



THESE

En vue de l'obtention de
Doctorat Es-sciences en Architecture et Environnement

- Discipline : Urbanisme et Environnement

- **Titre :**

**Projet Urbain - Référentiel de la démarche systémique dans
l'écoconception du projet métropolitain durable**

- **Cas de la transposition de la méthode (AEU₂) sur l'outil générique de transport
(PTU) de la ville métropole de Constantine**

- Présentée et soutenue publiquement par :
MOUDJARI Messaoud

- **Directeur de Thèse**
FOURA Mohamed, Professeur de l'université Constantine 3

- **Co-Directeur de Thèse**
Marc MEQUIGNON, Professeur de l'université Paul Sabatier -Toulouse III- France
ERPURS-LERASS

- **Jury :**

- Pr. BAOUNI Tahar, Président, EPAU- Alger.
- Pr. ATTARI Nasser-Eddine, Examineur, EPAU- Alger.
- Pr. ABBAS Leila, Examinatrice, Université UTHB - Alger.
- Pr. ADDAD Med Cherif, Examineur, Université Oum El Bouaghi.
- Dr. NAIMI AIT-AOUDIA Meriem, Examinatrice, Université de Blida.
- Pr. FOURA Mohamed, Directeur de thèse, Université de Constantine 3.
- Pr Marc-André MEQUIGNON, Co-Directeur de thèse, LERASS-ERPURS- Université Toulouse 3
- Pr. SOUIHER Nouari, Invité, FSTGAT, Université des sciences et de technologie USTBH – Alger.

Date de la soutenance : 21/12/2020



Remerciements

Je remercie Dieu, Seigneur, Miséricordieux et Tout-Puissant de m'avoir donné de l'inspiration, de la patience ainsi que le courage requis pour mener à bien la présente Thèse.

Voici, qu'au terme de ce parcours de quelques années de recherches laborieuses tout autant que passionnantes, apparaîtra le tout fruit d'une audacieuse aventure tant intellectuelle qu'humaine. Dès lors, je témoigne toute ma reconnaissance et mes grands remerciements à l'égard de mon directeur de thèse, Professeur FOURA Mohamed, d'avoir dirigé patiemment ce travail avec générosité et intérêt tout au long de la conduite de cette thèse, autant pour les conseils utiles, la supervision et le suivi incisif avec disponibilité et rigueur, en guidant avec bienveillance et efficacité ma démarche. Merci !

Mes vifs remerciements et sincère gratitude vont aussi évidemment à mon Co-directeur de thèse Professeur Marc MEQUIGNON qui m'accueilli avec confiance au sein du laboratoire LERASS-ERPURS-Université Paul Sabatier Toulouse et pour l'avoir fait avec toutes les qualités qui lui sont propres, de plus a accepté d'accorder une précieuse partie de son temps à mon travail, ainsi que pour ses encouragements, aides et soutien persévérants, en m'apportant les orientations pertinentes. C'est pour témoigner ma reconnaissance !

Une attention toute particulière et sincères remerciements vont aussi aux honorables professeur(e)s membres de jury de soutenance de ma thèse (Pr BAOUNI Tahar, Pr ATTARI Nasser-Eddine, Pr. ABBAS Leila, Pr ADDAD Med Cherif, Pr NAIMI AIT-AOUDIA Meriem) qui ont accepté de me faire l'honneur de lire attentivement, d'examiner et d'évaluer ce travail de recherche. Vos conclusions sur mon travail sont très importantes pour moi. Aussi, vos remarques enrichissantes et suggestions sont toujours pertinentes et m'apportent énormément. Parfaites considérations !

Bien entendu, et je suis convaincue que la thèse est loin d'être un travail solitaire, et n'aurait pas été possible sans l'aide du ministère MESRS et Campus France, en m'octroyant une formation résidentielle effectuée dans le cadre du programme boursier de coopération Algo-Français (PROFAS B+ (2015-2016). Ce séjour scientifique de longue durée était très fructueux, en me permettant de se consacrer sereinement dans à l'accomplissement de ma thèse. Chaleureusement Merci !

Je suis également très reconnaissant envers l'ADEME-Normandie (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie) qui m'a accordé une formation très bénéfique sur l'AEU₂ à Rouen. Merci !
Autant un grand merci à M^{me} Nathalie Le Brun (Direction de l'Aménagement Toulouse Métropole), pour la formation sur le référentiel pertinent RAUD. Grand Merci !

Je tiens à remercier vivement l'ensemble de mes enseignants pour les enseignements transmis avec dévouement et excellence, notamment les professeur(e)s de la post graduation-EPAU (Pr T. KASSAB. Pr M. MESSAOUDENNE, Pr T. BAOUNI, Pr M.S. ZEROUALA, Pr N. CHABBI CHEMROUK, Pr K. DJIAR, Pr A. BOUSOUALIM. Pr A. BENZEROUAL, Pr Y. KHHILA. Pr N. DJELAL. Pr R. BENSAEM, Pr M.

CHABOU, Pr S. KACHER, Pr B. DJEBRI. Pr A. HADIEDJ. Pr E.B. AZZAG. Pr ATTARI Nasser-Eddine. Pr Y. CHENNAOUI, Pr L. ICHEBOUDENE..., Mes considérations respectueuses !

À l'heur de terminer cette thèse, mes remerciements vont naturellement aux professeur(e)s rencontré(e)s, qui ont accepté de m'accorder un peu de leurs précieux temps durant ma recherche, et qui de ce fait, ont participé à la construction de ces pistes de réflexion par de nombreux échanges, notamment Pr Isabelle BOUCHARDY (ERPURS-LERASS). Pr Jean pierre MIGNOT (ERPURS-LERASS) Université UPS Toulouse. Pr Pascal MARCHAND(LERASS). Jean-Pierre LÉVY (LATTS- ENSAPVS). Pr Marie-Christine JAILLET et Pr Sinda Haoues JOUVE "LISST-CIEU" et Pr Christian Darles Université Jean Jaurès Toulouse II. Pr Frédéric Bonneaud, Pr Marion BONHOMME et Annie LOISEAUX (LRA-ENSA-Toulouse). Pr Ait Haddou Hassan (LIFAM-ENSA Montpellier). Pr Hafida MAAROUF, Dr Krimo DAHMANI. Pr Letícia ZAMBRANO (Université Fédérale-Juiz de Fora– Bresil), Pr SOUIHER Nouari USTBH, Pr David Mangin-EAV&T). Particulièrement aux enseignants membres de l'excellente équipe de recherche ERPURS-LERASS qui m'ont accordé la pré-soutenance effectuée à IUT-UPS Toulouse, et ont partagé avec moi une partie de leurs précieux temps. Vos conclusions sur mon travail de thèse sont pertinentes et très importantes. C'est un immense plaisir !

Je tiens à exprimer tout particulièrement ma reconnaissance et remerciements aux personnalités de diverses institutions scientifiques et organismes, dont la générosité, la bonne humeur, le soutien et l'intérêt manifestés à l'égard de ma recherche, particulièrement Catherine STASIULIS UPS Université Paul Sabatier Toulouse. Fabienne Rosier Coordinatrice des Bibliothèques et Catherine Malassis Documentaliste CDRSHS-UPS Université Toulouse III Paul Sabatier. Stéphanie Millot (bibliothèque- ENSA Toulouse. Monica CORTADAS et Brianna GUIDORZI (FLE-LVE Université fédérale-Toulouse). Véronique TATRY et Sarah MARQUET (ADEME-Midi-Pyrénées). Jean-Marc GOHIER (ADEME-Rouen). André NOURISSON(DALET Toulouse). Geraldine BUR(Cerema-Toulouse). Christophe DOUCET (CMTC Tisseo-Toulouse). A.KHOUDJA (consulat d'Algérie à Toulouse). Autant à l'ensemble du personnel de l'EPAU pour l'immense gentillesse et générosité de m'avoir ouvert les portes de l'école et d'avoir rendu cet endroit si accueillant, également à mes collègues thésards, et aux divers organismes et services, ceux des ministères (MATE, Transport, MHUV, MESRS). Certainement, à tous ce qui m'ont aidé pendant l'élaboration de ma thèse et tous ce qui sont intéressés à ce travail. Trouvez toutes et tous mes chaleureux remerciements et respect profond !

Et la meilleure pour la fin, ma reconnaissance va à ceux qui ont plus particulièrement assuré le soutien inconditionnel de ce travail doctoral, j'adresse mes plus sincères remerciements à celles et ceux qui me sont chers ma famille, plus particulièrement ma précieuse et bien aimée épouse "Delloula", sans qui je ne sais pas ce que je serais. Celle qui m'a accompagné tout au cours et a grandement contribué à ce projet, aussi bien que mes chers et adorables enfants qui m'ont sans cesse appuyé. C'est inestimable d'avoir accepté le sacrifice. Trouvez toute ma plus sincère gratitude. Et je vous dois tout !

Enfin, j'ai une pensée toute particulière va à mes chers formidables parents, sans qui tout cela n'aurait pas été possible. Je suis redevable pour leur confiance indéfectible dans mes choix. Mille fois Merci !

Et comme cette page est par ailleurs incomplète... alors que les mots manquent pour le dire... qu'aucun mot, bien plus précisément, ne saurait l'exprimer..., je vous dirai donc Merci.

J'espère n'avoir oublié personne. Certains se reconnaîtront, que d'autres non, pourtant ils y sont...

Enfin, je vous témoigne toutes et tous ma gratitude en vous assurant de ma profonde considération !

- **Titre :** Projet Urbain- Référentiel de la démarche systémique dans l'écoconception du projet métropolitain durable. Cas de la transposition de la méthode (AEU₂) sur l'outil générique de transport (PTU) de la ville métropole de Constantine.
- **Résumé de la thèse**

En réalité, le fait urbain n'a cessé de conquérir la planète, dont plus de deux tiers de la population sont désormais des citoyens. Dès lors, les villes tentaculaires se muent en métropoles. Ces dernières suscitent un grand intérêt au fil des politiques urbaines successivement menées, compte tenu du challenge majeur que constituent les métamorphoses, la résilience et d'un environnement urbain souvent loin d'acceptabilité sociale. Par ailleurs, les interconnexions de ces mêmes agglomérations s'inscrivant dans une logique de l'urbanisme fonctionnaliste, ont généré un mode de mobilité pendulaire et carbonisé, et pourvu d'infrastructures inadaptées. Par conséquent, nous nous confrontons à la désarticulation entre les questions ayant trait à l'urbanisme, au transport et à l'environnement à l'échelle de la ville métropole diffuse. Or, ce dysfonctionnement se réfère donc à l'ineptie des théories antagonistes mises en œuvre jusque-là quant à la perception de l'image vulnérable et à la réhabilitation de la forme émise de la ville hyper-mouvante.

À l'émergence du concept de développement urbain durable (DUD) conjugué aux théories postmodernistes, s'ajoute une nouvelle attitude quant aux actes de perception de la ville sûre où la problématique du renouvellement prétend apporter des réponses pertinentes ou adaptées à la réalité de l'incontournable Projet Urbain. Cette posture rénovatrice de l'aménagement de la ville intense s'affirmera comme étant l'alternative pour une potentielle gouvernance environnementale, mais aussi un support de réflexion et de concertation globale sur le devenir d'une ville cybernétique et accessible pour tous en vue d'anticiper quant aux évolutions post-carbone.

Par conséquent, les questions ayant trait à l'environnement devraient être mises au centre de l'écosystème de la mobilité. Quant à nous, ceci conciliera le bilan 7D (déplacements, air, énergie, biodiversité, Humain, climat et TIC) en concomitance. L'objectif consiste donc à proposer une autre formule afin d'évaluer en permanence la performance optimale de leurs différentes composantes respectives lors d'une nouvelle conception métropolitaine intelligente. Ainsi, le système-acteurs devra intervenir en s'inscrivant dans le raisonnement systémique de projet urbain. Ce paradigme multiscalair engagera des synergies entre des procédés interférents, à l'instar de l'approche environnementale de l'urbanisme de 2^{ème} génération (AEU₂), le référentiel d'aménagement et d'urbanisme durable (RAUD) ou encore de Checklists (Linea21). Ce triptyque est également inscrit au protocole interactif tant d'accompagnement et d'évaluation des cibles prioritaires, en faveur d'un nouveau urbain écologiquement durable.

Au plan local, la ville algérienne s'est trouvée confrontée aux dérives que génère le fait d'une métropolisation à outrance. Face à cette situation de vulnérabilité qu'ont connue les pays de l'hémisphère sud, s'impose une prise de conscience de la régénération des instruments de l'urbanisme opérationnel. A cet égard, la ville métropolitaine de Constantine (Cas d'étude /ACL) se prépare à la transition écologique. Une telle agglomération multimillénaire souhaite tirer les enseignements de plus d'une expérience urbaine étrangère en transposant à bon escient les méthodes de gestion ainsi que les outils d'analyse en faveur d'une ambitieuse démarche d'écoconception couvrant les programmes de développement lors d'un processus concerté. En effet, cette approche s'efforce d'articuler au mieux les thématiques pertinentes relevant de l'urbanisme durable, de la mobilité bas carbone ou encore des modes de déplacement actifs et sobres en énergie. On note par ailleurs la mise en cohérence quant aux objectifs des documents réglementaires applicables à la Planification Stratégique (SDAAM), à l'Urbanisme (PDAUi) ainsi qu'au Transport (PTU). Par conséquent, notre choix urbanistique résolvant s'oriente vers la mise en œuvre d'un projet métropolitain local polycentrique et multidimensionnel. Cela implique de s'appuyer à la fois sur le jumeau numérique d'intelligence artificielle (IA) et sur des compétences pluridisciplinaires et de disposer enfin d'outils d'intervention d'avant-garde. Par conséquent, cette approche plausible tend à prévenir la mutation de modèles éprouvés en s'inscrivant dans une logique optimale de reconversion urbaine tout en ménageant au mieux le sort de la génération future en ville agile.

- **Mots clés :**

Projet Urbain ; Approche Environnementale de l'Urbanisme 2^{ème} génération (AEU₂) ; Ecoconception ; Ville Métropole (Constantine) ; Plan de Transport Urbain (PTU) ; Mobilité bas carbone ; Référentiel d'Aménagement et d'Urbanisme Durable (RAUD) ; (Linea21) ; (SDAAM).

Title: Urban Project - Referential of the Systemic Approach in the Eco-design of Sustainable Metropolitan Project. Case of the Transposition of the Method (EAUP₂) on the Generic Transport Tool (UPT) of the Metropolitan City of Constantine.

- Abstract of the Thesis

In fact, the urban phenomenon has continued to conquer the planet, with more than two-thirds of the population now living in cities. As a result, sprawling cities are becoming metropolises. The latter are of great interest to successive urban policies, given the major challenge of metamorphosis, resilience and an urban environment that is often far from socially acceptable. Furthermore, the interconnections of these same agglomerations within a logic of functionalist urbanism have generated a mode of mobility that is commuting and carbonised, and provided with inadequate infrastructure. Consequently, we are confronted with the disarticulation between urban planning, transport and environmental issues at the scale of the diffuse metropolis. This dysfunction refers to the ineptitude of the antagonistic theories, which have been implemented up to now with regard to the perception of the vulnerable image and the rehabilitation of the crumbling form of the hyper-mobile city

The emergence of the concept of sustainable urban development (SUD), combined with postmodernist theories, has led to a new attitude towards the design of the safe city, where the issue of renewal claims to provide relevant or appropriate responses to the reality of the unavoidable Urban Project. This renewing posture of the development of the intense city will assert itself as an alternative for potential environmental governance, but also as a support for reflection and global consultation on the future of a city that is cybernetic and accessible to all, with a view to anticipating post-carbon evolutions.

Therefore, environmental issues should be placed at the centre of the mobility ecosystem. For our part, this will reconcile the 7D framework (transport, air, energy, biodiversity, climate, Human and ICT) concomitantly. The objective is therefore to propose an alternative formula to continuously assess the optimal performance of their respective components in a new intelligent metropolitan design. Thus, the system-actors will have to intervene by being part of the systemic reasoning of the urban project. This multiscale paradigm will involve synergies between interfering processes, such as the 2nd generation environmental approach to urban planning (EAUP₂), the Sustainable Urban Planning and Development Referential Framework (SUPDRF) or even Chicklist (Linea21). This triptych is also included in the interactive protocol as well as the accompanying and evaluation of priority targets, in favour of an ecologically sustainable urban renewal.

At the local level, the Algerian city has been confronted with the excesses generated by excessive metropolisation. Faced with this situation of vulnerability, which the countries of the southern hemisphere have experienced, there is a need to become aware of the need to regenerate the instruments of operational urban planning. In this respect, the metropolitan city of Constantine (Case study /ACT) is preparing for the ecological transition. Such a multi-millennial agglomeration wishes to learn from more than one foreign urban experience by transposing management methods and analysis tools in favour of an ambitious eco-design approach covering development programmes in a concerted process. Indeed, this approach endeavours to articulate as well as possible the relevant themes relating to sustainable urban planning, low-carbon mobility or active and low-energy modes of transport. We also note the coherence of the objectives of the regulatory documents applicable to Strategic Planning (MPDMA), Town Planning (MPUDP) and Transport (UTP). Consequently, our resolute urban planning choice is oriented towards the implementation of a polycentric and multidimensional local metropolitan project. This implies relying both on the digital twin of Artificial Intelligence (AI) and on multidisciplinary skills and finally having cutting-edge intervention tools. Consequently, this plausible approach tends to prevent the mutation of tried and tested models by following an optimal logic of urban reconversion, while at the same time taking the best possible care of the future generation in an agile city.

- **Keywords :**

Urban Project; Environmental Approach to Urban Planning 2nd generation (EAUP₂); Ecodesign; Metropolitan City (Constantine); Urban Transport Plan (UTP); Low Carbon Mobility; Sustainable Urban Planning and Development Referential Framework (SUPDRF); (Linea21); MADMA.

العنوان: المشروع الحضري - مرجع النهج التكاملي في التصميم البيئي للمشروع المتروبولي المستدام.
حالة إدراج طريقة الجيل الثاني للتعوير والبيئة في اعداد مخطط النقل الحضري لمدينة قسنطينة المتروبولية.

- ملخص الأطروحة

في الوقت الراهن سيطرت المدينة بحدّة على العالم, فخلال هذه الألفية الثالثة أصبح أكثر من ثلثي سكان الكوكب مدينين. حيث اضحت المدن الضخمة متعددة و مستحكمة أكثر لا سيما العواصم الميتروبولية. مما اضحت موضع اهتمام بشكل متزايد ضمن السياسات الحضرية, نتيجة التحديات المتعلقة خاصة بالتنمية , الاستخدامات , النمو , الاتصال , وخصوصا التنقل والتمدد , وكذا بتردي نوعية الوسط المعيشي , كما ان حالة التفكك المفرط بين الثلاثية (التعوير, النقل الحضري والبيئة) اضحت ظاهرة مستعصية علاجها على مستوى المدينة نتيجة عجز النظريات العمرانية المتضادة والمتعاقبة, التي اعتمدت سابقا في تصور شاكلة وصيغة الحيز الحضري.

وتزامنا مع مجيء فلسفة التنمية الحضرية المستدامة, وظهور نظرية ما بعد الحداثة في العمران والهندسة المعمارية, والتي تعتمد صيغة التجدد حيث انتدبت المشروع الحضري كأسلوب بديل وفعال للحكامة, وكذا اطار شامل للتفكير المبدع والتشاوري حول نمط المدينة المستقبلية ذات سمة انسانية ومنفتحة لكل الساكنة.

وفي الواقع يبدو ضروريا التطرق الى تشخيص ومعالجة اشكالية تعقد المواضيع البيئية الجوهرية, والتي تجمع خصوصا بين مسائل الأجواء الحضرية, الحفاظ على البيئة, النقل الحضري, والتحدي الكبير (الاقليم-المناخ-الطاقة), و منه الاهتمام بضبط تفاعلاتها وتقييم فاعلية نتائجها المختلفة, في اطار تصميم المشروع المديني المستدام, حيث يرجح نظام الفاعلين التدخل في طار منظومة المشروع الحضري, والتي بدورها تتبنى التعاون مع مناهج وادوات اخرى بكيفية موائمة, خصوصا الجيل الثاني للنهج البيئي وتخطيط المدن, وكذا النموذج التنظيمي الخاص بالتهيئة و التعوير المستدام, وذلك لغرض ارساء اسس الانسجام بين آليات التهيئة والنقل والبيئة على مستوى المدينة ومنه الانخراط ضمن رهانات الاستدامة الحضرية .

على النمط ذاته, فالمدينة الجزائرية شهدت اثار مكلفة تترابط بظاهرة العولمة ومرافقتها التمدن الاقليمي, وهي الآن تتطلع الى سياسة التجديد. وحذا بذلك فمدينة قسنطينة (حالة الدراسة) تستعد للتأقلم مع التحولات ضمن الطور الانتقالي, كما تسهر على الاستغلال الأمثل للتجارب العمرانية الاجنبية الناجحة, وذلك من خلال مبدأ التوطن المحكم لآليات الادارة وادوات المتابعة ضمن منهج التصميم البيئي و التسيير التشاركي لمشاريعها المهمة, وذلك في اطار برنامج ائتلافي يجمع بين أساليب العمران المستديم والنظام البيئي للحركية منخفضة الكربون و بروتوكور التدقيق و التقييم واساليب التنقل التفاعلي المتعدد الوسائط, مع الالتزام التام بالمحافظة على الجودة العالية للبيئة, حيث بموجبها تنسجم الآليات الخاصة بالتخطيط (م.ت.م.م) والتعوير (م.ت.ت.م), والنقل (م.ن.ح) مما يمكن من ارساء اسس المشروع الحضري المحلي المستديم للمدينة المتروبولية. ووفقا لذلك, فهذا الخيار الحاسم يندرج في إطار التكاثر لمناهج موضوعية كتطافر المعارف متعددة التخصصات, مع تحفيز الفاعلين وتقاسم الوسائل الفعالة, وكذلك تجديد الآليات ومن الارجح استشراف تطوير النماذج الوجيهة للتجديد الحضري المستدام لفائدة الأجيال القادمة.

- الكلمات المفتاحية :

المشروع الحضري؛ المدينة المترو بولية المستدامة (قسنطينة)؛ الجيل الثاني للنهج البيئي وتخطيط المدن؛ مخطط النقل الحضري؛ النظام البيئي للحركية؛ بروتوكور للمتابعة والتقييم؛ النموذج التنظيمي الخاص بالتهيئة والتعوير المستدام.



TABLE DES MATIÈRES

	Partie Introductive	01
I	• Introduction, contexte et motivations de la recherche	02
II	• Corpus théorique - Corrélations et Synergies	10
	1. Problématique générale et conséquences	10
	1. Problématique spécifique et contexte	12
	2. Hypothèses fondatrices de la recherche	13
III	• Approche aux cibles stratégiques visées ACSV	14
IV	• Cadre méthodologique combinatoire et investigations	16
V	• Conception structurelle et épistémologique de la thèse	17
VI	• Résultats et aboutissements prévisionnels	21
VII	• Conclusion générale, limites et perspectives / Annexe	22
VIII	• Schéma hiérarchique et de mise en cohérence de la thèse	23

	Première Partie : Etat de l'art – Corpus théorique, Synergies et Interférences Thématique "Urbanisme". Mise en scène, enjeux et expérimentations,	
I	Chapitre I : Antagonisme de Régimes Doctrinaux - Théories Urbaines Conceptuelles - Temporalités, Praxis et Paradoxes	24
I	• Introduction	25
I	1. Temporalités urbaines, transitions et témoignages	28
I	2. Thématique de l'urbanisme : doctrines, théories, expérimentations et contexte	29
	a. Charte d'Athènes (principes, conception et mutations)	32
	b. Nouvelle charte d'Athènes (1998)	32
I	c. La mise en question du modèle moderniste	33
	a. Nouvel urbanisme et développement durable : Vers une nouvelle culture urbaine	33
I	3. Charte du New Urbanism (CNU)	33
	a. New Urbanism (principes et conception)	34
	b. Objectifs du New Urbanism	34
I	4. Charte d'Aalborg	35
	a. Durabilité urbaine (mise en œuvre et enjeux)	35
I	5. Urbanisation (mouvements, contours et contextes)	35
	a. Urbanisme anthropologique	36
	b. Urbanisme culturaliste	36
	c. Urbanisme progressiste (pré-urbanisme) pensée et épreuves	38
	d. Urbanisme écologiste	38
	e. Urbanisme réglementaire	39
	f. Urbanisme opérationnel	39
	g. Urbanisme fonctionnaliste	39

	h. Urbanisme fordiste	40
	i. Urbanisme libéral	40
	j. Urbanisme de la croissance	40
	k. Urbanisme technocratique de l'après-guerre	40
	l. Urbanisme planificateur	41
I	6. Planification urbaine	41
	a. Composition urbaine	42
	b. Croissance urbaine	42
	c. Planification stratégique	43
I	7. Déficiences opérationnelles de la Charte d'Athènes	43
	a. Nouvelles versions de la charte d'Athènes	44
	b. Remise en cause de l'urbanisme moderne issu de la de la charte d'Athènes	44
I	8. Théorie de New Urbanism	45
I	9. Doctrine postmoderne (vers un renouveau urbain)	40
	a. Urbanisme de gestion	40
	b. Urbanisme de renouvellement	46
	c. Urbanisme participatif et de partage	47
I	10. Urbanisme de projet	47
	a. Démarche de projet urbain (faire la ville autrement)	47
I	11. Urbanisme durable (transition vers une nouvelle culture urbaine)	48
	a. Principes, traductions spatiales et objectifs de l'urbanisme durable	48
	b. Composition urbaine : vers quartier durable	48
	c. Mixité spatiale des fonctions (Mixed-Use)	49
I	d. Régénération urbaine	49
	e. Mixité sociale (Diversity)	49
	f. Respect des spécificités locales et cultures du contexte	49
	a. Densification de la ville - L'intérêt de l'espace public et espace vert	49
I	b. La circulation – Smart Transportation, Walkability, Connectivity	50
	c. La participation et le partage	50
I	d. L'enjeu environnemental – Sustainability	50
	e. L'urbanisme durable préserve la biodiversité	51
	f. Qualité de vie et enjeu sécuritaire – Quality of life	51
	g. Ecoconception Architecturale et urbaine	51
	h. L'urbanisme durable prend en compte l'enjeu économique et la solidarité	51
	i. Urbanisme durable à l'échelle Métropolitaine	51
I	12. Conclusion	52
II	 Chapitre II: Paradigme "Projet Urbain". Dessiner les lignes directrices de la théorie postmoderniste, penser écosystémique la ville sûre et s'inscrire dans la logique de développement durable	53

II	1. Introduction	54
	2. Conditions de l'émergence de développement durable	55
	3. Principes et dimensions de développement durable	55
	4. Objectifs de développement durable	55
	5. Concept de durabilité et évaluation dans le développement durable	56
	6. Concept de résilience dans le développement durable	56
	7. Indicateurs de développement durable	56
	8. Environnement urbain dans le développement urbain durable	56
II	a. Refaire la ville sur elle-même dans le développement urbain durable	57
	b. Objectifs du développement urbain durable	57
	1. Veiller à une gestion économique des ressources dans la ville productrice	57
	2. L'accessibilité pour tous aux avantages de la ville accueillante	57
	3. Mise en valeur et préservation du patrimoine dans la ville diversifiée	58
	4. Assurer la santé dans la ville écologique	58
	5. Assurer le développement économique de la ville polycentrique	58
II	a. Planification stratégique dans développement urbain durable	58
II	b. Démarche de projet urbain dans le développement urbain durable	59
	1. Indicateurs de viabilité	60
	2. Concept "Projet Urbain" (Polysémie et conversions)	60
	3. Conditions de l'émergence de la démarche de projet urbain	60
II	1. Processus d'élaboration de la démarche de projet urbain	61
	1. Contenu	61
	2. Programme prévisionnel	61
II	2. Fondements théoriques et cibles de la démarche de projet urbain	61
	a. dimensions	61
	b. Buts et valeurs	62
	c. Aspect environnemental	62
	d. Aspect social	62
	e. Notion stratégique dans le projet urbain	62
II	f. Urbanisme de proximité dans le processus de projet urbain	62
	g. Urbanisme de projet dans la démarche de Projet Urbain	63
	h. Notions de transformations profondes dans le Projet Urbain	63
	i. Réhabilitation urbaine dans le projet urbain	64
II	j. Valeur paysagère dans le projet urbain	64
	k. Aspects de continuité et d'ouverture dans le projet urbain	64
	l. Participation habitante dans le projet urbain	64
	m. Notion de l'espace public dans le projet urbain	65
II	3. Management et perception de la démarche de projet urbain	65
	a. Organisation	65
	b. Temps de maturation	65

	c. Pilotage	65
II	d. Maitrise d'œuvre	66
	e. Maitrise d'ouvrage	66
	f. Cahier des charges d'objectifs	67
II	1. Cahier des charges identitaire	67
	2. Cahier des charges de communication	67
II	g. Structuration de la démarche de projet urbain	67
	a. Phase de décision	67
	1. Phase de décision	67
	2. Phase d'analyse	67
II	3. Phase de conception – évaluation	67
	4. Phase d'action	67
	b. Mise en œuvre du projet urbain	67
	1. Conception du projet	67
II	2. Assurer la continuité du projet dans le temps	67
	3. L'association des habitants au projet	67
	4. Montage financier dans le projet urbain	68
	5. Évaluation et impact du projet urbain	68
	6. Impact sur l'environnement	68
II	4. Thématiques de la durabilité dans la démarche de projet urbain	68
	1. Urbanisme durable	68
	a. Intentions et traductions opérationnelles	68
II	2. Architecture durable	69
	3. Mobilité et transport durable	69
	4. Projet urbain- programme multidimensionnel (A21) de la ville durable	69
II	5. Paradigme de la ville durable dans la démarche de projet urbain	71
	a. La durabilité urbaine dans l'thétique " One planet living"	71
	b. Thèmes pertinents et dimensions de la ville durable dans le projet urbain	72
II	c. Perception des Enjeux et objectifs de la ville durable dans le projet urbain	72
II	d. Système d'hybridation de stratégies et outils : écoconception de la ville sûre	73
	1. Échelles pertinentes de la ville durable dans la démarche Projet Urbain	74
II	2. Unité de Voisinage : échelle et significations (ilot urbain)	74
	3. forme et contexte	74
	4. Émergence et contours du concept	75
	5. Modèles et rôles	75
II	e. Échelle pertinente de "Quartier" dans la démarche Projet Urbain	75
	1. Désignation du concept et contextes	75
	2. Notion de Quartier durable	75
II	3. Coordination des échelles	76
	6. Dimensions et principes d'aménagement du Quartier durable	76

II	7. Traits du quartier durables dans la démarche Projet Urbain	76
II	5. EcoQuartier (construire dans l'ambition climatique)	78
	1. Pensée	78
	2. Concept et contours	78
	3. Urbanisme écologique	78
III	6. Enjeux environnementaux d'Ecoquartier	79
	7. Piliers d'Ecoquartier	79
	8. Outil et méthodes d'accompagnement du processus de projet urbain	79
	1. Outils d'accompagnement de projet urbain	80
	2. Programmes d'accompagnement de projet urbain	80
III	3. Méthodes de conduite de projet urbain	80
	a. Méthode "AEU" - Mode "éco-conception du projet urbain	80
	b. Stratégie d'écoconception	81
	c. Méthode "EcoQuartier"	81
III	d. Dimensions et ambitions de l'approche EcoQuartier	81
	e. Méthode "EIE" (Évaluation des impacts sur l'environnement)	82
	1. Processus et contexte de l'évaluation environnementale	82
III	2. Objectifs de l'approche "EIE"	82
	3. Portée d'EIE dans les processus d'éco –planification	82
	4. Système complexe d'Évaluation des impacts environnementaux EIE	83
	5. Pérennité des modes d'évaluation environnementale	83
III	9. Conclusion	83

III	 Chapitre III : Métropole et Métropolisation – Systèmes Hiérarchiques de Croissance Verte & Gouvernance Environnementale	83
III	• Introduction	85
	1. Scénographie et mise en scène de la ville métropole	86
	a. Conditions de l'émergence et contextes	86
	b. Contours et contextes du concept	86
III	c. Essais de définition et désignation	87
	d. Outil local de planification de la métropole	87
	e. Schéma Directeur d'Aménagement d'Aire Métropolitaine (SDAAM)	87
	1. Hiérarchie urbaine et classification	87
	f. Réseau urbain	88
III	g. Armature urbaine	88
	h. Système de villes	88
	i. Régimes métropolitains d'urbanisation	88
III	1. Échelle locale	89
	2. Échelle interurbaine	89
	j. Caractéristiques et rôles de la ville métropole	89
	1. Métropole (influences d'un pôle urbain)	90
	2. Métropole (échelles et modèles)	90

III	3. Types de ville métropole	91
III	4. Villes métropoles technopoles	91
	5. Villes métropoles interfaces	91
	6. Villes métropoles de régulation	91
III	k. Difficultés de la ville métropole	91
	1. Hiérarchie de l'armature métropolitaine mondiale	92
III	2. Thèmes de la ville métropole	92
	a. Urbanisme de croissance à l'échelle de la ville métropole	92
	b. Urbanisme de ségrégation à l'échelle de la ville métropole	92
	c. Étalement urbain à l'échelle de la ville métropole	92
III	d. Périurbanisation à l'échelle de la ville métropole	93
	e. Flux et effets de transports et de la mobilité à l'échelle de la ville métropole	93
	f. Dégradations de l'environnement à l'échelle de la ville métropole	94
	g. Effets et rôles de la ville métropole	94
III	1. Défis de la ville métropole	95
	2. Dimensions de la ville métropole	95
	3. Approches conceptuelles et dynamique métropolitaine	95
III	4. La ville métropole dans la perspective du développement urbain durable	96
	a. Engagement de la ville métropole dans la gouvernance urbaine	97
	b. Engagement de la ville métropole dans la démocratie participative	97
III	c. Engagement de la ville métropole dans la protection de l'environnement	97
	d. Engagement de la ville métropole dans la protection du patrimoine culturel	98
	e. Vers le paradigme Éco métropole	98
III	f. Enjeux de la compacité urbaine dans la ville métropole contemporain	98
	g. Enjeux énergétique et de mobilité bas carbone dans la ville métropole	98
	1. Adaptation du système de transport dans la ville métropole	98
	2. Parts modales de transport et synchro-modalité dans la ville métropole	98
III	5. Vers la ville métropole durable	99
	a. durabilité économique dans ville métropole	99
	b. Durabilité sociale	100
III	c. Évaluation de la durabilité à l'échelle de la ville métropolitaine	100
	d. Vers le paradigme d'Eco métropole	100
III	6. Mise en scène du Processus de métropolisation	101
	a. Concept et connotations	101
	b. Emergence de la métropolisation	102
III	c. Moments du processus de la métropolisation	102
	d. Caractéristiques du processus de la métropolisation	102
	1. Attribution	103
	e. Formes d'urbanisation dans le processus de métropolisation	103
III	f. Concomitance croissance-urbaine et crise écologique dans la métropolisation	103
	7. Métropolisation et développement urbain durable	103

III	a. Dimension environnementale dans le processus de métropolisation	104
	b. Systèmes de la métropolisation de métropolisation	105
III	c. Niveaux du processus de la métropolisation	105
	a. Enjeux du processus de la métropolisation	105
III	d. Paramètres de la métropolisation	106
	e. Avantages et inconvénients du processus de la métropolisation	106
	1. Fragmentation sociale et spatiale dans le processus de métropolisation	106
	2. Réseaux métropolitains et mobilité	106
III	8. Conclusion	107
	2^e partie analytique : Manager les Volets de la Transition Ecologique Solidaire dans la Concomitance (Urbain, Mobilité, Nature)	108
IV	Chapitre IV : Méthode DE l'AEU₂ - Promouvoir la Transition Ecologique et Optimiser la Réconciliation Thématique (Urbanisme-Environnement-Transport) lors du Projet Urbain Métropolitain	108
IV	• Introduction	109
IV	1. Préservation de l'environnement dans le développement durable	110
	a. Outils d'éco-planification environnementale et encadrement législatif	110
	b. Articuler l'urbanisme l'environnement dans la perspective de DD	111
IV	2. Démarche AEU ₂ dans la perspective de développement durable	111
	a. Mise en œuvre de l'AEU ₂ dans la démarche de Projet Urbain	112
	b. Dimension environnementale dans l'AEU ₂	113
	c. Enjeux environnementaux et croisements thématiques dans l'AEU ₂	113
IV	3. Mise en scène de la méthode AEU ₂	113
	a. Émergence et stations clés de l'AEU ₂	114
	4. Description du contenu et étapes de la démarche AEU ₂	115
IV	5. Thèmes de l'AEU ₂ : (Synergie et interactions)	115
	1. Mission et enjeux de l'AEU ₂	116
	2. Champs d'intervention et programmes d'action de l'AEU ₂	116
IV	6. Caractéristiques de l'AEU ₂	117
	a. Notions de transversalité et partage dans l'AEU ₂	117
	b. Relais de l'AEU ₂ dans le projet urbain	117
IV	7. Système jeux d'acteurs dans la démarche de l'AEU ₂	117
	a. Rôle de l'acteur relais AEU ₂	118
	b. Le prestataire AEU ₂	118
	c. L'Assistance à Maitrise D'ouvrage (AMO) dans l'AEU ₂	118
	d. Questionnements en amont d'une AEU ₂	118
IV	8. Mise en œuvre et principes généraux de l'AEU ₂	119
	a. Profits de la démarche AEU ₂	119
	b. Processus	119

IV	c. Bénéfices directs et indirects	119
IV	1. Mise en contexte et déclinaisons de l'AEU ₂	120
	1. Principes méthodologiques de l'AEU ₂	120
	2. Aide à la décision	120
	3. Accompagnement Cyclique	120
	a. Permanence	120
IV	b. Adaptabilité	120
	c. Pluridisciplinarité	120
	d. Assistance à maîtrise d'ouvrage AMO	120
IV	2. Epistémologie et essor de la méthode AEU ₂	121
	1. Étape 1 : Vision	121
	a. Méthode d'animation dans l'AEU ₂	121
	b. Outil d'évaluation dans l'AEU ₂	122
IV	c. Documents AEU ₂	122
	d. Apports AEU ₂ et rythmes de projet	122
	1. Expertise et évaluation	122
IV	2. Étape 2 : Ambition	122
	a. Animation et participation	123
IV	3. Étape 3 : Transcription	123
	4. Étape 4 : Concrétisation	124
	b. Contribution de l'AEU ₂ dans le projet urbain	124
IV	3. Apports méthodologiques et techniques de la méthode AEU ₂	124
	1. Adaptation de l'AEU ₂ à la programmation urbaine	125
	2. Livrables AEU ₂ dans l'AMO	125
	3. Positionnement de l'AEU ₂	125
IV	4. Temps d'inscription l'AEU ₂ dans le projet urbain	125
	a. Protocole d'accompagnement AEU ₂ dans l'éco planification	127
	b. Charte d'Objectifs de l'AEU ₂ à l'échelle (ZAC)	128
	c. AEU ₂ - Accompagnement et validation de programmes d'action	129
IV	d. Correspondances AEU ₂ et Maitrise d'œuvre "MOE"	130
	e. Adaptation de la méthode AEU ₂ aux programmes de Projet Urbain durable	131
	f. Justification de l'AEU ₂	131
	g. Finalités de l'AEU ₂	132
IV	5. Document d'orientations globales de DOG-AEU ₂	133
	a. Praxis durables et références de l'AEU ₂	134
	b. Ateliers acteurs relais de l'AEU ₂ et charte environnementale	134
IV	c. Livrables et Scenarii de l'AEU ₂ dans le projet urbain	135
	1. Schéma d'orientations (Composition urbaine) dans l'AEU ₂	135
	2. Schéma d'orientations (Amélioration urbaine) dans l'AEU ₂	136
	3. Schéma d'orientations (Préservation du capital naturel) dans l'AEU ₂	137

IV	4. Schéma d'orientations (Aménagement écologique ZAC) dans l'AEU ₂	137
IV	5. Schéma d'orientations (Programmes d'action PLU) dans l'AEU ₂	138
	6. Cahier des charges d'objectifs des missions de la démarche AEU ₂	138
	a. Cahier des charges de l'AEU ₂ en amont d'un PLU	139
IV	b. Éléments principaux du cahier des charges d'objectifs CCO-AEU ₂	139
	c. Sommaire du cahier des charges d'objectifs de l'AEU ₂	140
	d. Apports et prestations d'un CCO-AEU ₂	141
	e. Contenu du cahier des charges relatif à chaque étape de l'AEU ₂	141
IV	f. Livrables suivant le cahier des charges CCO-AEU ₂	142
	g. Charte d'objectifs et traduction opérationnelles d'AEU ₂	142
	h. Attendus lors d'une AEU ₂ aux différentes étapes	143
IV	i. Modèle de Tableau de bord de suivi AEU ₂ - Charte de la Qualité Environnementale	143
	j. Pacte d'alliance avec l'AEU ₂	144
IV	1. Démarche EcoCitiés	144
	2. Démarche HQE TM Aménagement	144
IV	3. Démarche EcoQuartier – Label	144
IV	7. Conclusion	145

V	 Chapitre V: Mobilité bas-carbone et part modale intégrée dans l'instrument PDU, à l'épreuve de la démarche AEU₂	146
V	1. Introduction	147
	a. Thématiques (Urbanisme et transport), Interférences et connexions	148
	b. Transport urbain au contexte algérien	149
	c. Services de transport urbain	149
V	d. Plan de transport urbain (PTU)	149
	e. Transport et environnement en ville	151
	f. Efficacité énergétique des transports	151
V	2. Transport dans la démarche de Projet urbain	152
	a. Réconcilier urbanisme et transport dans la démarche de l'AEU ₂	153
	b. Thématique de la mobilité- enjeux et objectifs	153
V	c. Notion de la mobilité dans l'urbanisme	154
	d. Mobilité et déplacements dans la planification urbaine	155
	e. Composantes de la mobilité urbaine	155
	f. Les échelles pertinentes de la mobilité	156
V	3. Plan Climat énergie et transport dans la démarche AEU ₂	156
	a. La prise en compte du climat et les choix énergétiques dans le transport	156
	b. Gestion et modes de déplacements urbains	156
V	c. Parts modales et motifs de la mobilité	157
	d. Dépenses de la mobilité	158
V	4. Enjeux des transports dans la méthode AEU ₂	158

	a. Initiative économique	159
	b. Ambition climatique	159
V	5. Volets de la mobilité et croisements thématiques dans l'AEUE2	160
	a. Diagnostic croisé	161
	b. Objectifs	161
	c. Parts modales et impacts	161
V	6. Transposition de la méthode AEU ₂ sur l'outil PDU	161
	a. Plan de déplacements urbains	161
	1. Schéma de mobilité- Grand Paris horizon 2030	162
	2. Enjeux majeurs de PDU	162
	b. Plan local de déplacements (PLD)	163
	c. Objectifs de l'outil PDU dans l'AEU ₂	163
V	7. Objectifs de transposition de l'AEU ₂ sur le PDU	164
	a. Projet de Mobilité Toulouse Métropole	165
	b. Plan de déplacement urbain de la ville métropole de Toulouse	166
	c. Mode de transport collectif (Tramway)- ville métropole de Constantine	167
V	8. Protocole de suivi et processus d'évaluation et dans l'AEU ₂	168
	a. Monitoring d'accompagnement	168
V	9. Tableau de bord et protocole de suivi	169
V	10. Conclusion	170

	 Partie Empirique : Cas de Constantine. Challenges de la Ville Métropole Hyper mobile. Soutenir les connexions, Tisser les proximités, Ouvrir la ville et rendre ses Aménités plus Accessibles pour Tous	171

VI	 Chapitre VI : Conception de Projet Métropolitain Durable. Dynamiques urbaines aux enjeux de l'écodéveloppement local: Appuyer la cohésion sociale, Accroître la cohérence des fonctions urbaines, et Prévenir la Justice Environnementale	171
VI	• Éléments de cadrage réglementaire et législatif du système urbain métropolitain	172
	1. Introduction	173
VI	2. Mise en contexte et analyse générale	175
	a. Positionnement géographique de la ville métropole de Constantine	175
	b. Cadre historique et influence culturelle de la ville métropole de Constantine	176
	c. Dynamique urbaine et tendance d'évolution de l'espace de la ville de Constantine	177
VI	d. Cadre administratif et réseaux de déplacements interurbains	177
	e. Cadre physique et contraintes du réseau de mobilité dans l'agglomération chef-lieu	178
	f. Vulnérabilité du site de l'agglomération chef-lieu ACLC	179
	g. Précarité urbaine, concentration et mouvements de terrain	180
VI	3. Enjeux de la ville métropole VMC	181
	a. Cadre de vie urbain et conditions de transports	181
	b. Secteurs urbains et transport dans l'ACL	182
	c. Aspect démo-économique et besoins en réseaux de transport et mobilité urbaine	183

VI	d. Volet emploi et besoins en déplacements urbains	183
VI	e. Scolarisation et besoins en transport urbain	184
	f. La ville métropole de Constantine, pole de convergence des réseaux de transport	185
VI	4. Système urbain de la ville métropole de Constantine	185
	a. Processus de croissance urbaine et conurbation	185
	b. Périurbanisation et impacts sur l'environnement dans la ville métropole	187
	c. Stratégie de développement interurbain	188
VI	d. Politique de développement urbain de la ville métropole	189
	1. Transition du Plan de Constantine au Plan Directeur PDAU	189
VI	5. Eléments de la planification stratégique du projet métropolitain	191
	a. Outil SDAAM de Constantine, ambitions de projet métropolitain soutenable	191
	1. Articulation des thèmes du SDAAMC	191
	2. Domaines essentiels du SDAAM	192
VI	3. Objectifs stratégiques du SDAAMC	192
	4. Mise en œuvre et système d'acteurs du projet métropolitain SDAAMC	193
	5. Organigramme de mise en œuvre SDAAMC, 1er niveau décisionnel (N)	194
	6. Organigramme de mise en œuvre SDAAMC, 2e niveau décisionnel (W)	194
VI	7. Organigramme de mise en œuvre SDAAMC, 3e niveau opérationnel local	194
	8. Mise en place d'un projet métropolitain durable SDAAMC	195
	a. Grands programmes d'infrastructures métropolitaines	195
	b. Environnement et qualité de vie à l'échelle de la ville métropole	195
VI	c. Volet institutionnel métropolitain	195
	d. Aire Métropolitaine	195
	e. Fonctions vitales de la ville métropole	196
	f. Enjeux de transport et mobilité dans la métropolisation	197
VI	6. SDAAMC, perspectives du projet métropolitain local soutenable	197
	g. Principes généraux du projet SDAAM	198
	h. Méthodes « 3C » de conduite du SDAAMC : Diagnostics, enjeux et scénarii	199
	i. Principes d'analyse de la durabilité métropolitaine dans le processus SDAAM	198
	j. Objectifs globaux du SDAAM dans la perspective du DD	199
VI	k. Indicateurs composites métropolitain	199
	l. Thématiques d'investigation du projet métropolitain durable SDAAM	20
	a. Cibles thématiques du projet SDAAMC	200
	b. Indicateurs clés de l'évaluation du projet métropolitain durable SDAAMC	201
	c. Scénario (combinatoire) durable du SDAAM : vers une ville métropole durable	203
	1. Enjeux du scénario combinatoire durable du SDAAMC	204
VI	2. Grille de l'évaluation et de suivi (SWOT)	205
	7. Développement local et mobilité dans le projet métropolitain SDAAM	206
	a. Trans-Rhumel	206
	b. Lignes de (Bus Rapid Transit) BRT	207
VI	c. Viaduc (Université Constantine 1 - Pôle multimodal Z.I Palma)	208
	d. Réseaux routiers	209
	e. Transport aérien (Aéroport international)	210
	f. Transport Touristique : 02 Lignes de téléphérique et trois stations	211

VI	8. Perspectives de développement de la mobilité urbaine dans le SDAAM	211
VI	a. Investissements de transport urbain dans le SDAAM	211
	b. Plan des infrastructures de transport (PIT) dans le cadre du SDAAMC	212
	c. Stations urbaines de transports	212
VI	d. Infrastructures et Réseau inter wilaya	212
	e. Ligne de tramway de la ville métropole de Constantine	214
	f. Pôle d'échange et parc relais de Zouaghi	216
	g. Station multimodale (Zouaghi)	217
VI	h. Pôle multimodal de la zone industrielle PALMA	218
	i. Pôle d'échange Place des Martyrs	219
	j. Stations de bus (type B, C, D)	202
VI	10. Conclusion	221

VII	Chapitre VII : Plan de Transport Urbain (PTU) de la ville métropole de Constantine. Articuler la mobilité et l'urbanisme et garantir la cohérence urbaine dans l'optique d'une ville de courts parcours	223
VII	1. Éléments de cadrage planifiant l'organisation des transports	224
	a. Introduction	224
	b. Système des transports	224
VII	2. Transport au contexte local	225
	a. Plan National de transport (PNT)	225
	b. Plan de transport de la Wilaya (PTW)	225
	c. Plan de transport terrestre PTT	225
VII	1. Phases d'élaboration du PTT	226
	d. Plan de circulation	226
VII	e. Plan de transport communal (PTC)	226
	1. Phases d'élaboration d'un plan de transport communal	227
	2. buts de plan de transport	227
VII	3. Acteurs de la conception du plan de transport local	227
	4. Objectifs du plan de transport communal	228
	5. Notions en synergie dans le plan de transport urbain	228
	6. Impacts des transports urbains sur l'environnement et la santé	228
VII	3. Étude analytique du Plan de transport urbain de la ville métropole de Constantine	229
	a. État de fait du réseau de transport collectif urbain et contraintes d'accessibilité	229
	b. Contexte général et stratégie de développement du transport urbain	229
VII	c. Objectifs Spécifiques du (PTU)	230
	d. Vision et stratégie du (PTU)	231
	e. Conception du plan de transport urbain	231
	f. Le PTU, faire accommoder le transport à l'urbanisme dans la ville métropole	232
VII	g. Approche de mise en cohérences des réseaux de transports dans le plan (PTU)	233

	1. approche multimodale	233
VII	2. approche de partage du réseau viaire dans la vision de PTU	235
	3. Articuler les outils et concevoir la ville métropole en réseaux	235
VII	4. Système d'organisation des transports urbains de la ville métropole de Constantine	237
	a. Organisation institutionnelle de transport urbain	237
	b. Présentation du réseau de transport urbain de la ville métropole	237
VII	1. Répartition des lignes du réseau de transport collectif	237
	2. Parc en circulation sur le réseau	238
	3. Moyens de transport en circulation sur le réseau de transport dans l'ACL	239
VII	4. Offre dynamique (déplacements)	239
	5. Trafic des voyageurs (Flux de déplacements en transport collectif)	240
	6. Parc de transport collectif urbain	241
VII	7. Motifs de déplacements	242
	8. Parts des différents motifs	242
	9. Mode de rabattement sur le réseau et taux de correspondance	243
	10. Modes de rabattement à l'origine sur les lignes du réseau de l'ACL	243
VII	11. Flux de déplacements	243
	a. Principaux secteurs d'émission	243
	b. Fréquences des déplacements	244
VII	12. Déplacements sur le réseau transport collectif TC inter wilaya	245
	a. Émissions et attractions des déplacements	246
VII	b. Motifs de déplacements	246
	c. Plan de circulation – trémies et échangeurs	247
VII	13. Trafic tous modes motorisent (TMM)	248
	a. Composition du trafic sur le cordon intérieur (centre-ville) à l'H.P.S	248
	b. Répartition modale de la charge sur le cordon intérieur	248
	c. Trafic au niveau des postes périphériques	248
	1. Trafic d'échange et trafic de transit	250
	2. Vitesse commerciale	251
VII	14. Réseau de transport collectif intercommunal	251
	a. Couverture spatiale de l'agglomération en transport collectif	252
	b. fréquentation des taxis urbains	252
	c. Réseau urbain et accessibilité au réseau et mode de rabattement	253
VII	5. Hypothèses de la problématique de demande de déplacements	254
	a. Scénarii référentiels de développement pour restructuration de réseaux futurs de TCU	255
	1. Scenario compétitif pour l'organisation de réseaux futurs TCU	256
VII	d. Infrastructure d'accueil	257
	e. Réseau de transport urbain	258
VII	f. Ligne de tramway	258
	g. Ligne de Bus Rapid Transit (BRT)	259
	h. i. Lignes de télécabine	260

VII	6. Orientations stratégiques et traductions opérationnelles	260
	a. Engager les synergies et rendre la ville métropole plus accessible	260
VII	7. Vers un système de transport urbain durable dans le cadre de PTUD	261
VII	8. Conclusion	264

	 Partie d'évaluation et suivi : Mettre en œuvre des démarches d'évaluation et d'amélioration continues. Définir les exigences normatives de la durabilité forte et savoir gérer traductions opérationnelles du projet urbain	265
IX	 Chapitre VIII : Référentiel d'Aménagement et d'Urbanisme Durable (RAUD) Activer l'outil d'aide à l'écoconception ; évaluer les cibles thématiques du projet métropolitain local en mode performance optimale	
VIII	1. Introduction	266
VIII	2. Éléments de cadrage	266
VIII	3. Stratégie du Référentiel d'Aménagement et d'Urbanisme Durable (RAUD)	267
	a. Un outil d'évaluation et d'aide à la conception du projet métropolitain durable	267
	b. Mieux répondre aux objectifs stratégiques du développement durable	267
	c. Répondre à un triple contexte économique, climatique et institutionnel local	267
VIII	4. Objectifs du Référentiel (RAUD)	268
VIII	5. Praxis et contextes du Référentiel (RAUD)	268
	a. Au contexte européen	269
	b. Au contexte français	269
	c. Au contexte Toulouse Métropole	269
VIII	d. RAUD, une démarche de conception efficiente du projet métropolitain de Toulouse	270
	1. Étapes d'application de l'outil (RAUD)	270
	2. Mise en œuvre et valorisation du Référentiel (RAUD)	271
	3. Actions du Référentiel (RAUD)	271
VIII	6. Cibles thématiques du Référentiel d'Aménagement et d'Urbanisme Durable	272
VIII	7. Système d'évaluation des cibles prioritaires du projet métropolitain local par le RAUD	273
	1. Cible 01 (Localisation des opérations d'aménagement dans la ville métropole)	274
	2. Cible 02 (Énergie, Air, climat) dans le projet métropolitain local	275
	3. Cible 03 (Formes urbaines, qualités urbaines et architecturales)	278
VIII	4. Cible 04 (Intermodalité et déplacements)	280
	5. Cible 05 (Espace public, Patrimoine et paysage)	282
	6. Cible 06 (Cycle de l'eau) dans le projet métropolitain local	284
	7. Cible 07 (Nature en ville) dans le projet métropolitain local	286
VIII	8. Cible 08 (Vivre ensemble : mixité fonctionnelle et intergénérationnelle)	288
	9. Cible 09 (Demande sociale et appropriation) dans le projet métropolitain local	290
VIII	10. Cible 10 (Maîtrise des coûts et des financements)	292
	11. Cible 11 (Gestion en mode projet)	294
VIII	8. Conclusion	295

X	Conclusion générale	296
	Synthèses empiriques et recommandations.	216
	Limites et Perspectives de la recherche.	317
XI	Références bibliographiques	
XII	Annexes	
	Protocole d'accompagnement d'aide à l'éco gestion, de suivi et d'évaluation de programme d'action multidimensionnel "Agenda21 local" d'écodéveloppement de Projet Urbain Métropolitain Durable. Cas de la transposition de Smart Check-list " Linea21" intégré à l'approche environnementaliste AEU₂.	

	TABLE DES FIGURES ET SCHÉMAS	

N°	 Introduction générale	Page
01	Schéma hiérarchique et de mise en cohérence de la thèse	23

N°	 Chapitre I	Page
02	Plan de la ville romaine (Timgad – Algérie)	25
03	Ville et cité de CLERMONT Plan dessiné par François FUZER (1575)	26
04	Palma Nuova (1595) et squelettes urbains (VICHY 1865)	27
05	Versailles- Plan Le Nôtre (1717)	28
06	Port de saint louis pour les croisades	29
07	Montpazier (Dordogne) bastide créée par Edward d'Angleterre	29
08	Washington, projet de développement	30
09	Barcelone, Plan de l'ensanche (extension) par Ildefonso Cerda (1859)	31
10	Plan de la ville de trois millions d'habitants (Le Corbusier 1922)	33
11	Plan d'organisation de la ville (New Urbanism)	34
12	Brasilia (le plan pilote)	34
13	Plan de la ville de Moscou (1971)	35
14	Plan de la cité Jardin selon Haward	37
15	Plan général de familistère de Guise (d'après benevolo 1983)	38

N°	 Chapitre II	Page
16	Unité de voisinage de Clarence Perry et Henry Wright	75

N°	 Chapitre III	Page
17	Vers un développement métropolitain durable	104
18	Systèmes vulnérable et durable de la métropolisation	105
19	Processus de métropolisation	105

N°	 Chapitre IV	Page
20	Champs d'intervention et programmes d'action de l'AEU₂	116
21	Relais de l'AEU₂ dans le projet urbain	117
22	Adaptation de l'AEU₂ à la programmation urbaine	125
23	Correspondances AEU₂ et Maitrise d'œuvre "MOE"	130

25	• Adaptation de la méthode AEU ₂ aux programmes de Projet Urbain durable	131
26	• Schéma d'orientations (composition urbaine) dans l'AEU ₂	135
27	• Schéma d'orientations (amélioration urbaine) dans l'AEU ₂	136
28	• Schéma d'orientations (préservation du capital naturel) dans l'AEU ₂	137
29	• Schéma d'orientations (aménagements écologiques ZAC) dans l'AEU ₂	137
30	• Schéma d'orientations (programmes d'action PLU) dans l'AEU ₂	138

N°	 Chapitre V	Page
31	• Efficacité énergétique des transports	152
32	• Notion de la mobilité dans l'urbanisme	154
33	• Parts modales et motifs de la mobilité	157
34	• Dépenses de la mobilité	158
35	• Ambition climatique	160
36	• Cas de Schéma de mobilité- Grand Paris horizon 2030	162
37	• PDU et Projet Mobilité Toulouse Métropole	165
38	• Plan de déplacement urbain de la ville métropole de Toulouse.	166
39	• Ligne de Tramway dans - ville métropole de Constantine	167

N°	 Chapitre VI	Page
40	• Milieu physique et vue générale de la ville de Constantine	173
41	• Situation Territoriale et communale de la Wilaya de Constantine	174
42	• Ville métropole de Constantine au carrefour de réseaux routiers nationaux	175
43	• Constantine, un carrefour de l'Est du pays	176
44	• Dynamique urbaine et tendance d'évolution de la ville	177
45	• Découpage administratif du territoire de la wilaya Constantine	178
46	• Centre urbain ancien "médina"	178
47	• Coupe schématique à travers la ville	179
48	• Ponts et passerelle de l'ACL Constantine	179
49	• Zones de glissement	180
50	• Habitat précaire- illicite et axe de communication.	181
51	• Découpage de l'ACL de Constantine en secteurs urbains de transport	182
52	• Aspect démo-économique et besoins en réseaux de transport et mobilité urbaine	183
53	• Carte d'emploi de la ville métropole (DPAT)	184
54	• Carte Scolaire de la ville métropole et demande en transport	184
55	• Réseau routier de la wilaya de Constantine	185

56	• Développement urbain de l'ACL	187
57	• Report de croissance urbaine	187
58	• Groupement urbain de Constantine	189
59	• Constantine- Urbanisation et vallées	190
60	• Plan des interventions urbaines sur la médina	191
61	• Articulation des thèmes du SDAAMC	192
62	• Objectifs stratégiques du SDAAMC	192
63	• Organigramme décisionnel et opérationnel	193
64	• Organigramme de mise en œuvre SDAAMC, 1er niveau décisionnel national	194
65	• Organigramme de mise en œuvre SDAAMC, 2e niveau décisionnel de Wilaya	194
66	• Organigramme de mise en œuvre SDAAMC, 3e niveau opérationnel local	194
67	• Constantine – Aire métropolitaine	196
68	• Le complexe fonctionnel du projet métropolitain	196
69	• Méthodes de conduite du SDAAMC : Diagnostics, enjeux et scénarii	198
70	• Scénario (combinatoire) durable du SDAAM : vers une ville métropole durable	204
71	• Développement local et mobilité urbaine dans le projet métropolitain SDAAM	206
72	• Trans-Rhumel	206
73	• Lignes de (Bus Rapid Transit) BRT	208
74	• Viaduc : (Université Constantine 1 - Pôle multimodal Z.I Palma)	208
75	• Etat physique du réseau routier de la ville métropole VMC	209
76	• Réseau de transport urbain de l'agglomération de Constantine	210
77	• Transport aérien : Aéroport international Mohamed Boudiaf	210
78	• Transport Touristique : 02 Lignes de téléphérique et trois stations	211
79	• Investissements de transport urbain dans le SDAAM	212
80	• Ligne de tramway de la ville métropole de Constantine	214
81	• Schéma de charge de voyageurs sur la ligne de tramway- variante Boumedous.	215
82	• Pôle d'échange et parc relais de Zouaghi	216
283	• Station multimodale (Zouaghi)	217
84	• Pôle multimodal de la zone industrielle PALMA	218
85	• Pôle d'échange Place des Martyrs	219
86	• Stations de bus (type B)	219

N°	 Chapitre VII	Page
87	• Système, mode, et échelles du transport urbain	224
88	• Réseau routier de la wilaya de Constantine	225
89	• Phases d'élaboration du PTT	226
90	• Buts du Plan de circulation	226
91	• Phases d'élaboration d'un plan de transport communal	227
92	• Buts de plan de transport	227
93	• Acteurs de la conception du plan de transport local	227
94	• Représentation schématique de l'imbrication de notions en ville métropole	228
95	• Corridors de déplacement urbain	229
96	• Objectifs Spécifiques du (PTU)	230
97	• Propositions urbanistiques pour Barcelone.	233
98	• Profil en travers, outil du partage des voiries urbaines	235
99	• Affectation nodale et performances	236
100	• Organisation institutionnelle de transport urbain	237
101	• Saturation du réseau routier dans le quartier Sidi Mabrouk	241
102	• Principaux flux voyageurs inter groupement urbain	244
103	• Trémies et échangeurs	245
104	• Répartition modale des déplacements sur le cordon intérieur	248
105	• Evolution de la charge sur postes centre-ville	249
106	• Évolution des parts de TC, taxi par cordon	249
107	• Trafic d'échange et trafic de transit	250
108	• Réseau de transport collectif intercommunal	251
109	• Couverture spatiale de l'agglomération en transport collectif	252
110	• Localisation des stations de taxi de la ville métropole de Constantine	254
111	• Réseau de transport urbain Prévisionnel de la ville métropole de Constantine	255
112	• Scénario référentiel pour l'organisation de réseaux de transport collectif urbain	256
113	• Réseau de transport urbain (tramway)	258
114	• Ligne de Bus Rapid Transit (BRT)	259
115	• Lignes de télécabine	260
116	• Partage modale du trafic voyageur à horizon moyen terme	260
117	• principes s de plan de déplacement urbain durable	262
118	• Organigramme de PTUD de la ville métropole de Constantine	263

N°	 Chapitre VIII	Page
119	• Cibles thématiques du Référentiel d'Aménagement et d'Urbanisme Durable	272
120	• Schéma radar 01 : Localisation des projets d'aménagements	274
121	• Schéma radar 02 : Énergie, Air, climat	276
122	• Schéma radar 03 : Densité, qualités urbaines et architecturales	278
123	• Schéma radar 04 : Intermodalité et déplacements	280
124	• Schéma radar 05 : Espace public, patrimoine et paysage	282
125	• Schéma radar 06 : Cycle de l'eau	284
126	• Schéma radar 07 : Nature en ville	286
127	• Schéma radar 08 : mixité fonctionnelle, Sociale et intergénérationnelle	288
128	• Schéma radar 09 : Demande sociale et appropriation	290
129	• Schéma radar 10 : Maitrise des couts et des financements	292
130	• Schéma radar 11 : Gestion en mode projet	294



TABLE DES TABLEAUX

N°	Chapitre II	Page
04	• Thèmes pertinents et dimensions de la ville durable dans le projet urbain	72
05	• Perception des Enjeux et objectifs de la ville durable dans le projet urbain	72
06	• Fondements de la ville durable au contexte national	73
07	• Système d'hybridation de stratégies et outils (écoconception de la ville sûre)	73
08	• Dimensions et principes d'aménagement du Quartier durable	77
09	• Traits du quartier durables dans la démarche Projet Urbain	77
10	• Piliers de l'Ecoquartier	79
11	• Outils d'accompagnement de projet urbain	80
12	• Programmes d'accompagnement de projet urbain	80
13	• Méthodes de conduite de projet urbain	80
14	• Dimensions et ambitions de l'approche EcoQuartier	81
15	• Processus et contexte de l'évaluation environnementale / Objectifs " EIE"	82
16	• Système complexe d'Évaluation des impacts environnementaux EIE	83
17	• Pérennité des modes d'évaluation environnementale	83

N°	Chapitre III	Page
18	• Hiérarchie urbaine et classification	87
19	• Caractéristiques et rôles de la ville métropole	89
20	• Métropole (échelles et modèles)	90
21	• Durabilité économique /Sociale / dans ville métropole	99
22	• Evaluation de la durabilité à l'échelle de la ville métropolitaine	100
23	• Stratégies et leviers de l'Eco métropole	101
24	• Moments du processus de la métropolisation	102
25	• Caractéristiques du processus de la métropolisation	103
26	• Attributions de la métropolisation	103
27	• Niveaux du processus de la métropolisation	105

N°	Chapitre IV	Page
28	• Volets thématiques (AEU ₂)	112
29	• Enjeux environnementaux et croisements thématiques dans l'AEU ₂	113
30	• Etapes de la démarche AEU ₂	115

31	• Enjeux environnementaux et croisements thématiques dans l'AEU ₂	
32	• Description du contenu et étapes de la démarche AEU ₂	115
33	• Thèmes de l'AEU ₂ : (Synergie et interactions)	115
34	• Rôle de l'acteur relais AEU ₂	118
35	• Le prestataire AEU ₂	118
36	• L'Assistance à Maitrise D'ouvrage (AMO) dans l'AEU ₂	118
37	• Questionnements en amont d'une AEU ₂	118
38	• Profits de la démarche AEU ₂	119
39	• Epistémologie et essor de la méthode AEU ₂	121
40	• Adaptation de l'AEU ₂ à la programmation urbaine	125
41	• Livrables AEU ₂ dans l'AMO	125
42	• Temps d'inscription l'AEU ₂ dans le projet urbain	126
43	• Protocole d'accompagnement AEU ₂ dans l'éco planification	127
44	• Charte d'objectifs AEU ₂ échelle ZAC	128
45	• Accompagnement et validation de programmes d'action	129
46	• Correspondances AEU ₂ et Maitrise d'œuvre "MOE"	130
47	• Adaptation de la méthode AEU ₂ aux programmes de Projet Urbain durable	131
48	• Document d'orientations globales de DOG-AEU ₂	133
49	• Praxis durables et références de l'AEU ₂	134
50	• Déplacement et accessibilité (cas de la gare – Saint Briec)	135
51	• Éléments principaux du cahier des charges d'objectifs CCO-AEU ₂	139
52	• Sommaire du cahier des charges d'objectifs de l'AEU ₂	140
53	• Apports et prestations d'un CCO-AEU ₂	141
54	• Livrables suivant le cahier des charges CCO-AEU ₂	142
55	• Charte d'objectifs et traduction opérationnelles d'AEU ₂	142
56	• Attendus lors d'une AEU ₂ aux différentes étapes	143
57	• Modèle de Tableau de bord de suivi AEU ₂	143

N°	 Chapitre V	Page
58	• Composantes de la mobilité urbaine	155
59	• Echelles pertinentes de la mobilité	156
60	• Diagnostic croisé	161
61	• Enjeux majeurs de PDU	162
62	• Objectifs de l'outil PDU dans l'AEU ₂	163
63	• Tableau de bord du protocole de suivi	169

N°	 Chapitre VI	Page
64	• Secteurs urbains et transport dans l'ACL	182
65	• Processus de croissance urbaine et conurbation	186
66	• Domaines essentiels du SDAAM	192
67	• Outils de mise en œuvre et de suivi du SDAAM	192
68	• Objectifs spécifiques assignés au SDAAM	193
69	• Enjeux de transport et mobilité dans la métropolisation	197
70	• SDAAMC, perspectives du projet métropolitain local soutenable	197
71	• Principes généraux du projet SDAAM	197
72	• Principes généraux du projet SDAAM	197
73	• Principes d'analyse de la durabilité métropolitaine dans le processus SDAAM	198
74	• Indicateurs composites métropolitains	199
75	• Thématiques d'investigation du projet métropolitain durable SDAAM	200
76	• Indicateurs des thématiques SDAAMC	200
77	• Indicateurs-clés d'évaluation du projet métropolitain durable SDAAM	201
78	• Evaluation des cibles d'aménagement du projet métropolitain local	202
79	• Grille d'évaluation et de suivi (SWOT)	205
80	• Stations urbaines de transports	213
81	• Infrastructures et Réseau inter wilaya	213

N°	 Chapitre VII	Page
82	• Objectifs du plan de transport communal	228
83	• Conception du plan de transport urbain	231
84	• Cibles et Traductions spatiales du PTU	232
85	• Approche multimodale	233
86	• Répartition des lignes du réseau de transport collectif	237
87	• Moyens de transport en circulation sur le réseau de transport dans l'ACL	239
88	• Offre dynamique (déplacements)	239
89	• Trafic des voyageurs (Flux de déplacements en transport collectif)	240
90	• Motifs de déplacements	242
91	• Parts des différents motifs	242
92	• Mode de rabattement sur le réseau et taux de correspondance	243
93	• Modes de rabattement à l'origine sur les lignes du réseau de l'ACL	243
94	• Émissions et attractions des déplacements	246
95	• Motifs de déplacements	227

91	• Motifs de déplacements	246
92	• Fréquentation des taxis urbains	252
93	• Réseau urbain et accessibilité au réseau et mode de rabattement	253
94	• Infrastructures d'accueil	257

N°	 Chapitre VIII	Page
95	• Étapes d'application / Mise en œuvre et valorisation du Référentiel (RAUD)	270
96	• Cible 01 : Localisation des opérations d'aménagement dans la ville métropole	273
97	• Grille synthétique de suivi et d'évaluation : Tableau de synthèse 01	274
98	• Cible 02 : Énergie, Air, climat	275
99	• Grille synthétique de suivi et d'évaluation : Tableau de synthèse 02	276
100	• Cible 03 : Formes urbaines, qualités urbaines et architecturales	277
101	• Grille synthétique de suivi et d'évaluation : Tableau de synthèse 03	278
102	• Cible 04 : Intermodalité et déplacements	280
103	• Grille synthétique de suivi et d'évaluation : Tableau de synthèse 04	280
104	• Cible 05 : Espace public, patrimoine et paysage	281
105	• Grille synthétique de suivi et d'évaluation : Tableau de synthèse 05	282
106	• Cible 06 : Cycle de l'eau	283
107	• Grille synthétique de suivi et d'évaluation : Tableau de synthèse 06	284
108	• Cible 07 : Nature en ville	285
109	• Grille synthétique de suivi et d'évaluation : Tableau de synthèse 07	286
110	• Cible 08 : Vivre ensemble : mixité fonctionnelle, Sociale et intergénérationnelle	287
111	• Grille synthétique de suivi et d'évaluation : Tableau de synthèse 08	288
112	• Cible 09 : Demande sociale et appropriation	289
113	• Grille synthétique de suivi et d'évaluation : Tableau de synthèse 09	290
114	• Cible 10 : Maîtrise des coûts et des financements	291
115	• Grille synthétique de suivi et d'évaluation : Tableau de synthèse 10	292
116	• Cible 11 : Gestion en mode projet	293
117	• Grille synthétique de suivi et d'évaluation : Tableau de synthèse 11	294



TABLE DES ACRONYMES

Abréviation	Désignation	I
• AEU	- Approche Environnementale sur l'Urbanisme	A
• AEU ₂	- Approche Environnementale de l'Urbanisme 2 ^{ème} génération	A
• ACLC	- Agglomération chef-lieu de Constantine	A
• ACV	- Analyse cycle de vie	A
• ADEME	- Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie	A
• AFNOR	- Association française de normalisation	A
• ALUR	- Loi (Accès au Logement et Urbanisme)	A
• AMC	- Analyse Multi Critères	A
• AMO	- Assistance maîtrise d'ouvrage	A
• ANRU	- Agence Nationale pour le Renouvellement Urbain	A
• ADEQUA	- Méthode d'évaluation d'un projet d'aménagement durable de quartier	A
• AOTU	- Autorité organisatrice de transport urbain	A

Abréviation	Désignation	II
• BBC	- Bâtiment basse consommation	B
• BedZED	- Beddington Zero Energy Development	B
• BIM	- Building Information Modeling	
• BREEAM	- Building Research Establishment .Environment Assessment Method	B
• BETUR	- Bureau d'étude de transport urbain	B
• BRT	- Bus Rapid Transit	B

Abréviation	Désignation	III
• CC	- Carte Communale	C
• CDCO	- Cahier des Charges d'Objectifs	C
• CES	- Coefficient d'Emprise au Sol	C
• CHC	- City Housing Corporation	C
• CIRED	- Centre international de recherche sur l'environnement et le développement	C
• CMED	- Commission mondiale sur l'environnement et le développement.	C
• CNSVN	- Comité national de suivi des villes nouvelles	C
• COP22	- Conference of the Parties (UN Climate Change Conference 2016 in Marrakech)	C
• COS	- Coefficient d'Occupation du Sol	C

Table des acronymes - Projet Urbain. Référentiel d'une Démarche Systémique dans l'Ecoconception d'un Projet Métropolitain Durable. Cas de la Transposition de la Méthode (AEU₂) sur l'Outil Générique de Transport (PTU) de la Ville Métropole de Constantine

Abréviation	Désignation	IV
• DD	- Développement Durable	D
• DDU	- Développement Durable Urbain	D
• DOG	- Document d'orientations générales	D
• DSQ	- Développement Social des Quartiers	D
• DTW	- Direction de transport de wilaya	D
• DUC	- Direction d'urbanisme et de construction	D

Abréviation	Désignation	V
• EIE	- Évaluation des impacts sur l'environnement	E
• ECOLUP	- Ecological Land Use Planning	E
• EcoQuartier	- Label/ Projet d'aménagement urbain qui respecte les principes du développement durable	E
• E.H.I	- Eradication de l'Habitat Indigne	E
• 3 ^E	- Équité, Efficacité, Efficience	E
• EMA	- Entreprise métro d'Alger	E
• EPA	- Établissement public d'aménagement	E

Abréviation	Désignation	V
• FUM	- Forum urbain mondial	F
• FMN	- Fonds mondial pour la nature	F

Abréviation	Désignation	VI
• GIP	- Groupement d'intérêt public	G
• GUP	- Gestion urbaine de proximité	G
• GPU	- Grand projet urbain	G
• GES	- Gaz à effet de serre	G
• GPV	- Grand projet de ville	G
• GCAT	- Grands chantiers d'aménagement du territoire	G
• GUC	- Groupement urbain de Constantine	G

Abréviation	Désignation	VII
• HBM	- Habitation à bon marché	H
• HLM	- Habitation à loyer modéré	H
• HPE	- Haute performance énergétique	H
• HQDIL	- Méthode de diagnostic partagé de développement durable (HQDIL : sont les lettres clés des 05 objectifs de développement durable (héritage et ressources, qualité de l'environnement local, diversité, intégration et lien social).	H

Table des acronymes - Projet Urbain. Référentiel d'une Démarche Systémique dans l'Ecoconception d'un Projet Métropolitain Durable. Cas de la Transposition de la Méthode (AEU₂) sur l'Outil Générique de Transport (PTU) de la Ville Métropole de Constantine

• HQE	- Haute qualité environnementale	H
• HQE ² R	- Méthode de conduite de projet urbain	H
• HVS	- Habitat et Vie Sociale	H

Abréviation	Désignation	VIII
• IA	- Intelligence Artificielle	
• IMETRO	- Indicateur de métropolisation	I
• IFR	- Impact, Faisabilité, Rentabilité	I
• ICU	- Ilot de Chaleur Urbain	
• INDI	- INDicateurs impact (modèle d'indicateurs de développement durable pour l'évaluation et le choix de projets).	I
• ITIU	- Indicateur territorial d'intensité d'urbanisation	
• ISDIS	- Integrated sustanibale development indicators system	I
• IURB	- Indicateur d'urbanisation	I

Abréviation	Désignation	IX
• LEED	- Leadership in Energy and Environmental Design	L
• Linea A21	- Référentiel: logiciel libre outil de suivi et de communication de la politique DD	L
• LOV	- Loi d'orientation de la ville	L

Abréviation	Désignation	X
• MATE	- Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement	M

Abréviation	Désignation	XI
• NTIC	- Nouvelle technologie d'information et de communication	N

Abréviation	Désignation	XII
• OAP	- Orientation d'Aménagement et de Programmation	O
• OMS	- Office mondiale de santé	O
• ONS	- Office nationale des statistiques	O
• OPAH	- Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat	O
• OPL	- One Planet Living	O
• ORU	- Opération de Renouvellement Urbain	O

Abréviation	Désignation	XII
• PADD	- Projet d'aménagement et de développement durable	P
• PAE	- Programme d'action économique	P

Table des acronymes - Projet Urbain. Référentiel d'une Démarche Systémique dans l'Ecoconception d'un Projet Métropolitain Durable. Cas de la Transposition de la Méthode (AEU₂) sur l'Outil Générique de Transport (PTU) de la Ville Métropole de Constantine

• PAEP	- Programme d'action sur espaces publics	P
• PASC	- Programme d'action sociale et culturelle	P
• PAT	- Programme d'action du territoire	P
• PAW	- Plan d'aménagement de wilaya	P
• PCET	- Plan Climat Énergie Territoire	P
• PDAUi	- Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme intercommunal	P
• PDEOM	- Plans Départementaux d'Élimination des Ordures Ménagères,	P
• PDQ	- Plan directeur du quartier	P
• PDU	- Plan de déplacement urbain	P
• PEB	- Plans d'exposition au bruit	P
• PEU-DD	- Politique environnementale de dépollution urbaine intégrée à enjeu D	P
• PLACE3S	- Planning for community energy,Economique and Environmental sustainability	P
• PLD	- Plan local de déplacements	P
• PDMV	- Plan de mobilité vert	P
• PLU	- Plan local d'urbanisme	P
• PLH	- Programme local de l'habitat	P
• PLQ	- Plan local du quartier	P
• PM 2,5/10	- Atmospheric particulate matter	P
• PME	- Plan municipal de l'environnement	P
• PMF	- Programme de maitrise foncière	P
• PML	- Projet métropolitain local	P
• PNAEDD	- Plan national d'action pour l'environnement et développement durable	P
• PNT	- Plan national de transport	P
• PNUE	- Programme des Nations unies pour l'environnement	P
• POS	- Plan d'occupation au sol	P
• PPA	- Plan de Protection de l'Atmosphère	P
• PPP	- Partenariat public privé	P
• PPR	- Plan de prévention des risques	P
• PPBE	- Plan prévention du bruit dans l'environnement	P
• PRQA	- Plans Régionaux de qualité de l'air	P
• PTC	- Plan de transport communal	P
• PTT	- Plan de transport terrestre	P
• PTU	- Plan de transport urbain	P
• PTUD	- Plan de transport urbain durable	P
• PTW	- Plan de transport de la Wilaya	P
• PUD	- Plan d'urbanisme directeur	P
• PUD	- Projet Urbain Durable	P

Table des acronymes - Projet Urbain. Référentiel d'une Démarche Systémique dans l'Ecoconception d'un Projet Métropolitain Durable. Cas de la Transposition de la Méthode (AEU₂) sur l'Outil Générique de Transport (PTU) de la Ville Métropole de Constantine

• PUP	- Plan d'urbanisme provisoire	P
Abréviation	Désignation	XIII
• RHI	- Résorption de l'habitat insalubre.	R
• RAUD	- Référentiel d'aménagement et d'urbanisme durable	R
• RGPH	- Recensement général de population et d'habitat	R
• RSE	- Responsabilité sociale des entreprises	R
• RN	- Route nationale	R
• RUG	- Renouvellement urbain et gouvernance	R

Abréviation	Désignation	XIV
• SAU	- Secteur à urbanisé	S
• SDC	- Schéma de développement commercial	S
• SDAU	- Schéma directeur D'aménagement urbain	S
• SDC	- Schéma de développement commercial	S
• SCOT	- Schéma de cohérence territorial	S
• SCU	- Schéma de cohérence urbaine	S
• SDAAMC	- Schéma directeur d'aménagement d'aire métropolitaine de Constantine	S
• SDAT	- Schéma Directeur d'Aménagement Touristique	S
• SDAGE	- Schémas Directeurs d'Aménagement et de gestion des Eaux	S
• SDI	- Schéma directeur d'informatisation	S
• SIAD	- Systèmes informatique d'aide à la décision	S
• SIG	- Systèmes d'informations géographiques	S
• SMGP	- Schéma de mobilité nouveau Grand Paris	S
• SMO	- Système de Management d'Opération(SMO)	S
• SNAT	- Schéma national d'aménagement du territoire	S
• SNC	- Stratégie Neutralité Carbone	
• SNE	- Stratégie nationale de l'environnement	S
• SHON	- Surface hors œuvre nette	S
• SRCAE	- Schéma Régional Climat Air Énergie	S
• SRADDET	- Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires	S
• SRAT	- Schéma régional d'aménagement du territoire	S
• SIAD	- Systèmes informatique d'aide à la décision	S
• SRU	- Solidarité et renouvellement urbain	S
• SMUD	- Système de mobilité urbaine durable	S
• STUDI	- Système de transport urbain durable intelligent	S
• SWOT	- Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threads	S

Table des acronymes - Projet Urbain. Référentiel d'une Démarche Systémique dans l'Ecoconception d'un Projet Métropolitain Durable. Cas de la Transposition de la Méthode (AEU₂) sur l'Outil Générique de Transport (PTU) de la Ville Métropole de Constantine

Abréviation	 Désignation	XV
• TC	- Transport collectif	T
• TCU	- transport collectif urbain	T
• TCNP	- Transport en commun non polluant	T
• TCSP	- Transport collectif en site propre	T
• TMM	- Transport mode multimodal	T
• TRI	- Temps de retour sur investissements	T
• TTMM	- Trafic tous modes motorisés	T
• TVB	- Trame verte et bleue	T
• TVT	- Typologie de vulnérabilité tendancielle	T

Abréviation	 Désignation	XVI
• URGE	- Urban green environment	U
• UICN	- Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources	U
• URGE	- Project urban green environment	U
• USGBC	- United states Green Building Council	U

Abréviation	 Désignation	XVII
• VMC	- Ville métropole de Constantine	V
• VN	- Ville Nouvelle	V
• VNC	- Ville Nouvelle de Constantine	V
• VP	- Véhicule particulier	V
• VRD	- voirie et réseaux divers	V
• VSH	- Vie Social et habitat	V

Abréviation	 Désignation	XVIII
• WWF	- World wildlife fund (fond mondial pour la vie sauvage)	W

Abréviation	 Désignation	XVIII
• ZAC	- Zone d'aménagement concertée	Z
• ZED	- Zero Émission développement Nouvelle	Z
• ZHUN	- Zone d'habitat urbain nouvelle	Z
• ZNA	- zone non aedificandi	
• ZUP	- Zone d'urbanisation prioritaire	Z



Titre : Projet Urbain - Référentiel de la Démarche Systémique dans l'Ecoconception du Projet Métropolitain Durable.

- **Cas de la Transposition de la Méthode "AEU₂" sur l'outil générique de transport "PTU" de la Ville Métropole de Constantine.**



Partie Introductive



Intentions et Conjoncture , Champs Problématique et Méthodologie

- Introduction, contexte et motivations de la recherche
- Problématique générale et conséquences
- Problématique spécifique contextuelle
- Hypothèses fondatrices de la recherche
- Cadre méthodologique combinatoire et investigations
- Approche aux Cibles stratégiques visées ACSV
- Conception structurelle et épistémologique de la thèse
- Résultats & aboutissements prévisionnels
- Conclusion générale- limites et perspectives
- Annexes- Protocole numérique d'accompagnement
- Plan hiérarchique et de mise en cohérence de la thèse

- **Introduction générale, contexte et motivations**

Au cours de ce chapitre introductif, nous avons pour intention de présenter les principaux sujets de la thèse et leurs interférences thématiques. Les objectifs initialement planifiés sont ainsi révisés à la lumière de l'analyse croisée des éléments problématiques. Dans une approche intégrée, les orientations sont formulées principalement sur des niveaux de portées tant tactique que stratégique pour concevoir le modèle la ville fractale. A priori, il convient de préciser que ce travail de recherche constituerait plutôt le développement des travaux que nous avons entrepris depuis la formation initiale de notre Magister sur cette approche en pleine vogue du Projet Urbain (DPU).

Par conséquent, ce concept n'avait pas encore été reconnu dans la stratégie urbaine nationale. Dans cette étape de transition, cette approche a été appliquée aux échelles urbaines pertinentes. Celles-ci concernent notamment le district résidentiel et l'unité de voisinage. Dans un tel contexte, nous comptons analyser dans un premier temps puis évaluer les performances du (PUD) à une échelle urbaine plus conséquente, tant sur l'espace que dans le temps (Cas de la ville métropolitaine). La finalité consiste donc à inscrire la notion de la durabilité-forte à l'échelle de la ville écosystème. Cela s'effectue via un système d'hybridation des approches environnementalistes à l'épreuve de la transition écologique. En effet, les volets majeurs de cette transition concernent, surtout l'énergie sobre et neutralité carbone en perspective.

En effet, le choix préliminaire porte principalement sur les conditions de développement, et notamment les temporalités de transmutation et de métamorphose qu'a connu l'urbain à l'échelle planétaire. Ainsi, les centres d'intérêt des courants de l'urbanisme ont évolué dans le temps, et nous livrent plusieurs enseignements théoriques et pratiques. Depuis le début du XIX^e siècle, le processus d'urbanisation a connu l'art urbain, les paradigmes antagonistes (progressiste et culturaliste) ainsi que l'urbanisme écologiste. Ce dernier a succédé au modèle libéral pour en arriver aux problématiques de l'urbanisme durable qui s'ouvre sur de nouvelles tendances (organique et biomimétique) voire post carbone d'hyper moderne. Les changements démographiques et économiques enregistrés par le système urbain durant la fin du XX^e siècle à l'échelle planétaire, imposent un nouveau rythme d'urbanisation sous la notion d'urbanisme de croissance. Rappelons que l'urbanisme avait pour rôle essentiel d'aménager l'espace urbain pour faire face à des flux croissants de population et de marchandises, de l'adapter à un essor démographique sans précédent, d'en améliorer et régler la question sociale dans la ville hypertexte.

Cependant l'urbanisation diffuse d'une manière exponentielle qu'a connue notre planète, a franchi le seuil d'inflexion avec 50% à l'aube du 3^e millénaire. Cette proportion devrait atteindre 60% en 2030¹. L'ONU, a déclaré que 75% de la population du globe (10 milliards), devraient vivre dans les villes d'ici l'année 2050. Cette proportion est déjà réalisée dans la plupart des pays développés. Ainsi, l'urbaniste Thierry Paquot affirme que le monde postindustriel est majoritairement urbain avec des besoins amplifiés en ressources non renouvelables et en technologies de communications².

¹ United Nations. Urban and rural Areas. 1999, new york 2000.

² M.Rooncayolo et Th.Paquot. villes et civilisation urbaine, XVIIIe-XXe siècle. Ed. coll. Larousse .p.11.

L'avènement de l'ère industrielle avec le transport ferroviaire, va engendrer la croissance des agglomérations urbaines, des transferts massifs de population des campagnes vers la ville engendrant le problème du logement, de la mobilité, de l'environnement et de l'organisation du développement de la ville agile. Ainsi, le mode de vie urbain est en voie de généralisation. Aujourd'hui, l'urbanisation des pays d'Europe de l'ouest touche 80% de la population. Parmi les grands défis auxquels s'affronte la ville contemporaine est l'impérieuse nécessité de réduire de son empreinte environnementale, surtout liée au transport et aux déplacements polluants. Cela semble se cristalliser dans le paradigme de développement durable depuis le début des années 1980.

Le développement de la concentration urbaine d'envergure se poursuit et n'a jamais cessé de poser des difficultés et des crises successives qui sont liées à la conjoncture économiques et politiques. Ainsi les villes cosmopolites, particulièrement les métropoles comme établissements humains, jouent un rôle de plus en plus important dans la dynamique des systèmes internationaux.

Le fait est caractérisé par une intensification du système productif avec des formes urbaines tentaculaires exceptionnelles. Ces agglomérations façonnent la structure urbaine. Elles sont caractérisées par l'ampleur de la suburbanisation et d'une démographie urbaine galopante à l'échelle de la planète. Celles-ci suscitent des externalités négatives en concomitance (étalement et son corolaire longs déplacements, GEF, raréfaction ressources surtout en eau et d'énergie, déchets et pollutions... en 20^e siècle). Ces phénomènes impactent sévèrement les modes de développement urbain, afférents aux doctrines antécédentes de planification et de conception techniciste de la ville poreuse. Leurs actes témoignent les revers et la complexification des politiques urbains centralistes.

Le XX^{ème} siècle a été certes urbain. L'évolution quantitative précipitée du processus d'urbanisation qui a marqué ces dernières 50 années a donné naissance aux grandes agglomérations diffuses. Ce mode de conception est fondé sur une dispersion progressive de l'habitat et ses infrastructures. L'accessibilité devient difficile devant un grand besoin en déplacements et modes doux. Les grandes villes comme lieux vulnérables et précaires, se développent paradoxalement plus vite que les services. Leurs zones distinctes (résidences, travail, consommation et de loisirs), sont de plus en plus éloignées. Elles sont liées par un système de transports déficients. Ce réseau redessine l'espace urbain, et impacte lourdement l'environnement et la qualité de vie de l'habitant. Autrement, l'architecte, Fernand Pouillon a contesté le modèle urbain de l'époque « *depuis que l'on parle urbanisme on ne sait plus faire la ville* ». Ce type de constat a incité plus ou moins les pouvoirs publics, les théoriciens et praticiens à redéfinir en concertation avec les habitants l'innovation urbaine au sens d'écodéveloppement.

Une approche innovante de conception et de perception urbaine, s'avère sans doute nécessaire. Cette pensée s'exprime systémique, transversale et capable de saisir les interactions radiales et les interdépendances multiples des dynamiques urbaines. Elle concerne des thèmes pertinents. Il s'agit notamment des mutations de supports, la croissance des flux de mobilité, l'adhésion citoyenne et la préservation des valeurs environnementales du contexte. Son l'objectif vise l'adéquation de thématiques pour corriger le développement urbain injuste. C'est un défi central à relever pour la ville métropole inclusive. Celle-ci est affectée par le phénomène de croissance excessive et protéiforme. Ce fait

d'archipels d'urbanisation multi-scalaires, de nœuds et de rayons, forme un paysage polycentrique. Depuis longtemps les villes métropoles sont confrontées à la fragmentation fonctionnelle et socio spatiale, synchronique à l'étalement urbain. Dans cette scène se manifestent les dysfonctionnements divers. On note notamment les circuits de transport urbain gaspilleurs d'espace, énergivores et générateur de pollution sonore terrifiante. Ce secteur demeure immaîtrisable. Ainsi, ces centres urbains démesurés, cumulent des problèmes environnementaux évidents. Particulièrement, la mobilité qui est une facette de la vie urbaine et liée directement au développement des activités humaines en ville ou dans les quartiers.

Inévitablement, le processus de métropolisation est lié à l'accroissement de la mobilité des individus et des marchandises. Ceci génère une augmentation de la consommation foncière. En renouvelant ses outils de suivi et d'évaluation, la gouvernance métropolitaine est gage d'avenir urbain. Elle cible l'écodéveloppement de l'environnement urbain. Il s'agit surtout de préserver la biodiversité, de lutter contre toutes les pollutions et de développer les modes de transport adéquats. Par la même occasion, elle aide à l'amélioration des activités résidentielles et économiques.

Comme phénomène complexe sans équivoque, la ville métropole a fait l'objet de préoccupations particulières des pouvoirs publics constitutionnels. Son projet métropolitain SDAAMC apparaît comme processus cumulatif. Cet outil s'exprime en concentrations et en croissance excessives, déjà engagé, mais qui s'opère dans une dynamique urbaine complexe. La ville mono-centrique s'étend d'une manière démesurée au détriment des espaces périurbains. Ce phénomène génère des déséquilibres démesurés en constante évolution. Ces mutations urbaines incessantes s'effectuent à travers des théories révolues, jugées de nos jours déficientes. Ainsi, leurs instruments d'urbanisme ne tiennent pas compte du réseau de transport. Ces paradigmes distincts exercés dans la durée sur la ville, sont responsables dans la plupart des maux urbains. Aujourd'hui, il s'est avéré que ces méthodes et mécanismes d'urbanisation ne parviennent pas à dépasser les tensions récentes, notamment celle du transport en adéquation avec le mouvement démographique croissant. Cependant, la région nord-Africaine, notamment par rapport au contexte local, est caractérisée par un taux de croissance urbain des plus importants au monde. On note 2,8% (unfa 2012), cristallisant ainsi différents défis pour l'environnement urbain, particulièrement en métropolitain (notre cas d'étude). En fin, le XX^e siècle est caractérisé par l'ère de la modernité et des grands bouleversements. Au sens d'indécis, l'urbaniste Christian de Portzamparc précise que la société urbaine contemporaine devient complexe tant amorphe.

Ainsi, la scène urbaine traverse une crise depuis que l'urbanisme de plan a déclaré faillite, en entraînant par conséquent la remise en question des théories fonctionnalistes et progressistes. Il s'agit de libérer et d'orienter décemment la réflexion des concepteurs vers un renouveau urbanistique participatif. Cela a mené les aménageurs d'aujourd'hui à adopter des outils pouvant affronter les problématiques de durabilité tout en mettant l'accent sur le développement durable de la ville frugale dans des actions écoresponsables, sans omettre les interactions thématiques nécessaires à l'échelle du quartier. Et par conséquent, il s'avère nécessaire de s'éloigner des contraintes et inconvénients afférents aux pratiques urbaines vulnérables.

On rappelle que, la métropolisation est la forme contemporaine d'un processus séculaire d'urbanisation. Cette tendance a engendré de nouvelles formes urbaines aux limites imprécises. Ces modèles précaires changent d'échelle et de forme par l'étalement excessif. Ainsi, le système métropolitain s'exprime à la fois par des fractures sociale et urbaine, et de la formation d'espaces urbanisés de plus en plus hétérogènes, fragmentés, donc consommateurs en foncier et générateurs de déplacements enrgivores. Dans ce contexte, nous présentons notre cas d'étude. Il s'agit de la ville métropole de Constantine VMC. Nous nous attarderons sur les lignes directrices d'urbanisation de la ville mère du groupement constantinois. Il concerne le principal pôle urbain de la région "Est" par rapport au contexte géographique algérien. En outre, la ville de Constantine possède un périmètre urbain non moins important avec une population qui avoisine un million habitants. Son positionnement et ses fonctions de commandement dans les domaines économiques, culturelles et scientifiques, sont les principales caractéristiques définissant son statut de 3^e ville métropole du pays. Ces atouts ont permis à la ville d'exercer un rôle organisationnel important en dominant particulièrement la région programme "Est". Notons que ce type d'organisation urbaine existe dans d'autres cas de figure dans le monde. Géographiquement, il constitue une nouvelle structure spatiale de gouvernance. Celle-ci est marquée de dominance des fonctions socioéconomiques supérieures.

Dans cette vision, l'urbaniste François Ascher a démontré que le fonctionnement de la ville métropole, dépend résolument des pratiques quotidiennes de ses habitants.

Cette entité urbaine est confrontée à une crise multiforme. On note notamment, la prédominance des acteurs publics, autant à la crise des outils de planification et gestion urbaine à défaut de gouvernance. Ceci se traduit en particulier par l'accroissement des mobilités et dispersion des centralités concomitantes à la fragmentation spatiale et d'exclusion sociale. Cette ville semble perdre son éclat et équilibre suite à l'incohérence entre les plans d'urbanisme et ceux de transport urbain. Aussi, l'inconfort plénier de l'ACL, a incité les citadins de plus en plus à s'installer en périphéries. En effet, la voiture individuelle, auteur de pollution et d'inconfort sonore, facilite largement l'accessibilité, mais loin d'être un moyen de transport durable.

Néanmoins le recours au renouvellement des méthodes d'intervention et de revalorisation des dispositifs techniques et de planification, constituent un point de croisement entre les penseurs de l'urbanité. L'idée incontournable porte sur le choix convaincant d'Eco-métropole. Cette préoccupation prépondérante incite aux négociations collaboratives et solidaires, dans l'action de configuration d'acteurs locaux. Dans cette motivation de gouvernance, les habitants s'engagent à s'opposer au désordre urbain issu du système de transport vulnérable. Sur le plan opérationnel, il s'agit d'agir convenablement pour la préservation et la valorisation de l'environnement dans les différentes phases d'intervention sur l'espace urbain. Ainsi, la ville doit se déterminer par le fait qu'elle est acceptable sur le plan environnemental tout en répondant à l'épanouissement de ses habitants, et de programmer son avenir face au défi du développement durable. Sous cet angle de croissance potentielle, le XXI^e siècle sera sans doute encore plus urbain. En effet, l'aube de ce millénaire urbain, porte sur une nouvelle attitude de penser la problématique de l'agglomération à toutes ses échèles interdépendantes. Il s'agit des niveaux de transformations ou de mise en œuvre d'une politique urbaine mieux articulée à celle de transport en concomitance. L'objectif est de faire animer et d'épanouir la vie des habitants dans l'espace urbain.

Néanmoins, la forme à retenir pour l'organisation de la ville métropole intense, est une question hautement stratégique et de gouvernance métropolitaine. Cette nouvelle approche est potentiellement meilleure et porteuse de possibles différences. Cette conception peut avoir des effets correcteurs pour améliorer les conditions du cadre de vie des habitants de la ville renouvelée.

Toutefois, dans notre cas d'études, il s'avère utile et nécessaire d'engager la réflexion sur le projet métropolitain soutenable de la ville de Constantine. Cette vision concerne notamment, l'amélioration du système de la mobilité bas carbone, de verdissement et de déplacements doux de courtes distances. L'approche s'appuie sur des instruments intelligents et méthodes efficaces exercées à l'épreuve de développement durable pour atteindre des objectifs partagés. Autrement, le projet métropolitain local s'exprime par la formation d'espaces urbanisés denses, hétérogènes, parfois polycentrique. Dans un nouvel élan, l'état de fait vise une réelle réhabilitation édifianche et institutionnelle dans un processus collaboratif de renouvellement. Ceci est conscient de la valeur de l'environnement par l'usage hybride de référentiels intelligents (RAUD et Check-list (Linea21) dans la partie empirique.

Dans son plan de sauvegarde (2012-2022), la banque mondiale encourage la promotion d'un nouvel urbanisme intégrant les facteurs environnementaux. Ce plan serait l'expression d'un développement urbain durable. L'idée permet une meilleure gestion des ressources non renouvelables. Elle vise à atténuer le trafic urbain générateur pollutions diverses. L'objectif est de combattre l'urbanisme issu du tout-automobile, fondateur de la suburbanisation. À cet élan, il est temps de penser à l'inauguration d'un urbanisme innovant de proximité (participatif, d'éco-gestion et de négociation). Au sens de la transition énergétique, ce projet vise à réaliser une composition urbaine harmonieuse. Ce modèle soutenable est performant du point de vue forme, valeurs culturelles et d'esthétique, économe en ressources naturelles. Ses aménités sont accessibles équitablement aux habitants.

Dans ce contexte, l'élaboration de projet métropolitain local durable (SDAAMC), est synonyme de conception d'un système urbain cohérent et équilibré par les réseaux connectés de transport urbain, à travers une démarche systémique. Celle-ci s'opère par le canal d'alliances avec d'autres dispositifs pour mieux répondre aux défis de développement durable. La conciliation entre écologie urbaine, mobilité bas carbone et registres socioéconomiques, s'affirme comme modèle innovant de conception des formes urbaines de la ville métropole compétitive.

Dans cette optique, notre recherche s'attache à continuer une piste dessinée dans l'espace de la "réflexion urbaine". Le travail concerne en particulier l'analyse profonde de la démarche systémique de Projet Urbain en émergence. Cette démarche a accompagné l'essor de la mondialisation de l'économie. Dans ce contexte, le projet urbain métropolitain local (SDAAMC- cas d'étude) concourt à opérer en concomitances, les transformations urbaines diverses d'une manière cohérente sur la plateforme de développement durable.

Ce processus soutenable (SDAAMC) fait la référence par la synergie de savoirs divers ainsi que le croisement d'outils et de thématiques. Il permet d'intégrer d'autres approches environnementalistes et nouvelles technologies (GreenTech). Ce paradigme renvoie perpétuellement à des regards pluridisciplinaires et pluriculturels pour penser durablement en 3D (l'humain, l'urbain et la nature). Il incite à la bonne gouvernance, à l'intelligence artificielle (IA), à la diversité et l'association de multiples

acteurs dans la prise de décision politique. L'outil (SDAAMC) devrait correspondre à un véritable leitmotiv de la planification stratégique dans la mise en œuvre d'un projet métropolitain durable.

Ce dernier s'appuie sur des progrès environnementaux liés à la qualité du système de mobilité, de multiples valorisations allant des tracés des réseaux divers, patrimoine naturel et du bâti au vécu sociétal. Il s'agit notamment de facettes artistiques du Streets-art, de la tertiarisation urbaine, dans un tissu multipolaire, pour renforcer l'image et la compétitivité de la ville métropole intelligente humaine.

On rappelle que la démarche de projet urbain a été incitée par la théorie postmoderniste vers les années 1980, notamment dans les pays à économie développée. Son objectif primordial visé est d'accompagner les projets d'éco-aménagement en cohérence avec les systèmes de transport STD et de mobilité durables SMD, intégrés aux échelles distinctes à auxquelles elle s'applique (ilot, quartier, ville et/ou territoire plus large).

En outre cette démarche donne l'accent et à une compréhension du processus d'engendrement de la réalité urbaine. Elle recouvre des réalités différentes en fonction du contexte avec des temporalités continues d'exécution. Ainsi nous verrons l'émergence de projets innovants et participatifs. Ils sont économiquement maîtrisés avec des partenariats public-privé, et respectueux des identités locales.

Par conséquent, la démarche de projet urbain combinant finalités et principes, va inéluctablement remettre en cause les conceptions de l'urbanisme de plan rigide. Ce modèle désuet a généré des systèmes de circulations motorisés excessifs et polluants. Ce mode de déplacement de l'époque, est lié à l'urbanisation monofonctionnelle frénétique. Celle-ci est synonyme de la faillite des doctrines (moderne et fonctionnaliste). Elle est procédée dans les limites de la planification urbaine ordonnatrice, excessivement directive et réglementaire.

En conséquence, cette démarche innovante va accorder une place grandissante au rôle de l'urbanisme de projet. Ce modèle en avènement, est à caractère emblématique, consacré au développement urbain de proximité et de compacité. Il ne saurait être dissocié du contexte environnemental tout en accordant une attention particulière aux missions d'assistance à la maîtrise d'ouvrage AMO que de maîtrise d'œuvre MOE. Il accorde une place centrale à l'usage et l'utilisateur dans le mécanisme de Co-innovation. Ce smart process collaboratif est conforté par une instrumentation efficiente d'éco planification. Les grilles numériques de contrôle et l'évaluation pondérée sont utilisées dans une perspective normative. Dans ce cadre, on note ces écolabels et méthodes intelligentes d'accompagnement, en vogue (EcoCitiés, RAUD, ACV/SLA, HPE/LEED, LineaA21, INDI, EIE, BREEAM, HQDIL, DCBA, AEU₂).

L'approche environnementale de l'urbanisme "AEU" est un outil récent. Elle place la dimension environnementale au cœur du projet urbain afin d'agir sur les différentes finalités du développement durable. L'AEU traite surtout la thématique de la mobilité verte afin de matérialiser les mixités sociales et fonctionnelles. Ainsi, elle contribue à économiser le temps et l'énergie en ville à travers l'outil technologique smartGrid et la plateforme d'intelligence artificielle (IA).

Il apparaît dès lors pertinent de repenser un développement urbain plus adéquat. Ce modèle soutenable tient compte de décarbonations du système de déplacements. Il s'agit d'une préoccupation environnementale majeure de l'éco-urbanisme. À l'échelle de la ville, la problématique de la durabilité conduit à une approche réflexive de la morphologie urbaine. Celle-ci tente de concilier des valeurs d'urbanité avec une amélioration de la qualité de l'environnement urbain. L'intervention concerne la

régulation du réseau de transport. Cet acte s'intéresse à la promotion de l'urbanisme de réseaux adapté à l'ambition climatique. Pareillement, l'action vise à la fois le maintien de la biodiversité, la promotion de l'ambiance urbaine et la prévention la santé publique de tout risque pandémique.

Dans ce contexte, l'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) tient compte des interactions de quelques thématiques de la durabilité. On note notamment la mobilité, l'urbanisme, l'environnement, climat, énergie et air...). Au contexte français, cet acteur public français conçoit une approche environnementale de l'urbanisme (AEU) convenable au plan d'exécution. Il s'agit d'un process systémique au service du développement durable, convenablement aux ambitions et objectifs communs des Grenelles, loi LTECV relative à la transition énergétique pour la croissance verte, loi énergie-climat et Stratégie nationale bas-carbone (SNBC)...etc. Pour répondre aux enjeux de l'urbanisme durable, l'AEU conduit une méthode d'analyse multiscalaire, adaptée aux échelles disparates de projet urbain. Cette méthode intégrée est transposable aux outils divers d'éco planification et d'aménagements divers (SCoT, PADD, PLU, SNAT, SDAAM, PDAU, PTU). Aussi, elle concerne les instruments de l'urbanisme opérationnel (ZAC, ORU...). L'éco gestion des déplacements immodérés constitue son thème vital. En conséquence le zonage des fonctions et des espaces est prohibé afin de lutter contre l'étalement urbain conformément aux prescriptions des lois ALUR (accès au logement, urbanisme rénové 2014) et (SRU-2010).

L'AEU® est une nouvelle stratégie de développement et de planification urbaine. Elle a été initiée depuis 1996. Cette démarche d'accompagnement des projets d'aménagement et d'urbanisme tient compte de leurs impacts environnementaux. L'AEU® s'intéresse à intégrer la notion de la mobilité en croisement avec d'autres thématiques. On note notamment, la conception des formes urbaines et sa traduction opérationnelle dans de véritables choix urbanistiques. Cette méthode évolutive est renouvelée en 2004. Elle comprend un volet d'analyse croisée des enjeux stratégiques dans le cadre de process Projet Urbain. Ainsi, l'AEU a été révisée en 2012 pour intégrer la transition vers une nouvelle génération (AEU₂). Cette dernière s'intéresse à l'analyse des interférences thématiques distinctes. Ultérieurement, l'AEU₂ est revitalisée par des avancées réglementaires et techniques en abondance. Ses thématiques sont élargies et revues au prisme des finalités du développement durable. Dans cette perspective, deux éléments deviennent cruciaux et transversaux. Il s'agit de la participation et de l'évaluation continue.

Cette réflexion s'organise autour de quelques thématiques d'actualité interférentes. Il s'agit notamment de la mobilité bas carbone, l'optimisation de la gestion des ressources en eau, l'urgence climatique, performance énergétique, déchets, air et bruit, ambiances urbaines, biodiversité, écosystèmes et territoires, ville sur elle-même...,. Cette approche innovatrice s'intéresse en primauté à l'aménagement d'un environnement urbain hygiénique. On note que la qualité de vie et la cohésion sociale, intégrées au plan de transport urbain (PTU), priment dans ce projet métropolitain soutenable.

L'ambition de la transition socio-urbaine est d'offrir un cadre de vie propice et à un environnement hyper écolo au bénéfice des habitants. Il s'agit surtout de répondre à leurs attentes comme en témoignent les actions réussites dans villes, éco quartiers et opérations d'aménagement durables ZAC. La performance de ces réalisations ingénieuses est révélée dans l'intégration de la dimension de l'environnement et les besoins en termes de déplacements moins polluants dans les documents d'urbanisme. Paradoxalement, les actions entreprises auparavant auront des conséquences pour les générations présentes et à venir.

D'emblée, pour développer la problématique générale de manière méthodologique, nous poursuivons une approche croisée (théorique – empirique). Initialement, l'idée inductive s'articule tout autour de la synergie des quatre concepts clés interdépendants. Il s'agit de (ville métropole, projet urbain, approche environnementaliste de l'urbanisme et plan de transport urbain). Ces fondamentaux seront analysés ensemble sur plateforme déductive de développement durable.

À la lumière de ce qui précède, notre travail de recherche s'intéresse aux orientations urbaines avantageuses afférentes à la transition écologique. Celles-ci prescrivent la prise en compte de la durabilité-forte dans des opérations urbaines soutenables, aux échelles distinctes (ville, quartier et/ou ilot). La préoccupation initiale porte essentiellement sur l'incontournable paradigme à mettre en œuvre pour statuer à un tel renouveau urbain. Ce dernier process3D est apte à réconcilier correctement les aspirations du triptyque (urbanisme, environnement et transport) au profit de la ville désirable. L'approche aux cibles stratégiques visées ACSV adoptée est susceptible d'apporter des éclaircissements et de servir les enjeux de la ville métropole en métamorphose. Il s'agit essentiellement d'inscrire l'essence de la dimension environnementale et de favoriser les modes de déplacements performants et peu nuisibles afin d'enraciner le bien-être des habitants dans le projet métropolitain accessible. Ce modèle viable s'appuiera éventuellement sur l'usage des écolabels et grilles numériques d'évaluation pour vérifier les cibles thématiques afférentes à la durabilité forte. Il s'agit notamment d'optimiser la compacité liée aux déplacements de proximité. Inévitablement, dans cette démarche hybride, nous devons apprendre à assurer la synergie des progrès de l'urbanisme et du système de la mobilité sans mettre en péril l'équilibre naturel de l'environnement urbain.

Enfin, l'engouement international pour le développement urbain durable a relancé les interrogations sur la manière de conjuguer l'urbanisme avec l'environnement. Pareillement, il est question de cordonner le développement de l'urbanisation avec celui des infrastructures et réseaux de transport en commun alternatif à la voiture individuelle, en favorisant le système de mobilité durable SMD dans la ville contemporaine et/ou de demain. Ce modèle fractale est imaginée dense, connecté, économe en énergie, favorisant la mixité fonctionnelle, valorisant la proximité, attractive par la qualité de ses services et, enfin performant par l'usage intelligent de nouvelles technologies et GreenTech (IA). Cette ambition cumulative vise surtout à améliorer la qualité du cadre de vie, de réduire les émissions de gaz à effet de serre, de stimuler l'économie locale tout en préservant les ressources de la nature et aussi la limitation des effets indésirables de la mobilité motorisée sur la santé publique.

Dans cette situation, il est nécessaire de traiter les démarches collaboratives (AEU₂) et (Projet Urbain) de façon coordonnée, afin de vérifier continûment l'impact des interférences thématiques en poursuivant les étapes du processus d'urbanisation. Formellement, l'idée d'articulation correcte exige d'associer les compétences, notamment en urbanisme durable, environnement et transport, ainsi que d'autres savoirs pluridisciplinaires et acteurs en commune adhésion.

L'essai de mise en cohérence urbaine en lien avec le système de transport respectueux de l'environnement, requiert la prise en compte d'un nombre croissant de paramètres, qu'ils soient stratégiques, méthodologiques ou techniques. Ainsi la notion de durabilité forte impose une bonne connaissance du cadre juridique approprié et caractéristiques contextuelles dans lequel s'inscrit le projet.

Ainsi l'importance de l'acceptabilité sociale constitue un facteur prépondérant. Autant, l'acte de mettre en œuvre des méthodes élitistes de concertation et de pilotage performant avec de dispositifs juridique réglementaire évolutifs, produisit la réussite, tant pour l'assistance de d'ouvrage AMO que de maîtrise d'œuvre dans la réalisation des objectifs de projet urbain en accords avec les enjeux stratégiques de développement durable.

• **Corpus théorique - Corrélations et Synergies**

En dernier lieu, nous exposons à l'aide d'une analyse bibliographique afférente aux notions et concepts clés. Ces paramètres fondamentaux sont étudiés en panoplie en poursuivant les chapitres de la thèse.

On note notamment :

- Développement urbain durable (DUD) ; Transition écologique ; Ambition climatique
- Projet urbain durable ; Approche hybride systémique ; Agenda d'écodéveloppement ;
- Métropole et métropolisation ; Métamorphose urbaine ; Performance énergétique
- Approche environnementale de l'urbanisme deuxième génération (AEU₂) ; ACV/SLA,
- Ecoconception générative, Transition écologique, Stratégie neutralité carbone SNC,
- Ecosystème de la Mobilité (synchro-modale, Co-modale, multimodale) ; Plan de Transport Urbain ;
- Système de Transport urbain durable STUD ; Accessibilité bas carbone ;
- Projet métropolitain local SDAAMC (Fractale et Hypertexte), (Ville de Constantine cas d'étude);
- Référentiel numérique RAUD d'évaluation ; Green Tech et Smart grids, Plateforme (IA)
- Enfin, le protocole d'accompagnement checklist Linea21 présenté en (Annexe) pour la ville frugale.

1. Problématique générale et conséquences

La transition démographique pose de nombreux défis, tant pour l'habitat et l'urbanisme, que pour les mobilités, transport et l'environnement. Cette intention s'intéresse à introduire une rupture radicale par rapport à l'approche urbaine linéaire fondée sur les principes de théories progressiste et moderniste. L'appel à l'élaboration de nouvelles approches vise à définir de nouvelles formes urbaines, adaptées aux urgences du troisième millénaire. Cette pensée apparaît impérieuse dans la mesure où les outils habituels de planification urbaine, ont prouvé leur inefficacité dans la préservation de l'environnement dans des opérations d'urbanisation surtout à l'échelle de la ville métropole. Cette tentative de recherche est exprimée dans le processus de perception de la présente problématique.

Dans cette perspective, les acteurs issus d'univers différents, sont incités à croiser leurs regards sur un choix urbain performant. Ainsi, le collectif chercheurs, théoriciens et praticiens, portent un regain d'intérêt à cette préoccupation pertinente. Il s'agit d'introduire une attention particulière sur un renouveau urbain multidimensionnel qui traite les sujets d'interdépendances entre l'urbanisme, l'environnement et transport en concordance.

Formellement, il est question de sensibiliser les usagers à mieux maîtriser les actions de déplacements et de guider leurs comportements de mobilité au sens de limiter tout impact potentiel sur l'environnement. Le développement qualitatif du système de transport devient irréversible pour articuler intelligemment

l'urbanisme et l'environnement. Dans cette perspective, l'inscription de l'approche environnementaliste ingénieuse doit s'inscrire dans le temps long de l'écoconception de l'environnement urbain sobre.

En résumé, notre problématique générale s'accroît sur ce paradigme collaboratif de Projet Urbain. Il s'agit d'une démarche en vogue. Celle-ci concerne la traduction des fondements de l'urbanisme durable à l'épreuve de la transition écologique pérenne. Cette démarche en avènement repose sur les thématiques de la durabilité forte. En effet, elle peut jouer comme levier décisif dans la transposition de l'approche environnementaliste sur le système de mobilité dans un processus hybride, notamment dans la mission d'aide à la maîtrise d'ouvrage urbaine AMO intégrée à la plateforme de développement durable.

En conséquence, et face aux incohérences dues aux dysfonctionnements démesurés révélés sur les plans d'exécution de la ville, il est urgent de s'interroger sur les principes, rôles et fonctions que peut catalyser ce processus transversal de Projet Urbain.

Dans cette recherche, il est temps de se pencher sur l'écoconception, l'éco-gestion et l'évaluation de l'urbanisme de projet. Ce choix probant tient compte des besoins de l'habitant en matière d'aménagement urbain désirable et du système de la mobilité respectueux de l'environnement.

Manifestement, cette démarche écoresponsable est susceptible de faire émerger une nouvelle culture urbaine de régénération. Au contexte local, notre intention concerne la conception d'un projet de ville métropolitaine agile, encore économiquement compétitive, conviviale sur le plan environnemental et socialement acceptable. Ce modèle dynamique est accessible par son système de transport bas carbone, performant sur le plan énergétique.

A la lumière des intentions avouées, notre thèse est soucieuse de la pertinence de choix probant quant à une démarche incontournable que constitue ce questionnement référentiel :

En vertu de promouvoir une toute nouvelle gouvernance urbaine concertée, quelle sera donc la démarche systémique à soutenir en faveur de la théorie postmoderne et ce afin de :

- Engager la réhabilitation urgente des aspects environnementaux vulnérables afférents à la désarticulation des politiques publiques et à l'incohérence urbaine contemporaine, enregistrées à l'échelle de la ville fonctionnaliste, diffuse et hypertexte ;
- Articuler les thématiques d'urbanisme, de l'environnement et de transport, ainsi que de rétablir les conditions d'équilibre des programmes d'écodéveloppement de la ville soutenable intense, adaptée à l'ambition climatique ;
- Manager intelligemment la quête d'adéquation optimale entre les documents pertinents de la cohérence urbaine, l'efficacité de l'empreinte environnementale, aussi de la régulation de l'écosystème de la mobilité quotidienne, intégré à la Stratégie Neutralité Carbone dans la ville inclusive conviviale ;
- Optimiser en permanence l'adéquation du bilan multidimensionnel (croissance verte instrumentalisée, durabilité-forte et connexion fonctionnelle de proximité) à l'échelle de la ville frugale et polychronique pour une transition environnementale pérenne en optique hypermoderne ;
- Planifier la sobriété de l'aménagement de projet métropolitain sûr, accessible et résilient dans le processus d'aide à l'écoconception générative, potentiellement conscient de l'articulation des systèmes relationnels via l'innovation numérique (NTIC et GreenTECH) dans la ville fractale, aux épreuves du développement durable pour ce 3^e millénaire de forte concentration urbaine ?

En outre, ces éléments problématiques susmentionnés prennent d'autant plus de relief et conçoivent les connexions parmi les huit chapitres structurants. Ainsi, les champs possibles de réponses sont dûment répartis sur les quatre parties de la présente thèse.

2. Problématique spécifique et contexte

La ville de Constantine appelé aussi « antique Cirta » est une agglomération urbaine possédant une histoire assez riche et aussi présentant de grandes potentialités environnementales et urbaines. Cette agglomération est connue par ses caractéristiques urbanistiques et culturelles, et son site en relief contraignant. Ainsi, elle peut prétendre au statut de ville métropole par son volume démographique, l'étendue de son territoire et son rayon d'influence administratif et économique. Autrement, on note, sa forme urbaine diffuse et son système de mobilité et de transport déficient. Aujourd'hui, le projet de développement métropolitain s'articule autour d'un processus cohérent de renouvellement global. Les transformations emblématiques et événementielles concernent la préservation de l'environnement naturel et la réhabilitation du patrimoine architectural et urbain.

Par ailleurs, via le programme de développement local, cette cité à vocation touristique et culturelle, vise à soutenir le rythme de métamorphoses et de régénération urbaine. Ainsi, la prise en compte de la demande croissante des habitants en matière de la diversité des modes de déplacements et de mobilité afin d'accéder aux avantages de la ville, s'avère primordiale. Dans ce contexte, on note quelques programmes opérationnels aux objectifs restreints. L'exécution est faite à travers des outils technicistes rigides. Il s'agit notamment de (PUP, PDAUi, PMMC, CCCA, PTU ...) que la ville a connu dans sa politique d'urbanisation. Cependant, ces documents deviennent inopérants dans le temps, et ne tiennent pas compte du plan de mobilité urbaine. Ainsi, la mise en place d'un nouveau schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme (cas de SDAAMC) en articulation avec le plan de transport urbain PTU semble nécessaire dans la vision du projet de développement urbain local.

Désormais, il s'avère clair que le changement du paradigme de la production de l'environnement urbain à travers la mise en œuvre graduelle d'un nouveau processus adéquat afin de repenser l'espace urbain et faire accroître sa performance environnementale et la valorisation des modes de déplacement s'affirme fondamentale dans cet atelier s'inscrivant dans la durée. À travers des plans opérants de planification, d'aménagement et de management, la ville métropole "berceau de la diversité et de vivre ensemble", devient ainsi dynamique et attractive par ses fonctions et services. Ces aménités sont accessibles à tous par des modes appropriés de transport notamment en commun et surtout moins polluants. Ces derniers sont conçus en harmonie avec les cibles de la politique du développement urbain durable, dont l'Algérie a ratifié dans son arsenal législatif, notamment ces objectifs (loi n° (04-05) d'aménagement et d'urbanisme et loi (06-06) d'orientation de la ville, loi (10-02) portant approbation du SNAT, loi (01-20) relative à l'aménagement et au développement durable du territoire. Ainsi, le projet SDAAM de la ville de Constantine soutient l'efficacité environnementale. Il vise ainsi la cohérence urbaine ainsi que l'intermodalité en vue de mieux cibler les actions de rénovation énergétique des transports.

En ce sens, il est question de concrétiser l'idée de transposition de la méthode (AEU₂) au contexte urbain local afin d'adapter convenablement les mesures relatives à la thématique « mobilité » aux spécifications

du système de déplacements à travers l'outil PTU. Ce dernier doit s'inscrire aux documents de planification d'aménagement et d'urbanisme en vigueur, notamment (POS, PDAU et SDAAMC) ayant pour objectif d'améliorer la qualité de l'environnement, de préserver ses potentialités naturelles et ses vocations touristique et culturelle. Par sa position géographique stratégique, la ville de Constantine est naturellement prédestinée au rôle de métropole maghrébine et d'être aussi en mesure de rivaliser, ainsi de collaborer avec d'autres métropoles et de tenir un rang à l'échelle régionale ou méditerranéenne.

Il convient de rappeler que le fait urbain du contexte local traverse une crise multiforme, relevant de politiques antagonistes, mises en œuvre via des outils d'intervention peu performants, en dehors de toute approche interdisciplinaire et/ou transdisciplinaire. Par ailleurs, le tout majeur enjeu relatif à l'écoresponsabilité de la collectivité locale métropolitaine consiste en effet à tenir compte des engagements statué lors de l'Agenda 21 au titre de développement en reprenant les orientations formulées au SNAT 2030. En effet, une telle vision résolument prospective renvoie précisément à ce questionnement fondateur :

Nous nous interrogeons sur la méthode environnementaliste réparatrice susceptible d'être transposée de manière plus adaptée au contexte métropolitain local dans la perspective de :

- Régénérer les éléments concepteurs de la désarticulation des modes hérités d'urbanisation et de déplacements et de limiter leurs impacts potentiels sur l'environnement urbain du cas d'étude ;
- Réconcilier les plans de transport et ceux d'urbanisme afin d'orienter le volet de la performance énergétique agile dans l'agenda d'écoplanification du projet métropolitain local soutenable ?
- Inscrire la dimension environnementale dans les nouveaux instruments d'aménagement, de mobilité et de déplacements économes en énergie pour la mise en cohérence urbaine d'une "ACL" verte ;
- Gérer les challenges du Système de Transport en termes de sécurité, de résilience et d'innovation, tous au bénéfice de la ville métropole plus vivable et consciente des préoccupations écologiques, ainsi que de rendre ses aménités équitablement accessibles pour tous ?

Tels sont les principaux questionnements qui font l'objet d'une réflexion intense ainsi que d'une analyse multiscalaire du cas d'étude. Les chapitres constituant par ailleurs les parties tant théoriques qu'empirique de la thèse, sont dûment développés en vue de faire droit et écho aux intérêts et préoccupations suscitées.

3. Hypothèses fondatrices de la recherche

En vue de répondre aux questionnements énoncés, une posture épistémologique déclinée en deux hypothèses est mise en débat dans les parties communicantes de cette thèse. En outre, ces prémisses constitueront l'objet de vérification et représentent ainsi une forme de réponses instantanées se référant aux éléments problématiques qui incarnent ce travail de recherche. Par ailleurs, ces référentiels définissent les lignes directrices à poursuivre au cours de la mise en œuvre de cette mission de recherche scientifique :

Dans la première hypothèse directionnelle, nous présumons que la mise en cohérence des politiques urbaines, et la réparation des prémices de vulnérabilité dans la ville tentaculaire, requièrent l'adaptation contextuelle des outils de l'urbanisme, d'aménagement et de transport urbain, en compagnie

de l'actualisation régulière de leurs supports législatifs. Ainsi, la pluralité collaborative des intervenants via une plateforme d'exercice commune, s'avère concevable et peut inscrire les formes de gouvernance dans le projet de d'orientation de la ville métropole, convenablement aux documents de la planification stratégique. En effet, l'ajustement des documents techniques et règlementaires de la théorie moderniste, nous paraît continûment opérant dans la régularisation du processus concurrentiel de la dynamique urbaine contemporaine. Ceci peut limiter les effets caractéristiques de la neutralité des thématiques environnementales, concordants l'approche linéaire séquentielle des fonctions primordiales du modèle de la ville-collage, référant au cas d'étude.

