. Le CES est toujours un nombre compris entre 0 et 1.

$$CES = \frac{\text{surface construite}}{\text{surface du terrain}}$$

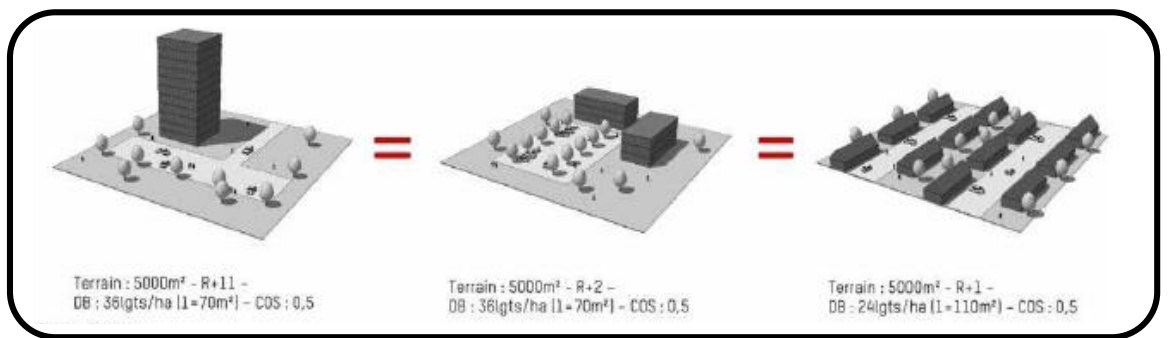


Source : Google

Figure 09 : Schéma explicatif du CES

Le CES présente le mode d'occupation du sol c'est-à-dire la répartition de l'occupation du sol en terme d'espaces bâties (habitats, équipements) et non bâtis (espaces verts, espaces publics, voiries). Le CES indique le degré de consommation du sol par la construction, c'est aussi un indicateur essentielle dans la quantification de la compacité d'un tissu urbain.

Les deux indicateurs de la densité : le CES et le COS peuvent être différents sur deux parcelles contiguës ou même être différent sur une même parcelle.



Source : Google

Figure10 : différente formes pour un COS = 0.5

2.2.4. Les échelles d'analyse : ⁽¹⁰⁾

Le rapport entre la densité et la forme urbaine ne peut être saisi qu'à plusieurs échelles .chaque échelle à ses propres indicateurs.

Trois échelles principales peuvent être mise en évidence pour mieux cerner la complexité des calculs de densité.

2.2.4.1. L'échelle de la densité nette (l'îlot) ⁽¹¹⁾ :

C'est l'échelle de base qui est celle du plan d'occupation du sol. Elle s'exprime par le rapport d'une superficie bâtie et un terrain d'assiette. En pratique ce terrain correspond à une parcelle cadastrée, cessible, affectée à un propriétaire. Par extension il peut s'agir d'un lot opérationnel ou d'un ensemble de lots ou de parcelles regroupées au sein d'un même îlot.

Le terme îlot ici employé au sens « d'îlot foncier » et ne fait pas référence à une forme urbaine précise.

2.2.4.2. L'échelle de la densité brute (le quartier) :

C'est l'échelle du quartier qui permet de prendre en compte le rapport entre l'espace public et l'espace privé de l'îlot.

La taille et la structure de l'îlot sont le produit d'une composition urbaine et d'une organisation de l'espace public dont la cohérence commence à apparaître à cette échelle.

2.2.4.3. L'échelle de la densité « brute de brute » (la ville) :

Les calculs de densité urbaine seraient incomplets s'ils se limitaient aux quartiers. Certains grands équipements tels que l'université, le cimetière et l'hôpital ne peuvent être pris en compte qu'à l'échelle d'une ville ou d'une agglomération. De même la voirie primaire ou les grands espaces verts font partie de l'image de la ville et ne sont comptabilisables qu'à cette échelle.

⁽¹⁰⁾Mémoire de magistère Hakimi Mohamed El Amine

⁽¹¹⁾L'îlot C'est la plus petite unité de l'espace urbain, entièrement délimité par des voies.



Source : Auteur

Figure11 : Les échelles d'analyse de la densité

Conclusion :

- La densité est un élément quantitatif de la forme urbaine présenté par un rapport arithmétique entre deux quantités. Elle joue un rôle important dans l'étude urbaine.
- La compréhension de la forme urbaine et ses indicateurs reste toujours un objectif recherché et utile à toute réflexion sur la ville.

Chapitre 02 :

Ville dense et durabilité.

La densification des espaces urbains : un modèle d'aménagement à suivre.

« Une ville peut influencer sur ses habitants, sur la façon dont ils vivent et se rencontrent. Elle finit même par faire partie de leur identité, si bien que les gens ressemblent souvent à leur ville. »

Franco La Cecla

Contre l'architecture

Page. 125, Seuil

Introduction :

Le développement durable s'impose comme objectif pour corriger les déséquilibres entre l'urbain et l'environnement. La cité du XXIème siècle se prête à la réinvention des formes urbaines et de leur aménagement dans une perspective de développement durable.

Il convient d'approcher les enjeux de la durabilité urbaine à l'échelle de la ville par la lutte contre l'artificialisation des sols et l'étalement urbain. Le débat sur la ville durable tend à élargir dans la planification urbaine afin d'assurer un cadre de vie quotidien agréable pour les citoyens. ⁽¹⁾

1. L'étalement urbain :

Une dynamique spatiale au cœur d'une dynamique sociale

L'extension urbaine peut être considérée comme restant dans des normes acceptables si elle se poursuit au rythme de la croissance démographique à moyen terme.

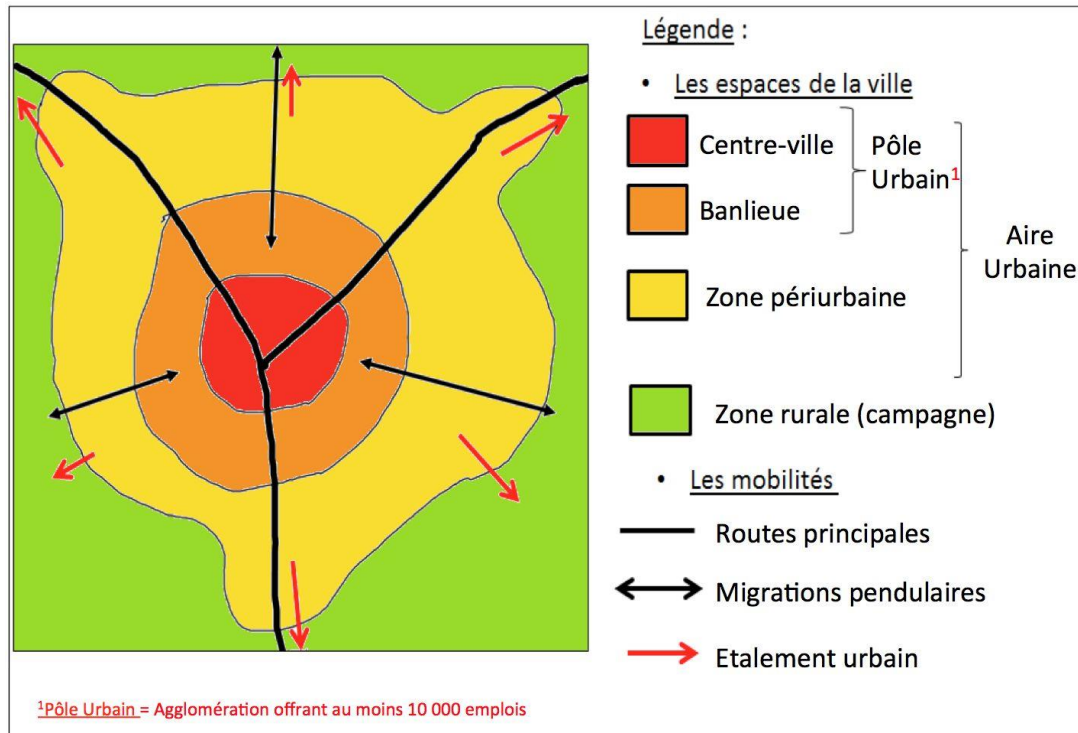
On peut parler d'étalement urbain quand le rythme de cette extension se fait plus rapide que celui de la croissance démographique : la surface consommée par habitant s'accroît. Donc l'étalement urbain est un processus d'urbanisation connu du fait du développement des zones d'urbanisation peu denses en périphérie des pôles urbains.

Le phénomène d'étalement urbain n'est pas nouveau et concerne la majorité des pays (PEISER, 2001). Il suscite depuis plus d'une dizaine d'années de nombreuses réflexions (ex : les travaux de NEWMAN et KENWORTHY, 1989), notamment par rapport aux enjeux du développement durable (ex : CAMAGNI et alii, 2002).

⁽¹⁾ l'étalement urbain par Guillaume SAINTENY, *Directeur des Etudes économiques et de l'Evaluation environnementale.*

Ville dense et durabilité :

La densification des espaces urbains :
Un modèle d'aménagement à suivre.



Source : Google

Figure 12 : Schéma de l'étalement urbain

1.1. Définition :

- L'expression de l'étalement urbain correspond à la forme de développement caractérisée par une faible densité d'occupation, une dispersion des zones urbaines sans véritable planification, la fragmentation du contrôle de l'utilisation du sol entre plusieurs municipalités, la déconcentration des emplois et l'absence des limites à l'extension urbaine. ⁽²⁾

- L'Agence Européenne de l'Environnement décrit l'étalement comme la forme physique d'une expansion en faible densité des grandes régions urbaines, sous l'effet de conditions de marché, et principalement au détriment des surfaces agricoles avoisinantes. ⁽³⁾

L'étalement urbain est une extension urbaine en continuité avec la ville.

⁽²⁾ Etude sectorielle sur la gestion de l'urbanisation, rapport final.

⁽³⁾ Etalement urbain en France par Robert Laugier, *ingénieur consultant indépendant*, Février 2012.

1.2. Les causes : ⁽⁴⁾

L'étalement urbain se produit sous l'effet d'interactions socio-économiques avec des contraintes spatiales et environnementales locales. Il s'accélère avec l'amélioration des réseaux de transport et de la mobilité.

1.2.1. La croissance urbaine :

L'étalement urbain est un phénomène de croissance spatiale, se trouve nécessairement associé en priorité à la croissance urbaine démographique et économique. Aujourd'hui la population mondiale vivant en zones urbaines augmente sans cesse, pour atteindre plus de 50 %. Les analyses démographiques effectuées par la plupart des organisations internationales indiquent que le nombre de nouveaux urbains se chiffre à 70 millions par an, dont une très forte proportion dans les pays en développement.

Au plan social, l'étalement urbain correspond à un mouvement des populations à la fois choisi et subi, selon le niveau des revenus.

1.2.2. La spécialisation fonctionnelle de l'espace :

La pression résidentielle et le refus des nuisances a conduit au rejet des zones industrielles et artisanales à l'extérieur des agglomérations. À ce titre, il faut habiter le plus loin possible des zones d'activités qui concentrent les nuisances, ce qui contribue à l'étalement urbain.

1.2.3. Le développement des infrastructures de transport :

Le développement des infrastructures de transport (chemin de fer, routes principales, métro, tramway, voies rapides entrant au cœur de la ville) constituent des éléments déterminants de l'étalement, qu'il soit résidentiel, industriel ou tertiaire. L'avancée de la tâche urbaine le long des axes de communication précède souvent le modèle d'étalement en tâche d'huile par remplissage des espaces vides. On observe de plus en plus de déplacements entre agglomérations ou à l'intérieur de chaque agglomération.

⁽⁴⁾ L'étalement urbain ; Réflexions croisées éléments de définition et termes du débat par *Veolia environnement*.

Donc l'étalement urbain est un phénomène qui se développe suivant une interaction entre plusieurs facteurs :

Moteurs de l'étalement urbain		
Facteurs macro économiques <ul style="list-style-type: none">• Croissance économique• Mondialisation• Intégration européenne	Facteurs démographiques <ul style="list-style-type: none">• Croissance démographique• Augmentation de la taille du ménage	Problèmes urbains <ul style="list-style-type: none">• Mauvaise qualité de l'air• Bruit• Appartements petits• Insécurité• Problèmes sociaux• Manque d'espaces verts• Mauvaise qualité des établissements scolaires
Facteurs micro-économiques <ul style="list-style-type: none">• Augmentation du niveau de vie• Coût du foncier• Disponibilité de terres agricoles bon marché• Compétition entre municipalités	Préférences résidentielles <ul style="list-style-type: none">• Plus d'espace par personne• Préférences de logement Transports <ul style="list-style-type: none">• Possession d'une automobile• Disponibilité des routes• Coût faible du carburant• Mauvaise qualité des transports	Cadre réglementaire <ul style="list-style-type: none">• Faible planification d'utilisation du sol• Faible mise en œuvre des plans• Manque de coordination verticale et horizontale

Source : CRDALN ⁽⁵⁾

Tableau 02 : Facteurs de l'étalement urbain

1.3. Les impacts de l'étalement urbain : ⁽⁶⁾

Les problèmes engendrés par l'étalement urbain sont à la fois économiques, sociaux et environnementaux.

1.3.1. Augmenter indirectement la contribution des villes au réchauffement climatique :

Depuis les travaux très célèbres de Newman et Kenworthy en 1989 (« Cities and automobile dépendance : an international survey book », GOWER, Aldeshot, UK.), un lien très clair a été établi entre la densité humaine des zones urbaines et leur consommation énergétique, la consommation énergétique croissant exponentiellement à mesure que la densité diminue. L'étalement urbain augmente les distances des déplacements des habitants, ces déplacements se font majoritairement en voiture particulière, mode de transport le plus énergivore et le plus émetteur de gaz à effet de serre.