Ainsi, la seconde hypothèse s'attache à vérifier l'amélioration de la qualité environnementale par l'articulation possible des actions opérationnelles d'urbanisation et de réaménagement des réseaux de transport. Dans cette optique, la conduite d'approche urbaine performante vers le contexte métropolitain local, semble donc réalisable et peut entraîner la régénération des outils de la ville métropole, permettant ainsi de rétablir la durabilité de son système urbain.

- **Approche aux cibles stratégiques visées ACSV**

Le présent travail de thèse est réalisé dans le cadre de la démarche aux cibles stratégiques visées, On note notamment :

- Au contexte national, on note que, le SNAT-Algérie 2030 (loi 10-02) prévus dans la loi n° (01-20) relative à l'aménagement et au développement durable du territoire, atteste que l'Algérie est de plus en plus urbaine. Ce schéma stratégique vis à régler l'incohérence des politiques publiques en matière d'urbanisation et de transport, ce qui altère l'environnement urbain global. Ainsi, cet outil de planification témoigne que le système urbain national n'est pas durable et déficient en gouvernance. En effet, il prévoit de bâtir un territoire durable qui tient compte de la problématique écologique dans ses plans d'action territoriale (PAT 10 : Système urbain hiérarchisé), (PAT 12 : Mise à niveau et modernisation des grandes villes) ; (PA 11 : Modernisation des infrastructures de transports) et ses (04 lignes directrices n°1), convenablement (PNAE-DD) et la politique nationale de la ville (LOV 06-06).
- Au contexte européen, on note la charte d'Aalborg et (Aalborg +10) relatives à la ville durable,
- Grenelles (I, II) de l'environnement et engagements en matière d'urbanisme durable et transport alternatif ; intentions de PECQA plan énergie-climat- qualité de l'air ;
- A l'échelle planétaire, on note l'éthique (One planet living) (ville-nature-homme) et COPs Conférence des Parties des Nations unies sur le changement climatique COPs ;
- Transition Energétique résiliente pour la Croissance Verte, Stratégie neutralité carbone (transition poste-carbone aux horizons futurs), donc d'atténuer les émissions de gaz à effet de serre GES ;
- Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) (les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables ;

Autant, le présent travail s'assigne comme principaux objectifs :

- L'établissement d'un projet métropolitain durable et écologiquement résilient dans la vision d'une approche environnementaliste systémique de durabilité-forte à l'épreuve d'un développement urbain durable ;
- Penser la problématique globale " environnement-écodéveloppement" au sens d'allier santé humaine et salubrité environnementale, et d'organiser les conditions de la mobilité quotidienne dans la perspective d'une croissance démographique soutenue dans le projet urbain métropolitain ;
- Celui d'un projet métropolitain local soutenable qui privilégie un développement du système de transport durable. Ce dernier peut renforcer les liens, préserve la biodiversité tisse les proximités. Aussi, il améliore l'économie dans une dynamique et une cohérence urbaine. Ce projet se concrétisera à travers de nouvelles démarches participatives d'écoconception, ouvertes et partagées par l'ensemble des acteurs de la ville. Ce projet tentera d'être porteur d'intérêts et d'attentes différentes. Des approches telles que l'éco planification, le projet urbain et l'approche environnementale de l'urbanisme, se sont érigées en nouveaux paradigmes d'action devant permettre la traduction opérationnelle du concept de développement durable à l'échelle de la ville prospère salubre.
- Optimiser l'usage hybride des outils de la plateforme d'intelligence artificielle (IA) (domotique, immotique, SmartGrid, BIM, GreenTech) dans le système décisionnel collectif de Projet Urbain Durable
- Faire intégrer les principes de la santé environnementale et le maintien de la biodiversité, de transport écolo, déco-urbanisme et biomimétique transcendant. Il s'agit donc d'inscrire le développement durable dans des outils innovants et dans les pratiques institutionnelles par l'accroissement de la transversalité, de la gouvernance locale, autant par la promotion de la qualité environnementale et du cadre de vie au sein des institutions juridiques de la ville décente.
- Il s'agit en occurrence d'encourager l'application de la méthode systémique et intégrée d'AEU₂. Ce processus d'aide à la décision et à l'action, tient compte des spécifications du contexte local. Cette prestation d'assistance (AMO), traite ainsi les thématiques sectorielles en synergie, surtout celle de la mobilité et déplacements. La démarche volontaire AEU₂ peut se synchroniser avec la conduite de projet urbain qui est susceptible d'offrir un cadre d'action évolutif et d'autorégulation. Cela peut être expansif et opérant dans la mesure où ces concepts aspirent continuellement à rehausser davantage la qualité de la vie urbaine, surtout en ville métropolitaine. Cela peut aussi contribuer à une ouverture sur des objectifs aux multiples acteurs et à essayer de corriger les imperfections de la planification urbaine antécédente suite aux mutations précipitées et, aux dysfonctionnements générés par la complexité urbaine, aggravée par un étalement effréné ainsi que des bouleversements induits aux plans qui en découlent. Désormais les évolutions urbaines se font autant par mutation des zones déjà urbanisées que par extensions géographiques qui inspirent la dynamique émergente de la ville durable et de contribuer à une organisation performante des systèmes de transport et de la mobilité moins polluants dans la ville métropole.
- S'engager dans la voie de la durabilité-forte, qui pointe l'enjeu urbain majeur "régler la complexité de la ville" ainsi que de restaurer son intégrité écologique ;
- A travers la mise en œuvre d'un projet métropolitain local SDAAMC qui tient compte surtout de la crise sanitaire en lien avec d'éventuelle conjoncture pandémique dévastatrice. Aussi, cet outil

concerne la valorisation du système de la mobilité bas carbone et le recours aux modes de déplacements actifs, multimodaux et en commun. Ces modes alternatifs au modèle déficient tout-automobile, sont économes en énergie, et permettent ainsi de rendre les avantages de la ville métropole de Constantine équitablement accessibles pour tous.

- En fin, il s'agit de soutenir le scénario prospectif d'urbanisation en (5D), via la mise en place d'un dispositif intégré avec des outils efficaces en perspective. Ce processus d'actions constitue l'essor d'une éthique d'intelligence collective. Il s'agit d'une tendance de penser systémique la ville en cinq dimensions inhérentes (Urbain, Humain, Nature, Nouvelles Technologies (IA), Gouvernance Environnementale) dans un raisonnement de causalité. Ceci est au centre du processus fédérateur et négociable de Projet Urbain Intégré Global Partenarial/ Participatif & Prospectif de Cohérence Optimale à l'épreuve de développement durable (PUIG3PCO-DD) approprié à l'éco planification de la ville métropole.

III. Cadre méthodologique combinatoire et investigations

Le cadre méthodologique concevant notre travail de recherche, se traduit par un mode d'hybridation d'approches opérantes. En effet, ce dernier permet un traitement approprié à la complexité de la problématique portant sur le sujet de la thèse. Ainsi, il la développe en termes de perception, de collecte, de traitement des données et discussion des résultats en sus de la conclusion et du choix des références répondant au thème retenu. Le plan conceptualisant ce travail implique un pluralisme combinatoire de méthodes bien éprouvées. Celles-ci sont adéquatement adoptées tant aux étapes qu'à leurs échéanciers successifs en poursuivant le temps de déroulement du travail de thèse. Il s'agit également de s'adapter en permanence aux contraintes caractéristiques de l'environnement de travail empirique de la recherche.

a) Approche Empirico-inductive dite (Bottom-up) : En premier temps, cette approche ascendante est choisie pour intervenir convenablement sur l'état de fait urbain et de mieux cerner le sujet précis de la ville métropole. Sur terrain, nous avons constaté que la ville (cas d'étude) est développée à travers des instruments divers de planification, d'aménagement et d'urbanisme opérationnel. On note notamment le plan PDAU établi conformément aux prescriptions de la loi (90-29). Pareillement, les secteurs urbains ou quartiers de la ville, sont généralement couverts par des plans d'occupation des sols POS. Autrement, la scène urbaine essentiellement à l'échelle de l'ACL (ville mère), connaît des difficultés distinctes (cas de la désarticulation des politiques urbaines locales et neutralisation de leurs thématiques primordiales. On note notamment celles d'urbanisation, de déplacements adaptés à la protection de l'environnement et la promotion de la santé publique. En effet, ce constat d'un fait caractéristique et explicite, nous renvoie à explorer et comprendre les éléments clés de cette situation urbaine vulnérable d'une manière globale. Par la suite, dans une logique inductive, notre intervention concerne la recherche d'explication à cet acte examiné. En conséquence, il s'agit de trouver de réponses possibles aux éléments problématiques, et en lien de vérifier les prémisses (hypothèse) singulières de départ.

b) Approche hypothético-déductive, dite Top-down : En 2^{ème} temps, ce paradigme un descendant permet un raisonnement avancé. Il est adopté dissemblablement au mode signalé précédemment au sens de continuer la recherche sur d'autres techniques plus performantes pour comprendre les aspects particuliers de l'espace urbain métropolitain. En effet, dans cette démarche procédurale, nous partons d'un sujet pertinent et d'intérêt général du contexte local. Dans ce contexte, l'outil (SNAT-2030) indique que le système relationnel dans la ville algérienne (particulièrement métropole) est déséquilibré. Aussi les espaces urbains sont distendus et non durables. Pour saisir la causalité de ce fait urbain complexe, qui s'avère plus abstrait, nos éléments de réponse préliminaire portent essentiellement sur la remise en cause de certaines théories urbaines antinomiques, suite aux effets de leurs outils et méthodes controverses d'intervention inadaptées. Ainsi, leurs approches linéaires adoptées deviennent inopérantes. En effet, dans ce positionnement logico-déductif, il devient fondamental de penser à l'approche alternative transversale, et de vérifier la valeur de sa mise en œuvre d'une manière systémique et intégrée, convenablement à l'intelligence collaborative dans la conduite de projet urbain durable en perspective. En effet, ce mode d'hybridation d'approches (ascendante et descendante) en dichotomie, pourrait être la solution pour manager convenablement notre intervention dans le cadre de la démarche collaborative de projet urbain

c) Approche qualitative-quantitative : Le recours à cette démarche de recherche est en lien direct avec l'état complexe et interdisciplinaire du sujet de la thèse. Ainsi, la diversité quantitative de causalités afférentes à l'interdépendance des concepts clés analysés, nécessite l'implication de la méthode qualitative dans cette recherche. Par son potentiel scientifique, ce protocole analytique qualitatif est adopté au sens d'explorer les corrélations distinctes entre les concepts clés alliés. Egalement, l'usage des techniques inductives de cette méthode qualitative, s'attela à mettre en relation systémique les éléments variables et leurs interprétations dans son processus de construction du corpus théorique traité. En effet, on note que la nécessaire complémentarité et la combinaison harmonieuse de techniques relevant des deux méthodes d'analyse (qualitative quantitative) dans cette recherche, est d'ordre épistémologique pour la validité scientifique de la problématique de recherche soutenue.

d) Approche croisée à l'épreuve des recherches et expérimentations existantes : Dans ce cadre, il s'avère nécessaire de faire l'analyse multiscalaire et multidimensionnelle, afin de combiner la diversité de données issues des travaux de recherche existants et expérimentations interdisciplinaires, qui sont en lien avec notre thème d'investigation ;
En fin, l'acte méthodologique de la recherche incite au croisement de compétences et diversité d'approches traitées en panoplie. Ainsi, cette alliance de méthodes permet d'apporter des bénéfices pour traiter la complexité, l'étendue et les colorations diverses afférentes au thème.

IV. Conception structurelle et épistémologique de la thèse

Dans la perspective de mener à bien le présent travail de thèse et de répondre aux éléments problématiques rapportés, ainsi que de vérifier graduellement les hypothèses initiées au départ, nous

avons adopté un mode métrologique à caractère hybride. Ce choix est centré sur la conciliation des approches relevées. En effet, la thèse repose sur la traçabilité de quatre parties successives. Ces volets fournissent ainsi l'analyse multi-scalaire et la traçabilité historique du fait urbain. De même, un raisonnement basé sur des constats et des diagnostics croisés, est effectué sur l'état de fait en mutations. Ceci permet donc d'étudier les effets appropriés à chaque étape en suivant un enchaînement logique des faits, figurant en dernier lieu sur le plan.

En outre, le corps de la thèse est hiérarchiquement organisé selon quatre parties à la fois distinctes et équilibrées. Celles-ci sont constituées de huit chapitres bien articulés et diversifiés.

IV. Partie introductive

Dans cette partie de la thèse, nous cherchons à problématiser le sujet et à souligner sa pertinence à la lumière de l'analyse d'un cas d'étude relevant du contexte métropolitain local. Par conséquent, le chapitre introductif se compose de ces principaux éléments : Introduction générale ; Contexte et motivations ; Problématique (générale et spécifique) ; Hypothèses fondatrices et investigations ; Objectifs stratégiques visés et Cadre méthodologique. Enfin, nous présentons la conception de plan structurel de la thèse.

Dans une méthodologie hiérarchique, et afin de mieux cerner certains des éléments problématiques mentionnés, nous avons abordé un corpus théorique correspondant au cours des trois chapitres de la partie suivante :

VI. 1. Partie Théorique

Cette 1ère partie de la thèse repose sur la présentation et l'organisation de l'état de l'art, ainsi que sur l'analyse des interférences des fondements théoriques y afférents. Ce panorama global est traité à travers une analyse épistémologique des principaux concepts en synergie. Cette approche nous permet de discuter les hypothèses d'investigation évoquées dans la thèse, tout en expliquant le caractère original de ce travail. En effet, dans un premier temps, nous nous sommes appuyés sur une recherche bibliographique pertinente. En second plan, nous avons réinvesti certains travaux réalisés par d'autres chercheurs, relativement proches de notre thème. Les différents chapitres de cette partie sont développés suivant une approche qualitative basée sur l'analyse conséquentielle du corpus théorique correspondant à notre travail de recherche. En conséquence, nous présentons un ensemble de concepts clés développés en alliances. Celui de l'urbanisme durable à travers sa mise en scène et ses expérimentations circonstanciées. Ainsi, la notion de la ville-métropole est pensée dans le système de la métropolisation via le processus de Projet urbain. Ce dernier vise principalement à concrétiser les principes de l'éco-urbanisme. Il défend ainsi la protection des paramètres environnementaux et le maintien de la biodiversité (faunistique et floristique) via la méthode systémique de la seconde génération AEU². Cette dernière a permis le développement du PDU. Cet instrument de déplacement urbain nous permet de combiner les thèmes environnementaux et d'évaluer leurs objectifs dans les programmes d'action. L'opération de vérification est réalisée à travers des smart

grilles (Línea A21 et RAUD) dans le cadre du projet local métropolitain SDAAMC. En pratique, cette partie se développe en trois chapitres successifs :

- I. **Chapitre 01** : Ce premier chapitre consiste ainsi à cerner les controverses relatives aux théories urbaines préalablement mises en œuvre sur des logiques linéaires. Ainsi, leurs dérives successives ont installé une crise urbaine multiforme. Par conséquent, la ville ne parvient pas à faire face aux épreuves contraignantes, tant sur le plan urbanistique qu'environnemental.
A priori, ce chapitre traite les éléments suivants : Antagonisme des régimes doctrinaux ; Théories urbaines conceptuelles ; Temporalités, expérimentations et paradoxes.
Dans la logique de continuité, la ville est en quête d'une nouvelle approche pour son renouvellement. Cette préoccupation majeure est développée dans le chapitre qui suit :
- II. **Chapitre 02** : Puis au cours du 2ème chapitre, notre recherche s'intéresse ainsi à définition de la méthode alternative aux précédentes. Celle-ci se veut systémique et restauratoire en vertu des challenges de Développement Urbain Durable à venir.
Ainsi, ce chapitre s'intitule : Mise en scène du paradigme multiscalaire et multidimensionnel de "Projet Urbain" ; Dessiner les lignes directrices de la théorie postmoderniste et penser systémique la ville métropole sûre dans l'optique de développement urbain durable.
En effet, dans la perspective d'élargir le champ de compétence de cette démarche en émergence, nous avons privilégié de la transposer sur une échelle spatiale plus conséquente. Cette dernière est expliquée en détail dans le chapitre qui suit :
- III. **Chapitre 03** : Par la suite, au cours du 3ème chapitre, notre choix pertinent concerne la zone d'intervention retenue lors de la mise en œuvre de la démarche écoresponsable en avènement. En effet, il s'agit de la ville-métropole à structure fractale et hypertexte. Cette agglomération présente de forts témoignages de désarticulation des politiques publiques en matière d'urbanisme et de transport ainsi que d'environnement. Par ailleurs, ce chapitre explore des notions pertinentes de Métropole et métropolisation ; Systèmes hiérarchiques de croissance verte et gouvernance environnementale. Afin de tirer profit de l'analyse exhaustive des concepts clés dans la partie théorique, nous avons jugé préférable de mettre en pratique les connaissances ainsi accumulées au profit du contexte urbain local. Cette idée est donc développée dans les chapitres de la partie suivante :

IV. 2. Partie Analytique :

Cette deuxième partie est plus étoffée. Ainsi, Elle est principalement centrée sur la conception ainsi que la perception du système urbain métropolitain dans un logisme de "penser global et agir local".. Dans une approche qualitative de recherche, nous nous sommes orientés vers une étude à la fois analytique et comparative des modèles métropolitains étudiés avec un diagnostic transversal du contexte tant local qu'étranger. Une analyse prospective des différents documents de planification urbaine est donc effectuée via des méthodes environnementalistes performantes dans l'hybridation des écosystèmes de la mobilité quotidienne. Cela concerne notamment certains outils à vocation stratégique tels que (SCoT,

PLU, PADD, SDAAM, SNAT, PDU et SMD) et par conséquent leurs supports d'ordre législatif et réglementaire. En effet, cette partie est constituée de deux chapitres étroitement interconnectés :

- I. **Chapitre 04** : Ce chapitre est délibérément destiné à expliciter la mise en œuvre ainsi que les vertus de cette démarche transversale. Par conséquent, la méthode (AEU₂) agit comme levier pour optimiser la synergie des thèmes et évaluer régulièrement la concomitance (Croissance Verte, Gouvernance Environnementale, Transport Ecolo) dans le Projet Urbain Durable. Ceci est en lien direct avec le chapitre suivant,
- I. **Chapitre 05** : Ce chapitre évoque la perspective mise en cohérence des volets thématiques de l'urbanisme et de transport, ainsi que la vérification de leurs interférences dans le processus de réhabilitation de la ville monofonctionnelle. Ceci est pour objectif d'installer la haute qualité environnementale du cadre de vie. Succinctement, le présent chapitre est donc conçu dans une optique de mise en place des écosystèmes de mobilité bas-carbone ainsi que des modes alternatifs de déplacement synchro modaux dans l'instrument PDU. Ceci se déroule en appliquant les principes de la démarche AEU² évoquée dans le précédent chapitre. En effet, la finalité est de garantir une accessibilité plus durable aux commodités de la ville ouverte et conviviale. Par la suite, cette idée est mise en lumière dans le contexte métropolitain local, comme en témoigne le chapitre qui suit dans la partie à venir :

IV. 3. Partie empirique

De plus, cette troisième partie fournit une analyse transsectorielle sur les réalités problématiques issues du contexte. On note le cas de la candidature de la ville de Constantine à l'ambition de développement métropolitain. En effet, cette étape est empirique. Elle est donc traitée dans une approche mixte visant à transposer l'approche systémique " AEU² " sur les opérations de requalification du système de mobilité et du plan de déplacements urbains (PTU) afin de maîtriser leurs enjeux, notamment l'accessibilité et la sécurité. À ce titre, nous présentons ainsi les perspectives de mise en œuvre de cette nouvelle approche, plus précisément sur les échelles spatiales interconnectées. Ces dernières sont préalablement couvertes par les instruments correspondants, soit " POS " et " PDAU " à un niveau urbain, ainsi que " SDAAM " à un niveau métropolitain relevant du cas d'étude. Par conséquent, l'adaptation porte sur les caractéristiques contextuelles. De plus, des informations complémentaires sont recueillies par le biais d'entretiens semi-structurés, lesquels sont déclinés au travers des deux chapitres qui suivent :

- II. **Chapitre 06** : De manière plus opérationnelle, ce chapitre a trait à l'état factuel relatif au cas d'étude. Cela requiert donc une intervention dans une perspective de rénovation urbaine. Dès lors, les principales notions à mettre en exergue sont notamment, la Ville de Constantine ; Dynamiques urbaines et perspectives d'écodéveloppement local dans le projet métropolitain durable. De plus, il convient de soutenir la cohésion sociale, de promouvoir la cohérence des fonctions urbaines en vertu d'anticiper la justice environnementale. Enfin, il est question de prévoir un dispositif susceptible de servir ces préoccupations de la ville dans le prochain chapitre,

V. **Chapitre 07 :** Compte tenu de la croissance démographique de la ville métropolitaine, ce chapitre s'intéresse donc à l'organisation et à l'amélioration des conditions de circulation des habitants et de leurs biens matériels. À cet égard, il ressort clairement que la mise en œuvre du Plan métropolitain de transport urbain (PMTU) en vue d'apater les nouvelles mobilités aux nouveaux usages. Cet instrument consiste à mettre en corrélation les documents de la mobilité et de l'urbanisme ainsi que de gérer la ville intense accessible à tous, est un élément clé pour développement durable de la ville. De surcroît, une déclinaison performante de nouvelles technologies et le déploiement du système digital adapté intelligemment au regard du contexte métropolitain local nécessiteront bien évidemment un accompagnement ainsi qu'une évaluation récurrente des volets thématiques relatifs aux challenges que pose le programme de l'Agenda 21 en termes d'écodéveloppement. Tel est l'objet du tout dernier chapitre de la partie qui va suivre :

IV. 4. Partie d'évaluation et protocole de suivi

Dans un dernier temps, la 4ème et ultime partie est donc à tendance empirique. Elle se focalisera sur l'investigation de quelques notions connexes. Il s'agit notamment de l'application d'une grille numérique intelligente, relative à la mise en place de procédures d'évaluation et d'amélioration des performances environnementales en permanence. Enfin, il est question d'évoluer vers un protocole de certification (cité en Annexe) concernant la mise en œuvre opérationnelle du projet urbain métropolitain durable.

VI. **Chapitre 08 :** Il est également question, dans ce dernier chapitre, de traduire de manière opérationnelle les exigences normatives de la durabilité forte via le checklist du Référentiel d'Aménagement et d'Urbanisme Durable RAUD. Il en ressort en outre que ce système d'aide à l'écoconception permet de tester ainsi que d'évaluer en mode projet des actions prioritaires relevant de l'approche biomimétique dans une perspective de renouvellement agile de la ville métropole régénératrice.

V. Résultats & aboutissements prévisionnels

À la lumière des hypothèses énoncées en début de thèse, la diffusion des contributions et des retombées liées aux principaux résultats mis ainsi en perspective s'effectue autour des différentes étapes à venir :

- En premier lieu à un niveau stratégique, et ce, dans le cadre de la production urbaine découlant des théories conceptuelles au fil du temps, la discussion des premiers résultats à un niveau stratégique, se rapportera plutôt au modèle d'approche transversale de nature systémique. Celle-ci ressort du courant s'inscrivant dans une prospective durable. En effet, sa mise en œuvre permettra de remédier ainsi aux conséquences de la conception linéaire émanant de la doctrine moderniste, jugée comme étant désuète.
- En second lieu sur un niveau autrement plus tactique, lors d'une phase analytique intermédiaire, la recherche abordera l'apport opérationnel de la nouvelle méthode intégrée. Celle-ci permettra en effet de coordonner les plans d'urbanisme et ceux de transport et de mobilité au profit de la durabilité de l'environnement dans la perspective d'une transition écologique inclusive.

- Par ailleurs, dans un troisième temps et sur un niveau tout à fait opérationnel, l'étape suivante consistera également à faire intervenir des outils digitaux résultant de nouvelles technologies. Ceux-ci permettront à terme d'évaluer et de certifier les objectifs de durabilité lors d'exécution des programmes de développement urbain, ainsi d'anticiper le changement climatique de l'après demain.

En perspective et sur le plan expérimental, notre préoccupation majeure consistera donc à optimiser la conductibilité thermique des matériaux de construction innovants en faveur de la performance énergétique du bâtiment pour un meilleur confort et mieux l'adapter au profil de l'habitant. Ceci s'effectue lors des applications hybrides sur des projets d'écoconstruction voire d'urbanisme tactique en vue d'atténuer l'îlot de chaleur urbain aux épreuves de la stratégie neutralité carbone.

VI. Conclusion générale, limites et perspectives

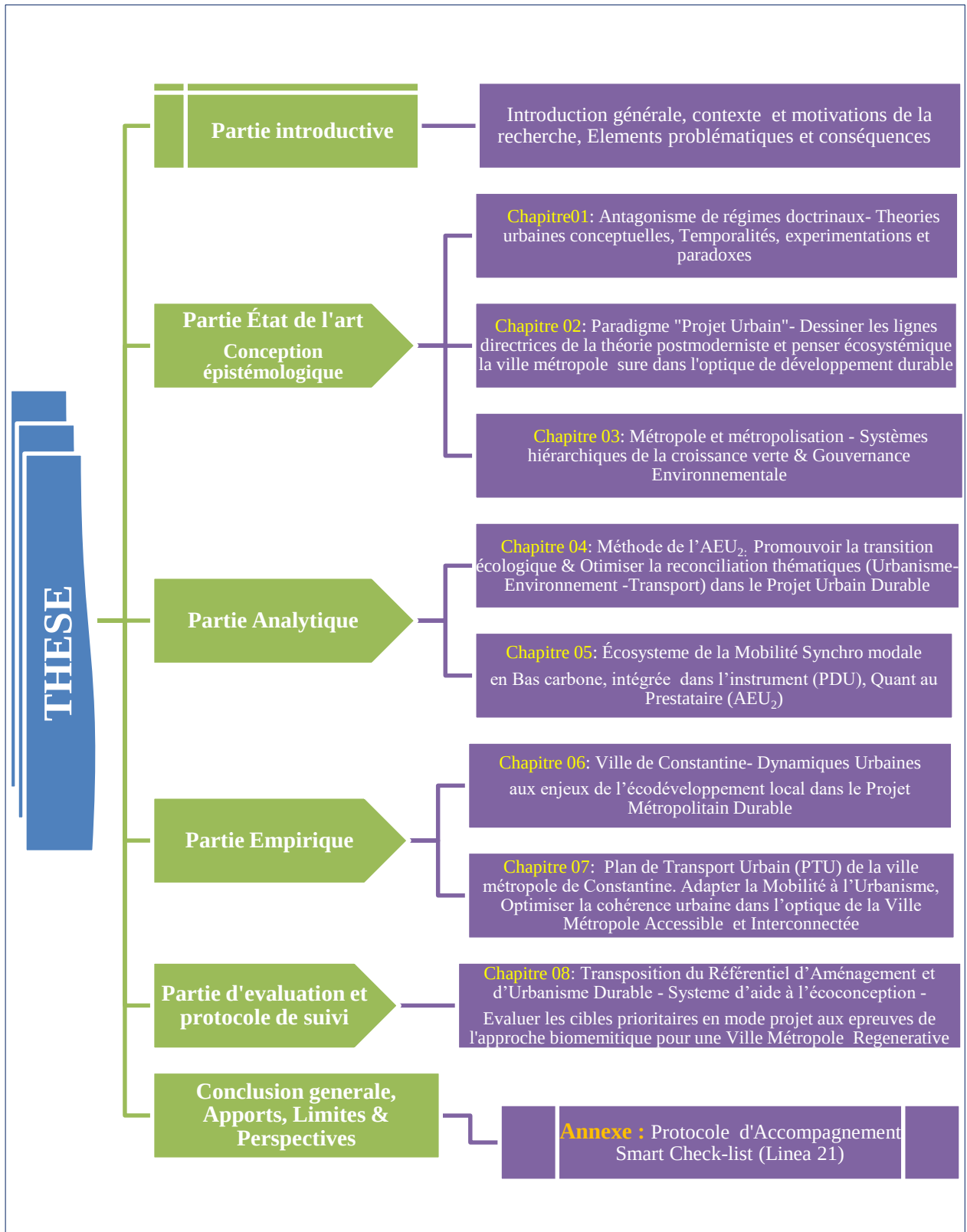
À la lumière de tout ce qui a été évoqué, nous tenterons dans cette ultime phase, d'apporter de manière globale des réponses aux éléments problématiques relevés dans la partie introductive de la thèse. Par conséquent, nous nous acquitterons au mieux cette mission en empruntant un référentiel méthodologique plutôt hybride, et donc adapté convenablement aux différentes parties et chapitres constituant notre sujet de recherche. Ainsi, pour faire face aux conséquences des théories conventionnelles ayant sévèrement impacté l'environnement urbain, notamment métropolitain, et afin de conclure notre travail, nous nous focalisons dans un premier temps sur une toute nouvelle approche à mettre en œuvre en vue de mieux gérer les diverses dimensions ainsi que de concilier les fonctions principales de la ville inclusive. En effet, dans un second temps, ce mode innovant nous permettra sans doute de coopérer avec des méthodes à la fois agiles et adaptées, permettant de mieux cerner la complexité qu'offrent les espaces urbains. Tout cela requiert donc une analyse à la fois intégrée et résolument axée sur les supports du digital ainsi qu'une plateforme de l'intelligence collaborative. Jusqu'aux limites de la présente recherche, il conviendra en outre de vérifier la pertinence des positions préalablement avancées d'une part et d'anticiper quant aux évolutions post-carbone d'autre part.

Dans une logique de mise en perspective, notre travail de thèse pourra ainsi s'ouvrir sur d'autres orientations intéressantes et prospectives, relevant à la fois de l'écoconception de la ville régénérative, modélisée par le jumeau numérique d'intelligence artificielle (IA), à énergie-positive, (ville à impact positif, bas carbone, bien-être), Transition urbaine verte, urbanisme tactique/circulaire et « big data urbain », en s'adaptant aux grandes tendances hypermodernes via des scénarios plus ouverts et agiles.

VII. Annexes

De plus, cette partie servira à étayer et à mettre en lumière les éléments développés plus avant dans les chapitres des deux dernières parties. En fait, nous soumettons en annexe un protocole reconnu Linea21 mis à disposition de la communauté métropolitaine locale. Ce smart check-list est un référentiel numérique standard d'aide à la gestion et au suivi d'agenda d'écodeveloppement local. En effet, cet outil constitue un process multidimensionnel de vérification et d'évaluation relatif au projet urbain durable, tendant vers une nouvelle logique centrée donc sur le bien-être humain qu'offre la ville polychronique.

VIII. Schéma hiérarchique et de mise en cohérence de la thèse





1^{ère} Partie (État de l'Art)

Corpus Théorique, Synergies et Interférences

- Cette 1^{ère} partie de la thèse repose sur la présentation et l'organisation de l'état de l'art, ainsi que sur l'analyse des interférences de fondements théoriques y afférents. En effet, ce panorama théorique global est traité à travers une analyse épistémologique des principaux concepts mis en synergie.



Chapitre I

- **Antagonisme de Régimes Doctrinaux, Théories Urbaines Conceptuelles, Temporalités, Praxis et Paradoxes**

- Ce premier chapitre consiste ainsi à cerner les controverses relatives aux théories urbaines préalablement mises en œuvre sur des logiques linéaires. Ainsi, leurs dérives successives ont installé une crise urbaine multiforme. Par conséquent, la ville ne parvient pas à faire face aux épreuves contraignantes, tant sur le plan urbanistique qu'environnemental.



Chapitre I

- *Antagonisme de Régimes Doctrinaux,*
- *Théories Urbaines Conceptuelles,*
- *Temporalités, Praxis et Paradoxes*

I. Introduction

Dans ce premier chapitre nous nous attèlerons à la présentation de l'analyse des témoignages relatifs aux théories urbaines distinctes issues de doctrines différentes, qu'a connu la ville à dans son histoire. L'objectif est de comprendre les fondements des controverses ainsi leurs relations avec l'incohérence urbaine et les désarticulations qu'enregistre la ville métropole. En effet, la réflexion à une démarche alternative issue d'une doctrine innovante pour renouveler la ville s'avère nécessaire. On rappelle que le fait urbain s'est développé à travers des civilisations diverses. Ainsi, les modes et régimes d'urbanisation révèlent des progrès humains considérables. La ville constitue l'espace de convergences des flux complexes et usages distincts, aux conversions politiques, économiques et socioculturels. L'historien Numa Denis indique que les mutations urbaines dévoilent les dépendances contextuelles et les temporalités de transition du village rural ou la cité antique fondée sur des croyances¹⁸ productive, et imposée par son édifice cultuel et cosmologique. Cette configuration correspond surtout à la cité grecque intégrée à son site. Autrement, la ville romaine est hiérarchisée par ses deux axes (Cardo, approximativement nord-sud et le Decumanus Est-Ouest) le forum est la place du marché (fig.1). La cité mésopotamienne est compactée à l'intérieur de ses remparts, et centrée d'une citadelle. La ville égyptienne préfère s'installer au désert ou à la montagne, pour bénéficier naturellement du calme et de la protection. La conception de la ville médiévale est marquée par l'irrégularité du plan et des édifices architecturaux isolés intégrés à la topographie, en tenant compte du climat.

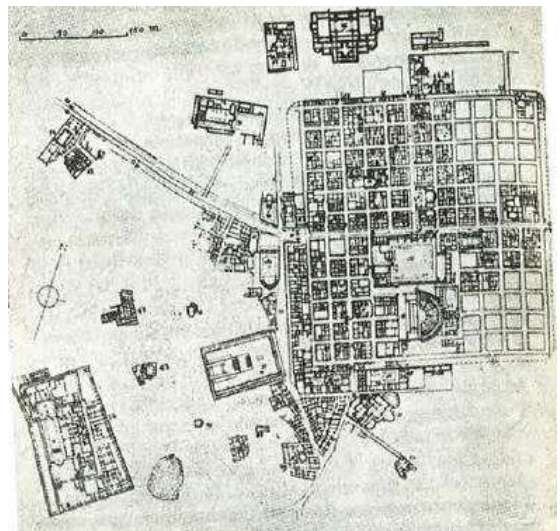


Figure 1 : Plan de la ville romaine (Timgad – Algérie)

¹⁸ Numa Denis Fustel de Coulanges, la cité antique. Paris. Hachette.

À la différence du baroque, le style classique a conduit un véritable urbanisme de villes- forteresses pour le développement de la ville préindustrielle (médiévale et classique), fortunée en métiers. Paradoxalement, la ville industrielle moderne a mis en œuvre un système déficient de transport motorisé de grande capacité et long parcours, connu par ses impacts nocifs sur l'environnement urbain. Son urbanisme de croissance accompagne surtout le tracé des infrastructures ferroviaires, cas de la ville-collage¹⁹ au sens de Colin Rowe, en arrivant au modèle d'urbanisme diffuse "cas de la ville de consommation", synonyme de suburbanisation. En effet, on note l'émergence de la ville compacte, mixte et polycentrique, en mode renouvellement, en associant de multi-acteurs dans un tissu multipolaire accessible, économe en ressources non renouvelables. En fin, l'ère la durabilité urbaine et de la transition énergétique s'intéresse à l'écoconception de la ville écosystème polynucléaire de demain, en s'adaptant à la stratégie bas-carbone SNBC²⁰.

A travers cette apercue analytique du fait urbain effectuée à travers des strates distinctes, nous avons exposé les méthodes conceptuelles diverses, présentant des controverses de réalisation et de gestion de la ville, imposées par des théories distinctes issues de régimes doctrinaux dominants.

Pour souci de sécurité, la ville médiévale de l'ère du moyen âge (≈476-1492), réalise des murailles fortifiées autour de l'hôtel aristocratique. Le dessin des premiers plans de la ville, remonte à l'ère la Renaissance (≈1450-1600), et sont caractérisés surtout par la géométrie, la symétrie, l'introduction de la perspective, la séparation des fonctions, notamment lieux de travail et d'habitat, le dessin des places, le tracé des avenues et l'aménagement des jardins... La ville-libre du XVIII^e siècle, se débarrasse de ses remparts et traverse son périmètre urbain vers la campagne. Le XIX^e siècle a connu l'essor de la pensée urbanistique, marquée par le tracé des percées pour but de promouvoir les activités de commerces et de l'industrie, aussi s'intéresse à l'amélioration de l'habitat, notamment de la classe prolétarienne. À cette ère le courant utopiste dessine la ville idéale destinée avec des modes de vie exemplaires. Par la suite, au début du XX^e siècle, les régimes de décision capitalistes, ont inventé des systèmes d'urbanisation distincts, ayant connu des revers ou des couronnements²¹.

Au fil de ces situations conjoncturelles diversifiées, nous inscrivons la mémoire collective de la ville, comme environnement de vie sociale, support d'économie et référence de culture, tant centre d'exercice de pouvoir par des empires ou des états.

Ces séquences historiques en interférences de renouvellement, constituent un patrimoine humain de valeur à préserver aux profits des générations futures.



Figure 2 : la ville et cité de CLERMONT- François FUZER (1575)

¹⁹ Alin CHARE. *Maîtrise d'œuvre urbaine, la théorie voilée*. Ed Mardaga. Cergy-pontoise.2003.

²⁰ Loi de Transition Énergétique et Croissance Verte (LTECV). Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC). Neutralité carbone 2050. France

²¹ Cité industrielle de Tony Garnier(1904), garden cities d'Ednenezher Howard.1898.

Dans les prescriptions de la nouvelle charte d'Athènes (1998) pour l'aménagement des villes, on note que la ville est un système relationnel complexe. C'est un cadre de vie à exploiter en partage entre ses acteurs. Ce système totalitaire met en synergie les secteurs distincts, notamment historique, socioculturel, économique, politique, technique et même l'imaginaire.

En effet, l'urbanisme s'occupe de la mise en œuvre du schéma global de la ville dans le temps long. Dans son parcours de croissance, la ville se régénère et s'adapte avec son temps et son contexte.

La transition du modèle de fortifications, compacté et harmonieux vers des dispersions plus libres, est un vrai témoignage de mutations continues. En conjonctures, la ville s'étale d'une manière déréglée dans le périurbain aux limites imprécises dans le cadre de son processus de métropolisation. Rappelons qu'à défaut de gouvernance urbaine, les conséquences de modes de décisions autoritaires inadaptées dans les opérations d'aménagement distinctes, sont excessivement critiquées suite aux inflexions connues dans la charte d'Athènes²².

Au contexte européen, l'urbanisme s'est introduit en 1910, avec des notions diversifiées qu'incertaines et problématiques complexes. Dans la conception de son plan stratégique de développement, la ville préfère le mode de renouvellement continu, pensé par ses centres d'intérêt. Au sens de l'Architecte Henri Prost disait « *faire de l'urbanisme, c'est savoir où il ne faut pas construire* »²³.

Ainsi la ville comme structure complexe, a fait l'objet d'approches diverses et parfois controversées. L'art urbain intégré dans les places et les rues créa le triomphe de la ville, dont les sites urbains patrimoniaux et monuments apportent témoignages et épreuves d'embellissement. Par la suite, l'avènement de la théorie moderniste autoritaire conçoit l'urbanisme contrasté par le style "barres et tours". Ce modèle complexe de ville, est certifié par quelques témoignages caducs, cas d'urbanisation galopante, d'hypermobilité, dynamique démographique non équilibrée, désarticulation fonctionnelle causée par l'approche analytique linéaire qui conteste les interactions. Son aspect protéiforme accompagné d'un cataclysme écologique, sont beaucoup critiqués dans l'opinion publique. Le courant postmoderne véhicula le paradigme "Projet Urbain" dans le cadre de l'installation de l'impérieuse doctrine "durabilité" sur une plateforme d'intelligence artificielle "IA" et de nouvelles technologies en ciblant la "ville – agile". En effet, la conception de la ville durable s'appuie sur de multiples valorisations patrimoniales, allant du bâti et du vécu sociétal, aux facettes artistiques et cible surtout l'efficacité environnementale dans le projet "éco-ville" ou "ville-nature", plus résiliente. Ce modèle de ville complexe est réalisable dans

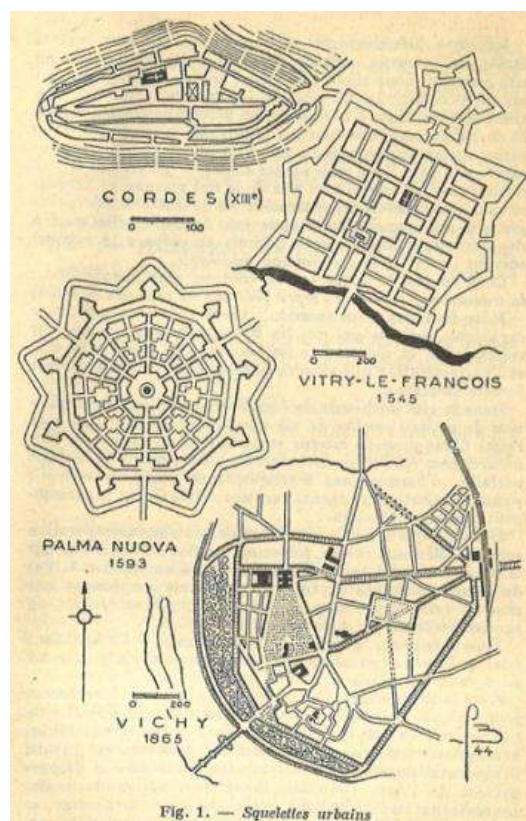


Fig. 1. — Squelettes urbains

²² Nouvelle charte d'Athènes 1998. Aménagement des villes. Conseil Européen des Urbanistes

²³ Jean-Paul Lacaze. Urbanisme et pouvoir, Les méthodes de l'urbanisme (2012)

une démarche systémique, globale, transversale, pluridisciplinaire, qui s'intéresse à l'éco-gestion des ressources non renouvelables, et tient compte de l'amélioration de la qualité de vie de ses habitants d'actuel et futurs.

En lien, et dans une approche réflexive prospective de réhabilitation et de transition écologique, la ville soutenable aspire d'atteindre la neutralité carbone aux horizons futurs, dans le cadre du projet dynamique de "ville écosystème" plus viable pour une société "post-carbone".

En conséquence, le processus d'écoconception de la ville métropole du XXI^e siècle, tient compte du reflet de quelques éléments primordiaux (sa société, son contexte, son climat, son histoire, son environnement...). Ainsi, l'approche éco-systémique s'intéresse essentiellement aux interférences et aux interactions de ces éléments, des fonctions, thématiques diverses et entre acteurs de la ville dans le temps long, dans le cadre du projet urbain écosystème, polynucléaire et smart et humain.

Nous signalons que Charte d'Athènes dans sa nouvelle version en 1998, a évoqué l'image de la ville future *«La ville du XXI^e Siècle ne sera pas tellement issue du rôle directif des Plans d'aménagement général, mais beaucoup plus du résultat cumulé de processus de négociation ouverts à tous les citoyens et centrés sur leur bien-être et leurs besoins.»*²⁴

I. 1/. Temporalités urbaines, transitions et témoignages

L'évolution globale du cadre bâti avec démographie et pensée, caractérise l'avancement de la société urbaine. De l'antiquité jusqu'au début du XVII^e siècle, la population mondiale a faiblement augmenté. À l'ère du XVII^e-XVIII^e siècle, le courant romantique porte sur l'urbanisme d'esthétique, prédominé par la géométrie et l'art urbain « street art » nourri par la pensée utopique et, rassemble des pratiques et des supports divers.

La montée démographique a enregistré, surtout au cours du dernier siècle environ (1,6) milliard en 1900, dont le un dixième (1/10) vivait en ville. À la fin du XX^e siècle, la population de la planète a enregistré plus de 6 milliards d'habitants, dont (50%)

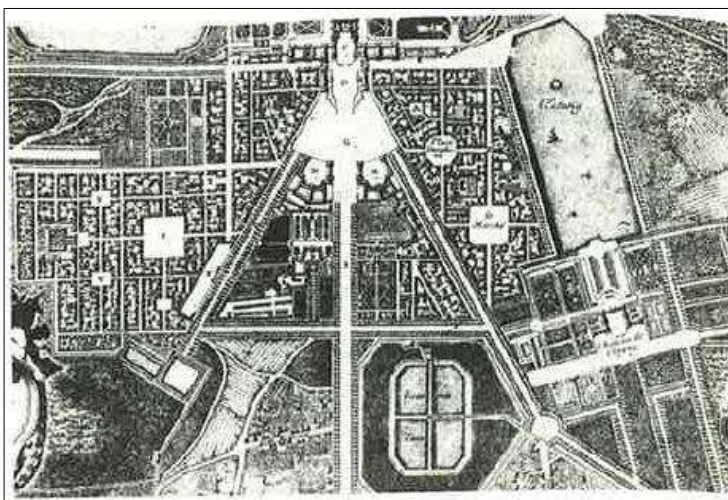


Figure 3 : Versailles- Plan Le Nôtre (1717)

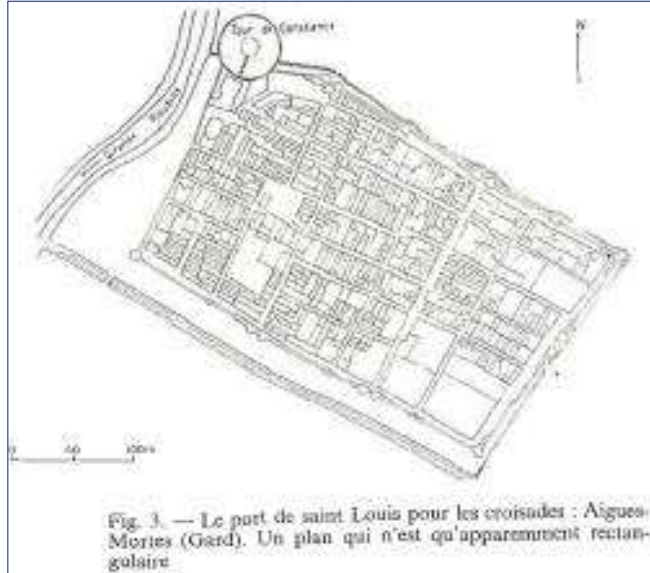
résidaient en ville en 2000. En 2006, la dynamique démographique galopante grimpe à (6,7) milliards habitant. Ces statistiques démontrent que, la planète terre devient urbaine. L'acte d'urbanisation constitue le privilège de l'ensemble des pays. Durant son processus de renouvellement, l'urbanisme est passé du modèle directif, règlementaire, centralisé et planifié, vers le paradigme libéral, régi par les lois du marché, spontané et générateur du de l'informel. Actuellement, l'urbanisme s'oriente vers de nouvelles approches participatives soutenables, synonyme de gouvernance urbaine. Désormais la notion de développement durable sera présente dans tout projet d'intervention sur la ville.

²⁴ Nouvelle charte d'Athènes 1998, (article 2-12)

Au sens du géographe GABRIEL Wackermann, l'histoire de l'action urbaine démontre civilisation créa sa propre ville, distinguée par son patrimoine architectural et urbanistique, ses traditions socioculturelles, tant se développe d'une manière peu-optimale²⁵.

I. 2/. Thématique de l'urbanisme : doctrines, théories, expérimentations et contexte

L'urbanisme concerne essentiellement l'aménagement scientifique et l'organisation adéquate de l'espace urbain et rural dans le but pour faire face à des flux croissants de populations et mobilité



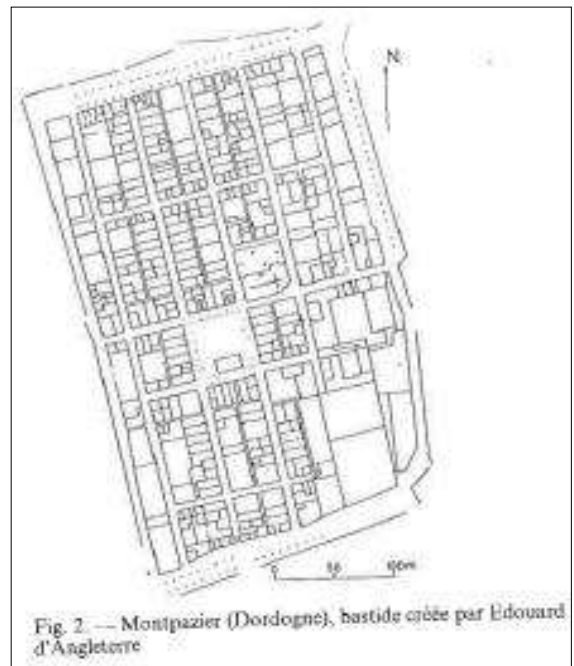
de marchandise, d'installer la salubrité et d'améliorer la qualité de fonctionnement et d'usages, surtout en ville. L'urbaniste-architecte, Ildefonso Cerda a contribué dans le développement du concept "urbanización" vers 1867. La discipline urbanisme s'intéresse aussi au développement de la société humaine et sa sédentarisation.

D'après le dictionnaire Larousse, l'urbanisme englobe un ensemble de normes, de techniques, de législation à intégrer dans un projet, pour rôle de développer d'une manière harmonieuse

des agglomérations et de les rendre plus viables et plus humaines.

L'urbaniste Donat Alfred Agache accorde à l'urbanisme un statut pluridisciplinaire, comme philosophie, art et science à la fois²⁶. En pratique, cette discipline est complexe et nécessite une des compétences scientifiques et techniques, ainsi de support réglementaire et, des mécanismes juridiques et administratifs, relatifs à l'intervention des professionnels, notamment dans la gestion du foncier, la mise en œuvre opérationnelle des projets, les faits sociodémographiques, économiques, géographiques, politiques, ...etc.

Dans certaines pratiques, l'urbanisme a connu des contraintes et un développement chaotique. Parmi ses les embarras majeurs de l'urbanisme contemporain au contexte algérien, on note la désarticulation des thématiques principales et isolement des fonctions de la ville, la rurbanisation, système de transport de long parcours qui étouffe la ville par le tout-automobile, la dégradation de la qualité environnementale, désastre écologique, déficience en gestion des



²⁵ GABRIEL Wackermann, Ville et environnement. Editions ellipses. Paris.2005.P11.

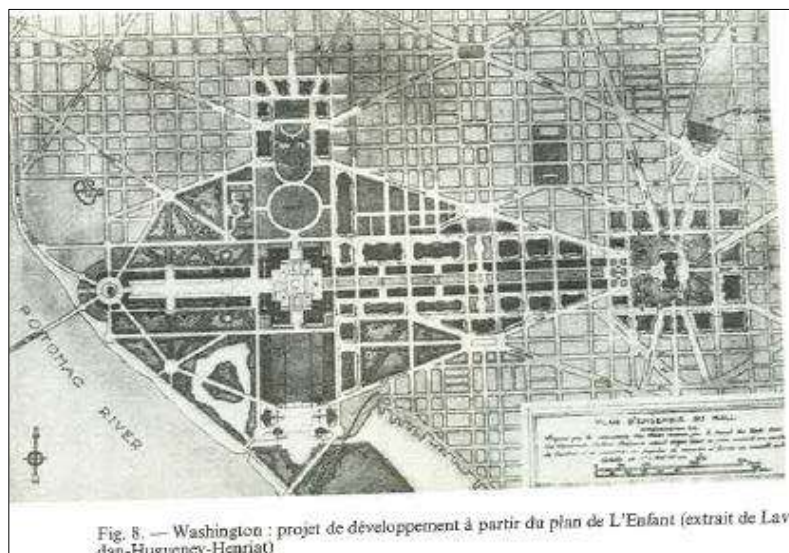
²⁶ D.A. Agache. la remodelation d'une capitale, aménagement, extension, embellissement, 2 vol, Paris, SCA, 1932, p. XIX.

ressources (surtout foncier et énergie), manque d'équité dans les opérations d'urbanisme diffuse et d'habitat GE/ZHUN..., Zoning spatial et social ségrégatif.

Autrement, l'urbaniste historien, Pierre Lavedan, déclare que le terme urbanisme est apparu au début du XXe siècle, « depuis l'antiquité, l'homme a considéré la ville comme un terrain d'expression privilégié de l'organisation de la société, des réalisations de ses capacités artistiques et de ses aptitudes techniques »²⁷. En effet, la culture du monde moderne est urbaine, ainsi sa genèse dépend étroitement de celle de la ville. Parmi les théories fondatrices de l'urbanisme au contexte algérien, on note la présence surtout de deux doctrines antagonistes. La théorie moderniste a donné naissance au modèle progressiste fonctionnaliste dominant. La théorie culturaliste avec une présence timide.

En (1933), la Charte d'Athènes²⁸ ou « Town Planning Chart » a été mise en place par le Congrès Internationaux des Architectes Modernes (CIAM)²⁹. Au court du 4^{ème} congrès³⁰, les architectes ont proposé une formulation doctrinale de l'urbanisme. L'objectif principal est de définir les bases de l'urbanisme (moderne, progressiste, fonctionnaliste). Ce référentiel entend répondre à tous les problèmes de la ville.

Quant à la nouvelle charte d'Athènes (1998), s'intéresse surtout au renforcement des dimensions socioéconomiques dans l'urbanisme. En effet, la nouvelle charte d'Athènes (2003), considère que l'urbanisme doit répondre aux exigences économiques de la ville. Autrement, la charte pour l'urbanisme des villes du XXIe siècle³¹, augmente les



missions de l'urbanisme, afin de régler les problèmes de transformation, répondre aux besoins sociaux, environnementaux, économiques, et l'évaluation continue en termes de grilles et d'indicateurs techniques.

Dans cette pensée, l'urbaniste historienne, Françoise Choay³², déclare que l'urbaniste s'occupe des aspects économiques et sociales, aussi des dimensions techniques et esthétiques afin de réussir son projet. Pareillement, l'urbaniste Architecte Toulousain Léon Jaussely³³ dans la maïeutique du milieu, place l'urbanisme dans une perspective de développement durable, et inclut pleinement dans ses objectifs, les valeurs culturelles, l'équité sociale, sinon prioritairement l'efficacité environnementale et un statut d'art, dans son écrit « les villes ont été des centres plus éduqués, raffinés et instruits, les moyens modernes en font des centres de rayonnement de la pensée qui se reflètent sur tout ce qui est en contact avec elles. Les villes sont de vrais cerveaux »³⁴.

²⁷ Pierre Lavedan, Histoire de l'urbanisme, Paris, H. Laurens, 3 vol.(1926,1941, 1954)

²⁸ Le Corbusier, la charte d'Athènes, Paris, Minuit, 1957, Réed. 1971.

²⁹ Européens (Le Corbusier, Gropius, Rietveld), Etats-Unis (Neutra, Wiener), Brésil (Costa), Japon (Sakakura)

³⁰ CHOAY F. l'urbanisme utopies et réalités, une anthropologie, Le seuil, 1965.

³¹ Charte pour l'urbanisme des villes du XXIe siècle. Société française des urbanistes, le Moniteur, 1998

³² CHOAY F., l'urbanisme utopies et réalités, une anthropologie, Le seuil, 1965.

³³ Vincent Berdoulay, Olivier Soubeyran. L'écologie urbaine et l'urbanisme. Ed La Découverte . 2002

³⁴ Léon.Jaussely, Memoria , proyecto de enclaves de la zona de Ensanche de Barcelona. Berceles, 1907, p.7

Autrement, l'architecte suisse Henry Baudin déclare que l'urbanisme tient compte dans ses actions, les aspects contextuels et du milieu afin de favoriser l'émergence de configurations urbaines inédites et appropriées.

On note aussi, l'urbanisme est une discipline pluridisciplinaire qui s'exerce aux échelles distinctes, celle d'action afférente à l'architecture et, l'autre stratégique relative à la géographie. Ce qui permet l'aménagement et l'organisation de la ville, en tant que milieu favorable au développement de l'esprit civique.

Au sens de Le Corbusier, les fonctions clefs à développer en ville par l'urbanisme, sont (habiter, travailler, se recréer et circuler)³⁵.

Rappelons que l'urbanisme, traditionnellement, était censé ne se préoccuper que de l'occupation et de l'utilisation des sols, et de formes urbaines et non des valeurs d'ordre économiques ou sociales en ville. Il est temps de promouvoir une approche systémique de la régénération urbaine associant les aspects physiques avec la politique sociale, la revitalisation économique et la préservation de l'environnement naturel.

A l'épreuve de développement durable, on note l'avènement de nouvelles versions qui définissent le nouveau référentiel de l'urbanisme durable. Depuis les années 1980, la charte du New Urbanism (NU) ou nouvel urbanisme ou urbanisme néo-traditionnel, considère que l'urbanisme doit gérer l'équilibre économique des villes, aussi leur solidarité financière.

Pareillement, vers le milieu du XXe siècle, l'urbanisme s'est élargi pour faire place à une réflexion sur l'environnement économique et social des sociétés. En tant que tissu de l'organisation humaine, la ville est aujourd'hui au cœur d'un système de flux extrêmement complexe.

Désormais, on préfère que l'analyse adéquate de la complexité urbaine à différentes échelles, sera réalisée dans une pensée collective et écosystémique, qui met en synergie les compétences diverses avec des outils performants d'aide à la décision entre différents acteurs.

Dans une vision globale, on note que l'urbanisme durable concerne au premier niveau, l'aménagement des espaces de la ville, protection de l'environnement, gestion des ressources, selon des critères esthétiques et fonctionnels écoresponsables.

Au second niveau, l'urbanisme concerne le milieu socioculturel, le travail et les modes de déplacements des habitants, système de mobilité de marchandises, climat..., en s'adaptant aux décisions politiques et du quotidien de l'habitant.

On résume, l'urbanisme était un acte de pouvoir-décisionnel politico-administratif exercé

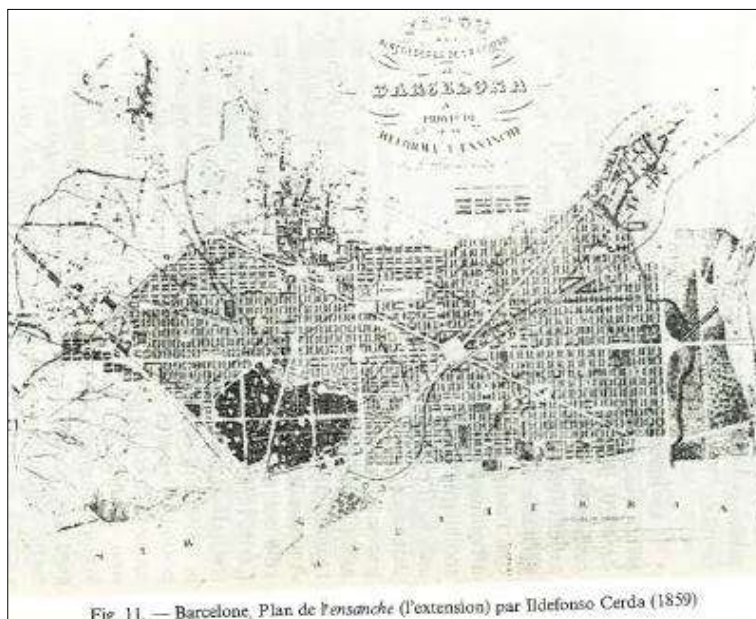


Fig. 11. — Barcelone, Plan de l'extension (l'extension) par Ildefonso Cerdà (1859)

³⁵ Le Corbusier, la charte d'Athènes, Paris, éditions de Minuit, 1957, Réed. 1971. p. 99.

pour occupation ou utilisation de l'espace urbain, aussi pour régler les problèmes en ville. Ainsi, dans la nouvelle culture urbaine, l'urbanisme devient lui-même une politique publique qui s'intéresse à plusieurs dimensions, économique, sociale, de transport et flux de mobilité en panoplie.

I. 2/a. Charte d'Athènes (principes, conception et mutations)

Parmi les rescriptions de cette charte relatives à l'urbanisme moderne, on note notamment cinq piliers, (décontextualisation de l'architecture et standardisation du modèle international ; la table rase en zones d'aménagement concerté ; zonage fonctionnel comme outil de planification ; extension excessive des limites urbaines ; et enfin l'urbanisme d'experts nourri par la culture des ingénieurs et par l'offensive rationaliste des CIAM.

Le Corbusier précise que le rôle du zonage est d'attribuer un espace précis pour chaque usager et pour chaque fonction dans la ville³⁶

- Emergence de nouvelles notions techniques (mécanisation, standardisation, géométrisme),
- Modèle d'urbanisme de plan, qui dessine le projet d'une manière finie définitivement.
- Abandon de la rue corridor dans l'intervalle de liaisons.
- Rejet de l'ilot urbain (élément physico-spatiale) caractérisant la compacité du tissu urbain

I. 2/b. Nouvelle charte d'Athènes (1998)

Cette nouvelle version considère l'urbanisme comme un processus continu et non pas comme un modèle scientifique universel. En effet, la ville tient compte du développement durable dans sa politique pour plus de viabilité et de diversité. «*Des villes plus participatives, plus justes, plus efficaces, plus agréables et plus sûres* »³⁷.

Aussi de réduire les distances de déplacements liées à l'économie d'énergie et la réduction de pollution ; renforcer la continuité entre les espaces (verts, bâtis, libres) et avec leur environnement, afin de garantir la croissance cohérente de la cité ou "urbain village" dans la durée.³⁸

³⁶ Le Corbusier, la charte d'Athènes, Paris, éditions de Minuit, 1957

³⁷ 3^{ème} partie de la nouvelle charte d'Athènes 1998

³⁸ Nouvelle charte d'Athènes 1998, (article 2-9)

I. 2/c. La mise en question du modèle moderniste

En réaction au fonctionnalisme, le courant postmoderne réintroduit dans ses pratiques d'architecture et d'urbanisme dès les années 1990, les éléments suivants (l'éclectisme ; l'ornement ; la couleur ; l'adaptation au contexte ; la référence à l'histoire et à la tradition ; le baroque et la fantaisie ; contre la standardisation ; le minimalisme des formes ; le style international du modernisme qui est généralement dominé par l'autorité de ses chefs de file.

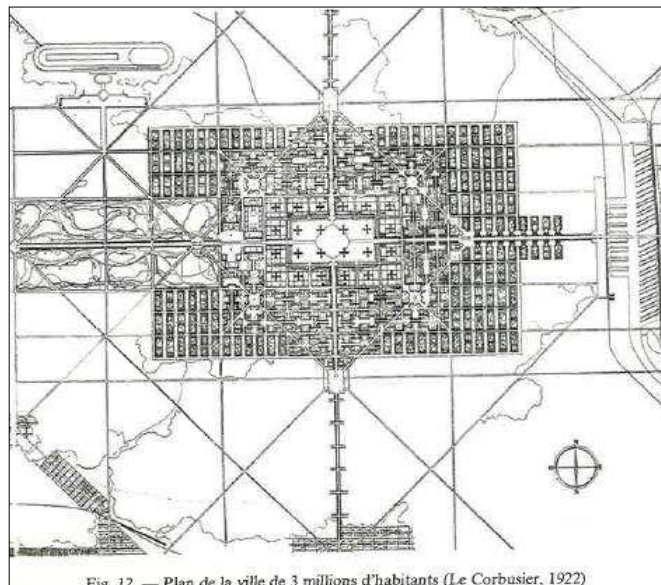


Fig. 12. — Plan de la ville de 3 millions d'habitants (Le Corbusier, 1922)

I. 3/. Nouvel urbanisme et développement durable : Vers une nouvelle culture urbaine

En 1933, les acteurs de la ville, fondent le congrès du nouvel urbanisme (New Urbanism), et se dote d'une charte contre celle d'Athènes. Ainsi, l'intégration de ces éléments (mixité, proximité, santé, sécurité, préservation du patrimoine naturel et culturel ...) s'y affirment comme des priorités en ville durable. La conception de la ville se fait en fonction des indicateurs du contexte local (histoire, social, économique, climat, paysage,...) contre l'infini physique qui caractérise la ville contemporaine conçue par la théorie moderniste.

I. 3/a. Charte du New Urbanism (CNU)

Cette charte (CNU)³⁹ défend quelques valeurs urbaines. On note notamment (restauration de la ville dense, l'échelle humaine, les modes doux de déplacements, faire la ville sur elles même. La Charte CNU traite trois échelles urbaines distinctes : la région (métropole, agglomération et ville), le quartier, district et corridor, qui désigne les d'infrastructures ou coulée verte et l'îlot, rue et immeuble. En effet, cette charte agisse pour la qualité environnementale et paysagère, la restauration des sites historiques, d'arrêter l'extension effrénée des zones construites et de stopper la ségrégation sociale et spatiale⁴⁰.

³⁹ La charte du New Urbanism. en ligne .<http://www.cnu.org/files/charte-français.pdf>

⁴⁰ Cynthia Ghorra-Gobin. La théorie du New Urbanism. Perspectives et enjeux. Direction de l'urbanisme. 2006.

I. 3/b. New Urbanism (principes et conception)

Parmi les Principes du Nouvel Urbanisme, on note (mixité résidentielle, diversité fonctionnelle ; modes et moyens de transports durable ; l'accessibilité équitable aux avantages de la ville pour tous ; Préservation les valeurs patrimoniales ; s'adapter au changement du climat ; intégrer l'écologie urbaine ; soutenir les méthodes traditionnelles de construction ; la compacité ; bien-être en commun ; revitalisation des centres urbains ; valoriser l'espace public ; et enfin l'équité sociale⁴¹

I. 3/c. Objectifs du New Urbanism

Le "NU" vise un urbanisme de projet collectif et collaboratif capable de régler les problèmes de la ville, qui dépasse la dimension spatiale, en substituant à l'urbanisme de plan inopérant ; la qualité environnementale ; cadre de vie cohérent et adapté⁴².

- Création d'un environnement urbain durable ; diversité des usages ; mixité sociale ; mobilité douce et modes durable de transport ; ville accessible pour tous ; tenir compte du contexte local, de l'histoire et du climat dans la conception architecturale et urbaine
- Soutenir l'urbanisme participatif entre acteurs sociaux, décideurs publics, professionnels et habitants⁴³

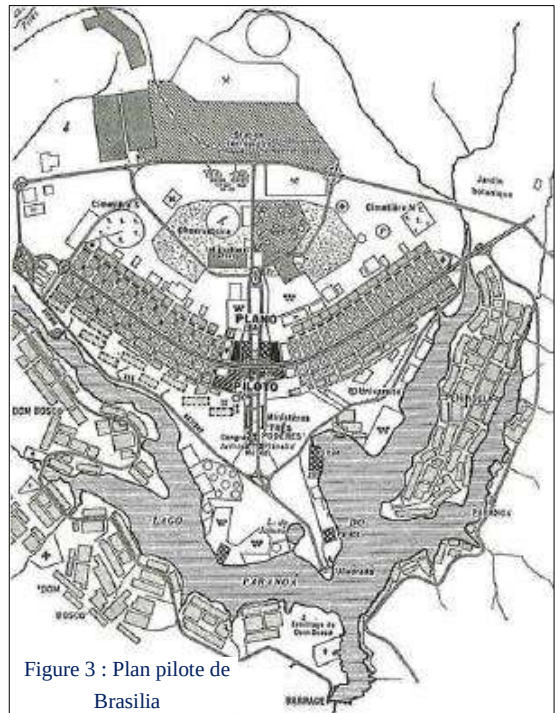


Figure 3 : Plan pilote de
Brasilia

⁴¹ Congress for the New Urbanism. Jean-Maurice Moulène, Moule & Polyzoides, ,2001 . cnu.org

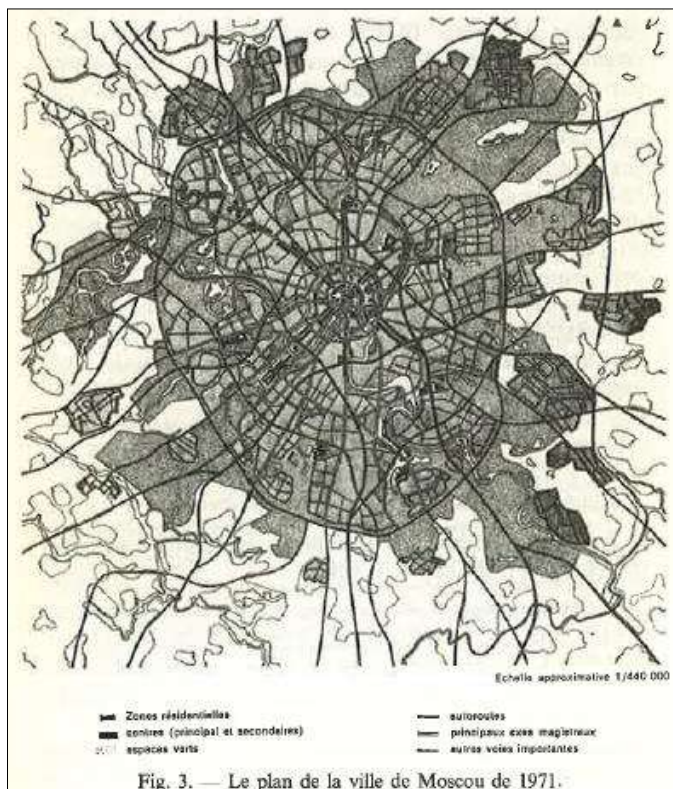
⁴² Idem

⁴³ Idem

I. 4/. Charte d'Aalborg

Cette nouvelle Charte des villes européennes pour la durabilité (Danemark- 1994), statue pour un urbanisme durable, et vise le renversement des cinq piliers de la charte d'Athènes signalés. Cette charte soutient la compacité et la mixité des fonctions urbaines au service du développement durable. Au sens de l'urbaniste géographe, Cyria Emelianoff, la charte d'Aalborg ouvre la voie à une nouvelle génération de politiques urbaines, moins sectorielles. Sa préoccupation est d'intégrer les impacts du développement sur l'environnement quotidien dans le temps, sûrement de tenir compte de la dimension écologique et sociale⁴⁴

I. 4/a. Durabilité urbaine (mise en œuvre et enjeux)



Conférence européenne des villes durables déclare l'installation d'une approche écosystémique capable à assurer la promotion de la justice sociale, création d'un environnement viable, la préservation du capital naturel, de manager l'efficacité économique, la réduction des besoins de déplacements, la protection des écosystèmes de toute contamination, gouvernance urbaine, diversité architecturale, valorisation du patrimoine, construction d'une communauté solidaire. L'établissement d'un agenda21 de développement local s'avère indispensable, en suivant un certain nombre d'orientations et de principes. Cet outil aide à la mise en œuvre du projet de la ville résiliente, productive, accessible, écosystème, donc durable dans le temps.

En effet, les villes signataires⁴⁵ s'engagent moralement à établir un agenda 21 local et affirment leur rôle historique, aussi leur responsabilité surtout dans la protection de l'environnement, et de soutenir l'éco-gestion des ressources non renouvelables.

I. 5/. Urbanisation (mouvements, contours et contextes)

Dans le Glossaire du développement territorial, le terme d'urbanisation peut connaître d'autres significations selon les contextes. Dans un contexte historique, ce concept vise le processus de transformation et genèse de la ville. Au sens sociologique, c'est la transmission et le partage des valeurs entre les communautés et leurs modes de vie urbains.

⁴⁴ Cyria Emelianoff .De la Charte d'Athènes à la Charte d'Aalborg : un renversement de perspectives. 2001

⁴⁵ Yvette Veyret. Actes du séminaire national Villes et développements durables – CRDP, Amiens. 2007.

L'urbaniste et historienne en management practice Martine George définit un autre concept " le niveau d'urbanisation" désigne les conditions de mutation d'une société du mode rural à celui urbain. Pour les démographes, l'urbanisation indique la dynamique démographique et les mesures de croissance de la population dans villes (grandes et petites) et le pourcentage par rapport à celle rurale, aussi totale. Souvent, l'état fait le recensement de la population et de l'habitat périodiquement (RGPH). Ainsi, les statistiques sont exploitées dans la planification et la programmation des plans de développement pour différents secteurs. Le taux d'urbanisation indique le degré de croissance de la ville dans une période définie⁴⁶.

Autant, l'urbaniste économiste Mario Polèse déclare que l'urbanisation est un effet de la croissance urbaine⁴⁷.

I. 5/a. Urbanisme anthropologique

Selon l'urbaniste géographe sociologue Sir Patrick GEDDES (1854-1932), chaque civilisation ou doctrine a une production urbaine appropriée à sa culture. Suivant la méthode sociological survey, chaque modèle urbain rassemble des éléments distincts (géographie, histoire, économie, sociologie, esthétique).

L'urbaniste philosophe Lewis MUMFORD ⁴⁸ insiste sur l'approche pluridisciplinaire dans le processus de fabrique de la ville. D'après l'anthropologie descriptive, l'œuvre ville est une production partagée entre des compétences diverses, notamment (sociologues, historiens, économistes, juristes, psychologues,).

Au sens de l'urbaniste Françoise CHOAY, la pensée sur l'urbanisme a connu des regards divergents. On note deux théories concurrentes (culturalisme et progressisme), depuis l'ère du préurbanisme au XIX^e siècle⁴⁹.

Parmi les pionniers de l'urbanisme culturaliste, on cite Morris RUSKIN, Camillo Sitte, Ebenezer Howard, Unwin et Geddes. Autrement, les urbanistes qui incarnent le progressisme, on trouve, Fourier et Owen, héritiers Garnier, Gropius, Le Corbusier et le mouvement des CIAM.

I. 5/b. Urbanisme culturaliste

Ce courant est apparu depuis (1880-1890) en Allemagne et en Autriche. Cette pensée anti-industrialiste est nourrie d'une culture urbaine du passé. La petite ville ancienne avec ses rues sinueuses et soucieuse de son site, comme principes appropriés. Dans son ouvrage "Der Städtebau" ou "l'art de bâtir les villes" publié en 1889, l'urbaniste autrichien C.Sitte définit un ordre spatial modèle. Autant, ses critiques ciblent directement la médiocrité de la ville diffuse et ses formes-unités de bâtiments, du modèle progressiste moderne)⁵⁰.

⁴⁶ Martine George, Etat de la population mondiale. UNFPA, New York, 2007

⁴⁷ Mario Polèse, Urbanisation et développement économique, in Encyclopédie de géographie, p725.

⁴⁸ GEDDES (Patrick). L'évolution des villes. Paris, Ed. Téménos, 1994.- 379 p.

⁴⁹ Françoise CHOAY, l'urbanisme, utopies et réalités. Une anthologie, paris, seuil, 1965

⁵⁰ La composition urbaine/CDU-1996. Paris.

Au contexte anglais, l'urbaniste culturaliste E. HOWARD⁵¹ explique dans son livre "To-Morrow", la manière d'allier les avantages de la ville et de la campagne dans son projet "garden-city, de 30000 habitants" présenté en 1898. Aussi, les urbanistes Raymond UNWIN et Robert Brown Parker, construisit la 1^{ère} et célèbre Garden-City de Lechtworth ainsi que le Hampstead Garden Suburb. Romero (Christophe) dans un espace circonscrit. Ils soutiennent surtout, les valeurs humanistes et la richesse des traditions culturelles. Pour les culturalistes, les valeurs de la cité ancienne sont menacées par les conséquences du développement industriel.⁵²

On note que ce modèle d'urbanisme symboliste est concepteur de l'identité du lieu, aussi conservateur de la valeur patrimoniale et privilège le besoin spirituel. En effet, pour les culturalistes, la ville en sa totalité symbolise une création culturelle avec un reflet humain éminent.

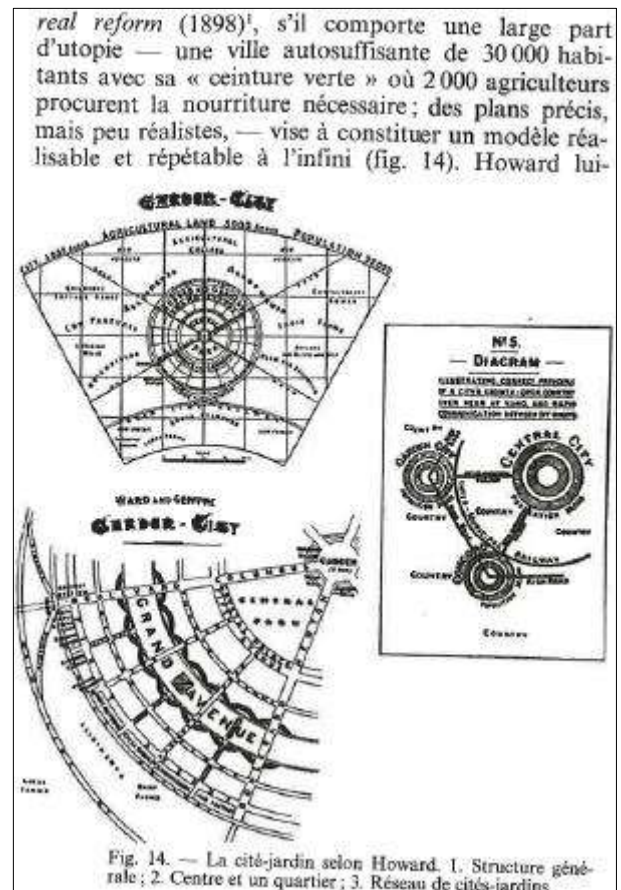
On note que la présence du courant culturaliste est timide avec quelques expériences réalisées au contexte algérien.

Cependant, le modèle culturaliste⁵³, est exclusivement anglais, et concerne les valeurs de (diversité, petite ville, dissymétrie, préservation de la nature, lien ville – campagne, et respect de la tradition,) à l'inverse du modèle progressiste (Phalanstère, grande ville industrielle) et ses rapports du modernisme industriel.

Rappelons que la théorie urbaine culturaliste porte un regard passéiste à la ville ancienne, celle préindustrielle et la cité médiévale, dont la pensée spirituelle est dominante.

A signaler que tous ces modèles culturalistes sont hérités du passé et constituent une unité organique solidaire avec leurs habitants.

Pareillement, sa compacité distinguée par des limites précises, produisent un contraste avec la nature. Parmi les principes qui fondent la conception et la perception de la vie urbaine du modèle culturaliste, on note : (l'irrégularité du plan ; l'asymétrie ; voies incurvées ; la diversité des formes urbaines ; les apports de l'histoire ; rapport bâtiment-rue-place ; la compacité ; les limites physiques précises ; le seuil de croissance optimal ; la valorisation du patrimoine ; la séparation de la campagne ; respect du site et de l'histoire). En ce sens, C. Sitte écrit « on se sent à l'aise si le regard ne peut se perdre à l'infini »⁵⁴.



⁵¹ E. HOWARD construit une ville compagne et non pas une ville nature

⁵² Samuel Marti. Le mouvement des cités jardins en France. Grenoble, IUG, 1993.- 38p.

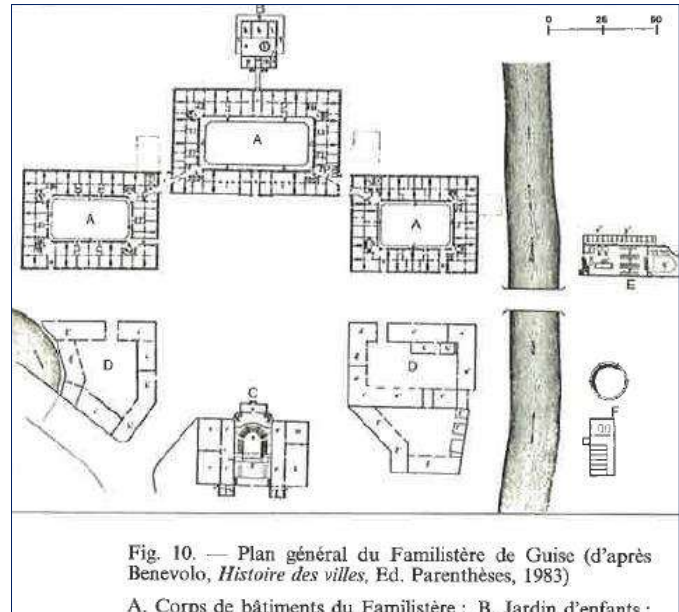
⁵³ Parmi ses auteurs : Augustin Welby Northmore Pugin (1812-1852), architecte. John Ruskin (1819-1900)

⁵⁴ Pierre Merlin. Les théories fondatrices de l'urbanisme. Ed PUF. (2013),

I. 5/c. Urbanisme progressiste (pré-urbanisme) : pensée et épreuves

Dès 1920, la scène urbaine européenne a été dominée par le modèle progressiste des préurbanistes. Ainsi, l'urbanisme progressiste se diffuse dans un mouvement international. Ce modèle est universel s'oriente vers l'avenir. Parmi les œuvre de cette doctrine rationnaliste, on rappelle de la cité industrielle coupée de ses traditions culturelles, conçue par l'urbaniste architecte Tony GARNIER depuis (1917).

L'idée-clé de l'urbanisme progressiste est celle de modernité, et croyance de générer bien être et progrès social ! Selon Le Corbusier, c'est l'esprit nouveau. Cette modernité touche à deux domaines, l'industrie et l'art d'avant-garde (le cubisme).



Parmi les aspects et principes du plan de la ville progressiste au sens de la formulation doctrinale Charte d'Athènes, nous indiquons notamment (abolition de la rue et rejet de la place ; L'apologie de la ligne droite et des espaces ouverts ; normativité et rationalité par le recours à la science et à la technique ; d'analyse critique de la ville existante ; privilège le besoin matériel ; liberté de toute contrainte de la tradition culturelle ; rupture avec le passé ; rejet des formes urbaines héritées de l'histoire ; nouvelles valeurs (mécanisation, standardisation, géométrisme) synonyme de style d'avant-garde ; Privilège le besoin matériel ; constructions en hauteurs isolées dans la nature ; mono-fonctionnalité ordre fonctionnel et géométrique strict ; constructibilité et reproductibilité en ex-nihilo⁵⁵. En effet, l'urbaniste progressiste Tony Garnier déclare la fin de l'espace urbain traditionnel, ainsi la ville fonctionnelle remplace la ville historique⁵⁶.

I. 5/d. Urbanisme écologiste

Cette doctrine apparue en Amérique, et concerne à la conciliation entre l'urbain et la nature. L'urbanisme écologiste est initié par le courant naturaliste a véhiculé l'urbanisme écologiste. Ce modèle recommande (la haute qualité environnementale ; recours à la mobilité bas carbone ; préservation de l'écosystème naturel, éco gestion de ressources non renouvelable ; écoconception ; soutien la biodiversité ; privilège l'usage des matériaux écologiques ; la trame verte et bleu ; performance énergétique) dans ses opérations urbaines, notamment la ville ecoefficiente

⁵⁵ La composition urbaine/CDU-1996. Paris

⁵⁶ GERARDI Nathalie. Tony Garnier, une ère nouvelle pour l'urbanisme. Grenoble, IEP, 1992.

I. 5/e. Urbanisme réglementaire

Ce modèle d'urbanisme directif concerne l'application des normes et prescriptions techniques, notamment dans la planification et la gestion du foncier urbain. et l'occupation et viabilisation du sol dans d'aménagement des lotissements

L'urbanisme réglementaire s'exprime à travers des documents (instruments d'urbanisme). Ces derniers sont cadrés par des lois et décrets d'exécution, et opposable aux tiers.

Dans sa mise en œuvre, ce modèle d'urbanisme défensif contribua à la préservation les sites existants. Le droit de l'urbanisme détermine l'affectation des espaces à travers des outils. Il aussi assure le contrôle des affectations des sols, et détermine les conditions d'implantation des constructions à travers des actes ou procédures d'autorisation.

On note au contexte algérien que la loi n° 90-29 du 1er décembre 1990 relative à l'aménagement et l'urbanisme, a donné naissance à deux instruments d'urbanisme. Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme PDAU, qui fixe les orientations d'aménagement et de développement à l'échelle communale à moyen terme. Le plan d'occupation des sols POS définit les règles l'utilisation autorisée du foncier urbain dans des opérations du court terme.

Les décrets exécutifs n° (91-177) et n° (91-178)⁵⁷, fixent les procédures d'élaboration et d'approbation des instruments indiqués en ordre.

I. 5/f. Urbanisme opérationnel

Ce courant d'urbanisme apparu dans la période de l'après-guerre pour satisfaire aux besoins de reconstruction. Ainsi, ce modèle d'urbanisme s'est développé et se consacre au montage des programmes de développement, autant se généralise après la période des grandes opérations de rénovation urbaine et des grands ensembles, issues du régime économique libéral. L'urbanisme opérationnel est dérogatoire par rapport aux règles gérant l'existant, également représente l'ère interventionniste des politiques publiques d'urbanisme. En effet, ce courant s'est tourné vers la création de quartiers nouveaux et de villes nouvelles en terrains vierges.

I. 5/g. Urbanisme fonctionnaliste

Ce courant de la doctrine moderniste a donné naissance aux quartiers périphériques et aux grands ensembles de vocation sociale. Ce modelé est né dans le sillage des architectes Gropius, Rietveld, Aalto, Le Corbusier lors du quatrième congrès du CIAM.⁶⁵ L'aménagement du plan de la ville fonctionnaliste fut adapté aux moyens de transport et progrès technique de l'époque, conformément aux principes (tout-voiture), zonage spatial et la mono-fonctionnalité. Dès le début de la période de la croissance économique et l'urbanisation de l'après-guerre, ce modèle fonctionnaliste a connu, notamment avec l'arrivée du concept "ville nouvelle". Ainsi, la rue et la placette comme espaces publics, sont exclusivement abolies.

⁵⁷JORA n° 62 du 11 septembre 2005

I. 5/h. Urbanisme fordiste

Le courant capitaliste "Fordisme", prend référence au mode d'organisation du travail (un seul geste- une seule fonction et l'état d'esprit de la série), fait par l'industriel américain d'automobile Henry Ford (1863-1947). Le Corbusier et les CIAM ont participé à la production de la ville "fordienne". Ce modèle de l'urbanisme fordiste est basé sur la production de masse, notamment durant les "Trente Glorieuses" (1945-1975).

En effet, le principe de concevoir et de produire en série, est appliqué aux secteurs de l'habitat et de l'urbanisme⁵⁸.

On note que l'intégration de la pensée fordiste dans la ville moderne, est faite à travers l'industrie du logement et du bâtiment. Ce mode développé est qualifié d'urbanisme « fordo-keynésio-corbuséen.⁵⁹

I. 5/i. Urbanisme libéral

Le modèle de l'urbanisme libéral a prédominé l'espace (Amériques, Europe occidentale et Asie), durant le XX^{ème} siècle. Cet urbanisme de tendance capitaliste s'est illustré dans l'aménagement des espaces publics est opposable aux tiers.

On note que, vers la fin de ce siècle, une véritable rupture de ce modèle libéral s'exerce sous l'effet du développement durable. En effet, l'urbaniste-sociologue Alain Bourdin a remis en question les principes de l'urbanisme libéral⁶⁰, et appelle à un renouvellement de l'urbanisme afin de tenir compte de la cohésion sociale et de la qualité environnementale dans la ville viable et plus humaine.

I. 5/j. Urbanisme de la croissance

L'ère du XVIII^e siècle, est marquée par l'individualisme capitaliste. Autrement, cette du XIX^e siècle concerne le collectif. Aussi, la période des Trente Glorieuses (1945 et 1973) a connu une croissance économique et démographique excessive, accompagnée de forte croissance d'urbanisation, notamment dans les pays développés. En effet, la croissance urbaine remonte à l'ère industrielle, et fournisse la main d'œuvre aux usines.

I. 5/k. Urbanisme technocratique de l'après-guerre

On rappelle que l'urbanisme est pluridisciplinaire, et constitue un champ d'intérêt pour les sciences dures et les sciences humaines et sociales. Dans leurs interventions, les aménageurs accordent à la ville une dimension technique et fonctionnelle. Autrement, les sociologues et urbanistes voient que l'urbanisme doit adapter ses méthodes et ses outils d'intervention au contexte et dans le temps et de tenir compte des dimensions socioculturelles, économiques, environnementales et surtout de gouvernance. En effet, Alain Hayot et André Sauvage déclarent la remise en cause de l'urbanisme est nécessaire en ce temps⁶¹.

⁵⁸ Le Corbusier : « Maisons en série », l'Esprit nouveau, 1921.

⁵⁹ Le Corbusier : Quand les cathédrales étaient blanches. Voyage au pays des timides, Paris, Librairie Plon, 1937,

⁶⁰ Alain Bourdin. L'urbanisme d'après crise. L'aube.2010.

⁶¹ Alain Hayot et André Sauvage .le projet urbain enjeux, expérimentations et professions P12 éditions la villette paris2000

Dans son processus de production diversifiée effectuée à l'échelle universelle, on note notamment (la gestion de la ségrégation des années (50-60) ; opérations de réhabilitation des grands ensembles ; programmes de développement social urbain (DSU) ; développement social des quartiers (DSQ) ; opération habitat et vie social (HVS) ; reconversion de friches ; projet urbain de quartier ; restauration de sites historiques ; opération de revitalisation et régénération, opérations de renouvellement urbain ...etc,

I. 5/I. Urbanisme planificateur

Ce modèle d'urbanisme concerne surtout le développement urbain prospectif. L'adaptation des documents et outils de planification urbaine aux réalités économiques et sociales et participation de l'habitant, s'avère fondamentale. Dont, le plan d'occupation du sol POS, est considéré essentiellement un instrument de composition urbaine.⁶².

L'urbaniste, Alain CLUZET a critiqué les résultats du POS et sa responsabilité sur la ville mécanique diffuse en zonage. Ainsi, réfléchir sa vocation est nécessaire⁶³.

Nous rappelons que l'urbanisme planificateur est apparu vers les années 60. Cette période est marquée d'une forte croissance économique, accompagné d'un développement urbain panifié à travers des outils centralisés. De nouveaux outils performants de planification et de programmation urbaine arrivent pour manager les grandes opérations urbaines. Parmi les expériences de l'urbanisme planificateur, on cite ZUP (grands ensemble) en France, villes nouvelles en Angleterre et ZHUN zones d'habitat urbain nouvelles en Algérie (1975).

I. 6/I. Planification urbaine

La planification s'intéresse à prévoir l'évolution de l'urbanisation dans le temps, afin d'installer l'équilibre socioéconomique, urbain et démographique dans la ville

Dans un processus technique et administratif, les politiques publiques établissent des mécanismes appropriés, permettant d'orienter et de maîtriser le développement urbain d'une agglomération en mutation permanente. Ainsi, les documents de la planification urbaine sont élaborés par une équipe pluridisciplinaire de professionnelles issues de disciplines différentes.

Les approches normatives d'analyse linéaire et de programmation préalable selon des outils réglementaires rigides, ont causé du paradigme "tout-planifié" dans la ville

O note que, l'ère des Trente Glorieuses a connu l'intervention de l'état central dans les formes de planification technocratique. En conséquence, les tentatives de réalisation des schémas directeurs sur terrain ont failli.

⁶²SCHMIT(Bruno).Recherche sur la notion de POS qualitatif. Démarches expérimentales et innovantes. Paris, 1993. 15p.

⁶³ CLUZET (Alain). Donner un nouveau souffle au POS. Urbanisme. n°274-275, Mai-juin 1994.- pp 41-43.

I. 6/a. Composition urbaine

La composition urbaine s'intéresse à la mise en œuvre des formes urbaines et l'amélioration de l'image globale de la ville dans le temps. Aussi, elle porte sur l'aménagement de l'espace urbain à toutes ses échelles, convenablement aux règles de l'urbanisme et de l'art urbain.

À l'échelle du quartier, cette approche concerne la traduction opérationnelle des notions de la durabilité urbaine. On note notamment, les aménagements qualitatifs de proximité, mixité fonctionnelle, performance environnementale, hiérarchisation de la voirie adaptée aux modes de déplacements doux et mobilité bas carbone, dimension paysagère, trame verte et bleue ..., dans un cadre de vie viable.

La composition urbaine porte aussi sur la définition de règles de construction innovantes, traitement des espaces libres (places, marché, parcs, rues) dans le but d'installer l'harmonie et la cohérence en se référant aux valeurs culturelles et d'esthétiques.

En effet, la composition urbaine inscrit le développement durable dans toutes ses opérations dans le cadre de projet urbain global de la ville durable écosystème et résiliente

I. 6/b. Croissance urbaine

L'ère de l'industrie du XIX^e siècle a généré une forte croissance démographique et spatiale des villes. Le développement économique de l'époque, a provoqué un processus d'urbanisation accéléré et mal maîtrisé. Ce mouvement a produit la ville-collage, étalée et vulnérable, qui concentre les activités et accumule les habitants, généralisée à l'échelle planétaire.

On note que phénomène d'urbanisation qui se poursuit, a produit un modèle de ville tentaculaire complexe, avec de fortes inégalités. Ainsi, cette ville diffuse avec de longues distances, est adaptée à la voiture génératrice de pollutions.

Devant cette situation dramatique, Mario Polèse confirme la difficulté pour contrôler cette croissance urbaine démesurée avec l'étalement spatial précipité.⁶⁴

Selon le Fonds des Nations Unies pour la Population, la croissance urbaine a enregistré un taux d'urbanisation supérieur à (50%). Cet indicateur annonce que la majorité de la population résidera en ville. En effet, notre planète devient urbaine en ce millénaire urbain complexe

Autrement, l'Architecte-urbaniste brésilien Jorge Wilhelm concepteur de Curitiba et du centre métropolitain de Sao Paulo, atteste que ces tendances de l'urbanisation de croissance, ne sont pas obligatoires. Autant, la mauvaise gestion de cette forte croissance urbaine, a engendré des aspects de délabrement, d'injustice, de pollution, de pauvreté et de violence dans la ville⁶⁵.

En fin, nous indiquons que le contexte urbain algérien à l'instar des pays du monde, n'a pas échappé à ce phénomène croissance. L'intégration du développement durable dans la politique nationale de la ville, autant la rénovation des outils et méthodes d'urbanisation pour installer un renouvellement urbain global en perspective s'avère incontournable.

⁶⁴ Mario Polèse, Urbanisation et développement économique, Encyclopédie de géographie, p743.

⁶⁵ J.Wilhelm, Les problèmes de la ville dans une période de transition. Repères : La ville et l'urbanisation, p23

I. 6/c. La planification urbaine stratégique

La planification urbaine classique s'est confrontée à des contraintes de mise en œuvre. La planification stratégique s'est développée dans les années 1960, dont les villes américaines et européennes connaissent une forte croissance urbaine.

La ville est un ensemble de systèmes complexes. Dans ses champs d'action, la planification stratégique reposait sur plateforme de nouvelles technologies NTIC et d'intelligence artificielle IA. Elle utilise des outils de modélisation numérique d'aide à la décision dans la conception des projets d'urbanisme durable. La transposition de modèles mathématiques dans l'analyse urbaine multicritères, notamment la méthode de l'analyse de systèmes, permet d'élaborer des prévisions de développement du système urbain, autant d'anticiper sur l'évolution de la ville durable en perspective. La planification tragique aide la ville post carbone d'accéder à un système de transport durable avec des modes de déplacements adéquats et de mobilité bas-carbone.

On notera d'emblée que la planification stratégique aide la ville à d'adapter dans son processus de transformation à tout phénomène de changements (étalement, climat, risque,) dans un processus manager par des professionnels pluridisciplinaire dans le temps.

I. 7/. Déficiences opérationnelles de la Charte d'Athènes

La charte d'Athènes 1933 est responsable de quelques lacunes dans un modèle hégémonique de l'urbanisme, et déclarées par Le Corbusier⁶⁶. On note notamment :

- l'architecte peut concevoir l'ordre fonctionnel de la ville déclara Le Corbusier⁶⁷
- plans types et modèles standardisés d'architecture et d'urbanisme pour la ville aux contextes différents, en favorisant la densification de l'espace urbain et l'éclatement de la ville,
- Le développement de la ville se fait selon une approche technique et scientifique à travers le modèle du zonage fonctionnel excluant l'espace public et les réseaux,
- domination de l'approche techniciste par ses notions (mécanisation, standardisation, géométrisme) dans l'urbanisme,
- l'urbanisme fonctionnel entend répondre à tous les problèmes de la ville
- La ville ne répond plus aux besoins primordiaux biologiques et psychologiques de l'habitant,
- la ville présente une image de chaos, émergence de nouvelles notions techniques (mécanisation, standardisation, géométrisme) et rupture avec le passé,
- Condamnation de la rue, principe de l'alignement des habitations le long des voies, et la voiture restant le moyen de transport excessif,
- la dimension environnementale en ville est réduite à l'hygiène, en démolissant les îlots insalubres pour assainir la ville,
- Abolition de l'espace public, l'espace vert se calcule en ratio selon une approche quantitative.
- l'habitant (comme force de travail) manque son rôle à jouer comme acteur, à défaut de gouvernance.
- dans l'urbanisme industriel, l'habitat social est dévalorisé par les règles d'hygiènes et de sécurité, perd ainsi sa valeur organisatrice,

⁶⁶ Le Corbusier, la charte d'Athènes, Paris, Minuit, Réed. 1971. p. 95..

⁶⁷ Le Corbusier : Quand les cathédrales étaient blanches. Voyage au pays des timides, Paris, 1937,,p. 247.

- la forme (barres et tours) est démunie de ses critères d'habitabilité⁶⁸.

I. 7/a. Nouvelles versions de la charte d'Athènes (1998 /2003)

La nouvelle charte d'Athènes 1998 vise manière d'aménager les villes du XXIème siècle. La nouvelle charte d'Athènes 2003 porte sur un développement urbain durable des villes cohérentes. Cette ville tiendra compte des préoccupations culturelles, sociales et de gouvernance d'actuel et futures

Dans les années soixante, les critiques portent surtout sur la production massive d'artéfacts en ville. Les métabolistes japonais (Kenzo Tange, Kurosawa, Maki, Kikutake) prônent de grandes implantations inspirées du monde organique. Ainsi, entre 1961 à 1970, le groupe des six (Peter Cook, Dennis Crompton, Warren Chalk et David Greene, Ron Herron, Michael Webb) ont critiqué les conventions et des savoirs faire établis sur la ville, et prônent rupture radicale, et contestent macrostructures, en publiant dans la revue Archigram⁶⁹

Dans cette optique, on note l'arrivée d'une nouvelle manière de penser et de concevoir l'action urbaine contemporaine qui rompt avec la planification traditionnelle issue de l'urbanisme dit "moderne".

En effet, la démarche de projet urbain en avènement, sera une réflexion pour régénérer la ville au profit de ses habitants. Il pourra être aussi un guide de l'action pour adapter la ville à la demande sociétale et jouer comme leviers économique et environnemental.

- cette nouvelle charte (version 1998), incite à la réduction des réduire la distances de déplacements par l'usage des notions de (proximité, mixité interconnectivité), d'une manière judicieuse les selon des indicateurs d'accessibilité⁷⁰

I. 7/b. Remise en cause de l'urbanisme moderne issue de la de la charte d'Athènes

On note exclusivement les deux principes ci-dessous :

- Le principe de la *tabula rasa* propagé par la Charte d'Athènes est totalement combattu par les partisans de la ville durable au profit de la valorisation et de la préservation du patrimoine. Il ne s'agit pas de faire des « villes-musées » mais d'intégrer l'héritage culturel et architectural aux usages urbains présents et futurs. De même, le principe de veiller à l'insertion du bâti dans son contexte environnant s'oppose à la décontextualisation prônée par l'architecture moderne, faisant la part belle à la standardisation industrielle et au « style international » (architecture cubique, sur pilotis, toit plat,...) transposable sur la plupart des continents et des villes. L'architecture « durable » entend à la fois mettre en valeur les identités locales et s'adapter aux milieux d'implantation grâce à de nouveaux critères écologiques et paysagers respectueux de l'environnement.

- Le zonage est le principe le plus diffusé et se retrouve aujourd'hui très usuellement dans les villes. De nombreuses difficultés de la ville sont reliées à cette pratique et notamment la ségrégation spatiale et l'étalement urbain. D'après rapport officiel sur la stratégie pour l'avenir de la ville, publié en 2002,

⁶⁸ Anne Faune. Entre les tours et les barres. Paris, (1996), p 43,

⁶⁹ La ville des architectes en Europe 1870-1993, éd. centre G. Pompidou, 1994.

⁷⁰ Nouvelle charte d'Athènes 1998, (article 3-8)

la forte croissance urbaine de l'après-guerre a généré ce modèle d'ordre fonctionnel, issue de la politique de développement sectorielle, a grandement désorganisé la ville⁷¹.

Cependant, l'urbaniste géographe Emelianoff Cyria, déclare que les principes signalés, ont conduit à l'éclatement et à la fragmentation des espaces urbains. En effet l'urbanisme durable entend aujourd'hui mettre un frein⁷².

Face à ce qui a abouti à l'urbanisme de voirie et à la prédominance de l'automobile, la ville durable favorise les modes de circulation doux et écologiques, qu'ils soient individuels ou collectifs et le partage de la voie. Selon E.Cyria, la rue est revalorisée comme un vecteur essentiel d'urbanité, de promenade et élément structurant de la sociabilité et lieu de bien-être commun.

La circulation et la fluidité étaient en effet des éléments primordiaux dans l'urbanisme dit moderne, dont le principe que « *tout n'est que mouvement* », préconisant la séparation des modes de transports. En effet, l'urbanisme durable s'oppose à la vision fonctionnaliste de l'époque, et insiste sur l'importance de la mixité urbaine. L'usage partagé des espaces est privilégié pour favoriser la proximité d'activités et la vie urbaine, tout en réduisant les besoins en mobilité contrainte.

À l'opposé de l'urbanisme moderne dominé par la culture des experts, la Charte d'Aalborg veut instaurer un urbanisme participatif partenarial et de concertation dans le cadre de projet urbain. Il s'agit là d'une nouvelle façon d'envisager la complexité et la gestion de l'incertitude dans les décisions d'urbanisme, puisque les monopoles d'experts et d'élus sur ces questions ont montré leurs limites. La singularité des réponses face aux contextes locaux et l'ouverture du modèle et des principes sous-tendent fondamentalement la ville durable.

Autrement, l'écrivain français Jean-Pierre TETARD indique que la réponse du mouvement moderne a été peu caricaturale dans l'historique de l'évolution de l'habitat, que la formule "tour-barre"⁷³.

Ainsi, les documents d'organisation spatiale générale (cas de POS et PAZ) ne concernent que les moyens du développement urbain. Ils restent muets en ce qui concerne le cadre de vie, ses formes et sa qualité. Ils entraînent la destruction du tissu culturel et économique de la cité. Bien que, la remise en cause du système classique de production urbaine exprimée dans la notion de "plan", caractérisé par ses procédures standardisées, linéaires, séquentielles, hiérarchiques et cloisonnées, interpelle la mise en place d'une nouvelle démarche exprimée autour de la notion "logique de projet" négociée, prospective, flexible, partenariale et transversale dans une action collective, rassemble les différentes stratégies pour un développement urbain durable et équilibré.

I. 8/. Théorie de New Urbanism

Depuis 1980, le modèle "New Urbanism" est apparu en Amérique. Ce mouvement (neo-traditional design) vise la convivialité urbaine, et s'oppose au modèle de l'urbanisme diffuse de l'époque, adapté au système viaire de transport. Sa charte avec est pensée comme alternative de la charte d'Athènes rédigée dans le cadre des CIAM.

Parmi les principes du Nouvel Urbanisme, on indique (la convivialité de l'habitat ; la diversité architecturale (néotraditionnelle) ; l'espace public, le sens des lieux, plus de densité, mixité

⁷¹ Rapport au Premier Ministre : Du zonage au contrat, une stratégie pour l'avenir, par Geneviève Perrin-Gaillard et Philippe Duron, Collection « Rapports officiels », La Documentation française, Paris, 2002, 125

⁷² Emelianoff Cyria, Enjeux et politiques de l'environnement, Cahiers français n°306 2002, p.29

⁷³ Jean-Pierre TETARD. *La nécessaire reconquête du projet urbain*. P 22. Editions Harmattan paris 2002

fonctionnelle ; déplacements doux en courtes distances). La charte du Nouvel Urbanisme vise à réhabiliter la dimension humaine dans la ville en prenant des spécificités locales. Ainsi, le modèle (NU) évoque une liste de principaux problèmes à régler, notamment (centres villes dégradés ; expansion anarchique des villes ; ségrégation sociale et détérioration de l'environnement ; et enfin, oubli de l'héritage culturel... etc.

Au sens de l'urbaniste-géographe Cynthia Ghorra-Gobin, le challenge de cette charte compétitrice de New Urbanism constitue la rivale de la charte d'Athènes⁷⁴

I. 9/. Doctrine Postmoderne (vers un nouveau urbain)

Après l'échec de l'utopie "tout-planifié", un concept à la mode s'exprime parmi les décideurs, les théoriciens et les professionnels de l'urbanisme. Il s'agit du projet urbain en avènement. En tant que projet de composition des formes urbaines, le projet urbain remet à l'honneur des notions ignorées par le modèle moderniste. Ce nouveau urbain désigne des approches transversales et participatives, avec système jeux- d'acteurs dans le processus de transformation des espaces urbains,

I. 9/a. Urbanisme de gestion

On note que ce modèle d'urbanisme, concerne les situations à faire évoluer dans des villes ou quartiers dans leur cadre physique préexistant. Ce modèle traduit la nécessité de remédier aux conséquences directes de la désindustrialisation. Parmi ses expériences, on signale les cas de reconversion de friches et de revitalisation des quartiers anciens en difficulté). Ainsi, dans l'urbanisme de gestion, la priorité est accordée aux politiques sociales, effectué une logique digne " traiter le social avant de traiter le spatial".

Le travail de l'urbanisme de gestion est caractérisé par l'organisation partenariale entre tous les acteurs et 'inscrit dans le temps. Cependant, sur le plan méthodologique, ce modèle s'est construit de manière pragmatique à partir des situations difficiles. Autant, dans la permanence de ses pratiques notamment de réhabilitation, l'objectif de l'urbanisme de gestion est de revaloriser l'image des quartiers tombés en crise, notamment d'emploi et d'économique, par l'organisation de l'existant, en se référant aux valeurs d'usage, selon un mode de gouvernance.

I. 9/b. Urbanisme de renouvellement

Fait introduire progressivement dans ses actions de la série "R" ces vocables de coloration de la durabilité urbaine (restructuration, réhabilitation, revitalisation, restauration, reconversion, régénération, requalification, etc.). Ces interventions empruntent plusieurs voies sur des tissus bâtis malmenés par le temps et les changements des besoins et des modes de vie, de modifier fondamentalement et durablement la physionomie des quartiers en difficulté. Parmi ses applications l'amélioration de la desserte des transports. Il s'agit bien de changer la ville. Au sens d'Olivier Brochard, l'avènement du projet urbain durable est pour but de mieux servir le projet social dans

⁷⁴ Cynthia Ghorra-Gobin. la théorie du New Urbanism. Perspectives et enjeux. Direction de l'urbanisme et de la construction.2006.

approche de synergie, et donne l'exemple du hard qui permet au soft de fonctionner convenablement⁷⁵.

I. 9/f. Urbanisme participatif et de partage

Face à l'utopie technocratique d'efficient en gouvernance, ce modèle participatif apparu depuis 1960 dans les pays anglo-saxons. Il introduit un changement méthodologique profond dans les processus d'étude et d'aménagement. L'urbanisme participatif incite à la gouvernance urbaine, et suppose une large décentralisation des pouvoirs de décision. Ce courant se diffuse en Europe, et réclame ainsi la décentralisation des pouvoirs de décision en ville. Cette doctrine tisse des liens étroits avec le mouvement écologique. Son champ d'action concerne prioritairement l'espace quartier comme échelle pertinente de l'habitant. En effet, l'Urbanisme participatif vise comme objectif l'amélioration de la vie quotidienne et les relations sociales dans l'espace urbain touché d'une crise économique, en se référant aux valeurs d'usage et de démocratie participative

I. 10/. Urbanisme de projet

La notion de "projet" est largement employée dans la planification pour substituer à celle de "plan" en droit de l'urbanisme. Le modèle de l'urbanisme de projet urbain renvoie directement à la planification stratégique. Il concerne l'emboîtement des échelles spatiales distinctes relatives aux politiques publiques d'aménagement. La notion de projet s'exerce dans les actions opérationnelles d'urbanisme sur l'échéancier court terme et, s'étend vers la programmation stratégique flexible du long terme. Au sens de J.Bouinot « *le projet doit obéir à une stratégie de développement économique et social* »⁷⁶.

I. 10/a. Démarche de projet urbain (faire la ville autrement)

En réaction à la rénovation urbaine à caractère spéculatif « rénovation-bulldozer » issue d'une politique autoritaire, et qui concerne la démolition des quartiers urbains anciens en délogeant leurs habitants, l'approche de projet urbain s'inscrivait dans le cadre de la préservation des sites historiques. Dans cette vision, des actions participatives sont engagées sur proposition d'associations, afin de renouveler les valeurs urbaines de l'existant et de maintenir sur place les habitants.

En ce sens, l'urbaniste François thomas indique que dans une opération traditionnelle, certaines actions participatives des habitants, ont été engagées vers la fin des années 70 en France, dans le cadre d'une pratique planificatrice ouverte et souple. En effet, certains acteurs posent l'émergence du projet urbain comme « *l'expression d'une volonté politique de la société.... c'est le produit de la rencontre d'acteurs autour d'un territoire* »⁷⁷.

On note que la plupart des schémas directeurs de l'urbanisme moderniste, sont en panne. Ainsi, dans une démarche réparatrice, cet "urbanisme de substitution" s'inspire des formes urbaines de la ville traditionnelle. Au sens de l'urbaniste Ariella MASBOUNGI, la fabrique de la ville soutenable de

⁷⁵ Olivier Brochard, chargé de mission à la DIV

⁷⁶ J.Bouinot, B Bermils, la gestion stratégique des villes : entre compétition et coopération, Paris, A. Colin, 1995.

⁷⁷ François thomas. Projets urbains et projets de ville in les annales de la recherche urbaine n°68-69, Paris 1995.

demain, concerne une « ville, amène, solidaire, redynamisée, respectueuse de son histoire et ouverte sur l'avenir »⁷⁸ dans le cadre d'un développement urbain durable, nécessite la clarté des méthodes, le renouvellement des outils et le partage entre acteurs.

Dans ses pratiques distinctes, la démarche de projet urbain, concerne en privilège la préservation de l'identité urbaine ; de tenir compte de la continuité entre les quartiers à rénover ; l'accessibilité équitable aux avantages et aménités ; promouvoir la qualité environnementale de l'espace urbain à réhabiliter ; la participation habitante est fondamentale tout au long de la période du chantier de renouvellement⁷⁹.

I. 11/. Urbanisme durable (transition vers une nouvelle culture urbaine)

Depuis la charte d'Aalborg, la ville européenne s'engage dans la politique de développement urbain durable, en adoptant de nouvelles approches et méthodes. Aujourd'hui on parle d'une nouvelle culture urbaine qui serait qualifiée d'urbanisme durable. Les urbanistes Antonio De Cunha, Sandra Guinand et Yves Bonard⁸⁰ définissent l'urbanisme durable comme un programme de développement destiné à intégrer des considérations environnementales qualitatives et l'amélioration des aspects économiques au profit de la ville acceptable par ses habitants et par la nature. Ils évoquent ainsi quelques caractéristiques de l'urbanisme durable qui s'exerce dans une démarche de projet multi-scalaire sur échelles spatiales continues de l'ilot à l'agglomération.

Ce modèle d'urbanisme s'intéresse aux champs divers, notamment (densification urbaine ; mixité fonctionnelle ; maîtrise des flux de transport urbain et mobilité ; valorisation différenciée des espaces publics ; structuration paysagère ; performance énergétique ; formes urbaines contextuelles...etc). Ces aspects sont développés convenablement dans le cadre d'une gouvernance locale de la ville fondée sur la démocratie participative citoyenne et la collaboration des acteurs. Ainsi, l'objectif principal de l'urbanisme est dorénavant basé sur les enjeux du développement durable pour innover la ville de demain (écosystème, cohérente).

I. 11/a. Principes, traductions spatiales et objectifs de l'urbanisme durable

En cette lecture de la charte du New Urbanism, on note que l'urbanisme durable est fondé sur quelques assises suivantes :

a. Composition urbaine : vers quartier durable

La conception architecturale et urbaine tient compte des spécificités locales, des mémoires des lieux ; diversité architecturale et identité communautaire urbaine du contexte, et non pas un plan type ni une architecture type reproductibles ; intégrer des espaces publics ; compacité des centres ; échelle de proximité adaptée aux déplacements piétons courts⁸¹.

⁷⁸MASBOUNGI Ariella. Comprendre penser construire la ville. Paris, , 1993.-82p.

⁷⁹BERRIEN Véronique. Le projet urbain de Rézé.- Projet urbain et grands ensembles, n°2, 1992.

⁸⁰DE CUNHA A., GUINAND S., BONARD Y., « vers un urbanisme durable », Lausanne, 2007

⁸¹Nouvelle charte d'Athènes 1998, (article 3-4, 25)

1) Mixité spatiale des fonctions (Mixed-Use)

L'urbanisme durable prône la mixité des fonctions à l'échelle du quartier et ville (l'équilibre d'usages entre travail, habitat, commerces, services, et mobilité ⁸²

2) Régénération urbaine

L'urbanisme durable considère le foncier comme ressource non renouvelable de la ville. Ainsi, il prône la reconversion des friches et la requalification des quartiers ⁸³.

3) Mixité sociale (Diversity)

Dans le cadre du programme vivre ensemble, l'urbanisme durable soutient les formes de diversité et de mixité à tous ses niveaux. (Résidentielle, culturelle, intergénérationnelle, ethnique et revenues...).⁸⁴

4) Respect des spécificités locales et culture du contexte

Dans ses pratiques, l'urbanisme durable défend la prise en compte des spécificités du contexte, notamment celles (sociales, environnementales, historiques, géographiques, et les formes et limites urbaines de l'existant, appropriées à chaque ville métropole. Ainsi, le patrimoine urbain et naturel représente un héritage social. En effet, ce modèle s'intéresse à faire pérenniser l'évolution globale de la ville vers la durabilité⁸⁵.

5) Densification de la ville : Increased Density

Dans ce cadre de faire la ville sur elle-même, l'urbaniste durable vise la compacité urbaine. Ce modèle prévoit une croissance intelligente ou (smart growth) afin de préserver les espaces naturels et de répondre aux exigences agricoles dans la ville⁸⁶.

6) L'intérêt de l'espace public et espace vert

Dans l'article (11) de cette charte, on rappelle que les programmes de "Résidentialisation" s'occupent d'intégrer la dimension humaine et échelle piétonne dans l'espace public, et l'intérêt d'avoir des espaces verts (corridors / coulées vertes) et d'autres qualifiés de "libres", de la rue, tous comme lieux d'échanges au sein des quartiers durables, notamment résidentiels⁸⁷.

⁸² Charte du New Urbanism. (article 5)

⁸³ Nouvelle charte d'Athènes 1998, (article 3-6)

⁸⁴ Op-cit, (articles 1-7,13)

⁸⁵ charte du New Urbanism (articles 1,3,4, 5,6,7,13,20)

⁸⁶ Charte du New Urbanism, (article 11)

⁸⁷ Idem (articles 14 ,19)

7) La circulation – Smart Transportation, Walkability, Connectivity

Dans les articles (8, 11, 15,16) de Charte du New Urbanism, on note que l'urbanisme durable s'intéresse à la mobilité bas-carbone des habitants et des marchandises en ville. Les modes doux sont au centre du plan de déplacement urbain. Ce dernier concerne directement la performance énergétique des moyens de transport en commun et l'amélioration de la qualité environnementale dans la ville-accessible pour tous et de proximité. L'aspect le plus intéressant du new urbanism réside dans l'organisation des rues et des espaces publics. La vocation de ce modèle d'urbanisme est de réhabiliter la dynamique pédestre, tant de réduire la présence de la voiture individuelle.

8) La participation et le partage

Dans les articles (1,12, 26) de la Nouvelle charte d'Athènes 1998, on remarque que l'urbanisme durable est basé sur la culture de citoyenneté à travers le modèle d'urbanisme participatif centré sur le citoyen, autant plus actif dans la prise de décision dans la politique république urbaine⁸⁸

9) L'enjeu environnemental – Sustainability

L'enjeu principal de l'urbanisme durable est développement durable. Il incite à préserver la biodiversité les lieux, visant un équilibre environnemental social et économique des villes. Ainsi préconise le respect des enjeux environnementaux, en particulier la performance énergétique, au niveau des déplacements mais aussi au niveau des bâtiments.

Dans les articles (3, 6,27) Charte du New Urbanism, on remarque que

10) L'urbanisme durable encourage :

- la préservation des ressources non renouvelables ;
- l'économie des énergies et les technologies les plus "propres" possibles ;
- la diminution des déchets, et leur le recyclage ;
- la flexibilité du processus décisionnel, pour donner plus de soutien aux communautés locales ;
- la prise en considération du sol comme une ressource à part entière et la régénération des friches urbaines. » ;
- l'architecture écologique et bioclimatique

Autant dans les (Article 3-6) Nouvelle charte d'Athènes 1998

- tenir compte des principes du développement durable dans le processus d'aménagement urbain
- la qualité du cadre de vie
- la démocratie participative dans les programmes de développement urbain

⁸⁸ Nouvelle charte d'Athènes 1998, (articles 1,12, 26)

11) - L'urbanisme durable préserve la biodiversité

Dans les (articles 3-6) de la nouvelle charte d'Athènes 1998, la biodiversité doit être considérée comme un composant essentiel de l'urbanisme. Ce modèle durable s'intéresse à l'éco gestion des ressources non renouvelables comme patrimoine économique commun, aussi à la protection des écosystèmes par l'aménagement de "couloirs verts" ("green corridors") dans la ville durable⁸⁹

12) - Qualité de vie et enjeu sécuritaire – Quality of life

Dans l' (article 21) de cette Charte, le New Urbanism préconise le respect des enjeux de sûreté et de sécurité pour renforcer la vie de proximité et améliorer le cadre de vie accueillant, par l'aménagement des lieux de vie conviviaux (places publiques, commerces de proximité)...

13) - Ecoconception Architecturale et urbaine

Révéle dans l'article 24, on remarque, l'urbanisme durable recommande un mode d'écoconception architecturale et de design urbain qui tient compte du paysage naturel, du climat, du contexte et de l'histoire

14) - L'urbanisme durable prend en compte l'enjeu économique et la solidarité

Dans les articles (9, 17) on note que le NU s'intéresse aussi à la solidarité urbaine entre les collectivités ainsi qu'à l'enjeu économique qui tient compte des retombées sociales liées à l'étalement urbain que les coûts environnementaux

I. 11/b. Urbanisme durable à l'échelle Métropolitaine

Dans les articles (1,3, 22, 27) on note que le NU s'inscrit dans un cadre plus vaste et s'intéresse à la solidarité urbaine entre les collectivités pour aménager une ville métropole accessible à travers un mode de transport durable.

Ce modèle ne se limite pas à la petite vie traditionnelle, il s'occupe du système d'entraide globale (social, culturel, environnemental et économique entre les trois échelles (quartier, district, corridor) nécessaire au développement de la ville métropole.

II. 13/. Conclusion

La remise en cause de l'urbanisme progressiste va se manifester dans mouvement contestataire postmoderne, préconisant l'innovation par un caractère irréversible de décentralisation en apportant à la gestion urbaine une dimension stratégique. Contrairement à aux thèses du tout planifie et celle fonctionnaliste en urbanisme, le projet urbain qui se voulait projet collectif désigne des approches réactives, et prend en considération la réalité complexe urbaine à travers ses diverses dimensions (économique, politique, sociale, culturelle, urbanistique et environnementale), ses spécificités locales voire les nouvelles exigences induites par le développement durable.

Le projet urbain vise une nouvelle pratique d'aménagement de l'espace urbain contemporain qui rompt avec la planification traditionnelle centralisée, linéaire et sectorielle issue de l'urbanisme dit moderne. Parmi ses enjeux, le Projet Urbain concerne l'amélioration des conditions de vie

⁸⁹ Idem, (article 3-6)

quotidiennes aux habitants et usagers de la ville. Son processus se traduit par des actions à composante spatiale : une sectorisation de l'espace, une redéfinition des statuts et usages des espaces extérieurs ainsi que des modes de gestion qui s'y rattachent. Le projet urbain comme produit de la rencontre d'acteurs autour d'un territoire résilient, s'attache également à recomposer les quartiers d'habitat social. Il fait l'objet d'aménagements qui doivent contribuer à réparer et valoriser les quartiers sensibles et à favoriser leurs mutabilités en villes. Cependant, le projet urbain est un défi des plus difficiles à relever, car il faut agir sur l'évolution de la forme urbaine, mettre en jeu la conception de l'espace et notamment l'espace public et il s'agit aussi, d'articuler les usages des espaces et d'en déterminer, de clarifier les statuts par la même occasion, de telle sorte que, la gestion soit également une composante indissociable des projets. Dans une pratique planificatrice ouverte et souple, le projet urbain permet ainsi par sa stratégie de continuité et d'ouverture de répondre aux situations complexes de la ville contemporaine dans le temps long.

Dans tout ce qui précède, on récapitule que les visions doctrinales contradictoires ont contribué à l'incohérence de la ville métropole du contexte local. Ainsi, la théorie moderniste qui domine la scène urbaine, est caractérisée par les décisions autoritaires des décideurs publics. Ses méthodes et outils rejettent toute forme de participation et de gouvernance. Autant, la pensée techniciste domine le mode de production urbaine (maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage), en se débarrassant de ses formes urbaines historiques et de ses valeurs culturelles et d'esthétiques. Autant, les interventions opérationnelles urbaines, sont conçues selon une approche analytique linéaire et exclusivement réglementaire et inadaptée à la société urbaine complexe. C'est la nature d'un système classique sectoriel, cloisonné qui neutralise les thématiques et ne s'intéresse pas aux interactions entre les secteurs primordiaux, notamment (urbanisme, transport urbain et environnement). Cette pensée technocratique isole les fonctions urbaines principales (habitat, travail, loisirs, transport) et, découpe l'espace urbain dans une logique sectorielle. Ainsi, la mise en œuvre des outils selon des méthodes inopérantes, a généré des conflits entre les acteurs, notamment les experts. Ce système hiérarchique et cloisonné est issu d'une politique urbaine linéaire non participative, centralisée et technocratique, et d'une culture techniciste réglementaire dominante, a conçu le modèle d'urbanisme diffuse adapté aux long parcours de la voiture. Cette conception est synonyme de désordre et d'incohérence, et fragilise l'aspect environnemental de la ville.

En résumé, la ville métropole a perdu sa cohérence et l'équilibre entre ses systèmes complexes notamment (urbanisme, transport et environnement) suite à la faillite de l'approche progressiste moderniste, issue d'une politique urbaine centralisée et uniformisante qui nécessite un renouvellement dans le temps. En conséquence, l'idée porte sur la recherche d'une démarche écosystémique et intégrée (non-sectorialisée), issue d'une doctrine innovante environnementaliste innovante, capable à remédier la crise urbaine multiforme, autant d'articuler et de mettre en relation les éléments de l'espace urbain dans une logique de cohérence, s'avère incontournable, dans le sens de concevoir la ville métropole de demain, résiliente et éco-efficiente à l'épreuve d'un développement durable et à la transition neutralité carbone en perspective.

En conclusion, les orientations concernant le choix de l'approche systémique alternative, découlant de la mise en place d'une politique d'aménagement décentralisée ainsi que de la gouvernance, susceptibles de faire émerger un programme d'écodéveloppement urbain relevant de l'Agenda 21, s'adaptant aux conditions requises par le système relationnel complexe de la ville, sont également envisagées dans le chapitre qui suit.



Chapitre II

II. Paradigme "Projet Urbain". Dessiner les lignes directrices de la Théorie Postmoderniste et Penser Ecosystémique la Ville Sûre dans l'Optique de Développement Durable

- **Outils et programmes d'accompagnement**
- **Méthodes de conduite soutenable**

Au cours de ce 2ème chapitre, notre recherche s'intéresse ainsi à définition de la méthode alternative aux précédentes. Celle-ci se veut systémique et restauratoire en vertu des challenges de Développement Urbain Durable à venir.