⁽⁵⁾ Centre de Ressources Documentaires, Aménagement, Logements, Nature (*Ministère de l'écologie du développement durable, des transports et des logements française*).

⁽⁶⁾ Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer française.

Ville dense et durabilité :

La densification des espaces urbains :
Un modèle d'aménagement à suivre.

L'étalement urbain contribue également au réchauffement climatique par un autre biais : il s'agit de la difficulté à isoler thermiquement les constructions de faible densité qui accompagne l'expansion urbaine, celles-ci présentant une interface avec le milieu extérieur importante.

1.3.2. L'artificialisation des sols :

Les revêtements urbains, favorisant le ruissellement des eaux, posent des problèmes d'érosion des sols et gênent le rechargement des nappes phréatiques. L'artificialisation des sols appauvrit également la biodiversité végétale et animale, par la disparition des espèces animales et végétales concernées. Cette discontinuité des écosystèmes, appauvrit la diversité génétique des espèces et les rend en conséquence plus vulnérables.

Enfin, l'urbanisation et les extensions de voirie qui l'accompagnent altèrent à l'évidence les sites naturels et le paysage.



Source : Photothèque Veolia Environnement-© Christophe Majani d'Inguibert.

Figure 13 : Etalement urbain au détriment des espaces agricoles et naturels en France

1.3.3. la disparition des zones agricoles périurbaines :

Ce sont en effet les territoires agricoles qui contribuent pour 80% à l'origine des terres artificialisées. Or ces terres sont précisément celles qui ont la meilleure capacité agronomique, puisque historiquement, les villes se sont installées dans les régions les plus fertiles, les mieux irriguées et les plus facilement exploitables.

Ville dense et durabilité :

La densification des espaces urbains :
Un modèle d'aménagement à suivre.

Ce recul progressif des zones agricoles par rapport aux centres urbains dégrade évidemment l'empreinte écologique des zones urbaines.



Source : Photothèque Veolia Environnement © Rodolphe Escher.

Figure 14 : Champs captifs inconstructibles et protégés de l'urbanisme aux abords de l'agglomération lyonnaise en France

1.3.4. Renforcement des phénomènes de division sociale :

Les sujets de l'étalement urbain et de la mixité sociale sont très liés puisqu'ils constituent deux facettes d'une même question : où se localisent les populations ? La ville dense traditionnelle permettait autrefois une certaine mixité, les individus de toutes catégories sociales coexistant au sein des mêmes habitations, du fait d'une possibilité de mobilité réduite. Aujourd'hui, si l'habitat individuel pavillonnaire répond bien aux aspirations des citadins, il pourrait, dans le même temps, appauvrir les échanges entre les habitants et favoriser les phénomènes de ségrégation, autant en termes de catégories d'âge (personnes âgées plutôt en centre-ville, ménages avec jeunes enfants plutôt en périphérie), que de catégorie de revenus (ségrégation géographique des ménages aisés et défavorisés).

Ville dense et durabilité :

La densification des espaces urbains :
Un modèle d'aménagement à suivre.

Ce sujet se pose avec plus encore d'acuité dans les agglomérations des pays en développement, dont la périphérie est souvent composée de bidonvilles absorbant le flux des ruraux attirés par la ville. Ainsi 1 milliard d'habitants vit actuellement dans des taudis, ce chiffre risquant de s'aggraver, si, comme on le prévoit, la population devient aux trois quarts urbaine d'ici 2013 (Banque Mondiale, 2009).

1.3.5. augmenterait le coût des infrastructures nécessaires au développement et à l'entretien d'une nouvelle zone urbanisée :

Enfin, il est avancé que les zones peu denses augmenteraient le coût de fonctionnement des services urbains (coûts de mise en place et d'entretien des réseaux d'approvisionnement en eau et en électricité, coûts de collecte des déchets etc.).

1.4. la lutte contre l'étalement urbain : ⁽⁷⁾

L'étalement urbain entraîne une perte importante des espaces libres essentiellement agricoles et engendre plusieurs complications au niveau des villes et leur durabilité. Ce qui nécessite la recherche des solutions efficaces pour maîtriser ce phénomène.

En France dans le cadre d'un séminaire Robert Auzelle, plusieurs pistes d'actions ont été envisagées pour résorber les inconvénients de l'étalement urbain existant et définir les nouveaux espaces à réserver pour le développement à venir :

- consacrer des moyens d'études en amont de toute décision.
- Consulter les habitants avant tout projet.
- Partager la compétence en urbanisme au niveau intercommunal.
- Concevoir une meilleure connexion en transport et circulation douces.
- Densifier autour des gares.
- Rechercher des « densités humaines » favorables à l'urbanité.
- Diversifier zonage et formes urbaines.
- Valoriser le réseau des espaces publics et de paysage pour l'agrément du piéton.
- Accorder une place accrue de la nature dans les grandes agglomérations

⁽⁷⁾ Etalement urbain en France par Robert Laugier, *ingénieur consultant indépendant*, Février 2012.

Ville dense et durabilité :

La densification des espaces urbains :
Un modèle d'aménagement à suivre.

La maîtrise de l'étalement urbain (synonyme de mauvaise gestion du sol) est considérée comme une solution à la durabilité, et en particulier pour limiter l'utilisation en augmentation croissante de l'énergie pour les transports.

La recherche d'un urbanisme plus dense ou un aménagement économe de l'espace par la densification fait appelle à la notion de la ville compacte comme ville durable.

2. La ville compacte :

Un enjeu de développement durable (économie d'énergie et d'espace)

Les dynamiques d'urbanisation doivent prendre en compte les problématiques environnementales, économiques et sociales. Ce qui exige la création des villes durables.

La compacité urbaine est un des moyens de lutte contre l'étalement urbain, de revitaliser les villes, et d'atteindre de meilleures performances énergétiques et environnementales. En effet, la ville dense facilite le mélange des fonctions, elle est plus économe en espace, en énergie et maximise l'utilisation des réseaux et des modes doux.

Le débat sur la ville compacte est le résultat de la plupart des réflexions sur la ville durable.

2.1. Définition :

La ville compacte ne renvoie pas seulement à la densité, mais c'est l'indicateur le plus important si on parle de la compacité des villes.

2.1.1. Selon Vincent FOUCHIER : ⁽⁸⁾

La ville compacte selon Vincent Fouchier consiste à « utiliser mieux et d'avantage les espaces urbains existants [...].c'est donner plus de destinations, plus d'occasions de croisements, plus de possibilités d'activités, plus de monde.

2.1.2. Selon Pierre MERLIN et Françoise CHOAY : ⁽⁹⁾

La ville compacte est une politique menée [...] pour enrayer les effets négatifs du desserrèrent de la population et des activités au cours de la génération précédente.

⁽⁸⁾ Vincent FOUCHIER : la densification en débat : l'intensification urbaine, revue études foncière, n°145, Paris édition ADEF, mai-juin 2010.

⁽⁹⁾ Pierre MERLIN et Françoise CHOAY : dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement ,2^{ème} édition revue et corrigée, Paris presses Universitaires de France, juillet 1996.

2.2. Caractéristiques des villes compactes :

<u>Les caractéristiques des villes compactes</u>	
<ul style="list-style-type: none">• Densité des résidences et de l'emploi élevé.	<ul style="list-style-type: none">• Degré élevé d'accessibilité à l'échelle locale et régionale.
<ul style="list-style-type: none">• Usage mixte des terrains et des bâtiments.	<ul style="list-style-type: none">• Degré élevé de connectivité des rues, incluant les trottoirs et les pistes cyclables.
<ul style="list-style-type: none">• Usage détaillé du territoire (proximité d'usages variés et tailles relativement petites des parcelles de terrains)	<ul style="list-style-type: none">• Degrés élevé d'imperméabilisation des surfaces.
<ul style="list-style-type: none">• Interaction sociales et économiques augmentées.	<ul style="list-style-type: none">• Ratio d'aires ouvertes peu élevé.
<ul style="list-style-type: none">• Développement urbain continu, délimité par des limites claires.	<ul style="list-style-type: none">• Transport multimodal
<ul style="list-style-type: none">• Infrastructure urbaines efficaces, particulièrement concernant les égouts et conduite d'eau.	<ul style="list-style-type: none">• Planification de l'aménagement du territoire centralisée ou en coordination étroite.
<ul style="list-style-type: none">• Capacité fiscale suffisante des gouvernements pour financer les infrastructures et installations urbaines.	

Source : Neuman (2005), cité dans OCDE(2010), p131

Tableau 03 : Caractéristique des villes compactes

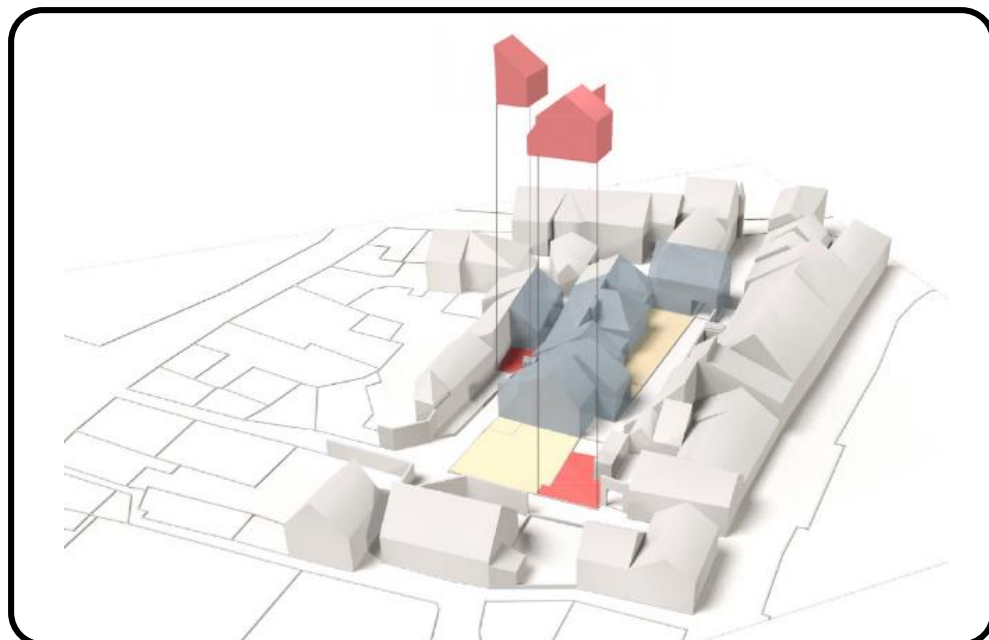
2.3. Les interventions urbaines dans le cadre des villes compactes :

L'éclatement urbain impose de construire en plus ce qui augmente la consommation des terrains, mais ce phénomène doit être maîtrisé afin de garantir la durabilité de nos centres urbains et minimiser le gaspillage des terrains.

2.3.1. La densification urbaine :

La densification urbaine est un concept qui consiste à faire vivre davantage de population sur un même espace urbain. C'est ainsi, par exemple, que lorsqu'on passe d'un quartier en habitat individuel (petites maisons unifamiliales) à un quartier d'habitat collectif (avec des immeubles où les gens partagent un immeuble en plusieurs appartements) on effectue une densification urbaine.

La densification est présentée de toutes parts comme une nécessité, voire un progrès limitant les coûts, l'impact écologique, créant du lien social, notamment. C'est un des enjeux majeurs de la ville durable, qui doit lutter contre l'étalement urbain.



Source : Google

Figure 15 : schéma explicatif de la densification

2.3.1.1. La démarche BIMBY (nouvel outil de densification urbaine en France) :

En France, les villes s'étendent 4 fois plus rapidement que la population française ne s'accroît du fait notamment des nouveaux modes de vie. Ce qui conduit à artificialiser un département tous les 7 ans. Pour répondre aux enjeux de lutte contre l'artificialisation des sols la densification des villes semblent être la solution, une démarche nommée BIMBY est expérimentée dans plusieurs communes françaises. ⁽¹⁰⁾

Sélectionnée en 2009 par l'Agence Nationale de la Recherche dans le cadre de son appel à projets «Villes Durables», cette démarche a été développée par deux architectes urbanistes Benoit Le Foll et David Miet.

la démarche **BIMBY** ⁽¹¹⁾ propose une méthode de densification de la ville en s'appuyant sur les projets fonciers et immobiliers des particuliers afin de libérer de nouvelles surfaces constructibles au sein de tissu urbain existant et notamment pavillonnaires. Pour cela, la démarche entend favoriser les projets de division ou de recomposition de parcelles existantes et d'extension des logements.

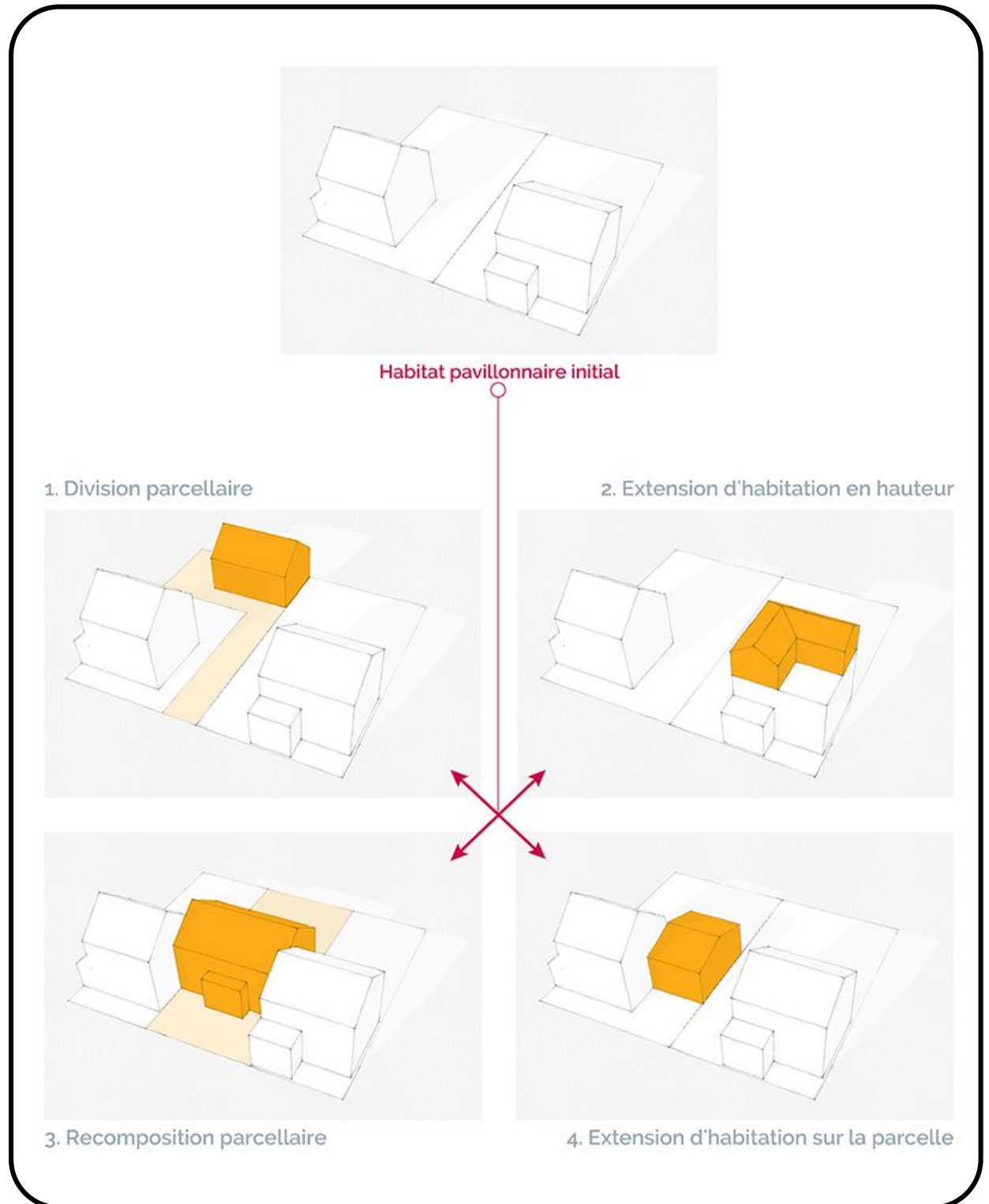
• **Un projet de densification douce :** ⁽¹²⁾

Cette démarche offre une alternative à l'étalement urbain pour construire de nouvelles maisons individuelles, forme d'habitat la plus prisée par les français. C'est aussi une solution concrète pour répondre chaque année à une part significative des besoins en logements. Selon les concepteurs de **BIMBY**, le potentiel est réel : ils estiment que la France compte 14 millions de maisons individuelles. Ainsi, si un propriétaire sur 100 cède une partie de son terrain, 140.000 terrains seraient disponibles chaque année.

⁽¹⁰⁾ La démarche BIMBY : nouvel outil de densification urbaine par *Nicolas Ghesquière* le 20 juin 2014.

⁽¹¹⁾ « Build In My Backyard = Construit dans mon jardin »

⁽¹²⁾ Site web : Univers nature ; urbanisme : la démarche BIMBY se développe.



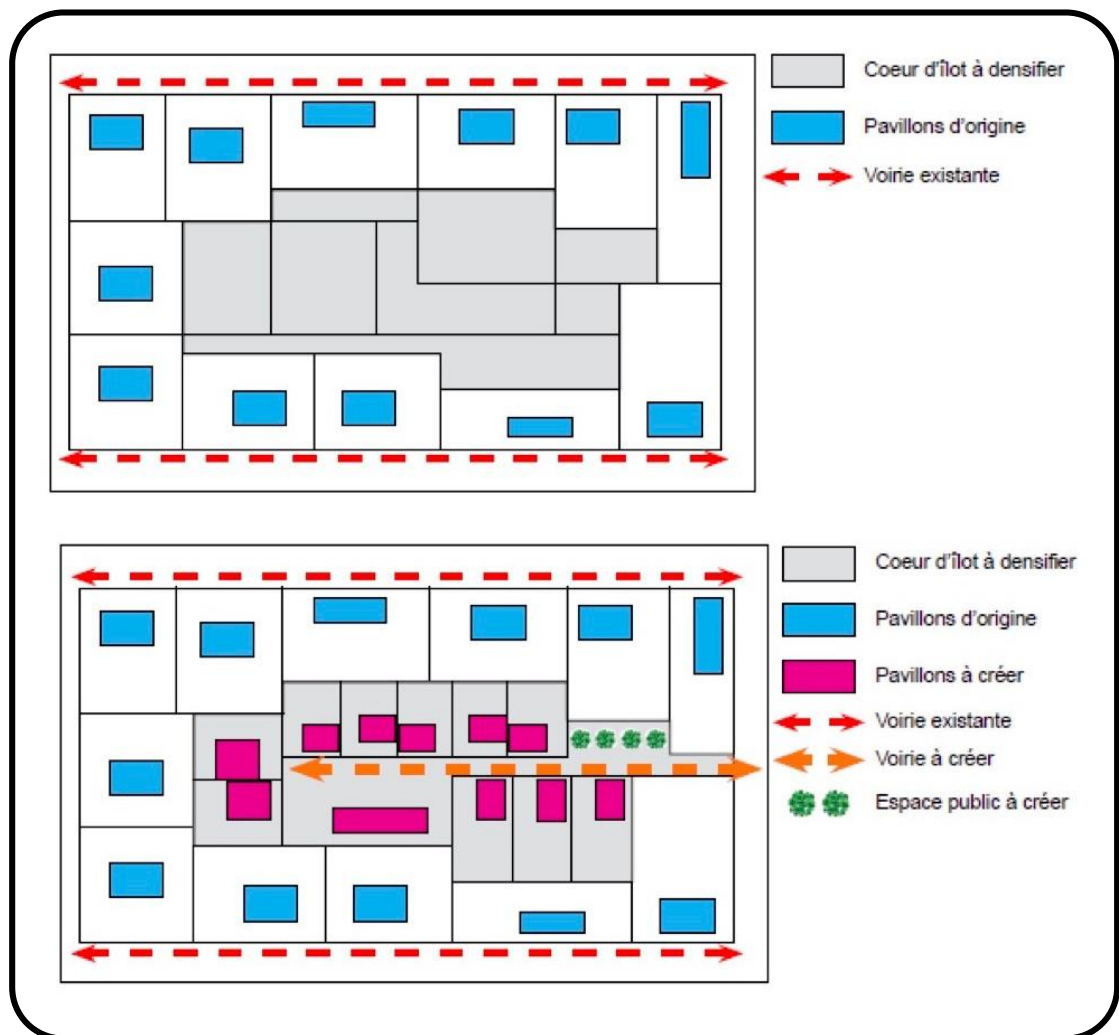
Source : bimby.fr

Figure 16 : Exemples d'aménagement de la démarche BIMBY

- **Une démarche durable :** ⁽¹³⁾

Selon les statistiques le projet permettrait de créer suffisamment de foncier pour compenser la pénurie de logements estimée entre 100 000 et 150 000 logements par an.

En offrant la possibilité de construire dans le tissu urbain existant, le projet **BIMBY** limite l'étalement urbain participant alors à la préservation des espaces naturels et agricoles et limitant la pression foncière notamment aux abords des agglomérations françaises, la démarche limite ainsi les risques de dégradation de la qualité de vie des habitants.



Source : CEREMA ,DTer NC ,2014

Figure 17 : Etapes de la densification d'un cœur d'îlot par AFUP

⁽¹³⁾ La démarche BIMBY : nouvel outil de densification urbaine par *Nicolas Ghesquière* le 20 juin 2014.

2.3.2. Construire la ville sur la ville :

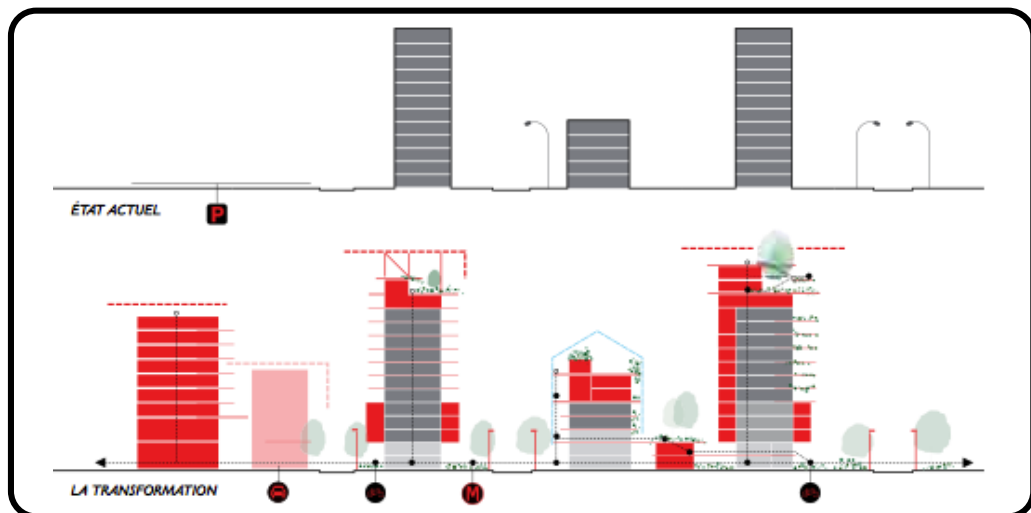
Aujourd'hui les villes s'étendent en grignotant les terres agricoles, ce qui est incompatible avec les principes de développement urbain durable ; alors nos villes doivent rester dans leurs limites et se construire sur elle-même pour accueillir de nouveaux habitants et des nouvelles activités. ⁽¹⁴⁾

2.3.2.1. la surélévation des toits (construire sur les toits) : ⁽¹⁵⁾

Toutes les villes comportent des immeubles de logements à la toiture plate Situés dans leur périmètre urbain où les réseaux de transport les englobent, valorisant ainsi leur localisation. Aussi leur valeur patrimoniale est élevée.

Parallèlement la ville a besoin de grandir vu l'augmentation de ses habitants ; la surélévation est une solution. En effet en construisant un étage supplémentaire ou en édifiant des maisons sur le toit.

Dans toutes les cités où il manque du terrain, la croissance s'est toujours faite à la verticale. Sans aller jusqu'à bâtir des tours comme à Hong Kong, à New York, Singapour ou Monaco... La seule mise à niveau des constructions urbaines permettrait répondre à la pénurie de logements. Et de loger intelligemment : sans construction de route, sans nouvelles écoles, ni de transports en commun supplémentaires. C'est le principe de la densification de la ville. Un concept de ville durable qui s'oppose généralement à celui du mitage urbain.



Source : Google

Figure 18 : schéma explicatif de la surélévation

⁽¹⁴⁾ Elisabeth Pélegrin-Genel Architect DPLG, Urbaniste, Psychologue du travail.

⁽¹⁵⁾ Surélévation de toit : exonération des plus-values décessions de droit Par Isabelle, 16 mai 2013 dans Dossier IV : Financement maison

2.3.2.2. Le Grand Paris (un exemple de bâtir la ville sur la ville) : ⁽¹⁶⁾

Le Grand Paris est un projet d'aménagement visant à transformer l'agglomération parisienne en une grande métropole mondiale et européenne. Il a vocation à améliorer le cadre de vie des habitants, à corriger les inégalités territoriales et à construire une ville durable. Il s'agit de changer de cadre sans déménager et sans se ruiner. Plusieurs équipes travaillant sur **Le Grand Paris** ont proposé de suivre la piste de construire la ville sur la ville.



Source : Document présenté par l'équipe JEAN NOUVEL

Figure 19 : Exemple de construction légère sur les toits de Paris

• **Répondre aux besoins des Franciliens :** ⁽¹⁷⁾

Le Grand Paris tient compte des deux impératifs pour répondre aux besoins des Franciliens : rapprocher lieu de vie et lieu de travail, et développer l'offre de logements à des prix accessibles.

Suite à l'augmentation du nombre d'habitants il faut construire plus, mais à des prix adaptés au budget des Franciliens et pas n'importe où. L'objectif fixé par la loi Grand Paris de 2010 est de tendre vers la construction de 70 000 logements chaque année pendant 25 ans, contre 42 000 actuellement. Cette ambition vise à construire près de 1,5 million de logements supplémentaires. Le projet favorise la création d'un réseau de transport reliant les grands pôles de la région, il favorise également l'innovation et la valorisation industrielle sans compromettre l'idée de créer une ville durable.

⁽¹⁶⁾ Site web ; Société du Grand Paris.

⁽¹⁷⁾ Site web ; Ministère du logement et de l'habitat durable française.