 Chapitre II***II. Mise en scène du paradigme "Projet Urbain".
Dessiner les lignes directrices de la Théorie
Postmoderniste et Penser Ecosystémique la Ville Sûre
dans l'Optique de Développement Durable*****II. Introduction**

Pour faire face à la complexité de la fabrique urbaine et répondre aux défis de transformations contemporaines de la ville métropole, l'urbanisme fait la transition vers un modèle modéré, résilient et démocratique. Désormais, l'aménagement de l'espace urbain doit être établi selon les principes du développement durable. Cette pensée appelle à repenser autrement, la forme urbaine, la croissance, la gestion des ressources, l'accessibilité et le système de transport et de la mobilité, les risques, la citoyenneté et la demande sociale dans la l'agglomération. L'urbanisme de projet s'attache aux spécifications du contexte, à l'histoire et la culture des lieux, et rassemble l'ensemble des acteurs autour des interventions de différentes échelles (îlot, unité de voisinage, quartier, ville, territoire). En effet, cette notion multiforme permet de passer de l'environnement urbain au développement urbain durable, en privilégiant la durabilité urbaine et architecturale sur l'ensemble du de la ville. Ce paradigme durable a été intensément utilisé dans les domaines politique, économique, social et spatial. Il s'inscrit dans le temps long, et porte essentiellement sur le renouvellement du cadre de vie, le respect de l'environnement pour développer une vraie mixité urbaine, la viabilité la cohérence de la ville.

On note que, le projet urbain comme processus dynamique et complexe relève d'une intelligence collective pour démocratiser le mode de participation et partage entre acteurs. Il se doit être durable, en intégrant des notions centrales dans la démarche, notamment celles de concertation, de négociation et d'écoconception, de partenariat, de partage et de pluridisciplinarité. C'est bien un outil intermédiaire entre la prospective de long terme et la phase de réalisation opérationnelle en permettant à la ville métropole d'accumuler et de se renouveler dans le temps, en travaillant sur la plateforme "IA" d'intelligence artificielle et sur des choix technologiques nouveaux "TIC".

Conformément au développement urbain durable, le projet urbain accompagne les mutations de la ville métropole dans la durée. Ainsi, cette démarche envisage une nouvelle façon de concevoir et d'aménager l'espace urbain sur toutes ses échelles, en proposant une nouvelle méthode AEU2 approche environnementale de l'urbanisme 2^e génération, dans le sens de réconciliation et d'arrêter le phénomène de désarticulation entre l'urbanisme et l'environnement, aussi de développer des transports urbains plus écologiques, optimiser la gestion de l'énergie ou des déchets, préserver la biodiversité, tant mettre en valeur l'identité du contexte métropolitain

II. 1. Conditions de l'émergence de développement durable

L'ONU inaugurerait une série de conférences, de chartes et de déclarations dont l'objet était d'infléchir les politiques publiques dans le sens d'un développement plus écologique et plus équitable notamment en ville. Pour l'ONU, la ville comme est consommatrice d'espace, génératrice de pollutions et de nuisances, et peut mobiliser des outils performants pour concourir à un développement urbain durable. Entre les forums des villes d'Aalborg ou à Curitiba et traité de Maastricht⁹⁵, on note l'apparition d'une autre forme de d'interventions urbaines dans lesquelles de développement s'exprime en termes qualitatifs et de management en intégrant l'habitant, responsable dans la préservation de l'environnement, notamment (écosystème- faune - flore)

Le processus de projet urbain est systémique de nature. Il permet de tenir compte d'une réflexion globale et collaborative, de négociation, d'ajustement dans sa démarche de de renouvellement, qui peut connecter le local au global, en articulant les échéanciers court et long termes

Aussi, Fabrice Flipo indique que le développement durable « *engage la paix et l'avenir de l'humanité* »⁹⁶.

On note que la notion de durabilité urbaine, renvoie directement aux principaux actes, notamment (restaurer, protéger, gérer et compenser l'impact) d'une manière écoresponsable afin de répondre aux principes édictés lors de la conférence de Rio en 1992 et réaffirmés lors de la conférence de Johannesburg en 2002.

II. 3. Principes et dimensions de développement durable

On résume les grands principes qui constituent la charte DD : Solidarité ; gestion intégrée ; transversalité et globalité ; gouvernance ; démocratie participative ; subsidiarité ; long terme (intérêts des générations futures),

II. 4. Objectifs de développement durable

On résume les objectifs principaux : Améliorer l'équité sociale ; optimiser la rentabilité de la croissance économique ; Maintenir l'éco -justice environnementale ; Gouvernance (démocratisation des modes de prise décision, de participation ; d'éco-gestion et d'évaluation continue ; viabilité (harmoniser les demandes socioéconomiques et environnementales) dans le cadre d'un agenda 21 de développement local

Au sens de la loi grenelle 2 (2010)⁹⁷, on note aussi les finalités suivantes (la lutte contre le changement climatique ; préservation de la biodiversité, des milieux et des ressources ; cohésion et progrès social ; solidarité territoriale ; bien-être commun et épanouissement humain ; Transition écologique (neutralité carbone)

⁹⁵ Commission Européenne. Vers un développement durable. CE. 1992.

⁹⁶ Fabrice Flipo. Le développement durable. Ed : Bréal, Collection : Thèmes et débats. 128 pages.2014

⁹⁷ Loi 110-1 du code de l'environnement, modifié par l'article 253 - loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010

II. 9. Concept de durabilité urbaine et évaluation dans le développement durable

On rappelle que l'urbaniste Ignacy Sachs définit l'écodéveloppement comme un « *développement endogène et dépendant de ses propres forces, soumis à la logique des besoins de la population entière, conscient de sa dimension écologique et recherchant une harmonie entre l'homme et la nature* »⁹⁸.

Parmi les outils d'évaluation de la durabilité on note celui de l'empreinte écologique utilisée déjà dans le programme OPL One Planet Living. Autrement, AFNOR évalue la durabilité à travers des mesures de protection des composantes de l'écosystème pour les générations actuelles et à venir, autant le niveau de satisfaction des besoins vitaux et l'équilibre dans une société⁹⁹.

En ce sens, la ville métropole durable s'engage volontairement dans ses plans locaux de durabilité à travers des mesures efficaces telles que (participation écoresponsables des habitants, préserver la biodiversité l'eau, l'air, pérennité du patrimoine naturel, intoxication des écosystèmes, compacité de la centralité, limitation de la mobilité polluante, l'exploitation rationnelle des ressources, le réchauffement climatique

II. 10. Concept de résilience dans le développement durable

Au sens de l'urbaniste architecte Paul Vermeylen, l'espace urbain résilient est capable à réhabiliter son état de fait et de restituer son équilibre dans la durée, effet d'une perturbation ou risque¹⁰⁰

II. 11. Indicateurs de développement durable

Selon un rapport de travail international¹⁰¹, on résume les indicateurs clés du DD sur les différents plans :

Sur le plan économique : on note notamment (Indicateur de fécondité cadre BIP ; Amélioration de la croissance potentielle ; Équité intergénérationnelle et qualité de la gestion patrimoniale ; Innovation et recherche

Mode d'insertion dans la mondialisation

Sur le plan environnemental : on note notamment (Changement climatique ; Ressources environnementales ; Mode de production et de consommation ; Santé et environnement

Sur le plan économique : on note notamment (Cohésion sociale ; Mode de vie et santé ; Valorisation des ressources humaines

II. 12. Environnement dans le développement urbain durable

Selon P. Metzger, insiste sur l'optimisation de l'équilibre entre les modes de production ceux de consommation responsable des ressources renouvelables comme patrimoine commun¹⁰².

En effet, en résumé les mesures nécessaires pour soutenir l'équilibre environnemental :

- conservation du patrimoine naturel ;
- Exploitation des ressources d'une manière équitable et éco responsable

⁹⁸ Sachs, I. 1991. Comment concilier écologie et prospérité. Le Monde Diplomatique. Écodéveloppement. Paris, 1993.

⁹⁹ AFNOR. Projet de norme P 14-010-1. Aménagement durable des Quartiers d'affaires. 2012.

¹⁰⁰ Paul Vermeylen. Le temps de la métropole. Ed, L'harmattan. Paris. 2014

¹⁰¹ Indicateurs de développement durable. Commission des comptes, et de l'économie de l'environnement. France .2004.

¹⁰² Pascale Metzger. L'espace public à l'épreuve. Régressions et émergences. EAN. Col Politiques urbaine. (2004).

- réduction de la production de déchets, recyclage et réutilisation
- Performance énergétique.

On rappelle que l'approche éco-systémique environnementaliste ou (durabilité forte), implique d'intégrer la problématique globale « environnement-écodéveloppement » dans le développement urbain durable. Dans cet objectif, l'environnement urbain a fait la transition de la ville écologique à la ville durable.

II. b.1. Refaire la ville sur elle-même dans le développement urbain durable

On rappelle que plus de la moitié des habitants de la planète terre, vivent aujourd'hui dans des villes. La ville concentre plus de pouvoir politique et économique. Comme lieu de production, de communication, d'articulation et de diversité à l'échelle mondiale, la ville s'intéresse à transporter la notion de développement durable sur son périmètre, pour faire face à la croissance urbaine démesurée et aux bouleversements économiques et aux défis environnementaux.

Au sens de l'urbaniste G. Burgel¹⁰³, « la ville est partout, et à toutes les échelles ».

II. b.2. Objectifs du développement urbain durable

a) Veiller à une gestion économique et rationnelle des ressources dans la ville productrice

Les ressources naturelles (eau, air, énergie, sol) remplissent des fonctions vitales, dans la ville. Le développement urbain durable préconise le changement et le remplacement des modes de production et de consommation non viables en ville.

Cela nécessitera l'utilisation économe des énergies propres, la réduction de la production des déchets. La ville peut agir à travers ses outils de planification urbaine en favorisant la compacité, la performance énergétique des constructions, soutenir l'échelle de proximité, système de transport qui freinerait l'usage de l'automobile en faveur modes doux et transport en commun, etc.

Réduire l'effet de l'îlot de chaleur urbain ICU et installer l'îlot de fraîcheur urbain IFU :

Le recours aux nouvelles approches et aux labels de certification cas de haute qualité environnementale (HQE) dans la conception urbaine.

b) L'accessibilité pour tous aux avantages de la ville accueillante

Le développement urbain durable dans son optique d'équité sociale tend à réduire le sentiment d'exclusion. Le droit d'accès pour tous aux aménités et avantages de la ville. L'accès au logement décent d'une manière équitable, est statué à l'article 25 de la déclaration des droits de l'homme.

Le développement urbain préconise de réhabiliter la diversité des activités et la mixité des usages du sol dans la ville. Les aménagements urbains devront être envisagés de sorte que tous les utilisateurs puissent y accéder.

¹⁰³ « Métropole : de l'espace d'exclusion à la société d'inclusion » (G. Burgel, 1995)

c) Mise en valeur et préservation du patrimoine dans la ville diversifiée

La préservation des valeurs patrimoniales diverses, est nécessaire afin d'assurer l'identité la mémoire et la référence culturelle de la ville. La valorisation de ce potentiel est une reconnaissance et, constitue un facteur de stabilité et garantit développement harmonieux pour la ville-culture. Au sens du philosophe Jean Jaurès « *La tradition ne signifie pas conserver des cendres, mais garder la flamme allumée* »

d) Assurer la santé dans la ville écologique

Parmi les principaux fondements du DUD, on retrouve l'amélioration du cadre de vie. La ville a un rôle important à jouer dans la promotion de la santé publique et promouvoir un environnement viable. Ainsi, l'environnement urbain doit être favorable à la bonne santé des habitants. Les pouvoirs publics doivent veiller à une alimentation saine et sans danger en eau potable et en aliments, au contrôle de l'air, mesures d'hygiène, l'élimination des déchets dangereux, protection vis à vis des catastrophes naturelles pour faire une ville saine.

e) Assurer le développement économique de la ville polycentrique

L'accroissance économique de la ville dépend de la gestion efficiente des infrastructures (transport, télécommunication, services publics, formation, équipements sociaux. Ces programmes de développement doivent être élaborés et gérés à travers des instruments performants. Ainsi, la ville doit avoir accès aux ressources en eau ou autres ressources naturelles. Le partenariat entre le secteur privé et le secteur public représente une composante de la croissance et du développement économique de la ville. Cette coopération doit également s'étendre aux secteurs de l'éducation et de la rénovation des centres urbains.

II. b.3. Planification stratégique dans le développement urbain durable (vers la démarche intégrée de projet urbain)

La planification stratégique du développement local repose sur des principes, on note notamment : démocratie locale et participation ; Priorité d'action sociale ; éco gestion des ressources ; processus de concertation ; cohérence des entités urbaines en faveur d'un développement durable. Au sens de l'urbaniste GAYRAUG Emmanuel, indique qu'il s'agit d'un développement intégré adapté à la complexité de la problématique urbaine¹⁰⁴

L'urbaniste Patrizia Ingallina parle de la flexibilité la planification stratégique. Ce processus s'appliquer localement à la commune et globalement au territoire, aussi à l'inverse, selon un instrument stratégique¹⁰⁵

Pour l'urbaniste A.Mootte, des demandes du contexte local sont formulés à partir d'un point de vue économique et social, ainsi les réponses se matérialisent en termes de réalisations économiques durables sur des échelles distinctes de la ville¹⁰⁶.

¹⁰⁴ GAYRAUG Emmanuel. la planification stratégique du développement local, agrdoc, bdpa. 2003.

¹⁰⁵ Patrizia Ingallina , Le projet urbain Que sais-je ? .PUF.fev 2001 Paris

¹⁰⁶ A.Mootte, Schéma directeur et projet de l'agglomération, Nantes, Ed. Juris Service, 1995.

Dans ce cadre, on rappelle que les principes du développement durable sont intégrés dans les documents et outils de la planification stratégique avec des traductions économiques opérationnelles dans le projet urbain.

En effet, l'urbaniste sociologue Jean Pierre Térard indique des outils suivants ¹⁰⁷ :

- Pour l'échelle de la commune : PLU plan local d'urbanisme avec son PADD Plan d'Aménagement et de Développement Durable ; PMF Programme de maîtrise foncière ; PAEP programme d'action sur espaces publics ; Charte Environnementale paysage ; PAE Programme d'action économique ; PASC Programme d'action sociale et culturelle

- Pour l'échelle territoriale national et régional : programmes de type Agenda21 développement durable ; contrats territoriaux

- Pour l'échelle de l'agglomération : SCOT schéma de cohérence territoriale avec son PADD Plan d'Aménagement et de Développement Durable

PLH, document de programmation de l'habitat ; PDU, Plan de Déplacement Urbain ; SDC Schéma de développement commercial

II. C. La démarche de projet urbain dans le développement urbain durable

Le projet urbain désigne des pratiques de concertation dans le modèle d'urbanisme durable. Ce concept intègre la notion de concertation entre les différents acteurs dans la prise de décision. Ainsi, l'urbaniste, Maouia S, indique que le projet urbain répond en priorité aux exigences du contexte local, et s'intéresse à la composition des espaces publics¹⁰⁸

Autrement, l'urbaniste- économiste Dominique Lorrain déclare que le projet urbain est « un modèle, négocié, flexible et transversal »¹⁰⁹.

1) Indicateurs de viabilité

L'avènement de la démarche de projet urbain est pour objet de servir les enjeux stratégiques de développement durable. En effet, le projet urbain compte inclure les indicateurs suivants dans ses actions pour un écodéveloppement de la ville viable :

- Sur le plan social, c'est un projet de société visant à réduire les iniquités des habitants,
- Sur le plan économique, l'allocation plus efficace des ressources,
- Sur le plan écologique, exploitation économe des ressources sans atteinte à l'environnement
- Sur le plan culturel, soutenir la diversité des cultures et des communautés
- Sur le plan spatial, le socio-économiste Sachs, Ignacy insiste sur l'adaptation de la croissance urbaine à celle démographique¹¹⁰

¹⁰⁷ Jean Pierre Térard. La nécessaire reconquête du projet urbain.ed Harmattan 2002.

¹⁰⁸ Maouia S. Élément d'introduction à l'urbanisme p 21 éditions la casbah Alger 2001

¹⁰⁹ LORRAIN.D. après l'action publique flexible. sociologie du travail, n°3,p285. (1993).

¹¹⁰ Sachs, Ignacy. Transitions strategies for the 21st centry. Nature and Ressource. Vol.28.n° 3.p.4. (1992).

2) Concept "Projet Urbain" (Polysémie et conversions)

D'après, l'urbaniste. François ASCHER, il s'agit processus complexe de maîtrise d'ouvrage négocié entre acteurs distincts impliqués, en tenant compte des aspects (politique, opérationnel, architectural et urbanistique) en alliance¹¹¹.

Autrement, l'urbaniste Patrizia Ingallina indique que le projet urbain « une action globale et négociée pour créer un environnement de qualité »¹¹².

Pour l'urbaniste architecte Christian deviller) affirme que la démarche de projet urbain relève de compétences pluridisciplinaires et concerne l'amélioration continue dans le modèle de l'urbanisme durable¹¹³.

Par ailleurs, l'urbaniste Alain BOURDIN, parle d'une approche flexible qui s'occupe d'allier des actions opérationnelles distinctes à réaliser dans le temps¹¹⁴.

En outre, le projet urbain comme mode opératoire, articule différents registres d'action dans une démarche systémique, globale et transversale, au service de l'ambition urbaine de la ville

Pour les urban desingners, ce paradigme revoie à la composition des formes urbaines, négociée dans un processus de concertation, correspondant au design urbain¹¹⁵

Dans l'essor d'une éthique d'ecoplanification, le projet urbain pourra être aussi un référentiel de pensée écosystémique pour adapter la ville au profit des habitants et de jouer comme levier économique, environnemental et culturel.

Pour le contexte local, l'exigence d'un projet urbain conçu sur les fondements de développement durable, s'avère indispensable pour le renouvellement de la ville métropole, dans un programme de gouvernance et agenda d'écodéveloppement.

Autrement, l'urbaniste architecte Daniel Pinson indique que le projet urbain abouti aux résultats à travers un processus global multidimensionnel. Il ajoute que, ce dispositif complexe tient compte de l'équilibre de la temporalité entre le court terme et le long terme

Sur le plan empirique, D. Pinson déclare que cette démarche intégrée (non sectorialisée), concerne surtout le renouvellement des quartiers et la compacité de la ville, à travers des méthodes ajustables aux conjonctures du contexte. Les intérêts communs sont négociés dans une approche transversale et partenariale entre la totalité des acteurs. Le concept reste polysémique et en gestation¹¹⁶.

En fin, l'urbaniste Maouia S parle d'une opération d'urbanisme qui concerne l'aménagement approprié d'une partie de la ville¹¹⁷.

1) Conditions de l'émergence de la démarche de projet urbain

On note que l'opération de Bologne en Italie est fondée sur la théorie du recupero. Celle-ci porte sur la participation des habitants dans le projet de la requalification urbaine des périphéries et aux actions de réhabilitation et de restauration dans le centre-ville, vers la fin des années 1960, possède les caractéristiques d'un projet urbain.

¹¹¹ ASCHER, François. Les ambiguïtés porteuses de la notion de projet urbain. MASBOUNGI, Ariella. Comprendre, penser, construire la ville. Paris, 1993.

¹¹² - Patrizia Ingallina : Le projet urbain. PUF. fev 2001 Paris. P.72

¹¹³ Extrait de le Projet urbain. 2e éd des pavillons de l'arsenal. Paris, (1996).

¹¹⁴ BOURDIN, Alain, mars 1999. Adaptation des cultures professionnelles et des modes de faire.

¹¹⁵ Marie Fauconnet. Projet urbain et gestion durable de la ville. 2005, p.160

¹¹⁶ D.Pinson, Projet de ville et projet de vie. Le projet urbain. Enjeux, expérimentations et professions. Marseille 1997.P.79

¹¹⁷ Maouia S. élément d'introduction à l'urbanisme. Éditions la casbah. Alger 2001.

L'historien et sociologue Lewis Mumford Lewis déclare que le projet urbain s'est coupé de l'art urbain à partir de la dernière guerre et, concerne surtout la requalification des anciens quartiers et de l'existant¹¹⁸.

En outre, l'urban designer Alain Avitabile affirme que la culture de projet urbain est apparue vers la fin d à la fin des années 1970 et par la suite s'est développer avec la décentralisation depuis les années 1980¹¹⁹.

En fin, cette culture émergente de Projet Urbain, est arrivé pour faire face à la « Tabula rasa » et à la rénovation urbaine brutale des quartiers anciens, dite « rénovation-bulldozer » à caractère spéculatif, au bénéfice d'intégrer les valeurs patrimoniales diverses aux usages urbains.

II. d. Processus d'élaboration de la démarche de projet urbain

1) Contenu

La démarche globale de projet urbain étudie les formes urbaines et le paysage. Ainsi, la ville constitue la grande partie de son programme d'intervention

On note que l'urbaniste Alain Avitabile¹²⁰ indique trois composantes principales

- Préfiguration : concerne la perception des formes urbaines
- Programme : définition du mode d'intervention
- Faisabilité : conditions d'exécution

Autrement, Y. Georges Diab spécialiste en génie urbain recommande ces éléments dans le contenu du projet urbain (orientations stratégiques, concertation d'acteurs et enfin les outils de réalisation et d'évaluation¹²¹

2) Programme prévisionnel

On note que le programme du projet urbain a un caractère évolutif et maniable. Il s'élabore à partir des scénarii d'évolution performants, et adopte les logiques socioéconomiques contextuelles. Ce programme s'appuie sur la concertation et l'engagement des acteurs dans la définition du contenu des actions urbaines à entreprendre, afin d'atteindre les objectifs formulés de départ, Il permet d'installer les éléments diversifiés d'écoconception dans un processus continu de durabilité-forte pour donner sens au projet urbain.

II. e. Fondements théoriques et cibles de la démarche de projet urbain

1) dimensions

Il s'agira de mettre en valeur cinq dimensions fondamentales du projet urbain (spatiale, environnementale, socio culturelle, économique, juridique et institutionnelle) qui lui font intégrer les principes de développement durable. Ainsi la méthodologie d'élaboration du projet se fonde sur l'implication effective de différents acteurs sur des échéanciers déterminés

¹¹⁸ Mumford Lewis. Le déclin des villes ou la recherche d'un nouvel urbanisme. éd. France Empire Paris, 1960. « La cité à travers l'histoire », 1961, éd. Du Seuil, Paris, 1965.

¹¹⁹ Alain Avitabile . La mise en scène du projet urbain. éd Harmattan. Paris, 2005.

¹²⁰ Alain Avitabile. La mise en scène du projet urbain. P138, éditions Harmattan .Paris (2005)

¹²¹ - Youssef Georges Diab. Bâtir la qualité environnementale .chap 3/12DDA. Juillet 2003 .éditions WEKA Paris2003

2) Buts et valeurs

La démarche de projet urbain s'intéresse à la réalisation de l'œuvre conceptuelle dans un système de décision et de négociation dans un système jeux d'acteurs. Cette approche environnementaliste se s'appuie sur l'histoire, la géographie et l'identité socioculturelle du lieu, appropriées à chaque ville.

Dans une perspective d'écodéveloppement, cette pensée transversale permet d'intégrer des valeurs diverses, en commun accord, notamment (la composition urbaine, street art, embellissement et paysage, tracés parcellaire, mixité fonctionnelle, identité du lieu, qualité environnementale)

En effet, cette démarche écosystémique se développe sur quelques aspects :

a) Aspect environnemental

On note que le projet urbain a pour objectif de créer un cadre de vie viable à travers la préservation et la mise en valeurs des paramètres environnementaux dans toutes ses pratiques. La prise en compte des déplacements doux et mobilité bas carbone devient systématique. Le projet urbain se préoccupe des enjeux globaux (changement climatique, épuisement de ressource, santé publique, et bien-être commun) dans l'évolution de la ville écoefficiente du XXI^e siècle.

b) Aspect social

On note que la démarche projet urbain tente de concevoir la ville en projet de société partenariale. Le projet urbain incite à trouver des réponses possibles aux attentes des habitants à travers la transformation des quartiers d'habitat. Cette pensée s'inscrit dans une stratégie de développement social. Le projet urbain a pour objectif d'aménager les formes urbaines, la diversification des fonctions en relation avec des pratiques sociales pour une appropriation collective de la ville.

c) Notion "stratégique" dans le projet urbain

Le projet urbain porte sur l'échelle temporelle stratégique dans l'éco-gestion décentralisée des moyennes hétérogènes de la ville. Cette démarche partenariale engage un processus complexe de renouvellement urbain évolutif, qui articule des registres d'actions diverses aux échelles distinctes dans le temps long.

Cette pensée de changement continu, s'applique aux outils d'éco-planification, qui managent le développement global (économique, environnemental, social et culturel) de la ville et la réalisation d'objectifs globaux sur des échéanciers en perspective.

d) Urbanisme de proximité dans le processus de projet urbain

Le modèle d'urbanisme durable préfère intervenir dans ses actions opérationnelles sur l'échelle de proximité. Celle-ci permet d'optimiser la qualité environnementale et de promouvoir l'action participative. Ainsi, le projet urbain privilège cette échelle pertinente de proximité qui concerne le quotidien de l'habitant afin de réduire la consommation des ressources et la demande en

déplacements longs. En effet cet objectif vital a été soutenu par la Charte d'Aalborg, aussi par le Grenelle de l'environnement.

e) Urbanisme de projet dans la démarche de Projet Urbain

L'urbaniste Jean Paul Lacaze indique que, l'urbanisme de gestion issu des plans de la théorie moderniste, est substitué par le modèle durable "urbanisme de projet" managé par des outils performants de la composition urbaine dans le cadre du projet urbain global¹²².

Autrement, l'urbaniste Christian Devillers explique que, l'installation de décentralisation vers l'année 1983, a encouragé le déploiement de la démarche de projet urbain. Ce renouveau concerne en priorité l'écoconception des projets de transformation de la ville ouvert aux acteurs publics et privés¹²³

Diversement, l'urbaniste architecte Bernard Huet recommande le modèle de l'urbanisme de projet pour l'intelligibilité de la composition urbaine¹²⁴.

f) Renouvellement urbain dans le projet urbain

L'essor de projet urbain représente un tournant décisif dans la production urbaine de forte durabilité, à travers des nuances environnementalistes. En conséquence, ce courant connu d'urbanisme régulateur statua à la stratégie de renouvellement urbain en perspective, pour faire la ville sur elle-même dans la perspective d'un développement urbain durable. L'idée vise à réparer des quartiers sensibles, la reconversion des friches, et de simplifier les modes soutenable de la mobilité de transport. Ce mode décentralisé est consultatif et négociable. Son objectif est d'économiser les ressources, d'adapter l'usage de sol aux formes urbaines plus compactes, et de mettre en cohérence les fonctions au profit des habitants de la ville.

g) Notions de transformations profondes dans le Projet Urbain

On note qu'en 2003, la loi d'orientation et de programmation sur la rénovation urbaine qu'au contexte français¹²⁵, a statué à l'élan de la restructuration des quartiers "grands ensembles" dans le cadre d'un projet urbain ambitieux à l'échelle de la ville. Ce processus de rénovation urbaine s'est effectué dans la durée à travers des moyens institutionnels et financiers exceptionnels. Il concerne à réparer la vulnérabilité en respectant les caractéristiques de chaque quartier afin de les réintégrer graduellement dans la ville. En effet, la réussite de ce chantier nécessite surtout un engagement politique conforté par la participation des habitants.

¹²² Jean Paul Lacaze, la ville et l'urbanisme, Paris, Dominos, Flammarion 1995.

¹²³ Christian Devillers, le projet urbain, Paris, Ed du pavillon de l'arsenal 1994

¹²⁴ Bernard Huet ou le naturel urbain. Urbanisme, n°267/268, oct.-nov. 1993.- pp 16-19, phot., ill.

¹²⁵ Jean-Louis BORLOO, ministre de l'Emploi, de la Cohésion sociale et du Logement France. In Projet urbain. Régénérer les grands ensembles. Ariella Masbouni. Éditions la Villette. 2005.

h) Réhabilitation urbaine dans le projet urbain

On note que ce modèle de réhabilitation concerne l'amélioration globale socio-spatiale des quartiers en difficulté. Cette transformation profonde prône des changements d'usage à travers la requalification des tissus, revalorisation de l'espace public.

Au sens de l'urbaniste architecte Serge Brunet, ce type de projet urbain envisage une réécriture de la ville renouvelée¹²⁶.

i) Valeur paysagère dans le projet urbain

On rappelle que la loi Cornudet (1919) a initié des plans d'embellissement pour les villes sinistrées après la guerre mondiale. Ainsi, la composition urbaine réapparaît et concerne la valorisation de la dimension paysagère aux échelles distinctes dans le cadre de la démarche de projet urbain pour construire la ville-nature

Ainsi, l'urbaniste architecte Gordon Cullen accorde un grand intérêt au paysage naturel et artificiel comme composantes structurantes dans l'environnement urbain au profit des habitants. Ainsi, la dimension visuelle dessine l'image collective de la ville à travers la disposition séquentielle d'éléments divers (voies, quartiers, voies, nœuds, points d'appels, espaces non bâti...) ¹²⁷.

Autrement, l'urbaniste-architecte Kevin Lynch insiste sur la lisibilité guidée du paysage urbain (townscape) à travers des éléments (sol, façades, volumes, couleurs, mobilier...). Ainsi la dimension cinétique accorde l'évaluation

j) Aspects de continuité et d'ouverture dans le projet urbain

L'intérêt de la démarche de projet urbain, concerne l'articulation de ses interventions distinctes à différentes échelles à travers des outils appropriés. Cette vision globale, permet d'allier des programmes de préservation patrimoniale avec les opérations d'architecture du court terme, aussi ceux d'urbanisme qui s'exécutent sur le moyen terme, dans un processus permanent d'écodéveloppement continu dans l'espace et ouvert dans le temps. L'objectif est de laisser le contenu ouvert aux compétences distinctes, aussi d'allier les éléments du contexte et de ceux de temporalité (passé-futur). En effet, ces notions d'ouverture et de continuité permettent de concilier les phénomènes d'identité, de croissance et de renouvellement à l'échelle de la ville, notamment métropole.

k) Participation habitante dans le projet urbain

Le développement urbain soutenable doit être accompagné d'un développement social équitable, qui tient compte de la diversité des aspirations et de styles de vie. L'opinion des habitants sur la perception de leur environnement devrait être prise en compte dans une approche participative dans la prise de décision. En effet, on note l'émergence d'un nouveau concept "community Design"

¹²⁶ Serge Brunet et All. Projet urbain dans les grands ensembles. Séminaire de Gennevilliers.1992.

¹²⁷ G. Cullen. Townscape, Londres 1961 (the concise townscape, 1971). Londres, Architectural press, 1971.- 199p.

au USA, qui tient compte de la participation citoyenne dans l'amélioration de leur cadre de vie et l'entretien de leur environnement dans le cadre de la gouvernance urbaine

I) Notion de l'espace public dans le projet urbain

Le projet urbain est une nouvelle culture d'action dynamique sur la ville. Dans une prise de conscience, le projet urbain accorde une attention particulière au renouvellement des espaces publics comme composantes structurantes du paysage urbain au profit des habitants. Cette préoccupation s'inscrit dans la logique de développement durable

Autrement, l'urbaniste-architecte Antoine Grubach confirme que la valorisation de l'espace se réalise dans un processus stratégique de projet urbain¹²⁸.

Le projet urbain doit produire de l'espace public à travers des approches architecturales et urbanistiques afin de générer l'ambiance et rénover l'image de la ville

Pareillement, l'urbaniste Michel de Sablet indique que la valorisation de l'espace public fait partie de la responsabilité de projet urbain¹²⁹.

II. f. Management et perception de la démarche de projet urbain

1. organisation

Le processus de conception du projet urbain s'inscrit comme contribution technique dans un processus plus large, d'ordre décisionnel. À ce titre deux aspects seront à considérer dans la démarche projet urbain, à savoir :

- le projet urbain est considéré comme approche transversale d'écoconception au sens large du terme. Celle-ci qui tient compte du contenu de nature environnementaliste et s'articule à la stratégie d'ensemble.
- le projet urbain se présente comme démarche partenariale permanente d'organisation et d'éco-gestion. Un système jeux d'acteurs définira les registres d'actions, articule les étapes d'élaboration et les termes d'opérationnalité.

2. Temps de maturation

Le projet urbain est un projet-cadre prospectif. Son contenu est ouvert aux délégués acteurs. Ainsi, l'élaboration du projet urbain se fait à travers les trois phases suivantes :

- Etape d'activation : correspond aux réflexions préliminaires libres et non ordonnées ;
- Etape de structuration : Concerne l'organisation et l'expérimentation des concepts, et par la suite l'évaluation des résultats
- Etape de finalisation : définition des champs empiriques.

3. Pilotage

Il s'agit de définir une méthode organisationnelle pour hiérarchiser les phases d'élaboration des actions de projet urbain.

¹²⁸ - Extrait de la revue Projet urbain « faire la ville sur la ville » Paris, 1998

¹²⁹ - Michel de Sablet. Des espaces urbains agréables à vivre éditions du moniteur. P.129

On note que l'urbaniste Alain Avitabile¹³⁰ parle de quelques éléments issus d'une instance institutionnelle relative à un pilotage global :

- Un outil qui définit le profil de l'équipe de concertation du projet en fonction des différentes thématiques envisageables ;
- Document pour préparation du cahier des charges d'objectifs du projet,
- Plan de formulation du contenu programmatique du projet.

4. Maitrise d'œuvre

Il s'agit de définir la méthodologie d'élaboration du projet, l'implication des acteurs et les phases d'interventions :

- a) Formulation d'un scénario performant
- b) Etablissement d'un cahier des charges conforme aux orientations de la politique urbaine
- c) Analyse multi critères (aire d'étude – contexte),
- d) Constat et diagnostic croisé sur l'état de fait.
- e) Formulation d'un programme prévisionnel
- f) Définition des objectifs et enjeux
5. Etudes de faisabilité politique et économique
6. Etude d'impact
7. Approche numérique d'aide à la prise de décision
8. Modalisation des orientations d'aménagement
9. Choix sur la notion "cout global"
10. Désignation d'échéancier relatif au plan d'actions

Dans ce cadre, on recommande l'installation d'une institution AMO d'aide à la maitrise d'ouvrage cadrée par un instrument juridique et réglementaire pour but de coordonner les différentes actions relatives au projet urbain en conformité

g) Maitrise d'ouvrage

La maitrise d'ouvrage urbaine concerne un ensemble d'actions politiques techniques et financières, retenues dans un cadre de la politique de la ville. La maitrise d'ouvrage oriente le projet urbain à travers un système d'acteurs performant.

Au sens de l'urbaniste Jean FREBAUT, la maitrise d'ouvrage détermine les conditions valides pour l'exécution des programmes de projet urbain¹³¹.

La maitrise d'ouvrage urbaine s'appuie sur un pilotage politique et un dispositif administratif dans un cadre partenarial et responsable. Elle rassure de mise en œuvre la continuité du processus de projet urbain et d'appuyer son contenu dans toutes ses dimensions

Parmi les expériences réussites de la maitrise d'ouvrage urbaine, on note celle de la requalification des grands-ensembles dans le cadre de la conduite d'un grand projet urbain en France

En effet, la réussite de la maîtrise d'ouvrage des projets urbains nécessite la performance d'une institution publique pluridisciplinaire.¹³²

¹³⁰ Alain Avitabile. Mise en scène du projet urbain P182

¹³¹ FREBAUT Jean « la maitrise d'ouvrage urbaine » paris édition du moniteur 2006 .

¹³² Orgeval, Chatillon. La maîtrise d'ouvrage. Projet urbain et grands ensembles, n°4, mars 1993.- 12 p.

h) Cahier des charges d'objectifs "CCO"

Le cahier des charges d'objectifs détermine les éléments, en permettant aux acteurs de s'accorder sur les points suivants :

- Intégration du projet urbain dans la stratégie urbaine publique
- Concepts clés du projet en termes de durabilité et performances

1- Cahier des charges identitaire

Ce document référentiel puisse servir de guide dans la mise en œuvre du projet urbain, surtout dans des opérations à caractère culturel.

2- Cahier des charges de communication

Cet outil consistera à assurer une cohérence sémantique entre les autorisations programmes. Il accompagne le processus du projet urbain à travers des actions de communication. Autant, il permet de bénéficier d'un retour d'informations permanent dans le cadre de l'expérimentation de la politique urbaine locale.

II. g. Structuration de la démarche de projet urbain

a) Phases

La démarche est structurée en quatre phases principales :

1- La phase de décision

Identification de problèmes et prises de décisions convenables au plan d'action.

2- La phase d'analyse

Choix d'une approche d'analyse multicritère et d'un système d'évaluation relatif au plan d'action

3- La phase d'action

Concerne les traductions opérationnelles, contrôle de la conformité aux documents du plan d'action. Ainsi, on note que chaque phase intègre le développement durable.

b) Mise en œuvre du projet urbain

1- Conception du projet

Le diagnostic croisé doit mettre en évidence les circonstances qui aident à la conception du projet urbain.

2- Assurer la continuité du projet dans le temps

Une vision d'ensemble à long terme implique la mise en place de processus complexe. Ce dernier nécessite une forte mobilisation collective dans un calendrier planifié, en précisant la responsabilité de chaque participant.

3- L'association des habitants au projet

L'adhésion des habitants au projet est indispensable, et contribue à la pérennité du projet et son ouverture sur l'ensemble de la ville.

4- Montage financier dans le projet urbain

Les opérations lourdes de projet urbain nécessitent des financements importants. En effet, des actions conséquentes sont menées et financées à travers des crédits spécifiques dans le cadre de la politique de la ville. Les crédits mobilisables dans le cadre des grands projets urbains, constituent des crédits spécifiques permettant de financer majoritairement les aménagements extérieurs. En effet, le financement partenarial (public-privé) contribue à la transformation et au renouvellement durable des quartiers

5- Évaluation et impact du projet urbain

Il est nécessaire de fixer les critères de la réussite d'un projet urbain au regard des finalités (amélioration de la qualité du cadre de vie et la convivialité des quartiers).

6- Impact sur l'environnement

On note que la qualité des aménagements réalisés répond à la demande des habitants des quartiers. Cette amélioration rassure la tranquillité et, se manifeste par un nouvel intérêt des usagers pour leur patrimoine et leur environnement.

II. h/. Thématiques de la durabilité et champs d'application de projet urbain

1) Urbanisme durable

Dans une prise de conscience, l'urbanisme durable travaille sur risques sociaux et environnementaux qui pèsent sur la métamorphose et le fonctionnement du système relationnel complexe de la ville dans le cadre de la démarche de projet urbain

On note que ce modèle d'urbanisme, concerne les interactions dynamiques qui s'exercent entre les thématiques et fonctions de la ville écosystème, à travers des approches intelligentes d'évaluation et d'aide à la décision.

- a/. Intentions et traductions opérationnelles

Le projet urbain transpose des outils ou approches afin d'intégrer les principes de l'éco-urbanisme afférents à la maîtrise urbaine. Dans ce cadre, on note quelques cibles (Trame verte et bleu ; Maîtrise du microclimat urbain ; Maîtrise de la forme urbaine ; Protection contre les risques majeurs ; Aménagements écologiques ; Eco label d'évaluation ; empreinte écologique ; stratégie neutralité carbone ; aménagements écologiques relatifs biodiversité ; lutte contre l'îlot de chaleur urbain ICU ; bio mimétisme ;

2) Architecture durable

La démarche de projet urbain incite à l'intégration des exigences de l'architecture écologique et bioclimatique à travers des méthodes environnementalistes certifiées. Celles-ci tiennent compte des principes de développement durable dans les plans d'actions de projet urbain,

On note que modèle architectural écoresponsable est respectueux de son environnement et de son histoire. Il concerne notamment (Analyse du cycle de vie du bâtiment ; performance énergétique ; Eco-matériaux ; mode d'éco-management des ressources et déchets, ambiances et confort ; valeur culturelle ; notion coût global ; dimension participative et gouvernance ;

3) Mobilité et transport durable

Le projet urbain intègre les cibles de l'éco-transport dans l'outil plan de déplacement urbain. On note notamment (Transport écologique, mode multimodal ; Mobilité bas carbone ; échelle de proximité avec ses courts parcours ; limitation de la dépendance automobile ; accessibilité PMR personnes à mobilité réduite,

II. i/. Projet urbain- programme multidimensionnel (A21) de la ville durable

On note que la démarche systémique de projet urbain, concerne l'inscription de concepts innovants dans le processus d'écoconception de la ville cohérente en termes d'aménagements, sobre en environnement, et socialement inclusive. Ce modèle de ville se réapproprie un projet politique et collectif, axé sur le programme d'action "Agenda pour le XXI^e siècle", adopté lors de la Conférence de Rio en 1992, destiné à faire du développement durable une réalité dans la ville durable, En conséquence, la ville se voudra smart, écosystème, solidaire, polycentrique, et nécessairement durable.

En effet, cette pensée environnementaliste s'exprime par quelques notions de durabilité –forte afin d'articuler les systèmes de la ville complexe. En ce sens, on indique que la ville durable compte investir dans les thèmes pertinents, notamment (Résilience ; prévention risques ; Transition énergétique ; Régénération des quartiers ; Viabilité du cadre de vie ; Compacité et proximité ; mobilité et transports multimodal respectueux de l'environnement ; Reconversion des friches ; Cohérence urbaine optimale ; Requalification des espaces publics ; Conservation du capital naturel ; Renovation des infrastructures énergétiquement rationnelles ; Equilibre minéral-végétal ; Empreinte écologique ;). Ces programmes d'écodéveloppement, seront traduits dans des plans d'action, qui s'appuient sur des outils performants de conduite, en permettant d'accompagner le développement urbain durable pour une transition poste-carbone en perspective.

On rappelle que l'urbaniste-architecte Kevin LYNCH, évoque la ville comme structure socio-spatiale qui se métamorphose continuellement, dont sa forme s'adapte aux mutations diverses dans le temps¹³³.

Autrement, les urbanistes démographes Jean PELLETIER et Charles DELFANTE privilégient à la version démographique, en décrivant la ville comme lieux qui concentrent de population plus de 2000

¹³³ LYNCH. K. The Image of the City. L'image de la cité. ed Dunod. Paris. 1998.

habitants¹³⁴. Dans ce contexte, ce critère est plus répandu et dépend du contexte. En Allemagne fédérale, la ville accueille 2000 habitants, aux Etats-Unis avec 2500 habitants, tant dans les Pays Bas le nombre est arrêté à 5 000 habitants. On rappelle que 80% de la population européenne vit en ville. Dans la perspective du développement durable, la démarche prospective projet urbain engage un processus de renouvellement de la ville en projet global (socioculturel économique et environnemental) qui tient compte de la forme du passé et de la demande du futur. Dans un nouvel élan, le projet urbain pense l'avenir global de la ville durable. Cette dernière s'engage à installer un programme d'action "Agenda 21 local" en faveur de la durabilité-forte dans le cadre du projet urbain. Il vise un développement métropolitain local planifié à moyen et long terme avec des objectifs appréciables.

On note les thèmes les plus fréquents "Agenda 21" pour la ville durable, (verdissement ; ressources ; risques ; déchets ; pollutions ; friches ; mobilité ; nuisances). Ainsi, ce document multidimensionnel (A21) suit certaines orientations et mesures. Il place l'humain et la nature au centre. Ce programme partenarial et transversal, est axé sur les méthodes d'intelligence artificielle les outils d'aide à la décision. Autant, il intègre des procédures d'évaluation continue et systèmes de certification (écolabels) efficiente. La contribution des habitants et usagers en mode gouvernance est nécessaire dans la perception du paradigme "ville soutenable", se voudra sécurisée, économe en ressources et équitablement accessible pour tous, en diminuant les besoins de mobilité.

Autrement, l'urbaniste, Ariella Masboungi, témoigne que la démarche de projet urbain représente une assurance pour créer la ville embellie et sûre de demain¹³⁵.

Comme démarche opérationnelle intégrée, le projet urbain préfère agir à travers l'approche pluridisciplinaire et l'expérimentation collective. On note notamment les compétences en (écologie, économie, géographie, histoire, architecture écologique, éco-urbanisme, paysage, design urbain ; sociologie, démographie...) travaillent en synergie. Le projet urbain accorde une place importante au système "jeux d'acteurs dans une métaphore d'intelligence collective pour parvenir à la durabilité multidimensionnelle à l'échelle de la ville

Dans la vision écoresponsable de projet urbain, la problématique de la durabilité urbaine à l'échelle de la ville métropole, s'avère complexe. Elle doit être abordée avec l'ensemble des partenaires et acteurs publics locaux, habitants, professionnels et société civile en mode coopératif et de partage. Ainsi, l'innovation technologique et l'organisation institutionnelle qui caractérisent la démarche de projet urbain, constituent un prisme central de la compréhension de la fabrique de la ville durable, et son ancrage dans la perspective de développement durable, conformément aux thèmes de l'agenda 21 local

En lien, on note que, l'absence d'une stratégie de projet urbain intégrée dans la politique urbaine nationale, la ville métropole du contexte local, va se transformer en modèle urbain vulnérable, incohérent en termes d'aménagement, déraciné de ses valeurs culturelles, fonctionnellement désarticulé, en fin socialement inégalitaire

¹³⁴ Jean PELLETIER et Charles DELFANTE. Villes et urbanisme dans le monde. ed Masson. Paris. 1989.

¹³⁵ - Ariella Masboungi : Projets urbains en France. Editions du moniteur paris 2002. P .08

II. j/. Paradigme de la ville durable dans la démarche de projet urbain

La ville durable oriente son développement permanent dans le temps long. Durant ce processus de transformation urbaine, ce modèle préserve les valeurs de la diversité culturelle, développe sa mémoire collective, réconciliera les aspirations sociales, défis environnementaux et maintien du climat que de bien-être. On note que ces éléments ne sont pas antinomiques dans la démarche de projet urbain.

On rappelle que la charte d'Aalborg soutient la création d'une structure urbaine partenariale et participative. Ce modèle de ville durable prôné, contribue effectivement dans la promotion du développement durable, autant minimise son impact sur l'environnement, à travers système d'hybridation de méthodes efficaces. On note notamment quelques-unes (approche d'art et d'embellissement ; approches paysagère (introduire la nature dans la ville) ; approche participative et gouvernance ; approche patrimoniale (naturel-culturel), approche sociale (équité) ; approche économique (cout global).

En effet, le travail dans la vision systémique de projet urbain qui superpose ces méthodes diverses, permet à la ville durable d'intégrer les intérêts de ses générations futures, dans le cadre écodéveloppement local qui n'épuise pas les ressources naturelles, aussi protège la vie humaine et la biodiversité.

On rappelle que les villes durables signataires de leur charte d'Aalborg déclarent que « *La durabilité n'est ni une vision ni un état immuable, mais un système d'équilibrage novateur au plan local qui touche tous les aspects du processus décisionnel de la collectivité* »¹³⁶.

1) La durabilité urbaine dans l'éthique " One planet living"

On rappelle que le programme (OPL) prône l'usage des méthodes "empreinte écologique" et "empreinte carbone" dans le système de la vérification la durabilité urbaine. Egalement, ce document OPL a défini des critères clés afférent à la réalité "ville durable". On cite notamment (éco-matériaux ; zéro déchet ; éco mobilité ; zéro carbone ; alimentation bio ; optimiser l'éco-exploitation d'eau ; protection (faune et flore) ; traditions locales ; justice sociale ; santé et bien-être commun. En effet, ce document vise sûrement l'indissociabilité des questions sociales, économiques et environnementales dans la réalisation du projet de la ville durable.

En effet, dans le cadre de la démarche salvatrice de projet urbain, la ville durable affirme son rôle de s'orienter vers un développement durable et, assume sa responsabilité dans la promotion optimale de l'environnement, à travers un modèle innovant de gestion urbaine écosystémique.

¹³⁶ Charte d'Aalborg (Danemark) du 27 mai 1994 & Aalborg + 10, Conférence européenne des villes durables

1) Thèmes pertinents et dimensions de la ville durable dans le projet urbain

N°	Thèmes et dimensions de la ville durable
1	Justice sociale (accessibilité pour tous aux avantages de la ville)
2	Eco-design (architectural et urbain)
3	Gestion du capital naturel et biodiversité
	Mobilité bas carbone
4	Eco-management des ressources non renouvelables et performance énergétique
5	Transition écologique et stratégie neutralité carbone
7	Plate-forme data science, BIM
	Compétitivité économique (attirer les investissements pour une ville productrice)
8	Maîtrise des nuisances, optimisation des ambiances
	Equité spatiale (Améliorer cohésion entre les territoires)
9	Eco-gestion des déchets (recyclage et réutilisation)
10	Prévention et protection contre les risques (protéger les espaces publics et les usagers)
	Qualité du cadre de vie (Agir pour la santé publique (healthy magination
	Justice environnementale (lutter contre les inégalités écologiques)

1) Perception des Enjeux et objectifs de la ville durable dans le projet urbain

Parmi les objectifs stratégiques qui traduisent un développement urbain durable, lequel ne compromet pas celui d'autres populations et des générations futures, on note notamment :

N°	Enjeux	objectifs
1	Manager le système urbain (croissance verte instrumentalisée), au sens de la (ville équilibrée)	(ville équilibrée)
2	Concilier entre les opérations distinctes (construction, conversion, revitalisation, restauration...), au sens de la (ville cohérente)	(ville cohérente)
3	Limiter les déplacements en voiture et soutenir modes alternatifs d'éco-transports, au sens de la (ville de court-parcours)	(ville accessible, ouverte)
4	Concevoir avec le climat, au sens de la (ville adaptée)	(ville adaptée)
5	Réhabilitation énergétique, au sens de la (ville éco-efficiente)	(ville éco-efficiente)
6	Maximiser le verdissement (coulées vertes, parcs, TVB), au sens de	(ville –nature)
7	Lutter contre les émissions carbone et GES et optimiser la qualité (sol-eau-air), au sens de faire respirer la ville	(ville –saine)
8	Reconstruire la ville sur elle-même, au sens de la (ville-renouvelée)	(ville-renouvelée)
9	Certifier les traductions opérationnelles urbaines, au sens de	(ville-sure)
10	Créer les animations événementielles dynamiques, au sens de	(ville-nocturne)
11	Attirer les investissements, au sens de la (ville-compétitive)	(ville-compétitive)

2) fondements de la ville durable au contexte national

Cadre juridique	dispositions et principes généraux
1) Loi n° 10-02 du 29 juin 2010 portant	On note les principaux éléments de la politique de la ville : 1) Cadre SNAT : 1 ^{ère} ligne directrice bâtir un territoire durable équilibré

approbation du Schéma National d'Aménagement du Territoire.	- PAT11 : modernisation des infrastructures de transport, TIC - PAT12 : mise à niveau et la modernisation des grandes villes - Mise en place d'une stratégie métropolitaine de cohérence territoriale ; Renforcer l'attractivité métropolitaine ; gouvernance métropolitaine ; créer un cadre urbain attractif et fonctionnel - PAT 15 : Développement local - PNAE-DD : Plan National d'Action pour l'Environnement et le DD
2) Loi n° 06-06 du 20 février 2006 d'orientation de la ville (permissive et de programme)	2) Cadre LOV : - Inscription du développement durable dans la politique la ville. Déconcentration au profit des collectivités locales. Décentralisation et gestion de proximité ; Gestion de proximité ; Développement humain ; Bonne gouvernance ; Droit à l'information ; Expression culture en diversité ; Equité sociale (promotion solidarité et cohésion) ; Participation citoyenne ; Sauvegarde du capital patrimonial matériel et immatériel ; Coordination en mode concertation ; Amélioration du cadre de vie ; Diminution des inégalités inter-quartiers ; maîtrise des plans de transport et mobilité dans la ville ; Maîtrise de la croissance ; intégration des grandes villes au réseau international)¹³⁷

3) Système d'hybridation de stratégies et outils : écoconception de la ville sûre de durabilité –forte aux épreuves de développement urbain durable

Les habitants sont de plus en plus nombreux en zone urbaine à l'échelle planétaire. Ce nouvel défi compte de soutenir l'idée environnementaliste issue d'une intelligence collective, qui place la problématique d'équilibre (Homme-Nature-Ville) au centre d'une démarche globale. Cette dernière qui porte sur un écolabel performant pour certifier l'adéquation optimale des dimensions (bien-être/transition écologique/durabilité-forte) dans la ville sûre, du 3^{ème} millénaire.

Statut	Thèmes et dimensions	Instruments
Ville durable (sure)	écodéveloppement d'un système urbain complexe,	PED
Ville Juste	Equité (nourriture, logement, éducation, formation)	PEJ
Ville citoyenne	Démocratie participative et gouvernance	PPG
Ville Belle	Embellissement et street-art, architecture et urbanisme durables, image compétitive	PESA
Ville Créatrice	Compétences pluridisciplinaires	PCP
Ville Ecologique	Eco-responsabilité collective sur l'environnement, droits environnementaux (eau, air, sol), performance énergétique, transition écologique	PTE
Ville Heureuse	Qualité de vie, Bien-être	PQVW
Ville Polycentrique	optimisation (proximité, centralités)	PPM

¹³⁷ Loi n° 06-06d'orientation de la ville du 20 février 2006. (Arts. 2 à 17)

Ville Diversifiée	Vivre ensemble, diversité culturelle	PVED
Ville mixte	Fonctionnelle, Sociale, intergénérationnelle	PMG
Ville saine	Evaluation et labélisation,	PEL
Ville sécurisée	Sécurité, paix, quiétude	PSPR
Ville Humaniste	Solidarité, entraide, partage, droits de l'homme, cohésion sociale	PSCS
Ville cohérente	Système relationnel équilibré, système fonctionnel articulé	PES
Ville écosystème	Placer l'humain et la nature au centre ; biodiversité (faune et flore)	PEB
Ville polynucléaire	Renouvellement	
Ville intelligente	Plateforme d'intelligence artificielle, domotique, Data science	BIM
Ville connectée	Nouvelles technologies TIC, Droit à l'information	PTN
Ville productive	Sécurité alimentaire, agriculture urbaine, fermes maraîchères verticales	PSAU
Ville poste carbone	Stratégie neutralité carbone, empreinte carbone	SNC
Ville accessible	Accès aux avantages et aménités) pour tous, mobilité durable	PMD
Ville polynucléaire	Renouvellement et régénération	PRR

II. 1/. Échelles pertinentes de la ville durable dans la démarche Projet Urbain

1) Unité de Voisinage : échelle et significations (ilot urbain)

On note qu'une nouvelle tendance s'accroît sur la hiérarchisée de l'espace urbain. Elle se manifeste par la diversification et spécialisation des fonctions et des activités humaines, et par conséquent, les acteurs œuvrent ensemble et dans des arbitrages communs. Cependant, le recours à des modèles d'organisation des activités urbaines conçus et construits dans le but de parvenir à une simplification relative de la réalité ainsi en mesure de mieux suivre et contrôler la complexité du phénomène urbain.

Autrement, l'urbaniste Alberto ZUCHELLI indique que le principe de l'unité de voisinage est appliqué surtout dans les opérations d'aménagement des zones résidentielles. A cette échelle pertinente, le débat s'ouvre sur composantes socio-économiques, psychologiques et spatiales et formelles. Il est essentiel de définir le rôle que l'habitat peut assurer dans la structuration des formes l'espace urbain, adapté à un esprit communautaire.

Du point de vue urbanistique, ce concept concerne un l'aménagement d'un cadre de vue résidentiel. Ainsi, ses composantes (habitations, équipements d'accompagnement, rues, espaces libres et verts) sont reliées selon un ordre fonctionnel de proximité favorisant échanges ¹³⁸

2) forme et contexte

On note qu'il n'y a pas de règles strictes qui déterminent la taille de l'unité de voisinage. En général, l'opération dépend des spécificités propres à chaque régime urbain, et son mode de gestion du territoire

¹³⁸ ZUCHELLI ALBERTO. Introduction à l'urbanisme opérationnel et à la composition urbaine. V.3.P120. OPU .Alger.1984

3) Émergence et contours du concept

Une prise de conscience des pouvoirs publics et des urbanistes, confrontés dans les années de l'après 2^{ème} guerre mondiale aux problèmes de la reconstruction, liés surtout au management de la ville, qui exprime une expansion caractérisée (démographique, économique et physique), Ainsi, l'unité de voisinage en raison de sa portée sociale, devient l'échelle pertinente de l'intervention de l'état, pour l'insertion de certains équipements et services, la quantification des besoins des habitants et l'évaluation d'un seuil admissible de satisfaction, aussi la structure et de la forme urbaine, à travers des documents d'urbanismes.

1) Modèles et rôles

On rappelle qu'au début du XX^e siècle, Ebenezer Howard a avancé le concept de la cité-jardin qui a de l'influence en Europe. Ainsi, les exemples (Letchworth et Welwyn) ont apparus vers la fin des années 1930. Ainsi leur nombre d'habitants ne dépassait pas 40.000. L'exemple démonstratif resta Hampstead, engagé en 1907.

A signaler que l'aménagement de l'espace urbain de l'Amérique de l'époque, était strictement adapté aux tracés des parcours de la voiture. Cependant, les concepteurs s'orientent intentionnellement vers de modèles alternatifs, qui intègrent les nouveaux modes de déplacements dans le schéma d'urbanisme.

Ultérieurement, on note que l'urbaniste américain Clarence Perry a lancé pour la première fois en 1916, le concept (neighbourhood unit) ou unité de voisinage, pour se différencier de la " cité-jardin". Le principe d'aménagement est basé sur la notion de proximité dans l'unité de voisinage. Cette dernière ne doit pas dépasser (1000 mètres) en longueur, ce qui permet d'accéder à pied aux équipements et services localisés au centre, sur un rayon de 400 à 500 mètres des habitations. Chaque unité s'identifie avec des limites de voisinage et l'intérêt de l'habitat social, appropriés à chaque groupement d'environ 8.000 habitants.

Dans ce modèle, les concepteurs Clarence Stein et Henry Wright portent sur le règlement de séparation entre la circulation piétonne et celle mécanique automobile.

L'unité de voisinage est limitée par une voie de contournement. Son centre est accédé exclusivement par allées piétonnières.

Dans le modèle de Radburn, on note sur plan que le dessin des passages souterrains piétonniers et une desserte routière assurent l'accessibilité et liaisons entre les unités de voisinage.

Cet espace micro urbain, permet de fédérer de nombreux intervenants (décideurs, professionnels, promoteurs (publics et privés), opérateurs culturels et habitants), qui s'œuvrent en accord, dans la définition d'un modèle urbain durable.

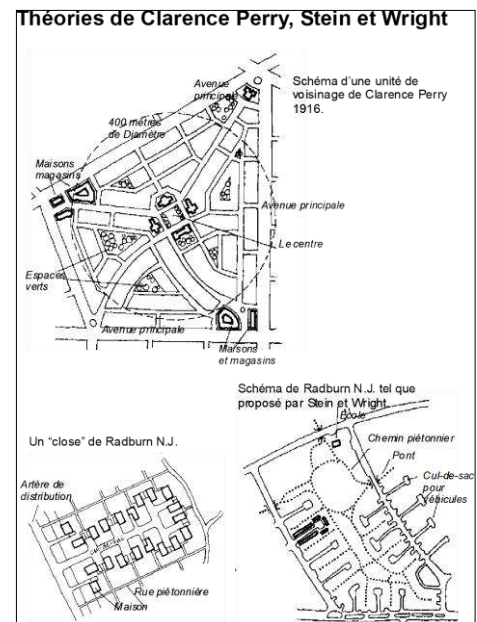


Figure : Unité de voisinage de Clarence Perry et Henry Wright

II. m/. Échelle pertinente de "Quartier" dans la démarche Projet Urbain

La démarche de projet urbain considère que l'échelle du Quartier est celle de l'habitant. Ainsi, l'intervention sur cet espace, constitue un privilège dans la politique urbaine. Le programme de développement local, concerne surtout les thèmes de partage ; d'accessibilité ; préservation de la des critères environnementaux, sauvegarde du capital culturel, revitalisation économique et développement social équilibré. Explicitement, pour le concepteur, cette échelle permet de traiter autrement les questions de l'utilisation optimale du sol, diminuer l'impact du bâti sur son environnement. En effet, Autrement, le quartier constitue une unité urbaine fondamentale de la ville. Ce mini territoire apparaît pertinent pour la mise en place d'une démarche de renouvellement, axée sur de développement durable.

1) Désignation du concept et contextes

Plusieurs définitions du concept quartier sont apparues. On peut indiquer qu'il s'agit d'un cadre de vie, adéquat aux pratiques quotidiennes de l'habitant.

Autrement, Georges Perec le considère le quartier comme une partie de la ville adaptée surtout aux déplacements de proximité¹³⁹.

Pareillement, dans le Petit Robert 1996, on note qu'il s'agit d'un arrondissement administratif de la ville, disposant d'une physionomie particulière

En effet, on note que l'analyse morphologique de ces éléments caractéristiques (habitat, situation, fonctions et usages, résidents, formes urbaines) différencie l'identité de chaque quartier.

Ainsi, les limites entre quartiers sont imprécises. Celles-ci dépendent du changement d'indicateurs divers (paysage naturel, configurations architecturales et urbaines, fonction dominante, hiérarchie administrative, opérations de structuration ou de réaménagement du POS). L'unité du quartier relève de la jonction des éléments d'un contexte complexe (sociologique, géographique et topographique). En fin, les interventions effectuées dans le cadre de la démarche de projet, concernent la préservation de l'image symbolique du quartier.

Les prémices de la durabilité à l'échelle du quartier, s'expriment surtout par des indicateurs de gouvernance et démocratie participative ; partenariat et partage ; mixité et diversité ; modes de vie écoresponsables pour la protection de l'environnement. En effet, les traductions opérationnelles concernent notamment des aménagements écologiques ; IFUperformances énergétiques (îlot de fraîcheur urbain ; tracés de voirie privilégiant les déplacements des transports en commun et modes doux.

2) Notion de Quartier durable

Quartier durable est perçu comme unité urbaine qui se renouvelle suivant les lignes directrices du développement durable. A cette échelle, la démarche de projet urbain, installe un programme d'innovation afin d'accroître la performance énergétique et de limiter l'empreinte écologique du bâti, aussi de guider les pratiques responsables de l'habitant.

¹³⁹ Georges Perec, in *Espèces d'espace*. Editions de Minuit. Paris, 1974.

3) Coordination des échelles

La démarche de projet urbain coordonne les différentes échelles spatiales et temporelles pour garantir la réussite des interventions. Il s'agit de manager les interventions ponctuelles avec celles qui s'inscrivent dans le cadre d'un projet d'ensemble. L'intelligence de projet urbain s'appuie sur des orientations du long terme pour la structuration des modes de participation locale dans le processus de transformation du quartier durable.

En effet, le projet urbain vise en primauté le renouvellement de la ville et construire un nouvel imaginaire commun pour le quartier durable. En fin, la démarche de projet urbain constitue une véritable alternative à la périurbanisation.

L'urbaniste Hélène Guyonnet, articulait que la réussite du processus de réalisation du quartier durable, dépend du mode d'inscription du développement durable à travers le processus de projet urbain conduit à l'échelle de ville durable¹⁴⁰

4) Dimensions et principes d'aménagement du Quartier durable

N°	Dimensions	Principes
I	sociale	notion d'équité ; cohésion social et diversité ; participation et engagement des habitants ; justice d'accessibilité aux aménités ; mixité intergénérationnelle ; lien de proximité
II	Économique	mixité fonctionnelle ; éco-gestion ; flux circulaires ; services labialisés
III	environnementale	Biodiversité ; consommation économe en énergie ; capital naturel et biodiversité
IV	culturelle	sentiment d'appartenance au quartier ; vivre ensemble en diversité

5) Traits du quartier durables dans la démarche Projet Urbain

Traits	aspects empiriques
Vie urbaine	Dans des expériences étrangères de quartiers durables, on note : urbanisation compacte ; équipements et services de proximité ; habitations haute qualité architecturale ; espaces verts variés ; déplacements doux de petites distances ; cadre de vie viable ¹⁴¹ .
Densité	On constate également, une compacité lisible du centre urbain face la densité faible du tissu périurbain classique.
Flux	Le quartier durable est conçu dans une approche écosystémique : - manager un système complexe de flux et d'échange (énergie, ressources naturelles, déchets, produits de consommation, matériaux ; - Renouvellement continu dans une perspective d'économie circulaire (restaurer, valoriser, recycler, réutiliser, évaluer) ¹⁴²
Technologies innovantes	Outils numériques d'aide à la décision dans la démarche AMO (Domotique et Smartgrid) pour la transition écologique

¹⁴⁰ Hélène Guyonnet, ville et quartiers durables : L'affirmation de nouvelles ambitions urbaines. Science Po Toulouse.2007.

¹⁴¹ « Bâtiments et quartiers durables », in PUCA, *Recherche urbaine : confrontations européennes*, Actes du colloque, PUCA, 2005.

¹⁴² ARENE, Construction durable : les bénéfices économiques, 2004

Social	Le quartier durable est un écosystème social (mixité sociale, diversité de modes de vie, échanges quotidiens ; préservation humaines.
Gouvernance	Rôle de l'habitant dans la prise de décision pour manager le quartier dans le temps
Cohérence urbaine	Le programme de développement local porte essentiellement sur le modèle innovant d'urbanisme durable pour intégrer en équilibre les volets (économique, social, et écologique) dans le quartier durable

6) EcoQuartier (construire dans l'ambition climatique)

a) Pensée

L'éco-quartier constitue l'expression de la doctrine environnementaliste sur terrain. Cette pensée porte sur les principes de la théorie de l'empreinte écologique¹⁴³. Celle-ci concerne la réalisation d'une unité urbaine sur un terrain défini. Ainsi, les habitants contribuent à la production et l'exploitation écoresponsable des ressources adapté à leur mode de vie. Aussi, ils préservent la biodiversité notamment les écosystèmes aquatiques, recyclent et retissent les déchets dans une approche circulaire de cycle de vie. Dans ce cadre, le quartier médiatisé de BedZed constitue un témoignage de la réussite de cette doctrine.

b) Concept et contours

Le concept d'écoquartier s'appuie sur l'urbanisme durable qui tient compte des critères environnementaux dans ses pratiques. On note que la notion "éco" exprime la double connotation (écologique et économique).

Le label EcoQuartier certifie la qualité du projet d'aménagement à travers une série d'indicateurs. On note notamment (empreinte écologique, transition énergétique, prise en compte des paramètres environnementaux, conformité aux lignes directrices du développement durable) dans le cadre d'un projet urbain¹⁴⁴.

c) urbanisme écologique

La responsabilité des pratiques de l'homme sur le changement climatique est largement partagée. Ainsi, la mise en place d'une stratégie d'aménagement du territoire qui tient compte des enjeux du développement durable dans le processus projet urbain devient incontournable, notamment à l'échelle de quartier. On rappelle que la réalisation de projet d'écoquartier se réfère aux conclusions des Grenelles de l'Environnement.

Ce modèle de quartier à caractère environnemental, vise à mettre en œuvre de modèles performants d'éco urbanisme dans la production urbaine, dans l'intérêt d'un projet partenarial.

Autrement, l'urbanisme écologique se manifeste afin de concilier la nature et l'urbain. Autrement, il concerne la maîtrise économique d'une unité urbaine, disposant de ressources nécessaires aux habitants de la maîtrise des déchets qu'ils produisent. Il est prévu une fourniture locale de l'énergie. Il est prévu de gérer intelligemment les déchets, compte tenu des techniques innovantes. Ces actions

¹⁴³ Concept élaboré par Rees et Wackernagel, chercheurs de l'université British Columbia de Vancouver.

¹⁴⁴ Ministère français de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (MEDDE). Appel à projets. ecoquartiers.developpement-durable.gouv.fr

responsables dépendent souvent de l'implication des habitants dans la stratégie de neutralité carbone au profit de l'enjeu climatique. On cite l'exemple de (quartier zéro carbone, ilot fertile Linkcity Ile-de-France

7) Enjeux environnementaux d'Ecoquartier

Après les cités jardins qui voulaient mettre la campagne à la ville, les éco-quartiers relèvent le pari. Selon d'autres professionnels, l'écoquartier concilierait autant que possible les différents enjeux environnementaux dans le but de réduire l'impact du bâti sur la nature :

- L'écoquartier recourt à l'usage des énergies renouvelables.
- L'écoquartier favorise l'usage des modes et moyens de déplacements respectueux de l'environnement (cas des quartiers Carfree , Vauban à Fribourg et GWL Terrein à Amsterdam),
- Consommation économe des ressources en eau,
- limitation de la production de déchets
- favoriser épanouissement de la biodiversité (flore et faune)
- Chantier à faible empreinte écologique

Dans un écoquartier, les habitants sont impliqués en concertation tout au long de la création du projet (dès la conception du quartier ou au démarrage du projet de réhabilitation).

Fidèle aux principes de développement durable qui place la concertation au cœur du processus, la. Enfin, un accompagnement est souvent mis en place tout au long de la vie de l'écoquartier pour faire intégrer les nouveaux habitants et leur permettre de s'adapter au mode de vie axé sur le développement durable.

8) Piliers d'Ecoquartier

N°	Piliers	pratiques
I	Habitation	Construire des logements économes en énergie, utilisant des énergies renouvelables (solaires, éolien, etc...
II	Déplacements	Marche à pied, vélo, transport en commun doivent être privilégiés et les voitures garent à l'extérieur du quartier
II	Déchets	Limiter les déchets (recyclage, valorisation, réutilisation, tech compostage
IV	eau	récupérer les eaux de pluie, séparation son réseau
V	Santé	Améliorer la propreté des lieux en permanence
V	végétaux	Améliorer le capital naturel, réduction CO ₂ et GES

II. n/. Outils, programmes et méthodes d'accompagnement du processus de projet urbain

La mise en place de la démarche de projet urbain, implique la présence d'une maîtrise d'œuvre pluridisciplinaire, que de d'une maîtrise d'ouvrage performante AMO.

On voit apparaître Nombreuses méthodes et d'outil de vérification (écolabels de certification "PAC Facteur 7", grilles d'évaluation, logiciel) relatives contrôle et suivi de projets d'urbanisme durable, dans le cadre de la démarche de projet urbain, à l'échelle de quartier. On cite notamment (AEU, THPE , EIE ; HQDIL ; Energy 3D, Ecotect, Green bulding Tools, (LCA Life Cycle Analysis), ECOLUPS Linea21, RAUD, LEED-ND pour les habitations, Smart Growth.

1) Outils d'accompagnement de projet urbain

N°	Outils	Champs d'études et d'application
1	Projet de l'annexe 31	minimiser les impacts environnementaux liés à la consommation d'énergie
2	Projet INVENTUR	Recensement des outils logiciels existant dans le champ urbain
3	Sustainability Checklist	Évaluation du quartier durable selon les 03 piliers DD
4	Logiciel INDEX	planification urbaine complexe en multitude d'aspects
5	PLACE ³ S	évaluation de quartier durable, performance énergétique

2) Programmes d'accompagnement de projet urbain

N°	Outils	Champs d'études et d'application
1	Programma européen ÉNERGIE	recommandations en rapport avec le développement urbain
2	Projet INVENTUR	évaluation des espaces verts du quartier
3	Projet mené à Compiègne	Méthode d'évaluation d'impact d'un projet dans un quartier
4	Projet ECOLUP (ecological land use planning)	application d'un système de management en planification urbaine
5	Projet ZED (zéro émission)	Evaluation de microclimat et de l'énergie à l'échelle du quartier
6	Programme RUE 2000	méthode de management environnemental du renouvellement urbain

3) Méthodes de conduite de projet urbain

N°	Méthodes	Champs d'études et d'application
1	AEU	accompagnement de projets urbains et étude d'impacts environnementaux
2	Méthode CSTB	Identification du besoin de démolition lors de la réhabilitation d'un quartier
3	Méthode balance sheet"	Choix de schéma de rénovation d'un quartier
4	EIE"	Évaluation de l'impact d'un projet ou d'une activité, demandé par la loi
5	Méthode HQE ² R	évaluation de projet de renouvellement urbain

a) Méthode "AEU" - Mode "éco-conception du projet urbain

On rappelle que cette Approche environnementale de l'urbanisme) est initiée depuis les années 1990 par l'agence de développement et de maîtrise de l'énergie "ADEME". Elle est principalement fondée sur la concertation entre acteurs. Cet outil aide les collectivités locales dans la prise de décision d'éco développement. Cette méthode transversale, est de nature Eco systémique, favorise l'analyse cycle de vie pour minimiser l'impact d'une opération architecturale ou de reconfiguration urbaine sur la qualité environnementale. Elle est concevable depuis l'échelle opérationnelle de l'ilot jusqu'aux interventions stratégiques d'aménagement écologique. Ces actions sont convenablement articulées dans de projet urbain. Cette approche est consciente des préoccupations écologiques, et cible la prise en compte de l'environnement dans les documents d'urbanisme durable et outils d'écoplanification. On note notamment le PLU plan local d'urbanisme, SCoT schéma de cohérence territorial, Schéma Régional de Cohérence écologique SRCE, Plan Climat territoire PCT. Celle-ci prend méthodiquement en compte les principaux facteurs qui influent sur la qualité des relations

entre le bâti, ambition climatique et l'intégration des considérations environnementales concernant (eau, déchets, énergie, mobilité, bruit, nature). L'intensité des résultats de l'AEU, est évaluée dans la démarche de projet urbain à l'épreuve du développement durable. En effet, cette approche intégrée, traite intelligemment les interactions des thématiques sectorielles de la ville métropole, et permet ainsi d'articuler ses plans d'actions dans un projet viable de développement urbain durable le bien-être puisse être ressenti collectivement.

b) stratégie d'écoconception

Ecodesign est un modèle performant de conception réparatrice pour développement durable. Ce processus va au-delà du durable. Il permet ainsi d'interpréter les connexions entre les processus environnementaux et les désirs humains. Cette méthode allie santé humaine et salubrité de l'environnement urbain à travers une succession d'actions, qui repose sur l'intelligence collective et compétences pluridisciplinaires des intervenants, afin de concevoir un environnement urbain efficient et écologiquement résilient et d'améliorer les conditions du cadre de vie des habitants et écosystèmes. En effet, le bien-être puisse être ressenti collectivement dans la ville.

Dans ses fondements, cet outil défend les thèmes primordiaux de (biodiversité ; résilience ; intégrité biologique ; stabilité faune et flore ; régénération des ressources ; dialectique (homme-nature-ville) La mise en œuvre s'organise autour d'un processus intégré ouvert. On note notamment les phases consécutives (choix d'éco matériaux ; réalisation écoresponsable ; exploitation modérée ; fin d'usage et réintégration ; valorisation et réutilisation). Cette dynamique de renouvellement s'effectue dans le temps.

c) Méthode "EcoQuartier"

Cet outil de conduite apparu depuis (2009) en France, puis s'est développé en grille d'analyse croisée vers 2012.. Ce Label EcoQuartier s'appuie sur des dimensions et indicateurs d'évaluation. On note notamment (processus d'écodéveloppement, préservation des ressources, adaptation climatique, viabilité de l'environnement urbain, gouvernance et participation, caractéristiques du contexte). Les objectifs se réalisent dans le modèle innovant d'éco-urbanisme dans le cadre de projet urbain participatif. L'outil insiste également sur la nécessité d'insertion urbaine et de cohérence optimales, intégrées convenablement dans les documents d'urbanisme et de planification relatifs au quartier ou pour la ville.

1. Dimensions et ambitions de l'approche EcoQuartier

Process	Cadre de vie	écodéveloppement	ressources et climat
1. Piloter et concerter	6. vivre ensemble	11. mixité fonctionnelle	16. Bioclimatique
2. définir le projet	7. écoresponsabilité	12. multimodalité	17. éco énergie
3. faisabilité financière	8. viabilité	13. mobilité bas CO ₂	18. ressources en eau
4. gérer et évaluer	9. capital culturel	14. dynamique DD	19. Composter
5. Pérenniser	10. compacité	15. agriculture urbaine	20. écosystèmes

d) Méthode "EIE" (Évaluation des impacts sur l'environnement)

Les humains sont désormais trop omniprésents sur la surface de la terre pour pouvoir se déplacer constamment, selon des modes et moyens inadéquats

On rappelle qu'au cours des années 1960, l'environnement est apparu comme une question de plus en plus préoccupante. Ainsi, la dynamique démographique exponentielle génère nécessairement une demande forte en mobilité déplacements polluants dans la ville. L'avènement de la démarche collaborative de projet urbain était pour servir surtout l'enjeu de la qualité environnementale dans le cadre de développement durable,

Autrement, le référentiel EIE est statuée par une décision législative sectorielle en réponse aux atteintes multiples sur l'environnement. Son objectif concerne l'évaluation de l'importance des impacts globaux, relatifs à la réalisation d'un projet sur l'environnement. Il vise également l'atténuation significative des effets nuisibles relatifs aux secteurs (industrie, transports et d'urbanisme et construction). En fin, selon le rapport (CMED)¹⁴⁵, il s'agit d'une démarche scientifique de planification environnementale favorisant des choix préventifs et plus judicieux au sens de développement durable

1. Processus et contexte de l'évaluation environnementale

Processus	Contexte d'application
Etudes et stratégies	Plan d'action environnementale (échelles diverses)
Évaluation environnementale stratégique	Programmes sectoriels ; Investissements régionaux
Analyse cycle de vie	Matériaux, projet

2. Objectifs de l'approche "ÉIE"

N°	Objectifs
1	aide à la prise de décisions optimales et intégrée
2	protection de l'environnement ; développement durable (Sadler, 1996).
3	Limiter les effets négatifs et optimiser les impacts positifs sur la nature

3. Portée d'EIE dans les processus d'éco –planification

En fin, on note les aspects d'action de la méthode EIE, qui sont notamment (1^{er} temps : orientation scientifique de planification environnementale ; 2^{ème} temps : intervention technique corrective ;

2^{ème} temps : stratégie d'éco gestion ; en fin : mécanisme de contrôle et d'évaluation).

¹⁴⁵ Rapport Brundtland (CMED. 1988), recommandait formellement la tenue d'évaluations environnementales.

a) Système complexe d'Évaluation des impacts environnementaux EIE

impacts stratégiques	Système complexe d'évaluations E.I.E	Correspondances/retombées
impacts sociaux		niveaux de partage
impacts économiques		Investissements (directs /indirects
impacts technologiques		Vulnérabilité / Résilience
impacts écologiques		audit environnemental
impacts climatiques		Aléas / risques

b) Pérennité des modes d'évaluation environnementale

Imbrication	Choix et actions	Définitions et problématique
logique		Système d'aide à la décision
Audit	Évaluation environnementale stratégique	
	Analyse cycle de vie	
	Évaluation environnementale externe	Assurance d'interface
	Évaluation environnementale interne	Niveau opérationnel
	Diagnostic croisé	

II. 9/. Conclusion

Confrontée à une situation d'exclusion comminatoire de l'existant, induite par une approche linéaire sérialisée relevant d'un régime doctrinal autoritaire évoqué auparavant, la candidature de l'approche éco-systémique, intégrée ou participative au projet urbain initié dans la ville se révèle une réponse plus qu'adaptée. De fait cette réflexion s'attache à installer en permanence un programme synthétique d'écodéveloppement rendant compte d'une gouvernance écologique s'exerçant aux échelles de ses quartiers et îlots.

La gestion urbaine intégrée porte essentiellement dans son agenda local, sur des actions éminentes avec des connexions. On note notamment celles de (requalification urbaine, valorisation du capital culturel, art et embellissement, aussi sauvegarde des facteurs environnementaux locaux et régénération du potentiel naturel du contexte). L'ensemble s'exécute d'une manière articulée et pluridisciplinaire au profit de la dimension environnementale et l'optimum cohérence urbaine.

Autrement, ce processus dynamique de renouvellement implique la multiplicité d'acteurs associée aux habitants dans la transition écologique à l'épreuve de la stratégie post-carbone. Ainsi, cette stratégie requiert de forte assise économique disposant d'outils financiers performants. Cette volonté polyptique ambitieuse, engage des outils et des méthodes (AEU₂) les plus aptes à concevoir la ville sûre de durabilité-forte et accessible pour tous. Par ailleurs, en vertu de la démarche du projet urbain, le système de transport s'adapte aux documents du néo modèle d'urbanisme durable en faveur de la croissance verte, à la différence des procédures techniques cloisonnées de l'obsolète modèle fonctionnaliste. A terme, le projet urbain se revendique du temps long quant à sa mise en forme à l'aune des orientations de développement durable.



Chapitre III :

III. Métropole et Métropolisation

Systèmes Hiérarchiques de Croissance

Verte & Gouvernance Environnementale

- *Scénographie et mise en scène*
- *Régimes d'urbanisation*
- *Processus de métropolisation*
- *Dynamique urbaine et mutations*

- Au cours de ce 3ème chapitre, notre choix pertinent concerne la zone d'intervention retenue lors de la mise en œuvre de la démarche écoresponsable en avènement. En effet, il s'agit de la tendance porteuse d'une ville métropole à structure fractale et hypertexte. Cette agglomération présente de forts témoignages de désarticulation des politiques publiques en matière d'urbanisme et de transport ou encore d'environnement.

Chapitre III

III. Métropole et Métropolisation **Systèmes Hiérarchiques de Croissance Verte** **& Gouvernance Environnementale**

III. Introduction

Dans ce chapitre, on note que le choix de travailler sur l'échelle métropolitaine étendue, est conçu principalement sur l'indicateur du fait de désarticulation forte et lisible, entre les programmes d'action de l'urbanisme et les plans de transport urbain et de la mobilité, issue de l'approche conceptuelle linéaire sectorialisée, indiquée précédemment. En effet, l'objectif visé, concerne d'inverser ce choix inconscient de l'environnement et de faire adapter raisonnablement, la voiture à la ville dans le cadre de l'urbanisme tactique de projet.

Aujourd'hui, l'espace urbain œuvre d'importants changements suite aux modes d'urbanisation incohérents. L'impact sur les systèmes relationnels métropolitains est considérable. Ainsi, l'armature mondiale compte quelques centaines de modèles fortement interconnectés. En effet, la ville métropole centralise des fonctions principales et concentre de fortes tensions sociales et environnementales. Ce carrefour de flux complexes, offre des perspectives d'investissements et d'emploi. Ce modèle de ville dynamique, génère des croissances diverses, et joue un rôle important dans la dynamique du système urbain. Elle conçoit de nouvelles solidarités et des coopérations, notamment avec les espaces périurbains. Autrement, la ville métropole animée des synergies économiques et environnementales de taille au sens de la transition écologique. La ville métropole a la capacité d'auto organisation de ses programmes de développements par des systèmes de partenariat et de participation. L'intérêt de la ville métropole, tient compte de la synergie des caractéristiques environnementales, socioculturelles et économiques locales, révélées dans la charte du développement durable. En effet, le projet urbain s'inscrit dans cette stratégie, et concerne la relation soutenable d'une ville métropole sûre avec ses habitants d'actuel et à venir.

III. 1. Scénographie et mise en scène de la ville métropole

a. Conditions de l'émergence et contextes

On note que le terme "métropole" est apparu dans la Grèce antique, et désigne la cité-mère. Celle-ci gère politiquement ses petites colonies urbaines. Autrement, dans l'ère de Rome antique, il s'agit de la capitale administrative d'un territoire. Ainsi, la croyance chrétienne, accorde ce statut administratif au chef-lieu d'une région religieuse, qui abrite siège de l'archevêque et tribunal. En effet, la ville métropole prend le commandement d'une armature urbaine.

b. Contours et contextes du concept

On note que, ce concept est polysémique, et évolua dans le temps. Il désigne un modèle de ville attractif et compétitif. Il détient des caractéristiques économiques, sociales, environnementales et culturelles importantes.

On rappelle qu'au début du XXe siècle, le concept désigne surtout les agglomérations diffuses avec des banlieues. Cependant, le sociologue Michel Bassand, déclare que la métropole désigne un territoire de concentration de populations et des activités productives.

Aujourd'hui, la majorité des villes métropoles du réseau urbain mondial, héberge plus de million d'habitants. Ainsi, le terme est beaucoup utilisé par les géographes, économistes et sociologues pour remplacer celui de l'agglomération.

Lyon est une métropole ecclésiastique et régionale Sao Paulo métropole du Brésil

Autrement, le sociologue allemand, Georg Simmel, déclare que le terme témoigne la modernité d'une ville (cas de Berlin métropole), au-delà des critères de croissance démographique et production industrielle, en s'appuyant sur les grands événements culturels.

Au cotexte français, le terme renvoi aux outils d'aménagement du territoire. Aussi, il désigne l'organisation urbaine régionale avec un organisme central, regroupant au minimum 500 000 habitants (cas de Paris - métropole d'équilibre). Par la suite le terme est remplacé par "Hexagone"¹⁸

Au contexte américain, le terme (métropolitain areas) est employé par les démographes, dans les programmes de recensement général, relatif à une unité territoriale organisée autour d'une ville centrale d'au moins 50.000 habitants, activent en majorité dans la production économique (emplois industriels et tertiaires). On donne l'exemple de la ville de Sao Paulo métropole du Brésil

Autrement, dans la Charte d'Athènes, le concept indique essentiellement l'extension de la ville ou suburbanisation¹⁹. A cette ère, on note les opérations de reconstruction des centres villes pour les transformer en centres d'affaires, accompagné de la création de banlieues.

En effet, la ville métropole est le lieu où s'opèrent les décisions économiques et politiques du système de métropolisation à l'échelle territoriale. Elle est constituée d'un système urbain à l'échelle de proximité, ainsi d'une aire à vocation rurale, de ressources et de production. Elle concerne aussi un système interurbain garant de croissances (économique, démographique et urbaine). Dans son agenda de développement, la ville métropole s'intéresse à l'amélioration des activités et services d'excellence pour attirer les investissements et les technologies innovantes au sens d'une ville métropole mondiale positionnée dans le système et de la mondialisation.

¹⁸ loi du 16 décembre 2010 de réforme des collectivités territoriales,

¹⁹ Le Corbusier, Charte Ath., 1957, p. 54).

c. Essais de définition et désignation

Dans ce contexte, l'économiste Claude LACOUR indique que le concept porte sur quelques aspects caractéristiques de la ville, notamment (quantitatifs, grandeur, parcours historique, cohésion sociale,) a attribuer à une ville chef-lieu de capital puissant, pour exercer son pouvoir dans un processus décisionnel sur un rayon d'influence régionale²⁰. On donne l'exemple de la ville de Lyon comme métropole régionale ecclésiastique.

Au contexte algérien, on note dans l'article n°5 de la loi 06-06, que les villes sont classées selon leurs fonctions, leur patrimoine culturel, et leur rayonnement au niveau local, régional, national et international

Ainsi, au sens de cette loi, la métropole désigne une agglomération urbaine qui compte au moins trois cent mille d'habitants. Pareillement, celle ville concentre des fonctions régionales (cas de Constantine) et nationales (Cas d'Alger)²¹.

d. Outil local de planification de la métropole

1) Schéma Directeur d'Aménagement d'Aire Métropolitaine (SDAAM)

Le programme de cet outil de planification, porte sur les orientations générales de développement d'un projet urbain métropolitain. On note notamment :

- usage de sol ; extensions urbaines ; valorisation de l'environnement ; Protection du capital naturel et culturel,
- Délimitation des zones agricoles, zones à protéger et les zones d'expansion touristiques ZET ;
- Localisation des grandes infrastructures de transport et équipements structurants.

e. Hiérarchie urbaine et classification

Conformément aux documents d'aménagement du territoire national, la ville désigne est un tissu urbain rangeant des services et fonctions à caractères (administratif, économique, sociale et culturel). Ainsi, le classement des villes est basé sur la taille de la population, et des services municipaux sur un rayonnement de (50 km)²².

N°	type	Nombre d'habitants
	Agglomération urbaine	(50.000 à 100.000) habitants
	moyenne ville	(20.000 à 50.000) habitants
	petite ville	(5.000 à 20.000) habitants

Autrement, l'urbaniste Jean PELLETIER, indique que la ville moyenne peut concentrer une population de (50 000 à 200 000) habitants avec des services spécialisés et équipements, d'un rayonnement de 100 km²³.

²⁰ Claude LACOUR. Sylvette PUISSANT. La métropolisation. Croissance, diversité, fractures. Ed. Anthropos. Paris. 1999. p68.

²¹ Loi n° 01-20 du 12 décembre 2001 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire. Article N° (3-4 ,19)

²² Article N°3 de la loi N° 01-20 du 12 décembre 2001 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire

²³ Jean PELLETIER et Charles DELFANTE. Villes et urbanisme dans le monde. ed Masson. Paris. 1989

Au contexte algérien, la grande ville totalise une population totalise d'au moins cent mille (100.000) habitants²⁴.

f. Réseau urbain

Selon la géographe française Denise Pumain, cette expression désigne un ensemble de flux complexes et de réseaux d'échanges qui relient en permanence les villes pour faire une force et une cohérence collective²⁵.

g. Armature urbaine

Autrement, ce concept désigne la fonction de desserte qui s'effectue à l'échelle territoriale entre des villes, en concevant un ensemble hiérarchisé sur un rayon d'influence²⁶

h. Système de villes

Denise Pumain voit que ce concept peut substituer aux deux précédents, notamment en termes de dynamiques fonctionnelles de cohérences des propriétés géométriques partagés entre les villes²⁷.

i. Régimes métropolitains d'urbanisation

L'avènement de la grande ville industrielle est accompagné d'importantes transformations urbaines. Ainsi, le régime de périurbanisation génère des contraintes sociales, économiques et environnementales à l'échelle de la ville métropole. Ce phénomène de croissance concerne un mouvement démographique considérable, et devrait se poursuivre notamment pour les aires métropolitaines tentaculaires. On note que l'humanité est majoritairement urbaine, dont plus de la moitié de la population mondiale résident aujourd'hui en villes avec bientôt quatre milliards de citadins dans un monde urbain²⁸

On note que dans ce premiers siècle urbain, les villes métropoles deviennent des lieux d'innovation technologues, des foyers de forts potentiels de croissance urbaine et économique

Cependant, leurs préoccupations portent essentiellement sur les formes gouvernance, de mobilité bas-carbone, de performance énergétique et le modèle durable d'urbanisation. Ainsi, la taille optimale aborde les questions environnementales, pour préparer une transition écologique dans la perspective du développement durable.

Autrement, le régime d'urbanisation métropolitain se caractérise par la capacité des villes métropoles à dégager des synergies, et de rassembler les nouveaux services et équipements structurants, à travers l'élaboration d'outils d'assistance à la maîtrise d'ouvrages, et de créer des articulations avec les réseaux interurbains. Les dynamiques actuelles de ce réseau structuré, se traduisent par un accroissement de déplacements de longues distances en voitures, ce qui nécessite la régionalisation du lien domicile-travail. En effet, ce régime s'exprime sur deux échelles spatiales distinctes :

²⁴ Loi n° 06-06 20 du février 2006 portant loi d'orientation de la ville. Article n°3

²⁵ Denise Pumain, Les systèmes de villes, in Encyclopédie de géographie, p623.

²⁶ Denise Pumain, Les systèmes de villes, in Encyclopédie de géographie, p623.

²⁷ Idem, p623.

²⁸ Les Nations unies (1996). le Sommet de la ville (Habitat II) . Istanbul. (1996).

1- Échelle locale

À cette échelle, il concerne la formation d'espaces urbanisés compacts, hétérogènes, parfois polynucléaires qui se caractérisent par la transformation du rapport spatial entre le noyau urbain de l'agglomération et ses différentes couronnes.

2- Échelle interurbaine

À cette échelle, il s'exprime par un système hiérarchique soumis aux effets de (croissance et distribution démographique, concentration d'emplois qualifiés, temps et distance de déplacements. La contraction de l'espace-temps permet à la ville métropole interconnectée, de se positionner sur un réseau urbain hyper étendu.

j. Caractéristiques et rôles de la ville métropole

Cette agglomération est caractérisée par sa grande dimension. Elle occupe une place centrale et décisionnelle sur un territoire urbain démesuré. Ses services irriguent un périmètre vaste dans l'espace régional. Elle anime un système urbain complexe et hiérarchisé. Elle peut être dotée de fonctions spécialisées dans les domaines politiques, économique, de l'innovation. Bien que, la croissance démographique est un critère déterminant. On notera que certaines agglomérations africaines, multimillionnaires, n'ont pas forcément tous les attributs de la métropolisation. Une métropole de rang international, ne pourra être définie, analysée comme une simple métropole régionale. Tant, la métropole, le plus souvent capitale ou ville la plus importante d'une région ou d'un État, concentre des activités économiques diverses. Le secteur tertiaire, et plus spécifiquement financier apparaît dominant. Toutefois, d'autres services sont présents dans ces villes dont la zone d'influence varie selon le milieu environnant. Toutefois, la métropole de rang mondial, est dotée de fonctions directionnelles, services supérieurs, capacités d'innovation scientifique et technopôles. Elle entretient d'importants réseaux internationaux et bénéficie d'excellentes conditions d'accessibilité, d'accueil et d'hébergement et d'effets d'image positifs.

↳ Cependant, la ville métropole se caractérise par les aspects suivants :

1	située en tête du réseau urbain national.
2	concentre une population relativement importante (la masse dépend du contexte)
3	aire d'influence régionale et ou internationale
4	fonctions de commandement dans les domaines -économique et financier
5	influençant l'organisation des activités industrielles et tertiaires
6	pouvoir d'impulsion et d'organisation sur l'échelon national ou international
7	éventail de fonctions industrielles et services pour une population régionale, professions rares et très spécialisées, services publics supérieurs et activités de contrôle politique, etc. Le tertiaire supérieur est l'une des caractéristiques dominantes de la métropolisation
8	Accumule des emplois stratégiques
9	ayant des nombreuses responsabilités politiques et religieuses
10	ayant un grand réseau universitaire
11	disposant de grandes responsabilités touristiques

Pendant, la métropole internationale, est qualifiée de ville globale en termes de compétence et de services, de dimensions spatiales et poids démographique. C'est une ville directionnelle pour jouer un rôle central en matière de concentration des fonctions stratégiques et d'équipements, d'investissements publics renforcés,

C'est une ville décisionnelle par la puissance de ses capitaux et son pouvoir d'influence. La ville métropole est connue par sa connectivité en termes d'intégration des systèmes complexes socioéconomiques et urbains. Ces derniers sont reliés fonctionnellement par des réseaux de transports et de communications, en favorisant les échanges et la productivité

1. Métropole (influences d'un pôle urbain)

On considère en général le caractère de métropole d'une ville non pas selon sa taille, mais si elle correspond aux caractéristiques définissant une métropole. On peut considérer la métropole à différentes échelles, de la ville mondiale à la métropole. On peut considérer comme métropole une ville concentrant une population relativement importante, possédant des fonctions de commandement dans les domaines économique et financier, influençant l'organisation des activités industrielles et tertiaires, se positionne à la tête d'un réseau urbain, ayant un pouvoir d'impulsion et d'organisation, représentant un lien avec l'échelon le plus élevé (national ou international), concentrant des emplois stratégiques, ayant de grandes responsabilités touristiques, ayant des nombreuses responsabilités politiques et religieuses, ayant un grand réseau universitaire. En effet, le mode de gouvernance de la métropole internationale ne relève plus d'un management local ou de proximité et peut bénéficier du processus de mondialisation.

2. Métropole (échelles et modèles)

Il s'agit de réseaux urbains dominés par une ville primatale. Certaines métropoles occupent une position démesurée par rapport aux villes qui les entourent. Autrement, les pays qui sont des états fédéraux disposent d'un réseau urbain plus équilibré. On note que certains pays possèdent une capitale et une métropole distincte. L'une est politique et administrative et l'autre est économique et industrielle.

N°	Échelle	Forme
1	à l'échelle régionale	la métropole régionale centralise certaines fonctions importantes, (économiques, sociales, politiques et culturelles) à l'échelle de la région. Les métropoles régionales, en tête de leur réseau urbain local, sont incluses dans les réseaux urbains nationaux.
2	à l'échelle mondiale	au niveau mondial, on parle de ville mondiale ou de ville globale. Plusieurs classements existent et mentionnent généralement en tête de liste New York et Londres, voire Tokyo, Paris et Chicago

3. Types de ville métropole

Selon Lacour et Puissant, il existe trois types de villes métropolitaines à savoir :

a) Villes métropoles technopoles : (Toulouse, Stuttgart, Turin)

Il s'agit de villes dont la base productive est fortement internationalisée. Elles reposent sur des activités spécialisées et regroupent de grands groupes industriels, de nombreuses petites et moyennes entreprises high-tech, des centres de recherche scientifique publics et privés importants, des services aux entreprises liés à leur base technologique. Elles sont au cœur de réseaux, liés à leur base productive spécialisée. Ces villes ne disposent pas d'un développement important des activités financières, de services diversifiés de très haut niveau. Elles n'ont qu'un faible rayonnement culturel et touristique. Elles peuvent être situées à une distance relativement importante d'un aéroport, trouvant alors un relais dans une grande métropole. Bien que, ces métropoles sont en réseaux de recherche, de relations d'affaires concurrentes. Elles n'utiliseront leurs relations avec les capitales régionales ou nationales qu'en matière de nœuds de communication, de places financières ou de services hautement spécialisés.

b) Villes métropoles interfaces (régionales) : (Milan, Barcelone, Lyon)

Ces villes ont une base productive importante et très diversifiée. Elles proposent de nombreux services aux entreprises et aux personnes. Elles regroupent principalement des entreprises petites et moyennes. Ces villes, souvent de grande taille, ont un fort rayonnement régional. Elles peuvent être considérées comme des portes d'entrées de l'économie internationale pour leur région. Ce sont des lieux privilégiés pour des investisseurs étrangers, des relais dans le commerce international en particulier à l'importation. Autant, ces villes disposent d'universités, de grandes écoles, de centres de recherche, et offrent une dimension culturelle de haut niveau. Elles sont situées sur des nœuds de communication, en particulier aériens, importants et seront des points de liaisons avec les grandes villes. Elles se positionnent sur des réseaux d'affaires liés au fonctionnement de leurs entreprises productives

c) Villes métropoles de régulation : (Genève, Francfort)

Ces villes accueillent des institutions internationales. Elles se caractérisent par un très important trafic aérien avec de nombreux vols internationaux, par l'existence d'un nombre très important d'établissements financiers et par une grande capacité d'accueil hôtelière.

4. Difficultés de la ville métropole

Les urbanistes ROSSEL et BASSAND, (1995) ont signalé que les métropoles contemporaines sont confrontées à divers problèmes émanant des conséquences directes de la concentration de population et de l'étalement urbain, en contribuant à la dégradation de l'écosystème urbain. Ainsi, la croissance urbaine et son corollaire périurbanisation constituent le vrai problème pour la ville métropole, s'ajoutent les problèmes environnementaux, généralement liés à la question des transports avec le temps de congestion des flux de trafic motorisé.

5. Hiérarchie de l'armature métropolitaine mondiale

L'armature mondiale des métropoles rassemble quelques centaines de grandes villes. Celles-ci canalisent les principaux flux de la planète (finances, personnes, marchandises, informations, etc.). Ainsi, les métropoles exercent une centralité mondiale, génératrice d'attractivité. Elles sont exposées à des tensions sociales et environnementales internes fortes. Cette dualité est constitutive de la métropolisation et caractérise chaque métropole. La hiérarchie de cette armature tient en compte quelques indicateurs. On note notamment (taille, centralité, universités, capital culture, télécommunications, de transport, etc.). En effet, la centralité mondiale désigne le support de la globalisation pour armature métropolitaine. On note le cas de HoChiMinh, New-York et Zürich.

III. 2/. Thèmes de la ville métropole

a) Urbanisme de croissance à l'échelle de la ville métropole

Amorcée avec la révolution industrielle, la croissance urbaine mal maîtrisée engendre un processus de fragmentation sociale et spatiale. La croissance urbaine est liée au rythme important de l'urbanisation. C'est un défi pour la planète, dont 70 % de la population mondiale vivra en ville en 2050²⁹, selon ONU. Une croissance urbaine non maîtrisée est porteuse de risques, d'exclusion et d'inégalités. Ainsi d'interroger l'avenir de l'urbanisation diffuse en tache d'huile, confronté aux défis du développement durable.

Sylvain Allemand précise que le processus d'exurbanisation est ancien, et commence par la périphérie, puis reproduit la banlieue, ensuit l'agglomération. Ainsi, cette dernière conçoit une conurbation par le développement des systèmes de transports et de communication. On note que ce processus de croissance démesuré accorda à la ville le statut de métropole.

b) Urbanisme de ségrégation à l'échelle de la ville métropole

On rappelle que l'urbanisme fonctionnaliste est lié à l'ordre du zonage de quatre fonctions (habiter, travailler, se recréer et circuler) du quotidien de l'habitant. Ainsi, le désordre de l'espace urbain est soumis aux principes techniques et réglementaires de l'ère voiture³⁰. Ainsi, Jean Haentjens a critiqué ce mode d'urbanisation énergivore avec son système de transport urbain polluant en carbone et GES³¹. Concernant, l'organisation, Le Corbusier (1942) a avancé certaines normes techniques sur la classification des voies (primaire, secondaire et tertiaire) pour relier les zones de fonctions éparpillées dans la ville. Ainsi les attentes des habitants sont traduites en ratios³².

c) Étalement urbain à l'échelle de la ville métropole

Le phénomène d'étalement urbain est symptôme de choix sociétaux, caractérisé par la périurbanisation en périphérie de l'agglomération. Il est marqué d'une densité faible du bâti. En effet, ces nouvelles zones urbaines (rurales auparavant) sont caractérisées par une urbanisation pavillonnaire (maisons individuelles vastes avec jardins privés). L'étalement urbain rattache aux

²⁹ D'après l'ONU Habitat, les villes abriteront 3 personnes sur 4 en 2050.

³⁰ Le Corbusier. (1942) . La Charte d'Athènes, Paris, Éditions de Minuit, p.87 . 1957.

³¹ Jean Haentjens. La ville frugale : un modèle pour préparer l'après-pétrole. Paris, éditions Fyp, 2011

³² In Le Corbusier (1942) : La Charte d'Athènes, Paris, Éditions de Minuit, 1957.

phénomènes diffus de (territorialisation, périurbanisation, surbanisation). En effet, la ville devient diluée et fragmentée. Autrement, l'urbaniste Alain Bourdin a qualifié ce modèle de croissance urbaine non contrôlé de l'urbano-centrisme.³³

Bien que, A.CORBOZ a dénoncé l'étalement urbain, et ses impacts pesants sur l'environnement, la forte consommation et artificialisation du sol, et par un système de mobilité carbonisée³⁴, notamment à l'échelle de la ville métropole qui a perdu ses limites physiques. L'étalement urbain contribua à la précarité entérinée, la détérioration de l'habitat naturel et à la perte de la biodiversité.

Pour Sylvie Charlot, indique que l'étalement urbain est synonyme de les effets de la ségrégation sociale et spatiale dans l'urbanisme moderne³⁵.

Pieter Versteegh témoigne que ce modèle d'urbanisation effréné, a généré un milieu urbain chaotique, effet de la mondialisation³⁶.

Néanmoins, le phénomène d'étalement urbain a donné naissance à la Ville diffuse³⁷. Cette dernière s'est développée autour de la ville métropole, et désigne les modèles souvent dépourvue d'aménité urbaine (ville hors la ville, ville territoire).

d) Périurbanisation à l'échelle de la ville métropole

Depuis l'ère industrielle, les terrains agricoles environnants sont considérés comme des réserves naturelles de la périurbanisation. Parmi les attracteurs de cette périurbanisation, on note notamment (zones industrielles, zone d'extension d'habitat, zones d'activités et de commerces) qui attirent les investissements. Autrement, l'épuisement des ressources non renouvelables se poursuit, autant les pollutions nées de déplacements en voitures sont considérables sur la santé environnementale et le climat, dans les milieux de la ville métropole.

e) Flux et effets de transports et de la mobilité à l'échelle de la ville métropole

On rappelle que l'ère de première moitié du XIX^e siècle a connu l'industrialisation des moyens de transport urbain. Ces derniers ont entraîné l'étalement urbain. Dans l'ère du XX^e siècle, l'extension de la ville métropole suit les tracés de la voiture, sous l'idée du courant progressiste.

On note que, la ville, dès qu'elle dépasse l'échelle de proximité, aura besoin de système de mobilité urbaine performant, adapté au système d'aménagement. L'étirement des distances entre les zones éloignées (habitat, travail, équipements) sont importantes. De ce fait, l'urbanisme a connu des défis de (santé, bruit, pollution de l'air...). La concentration des activités et services dans des zones séparées, génère des flux complexes à l'échelle de la ville métropole. En effet, les moyens de mobilité collaborent dans la conception de la ville métropole. Celle-ci préfère s'accroître en hauteur à l'aide de l'ascenseur. Puis, elle s'étend en accompagnant le tramway.

Depuis le début du XXI^e siècle, la prise de conscience s'accroît sur et la peur de la précarité énergétique et d'autres impacts environnementaux liés au transport dans la ville. Cette préoccupation concourt à remettre en question le modèle de développement urbain. L'idée porte sur un nouveau

³³ Alain Bourdin, Espace et Société, n°148-149, 2012.

³⁴ A.CORBOZ, la description : entre lecture et écriture, Faces, 48, 2000 p.52-54

³⁵ Sylvie Charlot et All. la périurbanisation renforce-t-elle la ségrégation résidentielle urbaine. Revue espace population sociétés. 2009.

³⁶ Pieter Versteegh. La ville-potential. Introduction à Vincent Kaufmann. Méandres, penser le paysage urbain, 2005

³⁷ DAEST-IUAV. La città diffusa, Venice, 1990

qui tient compte d'un programme de développement urbain durable. Ce dernier concerne notamment (compacité, déplacements de proximité et mixité fonctionnelle, énergie renouvelables, qualité environnementale, gouvernance participative,) pour réparer les factures dans la ville métropole renouvelée.

Thomas Sieverts (2003) assure que la prospérité du pétrole et l'idée tout-voiture ont généré la ville suburbanisation de la ville en espace largement fragmenté³⁸.

On rappelle que dans la charte d'Aalborg, la déclaration concerne le développement de l'accessibilité en diminuant les besoins de mobilité.

Pareillement, Angré Gorz (1973) a déclaré que l'usage excessif de la voiture individuelle a causé la dégradation de la qualité environnementale, dont et de vie à l'échelle de la ville devient invivable³⁹.

f) Dégradations de l'environnement à l'échelle de la ville métropole

La ville métropole est de plus en plus sensible aux impacts environnementaux liés à l'acte de l'urbanisation et de mobilité. Ainsi, la Charte d'Aalborg confirme la responsabilité des villes dans les dégradations de l'environnement global, autrement dans la promotion du développement durable. En effet, l'insertion du bâti dans un environnement multidimensionnel, s'avère nécessaire. Ainsi, les niveaux élevés de consommation des ressources non renouvelables, les manières irraisonnées de production de déchets et de nuisances, provoquent une crise écologique dans la ville métropole. En fin, ces comportements sont tous à réadapter aux modes de vie écoresponsable face aux défis d'actuel et futurs.

g) Effets et rôles de la ville métropole

La ville métropole détient un rôle de direction au sein d'un territoire précis. Dans la tradition du mouvement urbain, le centre de la grande ville est dense, à son côté prolifèrent des quartiers aux multifonctions. La ville métropole durable est également riche en ressources. Elle les exploite d'une manier écoresponsable. Celle-ci continue à maintenir son attractivité, et se distingue de plus en plus par sa capacité de rassembler des réseaux de fonctions décisionnelles, en permettant l'interactivité commerciale, financière, politique et culturelle.

Bien que, l'Architecte urbaniste L.Jaussely, (1907) évalua la compétitivité la ville métropole à travers un ensemble d'indicateurs réunis. On note notamment (bin être, qualité de vie, intellectualité, connectivité, détente et tranquillité, diversité culturelle, écomobilité,)⁴⁰.

Cependant, les métropoles ont fait l'objet de programmes d'écodéveloppement en ciblant :

- la compétitivité qui porte sur la qualité et la diversité des services
- hiérarchisation des réseaux en permettant la connexion de ses centres décisionnels
- Seuils de mouvement démographique et croissance économique,
- La métropolisation compte sur les modes spécifiques pour faire la différence de développement

En effet, la ville métropole durable a besoin d'une approche d'organisation afin de rendre son périmètre plus compétitif. Son agenda de développement concerne l'usage énergies renouvelables, le système de mobilité urbaine durable intelligent, valorisation des déchets, protection des

³⁸ Thomas Sieverts. La résilience, une nouvelle ère pour le développement urbain. Passerelle, n°9, 2003

³⁹ André Gorz. L'idiologie sociale de la bagnole. Le sauvage. 1973

⁴⁰ L.Jaussely, Memoria , proyecto de enclaves de la zona de Ensanche de Barcelona, Berceles , 1907, p.7

écosystèmes, rentabilité économiques, en permettant de faire converger les objectifs de développement durable.

a) Défis de la ville métropole

La prise en compte de ressources avec l'augmentation de la population urbaine, incitent le système acteurs à repenser leurs modes de conception de la ville métropole. De nouveau régime d'urbanisation s'opère par l'addition de nouveaux espaces périphériques constituant des bassins d'habitat et d'emploi. Les grandes villes, notamment métropoles sont confrontées à l'étalement urbain et aux phénomènes de fragmentation écologique et urbaine. La multiplication de couronnes urbaines favorisées par le développement routier et l'extension des zones d'activités.

Ainsi, les villes métropoles se retrouvent sur des échelles (régionale, nationale et internationale), tant deviennent progressivement des acteurs majeurs sur la planète terre.

Ces métropoles sont aussi confrontées, selon Camagni et Gibelli à d'autres défis majeurs :

- Le défi de la globalisation lié aux processus d'intégration des marchés internationaux. Il s'appuie sur des accords de coopération et des alliances stratégiques entre réseaux d'entreprises.
- Le défi de la durabilité est d'ordre environnemental. Il impose une gestion prudente des ressources naturelles à l'épreuve du développement durable.

b) Dimensions de la ville métropole

Certaines villes métropoles deviennent des acteurs de dimension mondiale, en cumulant les diverses dimensions (humaine, sociale, politique et culturelle, matérielle, écologique...). Elles produisent des richesses et des connaissances. Autrement, ces agglomérations sont des lieux d'exercice des activités collectives, concentrent des populations fragiles dans des conditions précaires et de ségrégation, en termes de transport, logement et emploi. Elles sont à l'origine de contraintes environnementales. Tant, ces villes métropoles offrent d'opportunités de services dans des domaines divers. En effet, parmi les défis de la ville métropole, on note la maîtrise du périmètre urbain, la cohésion sociale, bonne gouvernance et démocratie participative, vivre ensemble, diversité culturelle, et enfin de limiter l'impact de l'urbanisme et de transport sur l'environnement.

c) Approches conceptuelles et dynamique métropolitaine

Des compétences pluridisciplinaires s'impliquent dans le processus de réalisation de la ville métropole. Des indicateurs de dynamique urbaine métropolitaine sont révélés dans de nombreuses approches de conception et de perception qui s'ensuivent. On rappelle de quelques stations remarquables, celle de la conurbation formulée dès le XIX^e siècle par l'urbaniste britannique Patrick Geddes. Puis l'ère postindustrielle a connu la "ville-régionale"⁴¹ marquée par le rôle de l'automobile dans la dispersion des activités économique et d'habitat, ainsi les villages deviennent des îlots métropolitains dans une structure agricole au début du XX^e siècle. À partir des années soixante, l'émergence de la "mégapole"⁴² avancée par Jean Gottmann, et connue par ses fonctions politiques et économiques majeures,

⁴¹ Christopher R. Bryant. L'évolution de la ville régionale en Amérique du Nord. Annales de Géographie. 1986, n°527. pp. 26.

⁴². s. cf. note no 20, Perspectives de l'Urbanisation, Révision de 2007, p. 10 .:

D'autres notions tentent de décrire l'avenir urbain. De Cécile Gintrac, Matthieu Giroud parlent de la "Ville globale" créative et multiculturelle. (G.Bauer et J.M-Roux) indiquent un autre modèle de la ville hors la ville "ville-éparpillée"⁴³. Autrement, Poalo Vigano et Bernardo Secchi avancent la "ville poreuse " qui traverse toutes les échelles de l'urbanisme. Aussi, Jean Haentjens imagine le modèle de la " ville frugale" dans la perspective de l'après-pétrole. Ainsi on rappelle des concepts de "posturbain" de (Françoise Choay), la " Mégapole" connectée au réseau TIC de (François Ascher). Vers (1980) (S.Sassen) écrit sur la "ville-globale ou ville-monde" ou "Global City/ world city " connue par ses fonctions stratégiques comme pôle de commandement dans la mondialisation depuis la fin du XXe siècle.

Aussi, F.Indovina et Bernardo Secchi, exposent un autre modèle "ville-diffuse " celui de la "ville-voiture". "ville-émergente" de (G.Dubois-Taine et Y.Chalas). "Hyperville" de (A.Corboz).

Autant la "ville-générique" de (R.Koolhaas), c'est la ville sans histoire. La " ville fractale" de Pierre Frankhauser. Antoine Grumbach avance l'enjeu de "faire la ville sur la ville" et la nécessité d'accepter son inachèvement perpétuel. La "ville-potentiel" de Pieter Versteegh (2005).

Le modèle de la " ville fractale " du (mathématicien franco-américain) Benoit Mandelbrot, dont la figure reste invariante lorsque on change l'échelle d'observation. David Mangin avec la "ville franchisée ou passante " qui s'opposerait aux logiques d'enfermement. " ville intelligente "... en arrivant à Christian Devillers sur le paradigme de Projet Urbain pour « rendre l'espace à l'usage ». Autant de slogans à la mode qui imposent et diffusent une vision consensuelle des réalités urbaines contestées⁴⁴.

La diversité des modèles signalés, exprime la dynamique urbaine métropolitaine comme "ville-mobile".

III. 4/. La ville métropole dans la perspective du développement urbain durable

L'installation sur la plateforme de développement urbain durable DUD, exige à la ville métropole d'agir à travers des logiques de renouvellement et de régénération urbaine, alliées à des systèmes durables de transport et de mobilité. Ces initiatives d'écodéveloppement, sont porteuses d'inclusion sociale et de dynamique économiques. Cependant la ville métropole doit contribuer efficacement à améliorer les conditions de vie de ses habitants par l'accessibilité de tous aux services essentiels, et offrir des opportunités de mobilité bas carbone et de logement décent dans un milieu de compacité, de mixité. Ces leviers d'actions rendront les villes métropoles productives, solidaires, également résilientes.

La politique du développement durable à l'échelle de la ville métropole se traduit par la reconquête de son projet urbain. Ce dernier engage le dialogue entre les différents acteurs autour des transports, de l'espace public et espaces verts. À l'échelle de l'îlot, unité de voisinage ou du quartier, le verdissement est encouragé dans les cours, sur terrasses et façades des immeubles

La ville a connu un ensemble d'événements remarquables sur la durabilité et la protection de l'environnement. On rappelle des grandes conférences internationales et sommets d'ambitions sur la ville, de Stockholm (Suède-1972) sur la naissance de(PNUE) Programme des Nations unies pour l'environnement. Puis à Nairobi (Kenya- 1982), le troisième dans la déclaration de Rio (1992). Charte d'Aalborg (1994) des villes européennes pour la durabilité. On note aussi, Le programme pour

⁴³ Gérard Bauer et Jean-Michel Roux, 1976, La Rurbanisation ou la ville éparpillée, Seuil.

⁴⁴ Villes contestées Ed : Les prairies ordinaires Collection, Essais,296 pages, 2014.

l'habitat (Habitat II) à Istanbul (1996) et Plan d'action de la Charte à la pratique de Lisbonne (1996). En fin le quatrième est à Johannesburg (Afrique du Sud) en 2002. Le dernier sommet est de «Rio + 20" en 2012. Celui de l'Habitat I de Vancouver (1976) sur la promotion de la durabilité écologique et sociale des villes.

Il s'agit d'une preuve du développement d'une culture mondiale de préservation de l'environnement en ville en le plaçant au centre des préoccupations d'une démarche prospective en ce troisième millénaire. Celle-ci exprime la demande sociale et politique en faveur d'une ville métropole durable. En effet, la ville métropole fait face à des objectifs environnementaux de taille, pour maintenir la biodiversité, anticiper le changement climatique, réduire les émissions de carbone et GES, et d'offrir un cadre de vie sain et viable aux habitants dans le cadre de la démarche projet urbain à l'épreuve de développement durable.

a) Engagement de la ville métropole dans la gouvernance urbaine

Quelques années après la conférence des Nations unies de Rio tenue en 1992 et la Campagne des villes européennes lancée en 1994 à Aalborg, les notions de "ville durable" et de "gouvernance urbaine" se sont imposées sur l'agenda de programme de développement au regard de la montée de préoccupations environnementales dans le monde.

On rappelle que la bonne gouvernance est accès sur les principes de (participation, transparence et responsabilité)⁴⁵ en permettant au système acteurs de la ville métropole de pouvoir pleinement contribuer collectivement dans les programmes décisionnels en partageant les mêmes intérêts dans un processus interactif

b) Engagement de la ville métropole dans la démocratie participative

Il s'agit d'une conception urbaine plus participative de la démocratie. Ainsi, la gouvernance métropolitaine vise à renforcer la participation des habitants dans la prise de décision à l'échelle de la ville métropole. On note que la participation implique la consultation de public large (élus, citoyens, associations, entreprises, réseaux d'enseignement,) pour analyser leurs besoins.

Aussi, la participation concerne la concertation représentative des acteurs autour des programmes de développement local.

c) Engagement de la ville métropole dans la protection de l'environnement

Le secteur des transports est bien classé comme source d'émission de carbone, de pollution sonore et de détérioration de milieux naturels, dans la planète. En effet, dans le cadre de la stratégie neutralité carbone la ville métropole, s'engage à mettre en place des mesures qui répondent aux préoccupations de développement durable. On note celles relatives à l'efficacité énergétique dans les bâtiments et infrastructures ; de réduire la production de déchets et d'encourager la réutilisation. En effet, depuis la conférence de Rio en juin 1992, tous les états se sont engagés à réduire leurs émissions de GES, et d'impliquer le système acteurs dans des actions sociales écoresponsables et environnementales surtout dans les villes métropoles. On note que, dans le cadre du projet urbain

⁴⁵ Brodhag C. Colloque : Europe villes et territoire. Lille, 3 et 4 novembre 2000..

métropolitain durable, la méthode AEU₂ intègre la dimension environnementale dans les documents de l'urbanisme et de transport, dans le cadre du programme (PNUE) (Stockholm 1972) pour l'environnement,

d) Engagement de la ville métropole dans la protection du patrimoine culturel

À l'inverse à la théorie de mondialisation qui tend à uniformiser les cultures et à accélérer la perte d'identités et de cultures locales. La ville métropole durable s'intéresse à protéger et à préserver son patrimoine culturel matériel et immatériel. Ainsi de garantir et de mettre en valeur les spécificités identitaires spatiales et sociales du contexte.

e) Enjeux de la compacité urbaine dans la ville métropole contemporaine

La forte densité permet une meilleure accessibilité aux services. Autant la compacité urbaine facilite les déplacements non motorisés (vélo, marche, roller..) et le transport public. Ainsi, la stratégie de l'urbanisme durable reste une voie à suivre pour faire l'idée de la ville métropole compacte, économe en énergie réduisant l'usage de la voiture et ses émissions de carbone et de polluants dans l'air. Ce principe de durabilité urbaine implique des modes de vie soutenables.

f) Enjeux énergétique et de mobilité bas carbone dans la ville métropole contemporaine

Les flux de déplacements sont complexes et nocifs. La ville métropole cherche à limiter les impacts du système de la mobilité vulnérable. Elle prescrit des mesures et orientations dans les documents de transport. On note notamment la connectivité des centres nodaux, offre équilibrée de services de proximité, accessibilité dans les moyens de transport en commun et le recours à la plateforme digitalisée TIC dans la gestion des modes actifs, parts modales et stationnements en rapport avec l'environnement. En effet, la vie urbaine est de nature collective et mobile.

Aujourd'hui, le système de la mobilité durable intelligente SMUDI, interroge les pratiques quotidiennes de l'habitant, la santé publique et la nature, pour rassurer un fonctionnement urbain cohérent. En ce sens, l'éco-urbanisme vise accroître la part des déplacements doux par rapport aux déplacements motorisés. En effet, la décarbonation de la mobilité urbaine est indicateur de la durabilité dans la "ville-mobile". Dans une politique globale "nature-énergie-environnement" sur le transport et de mobilité métropolitaine, le programme One planet living, prévoit de limiter la dépendance vis à vis de la voiture, et soutient les modes de transport au sens de la neutralité carbone inévitable. Aujourd'hui, le système de la mobilité accompagne les transformations de la ville métropole. Ainsi, il tisse des liens étroits entre les espaces publics, les infrastructures de transport et les formes urbaines, pour promouvoir la mixité sociale et les activités économiques de proximité, en fin de soutenir la transition énergétique

a. Adaptation du système de transport dans la ville métropole

b. Parts modales de transport et synchro-modalité dans la ville métropole

À l'échelle de la ville métropole, les nouveaux modes de transports connus par la vitesse et le temps des trajets reconçoivent en synergie la régulation de l'espace métropolitain, notamment sous

l'effet de modes doux (vélo, rollers, marchabilité, téléphériques,...). Le déplacement domicile-travail, peut coûter une partie du temps de l'utilisateur. Sans compter d'autres motifs de déplacement (loisirs, courses, scolaires, ...etc). Ainsi, le plan des flux dans la ville métropole, montre de nouvelles interdépendances des fonctions urbaines. Aussi de nouveaux flux immatériels sont liés à la vitesse de la mobilité par la digitalisation et nouvelles technologies⁴⁶. Ce mode intelligent modifie la notion de perception des limites physique de l'urbain, par une nouvelle façon de réguler les mailles relationnelles de l'espace urbain (cas de plans interactifs de déplacements urbains). Aussi, Paul Vermeylen (2003) confirme que l'accessibilité et la connectivité constituent des critères déterminants dans la régénération de la ville métropole⁴⁷

III. 5/. Vers la ville métropole durable

Par principe de précaution, le développement urbain durable tient compte de l'anticipation des cas de risque, dans une volonté d'orienter l'action d'urbanisation de la ville métropole, en termes de (dynamique d'échanges, porosité, image, rapport périphérie/centre, verdissement), en lien avec le système de transport et de la mobilité urbaine et leurs conséquents écologiques

L'inscription de développement durable dans l'agenda de la ville métropole concerne l'attractivité des investissements et la solidarité économique. La gouvernance partagée et l'implication citoyenne sont nécessaires dans ce processus de projet urbain métropolitain durable

Bien que, les orientations générales du protocole de Rio (1992) concernent la mise en place d'Agenda 21 local et les choix de l'urbanisme et l'aménagement du territoire.

On note notamment quelques principes à relever pour faire le défis de la durabilité de la ville métropole : (modèle urbain cohérent reliant la périphérie et les centres renouvelés ; système de mobilité urbaine durable et intelligent bas carbone ; modèle innovant d'habitat économe en énergie et usage d'éco-matériaux ; exploitation écoresponsable de ressources ; dynamique des écosystèmes

Pénétration de la nature en ville ; limiter l'imperméabilisation des sols, mesures compensatoires ilot de fraîcheur urbain/ilot de chaleur urbain ; diversité des fonctions et mixité sociale dans les quartiers ; gouvernance participative au processus de décision et accès à l'information⁴⁸

a) durabilité économique dans ville métropole

N°	Contraintes	Orientations
1	prix élevé de l'immobilier,	accroître l'attractivité économique de la ville
2	vieillesse de la population,	Maîtriser la facture énergétique et coûts
3	charges environnementales élevées	emplois directs et indirects, optimiser l'innovation
4		Accessibilité pour tous aux aménités

⁴⁶ Gilles Berhault. Développement durable. L'internet peut-il sauver la planète ? Ed L'aube 2008 .

⁴⁷ Paul Vermeylen. Temps de la métropole. Éd, L'Harmattan. 2013. P . 26

⁴⁸ Corinne JAQUAND .Urbanisme et développement durable : y-at-il un urbanisme durable ? d'Yvette VEYRET, Hachette, 2005,p188

b) Durabilité sociale

N°	Contraintes	Orientations
1	manque de sécurité	encadrement social permanent
2	violence accrue	reconnaitre les individus sans discrimination
3	manque de l'information publique	démocratie participative
4	inégalités sociales	meilleure desserte des transports en commun

En effet, il s'agit de maintenir les potentialités de vie et les capacités de choix des générations à venir⁴⁹.

c) Évaluation de la durabilité à l'échelle de la ville métropolitaine

Le protocole d'évaluation se fait à base d'indicateurs, pour vérifier les objectifs visés et les programmes d'actions réalisés dans le long temps. Cependant, ces trois indicateurs permettent la vérification de l'état d'avancement opérationnel, les contraintes et les réponses possibles à apporter.

Indicateurs de développement environnemental	Indicateurs du développement économique	Indicateurs de développement social
surfaces naturelles ; paysage ; qualité (air ; eau, sol) ; favoriser énergies renouvelables ; traitement de déchets ; modes de déplacements urbains ;	évolution d'emplois ; réserves foncières ; investissement partenarial	besoin logements ; niveau de la solidarité ; précarité de populations ; dispositifs stratégiques à développer,

En effet, il est nécessaire de trouver des réponses possibles aux quêtes de la ville métropole, notamment en matière de développement de système de mobilité, la protection de l'environnement, l'offre en logement et d'emploi, l'encouragement des activités économiques. En fin de favoriser le divertissement culturel, de tourisme et de sports, aussi de renforcer les niveaux de solidarité

5- Vers le paradigme d'Eco métropole

L'histoire d'une ville métropole et long et lent. Depuis 1960, on note l'émergence du concept de la métropole d'équilibre. Ce concept a connu des connotations liées aux registres divers (politique, économique, social, environnemental) du contexte. Ainsi, le concept écométropole, recouvre deux connotations (écologique et économique) à l'épreuve du développement durable

Son agenda de développement, concerne surtout (accessibilité, mobilité, écotourisme, compacité attractivité. En effet, aujourd'hui les métropoles candidatent aux programme d'ÉcoCité , dans le tableau suivant :

⁴⁹ Extrait cité par A-S.LETURCQ , de l'écologie urbaine au développement durable, Voiron, la lettre du cadre territorial, 1998,p.55.

N°	Stratégies	Leviers
1	Écologique	Projet de reconquête environnementale ; gestion du risque écologique ; Eco urbanisme ; éco transport ; mobilité bas carbone pérennité des espaces naturels ; favoriser la biodiversité ; adosser l'écosystème ; énergies renouvelables Donc faire de l'environnement un vecteur d'écoconception et d'aménagement du projet Éco-métropole résiliente
2	Culturelle	Diversité culturelle et évènementielle leviers de régénération urbaine. patrimoine comme leviers de l'attractivité touristique et facteur de cohésion
3	Économique	métropole d'équilibre ; compétitivité attractivité (facteurs d'efficacité économique ; activités économiques innovantes ; nouvelles centralités ; réseaux firmes ; réseau métropolitain mondial ; gouvernance économique ; économie d'énergie ; valorisation des ressources naturelles,
4	Déplacements	mobilité bas carbone ; mobilité synchro modale ; mobilité multimodale et intermodale ; système de transport urbain durable ; modes actifs et intelligents transports en commun ; modes doux ; déplacements de proximité cours parcours ;
5	Spatiale	intérêts partagés entre (programmes d'action / échelles spatiales / niveaux de temporalité (opérationnelle, tactique et stratégique) documents SCoT, PLU, ZAC, ORU) ; trame verte et bleu ; mesures de dynamique urbaine ; politiques articulés (urbanisation , transports et environnement) ; Démarche innovante de projet urbain (cohérence et solidarité spéciales) ; éco-gestion de foncier

III. 6/. Mise en scène du Processus de métropolisation

a. Concept et connotations

Ce terme de métropolisation renvoie à un processus directement attaché à la mondialisation. Il désigne un changement quantitatif et qualitatif du processus d'urbanisation qui a marqué la seconde moitié du XXe siècle. On note que le modèle capitaliste globale d'urbanisation constitue le moteur de la métropolisation. En effet, la métropolisation est un phénomène mondial avec des différences continentales. Ce processus dynamique de croissance urbaine et économique, concerne la réorganisation des espaces autour d'une ville métropole, pour les rendre productifs et compétitifs. Aussi, ce système d'urbanisation séculaire, peut cibler les tissus périurbains. Ce phénomène désigne la formation ou de renforcement d'une métropole par concertation de populations, fonctions de commandements, technologies, investissement, et emplois de haut niveau. En effet la métropolisation concerne la structuration de l'armature métropolitaine et la restructuration des territoires dans l'ère d'influence de chaque métropole.

Le fait de métropolisation lié à la circulation des informations, des biens, des marchandises et des personnes à l'échelle continentale. Dans un climat de rayonnement, ce système solidaire, permet la résilience aux villes métropoles. Puis à partir des années soixante-dix, le système métropolitain, avait une connotation démographique et territoriale de l'aire urbaine. La métropolisation s'accompagne d'une concentration de centre de décisions et de services hautement centralisés dans un nombre restreints de villes métropoles pour des intérêts stratégiques. Ainsi, l'urbaniste (F.ASCHER, 1995) précise que la Métropole est liée au modèle d'urbanisme intelligent, ainsi, les transformations d'urbanisation ont formulé la métropolisation.

La doctrine de métropolisation rend le territoire intelligent par l'attractivité externe. Les recherches sur le processus de métropolisation sont menées dans diverses disciplines telles que l'économie, la sociologie, l'urbanisme et la géographie. En ce début de nouveau siècle, il importe de mettre en évidence la nouveauté du processus de la métropolisation qui engendre de nouvelles formes urbaines, simultanément la notion d'étalement urbain apparaît comme descripteur de cette nouvelle conception. En effet, les espaces métropolisés deviennent les moteurs de développement et de croissances économiques mondialisés.

Selon Gilles Pinson (Professeur de science politique) indique que le système de métropolitain est lié au "post-fordisme"⁵⁰ et de mondialisation qui structureront les activités économiques,

Dans le système de métropolisation, les fonctions consommatrices d'espace sont déplacées dans la périphérie. En effet, la lecture urbanistique de la notion de métropolisation porte sur la régulation du développement de l'urbain. Ainsi, la périurbanisation est un aspect de l'urbain métropolitain.

b. Emergence de la métropolisation

L'histoire urbaine indique que la métropolisation est une forme nouvelle. Ainsi, cette pensée est apparue dans les années 1970 aux États-Unis, puis en Europe et au Japon. Ce système complexe, concerne le changement des territoires, la transformation des lieux et les conditions de vie des habitants des grandes agglomérations. Par conséquent, les activités consommatrices d'espaces (industries, commerces, loisirs) sont affectés à la périphérie, autrement les activités tertiaires réservées aux classes moyennes et supérieures, sont circonscrites dans le centre. En effet, la métropolisation renvoie à des mutations socio-économiques en liaison avec la mondialisation.

c. Moments du processus de la métropolisation

Selon Lacour et Puissant, la métropolisation se définit en trois moments inséparables

N°	Moments de la métropolisation
1	Le modèle d'étalement urbain exercé dans les agglomérations, est une expression du système de la métropolisation "sprawl".
2	la métropole qui atteint le seuil d'un million d'habitants et entraîne une centralité internationale, est une formule de la métropolisation
3	L'armature métropolitaine est une structure fondamentale dans la plateforme de la métropolisation. La globalisation de son système réseau, est rattachée aux effets de la mondialisation. En effet, la métropolisation est une expression urbaine de la mondialisation

d. Caractéristiques du processus de la métropolisation

Ce processus se caractérise essentiellement par la concentration de richesses humaines et économiques dans les grandes villes. Ainsi, Les métropoles forment leur attractivité par la concentration des fonctions de commandement (économique, politique, culturel). En effet, la métropolisation est vérifiée par des indicateurs :

⁵⁰ Lipietz, A.(1985). Fordisme, fordisme périphérique et métropolisation. Annales de la recherche urbaine, n° 29, p.14-26

N°	Indicateurs clés
1	Étalement urbain ; dispersion des centralités ;
2	accroissement des mobilités ; flux complexes d'échanges
3	concentration de (populations ; investissements ; matières premières ; savoirs)
4	agglomérations tentaculaires ; fragmentation et ségrégation des territoires étendus

1) attributions

N°	attributions	revers
1	prend part à la mondialisation ;	inégalités sociales et impacts
2	insertion spatiale ;	crise écologique ; suburbanisation
3	recompositions territoriales	Villes adaptées aux impératifs de mondialisation,
4	spatialisation des systèmes productifs	fragilisation croissante des grandes villes
5	globalisation ; dualité rural-urbain	risques de l'insécurité et l'implosion
6	territorialisation des régions ; connexion ville-campagne	Gentrification des activités. polarisation de l'économie dans la ville

e. Formes d'urbanisation dans le processus de métropolisation

Le processus de métropolisation est lié au régime d'urbanisation, dont l'urbaniste (François ASCHER, 1995) explique la polarisation et la concentration dans les métropoles comme une phase de l'urbanisation en totale corrélation avec le contexte actuel. Ainsi, il indique la métropole est une forme urbaine liée au réseau de la mondialisation au champ des TIC. Autrement CORADE, LACOUR, 1995) considère que la métropolisation serait un terme proche de l'urbanisation. En fin, le processus de suburbanisation est initié dès le début du XX^e siècle intervient sur les espaces de banlieues au détriment des espaces ruraux périurbains, et concerne ainsi la périphérie de la ville métropole.

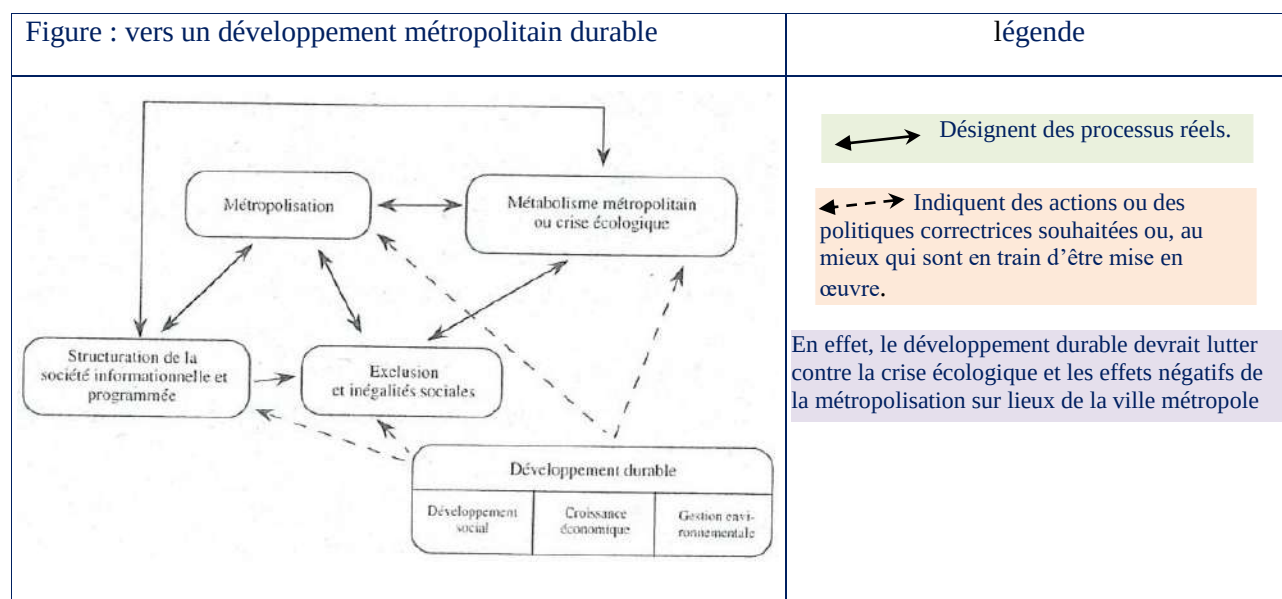
f. Concomitance croissance-urbaine et crise écologique dans la métropolisation

Le processus de métropolisation des espaces urbains est marqué par des phénomènes de croissance et de concentration des fonctions productives urbaines. Il concerne aussi, la spécialisation des espaces fonctionnels et d'accroissement des mobilités et des flux de personnes, de matières et d'informations. En effet, les retombées sont importantes, notamment les coûts élevés de transports, pollutions induites et les ségrégations spatiales. Alors, la métropolisation est l'une des causes essentielles de la crise écologique contemporaine. Dans sa réorganisation de l'espace, la métropolisation conteste la dualité territoriale rural-urbain. En effet, ce système global, implique le renforcement des grandes villes, essentiellement celles situées en tête d'un réseau urbain ou les villes capitales.

III. 7/. Métropolisation et développement urbain durable

L'inscription du développement durable dans la politique de la ville, permet une cohérence optimale des documents et programmes. Cette mission se fait dans le cadre d'un projet urbain global interactif pour mieux servir les enjeux stratégiques de la métropolisation.

Ce processus itératif cherche un équilibre entre la maîtrise de l'environnement, l'efficacité économique et le progrès social, tous alliés par la digitalisation et l'intelligence artificielle à l'échelle métropolitaine. En effet, cette pensée entretient la multiplication des services et biens dans le renouvellement des espaces de la ville métropole



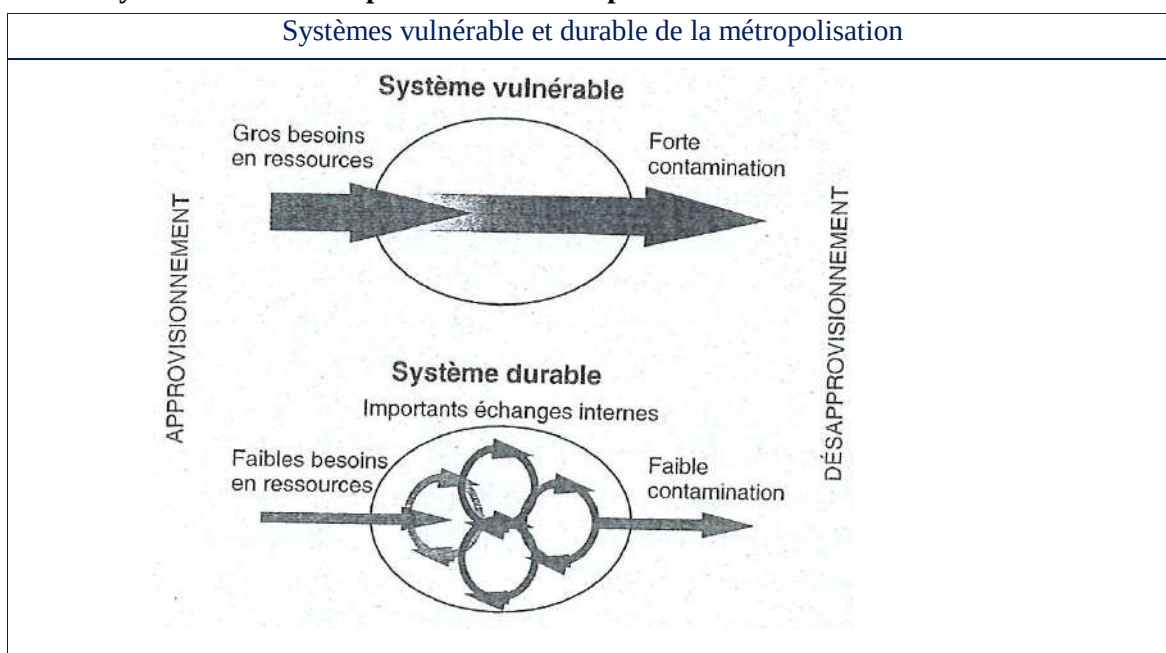
Conformément aux orientations normatives du développement durable, l'approche de métropolisation guide l'interprétation des dynamiques et la gouvernance des territoires à des niveaux géographiques. Aussi, elle se préoccupe des liens d'emplois qu'offrent les grandes villes, pour des conséquences. Aussi, ce système de métropolisation, vise à régénérer l'habitat naturel, de contrer la perte de biodiversité et d'éviter les menaces sur les paysages et les ambiances de l'environnement. En effet, ces agissements de la métropolisation, contribuent nécessairement à la durabilité écologique et sociale dans l'accomplissement du projet urbain métropolitain durable.⁵¹

a. Dimension environnementale dans le processus de métropolisation

Challenge global changement climatique et réchauffement de la planète dus aux émissions de carbone, liées au développement des activités humaines, notamment, dans les villes métropoles. La production de déchets entraîne un problème de stockage et l'épuisement rapide des ressources naturelles. Ainsi l'environnement sonore est placé par l'opinion publique au premier plan des nuisances quotidiennes afférentes au système de mobilité urbaine. Aujourd'hui dans la perspective de développement durable, la question de l'environnement devient significative. Elle tient compte de la promotion des modes de déplacements doux et de la mobilité bas carbone, liée à l'enjeu climat-énergie, l'occupation rationnelle des sols et compacité, biodiversité ; en effet, la ville métropole et la nature entretiennent des rapports croisés et conçoivent la durabilité métropolitaine.

⁵¹ Jean-Paul Ferrier. La métropolisation dans le monde arabe et méditerranéen. Cahiers de la Méditerranée, 64 | 2002,

b. Systèmes de la métropolisation de métropolisation



c. Niveaux du processus de la métropolisation

Niveau mondial	Niveau continental	Niveau régional
Internationalisation économique et globalisation	Intégration des dynamiques transnationales ; contrôle de l'économie continentale ; spécialisations industrielles et services, villes européennes.	Concerne les villes ayant une spécialisation mondiale au-delà de leurs limites administratives, sans fonctions de commandement mondial.

d. Enjeux du processus de la métropolisation

Orientations stratégiques	Traductions spatiales
La question de la métropolisation apparaît à enjeux multiples. Ainsi, l'enjeu économique porte sur le développement économique du territoire fonctionnel métropolitain. L'enjeu politique incite à la gouvernabilité de l'espace métropolitain comme espace d'action publique. L'enjeu urbanistique cadre la régulation du développement de l'aire urbaine et les impacts induits. En effet, l'entraînement de fonctions internationales, constitue l'enjeu primordial de la métropole dans l'évolution d'une nouvelle hiérarchie urbaine.⁵²	

⁵² Revue Urbanisme, Hors-série n° 2, mai-juin 1993.

e. Paramètres de la métropolisation

Le terme métropolisation désigne quant à lui deux processus distincts et unis, qui façonnent les villes métropoles,

Paramètres	Acte
Processus interne de structuration sociale et spatiale d'une métropole ; fonctions économiques majeures ; larges aires urbaines	Formation d'une armature mondiale de villes métropoles dans le cadre de la mondialisation ; fonctions politiques majeures

f. Avantages et inconvénients du processus de la métropolisation

I	Avantages
1	lutte pour l'environnement et contre toutes les pollutions
2	développement des transports
3	développement des activités résidentielles et économiques,
4	favorise le flux des marchandises et des personnes,
II	inconvénients
1	Accroissement des déplacements ; augmentation de la consommation foncière, effets indésirables, conséquents de développements d'une ville métropole.

1. Fragmentation sociale et spatiale dans le processus de métropolisation

On note que l'étalement métropolitain favorise le redéploiement des ségrégations sociales et des spécialisations spatiales :

1/- spécialisation fonctionnelle systématique du sol	types d'activités homogènes se regroupent dans une zone,
2/- ségrégation sociale inscrite au sol	catégories socioprofessionnelles dans des quartiers homogènes. ghettoïsation violence individuelle que collective.
3/- fragmentation micro-macrosociologique	unités sociales et spatiales ; ilots et quartiers ; acteurs (ménage, voisinage) ; commune, métropole, armature urbaine.
4/- Éclatement des temporalités citadines	déconnexion systématique de la vie quotidienne dans l'espace ; amplification de la vie fragmentée dans le temps

2. Réseaux métropolitains et mobilités

✎ Pour éviter le chaos métropolitain lié à l'étalement et à la fragmentation

1	Communication entre les divers acteurs métropolitains
2	Transport et mobilité des biens et des métropolitains,
3	Politiques renouvelées des réseaux (communications, transports, énergie, produits, déchets

3. Conditions de réussite du le processus de la métropolisation

Choix	Faits
Intégration sociale	la ville métropole pourrait jouer un rôle intégrateur à l'égard des classes sociales défavorisées, par l'éveil culturel, prévention de la criminalité, régression du chômage dans les quartiers défavorisés.
Gouvernance métropolitaine	consiste à jouer un rôle de médiateur entre (forces du marché, intérêts collectifs, sauvegarde de patrimoine naturel). Elle recourt parfois à des marchés fictifs (droits à construire pour préserver l'urbanisme, droits à polluer pour sauvegarder l'environnement, droits à circuler pour éviter la congestion
diversité culturelle	Tenir compte des différences et diversités culturelles dans la ville métropole ; sauvegarde du patrimoine culturel (matériel et immatériel) de la métropole

III. Conclusion

La tendance à l'étalement et à la conurbation de la doctrine métropolitaine s'est traduite par la fragilisation de l'espace naturel de la ville métropole, en privilégiant notamment les modes de déplacement en voiture carbonisés qu'offre l'ère postindustrielle. Ainsi, les formules de suburbanisation centrifuge puis de périurbanisation, issues d'approche l'linéaire sectorialisée de l'époque, ont largement vidé les centres urbains des classes productives moyennes et supérieures vers les périphéries, dans des flux complexes de mobilité urbaine vulnérable. Autrement le mouvement de la métropolisation doit être conçu comme un phénomène socio spatial intégral. Ainsi, dans une mission de fragmentation des rapports sociaux, il implique des éléments contigus en (démographie, économie, politique, environnement, territoire, culture). En effet, le gigantisme métropolisation provient de recompositions territoriales exprimées par des formes de spécialisation des espaces, de dispersion des activités économique et d'habitat, au bénéfice du transport en voiture. Ces aspects, sont susceptibles de desservir au développement urbain de la ville métropole. Ainsi, l'analyse de la crise écologique et contraintes climatologiques, sont en relation de cause avec les dispositifs véhiculés par la métropolisation, effet du modèle capitaliste d'urbanisation. Dans une prise de conscience de développement durable, la ville métropole directionnelle, engage des synergies pour renforcer son pouvoir décisionnel et de rayonnement dans le réseau urbain hyper étendu, et de bénéficier du processus de mondialisation interconnecté. Ce renouveau de développement urbain métropolitain, a connu des modèles innovants d'urbanisation et de gouvernance participative. Son programme multidimensionnel (Agenda21-local), relève d'un management local. En privilège, il est centré sur l'attractivité économique, le progrès social et la protection de l'environnement. Dans cette vision, le projet urbain métropolitain durable, concerne l'écoconception du modèle soutenable de la ville métropole éco-efficiente qui fait de l'environnement un vecteur d'innovation urbaine globale. Ainsi, pour servir les enjeux stratégiques d'aujourd'hui à l'échelle de la ville métropole, cette démarche prône l'analyse des croisements de volets thématiques, faites par des méthodes inventives. Ces alternatives impliquent des outils et documents interdisciplinaires d'une manière coordonnée dans le temps. Il s'agit d'un processus global permanent incluant (éco-urbanisme, architecture bioclimatique, décarbonations du système de transport et mobilité, restauration des écosystèmes, régénération de l'habitat naturel, sauvegarde de la biodiversité, et transition énergétique. En somme, ce système d'hiérarchisation de la croissance verte a trait à la durabilité écologique mais aussi sociale de l'écosystème métropolitain d'une ville polynucléaire à l'horizon post-carbone et aux ambitions climatiques inscrites à l'agenda (PNUE).



Partie Analytique

- ***Manager les Volets de la Transition Ecologique Solidaire dans la Concomitance (Urbain, Mobilité, Nature)***

- Le champ de cette deuxième partie est davantage étendu. En effet, il concerne plutôt les modes de conception et de perception du système urbain métropolitain, en s'inscrivant dans l'optique du "penser global et agir local". Suivant une démarche à caractère qualitatif, l'on s'est orienté vers une exploration tant analytique que comparative des modèles métropolitains analysés dans un diagnostic croisé sur les contextes locaux ou étrangers.

. Chapitre IV :

IV. Méthode de l'AEU₂ - Promouvoir la Transition Ecologique et Optimiser la Réconciliation Thématique (Urbanisme-Environnement-Transport)



Planifier les Déplacements Actifs de Proximité : Pilotage intelligent des Ratios (Itinéraire-Temps-Coût) dans la Stratégie Neutralité Carbone (SNC)

- Ce chapitre est délibérément destiné à expliciter la mise en œuvre ainsi que les vertus de cette démarche transversale. Par conséquent, la méthode (AEU₂) agit comme levier pour optimiser la synergie des thèmes et évaluer régulièrement la concomitance (Croissance Verte, Gouvernance Environnementale, Transport Ecolo) dans le Projet Urbain Durable



Chapitre IV :

- ***Méthode de l'AEU². Promouvoir la Transition Ecologique et Optimiser la Réconciliation Thématique (Urbanisme-Environnement-Transport)***



***Planifier les Déplacements Actifs de Proximité :
Pilote Intelligent des Ratios (Itinéraire/Temps/Coût) dans la Stratégie
Neutralité Carbone "SNC"***

IV. Introduction

D'aujourd'hui, la préservation de la santé environnementale qu'offre la ville constitue un enjeu majeur parmi les politiques urbaines au plan universel. Ainsi, l'urbanisme durable tient compte des problématiques environnementales liées surtout aux modes de transports et aux modes d'aménagement d'urbanisation. La ville métropole est devenue hyper-mobile par les moyens et réseaux de transports offerts. On note qu'à cette échelle, l'urbanisme est adapté à la voiture. Ainsi, la désarticulation des systèmes urbains devient apparente

On rappelle que le rôle joué par les modes archaïques de déplacements et de mobilité dans les pics de pollution est éminent dans la ville métropole. En effet, l'idée d'articuler les systèmes aménagement et ceux de transport s'avère nécessaire afin de contribuer tous à la préservation de la qualité environnementale du cadre de vie des habitants. L'insertion des modes actifs respectueux de l'environnement, peuvent également être vecteurs d'activité physique bénéfique pour la santé de l'habitant.

En effet, les programmes d'actions (A21) engagés par la majorité des gouvernements concernent surtout le renforcement du pilier environnemental du développement durable (cas de COP 22-Marrakech 10/2016). Le but de cette politique est d'avoir une empreinte carbone suffisamment faible, de préserver le capital naturel, aussi d'assurer la transition écologique de ville métropole. Dans ce sens, l'avènement de l'approche AEU₂ est pour objectif d'assister des collectivités locales et l'ensemble acteurs à prendre en compte les finalités environnementales dans l'établissement des outils et plans d'éco-urbanisme. Dans cette nouvelle version, les maîtres d'ouvrage pourront évaluer leur projet, en cohérence avec le plan Climat-énergie territorial.

IV. 1/. Préservation de l'environnement dans le développement durable

L'idée du développement durable soutient les pratiques écoresponsable afin de ne pas épuiser les ressources de la planète terre, aussi de valoriser le capital naturel sur le long terme.

L'environnement concerne les critères d'un milieu qui peut satisfaire les utilités de ses usagers²³⁵.

Autrement, l'environnement désigne le groupement de quelques dimensions, notamment (naturelles, sociologique et culturelles). Ainsi, l'impact de leur interaction sur les éléments vivants²³⁶.

Parmi les composantes de l'environnement, on note essentiellement (eau, air, sol, énergie et biodiversité)

On rappelle que a seconde moitié du XXe siècle était marquée par des retombés écologiques néfastes sur la ville. En effet, l'avènement du développement durable a installé des outils réglementaires pour œuvre de la politique environnementale en cohérence avec celle de la ville. Au contexte français, on note que la loi SRU (solidarité et renouvellement urbain) impose la prise en compte de la dimension environnementale dans les documents d'aménagement et de planification dans la réforme du code de l'urbanisme. Autrement, les lois Grenelles de l'environnement concernent un écodéveloppement des territoires. Les programmes d'actions portent sur les modes alternatifs de déplacements et la mobilité bas carbone à l'échelle de proximité, afin de limiter la pollution de l'air et les émissions de gaz à effet de serre. En lien, la pensée qui soutient la compacité urbaine et la lutte contre le changement climatique, incite à la conception d'un nouveau modèle d'urbanisme durable plus économe en termes d'espace, prévoit des déplacements de courts-parcours et tient compte de la performance énergétique et de l'emprunte carbone, donc de la haute qualité environnementale dans l'ambition de développement durable.

En effet, la question du lien entre urbanisme et environnement est primordiale dans la vision du projet urbain

Ainsi, Kofi Annan, secrétaire général de l'ONU a alerté « Protéger l'environnement coûte cher. Ne rien faire coûtera beaucoup plus cher »

La première partie du XXI^e siècle est incontestablement celle d'une prise de conscience écologique. En fin, conformément à l'objectif 7/11 du millénaire pour le développement, la protection de l'environnement devient un enjeu majeur dans les déclarations de l'ONU.

IV. 1/.a- Outils d'éco-planification environnementale et encadrement législatif

La politique environnementale prévoit pour certaines thématiques, des règlements et outils de planification opposable à tiers, avec des déclinaisons territoriales. On note notamment :

- ✓ LAURE: Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (directive Environnementale),
- ✓ PCAET : Plan Climat-Air-Energie Territorial
- ✓ Lois Grenelles (I & II), loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)
- ✓ PDEOM Plans Départementaux d'Élimination des Ordures Ménagères,
- ✓ SDAGE : Schémas Directeurs d'Aménagement et de gestion des Eaux,
- ✓ SDA : Schémas Directeurs d'Assainissement, PPRI...
- ✓ PRQA : Plans Régionaux de qualité de l'air (particules fines cancéreuses pm_{2,5} et PM₁₀)
- ✓ PEB : Plan d'exposition au bruit ; PDU : Plans de Déplacements Urbains

²³⁵ Dictionnaire Larousse

²³⁶ Dictionnaire grand Robert, Paris,

IV. 1/b- Articuler l'urbanisme l'environnement dans l'optique de Développement Durable

Désormais, la démarche de projet urbain s'intéresse à la conciliation entre la politique urbaine et celle de l'environnement dans la ville et ses quartiers à l'épreuve du développement durable. Cette préoccupation porte sur l'articulation entre les outils et les programmes d'actions de la ville. L'idée est d'engager une méthode écoresponsable pour atténuer les émissions carbone et de gaz à effet de serre, de s'adapter au changement climatique, d'accroître la biodiversité, au sens d'intégrer la ville dans son environnement et de la rendre viable et efficiente en XXI^e siècle.

Dans cette optique, l'implication de l'urbaniste durable dans le champ de l'environnement s'avère fondamentale dans l'approche intégrée d'AEU₂. En effet, de nouvelles pratiques s'opèrent, pour articuler des thématiques environnementales diverses. On note notamment les sujets de :

- Mobilité : politique locale de déplacements et PDU (flux d'accessibilité, mobilité bas carbone, limiter la place de la voiture et les déplacements sans motifs,)
- Energie : confort thermique, consommation économe, développement des énergies renouvelable ;
- Biodiversité et écosystèmes : trame verte et bleue, toitures végétales, milieux aquatiques ;
- Foncier urbain : Compacité et reconversion des friches ;
- Nature en ville : verdissement et agriculture urbaine
- Nuisances(en milieu urbain) : pollution de l'air et pollution sonore, zones sensibles, zones tampons ;
- Risques urbains : insécurité, limiter l'inondation et lutter contre l'imperméabilisation des sols
- Qualité de vie : habitat haute performance énergétique, jardins partagés, confort, etc ;
- Transition écologique : stratégie neutralité carbone, limiter l'îlot de chaleur urbain ICU

En effet, l'AEU₂ intègre ces problématiques dans le projet urbain

Autrement, cette démarche s'intéresse à la valorisation des performances environnementales dans les opérations d'urbanisme durable à travers des outils numériques. Cette mission requiert la participation collective et transversale des compétences pluridisciplinaires

Au sens de l'urbaniste, Pierre Merlin, la superposition des plans de l'urbanisme avec ceux de l'environnement ne conçoivent pas la cohérence de la ville²³⁷.

IV. 2/. Démarche AEU₂ dans la perspective de développement durable

Afin d'aider les collectivités locales à intégrer le développement durable dans la réalisation des projets d'éco-urbanisme, l'ADEME a développé une méthode d'accompagnement²³⁸. Il s'agit de l'approche AEU₂. Celle-ci permet la concertation et le partage entre acteurs locaux, afin de prendre le développement durable comme élément fondateur du projet.

La méthode intégrée d'AEU₂²³⁹ engage un système d'analyse et d'évaluation des interrelations entre les thématiques environnementales sectorielles. On note notamment (climat et énergie, mobilité, bruit, ambiances, transport, déchets, ressources non renouvelables) inclus dans les programmes d'action de projet urbain. Ainsi, les finalités du développement durable sont traitées de manière systémique, dans l'application de l'AEU₂ sur des documents distincts (SCoT, PLU, ZAC, ORU), qu'à l'échelle de quartier devant être réhabilité ou programmé (éco quartier).

²³⁷ Pierre Merlin et Jean-Pierre Traisnel, Énergie environnement et urbanisme durable, Paris, PUF. Que sais-je ? 1996

²³⁸ Anne Jégou. Territoires, acteurs, enjeux des dynamiques de durabilité urbaine. Cas de la métropole parisienne. HAL Id. 2012.

²³⁹ ADEME. Réussir la planification et l'aménagement durable. Le Moniteur. Paris 2013

Autant, l'AEU₂ concerne d'autres programmes, notamment (plan de déplacements urbains (PDU), programme local de l'habitat (PLH), lotissement, opération de renouvellement urbain ORU

volets thématiques (AEU ₂)	lien	finalités (développement durable)
- Mobilité	liaison	- Ambition climatique
- eau		- Ressources et biodiversité,
- Energie		- Cohésion sociale
- déchets		- Bien-être commun
- Nuisances (lumineuses- sonores		- Solidarité territoriale
- Sol		- Eco-responsabilité
- Nature		
Approche Transversalité ; pilotage ; participation ; amélioration continue ; évaluation.	Eléments communs	Démarche Transversalité ; pilotage ; participation ; amélioration continue ; évaluation.

IV. 2/a- Mise en œuvre de l'AEU₂ dans la démarche de Projet Urbain

On note que, l'AEU₂ pose un regard innovant sur les opérations d'urbanisme, envisagées à toutes les échelles de la ville. Dans son principe, l'AEU₂ prend méthodiquement en compte, à chaque étape d'un projet urbain, les principaux facteurs qui influent sur la qualité des relations entre bâti et environnement

Ainsi, (AEU₂) permet d'aider le maître de l'ouvrage à évaluer les différents impacts environnementaux de son projet ainsi que les mesures à mettre en œuvre pour mieux les maîtriser. Cette approche intègre en amont l'environnement comme élément concepteur, et non pas une contrainte secondaire. Elle crée des bénéfices au-delà de la qualité environnementale dans le projet urbain durable. L'AEU₂ aboutit à un programme est soutenu par l'ensemble des parties prenantes :

- Concertation des questions de durabilité environnementales ;
- Accord commun sur le choix d'outils et solutions innovantes ;
- Respect de l'identité du contexte ; génie du lieu ;
- Analyse des potentialités et handicaps environnementaux
- Politique locale de déchets (collecte, tri, valorisation) ;
- Mise en valeur du patrimoine naturel (identités), inventaire historique urbain ;
- Atténuer ou valoriser les paramètres climatiques ;
- Construire le projet autour des caractéristiques géographiques et historiques du site.

On signale que, dans un premier temps de sa mise en œuvre, l'analyse AEU₂ concerne à identifier les urgences et les priorités environnementales du territoire. Par la suite, la démarche consiste ensuite à exploiter les résultats de cette analyse pour définir des objectifs, des priorités d'actions et des options possibles afin d'aboutir, au final, à des décisions concrètes. L'AEU₂ peut intervenir aux différentes étapes du projet urbain. En effet, elle permet de l'orienter au sens d'une transition environnementale réclamée dans le développement durable.

IV. 2/b- Dimension environnementale dans l'AEU₂

Conformément au pilier environnemental du développement durable, la méthode AEU₂ œuvre pour une production urbaine de durabilité-forte.

Celle-ci concerne aussi des actions diverses. On note notamment (maîtrise du système de déplacements ; éco-gestion des déchets ; performance énergétique ; ambiance sonore ; éco-gestion de l'eau ; valorisation du capital naturel et culturel...etc). Également l'AEU₂ se présente comme une base méthodologique pour intégrer les dimensions économiques et sociales du développement durable dans une démarche de projet urbain.

En effet, l'AEU₂ concerne la recherche d'une performance environnementale dans les pratiques urbanistiques, aussi contribue à l'amélioration des exigences réglementaire de gestion environnementale à l'échelle d'un territoire. Autrement, l'AEU₂ permet d'inscrire le projet urbain dans la perspective de développement durable. On parle d'une prise de conscience sur les principales composantes environnementales et de la volonté forte des acteurs publics.

Aussi, l'AEU² est une démarche opérationnelle associant trois dimensions (orientation des choix conceptuels et techniques ; accompagnement du processus de projet ; et l'assistance à maîtrise d'ouvrage AMO). Elle permet d'aboutir à des décisions d'arbitrages qui considèrent la dimension environnementale comme préoccupation majeure du projet urbain, au même titre que les aspects économiques et sociaux.

IV. 2/c- Enjeux environnementaux et croisements thématiques dans l'AEU₂

Tableau : Interférences des enjeux environnementaux par thème :

Enjeux	Thèmes				
	énergie	déplacements	déchets	confort sonore	eau
Gestion des ressources	hydro-électrique	Carburant fossile, faune et flore	matières premières	faune aquatique	Eau (souterraine, superficielle)
protection des sites	transport, électricité, rivières	Ecosystèmes ; Paysages	Croissance verte	Ecosystèmes, paysage urbain	écosystèmes sites aquatiques
limitation de pollutions	pollutions atmosphériques, déchet radioactif	pollutions atmosphériques	pollution des sols ; nappes aquatiques	Trame verte	Pollution eau souterraine, eau superficielle
atténuation nuisances	Olfactives ; sonores ;	Bruit ; poussières	nuisances urbaines	nuisances sonores,	flore aquatique
maîtrise de flux	flux (transport, énergie)	Mobilité (PMR et marchandises)	flux mobilité flux déchets	Réseau de déplacements	Réseaux d'eau : (usées, pluviales)

IV. 3/. Mise en scène de la méthode AEU₂

L'approche environnementale de l'urbanisme 2^{ème} génération (AEU₂) est un outil développé par l'ADEME²⁴⁰, au service des collectivités locales. Son rôle, concerne surtout la protection et est l'intégration optimale des valeurs environnementales dans les projets d'aménagement urbain. Dans

²⁴⁰ ADEME. Les cahiers techniques de l'AEU². Ecosystèmes dans les territoires. Le Moniteur. Paris, 2015

le cadre de la politique. Elle intervient sur d'autres thèmes pertinents (gestion des déchets, préservation des sols, qualité de l'air, lutte contre le bruit, mobilité, qualité environnementale) convenablement aux finalités du développement durable.

La méthode systémique d'AEU₂ est fondée sur un dialogue permanent entre acteurs locaux et habitants de façon volontaire. À travers un corpus d'outils techniques, de gouvernance et d'aide à la décision, l'AEU₂ permet l'écoconception du modèle opérationnel de l'urbanisme durable voire d'éco-planification. On note que son système d'identification et d'évaluation de différents impacts environnementaux des projets urbains, s'effectue en cohérence avec les objectifs du document PCTE plan climat-énergie-territoire solutions précises²⁴¹.

Rappelons que la méthode de l'AEU₂ ne concerne pas les procédures imposées du droit de l'urbanisme, ou au sens de bilan d'expertise obligatoire qui dépossèdent les acteurs de leur pouvoir de décision. Autant, l'AEU₂ n'est pas une étude d'impact sur l'environnement, ni un écolabel de certification. Elle ne correspond pas à une procédure technique cloisonnée pour trouver une solution précise²⁴².

IV. 3/a. Émergence et stations clés de l'AEU₂

On rappelle que la méthode de l'AEU a connu des stations clés de développement. Elle est appliquée depuis les années 1990 en France, dans le Nord (Pas de Calais) synonyme d'analyse énergétique de l'urbanisme, au profit de la ville.

Puis, cette démarche partagée avec les acteurs du projet, s'est développée en analyse environnementale dans la période de (1995 à 2000), et concerne ainsi de nouvelles thématiques et d'autres actions transversales, avec l'annonce de la loi SRU.

Par la suite, cette démarche volontaire pour les collectivités, a connu sa première version Approche Environnementale de l'Urbanisme 1^{ère} génération AEU® en 2006. Ainsi, elle s'est élargie avec la loi Grenelle, pour l'évaluation de 600 actions de planification en 2010.

En fin, ce processus décisionnel et d'aide à la décision et à l'action, est évoluée en Approche Environnementale de l'Urbanisme 2^{ème} génération depuis 2013. Elle est renforcée par la loi ALUR (freiner l'étalement urbain) en 2014²⁴³.

On note que, l'AEU₂ comme prestation d'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO), peut concerner quelques volets thématiques indiqués dans ses cahiers techniques. On note notamment (énergie et climat, mobilité, sol et site pollué, eau, environnement sonore ; déchets ; écosystèmes et territoires ; nature et biodiversité ; activités économiques ; notion coût global d'usage de projet et gestion prospective des externalités négatives et positives,).

En effet, dans le cadre de projet urbain, l'AEU₂ comme approche systémique de développement durable, promet ainsi d'installer la durabilité-forte urbaine, pour une transition écologique de la ville-écosystème, dans le temps

²⁴¹ ADEME. Réussir la planification et l'aménagement durable. Le Moniteur. Paris 2013

²⁴² ADEME. Approche environnementale de l'urbanisme. Le guide méthodologique.

²⁴³ ADEME. Les cahiers techniques de l'AEU₂. Ambiances urbaines. Le Moniteur. Paris, 2014

IV. 4/. Description du contenu et étapes de la démarche AEU₂

AEU₂ est une approche transversale, ciblant la superposition de plans thématiques. Ainsi, elle permet d'identifier les interactions entre les différents domaines environnementaux en croisement. La prestation AEU₂ repose sur l'analyse pluridisciplinaire des volets thématiques indiqués précédemment. En effet, la démarche s'étale sur quatre étapes²⁴⁴. Chacune est évaluée dans un processus de suivi permanent :

Étapes	Description
1 ^{ère} étape	- Analyse environnementale, diagnostic croisé, Sensibilisation d'acteurs
2 ^{ème} étape	- Objectifs environnementaux visés ; outils d'aide à la prise de décisions
3 ^{ème} étape	- Modèle d'écoconception ; choix d'outils ; développement de scénarii,
4 ^{ème} étape	- Traductions opérationnelles ; mesures d'accompagnement ; évaluation

IV. 5/. Thèmes de l'AEU₂ : (Synergie et interactions)

On note que la lecture transversale du tableau ci-dessous, indique les interdépendances étroites entre les préoccupations environnementales distinctes. Ainsi, les interactions qui s'exercent entre les problématiques environnementales, expriment des objectifs liés aux enjeux majeurs de l'AEU₂, dans le cadre de projet urbain durable :

Volets Thématiques de l'AEU ₂	Choix d'énergie	Mobilité et déplacements	gestion des déchets	Environnement sonore	Gestion de l'eau	Paysage	Biodiver sité	ORU
Choix d'énergie	énergies renouvelabl es	Transport énergivore Part-modales	valorisation recyclage et réutilisation	Localisation des sources	Usage économe : énergie, eau	Mode compen sation	Ilôt de fraicheu r urbain	Design bioclimati que
Mobilité et gestion des déplacements	Mode bas carbone Part-modale	Multi- modalité	Flux divers : (transports, déchets, voiries	nuisances sonores des infrastructures routières	Transports par voie d'eau	Cohéren ce (voirie, TVB	Coulées vertes	Limiter la place de la voiture
gestion des déchets	valorisation recyclage et réutilisation	Dimensionne ment des voies	SmartGrid	Nuisances sonores : (moyens de collecte déchets	contaminati on (déchets liquides	Mobilier intégrés	Mode Compos ter	limiter productio n déchets
Environneme nt sonore	Localisation des sources	nuisances sonores des infrastructures routières	Déchetteries Centre de stockage de déchets	Zones tampons	usage de l'eau dans les masques sonores	confort acoustiq ue de l'espace public	Évaluati on des impacts	éco- chantier
Gestion de l'eau	Confort thermo- aquatique	transports par voie d'eau, gestion eau pluviale	Contaminati on en déchets liquides	usage de l'eau dans les masques sonores	gestion des eaux usées	agricult ure urbaine	risque d'inond ation	Confort hygrother mique
Paysage	régulation thermique urbaine	Véhicule hybride	Mobilier artistique pour tri	Ecran vert, arbre- rideau	jet d'eau et lumières	valorisat ion	Parc naturel	Verdissem ent, nature en ville
Biodiversité	Micro climat	Coulées vertes	Bio recyclage	Equilibre minéral végétal	zones humides	Nature, espèces bioéthiq	corridors écologi ques,	inventaire s faune et flore
ORU	Ville éco- efficiente	Ville accessible	Ville saine	Ville polycentrique	Ville viable	Ville nature	Ville écosystème	Ville sûre durable

²⁴⁴ ADEME. Approche environnementale de l'urbanisme aeu®. Cadre de référence du cahier des charges pour AMO. 2009

IV. 5/a. Mission et enjeux de l'AEU₂

Nous constatons que l'AEU₂ aide les instances (autorités et acteurs locaux) dans le déploiement des enjeux du développement durable, à l'échelle de la ville métropole sûre²⁴⁵. Au titre du projet urbain global, la méthode systémique de l'AEU₂ se décline simultanément aux programmes de la politique de cohésion urbaine ainsi qu'aux engagements relevant de la politique environnementale ou encore aux orientations découlant de la politique des transports. Sa méthodologie originale favorise les choix partagés dans les documents de planification urbaine durable. Par ailleurs, les effets induits aux traductions opérationnelles des plans sont régulièrement réévalués. En outre, la mission opérationnelle de l'AEU₂ s'inscrit dans une logique de mise en cohérence optimale aux dimensions de la métropole durable aux horizons du projet urbain durable.

IV. 5/b. Champs d'intervention et programmes d'action de l'AEU₂

Le processus de l'AEU₂ peut potentiellement concerner tout type de programme d'action de projet urbain. On note notamment les échelles suivantes :

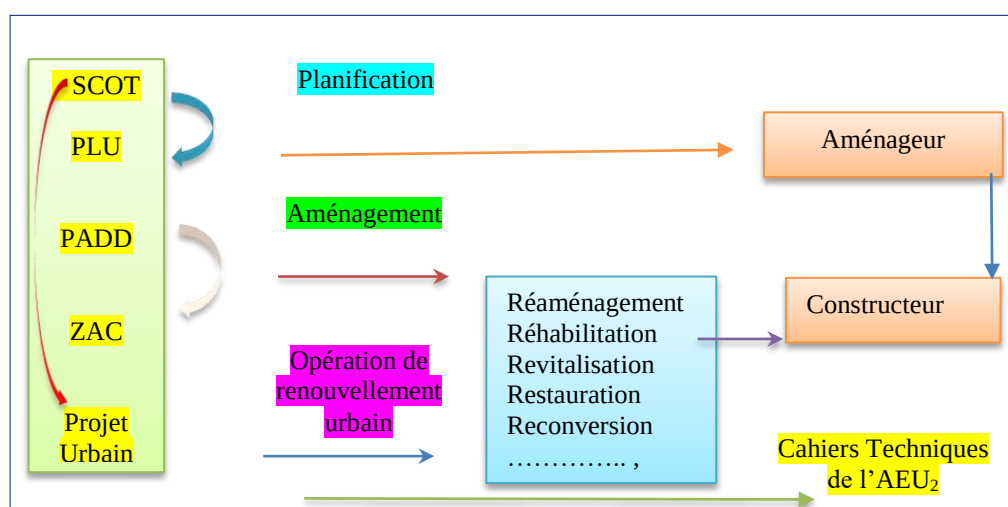
1- Programme de développement territorial : La transposition de l'AEU₂ sur le document (SCoT) cible l'équilibre des systèmes et la cohérence entre politique de développement urbain et politique de gestion environnementale, à travers la gestion des flux de déplacements, dans la perspective du long terme.

2- Programme communal (métropolitain) : L'exécution de l'AEU₂ sur le document (PLU), concerne un agenda de développement sur l'échéancier moyen terme.

3- Programme d'action opérationnel : à cette échelle, l'AEU₂ cible directement l'affichage d'objectifs environnementaux annoncés dans le document PADD (plan d'aménagement de développement durable en lien avec les choix urbains retenues à court terme) ;

4- Programme de proximité : À l'échelle Quartier, l'AEU₂ travaille sur des sujets prioritaires pour le cadre de vie (Habitat, opération de renouvellement urbain, espaces publics, réseaux divers, desserte,)²⁴⁶. En effet, le relai-acteurs procède à la formulation de prescriptions environnementales dans des cahiers techniques thématiques de l'AEU₂.

Schéma : Documents de planification et programmes d'action de l'AEU₂



²⁴⁵ ADEME, Éléments pour la prise en compte de l'énergie dans les documents d'urbanisme. Fiche outil, " AEU2, Urbanisme durable"

²⁴⁶ Jean-Marc GOHIER. Modules de formation pour les acteurs relais de l'urbanisme durable. ROUEN. 2016. ADEME RCS ANGERS

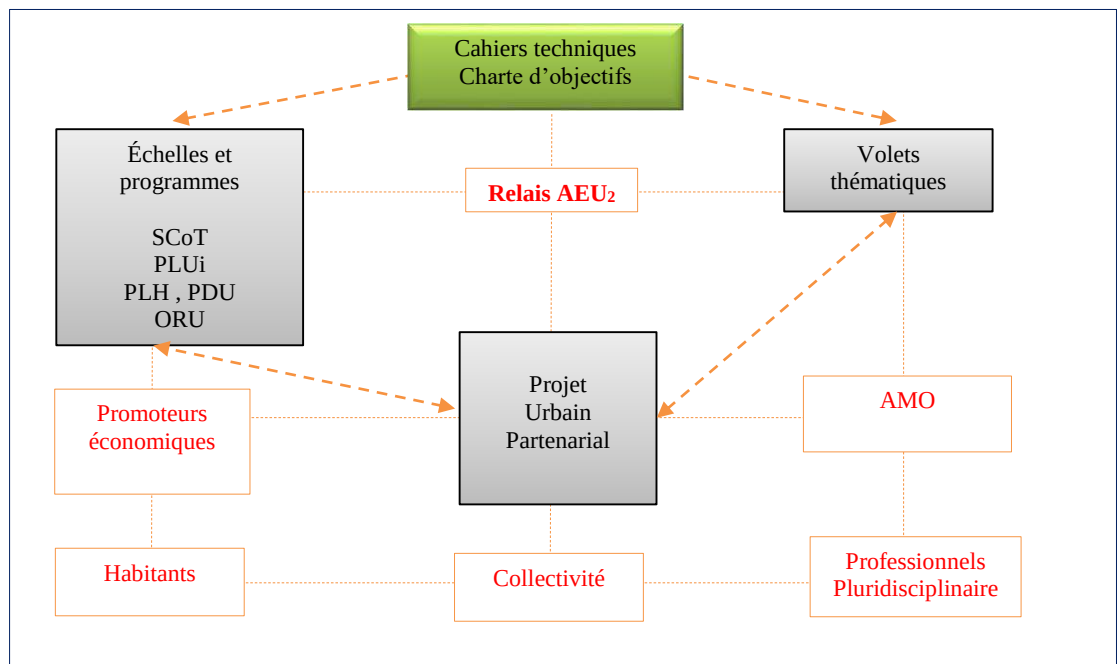
IV. 6/. Caractéristiques de l'AEU₂

La démarche AEU₂ s'inscrit dans le contexte de l'environnement et de l'urbanisme. Elle est globale et évolutive, et enregistre des progrès dans un champ technique pluridisciplinaire. Sur le plan empirique, elle se réfère directement aux outils règlementaires, dans la gestion de ses volets thématiques interférents. En effet, elle est flexible dans ses actions, et s'adapte aux changements et aux formes du contexte.

IV. 6/a. Notions de transversalité et partage dans l'AEU₂

On note que, l'AEU₂ est une démarche volontaire, et concerne le renforcement des formes de transversalité, de concertation et de partage entre acteurs de l'urbanisme et collectivités locales. Autant, elle porte sur la consultation avec habitants, durant les phases de la mise en œuvre d'un projet collaboratif et partenarial. Ainsi, le relai de l'AEU₂ agit en monitoring et permet d'ajuster les documents de planification aux programmes locaux d'aménagement et la prestation d'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO).

➤ Relais de l'AEU₂ dans le projet urbain



IV. 7/. Système jeux d'acteurs dans la démarche de l'AEU₂

La démarche AEU₂ met en mouvement le système volontaire d'acteurs. Celui-ci s'organise solidairement autour du projet, tant s'intègre dans la dynamique du son processus de la maîtrise d'ouvrage.

On note que la mise en œuvre de l'AEU₂, se déroule dans le cadre d'ateliers de formation thématiques. Ainsi, les acteurs concernés se réunissent en collaboration sous la direction des experts d'ADEME. Cette culture commune recherche les solutions adaptées en fonction des objectifs environnementaux, fixés pour le projet urbain. Tout au long de l'atelier, l'animateur formateur du relai AEU₂, assure le pilotage et l'organisation de la diversité du système acteurs. Cette mission permet de faire émerger des orientations sur les impacts environnementaux du projet. Celles

retenues, seront traduites sous forme de recommandations incluses dans l'outil de l'urbanisme, autrement dans les documents contractuels du projet urbain.

Rappelons que la méthode transversale de l'AEU₂ s'adresse exclusivement aux chargés de mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO), collectivités locales engagés dans des démarches de projet urbain, aussi aux professionnels pluridisciplinaires, qui souhaitent intégrer la dimension environnementale dans les pratiques d'urbanisme durable. Enfin, elle forme des bureaux d'études spécialisés pour intervenir et mettre leurs compétences environnementales au service des projets territoriaux,

a) Rôle de l'acteur relais AEU₂

Phase d'engagement : Cahier des charges AEU₂

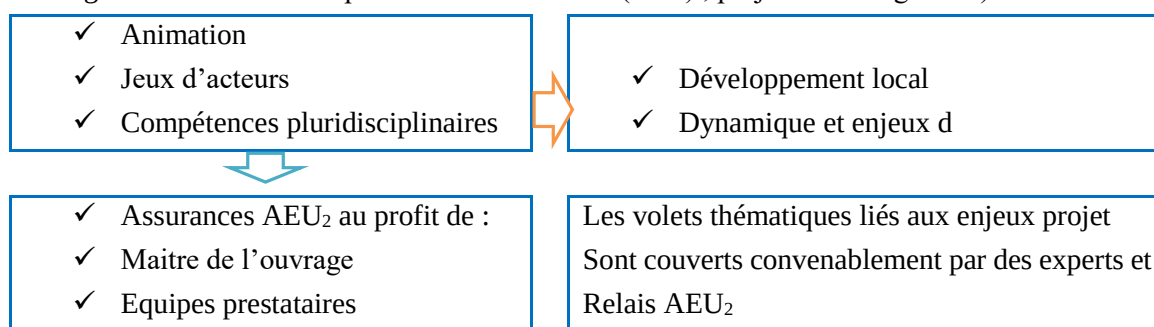
Assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO)	- Formation sur les volets thématiques de l'AEU ₂
✓ Stratégie "écodéveloppement" ✓ Echelle du programme	✓ Enjeux territoriaux • Pilotage du système d'acteurs • Temporalité et plan d'action • Gouvernance participative

b) Le prestataire AEU₂

Posture "AMO" et rôles	missions
✓ Mobilisation • Alerte Maitrise d'ouvrage • Suivi et évaluation • Transmission	• Maître d'ouvrage(rôle de décision) • Maître d'œuvre..... (rôle de proposition) • Collectivités(Portage politique) • Mouvement associatif..... (validation)

c) L'Assistance à Maitrise D'ouvrage (AMO) dans l'AEU₂

Programmes et échelles : plan local d'urbanisme (PLU) , projet d'aménagement)...



d) Questionnements en amont d'une AEU₂

Préalablement, AEU₂ évalua le niveau d'implication de la maîtrise d'ouvrage

✓ Maître d'ouvrage	✓ Territoire	✓ Enjeux stratégiques
- motivation et logique sectorielle ?	- faiblesses et atouts du son territoire ?	- enjeux majeurs et objectifs ambitieux ?
- Enjeux et objectifs du projet ?	- Compétences et pilotage système acteurs ?	- périmètres d'étude et Objectifs préliminaires ?
- Objectifs sur long terme ?	- Phasage projet et positionnement AEU ₂ ?	- Force du système acteurs ?
- volonté de réalisation ?		- Implication citoyenne ?

IV. 8/. Mise en œuvre et principes généraux de l'AEU₂

L'exécution de l'AEU₂ s'effectue à travers le traitement de différents éléments afférents aux problématiques environnementales. Celles-ci dépendront directement des critères locaux du contexte. Cependant, les préoccupations de la démarche sont relativement indépendantes des spécificités locales. La contribution de l'AEU₂ dépend des éléments caractéristiques de chaque volet thématique. Son champ d'action varie de l'échelle du programme opérationnel d'aménagement à celle de planification territoriale

IV. 8/c. Profits de la démarche AEU₂

a) Intérêts du maître d'ouvrage

- 1- ☒ Construire une stratégie de territoire
- 2- ☒ Choix soutenables pour l'environnement et promotion du bien-être commun
- 3- ☒ Limitation de risques, modes de concertation
- 4- ☒ Investissement partenarial

b) Processus :

- 1- ☒ vision stratégique et compétences pluridisciplinaire
- 2- ☒ Outils d'aide à la conception, évaluation cyclique
- 3- ☒ Analyse multicritères et externalité
- 4- ☒ Méthode systémique, logique du développement durable
- 5- ☒ Innovation technologique

c) Bénéfices directs et indirects

- 1- ☒ Modes (partage et concertation) sur la plateforme de développement durable
- 2- ☒ Intelligence collaborative, modèle alternatif de durabilité -forte
- 3- ☒ Approche urbaine générative. Optimisation de la performance de projet
- 4- ☒ Programmes d'écodéveloppement de longue portée

IV. 9/. Mise en contexte et déclinaisons de l'AEU₂

On peut retenir que l'approche méthodologique AEU₂ soutient les autorités locales de sorte que leurs programmes d'écodéveloppement soient transcrits en ville, tout en suivant les orientations du développement durable. Ce système s'appuie sur une gouvernance participative accompagnée d'un système d'acteurs. Rappelons ici les actions essentielles à mener lors de l'AEU₂ afin de placer les facteurs environnementaux au centre du processus d'écoconception des plans de Projet Urbain :

- Mener une méthode systémique intégrée, apte à réaliser une analyse multi afin de croiser les enjeux stratégiques, notamment environnementaux à l'échelle de la ville
- Ajuster les programmes d'action avec les objectifs visés, relatifs aux plans d'aménagement et schémas de planification.
- Innover la plateforme d'outils pour garantir l'exécution optimale des résultats de l'analyse pour chaque échelle du projet urbain
- Piloter un processus d'évaluation permanent, avec des indicateurs certifiant la cohérence des prescriptions environnementales et les choix d'urbanisme durable.

IV. 9/a. Principes méthodologiques de l'AEU₂

1. Aide à la décision :

On note que le processus AEU₂ est itératif. Elle permet à la maîtrise d'ouvrage d'accomplir des vérifications en feed-back concernant la prise en compte des facteurs environnementaux, à travers les étapes clés de projet urbain, notamment dès le diagnostic, analyse d'enjeux vers la traduction empirique). En effet, démarche itérative aide les collectivités à faire des choix convenables dans l'exécution des programmes, aux aspects (économiques, sociaux, environnementaux et financiers).

2. Accompagnement Cyclique

On note que la démarche de projet urbain et l'approche AEU₂, soient menées de façon coordonnée tout au long du processus d'élaboration

a) Permanence

L'inscription de la dimension environnementale dans le modèle d'urbanisme durable, doit intervenir dès la phase d'avant-projet sommaire. Ainsi, l'AEU₂ assure le contrôle cyclique tout au long du projet d'exécution, aussi durant la phase d'exploitation.

b) Adaptabilité

Pour plus d'efficacité, l'AEU₂ doit intervenir dès le début de chaque phase du projet urbain. En effet l'évaluation d'impact s'adapte en termes d'avancement du processus de réalisation.

Autrement, on note que l'AEU₂ est un outil méthodique flexible et adaptable, au rythme du projet urbain et au contexte. Autant AEU₂ ne garantit pas la performance pour toute intervention tardive dans le projet urbain

c) Pluridisciplinarité

L'évaluation d'impact est une mission complexe. En effet la contribution de l'AEU₂ dépend largement de la diversité des compétences mobilisées pour chaque volet thématique

d) Assistance à maîtrise d'ouvrage AMO

Dans cette mission, l'intervention de l'AEU₂, porte sur la synergie d'éléments clés (experts

pluridisciplinaires, maîtrises des contraintes environnementales, système acteurs et mode de partage). Ainsi, la contribution de l'AEU₂ concerne (l'élaboration des cahiers des charges, l'analyse des offres, suivi et contrôle des prestations). En effet, l'AEU₂ n'est pas une méthode complémentaire, menée par le maître de l'ouvrage en parallèle avec le processus de projet urbain. En fin, l'AEU₂ n'indique pas une approche annexe, dont ses résultats ne sont pas intégrés dans la démarche de projet urbain.

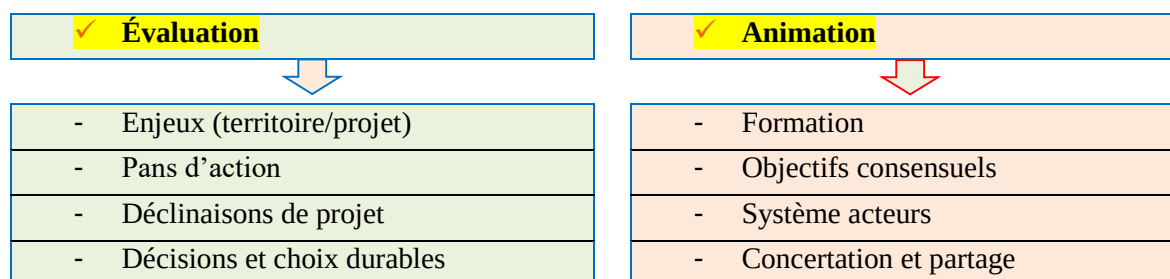
IV. 10/. Epistémologie et essor de la méthode AEU₂

L'AEU₂ porte sur quatre temps pertinents clés dans sa mise en œuvre. On note notamment (Diagnostic croisé ; implication du système acteurs ; intégration de l'environnement dans l'écoconception ; adaptation aux documents d'urbanisme ; en fin, synchronisation avec le projet urbain)

On note que, l'AEU₂ est une méthode prospective orientée et œuvre pour des résultats environnementaux appropriés au contexte. Elle ne désigne pas l'addition de diagnostics techniques, effectués sur des volets thématiques différents. Autrement, AEU₂ est un outil mandataire, technique et juridique. Cette méthode dispose de compétences expérimentées surtout en (environnement, urbanisme durable, gestion des ressources non renouvelables). Le relai AEU₂ détient une capacité d'animation et de formation

Le prestataire AEU₂ accompagne et oriente le maître de l'ouvrage dans l'analyse des enjeux stratégiques, et la définition des objectifs globaux dans le projet urbain durable.

En effet, la méthodologie AEU₂ se développe sur quatre étapes. Chacune est axée sur deux principes structurants (évaluation et animation).



IV. 10/1. Étape 1 : Vision :

Il s'agit de diagnostic croisé des enjeux environnementaux interférant, relatifs à l'évaluation des interférences des volets thématiques de l'AEU₂, liés au projet urbain.

Ainsi, des ateliers de travail seront organisés, dont le système acteurs intervient volontairement en mode partage, dans l'analyse transversale des problématiques environnementales et de développement durable à l'échelle de projet urbain.

✓ Méthode d'animation dans l'AEU²

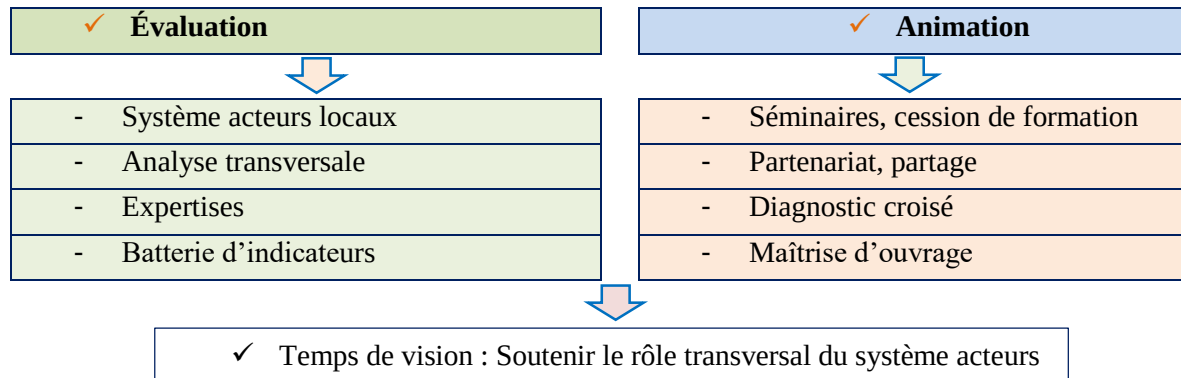
On note que l'animation AEU₂ concerne la création d'un modèle de partage et de concertation, articulé avec d'autres partenaires de l'extérieur du projet urbain. En effet, l'animation doit être le fil conducteur pour manager le projet urbain tout au long des quatre étapes AEU².

✓ **Outil d'évaluation dans l'AEU₂**

On note que, le protocole d'évaluation de l'AEU₂ repose sur des indicateurs locaux, adaptés aux finalités du projet. Cas du RAUD "Référenciel d'Aménagement et d'Urbanisme Durable "

✓ **Documents AEU₂**

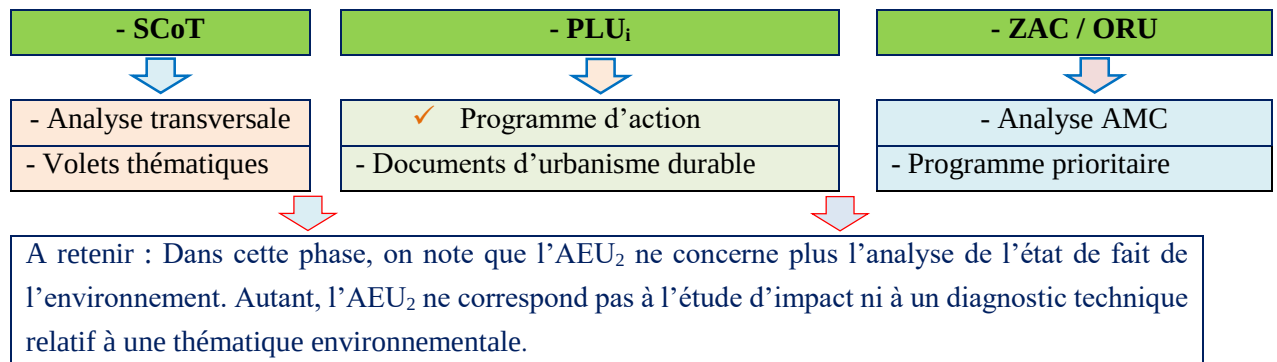
Dans le cadre de la mission AMO, l'AEU₂ fournira au maître d'ouvrage un rapport sur l'analyse des résultats, mode d'évaluation des impacts, règlement et orientations à valider de projet.



3. Apports AEU₂ et rythmes de projet

a) Expertise et évaluation

1- Étape 1 : Vision



IV. 10/2. Étape 2 : Ambition : En ce temps, le prestataire AEU₂ porte sur la présentation des objectifs environnementaux, la gouvernance participative dans la prise de décision et les orientations possibles du projet urbain durable

• **Méthode d'animation**

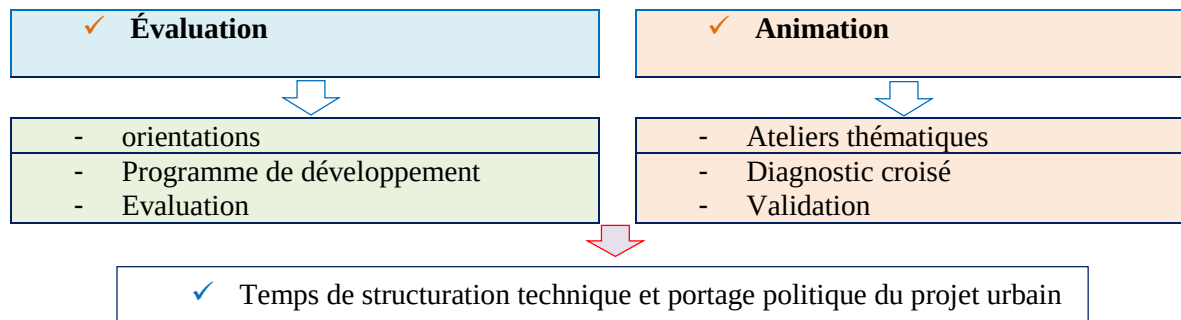
Dans une culture de partage, l'AEU₂ informe le système acteur sur le programme d'action en perspective, aussi explique les modes de validation pour le maître de l'ouvrage

• **Système d'évaluation AEU₂**

L'AEU₂ élaborera une grille d'évaluation du projet global à partir indicateurs issus de l'étape 1, en accord avec les situations validées.

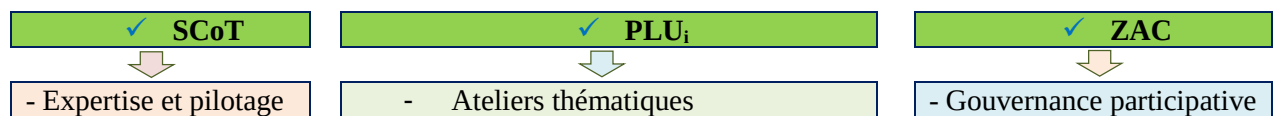
• **Documents AEU₂**

À l'issue de cette phase, le prestataire AEU₂ fournira au maître d'ouvrage un rapport de synthèse relatif aux résultats retenus dans les réunions de concertation



a) Animation et participation

En ce temps, le prestataire AEU₂, organise des ateliers de performance, sur l'implication du système acteur dans les plans d'action de l'écodéveloppement local



IV. 10/3. Étape 3 : Transcription

En ce temps, le prestataire AEU₂, met en lumière les conventions et règlements afin de valider le scénario performant retenu pour le projet urbain.

- Prestation

L'AEU₂ procèdera à l'élaboration du cahier des charges d'objectifs, règlement, annexe sur les finalités développement durable dans le projet urbain.

- Animation

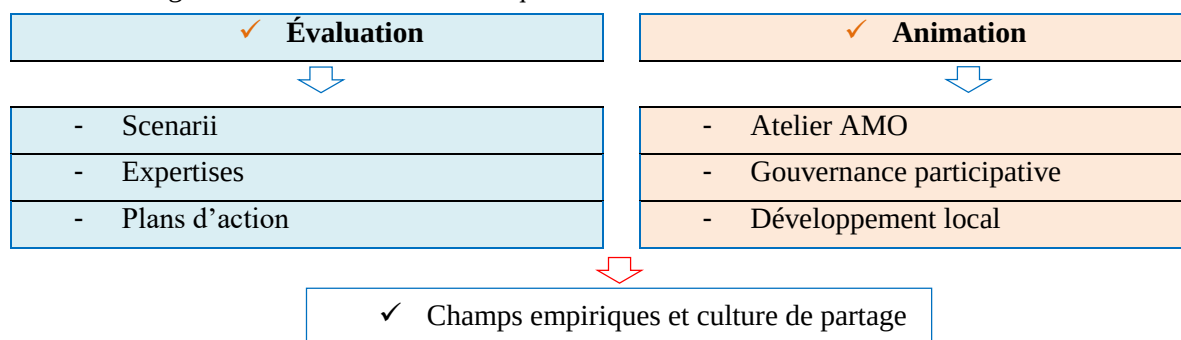
La méthode AEU₂ conduit un modèle de management partenarial, au profit des collectivités et promoteurs économiques

- Evaluation AEU₂

Le prestataire AEU₂ conduit une évaluation des valeurs environnementales sur la base des critères issus de l'étape 2, et les prescriptions du document CCO.

- Documents AEU₂

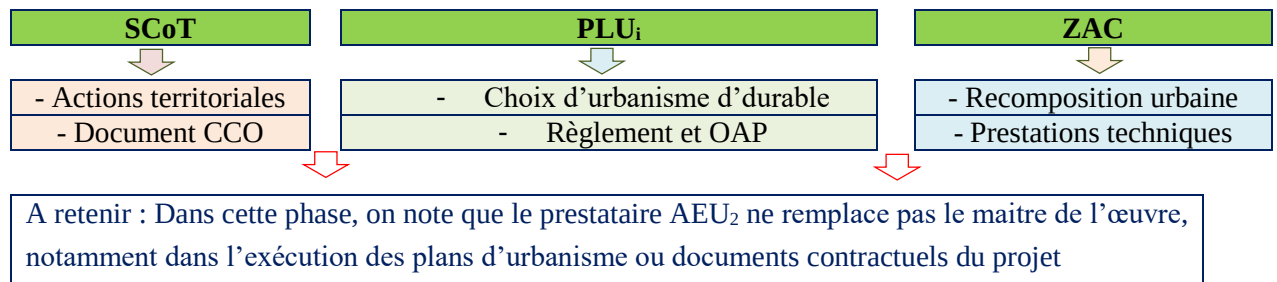
Dans le cadre de l'AMO assistance à la maîtrise d'ouvrage, le prestataire AEU₂ fournira des documents réglementaires ou autres techniques



• Parts AEU₂ et cadence de projet urbain

c) Expertise et évaluation

3. Étape3 : Transcription



IV. 10/4. Étape 4 : Concrétisation

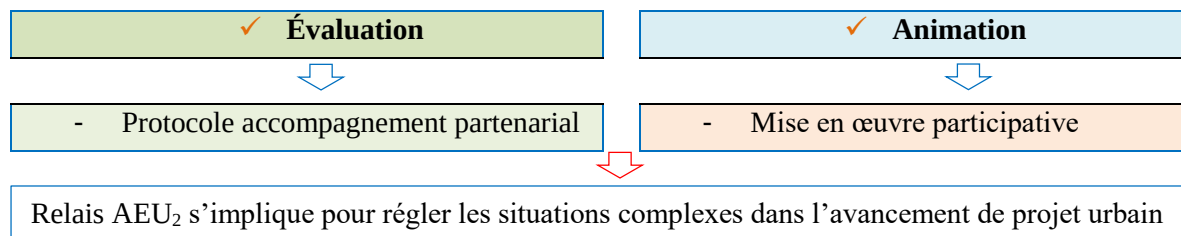
En ce temps, le prestataire AEU₂ définit les mesures performantes d'accompagnement pour le maître de l'ouvrage dans la mise en œuvre du programme d'action, pour chaque étape du projet

- **Contribution AEU₂**

- Créer une plateforme de communication et d'information NTIC relative au projet urbain
- Attirer les investissements et promoteurs des labels pour

- **Dispositif d'évaluation AEU₂**

- Méthode d'analyse cycle de vie axée sur les mesures opérationnelles retenues dans le protocole de suivi permanent



Contribution de l'AEU₂ dans le projet urbain

b) Expertise et Evaluation

Étape4 : Concrétisation (Suivi / accompagnement)



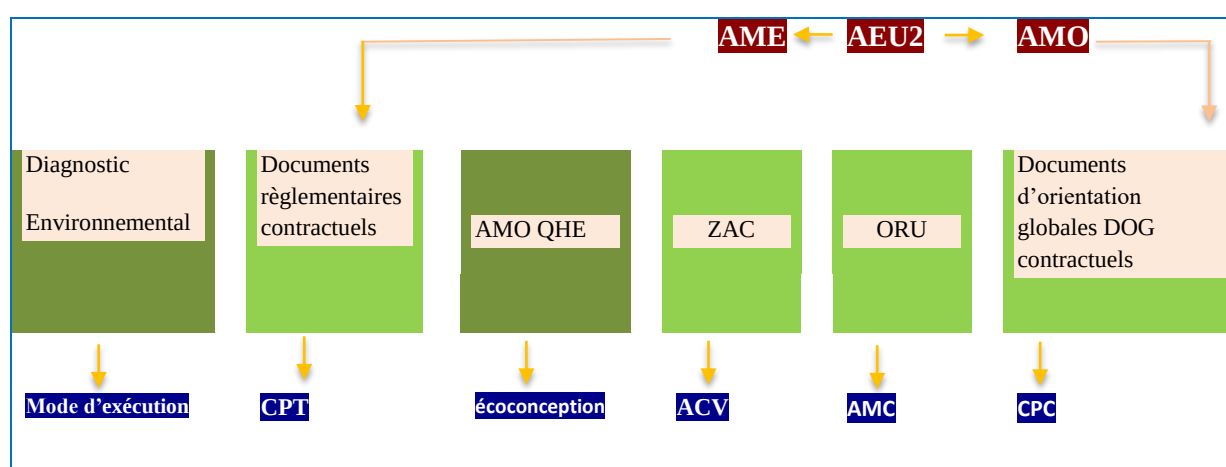
IV. 11/. Apports méthodologiques et techniques de la méthode AEU₂

Dans sa mission d'assistance à la maîtrise d'ouvrage, le prestataire AEU₂ contribua dans l'amélioration des aspects d'écodéveloppement local. On notamment (documents règlementaires et contractuels ; comité de pilotage ; mode partenarial ; culture de partage ; plateforme de formation et d'information du système acteurs ; concertation et gouvernance participative ; équilibre entre programmes d'action et temporalités de mise en œuvre des plans sur des échelles spatiales distinctes) conformément aux orientations du projet urbain globale engagé à l'échelle de la ville métropole.

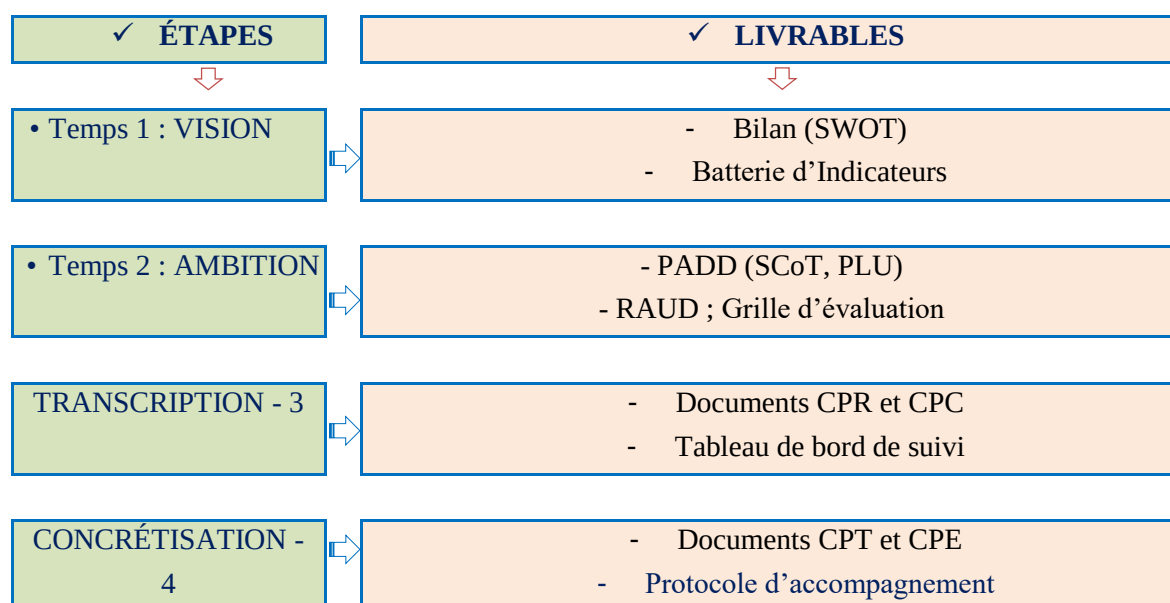
Autrement, dans un protocole de suivi permanent, le prestataire AEU² garantit l'évaluation des impacts directs ou indirects, des opérations aménagements ou de renouvellement urbain sur l'environnement. En effet, dans un diagnostic environnemental croisé, la méthode AEU₂ propose des réparations et optimisation des performances environnementales au regard des enjeux du développement durable

IV. 11/a. Adaptation de l'AEU₂ à la programmation urbaine

On note que, l'AEU₂ est une approche intégrée à la démarche de projet urbain durable dans le cahier de prescriptions environnementales CPE. Cette méthode est flexible, et permet la concertation et la continuité entre programmes d'aménagement (échelle ZAC) et plans d'action d'une opération de renouvellement urbain (ORU) du quartier.



IV. 11/b. Livrables AEU₂ dans l'AMO ²⁴⁷



²⁴⁷ ADEME. Réussir la planification et l'aménagement durable. Le Moniteur. Paris 2013

IV. 11/c. Positionnement de l'AEU₂

I- Maître d'ouvrage / Collectivité

– Document réglementaire CDC ; Maître d'œuvre ; Document contractuel

II- Posture AEU₂ par rapport au projet

– Méthode Transversale (AMO) ; Méthode intégrée d'écoconception (PADD)

III- Temporalité d'inscription

- Préparation scénarii ; Avant-projet sommaire ; Projet d'exécution ; Certification

IV. 12/. Temps d'inscription l'AEU₂ dans le projet urbain

AEU ₂	SCOT		PLU	ZAC / ORU	Pré- Programmation	AEU ₂
Temps - 1	Diagnostic Programme	ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE	Diagnostic Thématique	Études Techniques	Études préliminaires	
Temps - 2	Scenario PADD		Scenario PADD	Document RAUD	Charte engagement	
Temps - 3	DOO Plans		OAP Règlement	Schéma de référence	Programme prioritaire (ZAC)	
Temps - 4	Mise en œuvre		Mise en œuvre	- Études d'impact - Plans d'action	Programme prioritaire (Quartier)	

IV. 12/a. Protocole d'accompagnement AEU₂ dans l'éco planification

		AEU – animation	Collectivité	M.O. PLU - Pluridisciplinaire	Concertation
Développé synoptique de l'opération de planification	Vision	Enjeux environnementaux croisés	Cadre contractuel (PLU, PLH, SCOT...)	Diagnostic général Évaluation environnementale	
		Charte de l'environnement, schéma d'orientation (Mesures de suivi)	Élaboration des programmes	Ateliers Formations	
	Ambition	Ateliers thématiques – système acteurs		Ateliers techniques	
		Ateliers ORU / ZAC	Ateliers ORU / ZAC	Objectifs environnementaux Protocole de suivi	
	Transcription	Achèvement Charte environnementale	Validation du PADD	Atelier collectivité	
		Validation réglementaire	Orientations d'urbanisme durable	Documents réglementaire et contractuels	
	Concrétisation	Assistance environnementale aux documents réglementaires	Validation Collectivité	Dossier d'exécution Documents réglementaires	

En effet, on note que l'inscription de la méthode AEU₂ à l'échelle territoriale s'avère nécessaire pour entretenir des révisions sur les documents de la planification dans le sens de tenir compte de la dimension environnementale

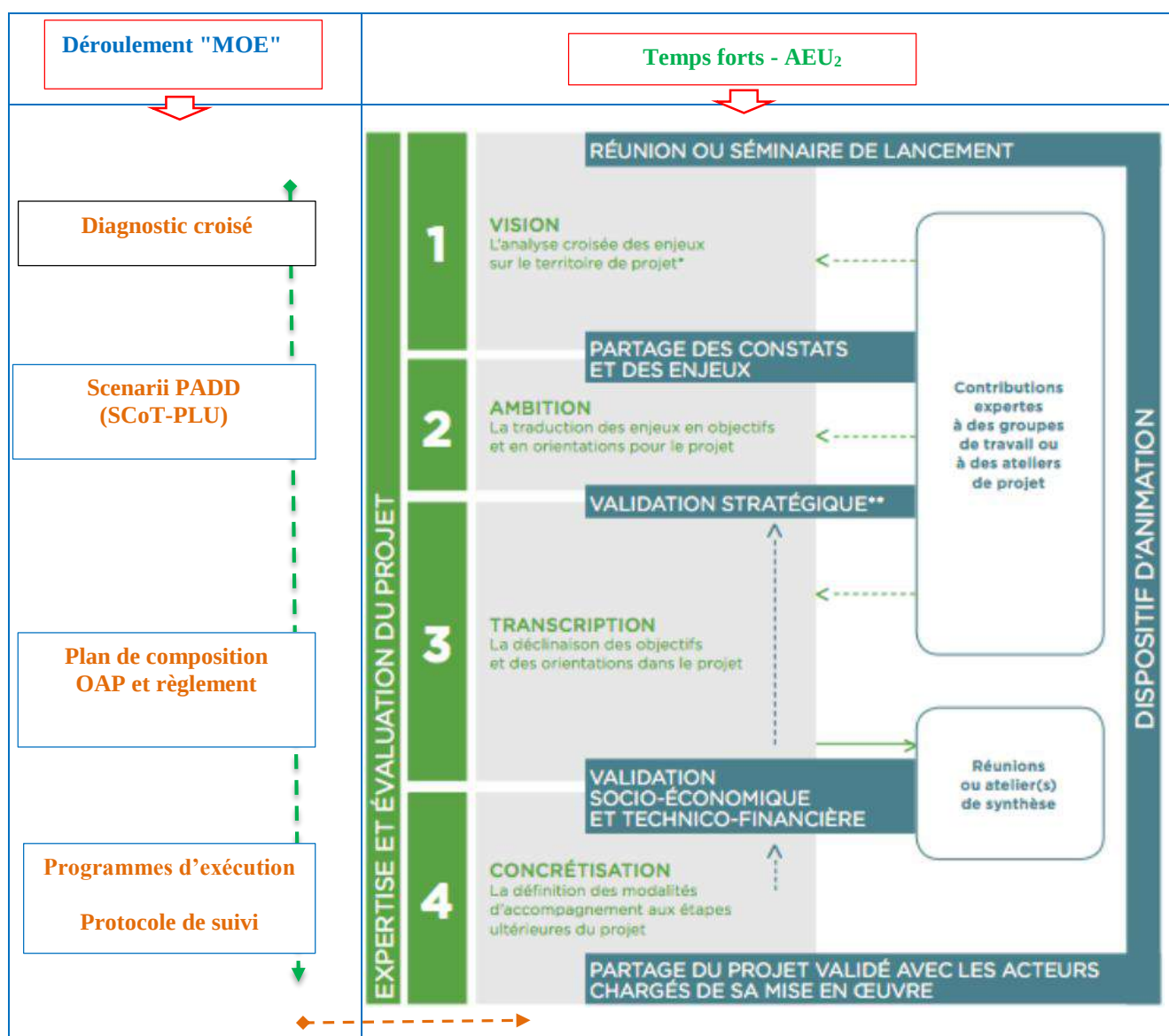
IV. 12/b. Charte d'Objectifs de l'AEU₂ à l'échelle ZAC

Thème	Enjeux majeurs	Objectifs environnementaux	Moyens techniques et réglementaires	propositions alternatives de la maîtrise d'ouvrage
Eau	• éco gestion d'eau	• consommation économe d'eau	• Réseau eau pluviale (équipements / VRD)	• Marché foncier
	• restauration cycle naturel	• valoriser cycle naturel de l'eau	• imperméabilisation des parcelles	• sensibilisation : (eau ressource non renouvelable)
		• Favoriser l'infiltration	• système drainage parkings mutualisés	• Mesures techniques
Mobilité	• Climat, GES /CO2	• Limiter la place de la voiture	• stationnement De proximité	• Mesures techniques
	• Energies fossiles	• Soutenir mobilité douce	• Soutenir les stationnements écolo	• Mesures techniques
	• Lien social		• Schéma de voirie • Soutenir la piétonisation	• Mesures de sécurité ▪ Accessibilité et déplacements de proximité

IV. 12/c. AEU₂ : accompagnement et validation de programmes d'action

	Temps	AMO – animation AEU	Maitrise d'ouvrage	Maitre d'Œuvre
Développé synoptique de l'opération d'aménagement	Vision	Analyse croisée Identification et hiérarchisation d'enjeux Relecture et Aide à la définition du programme Charte d'objectifs environnementaux + schémas d'orientation, indicateurs de suivi	Données état de fait cadre contractuel (PLU, PLH, SCOT...) Élaboration du programme et validation des enjeux environnementaux	Diagnostic technique :
	Ambition	Ateliers volets thématiques (système acteurs) Visite de sites et rencontres d'élus Finalisation de la charte environnementale	Validation objectifs Environnementaux	
	Transcription	Évaluation d'incidences environnementales, scénarii Aide à la décision et choix variantes Schéma réglementaire Atelier de sensibilisation Cahier des prescriptions environnementales	Validation Validation Validation	Scénarii de projet Projet - Plan de composition Plans d'exécution et documents CPR- CPT Permis d'aménagement
	Concrétisation	Atelier collectivités, système acteurs Missions complémentaires d'accompagnement		

IV. 12/c. Correspondances AEU₂ et Maitrise d'œuvre "MOE"

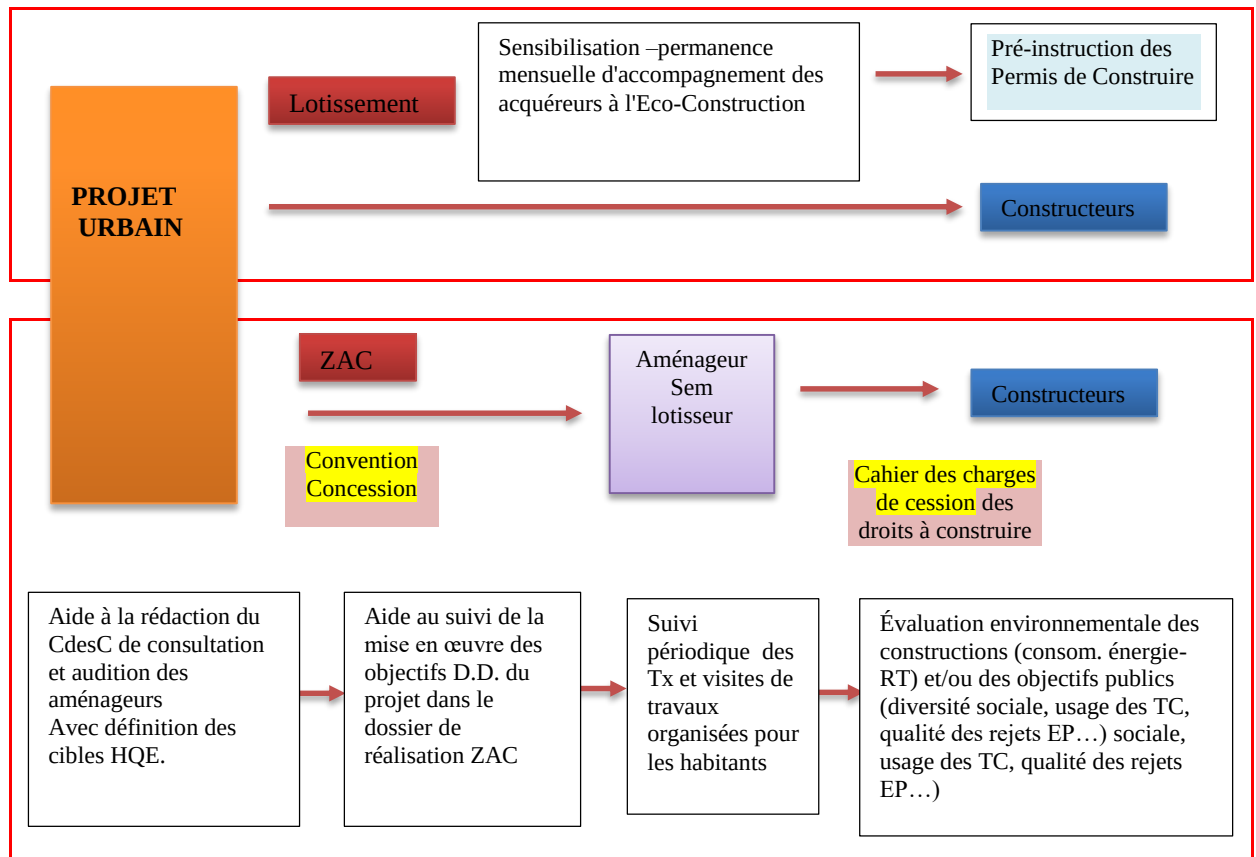


En effet, on note que la contribution du prestataire AEU₂ dans sa mission d'assistance à la maîtrise d'œuvre AMOE, s'effectue à travers des moments clés d'un processus permanent de quatre stations de correspondance. Le protocole d'accompagnement AEU₂ se déroule dès le diagnostic préliminaire d'avant-projet, jusqu'à la définition des orientations d'aménagement et de programmation OAP du projet urbain²⁴⁸.

²⁴⁸ Christina NIRUP. Modules de formation pour les acteurs relais de l'urbanisme durable. ROUEN. Septembre 2019. 2016. ADEME RCS ANGERS

IV. 12/d. Adaptation de la méthode AEU₂ aux programmes de Projet Urbain durable

Exemple de mission d'accompagnement prolongeant l'AEU₂



En effet, on note que la flexibilité de la méthode AEU₂ permet une adaptation aux temps forts du projet urbain pour garantir un recouvrement entre des programmes d'actions dans le temps du projet urbain.

V. 12/e. Justifications de l'AEU₂

La démarche collaborative de projet urbain permet une coopération avec la méthode intégrée AEU₂. Ce choix est dans le but de servir correctement l'enjeu environnemental dans l'intérêt d'un d'écodéveloppement local de la ville. Cette inscription concerne en privilège la compacité de l'espace urbain pour économiser le foncier, aussi de soutenir les déplacements de proximité sans voiture et de renforcer la cohésion sociale. Ces actions concernent surtout, la prise en compte de l'amélioration de qualité environnementale et la transition écologique dans la politique de la ville à l'épreuve du développement durable

En effet, la prise en compte de l'environnement dans l'urbanisme est codifiée dans les documents réglementaires d'aménagement, d'urbanisme et de l'habitat, dans le projet urbain durable.

Au contexte français, on note surtout les prescriptions environnementales strictes relatives à la loi SRU²⁴⁹, modifié par la loi UH²⁵⁰

²⁴⁹Loi n° 2000-1208. solidarité et renouvellement urbain du 13 décembre 2000

²⁵⁰ Loi n° 2003-590 du 2 juillet 2003 urbanisme et habitat

Autrement, pour tenir compte du réchauffement climatique à l'échelle internationale, on rappelle de l'évènement environnemental du protocole de Kyoto- Japon (COP3-1997). En effet, la convention cadre de l'ONU, concerne directement la réduction des émissions de gaz à effet de serre, surtout dans les villes industrielles

IV. F/.8- Finalités de l'AEU₂

Dans le cadre de projet urbain, l'approche environnementale de l'urbanisme 2^e génération AEU₂ aide à la mise en œuvre d'un projet de développement durable dans la ville. Cette mission, concerne surtout les programmes d'aménagement et de planification respectueux de l'environnement, dans le cadre de projet urbain.

Cette méthode participative qui porte sur l'implication du système acteurs, permet d'aller au-delà de l'amélioration de la qualité environnementale du cadre de vie vers la conception intégrée du projet d'éco-quartier.

En outre, l'approche éco-systémique de développement durable (AEU₂) permet également de :

- Maîtriser la consommation de ressources énergétiques en milieu urbain
- Stimuler le maintien de la biodiversité dans les projets d'aménagement urbain
- Limiter les Réduire les effets négatifs du développement de l'urbanisation en termes de fragmentation et de détérioration des espaces naturels,
- Restreindre les conséquences liées au changement climatique en absorbant le carbone et en réduisant la pollution atmosphérique.

IV. 13/. Document d'orientations globales de DOG-AEU₂

Modules	Choix	Exécution	Validation	Ev
Energie	Mode bioclimatique	Position correcte Outil Ecotect	X	
		Ensellement aération naturelle	X	
		Moyens passifs d'isolation	X	
	EnR	Mode HPE _n , BBC	X	
	ICU	Géothermie	X	
	Consommation	Taux de régulation thermique ≥ 0.45	X	
Transport	Stationnement	Silos en périphérie	X	
		espace public sans voiture	X	
		Gestion à la parcelle (pour le privé et le résidentiel)	X	
	Liaisons douces	piéton et vélo	X	
		multi modalité	X	
		mobilité de proximité	X	
	TC	TC RER, tram, bus	X	8
	Autres	Accès PMR à l'espace public	X	9
Eau	Eaux pluviales	Réseau spécial EP	X	
		Réutilisation EP	X	
	Ruissellement	Imperméabilisation	X	
Paysage / Biodiversité	Espaces verts	Coulée verte ; Corridors écologiques	X	
		Habitat naturel écosystèmes	X	
	Autres	verdissement	X	
		Taux biodiversité $\geq 0,4$	X	
		Végétalisation façade et terrasse	X	
Mixité Sociale	Logements	mixité résidentielle	X	
	Services	Diversité services de proximité	X	
	Activités	Diversité d'activités	X	
Acoustique	Evaluation	impact acoustique de transport	X	
	Aménagements	Ecran-bruit	X	
		Bâtiment barre écran	X	
POLLUTION	Pollution de l'air	Couloir de ventilation	X	
		Servitudes de transport et électromagnétiques	X	
	Pollution du sol	éco-dépollution	X	

En effet, parmi les points forts de la méthode AEU₂, on note l'utilisation de la performance environnementale comme levier dans l'évaluation des programmes d'action. Cette orientation

concerne les niveaux de préservation du capital naturel existant, aussi de revitalisation des centralités créées sur les axes doux et verts du plan de déplacements dans le cadre du projet urbain²⁵¹

IV. 13/. Praxis durables et références de l'AEU₂

Dans ses chantiers, l'approche AEU₂ se réfère aux orientations de la Charte environnementale d'objectifs CEO, intégrée au de développement durable. Ainsi, la méthode œuvre sur quelques cibles pour rendre ses opérations plus soutenables dans les documents de la maîtrise d'ouvrage.

Références	Praxis
Cible 1	Transport urbain durable
	- mobilité bas carbone, déplacements de proximité, part modales
Cible 2	Trame écologique et la biodiversité
	- écoconception des espaces verts, taux de biodiversité ≥ 0.40 - Trame verte et bleu ; corridor écologiques - accroître la biodiversité
Cible 3	Ilot de chaleur urbain
	- créer l'îlot de fraîcheur : règlement d'éco-urbanisme, verdissement - taux de régulation thermique ≥ 0.45

IV. 13/a. Ateliers acteurs relais de l'AEU₂ et charte environnementale

1) Déplacement et accessibilité (cas de la gare – Saint Briec)

Le protocole d'accompagnement de l'AEU₂ concerne l'inscription des caractéristiques environnementales du contexte dans les documents règlementaires et techniques, relatifs aux plans de déplacement urbain et de la mobilité à l'échelle du quartier et de la ville. On note à titre d'exemple : l'encouragement des transports en commun TC moins polluants, correspondances des modes multimodaux, afin de limiter l'impact de la voiture individuelle et d'accroître la qualité environnementale. En effet, l'AEU₂ œuvre pour adapter le système des flux de transport aux plans de l'urbanisme. On rappelle que cette mission s'effectue dans le cadre de suivi des opérations de renouvellement urbain, qui compte sur la réalisation de la compacité, surtout à l'échelle de proximité pour rendre les quartiers et les avantages de la ville plus accessibles pour tous. (Voir plan ci-dessous)

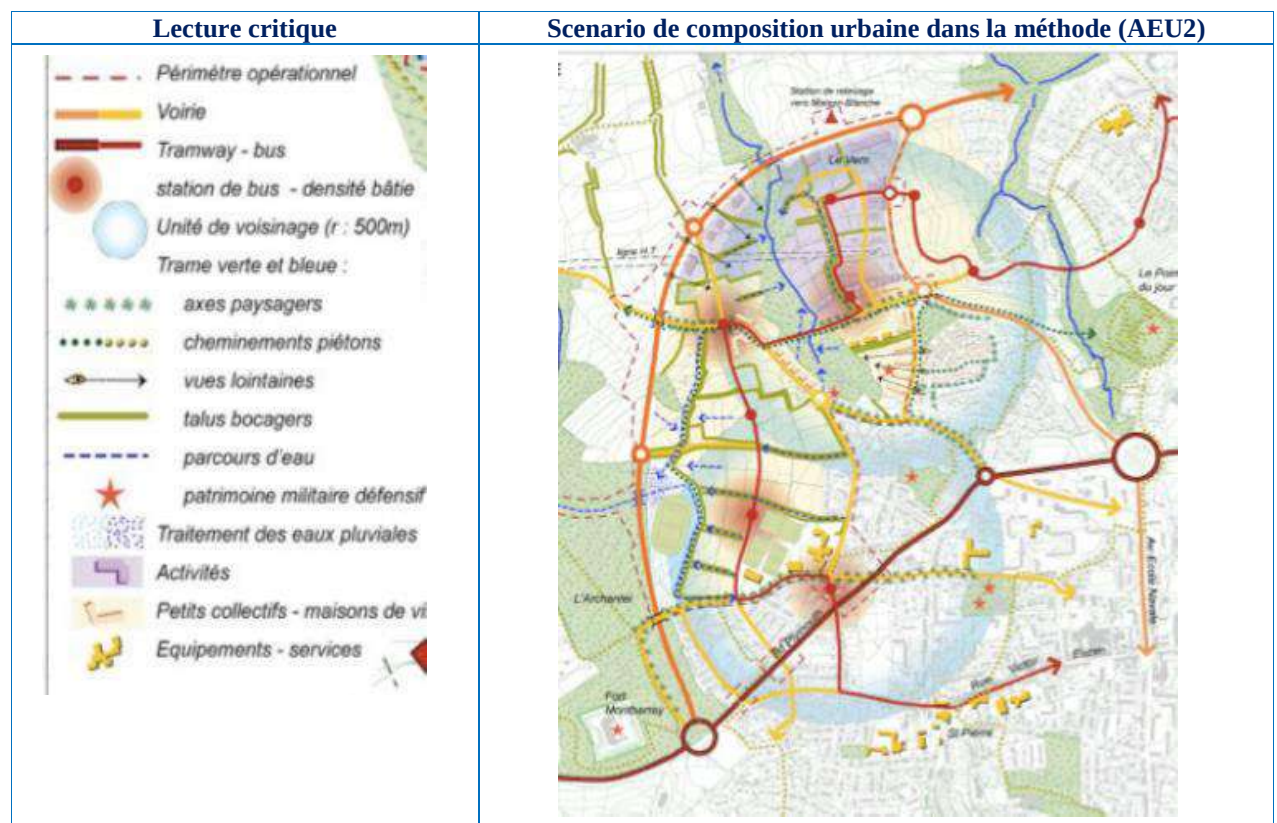
²⁵¹ ADEME. AEU® La Courneuve (93) Requalification du quartier de la Mairie. 2010.

Objectifs	espace public	constructions et aménagements
Soutenir les modes doux et actifs à l'échelle de proximité (marche et vélo)	- les aménagements écologiques viables accompagnent les axes de déplacements, - Mobilier de repos pour les usagers, - traitement de la voirie et élargissement des trottoirs pour recevoir les modes de partage ...) - revitaliser l'espace public dans le sens des valeurs de : mixité sociale, sécurité, diversité - Street art et embellissements - Améliorer l'accessibilité à l'espace public	- usage d'éco matériaux - plantations - Abri vélos et entretien Au niveau du RDC de la station multi modale - parcours eaux EP - économe en énergie - itinéraires piétons promenades
Stationnements écolo et smart	- diversifier les stationnements (vélo, TC, covoiturage, adaptés aux situations ; modes actifs	- plateforme numérique - Vidéo surveillance

IV. 13/b. Livrables et Scenarii de l'AEU₂ dans le projet urbain

1) Schéma d'orientations (Composition urbaine) dans l'AEU₂

Il s'agit d'un schéma de synthèse relatif au mode de contribution AEU₂ dans un programme d'aménagement ZAC, assimilé aux objectifs de la charte environnementale. La méthode AEU₂ concerne l'amélioration des conditions optimum pour favoriser la mobilité douce bas-carbone à l'échelle de proximité



2) Schéma d'orientations (Amélioration urbaine) dans l'AEU₂

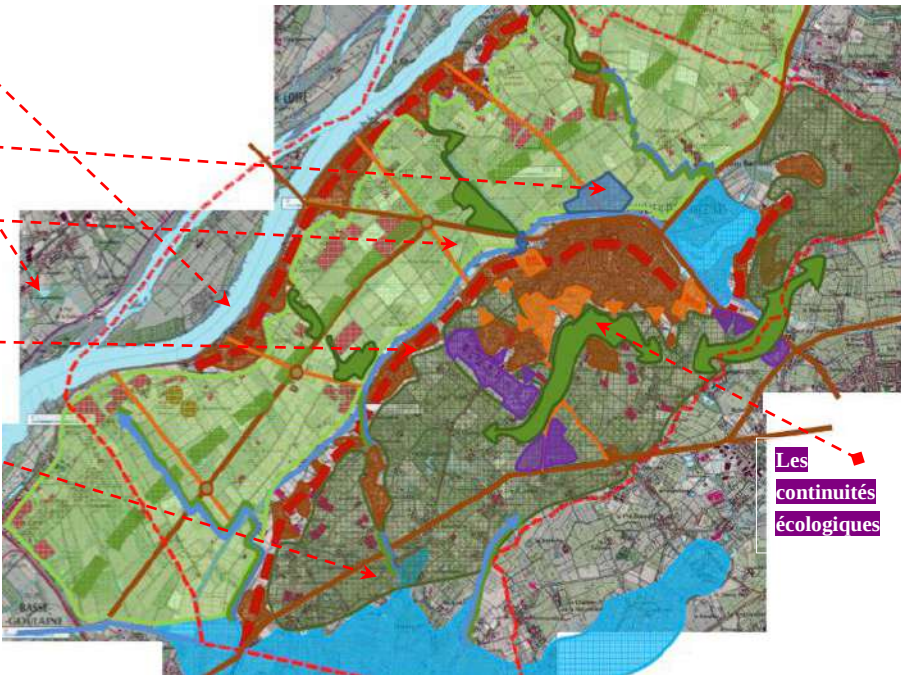
Lecture critique	Scenario de compacité urbaine dans la méthode (AEU ₂)
1- Outils de suivi 2- propositions collectives mais pas de projet 3- Simulation démographique 4- Emprise d'urbanisation 5- compacité 6- points forts 7- faiblesses 8- Attentes	

Dans ce schéma de synthèse, le travail est axé sur la définition des atouts et contraintes environnementales, aussi les mesures de compacité optimale accordé par la méthode transversale AEU₂, dans une emprise d'urbanisation. Les réponses possibles aux attentes des habitants, sont avancées à travers l'outil numérique de simulation démographique, conformément aux objectifs de l'opération de renouvellement urbain ²⁵²

²⁵² Jean-Marc GOHIER. Modules de formation pour les acteurs relais de l'urbanisme durable. ROUEN. 2019. 2016. ADEME ANGERS

3) Schéma d'orientations (Préservation du capital naturel) dans l'AEU₂

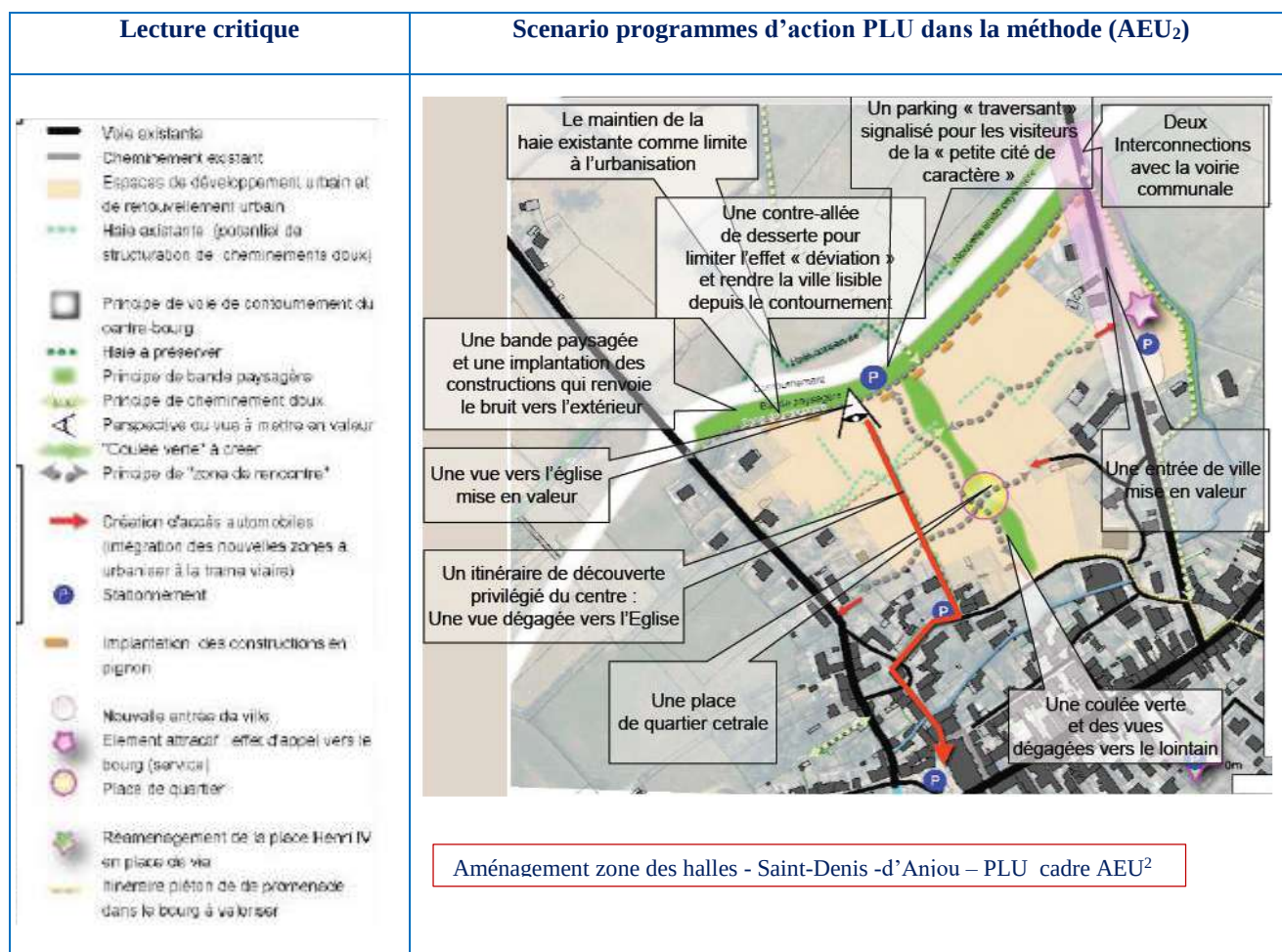
On note que l'approche AEU₂ place la nature au centre de sa contribution d'assistance à la maîtrise d'ouvrage, notamment dans un programme PADD

Lecture critique	Scenario de préservation de la nature dans la méthode (AEU ₂)
Enjeux PADD- Saint Julien de Concelles	Soutenir l'agriculture urbaine ; accroître les managements écologiques ; rentabiliser les espaces économiques naturels ; maintenir la biodiversité
Loire Plaine maraîchère Bourg espace économique L'espace viticole Les marais	

4) Schéma d'orientations (Aménagements écologiques ZAC) dans l'AEU₂

Lecture critique	Scenario d'aménagements écologiques et paysage dans la méthode (AEU ₂)
Plan de masse Schéma de synthèse d'aménagement et paysage, retenu dans l'AEU₂ ZAC - CONTAL-LA TOUR DE SALVONY-PROJET URBAIN	 inscription des voiries et chemins parallèle aux courbes de niveau et connectés sur la voirie existante implantation des maisons les plus au nord en ligne continue Préservation du bâti existant et Création d'un Boisement en limite nord espace dédié au stationnement des eaux pluviales implantation des maisons à 2,10 m de la limite publique Création d'une continuité de plantation le long des voiries et chemins espaces publics à créer : stationnement public tri sélectif gestion des fortes précipitations verges continuité des chemins à l'intérieur de l'espace central inscription de chemins (modes doux) déconnectés de la voirie et reliés au parc central Hauteur du bâti individuel limitée à R+1 avec jeu de niveau dans la pente chemin principal de connexion pour aller vers les écoles et le centre préservation de parcelles visuelles depuis l'avenue des Alpes d'Or implantation des collectifs à distance de l'avenue des Alpes d'Or (10m) Hauteur du bâti collectif limitée à R+2

5) Schéma d'orientations (programmes d'action PLU) dans l'AEU₂



IV. 14/. Cahier des charges d'objectifs des missions de la démarche AEU₂

On note que les prestations AEU₂ relèvent de la mission d'assistance à maître d'ouvrage AMO dans le projet urbain global. L'inscription concerne l'élaboration des documents de prescriptions réglementaires, techniques et environnementales, dans des cahiers des charges relatifs aux programmes différents (PLU, ZAC, ORU). Ces documents tiennent compte des objectifs de charte de développement durable.

IV. 14/a. Cahier des charges de l'AEU₂ en amont d'un PLU

IV. 14/b. Éléments principaux du cahier des charges d'objectifs CCO-AEU₂

On note que le contenu du cahier de charges se réfère aux caractéristiques du territoire, éléments de l'environnement, implication du système acteurs et aux programmes de projet urbain.

N°	I	Principaux éléments du document CCO-AEU ₂
1	Contexte	Le règlement du CCO-AEU ₂ tient référence des éléments du contexte, échelle projet urbain ; politique urbaine et environnementale ²⁵³
2	Objectifs	ce document CCO indique le mode d'intervention ; objectifs de la mission, types de prestations ; résultats attendus ; volets programmes et documents livrables
3	Périphérie	Echelle de projet urbain ; système acteurs
4	temporalité	échanciers prévisionnel de programmes d'écodéveloppement local
5	Support	prescriptions réglementaires et contractuelles CPRC
6	Exécution	Documents de prescriptions réglementaires techniques ; Performances techniques, moyes physiques ; Plateforme numérique et nouvelles technologies ²⁵⁴
	II	Volet technique CCO- AEU ₂
7	Efficacité	Concepts et méthodes innovantes, modèles performants (architecture écologique, éco construction et urbanisme durable)
8	Maitrise D'ouvrage	Modes associés (Pilotage, portage, partenariat, gouvernance,) ; Formes de niveau fonctionnels,
	III	Programmation
9		Planning prévisionnel des livrables ; modalités de consultation ; compétences pluridisciplinaires requises ; moyens financiers ; modalités de rémunération ; enjeux prioritaires locaux de développement durable diagnostiqués) ²⁵⁵
10	Actions	Modèles de prescriptions techniques innovantes
	Traductions opérationnel les durables	mise en œuvre d'une installation photovoltaïque (énergie) ; thermique solaire pour production d'eau chaude sanitaire ; réutilisation des eaux pluviales ; production de chauffage par système de pompe à chaleur eau/air, limitation de déperditions thermiques des constructions cadre label BBC ; bio chauffage bois/énergie...,) ²⁵⁶

²⁵³ Alain. AVITABILE. La mise en scène du projet urbain - Pour une structuration des démarches, (2005),

²⁵⁴ Guide de gestion des marchés publics » ; ED SAHEL(Algérie), 2000, P91

²⁵⁵ Pierre SCHMITT et ces collaborateurs, Réussir un projet d'urbanisation durable, Ed Moniteur, Paris 2006, P 44/45

²⁵⁶ CCCT ZAC de la Pelousière – LOD- France

IV. 14/d. Sommaire du cahier des charges d'objectifs de l'AEU₂

Contexte de la démarche - cadre et objectifs du projet urbain

1	Mission	motivations AEU ₂ relatives aux marchés (PLU ; ZAC ; ORU)
2	Contexte	Fiche – projet ; objectifs AMO ; autorisation programme AP
		Elaboration :
3	maître d'ouvrage	maître d'ouvrage ; engagement environnemental (Agenda 21,
4	Territoire	Aspects (géographiques, social, démographique, économique, environnemental et biodiversité) du territoire concerné ; Programmes de développement (PLH , PLU, SCoT...)
5	Programmes	ambition environnementale relative à (ORU, ZAC, PLU, SCOT...)
6	Analyse	Atouts de la zone et positionnement dans le territoire) ; contraintes (techniques, réglementaires, environnementales)
7	Mission -AMO	Environnement au centre des programmes d'écodéveloppement
8	Volets Thématiques	On rappelle des thématiques environnementales de l'AEU ₂ : (énergie et climat ; mobilité ; sols et sites pollués ; eau ; environnement sonore ; déchets. Thématiques spécifiques ou complémentaires (paysage ; biodiversité ; réserves foncières
9	Animation	dispositif d'animation du prestataire AEU ₂ : méthode adaptée pour chaque étape de la mission (objectifs, documents, compte-rendu ...) ; Système acteurs ; gouvernance participative
10	Évaluation	dispositif performant d'évaluation par le prestataire AEU ₂ ; système de management ; enjeux environnementaux ; attentes pour chaque étape ; réalisations prévisionnelles du maître d'ouvrage
11	Prestations	On rappelle des missions et étapes de l'AEU ₂ : (Vision ; Ambition ; Transcription ; Concrétisation)

V. 14/e. Apports et prestations d'un CCO-AEU₂

On rappelle que, le prestataire AEU₂ propose un protocole d'animation afin d'impliquer efficacement le système acteurs en articulation dans les étapes d'avancement du projet.

AEU ₂	Diagnostic croisé (état de fait)
1- Vision	Analyse des données existantes ; définir les enjeux prioritaires du territoire ; éventuelles études complémentaires ; interprétation des résultats ; protocole d'évaluation ; livrables (rapport écrit ; grille d'évaluation) ;

Étape	objectifs environnementaux et orientations
2- AMBITION	gouvernance participative, enjeux prioritaires hiérarchiques ; système de validation ; objectifs et orientations (PADD / charte / référentiel) ; livrables (rapport écrit ; grille d'évaluation (indicateurs performants) ;

Étape	déclinaison des objectifs et des orientations dans le projet
3- Transcription	document d'engagement et mesures opérationnelles ; Gouvernance participative ; Plans d'action (documents graphiques, réglementaires et contractuel) ; livrables (documents réglementaires grille d'évaluation (indicateurs locaux performants) ;

Étape	définition des modalités d'accompagnement aux étapes ultérieures du projet
4- Concrétisation	protocole d'accompagnement ; Gouvernance participative (système acteurs) ; protocole de suivi ; grille d'évaluation ; tableaux de bord de suivi

IV. 14/h. Contenu du cahier des charges relatif à chaque étape de l'AEU₂

Étape AEU ₂	Contenu du cahier des charges
1 - Vision	Programme d'action zone ; opportunités et menaces ; impacts de projet, attentes ; enjeux prioritaires développement durable diagnostiqués ; Interactions volets thématiques ; validation de choix techniques ; Analyse critique outils (PCET, GES Urba, HQEA, etc..).
2- Ambition	objectifs quantitatifs et qualitatifs ; orientations programmes ; choix techniques ; protocole d'évaluation ; scénario retenu ; gouvernance participative
3-Transcription	Plan de coherence ; schema de zonage ; orientations d'aménagement ; documents réglementaires ; Plan de coherence ; propositions d'exécution
4- Concrétisation	Protocole de suivi ; objectifs quantitatifs et qualitatifs ; gouvernance acteurs ; eco-gestion ; protocole de suivi ; modalités de mise en œuvre ;

IV. 14/i. Livrables suivant le cahier des charges CCO-AEU₂

Étapes AEU ₂	Les livrables
1 - Vision	• rapport écrit (atouts, contraintes et enjeux pour chaque thématique) ; document d'orientation général (DOG) ; Cahier des Charges des Concepteurs
2 - Ambition	• document de synthèse (objectifs de développement durable ; DOG (charte, document de référence...) ; CPUAPE Cahiers de Prescriptions Urbaines, Architecturales, Paysagères et Environnementales ; tableau de bord et/ou d'indicateurs de suivi
3- Transcription	• scénario d'aménagement ; documents réglementaires et contractuels ; dossiers de consultation des entreprises (DCE),
4-Concrétisation	• Mesures d'accompagnement ; Tableau de bord complété ; Dossiers de consultation des entreprises (DCE) ; document de validation du Cahier des charges des prescriptions environnementales DVCCPE

IV. 14/j. Charte d'objectifs et traduction opérationnelles d'AEU₂

On note que la disponibilité des documents techniques, réglementaires et de gestion de la collectivité, permet au prestataire AEU₂ de mettre en avant un diagnostic croisé et de traduire convenablement les objectifs visés de départ

Enjeux croisés	Charte Objectifs	Sur plan de composition et gestion communale	Sur règlement	Sur document CCCT	pédagogie
Énergie	• performance énergétique • Compacité urbaine et morphologie	• HPE, BBC • orientation du plan de composition parcellaire • accès sur nord • forme économe de parcelle • smart éclairage	• parcelle économe en énergie (Mitoyenneté simple et usage commun) • plan réglementaire • ensoleillement optimal	• énergie renouvelable. • perméabilité Et aération optimale - chantier écolo	Rédaction d'une charte • aménagement des combles - compacité optimale des logements habitat HHPE
Déplacements	Mobilité bas carbone, pratiques de proximité, valoriser le foncier, limiter GES, pacifier le cadre de vie	• Plan composé maillage de liaisons douces - Coulées vertes, déplacements doux	Limiter le stationnement sur parcelle (habitant). • stationnements périphérique ou en poche (visiteurs) lieu d'habitation.	• station vélo favoriser les déplacements doux.	Réunions d'habitants : • sensibilisation sur la mobilité douce et bas carbone - douces • covoiturage et Pedibus.

IV. 14/k. Attendus lors d'une AEU₂ aux différentes étapes

ÉTAPES	L'évaluation
VISION – 1	Bilan atouts faiblesses Présentation synthétique et transversale des enjeux Sélection d'indicateurs
AMBITION – 2	Détail des contributions au PADD (ScoT, PLU) Formalisation d'une charte ou d'un référentiel (opérations d'aménagement) Grille d'évaluation du projet urbain
TRANSCRIPTION – 3	Contributions dans les documents règlementaires et contractuels Analyse du projet au regard des orientations Remplissage du tableau de bord de suivi
CONCRÉTISATION – 4	Liste des mesures d'accompagnement, des moyens d'information Suivi dans le temps du projet urbain global

IV. 14/l. Modèle de Tableau de bord de suivi AEU₂ - Charte de la Qualité Environnementale

THEMES	ENJEUX GÉNÉRAUX DÉVELOPPEMENT DURABLE	OBJECTIFS POUR PLOGASTEL ST GERMAIN	PRIORITÉ	Espace public	Espace privé	batiment	ACTIONS PROPOSÉES	Qui les met en œuvre	INTERACTION AVEC LES AUTRES THEMES
Eau	Prévenir les inondations	Gérer les eaux en canaux, fossés, noues de façon la plus aérobie possible	3	P			Concevoir l'aménagement en fonction de cette collecte aérienne	Lotisseur et son maître d'œuvre	paysage formes urbaines
		Choisir des revêtements adaptés et assez perméables : limiter l'enrobé au maxi	3	P			Choisir des revêtements adaptés et assez perméables : limiter l'enrobé au maxi	Lotisseur et son maître d'œuvre	
					R		Limiter les surfaces de bitume ou de dallage imperméable sur les parcelles privées	Lotisseur et mainie	
	Réduire la consommation d'eau	Favoriser la réutilisation des eaux pluviales (pour l'arrosage) : espaces publics et privés	3	M	R		Installer des cuves de récupération des eaux pluviales sur les lots	Lotisseur	
				M			Récupérer l'eau pluviale pour l'arrosage des espaces verts communaux	Mainie	
	Préserver la ressource en eau potable	Mener des actions de sensibilisation sur les matériels économes et les produits non polluants	3			M	Faire passer des informations sur ces sujets dans le bulletin municipal et relayer les informations	Mainie	
		Prévoir des ouvrages de rétention d'eau permettant la dépollution des eaux pluviales	3	P			Prévoir des ouvrages végétalisés pour la collecte et la rétention des eaux pluviales	Lotisseur	
		Étudier la rétention et dépollution au niveau des principaux exutoires des eaux pluviales du bourg	3	M			Étudier la création de bassins végétalisés pour la rétention des eaux pluviales du bourg existant	Mainie	
		Gestion des espaces verts réduisant (ou supprimant) les pesticides	3	M			Former le personnel d'entretien des espaces verts	Mainie	paysage
					R		Recourir à des espèces locales et l'indiquer au règlement	Aménageur ou lotisseur	paysage
Formes urbaines	Prise en compte des spécificités urbaines du contexte en Cohérence avec le territoire	Changer de l'image du lotissement traditionnel	3	E	R	R	Proposer une variété de taille et de disposition de parcelles, et une variété d'implantation du bâti	Lotisseur dans le schéma d'aménagement	paysage
Utilisation rationnelle de l'espace	Economie d'espace	Répondre à la demande de petites parcelles : mélanger des types de logements et tailles des parcelles	3	E			Proposer une variété de taille et de disposition de parcelles, et des logements intermédiaires, groupés, libres	Lotisseur dans le schéma d'aménagement	contexte social
		Multi fonctionnalité et qualité des espaces publics	3	E			Veillez à la qualité et aux fonctions de l'espace public en particulier ceux environnant la salle multi fonction, la maison de retraite (parkings, cheminements, espaces de pause, espaces de discussions)	Mainie	contexte social

Dans ce tableau de bord de suivi, on note que le prestataire AEU₂ contribue à la définition des indicateurs performants pour l'évaluation afin d'optimiser le suivi des résultats relatif à la gestion des volets thématique, conformément aux références de la charte de la qualité environnementale et aux objectifs de projet urbain durable de la ville métropole ;²⁵⁷

²⁵⁷ GOHIER, J.M. Modules de formation pour les acteurs relais de l'urbanisme durable. ROUEN. Septembre 2019. 2016. ADEME-ANGERS

IV. H/6.a- Pacte d'alliance avec l'AEU₂

La méthode intégrée AEU₂ tisse des liens de coopération avec d'autres méthodes et outils. Ces caractéristiques de flexibilité et d'adaptation, permettent de réaliser des actions de collaboration et d'alliance avec d'autres démarches d'aménagement et d'urbanisme durable dans le cadre d'intervention sur des volets thématiques de projet urbain. Ainsi, chacune d'elles offre un apport spécifique de management et de contrôle dans la prise en compte de l'enjeu environnemental. En effet, la méthode AEU₂ peut s'articuler avec les démarches suivantes :

1) Démarche EcoCitiés

Cette approche novatrice est initiée depuis 2009 dans le cadre de la ville durable. Ce concept concerne la réalisation de grandes opérations urbaines dans la perspective de développement durable. Cette politique porte sur une croissance urbaine verte. Son programme d'écodéveloppement est axé sur des plans d'actions soutenables. On note notamment l'intégration de modes durables de déplacements et flux de mobilité bas carbone, l'économie des ressources et la performance énergétique dans les quartiers. En effet, cette démarche s'intéresse aux enjeux prioritaires de cohésion sociale et d'efficacité environnementale optimum afin de préparer la ville pour la transition écologique

2) Démarche HQETM Aménagement

Cette démarche volontaire est initiée par l'organisme HQE. Cette nouvelle réflexion multicritère, concerne l'intégration globale des finalités de développement durable dans l'aménagement urbain. Cette méthode transversale s'appuie sur un cadre de référence construit à partir de l'AEU₂. Sa contribution concerne l'intervention sur 17 thèmes d'aménagement durable. Sa structuration porte un système de management d'opération performant en termes de pilotage, de gouvernance participative et d'évaluation dans l'ensemble des échelles de projet urbain. En fin, son protocole d'évaluation est soldé d'une certification proposée par Certivéa s'appuyant sur la qualité de mise en œuvre du projet urbain

3) Démarche EcoQuartier – Label

Ce référentiel est initié depuis 2008, et s'adresse aux collectivités locales pour tenir compte des enjeux stratégiques de développement durable dans leurs programmes d'actions d'aménagement, d'urbanisme et de renouvellement relatifs à la pose des principes de la ville durable. Cette démarche partenariale œuvre sur des outils de concertation et de suivi pour garantir la qualité du projet métropolitain durable dans la durée. Ces plans d'action concernent des sujets pertinents et d'actualité. On note notamment (vivre ensemble ; dynamique économique ; la gouvernance participative ; promotion d'une gestion écoresponsable des ressources ; maintien de l'empreinte écologique ; adaptation à l'ambition climatique ; l'installation d'un système de transport urbain durable et intelligent. En effet, la démarche systémique de projet urbain, à travers ce référentiel environnemental en objet, procède à l'analyse et l'évaluation de ces sujets signalés en synergie, afin de réaliser dans un cadre de vie durable, écologiquement sûr et résilient.