Ville dense et durabilité :

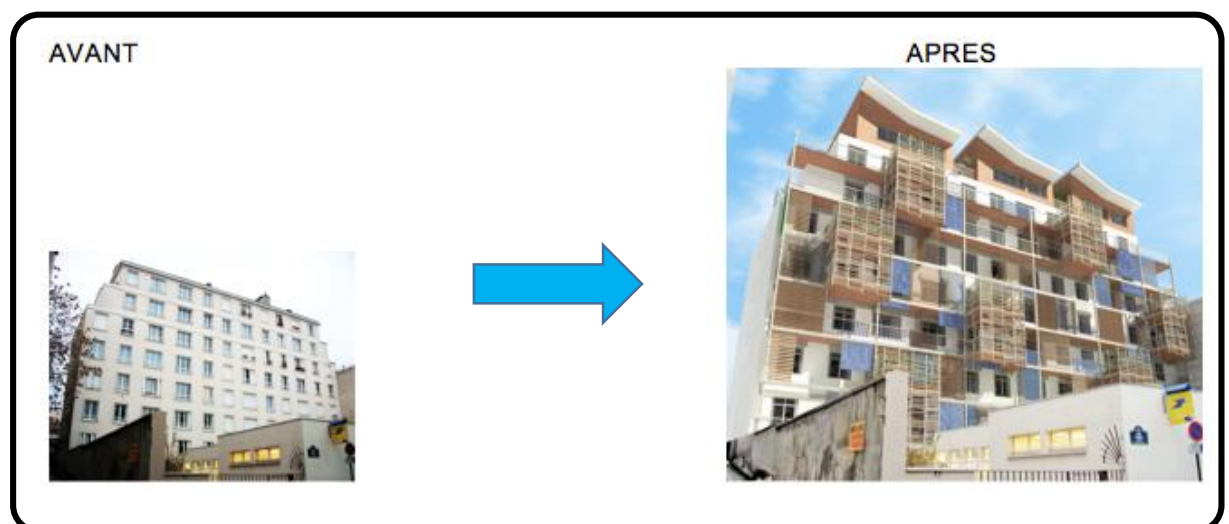
La densification des espaces urbains :
Un modèle d'aménagement à suivre.

- Vers une ville durable :⁽¹⁸⁾

Ces constructions devront respecter les conditions d'une ville durable où il fait bon vivre, qui intègre l'idée de la proximité et de l'accès facilité aux services essentiels. D'une ville de courtes distances, où les habitations sont situées au plus près des lieux de travail, où les temps de transports, la dépendance à la voiture, les émissions polluantes sont réduits.

Le Grand Paris devra répondre aux objectifs de transition écologique. D'abord, en préservant les espaces de respiration notamment les terres agricoles de proximité, et en favorisant la construction dans des zones déjà urbanisée. La ville de demain doit consommer moins, mais consommer mieux.

Pour cela, il faut optimiser la densification douce de la ville et privilégier le recyclage d'espaces déjà urbanisés (vieux centres commerciaux ou bureaux vides).



Source : REHA PUCA Agence Architecture Pèlerin

Figure 20 : illustration d'un immeuble dans le cadre du projet du Grand Paris

⁽¹⁸⁾ Site web ; Ministère du logement et de l'habitat durable française.

2.3.3. Renouveau urbain : ⁽¹⁹⁾

Le renouvellement urbain désigne l'ensemble des interventions mises en œuvre dans les quartiers en crise, en vue d'améliorer leur fonctionnement et de favoriser leur insertion dans la ville. Ces interventions ont plusieurs voies et vont de la restructuration des immeubles de logements, l'amélioration de la desserte des transports, la création de nouveaux services publics, à l'implantation d'entreprises et l'accompagnement social des habitants. Car en réalité, s'il s'agit bien de changer la ville, de la renouveler, de modifier fondamentalement et durablement la physionomie des quartiers en difficulté, c'est pour changer la vie des habitants.

2.3.3.1. Les axes du renouvellement urbain :

Le projet de renouvellement intervient sur 3 axes :

- La requalification des espaces collectifs et publics.
- La redistribution optimale des équipements publics et commerciaux.
- La reconstitution d'un nouveau quartier suite à des actions de démolition.

2.3.3.2. Les enjeux du renouvellement urbain durable :

- **Urbanistique :** Recomposer les tissus existants de manière à les revaloriser.
- **Environnemental :** Limiter le mitage de l'espace périphérique et réduire les distances domicile-travail.
- **Équité :** Permettre la mutation des secteurs en déclin.
- **Social :** Lutter contre une ségrégation croissante des espaces urbains.
- **Économique :** Revitaliser l'activité économique là où elle fait défaut.

⁽¹⁹⁾ l'urbanisme au service du social, dossier réalisé par Marion Desjardins.

2.3.3.3. Renouvellement urbain du quartier Empalot à Toulouse : ⁽²⁰⁾

• **Le contexte :**

- ✓ Empalot est un Quartier populaire proche du centre-ville de Toulouse, il a été construit dans les années 1950 et 60 grâce à l'endiguement de la Garonne.
- ✓ Empalot dispose Une situation métropolitaine exceptionnelle permettant d'associer renouvellement et développement urbain
- ✓ de nombreux atouts : des espaces verts de qualité, les berges de Garonne, de grands équipements à proximité (piscine Nakache, Stadium) et un nombre important de services publics sur le quartier.
- ✓ Sur 60 hectares, le quartier d'Empalot accueille 5685 habitants (recensement 2006) Sa forme de grand ensemble composé de logements en immeubles collectifs présente une rupture d'échelle totale avec le tissu urbain environnant. En outre, certains de ses logements sont devenus obsolètes au vu des nouveaux critères de confort et de performance énergétique, et la place commerciale au cœur de quartier accuse plusieurs dysfonctionnements.



Source : Google Earth

Carte 03 : vue satellite du quartier Empalot à Toulouse

⁽²⁰⁾ Site Web la mairie de Toulouse.

Ville dense et durabilité :

La densification des espaces urbains :
Un modèle d'aménagement à suivre.

- Les enjeux :

Le projet **Empalot** propose de sortir des limites du quartier et d'inscrire le renouvellement urbain dans la croissance et le développement métropolitain avec un objectif de définir des axes de transformation urbaine du quartier à moyen et long terme :

- ✓ Construire de nouveaux logements de qualité.
- ✓ Ouvrir le quartier sur la ville en y développant les relations avec les quartiers environnants : l'île du Ramier, Saint-Michel, Saint-Agne et le futur quartier Niel.
- ✓ Bénéficier de la présence de la Garonne pour mettre en valeur le quartier.
- ✓ Restructurer le centre commercial pour le rendre attractif.

Fiche technique		
<u>Date du début</u>	<u>Localisation</u>	<u>Surface projet</u>
2009	Quartier Empalot	95 ha
<u>Maitrise d'ouvrage</u>	<u>Programme</u>	<u>maîtrise d'œuvre</u>
Toulouse Métropole	1500logements démolis 3750logements construits	germe & JAM architecture territoires

Source : germe & JAM ⁽²¹⁾

Tableau 04 : Fiche technique du projet Empalot

- Le renouvellement urbain du quartier : ⁽²²⁾

Suite aux enjeux posés précédemment, le renouvellement urbain du quartier **Empalot** permet de :

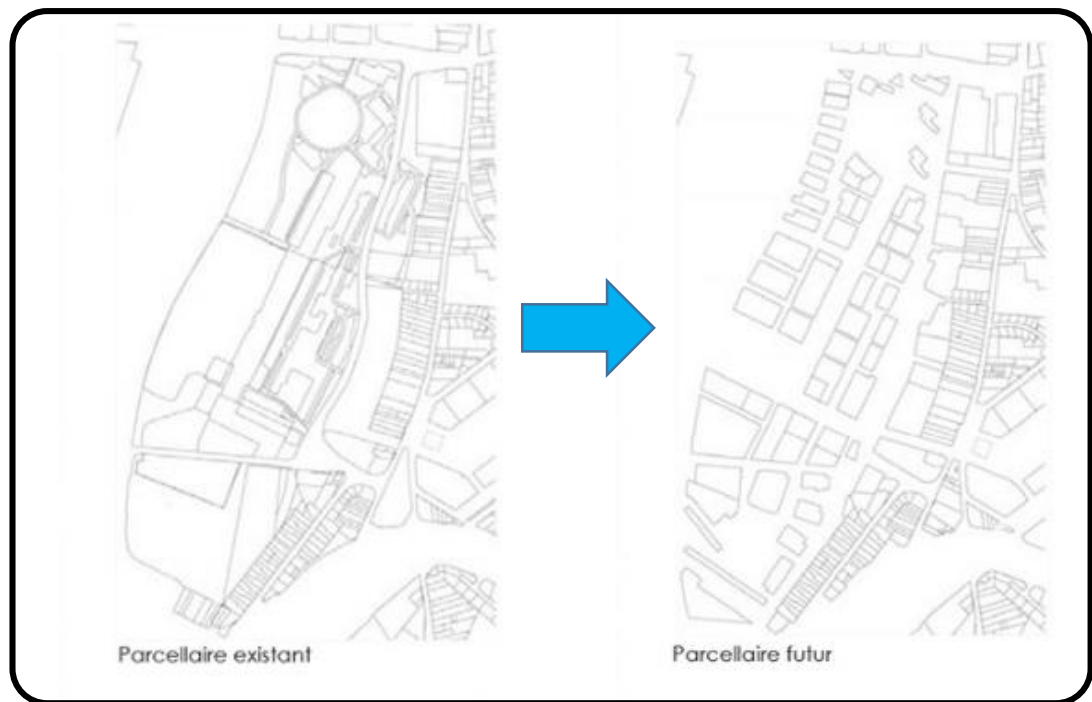
- ✓ Transformer le quartier par étape sans faire rupture avec ses limites.
- ✓ Construire avant démolir.
- ✓ Aménager l'espace public sans attendre le renouvellement du bâti.
- ✓ Préserver le confort et la vie du quartier tout au long du chantier.
- ✓ Créer un nouvel espace public, une nouvelle identité paysagère.

⁽²¹⁾⁺⁽²²⁾ germe&JAM architecture. Territoires, sont deux agences associées, une SCM, 25 architectes urbanistes et paysagistes.

Ville dense et durabilité :

La densification des espaces urbains :
Un modèle d'aménagement à suivre.

Les schémas suivants présentent l'évolution du projet :



Source : germe & JAM

Carte 04 : Plan du renouvellement du quartier d'Empalot



Figure 21 : Quartier d'Empalot en 1966

Source : germe & JAM

Figure 21 : Quartier d'Empalot après renouvellement



Ville dense et durabilité :

La densification des espaces urbains :
Un modèle d'aménagement à suivre.

3. Comparaison entre ville compacte et ville étalée :

Comparaison entre ville compacte et ville étalée	
Ville compacte	Ville étalée
*Une ville qui utilise mieux les espaces urbains existants.	*Urbanisation peu denses en périphériques des pôles urbains.
*Densité élevée des résidences et de l'emploi.	*Faible densité des résidences et de l'emploi.
*Ratio d'aires ouvertes peu élevé.	*Ratio d'aires ouvertes très élevé.
*Développement urbain continu délimité par des limites claires.	*Développement urbain incontrôlé sans limites claires.
*La possibilité de faire la projection de la notion dans des villes existantes.	*L'étalement se fait anarchiquement et ne contribue pas aux principes du développement urbain durable.
*Revitaliser les villes, et atteindre de meilleures performances énergétiques et environnementales	*Engendre des problèmes économiques, sociaux et environnementaux.

Source : auteur

Tableau 05 : Comparaison entre ville compacte et ville étalée

Conclusion :

Dans le cadre du développement durable la satisfaction de nos besoins ne doit pas mettre en péril les générations futures ; alors la mise en œuvre du principe de la durabilité est bénéfique dans nos villes qui exercent des charges sur l'environnement et dérèglent l'équilibre écologique de la planète.

Sur cette base la maîtrise de l'étalement urbain est considéré comme une solution à la durabilité ce qui limite l'artificialisation croissante des sols et la consommation incontrôlé des ressources. Cette maîtrise favorise le modèle d'urbanisation des villes dites compactes afin de profiter des avantages qu'ils offrent.

Chapitre 03 :

Présentation et analyse du cas d'étude.

« L'observateur voit la presque totalité du jeu mais un sage
détachement doit être pratiqué. »

PATRICK Geddes

Eléments d'introduction à l'urbanisme

Chapitre 5. Page 119

Introduction :

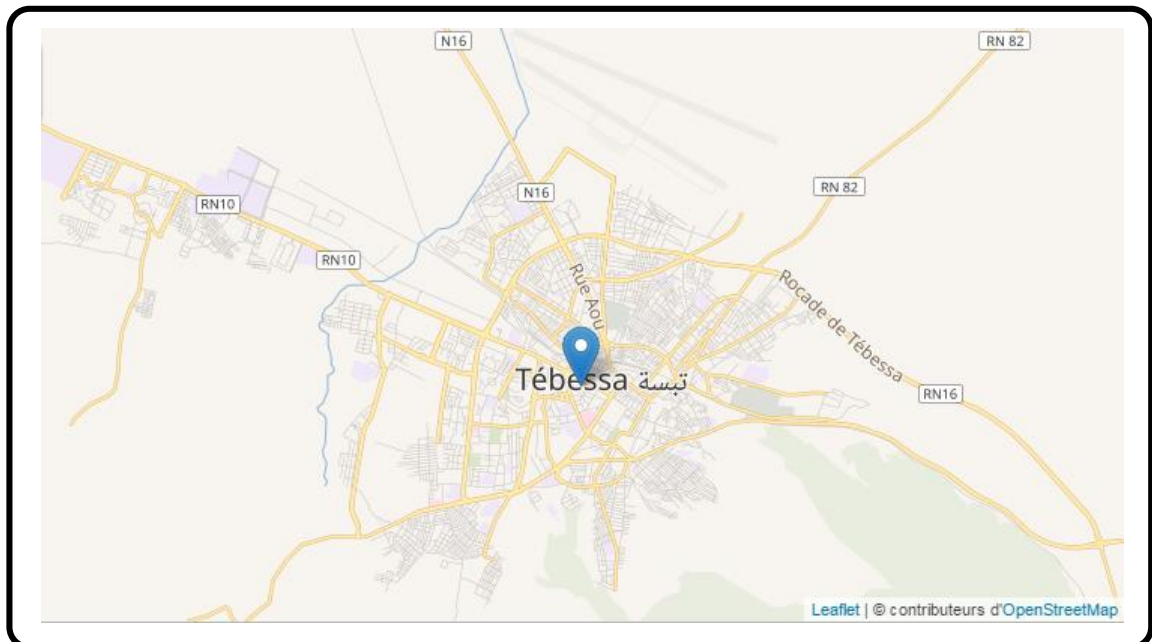
(Présentation de la ville)

Tébessa l'ancienne Thevest est une ville de l'est Algérien située à 635 Km d'Alger et à 40 Km de les frontières Tunisienne. C'est une ville riche en monuments témoignant les différentes époques de son histoire (Romaine, Byzantine, Ottomane, Française....).