4) Conclusion

La méthode itérative AEU₂ fait intervenir le système des acteurs interdisciplinaires avec une forte volonté pour la démocratie participative lors de la définition des objectifs globaux du projet urbain durable. Le prestataire AEU₂ cible la sensibilisation collective en matière d'information, formation et partage. Autant, elle contribue à la mission d'assistance à la maîtrise d'ouvrage AMO, et l'oriente dans l'analyse des enjeux stratégiques. Dans une prise de conscience écologique, cette approche transversale aide les collectivités à la prise de décision pour la valorisation de l'environnement dans les documents prioritaires (PLU, ZAC, ORU) de projet urbain global, à l'épreuve d'une politique d'écodéveloppement locale. Son caractère systémique et multidimensionnel, permet d'intervenir sur les interférences de volets thématiques environnementales, liées aux orientations des Grenelles et aux préoccupations de la charte de développement durable. On note notamment (flux de mobilité, ambition climatique, ambiance acoustique, gestion des eaux pluviales et des déchets, qualité de l'air, transition énergétique, capital naturel et biodiversité, empreinte écologique (faune, flore et sol) .. ,). En effet, cette méthode intégrée d'animation dynamique, s'occupe de l'écoconception d'un modèle partenarial de durabilité-forte au profit du maître de l'ouvrage public et promoteurs économiques privés. Ainsi, ce protocole d'accompagnement peu coûteux, se consacre à la réparation des formes de vulnérabilité urbaine en termes d'impacts environnementaux liés à la désarticulation des sujets de transport et de l'urbanisme fonctionnel. La méthode AEU₂ s'inscrit dans un processus de concertation cadré en ciblant l'acceptabilité collective tant l'admissibilité de la collectivité contractante. En effet, la méthode AEU₂, engage un système RAUD d'évaluation collaborative des performances environnementales. Cet outil digitalisé, garantit la performance des résultats et le suivi permanent des impacts des pratiques urbanistiques au sens de réparer l'impact du changement climatique (absorber le carbone, en diminuer la pollution de l'air). Ainsi, l'inscription de la méthode écosystemique AEU₂ dans l'AMO, permet de limiter significativement les conséquences de la croissance de l'urbanisation sur les espaces naturels (fragmentation, dégradation) et de favoriser la biodiversité. L'AEU₂ concerne en primauté de réduire l'impact énergétique de la ville. Par ailleurs, les actes de l'AEU₂ s'intéressent à l'acceptabilité du projet urbain durable intelligent lors de la prise de décision collaborative. L'objectif étant de faire la ville métropolitaine autrement en s'inscrivant dans l'optique de la transition écologique pérenne.



Chapitre V

V. *Ecosystème de la Mobilité Quotidienne Synchro modale en Bas-carbone, intégré dans l'instrument PDU quant au Prestataire (AEU₂)*

✓ ***Evaluer les Interférences de Volets Thématiques
pour une Accessibilité Sobre dans la Ville Métropole
Hyper-Mouvante***

- Ce chapitre évoque la perspective de mise en cohérence des volets thématiques de l'urbanisme et de transport, ainsi que la vérification de leurs interférences dans le processus de réhabilitation de la ville monofonctionnelle. Ceci est pour objectif d'installer la haute qualité environnementale afférente au cadre de vie. Succinctement, le présent chapitre est donc conçu dans une optique de mise en place de l'écosystème de la mobilité quotidienne bas-carbone synchro modale ainsi que des modes alternatifs de déplacements sobres en s'inscrivant dans la ligne de l'instrument (PDU).



Chapitre V

V. *Ecosystème de la Mobilité Quotidienne Synchro Modale en Bas carbone, intégré dans l'instrument PDU quant à la Méthode (AEU₂)*



Evaluer les Interférences de Volets Thématiques pour une Accessibilité Sobre dans La Ville Métropole Hyper-Mouvante

V. Introduction

Les transports urbains ont accompagné la révolution industrielle avec ses progrès technologiques, tant ses retombées écologiques dans les agglomérations. Ces éléments inédits ont impacté considérablement l'aménagement des formes urbaines, l'organisation des flux complexes d'accessibilité aux usages quotidiens, et les modes de partages entre habitants. Ainsi, la ville métropole a connu le phénomène de carbocation de la mobilité étendue sur la trajectoire de sa dynamique urbaine. On note surtout, celle de la main d'œuvre, des matières premières et produits de consommation, et de l'attraction énergétique. Après l'explosion de la période de croissance économique et de la poussée d'urbanisation des trente glorieuses, l'urbanisme a connu l'erreur de vouloir adapter ville à l'automobile au lieu de l'inverse. Cette idée est exercée longtemps par de la théorie urbaine fonctionnaliste en déclin. Cependant, les modes et moyens de déplacements, permettent la manifestation réelle d'une dynamique urbaine. Ainsi, le système de transport intelligent, désigne les possibles voies d'accès aux services divers de la ville. Ainsi, l'idée de l'urbanisme citoyen plus pratique, concerne en privilège l'installation du système de la mobilité urbaine synchro-modale se traduisant par de parts modales non motorisées et respectueuses de l'environnement. Cette orientation d'aménagement tactique, s'avère nécessaires au sens d'articuler intelligemment les fonctions de proximités, fondatrices de qualité de vie dans les quartiers de la ville, aussi de les rendre plus conviviaux et accueillants. Autrement, le thème de déplacement Co-modale des habitants, restent légèrement étudié dans les plans d'urbanisme, aussi la question d'éco mobilité n'étant analysée superficiellement que dans un second temps par un règlement technique.

En effet, l'idée porte sur une plateforme d'analyse globale, qui prend en charge l'évaluation des impacts relatifs interactions de volets thématiques environnementaux, notamment entre les instruments d'urbanisme et ceux de transport. Ainsi, l'opération traite l'inscription possible des éléments commun

dans les documents règlementaires, droits d'affectations de sol du réseau viaire avec les stations multimodales et interconnectées. Ces dernières sont adaptées aux nouvelles solutions de (véhicules autonomes, vélo en libre-service, auto-partage, covoiturage, marche à pied,) afin de d'accroître le bien-être commun et de rendre la ville plus viable et plus accessible. Aujourd'hui dans une politique de transition écologique, il s'avère nécessaire de coopérer entre les plans d'urbanisme et les plans des réseaux de transport intégrés (routier, piéton, rail, cyclable, maintenance) afin de limiter l'impact potentiel environnemental de la désarticulation.

V. 1/a. Thématiques (Urbanisme et transport), Interférences et connexions

On rappelle que l'ère industrielle qu'a connue le XXe siècle est marquée par la production massive de voitures accompagné de la décentralisation des fonctions urbaines. Cette mutation a conduit à l'urbanisation des périphéries de la ville, et par la suite à la sub-urbanisation, puis vers l'émergence de la métropole diffuse. En effet, on précise que les systèmes d'urbanisation ont généré continûment des mobilités sociales avec de forte demande en déplacements dans la ville mégapole.

On note que l'activité de transport urbain concerne en privilège les formes de mouvements des personnes et des produits divers, aussi que les conditions d'accéder à une destination située à l'intérieur du périmètre de la ville.²³⁵

Pareillement, l'urbaniste Diab Y.G, précise que cette action de déplacement, s'œuvre avec ou sans motifs dans l'espace, en utilisant des moyens divers dans le temps²³⁶.

Autrement, que le transport est un système complexe, un besoin lié à la poussée démographique et une fonction indispensable pour la ville. Ainsi, le transport est défini par un ensemble d'éléments remarquables. On note notamment (itinéraire, temps, destination, motif, moyens et tarification).

Ces notions de (transport, mobilité, déplacements, circulation) figurent dans les documents règlementaires et techniques de l'urbanisme et de la planification. Le transport désigne aussi la réponse à la demande de déplacements des usagers dans les conditions économiques, sociales et environnementales adéquates.

Autrement, l'essor de l'ère du numérique, démocratisation de nouvelles technologies de l'information TIC et l'irruption de l'Internet en XXIe siècle, a contribué considérablement dans l'amélioration du système de transport urbain intelligent, avec des services de mobilité plus écolos, efficaces et connectés.

En effet, on note que l'optimisation de la performance des systèmes de transport et de la mobilité, exige des mesures de vérification et d'évaluation continue, en matière de (infrastructures innovées, sécurité, système de pilotage, plateforme IA et digitalisation, régularité, services et confort et convivialité, cadre institutionnel, investissement partenarial, exigence de la durabilité, évaluation collaborative). Souvent, les tracés du plan de la voirie orientent les prescriptions du plan d'urbanisme. En conséquence, le recours à la méthode holistique AEU₂, permet de réparer les conséquences multiples de la désarticulation exprimée entre le système de transport et celui de l'urbanisme, et révélées sur la dégradation des espaces naturels, la perte de la biodiversité, le changement climatique (air et risques). En fin, la cohabitation des systèmes indiqués et l'analyse multicritères de leurs interférences par l'intégration d'outils intelligents dans l'approche AEU₂, concerne directement la performance énergétique de la ville, notamment sur le niveau opérationnel.

²³⁵ Le grand dictionnaire encyclopédique

²³⁶-Youssef Georges Diab. Bâtir la qualité environnementale .Chap 10/2.1transport. Avril 2003 .éditions WEKA2003

V. 1/b. Transport urbain au contexte algérien

Dans les prescriptions de la politique nationale de la ville²³⁷, on note que de transport urbain public est avantagé d'une autorité organisatrice par rapport à celui de l'investissement privé. Il concerne généralement, une action de mobilité motivée de personnes et de biens matériels, en utilisant des moyens motorisés ou naturels, d'une manière collective ou individuelle²³⁸.

Autrement, le transport motorisé individuel est effectué à l'aide de la voiture utilitaire, pour une destination justifiée.

Ce mode de transport génère des impacts nocifs sur les paramètres environnementaux. En revanche, le modèle de transport en commun intermodal, est un système combiné et connecté. Il permet d'assurer une activité par la liaison entre deux ou plusieurs modes de transport différents. Ces derniers sont raccordés de porte à porte, sur une plateforme digitale active, sous la responsabilité d'un système acteurs organisateur. Ce dernier contribua à la gestion coordonnée dans un système décisionnel collectif et d'évaluation collaborative d'impacts, en matière d'empreinte écologique (faune, flore, sol du contexte), perturbations sonore, pollution d'air, consommation d'énergie. Ce système cible la gouvernance participative, l'exigence de la durabilité du transport urbain, et la résilience possible de l'environnement urbain, sur le niveau stratégique de décision.

On note que la connexion des parts modales intégrées, concoure l'amélioration de la fluidité des flux de trafic et la limitation de pollution par l'innovation des instruments de transport, sur les niveaux opérationnel et tactique. L'implication des innovations technologiques et la sophistication numérique de communication (Big Data de la mobilité) dans l'élaboration du système de mobilité urbaine intelligente SMUI. Ce dernier est complexe et conçoit des liens de services entre les usagers, moyens de transport et les infrastructures (cas de la conduite autonome). Le document de prescriptions spécifiques, fait des recommandations d'itinéraires personnalisés, de décongestion du trafic, aussi la coopération d'autre activités annexées, telles que (stockage, transit, livraison, distribution, services de télécommunication, consignation).

V. 1/c. Services de transport urbain

La politique urbaine accorde un grand intérêt à l'amélioration des services réguliers de transport et de desserte essentiels, en vue d'accroître les rapports enchaînés de la mobilité sociale et d'échanges économiques fréquents, définis dans le processus d'aménagement des infrastructures de transport, en respectant les caractéristiques environnementales accumulées dans les tissus de la ville. En effet, la complexité du transport est analysée sous l'angle de l'approche "système de systèmes". Désormais, la politique de la ville métropole s'oriente vers la concertation autour des systèmes durables et intelligents de transport et de la mobilité (STUDI et SMUDI), en tenant compte de l'environnement et de l'empreinte écologique.

V. 1/d. Plan de transport urbain (PTU)

On note que le périmètre urbain de chaque agglomération chef-lieu, est couvert par un plan de transport urbain. Cet outil concerne un programme de développement local, mandaté par le président

²³⁷loi n° 88-17 du 10 mai 1988,

²³⁸ - Ministère de l'intérieur, des collectivités locales et de l'environnement. La wilaya 2^e partie. Éditions 1998

de l'assemblée populaire communale sur un niveau opérationnel. Dans la politique nationale de transport, on note que l'approbation de l'instrument PTU revient à l'assemblée populaire communale APC

Ainsi le wali intervient, dans la définition du périmètre du plan de transport commun PTUi entre quelques communes mitoyennes. Conformément à la législation en vigueur, l'approbation du document PTUi inter communes, revient à l'assemblée populaire de wilaya APW

Autrement, dans le cas où le plan de transport urbain est destiné pour un grand périmètre, dont le seuil minimal de population est de cent mille habitants, avec la présence d'infrastructures de voirie et réseaux divers, l'approbation est assurée en commun accord entre les ministères de transport et de l'intérieur et des collectivités territoriales.

En effet, cet agrément est nécessaire pour la mise en œuvre des programmes (infrastructures, services, etc.) dans le cadre du système de transport urbain STU à l'échelle de la ville métropole.

Le document de prescriptions techniques du PTU, détermine les mesures d'organisation de flux de trafic, d'itinéraires, d'infrastructures, de circulation et de stationnement. Autrement, le document de prescriptions règlementaires du PTU, définit les conditions et modalités d'élaboration du plan de transport urbain.

À l'intérieur du périmètre urbain de la ville, le plan PTU concerne à répondre aux besoins en matière de déplacements moins polluants, et d'encourager l'usage des moyens de transport en commun, notamment pour les déplacements quotidiens pour motifs scolaire ou de travail en entreprises. Cette orientation vise en priorité à limiter l'utilisation de la voiture individuelle et de réduire ses pollutions de l'air et d'inconfort sonore surtout dans les quartiers.

Le Plan de transport urbain prévoit l'investissement partenarial global avec les opérateurs dans la maîtrise d'ouvrage, pour but d'améliorer les infrastructures d'accueil, promouvoir la connexion des services et l'innovation des moyens de transport afin de répondre aux attentes en mobilité avec des offres variées.

On note que d'après les dispositions législatives relatives à l'investissement économique privé dans le secteur de transport, la politique nationale exige formalités d'agrément pour exercer des activités de mobilité des voyageurs et de marchandises. En effet, le parc de l'investisseur doit contenir au moins trois véhicules pour une capacité de 180 places ou d'une charge utile de trente tonnes et plus.

En fin, le plan de transport urbain PTU constitua un élément essentiel et structurant du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme PDAU. Les services administratifs compétents des collectivités locales sont tenus de veiller à l'adéquation permanente de ces deux outils à l'échelle de la ville métropole. Ainsi, la forte mobilité sociale liée à la décentralisation des activités économiques de la métropole, exige l'articulation entre les plans d'action de l'urbanisme et ceux du système de transport urbain. Ces interférences thématiques sont formulées dans les orientations du projet urbain durable de la ville métropole efficiente. Cette démarche écosystémique s'intéresse à l'économie de la mobilité, et de favoriser les déplacements plus courts. Ces éléments sont nécessaires à la transition écologique dans la perspective de la ville post-carbone.

V. 1/e. Transport et environnement en ville

Aujourd'hui, le transport et l'hygiène sont interdépendants de l'environnement urbain. Ainsi les impacts de leur interaction constituent une préoccupation majeure de la ville. La réponse aux besoins liés au transport et à la mobilité en ville constitue un grand défi des collectivités, devant le phénomène d'étalement urbain et croissance démographique.

La circulation génère à la manifestation appréciable de la vie urbaine et, témoigne l'ensemble des échanges divers exercés entre les usagers de la ville. La mobilité des voyageurs et biens physiques, renvoie aux conditions de l'hygiène et aux commodités dans les lieux attractifs de la ville.

On note que l'état physique des infrastructures, les modes de déplacements et moyens de transports y compris la dépendance de la voiture utilitaire, provoquent énormément de contraintes dans le plan l'urbanisme, relevé dans le temps de congestion des flux de trafic. Ainsi, ces éléments génèrent de conflits d'usage et difficultés d'accessibilité. Néanmoins, le système de transport urbain STU actuel ne parvient pas à répondre convenablement aux exigences du quotidien des habitants et de satisfaire le souci de la mobilité sociale dans le projet d'aménagement de la ville métropole. En effet, le projet urbain durable porte sur l'acceptabilité d'un modèle innovation de système de mobilité urbaine durable et intelligente SMUDI. Ce programme d'écodéveloppement, vise dans ses orientations de soutenir la multimodalité afin de limiter le temps de l'encombrement, de fluidifier la circulation, ainsi d'économiser la durée des déplacements en réduisant les distances et leur durée.

En fin, les traductions opérationnelles de ces orientations, s'expriment par l'amélioration de la qualité environnementale, la protection de la santé publique et les écosystèmes, aussi de l'accroissement des activités économiques de proximité tout autour des lignes de déplacements intermodaux. L'évaluation de la durabilité dans le STURD, porte essentiellement sur quelques indicateurs.

On note notamment (émission carbone et GES, particules fines volantes, normes sanitaires, ozone nuisances sonores, protection des écosystèmes, empreinte écologique) afin de maîtriser le changement climatique

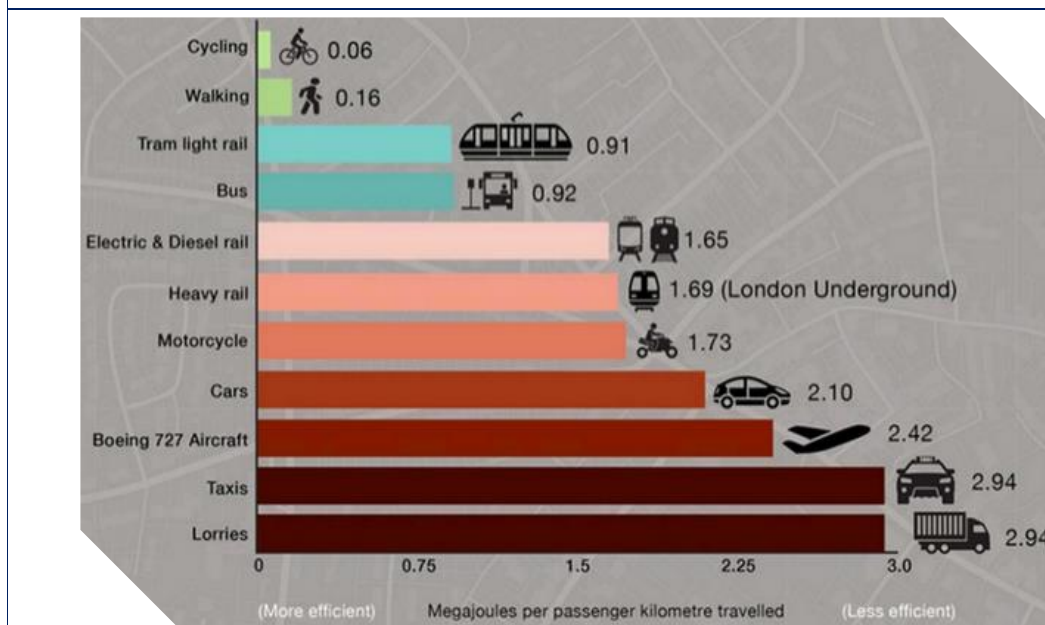
VI. 1/f. Efficacité énergétique des transports

À souligner que le système de mobilité urbaine durable prévoit la multimodalité et les modes doux pour mieux servir l'enjeu de la stratégie neutralité carbone. Dans ce schéma, on note que les modes marche à pied et vélo sont plus efficaces en termes de performance énergétique²³⁹

On rappelle que l'urbaniste Todd Goldman précise que le système de transport urbain durable doit favoriser les écosystèmes et protéger la santé des usages. Il permet l'accessibilité équitable dans les moyens, autant l'économie d'énergie dans ses parts modales, au sens de l'ambition climatique, sur le long terme²⁴⁰.

²³⁹ MIES. Maîtriser le changement climatique : le mémento des décideurs. 1999.

²⁴⁰ Todd Goldman., & Gorham, R. (2006). Sustainable urban transport. *Technology in society*, 28(1), 261-273.

Figure: Émissions de CO₂ selon le mode de transport en ville.

Source :Data Sustainable Transport and Public policy, David Banister

V. 2/. Transport dans la démarche de Projet urbain

Le transport constitue une préoccupation systématique dans la démarche de projet urbain. La prise en compte du système de déplacements dans l'urbanisme doit être intervenir tout au long des opérations. Les interrogations ne doivent pas se limiter à l'organisation des lignes de flux de trafic, mais privilégier une approche plus holistique et intégrée, sur l'ensemble des parts modales. On note que l'approche environnementaliste considère que chaque mode de mobilité urbaine doit combiner quelques caractéristiques (conjoncture, qualité de service, offre disponible, tarif, motif, acceptabilité, accessibilité, stationnement, temps et vitesse...). Ainsi, la mise en place d'une méthode régénératrice pour maîtriser l'interférence de ces paramètres en panoplie, devient nécessaire pour mettre en cohérence les plans d'action de l'urbanisme et ceux de régulation de transport. Cet accord transversal, de modération, permet la compensation des valeurs environnementales.

Dans cette optique, la démarche projet urbain durable, compte sur la méthode AEU₂. En effet, cet outil prescrit des orientations relatives à la prise en charge de l'environnement dans l'urbanisme et le transport, dans ses cahiers techniques et réglementaires, pour rendre les lieux de la ville métropole plus accueillants, cohérents, accessibles aux habitants.

Cependant, la réorganisation des flux divers de trafic, s'effectuera dans l'instrument de planification PDU. Il concerne le rayonnement des quartiers d'habitat, équipements structurants et espaces publics, aménagés à l'intérieur du périmètre urbain. En effet, il s'agit du choix de modèle d'irrigation des réseaux de la ville par les transports en commun et mobilité Co-modale, et par rapport aux stations de correspondances, en termes de temps relatifs aux (parcours, attente, et d'entretien). On note que ce l'équilibre des systèmes de promenade et de dessertes, porte essentiellement sur les éléments de sécurité, d'information et de la digitalisation, tous intégrés dans les pôles d'échanges

Il convient d'envisager les améliorations possibles du fonctionnement au niveau du réseau viaire de liaisons, alimenté par les transports collectifs. Toutefois, la hiérarchisation des réseaux de transport ne peut se faire qu'en parallèle avec les choix adéquats d'urbanisme (stationnement, répartition des activités, occupation de l'espace public, densification, classes de la voirie).

En effet, le but de la démarche de projet urbain est bien de mettre en cohérence, les besoins en mobilité avec les objectifs de réduction des impacts environnementaux, et la qualité des opérations aménagement urbain.

V. 2/a. Réconcilier urbanisme et transport dans la démarche de l'AEU₂

L'enjeu environnemental du développement durable concerne la mise en œuvre des programmes d'actions éco responsables afin d'économiser les réserves foncières dans les opérations de renouvellement urbain ORU, pareillement de limiter la pollution de l'air et les effets de bruit liés système de transport urbain STU. Dans ce contexte, la stratégie de projet urbain durable implique la méthode AEU₂ pour mettre en cohérence les documents techniques et règlementaires dans les instruments d'urbanisme avec ceux des plans de transport urbain et de la mobilité. Ce prestataire d'aide à la maîtrise d'ouvrage s'occupe des interactions de volets thématiques en termes de (déplacements, ressources en eau, bruit, climat- air- énergie, déchets, compacité,). En effet, l'analyse et l'évaluation des impacts issus de ces croisements, permet de développer la problématique d'articulation des sujets de l'urbanisme et de transport urbain au profit de l'optimum qualité environnementale dans la conception du projet métropolitain durable. Ainsi, les politiques de la ville en termes d'équilibre entre aménagement des espaces et d'organisation du système de la mobilité, sont extrêmement interconnectées dans les choix de la démarche projet urbain, notamment de faire adapter les tracés de la voiture au mode d'affectation des fonctions dans l'instrument POS plan d'occupation des sols.

V. 2/b. Thématique de la mobilité - Enjeux et objectifs

On note que le sujet de la mobilité concerne le mouvement soit des individus soit des produits divers, notamment à usage de commerce dans des conditions particulières. Cette balade s'effectue à travers des moyens de transports, en tenant compte de certaines mesures techniques, matérielles (physiologiques) et immatérielles (psychologiques) (prix, vitesse, temps, chronologie, confort, motif, itinéraires, liberté)²⁴¹

Ainsi, le concept de la mobilité remplit plusieurs dimensions rabâchées d'une manière transversale aux sciences de la ville et aux fréquentes pratiques des habitants avec de libres choix. On note notamment (urbanisme, sociologie, géographie, économie, emploi, loisir,)²⁴².

Aujourd'hui, la mobilité est érigée dans des documents normatifs, règlementaires et techniques, adaptée aux orientations de la politique de la ville métropole. Cette dernière devient de plus en plus flexible, réticulaire et accessible.

Dans le domaine de l'environnement urbain, la notion de la mobilité dépend des aptitudes matérielles et immatérielles (psychologiques, cognitives et culturelles). Cette composante devient nécessaire dans la réorganisation du système urbain. Elle concerne aussi la transition énergétique prescrite pour le temps de l'après-pétrole à l'épreuve du développement urbain durable²⁴³

On note que le système de la mobilité urbaine durable intelligent SMUDI soutient la synchronisation de nouveaux modes en transports collectifs électriques, hybrides, libre et smart. Ainsi, ses vecteurs concernent l'analyse de quelques problématiques environnementales. On note notamment, la

²⁴¹ Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement

²⁴² Eric Le Breton. La ville au limites de la mobilité, Paris, PUF, 2006, p.26,30

²⁴³ Michel Bassand, Vincent Kaufmann, Dominique Joy. *Enjeux de la sociologie urbaine*, Lausanne PPUR, 2007 5 (2^e édition), p.179.

conversion de la voiture motorisée ; limiter les émissions en carbone et GES ; diminuer la consommation d'énergies fossiles ; améliorer la qualité de l'air ; protéger la santé publique

En effet, cette nouvelle politique de la mobilité s'œuvre sous l'angle social, économique et environnemental dans la ville métropole durable.

En fin, Sylvio Fol²⁴⁴ précise que le système de la mobilité implique l'injustice dans ses choix mal adaptés à de la reconfiguration des espaces dans la ville métropole devenue hyper s mobile.

V. 2/c. Notion de la mobilité dans l'urbanisme

Dans le domaine de l'urbanisme, l'utilisation de la notion de mobilité est récente. Elle désigne les promenades urbaines réalisées dans le cadre d'un programme d'action relatif au développement de la ville métropole sur les plans (social, économique, culturel et environnemental).

On note que, la notion de la mobilité urbaine, est rattaché aux conditions de mouvoir des habitants, et d'être accueilli dans les lieux de la ville. Aussi, il désigne les circonstances d'accéder aux services vitaux de proximité et périphériques, autant les opportunités offertes par les parts modales aux ménages non motorisés, indiqués dans les plans aménagement urbain,

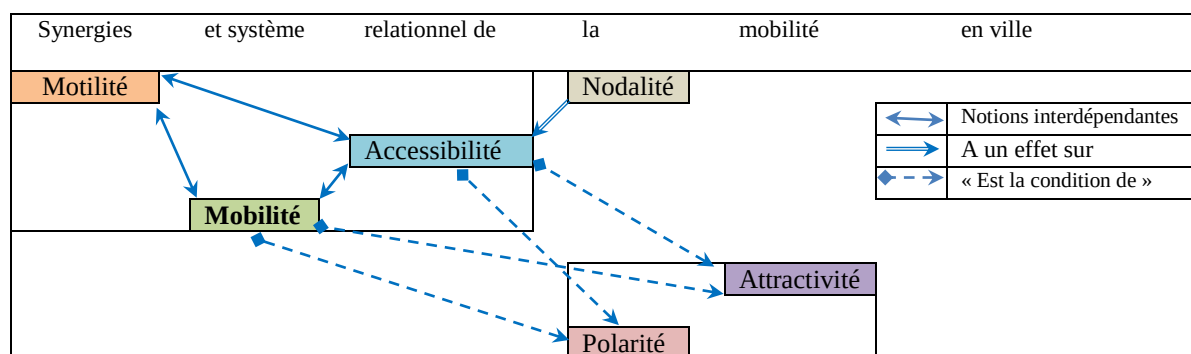
Bien que, le volet technique de la mobilité, concerne les méthodes de calcul des flux de trafic, de dimensionnement de la voirie, de construction des infrastructures, normes PMR, analyse géométrique du maillage urbain.

Rappelons que, l'accessibilité est centrale dans l'économie urbaine, et renvoie à la configuration des lieux et des moyens de transports.

Autrement, le sociologue Isaac Joseph, précise l'accessibilité est l'une des prémices de l'urbanité. Elle est intégrée aux droits de la ville en matière de (connectivité des réseaux, interactivité des services, intelligibilité des espaces publics)²⁴⁵.

Ainsi, la mobilité conduit à la programmation urbaine, en matière de réseaux de transport, d'espace public et stations de correspondances multimodales

L'optimisation de la desserte de la ville métropole, dépend essentiellement de la cohérence du système relationnel (mobilité, motilité et accessibilité) en synergie. Celles-ci peuvent être alliées d'une manière indirecte avec d'autres notions, essentiellement, de polarisation et de modalité et d'attractivité comme conséquence croisée de l'accessibilité, de la motilité, et de la diversité, révélé dans le schéma ci-dessus.



²⁴⁴Sylvio Fol, La mobilité des pauvres, Paris, Berlin, 2009, p. 53-57.

²⁴⁵Isaac Joseph. Le bien commun des villes. Dans Id, demain la ville. Paris, La documentation française, 1998, t,2

Autrement, la théorie "tout-voiture" a conduit à la dilation urbaine et la dispersion des fonctions. Elle a généré des formes d'inégalités en matière d'accès aux ressources de la ville métropole. De fait, l'urbanisation durable réclame la compacité des lieux, l'équité d'accessibilité pour tous, et l'homogénéisation des temporalités dans le système de transport urbain²⁴⁶

V. 2/d. Mobilité et déplacements dans la planification urbaine

La planification urbaine est un outil puissant de gestion des déplacements. La maîtrise de la mobilité et la régulation de la demande de déplacements, sont des enjeux forts du document PCTE plan climat-territoire- énergie intégré aux orientations de l'instrument de planification urbaine le SCoT. En effet, l'outil PADD traduit les prescriptions du PLU notamment en matière de mobilité douce et modes de déplacement en commun moins polluants, planifiés dans les programmes d'aménagement à l'échelle de la ville métropole sur le niveau stratégique. Ainsi, l'outil PDU plan de déplacements urbains s'occupe de la planification des systèmes innovants de transport et mobilité assimilés dans les actions d'urbanisme, notamment à l'échelle de proximité pour le niveau opérationnel. En effet, la planification des problématiques de transport et de la mobilité dans les documents divers de la planification urbaine, vise l'équilibre entre l'offre des moyens et modes convenable de transport urbain, et la demande croissante des habitants en déplacements. En fin, la commande de la ville métropole en matière de réseaux de desserte et d'accessibilité, est planifiée dans les programmes de l'instrument métropolitain de de planification SDAAM.

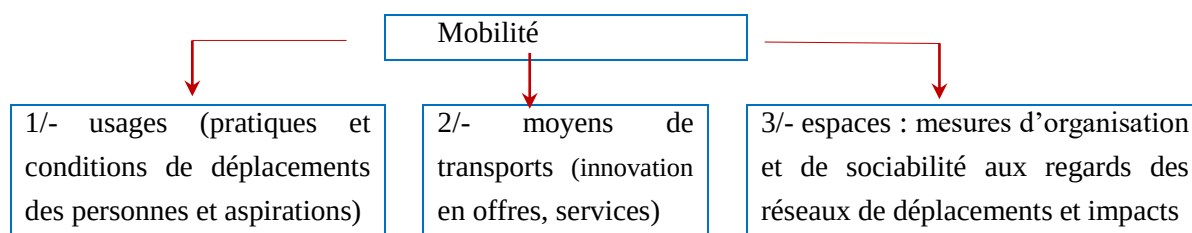
Dans ses documents techniques et règlementaires, le PDU définit les mesures de densification et de diversification des activités économiques autour des axes de transport collectif TC. Il fixe aussi les normes de stationnement, réservation d'emprises, tracés ...) dans des projets d'améliorations de carrefours. Aussi, il intègre des dispositions relatives à l'accessibilité aux arrêts, modification de tracé, organisation globale du stationnement dans le projet de requalification des espaces publics...). En fin, les traductions opérationnelles du PDU sont compatibles avec les lignes directrices des instruments de planification urbaine afin d'optimiser la cohérence du projet métropolitain en termes d'urbanisme durable et de mobilité synchro modale

V. 2/e. Composantes de la mobilité urbaine

La notion de la mobilité a évolué du simple fait de se déplacer, vers toute intervention urbaine provoque une nouvelle dynamique. Aujourd'hui, elle devient une équation à établir entre trois composantes²⁴⁷ suivantes :

²⁴⁶Ivan Illich, *Énergie et équité*, deuxième édition en français, Paris, Seuil, 1975, p. 44-46

²⁴⁷ Bernard Eichein, *mobilité et grand ensemble, d'un urbanisme de zone à un urbanisme de flux*, in revue d'urbanisme n°347, Mars Avril 2006



V. 2/f. Les échelles pertinentes de la mobilité

On note que la mobilité s'exerce à différentes échelles dans la durée et sur l'espace,

N°	échelle temporelle	échelle spatiale
1	rythme quotidien est celui des migrations alternantes, des déplacements scolaires, des achats quotidiens ;	Ilot et UV : (achats quotidiens, école, relations de voisinage
2	rythme hebdomadaire est celui des achats occasionnels, des loisirs (promenades, sport...)	Quartier :(services de proximité, relations sociales, échanges
3	rythme annuel : (vacances, événements scolaires et universitaires,	Ville : (migrations alternantes, achats occasionnels, loisirs, emploi

V. 3/. Plans Climat énergie et transport dans la démarche AEU₂

Dans le cadre du respect des engagements de Kyoto (facteur 4) en matière d'énergie et de GES, l'adéquation des plan de déplacements urbains PDU avec les documents d'urbanisme, qui leur sont applicables et, notamment les objectifs de la loi (dite Grenelle 2). On note notamment la diminution de 20% GES serre en 2020, développement des modes soutenables de transport collectif. Ainsi, la Méthode AEU₂ aborde systématiquement d'une manière croisée la gestion de ces deux thèmes en particuliers aux échelles distinctes du projet urbain :

V. 3/a. La prise en compte du climat et les choix énergétiques dans le transport

Face aux défis globaux du climat et de l'épuisement des énergies, ainsi qu'aux défis locaux de congestion, de stationnement et pollution, l'éco gestion des déplacements devient nécessaire dans les documents de la ville durable afin de diminuer l'effet de serre génère par les moyens de transport. Sous l'angle de la transition énergétique, le choix concerne l'optimisation de la convivialité de l'espace public et l'amélioration qualité du cadre de vie. Ces préoccupations seront analysées afin d'optimiser l'admittance thermique des infrastructures de transport dans l'ambition climatique. En effet, Pour atteindre cet objectif, le PDU (Plan de Déplacements Urbains) doit être compatible avec les documents (SRCAE) Schéma Régional Climat Air Énergie ; SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) ; Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA).

V. 3/b. Gestion et modes de déplacements urbains

Dans les déplacements, on note que le premier kilomètre pollue plus. La gestion des déplacements sera appréciée en visant une approche environnementaliste qui permet une réduction significative des déplacements, limitation des places de parking, recours aux modes doux, etc....).

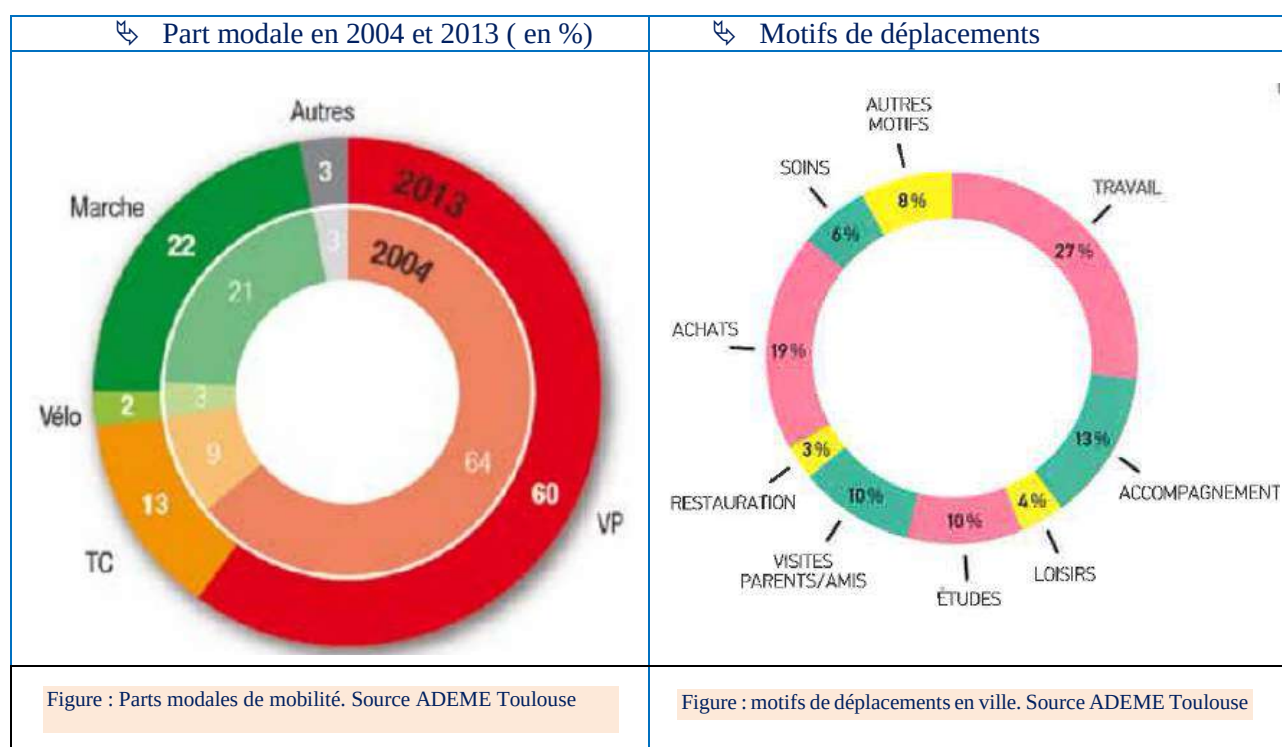
La gestion des déplacements est un levier primordial pour économiser l'énergie, diminuer l'effet de serre, améliorer la convivialité de l'espace public et la qualité du cadre de vie. Ce sont en effet de gros consommateurs d'espace. Ainsi, leur impact social est fort, dont le prix des carburants menace le budget des ménages.

Cependant, la gestion des déplacements de manière efficiente, nécessite à développer des infrastructures qui privilégient les modes doux, autant d'optimiser l'usage des transports en commun, et la mobilité Co-modale.

En ce sens, le plan de déplacements urbains prône quelques mesures soutenables dans son règlement. On note notamment l'accroissement des modes doux ; l'établissement d'un maillage cohérent et hiérarchisé ; création des liaisons directes et continues aux services de proximité ; en outre il prévoit des connexions bien repérables et identifiables avec les arrêts de transports en commun.

V. 3/c. Parts modales et motifs de la mobilité

L'usage de la plateforme d'intelligence artificielle (IA) dans la gestion et l'évaluation des parts modales et motivés, devient incontournable dans le système de la mobilité urbaine durable intelligente, SMUDI. Ainsi, l'analyse des motifs, révèle que 45 % des déplacements automobiles dans l'agglomération se font pour des motifs d'achat ou de loisirs. Cette interdépendance de la voiture est liée au manque d'autres choix alternatifs pour se déplacer, aussi pour raccourcir le temps et les itinéraires plus pratiques.

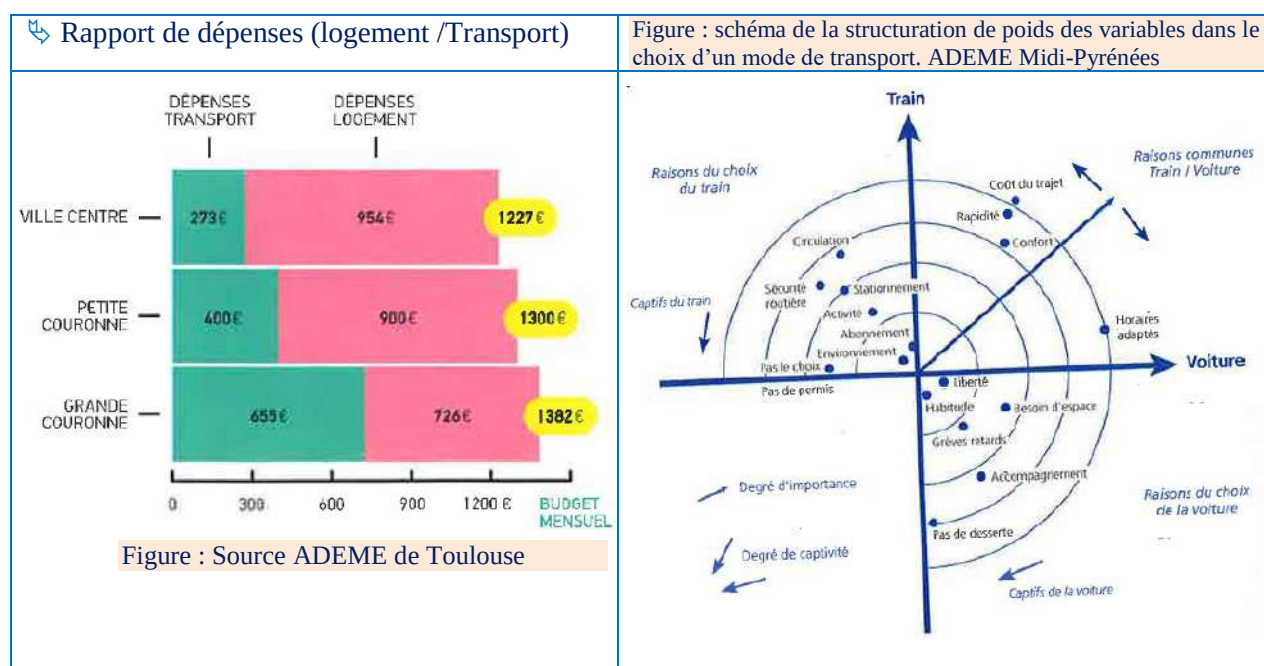


On note que même si la distance domicile travail est la plus importante en nombre de kilomètres parcourus, les autres motifs représentant une part significative du nombre de déplacements dans la ville métropole.

V. 3/d. Dépenses de la mobilité

Le coût des transports est analysé finement dans la méthode AEU₂, à travers un cahier technique relatif au coût global des externalités du réseau de transport. En effet, le prestataire prône quelques mesures en faveur du développement des transports. On favorise notamment (modes alternatifs, logistique réduisant l'usage de la voiture individuelle en heure de pointe, aménagements raccourcis, réduction du stationnement, fluidification du réseau de circulation, investissement routiers écologiques, etc.)

Dans une analyse d'impact du coût de déplacements sur le cout du logement, on note le rapport indique plus que le logement est éloigné des lieux d'activités, plus le coût des déplacements, dépasse l'économie faite sur l'immobilier. Ainsi, les dépenses quotidiennes domicile- emploi, augmentent en fonction d'échelle urbaine, et dépend de moyens et les choix modaux loués²⁴⁸.



V. 4/. Enjeux des transports dans la méthode AEU₂

Dans le modèle d'urbanisme diffuse adapté par erreur à la voiture, l'artificialisation des terrains en ville a largement progressé. Elle est due au développement du réseau routier et à la construction d'habitations pavillonnaires. Pareillement, le secteur des transports est responsable de quelques calamités environnementales. On note notamment (émissions de gaz toxiques, pollution de l'air, surconsommation des ressources non renouvelables. Ainsi, le réseau viaire, les infrastructures et les modes de transport, entraînent tous une forte consommation du foncier urbain, stressés dus au bruit, destruction des espaces naturels et dégradation de la biodiversité,) dans la ville métropole. L'accroissement général des trafics s'est largement porté sur le transport routier au détriment d'autres modes moins polluants à l'échelle de la ville métropole. Dans cette agglomération largement urbanisée

²⁴⁸MVA limited. Analyse des déterminants du choix du mode ferroviaire dans le contexte périurbain. ADEME. octobre 2005.

et peuplée, le secteur des transports routiers impacte la santé publique par la pollution intense de l'air en d'oxyde d'azote, carbone et particules fines volantes (PM_{2,5}-PM₁₀). On note que ces derniers sont toxiques et cancérogènes, réduit l'espérance de vie pour l'homme. Leurs effets sont nuisibles sur l'environnement et les écosystèmes.

Autant, l'OMS (2012) alerte que la facture de santé due à la pollution atmosphérique, est largement surélevée.

Ainsi, l'acte de limiter les modes vulnérables de transport routier est rattaché à l'enjeu de santé publique. De ce fait, la méthode AEU₂ porte sur la conception d'un système de mobilité urbaine durable intelligent. Cet outil placera l'améliorer de la qualité au centre de ces choix afin de servir la fonction "respirer" dans les lieux de vie de la ville métropole

En effet, la dynamique de la ville est exposée à une problématique complexe. Celle-ci concerne la potentialité de garantir le transport des biens et des personnes, tout en réduisant les nuisances liées à la voiture. Cependant, la mobilité multimodale désigne un défi qui relève de la santé environnementale révélée dans les cahiers techniques de l'AEU₂ intégrée au projet urbain durable de la ville métropole. Le protocole d'évaluation de l'AEU₂, détermine quelques indicateurs de vulnérabilité du système de transport urbain exercé dans la ville métropole. On note notamment, l'inconfort sonores durant le temps de congestion des flux de trafic, atteinte à l'empreinte écologique (faune, flore, sol), et surtout les pics de pollution de l'air en matières d'envois en (carbone, dioxyde d'azote, particules fines volantes) en menaçant l'ozone, coût énergétique.

En effet, le document PECQA plan énergie-climat- qualité de l'air, prend en charge ces préoccupations dans les programmes opérationnels de la ville.

Autrement, parmi les impacts du système de la mobilité urbaine sur la qualité de vie sociale, on précise que le modèle de l'urbanisme étalé, a adapté par erreur à la voiture. Cette initiative du transport, contribua à la ségrégation sociale en matière de long déplacements long, coûteux et polluants. Aussi, aussi d'accessibilité non équitable des habitants aux services primordiaux, associée à la dégradation de la qualité environnementale dans les lieux de vie en ville.

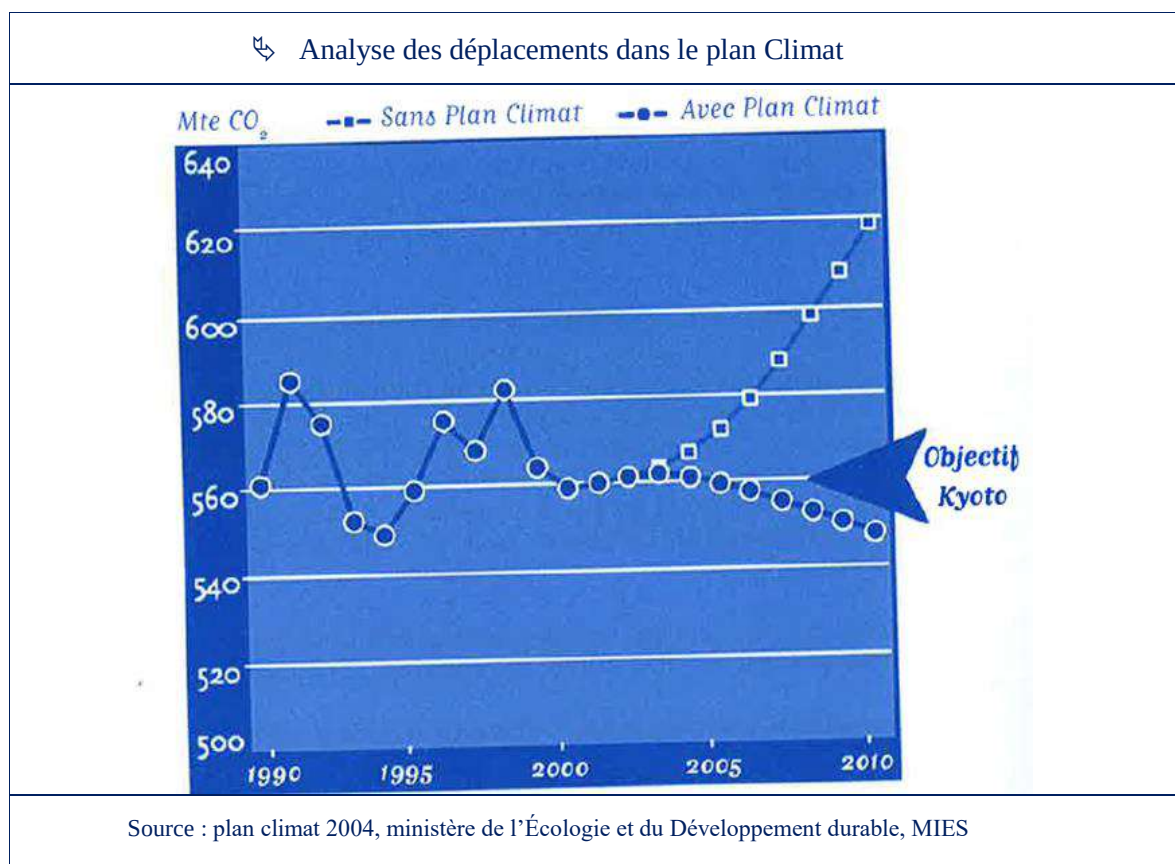
a) Initiative économique

On note que la grande partie des carburants utilisés dans le transport, sont issus du pétrole. En effet, la réduction de leur utilisation dans la mobilité urbaine, représente un enjeu économique majeur pour la ville métropole hyper mobile. Ainsi, le recours aux modèles hybrides et de partage, permet de limiter la tarification et d'aller vers des déplacements économiques.

b) Ambition climatique

On précise que la maîtrise des émissions des transports et le contrôle des impacts de la mobilité, sur le climat, constituent un privilège dans les programmes d'action de la ville métropole, intégrés

dans la stratégie nationale de développement durable. Cette dernière indique que la planète terre, s'est transformée à une ville de l'humanité dans ce siècle urbain, favorisant le paradigme bioclimatique.



En effet, l'outil (plan climat-énergie- qualité de l'air) PCEQA, consacre un volet spécifique à la carbonation de la mobilité urbaine, et dénonce l'allongement des distances de déplacement énergivores.

V. 5/. Volets de la mobilité et croisements thématiques dans l'AEU₂

Aujourd'hui, le modèle d'aménagement de ville métropole, fondé sur les goûts de l'automobile, dominé tout au long du XXe siècle, apparaît vulnérable pour des raisons sociales, économiques, territoriales et surtout environnementales.

Ainsi, les déplacements motorisés représentent une source majeure de consommation de combustibles fossiles émetteurs de GES. En effet, la gestion des déplacements est règlementée dans les documents l'approche AEU₂. Le prestataire s'intéresse à la mise en œuvre d'un système de mobilité urbaine durable SMUD. En effet, dans l'ère de l'intelligence artificielle (IA), cet instrument sera favorisé par la digitalisation, et s'appuiera sur le développement de modes de déplacements intelligents, communiquant entre eux, de courts parcours économes en ressources notamment énergétiques, limitation de bruits, réduction de déchets, afin d'offrir des services à valeur ajoutée dans les programmes d'écodéveloppement de la ville métropole sur des niveaux opérationnel et tactique.

a) Diagnostic croisé

 ÉCHELLE VOLET	Territoriale	Urbaine	opérationnelle
Bruit	- bruit issu des infrastructures - Résorption	- Carte de bruit - Organisation des déplacements	- Carte bruit smart - Modération de la vitesse,
Énergie	- modes alternatifs - modes de transports en commun	- Hiérarchisation des réseaux de trafic - liaisons douces, TIC	- réseau pour modes doux et au TC - mobilité de proximité
Déchets	- centres de déchet lié à la voie ferrée	- Logique (IA), marchandises adaptée	- Dimensionnement des voiries
Eau	- pôles industriels en fonction du rail, voie d'eau	Hiérarchisation réseau Dimensionnement des surfaces revêtues	- Dimensionnement de surfaces artificialisées

b) Objectifs

L'atteinte des objectifs environnementaux visés dans le système de mobilité urbaine durable, dépend de l'implication écoresponsable du système acteurs de l'AEU₂ dans l'adéquation entre l'offre en parts modales soutenables, attentes des usagers en matière de services plus attractifs, et conditions économiques et sécuritaires adéquates, dans l'organisation des réseaux de transport à l'intérieur de la ville métropole

c) Parts modales et impacts

Dans la perspective de concilier l'urbanisme et le transport afin d'améliorer la qualité environnementale, il s'avère nécessaire de repenser nos déplacements et revoir les modes d'organisation des fonctions de la ville métropole, afin d'améliorer la qualité environnementale à l'épreuve de développement durable. Dans cette perspective la démarche AEU₂ interviendra en amont dans l'élaboration des documents techniques et élémentaires de l'instrument PDU. En effet, ses cahiers des charges concernent les sujets suivants : (amélioration de la santé environnemental ; éco-urbanisme protection des espaces naturels ; qualité de l'air ; favoriser l'empreinte écologique ; préservation des ressources non renouvelables ; limitation des nuisances sonores ; réduction de la précarité énergétique ; amélioration de la sécurité routière

V. 6/. Transcription de la méthode AEU₂ sur l'instrument PDU

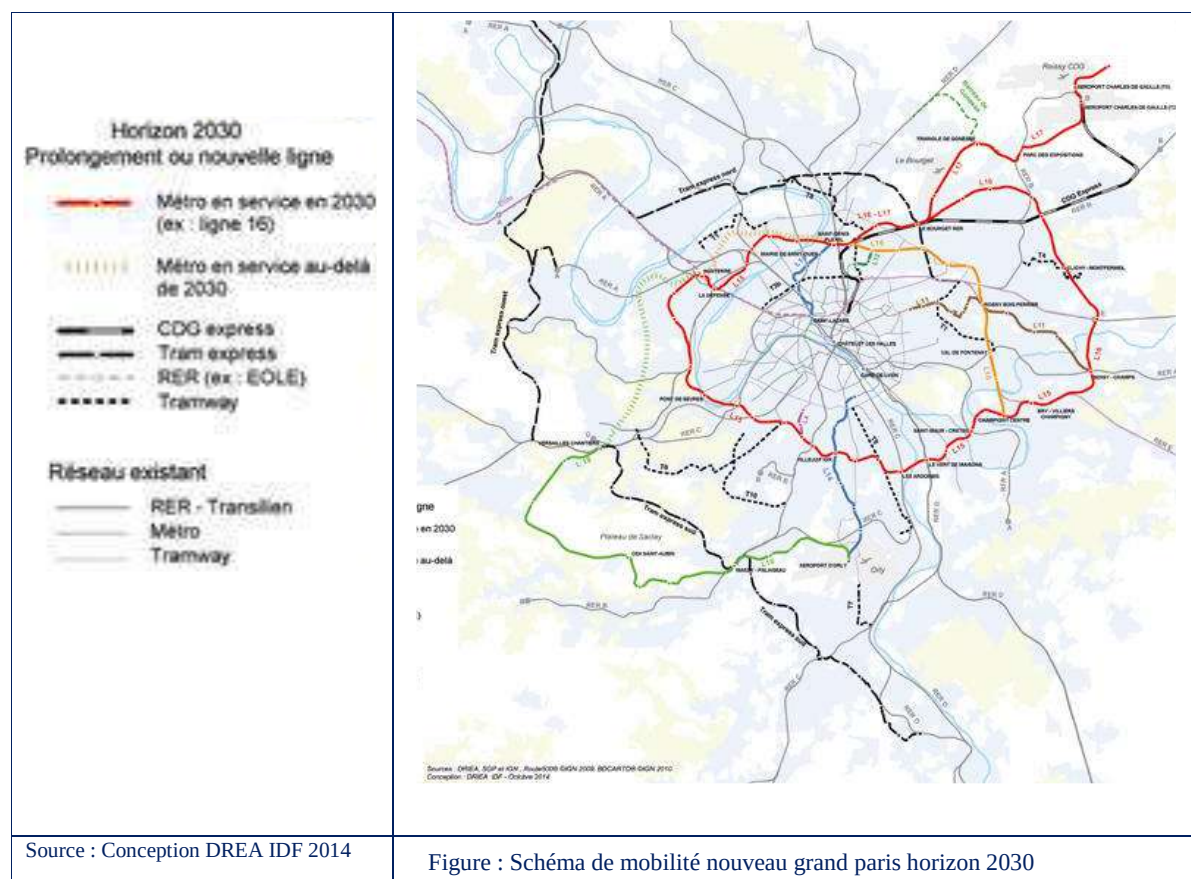
V. 6/a. Plan de déplacements urbains

Il s'agit d'un document de planification urbaine. Cet outil s'occupe de l'organisation des réseaux de transport de personnes et produits divers, la circulation et le stationnement à l'intérieur du périmètre PTU de la ville métropole. Egalement, il doit promouvoir les transports en commun et les modes de déplacements alternatifs à la voiture particulière, moins polluants et économes en énergie. Le PDU vise à assurer un équilibre durable entre le besoin de mobilité des habitants, la préservation de

l'environnement et l'amélioration de la santé publique, tous inclus dans le système de la mobilité bas carbone. Autant, son règlement comporte un volet d'évaluation des impacts environnementaux,

On rappelle que, l'élaboration d'un plan de déplacements urbains, est obligatoire pour les périmètres de transports urbains ayants plus de cent mille habitants. Cet outil est valable pour échéancier de (5 à 10 ans) et doit être révisé en cas de changement du périmètre de transport urbain. En effet, ses cahiers concernent des sujets contigus. On note notamment (accessibilité pour tous, trame viaire, attractivité des transports, inter modalité, marchandises, modes actifs , plateforme d'intelligence artificielle et TIC , sécurité routière, véhicule hybride et transport libre, neutralité carbone en perspective.

1) Cas de Schéma de mobilité- Grand Paris horizon 2030



V. 6/b. Enjeux majeurs de PDU

N°	On peut définir les enjeux majeurs
1	Rendre les avantages et aménités de la ville métropole plus attractifs et accessibles
2	Maintenir l'attractivité des zones économiques
3	Maitriser les conditions de la mobilité dans la perspective d'une croissance démographique
4	Adapter les offres en parts modales à l'évolution et aux dynamiques de la ville métropole
5	Rendre les espaces les avantages de la ville métropole plus attractifs et accessibles
6	Simplifier l'accessibilité aux zones d'emploi

V. 6/b. Plan local de déplacements (PLD)

Le PLD concerne un programme d'actions à court terme dans la réalisation du PDU. Ainsi, il devra décliner douze actions parmi les trente-quatre que comporte le PDU. Ainsi, cet outil pourra intégrer le plan climat énergie territorial (PCET) de la collectivité métropolitaine. On rappelle que, le PDU doit être compatible avec le plan local d'urbanisme (PLU) en matière de protection de l'environnement. Ce dernier sera aussi intégré aux orientations du (SCoT) en matière de transport durable

V. 6/c. Objectifs de l'outil PDU dans l'AEU₂

Face à la croissance démographique et aux enjeux économiques de la ville métropole, le PDU vise des objectifs pour rendre le système de transport plus efficient et durable, sur l'échéancier moyen terme. Ils ont détaillés dans le code des Transports, suivant le tableau ci-dessous :

N°	Objectifs
1	Préserver la santé publique de la ville
	Limitier les sources de nuisances sonores ; protéger des zones calmes ; Réduire les émissions de gaz à effet de serre.
2	Améliorer la sécurité des déplacements dans la ville
	sécuriser les déplacements à pied ; Limiter la vitesse ; Sensibiliser sur les dangers de la circulation en ville ; Partager le réseau primaire ; Traiter les lieux accidentés ;
3	Améliorer la qualité du cadre de vie en ville
	modes alternatifs à l'automobile ; accessibilité aux espaces publics ; sécuriser tous les déplacements ; partage modal équilibré ; limiter les accidents ; diminuer le flux de trafic automobile ; soutenir des transports collectifs et modes doux et de partage ; rendre le réseau viaire et ses infrastructures plus efficace et intermodale ; localisation des stationnements dans des parcs à proximité des gares ou aux entrées de villes ; politique de tarification modérée et billettique multimodale y compris stationnement ; système efficient d'approvisionnement ; plans de mobilité entreprises et administrations ;
4	Ecosystème de la mobilité (Co-modale, Synchro-modale et Intermodale)
	Ce système des systèmes concerne notamment (réseau routier, cyclable et piéton ; TC, covoiturages, auto partage ; Infrastructures, services, personnes ; Services d'internet et plateforme digitalisée ; Infrastructures de télécom et GPS ;

En effet, la question de la mobilité est continûment fondamentale dans la politique de la ville métropole en croissance. Dans un planning révisionnel, l'agglomération doit accueillir de nouveaux réseaux de déplacements et de desserte sur l'échéancier moyen terme. En effet, l'organisation de ces flux supplémentaires est obligatoire pour maintenir l'équilibre de la dynamique urbaine. Ce défi majeur recourt à soutenir l'accessibilité par l'innovation technologique dans le cadre du projet urbain métropolitain intelligent. En ce sens, il convient désormais d'agir sur les leviers nécessaires afin de parvenir à une mobilité d'une plus grande sobriété et décarbonée.

V. 7. Objectifs de transposition de l'AEU₂ sur le (PDU)

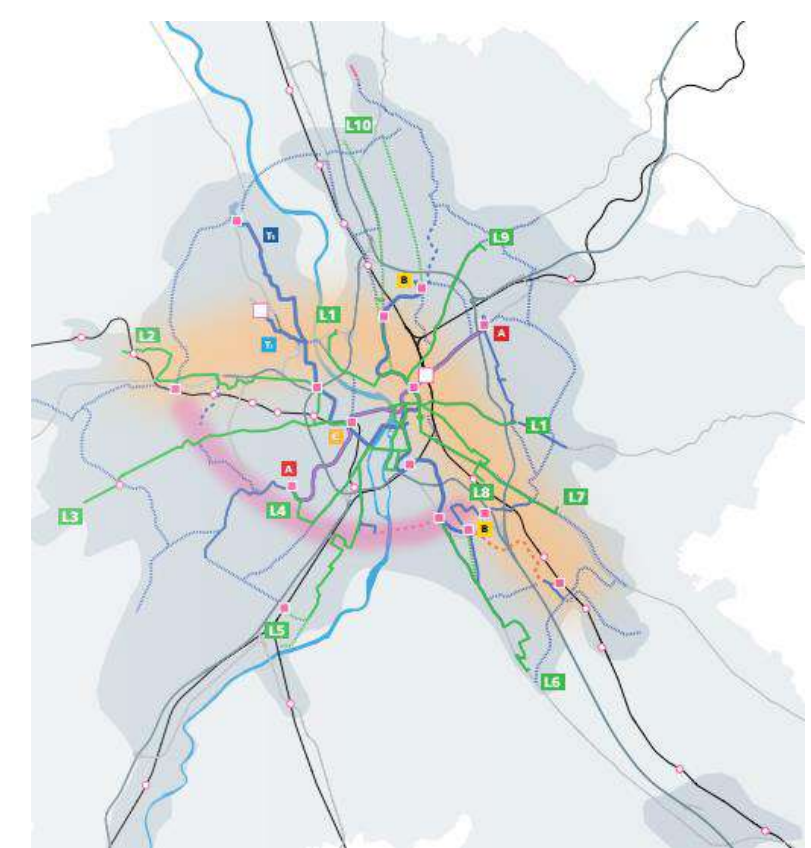
L'inscription de la méthode l'AEU₂ dans l'accompagnement du plan PDU, concerne la prise en charge de la dimension environnementale dans le système de transport urbain, adapté aux programmes d'action de l'éco-urbanisme, pour soutenir l'écoconception du projet urbain métropolitain durable.

En effet, l'AEU₂ permet d'accroître la qualité environnementale dans services de transport, et d'améliorer les conditions de mobilité des habitants et leur bien, en parts modales. En fin cette méthode interactive permet la concertation collective du système acteurs et, l'implique dans la prise de décision autour des choix de déplacements et de mobilité convenables au développement de leur ville métropole. En fin, l'AEU₂ incite les organismes publics de transport urbain, d'être à l'écoute des attentes sociales, culturelles et économiques exprimées en matière de mobilité

En fin, on résume les objectifs principaux de cette transposition dans le tableau suivant :

- Rationaliser la circulation automobile	- Anticiper l'implantation des infrastructures
- Eco-gestion du stationnement	- soutenir la mobilité multimodale
- limiter la dépendance de la voiture dans la mobilité par des modes alternatifs	- Inciter les entreprises et administrations à établir des plans de mobilité
- Prendre en compte la livraison des marchandises et leurs incidences sur l'environnement	- Améliorer la qualité environnementale et le bien-être des habitants dans les infrastructures de transport

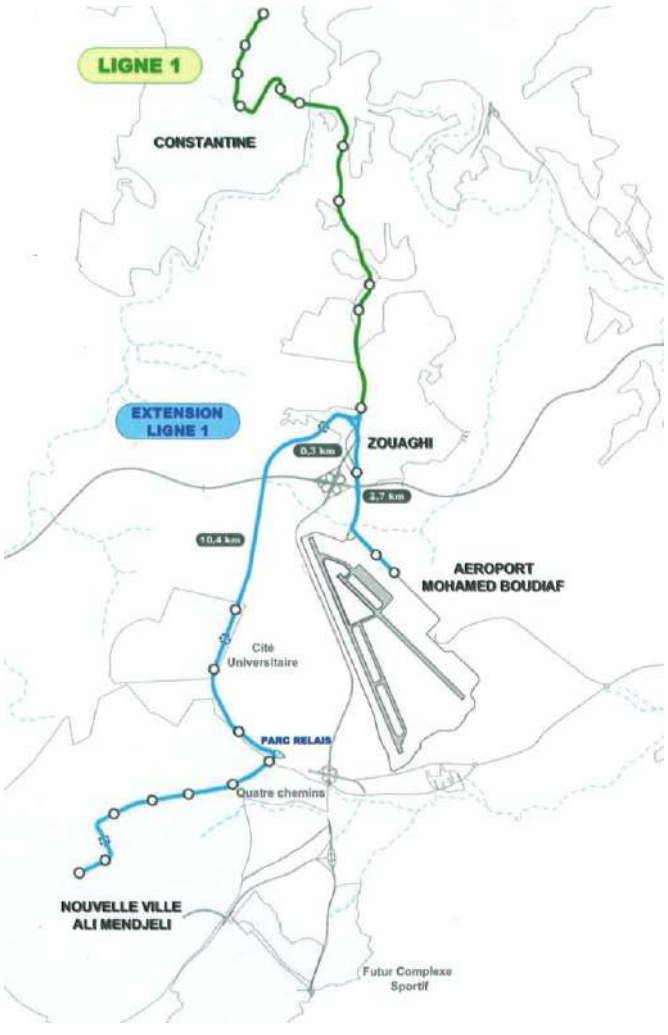
Dans l'objectif de concilier et de mettre en synergie le triptyque (urbanisme, transport et environnement), L'AEU₂ comme approche transversale et prospective, aide le PDU à traduire de manière opérationnelle les objectifs de transports en objectifs environnementaux, en visant l'adéquation entre les parts modales, report modaux multi modal par l'articulation des actions et documents. Dont le PLU (plan local d'urbanisme) intègre le PDU, et s'articule avec le PCET et intègre une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) environnementale. Aussi l'AEU² utilise le croisement des évaluations environnementales sur le PDU.

Horizon 2020 le réseau Linéo	a) PDU et Projet Mobilité Toulouse Métropole
Linéo est la première étape de la constitution du réseau structurant, il sera composé de lignes par amélioration et renforcement de liaisons existantes. L'offre de service aux usagers sera étendue pour répondre aux besoins (fiabilité du temps de parcours et accessibilité, amplitude horaire 5 h 30-00 h 30). L1 - Sept-Deniers/Gymnase de l'Hers, prolongée à Salvador Dali et à l'aéroport de Balma-Lasbordes L2 - Arènes/Saint-Martin du Touch/Colomiers L3 - Plaisance du Touch/Tournefeuille/Arènes L4 - Cours Dillon/Basso Cambo L5 - Empalot/Langlade-Oncopole/Portet-sur-Garonne L6 - Métro Université Paul Sabatier/Ramonville/Castanet-Tolosan L7 - Cours Dillon/Saint-Orens - Centre commercial L8 - Marengo-SNCF/Gonin L9 - Empalot/Faubourg Bonnefoy/L'Union L10 - Grand-Rond/Minimes/Aucamville	
Le système de transport et de mobilité urbaine durable STMUD est basé sur les éléments suivants :	Technologies innovantes, Système acteurs, gouvernance, système de pilotage, système décisionnel collectif, investissement partenarial, autorité organisatrice, évaluation collaborative, acceptabilité des usagers, infrastructures multimodales et services, exigence de la durabilité ,
UN PROJET POUR TOUS Le renforcement du réseau structurant de transports en commun Ville Intense Périmètre du projet Mobilité 2025-2030 Pôles d'interconnexion (gare, aéroport) Pôles d'échanges principaux du niveau urbain Gares et haltes ferroviaires 2015 Infrastructures TC existantes (A, B, T1, T2, autres propres) Réseau ferroviaire existant 2015-2020 Amélioration ligne A Linéo (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10) Infrastructures transports en commun à réaliser 2020-2025 Grand projet métro : Toulouse Aérospace Express (même ligne de métro - prolongement ligne B) Ceinture sud incluant Aérotram Infrastructures transports en commun à réaliser 2025-2030 Axes de transports en commun performants à définir et programmer en cohérence avec le développement urbain ou en interface avec d'autres projets de transports en commun	

- b) Plan de déplacement urbain de la ville métropole de Toulouse. (Source : Tisséo)
Performance des modes intelligents (multimodal et synchro modal) du système de transport durable dans la ville métropole connectée et hyper mobile



Par conséquent, la mobilité intelligente se réfère donc au déploiement d'infrastructures de transport interconnectées et sans risque, ainsi qu'au soutien de la multimodalité et de l'intermodalité au profit de la promotion de l'accessibilité aux espaces urbains. En effet, il est question de mieux s'approprier les transports publics ainsi que les modes de transport alternatifs. Le PDU convient donc de réconcilier les politiques de la ville en matière d'urbanisme ainsi que de transport tout en tenant compte de l'environnement lors du processus itératif de l'écosystème de la mobilité sans empreinte carbone.

c) Mode de transport collectif	Ligne de Tramway dans - ville métropole de Constantine
ZOUAGHI - NOUVELLE VILLE ALI MENDJELI Cette extension desservira... sur un linéaire de 10,3 km • 11 Stations, • Nombre de sous station électriques : 7, • 02 pôles d'échange, • 02 Viaducs, • 01 Parc Relais, • Distance moyenne Inter station : 937 m , • Vitesse commerciale : 27 Km/h, • Fréquence : 3 minutes en heure de pointe, • 51 rames de 45 m de longueur et 2.65 m de large • Capacité de la rame: 414 voyageurs. ZOUAGHI - AÉROPORT MOHAMED BOUDIAF Cette extension desservira... sur un linéaire de 2,8 km • 04 Stations, • Nombre de sous station électriques : 1, • 2 pôles d'échanges, • 01 Viaduc, • Inter station moyenne : 888 m, • Vitesse commerciale : 23 Km/h, • Fréquence : 3 minutes en heure de pointe • 27 rames de 45 m de longueur et 2.65 m de large • Capacité : 414 voyageurs par rames. Source : Direction de transport – wilaya de Constantine	
Objectifs et traductions opérationnelles	
- Offrir la commodité optimale aux voyageurs -améliorer la circulation au centre urbain - favoriser la diversité des fonctions dans l'optique d'une ville métropole des courtes distances - offrir un transport urbain ponctuel, rapide et sécurisé - Viser la sobriété énergétique dans le secteur des transports urbains	Pour consolider la ligne actuelle du tramway de Constantine et offrir de meilleures conditions de déplacement aux usagers, l'EMA a lancé la réalisation de deux nouvelles extensions reliant la station Zouaghi à la nouvelle ville, aussi la station Zouaghi à l'aéroport international - Privilégier la mobilité intermodale et le transport collectif pour réduire la dépendance à la voiture - En fin assurer un cadre de vie métropolitain sain et sûr

V. 8/. Protocole de suivi et processus d'évaluation et dans l'AEU₂

Objectif : élaborer un tableau de bord permettant le suivi, l'évaluation et la mise en œuvre des préconisations de l'AEU₂, par le maître d'ouvrage (enjeux initiaux, objectifs et recommandations, indicateurs de suivi). Ce tableau de bord devra faire apparaître des indicateurs par thématique pour chacune des 3 étapes :

- enjeux locaux et globaux,
- objectifs quantitatifs, et qualitatifs,
- préconisations : transcriptions aux différentes échelles réglementaires, contractuelles, mesures d'accompagnement, mesures techniques dans l'aménagement
- indicateurs de suivi pour la réalisation [pour les projets opérationnels]

En effet, le prestataire AEU₂ donnera au maître d'ouvrage la méthode pour renseigner les indicateurs de suivi du tableau de bord retenus.

V. 8/a. Monitoring accompagnement

On résume les principaux éléments de cadrages récapitulant les objectifs des systèmes de transports et de la mobilité pour la ville métropole : Sur le plan social, la loi d'orientation des transports intérieurs (Loi-1982), parle du droit au transport pour tous. Autrement, sur le plan l'objectif environnemental, la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (Laure-1996), parle du droit à respirer un air pur. Au profit de la ville, la loi solidarité et renouvellement urbains (SRU-2000) reconnaît la durabilité comme enjeu stratégique pour la ville (espaces et société). En effet, la loi Grenelle¹ en (2009) témoigne la responsabilité du transport dans les émissions de gaz à effet de serre responsables des contraintes climatiques. En fin, l'atténuation des impacts est un enjeu vital incontournable à servir conformément aux cibles du document PCEA plan climat énergie et qualité de l'air. Il convient donc de réconcilier les politiques de la ville en matière d'urbanisme ainsi que de transport tout en tenant compte de l'environnement lors du processus itératif de l'écosystème de la mobilité sans empreinte carbone. Le protocole de suivi est indiqué dans le tableau de bord suivant.

Tableau de bord pour protocole de suivi

Thèmes	Enjeux		Objectifs	Indicateurs	Transcription des objectifs		
	globaux	locaux	retenus		conception générale	documents prescriptifs	actions annexes
Bruits extérieurs	Santé publique	Ambiances sonore	Ecrans naturels	Trafic Aérien	Plan protection bruit PPB	CPRB	Limiter sources-bruit
Bruits intérieurs	Confort sonore	Audibilité	Isolation acoustique	Voirie, rail	Zones calmes	Règlement	Isolants innovants
Déplacements	Neutralité carbone	Bas carbone	Synchro-modale	Temps, vitesses	Itinéraires, tarification	PMUD, PDU	Stationnements
Eau	Inondations	Consomme économique	Collecte aérienne	Produits assainis	Préserver réseau eau potable	Revêtement perméable	Réutilisation eau pluviale
Biodiversité	écosystèmes	Emprunt écologique	Parcs aquatiques	Espèces menacées	Zones humides	Milieux aquatiques	habitat naturel Trame noire
Paysage/ forme urbaine	Capital naturel	Trame TVB	verdissement	Ratio E.V	corridors écologiques	Référentiel RAUD	Fermes maraichères
Sols	Marché foncier	compacité	Cadastre	glissement Assainissement	Occupations POS	Code, Règlement	Reconversion friches
Déchets	Limiter déchets	Valoriser déchets	Collecte et Tri	Élimination	CET déchèterie	Tarification incitative	Eco labels grille
environnement Climatique	Transition écologique	Neutralité carbone	bioclimatique	Émissions GES, CO ₂	Ecoconception	Charte Env	HQE™
Énergie	HPEnrg	Mix Eng	Solaire éolien	Facturation, BBC	Bilan thermique	ICU/IFU	Rehabilitation Énergétique
Management	Eco gestion	Coût global	Rentabilité	Produits	plan d'action faisabilité	système qualité	Audit financier

V. 10/. Conclusion

Pour conclure, il ressort que l'impact de la tentative d'adapter la ville à l'automobile que constitue le zonage monofonctionnel de l'époque nuit résolument à la qualité de l'environnement urbain. Ainsi, la population active connaît de difficultés dans les moyens et modes de déplacements quotidiens pour motifs distincts. On parle notamment des flux justifiés (domicile-travail-scolarisation, etc) et d'autres injustifiés. Ainsi, la demande en mobilité ne cesse de se multiplier dans la durée devant une offre de modes inadaptés et polluants. Ainsi, dans une démarche consciente, le transport durable et son corollaire la mobilité bas carbone, constituent une préoccupation systématique, et deviennent des sujets pertinents dans le projet urbain métropolitain. Inversement, l'approche alternative concerne de faire adapter le réseau viaire mécanisé aux formes urbaines de la ville. Aujourd'hui, l'organisation des flux de déplacements et décarbonations de la mobilité, prennent une place prépondérante dans le règlement et la planification urbaine. Ils deviennent des éléments essentiels dans l'Agenda d'écodéveloppement de la ville métropole ouverte et accueillante. Les programmes d'action s'orientent vers la concertation autour des systèmes durables et intelligents de transport et de la mobilité, et surtout l'intégration de parts modales respectueux de l'environnement. Cependant, dans une ambition climatique et qualité de l'air, la ville métropole compte sur une approche environnementaliste holistique (AEU²), capable à réaliser une mobilité urbaine pérenne, surtout accessible à tous, en visant à optimiser les flux logistiques, à mieux distribuer les marchandises en ville ou encore à développer des modes de déplacements innovants et actifs, via le jumeau numérique de l'intelligence artificielle (IA). Cette dernière, met en relation différents systèmes d'acteurs, d'infrastructures de transports et flux complexes de mobilité. Ainsi, dans une vision de cohérence urbaine optimale, les documents règlementaires de l'AEU², portent sur la réduction significative des impacts environnementaux dans le système de la mobilité à intégrer tout au long des programmes opérationnels de l'éco-urbanisme. Dans le développement urbain durable, l'AEU², vise à réduire les distances de déplacements quotidiens, de densifier les espaces en bordure des axes routiers, ainsi de créer de nouveaux quartiers connectés avec logements, et une offre tertiaire sur les espaces non aménagés tout autour des infrastructures de transport dans le cadre de plan de mobilité urbain PMU sûr et soutenable. Ce dernier agit sur la limitation de la place de l'automobile au profit de modes de mobilité alternatifs et plus écolos et connectés (Multimodale, Co-modale, synchro modale), adaptés convenablement aux orientations de l'AEU². En terminant, il est fondamental que le projet métropolitain durable conçoit un système de mobilité urbaine durable intelligente SMUDI. En terminant, il est fondamental que le projet métropolitain durable conçoit un système de la mobilité urbaine durable intelligente SMUDI, en vue de simplifier l'accessibilité des habitants dans les lieux de vie et aux services économiques, tout en permettant de maîtriser leurs temps de parcours ainsi de balader en sécurité la ville métropole attractive et compétitive.



Partie Empirique (Cas de Constantine)

Challenges de la Ville Métropole Hyper Mobile. Soutenir les connexions, Tisser les proximités, Ouvrir la Ville et Rendre ses Aménités plus Accueillantes et Accessibles pour Tous

- De surcroît, dans la troisième partie, il est question de mettre en place une analyse transversale portant sur les réalités problématiques qu'engendre le contexte. On retiendra notamment à ce titre la candidature de la ville de Constantine aux ambitions de développement métropolitain. A priori, ce volet est d'ordre empirique. Par conséquent, il est abordé dans une " approche mixte "



Chapitre VI

VI. Conception de projet métropolitain durable. Dynamiques urbaines aux enjeux de l'écodéveloppement local : Appuyer la cohésion sociale, Accroître la cohérence des fonctions urbaines, et Prévenir la Justice Environnementale



Modes alternatifs de transport à l'image d'une ville métropole réhabilitée

- De manière plus opérationnelle, ce sixième chapitre a trait à l'état factuel relatif au cas d'étude. Cela requiert donc une intervention dans une perspective de rénovation urbaine. Dès lors, les principales notions à mettre en exergue sont notamment, la Ville de Constantine ; Dynamiques urbaines et perspectives d'écodéveloppement local dans le projet métropolitain durable. De plus, il convient de soutenir la cohésion sociale, de promouvoir la cohérence des fonctions urbaines en vertu d'anticiper la justice environnementale

Chapitre VI

VI. Conception de Projet Métropolitain Durable :

Dynamique Urbaine aux enjeux de l'écodéveloppement local ; Appuyer la cohésion sociale ; Garantir la cohérence des fonctions urbaines en vertu d'Anticiper la Justice Environnementale

Bilan (Dynamiques urbaines, Système de Transport et Métropolisation)

VI. Éléments de cadrage réglementaire et législatif du système urbain métropolitain

- Loi n° 01-20 du 12 décembre 2001 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire, notamment ses outils SNAT 2030 et SDAAM
- Loi n° 01-13 du 7 août 2001 portant orientation et organisation des transports terrestres de voyageurs et de marchandises
- Loi n° 03-10 du 12 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable
- Loi n° 04-05 d'août 2004 modifiant et complétant la loi n° 90-29 du 1^{er} décembre 1990 relative à l'aménagement et l'urbanisme. Seul l'état est acteur dans la politique d'urbanisation de la ville !?
- Loi n° 06-06 du 20 février 2006 portant loi d'orientation de la ville.
- Loi n° 10-02 du 29 juin 2010 portant approbation du Schéma National d'Aménagement du Territoire
- Loi française SRU du 31 décembre 2000 de solidarité et renouvellement urbain
- Décret n° 91-175, définissant les règles générales d'aménagement d'urbanisme et de construction.
- Décret exécutif n° 04-416 du 20 décembre 2004 fixant les modalités d'élaboration et de mise en œuvre des plans de transport.
- Décret n° 05-317 du 10 septembre 2005, modifiant et complétant le décret exécutif n° 91-177, fixant les procédures d'élaboration et d'approbation du PDAU
- Décret n° 05-318 du 10 septembre 2005, modifiant et complétant le décret N° 91-178, fixant les procédures d'élaboration et d'approbation des POS
- Loi N°87-03 du 27/01/1987 relative à l'aménagement du territoire (outils SNAT, SRAT et PAW).
- Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV). Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC). Neutralité carbone à horizon 2050. France

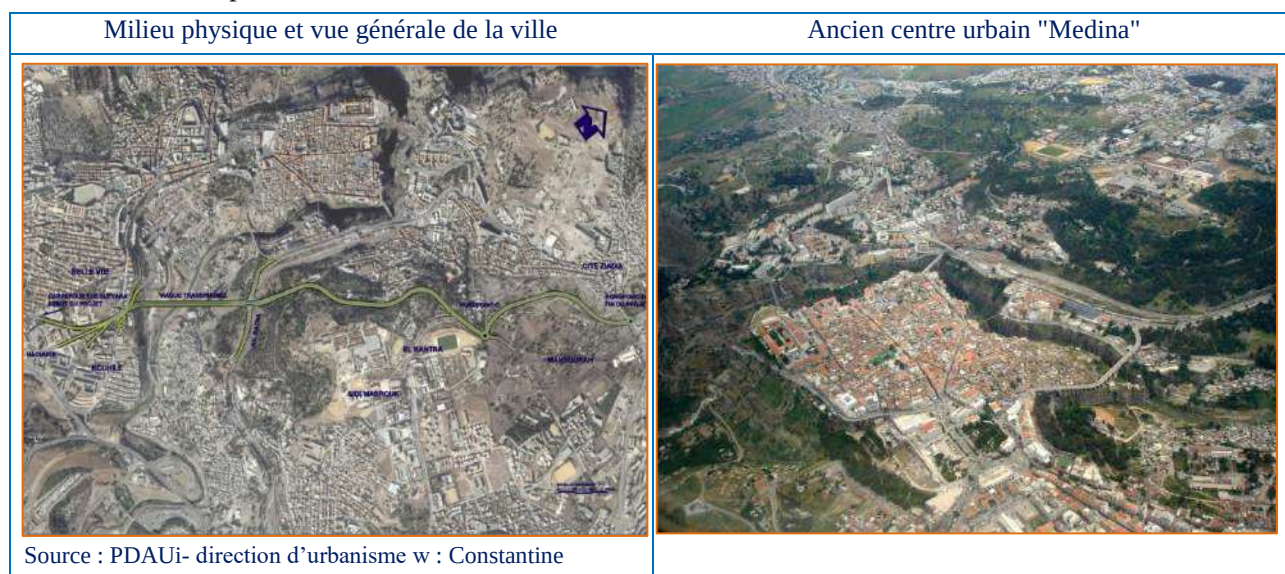
VI. 1/- Introduction

Le concept de métropole est enraciné dans l'histoire de la ville. L'empire romain a connu Carthage comme métropole. Plus tard, au moyen âge, des villes ont passé au rang de métropoles. Elles sont des lieux de commandement et de pouvoirs. Ces agglomérations deviennent des leviers de croissance, et concentrent plus de flux de services, d'investissements, de compétences et réseaux de transport.

En effet, ces éléments génèrent des poussées d'urbanisation aussi de progrès divers pour ces zones d'enjeux majeurs, dans le cadre du processus de métropolisation. Ainsi, le phénomène de mondialisation envisage le développement des villes métropoles en termes d'attractivité et de compétitivité. En effet, il constitue un objectif stratégique dans la politique métropolitaine. Dans ce contexte, l'espace urbain national, compte quatre villes métropoles (Alger, Oran, Constantine, Annaba) disposant des aires d'influences

On rappelle qu'en 1954, le taux d'urbanisation global n'était que 25%¹. Ainsi, seul l'état est acteur dans la politique d'urbanisation de la ville. Aujourd'hui, l'espace algérien est résolument urbanisé, avec plus de deux tiers de la population vit en ville selon le recensement général (RGPH-2008).

On note que, l'urbanisation de la ville de Constantine remonte au XV^e siècle. En 1830, sa population est de 25.000 habitants. Par la suite, la ville a connu une dynamique urbaine. De par son contexte géographique, cette agglomération est classée capitale de l'Est algérien. Ainsi, elle a subi dans une crise multiforme, d'aménagement, de ressources et surtout de transport et mobilité. La ville métropole de Constantine gère quatre satellites urbains (Ain Smara, El Khroub, Hamma Bouziane et Didouche Mourad). Ces communes composent un groupement urbain dans le cadre d'un plan directeur d'aménagement et d'urbanisme intercommunal PDAUi. Ainsi, la planification urbaine apparaît comme une préoccupation essentielle de la ville. En effet, la ville métropole est couverte par quelques outils de planification et l'aménagement, à savoir SCU, PDAU, SDAAM, PTU plan de transport urbain. La ville métropole de Constantine est au cœur d'un processus de métropolisation, et ambitionne de se positionner dans un territoire concurrentiel.



¹Marc Cote. Une poussée d'urbanisation sans précédent. Repères : La ville et l'urbanisation, p185..

Rappelons que la ville de Constantine est classée métropole d'intérieure, ville d'équilibre dans région-programme nord-Est, et ville-relais entre la zone Tell et celle des Hauts Plateaux.

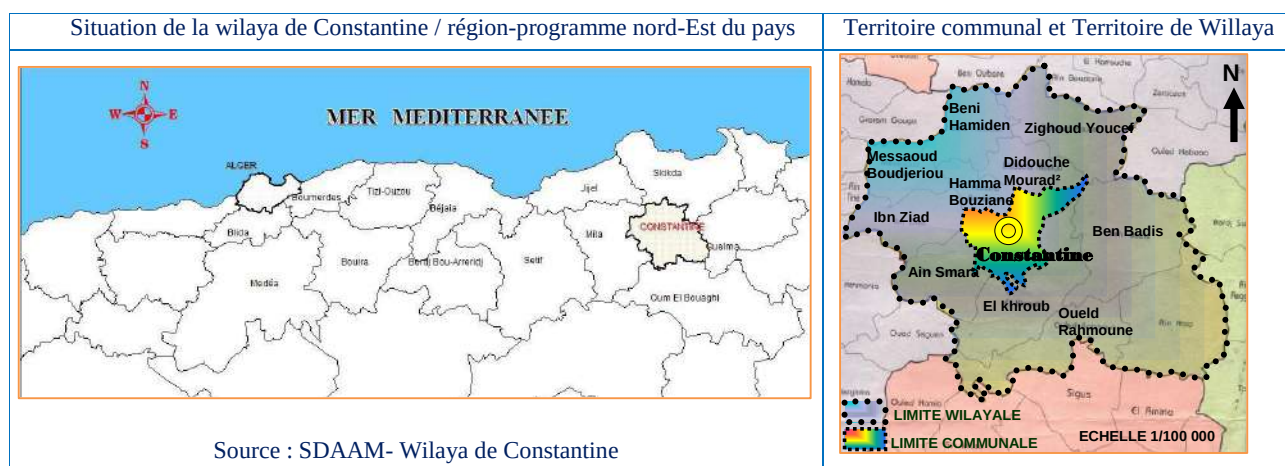
Ainsi, son territoire administratif de wilaya, compte (2.297,20km² de superficie, près de 830 000 habitants (RGPH, 2008), douze communes et six daïras². Par ailleurs, la densité de population à l'échelle de la wilaya est de (374 hab/km²), devant (2.639 hab/km²) pour la commune (DTAP 2002). Géographiquement, la ville apparait comme pôle convergence. Elle se situe au carrefour de deux grands axes de communication (nord-sud) et (Est-Ouest) émetteurs et récepteurs de flux complexes de déplacements et de mobilités.

Son réseau viaire compte près de (220 Km) de routes nationales km (RN 5, RN 3, RN 10, RN79,) Son réseau intercommunal compte (190 km) de chemins de wilaya (133, 04, 08, 09, 10 et 15). (Source Direction de transport).

Aujourd'hui, la ville métropole a besoin d'organiser son réseau de transport urbain et ses infrastructures afin de répondre aux besoins croissants en termes de déplacement des habitants et de marchandises. Cette préoccupation sera traitée dans le cadre d'un plan de transport urbain cohérent PTU, adapté aux documents d'aménagement et d'urbanisme. Ce système innovant de mobilité concerne l'amélioration des conditions d'accessibilité des habitants aux lieux, de vie, d'emploi, d'éducation, ainsi qu'aux équipements et services socioéconomiques. Aussi, il tient compte des valeurs de l'environnement sur échéanciers (court et moyen termes).

En effet, il est utile de comprendre la nature de la demande en déplacements urbains pour définir les objectifs du plan de transport urbain et ses échéanciers.

On note que l'agglomération chef-lieu, présente une problématique de fonctionnement urbain assez complexe. Cet état des lieux, est marqué par son site difficile à accéder, poids démographique, et saturation de son centre urbain d'accueil. Les flux de déplacements et de mobilité sont croissants, et s'effectuent dans des conditions inadéquates en matière d'infrastructures et réseaux de voirie insuffisants.



Dans, la politique de la ville, le transport urbain revêt un caractère stratégique au même titre que les autres services publics. En effet, la conception d'un plan de de transport urbain performant, à l'épreuve de la démarche AEU₂, concerne l'assistance de la collectivité métropolitaine dans la maitrise d'ouvrage de son projet urbain métropolitain, en accompagnant des lignes directrices du développement durable

² Annuaire statistique des Wilayas de l'Est. DPAT de Constantine, 2002.

Cette problématique sera développée dans ce chapitre, et compte apporter de réponses possibles aux questions relatives au dysfonctionnement du système transport urbain, aussi sa désarticulation du plan de l'urbanisme, accentués en ces dernières années.

Dans son agenda, la ville métropole de Constantine, s'engagera dans un programme de renouvellement, pour objectif de s'installer au rang des métropoles de la méditerranée, conformément aux orientations des schémas de planification stratégique, SDAAM et SNAT 2030.

Autrement, le géographe G. wackerman, précise que la véritable ville métropole peut exercer son influence sur un rayon de longue portée. En effet, elle contribue dans la polarisation de l'espace mondial³.

VI. 2 /- Mise en contexte et analyse générale

La ville de métropole de Constantine est définie par quelques éléments caractéristiques. On note notamment ses valeurs culturelles, sa position géographique, son statut administratif et son rôle de carrefour régional, rayonnant des flux de trafic et d'échanges divers.

a) Positionnement géographique de la ville métropole de Constantine

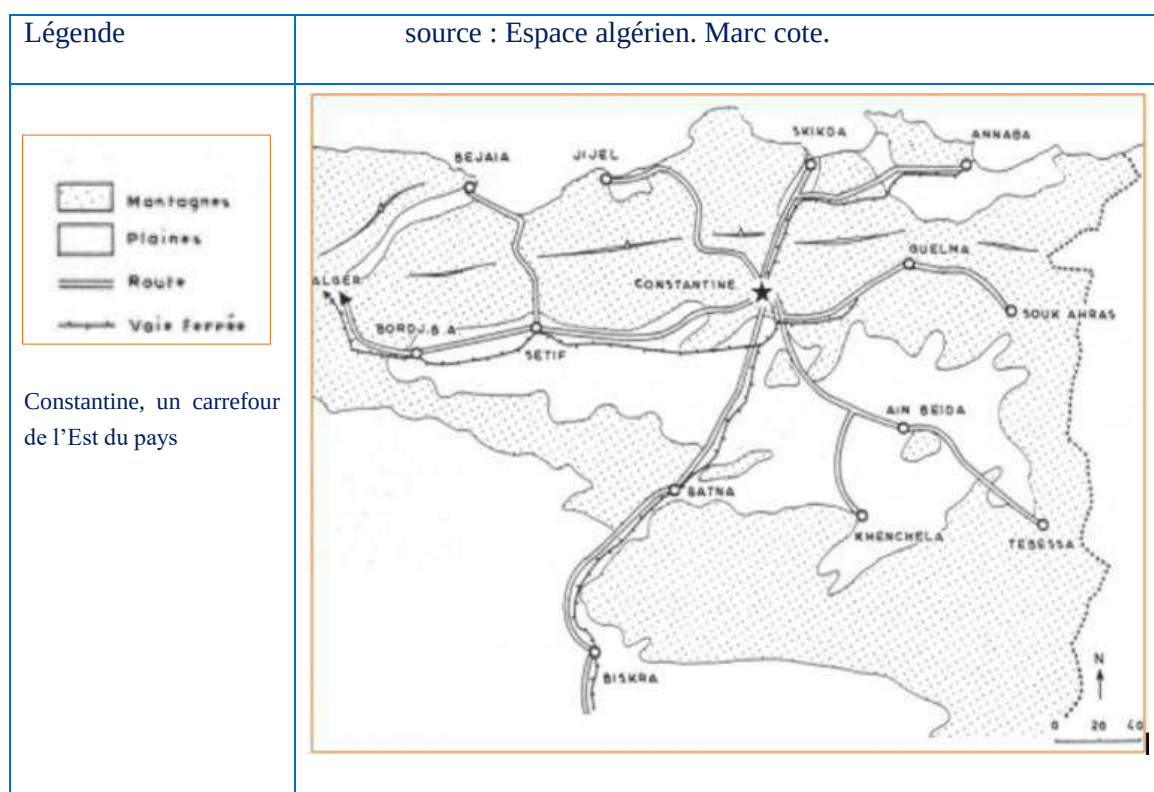
La ville métropole de Constantine est référencée par ces cordonnées (latitude 36°-17', longitude 6°-37') de la région Est d'Algérie. Son site rocheux monumental (42 hectares, 650m d'altitude), est d'une topographie contraignante. Son périmètre est limité par le tracé "oued Rhumel" du côté Est et Ouest et d'un fort escarpement du côté Ouest,

La ville metropole de constantine au carrefour de reseaux routiers nationaux (ville relais) autoroute Est/Ouest. Source : SNAT



Le réseau viaire du chef-lieu de la ville métropole de Constantine, reçoit une forte densité de circulations, acheminée par de grands axes routiers nationaux.

³ WACKERMANN, Gabriel. "Très grandes villes et métropolisation". Ellipses 2000, p.65.



b) Cadre historique et influence culturelle de la ville métropole de Constantine

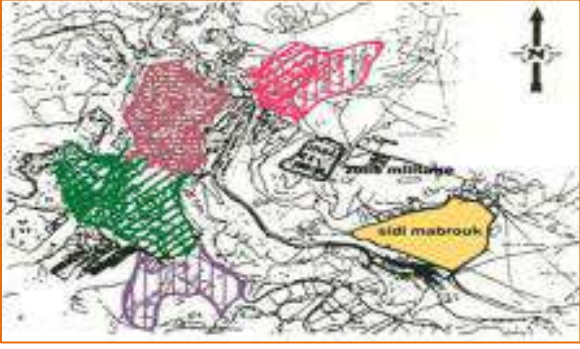
Le centre urbain de la ville de métropole de Constantine a connu quelques civilisations successives dans le temps d'un passé millénaire (2500 ans d'histoire).



L'antique Cirta fondée sur son vieux rocher, était capitale du pays durant l'époque numide. Elle devient capitale du beylik Est jusqu'aux Zibans au sud. En (2015), elle est élue pour l'organisation de l'évènement "capitale de la culture arabe". Aujourd'hui, la ville métropole de Constantine dispose de fonctions et services supérieurs (aéroport, 03 universités, hôpitaux, réseaux et infrastructures de transports, usines, etc).

c) Dynamique urbaine et évolution de la ville de Constantine

L'évolution de l'espace urbain de la ville a connu quelques stations éminentes, figurées dans le tableau suivant :

1^{ère} étape 1837 : vieux rocher, puis urbanisation Des zones (Koudiat et Mansourah)	2^{ème} étape 1873 : urbanisation en direction du sud-ouest sur les hauteurs de Mansourah
	
3^{ème} étape 1919 Urbanisation des zones de Djebel Ouahch et d'Ain El Bey	Source : PDAUi. Direction de l'urbanisme. Constantine
	On note que l'évolution de l'urbanisation de l'ACL sur les deux siècles passés, est réalisée en parties sur des zones isolées et reliées par des voies, en s'adaptant aux caractéristiques du site. Certainement, les contraintes topographiques ont conditionnées les options d'urbanisation, d'occupation de sols et le fonctionnement du réseau de transport urbain de la ville métropole.

d) Cadre administratif et réseaux de déplacements interurbains

On rappelle que l'urbanisation du territoire de Constantine est réalisée d'une manière spectaculaire et précipitée, à travers des programmes hétérogènes. Il s'agit de zones d'habitat urbaines nouvelles (ZHUN), de lotissements privés et des cités résidentielles spontanées. Ces satellites urbains, enregistrent des taux d'accroissement élevés (El Khroub: 5,36%, Ain Smara: 5,31%, Hamma Bouziane 3,93% et Didouche Mourad 6,54%)⁴. Alors, la population du groupement urbain atteindra 1.287.760 habitants en 2013⁵.

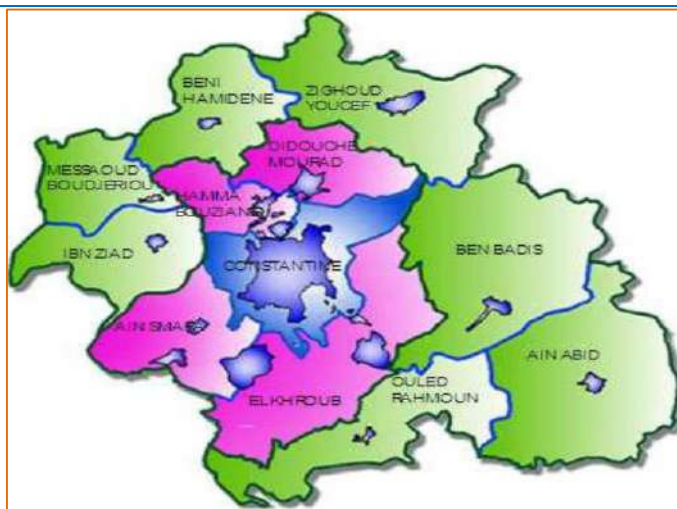
⁴ Direction de la Planification et de l'Aménagement (DPAT) Constantine.2002.

⁵Rapport de la DUC de Constantine.2013

Carte de découpage administratif du territoire de la wilaya Constantine

source : ANDI agence nationale de développement et de l'investissement

wilaya Constantine est composés de six (6) daïras (Constantine, El Khroub, Ain Abid, Hamma Bouziane, Ibn Ziad, Zighoud Youcef) encadrant douze (12) communes (Ibn Badis, Ouled Rahmoune, Messaoud Boudjeriou, Béni Hmidene, Ain Smara et Didouche Mourad)



L'agglomération chef-lieu communal ACL, compte (509811) habitants (ONS-2007,) et abrite plus de sur une superficie de 183km², soit une densité de 400habitants /km² (RGPG-2008),

Le secteur administratif de la Daïra de Constantine est constitué seulement de la commune de Constantine, située au centre de la wilaya.

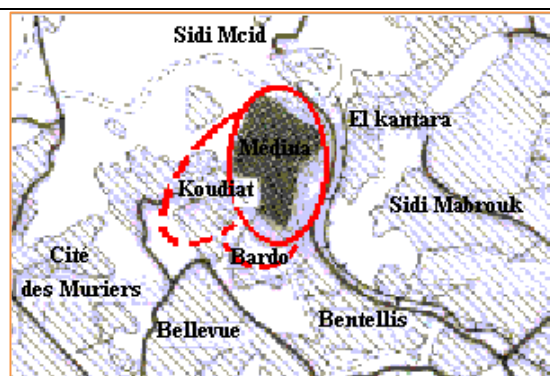
Le grand périmètre urbain (cinq communes) regroupe (85%) de la population du territoire de la wilaya de Constantine, estimée de (1070783 habitants 2015). Dont, le réseau viaire génère (261 000 déplacements/jour), sur la base d'une mobilité TC (0,33)⁶.

Source : PDAUi. Direction de l'urbanisme

urbain ancien "médina"

- Espace symbolique du centre-ville
- Extension du centre- ville

Le centre urbain ancien "médina" polarise 40% des activités commerciales et d'artisanat de l'armature urbaine du groupement de Constantine.



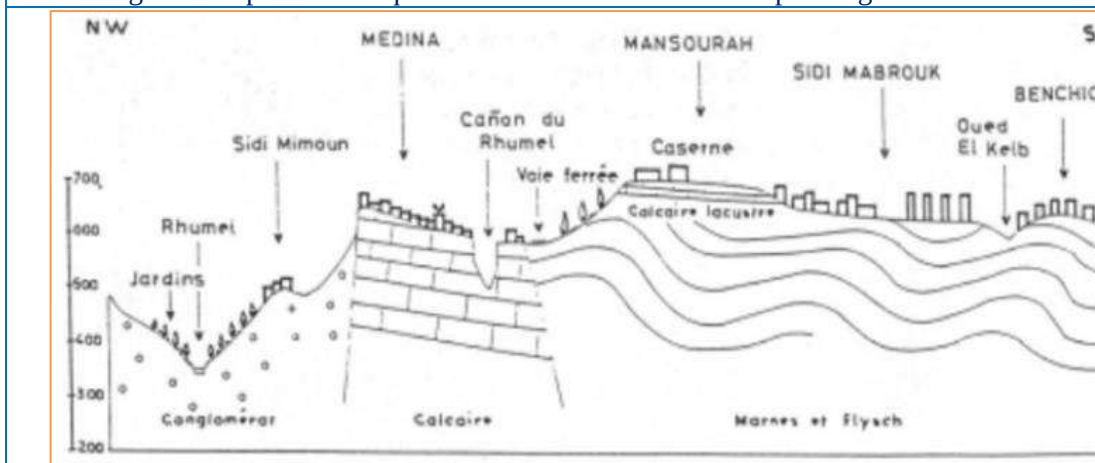
La ville de Constantine devient un nœud de connexion des flux de mobilité complexes, liés aux réseaux routiers des villes limitrophes.

e) Cadre physique et contraintes du réseau de mobilité dans l'agglomération chef-lieu

La ville de Constantine, se trouve placée au carrefour de 4 vallées (Vallée Rhumel supérieure - Sud-Ouest d'Ain Smara) ; Vallée (Boumerzoug - Sud-Est (d'el Khroub) ; (Vallée du Rhumel inf au Nord-Ouest d'Ibn Ziad) ; Vallée Hamma.B - Didouche.Md au Nord-Est).

⁶Enquête ménage. 2000 DTP.

Figure : coupe schématique à travers la ville / source : Espace algérien. Marc cote



Handicaps : relief accidenté, fortes pentes, coupures des oueds et falaises, contraintes de mobilité urbaine

On note que la topographie difficile du site, complique l'organisation des réseaux de mobilité et de communication, autant augmente la pression sur l'agglomération chef-lieu et son ancien centre urbain. En conséquence, la ville réalise quelques ponts et passerelles de liaison entre ses unités.

Image de la ville des ponts suspendus

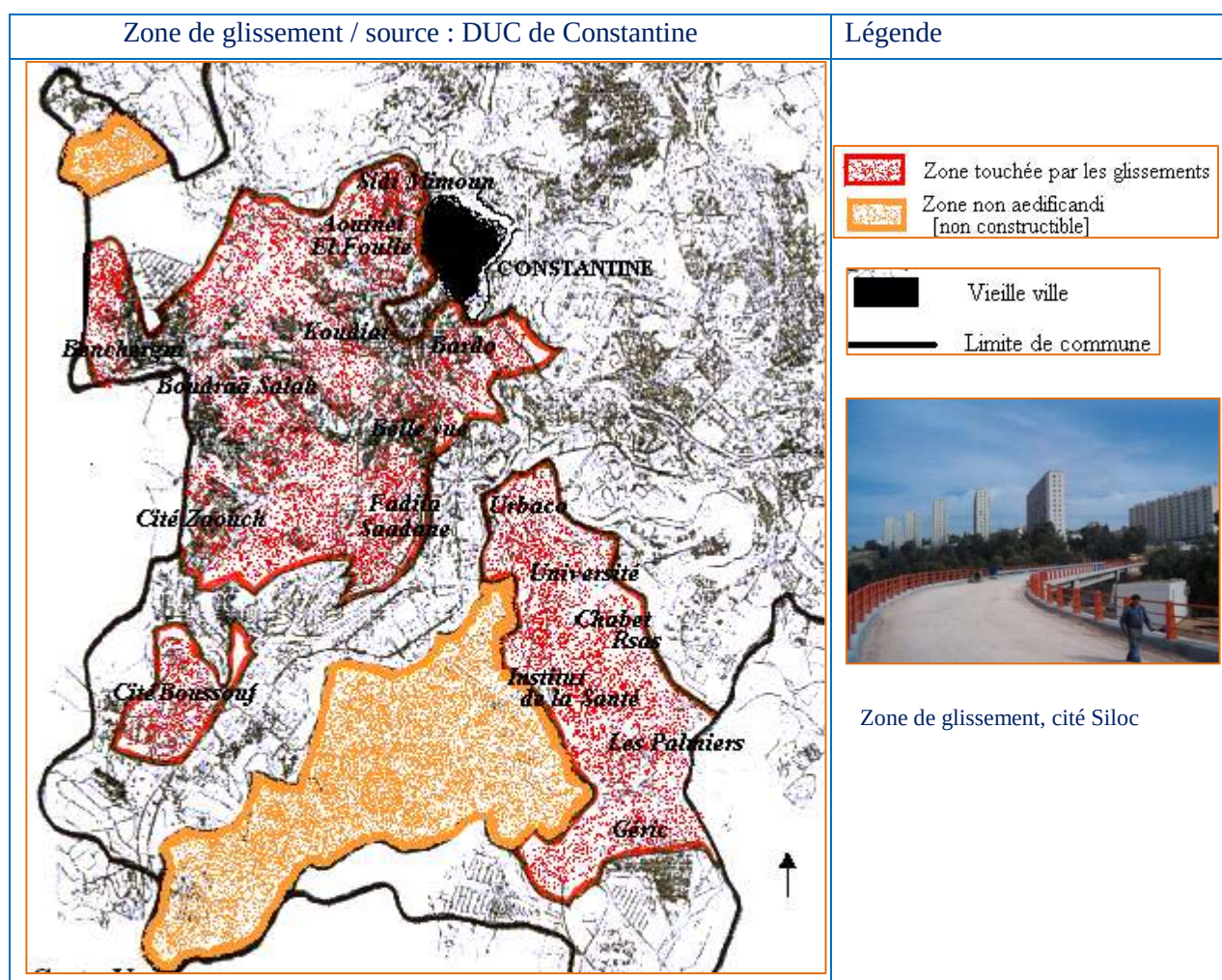
Pont Sidi Rached	Passerelle Sidi-M'Cid	Pont d'El-Kantara

f) Vulnérabilité du site de l'agglomération chef-lieu ACLC

La ville métropole de Constantine est exposée à différents risques naturels. Parmi ces risques naturels On cite notamment (séisme, glissements de terrain, inondations et perturbations climatiques). Ces éléments handicaps, menacent périodiquement la stabilité de la ville métropole.



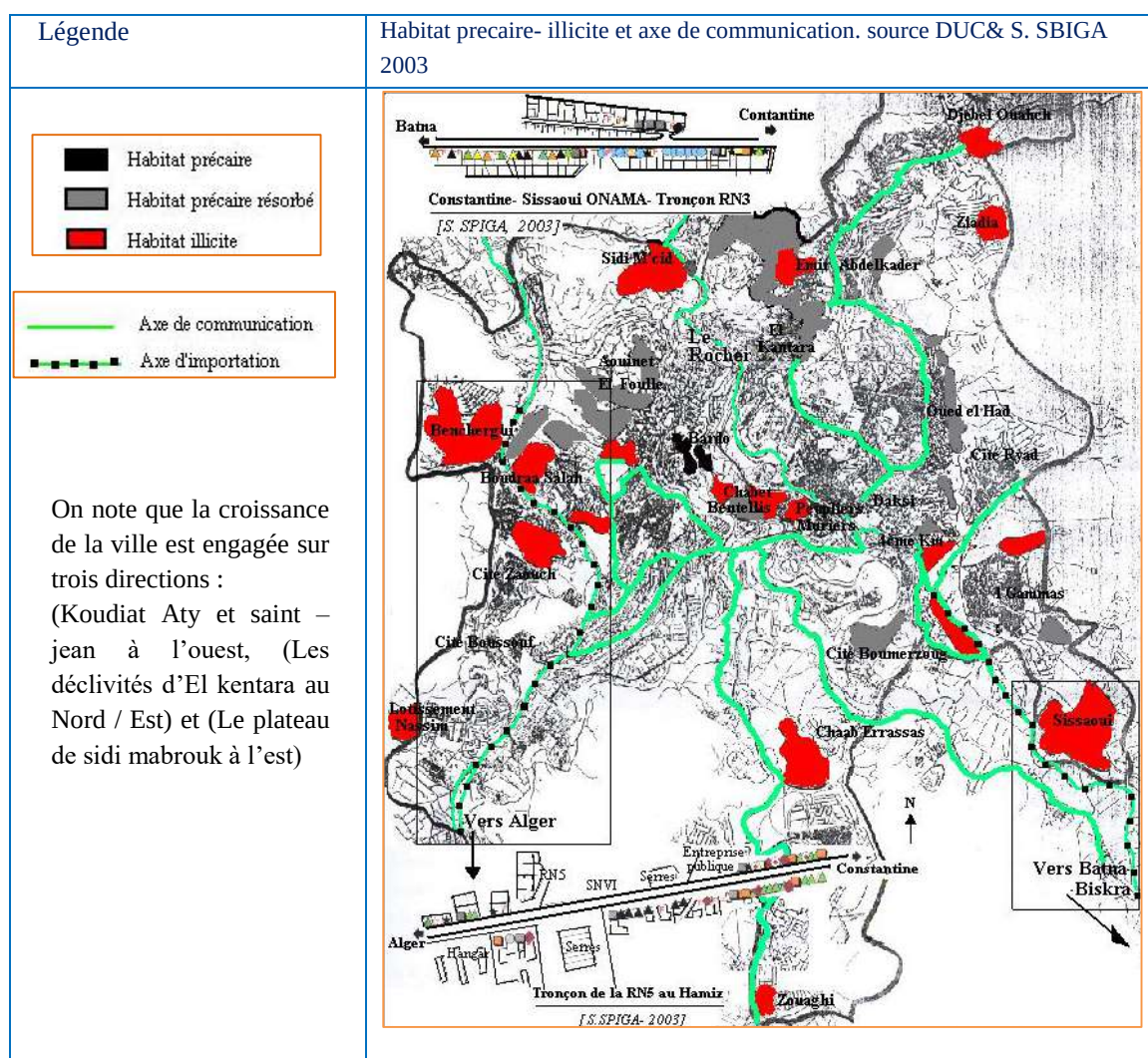
L'aire métropolitaine est classée en zone sismique moyenne. En effet, les précautions seraient d'éviter l'urbanisation sur les failles connues, et de construire selon le règlement parasismique.



g) Précarité urbaine, concentration et mouvements de terrain

Les glissements de terrains menacent plus du 1/3 de la ville métropole de Constantine et son réseaux routier (cinq arrondissements sont affectés (Kitouni, Boudraâ, Bellevue, 05 Juillet, Les Muriers). Les glissements de terrain constituent un frein majeur au développement urbain de la ville de Constantine, tant fragilisent les réseaux de transports et de la mobilité urbains.

Autant, la ville métropole présente un tissu urbain vétuste. Son noyau urbain, est un lieu multifonctionnel, et marqué d'une forte densité, notamment de flux de déplacements urbains quotidiens.



Rappelons que l'implantation des programmes d'habitat sur les terrains instables, des versants en pentes ou sur des zones inondables. On note notamment, les abords d'Oued Boumerzoug (Chaabat Errsas , cite Boumerzoug) ; Rives d'Oued Rhumel. durant les années 1980, la ville a continu la réalisation des ZHUN (boussouf, zaoueche, ziadia).

VI. 3/- Enjeux de la ville métropole

a) Cadre de vie urbain et conditions de transports

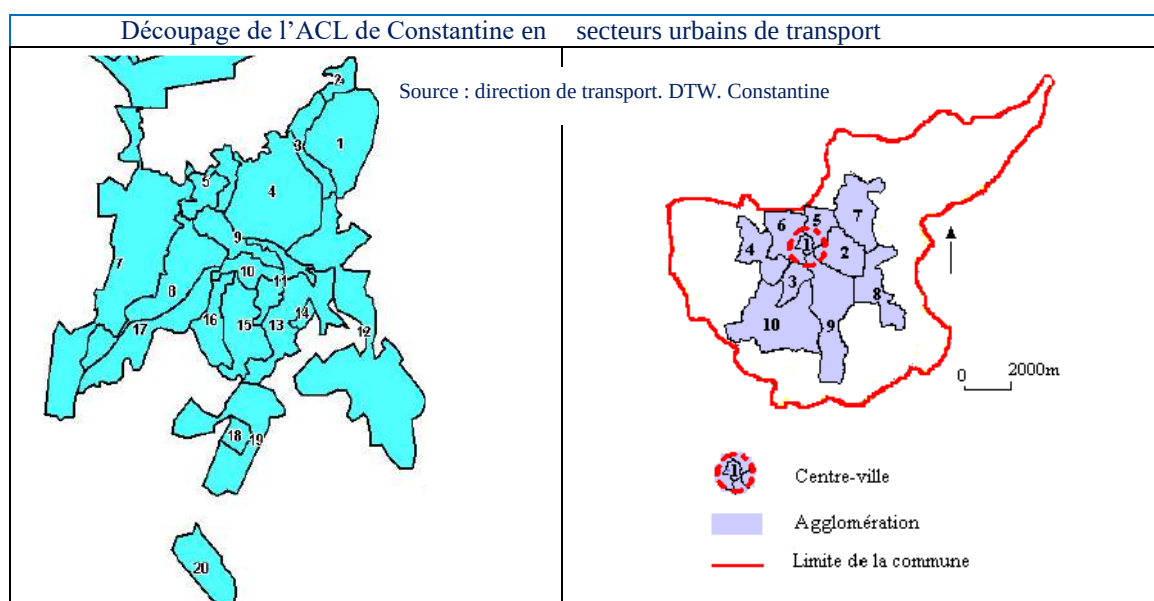
L'analyse de l'état de fait de l'ACL, indique l'incohérente urbaine intégrale. On note la présence d'un ancien centre dense et saturé, des quartiers périphériques diffuses, sous équipées, et un tissu d'habitat précaire croissant en difficulté. L'environnement urbain de ces parties de la ville, est contraignant en matière de réseaux de viabilisation, de desserte et de déplacements urbains. L'urbanisation de la ville de Constantine, est fragmentée en trois parties, sous l'effet des Oueds Rhumel et Boumerzoug). On note la partie(nord-ouest) reunit les quartiers de Sidi Rached et Belle

Vue. La partie (nord-est) compte les quartiers de Sidi Mabrouk et Ziadia. En fin, la partie Sud , rassemble le pôle universitaire Mentouri et Zouaghi

b) Secteurs urbains et transport dans l'ACL

N°	Identification du secteur urbain	Fonctions liées au système de transport urbain
1	Sidi M'cid, et Djebel El Ouahch	Habitat
2	Parc d'Attractions, Hôpital de psychiatrie	Équipement
3	Cité Ziadia, Sakiet Sidi Youssef	Habitat
4	Sidi Mabrouk, El Kantara	Habitat
5	Hôpital Ben Badis, Gare SNTF	Équipement
6	Hyper centre : Vieille Ville et Koudiat	Hyper centre
7	A.U Boudrâa Salah	Habitat
8	A.U (Belle vue, 5 Juillet 62)	Habitat
9	Chalets.	Habitat
10	Complexe sportif 17 juin	Grands Équipements
11	Z.A (A.U Les Mûriers)	Zone industrielle
12	A.U El Guemmas, et cité Frères Abbas	Habitat
13	Boumerzoug	Habitat
14	Z.A Boumerzoug	Zone industrielle
15	Pôle Universitaire (Mantouri)	Équipement
16	Cités universitaires (Mantouri)	Équipement
17	Pôle industriel	Zone industrielle
18	Université Zouaghi	Équipement
19	A.S de Constantine	Habitat
20	Aéroport Mohamed Boudiaf	Grands Équipements

D'après l'enquête de la direction de transport, le chef-lieu communal regroupe près de la moitié de la population, soit (48,03%) génère (157 400) déplacements en mode Transport collectif⁷



⁷ Direction de transport DTW. Enquête ménage. Constantine 2002

l'hypothèse d'une mobilité TC, de 0.35, indique une forte concentration au niveau des secteurs Boudrâa Salah (n°7), Belle Vue-5 Juillet (n°8), El Guemmas-Daksi (n°12), Sidi Mabrouk (n°4), représentant respectivement (7,57%), (8,20%), (7,84%) et (6,71%) de la population totale en 2006, enregistrant (157386 déplacements/jour).
Source : Enquête de ménage direction de transport (2009).

c) Aspect démo-économique et besoins en réseaux de transport et mobilité urbaine

L'agglomération chef-lieu ACL de Constantine abrite (449532) habitants dans ses secteurs urbains :

- Secteur urbain Boudrâa Salah (N°7) est composé de cités (Chergui, Aouinet El Foul, Martyres, Hattabia, El Bir, Cité Zaouache, et Boudjenana), enregistre (70849) habitants, soit (15,76%) de la population de la commune ;
- Secteur urbain Belle Vue et 5 Juillet (N°8) est composé de Cités (Combattants, Bidi Louiza, Filali, Haï Kadour Boumadous, 20Août55, ZHUN Boussouf) avec (76796) habitants, soit (17,08%) de la population communale ;
- Secteur urbain El Guemmas et Daksi (N°12), regroupe les Cités (Guemmas, Bentchicou, Serkina, Haï El Mouna, Sissaoui, Daksi) avec (73343) habitants, soit (16,32 %) de la population communale

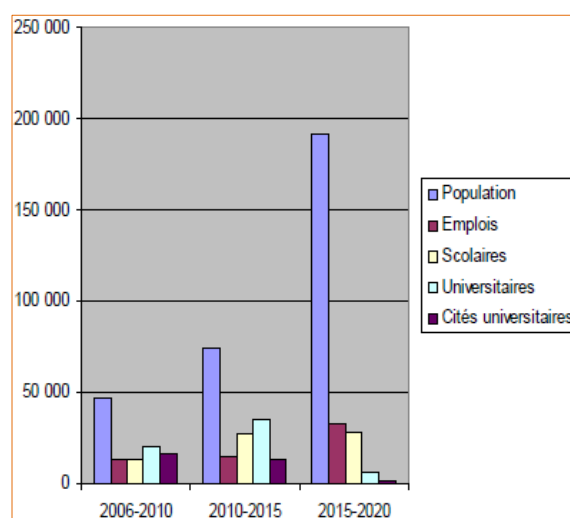
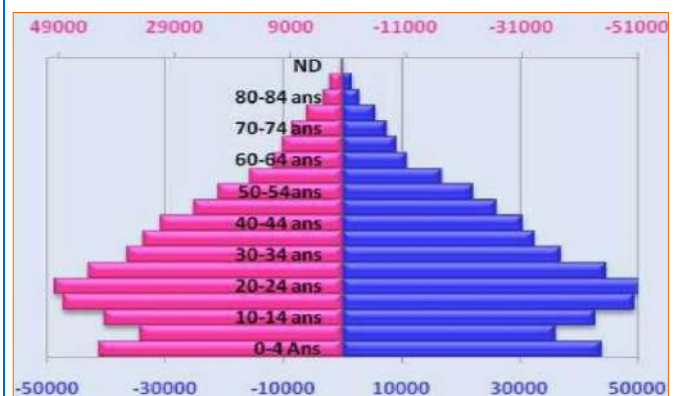


Figure Évolution des données démo-économiques

- L'hyper centre et Chalets des Pins (N°6 et N°9), réunit les cités (Vieille Ville, El Koudia, la Brèche, Place des Martyrs et Bardo, Bridaa, Chalets des Pins, Bentelis, les Mûriers
- Secteur urbain Sidi Mabrouk (N°4) regroupe (Bon Pasteur, Sidi Mabrouk, Mansourah, El Manzah, Benbaatouche, Pierre et Marie Curie), avec (62789) habitants, soit (13,97%) de la population communale ;
- Djebel El Ouahch et Ziadia (N°1 et N°3), regroupent les Cités d'habitat (ZHUN), 11 Décembre et 5 lotissements, Ziadia, Sakiet Sidi Youcef, la boum), avec abritent 44762 habitants, soit (9,96%) de la population communale ;
- Le réseau de transport urbain raccorde les secteurs urbains de la ville métropole. Leur interférence s'avère nécessaire
- On note que les grands besoins en matière de déplacements urbains, sont pour motifs d'emploi et de scolarisation, notamment par une population majoritairement jeune.
- en effet, la structure d'âge de la population ainsi que l'aménagement urbain, sont généralement reconnu facteurs d'accroissement pour la mobilité urbaine.



Structure de la population de la vile Constantine par âge et par sexe.
Source : ONS.2008

d) Volet emploi et besoins en déplacements urbains

Les secteurs urbains de la ville métropole de Constantine, constituent un grand bassin d'emploi. Ceci génère quotidiennement, des déplacements pendulaires importants (domicile-travail), surtout à l'intérieur périmètre urbain de l'ACL.

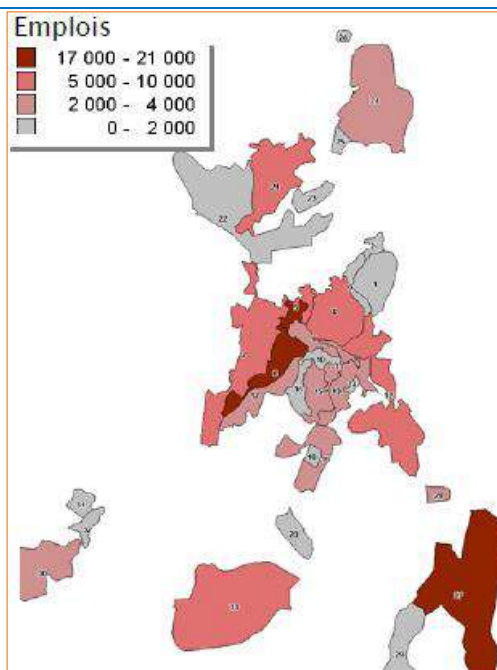
- le secteur Belle Vue constitue est composé de (Boulevard St Jean, Stade Ben Abd El Malek, Université Islamique). Il abrite (10,48 %) d'emplois pour la ville ;

- La zone industrielle représente (08%) de l'offre d'emploi pour l'ACL.

- Secteur urbain Centre-Ville (N°6) : (Vieille Ville, la Brèche, Place des Martyrs, Koudiat et boulevard Abane Ramdane), regroupe (12,55%) d'emplois en activités tertiaires de l'ACL

- En effet, cette répartition spatiale des emplois explique les flux complexes de la mobilité urbaine ;

Source : DPAT. Constantine



Carte d'emploi de la ville métropole (DPAT)

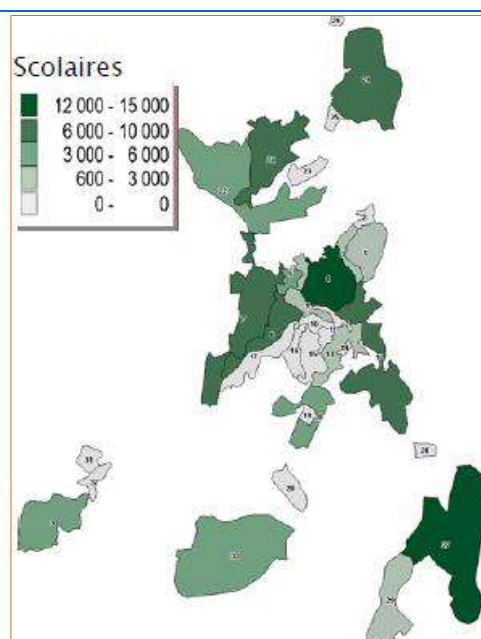
e) Scolarisation et besoins en transport urbain

le nombre d'élèves pour les cycles (moyen et secondaire et centres de formation professionnelle), est estimé de 55688 élèves pour l'année scolaire 2020. En effet, cinq secteurs (4, 6, 7, 8 et 12) enregistrent une forte concentration de la population (42%) de cette population scolarisée de l'ACL.

- le secteur (4) de Sidi Mabrouk abrite (11,02 %) ; secteur (6) Vieille Ville et Koudiat, représente (4,11 %) ; secteur (7) Boudrâa Salah, enregistre (6,47 %) ; secteur (8) Belle Vue compte (8,07 %) ; secteur (12) El Guemmas, enregistre (07 %),

- On note que les variations enregistrées entre les secteurs urbains en matière de scolarisation, dépend de la répartition des établissements et de leurs capacités d'accueil.

Source : Direction de planification.



Carte Scolaire de la ville métropole (DPAT)

En fin, l'agglomération chef-lieu communal ACL, concentre les emplois, les établissements scolaires et des universitaires, et constitue la destination privilégiée de la région. En effet, les flux de déplacements urbains s'accroissent dans le temps.

f) La ville métropole de Constantine, pole de convergence des réseaux de transport

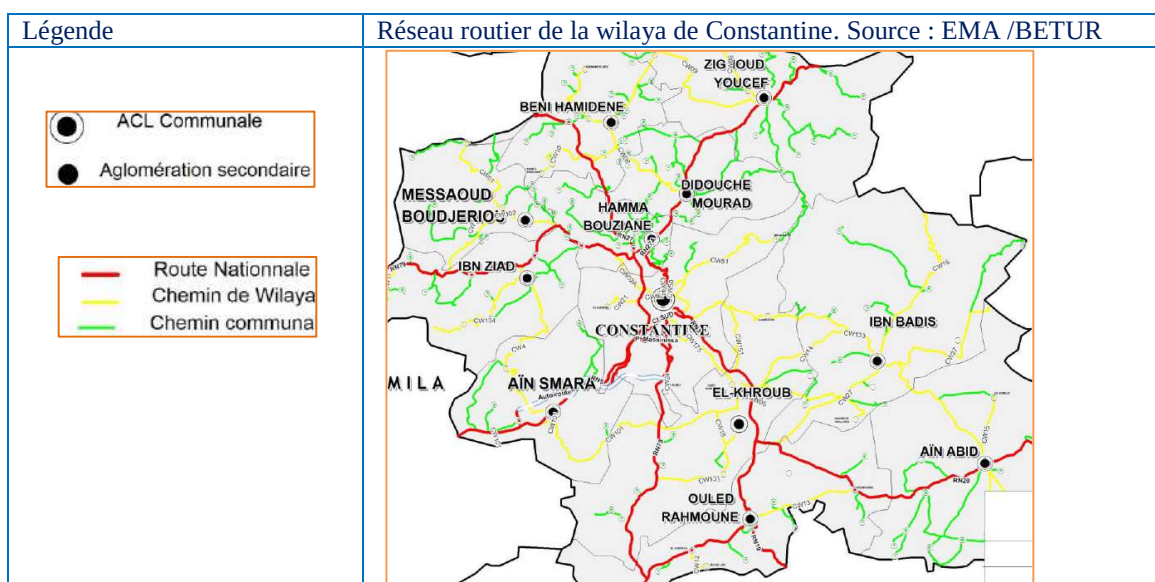
L'aire d'influence de la ville métropole de Constantine, s'étend sur d'autres wilayas limitrophes.

On note notamment (Sétif, Oum El Bouagui, Guelma, Batna, Souk Ahras) du côté Est, aussi que (Mila, Skikda, Jijel et Annaba) du côté nord.

On note que, la ville métropole de Constantine se positionne sur deux axes routiers importants Nord-Sud (Skikda-Biskra) et Ouest-Est (Sétif-Annaba) qui créent des liaisons d'échanges considérables avec les wilayas limitrophes

- RN 5, relie Alger et le sud-ouest de Constantine, en passant la wilaya de Sétif ;
- RN3, en provenance du sud (Oum El Bouaghi, Batna) et relie Constantine et la wilaya de (Skikda) ;
- RN10 et 20, en provenance de Tébessa et Guelma vers Constantine ;
- RN27, longe la ville de Constantine du côté ouest et va vers le nord-ouest
- RN79, relie la wilaya de Mila et la ville de Constantine

En, effet, ces liaisons routières, contribuent à la croissance des besoins en mobilité urbaine, notamment à l'intérieur du périmètre de transport urbain PTU de la ville métropole de Constantine



Autrement, la géographe Denise Pumain, témoigne que mise en place d'infrastructures routières performantes, renforce résolument les réseaux d'échanges entre les villes métropoles et, contribue à la dynamique urbaine locale⁸.

VI. 4/- Système urbain de la ville métropole de Constantine

a) Processus de croissance urbaine et conurbation

Rappelons que l'ancien centre (vielle ville) constitue la première unité d'urbanisation de (30 hectares) la ville métropole

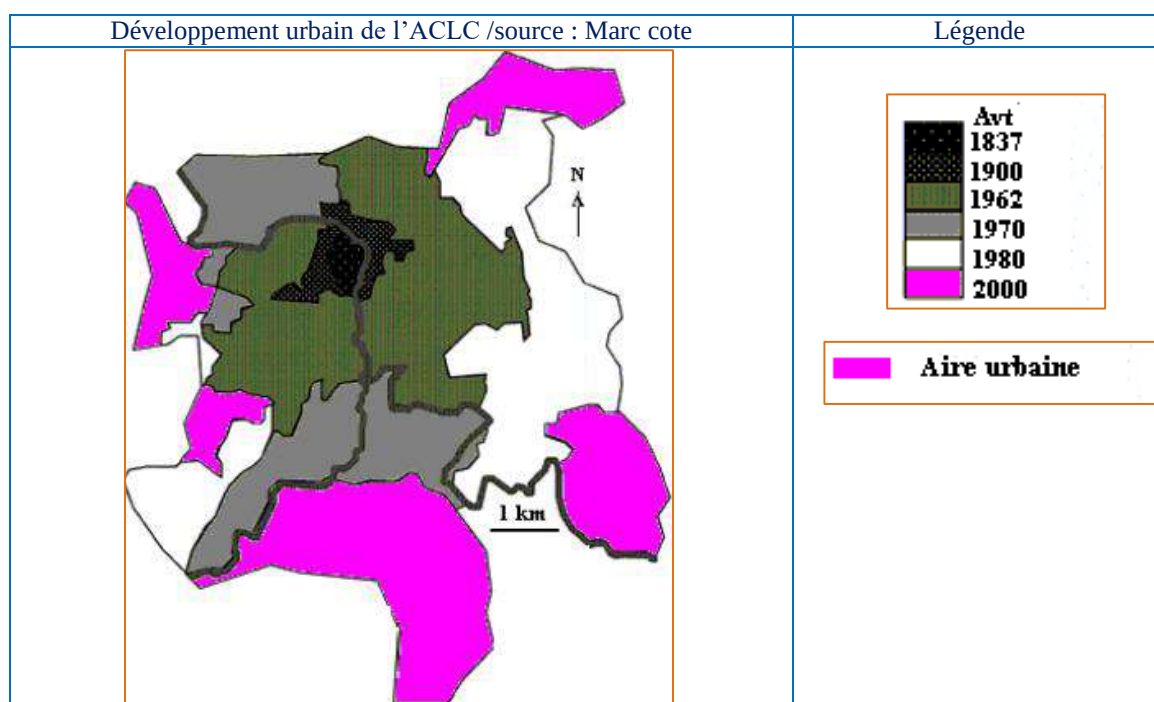
⁸ Denise Pumain. Les systèmes de villes. Encyclopédie de géographie, p623.2007.

Dans l'objectif de maîtriser sa croissance et la mise en cohérence de ses fonctions urbaines SCU, la ville de Constantine s'est engagée dans un processus de développement urbain de l'époque. Rappelons que l'état retient les dispositions de l'aménagement du territoire dans la politique d'urbanisation. Ainsi, ses services s'imposent seul acteur dans cette mission, définie dans la loi 90-29, relative à l'aménagement et l'urbanisme. On note quelques stations clés de croissance urbaine dans ce tableau récapitulatif :

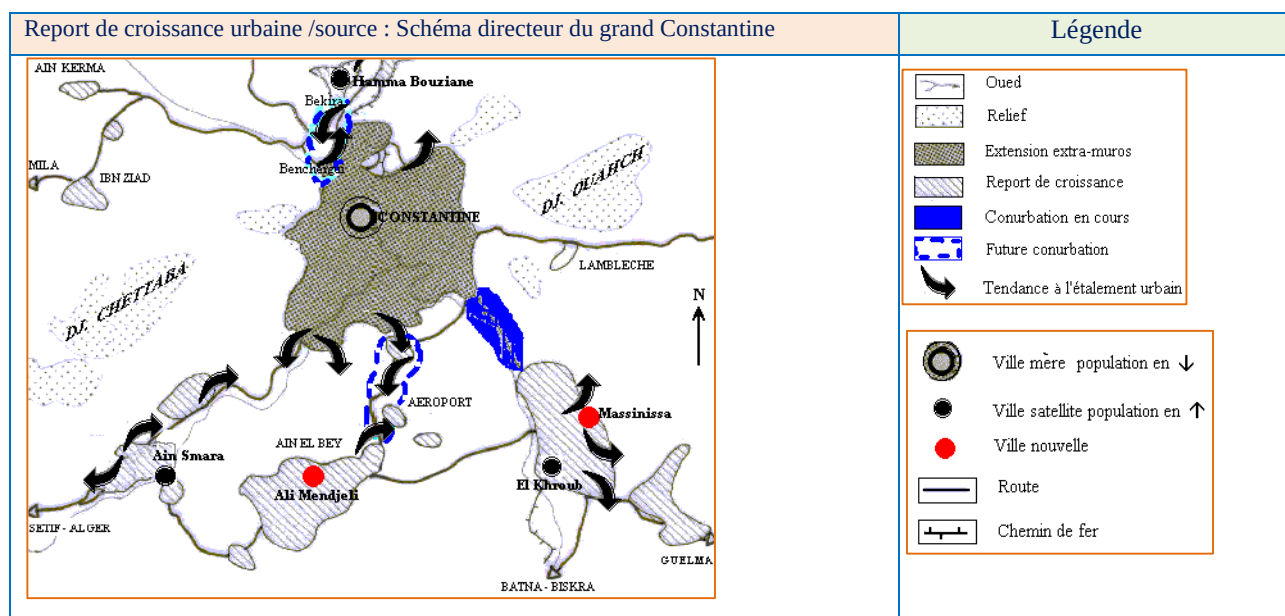
1958	Plan de Constantine
(1830 – 1959)	1 ^{ère} couronne urbaine autour du noyau primitif (rocher)
(1859 – 1970)	2 ^{ème} couronne de croissance (plateaux Mansourah, Casbah (quartiers militaires), puis banlieues (faubourg Lamy, belle vue, sidi mabrouk) et (colline Boufrika: université).
1981	Périmètres d'urbanisation provisoire (PUP)
1982	Plan d'Urbanisme Directeur PUD
1984	Étude de restructuration du centre-ville quartier de bardo
1987	PUD du groupement de Constantine
1988	PUDi groupement de Constantine (approuvé par l'arrête Interministériel n° 16 du 28/01/1988).
1988	programmes ZHUN et lotissement d'habitat individuel, hors périmètre PUD
(1970 – 1990)	Exurbanisation : 1 ^{ère} conurbation sud avec la satellite urbain El Khroub (ses quartiers (Sissaoui, 4ème Km, Boumerzoug). 2 ^{ème} conurbation nord avec second satellite urbain (Hamma Bouziane), : quartiers Bekira et Ben Chergui).
1993	l'étude du PDAU de Constantine
1998	Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme intercommunal PDAUi, approuvé
2000	Etalement diffus et consommation des terrain agricoles (plateau d'Ain El Bey)
2011	plan de modernisation urbaine (PMU)

Du fait d'une urbanisation diffuse adaptée aux circuits de la voiture, un chaos urbain se dessine dans les plans de la ville. Ce desequilibre est accompagné de contraintes de déplacements et mobilité, entre l'agglomération ACL et ses satellites urbains.

Cependant la voiture motorisée trouve sa liberté dans les long parcours de liaisons entre les secteurs urbains discontinus et mêmes l'accès aux services et emplois. En effet, des impacts pesants sur l'environnement sont enregistrés (pollutions sonores et de l'air, surconsommation du foncier et d'énergie, etc),

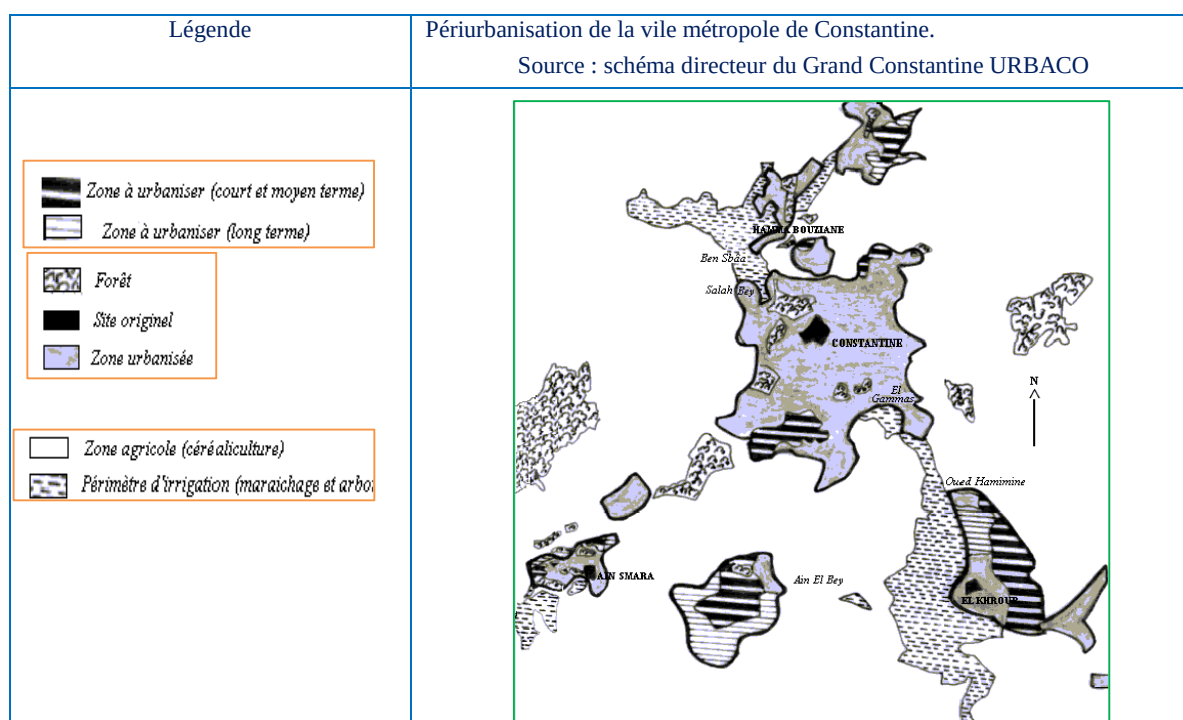


En effet, la ville de métropole de Constantine ne cesse de prendre de l'espace spontanément. En effet, sa gestion urbaine pose problème.



a) Périurbanisation et impacts sur l'environnement dans la ville métropole

La ville s'est engagée dans la périurbanisation désordonnée et incohérente. Les répercussions d'enjeux spatial et environnemental sont majeures. La ville métropole de Constantine traverse une crise multidimensionnelle, surtout environnementale.



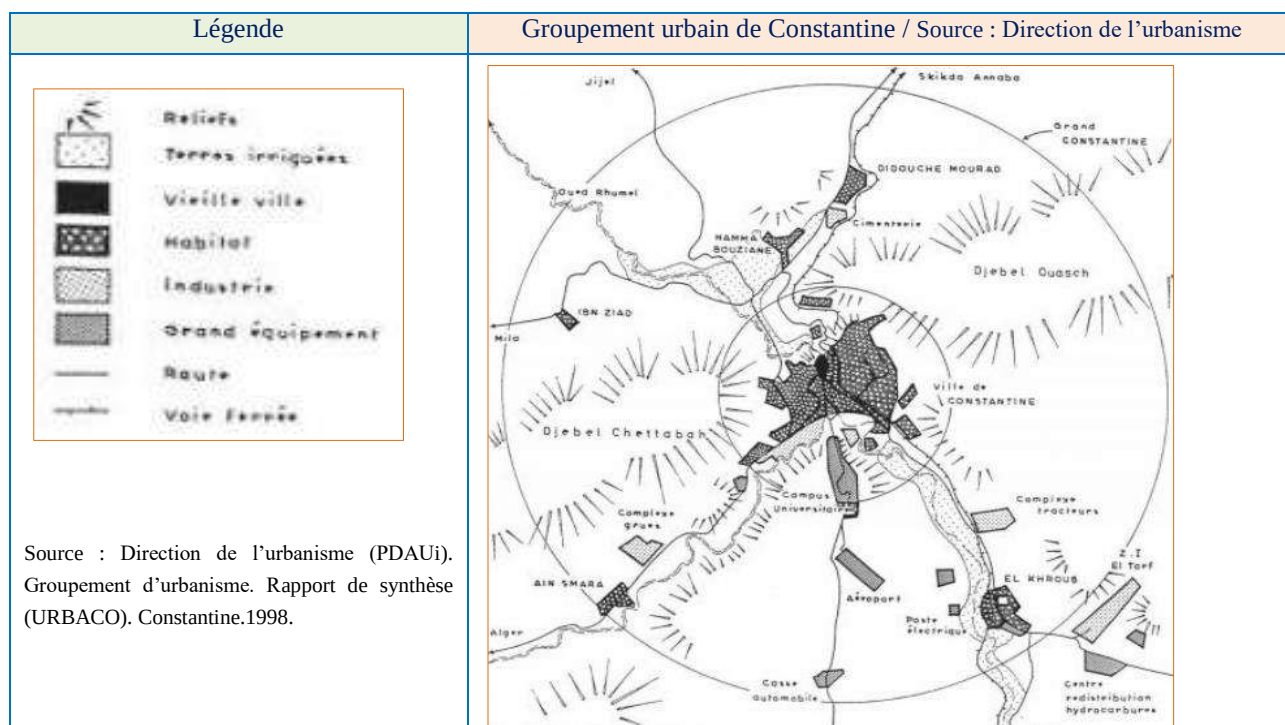
Ainsi, des contraintes de déplacements et de la mobilité résidentielle, qu'imposent des flux de trafic, évacués de la périphérie et de l'extérieur de l'agglomération vers le milieu ACL. On rappelle que ce centre géométrique est prestataire de la plupart des services de la ville.

b) Stratégie de développement interurbain

Dans une démarche de restructuration urbaine et de réaménagement en réponse à la croissance métropolitaine, la ville s'engage dans un développement urbain local plus spacieux. Il s'agit de la création d'un groupement communal d'urbanisme PDAUi (1998)⁹. Cet instrument réunit le chef-lieu de wilaya et ses satellites urbains (Khroub, Ain Smara, Hamma, Didouche)

Cette stratégie de développement urbain global, concerne aussi le développement de systèmes de transport et de mobilité performants. Dans ce cadre, la ville engage un programme important d'infrastructures de transport urbain. On cite notamment (viaduc Trans Rhumel, ligne de tramway, réhabilitation des stationnements, etc) pour décongestionner surtout l'ancien centre urbain de l'ACL.

⁹ Direction d'urbanisme. Rapport de synthèse. URBACO. Constantine, 1998.



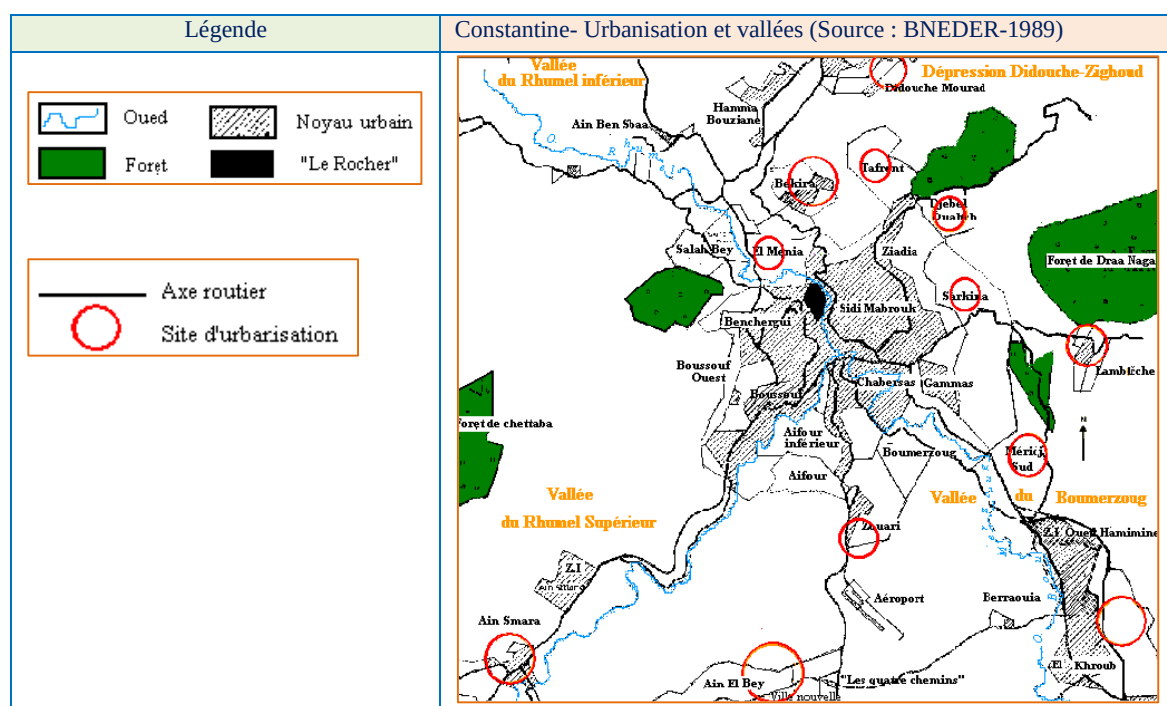
c) Politique de développement urbain de la ville métropole

1. Transition du Plan de Constantine au Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme

Rappelons que le programme d'urbanisation préliminaire de la 1^{ère} couronne, était planifié dans le cadre du plan de Constantine en 1958. Ainsi, le programme de croissance de la 2^{ème} couronne, s'effectuait après (1959), sur les quartiers défensifs de (Mansourah, Casbah). Par la suite, en (1982) un programme massif de douze ZHUN¹⁰, est réalisé dans le cadre du PUD. Avec la promulgation de la loi sur la promotion immobilière en (1984), l'urbanisation a connu un rythme accélère, dont la ville s'est étalée sur ses périphéries. Dans le cadre du PUD du groupement de Constantine, approuvé en (1988), la ville s'est engagée dans le programme de conurbation avec ses satellites urbains. Dans le cadre du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme (PDAU) du groupement de Constantine approuvé en 1998 dans le cadre de la loi (90-29)¹¹. Ce document prospectif concerne un programme de développement urbain cohérent, pour échéancier long-terme (20 ans). Il couvre dix arrondissements ou secteurs urbains (SU) de 4781 hectares, et secteurs à urbaniser (SAU) de 210 hectares). D'autres petits secteurs concernent les tissus anciens (médina, faubourgs coloniaux) sur l'ancien centre de l'ACL. En effet, le PDAUi du groupement urbain de Constantine, a pour objectif de placer la ville métropole au rayonnement national. Autrement, les offres du PDAUi, concernent un programme global de renouvellement du projet urbain métropolitain. Ses plans d'action portent sur les interventions opérationnelles coordonnées. On cite notamment (rénovation urbaines, réhabilitation des tissus urbains précaires, restauration des constructions de valeurs, restructuration des quartiers, reboisement de zones inondables. L'objectif concerne l'accompagnement du modèle de croissance intégrée au sens de la cohérence optimale de la ville métropole.

¹⁰ Zones d'Habitat Urbain Nouvelles. Circulaire n°14/07/ du 12 avril 1981

¹¹ Loi (90/29) du 01/12/1990 relative à l'aménagement et l'urbanisme.

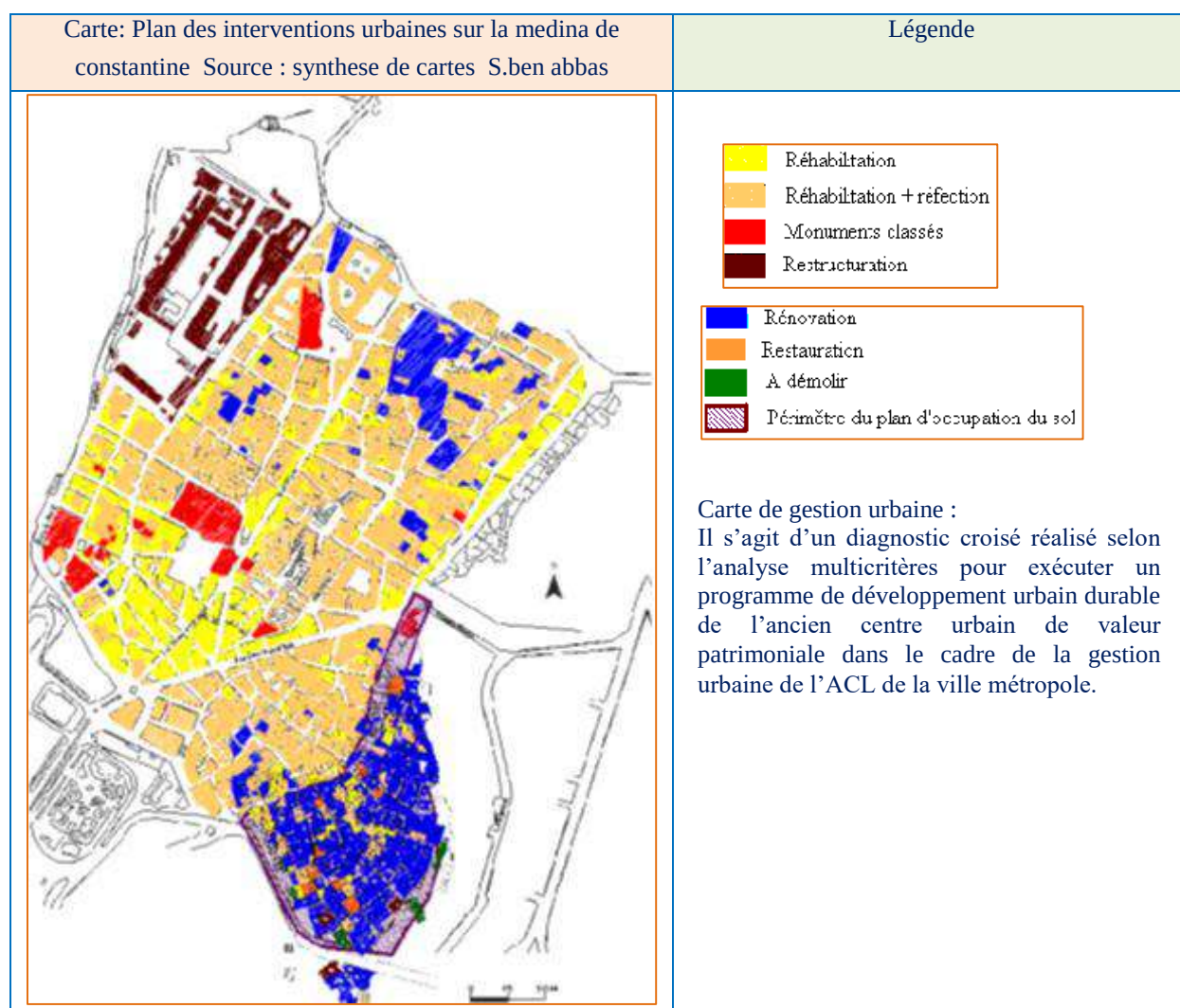


Le programme PDAU de l'ACL s'effectue à travers les plans d'occupation des sols POS de restructuration ou d'aménagements nouveaux sur des niveaux de court terme. On rappelle que cet instrument d'urbanisme est d'ordre réglementaire et concerne l'utilisation du sol.

À signaler que les outils PDAU et POS, n'ont pas pris de façon conséquente l'organisation des transports urbains et un parc automobile croissant, pour décongestionner les flux de mobilité pendulaire dans la ville métropole.

D'emblée, il apparaît nécessaire de véhiculer une démarche urbaine systémique, pour concevoir l'image de la ville métropole, en tenant compte des orientations de la loi d'orientation de la ville¹². Cette politique d'urbanisation innovante, concerne l'inscription d'un agenda local de développement, axé sur les valeurs de la durabilité urbaine. On note notamment (compacité, cohérence urbaine, protection de l'environnement, renouvellement du transport urbain, préservation du patrimoine, gouvernance participative, etc), en mesure de concevoir un projet urbain harmonieux et durable de la ville métropole de Constantine.

¹² Loi n° 06-06 du 20 février 2006 portant loi d'orientation de la ville.



VI. Eléments de la planification stratégique du projet métropolitain

VI. 1/- Outil SDAAM de Constantine, ambitions de projet métropolitain soutenable

Le schéma directeur d'aménagement de l'aire métropolitaine SDAAM, est outil de planification spatiale. Ce document opératoire remplace le plan d'aménagement de wilaya PAW dans le cadre d'une stratégie de développement urbain, sur l'échéancier long terme.

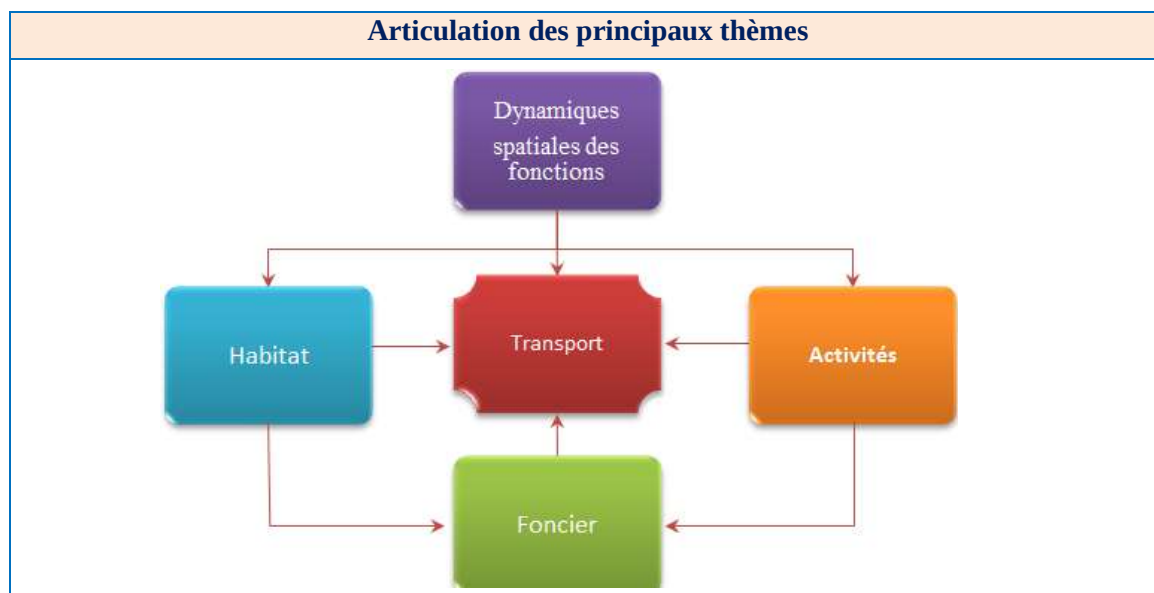
Son programme ambitieux, concerne les grands projets structurants de transport urbain ; d'aménagement, d'habitat, activités triaires et fonctions supérieures ; de protection de l'environnement et ressources surtout foncières, etc. Son rôle porte sur la maîtrise de la croissance cohérente et équilibrée, dans la perspective d'une gouvernance urbaine métropolitaine.

Ce dispositif définit les éléments caractéristiques de la ville métropole notamment (seuil optimum) ; statut de commandement et la connexion avec les réseaux nationaux et internationaux

a) Articulation des thèmes du SDAAMC

Le SDAAM porte sur l'organisation de l'espace urbain selon trois composantes primordiales. Il s'agit de l'articulation spatiale des fonctions ; le partage de l'espace entre les groupes sociaux et

l'intégration de l'ensemble par le système de transport urbain. Celles-ci sont étroitement interdépendantes

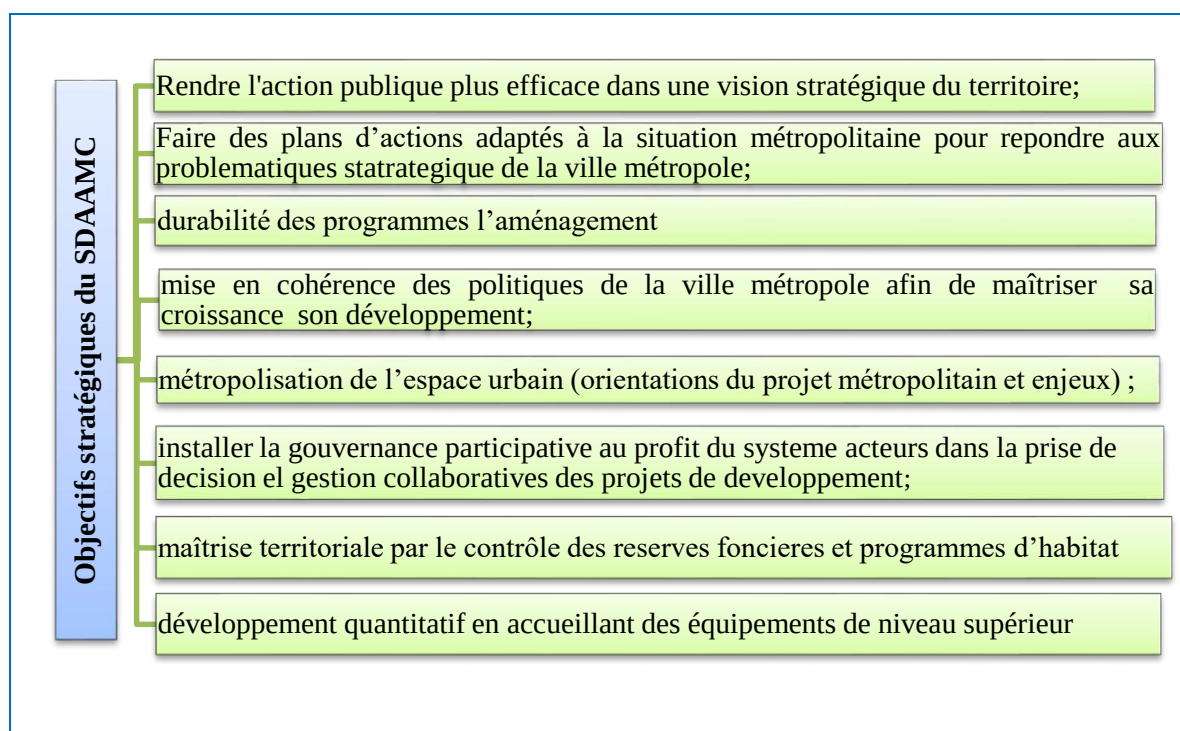


b) Domaines essentiels du SDAAM

Domaines					
infrastructures	transports urbains	équipements publics	logement social	zones d'activités	protection des écosystèmes.

c) Objectifs stratégiques du SDAAMC

Les objectifs stratégiques que l'on peut fixer au SDAAM se déclinent en termes de :



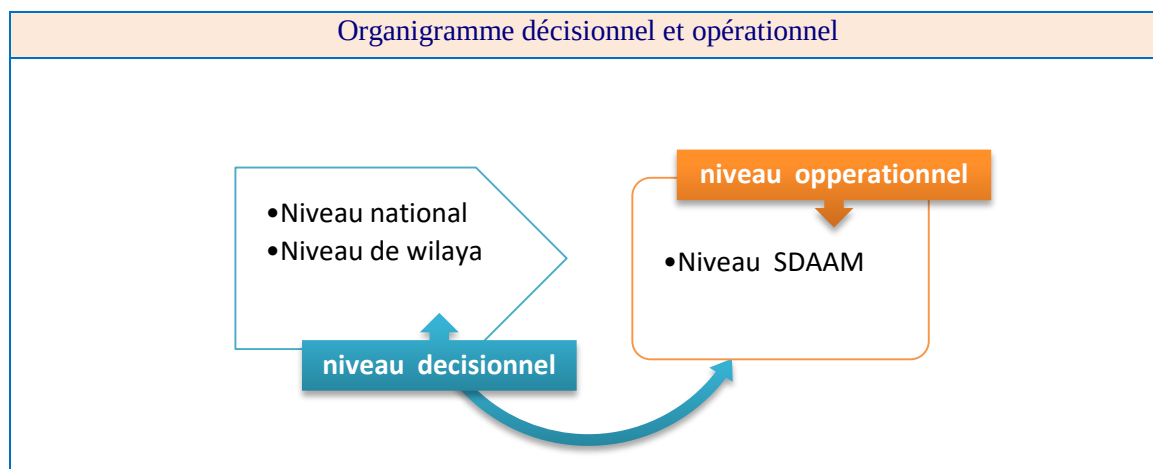
Les objectifs spécifiques assignés au SDAAM dans le processus d'élaboration des études, sont résumés dans le tableau suivant :

N°	Objectifs spécifiques assignés au SDAAM
01	Vision prospective du territoire de l'aire métropolitaine et ses réseaux structurants ;
02	Visibilité aiguë des vulnérabilités environnementales ;
03	Macros fonctions du territoire et les mesures pour leur aménagement et développement ;
04	Mise en cohérence des politiques et stratégies sectorielles ;
05	Identification et la localisation des grands équipements, infrastructures et services ;
06	Identification et la localisation des fonctions tertiaires supérieures ;
07	Orientations pour la mise en valeur de l'environnement, des sites et des patrimoines ;
08	Projet d'armature urbaine de villes hiérarchisées avec des vocations précises ;
09	Sous-réseaux urbains locaux articulés autour de centres relais ;
10	Maillage du réseau routier à l'échèle de ville métropole ;
11	Infrastructures de transport et de mobilité urbaine ;
12	Orientations pour la restructuration des espaces dégradés ;
13	Orientations quantifiées et spatialisées pour un développement urbain sur le long terme ;
14	Bonne connaissance des espaces à problématiques particulières.

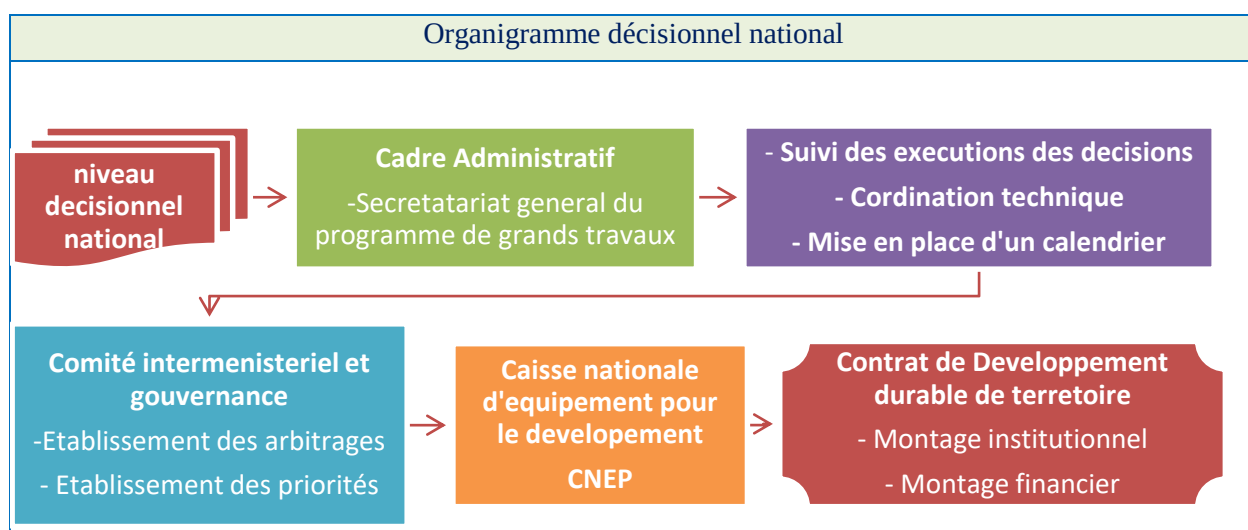
Cependant, le SDAAM deviendra l'un des principaux instruments de planification et d'aménagement pour concevoir et réaliser un projet métropolitain cohérent et partagé par les acteurs, garant de la protection de l'environnement, d'organisation spatiale et de cohésion sociale, à l'épreuve du développement durable de la ville métropole

d) Mise en œuvre et système d'acteurs du projet métropolitain SDAAMC

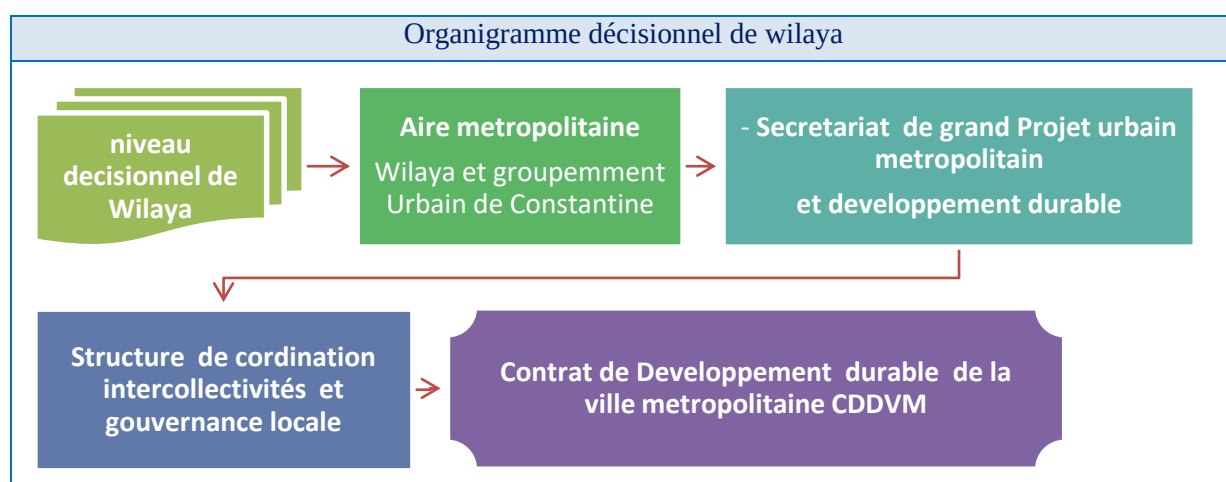
On note trois niveaux de mise en œuvre du SDAAM de Constantine. Il s'agit de niveau national et niveau de wilaya, dont les deux ont un niveau décisionnel. Le niveau SDAAM est opérationnel, ils sont illustrés dans les organigrammes suivants :



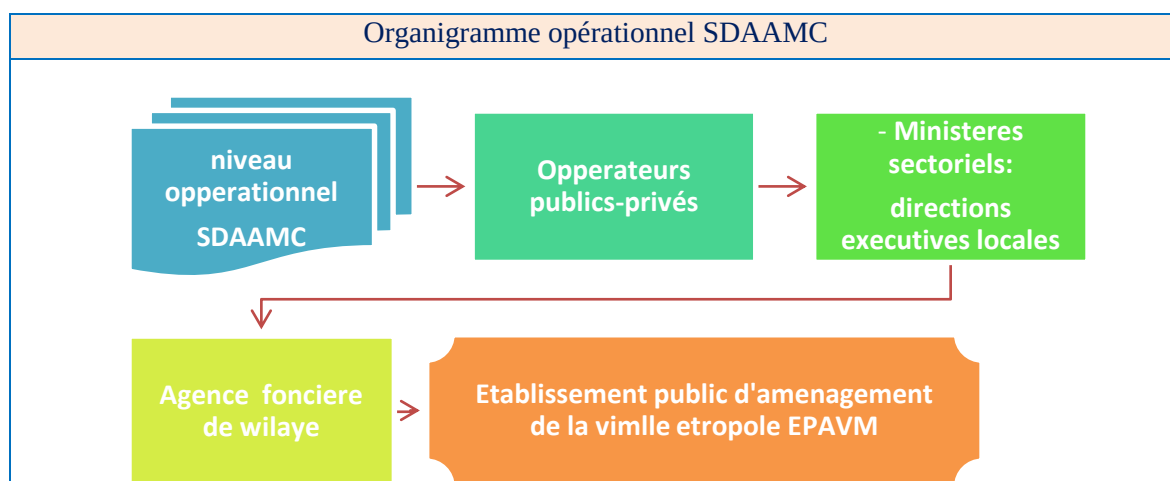
e) Organigramme de mise en œuvre SDAAMC, 1^{er} niveau décisionnel national



f) Organigramme de mise en œuvre SDAAMC, 2^e niveau décisionnel de Wilaya



g) Organigramme de mise en œuvre SDAAMC, 3^e niveau opérationnel local



h) Mise en place d'un projet métropolitain durable SDAAMC

Ce projet urbain global, affiche des orientations pour maîtriser la dynamique urbaine. Son programme concerne aussi, la gestion des réserves foncières, la nature et l'agriculture urbaine, restauration de la trame historique et composantes esthétiques ; les opérations de réhabilitation et de requalification urbaines ; La résorption de l'habitat sous-intégré ; les problématiques de densifications d'organisation des flux de déplacements urbain et de transition écologique. En effet, ces plans d'action contribuent à la cohérence urbaine, au développement des fonctions porteuses d'intérêts pour la ville métropole.

1) Grands programmes d'infrastructures métropolitaines

La mise en place de performants réseaux de transport et de plate-forme logistique, attire les investissements. La logistique efficace suppose la maîtrise de la gestion des flux ; la mise à niveau du système de transport ; l'extension du tramway est un facteur de structuration de la ville métropole. Dans le cadre de la planification stratégique du projet métropolitain, un plan d'action (agenda21 local) est érigé, devant permettre l'application du développement durable au champ urbain.

2) Environnement et qualité de vie à l'échelle de la ville métropolitaine

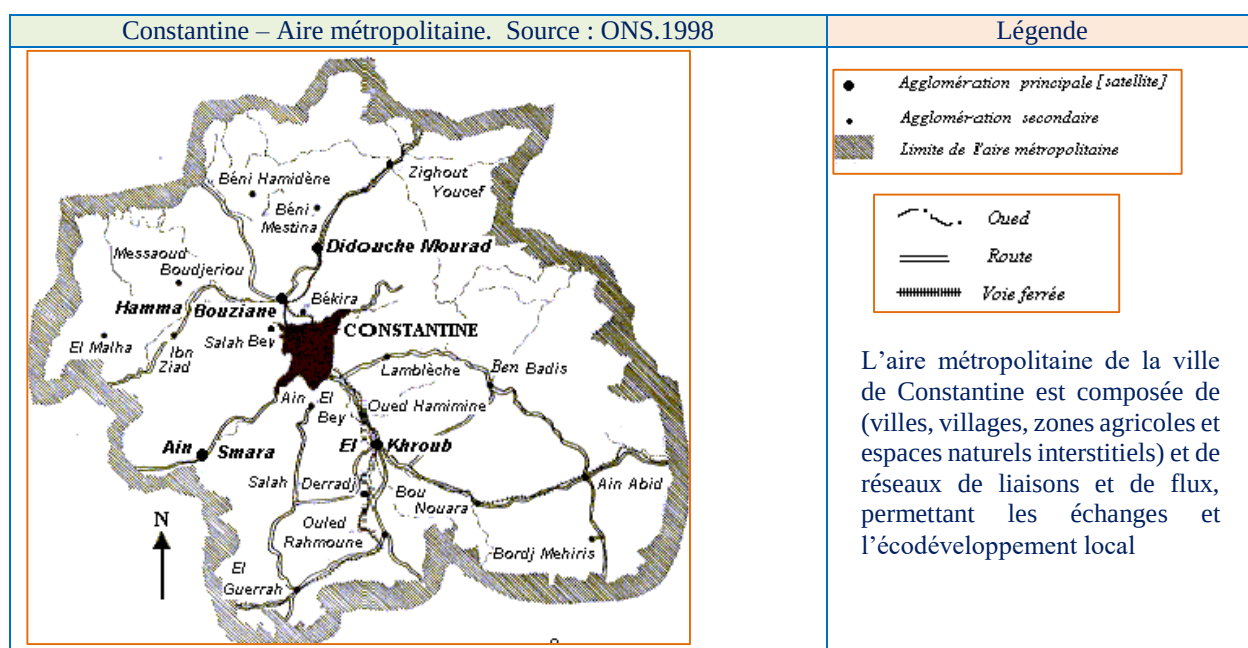
Le projet SDAAM concerne l'amélioration de l'image de métropole écologique de la ville métropole. En effet, il met la dimension environnementale au centre de la problématique de développement urbain. Il porte notamment sur la protection des espaces agricoles et des zones sensibles menacés par l'invasion urbaine ; mise en place des aménagements écologiques et corridors verts. Des propositions seront faites pour avantager les écosystèmes naturels et la biodiversité et d'associer la centralité et la dimension écologique. Ainsi, de soutenir les modes doux de déplacements et le stationnement moins polluants. En fin, ce schéma concourt pour faire pénétrer la nature dans la ville métropole

3) Volet institutionnel métropolitain

Sur le plan institutionnel, le projet SDAAM requiert une nouvelle gouvernance. Il s'agit de la création d'un organisme performant pour prendre en charge la gestion écoresponsable des programmes d'action métropolitaine. Cet outil partenarial et participatif accompagne la maîtrise d'ouvrage du projet urbain métropolitain durable.

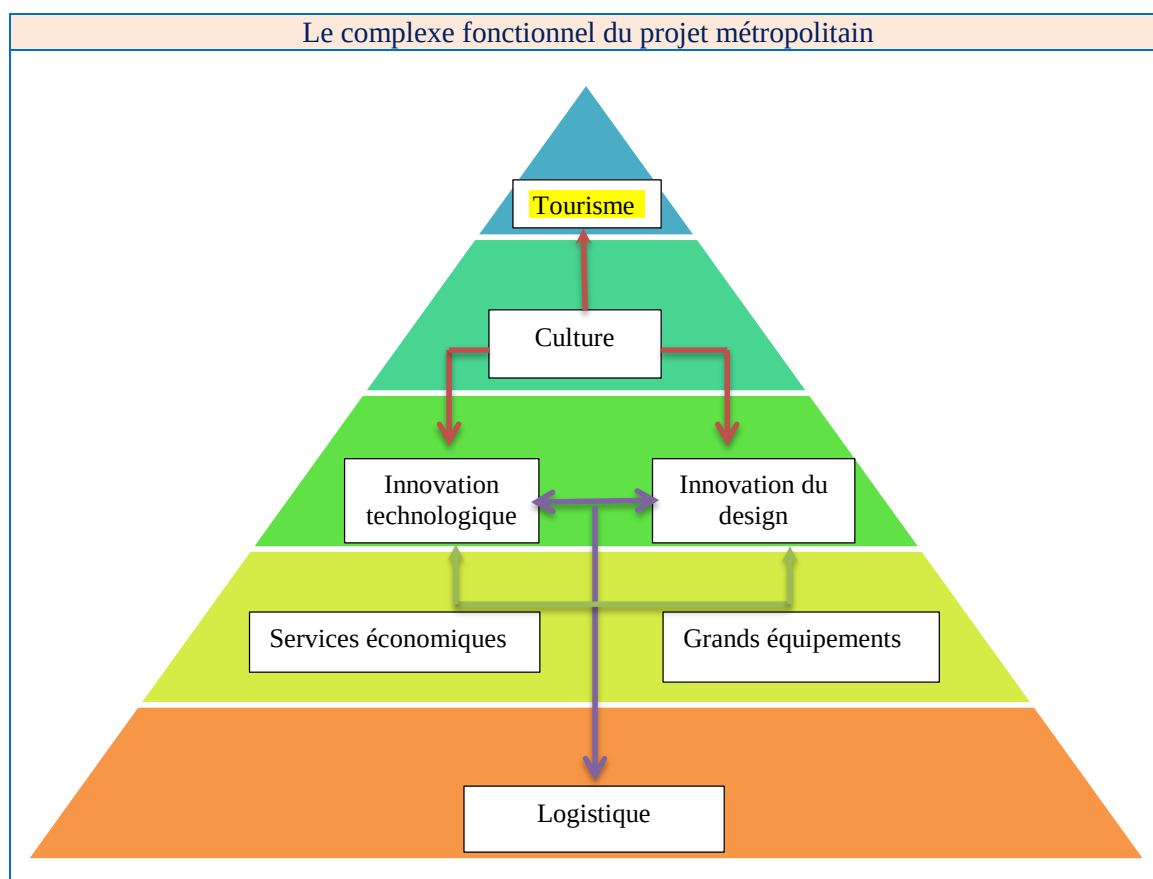
4) Aire Métropolitaine

Suivant le SNAT, l'aire métropolitaine constitue l'espace périphérique soumis à la gestion de la ville métropole. En effet, ce territoire actif et polarisant, contribua à la croissance et au développement du centre directionnel de la ville mère, dans le cadre du processus de métropolisation.



5) Fonctions vitales de la ville métropole

De surcroît, l'environnement métropolitain s'articule entre autres autour des activités d'innovation technologique et de création de mode, ainsi que de la plateforme logistique. En outre s'y déroulent des manifestations culturelles et sportives universelles et de l'écotourisme international. Les services offerts aux grandes entreprises sont tout aussi nécessaires que les infrastructures et en particulier les fonctions de commandement.



6) Enjeux de transport et mobilité dans la métropolisation

N°	Transport métropolitain et Enjeux
1	Améliorer le fonctionnement et la qualité des services de transport ;
2	Structurer la ville métropole par un réseau d'échanges et de rabattement ;
3	Hiérarchiser les réseaux de tous les modes de déplacement ;
4	Harmoniser les politiques et les règles de stationnement ;
5	Mieux intégrer les transports de marchandises ;
6	Améliorer la circulation des personnes et des biens ;
7	Intégration aux réseaux de transport les plateformes logistiques ;
8	Création de nouvelles lignes de transport collectif en site spéciaux TCSP ;
9	Préparer les infrastructures aux nouvelles exigences de l'ouverture à l'internationale

VI. 8/. SDAAMC, perspectives du projet métropolitain local soutenable

Le SDAAM a pour objectif de mettre en œuvre l'ambition de porter Constantine au rang de métropole régionale, dans la perspective d'un développement durable et d'une gouvernance locale. Le SDAAMC vise la mise en place d'un projet urbain métropolitain durable, et l'ambition de porter Constantine au rang de métropole régionale, dans la perspective d'un développement durable pour les 20 vingt ans à venir.

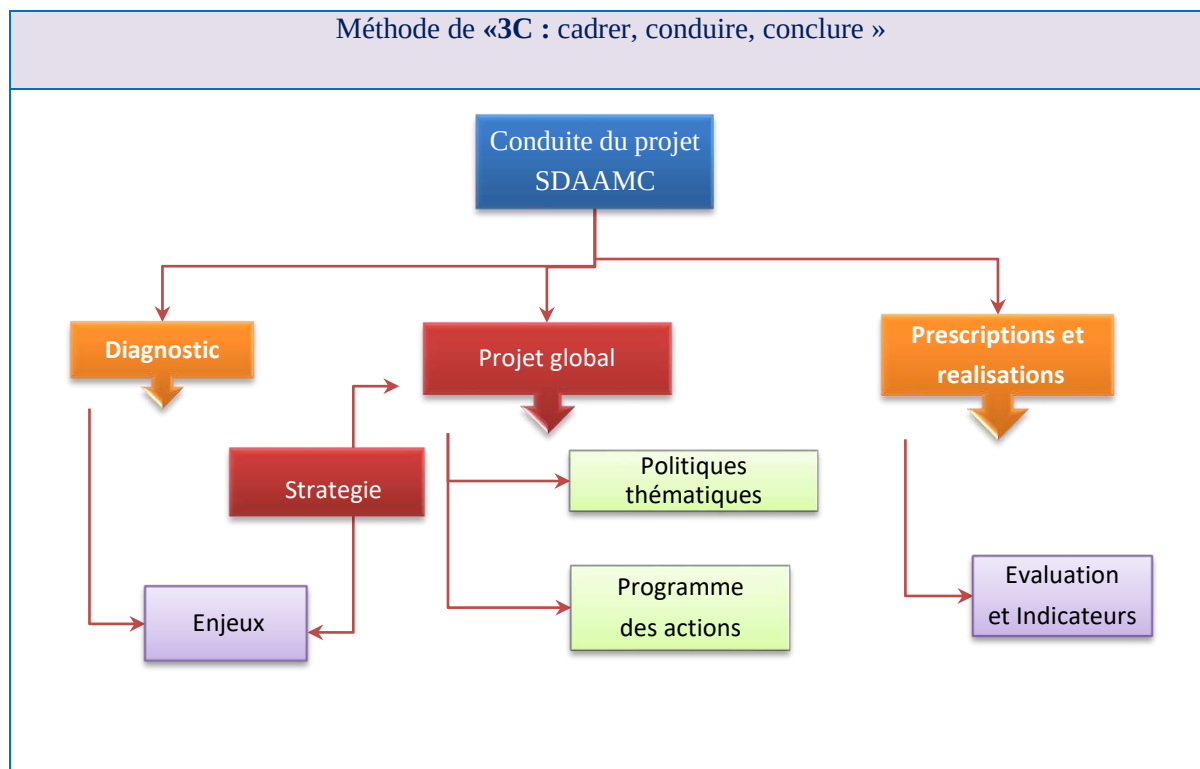
n°	Outils de mise en œuvre et de suivi	du projet SDAAM
1	Cadre institutionnel et juridique	mise en place d'une institution de gestion intégrée et structure de concertation (gouvernance locale)
2	Observatoire métropolitain	base de données avec des indicateurs de contrôle et d'alerte, en partage avec le système acteurs
3	Portage financier	Caisse Nationale de Développement (CNED) pour financer des grands équipements structurants

a) Principes généraux du projet SDAAM

N°	Principes
1	Gestion de proximité et la coordination,
2	Equité sociale,
3	Intelligence artificielle et Data Sciences
4	Protection de l'environnement et la prévention des risques
5	Valorisation des ressources humaines, naturelles et patrimoniales
6	Compétitivité dans les différents domaines,
7	Attractivité des territoires pour les investissements
8	Pôles économiques, financier, social, etc.
9	Attention accordée au potentiel technologique et de recherche universitaire

b) Méthodes de conduite du SDAAMC : Diagnostics, enjeux et scénarii

Il s'agit d'un protocole de gestion d'une manière systémique, des trois actions (cadrer, conduire et conclure) pour le développement du projet SDAAM dans la durée :



c) Principes d'analyse de la durabilité métropolitaine dans le processus SDAAM

N°	Principes SDAAMC-DD
1	L'équilibre entre développement urbain, préservation des espaces agricoles et forestières et la protection des espaces naturels et de paysages,
2	la diversité des fonctions urbaines et de mixité sociale à travers l'équilibre entre emploi et habitat d'une part et la diversité des logements au sein d'un territoire d'autre part,
3	respect de l'environnement (utilisation économe des ressources, modes alternatifs de déplacements urbains, prise en compte des risques, réduction des nuisances...),
4	participation de la population par la généralisation de la concertation,

d) Objectifs globaux du SDAAM dans la perspective du DD

N°	Objectifs globaux correspondant au SDAAM
1	Etablir l'articulation (spatiale, temporelle et programmatique)
2	Prendre en compte les facteurs de durabilité, identifier les programmes d'investissement,
3	Définir les actions structurantes, protéger les ressources,
4	Créer une culture commune de planification,

e) Indicateurs composites métropolitains

Abréviations	Indicateurs
ICRH	Indicateur de ressources humaines
IDEC	Indicateur de développement économique
IALO	Indicateur d'accessibilité logistique
IPOE	Indicateur de polarité économique
IRAG	Indicateur de ressources en agriculture urbaine
IRQN	Indicateur de risques naturels
IPON	Indicateur de pollutions et de nuisances
ISRN	Indicateur de stress sur les ressources naturelles
IPAT	Indicateur de qualité patrimoniale
IREV	Indicateur de niveau de revenu
IHAB	Indicateur de qualité de l'habitat
IEQU	Indicateur de niveau d'équipement
IAPE	Indicateur d'accessibilité à l'emploi
ITIU	Indicateur territorial d'intensité d'urbanisation (compacité urbaine)
ITVE	Indicateur territorial de vulnérabilité environnementale
ITCE	Indicateur territorial de compétitivité économique
ITDT	Indicateur territorial de dynamisme
ITPA	Indicateur territorial de potentialité agricole
ITES	Indicateur territorial d'équité sociale

f) Thématiques d'investigation du projet métropolitain durable SDAAM

Le choix de ces thématiques primordiales est lié aux grands objectifs du SDAAM. Elles sont construites en fonction des éléments déterminants de chaque finalité.

N°	Thématiques	Cibles
A	Compétitivité et attractivité	- Activité économique (nombre d'établissement - Capacité logistique - Offre aménagée pour les activités industrielles - Mixité de l'activité économique - Lien avec recherche universitaire
B	Durabilité environnementale	- Protection des écosystèmes (espace boisé, zone humide, - Gestion des ressources naturelles - Gestion des risques naturels et changement climatique - Protection et mise en valeur du patrimoine urbain
C	Équité spatiale	- Équilibre économique urbain - Mixité sociale en ville - Qualité des services urbains - Accessibilité aux zones d'emplois

Les cibles serviront à identifier les indicateurs à utiliser pour évaluer les espaces à aménager en vue de proposer une typologie urbaine.

Le choix des indicateurs de développement durable, s'appuie sur ces objectifs et, se décline en série de thématiques traduits en variables composites et territoriaux

g) Cibles thématiques du projet SDAAMC

La série de thématiques se traduit en variables en indices composites et territoriaux :

Thématiques	Variables
Dynamique territoriale	démographie, emploi/chômage
Développement économique (potentiel et vitalité du tissu économique)	taux d'encadrement, services aux entreprises et à la population, portefeuille d'activités...
Dynamisme commercial	organisation commerciale, dynamisme et qualité de l'appareil commercial (centres commerciaux)
Mobilité et accessibilité interne et externe	performances des transports et des infrastructures
Gouvernance, leadership, démocratie participat	
Cohésion sociale	équipements sociaux, structures associatives, acteurs
Vie quotidienne	accès aux services publics, commerces, sécurité
Éducation, sport et culture	cartographie des établissements scolaires et universitaires, offres culturels et sportives
Environnement	air, bruit, déchets, eau, énergie, risques majeurs
Cadre de vie	qualité du patrimoine bâti, esthétique urbaine,
Capacité économique et richesses patrimoniales	
Finances locales	pression fiscale, dette, capacité de remboursement

h) Indicateurs clés de l'évaluation du projet métropolitain durable SDAAMC

Ces indicateurs constitueront une base minimale pour le suivi, l'évaluation des incidences sur l'environnement de la mise en œuvre du SDAAM.

N°	Indicateurs	N°	Indicateurs	N°	Indicateurs
1	Grande industrie	28	Routes communales	51	Cohésion sociale
2	Recherche et NTIC	29	Routes nationales	52	Sécurité
3	innovation compétitivité	30	Autoroute	53	Loisirs et services
4	Artisanat	31	Transport public urbain	54	Propreté, VRD
5	Commerce	32	Transport ferroviaire	55	Programmes réhabilitation
6	Services à la personne	33	Transport aérien	56	Loisirs et services
7	Services aux entreprises	34	Tramway, ponts	57	Requalification urbaine
8	Services publics	35	Autoroute Est-ouest	58	Citoyenneté
9	Tourisme	36	Hôpitaux	59	Gouvernance locale
10	Agriculture urbaine	37	Universités	60	Démocratie participative
11	culture et patrimoine	38	Collèges et lycées	61	Aménagement paysager
12	ouverture continentale	39	Les administrations	62	espaces publics
13	Structuration spatiale	40	qualité l'environnement	63	Pauvreté et exclusion
14	Satellites	41	qualité écologique	64	source eau potable
15	Étalement urbain	42	risques majeures	65	Réseau eau potable
16	POS	43	La santé	66	Restau d'assainissement
17	PDAU	44	L'éducation, formation	67	traitement eaux usées
18	SCU	42	services à la population	68	traitement Déchets ménager
19	Zones rurales	43	Qualifications et emplois	69	Réseau de communication
20	attractivité des territoires	44	Patrimoine culturel	70	Les projets en cours
21	découpage administratif	45	potentiel de biodiversité	71	Système jeux d'acteurs
22	projets de développement	46	Infrastructures de l'eau	72	Diversité en logements
23	Couvert végétal	47	Qualité des eaux potables	73	Infrastructures pour déchets
24	potentialités foncières	48	Milieu naturel et physique	74	Sites d'intérêts écologiques
25	préservation écosystèmes	49	Cadre de vie	75	Valorisation capital naturel
26	mouvement démographique	50	pollution liquide et solide		
27	Développement humain				

Ces indicateurs (quantitatifs et qualitatifs) peuvent faire l'objet d'une évaluation représentative des performances. Ils ont pour rôle de suivre et de veiller à la mise en œuvre du plan d'action. Leur choix est lié aux thématiques analysées sur les lieux de la ville métropole. À travers le SDAAM, la métropolisation locale devient un processus de renouvellement durable, tant ne doit pas devenir synonyme de gigantisme.

En matière d'aménagement, la ville métropole de Constantine doit répondre aux lignes directrices du SNAT 2030, notamment en matière de durabilité et d'équilibrage urbain.

N°	Fonctions métropolitaines	Cas de Constantine (note de 1 à 5)
01	Centre économique et financier	
	- Sièges sociaux d'entreprises	3
	- Système(s) productif(s) local (ux) SPL ou « clusters »	2,5
	- Services d'aide à la décision (études F.R.I),	2
	- Services bancaires internationaux	1
	- Capital développement et capital risque	2,5
	- Logistique	1
02	Université, Recherche	
	- Enseignement supérieur 1er, 2ème, 3ème cycles diversifié	3
	- Pôles d'excellence en 3ème cycles	/
	- Labos de recherche publics et privés en phase avec le SPL	/
	- Formations professionnelles en phase avec le SPL	1
03	Culture	
	- Musées, théâtre, danse, musique, chant, librairies, cercles culturels,	2
	- Centre religieux	3
	- Manifestations culturelles, évènements nationaux et internationaux	4
04	Accessibilité externe des personnes et des marchandises	
	- Autoroute et routes	2
	- Fer	2
	- Air	2
	- Mer	0
05	Accessibilité interne	
	- état de la voirie	2
	- Fluidité circulation	2
	Réseau de bus	2
	- TCSP	0- ≥3
	- RER, trains de banlieue	2
06	Santé	
	- Système hospitalier	3
	- CHU avec domaines d'excellence	2

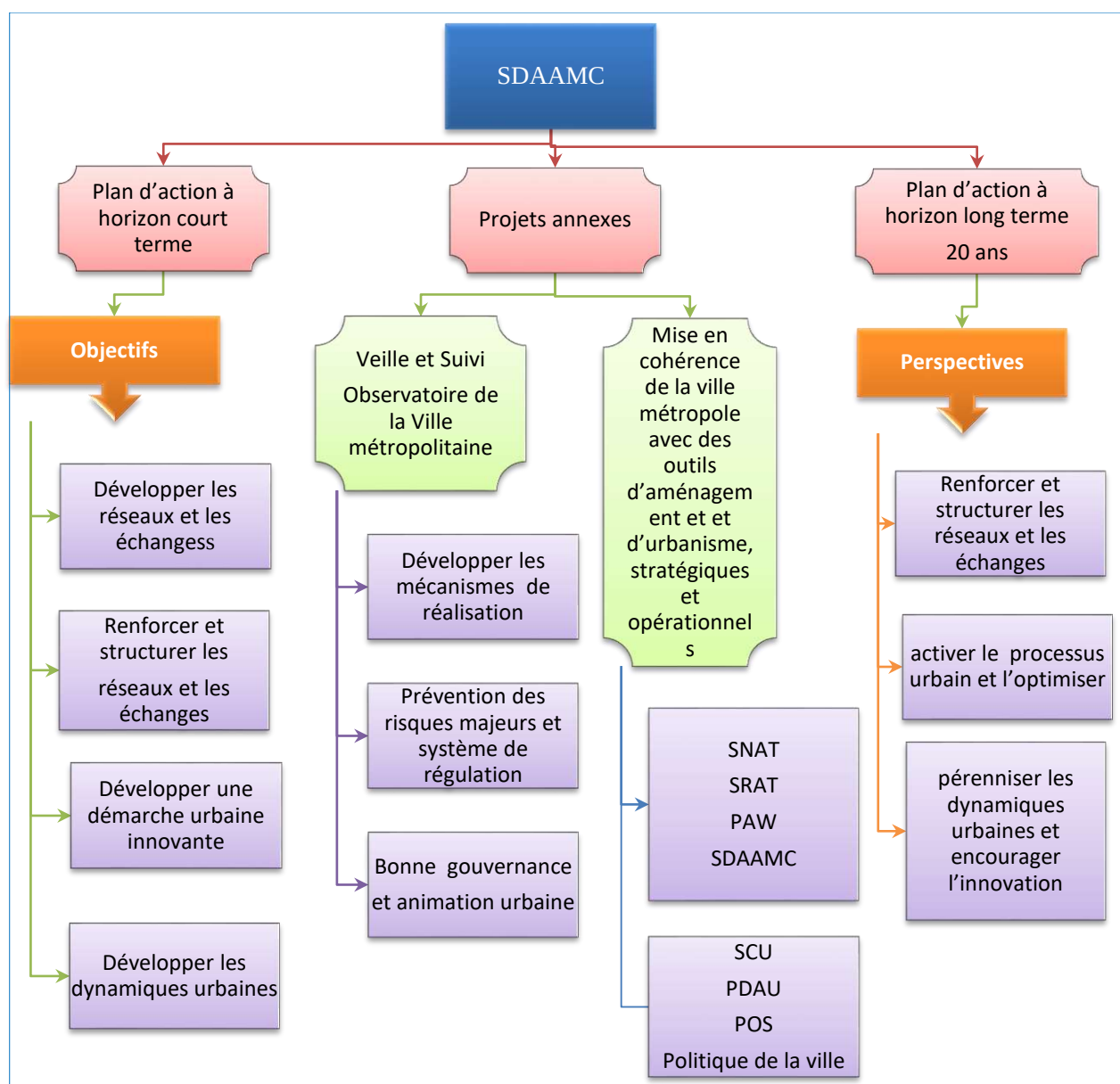
07	Gouvernance publique	
	- au sein de la Wilaya	3
	- en dehors de la Wilaya	0
	- Services d'aide au management public	1
08	Attractivité touristique	
	- Loisirs	1
	Culture	2
	- Affaires	2
09	Rayonnement commercial	
	- Grandes surfaces	2
	- Commerces de luxe	3
	- Commerces spécialisés (TIC)	2
10	Zones d'activités équipées et immobilier d'entreprises	
	- Pépinières d'entreprises	1
	- ZA équipées de froid, de haut débit, ...	/
11	Services publics	
	- nettoyage urbain, ramassage et gestion des OM	3
	- eau, assainissement	3
	-électricité, gaz	4
	- Télécommunications, Internet haut débit	2
12	Habitat, cadre de vie	
	- réhabilitation immobilière, mise en valeur espaces urbains	3

i) Scénario (combinatoire) durable du SDAAM : vers une ville métropole durable

Le schéma directeur d'aménagement de l'aire métropolitaine SDAAM, sera construit sur la base de combinaison de deux scénarios, sur l'échéancier de 20 ans :

1. l'aire métropolitaine de Constantine, vers un territoire solidaire et équilibré,
2. Constantine métropole nationale, vers un territoire compétitif.

On précise que ce scénario retenu a pour but de traduire les objectifs du PAT N°12 du SNAT (2030), relatifs au programme de mise en œuvre de la métropolisation. À cet effet, ce scénario portera sur le renforcement de l'attractivité de la ville métropole et son ouverture internationale, à travers la mise en place de nouvelles échelles de gouvernance et de coopérations, dans le cadre d'un programme agenda 21 de développement local.



1) Enjeux du scénario combinatoire durable du SDAAMC

En perspective, ce scénario combinatoire durable s'élabore dans la volonté de concevoir un territoire métropolitain à la fois concurrentiel, équilibré ainsi que solidaire, tout en se référant aux quatre premières orientations ainsi qu'aux plans d'action territoriale PATs proposés par le (SNAT 2030), en s'inscrivant dans une perspective de développement durable.

2) Grille de l'évaluation et de suivi (SWOT)

principaux thèmes	Critères	Évaluation
		Scénario 4 Durable
Équilibre territorial	Système urbain et Métropolisation	Satisfaisant
	Aménagement urbain	
La durabilité	Ressources naturelles	Satisfaisant
	Sites sensibles	
	Écosystèmes	
Attractivité, compétitivité	Internationale	Satisfaisant
	Nationale	
	Locale	
Équité territoriale	Équilibre territorial	Satisfaisant
	Diffusion de la croissance	
	Réhabilitation des espaces naturels	
Faisabilité et gouvernance	Politique	Satisfaisant
	économie	
	sociale	
	Institutionnelle et légale	

Les références de ce scénario retenu relatif à la conception du projet métropolitain dynamique, conscientiel et compétitif en termes de la durabilité, sont les suivantes :

Ligne directrice n°1 : Vers un territoire durable,

Ligne directrice n°2 : Créer les dynamiques du rééquilibrage territorial,

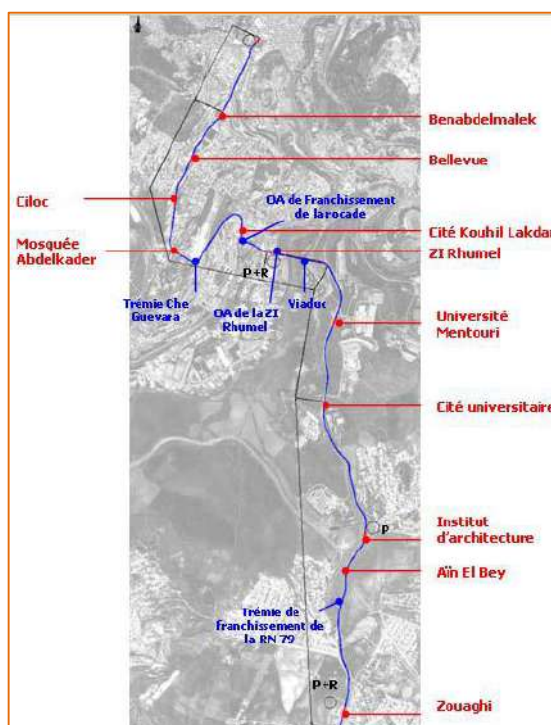
Ligne directrice n°3 : Assurer l'attractivité et la compétitivité des territoires,

Ligne directrice n°4 : Mettre en œuvre l'équité territoriale.

j) Développement local et système de mobilité urbaine dans le projet métropolitain SDAAM

La ville métropole de Constantine, a bénéficié d'un programme de développement global. On note notamment des projets structurants de transport (tramway, aéroport et aires stationnements, viaduc, trémies, Téléphérique, réseau routiers), de tourisme (SDAT, hôtels Marriott, Accor, Ibiss), d'environnement (parc naturel, aménagement Trans-Rhumel, CET), de culture (Zenit, Musée, Palais du bey), de renouvellement urbain (Bardo et PPMVSS), de santé, zone d'habitat de haut standing), ...etc. Ces éléments contribuent au sens de moderniser ses fonctions et services supérieurs et de renforcer son rôle de rayonnement métropolitain. En effet, dans le cadre du processus de métropolisation, le projet SDAAM envisagera de réaliser un programme de développement urbain durable, d'installer une gouvernance locale, et de conférer une image innovante pour la ville métropole de demain.

En effet, le SDAAM concerne la collaboration collective des acteurs, pour la réalisation des programmes de développement en perspective. On note notamment, schéma directeur d'aménagement touristique SDAT, plan d'urbanisation des espaces greffés autour des axes routiers, plan de modernisation des infrastructures de base PMIB (Rail, route, autoroute),



a) Trans-Rhumel

Le Trans-Rhumel reliera les deux franges du Rhumel, et le raccordement aux voies de communication et des points importants de circulation (liaison direction Setif, Place Djeghri et Centre-ville ↔ Mansourah, Sidi Mabrouk, Ziadia. les rampes en colimaçon assurent l'échange avec la RN3 (Skikda, Annaba-Batna, Biskra...). Cet ouvrage d'art contribue à la fluidité du transport urbain, et prend en charge le flux de trafic au cœur de la ville



On note que la mise en place d'un viaduc allant du carrefour (Place UNO), dépassant au niveau du Bardo jusqu'à rejoindre la route forestière. Par ailleurs, et en complément, la création d'un échangeur au niveau de la gare,

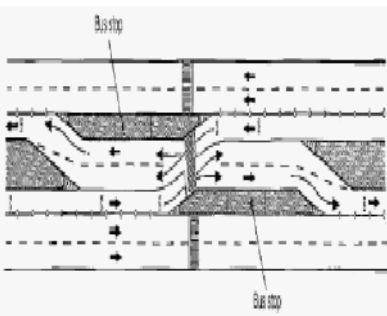
ainsi que le dédoublement de la voie ferrée, vont permettre de retrouver le boulevard de la Soummam dans sa partie sud. Notons également que la réalisation d'un pont peu élevé et au niveau du Bardo permet à la fois de traverser l'oued et de réaménager la route s'étendant des abattoirs jusqu'au carrefour d'El Fedj,



Source : Direction de transport de Constantine

a) Lignes de (Bus Rapid Transit) BRT

Les lignes "BRT" (Bus Rapid Transit) constituent un mode intermédiaire de transport collectif urbain sur les axes de grand flux trafic et de congestion. Ce modèle innovant, est équipé en technologies visant à accélérer, et flexible sur le plan opérationnel. Il est composé de voies, de signalisation et de boucles de détection du passage des autobus, aux carrefours et aux corridors, en permettant des déplacements faciles. Rappelons que (axe nord-sud) relie Zouaghi à la nouvelle ville Ali Mendjeli sur une distance de 9Km. Cette ligne est équipée de (10 stations, 03 pôles d'échanges, et parcs relais Zouaghi (P+R), Ville universitaire Nord (P+R), Université Ali Mendjeli (P+R). La ligne de BRT" Zone industrielle – Djebel El Ouahch" assure la desserte avec tramway,

(Bus Rapid Transit)	Plan station BRT	(Bus Rapid Transit)
		

b) Viaduc : (Université Constantine 1 - Pôle multimodal Z.I Palma)



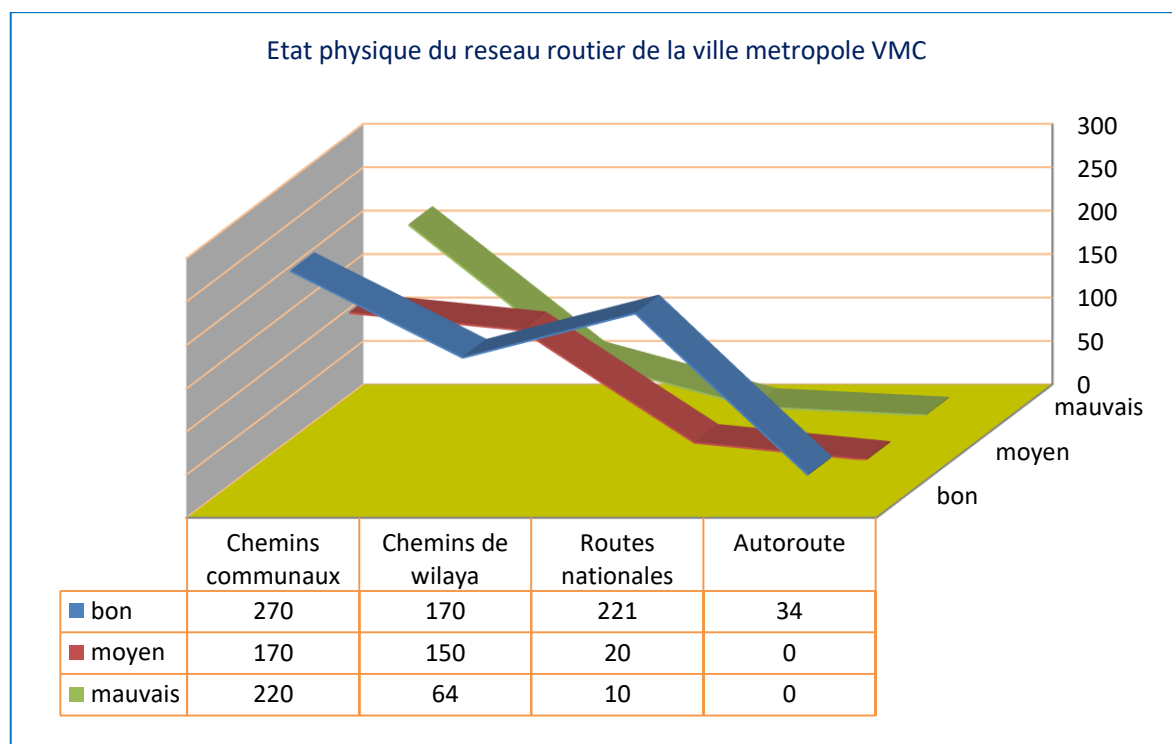
Jonction entre l'université et la Zone Industrielle, sur une distance de 470m, avec Trottoirs aménagés pour les traversées piétonnes et cyclistes

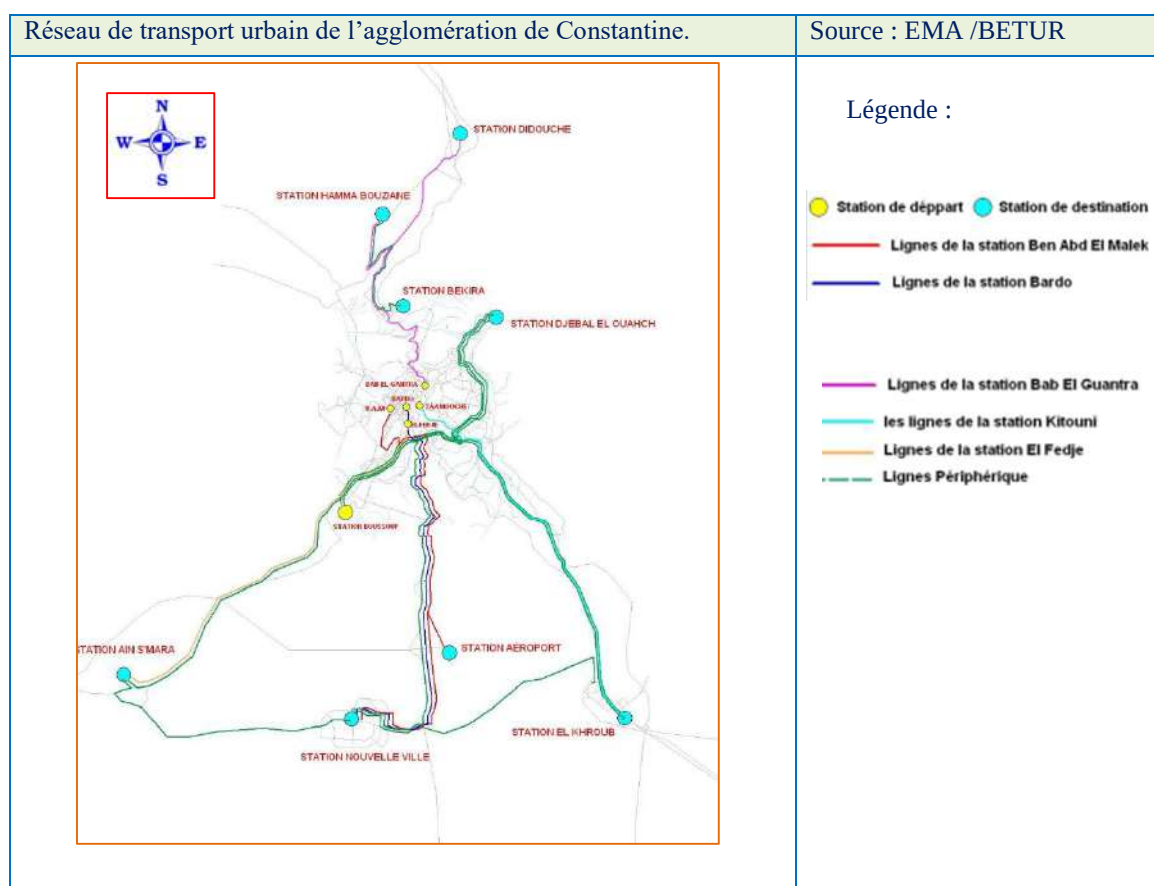


Source : Direction de transport - wilaya de Constantine

c) Réseaux routiers

Le maillage infrastructurel qui se dessine en perspective autour du grand Constantine notamment l'axe autoroutier est ouest et ces pénétrantes et le schéma du réseau ferroviaire viendra renforcer la dynamique de fonctionnement de l'aire métropolitaine.





d) Transport aérien : Aéroport international Mohamed Boudiaf

L'aéroport de Constantine constitue le premier aéroport de l'est algérien, et enregistre vers 700000 voyageurs annuels. Il assure d'une bonne accessibilité nationale et une ouverture internationale. L'ancienne aérogare a fait l'objet d'un réaménagement, elle est destinée aux vols charters et vols spéciaux.



Dans le cadre de l'intégration de l'aéroport au trafic urbain et pour en améliorer les conditions d'accessibilité au plus grand nombre de passagers, une 2^{ème} ligne de tramway est programmée pour relier la station Zouaghi et l'aéroport.

e) Transport Touristique : 02 Lignes de téléphérique et trois stations

	Station CHU Ben Badiss	Station Amir Abd El Kader
Le transport par téléphérique, joue un double rôle touristique et de transport urbain dans la ville métropole		

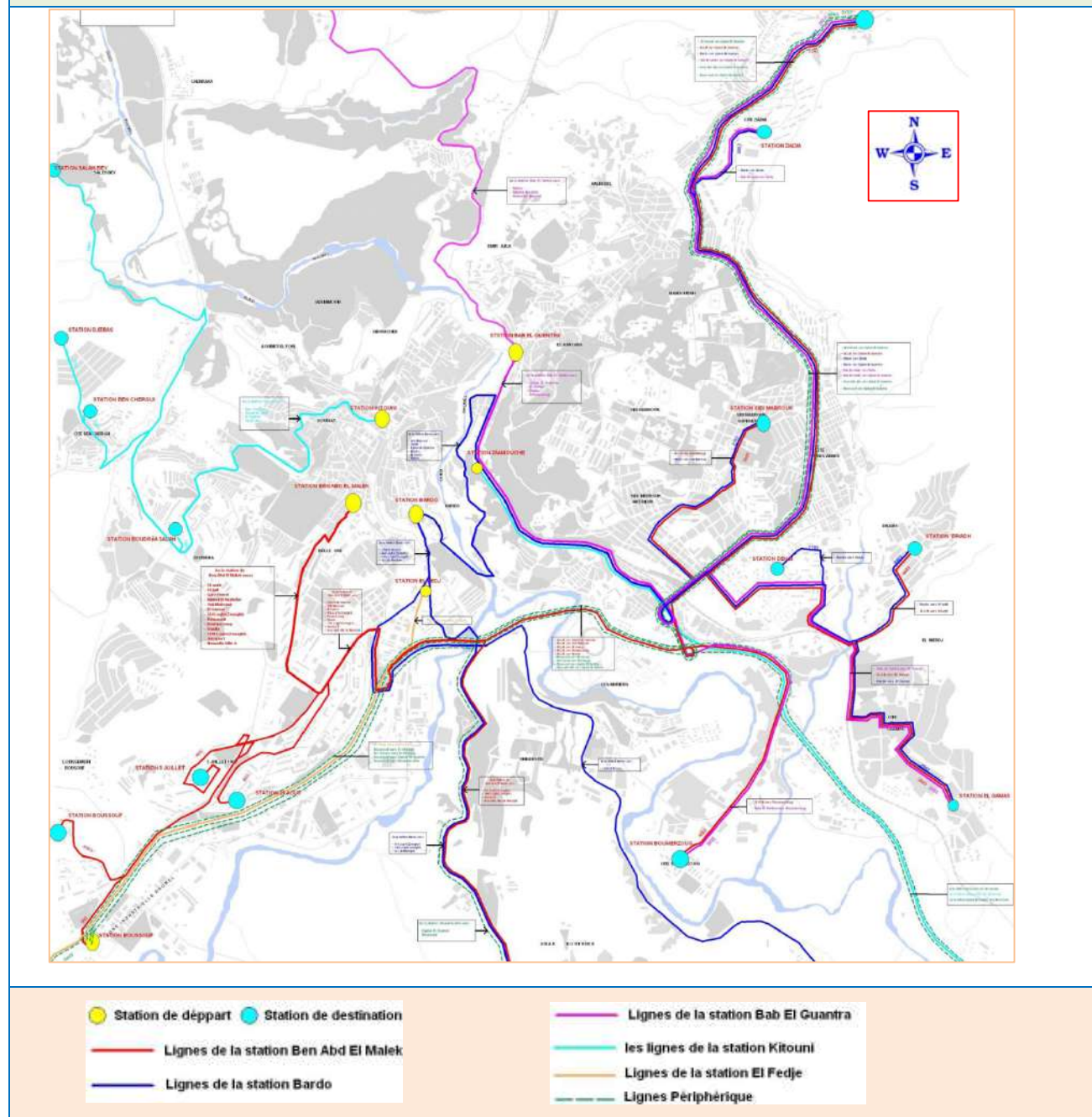
VI. 8/. Perspectives de développement de la mobilité urbaine dans le projet métropolitain

Les réseaux routiers ont constitué des supports pour une urbanisation monofonctionnelle, synonyme d'une désarticulation entre l'urbanisme et le système de transport urbain de l'époque. Ainsi, les longs trajets à parcourir entre les secteurs urbains de l'ACL, périphéries et satellites urbains, nécessitent l'innovation du système performant de transports urbain. À cet effet, un plan de déplacement urbain PDU a été planifié dans le cadre du PDAU, afin de décongestionner l'agglomération chef-lieu de wilaya. On rappelle que son centre, concentre les services socioéconomiques, et polarise les flux de déplacements urbains pendulaires. En conséquence, le projet stratégique SDAAM, envisage l'achèvement d'un programme riche en matière d'infrastructures de transport urbain (ponts, voies de contournement, gares routières, tronçons routiers, bretelles, échangeurs, trémies et liaisons avec les rocades ouest). Ainsi, des voies bidirectionnelles de transport collectif, relient le centre et la zone périphérique. En effet, face à la croissance urbaine et démographie, le SDAAM porte sur le développement d'un système de transport et de mobilité urbaine durable, avec des moyens innovants et modes respectueux de l'environnement et économes en énergie, dans l'objectif de rendre la ville métropole plus accessible et plus ouverte dans la perspective de transition écologique métropolitaine.

a) Investissements de transport urbain dans le SDAAM

On note que l'état est le principal acteur dans l'investissement de transport. Parmi les perspectives de développement, des infrastructures d'accueil et de la desserte de la ville métropole, on note le renouvellement des deux gares routières (Est et Ouest), et leurs liaisons avec la nouvelle gare routière d'El Khroub et celle de Ain Smara.

Réseau de transport urbain de l'agglomération de Constantine. Source : EMA /BETUR



Hormis les opérateurs privés, quatre entreprises publiques apportent leur contribution dans l'offre de transport collectif :

- ETC entreprise de transport de Constantine qui intervient sur le réseau de transport urbain ;
- Régies communales de transport qui assurent le transport scolaire ;
- Groupement d'opérateurs privés spécialisé dans le transport des étudiants.
- SNTF société de transport ferroviaire assurant le transport sur rail entre Constantine et les autres wilayas (axe Annaba-Alger).

a) Plan des infrastructures de transport (PIT) dans le cadre du SDAAMC

Les infrastructures de transport urbain constituent l'un des leviers du développement économique et social dans le projet métropolitain SADAAM. En effet, la programmation des infrastructures de transport urbain, dans le cadre de plan des infrastructures de transport PIT, prend en compte les enjeux de désenclavement, de l'aménagement et de la compétitivité de la ville métropole.

a) Stations urbaines de transports

Dix stations de bus et vingt stations de taxis permettent la desserte et l'irrigation des différents quartiers du périmètre urbain. Autrement, deux gares routières (Est et Ouest), représentant les principaux nœuds d'articulation du transport inter wilaya permettant de relier toutes les wilayas grâce aux modes bus et taxi.

Mode	Station	Nombre de lignes	État de la station	Capacité
Bus	Ben Abd El Malek	1	acceptable	Saturée
	Bab El Kantara	4	Stationnement sur voirie	Saturée
	El Fedje	4	Stationnement sur voirie	À la limite
	Zaamouche	2	Stationnement sur voirie	À la limite
	Boudrâa Salah	1	Station dégradée	À la limite
	Boussof	2	Stationnement sur voirie	À la limite
	Djebel El Wahche	2	Stationnement sur voirie	
Taxi	20Aout1955	3	acceptable	Saturée
	La Loume	3	stationnement dégradée	Saturée
	Zaamouche	1	stationnement dégradée	Saturée
Train	Gare Centrale	2	Gare acceptable	Satisfaisante
Source : Direction des Transports				

b) Infrastructures et Réseau inter wilaya

Mode	Station	Nombre de lignes	Parc en circulation	Nbre de départs	Offre dynamique	%
Bus	Gare Routière Est	15	137	143	6265	55,76
	Gare Routière Ouest	8	91	116	5270	44,24
Taxi	Gare Routière Est	Toute Direction	238	262	1570	9,40
	Gare Routière Ouest	Toute Direction	70	78	465	2,78
Source : Direction Transports						

L'offre dynamique en mode bus est prépondérante au niveau de la gare routière Est, talonnée par celle de la gare routière Ouest.

L'offre dynamique en mode taxi est nettement en faveur de la gare routière Est

c) Ligne de tramway de la ville métropole de Constantine

Le 1^{er} tronçon (axe nord – sud) de la ligne de tramway de Constantine, relie le centre-ville à la station Zouaghi. Cet axe est de 8Km de longueur. Il est équipé de (11 Stations, 4 pôles d'échanges Université Mentouri, DNC, dont deux parcs relais Z.I Palma (P+R), Zouaghi (P+R),

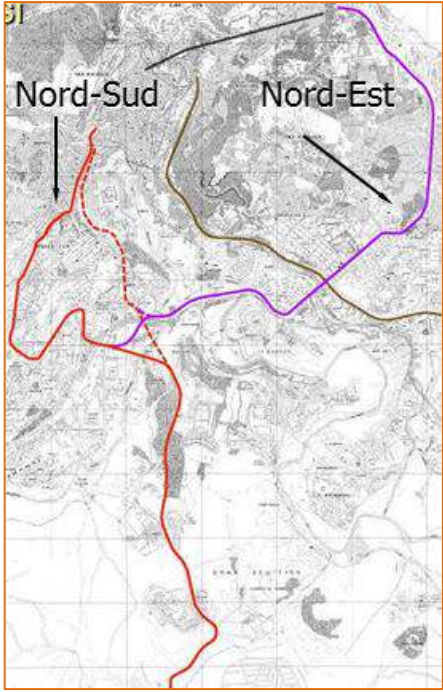
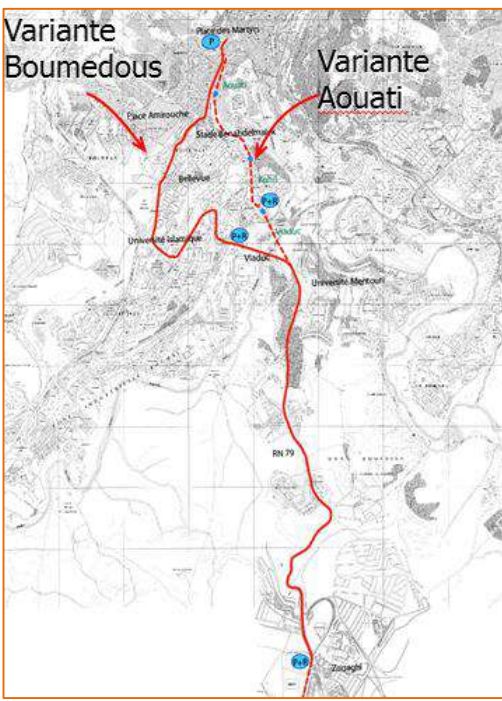
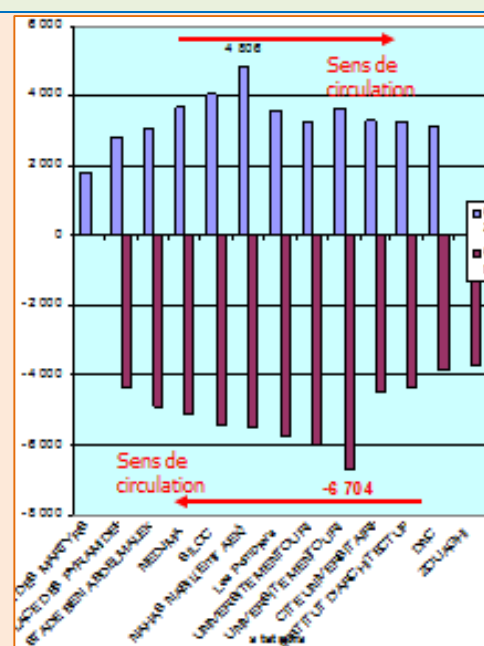
1 ^{er} Tracé. Source : direction de tansport DTW	la variante retenue : Boumedous (09 km)
	
Corridor Nord-Sud reliant : Place des Martyrs ; université Constantine 1 ; Zouaghi via la RN 79 ; VN Ali Mendjeli Les stations de cette Ligne desserviront le centre-ville de la ville métropole et contribueront au désengorgement du trafic en surface. Urbanisme : Zone très dense ;	desservant (Kouddiat ; Bellevue ; Université Amir Abd El Kader ; Université Constantine 1 ; Zouaghi. - Trafic : Meilleure desserte du centre ; Desserte de l'université des sciences islamiques. - Insertion : Insertion délicate (stade) ; Pôle multimodal structurant sur la Zone Industrielle

Schéma de charge de voyageurs sur la ligne de tramway- variante Boumedous.

Source : direction de tansport DTW



Trafic tramway

-Trafic dimensionnant : 6000 pass/h/sens ;
Charge répartie dans le centre sur 7 stations ;
Pic d'affluence à 6700 pass/h/sens à l'université des sciences islamique et à l'université Mentouri ; Grosse affluence aux terminus : P. Martyrs et Zouaghi

Charge de la place des martyrs vers Station Zouaghi

Charge de la Station Zouaghi vers la place des martyrs

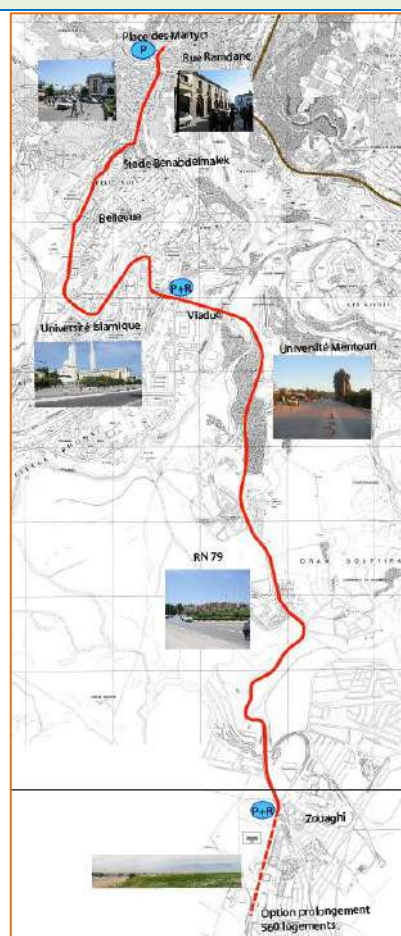
Présentation de la ligne

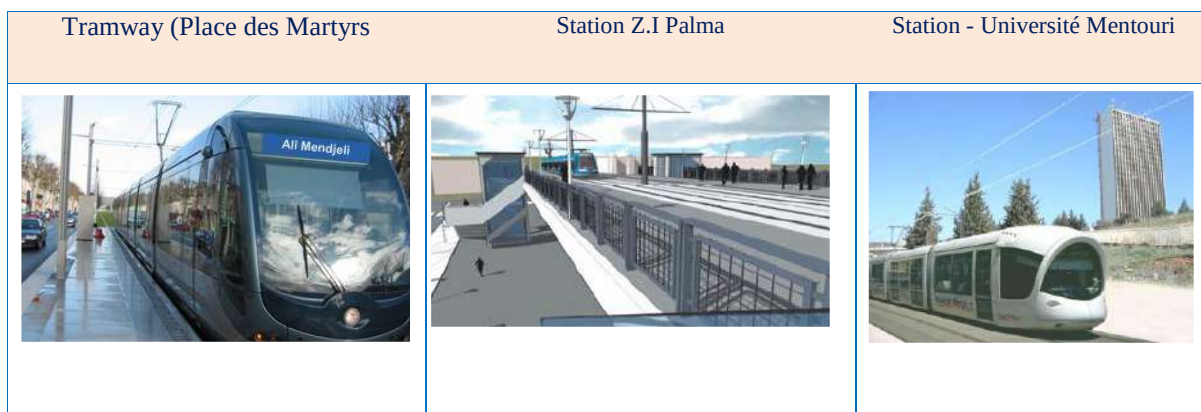
Tracé et stations

Place des Martyrs ; Rue Abane Ramdane ; Rue Kennedy ; Rue Boumedous ; Rue Baraka ; Rue Boumedous ; Rue Che Guevara ; RN 5 ; Le Viaduc ; L'université Mentouri ; RN 79

Ce mode offre une capacité de transport de 6700, voyageurs par heure/sens avec une capacité de 400 personnes par rame ;
Exploitation : 18h/24, 7j/7, avec une fréquence de 4 minutes en heures de pointe ;
Vitesse commerciale : 32 km/h, Amplitude horaire d'exploitation : de 5 heures à 23 heures

Source : direction de tansport DTW





a) Pôle d'échange et parc relais de Zouaghi



Ce parc relais est implanté sur un espace vaste, et assure la correspondance entre le tramway et les bus venant de Ali Mendjeli, aussi aire de depot

Source : direction de tansport DTW

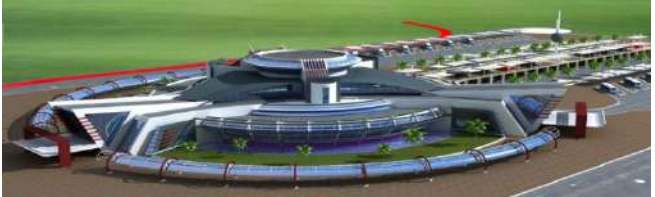
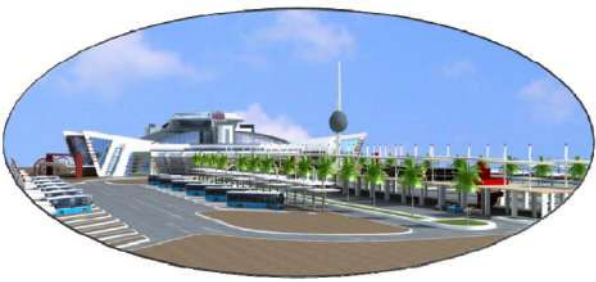


Schéma de principe : Mise en place de larges quais bus dédiés à chaque ligne ; Aménagement d'un parc relais ; Mise en place d'une station de taxis ; Aménagement d'un hall d'accueil voyageurs

	Quai de tramway
	Quai de bus
	trottoir

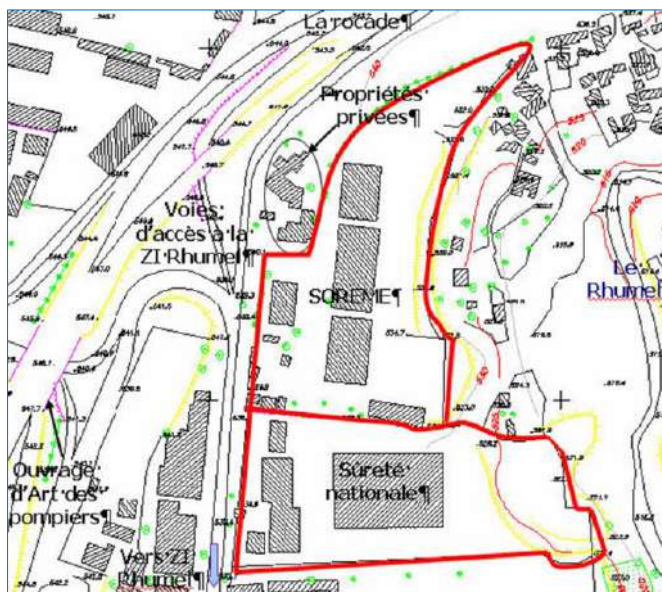
b) Station multimodale (Cité Zouaghi)

Cette station multimodale est implantée au sud de la ville de Constantine. Elle permettra l'articulation entre différents modes de de déplacements (train, tramway, BRT, taxis), aussi d'un parc relais pour les véhicules particuliers.

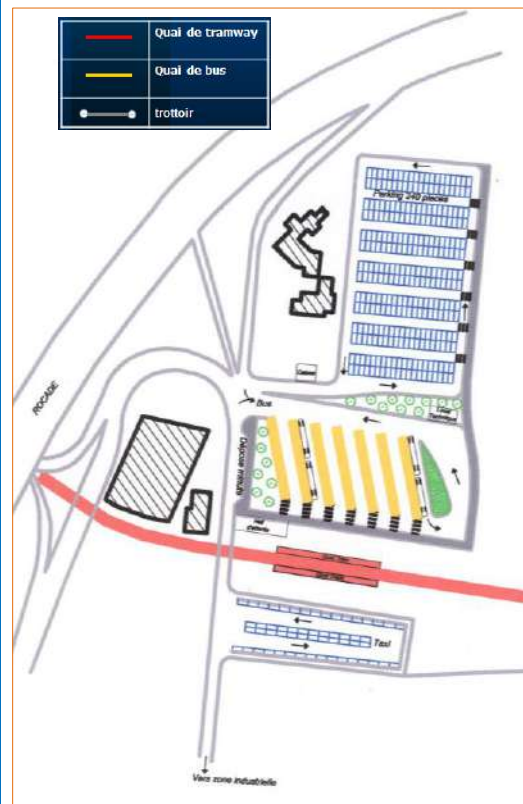
La réalisation de la nouvelle gare de Zouaghi située au sud de la ville de Constantine sur la route nationale n°79		Surface du terrain est de 73 000 m² ; 60 quais de bus (urbain et interurbain) ; 186 places de taxis (urbain et interurbain) ; Parc relais (400 places) ;
	 Source : direction de tansport DTW	
La connexions (bus, train, taxi et VP avec le tramway) sur la ligne (ligne Ben Abdelmalek- Nouvelle ville) seront assurée au niveau de la gare multimodale de zouaghi et pôles		et pôles d'échanges prévus aux principales entrées de la ville pour prévenir l'usage excessif de la voiture particulière dans la ville.

a) Pôle multimodal de la zone industrielle PALMA

Source : direction de transport DTW

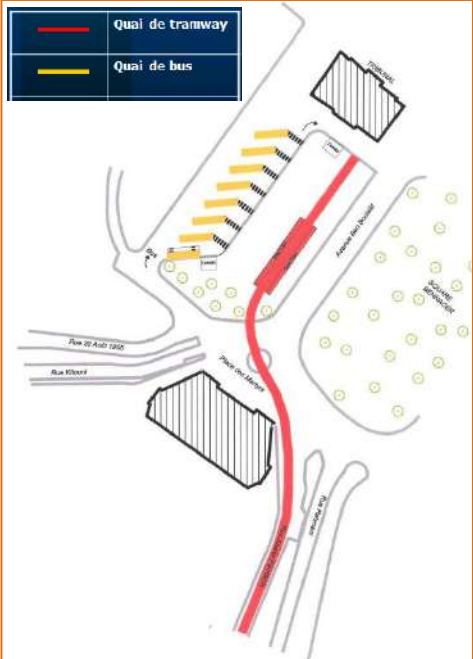


Correspondance entre le tramway et les bus, desservant le Sud-Ouest ; le Sud-Est ; l'Est ; le Nord-Est. Implantation sur les parcelles d'équipement public



Mise en place de larges quais de bus dédiés à chaque ligne ; Aménagement d'un parc relais ; Mise en place d'une station de taxis ; Aménagement d'un hall d'accueil voyageurs

b) Pôle d'échange Place des Martyrs

Pôle d'échange Place des Martyrs	Place des Martyrs
 Source : direction de transport DTW	Aménagement du square existant pour assurer la correspondance avec le tramway ; Accueil de lignes de desserte de l'Ouest et du Sud-Ouest ; Aménagement d'un hall d'accueil 

c) Stations de bus (type B,C, D)

1. La station de bus (type B) : permet aux usagers en bus et taxi. Cet espace urbain est équipé en services d'accompagnements (Bloc administratif et services, quais, abris bus, aire de stationnement, sanitaires, espace d'information, poste de sécurité, éclairage, kiosques, cafés, restaurants). La surface minimale de cette station est de 6000 m².	
2. La station de bus urbaine (type C) : permet aux usagers de voyager en bus et bénéficier des services d'accompagnement (Quais, abris bus, aire de stockage des bus, sanitaires, espace d'information, sécurité, éclairage et kiosque). La surface minimale de cette station est de 800 m². Les stations (type C), se trouvent dans les lieux urbains (Kitouni, Bab El Gantra et Rahmani Achour), au niveau de l'ACL.	3. Terminus de bus (type D) : cette aire de stationnement est légèrement équipée (Quais, abris bus, panneau d'information et éclairage). Ils sont (localisées dans les quartiers périphériques de l'ACL (Sidi M'brouk, El Gamas, Eriadh, Boumerzoug, Djebel El Ouehche, Ziadia, Serkina, Boudrâa Salah, Ben Chrgui, El Djebas, Boussouf, Zouaghi, Bel Hadj et Zaouache,)
4. Station provisoire : Aire de stationnement bénéficiant d'un traitement léger (Quais, abris bus, panneau d'information et l'éclairage). Ces stations provisoires se situent dans les lieux (Khemistti ; Zaamouche ; El Fedj .	5. Stationnement : la ville métropole de Constantine dispose d'un seul parking public à étages, et de simples parkings privés, aussi des aires de stationnement informel. L'ACL présente un grand déficit en stationnement devant un parc automobile croissant.

VI. 10/. Conclusion

La ville de Constantine constitue à la fois une métropole relais et une métropole d'équilibre. Compte tenu de son statut administratif ainsi que de sa position géographique en carrefour des axes routiers nationaux, cette agglomération s'est développée sur un mode d'urbanisation diffuse, en s'adaptant notamment aux réseaux de circulation automobile. En effet, son système de transport urbain, n'arrive pas à répondre à la demande croissante en termes de déplacements et de mobilité. Ce modèle incohérent est issu de documents inopérants d'aménagement et d'urbanisme (PDAUi, POS, PMU, PTU, etc), prônés par théorie fonctionnaliste, et renvoie aux tendances d'exclusion, liées à la périurbanisation de l'époque. En effet, l'impact de la métropolisation gigantesque, est néfaste sur l'environnement local, urbain et économique. Autrement, la ville s'engage dans un programme de renouvellement global, à travers des outils innovants. Le schéma de cohérence urbaine SCU prend place et s'intègre aux orientations du projet métropolitain partenarial et transversal SDAAM. Dans ce contexte, il s'avère incontournable d'impliquer l'ensemble du système acteurs dans une gouvernance urbaine participative dans la prise de décision et la gestion collaborative du projet d'aménagement numérique du système de transport urbain intelligent STUDI, performant par des moyens et modes de mobilité bas carbone, économe en énergie et respectueux de l'environnement. En conséquence, le choix du scénario métropolitain compétitif et équilibré, concerne en priorité, l'exécution d'un programme ambitieux d'agenda21 d'écodéveloppement local, intégré aux plans d'action du (SNAT 2030). Finalement, il convient de mettre en valeur les atouts de la métropole en la rendant efficiente et plus accessible à tous, accessible à tous, davantage connectée au reste du monde, tout en réduisant son empreinte carbone, s'inscrivant ainsi dans une logique de développement urbain durable.



Partie Empirique (Cas de Constantine)

***Challenges de la Ville Métropole Hyper Mobile.
Soutenir les connexions, Tisser les proximités,
Ouvrir la ville et Rendre ses Aménités plus
Accueillantes et Accessibles pour Tous***



Chapitre VII

***VII. Plan de Transport Urbain Métropolitain
(PTUM). Articuler la Mobilité et
l'Urbanisme et Manager l'Accessibilité
en Ville Intense Interconnectée***

- Compte tenu de la croissance démographique de la ville métropolitaine, ce 7ème chapitre s'intéresse donc à l'organisation et à l'amélioration des conditions de circulation des habitants et de leurs biens matériels. À cet égard, il ressort clairement que la mise en œuvre du Plan Métropolitain de Transport Urbain (PMTU) en vue d'adapter les nouvelles mobilités aux nouveaux usages.

Chapitre VII

VII. Plan de Transport Urbain Métropolitain (PTUM)/ Articuler la Mobilité et l'Urbanisme et Manager l'Accessibilité en Ville Intense Interconnectée

a. Outil générique (PTU)- Accompagner les lignes directrices du projet (SDAAMC)

VII. 1/a. Éléments de cadrage prévoyant la planification et l'organisation des transports

- La loi n° 01-13 du 7 août 2001 portant orientation et organisation des transports terrestres de voyageurs et de marchandises
- Décret exécutif n° 04-416 du 20 décembre 2004 fixant les modalités d'élaboration et de mise en œuvre des plans de transport terrestre de personnes.
- Décret exécutif n° 04-415 du 20 décembre 2004 fixant les conditions de délivrance des autorisations d'exercice des activités de transport routier de personnes et de marchandises
- Décret exécutif n° 03-452 du 1er décembre 2003 fixant les conditions particulières relatives au transport routier des matières dangereuses ;
- Loi n° 01-20 du 12 décembre 2001 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire ;

Ces lois consacrent les missions d'organisation institutionnelle et l'encadrement législatif du secteur des transports et son développement en vue de la mise en œuvre des réformes prioritaires et opérantes, dont la finalité de ces dispositifs est d'assurer à la population une offre de transport multimodale, d'améliorer la qualité des prestations de services et de fournir des conditions de confort et de sécurité et limiter l'impact du transport urbain sur l'environnement.

VII. 1/b. Introduction

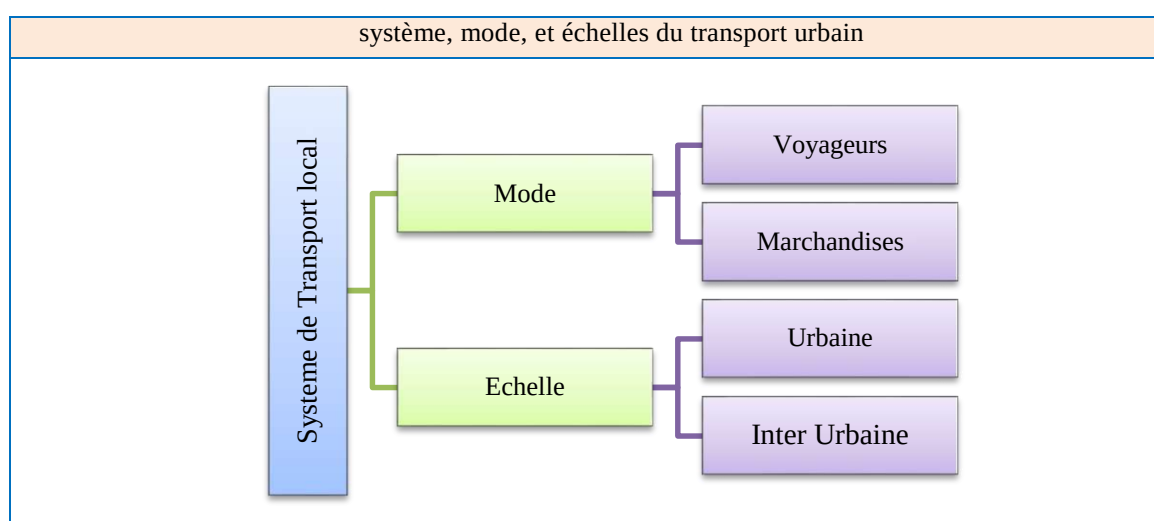
La concomitance de l'urbanisation de croissance et de la globalisation économique en surcroît, les villes métropoles deviennent fondamentalement, l'espace privilégié de production de création et de mobilité des capitaux divers. Chacune aménage un système de transport approprié, qui organise le réseau de déplacements des habitants et usagers pour des motifs distincts, aussi la circulation de leurs biens avec différents modes et moyens de transports. Les transports urbains, aujourd'hui, font partie intégrante de la ville métropole de Constantine, de manière parfois outrancière, dont les réseaux de transport constituent la condition indispensable du fonctionnement de la ville, autant conçoivent à la fois son plan et structure son accroissement.

Aujourd'hui, l'aménagement des réseaux de transports et l'organisation de la mobilité des flux susciteront un grand intérêt dans le projet métropolitain de la ville de Constantine. Cependant, face à une démographie urbaine galopante, accompagnée d'une forte demande en déplacements qui touchait les habitants et biens, aussi les usagers des infrastructures de transports urbain et réseaux de la mobilité urbaine, qui ont été réalisées, avec des outils inopérants, et incapables de produire un plan de transports urbains soutenable, qu'il soit multimodal, diversifié, structuré, et lisible. À l'heure actuelle la crise de transport bat son plein à l'échelle de la troisième agglomération du pays et véritable capitale de l'Est algérien.

Constantine ainsi que ses quatre satellites urbains qui lui sont limitrophes, les communes de (Ain Smara, El Khroub, Hamma Bouziane et Didouche Mourad) composent le périmètre de transport urbain (PTU).

VII. 1/c. Système des transports

La mise en œuvre de déplacements urbains doit s'effectuer dans un système de transports. Ce dernier fixe des conditions socioéconomiques adéquates, et environnementales avantageuses afin de limiter les accidents, les émissions de polluants et nuisances sonores.