Avec une surface de **184 km²**, elle se caractérise par sa position stratégique en tant que portière du sud -est et passage vers la Tunisie, ainsi que par sa situation dans la région des hauts-plateaux.

Tébessa fut promue wilaya à la faveur de découpage administratif de 1974, elle administre 12 daïras englobant 28 communes.

Sa position géographique est remarquable à tous point de vue ; situé dans l'intersection des trois routes nationales qui sont RN10, RN 16 et RN 82.



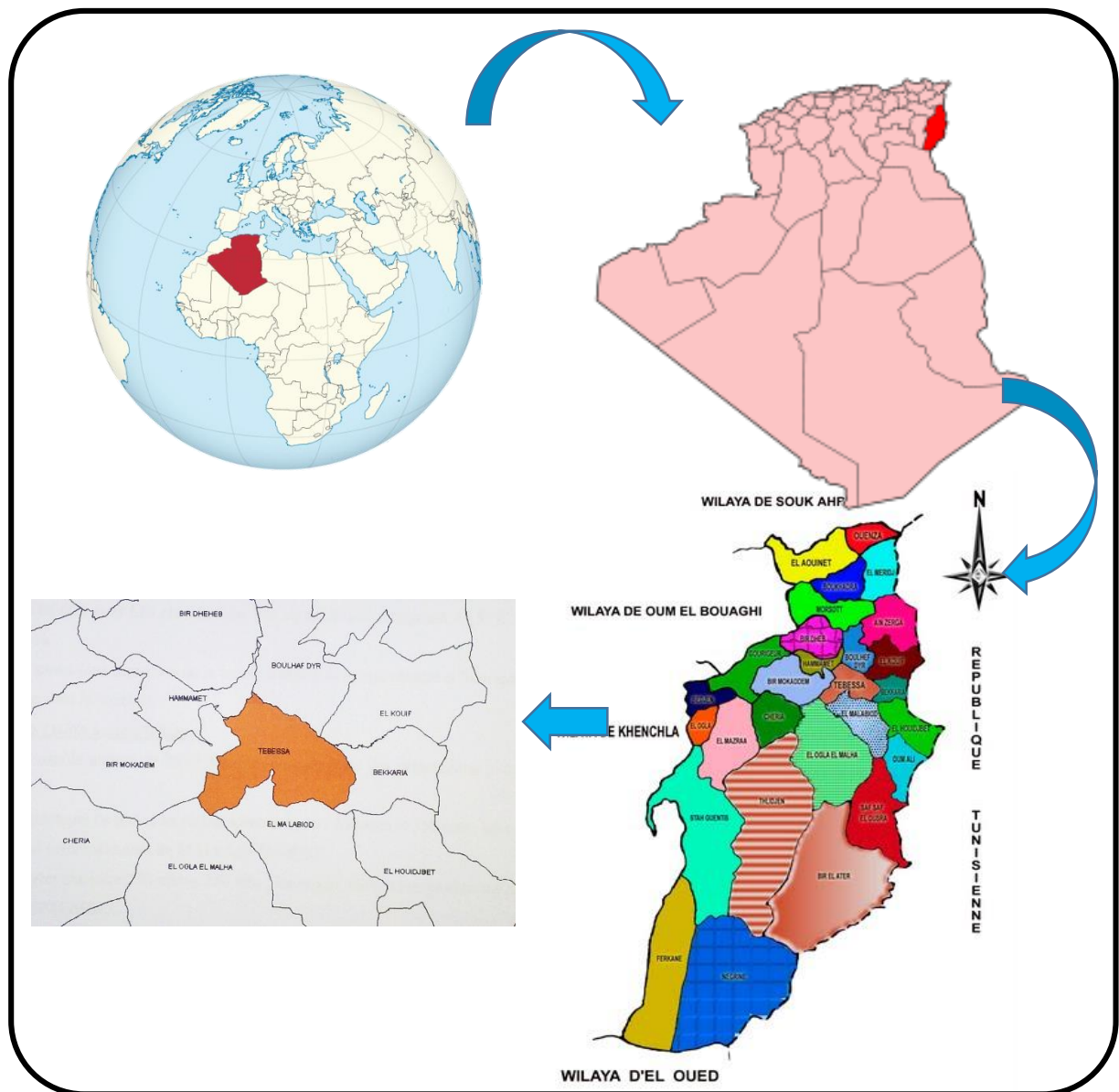
Source : Google Maps

Carte 05 : La ville de Tébessa

1. Situation :

La ville de Tébessa se situe dans la partie Est de l'Algérie, elle est limitée par :

- Au Nord : par les communes de Boulhef Dyr et d'El Hammamet.
- Au Sud : par la commune d'El Ma Labiod.
- A l'Est : par les commune de Bekkaria et El Kouif.
- A l'Ouest : par la commune de Bir Mokkadem.



Source : Google

Carte 06 : Situation de la ville de Tébessa

2. Contexte naturel :

2.1. La topographie :

Comme le montre la carte en bas la ville de Tébessa est une pleine implantée sur les piémonts de Djebel Ozmor (1500m) dans sa partie Sud – Est et Sud à une altitude qui varie entre 800 et 900 m.

2.2. L'hydrographie :

Les cours d'eau dans la ville sont temporaires mais torrentiels et agressifs, cette agressivité s'apparaitre dans les inondations à l'intérieur de la ville.

Au sein de la ville on parle d'oueds ; Rafana, Zaarour, Nagues, Djarboua et Segui Chabro qui est le bassin versant de tous les oueds précédents.

2.3. La climatologie :

La ville de Tébessa appartient au domaine bioclimatique semi-aride, caractérisé par des précipitations irrégulières.



Source : Google Map

Carte 07 : La topographie et L'hydrographie de la ville de

3. La population :

3.1. Nombre de la population de la commune :

Selon le RGPH 2008 ; La population résidante totale de la ville de Tébessa a atteint **198 181** habitants à la date du 18/5/2008. le taux d'accroissement annuel intercensitaire moyen de la wilaya (1998-2008) est estimé à 1.7%.

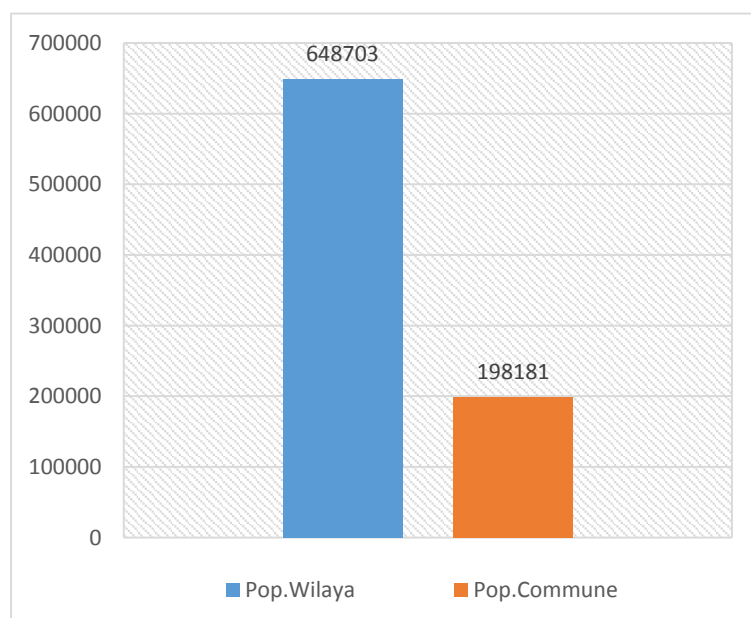
Le tableau ci-dessous fait ressortir le nombre de population de la ville par rapport à celui de la wilaya :

Nombre de la population	RGPH 2008
De la wilaya	648 703
De la commune	198 181

Source : office national des statistiques

Tableau 06 : Population commune / wilaya de Tébessa

Le pourcentage de la population de la ville de Tébessa (commune) est 30.5%, ce qui montre le niveau élevé d'attractivité de la ville.



Source : ONS + Auteur

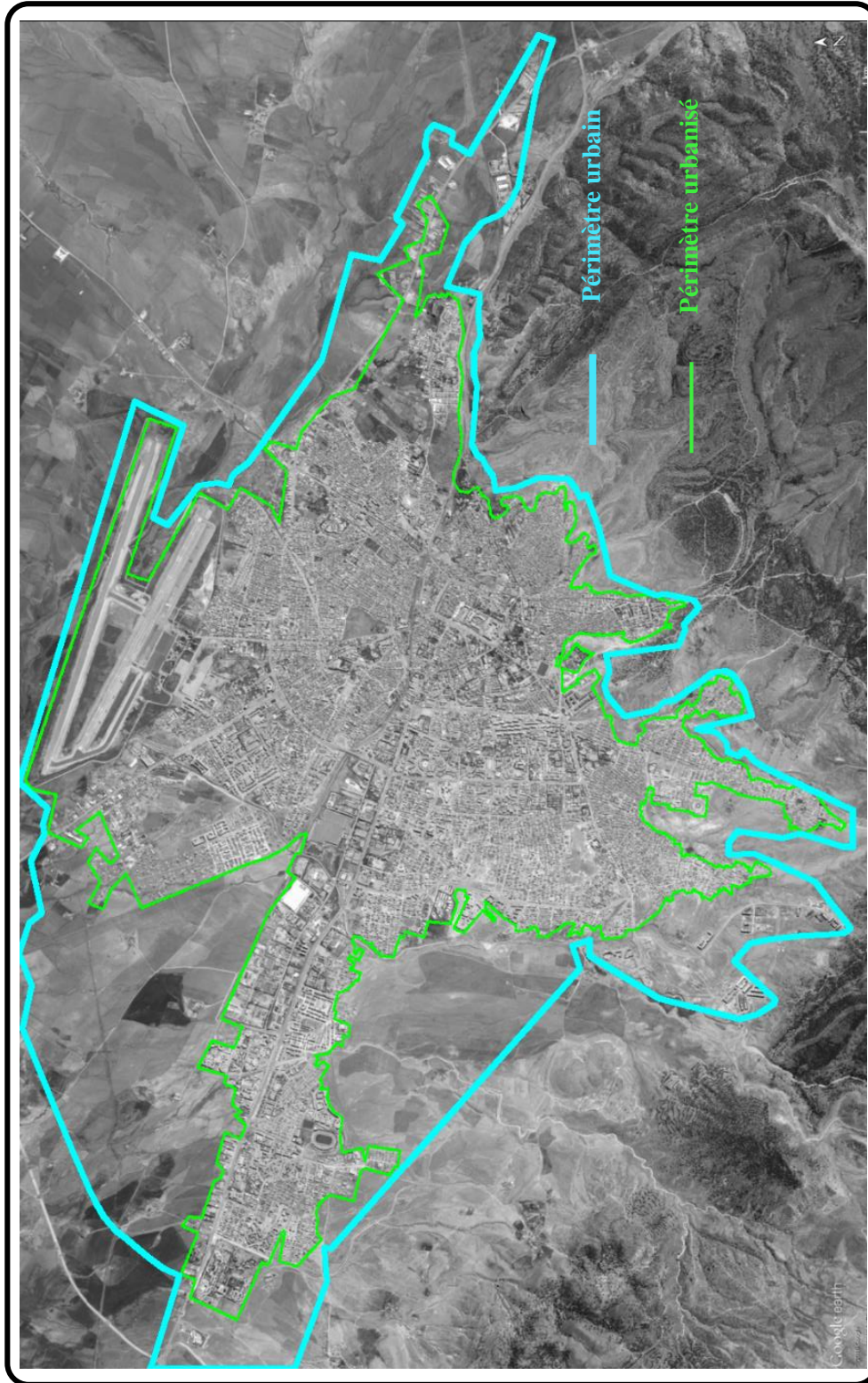
Graphe 03 : Population commune / wilaya de Tébessa

Cas d'étude :

L'étude des formes urbaines dans le cadre d'un développement urbain durable
(Le cas de la ville de Tébessa)

Cas d'étude :

1. Le périmètre urbain de la ville :



Source : Google Earth + PDAU +Auteur

Carte 08 : le périmètre urbain + périmètre urbanisé de la ville de Tébessa

Cas d'étude :

L'étude des formes urbaines dans le cadre d'un développement urbain durable
(Le cas de la ville de Tébessa)

La ville de Tébessa a connu une extension urbaine linéaire à partir de son centre tous le long des deux axes principaux (RN 16 et RN 10).elle s'étend sur une surface de 2978.15 ha dans son périmètre urbanisé.