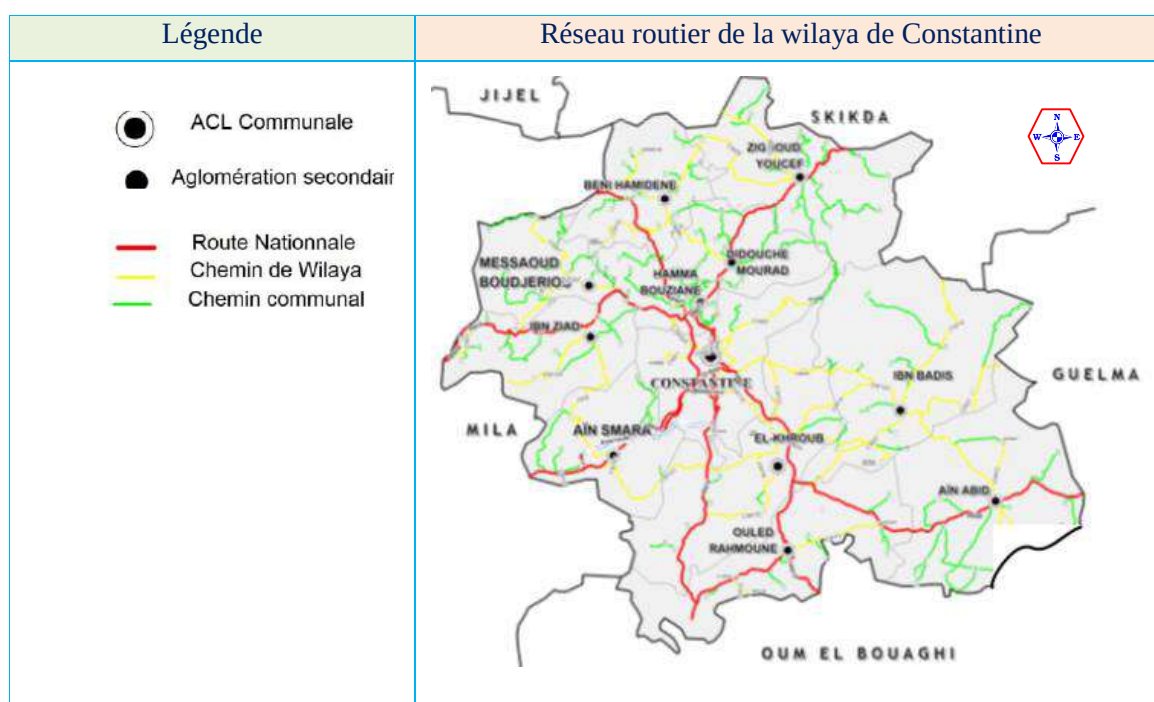
VII. 2/. Transport au contexte local

a) Plan National de transport (PNT)

Il s'agit d'un outil de planification qui détermine les liaisons routières et ferroviaires d'intérêt national. Le PTN arrête le schéma directeur des infrastructures d'accueil et de traitement de voyageurs, notamment au niveau des gares routières.

b) Plan de transport de la Wilaya (PTW)

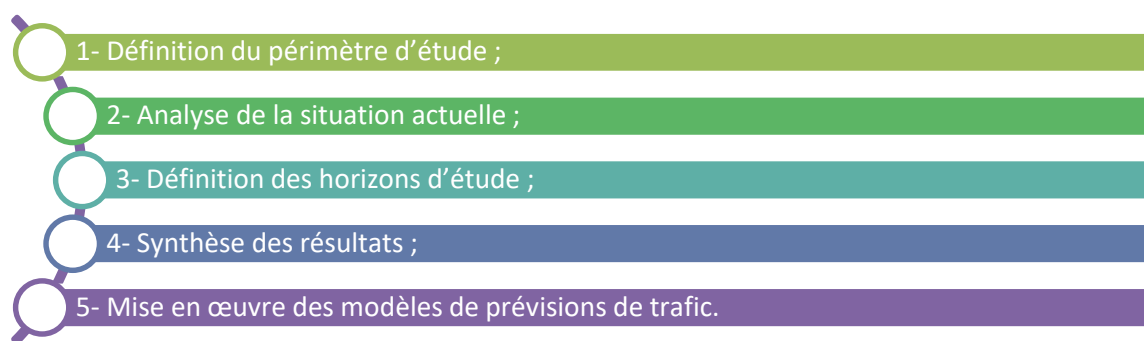
Le PTW formule des recommandations pour l'amélioration du système de transport urbain. Les liaisons d'intérêt local comprises à l'intérieur des limites territoriales de la wilaya sont organisées dans le cadre du plan de transport de wilaya arrêté par le wali. Les transports terrestres de personnes sont organisés dans le cadre d'un plan de transport national et de plans de transport de wilaya et urbain. Les plans PNT et PTW constituent des instruments d'orientation et de développement des transports terrestres à moyen et long termes. Ils doivent définir les moyens à mettre en œuvre en termes d'infrastructures, d'équipements et de services ainsi que l'organisation générale des systèmes de transport, en vue de satisfaire la demande en transport dans des conditions sécurisées.



a) Plan de transport terrestre PTT

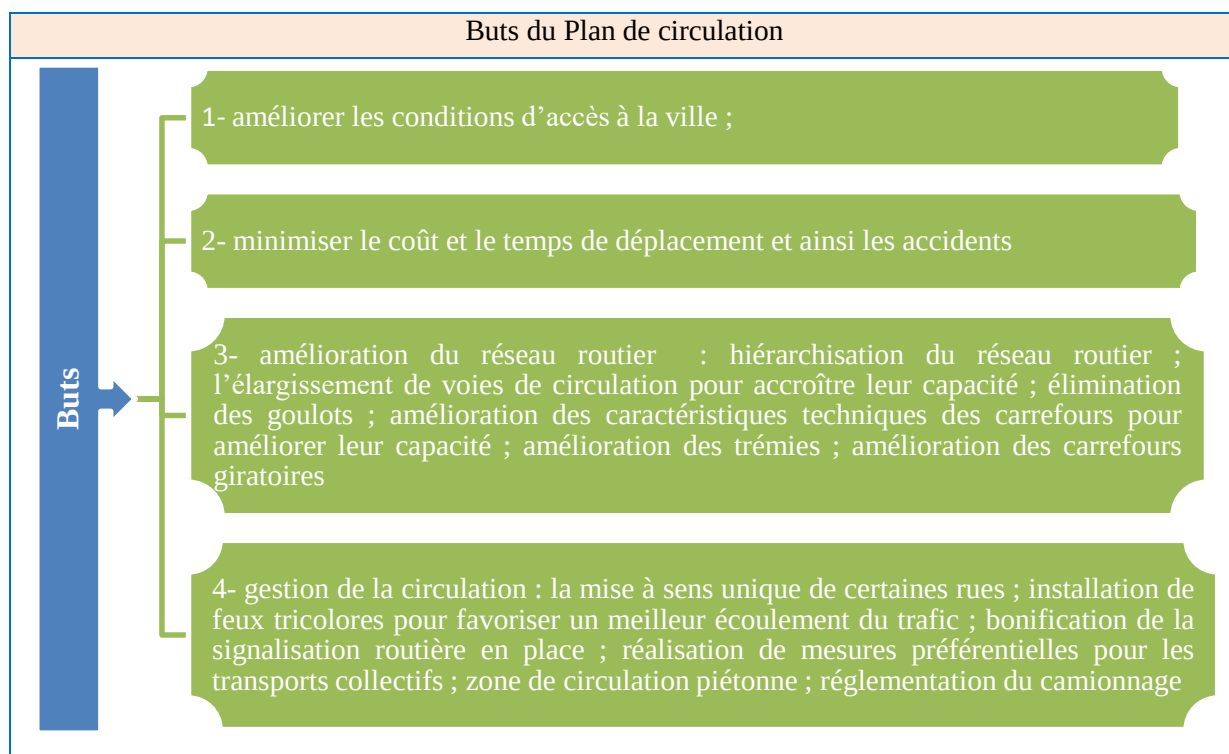
Le plan de transport terrestre concerne les activités de déplacements de personnes et des marchandises par route ou par voie ferrée. Cet instrument de transport s'inscrit dans la cadre de la mise en œuvre du schéma directeur des transports prévu par la loi n° 01-13 du 7 août 2001, susvisée. Le plan PTT est élaboré pour une durée de cinq (5) années sur la base d'une étude technico-économique comportant les cinq étapes ci-dessous,

1. Phases d'élaboration du PTT



b) Plan de circulation

Le plan de circulation concerne la circulation des personnes et des marchandises. Il vise les principaux buts suivants :

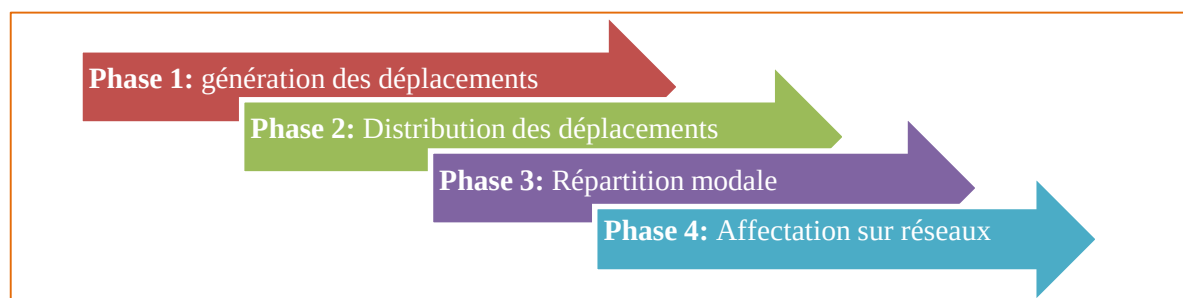


c) Plan de transport communal (PTC)

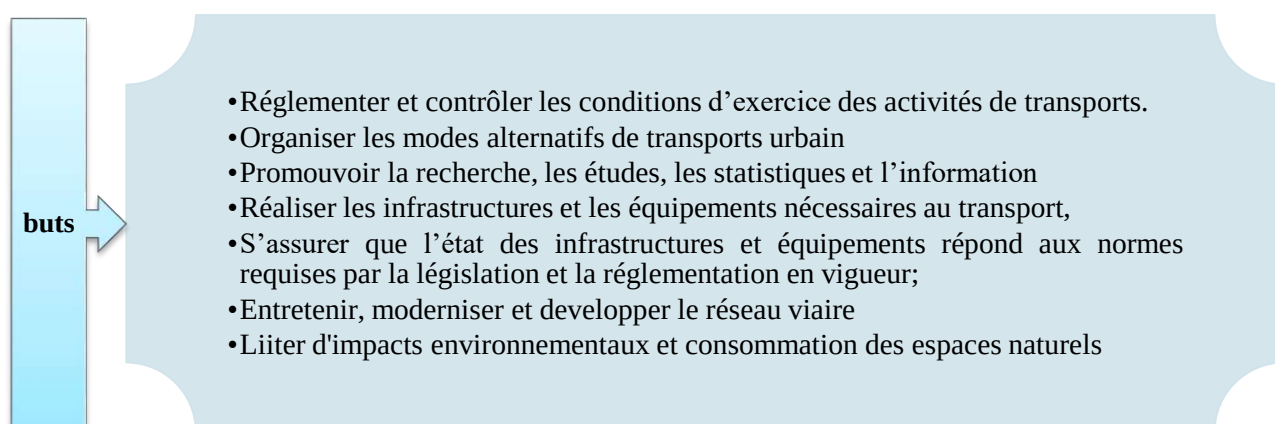
Selon le décret exécutif susvisé, le plan de transport communal est un instrument d'optimisation de l'utilisation des moyens de transport pour une meilleure adéquation de l'offre et de la demande de transport au niveau local.

1. Phases d'élaboration d'un plan de transport communal

Le périmètre de transport urbain est délimité par le président de l'assemblée populaire communale. Ainsi, les liaisons urbaines sont organisées dans le cadre d'un plan de transport urbain, approuvé par l'assemblée populaire communale.

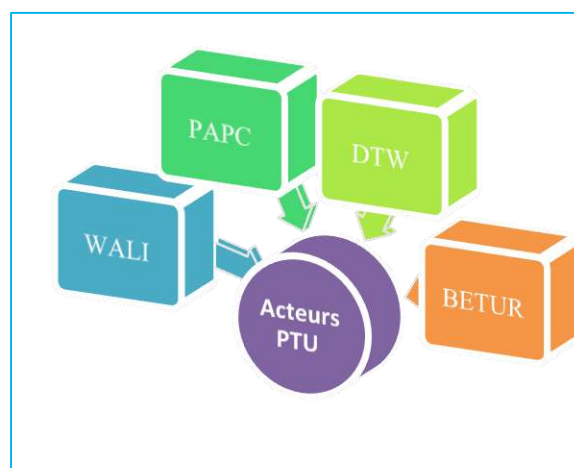


2. Buts de plan de transport



3. Acteurs de la conception du plan de transport local

Le plan de transport urbain est élaboré le président de l'assemblée populaire communale en concertation avec le directeur des transports de la wilaya. Les infrastructures de transport urbain doivent viser la cohérence à long terme des réseaux définis pour les différents modes de transport. Les infrastructures et équipements liés au transport de marchandises doivent viser la réduction des ruptures de charge et les délais d'acheminement, la sécurité des transports et la continuité de la chaîne de transport



4. Objectifs du plan de transport communal

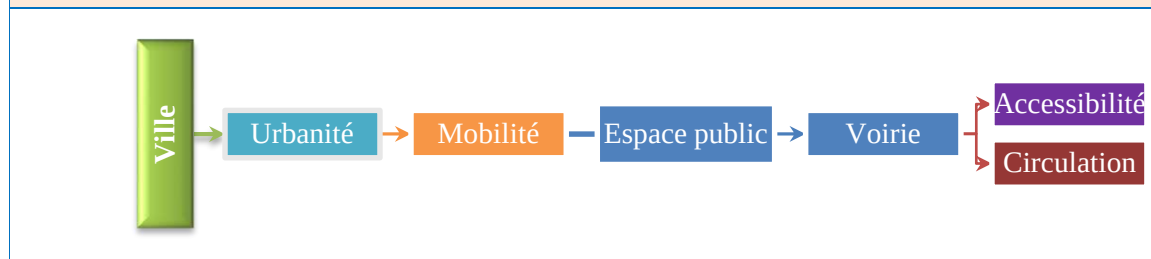
N°	Principaux Objectifs
1	Résoudre la problématique des transports à la ville ;
2	Répondre aux besoins des habitants en termes de déplacement et de marchandises ;
3	Augmenter l'accessibilité services socioéconomiques, emploi, santé, culturels, etc
4	Assurer l'efficacité économique de la ville en favorisant les déplacements utiles ;
5	Permettre à tout citoyen, même non motorisé, de se déplacer vers toute destination
6	Améliorer le cadre de vie en conciliant sécurité, activité économique et environnement

Pour atteindre ses objectifs, le PTU compte beaucoup sur l'activation du mode multimodal de transport, en mettant en concurrence les différents moyens de transport disponibles de porte à porte, sous la responsabilité d'un opérateur unique

5. Notions en synergie dans le plan de transport urbain

La mobilité révèle les niveaux de dynamiques socio-économiques et urbaines. Cette notion est basée sur les pratiques quotidiennes des habitants, les moyens et modes de transport et l'organisation des lieux et réseaux de déplacements en ville. Autrement, la notion de trafic désigne la mobilité de marchandises ou de voyageurs, ou des circulations notamment routières et ferroviaires, qui s'effectue, pendant une durée définie, sur une voie de communication déterminée, en intensité et en fréquence.

b. Représentation schématique de l'imbrication de notions en ville métropole



6. Impacts des transports urbains sur l'environnement et la santé

Le réseau de transport urbain constitue à l'heure actuelle l'un des principaux leviers dans la dégradation de l'environnement et du paysage naturel en ville. Le secteur de transport dans la ville métropole constitue une source de nuisance sonore, de pollution atmosphérique par l'émission de fumée, de gaz polluants et de particules fines cancéreuses, versées dans l'air. Autant, les infrastructures de transport urbain ont également des retombées préjudiciables sur la végétation, flore et faune, surconsommation de terrains, autant la contamination des nappes sous terrains, perturbation des écosystèmes, risque d'accident du trafic et de santé publique. En effet, l'amélioration des moyens et modes de transport urbain et son organisation passe en privilège dans la politique de la ville métropole de Constantine. Son plan de transport PTU concerne la protection de l'environnement dans le cadre des orientations du projet métropolitain durable SDAAM.

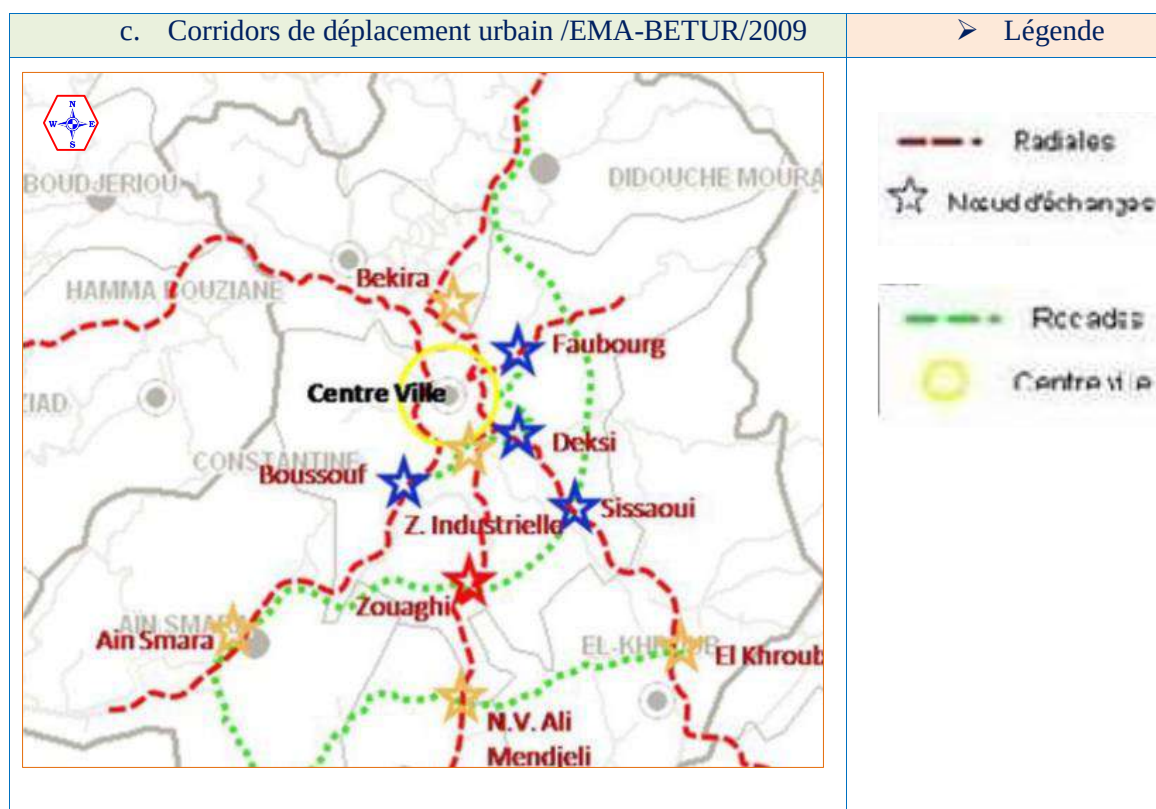
VII. 3/. Étude analytique du Plan de transport urbain (PTU) de la ville de Constantine

a) État de fait du réseau de transport urbain et contraintes d'accessibilité

Le réseau de transport urbain actuel de l'agglomération de Constantine s'articule principalement autour de six stations de bus localisées au niveau du chef-lieu de wilaya, à savoir : La station Ben Abd El Malek, abritant treize lignes ; La station Bardo avec dix lignes ; La station Bab El Gantra qui regroupe sept lignes ; La station Kitouni abritant quatre lignes ; Les deux stations Zâamouche et El Fedj, avec une ligne chacune. Les lignes urbaines sont au nombre de 44.

On note l'absence d'intégration physique des différents réseaux de transport (routier et ferroviaire, urbain et périurbain) en zone urbaine dense qu'en périphérie. Ainsi, système de transport et déplacement au niveau de la ville métropole enregistre des niveaux de saturation contraignants. En effet, l'analyse de l'accessibilité routière au niveau de la ville métropole de Constantine devient nécessaire afin de dégager le niveau d'échange qu'entreprend la ville, surtout avec son environnement. En fin, la configuration du site, le relief accidenté et l'urbanisation dense, constituent des contraintes pour les réseaux de transport et de mobilité urbaine à l'échelle de la ville métropole de Constantine. Par conséquent, deux choix semblent intéressants à développer.

Le premier consiste à développer les transports collectifs (tramway, train de banlieue et réseau bus). Le second concerne le traitement de l'aspect circulation urbaine dans une optique de limiter l'utilisation excessive de la voiture.



b) Contexte général et stratégie de développement du transport urbain

Le secteur de transports urbain revêt un caractère stratégique dans la conception et la restructuration de la ville métropole. Ainsi, l'évaluation la performance du système de transport

urbain à l'échelle de la ville métropole, se fait par la possibilité offerte à chaque habitant de bénéficier de conditions d'évolution en termes de coûts et de qualité de service dans le cadre d'un plan de transport urbains PTU. Le réseau routier de la ville métropole de Constantine est marqué par la congestion, réduction des vitesses, augmentation des accidents, du fait d'une croissance remarquable du trafic routier, impulsée par la libéralisation du marché des transports routiers et la motorisation des ménages.

L'état de fait de l'ACL, réclame de soulever la préoccupation de l'organisation des transports urbains, en termes d'aménagement des infrastructures, de mise en place de systèmes opérationnels pour répondre aux besoins de déplacements et de mobilité de personnes et de marchandises.

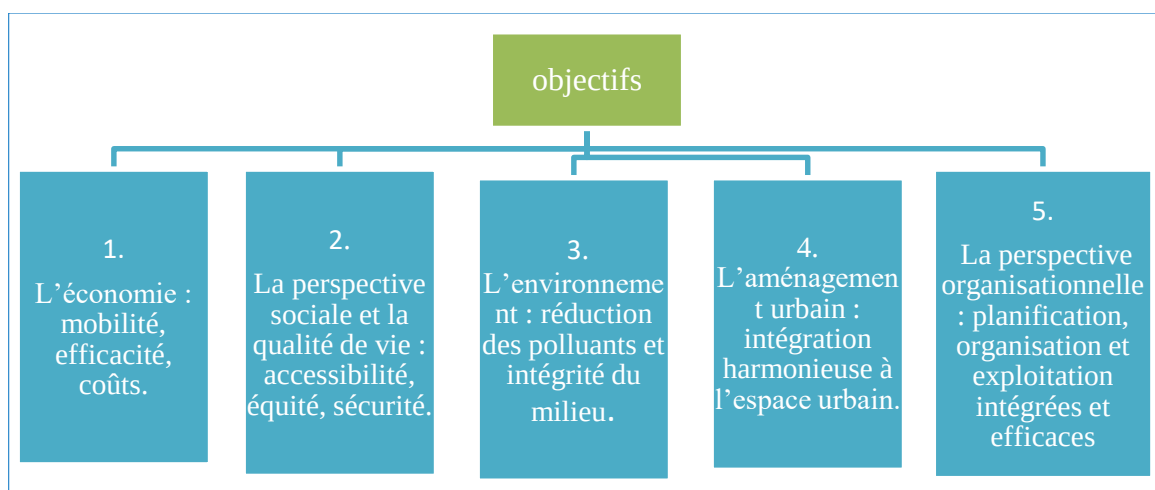
Dans son programme à horizon moyen terme, le PTU concerne la mise en service des équipements lourds de transport collectif (tramway et train de banlieue), aussi l'évaluation des résultats en matière d'organisation et d'investissement dans les transports urbains.

Le plan de transport urbain intervient selon un système de transport cohérent, en termes d'offre de voirie et de transports collectifs suffisante, de développer les rabattements de la voiture sur les transports en commun, de limiter prioritairement la circulation dans le centre de l'agglomération, d'aménager les aires de dépôt et de services de livraisons de marchandises et de créer des voies d'évitement pour les flux de transit et les véhicules lourds. Ainsi, le développement du tissu urbain dans cette ville métropole, prend toutes les directions en faveur d'une urbanisation diffuse adaptée à la voiture. En conséquence, la ville métropole rencontre des difficultés de mobilité, de stationnement et de coordination intermodale.

En fin, le plan de transport urbain prend en charge cette situation dans ses programmes d'action.

c) Objectifs Spécifiques du (PTU)

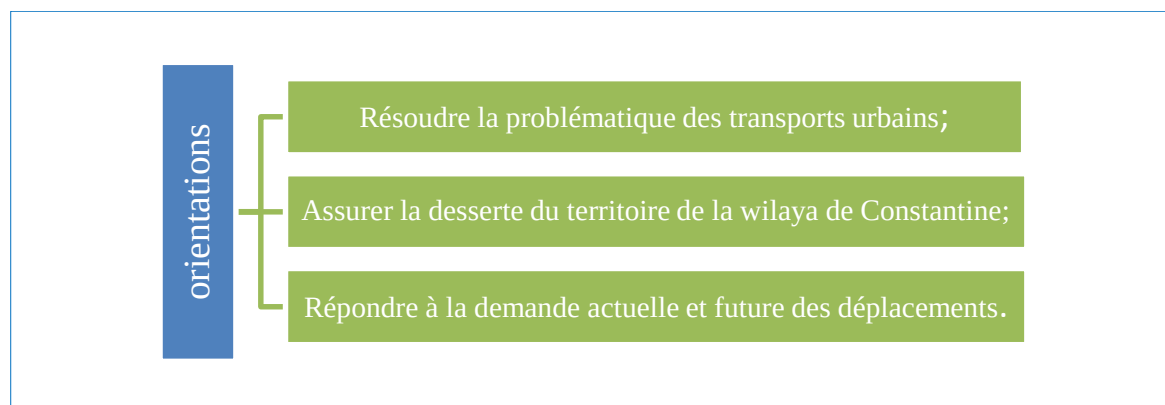
Le scénario compétitif pour le plan de transport urbain concerne les objectifs suivants :



- Accessibilité interne : transports en commun tant du point de vue qualitatif que quantitatif
- Accessibilité externe : autoroutes, voies ferrées, aéroports, rapidité et fréquence des principales liaisons.

d) Vision et stratégie du (PTU)

Le plan de transport urbain PTU prévoit un maintien global à long terme de l'activité des bus. De façon classique les Transports Collectifs sur Site Propre (TCSP) se substituent à des transports de surface existant, mais en même temps exigent des moyens de transport de surface nouveaux en raison du trafic nouveau qu'ils génèrent et que les bus doivent acheminer aux stations de correspondance



En effet, le plan de transport urbain PTU vise à adhérer la réalité socioéconomique et environnementale du phénomène urbain à l'échelle de la ville métropole.

e) Conception du plan de transport urbain

De cette conception, découle les huit (08) grandes orientations stratégiques suivantes du PTU de la ville métropole de Constantine.

Le PTU favorise le de transport urbain ; Répondre Contribuer au développement transport collectif pour au besoin d'accessibilité des économique et social de la ville résoudre la problématique habitants ; métropole de Constantine		
		
Orientations		
Transport		Urbanisme
I - Améliorer l'offre	II- Mieux gérer la demande	III- Aménager pour favoriser le transport collectif
1. Des réseaux partagés. 2. Des réseaux hiérarchisés. 3. Des réseaux maillés.	4. Continuité de déplacements 5. Gérer la demande par des mesures incitatives 6. Politique de stationnement	7. Orienter l'urbanisation autour des corridors de TC. 8. Intégrer le concept de Compétitivité urbaine

Le plan de déplacements urbain PDU qui organise les liaisons urbaines suivantes :

- Définition des réseaux de transport public urbain et la détermination précise des relations à desservir ainsi que leurs modalités techniques d'exploitation ;
- élaboration d'une politique de tarification des transports publics urbains à soumettre à l'autorité compétente de gestion de différents modes de transport avec système de billettique cohérent ;

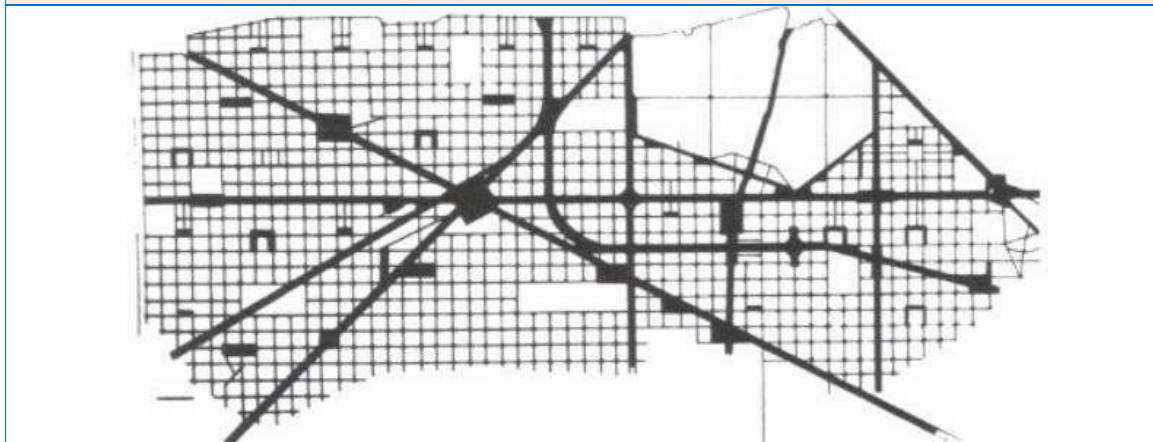
- Détermination des modalités de financement des réseaux et infrastructure de transport urbain et la contribution au financement de matériels roulants des entreprises de transport urbain ;
- Identification des contraintes de service et l'attribution des compensations financières ;
- Coordination entre les différents modes de transport urbains et interurbains et le développement de mesures visant à favoriser la mobilité intermodale ;
- Mise en œuvre de mesures de qualité de service, d'information en temps différé et en temps réel,

f) Le PTU, faire accommoder le transport à l'urbanisme dans la ville métropole

N°	Cibles	Traductions spatiales
I	Améliorer l'offre	1- Des réseaux de voirie partagés : La fluidité de la relation périphérie - Centre-ville est perçue comme un impératif à atteindre à travers un accès équitable à l'espace de voirie pour l'ensemble des modes 2- Des réseaux hiérarchisés : le réseau de transport collectif doit être hiérarchisé pour définir les modes dits lourds (TCSP), intermédiaires et le réseau de bus local ; aménagement sur les axes structurants des mesures préférentielles visant à améliorer la performance des TC. 3- Des réseaux maillés : dans une perspective de planifier les déplacements périphérie - périphérie avec un maillage du réseau TC, d'un endroit à l'autre et d'un réseau à l'autre
II	Mieux gérer la demande	4- Continuité des déplacements : tenir compte de la continuité des déplacements pour les différents modes : - Prévoir des aménagements facilitant les échanges intermodaux (développement de pôles d'échange). - Prévoir des aménagements facilitant les déplacements à pied en permettant aux transports collectifs de se rendre à leur destination 5- Accroître l'offre et gérer la demande : répondre à la croissance tendancielle et gérer la demande par des mesures incitatives (qualité des TC) et/ou dissuasives (réduire l'utilisation de la voiture) 6- Politique de stationnement incitative : développer une politique de stationnement incitative à proximité des gares de transport en commun, situées en périphérie.
III	Aménager en favorisant les transports collectifs	7- Favoriser la densification de la périphérie des infrastructures lourdes de TC : Inciter les promoteurs à concentrer leurs activités le long des corridors de TC pour favoriser l'utilisation des TC et l'accessibilité à l'Hyper Centre.

		8- À long terme, intégrer le concept de compétitivité urbaine : inciter les acteurs de l'aménagement du territoire à préconiser un rapprochement des besoins des résidents

↪ Le PTU, un outil pour concevoir la ville métropole en réseaux



Projet d'Extanse par Ildefons Cerdà. Source : MAGRINYA F. Les propositions urbanistiques pour Barcelone. Flux n°23, 1996, pp 5-20.

g) Approche de mise en cohérences des réseaux de transports dans le plan (PTU)

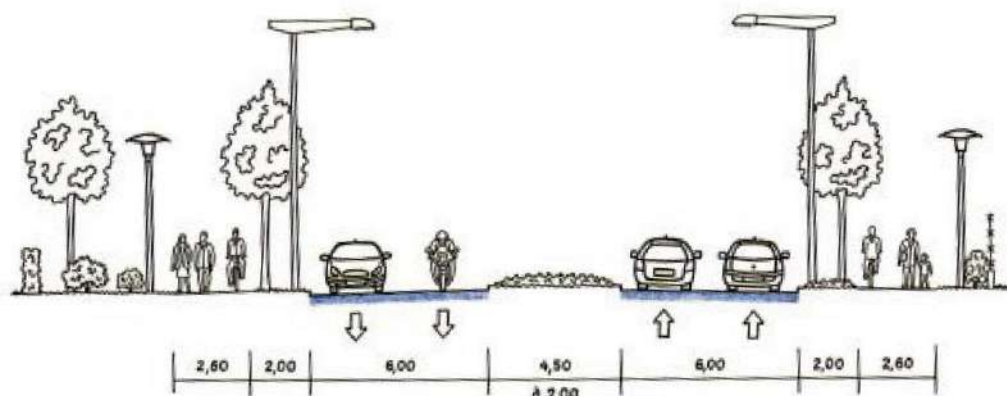
1. approche multimodale

Le plan de transport urbain a été défini dans une approche multimodale, intégrée, efficace et cohérente de la planification des réseaux de transports. Ainsi, l'approche de planification des réseaux de transports urbains de la ville métropole de Constantine est basée sur les grandes pénétrantes multimodales vers le centre-ville de Constantine, (voir Tableau),

N°	d. Approches	↪ Traductions opérationnelles
I	L'approche multimodale et géographique de desserte de l'agglomération	- Un des objectifs de la planification des réseaux est de relier les centres urbains et les points forts de centralité. Pour développer un réseau de transport collectif intégré à l'échelle de la ville, le plan de transport intervient aux niveaux des couronnes et le centre - La mobilité à l'intérieur du centre-ville de l'agglomération peut être assurée par les services du tramway, Bus, télécabine et le train de banlieue. Les radiales (grandes pénétrantes vers le Centre) constituent l'armature principale du réseau de transport multimodal à destination ou en provenance du centre de l'agglomération. En fonction de la demande de chaque corridor en transports, le mode de transport collectif est proposé pour offrir un accès direct au centre par train de banlieue, tramway, BRT ou autobus ; Le partage de la voirie est assuré sur ces grandes pénétrantes par la mise en place de lignes de BRT et d'axes autobus.

		À l'intérieur de la Ville, des mesures préférentielles (voies réservées, feux tricolores, refuges pour autobus, etc.) sont proposées pour compléter le réseau structurant TC.
II	La constitution de réseaux hiérarchisés - approche de l'organisation coordonnée TC/VP	Pour planifier ce réseau, il est nécessaire de procéder à une hiérarchisation du réseau TC et VP urbain à l'échelle de la ville Les trains de banlieue, les tramways, les BRT et les télécabines constituent des modes de transport collectif en site propre (TCSP). -Les mouvements (centre – périphérie) sont effectués en voiture.
III	Une approche de réseaux TC et VP maillés	-Les réseaux de TC et de voirie doivent être maillés. - La forte croissance des déplacements de Couronne à Couronne et la notion d'un Hyper- Centre élargi vers la rue requiert d'ajouter des pénétrantes multimodales vers le Centre, corridors multimodaux en rocade. Une nouvelle rocade ceinture l'Hyper-Centre est proposée pour le TC (lignes Bus) et les VP
IV	L'intégration des réseaux – Les stations intermodales et les gares d'échanges	- Le plan de transport urbain vise à améliorer l'intégration des réseaux de transport collectif de l'agglomération de Constantine dans une optique d'efficacité et d'équité. En ce sens, des interventions sont recommandées pour : -Améliorer les rabattements des bus vers le tramway et les trains - Multiplier les points de correspondance entre les réseaux Optimiser l'organisation physique des lieux pour les transferts modaux (stations intermodales, gares d'échanges, stationnements - Mieux intégrer l'information , services , clientèle. - Rendre possibles les déplacements combinant la marche à pied et les transports collectifs. Les grands points de jonction des radiales et des rocades constituent les dix stations de correspondances intermodales urbaines majeures qui constituent les nœuds du réseau multimodal proposé. - Quatre en rocade du centre-ville: Boussouf, Zone Industrielle, Deksi et Faubourg ; Trois en rocade de la Ville de Constantine : Zouaghi, Sissaoui et Bekira. En plus, cinq stations multimodales à l'intérieur de l'hyper-centre : Bab El Gantra, vieille ville, Kitouni, Ben Abdelmalek et Rahmani Achour. Pour optimiser la fréquentation des transports collectifs, la solution consiste à réaliser des stations intermodales et des gares d'échanges. Pour offrir un véritable service, ces infrastructures doivent être rapides, sécurisées et confortables.

2. Approche de partage du réseau viaire dans la vision du plan (PTU)



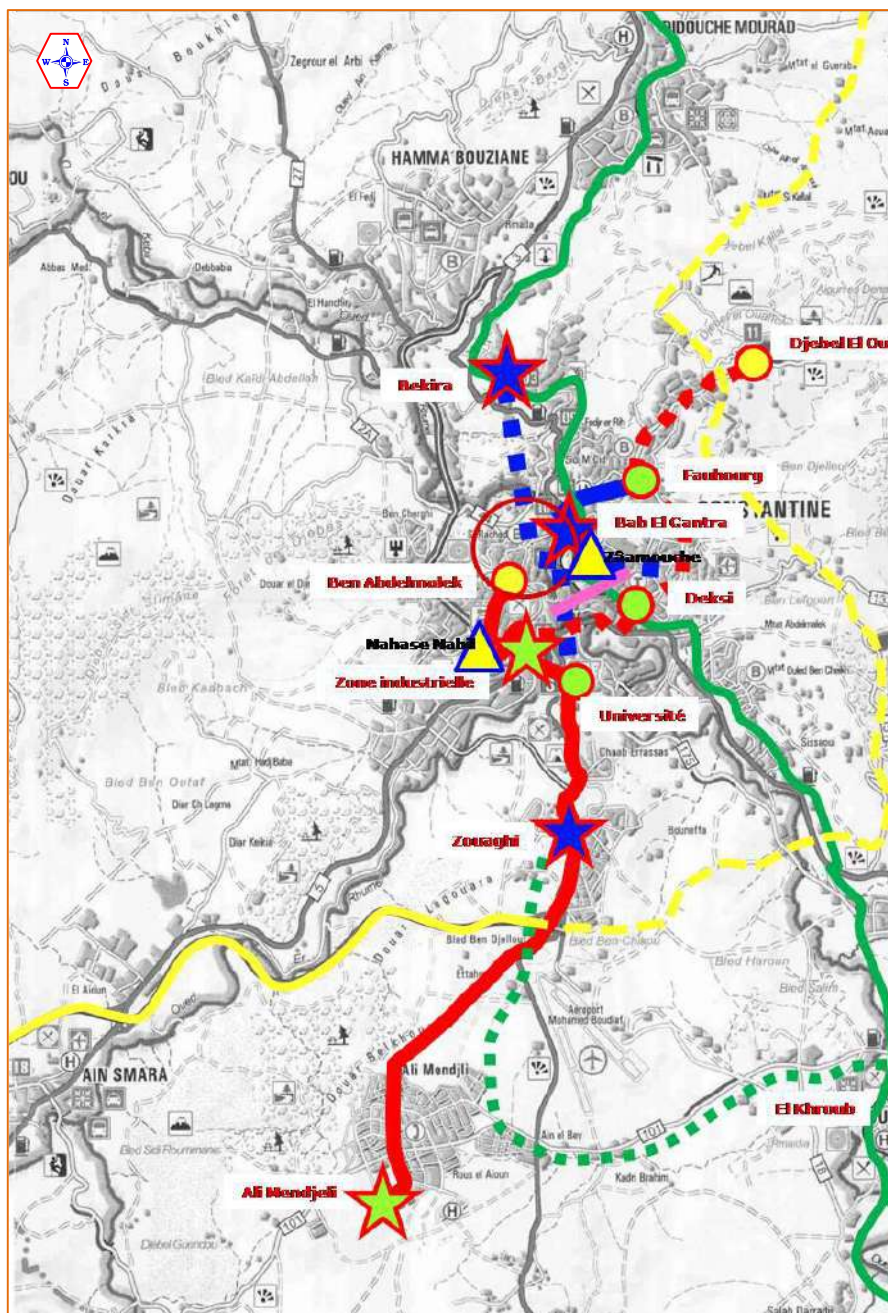
Source : CERTU., « Le profil en travers, outil du partage des voiries urbaines », Lyon, Éditions du Certu, 2009, 184 p.

3. Articuler les outils et concevoir la ville métropole en réseaux

La coordination entre des outils d'aménagement et de planification de la ville, particulièrement le PDAU et PTU s'avère de privilège, pour réaffirmer un développement urbain soutenable, qui tient compte des préoccupations de la ville en matière de (climat, santé, énergies, environnement) dans la problématique de déplacements urbains moins polluants. Dans cette perspective, il s'avère nécessaire de s'assurer de la régularité entre les politiques de la ville concernant le développement urbain et besoins en mobilité bas carbone; Mise en conformité des instruments de l'urbanisme et ceux du transport ; mieux coordonner les acteurs de la ville ; recours au système multimodal; améliorer la qualité des infrastructures et moyens de transports urbains; Ainsi, d'introduire les thématiques environnementales dans la stratégie du transport urbain alternatif. En fin, faire du secteur de transport urbain, un contribuant fort dans la transition écologique de la ville métropole durable.

➤ Affectation nodale et performances. Source : DTW /BETUR

Légende



Les points d'échanges

- Gare multimodale+ Parc relais
- Pôle d'échange + Parc relais
- Station d'échange
- Station de Tramway
- Parking à étages

Les axes lourds

- 1^{ère} ligne de Tramway
- 2^{ème} ligne de Tramway
- Ligne de train existante
- Ligne de train à projeter
- Autoroute Est-Ouest existante
- Autoroute Est-Ouest à réaliser

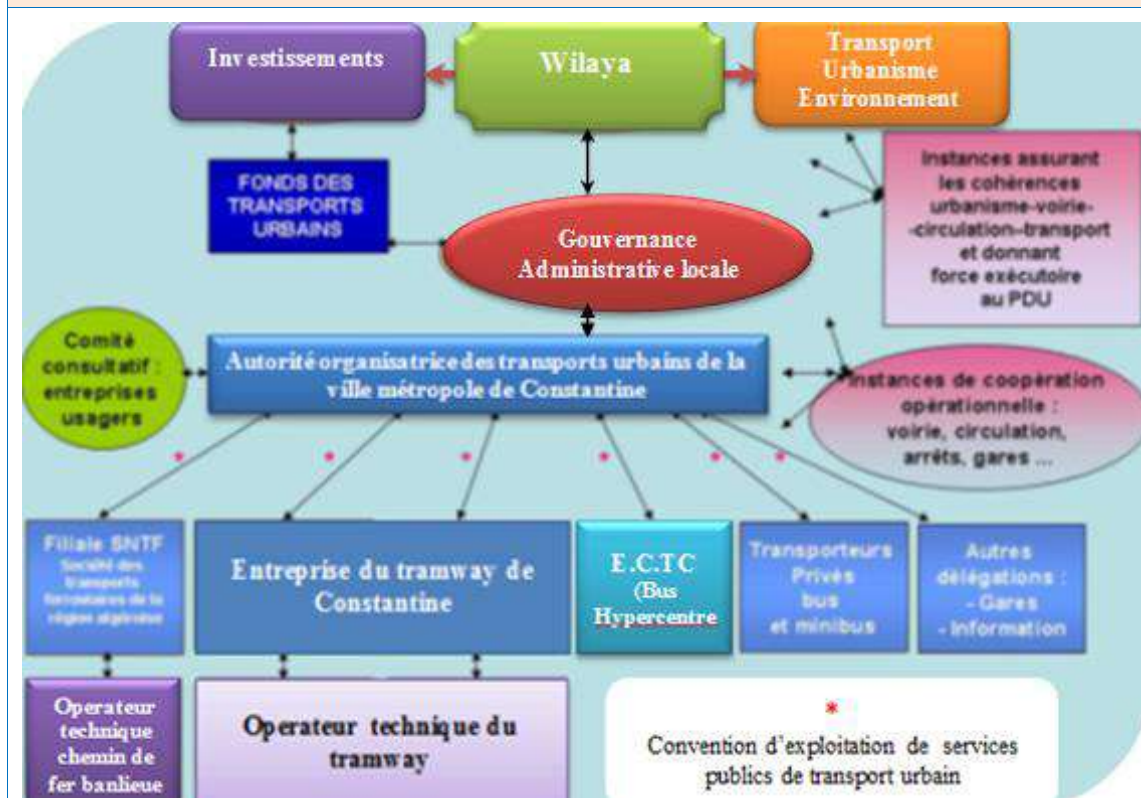
Les franchissements

- Ligne de télécabine existante
- Ligne de télécabine à projeter
- Pont Trans-Rhumei (VP)

VII. 4/. Système d'organisation des transports urbains à l'échelle de la ville métropole

La proposition de créer une Autorité organisatrice de transport urbain AOTU est un acteur institutionnel incontournable dans le système jeux d'acteurs, assurant la transversalité et le pilotage

a) Organisation institutionnelle de transport urbain. Source : direction de transport



b) Présentation du réseau de transport urbain de la ville métropole

1. Répartition des lignes du réseau de transport collectif

La ville métropole de Constantine compte quatre points de départs situés au Centre-Ville :(Ben Abdelmalek, Bab El Gantra, Zaamouche et El Fedj) ainsi que trois autres points en périphérie (Boussouf, Djebel El Wahch et Boudraa Salah). Celles de Benabdelmalek et Boussouf sont aménagées en stations. Le stationnement des véhicules se fait sur la voie publique.

Répartition lignes de transport sur les différents points de départ et stations de l'ACL	
Station ou Point de départ	Lignes
Ben Abdelmalek	Nouvelle ville
Bab El Gantra	Hamma, Didouche, Zighoud et Bekira
Zaamouche	El Khroub
El Fedj	El Khroub, Ain Smara, Ibn Ziad et Messaoud Boudjeriou
Boussouf	El Khroub et Nouvelle Ville

Djebel El Wahch	Nouvelle Ville et El Khroub
Boudraa Salah	Hamma

Lignes du réseau de transport collectif au niveau de l'ACL	
N° Ordre	Ligne
01	Ben Abdelmalek ↔ Nouvelle Ville
02	Bab El Gantra ↔ Bekira
03	Bab El Gantra ↔ Didouche
04	Bab El Gantra ↔ Hamma
05	Bab El Gantra ↔ Zighoud
06	Zaamouche ↔ El Khroub
07	El Fedj ↔ Ain Smara
08	El Fedj ↔ Ibn Ziad
09	El Fedj ↔ Messaoud Boudjeriou
10	Boudraa Salah ↔ Hamma
11	Boussouf ↔ El Khroub
12	Boussouf ↔ Nouvelle Ville
13	Djebel El Wahch ↔ El Khroub
14	Djebel El Wahch ↔ Nouvelle Ville

2. Parc en circulation sur le réseau

Les lignes du réseau intercommunal utilisent des véhicules de différents gabarits allant du fourgon de 15 à 25 places à l'autobus de 100 places.

Type de véhicule	Nombre Capacité	(places assises et debout)
AB 100	77	7700
AB 60-70	53	3500
AC 50	54	2700
MC 25-40	232	8175
F 15-22	59	1065
Total	475	23140
(Source : direction de transport		(Constantine)

3. Moyens de transport en circulation sur le réseau de transport dans l'ACL

Ligne	Type de Véhicule					Parc	Capacité	Totale
Source : direction de transport Constantine	AB 100	AB 60- 70	AC 50	MC 25-40	F 15- 22	total		
Ben Abdelmalek - Nouvelle Ville	28	18				46	4060	17.5%
Bab El Gantra - Bekira				23		23	855	3.7%
Bab El Gantra - Didouche	5	2	6	2		15	1005	4.3%
Bab El Gantra - Hamma			5	10		15	610	2.6%
Bab El Gantra - Zighoud				19		19	665	2.9%
Zaamouche - El Khroub	33	6	6	2		47	4030	17.4%
El Fedj - Ain Smara		4	21			25	1330	5.7%
El Fedj - Ibn Ziad		1	10			11	570	2.5%
El Fedj - Messaoud Boudjeriou			3			3	150	0.6%
Boudraa Salah - Hamma				2	1	3	85	0.4%
Boussouf - El Khroub		1		22		23	23	3.6%
Boussouf - Nouvelle Ville		5		18		23	980	4.2%
Djebel El Wahch - El Khroub				18		18	630	2.7%
Djebel El Wahch - Nouvelle Ville	9			14		23	1395	6.0%
(Enquête source direction de transport de Constantine)								

4. Offre dynamique (déplacements)

N° Ligne	Ligne	Nombre voyages	Offre Dynamique	Part
01	Ben Abdelmalek- Nouvelle Ville	98	8450	15.1%
02	Bab El Gantra - Bekira	77	2845	5.1%
03	Bab El Gantra - Didouche	37	2675	4.8%
04	Bab El Gantra - Hamma	34	1365	2.4%
05	Bab El Gantra - Zighoud	62	2170	3.9%
06	Zaamouche - El Khroub	142	12685	22.6%
07	El Fedj - Ain Smara	43	2310	4.1%
08	El Fedj - Ibn Ziad	24	1260	2.2%
09	El Fedj - Messaoud Boudjeriou	10	500	0.9%
10	Boudraa Salah - Hamma	6	170	0.3%
11	Boussouf - El Khroub	52	1995	3.6%
12	Boussouf - Nouvelle Ville	71	2940	5.2%
13	Djebel El Wahch - El Khroub	31	1085	1.9%
14	Djebel El Wahch - Nouvelle Ville	36	2180	3.9%

5. Trafic des voyageurs (Flux de déplacements en transport collectif)

Dans ce tableau, les chiffres indiquent les principaux secteurs d'émission et d'attraction de flux donnant la matrice par secteur, (Source : direction de transport, Constantine)

Ligne	Sens		Trafic	Voyageurs	
		Midi	Soir	Total	
Ben Abdelmalek - Nouvelle Ville		1730	1813	3543	10.1%
	Ben AM - Nouvelle ville	1093	1283	2376	6.8%
	Nouvelle Ville - Ben AM	637	530	1167	3.3%
Bab El Gantra - Bekira		1103	1441	2544	7.2%
	Bab El Gantra – Bekira	624	1201	1825	5.2%
	Bekira - Bab El Gantra	479	240	719	2.0%
Bab El Gantra - Didouche		863	1135	1998	5.7%
	Bab El Gantra - Didouche	418	942	1360	3.9%
	Didouche - Bab el Gantra	445	193	638	1.8%
Bab El Gantra - Hamma		510	538	1048	3.0%
	Bab El Gantra - Hamma	260	439	699	2.0%
	Hamma - Bab El Gantra	250	99	349	1.0%
Bab El Gantra - Zighoud		788	739	1527	4.3%
	Bab El Gantra - Zighoud	405	534	939	2.7%
	Zighoud - Bab El Gantra	383	205	588	1.7%
Zaamouche - El Khroub		2256	3048	5304	15.1%
	El Khroub - Zaamouche	1131	1000	2131	6.1%
	Zaamouche - El Khroub	1125	2048	3173	9.0%
El Fedj - Ain Smara		433	818	1251	3.6%
	Ain Smara - El Fedj	278	415	693	2.0%
	El Fedj - Ain Smara	155	403	558	1.6%
El Fedj - Ibn Ziad		187	287	474	1.3%
	El Fedj - Ibn Ziad	82	235	317	0.9%
	Ibn Ziad-El Fedj	105	52	157	0.4%
El Fedj - Boudjeriou		87	80	167	0.5%
	El Fedj - Boudjeriou	32	65	97	0.3%
	Boudjeriou - El Fedj	55	15	70	0.2%
Boudraa Salah - Hamma		160	155	315	0.9%
	Boudraa Salah - Hamma	60	100	160	0.5%
	Hamma - Boudraa Salah	100	155	155	0.4%
Boussouf - El Khroub		660	1295	1295	3.7%
	Boussouf - El Khroub	210	245	455	1.3%
	El Khroub - Boussouf	450	840	840	2.4%

Boussouf - Nouvelle Ville		615	615	1399	4.0%
	Boussouf - Nouvelle ville	380	431	811	2.3%
	Nouvelle Ville - Boussouf	235	353	588	1.7%
Djebel Wahch - Khroub		750	955	1705	4.9%
	Djebel Wahch - Khroub	405	480	885	2.5%
	Khroub - Djebel Wahch	345	475	820	2.3%
DjebelWahch-Nouvelle V		988	1478	2466	7.0%
	DjebelWahch-Nouvelle Ville	515	825	1340	3.8%
	Nouvelle ville - Djebel W	473	653	1126	3.2%

Le regroupement des lignes selon les zones urbaines met en exergue les pôles générateurs de déplacements à l'échelle de la ville. En effet, l'ACL enregistre la plus grande part du trafic communal de voyageurs.

↳ Désignation	e. Saturation du réseau routier dans le quartier Sidi Mabrouk
Trémie sidi mabrouk	

6. Parc de transport collectif urbain

Le réseau autobus constitué de 52 lignes, dont 24 Radiales, 27 Périphériques, et une ligne en boucle. Ce réseau constitue la base sur laquelle repose les différentes propositions d'organisation aux différents horizons. Les lignes radiales prennent départ du centre-ville de Constantine et couvrent les axes non desservis par la ligne de tramway. Les lignes périphériques complètent la desserte offerte par les lignes radiales ou assurent la connexion des quartiers périphériques entre eux. La ligne en boucle assure la connexion entre les quatre stations du centre-ville, à savoir : Bab El Gantra, Ben Abdelmalek, Kitouni et la station Khemisti.

7. Motifs de déplacements

Tableau : Matrice des motifs de déplacements (Source : direction de transport, Constantine)

Motif	Domicile	Travail	École	Université	Santé	Achats	Loisirs	Adminis	Autres	Total
Domicile		2375	273	890	531	894	1316	487	1926	8693
Travail	10970	79		37	14	38	78	43	161	11420
École	2242		2	4		3	5	9	51	2316
Université	1453	7		106	1	18	26	16	45	1672
Santé	1105	9		4		41	12		15	1185
Achats	2311	26		27	15	19	28	12	32	2470
Loisirs	2620	38		27	15	19	28	12	32	2956
Administr	944	55	1	18	6	18	11	32	25	1111
Autres	2943	89		78		46	51	18	81	3304
Total	24589	2678	276	1215	572	1112	1600	642	2444	35128

- On note les motifs obligés, à savoir les déplacements Domicile–Travail, Domicile–Ecole, Domicile-Université et inversement. C’est à dire les motifs de déplacements non facultatifs pour un usager.

- Motifs non obligés, ce sont les motifs facultatifs de type Achats, Visites, Loisirs,..., L’analyse des données présentées dans le tableau, permet de relever les informations suivantes :

a) Les déplacements sur le réseau intercommunal de transport collectif s’effectuent à une légère majorité pour des motifs obligés.

b) Le Domicile est la principale destination des déplacements (70,00 %). Tandis qu’à l’origine, le motif Travail se classe en première place avec une part de 32,5 %. En fin, il apparaît que les étudiants font figure de privilégiés au regard des moyens dont ils disposent.

8. Parts des différents motifs (Source : direction de transport, Constantine)

Motif	À l’origine		À la destination	
	Nombre	%	Nombre	%
Domicile	8693	24.75%	24589	70.00%
Travail	11420	32.51%	2678	7.62%
École	2316	6.59%	276	0.79%
Université	1672	4.76%	1215	3.46%
Santé	1185	3.37%	572	1.63%
Achats	2470	7.03%	1112	3.17%
Loisirs	2956	8.41%	1600	4.55%
Administration	1111	3.16%	642	1.83%
Autres	3304	9.41%	2444	6.96%
Total	35128	100%	35128	100.00%

9. Mode de rabattement sur le réseau et taux de correspondance

Le tableau ci-après, montre la part de chaque mode de rabattement utilisé par les usagers du réseau de transport collectif urbain.

Mode de rabattement		À l'origine		À la destination	
		Nombre	%	Nombre	%
À pied		24389	69.43 %	25942	73.85%
Autre mode	Bus	9289	26.44 %	8294	23.61%
	Train	26	0.07 %	7 0.02%	7 0.02%
	Taxi	1143	3.25 %	689	1.96%
	Autres	281	0.80 %	197	0.56%
	Total	10739	30.57 %	9186	26.15%
Tous modes		35128	100,00 %	35128	100,00 %

Cette répartition met en évidence l'importance de la pratique de la marche à pied et la nature de la correspondance entre les différents modes motorisés. La correspondance est assurée principalement par le bus.

10. Modes de rabattement à l'origine sur les lignes du réseau de l'ACL

N°Ligne	Ligne	A pied	Bus	Train i	Taxi	Autre	Total
1	Ben Abdemalek-Nvelle V	70%	24%	0%	4%	2%	100%
2	Bab El Gantra - Bekira	75%	20%	0%	4%	1%	100%
3	Bab El Gantra - Didouche	55%	38%	0%	5%	1%	100%
4	Bab El Gantra - Hamma	73%	20	0%	7%	0%	100%
5	Bab El Gantra - Zighoud	61%	32%	0%	5%	1%	100%
6	Zaamouche - El Khroub	81%	17%	0%	2%	0%	100%
7	El Fedj - Ain Smara	1%	52%	42%	5%	1%	100%
8	El Fedj - Ibn Ziad	39%	58%	0%	2%	0%	100%
9	El Fedj - Boudjeriou	54%	40%	0%	5%	2%	100%
10	Boudraa Salah - Hamma	87%	0%	0%	8%	4%	100%
11	Boussouf - El Khroub	58%	37%	37%	4%	1%	100%
	Boussouf - Nouvelle Ville	58%	38%	0% 4	4%	1%	100%
	Djebel El Wahch - El Khroub	76%	23%	0%	1%	0%	100%
	Djebel Wahch -Nouvelle V	82%	15%	0%	3%	0%	100%

(Source : direction de transport, Constantine)

11. Flux de déplacements

a) principaux secteurs d'émission

On note que les secteurs du Périmètre Urbain de Constantine sont à l'origine de la majorité des flux de déplacements sur le réseau de transport inter wilaya.

En effet, ils sont plus de 86 % des voyageurs à avoir déclaré venir des secteurs de l'ACL, à savoir les N° 6 (Hypercentre de la ville), 8 (Belle Vue) et 15 (pôle universitaire Mantouri), ainsi que du

N° 27 (A.C.L. d'El Khroub) qui présentent des parts respectives de l'ordre de 14 %, 11 %, 17 % et 11 % du trafic issu du Périmètre urbain.

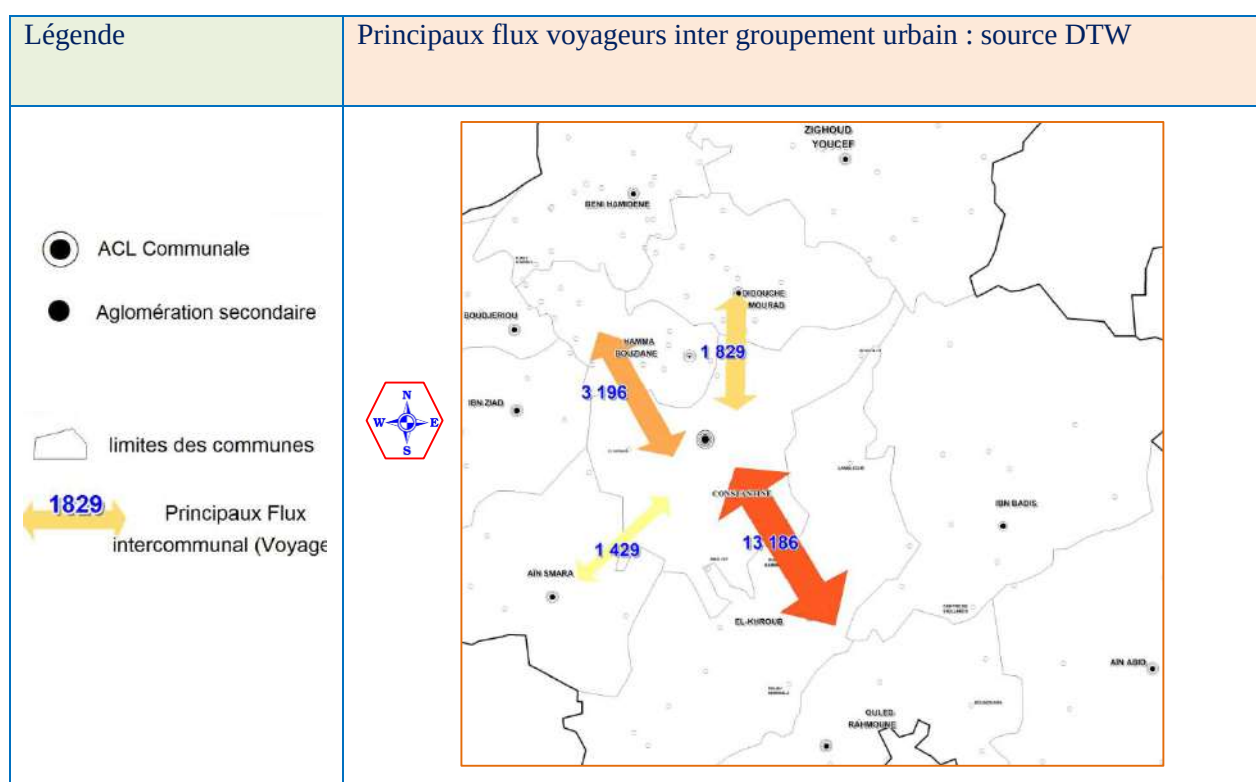
Le centre-ville est caractérisé par un espace viaire dont la capacité est limitée, exacerbant ainsi les phénomènes de la congestion et de la saturation.

b) Fréquences des déplacements

Les fréquences de déplacements sont classifiées comme suit :

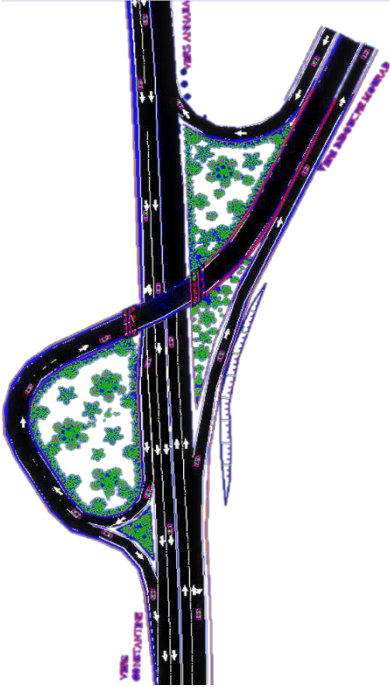
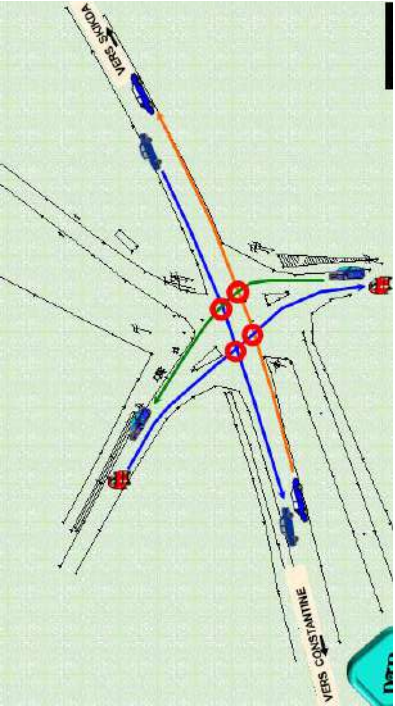
- déplacement Régulier : Quotidien ou plusieurs fois par semaine.
- déplacement Fréquent : Plusieurs fois par mois (une à trois).
- déplacement Occasionnel : Plusieurs fois par année (deux à onze).
- déplacement Rare : Une fois par année au maximum.

On note que les déplacements réguliers sur le réseau de l'ACL sont à 68 %. Déplacements rares 1.5 % de part du trafic voyageurs global. Le reste est partagé équitablement entre les déplacements fréquents et occasionnels, à raison de 15 % de part de trafic. Cette répartition des déplacements selon la fréquence diffère toutefois selon la nature de leurs motifs. En effet, la part des déplacements réguliers est de l'ordre de 94 % au cas où les motifs sont obligés.



12. Déplacements sur le réseau TC inter wilaya

Le réseau de transport collectif inter-wilaya (bus + taxis) est concentrée essentiellement au niveau des deux gares routières Est et Ouest de la commune de Constantine qui regroupent plusieurs lignes à diverses destinations

Échangeur inter urbain Constantine – Didouche Mourad	↗ Échangeur RN N° 79 : source DTW Éliminer les cisaillements
	

On note que ces deux gares détiennent plus de 81% de l'offre dynamique totale (16708 places offertes). L'offre en mode bus dans ces deux gares représente 69% de l'offre totale. Toutefois, la part du mode taxi est jugée excessive (14% de l'offre totale des déplacements inter wilayas). Ce rapprochement explique la saturation des gares et stations, déjà signalée, et dénote d'un déficit considérable en termes d'infrastructures d'accueil.

Gare	Lignes
Gare Routière Est	Annaba ; Guelma ; Tébessa; Ain El Beida; Batna; Biskra; Skikda; Alger; Ain Mlila; Ouargla; Collo; Khenchla; El Harrouche; Oran; Oum El Bouagui. <u>Lignes de transit :</u> Annaba - Oued Souf; Annaba-Sétif; Annaba-Ghardaïa ; Alger-Tébessa; Alger-Medearouche
Gare Routière Ouest	Sétif; Jijel; Bordj Bouariridj; Telaghma; Grarem; Ain Mlila; Mila; Chelghoum El Aid

a) Émissions et attractions des déplacements (Source : direction de transport, Constantine)

N° Secteur	Identification	Émission		
		Voyageurs	% Périmètre	% Total
01	Sidi M'cid, et Djebel El	154	1.8 %	1.6 %
01	Parc d'Attractions, Hôpital psychi	9	0.1 %	0.1 %
03	Cité Ziadia, Sakiet Sidi Youssef	39	0.5 %	0.4 %
04	Sidi Mabrouk, El Kantara	675	8.1 %	7.0 %
05	Hôpital Ben Badis, Gare SNTF	629	7.6 %	6.5 %
06	Hyper centre : Vieille Ville et Koudiat	1141	13.7 %	11.8 %
07	A.U Boudrâa Salah	155	1.9 %	1.6 %
08	A.U (Belle vue, 5 Juillet 62)	893	10.7 %	9.2 %
09	Chalets.	193	2.3 %	2.0 %
10	Complexe sportif 17 juin	34	0.4 %	0.3 %
11	A.U El Guemmas, Frères Abbas	270	3.2 %	2.8 %
12	Boumerzoug	110	1.3 %	1.1 %
13	Pôle Universitaire (Mantouri)	1450	17.4 %	15.0 %
14	Cités universitaires (Mantouri)	62	0.8 %	0.6 %
15	Pôle industriel	108	1.3 %	1.1 %
16	Université Zouaghi	70	0.8 %	0.7 %
17	Agglomération de Zouaghi	83	1.0 %	0.9 %
18	Aéroport Mohamed Boudiaf	18	0.2 %	0.2 %

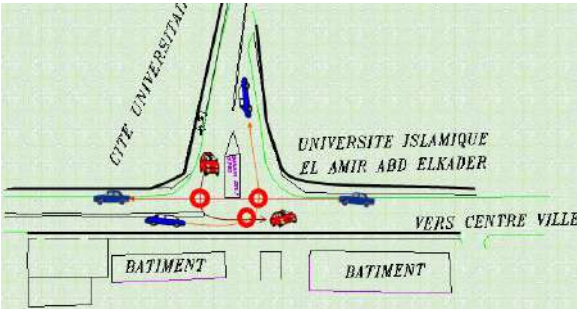
b) Motifs de déplacements

Les motifs de déplacements sont équilibrés entre obligés et non obligés", ayant enregistré des parts respectives de 50.2 % et 49.8 %. (Source : direction de transport, Constantine)

Motif	Voyageurs	Part (%)
Domicile ↔ Santé	895	18.57%
Domicile ↔ Courses et achats	671	13.93%
Domicile ↔ Loisirs	646	13.41%
Domicile ↔ Démarches	510	10.59%
Autres motifs	1881	39.05%

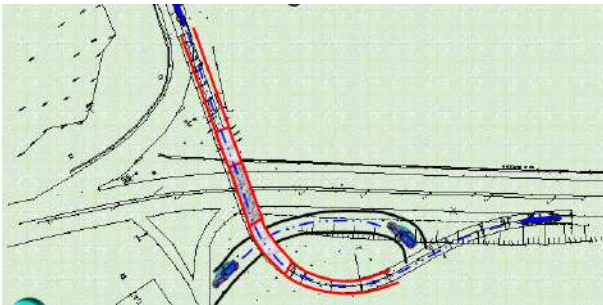
Il y a lieu de noter la grande part des étudiants dans l'usage du réseau de transport interwilaya, Les déplacements "non obligés" sont surtout effectués pour le motif (santé). Les déplacements pour motif de courses et achats, loisirs, et démarches administratives, sont de l'ordre proportionnel de l'ensemble des "non obligés". Les divers autres motifs, comme visites familiales, visites de malades à l'hôpital, ou autres, enregistrent un score dominant.

c) Plan de circulation – trémies et échangeurs

Trémie université EAK	Trémie EAK
	

Les principaux points noirs de la circulation automobile sont identifiés au niveau des carrefours :

- Place des Martyrs : intersection des axes avenue Zabana, Av. Rahmani Achour, Bd Aouati Mustapha, rue Abane Ramdane, Av. Med Belouizdad et Av. Mustapha Ben Boulaid ;

échangeur 05 Juillet	échangeur 05 Juillet (éliminer les points noirs)
	

- Place Colonel Amirouche : intersection des axes boulevard de la république, Bd J.F.Kennedy et rue abane Ramdane ;

f. Trémie Zouaghi	Trémie Zouaghi

- Carrefour de l'entrée de la vieille ville : intersection de la rue Larbi B. Mhidi, Av. Mustapha Ben Boulaid et Bd Zighoud Youcef ; - Carrefour de Bab El Kantara; - Intersection du pont de Sidi Rached avec l'avenue Zaamouche - Carrefour Fillali (trémie) ; - Carrefour du cadastre ; - Carrefour El Fedj.

13. Trafic tous modes motorisés (TTMM)

La composition du trafic sur le cordon intérieur à l'H.P.S, présentée sur (tableau et graphique) :

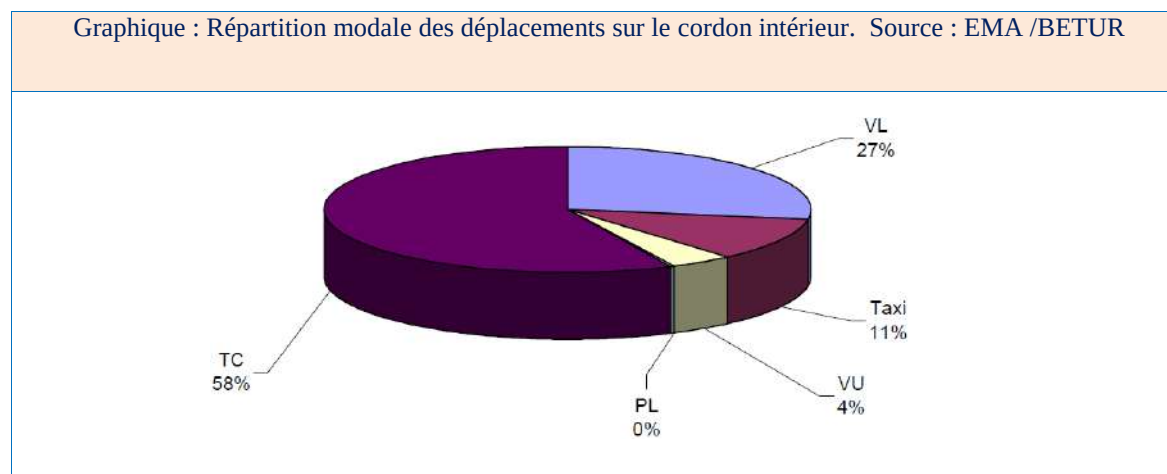
- Véhicules légers (VP) occupent une place prépondérante au niveau du centre-ville, du débit total
- Proportion des taxis et des transports collectifs (TC) est importante, sur graphique du trafic total ;
- Poids lourds (PL) représentent la catégorie fréquentant le moins centre-ville, suite aux restrictions prévues en ce sens.

a) Répartition modale de la charge sur le cordon intérieur (centre-ville) à l'H.P.S

La répartition des usagers par mode de déplacement (voir tableau et graphique) révèle que l'usage des TC est deux (02) fois plus important que celui du VP,

Mode	V. Particulier	Taxi	V. Utilitaire	P. Lourd	T. Collectif	TOTAL
%	27,43 %	11,15 %	4,23 %	0,15 %	57,04 %	100 %

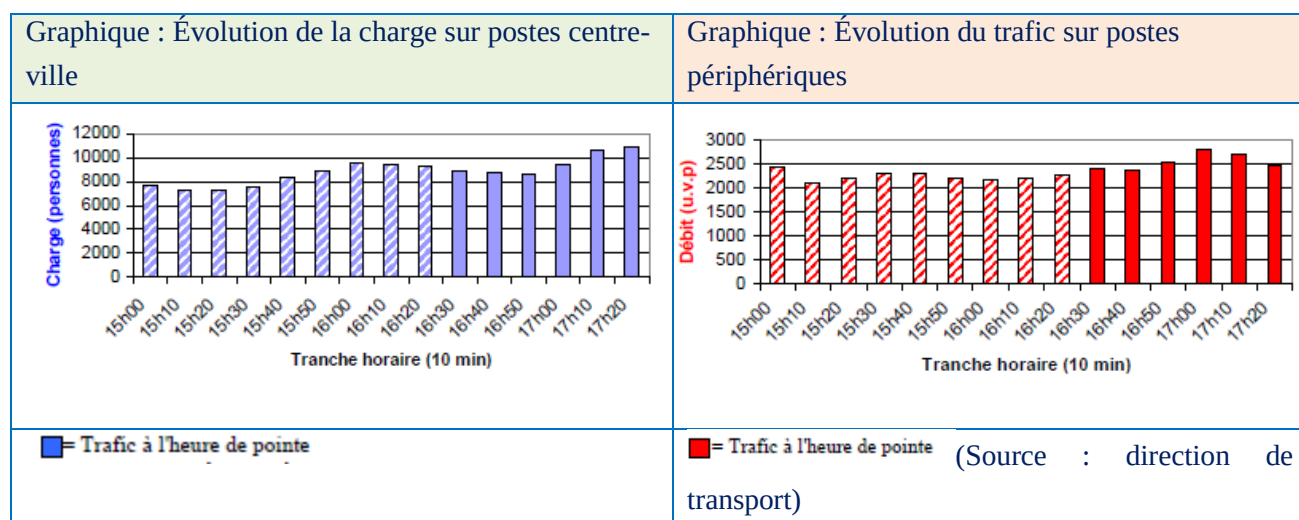
L'utilisation du mode taxi, s'avère intermédiaire comparativement aux principaux modes fréquentés sus cités et aux modes VU et PL qui affichent une faible utilisation,



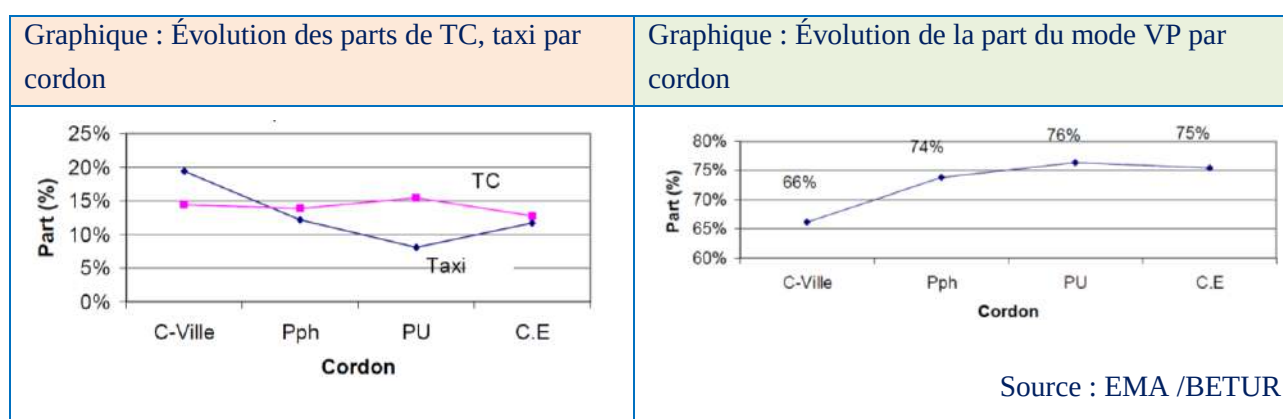
b) Trafic au niveau des postes périphériques

On note que les postes périphériques sont entre le cordon du centre-ville et celui du périmètre urbain.

Le volume de trafic et la charge de pointe de l'ensemble des postes périphériques sont concentrés le soir, comme indiqué sur les schémas en graphiques ci-dessous,



Le trafic moyen recensé au niveau des postes périphériques, tous sens et tous modes confondus, est estimé à 3058 UVP à l'H.P.S. La dotation de certains carrefours en trémies, à l'image de celui à proximité de l'université de Zouaghi, contribue à la réduction des points de conflits et, de ce fait, à l'amélioration des conditions de circulation sur la périphérie du centre-ville.

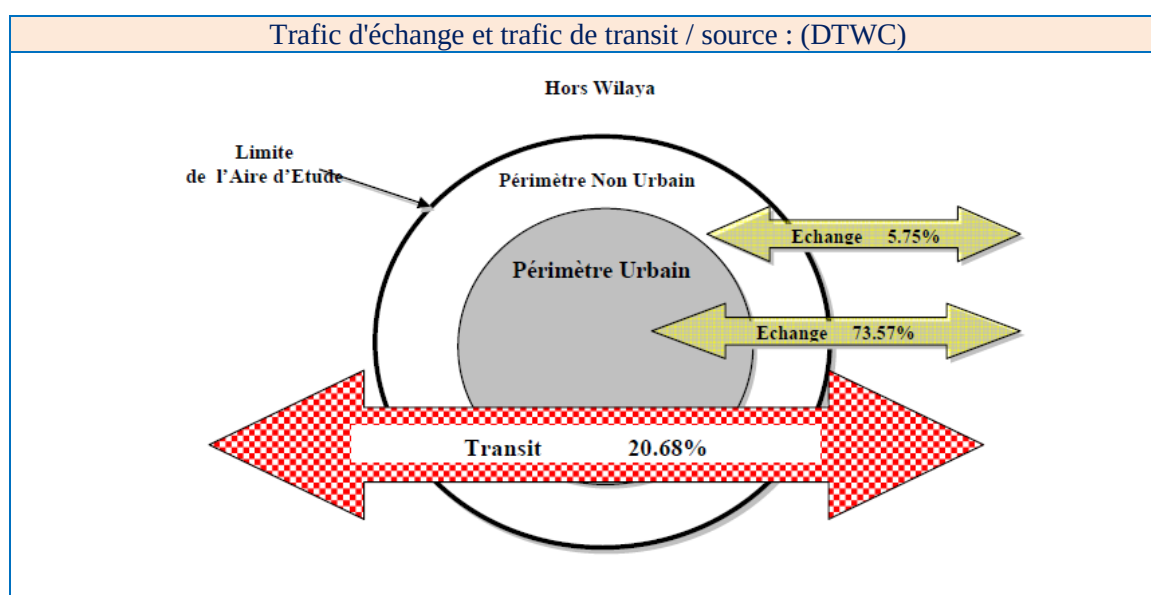


1. Tableau récapitulatif

Cordon	Postes	H.P du cordon selon le débit	H.P du cordon selon la charge	Débit moyen (U.V.P)	Charge moyenne (personne)
Intérieur (centre-ville)	N°28:trémie E.A.Kader (Kaddour Boumadous) N°29:pont de Sidi Rached N°31:trémie E.A. Kader (Che Guevara-Boussouf) N°32: trémie A.E.K (Che Guevara-Filali)	15h40-16h40	15h50-16h50	2212	7788
Périphérie	N°20:R.N.79 (Constantine-Zouaghi); avant la trémie N°21:R.N.79 (Aéroport-Zouaghi); avant la trémie N°22:R.N.79 (Zouaghi-Constantine); après la trémie	16h30-17h30	16h30-17h30	3823	11451

	N°26:L'A.L.N (Centre-ville) N°27:Jonction avec la RN3 (Centre-ville)				
Périmètre urbain	N°23:R.N 20 (sortie d' El Khroub) N°24:R.N 3 (sortie d' El-Khroub) N°25:R.N 79 (sortie de la nouvelle ville Ali Mendjeli)	15h20-16h20	15h50-16h50	1336 4	3454
Liaisons intercommunales	N°02: CW 09 (Zighoud-Beni Hmidene) N°03: CW 27 (El Khroub-Ibn Badis) N°04: CW 133 (Ibn Badis-Ain Abid) N°05:R.N.20 (El Khroub-Ain Abid) N°06: CW 13 (Bou Nouara-Ouled Rahmoune) N°07:R.N10 A (El Khroub-Ouled Rahmoune) N°08:R.N 3 A (El Gorzi-Ouled Rahmoune) N°09:R.N.79 (Hamma Bouziane-Ibn Ziad) N°10: CW 10 (Hamma Bouziane-Boudjeriou)	16h30-17h30	16h30-17h30	1331	975
Extérieur	N°41:R.N 5 (sortie de Constantine vers Sétif) N°42:R.N 3 (sortie de Constantine vers Batna) N°43:R.N10 (sortie de Ouled Rahmoune vers O.Bouagui) N°44:R.N 20 (sortie de Ain Abid vers Guelma) N°45:R.N 3 (sortie de Zighoud vers Skikda) N°46:R.N 27 (sortie de Hamma Bouziane vers Jijel) N°47:R.N 79 (sortie de Ibn Ziad vers Mila)	11h30-12h30	11h20-12h20	857	1994

1. Trafic d'échange et trafic de transit de la ville métropole



2. Vitesse commerciale

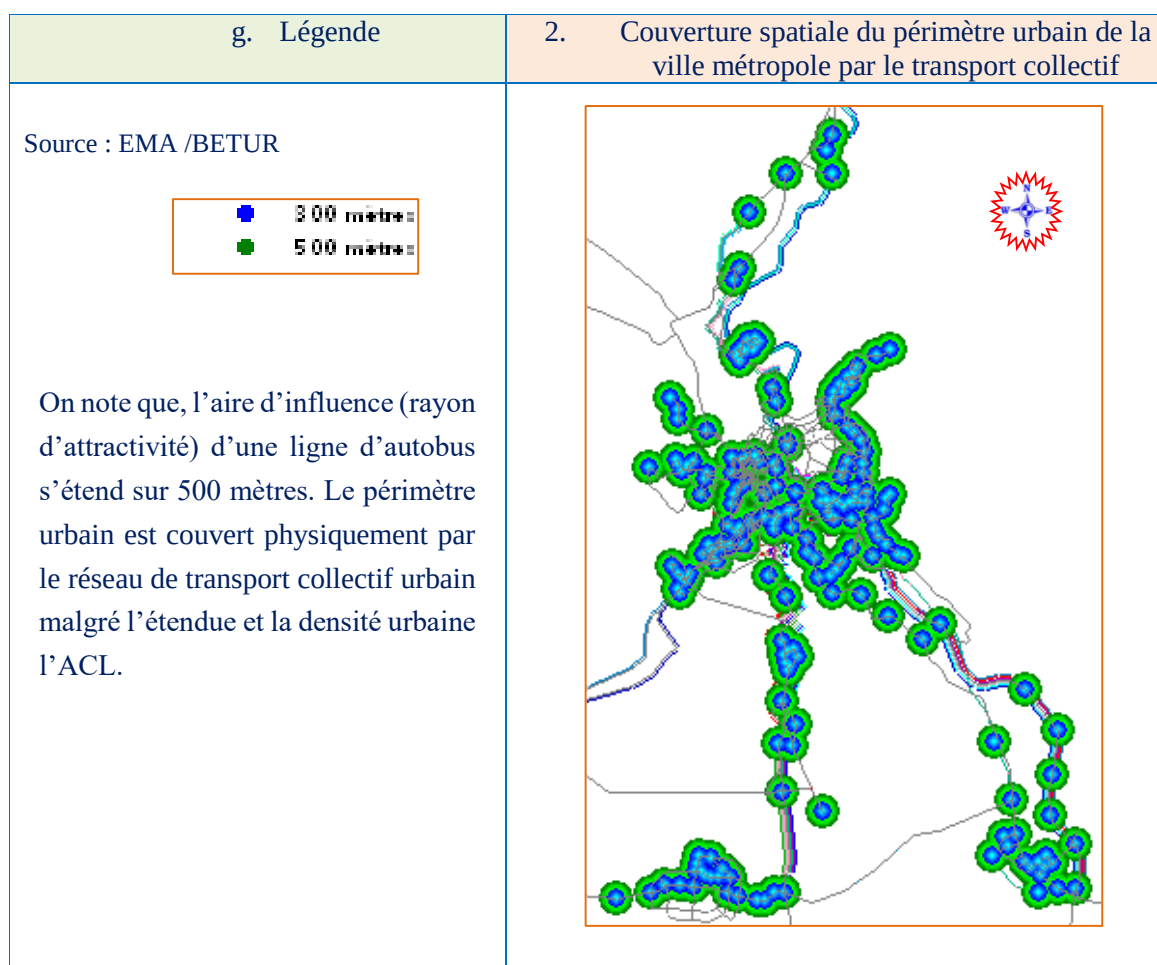
La vitesse moyenne commerciale des deux sens (aller et retour), est définie par la vitesse de parcours des véhicules en cours de service, y compris le temps de circulation et les temps d'arrêt (monté et descente de voyageur). Les temps de battement (arrêt aux terminus) ne sont pas pris en compte. On précise que les lignes à faibles vitesses (inférieures ou égales à 16km/h) concernent dessertes urbaines dans l'ACL, évoluant dans un environnement contraignant (trafic dense, voirie étroite, arrêts fréquents, vétusté des bus utilisés sur des lignes etc.). On note que dans cette catégorie, la voirie du parcours est saturée au niveau du centre-ville et dégradée à la périphérie.

1. Légende

- A.C.L de la Wliaya
- A.C.L de la commune
- Agglomération secondaire
- Réseau Routier
- Station de l'Origine
- Station à la destination
- Tracé des lignes prenant départ de Chef lieu de wilaya
- Tracé des lignes prenant départ hors chef lieu de wilaya

Réseau de transport collectif intercommunal - Source : DTW

a) Couverture spatiale de l'agglomération en transport collectif



b) Fréquentation des taxis urbains

Les résultats donnent un trafic à la période de pointe du soir de l'ordre de 5363 voyageurs, pour un parc en service à la même période d'environ 1234 taxis, ayant effectué 1660 départs de stations.

N° Station	Localisation	Destination
01	Gare Routière Est	Toutes directions
02	Gare Routière Ouest	Toutes directions
03	Gare Centrale S.N.T.F	Toutes directions
04	Rue Med Belouizdad	Filali, Bousouf
05	Rue Bouderbala Ab	Boudraa Salah
06	Rue Rahmani Achour	S.N.T.V Est
07	Hôpital Ben Badis	Centre-Ville
08	Casbah	Hôpital, Faubourg
09	Université Centrale	Toutes directions
10	Sidi Mabrouk supérieur	Centre-Ville
11	Sidi Mabrouk Intérieur	Centre-Ville
12	Rond-point Faubourg	Centre-Ville
13	Cité Boudraa Salah	Centre-Ville

14	Oued El Had	Centre-Ville
15	Cité Boussouf	Centre-Ville
16	Aéroport Med Boudiaf	Centre-Ville

a) Réseau urbain et accessibilité au réseau et mode de rabattement

À propos de la focalisation des déplacements par l'agglomération urbaine de Constantine, on note que, la plupart des déplacements sont effectués en mode bus, tandis que près du tiers est effectué en mode taxi.

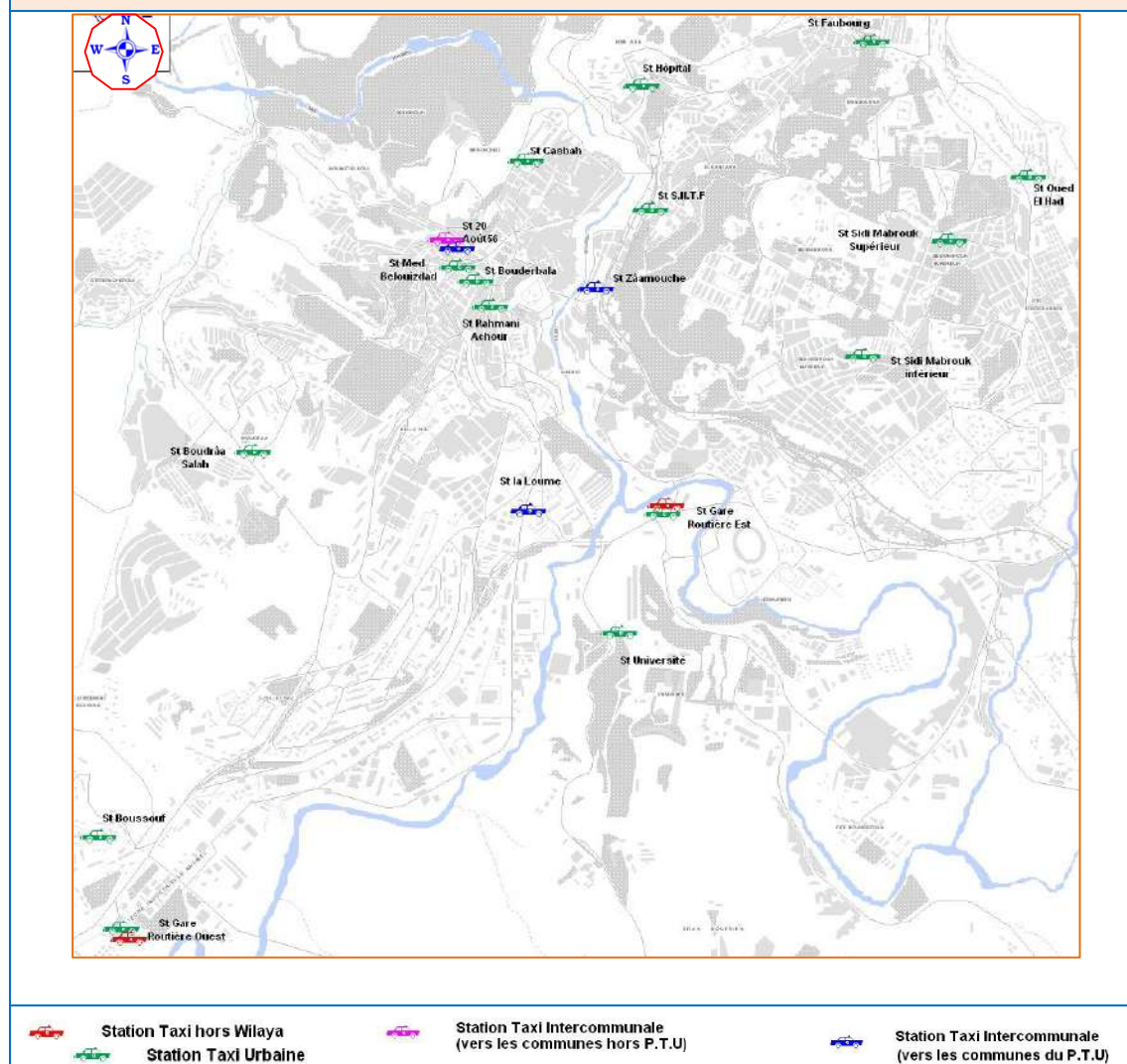
Dans le tableau, on note que la répartition des usagers du transport collectif selon leurs modes de rabattement. La dominance de la marche à pied à l'origine et à la destination est lisible. Le rabattement est assuré par les véhicules du réseau de transport urbain (mode bus) à l'origine et à la destination. Le mode taxi réalise une modeste contribution au rabattement des voyageurs, plus représentative à l'origine qu'à la destination.

Mode de rabattement		Nombre	%	Nombre	%
À pied		24389	69.43 %	25942	73.85%
Autre mode	Bus	9289	26.44 %	8294	23.61%
	Train	26	0.07 %	7	0.02%
	Taxi	1143	3.25 %	689	1.96%
	Autres	281	0.80 %	197	0.56%
	Total	10739	30.57 %	9186	26.15%
Tous modes		35128	100,00 %	35128	100 %

Le mode taxi est peu fréquenté par les scolaires et les étudiants, tandis que le mode train est surtout utilisé pour les motifs non obligés en raison de la faible prestation de service de ce mode.

La dense circulation pédestre dans le centre-ville de Constantine est importante liée à la concentration des équipements et des emplois tertiaires. Par ailleurs, l'aménagement « tout voiture » de l'espace viaire constitue une gêne plus ou moins marquée pour le piéton. Le cheminement du piéton vers les stations et les arrêts de transport en commun ne sont pas sécurisés.

Localisation des stations de taxi de la ville métropole de Constantine - Source : EMA -BETUR



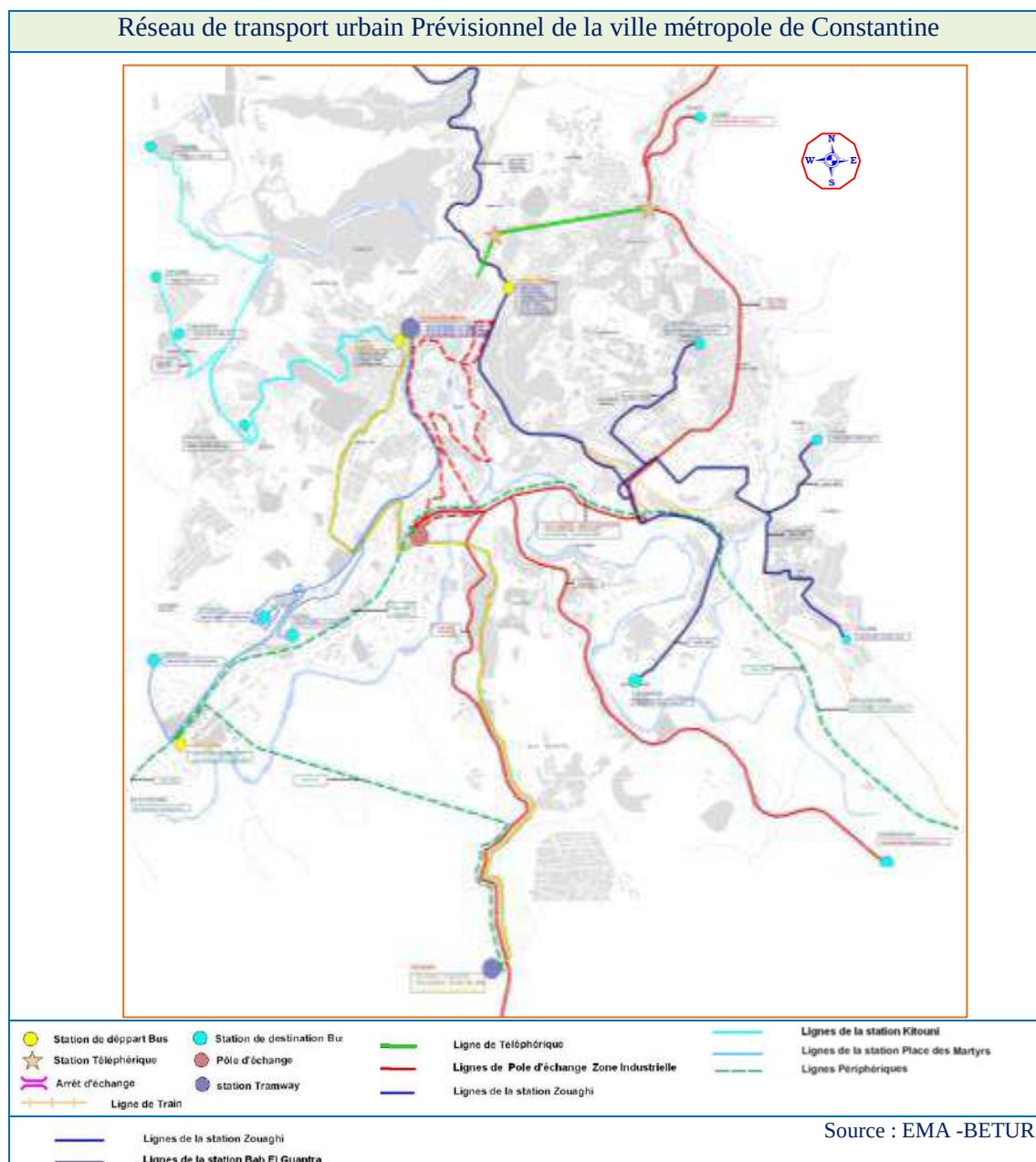
VII. 5/. Hypothèses de la problématique de demande de déplacements

La demande en transport collectif urbain de la ville métropole de Constantine est en accroissement continu dans la durée, conséquence des paramètres suivants :

- A • Volume de la population, développement urbanistique du territoire,
- B • Développement urbanistique du territoire,
- C • Localisation des résidences et des emplois (les données socio-économiques,
- D • Taux de motorisation et /ou d'utilisation des modes de transport collectif,
- E • Evolution du taux d'accroissement annuel de la mobilité est de l'ordre (1% entre 2015- 2020)
- F • Nécessité de l'organisation du transport dans sa globalité au niveau du Périmètre Urbain

Dans le cadre de la restructuration des transports, les étudiants, utilisent le transport en tramway. Cependant, ce mode alternatif entraînera la suppression de 50% des taxis de la matrice VP, qui se

reporteront vers la matrice TC. L'autoroute Est / Ouest ; l'échangeur sur la RN79 ; les trémies Emir Abdelkader et Zouaghi.

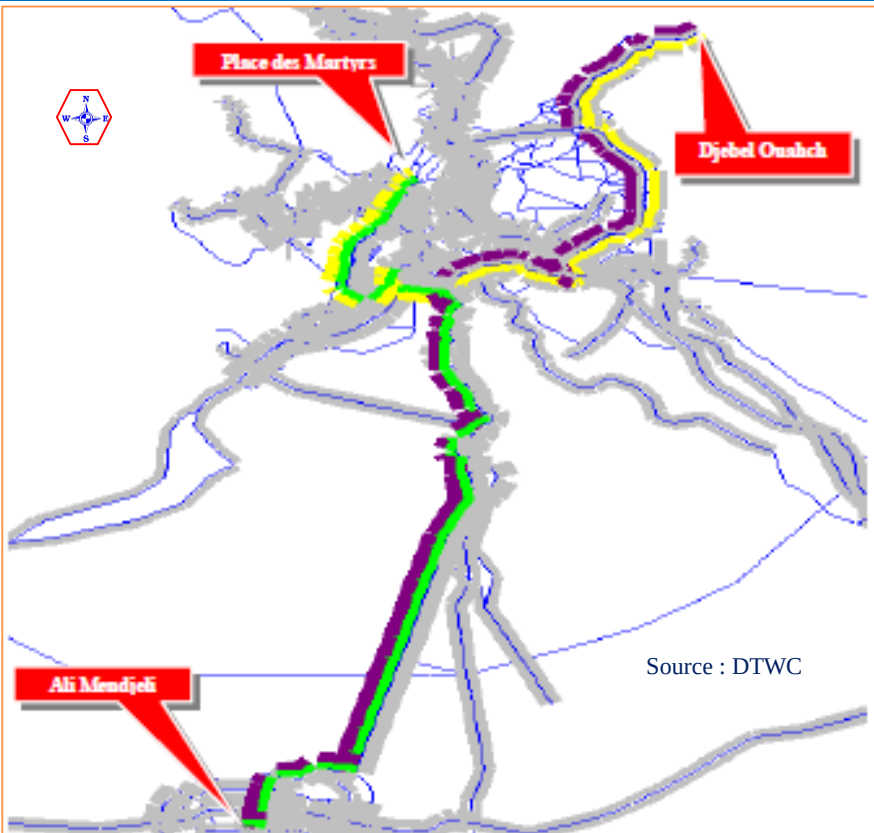


a) Scénarii référentiels de développement du réseau de transport collectif urbain (TCU)

Dans la perspective de concevoir un système de transport urbain durable STUD (multimodal, fonctionnel, intégré et performant), qui prend en charge les besoins de mobilité et d'accessibilité des habitants aux avantages de la ville métropole, l'amélioration des modes de transport collectif, du réseau routier et infrastructures au profit des TC, est incontournable face au contexte actuel de circulation dans l'ACL. En effet, l'élaboration des scénarii porte sur la maîtrise de la demande actuelle et future de mobilité, d'assurer un bon niveau de couverture en déplacements urbains à l'échelle de la ville métropole. Les hypothèses concernent les éléments suivants :

- Définition des axes structurants, avec choix des modes et des performances.
- Restructuration des lignes de bus en accord avec les axes lourds structurants.

On précise que le scénario de référence « fil de l'eau », s'appuie sur la définition des axes structurants, avec choix des modes et des performances. Encore, il concerne la restructuration des lignes de bus en accord avec les axes lourds. Ainsi, il comporte des améliorations du réseau actuel de transport, autant la restructuration du réseau de transport collectif urbain est élaborée pour répondre à la demande aux horizons 2020, notamment, l'extension de la ligne existante de tramway, et les lignes de téléphérique mis en service en 2008. L'organisation graduelle dans le temps du secteur TCU vise à promouvoir l'usage des transports collectifs et d'assurer une meilleure coordination entre les différents moyens de transport, et tenir compte des liaisons manquantes ; améliorer la vitesse commerciale pour disposer d'axes performants et rapides ; Assurer une couverture intégrale d'accessibilité du mode bus.

Horizons moyen T	Scenario compétitif pour l'organisation de réseaux de transport collectif urbain
ligne de Tramway entre Place des martyrs et Djebel El Ouahch ligne de Tramway entre Place des martyrs et Ali Mendjeli • ligne de tramway entre Djebel El Ouahch et Ali Mendjeli • 29 lignes de bus • Deux lignes de téléphérique • 3 lignes de train	 Source : DTWC

N°	Programme prévisionnel
1	proposition d'une 2ème ligne de tramway entre Djebel El Ouahch et Ali Mendjeli (motivée par la forte demande en déplacement sur cet axe), à partir du pôle d'échange de la zone industrielle, offrant ainsi les possibilités de liaisons entre Place des Martyrs et djebel el Ouahch d'une part, et Djebel El Ouahch et Ali Mendjeli d'autre part.
2	Développer les interconnexions, suivant la création de nouveaux modes intermédiaires de type (BRT- Bus Rapid Transit) afin de mieux supporter les modes lourds et par là-même les nouveaux stationnements incitatifs (Parcs-relais). Les services de type (BRT) découlent de mesures technologiques visant à accélérer le passage des autobus aux carrefours ainsi que sur les artères.

	On note que ce mode performant est préconisé sur les axes à grand trafic voyageurs et à congestion élevée. Prioritairement, l'axe (Centre-ville Constantine – Zouaghi) et l'axe (Centre-ville- Djebel W). Les réseaux de transport collectif urbain futurs sont structurés autour des lignes TCSP (Transport collectif sur site propre : tramway ou BRT), avec l'amélioration du service sur les lignes de train et l'exploitation des lignes de téléphérique
3	2ème ligne de tramway entre Djebel El Ouahch et Ali Mendjeli
4	29 lignes de bus ; Deux lignes de téléphérique (Faubourg - Hôpital Ben Badis) et (Hôpital Ben Badis- Centre-ville) ; 3 lignes de train
5	lignes radiales prennent départ du centre-ville de Constantine et couvrent les axes non desservis par le tramway
6	lignes périphériques complètent la desserte offerte par le tramway en proposant un rabattement vers le pôle d'échange tramway le plus proche ou assurent la connexion des quartiers périphériques
7	ligne en boucle assure la connexion entre les quatre stations du centre-ville, à savoir (Bab El Gantra, Place des Martyrs, Kitouni et le Pôle d'échange de la zone industrielle).
8	lignes de téléphériques sont intégrées à ce réseau qui (ce dernier) prend en compte une évolution de l'offre ferroviaire avec trois nouvelles haltes : El Gamas, Sissaoui, et El Mouzina
10	Un « pôle d'échange » est à créer au niveau ateliers de la SNTF, point de rencontre de la ligne de tramway menant vers Djebel El Ouahch et les lignes radiales de la station Bab El Gantra.
11	Restructuration du réseau TC autour de la ligne tramway (la colonne vertébrale des différents déplacements à l'intérieur du périmètre urbain de la ville métropole de Constantine, à travers un bon maillage du réseau en lignes radiales et lignes périphériques, pour réaliser la connexion surtout entre les stations TC du centre-ville, aussi d'assurer la cohérence avec les réseaux interurbain
12	Réorganisation des transports collectifs permet d'assurer une mobilité maximale et une meilleure intégration modale, en établissant des interconnexions entre les différents réseaux, que ce soit train-bus, train- tramway, tramway-bus, Télécabine-bus, tramway- Télécabine ou bus-bus.

a) Infrastructures d'accueil

N°	Infrastructure	Localisation	Surface en m ²
1	Station Tramway	Ben Abdelmalek	1 000
2	Pôle d'échange	Zone industrielle	2 000
3		Zouaghi	800
4		Nouvelle ville Ali Mendjeli	800
5	Gare S.N.T.F	Nouvelle ville Ali Mendjeli	1 000
6		Pôle universitaire	1 000
7		Zouaghi	1 000
8	Station télécabine	centre-ville(Boumezou)	800
9		Bekira	800
10		centre-ville(Cirta)	800
11		Sidi Mabrouk	800
12		Bab El Gantra	800
13		Université Mentouri	800
14	Requalification des gares et haltes de train	Gares et Haltes existantes	

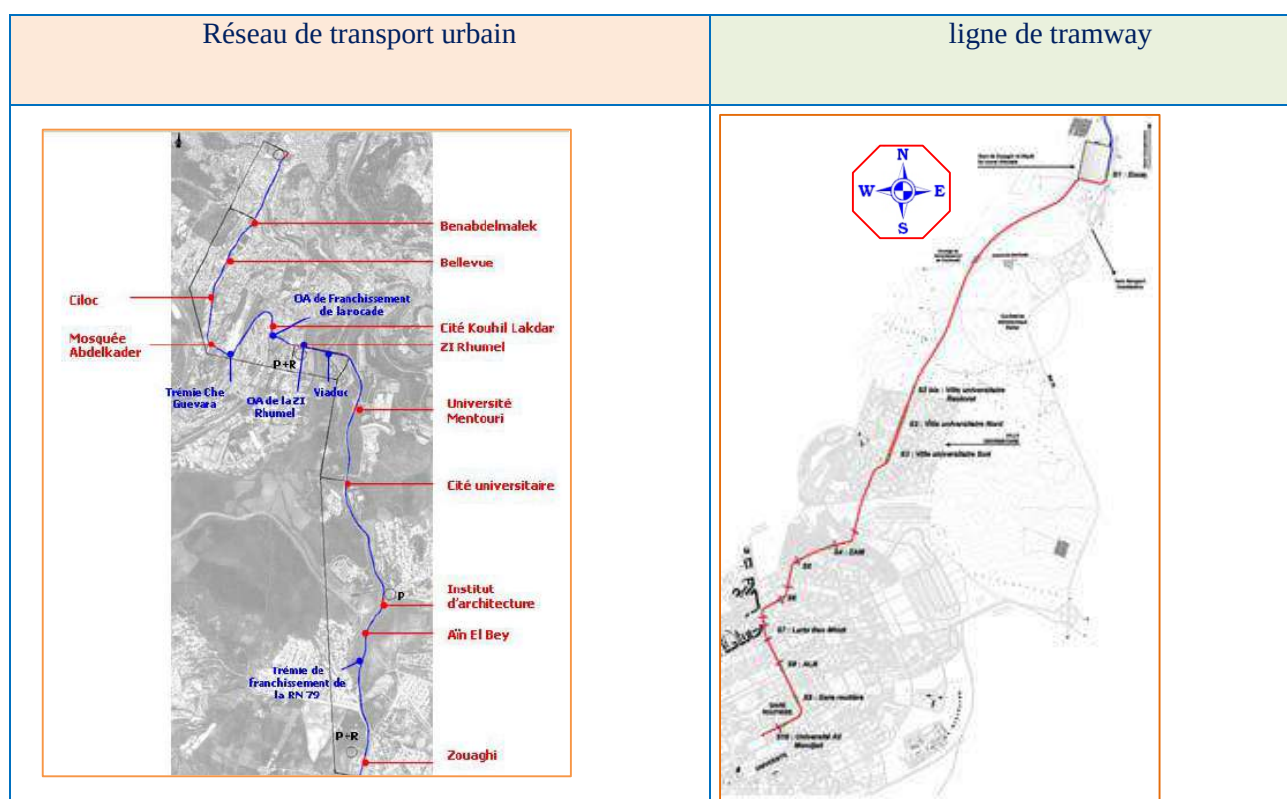
b) Réseau de transport urbain

Le réseau TC urbain de l'agglomération de Constantine comprend : Une ligne de tramway (Ben Abdelmalek - Nouvelle ville Ali Mendjeli) ; Une ligne de B.R.T (Zone Industrielle- Djebel El Ouahche) ; Cinq lignes de télécabine ; Trois lignes de train ; 38 lignes de bus (18 Radiales+18 Périphériques), et deux lignes internes. La mise en place de la ligne de tramway implique la création de quatre parcs relais sur le tracé de la ligne. Ces parcs sont uniquement accessibles aux usagers des transports en commun et la tarification est liée à celle du titre de transport. Ils sont ouverts aux horaires de fonctionnement des transports en commun. Les parcs relais font partie intégrante du réseau cohérent de transport en commun. Ils contribuent au développement des transports collectifs, à la réduction de la pollution atmosphérique et à la diminution de la congestion.

c) Ligne de tramway

Le premier tronçon de la première ligne de tramway de Constantine est caractérisé comme suit :

- Axe Nord – Sud : reliant le centre-ville à zouaghi ; Ligne de 8Km de longueur ; 11 Stations ; 4 pôles d'échanges, dont deux parcs relais :
- Zone industrielle Rhumel (P+R) ; Université Mantouri ; Institut d'architecture ; Zouaghi (P+R).



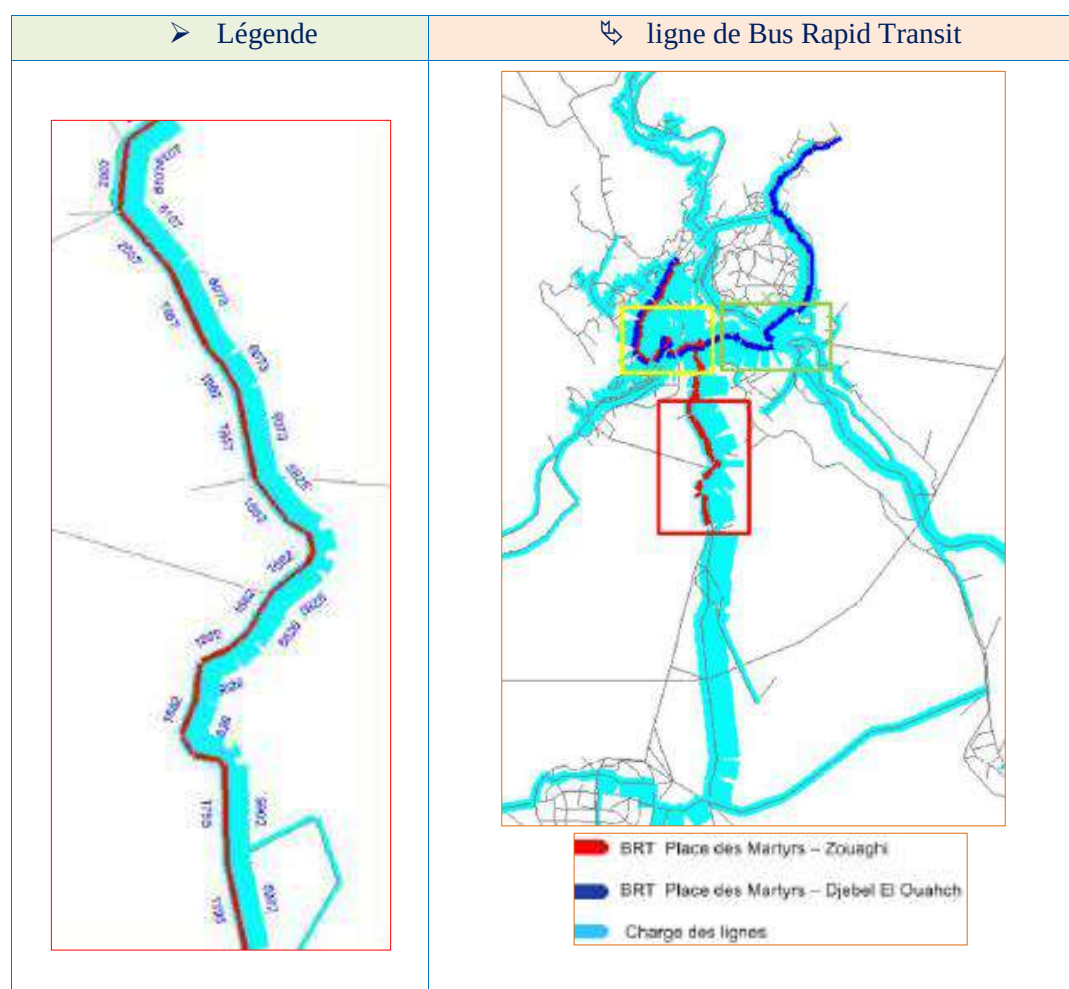
a) Second tronçon de la première ligne de tramway de la ville métropole

Ce tronçon est caractérisé comme suit : Axe Nord – Sud : reliant Zouaghi à la nouvelle ville Ali Mendjeli ; Ligne de 9Km de longueur ; 10 stations ; 3 pôles d'échanges, avec parcs relais : Zouaghi (P+R); Ville universitaire Nord (P+R); Université Ali Mendjeli (P+R). Cependant, le

tramway dessert plus de monde au-delà de ce couloir (500 m de part et d'autre du tracé), notamment au niveau des pôles d'échanges localisés sur le tracé de la ligne, puisque le pôle d'échange permet de créer une attraction à une plus grande échelle. L'espace disponible pour les pôles d'échanges, permet la mise en place des parcs relais. La création d'un parc de stationnement relais a pour but d'inciter les automobilistes à déposer leur véhicule avant d'entrer dans l'agglomération et à poursuivre leur déplacement en utilisant les transports en commun. La ligne tramway assure une grande partie du transport des étudiants (universités de Constantine 1, 2,3).

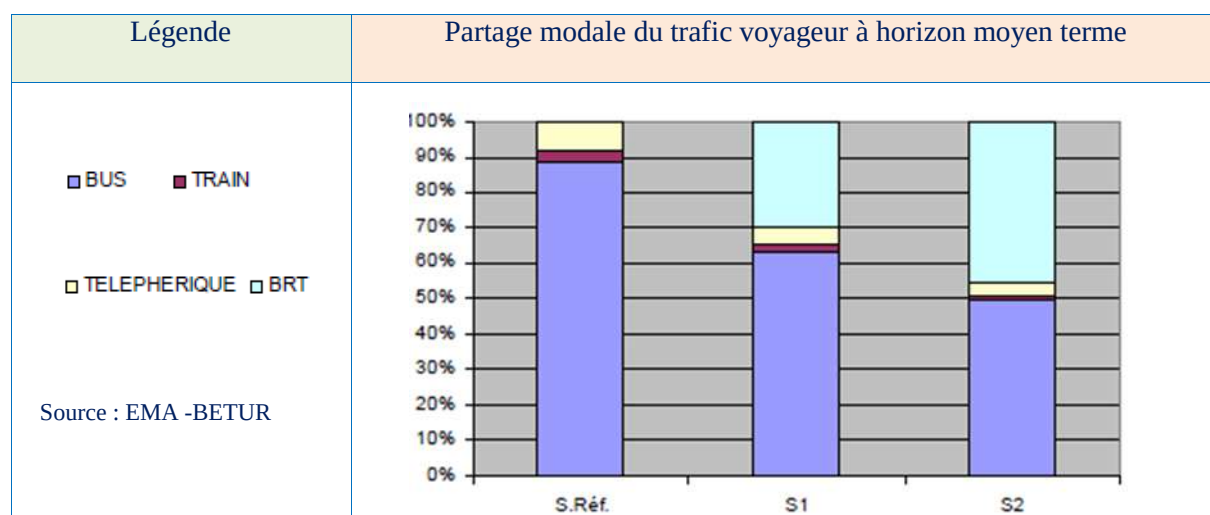
b) Ligne de Bus Rapid Transit (BRT)

Les services de type (BRT) découlent de mesures technologiques visant à accélérer le passage des autobus aux carrefours ainsi que sur les artères. Très flexibles sur le plan opérationnel, ils sont constitués de voies dédiées, d'équipements de signalisation et de boucles de détection du passage des autobus agencés selon les différentes contraintes de voirie. Pour le voyageur, il représente des corridors de transport rapides permettant de se déplacer facilement en surface. Le mode (BRT) est préconisé sur les axes à grand trafic voyageurs et à congestion élevée.



c) Lignes de télécabine

Légende	Transport urbain en télécabine Previsionnel
Trois lignes de télécabine de type radiale, enregistrant une bonne rentabilité 1) Centre-ville (place boumezzou) vers Bekira 2) Centre-ville (Cirta) vers Sidi Mabrouk 3) Bab El Gantra (Gare SNTF) vers l'université Mentouri	



VII. 7/. Orientations stratégiques et traductions opérationnelles

a. Engager les synergies et rendre la ville métropole plus accessible

La réforme du cadre institutionnel du secteur de transport urbain ; réduire la tension sur l'infrastructure urbaine existante par la création de nouvelles structures urbaines permettant de dévier une partie du trafic et d'améliorer les conditions de la circulation ; réorganisation du réseau bus de surface ; Réduire la tension sur le centre-ville comme étant un centre d'intérêt par le déplacement ou la création de nouveaux équipements et infrastructures d'accompagnement ; la réalisation d'échangeurs pour désenclaver les zones étouffées,

; Hiérarchisation des services par un bon maillage du réseau de TC pour rabattement sur les pénétrantes radiales ; améliorer la sécurité des mouvements piétons (traverse piéton signalisé et normalisation des largeurs de trottoir) ; La création d'une entreprise communale de transport public urbain pour dynamiser la concurrence avec les privés ; l'intégration tarifaire ; regroupement des opérateurs public-privé ;

Création de stationnements incitatifs, localisés aux abords des axes routiers primordiaux, avec une interconnexion avec les TCSP, connexions aux modes lourds par la mise en place de parcs relais ; améliorer les vitesses commerciales par l'introduction de BRT ; construction de parking à étage pour désengorger les voies de circulation

Améliorer la prestation des services de transport collectif (tramway, téléphérique, train de banlieue et réseau bus) en vue d'inciter les usagers de la voiture particulière à se rabattre sur un mode moins encombrant.

Créer les conditions de gouvernance pour établir un cadre de planification de la ville métropole

Dans l'objectif de préparer la ville au rôle qu'elle entend tenir en tant que pôle de rayonnement national

Optimiser l'offre globale de stationnement ; Minimiser les nuisances sonores et la pollution atmosphérique ; améliorer encore la sécurité ; Favoriser la mixité des fonctions dans les futures zones urbanisées ; Améliorer sensiblement la part des déplacements en transport collectif urbain ; l'approche multimodale sera privilégiée avec implantation judicieuse de stations et gares d'échanges

Développer des zones ou plates-formes logistiques multimodales ou intermodales, appuyé sur les nouvelles infrastructures de transport en intégrant les nouvelles technologies

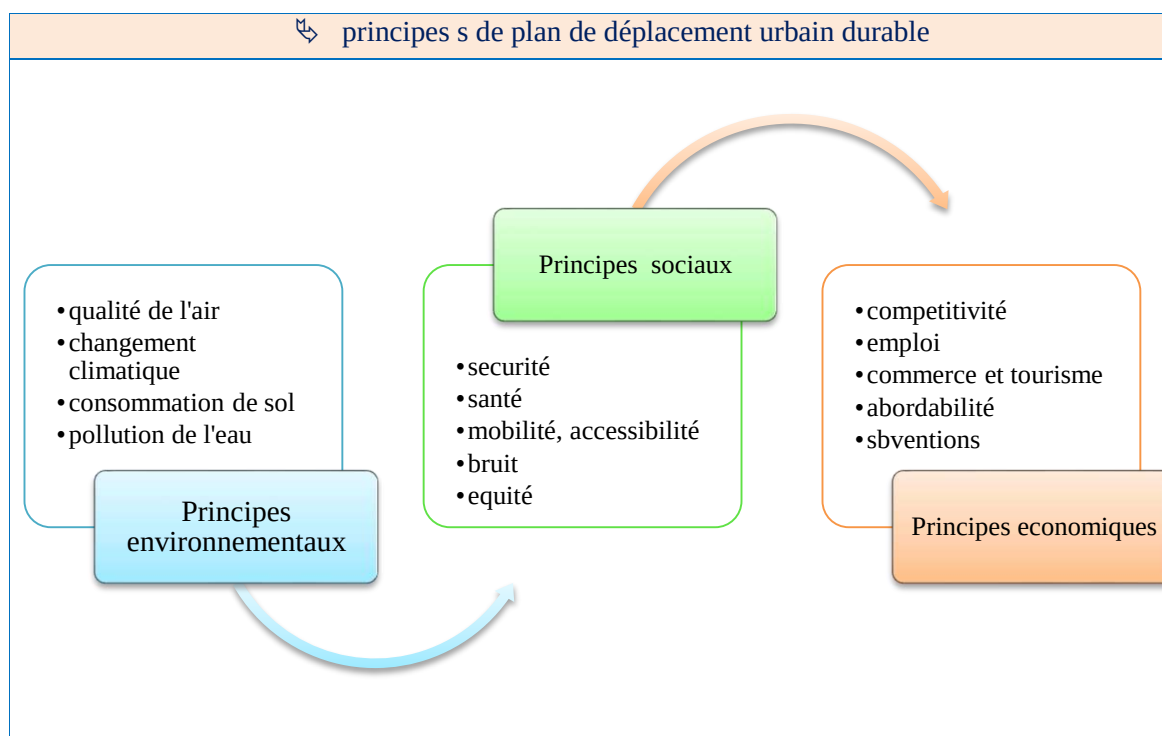
Promouvoir les modes alternatifs de déplacements de proximité pour limiter la place de l'automobile

Redéfinir la politique de stationnement, est un instrument particulièrement efficace de gestion de la mobilité urbaine. La mise en place de parcs relais situés en périphérie

Dans le cadre de la mobilité des marchandises, on note que le commerce ambulant participe à l'animation de la vie urbaine métropolitaine. En effet, des mesures de contrôle pour limiter ses nuisances dans l'ACL

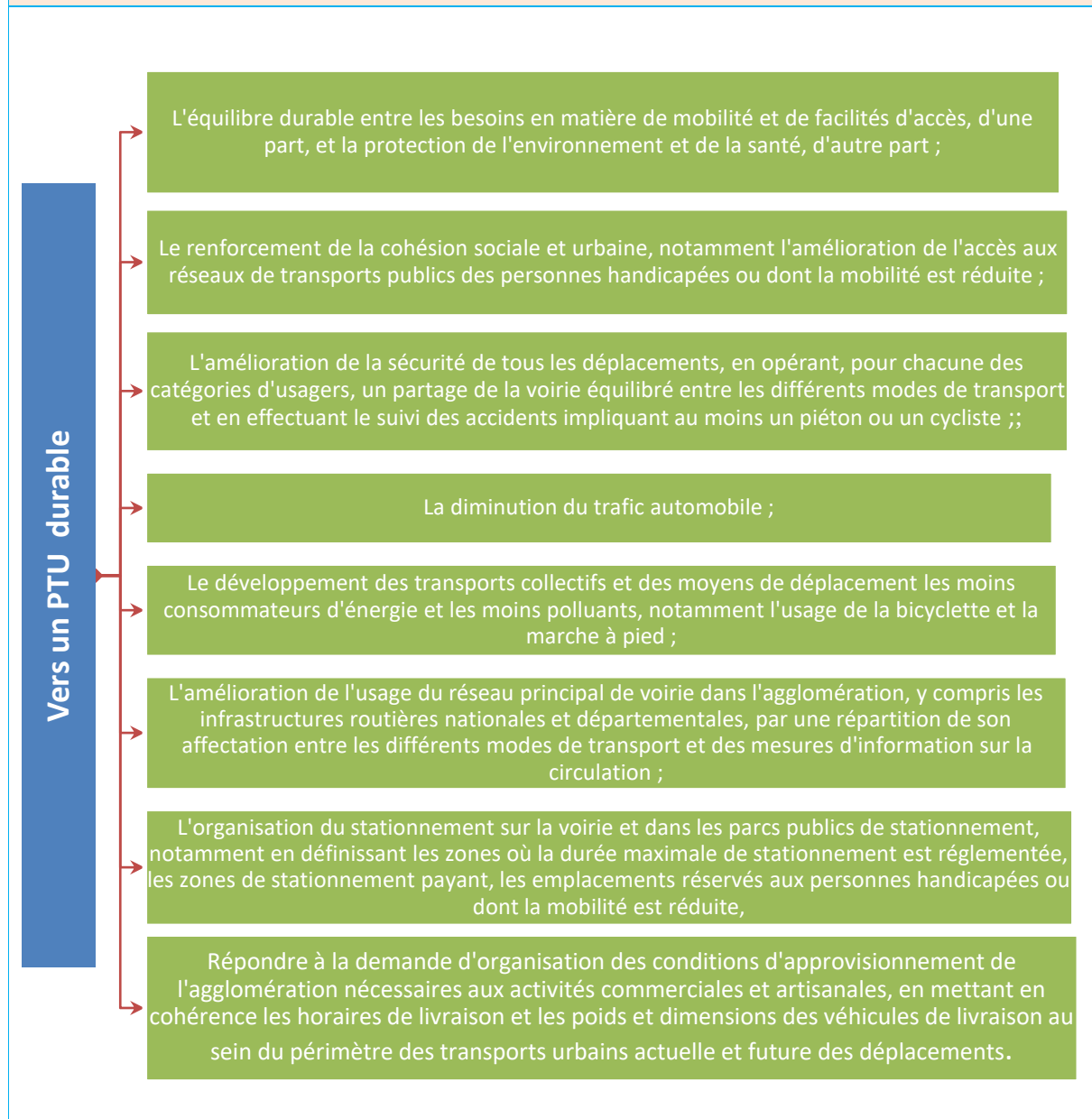
VII. 9/. Vers un système de de transport urbain durable dans le cadre de PTUD

Rappelons que la performance du plan de déplacements urbains est évaluée par ces principaux critères. On note notamment (la disponibilité, l'accessibilité, l'inter-modalité, le confort, la régularité et la sécurité). Autant, la complémentarité physique entre les modes de transport, la qualité des points d'échange, l'harmonisation des horaires, les tarifications intégrées, vitesse commerciale et fréquence. Cependant, la conception de plan de déplacement urbain durable PTUD pour la ville métropole de Constantine, tient compte des principes suivants :



La ville métropole durable dépend de plus en plus de l'environnement technologique pour accroître son attractivité. L'aménagement numérique de la ville métropole est l'une des priorités au même titre que les Transports. Aujourd'hui, les NTIC sont incontournables dans l'aménagement et la connexion de la métropole. Dans la stratégie du plan de transport urbain comme tout processus-réseaux de développement économique et social, réserve une place importante aux technologies de l'information, de la communication NTIC et au savoir numérique, en raison de leurs effets transversaux sur tous le secteur du transport et de la préparation de Constantine à une ville métropole-connectée en profitant d'un environnement scientifique de niveau et de s'adapter aux défis de la mondialisation.