Cette extension non planifié exigé par ; des conditions naturelles (chaine montagneuse au Sud et Sud-Est) et surtout par l'importance des deux routes nationales comme artères principaux qui caractérisent son réseau routier a engendré un phénomène d'étalement urbain.

Ce qui nous oblige de planifier le développement urbain afin de contrôler l'artificialisation des terrains et de mieux contribué à la durabilité de la ville.

2. La densité :

Selon les informations requises dans la phase théorique nous pouvons faire le calcul des densités de population et des logements brutes au niveau de la ville en utilisant seulement la surface clôturée par le périmètre urbanisé , sans prendre en considération le périmètre urbain qui reste une surface plus étendu englobant même des terrains vides destiné pour future P.O.S .

Ce calcule nous permettre de faire la projection des informations requise précédemment dans ce thème de recherche :

2.1. La densité totale de population :

$$\text{densité de population} = \frac{\text{nombre d'habitants}}{\text{surface de référence}} = \frac{198181}{2978.15} = \mathbf{66.54 Hab/ha}$$

2.2. La densité totale de logement :

$$\text{densité de logements} = \frac{\text{nombre de logements}}{\text{surface de référence}} = \frac{37663}{2978.15} = \mathbf{12.64 Lgt/ha}$$

Une simple lecture des résultats nous donne une densité faible soit pour celle de la population (66.54 hab / ha) ou des logements (12.64 lgts / ha) ce qui renforce l'idée de l'étalement urbain de la ville qui doit être vérifié le long des pages suivantes.

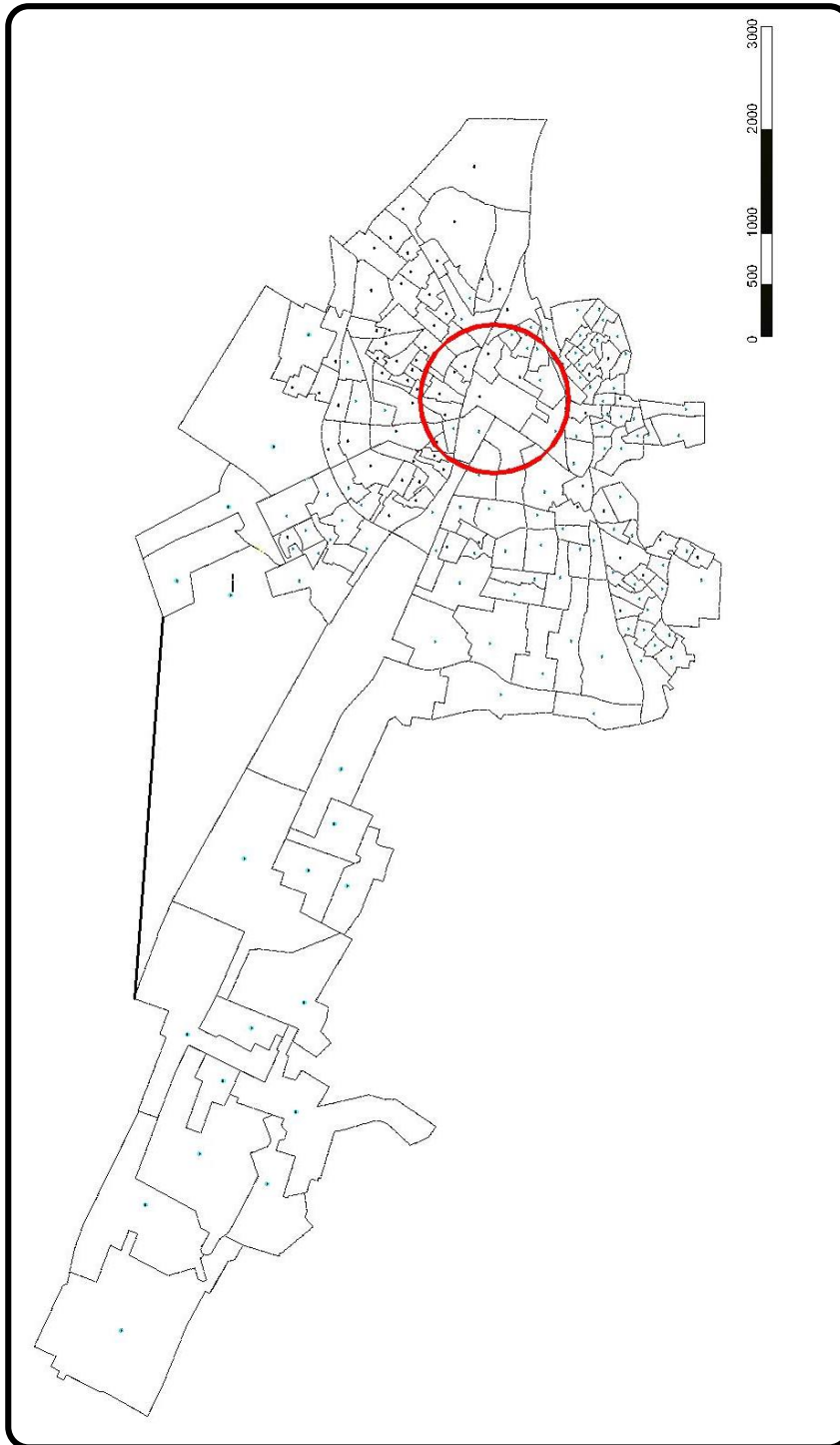
Pour mieux analysé la ville le calcul des densités au niveau des districts structurant le périmètre urbanisé peut être un outil qui aide à éclairer la vision pour atteindre notre but.

Cas d'étude :

L'étude des formes urbaines dans le cadre d'un développement urbain durable
(Le cas de la ville de Tébessa)

3. La densité des logements et de population au niveau des districts :

Le périmètre urbanisé de la ville est divisé en district selon le RGPH 2008, nous allons garder ce système de division dans notre travail afin de calculer les densités au niveau des unités structurant la ville pour avoir des résultats plus précises qui nous aide à mentionné le degré de concentration par zones :



Source : RGPH 2008 +Auteur

Carte 09 : Division de la ville de Tébessa par districts

Cas d'étude :

L'étude des formes urbaines dans le cadre d'un développement urbain durable
(Le cas de la ville de Tébessa)

District N°	Nmbr. de Pop.	Nmbr. de Lgts.	Surface	densité de pop. (hab/ha)	densité de lgts. (logts/ha)
006	1040	249	3,7816	275,02	65,85
007	1027	198	2,8831	356,21	68,68
008	1012	188	4,7788	211,77	39,34
009	1112	180	3,6694	303,05	49,05
010	1038	167	2,6084	397,95	64,02
011	1092	188	2,7097	403,00	69,38
012	0897	212	31,4231	28,55	6,75
013	1157	177	2,473	467,85	71,57
014	1099	174	3,5808	306,91	48,59
015	1051	199	12,0584	87,16	16,50
016	1020	170	2,3119	441,20	73,53
017	1008	151	2,8391	355,04	53,19
018	1014	166	5,4396	186,41	30,52
019	0966	189	4,0858	236,43	46,26
020	0966	164	4,3087	224,20	38,06
021	1153	191	3,4516	334,05	55,34
022	1153	263	7,6540	150,64	34,36
023	0892	170	2,6676	334,38	63,73
024	1108	200	3,9253	282,27	50,95
025	1116	197	17,7159	62,99	11,12
026	0975	191	3,1951	305,15	59,78
027	0889	177	47,9251	18,55	3,69
028	1106	209	19,1228	57,84	10,93
029	1301	428	39,9945	32,53	10,70
030	1190	257	26,2373	45,36	9,80
031	1177	249	25,5546	46,06	9,74
032	0317	124	36,5877	8,66	3,39
033	1024	228	36,2313	28,26	6,29
034	1052	236	6,9936	150,42	33,75
035	1206	243	6,8546	175,94	35,45
036	1129	199	11,9866	94,19	16,60
037	1111	324	12,8423	86,51	25,23
038	0893	208	5,2112	171,36	39,91
039	1182	328	7,5212	157,16	43,61
040	1269	426	5,5913	226,96	76,19
041	1184	262	10,8821	108,80	24,08
042	0869	241	10,5188	82,61	22,91
043	1089	285	6,9249	157,26	41,16

Cas d'étude :L'étude des formes urbaines dans le cadre d'un développement urbain durable
(Le cas de la ville de Tébessa)

044	0936	242	26,5098	35,31	9,13
045	0903	240	8,2493	109,46	29,09
046	1366	294	5,4561	250,36	53,88
047	0973	217	4,7098	206,59	46,07
048	1045	265	3,6059	289,80	73,49
049	1161	115	8,7636	132,48	13,12
050	1178	248	14,6832	80,23	16,89
051	0993	187	13,2214	75,11	14,14
052	1040	218	8,0078	129,87	27,22
053	1087	164	2,6258	413,97	62,46
054	0901	153	2,5586	352,15	59,80
055	0819	155	2,8383	288,55	54,61
056	0807	166	10,3639	77,87	16,02
057	0998	177	3,7921	263,18	46,68
058	1017	185	2,2293	456,20	82,99
059	1099	179	2,3041	476,98	77,69
060	0843	132	3,7018	227,73	35,66
061	1046	184	2,8717	364,24	64,07
062	1108	170	1,9299	574,12	88,09
063	0981	179	5,2484	186,91	34,11
064	0951	201	5,4434	174,71	36,93
065	1103	208	7,8341	140,79	26,55
066	1023	168	3,8362	266,67	43,79
067	0999	166	3,2088	311,33	51,73
068	1155	194	4,8982	235,80	39,61
069	0888	149	2,2579	393,29	65,99
070	0934	157	5,1678	180,73	30,38
071	0974	204	2,9814	326,69	68,42
072	1073	190	3,2412	331,05	58,62
073	1124	197	11,3170	99,32	17,41
074	1087	175	2,3365	465,23	74,90
075	1015	130	1,9767	513,48	65,77
076	1014	201	5,3270	190,35	37,73
077	1076	169	7,4644	144,15	22,64
078	1140	179	2,7372	416,48	65,40
079	1009	201	5,0248	200,80	40,00
080	1117	188	2,7747	402,57	67,76
081	0970	157	2,3967	404,72	65,51
082	1017	154	1,8305	555,59	84,13
083	1201	187	2,6970	445,31	69,34
084	0881	139	2,0766	424,25	66,94
085	1160	221	15,8255	73,30	13,96

Cas d'étude :L'étude des formes urbaines dans le cadre d'un développement urbain durable
(Le cas de la ville de Tébessa)

086	0988	163	2,2990	429,75	70,90
087	1008	208	4,7717	211,25	43,59
088	1144	206	9,9279	115,23	20,75
089	0973	205	9,7285	100,02	21,07
090	1192	221	4,2720	279,03	51,73
091	0911	126	2,6390	345,21	47,75
092	1065	199	7,7892	136,73	25,55
093	1183	192	21,6904	54,54	8,85
094	1168	377	16,5900	70,40	22,72
095	1332	416	24,7113	53,90	16,83
096	1094	228	21,4763	50,94	10,62
097	1002	281	15,8956	63,04	17,68
098	1173	174	12,9565	90,53	13,43
099	1568	328	19,3556	81,01	16,95
100	1199	240	5,4390	220,44	44,13
101	1192	152	3,9636	300,74	38,35
102	1157	196	6,4334	179,84	30,47
103	1113	176	9,0051	123,60	19,54
104	1432	277	5,7309	249,87	48,33
105	1199	190	3,9549	303,17	48,04
106	1066	092	14,1070	75,57	6,52
107	1044	235	6,0290	173,16	38,98
108	1186	243	5,2404	226,32	46,37
109	1544	331	5,6053	275,45	59,05
110	1031	170	3,2950	312,90	51,59
111	1033	155	2,0190	511,64	76,77
112	1140	176	3,0833	369,73	57,08
113	1391	185	5,5157	252,19	33,54
114	1034	166	2,1050	491,21	78,86
115	1211	164	3,4254	353,54	47,88
116	1545	223	7,2247	213,85	30,87
117	1025	160	7,4561	137,47	21,46
118	1018	159	16,5679	61,44	9,60
119	1554	157	5,2472	296,16	29,92
120	1273	194	14,4125	88,33	13,46
121	1094	105	10,6035	103,17	9,90
122	0985	047	1,7790	553,68	26,42
123	1379	251	8,8364	156,06	28,41
124	1132	187	5,7380	197,28	32,59
125	1183	253	8,9320	132,45	28,33
126	1715	270	6,7898	252,58	39,77
127	1366	218	14,2269	96,02	15,32

Cas d'étude :L'étude des formes urbaines dans le cadre d'un développement urbain durable
(Le cas de la ville de Tébessa)

128	1216	198	3,3574	362,19	58,97
129	1470	154	9,4347	155,81	16,32
130	1213	192	5,8940	205,80	32,58
131	1127	190	10,1493	111,04	18,72
132	1173	204	76,5565	15,32	2,66
133	1194	182	7,4581	160,09	24,40
134	1065	159	7,0739	150,55	22,48
135	1315	190	8,4080	156,40	22,60
136	1474	239	6,7502	218,36	35,41
137	1110	180	5,8555	189,57	30,74
138	1559	300	42,4100	36,76	7,07
139	1031	208	148,0940	6,96	1,40
140	1102	203	13,9079	79,24	14,60
141	1311	218	8,9006	147,29	24,49
142	1005	161	7,5750	132,67	21,25
143	1055	179	2,7688	381,03	64,65
144	1032	146	3,4953	295,25	41,77
145	1102	186	10,1047	109,06	18,41
146	1068	188	3,3170	321,98	56,68
147	1072	183	4,3572	246,03	42,00
148	1044	183	8,9060	117,22	20,55
149	1111	073	7,2347	153,57	10,09
150	0926	179	13,0392	71,02	13,73
151	1118	191	5,7342	194,97	33,31
152	1253	171	7,1657	174,86	23,86
153	1008	155	10,7090	94,13	14,47
154	2114	456	18,6318	113,46	24,47
155	1058	179	9,2188	114,77	19,42
156	1097	192	10,6243	103,25	18,07
157	0963	143	10,8325	88,90	13,20
158	0953	193	29,4194	32,39	6,56
159	1037	215	3,1870	325,38	67,46
160	1056	263	4,8966	215,66	53,71
161	0906	218	3,8002	238,41	57,37
162	1030	215	2,5217	408,45	85,26
163	1461	384	47,9644	30,46	8,01
164	1022	214	44,0047	23,22	4,86
165	1134	183	31,2364	36,30	5,86
166	1197	277	147,1422	8,13	1,88
167	1678	301	70,5329	23,79	4,27
168	1108	207	117,7692	9,41	1,76
169	1572	484	91,1936	17,24	5,31

Cas d'étude :L'étude des formes urbaines dans le cadre d'un développement urbain durable
(Le cas de la ville de Tébessa)

170	1358	296	18,3896	73,85	16,10
171	1119	285	122,3490	9,15	2,33
172	1085	235	169,6015	6,40	1,39
173	1058	264	54,1029	19,56	4,88
174	1241	309	99,2895	12,50	3,11
175	0988	138	25,2373	39,15	5,47
176	1077	152	44,5864	24,16	3,41
177	0905	076	28,8583	31,36	2,63
178	1163	190	3,5696	325,81	53,23
179	0045	191	5,4153	8,31	35,27
180	0052	231	8,5082	6,11	27,15
181	1664	444	25,2953	65,78	17,55
182	1034	298	29,9514	34,52	9,95
183	0967	461	88,5423	10,92	5,21
184	0936	115	2,5351	369,22	45,36
185	0903	094	3,6540	247,13	25,73
186	0008	002	356,7738	0,02	0,01

Source : RGPH 2008 +Auteur

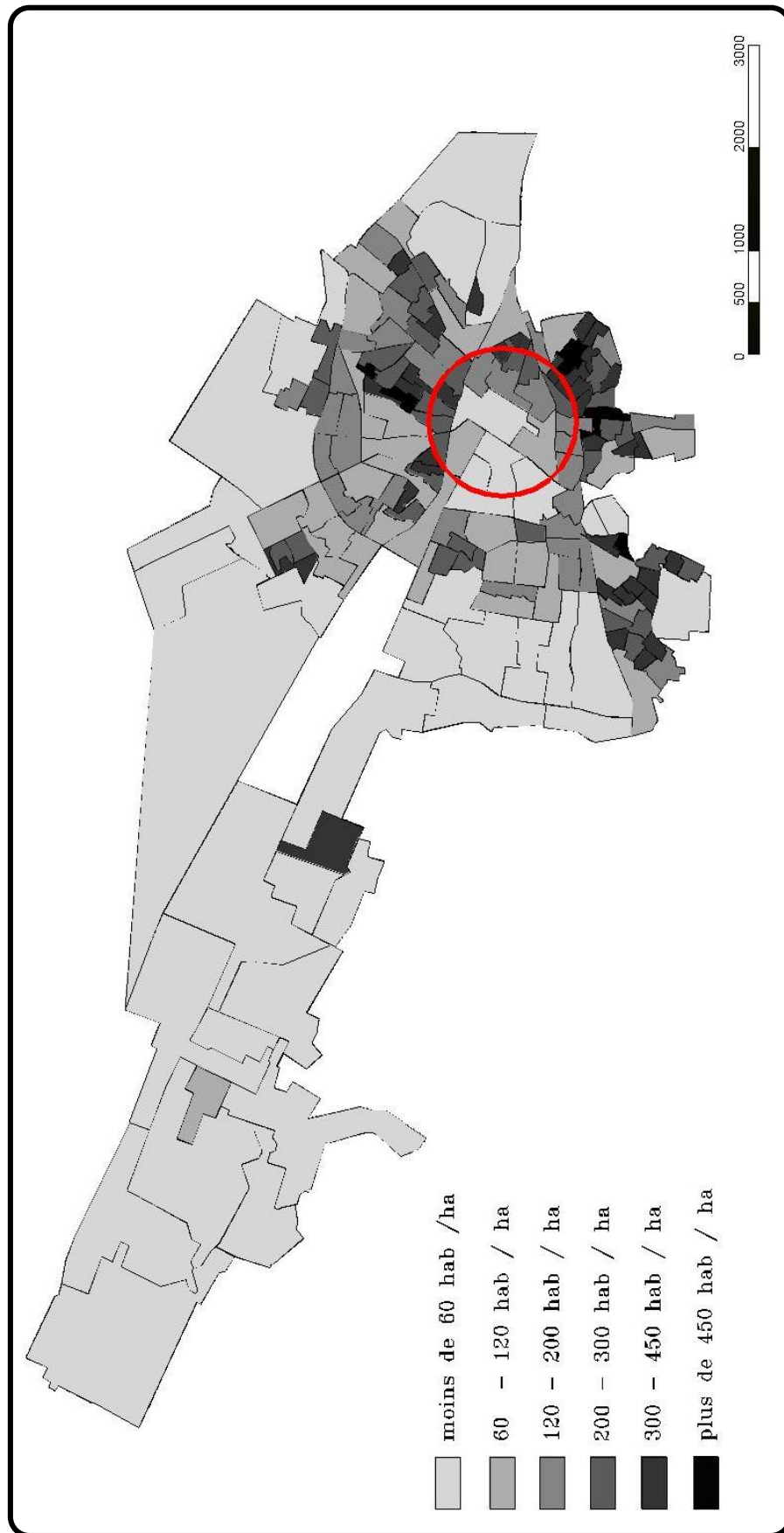
Tableau 07 : densité brute des logements et population selon districts dans la ville de Tébessa

Le tableau 07 présente des informations numériques calculé selon le RGPH 2008 :

- Ces calculs concernent seulement les districts clôturés par le périmètre urbanisé sans prendre en considération celle qui appartient à la commune et qui se trouve hors son périmètre urbanisé (agglomérations secondaire).
- Les densités de logements et de population calculées ont des valeurs différentes qui se varient selon districts.
- La lecture des résultats du tableau 07 peut être plus claire si on les traduit graphiquement afin de mieux comprendre ses positions.

Cas d'étude :

L'étude des formes urbaines dans le cadre d'un développement urbain durable
(Le cas de la ville de Tébessa)

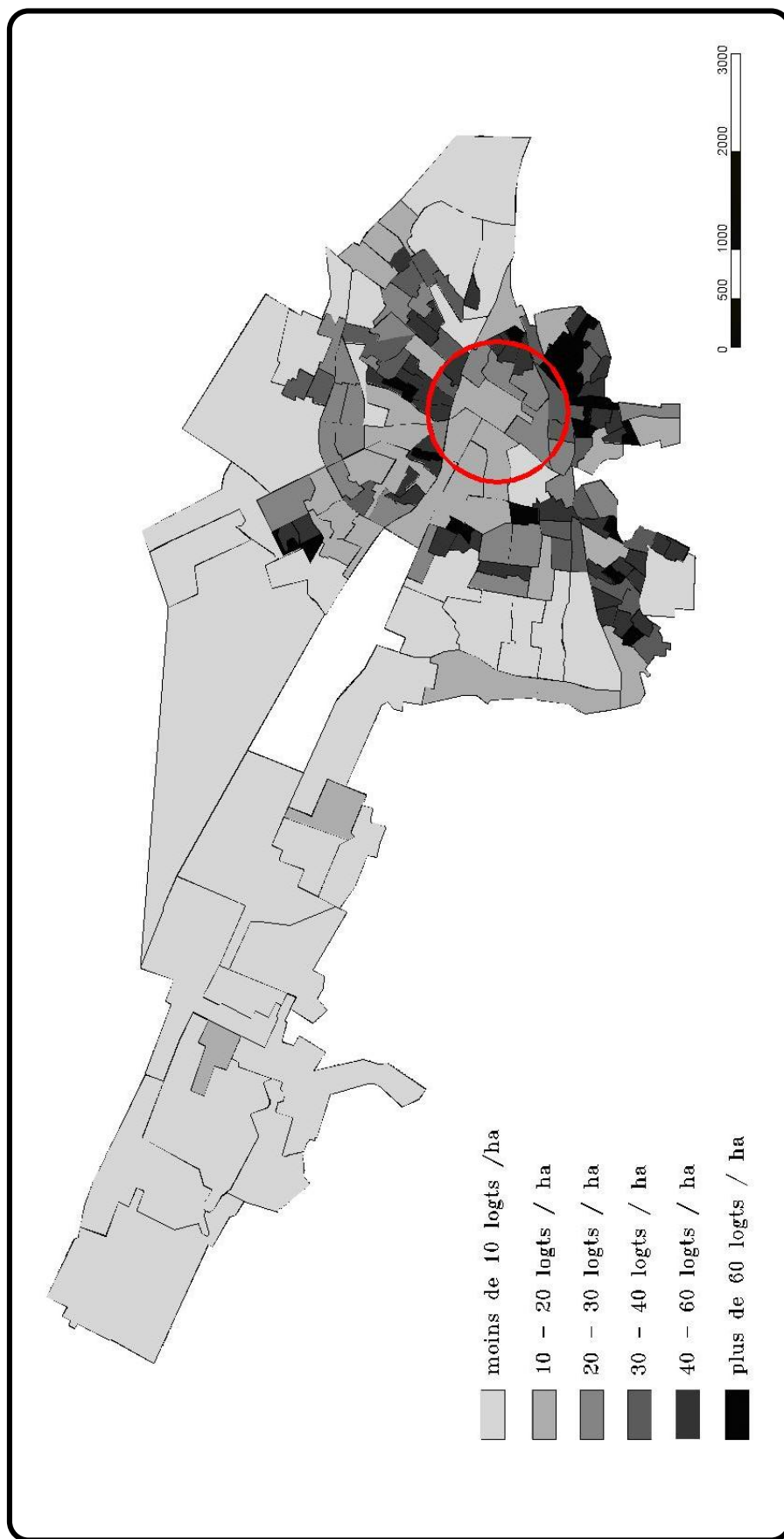


Source : établi par Auteur

Carte 10 : Densité brute de population par districts dans la ville de Tébessa

Cas d'étude :

L'étude des formes urbaines dans le cadre d'un développement urbain durable
(Le cas de la ville de Tébessa)



Source : établi par Auteur

Carte 11 : Densité brute des logements par districts dans la ville de

Cas d'étude : L'étude des formes urbaines dans le cadre d'un développement urbain durable
(Le cas de la ville de Tébessa)

4. Lecture des résultats :

La lecture des deux cartes soit de la densité de population brute ou la densité des logements brute par districts dans la ville de Tébessa nous aide à comprendre la distribution de la population et des logements selon leur concentration.

Prenons le centre-ville comme noyau central et élément de base dans la structure urbaine de la ville (le premier point depuis lequel l'urbanisation se développe) nous pouvons obtenir les remarques suivantes :

- Le centre-ville fait partie des zones de moyenne densité par le fait de la nature de son exploitation (commerce et équipement) alors le manque des constructions à intérêt résidentiel et par suite la diminution de population résidente dans cette zone.
- Autour du centre-ville la densité commence à augmenter ; ce sont des zones attractives du fait de leur position autour du cœur de la ville (centre-ville) et leur destination comme cité résidentielles dès le développement urbain de la ville dans ses premiers temps.
- Hors ces zones et tout le long des deux routes nationales RN 10 et RN 16 la densité se réduit jusqu'à devenir faible ; ce sont des zones d'une urbanisation non planifiée due aux :
 - Besoin de l'extension de la ville.
 - La difficulté d'extension dans la partie Sud et Sud-Est à cause des contraintes naturelles (chaîne montagneuse)
 - La présence des deux pôles attractifs (l'aéroport sur RN 16) et (l'université sur RN 10).
 - L'absence d'une politique urbaine efficace.

Ce qui se traduit par : une forte densité au centre qui commence à diminuer dans les périphériques.

Alors d'après ces lectures nous pouvons dire que la ville de Tébessa est une ville d'une forte densité au centre et une faible aux périphériques (étalement urbain).

Cas d'étude :

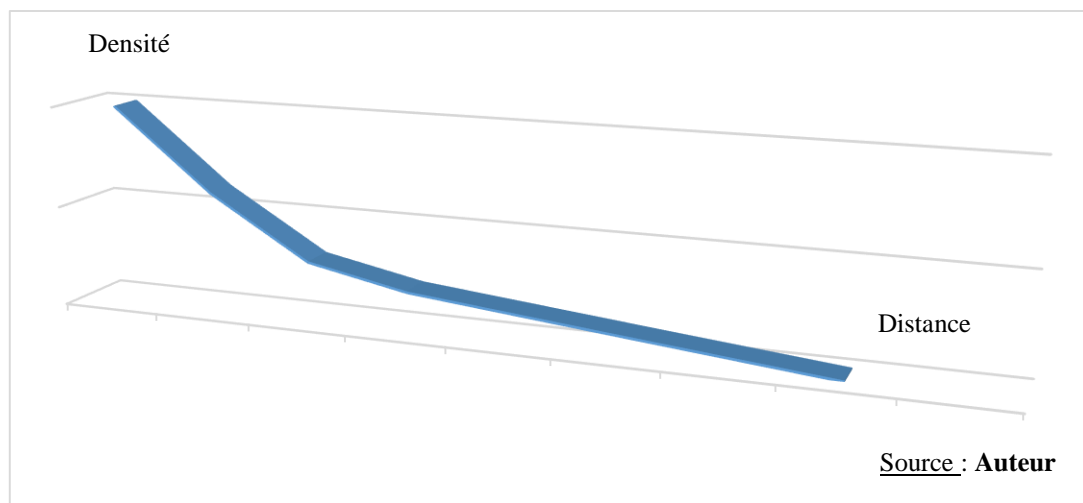
L'étude des formes urbaines dans le cadre d'un développement urbain durable
(Le cas de la ville de Tébessa)

Ce résultat peut être schématisé selon distance par rapport au centre-ville



Source : RGPH 2008 +Auteur

Carte 12 : Densité brute des logts et pop. Selon la distance au centre dans la ville de Tébessa



Source : Auteur

Graphe 04 : Densité brute des logts et pop. Selon la distance au centre dans la ville de Tébessa

Chapitre conclusif :

Synthèse générale du travail de recherche

+

recommandations

Chapitre conclusif :

Conclusion

(Synthèse générale) :

L'étude de la répartition des densités urbaine dans la ville de Tébessa au niveau de son périmètre urbanisé conduit à sa classification comme **ville étalé** selon la réalité urbaine (densité forte au centre et faible aux périphériques) étudié tous le long de ce passage.

Cette dédensification engendré par l'extension non planifié vers les périphériques (étalement urbain) ne contribue pas au développement urbain durable de la ville et engendre des accumulations négatives au niveau de la vie urbaine :

- Parcours de déplacement plus étendu (entre lieu de travail et lieux de résidences) qui engendre un grand besoin de transport et par conséquent une grande consommation des énergies fossiles (carburants des véhicules).
- L'extension vers les périphériques de la ville a stimulé l'apparition des poches vides qui influents négativement sur le cadre de vie des citoyens.
- Cette extension pousse à l'augmentation du prix de foncier ce qui implique une ségrégation social et une installation dans des mauvaises zones.

Après ce constat nous pouvons vérifier la validité de nos hypothèses au début de cette recherche :

- **Les formes urbaines denses contribuent mieux au concept du développement urbain durable.**
- **La réalité urbaine dans la ville de Tébessa nous indique que c'est une ville étalée.**

Chapitre conclusif :

Recommandations :

L'analyse de la ville de Tébessa dans son contexte urbain selon degrés de compacité et les résultats acquises dans notre travail ainsi que les informations requises dans la phase théorique nous permet de déterminer la nature urbaine de la ville et connaître la forme qui contribue mieux au développement urbain durable ; ce qui nous aide à extraire quelques recommandations afin d'atteindre une forme urbaine qui contribue au développement urbain durable dans la ville de Tébessa :

- Contrôler l'extension urbaine future et organiser la croissance urbaine d'une façon qui préserve les terrains agricole.
- Suivre une démarche de densification de la ville par l'exploitation des vides urbain et le renouvellement urbain des zones nécessaires.
- La construction en hauteur peut-être un bon outil de densification.
- La participation des citoyens dans l'idée de densification en les assurant un cadre de vie meilleur que l'existant.

Liste des figures, cartes, tableaux et graphes

<u>Liste des figures :</u>	
Figure 01 : schéma de métabolisme d'une ville	02
Figure 02 : Les acteurs qui affectent la forme urbaine	10
Figure 03 : Eléments de caractérisation de la forme urbaine	11
Figure 04 : La densité urbaine	12
Figure 05 : La densité nette	14
Figure 06 : La densité brute	14
Figure 07 : Le même COS pour des formes différentes	15
Figure 08 : Schéma SHON et SHOB	16
Figure 09 : Schéma explicatif du CES	17
Figure 10 : différentes formes pour un COS = 0.5	17
Figure 11 : Les échelles d'analyse de la densité	19
Figure 12 : Schéma de l'étalement urbain	21
Figure 13 : Etalement urbain au détriment des espaces agricoles et naturels en France	24
Figure 14 : Champs captant inconstructibles et protégés de l'urbanisme aux abords de l'agglomération lyonnaise en France	25
Figure 15 : schéma explicatif de la densification	29
Figure 16 : Exemples d'aménagement de la démarche BIMBY	31
Figure 17 : Etapes de la densification d'un cœur d'îlot par AFUP	32
Figure 18 : schéma explicatif de la surélévation	33
Figure 19 : Exemple de construction légère sur les toits de Paris	34
Figure 20 : illustration d'un immeuble dans le cadre du projet du Grand Paris	20
Figure 21 : Quartier d'Empalot en 1966	39
Figure 22 : Quartier d'Empalot après renouvellement	39
<u>Liste des cartes :</u>	
Carte 01 : Emission du CO2 dans le monde	01

L'étude des formes urbaines dans le cadre d'un développement urbain durable
(Le cas de la ville de Tébessa)

Carte 02 : population urbaine en Algérie (2014)	04
Carte 03 : vue satellite du quartier Empalot à Toulouse	37
Carte 04 : Plan du renouvellement du quartier d'Empalot	39
Carte 05 : La ville de Tébessa	41
Carte 06 : Situation de la ville de Tébessa	42
Carte 07 : La topographie et L'hydrographie de la ville de Tébessa	43
Carte 08 : le périmètre urbain + périmètre urbanisé de la ville de Tébessa	45
Carte 09 : Division de la ville de Tébessa par districts	47
Carte 10 : Densité brute de population par districts dans la ville de Tébessa	53
Carte 11 : Densité brute des logements par districts dans la ville de Tébessa	54
Carte 12 : Densité brute des logts et pop. Selon la distance au centre dans la ville de Tébessa	56
 <u>Liste des tableaux :</u> 	
Tableau 01 : population de l'Afrique du Nord (2000-2025)	02
Tableau 02 : Facteurs de l'étalement urbain	23
Tableau 03 : Caractéristique des villes compactes	28
Tableau 04 : Fiche technique du projet Empalot	38
Tableau 05 : Comparaison entre ville compacte et ville étalée	40
Tableau 06 : Population commune / wilaya de Tébessa	44
Tableau 07 : densité brute des logements et population selon districts dans la ville de Tébessa	48
 <u>Liste des graphes :</u> 	
Graphe 01 : Evolution de la population urbaine en Afrique du Nord (2000-2025)	03
Graphe 02 : Evolution de la population urbaine (%) en Algérie (1960-2010)	05
Graphe 03 : Population commune / wilaya de Tébessa	44
Graphe 04 : Densité brute des logts et pop. Selon la distance au centre dans la ville de Tébessa	56

Bibliographie

1. Site officiel de la banque mondiale.
2. L'état des villes africaines 2014. Programme des Nations Unies pour les Etablissements Humains (ONU-HABITAT) 2014.
3. Site officiel de l'organisation mondiale de santé.
4. Vocabulaire français de l'art urbain.
5. Site web Ma ville Demain.
6. Densité et formes urbaines vers une meilleure qualité de vie, Septembre 2013.
7. Note rapide sur l'occupation du sol N°382 juin 2005.
8. densité vécu et forme urbaine juin 2003.
9. L'impact de la densité urbaine sur la mobilité quotidienne dans le cadre d'un développement urbain durable : le cas de l'agglomération d'Alger par Hakimi Mohamed El Amine.
10. l'étalement urbain par Guillaume SAINTENY, Directeur des Etudes économiques et de l'Evaluation environnementale.
11. Etude sectorielle sur la gestion de l'urbanisation, rapport final.
12. Etalement urbain en France par Robert Laugier, ingénieur consultant indépendant, Février 2012.
13. L'étalement urbain ; Réflexions croisées éléments de définition et termes du débat par Veolia environnement.
14. Centre de Ressources Documentaires, Aménagement, Logements, Nature (Ministère de l'écologie du développement durable, des transports et des logements française).

L'étude des formes urbaines dans le cadre d'un développement urbain durable
(Le cas de la ville de Tébessa)

15. Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer française.
16. Photothèque Veolia Environnement-©.
17. la densification en débat : l'intensification urbaine, revue études foncière, n°145, Paris édition ADEF, mai-juin 2010.
18. dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement ,2ème édition revue et corrigée, Paris presses Universitaires de France, juillet 1996.
19. Neuman (2005), cité dans OCDE(2010).
20. Des villes durables pour une petite planète : Richard Roger.
21. débat ville étalée - ville compacte : la réponse des projets lausannois par Beatrice Bochet. Institut de Géographie, Université de Lausanne
22. la densification urbaine :outil pour un développement urbain durable : mémoire master 2 par Bekhakh Achref et Djaalali Saddam.
23. La démarche BIMBY : nouvel outil de densification urbaine par Nicolas Ghesquière le 20 juin 2014.
24. Site web : Univers nature ; urbanisme : la démarche BIMBY se développe.
25. Site Web : bimby.fr.
26. CEREMA, DTer NC ,2014.
27. Surélévation de toit : exonération des plus-values décessent de droit Par Isabelle, 16 mai 2013 dans Dossier IV : Financement maison.
28. Site web ; Société du Grand Paris.
29. Site web ; Ministère du logement et de l'habitat durable française.
30. l'urbanisme au service du social, dossier réalisé par Marion Desjardins.
31. Site Web la mairie de Toulouse.

L'étude des formes urbaines dans le cadre d'un développement urbain durable
(Le cas de la ville de Tébessa)

32. germe&JAM architecture. Territoires.

33. vers la ville compacte : mémoire de fin d'études par Mark-Alexander Barbosa.

34. Google Earth.

35. Google Map.

36. PDAU Tébessa.

37. DPAT Tébessa.

38. Office national des statistiques.

39. 5^{ème} recensement général de la population et de l'habitat -2008.

Résumé

Les villes d'aujourd'hui ne cessent de grandir d'une façon incontrôlée ; une artificialisation des terres agricoles et un gaspillage des terrains caractérisent cette extension qui s'apparaît avec ampleur à cause de son impact sur notre environnement (consommation massive d'énergie, pollution, dégradation de l'environnement ...).

L'urbanisation agressive et non planifiée laisse place à l'étalement urbain ; un phénomène qui pousse l'urbanisation dans les périphériques des villes avec tous ce qu'il engendre de problèmes et son impact directs sur notre cadre de vie.

La **forme urbaine** comme unité principale dans l'organisation urbaine peut être un outil de développement urbain durable dans la ville si elle rassemble les composants compatibles avec les principes de durabilité urbaine, une forte **densité** où la concentration de population et leurs résidences ainsi que leurs activités sont plus élevée contribue énormément à la préservation des terrains et la diminution de la consommation d'énergie, c'est là que la notion de la **ville compacte** s'impose comme un mode d'urbanisation durable.

Le présent travail développe cette idée en cherchant les liens de comptabilité entre les formes urbaines de la ville et son **développement urbain durable** en partant d'une hypothèse qui confirme que la ville compacte est un modèle d'urbanisation durable .

C'est dans ce contexte que le présent travail s'intéresse à étudier la réalité urbaine dans la ville de Tébessa afin de faire son classement suivant le degré de compacité.

Le résultat de ce travail affirme que la ville de Tébessa est une ville étalée ce qui nous oblige d'essayer de dégager quelques recommandations afin d'améliorer le cadre urbain de la ville.

Mots clé : étalement urbain, forme urbaine, densité, ville compacte, développement urbain durable.

الملخص

لا تتوقف المدن اليوم عن التوسع بطريقة عشوائية غير مراقبة، الزحف على الأراضي الزراعية وتبديرها يميزان هذا التوسع الذي يظهر بحدة بسبب تأثيراته السلبية على بيئتنا (الاستهلاك المرتفع للطاقة، التلوث، التدهور البيئي....)

البناء العشوائي والغير مخطط فسح المجال واسعا امام الزحف العمراني الذي يعتبر ظاهرة تعميم لأطراف المدن وما ينتج عنه من مشاكل وتأثيرات مباشرة على بيئتنا.

الشكل العمراني باعتباره وحدة أساسية في التشكيل الحضري للمدن يمكن ان نعتبره أحد العوامل المساهمة في التنمية الحضرية المستدامة إذا كان يتوفر على العناصر التي تتماشى ومبادئ الاستدامة الحضرية، ان الكثافة المرتفعة اين تركز السكان ومساكنهم وكذا عملهم يكون عاليا تساهم الى حد كبير في المحافظة على الأراضي والتقليل من استهلاك الطاقة، من هنا يظهر مفهوم المدينة المدمجة كمثال للتعمير المستدام.

عملنا هذا يتناول هذه الفكرة بالبحث في نقاط التوافق بين الشكل العمراني للمدينة وتنميتها الحضرية المستدامة بالانطلاق من فرضية تؤيد فكرة ان المدينة المدمجة هي نموذج للتعمير المستدام. في هذا السياق يهتم عملنا هذا بدراسة الواقع الحضري لمدينة تبسة من اجل تصنيفها طبقا لدرجة كثافتها. نتيجة هذا العمل تؤكد ان مدينة تبسة تعاني من التوسع العمراني العشوائي وهذا ما يدفعنا الى البحث عن تعليمات تساعد في تحسين الإطار الحضري للمدينة.

الكلمات المفتاحية: التوسع العمراني، الشكل العمراني، الكثافة، المدينة المدمجة، التنمية الحضرية المستدامة.