Organigramme de PTUD de la ville métropole de Constantine



VII. 10/. Conclusion

Dans ce chapitre, nous nous concentrons sur la prise en compte de la dimension du transport dans les différents documents de planification urbaine établis pour la ville métropolitaine de Constantine. Ainsi, cette agglomération enregistre un énorme besoin en investissement nécessitant un plan de financement partenarial dans les réseaux et infrastructures de transport à long terme. Ainsi, la politique de stationnement à l'échelle de l'agglomération ACL, est défailante, en termes d'absence de traitement des points d'arrêts, conditions de sécurité, d'accessibilité, d'entretien, et les éléments de confort et de l'information. En fin, le système de la mobilité urbaine bas carbone à l'échelle de la ville de Constantine persiste loin du durable. Cependant, l'analyse de l'état de fait des transports urbains dans l'agglomération ACL, témoigne que la perspective de développement durable n'est pas encore traduite opérationnellement sur l'espace par des outils de planification

Par conséquent, l'élaboration d'études de planification de type PDAU et POS, et d'étude de restructuration d'un réseau de transport en commun urbain ou d'un projet de mise en service d'une ligne de transport en site propre (TCSP), sont à percevoir par les décideurs locaux comme étant des opportunités les amenant à s'interroger sur le rôle, l'espace et le fonctionnement des transports collectifs urbains au sein de l'agglomération de Constantine. Le traitement superficiel des transports dans les différents outils surtout d'aménagement de la ville de, ainsi devant l'ampleur de la croissance d'urbanisation accompagnée de forte demande en mobilité urbaine, il est temps d'engager des synergies entre les services d'urbanisme, de transport, de l'environnement et de la santé publique.

L'idée de la ville métropole durable donne la priorité d'installer un système de transport urbain durable et intelligent STUDI par l'implication de nouvelles technologies TIC.

Le plan de transport vise à établir un réseau de transport urbain soutenable (multimodal intégré, organisé et hiérarchisé). L'outil vise à soutenir la part de marché du transport collectif économe en énergie, la réalisation de parcs relais et de stationnement incitatifs, aussi par la mise en place d'une politique intermodale physique et tarifaire, efficiente en termes de persévération de ressources et de l'environnement.

Ainsi, la problématique de la coordination transversale entre les domaines de l'urbanisme, de la voirie, de déplacements, du stationnement, est formellement essentielle et d'investir dans le cadre de la mise en place d'un outil de gouvernance des transports de la ville métropolitaine (autorité organisatrices des transports urbains). Le plan de transport urbain performant permet l'amélioration de l'offre de transport collectif et le partage des réseaux routiers ; la bonne gestion de la demande de déplacements. Autant, le plan de transport urbain (PTU) a été conçu en vue de remédier non seulement au problème des transports urbains, mais aussi aux besoins d'accessibilité et de mobilité des habitants ainsi qu'au développement économique et social, tout en veillant à une meilleure protection de l'environnement. En outre, le PTU concourt également aux déclinaisons opérationnelles des enjeux du développement durable qu'il propose à l'échelle de la métropole en devenir, à la fois attractive et conviviale.



Partie d'évaluation et de Suivi

- ***Mettre en œuvre des démarches d'évaluation et d'amélioration continues ; Définir les exigences normatives de la durabilité forte ; Certifier les traductions opérationnelles du Projet Urbain Durable***

- Quant à cette quatrième et dernière partie, elle revêt donc un caractère empirique. Plus particulièrement, elle se concentrera sur la mise en application d'une grille numérique intelligente permettant de déployer en permanence les modalités nécessaires à l'évaluation et à la revalorisation des bilans environnementaux.



Chapitre VIII



Transposition du Référentiel d'Aménagement et d'Urbanisme Durable - Protocole d'Aide à l'Ecoconception - Evaluer les Cibles Potentielles en Mode Projet

- Ce dernier chapitre traitera par ailleurs de la déclinaison opérationnelle des exigences normatives en faveur de la durabilité forte en s'appuyant donc sur les check-lists prévues par le Référentiel d'Aménagement et d'Urbanisme Durable RAUD.



Chapitre. IX

IX. Transposition du Référentiel d'Aménagement et d'Urbanisme Durable. Protocole d'Aide à l'Ecoconception - Evaluer les Cibles Potentielles en Mode Projet

IX. 1/. Introduction

La ville métropole de Constantine dispose d'une attractivité forte et connaît une urbanisation excessive, tant un mouvement démographique croissant. Elle est en effet soumise à une urbanisation extensive mais également à un mouvement démographique de plus en plus important. Ainsi, l'aménagement urbain constitue un enjeu prioritaire pour améliorer la qualité de vie, tant vise à intégrer les enjeux environnementaux, sociaux économiques et participatifs, aussi réduire les émissions de gaz à effet de serre et limiter les pollutions et nuisances liées au système de transport urbain encore vulnérable tant mal maîtrisé.

Cependant, la ville métropole a fortement accompagné cette dynamique en impulsant des aménagements durables par le biais de projet urbain. Ceci se présente comme processus porteur d'innovations sociales et environnementales. Cependant la ville durable ne peut être une somme d'EcoQuartiers ; elle est une impulsion et un savoir-faire d'accélérer un mouvement vers le changement. En effet, pour y parvenir et mettre en œuvre son projet métropolitain durable, la ville est en quête d'un outil efficient d'évaluation et d'aide à la conception en l'occurrence le "référentiel d'aménagement et de développement urbain durable RAUD".

IX. 2/. Éléments de cadrage législatif

Le Grenelle de l'environnement est venu conforter l'aménagement urbain à travers un nouveau contexte législatif et réglementaire et nous invite à modifier nos pratiques à travers une dynamique urbaine qui s'accompagne d'un cadre législatif et réglementaire,

- Code de l'urbanisme
- Code de l'environnement
- Application de la Loi Grenelle I : notamment dispositions relatives à la gouvernance, à l'information, à la formation et à la concertation
- Loi Grenelle II du 12 /07/2010 : améliorer la qualité et la diversité via la trame verte et bleue TVB
- Loi ALUR (2014) : Améliorer la lisibilité et l'efficacité des politiques publiques du logement
- moderniser l'urbanisme dans une perspective de transition écologique des territoires. SCoT , PLU-PADD, PCET
- Loi Urbanisme et Habitat
- Loi LAURE : sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie
- Loi relative à la solidarité et au renouvellement urbain SRU

- Loi POPE : vise à contribuer à l'indépendance énergétique et garantir la sécurité d'approvisionnement, à préserver la santé humaine et l'environnement et à garantir la cohésion sociale et territoriale
- Charte Mobilité
- Loi de programmation pour la ville et de cohésion urbaine
- Loi n° 93-24 du 08/01/1993 sur la protection et la mise en valeur des paysages
- Stratégie nationale de la biodiversité SNB (2011-2012) relative à la protection des espèces et des espaces naturels : préserver et restaurer et valoriser la biodiversité
- Outil d'alerte Faune et flore qualifiant et caractérisant l'intérêt écologique des territoires
- Projet de loi à la reconquête de la biodiversité 1ere lecture 23/03/2015)
- Trame verte et bleue permettant de jouer le rôle d'interface urbanisme/biodiversité/paysages, relier les corridors écologiques
- Plan prévention du bruit dans l'environnement PPBE
- Guide relatif à la prise en compte du cout global dans les marchés publics de maitrise d'œuvre et de travaux (ministère de l'économie, de l'industrie et de l'emploi, 2010)

IX. 3/. Stratégie du Référentiel d'Aménagement et d'Urbanisme Durable RAUD

a) Un outil d'évaluation et d'aide à l'écoconception du projet métropolitain durable

La ville métropole dispose d'une attractivité forte et connaît une urbanisation excessive, tant un mouvement démographique croissant. L'aménagement urbain constitue un enjeu prioritaire pour améliorer la qualité de vie et pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et limiter les pollutions et nuisances liées au système de transport mal maîtrisé, notamment en mettant en œuvre le projet métropolitain durable ; le quel vise à intégrer les enjeux environnementaux, sociaux économiques et participatifs ;

b) Mieux répondre aux objectifs stratégiques du développement durable

1. Répondre aux attentes sociales en matière de vivre ensemble, privilégiant la solidarité, la mixité sociale, la proximité d'accès aux services
- 2- Partager la ville métropole et produire des espaces de qualité adaptés au changement climatiques
- 3- Économiser les ressources en matière de sol, de végétaux, d'eau, d'énergie, de déchets et de matériaux
- 4- Préserver et valoriser les territoires agricoles et naturels
- 5- Protéger la santé en luttant contre les risques et les pollutions
- 6- Améliorer l'efficacité économique grâce à des moindres économies réalisées sur les dépenses d'aménagement, d'entretien, de maintenance ou de consommation, en raisonnant en cout globale.

c) Répondre à un triple contexte (économique, climatique et institutionnel local)

Aujourd'hui, la ville métropole durable fait face à un contexte de crises sociales, économiques, écologiques et de changement climatique. Ainsi, le défi d'aménager la ville durable et construire une

métropole solidaire cela signifie apporter des réponses cohérentes aux différents changements, des réflexions et des propositions adaptées, permettant de palier les retards et de prévenir les diverses mutations à venir. Cela se traduit par une intervention sur différents leviers qui favorisent la gouvernance locale, la mixité sociale, tant limitent la fracture énergétique tout en réduisant l'empreinte écologique liée au transport urbain. Ainsi, la ville métropole durable vis à favoriser l'émergence d'une nouvelle façon de concevoir, construire et gérer la ville. À travers le Plan Climat Énergie Territoire (PCET), la ville métropole durable souhaite généraliser la démarche d'urbanisme durable sur l'ensemble de son périmètre urbain. Dans le cadre de la démarche de projet urbain, l'outil RAUD le référentiel d'aménagement et d'urbanisme concourt à promouvoir et partager l'exigence de développement durable dans l'ensemble des opérations d'urbanisme et de mobilité en alliance. Cet outil concourt à fabriquer la ville durable. En effet, le RAUD est ainsi un outil méthodologique partagé, s'adresse aux acteurs du projet urbain pour permettre en œuvre la politique d'aménagement durable sur les volets suivants :

- atténuation et adaptation de la ville métropole aux changements climatiques et à l'atténuation de ses effets
- mobilisation et responsabilisation des acteurs, habitants, élus, techniciens, institution, association, en développant une démarche solidaire et participative.
- faire placer un système de transport urbain convenable en accord avec les principes de l'approche environnementale AEU2.

IX. 4/. Objectifs du Référentiel (RAUD)

Le RAUD est un outil destiné à mieux répondre aux objectifs stratégiques du développement durable dans la conception et la mise en œuvre du projet métropolitain, et vise essentiellement de réaliser les objectifs suivants :

- Intégrer une orientation stratégique et politique, qui se traduit de manière technique et opérationnelle. RAUD trace une démarche de progrès cohérente.
- Être un support partagé par les professionnels de l'aménagement pour réaliser des opérations exemplaires, en termes de qualité urbaine et de démarche intégrée.
- Forger une culture commune de la qualité urbaine dans la ville métropole, entre élus, professionnels de l'urbanisme et services de la collectivité
- Identifier des solutions opérationnelles permettant de modifier les pratiques et usages urbains afin de réduire l'impact environnemental de l'urbanisation et de limiter les émissions de gaz à effets de serre GES. Les modèles de référence sont ceux de la ville méditerranéenne classique : compact, complexe, ou l'échelle du piéton marque la proximité pour les services publics.

IX. 5/. Praxis et contextes du Référentiel (RAUD),

Dans le territoire européen et français, notamment Toulousain, des réflexions sont engagées autour de l'adoption de référentiels divers, afférents au projet urbain durable à l'échelle de la ville métropole

a) Au contexte européen

Les villes européennes ont adopté la charte d'Alborg ont inauguré dès 1994 une véritable réflexion sur la ville durable. Depuis lors, de nombreuses initiatives ont été engagées en faveur de la ville durable. Récemment a été lancé un nouvel outil visant à promouvoir la capacité de développer et mettre en œuvre des stratégies urbaines intégrées, à travers le « cadre de référence pour la ville européenne durable », qui constitue un référentiel à l'échelle européenne²³⁵.

b) Au contexte français

On signale cette démarche d'EcoQuartiers²³⁶ promue au travers du Grenelle de l'environnement, article 49, et du Plan Ville durable, se décline autour d'appels à projet lancés par (MEDDTL)²³⁷

- Le Référentiel (EcoQuartiers), qui vise à favoriser l'émergence d'une nouvelle façon de concevoir, construire, faire évoluer la ville, afin de promouvoir auprès des collectivités un urbanisme opérationnel plus durable. Ce référentiel se structure autour des trois dimensions du développement durable, en les traduisant à l'échelle du quartier : « cadre de vie et usages », développement territorial », et « préservation des ressources » et intègre une quatrième dimension, qui révèle davantage de la mise en œuvre opérationnelle, intitulée « démarche et processus », à travers une nouvelle grille d'analyse qui énonce les grands principes directeurs. Le Club EcoQuartier vise à faire progresser les enjeux de l'aménagement durable ; autant à susciter une diffusion des bonnes pratiques.

- Référentiel (Ecocité), qui incite les agglomérations à porter des grands projets d'innovation architecturale, sociale, et énergétique

c) Au contexte Toulouse Métropole

La ville métropole de Toulouse intervient déjà à plusieurs niveaux pour intégrer une démarche de développement durable dans ses politiques publiques en se dotant d'outils pour disposer d'une orientation stratégique. Cette ville métropole durable c'est engagée dans une démarche globale, qui prend en compte l'évolution climatique. À ce titre elle a impulsé une politique d'aménagement durable portant sur son projet métropolitain. La ville métropole de Toulouse s'est mise ainsi en mouvement à travers une grappe d'EcoQuartiers: Andromède, Vidailhan, Mautaudran, Aérospatiale, Cartoucherie, les Izards, Monge Croix du sud ZAC Tucard, La Salade, Laubis, Hers-Malepère-Marcassonne, les Ramassiers, qui fixent des ambitions qui permettent de faire évoluer les pratiques d'aménagement. Ces EcoQuartiers constituent des lieux d'expérimentation des nouvelles formes de conception, de gestion, de participation, d'intégration de la nature, de préservation des ressources.

²³⁵ Site internet Certu

²³⁶ Cf site internet du Meddtl

²³⁷ Ministère français de l'écologie, du développement durable, des transports, et du logement. AAP, 2011.

d) RAUD, vers la démarche d'Ecoconception du projet métropolitain de Toulouse

La ville métropole de Toulouse a engagé une démarche collective enclenchée afin de bâtir une culture de la ville durable sans faire appel à un prestataire externe. Cette démarche est un processus d'échange pluridisciplinaire et interservices, mobilisateur qui met autour de la table élus, professionnels et techniciens afin de faire émerger de manière partagée des problématiques centrales, des orientations prioritaires et des moyens de parvenir aux objectifs fixés en matière de développement durable dans des opérations d'urbanisme. Ce processus s'appuie sur une double participation (comité de suivi et groupe de travail technique interservices).

Le Référentiel d'Aménagement et d'Urbanisme Durable (RAUD) est un document de référence comportant onze cibles thématiques. Il s'adresse aux professionnels d'urbanisme et d'aménagement. Ce document est simultanément :

- Un outil de référence pour structurer et accompagner la décision et le travail collaboratif dans les opérations d'urbanisme
- Une approche volontaire, non réglementaire, intégrée et non morcelée répondant à des objectifs opérationnels
- Une démarche vers la ville métropole durable par l'intégration d'exigences aux multiples échelles de l'aménagement
- La formalisation d'engagements de développement durable sur des projets urbains ainsi que leur évaluation
- L'application dès la phase de conception, du "profil développement durable" de l'opération comportant un diagnostic et des priorités définies au cas par cas. Le référentiel constitue une feuille de route à respecter tout au long de la conception, de la réalisation et de la gestion de l'opération
- Anticiper les exigences énergie/climat tels quelles pourrait figurer dans documents d'urbanisme, de planification et de réglementation révisé et futurs : SCOT ; PLUi ; PLH, PDU

1) Étapes d'application de l'outil RAUD

Établir les étapes de définition projet urbain métropolitain en intégrant au mieux, les exigences et performances des onze cibles définies par la ville métropole de Toulouse dans le tableau ci-dessous :

Étapes	Consistance
Étape 1	Analyser toutes les opérations, quel que soit leur état d'avancement, au regard des exigences et performances des 11cibles a) Le sentier parcourus jusqu'à présent (rétrospective) b) Le sentier nouveau à parcourir (prospective : choisir quelques cibles parmi les 11)
Étape 2	Interroger les prestations AMO pour établir avec eux les modifications essentielles du projet au regard du référentiel, afin de définir : a) Le cheminement vertueux (objectifs) b) La méthode pour y parvenir
Étape 3	Pour les opérations en cours : a) Évaluer l'impact des changements potentiels b) Optimiser l'intégration des changements indispensables
	Pour les opérations qui démarrent ou lancées très récemment : orienter le projet ou au moins les étapes qui permettront de mettre le projet sur le bon sentier RAUD

2) Mise en œuvre et valorisation du Référentiel (RAUD)

N°	Disposition	démarches
1	En interne	Valorisation et diffusion du Référentiel : publication du document et élaboration d'un plan de communication
2	En externe	Définir les modalités d'engagements des partenaires : (signature du Référentiel par les bailleurs, SEM, AMO, promoteurs...
		Informier et former les professionnels de l'urbanisme et de l'aménagement : Mettre en place et favoriser des dispositifs d'information et de formation à l'urbanisme et à l'aménagement durable

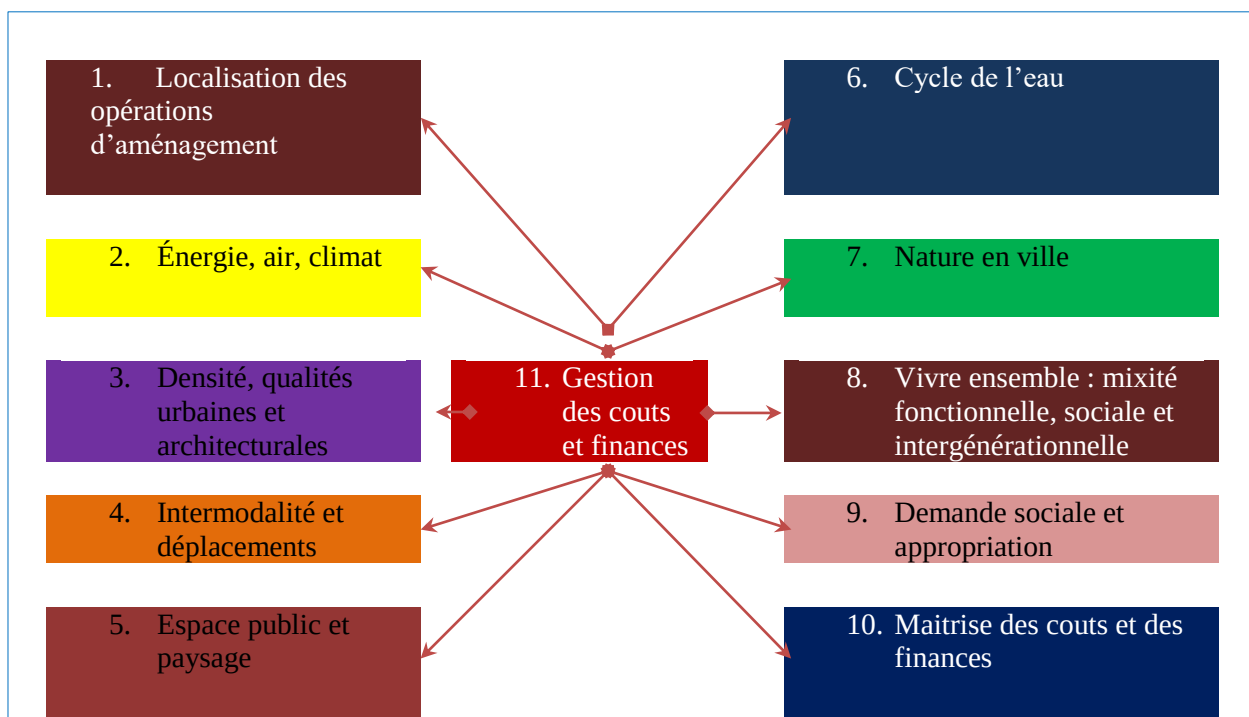
3) Actions du Référentiel (RAUD)

Le processus du Référentiel d'Aménagement et d'Urbanisme Durable concerne les actions suivantes qui s'effectuent en synergie : Évaluer, consolider, réactualiser

- Outil pour faire mieux et différemment le projet urbain métropolitain ; le référentiel est lui-même appelé à être modifié et actualisé pour conforter les projets en performance
- Évaluation en continu et réactualisation de la démarche.

IX. 6/. Cibles thématiques du Référentiel d'Aménagement et d'Urbanisme Durable

Les cibles thématiques prioritaires du RAUD sont en nombre de onze, et caractérisées par des interactions en réseaux, conformément au schéma ci-dessous :



Ce système du Référentiel d'Aménagement et d'Urbanisme Durable va servir à :

- Favoriser la montée en compétences et le partage des acquis
- Faciliter la décision et hiérarchiser les objectifs de développement durable dans des opérations d'aménagement du projet urbain métropolitain
- Accompagner le suivi et l'évaluation des opérations, à chaque étape du projet urbain, en identifiant son profil développement durable par rapport aux 11 cibles
- Constituer une feuille de route tout au long de l'opération (de la conception, à la réalisation et de la livraison à la gestion) qui favorise l'innovation, la créativité, la qualité, la sobriété et la performance
- Réussir des opérations de bonne qualité, esthétiquement belles et à coûts maîtrisés
- Diminuer et maîtriser les coûts des opérations, de la réalisation jusqu'à la gestion en intégrant la notion de coût global incluant investissement et fonctionnement
- Assurer un travail des acteurs en « mode projet »
- Accompagner la mise en œuvre du projet urbain de la ville de métropole de Toulouse
- Concerner la planification urbaine y compris le futur projet urbain métropolitain.

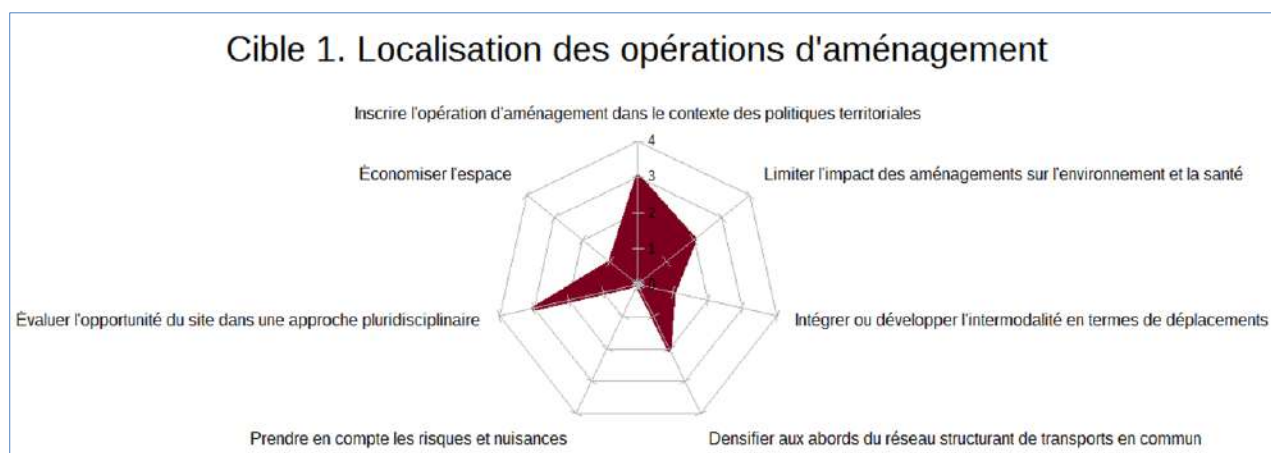
IX. 7/. Système d'évaluation et de suivi du projet métropolitain local par le RAUD**1) Cible 01 : Localisation des opérations d'aménagement dans la ville métropole**

Cible 01 : Localisation des opérations d'aménagement	
Orientations et applications	Points de repères et Aspects qualitatifs
- Connaître le territoire par ses pratiques, environnementales, données climatiques, géographiques, topographiques, géologiques et naturalistes. - Favoriser l'urbanisation en tissu urbain constitué de manière à éviter l'étalement urbain et les tensions environnementales, notamment sur les milieux naturels et l'agriculture existante. - équilibrer la croissance urbaine, à travers la veille foncière visant à une part de foncier maîtrisé. -intégrer dans l'optimisation de la localisation la cohérence Urbanisme/ Transport pour limiter la part des déplacements en automobile et les émissions de gaz à effet de serre. -répondre aux exigences de continuité avec la trame urbaine existante et l'accès aux réseaux de transports en commun/eau/ énergies renouvelables/ télécommunication, système d'évacuation (eaux usées et déchets) -limiter l'impact du projet sur la santé, en préconisant une cohérence urbaine-santé : qualité sonore, qualité de l'air, des sols et de l'eau - lutte contre le réchauffement climatique grâce aux formes urbaines - liaison multi modales et renforcement de la desserte en transport en commun. - réduction de la consommation foncière et tendance à une gestion économe de l'espace - limitation des nuisances et des pollutions 1. traductions - Sobriété foncière - Ville métropole fondée sur : la mixité fonctionnelle, compacité et proximité	2. Maitrise du foncier - Notion d'équilibre entre densité bâtie, espace de loisir, espace de nature et espace public - Économie de la ressource au sol : espaces agricoles, boisés ou naturels conservés et créés par opération - Intégrer la nature comme critères de décision dans la politique foncière - Prendre position sur le devenir des sols fertiles de la ville métropole utiles à l'économie agricole locale, à la souveraineté alimentaire, à la qualité des paysages 3. Volet acoustique - Psychologie acoustique : diminution du ressenti et de la gêne - Réduire des zones bruyantes existantes dans le projet et les nuisances sonores de sources externes - Développement de zones de confort acoustique, accessibles à tous -Diminution de nombre d'habitants exposés aux nuisances sonores 4. Volet environnement - mesure de la qualité de l'air : limitation de l'exposition des populations - mesure de la pollution des sols : positionnement des équipements en fonction des pollutions mesurées ; dépollution en fonction des usages prévus.

1/ . Grille synthétique de suivi et d'évaluation

Tableau de synthèse 01

N°	Critère	Évaluation (à remplir) (liste déroulante)	Justification (à remplir)	Possibles mesures d'ajustement ou d'amélioration (à remplir)	Modalités : - Non traité pour le moment : cet objectif n'est pas pris en compte dans l'état actuel du projet - 1 : processus en réflexion - 2 : processus enclenché, forte marge de progression - 3 : processus en cours d'aboutissement, marge de progression possible - 4 : répond parfaitement aux attentes - Non applicable : la nature de l'opération ne permet pas de répondre à cet objectif
CIBLE 1. LOCALISATION					
Critère 1. la question foncière					
1.1.1	Inscrire l'opération d'aménagement dans le contexte des politiques territoriales	3			
1.1.2	Économiser l'espace	1			
Critère 2. Diagnostique du site					
1.2.1	Évaluer l'opportunité du site dans une approche pluridisciplinaire	3			
1.2.2	Prendre en compte les risques et nuisances	Non applicable			
1.2.3	Densifier aux abords du réseau structurant de transports en commun	2			
Critère 3. Évaluation des besoins futurs des habitants					
1.3.1	Intégrer ou développer l'intermodalité en termes de déplacements	1			
1.3.2	Limiter l'impact des aménagements sur l'environnement et la santé	2			

a) Schéma radar 01 : Localisation des projets d'aménagements

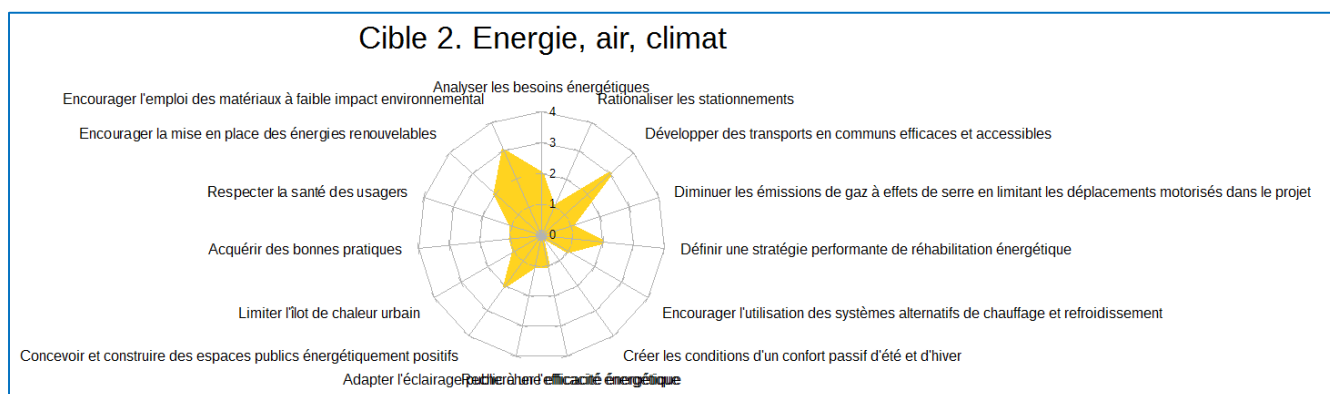
Cible 2- Énergie, Air, Climat	
cette cible aborde les aspects suivants :	
bâtiments, espaces extérieurs et transport	
Orientations et applications	Points de repères et Aspects qualitatifs
- Atténuer l'impact des opérations d'aménagement sur le climat et la qualité de l'air, tout en s'adaptant - réduire les vulnérabilités liées au changement climatique : l'îlot de chaleur urbain, la pollution, les risques naturels - préserver les ressources naturelles (eau, biodiversité, terres agricoles) - encourager l'utilisation des énergies renouvelables et les Éco matériaux pour lutter contre les émissions de GES - intégrer les enjeux énergie/climat dans le projet urbain ZAC en réduisant les GES - réduire les émissions de GES dans les secteurs du bâtiment et des transports grâce à l'adoption du principe d'approvisionnement énergétique - développer l'efficacité et la sobriété énergétique dans la construction et la réhabilitation du bâti et des espaces publics par la création du réseau de chaleur alimenté par une centrale de production énergétique combinant énergie solaire et bois - intégrer la notion du cout globale dans le chiffrage des opérations d'aménagement - anticiper la prochaine réglementation thermique en vigueur pour les constructions neuves et viser des réhabilitations performantes progressivement - réduire la pollution lumineuse - lutter contre la fracture et la précarité énergétique - insister sur les comportements favorisant la diminution des consommations énergétiques - contribuer à la lutte contre le changement climatique : centaines de tonnes de CO₂ évités par an - articuler les quatre dimensions en matière d'efficacité énergétique : notamment, le développement de réseaux de distribution d'énergie intelligents (smart grid) ; aussi l'intégration d'énergie non renouvelable pour consommations en pointe ; autant la réflexion sur une gestion dynamique de l'énergie en termes de production, de gestion, et de stockage ; en fin résonnement qui intègre le cycle de vie des matériaux - intégrer la notion climat urbain	- concilier le projet urbain, architecture, l'énergie et la mobilité - renforcer la résilience de la ville (métropole notamment) face au changement climatique - réduction de l'îlot de chaleur urbain - adapter les formes urbaines au changement climatique : bioclimatisme - favoriser les comportements de sobriété énergétique des habitants - amélioration de la qualité de l'air - mix énergétique - Autonomie énergétique de l'opération n d'aménagement et des constructions (en particulier grâce aux énergies renouvelables) - Production d'énergies renouvelables au sein de l'opération d'aménagement -Matériaux recyclés, bios sources, écologique... - Promotion et développement des modes doux /actifs - Suivi des consommations énergétiques des bâtiments, afin d'arriver à la diminution effective de la consommation - Surveillance de la qualité de l'air : réalisation de mesures localisées pour chaque opération. - Logements et équipements construits dont le niveau de performance est supérieur à la réglementation en vigueur - îlot de fraîcheur urbain

2. Grille synthétique de suivi et d'évaluation : Tableau de synthèse 02

Modalités :					
- Non traité pour le moment : cet objectif n'est pas pris en compte dans l'état actuel du projet	- 1 : processus en réflexion	- 2 : processus enclenché, forte marge de progression	- 3 : processus en cours d'aboutissement, marge de progression possible	- 4 : répond parfaitement aux attentes	- Non applicable : la nature de l'opération ne permet pas de répondre à cet objectif

CIBLE 2. ÉNERGIE, AIR, CLIMAT				
Critère 1. dénominateurs communs				
N°	Critère	Évaluation (à remplir) (liste déroulante)	Justification (à remplir)	Possibles mesures d'ajustement ou d'amélioration (à remplir)
2.1.1	Analyser les besoins énergétiques	2		
2.1.2	Encourager l'emploi des matériaux à faible impact environnemental	3		
2.1.3	Encourager la mise en place des énergies renouvelables	2		
2.1.4	Respecter la santé des usagers	1		
2.1.5	Acquérir des bonnes pratiques	1		
Critère 2. Espaces extérieurs				
2.2.1	Limiter l'îlot de chaleur urbain	1		
2.2.2	Concevoir et construire des espaces publics énergétiquement positifs	2		
2.2.3	Adapter l'éclairage public à une efficacité énergétique	1		
Critère 3. Constructions neuves et réhabilitations				
2.3.1	Rechercher l'efficacité énergétique	1		
2.3.2	Créer les conditions d'un confort passif d'été et d'hiver	Non applicable		
2.3.3	Encourager l'utilisation des systèmes alternatifs de chauffage et refroidissement	1		
2.3.4	Définir une stratégie performante de réhabilitation énergétique	2		
Critère 4. Déplacements				
2.4.1	Diminuer les émissions de gaz à effets de serre en limitant les déplacements motorisés dans le projet	1		
2.4.2	Développer des transports en communs efficaces et accessibles	3		
2.4.3	Rationaliser les stationnements	1		

Figure : Schéma radar 02



Orientations et applications	Points de repères et Aspects qualitatifs
- Limiter l'étalement urbain - Favoriser des formes urbaines et des aménagements sobres, évolutifs et adaptables - Intégrer des dispositions permettant de réduire l'îlot de Chaleur Urbain - Densifier tout en tenant compte du tissu existant en intégrant les différentes échelles de la TVB - Créer un cadre de vie attractif et convivial qui génère une qualité et un cadre de vie - Diversifier les formes, les ambiances architecturales et les la typologie des logements - Réduire les risques et les nuisances - Favoriser l'écoconstruction et l'Eco-réhabilitation en réduisant les émissions carbone - Rendre la gestion des déchets facile et attractive permettant leur réduction - Trouver une bonne adéquation entre le nombre de logements acceptables par habitants - Trouver l'équilibre entre la production architecturale d'apparence traditionnelle et plus contemporaine intégrant les problématiques climatiques et environnementales	- Densification prioritaire en tissu urbain constitué en intégrant la cohérence urbanisme et transport - compacité des formes urbaines : trouver un équilibre entre l'espace bâti et l'espace non bâti -intégration et interconnexion à la trame verte et bleu - prise en compte du climat urbain de l'îlot de chaleur urbain - augmenter la connectivité entre différents lieux structurants - Adapter les aménagements avec des modes de vie évolutifs et les nouvelles technologies : Ville intelligentes (smart city) -Aménagement des espaces à l'échelle du piéton - Créer des espaces de convivialité et sécurisés - Aménager des espaces multifonctionnels favorisant la mixité sociale et intergénérationnelle -Intégrer l'Eco construction dans le projet - Implanter et orienter les bâtiments de façon à réduire les consommations énergétiques - Construire des bâtiments résilients face aux risques de pollution (de l'air, sonore...), naturelles (inondations, sécheresses...) - diminution du nombre de logements et d'établissements sanitaires et sociaux dans les zones sonores bruyantes - intégrer les thématiques des sols pollués en amont de l'opération d'aménagement

$$\sum_{i=1}^n P_i \times \log_2 (P_i)$$

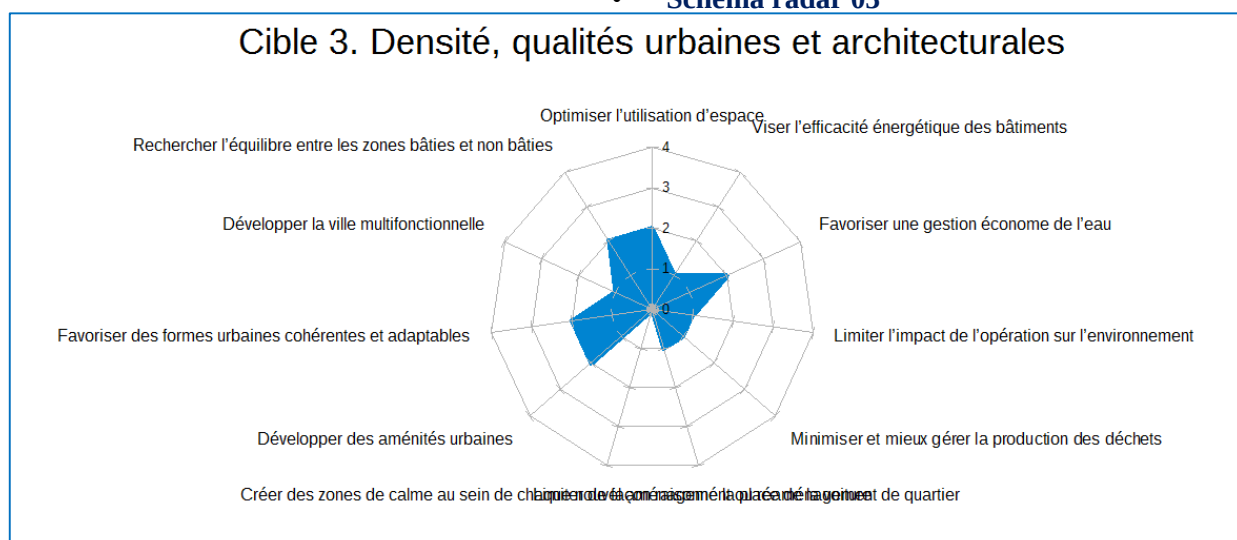
- Ou :
- n : est le nombre type d'activité
- P_i : est l'abondance relative des activités (proportion d'une activité sur le nombre totale des activités)

3. Grille synthétique de suivi et d'évaluation : Tableau de synthèse 03

Modalités :					
- Non traité pour le moment : cet objectif n'est pas pris en compte dans l'état actuel du projet	- 1 : processus en réflexion	- 2 : processus enclenché, forte marge de progression	- 3 : processus en cours d'aboutissement, marge de progression possible	- 4 : répond parfaitement aux attentes	- Non applicable : la nature de l'opération ne permet pas de répondre à cet objectif

CIBLE 3. DENSITE, QUALITES URBAINES ET ARCHITECTURALES				
Critère 1. En tissu urbain constitué et en nouvelles opérations				
N°	Critère	Évaluation (à remplir) (liste déroulante)	Justification (à remplir)	Possibles mesures d'ajustement ou d'amélioration (à remplir)
3.1.1	Optimiser l'utilisation d'espace	2		
3.1.2	Rechercher l'équilibre entre les zones bâties et non bâties	2		
3.1.3	Développer la ville multifonctionnelle	1		
Critère 2. Ambiance urbaine et usages				
3.2.1	Favoriser des formes urbaines cohérentes et adaptables	2		
3.2.2	Développer des aménités urbaines	2		
3.2.3	Créer des zones de calme au sein de chaque nouvel aménagement ou réaménagement de quartier	Non applicable		
3.2.4	Limiter de façon raisonnée la place de la voiture	1		
3.2.5	Minimiser et mieux gérer la production des déchets	1		
Critère 3. Eco construction / Eco réhabilitation				
3.3.1	Limiter l'impact de l'opération sur l'environnement	1		
3.3.2	Favoriser une gestion économe de l'eau	2		
3.3.3	Viser l'efficacité énergétique des bâtiments	1		

• Schéma radar 03



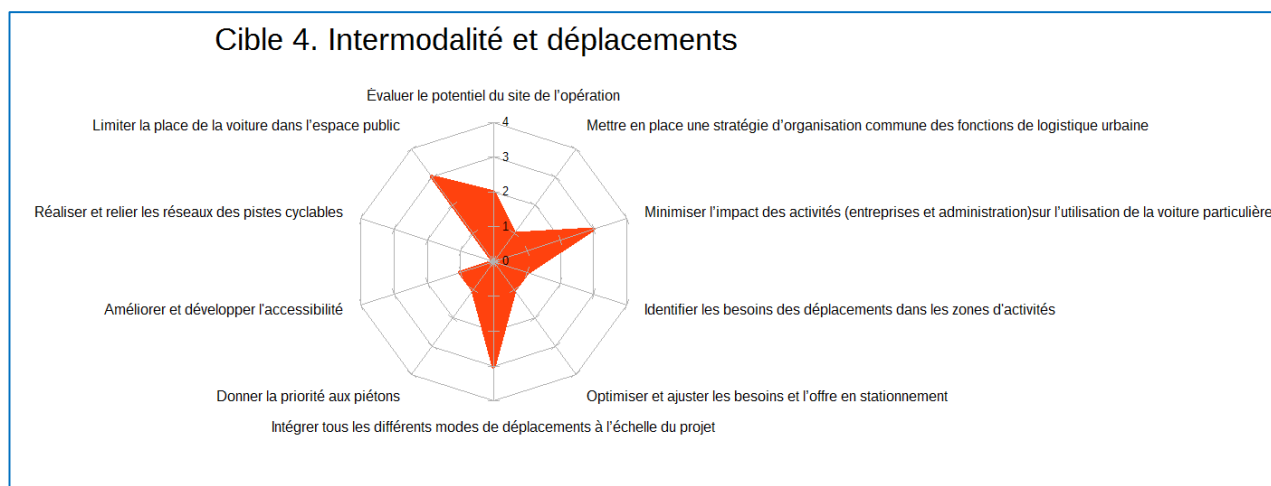
Cible 4- Intermodalité	et déplacements
Orientations et applications	Points de repères et Aspects qualitatifs
- Rendre efficace la desserte en transports en commun dans la ville métropole, - Favoriser l'usage des services alternatifs à la voiture individuelle - Développer des plateformes multimodales - Développer les modes doux sécurisés - Réduire les coûts liés aux transports - sensibilisation de la population aux nuisances liées à la voiture - Améliorer le maillage à l'échelle des quartiers environnants : diffuser les mesures en faveur des mobilités alternatives au-delà du périmètre de l'opération d'aménagement - Permettre la mobilité de tous, tous en limitant les nuisances et les pollutions diverses : CO₂, GES, Dioxyde d'azote, PM₁₀, PM_{2,5} - limiter les sources et les impacts des bruits dans l'environnement - Optimiser l'offre de stationnement - Développer les offres de transports alternatives, l'intermodalité. - Agir sur les comportements individuels et sur l'aménagement à toutes les échelles pour limiter les déplacements. - Maîtriser et contrôler l'usage de la voiture en ville et accompagner les entreprises de transport en vue d'améliorer leurs performances en termes d'émissions - intégrer la notion de mobilité durable dans tous les projets	- Cohérence Urbanisme/Transport : localisation de l'opération d'aménagement dans une zone d'influence des stations de transports en commun - limitation de l'impact de la voiture individuelle sur l'espace public - maillage vélo-bus-métro- tram-train - Rationalisation et mutualisation du stationnement - Continuité des réseaux cyclables - Présence de services à la mobilité (location de vélos, auto partage...) et leur localisation au sein du projet et par rapport aux quartiers environnants - diminution des pollutions, des rejets et des nuisances sonores par la mise en place des modes doux alternatifs à la voiture - Espace public apaisé dédié aux piétons (accessibilité, continuité) - Mise en cohérence la place réservée aux piétons avec le Plan Local de Déplacements (PLA) établi en amont : l'espace réservé sera plus au moins généreux en fonction du niveau de hiérarchisation de la voie concernée - Promouvoir les modes de déplacements actifs à travers des supports signalétiques - limiter les surfaces minéralisées - développer un quartier multipolaire qui permette d'augmenter la connectivité et la connexité - augmenter les zones de rencontre (limitées à 20km/h) - intégrer le confort acoustique dans le projet (plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE))

4. Grille synthétique de suivi et d'évaluation : Tableau de synthèse 04

Modalités :					
- Non traité pour le moment : cet objectif n'est pas pris en compte dans l'état actuel du projet	- 1 : processus en réflexion	- 2 : processus enclenché, forte marge de progression	- 3 : processus en cours d'aboutissement, marge de progression possible	- 4 : répond parfaitement aux attentes	- Non applicable : la nature de l'opération ne permet pas de répondre à cet objectif

CIBLE 4. INTERMODALITE ET DEPLACEMENTS				
Critère 1. Limiter la place et l'usage de la voiture particulière dans les déplacements				
N°	Critère	Évaluation (à remplir) (liste déroulante)	Justification (à remplir)	Possibles mesures d'ajustement ou d'amélioration (à remplir)
4.1.1	Évaluer le potentiel du site de l'opération	2		
4.1.2	Limiter la place de la voiture dans l'espace public	3		
4.1.3	Réaliser et relier les réseaux des pistes cyclables	Non applicable		
4.1.4	Améliorer et développer l'accessibilité	1		
4.1.5	Donner la priorité aux piétons	1		
Critère 2. Réduire l'emprise des voiries et des réseaux				
4.2.1	Intégrer tous les différents modes de déplacements à l'échelle du projet	3		
4.2.2	Optimiser et ajuster les besoins et l'offre en stationnement	1		
Critère 3. Administration- Entreprises- Zones d'Activités				
4.3.1	Identifier les besoins des déplacements dans les zones d'activités	1		
4.3.2	Minimiser l'impact des activités (entreprises et administration) sur l'utilisation de la voiture particulière	3		
4.3.3	Mettre en place une stratégie d'organisation commune des fonctions de logistique urbaine	1		

4) Figure : Schéma radar 04

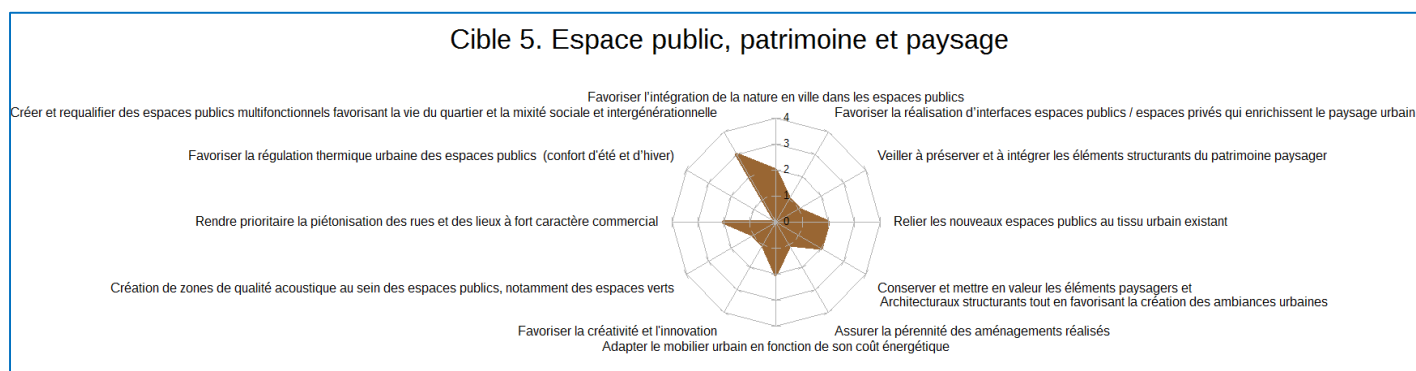


Cible 5 Espace public	Patrimoine et paysage
Orientations et applications	Points de repères et Aspects qualitatifs
- produire des espaces publics de qualité pour tous intégrant les objectifs d'atténuation et d'adaptation au changement climatique issus du PCET - Impulser de nouveaux modes de conception et d'occupation des espaces publics : prise en compte des usages différents, intégration du confort d'été, cyclabilité, accessibilité des PMR utilisation comme supports de culture et d'animation de la ville, adapter l'ambiance nocturne aux besoins - assurer la qualité et la cohérence des aménagements dans le temps et sur l'ensemble du territoire métropolitain, pour renforcer la qualité globale des espaces publics existants ou à créer sur le territoire - intégrer le paysage comme une valeur ajoutée : environnement (zones de calme), économique, écologique, climatique et sociale - développer l'attractivité des sites par une architecture de qualité et la valorisation du patrimoine local ancien et contemporain - prendre en compte les paysages qui participent à la revendication identitaire (terroir) et marqueur de territoire (entrée de la ville) - création/amélioration d'espaces publics générant du confort climatique - préserver le patrimoine historique, culturel et paysager - recherche de cohérence architecturale entre le projet et le paysage	- ramener la ville métropole à son canal - mise en valeur de l'octogone dessiné par les composantes physiques : centre-ville, canal, montagne - renforcement des modes déplacements doux et cyclables en continuité, notamment sur le centre et les quartiers - maintien et renforcement de la présence du végétal dans l'espace public : identification et propositions de parcours en lien avec les zones vertes, les zones d'eau, le développement de la piétonisation... - redéploiement de l'espace public et naturel le long des axes viaduc, canal - rendre le canal, viaduc accessibles à tous - Mise en valeur du patrimoine canal naturel et bâti, en renforçant le corridor écologique et la découverte des lieux emblématiques de la ville métropole - renforcer des usages en liens avec l'eau - offre de multiples usages compatibles et apaisés ; découverte du patrimoine culturel et bâti, balades familiales ou sportives sur de nouveaux itinéraires modes doux, observation de la nature en amont et en aval du fleuve, pratiques sportives et ludiques, jardins collectifs... - l'aspect qualitatif du projet d'espace public nécessite la prise en compte d'au moins trois catégories : 1) traitement du sol : le matériel utilisé, la couleur, la perméabilité, la délimitation apaisée des usages 2) utilisation du végétal : présence végétale pour des raisons multiples : confort esthétique, adaptation et variété d'espèces, aménagement d'espaces d'eau, localisation stratégique par rapport du bâti et à la régulation thermique 3) mobilier urbain : existence et exposition du mobilier urbain, matériel, réflexion sur les usages et la multifonctionnalité - simplicité, lisibilité, esthétisme, adaptabilité, et accessibilité des espaces publics - Espace de pleine-terre - requalification des zones calmes

5) Grille synthétique de suivi et d'évaluation : Tableau de synthèse 05

CIBLE 5. ESPACE PUBLIC, PATRIMOINE ET PAYSAGE				
Critère 1. Dénominateurs communs				
N°	Critère	Évaluation (à remplir) (liste déroulante)	Justification (à remplir)	Possibles mesures d'ajustement ou d'amélioration (à remplir)
5.1.1	Favoriser l'intégration de la nature en ville dans les espaces publics	2		
5.1.2	Créer et requalifier des espaces publics multifonctionnels favorisant la vie du quartier et la mixité sociale et intergénérationnelle	3		
5.1.3	Favoriser la régulation thermique urbaine des espaces publics (confort d'été et d'hiver)	Non applicable		
5.1.4	Rendre prioritaire la piétonisation des rues et des lieux à fort caractère commercial	2		
5.1.5	Création de zones de qualité acoustique au sein des espaces publics, notamment des espaces verts	1		
5.1.6	Favoriser la créativité et l'innovation	1		
5.1.7	Adapter le mobilier urbain en fonction de son coût énergétique	2		
5.1.8	Assurer la pérennité des aménagements réalisés	1		
Critère 2. En tissu urbain constitué				
5.2.1	Conserver et mettre en valeur les éléments paysagers et Architecturaux structurants tout en favorisant la création des ambiances urbaines	2		
Critère 3. Nouvelles opérations				
5.3.1	Relier les nouveaux espaces publics au tissu urbain existant	2		
5.3.2	Veiller à préserver et à intégrer les éléments structurants du patrimoine paysager	1		
5.3.3	Favoriser la réalisation d'interfaces espaces publics / espaces privés qui enrichissent le paysage urbain	1		

5. Schéma radar 05

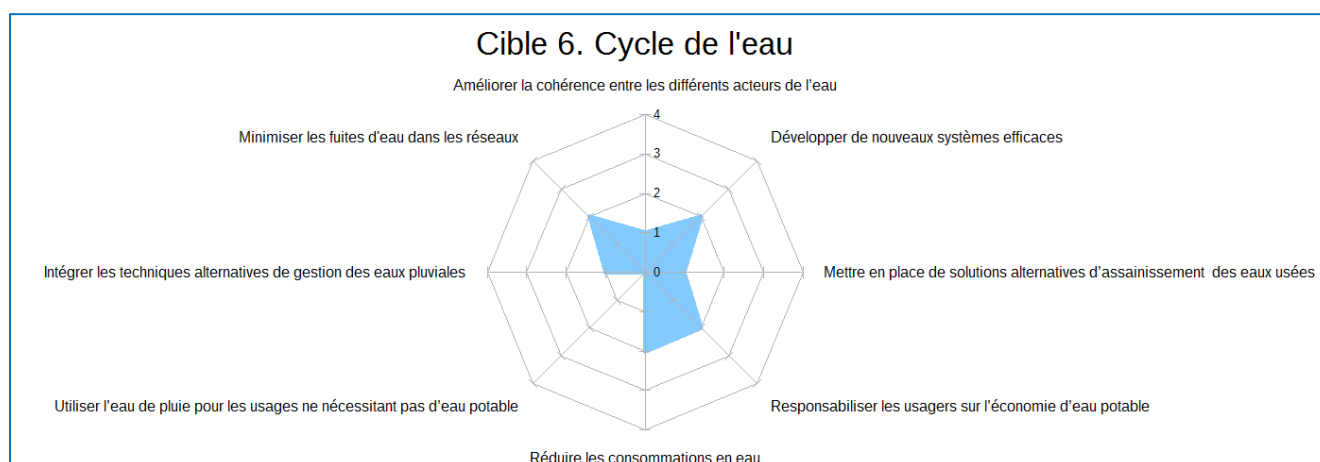


Cible 6 Cycle	de l'eau
Orientations	Points de repères et Aspects qualitatifs pour application
- Favoriser une approche globale du cycle urbain de l'eau en intégrant ses multiples usages et les différentes contraintes de gestion - Passer d'une vision sectorisée à une vision prise en compte globale et intégrée de l'eau sous tous ses aspects : a) limiter l'imperméabilisation des parcelles et libérer de l'espace pleine terre b) appliquer les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales : infiltration/rétention c) transformer la contrainte que représente la maîtrise des eaux pluviales en un élément de valorisation du projet urbain d) gestion intégrée du risque inondation - encourager une politique de l'eau durable, favorisant la préservation de la ressource et des milieux : a) économiser la ressource et limiter les impacts sur les nappes souterraines b) préserver et développer la nature en ville notamment dans et autour des espaces d'eau c) intégrer les enjeux liés aux corridors écologiques (trame bleue) à la biodiversité et aux milieux aquatiques : cours d'eau, zones humides, canaux, lac... - Améliorer le cadre de vie et la satisfaction des besoins en eau : a) limiter les consommations en eau potable b) mettre en valeur l'eau comme élément de projet - Aménager des projets résilients face au risque inondation et limiter la vulnérabilité des différents enjeux déjà présents sur le territoire - Maîtriser les volumes d'eaux pluviales afin de ne pas aggraver les risques d'inondation - Former et sensibiliser aux enjeux de l'eau en tant que ressource, milieu naturel et sur la pollution - Développer des techniques innovantes adaptées aux besoins locaux en matière d'assainissement - Associer le plus en amont possible tous les partenaires de l'eau	- Intégration du confort climatique grâce aux points d'eau dans les lieux publics - Qualité de l'eau distribuée évaluée par le taux de conformité - Préservation des noues et fossés-mère, notamment par la protection réglementaire du PLU - mise en place de systèmes de récupération des eaux de pluie : citerne, cuve, toits-terrasses ... - tendre vers un objectif de rejet zéro pour le débit de fuite vers le réseau collectif - limiter la pollution et l'imperméabilisation des sols

6. Grille synthétique de suivi et d'évaluation : Tableau de synthèse 06

Modalités					
- Non traité pour le moment : cet objectif n'est pas pris en compte dans l'état actuel du projet	- 1 : processus en réflexion	- 2 : processus enclenché, forte marge de progression	- 3 : processus en cours d'aboutissement, marge de progression possible	- 4 : répond parfaitement aux attentes	- Non applicable : la nature de l'opération ne permet pas de répondre à cet objectif

CIBLE 6. CYCLE DE L'EAU				
Critère 1. Gestion de l'eau				
N°	Critère	Évaluation (à remplir) (liste déroulante)	Justification (à remplir)	Possibles mesures d'ajustement ou d'amélioration (à remplir)
6.1.1	Améliorer la cohérence entre les différents acteurs de l'eau	1		
6.1.2	Minimiser les fuites d'eau dans les réseaux	2		
Critère 2. Eaux pluviales				
6.2.1	Intégrer les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales	1		
6.2.2	Utiliser l'eau de pluie pour les usages ne nécessitant pas d'eau potable	Non applicable		
Critère 3. Eau potable				
6.3.1	Réduire les consommations en eau	2		
6.3.2	Responsabiliser les usagers sur l'économie d'eau potable	2		
Critère 4. Assainissement				
6.4.1	Mettre en place de solutions alternatives d'assainissement des eaux usées	1		
6.4.2	Développer de nouveaux systèmes efficaces	2		

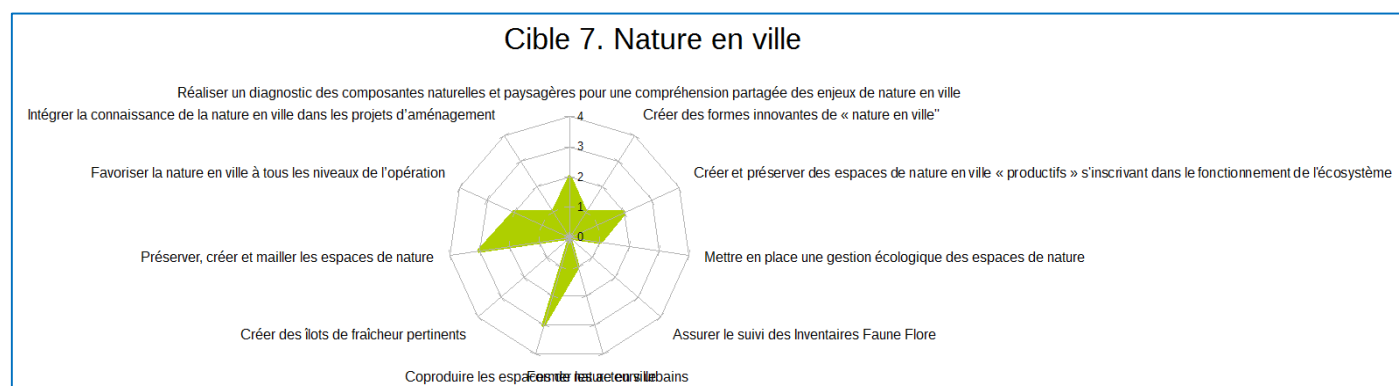
6. Schéma radar 06

Cible 7 Nature en ville	
Orientations	Points de repères et Aspects qualitatifs pour application
- Préserver et développer la nature en ville : fonction urbaine essentielle - adaptation au changement climatique - contribuer au confort climatique grâce aux îlots de fraîcheur, ombrage, éléments de régulation thermique, végétalisation, utilisation raisonnée de l'eau - valoriser les ressources naturelles et leur présence dans la ville : patrimoine arboré, ruisseaux, zones humides, prairies... - limiter les pressions sur les milieux naturels et ressources : épuisement des ressources, érosion de la biodiversité, pollutions, détérioration du paysage et du cadre de vie - favoriser la qualité du cadre de vie des habitants ; support d'activité socio-économiques, paysage et cadre de vie... - proposer des orientations d'aménagement soucieuses de la pérennité des ressources en qualité et quantité : sols, eau, biodiversité (habitats, espèces, et équilibres ectopiques) - développer des infrastructures naturelles : trames vertes et bleues, paysages, agriculture de proximité, jardins et végétalisation... - participer à l'aménagement des espaces de qualité acoustique - éviter l'artificialisation des milieux : maintenir des milieux naturels existants plutôt que les supprimer pour créer d'autres artificiels - lutter contre l'îlot de chaleur urbain (végétalisation des bâtiments et espaces public - limiter les impacts sur l'environnement et la santé en proposant des mesures respectant l'ordre suivant : éviter, réduire, compenser	- préservation et maintien d'une agriculture urbaine / maraichère dans le cadre d'une de la requalification des quartiers de la ville métropole - persévérance de la biodiversité ordinaire - renforcement d'une pénétrante écologique, des espaces cultivés /jardinés en lien avec l'agriculture - Mise en place de petits aménagements propices au développement de la biodiversité pour encorbellement sur le bâti favorable aux hirondelles (espèce protégée), conservation des vieux sujets boisés, replantations de bosquets... - ouvrir la ville sur ses sites naturels (foret, parc...) avec le souci d'adapter le projet urbain à l'état des lieux naturels initiaux et de l'intégrer au paysages - intégrer les constructions à la végétation, en s'articulant autour d'un parc naturel ouvert - intégrer l'environnement urbain existant et notamment la biodiversité du site, avec l'objectif de redonner à la nature sa place dans la ville métropole (une bonne partie de sa surface totale à dédier aux espaces verts et parc urbain) - conserver et renforcer du volet paysager par la création de parc formant une trame végétale, de bassins d'orage... - limiter l'artificialisation des milieux et maintien des espaces de nature et habitats naturels existants - mettre en places des mesures et des aménagements en faveur de la petite faune - maintenir et développer les continuités écologiques (trames vertes et bleues) - multiplier les îlots de fraîcheur (densité végétale /sol) - développer le maillage cyclable, et piéton, en préservant les continuités écologiques - gestion durables des ressources - faire la qualité acoustique dans les espaces de nature en ville

7. Grille synthétique de suivi et d'évaluation : Tableau de synthèse 07

CIBLE 7. NATURE EN VILLE				
Critère 1. Aménagement des espaces de nature en ville				
N°	Critère	Évaluation (à remplir) (liste déroulante)	Justification (à remplir)	Possibles mesures d'ajustement ou d'amélioration (à remplir)
7.1.1	Réaliser un diagnostic des composantes naturelles et paysagères pour une compréhension partagée des enjeux de nature en ville	2		
7.1.2	Intégrer la connaissance de la nature en ville dans les projets d'aménagement	1		
Critère 2. Concevoir des espaces de nature en ville				
7.2.1	Favoriser la nature en ville à tous les niveaux de l'opération	2		
7.2.2	Préserver, créer et mailler les espaces de nature	3		
7.2.3	Créer des îlots de fraîcheur pertinents	Non applicable		
7.2.4	Coproduire les espaces de nature en ville	3		
7.2.5	Former les acteurs urbains	1		
7.2.6	Assurer le suivi des Inventaires Faune Flore	Non applicable		
7.2.7	Mettre en place une gestion écologique des espaces de nature	1		
7.2.8	Créer et préserver des espaces de nature en ville « productifs » s'inscrivant dans le fonctionnement de l'écosystème	2		
7.2.9	Créer des formes innovantes de « nature en ville »	1		

7. Schéma radar 07



Cible 8 Vivre ensemble : mixité fonctionnelle,	Sociale et intergénérationnelle
Orientations	Points de repères et aspects qualitatifs pour applications
- favoriser le lien social et la convivialité dans les opérations - favoriser la mixité sociale : diversité des populations, des générations, et des cultures, statut d'occupation - favoriser la mixité fonctionnelle, les équipements et services de proximité et les espaces publics - envisager une offre de services, de commerces et d'équipements publics répondant aux besoins du quartier - adapter l'offre de logements aux différents publics en fonction de la réalité et de la diversité des besoins dans ville métropole (ménages à revenus modestes, logements étudiants, habitat participatif, logements pour personnes âgées, personnes handicapées, jeunes en insertion dans le cadre du PLH - intégrer les usages et la qualité environnementale dans les logements, les équipements et les aménagements - faciliter et sécuriser les échanges et les rencontres, pour des quartiers vivants et apaisés de jour comme de nuits - Impliquer l'ensemble des acteurs tout au long de l'opération - lutter contre l'insalubrité et la précarité énergétique	- renouvellement urbain : aménagement d'un EcoQuartier dans le tissu urbain existant - développement des modes doux (cyclables et cheminements piétonniers) - amélioration de la mixité sociale, fonctionnelle et intergénérationnelle via la création d'équipements publics - renforcement du lien social par réaménagement des placettes dans une optique plus conviviale à travers la conception d'espaces publics de rencontre - renforcement des composantes agricoles maraîchères comme pôle de centralité du projet d'aménagement, accompagné de jardins partagés familiaux - valorisation de l'armature végétale au cœur du projet - rechercher de nouveaux modes d'habiter et de vivre ensemble via l'habitat coopératif - tendre vers la diversité et la qualité d'usage et des services présents dans le périmètre de l'opération et faciliter leurs accès - renforcer la vie associative en proposant des équipements adaptés - diversifier les catégories de logements - intégrer la notion de conception bioclimatique dans les espaces publics multifonctionnels

-Faire la mixité par la multifonctionnalité urbaine pour :

Formule de calcul :

$$-\sum_{i=1}^n (P_i \times \log_2(P_i))$$

- n est le nombre de type d'activité

- P_i est l'abondance relative des activités (proportion d'une activité sur nombre total d'activités)

-Log₂(P_i) est le logarithme (de base 2) de l'abondance relative de chaque activité

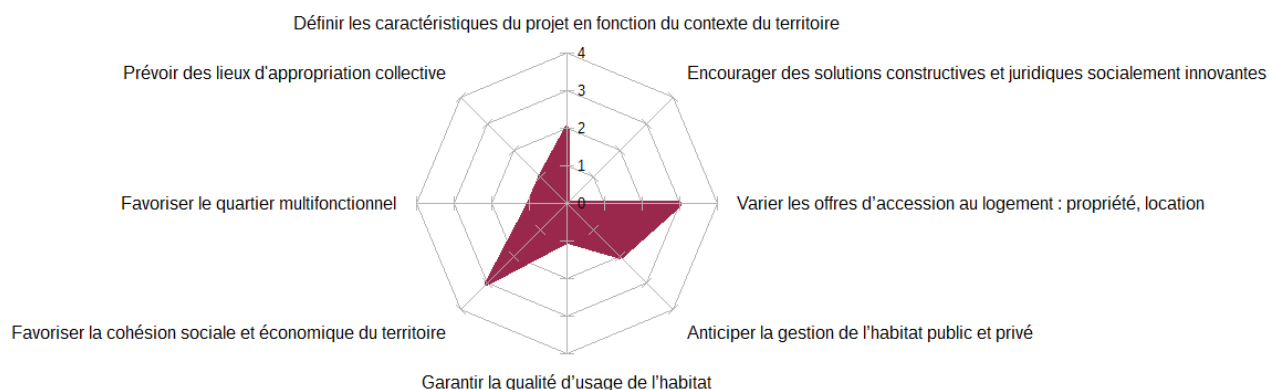
8. Grille synthétique de suivi et d'évaluation : Tableau de synthèse 08

Modalités					
- Non traité pour le moment : cet objectif n'est pas pris en compte dans l'état actuel du projet	- 1 : processus en réflexion	- 2 : processus enclenché, forte marge de progression	- 3 : processus en cours d'aboutissement, marge de progression possible	- 4 : répond parfaitement aux attentes	- Non applicable : la nature de l'opération ne permet pas de répondre à cet objectif

CIBLE 8. VIVRE ENSEMBLE				
Critère 1. Vivre ensemble : les nouvelles opérations				
N°	Critère	Évaluation (à remplir) (liste déroulante)	Justification (à remplir)	Possibles mesures d'ajustement ou d'amélioration (à remplir)
8.1.1	Définir les caractéristiques du projet en fonction du contexte du territoire	2		
8.1.2	Prévoir des lieux d'appropriation collective	1		
8.1.3	Favoriser le quartier multifonctionnel	1		
8.1.4	Favoriser la cohésion sociale et économique du territoire	3		
Critère 2. Habitat				
8.2.1	Garantir la qualité d'usage de l'habitat	1		
8.2.2	Anticiper la gestion de l'habitat public et privé	2		
8.2.3	Varier les offres d'accès au logement : propriété, location	3		
8.2.4	Encourager des solutions constructives et juridiques socialement innovantes	Non applicable		

8. Schéma radar 08

Cible 8. Vivre ensemble : mixité fonctionnelle, sociale et intergénérationnelle



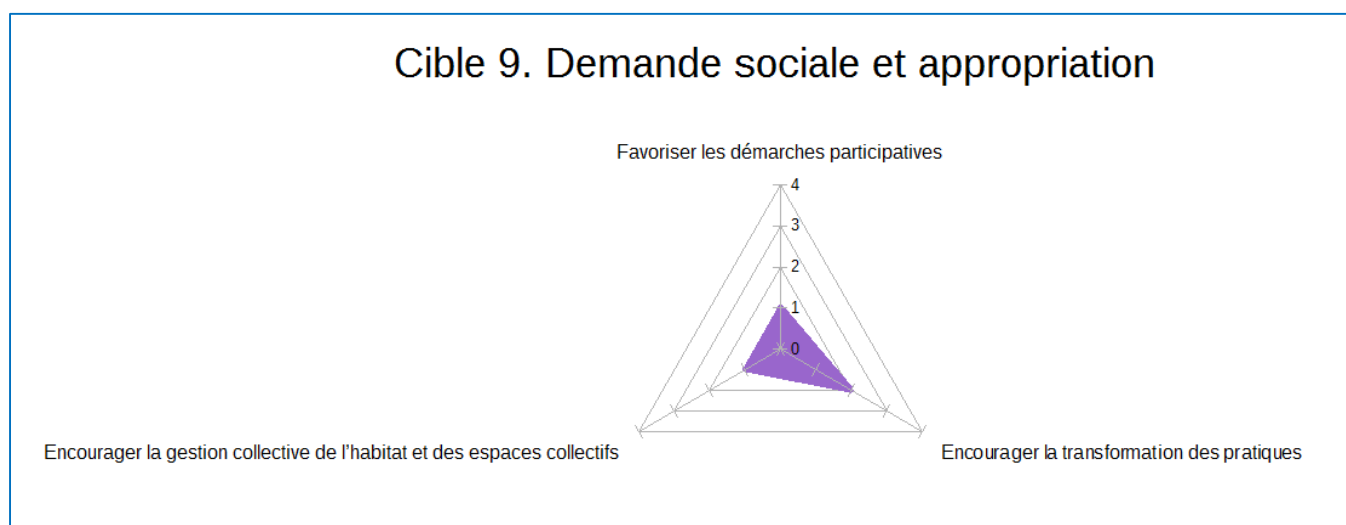
Cible 9 Demande sociale et appropriation	
Orientations	Points de repères et aspects qualitatifs pour applications
- concevoir et animer la fabrique du projet urbain - favoriser la formulation de la demande sociale, des attentes et des propositions, pour une meilleure prise en compte dans les parties d'aménagement, d'urbanisme, et d'architecture - faire la ville métropole désirée : évaluer la qualité du projet urbain à travers son appropriation par les habitants dans le temps Renforcer le lien entre l'espace public et l'espace collectif lié à l'habitat et aux loisirs - veuille au respect par les habitants des milieux naturels, de la sobriété des consommations énergétiques, des espaces d'échanges... - instaurer une gouvernance participative de l'opération et adopter le projet pour mieux répondre aux orientations et besoins - faire prendre conscience aux habitants et société civile de leur rôle essentiel et de leurs responsabilités - conduite participative du projet urbain - animer et vulgariser l'information relative au projet urbain	- Coproduction du projet dans la durée - mixités sociales, fonctionnelles et intergénérationnelles : habitat participatif, équipements publics, services de proximité - création des lieux de rencontre et d'échanges favorisant le lien social - capitalisation des bonnes pratiques : réalisation d'un guide de projet urbain (échelle) - pérennisation du projet urbain et adaptation aux évolutions : évaluation et suivi à moyen terme auprès des usagers et gestionnaires - réunion de concertation sur les différents secteurs de la ville métropole, avoir un temps d'échanges qui permet de présenter les évolutions que vont connaître chacun de ces secteurs dans les années à venir, d'entendre les attentes des habitants ou usagers de la ville et de leurs exposer la démarche de concertation qui sera mise en place tout au long du projet urbain, afin que celui-ci se construise avec eux. - démarche innovante et créative permettant de favoriser la participation collective - adapter la participation à chaque projet urbain et rendre l'information disponible à tous - nombre et qualité des contributions

9. Grille synthétique de suivi et d'évaluation : Tableau de synthèse 09

Modalités					
- Non traité pour le moment : cet objectif n'est pas pris en compte dans l'état actuel du projet	- 1 : processus en réflexion	- 2 : processus enclenché, forte marge de progression	- 3 : processus en cours d'aboutissement, marge de progression possible	- 4 : répond parfaitement aux attentes	- Non applicable : la nature de l'opération ne permet pas de répondre à cet objectif

Cible 9. Demande sociale et appropriation				
Critère 1. Réhabilitation et nouvelles opérations				
N°	Critère	Évaluation (à remplir) (liste déroulante)	Justification (à remplir)	Possibles mesures d'ajustement ou d'amélioration (à remplir)
9.1.1	Favoriser les démarches participatives	1		
9.1.2	Encourager la gestion collective de l'habitat et des espaces collectifs	1		
9.1.3	Encourager la transformation des pratiques	2		

9. Schéma radar 09

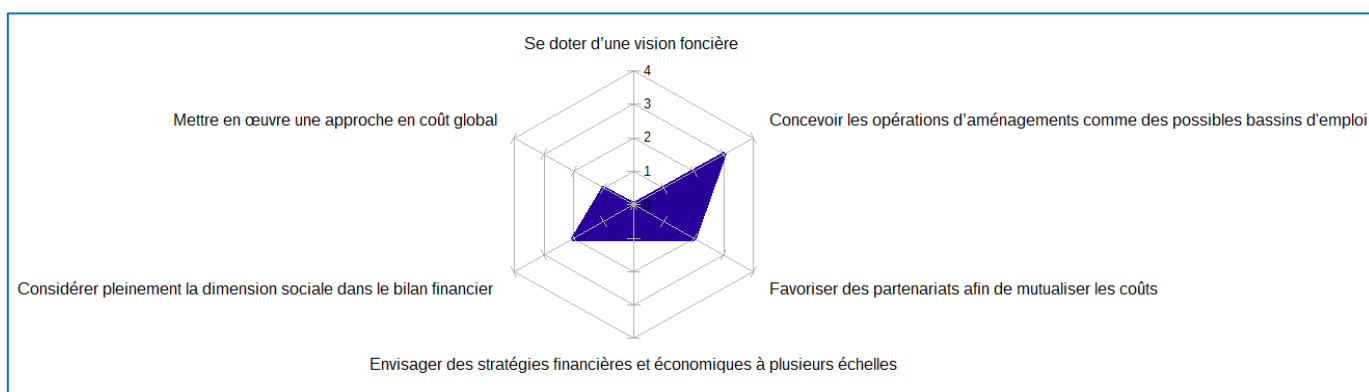


Cible 10 Maitrise des couts	et des financements
Orientations	Points de repères et aspects qualitatifs pour applications
- adopter une démarche économique et financière qui à la fois : 5. Intègre : 1) Des objectifs qualitatifs élevés 2) Des méthodes d'analyses financières compatibles avec les enjeux transversaux du développement durable 3) Le cout global du projet sur la durée de vie 6. S'appuie sur des financements innovants à travers : 1) La mise en place de partenariats institutionnels - Conception bioclimatique des bâtiments et des espaces publics et privés - Cout global d'un projet comme résultant de la somme entre les couts : 1) D'investissement initial 2) D'exploitation 3) D'amortissement 4) De mise hors service et de déconstruction du projet	- gestion économe du foncier - intégrer la notion d'économie circulaire dans le projet - prise en compte du cout global en amont et suivi des résultats en continu - analyse de l'opportunité de l'opération en fonction de l'identification des demandes : adéquation offre /analyse -conception économique durable du projet : programmation cohérente des travaux, chantier propre, limitation des espaces minéralisés, optimisation et mutualisation maximales des réseaux, recyclage... - optimiser les exploitations des infrastructures grâce à une gestion intelligente (Smart city : utilisation des TIC pour améliorer les pratiques de la population) - Implantation des bâtiments par une mise à profit des ressources du site : microclimat, pluviométrie, vent, ensoleillement, espaces de nature, agriculture durable...afin d'intégrer les énergies renouvelables, les bâtiments passifs, le recyclage de l'eau... - sélection des matériaux de construction haute qualité environnementale et cout raisonné - introduction des clauses d'insertion sociale dans tout projet de construction et de déconstruction - degré d'innovation sociale de l'opération pour la maitrise des couts : administration, gestion, programmation, coordination, exploitation... - positionnement stratégique de l'espace dédié à la voiture

10- Grille synthétique de suivi et d'évaluation : Tableau de synthèse 10

Modalités :					
- Non traité pour le moment : cet objectif n'est pas pris en compte dans l'état actuel du projet	- 1 : processus en réflexion	- 2 : processus enclenché, forte marge de progression	- 3 : processus en cours d'aboutissement, marge de progression possible	- 4 : répond parfaitement aux attentes	- Non applicable : la nature de l'opération ne permet pas de répondre à cet objectif

CIBLE 10. MAITRISE DES COÛTS ET DES FINANCEMENTS				
Critère 1. Gestion du budget public				
N°	Critère	Évaluation (à remplir) (liste déroulante)	Justification (à remplir)	Possibles mesures d'ajustement ou d'amélioration (à remplir)
10.1.1	Se doter d'une vision foncière	Non applicable		
10.1.2	Mettre en œuvre une approche en coût global	1		
10.1.3	Considérer pleinement la dimension sociale dans le bilan financier	2		
Critère 2. Méthodes de financements				
10.2.1	Envisager des stratégies financières et économiques à plusieurs échelles	1		
10.2.2	Favoriser des partenariats afin de mutualiser les coûts	2		
10.2.3	Concevoir les opérations d'aménagements comme des possibles bassins d'emploi	3		

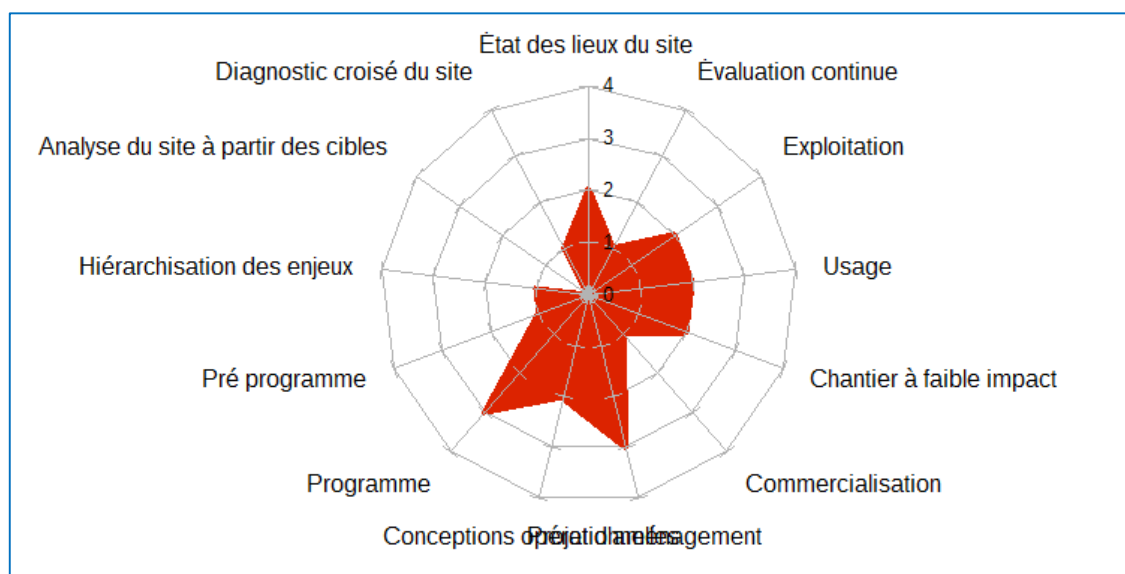
10. Schéma radar : Cible n° 10 Maîtrise des coûts et des financements

Cible 11 : Gestion en mode projet	
Orientations	Points de repères et aspects qualitatifs pour applications
- Affirmer le rôle de la maîtrise d'ouvrage tout en instaurant un dialogue continu entre les acteurs et les différentes parties prenantes du projet - garantir la réussite de projet en misant sur la qualité, l'innovation et l'expérimentation...tout en respectant les délais de la dimension sociale - mettre le projet et son organisation au service des habitants (coproduction) - assurer et valoriser un pilotage exemplaire par une coordination des instances techniques, un portage politique fort, une équipe projet organisée et efficiente, un montage juridique et financier fiable - s'assurer de la cohérence du projet avec les éléments de cadrage définis par la collectivité, notamment dans le volet financier - formaliser une démarche continue de l'évaluation de l'opération - prendre en compte la vie et gestion quotidienne du quartier (et des riverains) à toutes les phases du projet, y compris chantiers « vents » - assurer un management environnemental du projet : étudier les possibilités d'une mention management durable (=méthode) - travail transversal en groupe projet entre : les services de la collectivité, les bailleurs, les services de l'état, AMO, l'équipe d'urbanistes...	- organiser et structurer la maîtrise d'ouvrage en sept phases : 1) Phase 1 : état des lieux du site ; diagnostic croisé du site 2) Phase 2 : Analyse du site à partir des cibles ; hiérarchisation des enjeux 3) Phase 3 : Pré programmation ; programme 4) Phase 4 : Conceptions opérationnelles ; projet d'aménagement ; commercialisation 5) Phase 5 : Chantier à faible impact 6) Phase 6 : Usage ; Exploitation 7) Phase 7 : Évaluation continue - Prise en compte des grandes étapes du déroule d'une opération d'urbanisme : la coproduction ; diagnostic et programme ; projet d'aménagement ; conception opérationnelle des espaces publics et des bâtiments ; chantier ; usage ; l'exploitation ; l'évaluation

11. Grille synthétique de suivi et d'évaluation : Tableau de synthèse 11

Modalités					
- Non traité pour le moment : cet objectif n'est pas pris en compte dans l'état actuel du projet	- 1 : processus en réflexion	- 2 : processus enclenché, forte marge de progression	- 3 : processus en cours d'aboutissement, marge de progression possible	- 4 : répond parfaitement aux attentes	- Non applicable : la nature de l'opération ne permet pas de répondre à cet objectif

CIBLE 11. GESTION EN MODE PROJET				
Critère 1. Organiser et structurer la maîtrise d'ouvrage				
N°	Critère	Évaluation (à remplir) (liste déroulante)	Justification (à remplir)	Possibles mesures d'ajustement ou d'amélioration (à remplir)
11.1.1	État des lieux du site	2		
11.1.2	Diagnostic croisé du site	1		
11.1.3	Analyse du site à partir des cibles	Non applicable		
11.1.4	Hiérarchisation des enjeux	1		
11.1.5	Pré programme	1		
11.1.6	Programme	3		
11.1.7	Conceptions opérationnelles	2		
11.1.8	Projet d'aménagement	3		
11.1.9	Commercialisation	1		
11.1.10	Chantier à faible impact	2		
11.1.11	Usage	2		
11.1.12	Exploitation	2		
11.1.13	Évaluation continue	1		

11- Schéma radar : Cible n° 11 Gestion en mode projet

12. Conclusion

S'agissant d'une stratégie urbaine intégrée, il s'agit du Référentiel qui entend par ailleurs faire émerger un autre mode en matière de conception ainsi que de construction ou de gestion du projet métropolitain, en vue de promouvoir un urbanisme opérationnel plus durable auprès des autorités locales. Cet outil d'aide à l'écoconception constitue un levier d'innovation et de créativité. De plus, il s'inscrit dans une démarche à la fois qualifiante en termes de sobriété ou de performance en vue de permettre la prise de décision et la hiérarchisation des cibles de développement durable lors de réalisation du projet urbain métropolitain. S'appuyant sur une analyse systémique et accompagné d'un diagnostic transversal des documents déclinés en onze cibles thématiques, ce guide de référence s'adresse notamment aux professionnels de l'urbanisme et de l'aménagement en s'inscrivant dans une logique en faveur de la transition écologique. Par ailleurs, le RAUD retrace les lignes directrices en faveur d'une approche urbaine cohérente, laquelle se décline en termes techniques et opérationnels en privilégiant notamment le recours aux dimensions qualitatives suivantes :

- Mettre en œuvre une approche en coût global.
- D'atténuer de l'impact des opérations d'aménagement sur le climat et la qualité de l'air, et faire adapter le projet urbain métropolitain aux changements climatiques et à l'atténuation de ses effets, ainsi d'évaluer l'impact des changements potentiels.
- Soutenir les démarches participatives, autant d'encourager des solutions constructives et juridiques socialement innovantes
- Favoriser une approche globale du cycle urbain de l'eau en intégrant ses multiples usages et les différentes contraintes de gestion.
- Favoriser l'intégration de la nature en ville dans les espaces publics
- mobilisation et responsabilisation des acteurs, habitants, élus, techniciens, institution, association, en développant une démarche solidaire et participative.
- Favoriser l'écoconstruction et l'Eco-réhabilitation en réduisant les émissions carbone.
- Faire placer un système de transport urbain convenable en accord avec les principes de l'approche environnementale AEU2.
- Être un support partagé par les professionnels de l'aménagement pour réaliser des opérations exemplaires, en termes de qualité urbaine et de démarche intégrée.
- Identifier des solutions opérationnelles permettant de modifier les pratiques et usages urbains afin de réduire l'impact environnemental de l'urbanisation.

Par conséquent, la finalité consiste donc à faire se forger une véritable culture commune et solidaire en faveur de la qualité urbaine dans la ville métropolitaine, et cela entre les élus ainsi que les professionnels de l'urbanisme et ceux des services des collectivités locales.



Conclusion générale

• *Limites et perspectives de la recherche*

A titre de conclusion, le travail de notre thèse gravite autour de la réflexion devant être conduite concernant un sujet relativement complexe et de pertinence. En effet, celui-ci s'inscrit dans la problématique globale de la synergie de ces trois domaines fondamentaux que sont l'urbanisme, le transport et l'environnement. Ainsi, le thème retenu concerne le concept de l'écoconception de la ville métropole sûre en vertu de scénarii potentiels s'inscrivant en accord avec les challenges majeurs qu'offrent par ailleurs les documents stratégiques relevant des contextes tant national que planétaire. Nous retiendrons notamment les programmes en cours et à venir tels que le (SNAT 2030) et l'OPL (one planet living) ou encore la CCNUCC¹⁸ accompagnée de la Stratégie neutralité carbone SNC quant objectifs globaux du 3ème millénaire. A cet égard, nous mettons en exergue la portée systémique qu'offre le projet urbain en tant que processus transversal en vogue. Ce mode opératoire implique en effet des synergies de procédés particulièrement pertinents et mieux adaptés quant à l'analyse et à l'évaluation des interactions des volets thématiques. En l'occurrence, évoque notamment le cas de la coopération avec la démarche environnementaliste AEU₂. Ainsi, cette modalité de concertation s'attache à engager de manière conséquente l'ambitieuse mission de développement urbain durable. Il y est ainsi question de prévenir les catastrophes potentiellement menaçantes pour l'environnement, ainsi que de situer le système de la mobilité bas carbone dans la dynamique des transformations urbaines qui s'opèrent et enfin d'orienter le projet métropolitain en faveur de la gouvernance écologique. Dès lors, nous mettons en œuvre ce concept inédit, conçu à la fois en tant que processus et résultat, permettant de mieux répondre aux questions soulevées au fil des chapitres de la première partie de cette thèse. Pour autant, nous insistons sur l'importance des approches de caractère hybride permettant de mieux en mesurer le mode d'articulation de méthodes en concomitance qu'offre cette démarche consultative. Parmi celles-ci, figurent les méthodes correctives ou motrices telles que Life Cycle Analysis (LCA), BREEAM, DCBA, LEED, que l'on reconnaît aujourd'hui lors des phases d'écoconception urbaine. De même, le rôle que pourrait jouer la chaîne d'intelligence artificielle (IA) collective dans la mise en connexion des fonctions de la ville inclusive constitue également un sujet récurrent. On cite les grilles numériques de certification, GreenTech et les écolabels d'évaluation des impacts potentiels concernant les opérations d'urbanisme, d'aménagement et de transport (PDAUi et PTU), sur l'environnement.

¹⁸ Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.

Aussi, la contribution de l'outil Linea21 et le référentiel RAUD dans et l'accompagnement et le suivi des cibles prioritaires du projet métropolitain durable (SDAAM) est significative. En outre, les notions en discussion sont celles de communication, de participation et de négociation, devenant des ingrédients essentiels de la démarche susvisée. Ainsi, les différents éclairages de certaines théories et expériences mises en avant ont été dûment repris. Et notamment, celles qui se réfèrent à l'idée de gouvernance participative en impliquant le système d'acteurs de la ville lors du processus décisionnel quant au choix des programmes de Développement Local.

Incontestablement, l'urbanisme contemporain éprouve de grandes difficultés pour répondre aux quêtes de la ville métropole secouée par les tensions. Par ailleurs, le développement durable s'est récemment décliné en programmes de préservation de l'environnement auprès des Etats (Conférence COP). En conséquence, le maintien des préoccupations écologiques dans les projets d'urbanisme requiert l'implication opérationnelle et solidaire auprès des acteurs de la ville métropolitaine en faveur de la cause climatique.

La réflexion sur le projet urbain est amorcée afin de statuer à un tel renouveau à l'aube de ce millénaire urbain caractérisé par une démographie sans précédent dans l'histoire de l'humanité et en permettant d'urbaniser, se déplacer constamment, voire d'habiter d'une manière conciliable cette planète généreuse, bien que le social et climat ne sont pas antinomiques.

Dès lors, s'impose nécessairement l'accompagnement de la conduite réussie des projets d'aménagement et la volonté que la ville métropolitaine soit conçue, coproduite ou encore reconfigurée en tant qu'acteur incontournable de son territoire sur le long terme.

Bien entendu que l'urbain dès qu'il dépasse le rayon de marche à pied, aura besoin de moyens de transport, et de leurs circuits de déplacement ou de balade, qui suivissent l'évolution de la ville métropole. Dès que les transports urbains sont apparus au cours de la première moitié du XIX^e siècle et l'avènement de l'industrialisation, la croissance urbaine incontrôlée touche, atrocement aux ressources, surtout à celles non renouvelables dans la ville franchisée. Alors que, avec le mode ascenseur a pu croître la ville en hauteur, tant le mode tout-voiture a dilaté la ville métropole, et devient écologiquement difficile à habiter. Toutefois, le système actuel de transport urbain ne parvient pas à répondre convenablement aux besoins de déplacements et de mobilité, des habitants et leurs biens dans la ville métropole, tant son impact sur la santé est incontestable.

Un héritage vulnérable du modèle de société urbaine fondé sur l'automobile, tel qu'il s'est construit tout au long du XX^e siècle, dont sa seconde moitié était marquée par les excès industriels et leurs retombés écologiques en ville. Dont, les problèmes de déplacements auxquels est aujourd'hui confrontée la ville métropole sont la conséquence directe d'une forme d'urbanisation qui a privilégié le développement périurbain. Subséquemment, le recours aux transports en commun, de modes doux et multimodaux, efficace en termes performance énergétique, apparaît fondamental dans les choix de l'urbanisme durable. Ainsi, la politique urbaine et celle de déplacements sont intimement liées dans la conception des formes, et la planification des aménagements adaptés aux pratiques citadines, tandis que la vie urbaine est mobile de nature, et exige formellement la prise en compte du climat et les choix énergétiques dans le système de mobilité en ville. Cependant, au contexte local, le plan national de transport PNT constitue un instrument d'orientation et de développement des transports terrestres de voyageurs et de marchandises à moyen et long terme, conformément à la loi n° 01-13, fixant les modalités d'élaboration et de mise en œuvre des plans de transport.

En synthèse, ce travail se développe sur quatre parties interconnectées tout en étant cohérentes dans leurs contenus et leurs objectifs. Ces volets sont alors traduits en une série s'étalant sur huit chapitres concomitants. Or, ceux-ci évoluent de manière interactive, s'appuyant tant sur le sujet de chacun que sur la méthode d'analyse utilisée.

D'emblée, la traçabilité du travail est faite à travers l'approfondissement et l'articulation de quelques concepts clés traités en synergie. Ceux-ci sont relativement récents et orientent graduellement l'itinéraire épistémologique de cette recherche. Ces référentiels en objet, revêtent en panoplie un caractère stratégique et d'actualité et qui sont respectivement, le développement durable urbain, Projet Urbain, Urbanisme durable, Ville Métropole, Ville Durable, démarche systémique, écoconception, Approche Environnementale de l'Urbanisme deuxième génération, Ville métropole de Constantine, Plan de Transport Urbain ; Mobilité bas carbone ; Schéma Directeur d'Aménagement d'Aire Métropolitaine ; Référentiel d'Aménagement et d'Urbanisme Durable (RAUD) et en fin Linea21. Ces concepts significatifs suscitent un regain d'intérêt et dessinent les lignes directrices dans la structure de cette thèse.

Aussitôt, au fil du chapitre introductif de cette thèse, nous avons défini les éléments problématiques appropriés au thème désigné. De ce fait, des éléments de réponses ont été avancés momentanément, d'une manière inductive, aux questionnements avancés, en permettant de tracer les pistes préliminaires de cette recherche. Ainsi, nous avons examiné ces énoncés anticipés, dont certaines ont été écartées par la suite, en parcourant les chapitres développés en concomitance.

Ainsi, dans la première partie et à travers ses trois chapitres contigus, il nous est paru fondamental de cerner l'état de l'art et, les interférences des fondements théoriques choisis, afférents au sujet de la recherche. Alors, dans le premier chapitre, nous avons montré l'évolution de conceptions urbaines dissemblables et des formes, à travers des temporalités et contextes distincts. On peut dire que la trame historique urbaine est une illustration florissante d'une aventure interminable de la ville experte.

En revanche, nous précisons que les différentes métamorphoses urbaines retracent et récapitulent à plusieurs niveaux les temps conflictuels qui jalonnent le parcours des réflexions et des savoirs. Celles-ci illustrent les erreurs de décisions autoritaires ayant connu des inflexions infléchies par des doctrines antagonistes mises en éclipse, quant au plan et à l'image de la ville.

Rappelons que le caractère urbain culturaliste est nourri de nostalgie, dont le plan de la ville est lié aux contraintes de la tradition. Autrement le courant progressiste (pré-urbanistes) porte sur l'idée de modernité, et s'intéresse à la notion normative du phénomène urbain en ex-nihilo, et la génération de trafic motorisé et ses impacts environnementaux. En effet, le rail et la voiture ont dessiné la ville dans un style d'avant-gardiste de l'époque.

A priori, la ville comme thème complexe et terrain d'expression, était toujours l'objet et champ d'action de l'urbanisme, comme acte de pouvoir-décisionnel et politico-administratif.

Dans une décision historique à commémorer par certains urbanistes ou à décrier par d'autres, la ville rebelle se débarrasse de ses remparts en vue de trouver sa liberté aux limites imprécises et, sa modernité dans d'autres modalités de périurbain, ou dans la tendance de métropolisation prônée par la logique de la mondialisation.

Concernant le contexte local, le système urbain connaît une crise multiforme, en liens avec les théories urbaines antagonistes, exercées à travers des outils d'intervention inopérants, loin de toute pensée interdisciplinaire et transdisciplinaire. Par conséquent, le choix de l'approche analytique linéaire normative, revêtant ainsi un caractère juxta-disciplinaire, a installé l'incohérence des politiques

publiques (U/T/E) en ville métropole. Donc, celle-ci ne parvient pas à réparer les aspects de la vulnérabilité, ni à remédier aux dysfonctionnements d'une crise multiforme du modèle de la (ville métropole-collage) exécuté en morceaux, tout en offrant un système relationnel de flux extrêmement complexe.

Aussitôt, l'urbain est en quête de changements et d'harmonie, et s'appuie sur de multiples valorisations patrimoniales et environnementales, dans une pensée inédite de "New Urbanism. Celle-ci vise ainsi à humaniser la ville et en tenant compte de son héritage culturel et naturel.

Rappelons que, suite au mouvement de décentralisation qui a touché l'Europe dès les années 1970, les villes ont apporté à leur gestion une dimension stratégique. Tant, l'émergence d'un processus de renouveau urbain postmoderniste qui préconise le projet urbain comme l'anti thèse du tout planifié afin d'édifier la ville sur la plateforme de développement durable, qui prône de politiques écoresponsables en matière d'aménagement et de mobilité respectueuse de l'environnement. Il s'agit bien de changer la ville, de la régénérer, de revitaliser ses espaces, d'articuler ses usages et de la rendre amène tant accessible pour tous. En fin le projet urbain vise à corriger les disparités socio spatiales et de stopper les tendances d'exclusion.

Au cours du second chapitre, nous soutenons que la responsabilité fonctionnaliste sur les chaos urbains est largement partagée. Ainsi, il s'agit de la nécessité impérieuse à la mise en place d'une nouvelle stratégie d'aménagement urbain. Cependant, nous affirmons que cette démarche est issue d'une idéologie antifonctionnaliste, pour la mise en œuvre d'une action globale de transformation urbaine. Il vise, d'installer l'efficacité économique, l'équité sociale et la prudence environnementale dans un système relationnel du puzzle de la ville métropole durable. Ces objectifs ont été soutenus par la Charte d'Aalborg pour la durabilité et, affirmé par les Grenelles de l'environnement, qui soutiennent l'acte de construire avec le climat

Autant, dans ce monde majoritairement urbain du fait de mondialisation et ses prescriptions, il devient indispensable de penser le développement durable à toutes les échelles urbaines, pour éviter de reporter les problèmes actuels de la ville métropole sur ses habitants futures, issue du principe de solidarité dans le temps. Comme démarche adaptative et réactive face aux événements de la résilience, le raisonnement de "DD" dessine explicitement les lignes directrices de la théorie contestataire postmoderne en avènement, qui rejette les dérives des pratiques urbaines et environnementales désagréables en ville, recueillis des méthodes de conception ayant déclaré la faillite, tant opère une véritable rupture épistémologique avec l'approche fonctionnaliste. Cependant, l'admission de la démarche multi scalaire de projet urbain, relève d'un processus d'analyse vectorielle dans le temps, de compétences multiples, de jeux d'échelle et foisonnement d'acteurs, tant de combinaison d'informations, et cible l'amélioration dans ses choix, tant s'inscrit dans une stratégie urbaine en temporalités et aux échelles variées. Cependant, l'urbanisation a conduit à la compacité des lieux et l'homogénéisation des temporalités, conformément aux logiques socioéconomiques qui fassent la ville métropole. L'échelle de quartier apparaît pertinente pour la mise en place de la démarche de développement de trois piliers, en permettant de fédérer de nombreux acteurs autour d'un projet urbain partagé, axé sur la durabilité.

Le projet urbain constitue une véritable alternative à la périurbanisation, tant englobe une réflexion interactive qui se veut globale, transversale et systémique sur le devenir de l'agglomération, est censé de représenter la triple réalité d'une ville (territoire socio-économique, espace construit et structure institutionnelle). Ainsi, ce processus de mutations urbaines consiste à repenser la ville non plus en plan

et en droit des sols du style urbanisme planificateur, mais en projet de société prenant en compte l'évolution passée et les besoins futurs, le travail sur les formes urbaines et le paysage, des grilles d'évaluation des performances..., catégories absentes de l'urbanisme de la génération précédente. Cependant, le projet urbain est à la fois un référentiel de pensée et système d'action, mit en débat des questions de développement durable entre les différents acteurs, tant concerne tous les thèmes et toutes les échelles spatiales et temporelles.

En fait, nous en concluons que parmi ses intentions, le de projet urbain a intérêt de réconcilier la démarche réglementaire et celle socioéconomique avec la conception et signatures architecturales en s'appuyant sur le caractère multidisciplinaire concernant le logicisme des formes, tant sur la dialectique des contenus de la ville. Autant, sa logique vise à rendre l'espace à l'usage et, de mettre en cohérence des besoins en mobilité synchro modale avec les objectifs de neutralité carbone et, l'amélioration la qualité de l'air. Dès lors, il y a urgence à envisager l'intégration de nouvelles mobilités susceptibles de limiter le niveau de dépendance à l'égard de la voiture, à atténuer la précarité énergétique des ménages ou encore à privilégier les transports en commun.

Continûment, la revue des systèmes urbains pratiqués dans le monde nous a paru judicieux lors du 3e chapitre, y compris la nécessité d'analyser deux concepts interdépendants en l'occurrence la métropole et la métropolisation.

Ce dernier apparait ainsi à enjeux multiples, politiquement incite à la gouvernabilité de l'espace métropolitain, ainsi du point de vue urbanistique, cadre la régulation du développement de l'aire urbaine. Cette conception a quelques connotations, surtout urbaine, démographique et géographique, et renvoyant à des mutations socio-économiques. Aussitôt, ce processus de métropolisation est formellement lié au courant de la mondialisation, du début du XXI^e siècle, qui a impulsé et accélérer la mise en relation des différentes parties du monde, tant marqué par l'échanges des informations, de déplacement des biens, la circulation de marchandises et de personnes à l'échelle continentale. Ainsi, ce système désigne la forme contemporaine de transformations dynamiques séculaires d'urbanisation et ses répercussions survenues, notamment de croissance urbaine qui est initiée dès le début du XX^e siècle à l'échelle continentale, autant concomitante de la fragmentation macrosociologique et l'accroissement des mobilités, qui génèrent de forte consommation foncière, de ségrégation spatiale et inégalités sociales, tant accompagnée de déficit démocratique, que de crise écologique liée au développement des activités humaines. Alors, ce mouvement ne semble pas s'arrêter et devrait se poursuivre, à l'ère postfordiste.

Bien entendu que ce phénomène de métropolisation désigne l'acte de formation d'une armature mondiale de villes métropoles, donc devient la traduction urbaine de la mondialisation. En quelque sorte c'est une dynamique spatiale contribuant à organiser un territoire autour d'un centre névralgique métropolitain, dont la périurbanisation est parmi ses formes contemporaines. Dans une perspective du développement durable, nous signalons que le processus de métropolisation ne doit surtout pas devenir synonyme de gigantisme urbain, ainsi vise à régénérer l'environnement dégradé et contrer la perte de biodiversité, protéger ou régénérer l'environnement naturel existant et ses habitats naturels à l'échelle de la ville métropole. Cependant, **le fait** de métropolisation accomplit la démarche de projet urbain en mettant fin à la différenciation continue ville-campagne. En substance, nous remarquons que ce phénomène grandissant devient est un processus qualitatif de mutation urbaine, et désigne la formation ou de renforcement d'une métropole par la concentration de centre de décisions et d'investissements, tant induit sa mise en compétition pour intérêts stratégiques.

Autrement, nous voyons que le concept composite de ville métropole revêt de notions distinctes en évolution, dont l'empire romain a connu Carthage comme métropole, et tardivement au moyen âge, devient lieu de concentration de éléments (pouvoir, services, flux, réseaux, savoirs...etc) qui font la différence et génèrent le progrès. Cependant, la ville métropole devient une collectivité urbaine de grande dimension et, réceptacle déterminant de la mondialisation et de la métropolisation. Par son aspect cosmopolite, elle s'exprime à la fois par de fractures sociales et urbaines et, de la formation d'espaces urbanisés de plus en plus fragmentés aux limites imprécises. Les challenges que va relever sa gestion sont d'envergure et concernent surtout le gonflement démographique, la demande croissante en termes de déplacement ou de mobilité, le maintien de la qualité environnementale ou encore l'adaptation au défi climatique, etc. Aussi, cet hexagone remplit un rôle décisionnel, et concentre l'essentiel d'activités productives, d'échanges, de polarisation de fonctions directionnelles, de services supérieurs, secteur tertiaire et spécifiquement financier. Ces éléments témoignent l'avènement de la modernité d'une ville. En effet, nous concluons que les villes métropoles seront de plus en plus des leviers de croissance, des pôles d'attractivité pour les investissements, les technologies, tant constitueront des zones d'enjeux majeurs, aussi s'aménagent en espaces adéquats où tous les enjeux du développement durable se rencontrent, se croisent, se concrétisent, où toutes leurs relations deviennent apparentes.

Il ressort de cette analyse que, le recours au processus de projet urbain sur ces procédés, apparaît indispensable pour remédier l'existant vulnérable et réfléchir aux modèles éminents d'Eco-métropole et ou de métropole viable et solidaire, économe en consommations de ses ressources, et favorise le progrès social et respecte la déclaration des droits de l'homme. Alors, le projet urbain s'inscrit dans la lignée de conceptions qui font de cette catégorie de ville de domination, une configuration consciente, voulu au carrefour de politiques et de techniques soutenables, tant doit faire figure de la ville métropole attractive, hyper écolo et fonctionnelle, qui soutient la biodiversité floristique et faunistiques comme patrimoine embellissant son image. Formellement, c'est dans la ville métropole contemporaine que se situent les grands enjeux de l'urbanisme d'aujourd'hui et au futur.

De façon générale, la seconde partie constituant un trait d'union, et l'arbre en deux chapitres d'un seul tenant. Ainsi, notre analyse s'attache sensiblement à la conception partagée de nouvelles formes urbaines, en s'appuyant sur de véritables modes récents, relevant de l'urbanisme de projet, de l'éco-urbanisme et de l'urbanisme de gestion.

En fait, la théorie postmoderniste a su insuffler une approche responsable et performante servant de vecteur d'espoir quant à la régénération de l'urbain et à la réconciliation des politiques précédemment neutralisées, en atteignant donc la mise en cohérence urbaine optimale que la dynamique urbaine requiert.

Cependant, en adoptant le projet urbain en tant que support de diagnostic systémique, se révèle déterminant quant à l'accès à la complexité de l'organisme de la ville, son environnement et ses externalités en superposant divers plans et savoirs faire. Ceci permet d'appréhender les interactions diverses et d'explorer les causalités multiples de transformations urbaines hétérogènes, tant une clef d'interprétation des changements dans la conception des formes urbaines. En effet la démarche de projet urbain en vogue avait alors l'ambition de mener une réflexion méthodologique sur les concepts et les outils d'une telle intervention stratégique de l'urbanisme de projet. De même, nous précisons que le projet urbain est créé sur des approches moins réglementaires intègre des valeurs omises par l'urbanisme techniciste, en articulant les différents registres d'action aux différentes échelles, des considérations

écologiques, préservation de la biodiversité, l'embellissement et esthétique urbaine, patrimoine, voire déplacements doux, tant il met en relation l'Urbain design avec « l'Urbain planning ».

Formellement, et dans une optique transversale de développement urbain durable, cette démarche de projet urbain coopère avec des dispositifs similaires et efficaces pour concevoir les intentions de la durabilité (diversité urbaine), particulièrement AEU₂ (approche environnementale de l'urbanisme 2^{ème} génération). En effet, ce système collaboratif concerne en priorité d'assurer une alternative crédible à la voiture individuelle, d'améliorer la trame écologique et la biodiversité et, de traiter l'effet d'îlot de chaleur urbain ICU, provoqué par l'activité humaine et l'urbanisme.

En outre, le quatrième chapitre a ciblé un concept clé, dans le sens de réconforter cette dichotomie (urbanisme-environnement). Ainsi, nous jugeons que l'implication de l'urbaniste dans le champ de l'environnement devient très nécessaire du fait de sa responsabilité éthique et pour pallier les limites inhérentes à toute réglementation environnementale. Ainsi, nous signalons que cette approche est développée depuis la fin des années 1990 par l'ADEME, comme méthodologie efficace au service des collectivités locales, des acteurs de l'urbanisme, pour les aider à prendre en compte les principes et finalités du développement durable dans leurs projets, aussi une prestation pluridisciplinaire d'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO), ainsi que d'aide à la décision et à l'action pour le système acteurs et enfin l'accompagnement tout au long du processus de projet.

Formellement, l'environnement est un élément fondateur du projet urbanisme, dont l'AEU₂ comme corpus d'outils technique et d'aide à la décision, permet d'intégrer la dimension écologique à chaque étape de projet urbain, ainsi de le diriger dans le sens d'une dynamique de performance environnementale et de développement durable, essentiellement en ville métropole. Nous signalons que cette méthode opérationnelle (AEU₂) est revitalisée ultérieurement par des avancées réglementaires et techniques, pour mieux intégrer les considérations environnementales dans le projet urbain.

À préciser aussi que cette démarche transversale AEU₂ est conçue sur un dialogue permanent avec les acteurs locaux. Elle propose une approche transversale et intégrée aux différentes échelles de projet urbain, celles du grand territoire (Schéma de cohérence territoriale ou SCoT), du projet PLU (plan local d'urbanisme), PADD et des opérations d'aménagement, tant permet d'évaluer les différents impacts environnementaux dans les pratiques urbanistiques, certainement d'inscrire le projet urbain dans une démarche de développement durable, donc de s'assurer de la mobilisation de l'ensemble des parties prenantes.

Du point de vue méthodique, ce processus itératif de l'AEU₂ à facettes, se déroule en quatre étapes successives dans la durée (sensibilisation, étude préalable, diagnostic croisé et définition des enjeux prioritaires, prise de décision et objectifs, conception, mise en application opérationnelle des choix retenus, dans les documents d'urbanisme et d'aménagement accompagnement et suivi continu pour l'évaluation globale. Au champ d'action, l'AEU₂ examine avec attention, l'interaction d'un large spectre de thématiques sectorielles intrinsèques qui sont étroitement liées, dont l'évaluation s'effectue dans un diagnostic croisé, et d'une lecture transversale pour aboutir à un ensemble de solutions innovantes. Chacun de ces items se caractérise par une problématique qui lui est propre.

Compte tenu des documents analysés, nous témoignons qu'il est fondamental de réconcilier entre la thématique mobilité bas carbone et déplacements en modes doux et multimodaux, avec les sujets signalés pour réaliser la haute qualité de vie. Ainsi, ce processus d'aide à la décision et à l'action (AEU₂)

comprend bien un volet d'analyse, et aborde systématiquement d'une manière croisée la gestion de ces thèmes imminents aux échelles distinctes du projet urbain. En effet, les enjeux de l'urbanisme, de l'environnement et de transport deviennent étroitement reliés dans la vision croisée et partagée suite à la décision de collaboration des deux démarches systémiques de projet urbain et celle de l'AEU₂. Bien que ce moment décisif influencera durablement les modes d'habiter, de se déplacer et d'aménager, d'anticiper et enrichir les évolutions sociétales, tant d'agir en amont pour éviter des actions correctives coûteuses, sous prétexte de prévention. Également, à retenir que cette approche AEU₂ s'affirme comme base méthodologique partagée, produit des bénéfices qui dépassent la seule qualité environnementale, et permet d'opérer des arbitrages dans lesquels le développement durable intervient comme élément fondateur dans le processus de projet urbain créatif et soutenu par l'ensemble des parties prenantes.

En fait, La transposition de la méthode écosystémique AEU₂ en s'appuyant sur les formules (ACV, TVB) sur les plans (PTU- PM) est pour but de prendre en compte les questions environnementales et de développement durable dans le système de transport durable STMUD.

Il apparaît évident que pour mener à bien le projet urbain dans ses différentes étapes, le prestataire AEU₂, transcrit le document cahier des charges d'objectifs dans un cadre d'animation et de partage, en livrant un rapport écrit et illustrant atouts, contraintes et enjeux pour chaque thématique ; ainsi la formalisation d'un document de synthèse reprenant les objectifs de développement durable et les préconisations avec batterie d'indicateurs de suivi ; propositions dans le scénario d'aménagement retenu, les documents réglementaires et contractuels. En finir avec la définition de mesure d'accompagnement et charte de la qualité et tableau de bord de suivi et de contrôle des prestations.

Enfin, en appliquant le paradigme de l'écoconception, l'AEU₂ s'attache donc sur l'optimisation de la performance environnementale, d'allier santé humaine et salubrité du milieu, et encore de rétablir l'intégrité écologique au cours des opérations de projets urbains en faveur de la ville durablement viable. Et au regard de la stratégie de neutralité carbone, le résultat consiste en un document d'aide à l'écoconception (COOAC- AEU₂/PDU). Cet outil accompagne les modes alternatifs au déficient modèle "tout-voiture", valant mieux une mobilité urbaine à faible émission de carbone et économe en énergie via l'écosystème (Intermodal, synchro modal et co-modal) en permettant aux habitants d'accéder équitablement aux aménités de la ville moyennant le système STMUD. Ce levier s'appuie notamment sur le système de pilotage, les technologies innovantes ainsi que les infrastructures multimodales au profit d'une ville davantage ouverte, accueillante et accessible aux habitants.

Par la suite, lors du cinquième chapitre, s'impose la volonté de mettre en lumière d'autres concepts également cruciaux au regard de la problématique étudiée. Ceux de la mobilité et de transport, un défi qui relève de l'aménagement et de la planification, tant de la protection de l'environnement et de la santé publique. Bien entendue que cette notion naissante de la mobilité désigne le droit à la ville, tant révèle les niveaux de dynamiques socio-économique et urbaine, diversement le trafic désigne la mobilité de marchandises ou de voyageurs, dont l'idée d'aménager de plate-forme logistique pour mieux gérer les destinations et l'origine de livraisons. Certainement, dans le domaine de l'urbanisme, la mobilité est une modalité de vie collective, et fonctionne en système de combinaison entre deux notions, celle d'accessibilité qui est liée à l'organisation de l'espace urbain, autre de motilité qui est attachée aux comportements des usagers.

En effet, nous partageons que la mobilité est basée principalement sur les pratiques des personnes en déplacements, aussi les moyens et modes de transports et l'organisation des réseaux, et leur manière dont ils maillent l'espace urbain, et qui sont effectués dans le cadre d'un programme d'activités aux motifs distincts, et les conditions de se mouvoir et d'être accueilli, sur une diversité de lieux à l'échelle de la ville métropole. En effet, la valorisation de la problématique de la mobilité dans tous les documents d'urbanisme devient une commande primordiale, tout autant qu'une réponse visant à limiter l'impact carbone dû aux transports.

Aujourd'hui la ville se présente hyper-mobile par les moyens de transports offerts, dont le rôle joué par les transports urbains dans les pics de pollution, est très éminent. Alors, il est temps de corriger les carences et les défaillances relevées dans les schémas et dossiers d'exécution d'un urbanisme de plan qui s'est développé, avec comme priorité le jeu géométrique. À noter aussi que souvent l'urbanisme est réduit à la question de circulation envisagée sous l'angle le plus étroit de la voirie. Cependant, il s'affirme obligatoire de coordonner adéquatement entre instruments d'urbanisme, d'aménagement, de planification (exp PLU, PADD, SDAAM) et ceux de transport (cas de PDU et PTU).

Fréquemment, au contexte local, ces outils ne tenaient pas compte des réalités locales, afin de s'assurer de l'adéquation optimale entre le développement urbain, la promotion de l'environnement et la valorisation de transport comme activité spatiale par excellence en tant que fonction, d'un besoin et un système de services réguliers de desserte et de relations domicile-travail, d'achats quotidiens, de scolarisation, des migrations alternantes. Ces qualités peuvent générer à la manifestation appréciable de la vie urbaine et développement humain à l'échelle d'un périmètre défini et aussi la mise en relation des zones urbaines par des axes lourds de transport en commun TC, par l'outil PTU, qui un élément fondamental dans la structure du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme PDAU.

À retenir que les solutions aux problèmes de mobilité ne peuvent pas relever uniquement des transports, mais d'une articulation entre le transport public et le développement urbain, s'inscrivant ainsi dans un plan de mobilité durable PMD, visant notamment à installer la dichotomie (durabilité/décarbonation).

Autant, dans le cadre de l'AEU₂, le plan de la mobilité PDM incite à aménager ou redessiner les espaces urbains, aussi à mettre l'usage et les valeurs d'usage (exp PMR) au centre de la planification urbaine, de la conception des réseaux de transport et de l'aménagement de l'espace public. Indubitablement que le rôle joué par les transports urbains dans les pics de pollution dans les villes (métropoles notamment), est éminent.

En conséquence, la gestion efficiente et l'organisation des déplacements est l'affaire de PDU, qui s'occupe essentiellement à développer des infrastructures privilégiant les modes doux, ainsi de limiter les déplacements en voiture, d'optimiser l'usage des transports en commun, et l'établissement d'un maillage cohérent et hiérarchisé, autant de fixer les cadres d'évaluation environnementale, conformément aux résolutions de l'AEU₂, qui pose un regard nouveau sur l'aménagement urbain. En effet à repenser nos modes déplacements de demain, qui seront plus intelligents en compatibilité avec les engagements de Kyoto (facteur 4), et reliés aux principales orientations du Grenelle 2, dont la loi Grenelle¹ souligne la responsabilité dominante du secteur des transports dans les émissions de GES responsables des défis climatiques.

Alors, la gestion des déplacements dans le cadre de l'instrument PTU en liaison avec d'autres volets thématiques et, conduit dans la méthode systémique d'AEU₂, est indispensable comme élément

d'analyse thématique et technique, face aux défis globaux du climat et de l'épuisement des énergies fossiles, ainsi qu'aux défis locaux de la pollution. Assurément, lui confère le rôle de contrôle et d'aides, nécessaires pour limiter les nuisances sonores et olfactives et les émissions de gaz liées aux déplacements motorisés, et de soutenir le partage modal équilibré de la voirie, tant de partager à terme le réseau primaire.

Donc socialement, l'objectif est de garantir un droit au transport durable pour tous, et une et d'installer la haute qualité environnementale dans la mobilité en baladant la ville métropole. Cependant, nous prévoyons que le facteur déplacements pour la satisfaction des aménités urbaines peut inverser des bilans énergétiques a priori favorables.

Aussitôt, nous certifions que le recours à la mobilité multimodale qui met enjeux plusieurs moyens de transport différents, demeure la caractéristique de la mobilité alternative qui permet de passer d'une logique de possession d'un véhicule individuel à une dimension d'usage, ainsi d'assurer la couverture optimale des zones les plus denses par des stations de transport en commun du style maillage vélo-bus-métro-tram-train.

En revanche, dans la troisième partie de nature empirique, s'appuyant sur deux chapitres reliés entre eux, le regard bidirectionnel concerne l'adaptation d'approches et d'instruments expérimentés, issus d'autres contextes, à la réalité du contexte algérien, désormais urbanisé à concurrence des deux-tiers.

De façon générale, nous présentons la ville métropole de Constantine (notre cas d'étude) comme étant lieu de la maximisation d'échanges et de trafics. Elle dispose d'une attractivité d'investissements et, connaît de dynamique urbaine et de circulation intense. Ses mutations socio-spatiales survenues en précipitation, ont grandement accru son périmètre interurbain (PDAU_i de cinq satellites urbains. son chef-lieu communal et de wilaya est topographiquement contraignant et d'une saturation quasi permanente (hors seuil optimum), devient asphyxie en matière déplacements et de la mobilité, conséquence de pratiques de périurbanisation et d'exurbanisation déclarées obsolètes, ou la ville prédatrice progresse par la périphérie, en donnant naissance à la banlieue, du style suburbia difficile à administrer.

Par ailleurs, son plan de développement durable préconise la transposition d'une approche systémique écoresponsable et réparatrice, qui fait intervenir tout un processus d'hybridation d'outils et de méthodes permettant de dessiner les contours de la dynamique urbaine verdoyante en faveur de la nature.

Cependant, nous apprécions les potentialités et signatures de cette agglomération, notamment son contexte géographique (grand carrefour de croisement des grands axes de communication et de connexion des flux, RN 3, RN 5, RN 10, RN 20, RN 79, qui parcourent son espace) ; sa situation (entre latitude 36°-17' et la longitude 6°-37') ; sa trame historique et patrimoniale (Cirta avec 2500 ans d'histoire). Son rôle de carrefour économique (hyper centre) concentre l'essentiel des atouts de l'aire métropolitaine) ; son milieu physique distinctif et site en exiguïté (ville de vieux rocher, et Medina, un espace d'accueil physiquement vulnérable et fragilisé). En outre cette troisième agglomération du pays, prétend au statut de métropole régionale et puisse remonter ses notations dans un espace méditerranéen particulièrement concurrentiel.

C'est ainsi que nous nous intéressons, au cours du 7ème chapitre, notamment à la question de mise en valeur des transports parmi les instruments de planification et de gestion de la ville métropolitaine de Constantine. Cependant, dans la perspective d'écarter le scénario de neutralisation de politiques urbaines, tant d'aller vers le renouvellement des outils d'intervention, qui deviennent inadaptés pour

accompagner la scène urbaine contemporaine, alors la gestion urbaine locale pose problème, cette ville relais (entre le Tell et les Hauts Plateaux), s'est engagée intentionnellement dans un vaste programme de réformes structurelles urbaines, sociales et économiques, (cas de plan communal de développement PCD), aussi (cas de PMC plan de modernisation de Constantine). En outre, il s'agit de renforcer son attractivité (cas de SDAT schéma Directeur d'Aménagement Touristique) qui définit les atouts de la ville, mais en dominance par les collectivités territoriales qui sont est le principal acteur, pour la mise en œuvre de l'ambitieux projet métropolitain PMC, davantage comme levier de développement local à une échelle stratégique, le quel vise à intégrer les enjeux majeurs, environnementaux et sociaux économiques à l'échelle de son aire métropolitaine qu'il rayonne.

Ainsi la relation de la ville avec sa région demeure une nécessité, pour de fins de bon positionnement tant de compétitivité, dans la perspective d'un développement durable et d'une gouvernance territoriale, à travers l'adoption d'instruments d'incitation et d'aide à la décision, conformément aux orientations stratégiques du SNAT.

En ce perpétuel changement de politique urbaine, cette ville d'intérieure et d'équilibre de la région programme (N-E), et comme nœud décisionnel dans un réseau de villes et capitale de l'Est algérien, vise à installer un système d'organisation, de gestion et d'évaluation de l'urbain, tant d'assurer l'équilibre de sa croissance et la mise en cohérence de ses fonctions, ainsi s'intéresse beaucoup sur l'organisation des réseaux de transports, certainement de la mobilité et de déplacements des habitants et leurs biens. Il s'agit donc de définir au préalable le cadre spatial et réglementaire afin d'avoir une maîtrise sur le développement urbain à l'échelle de la ville métropole accueillante.

D'emblée, la transposition de l'approche systémique du Projet urbain, jusqu'ici non reconnue au niveau local, nous parvient comme fondamentale, en lui conférant ainsi le rôle de remédier aux dysfonctionnements urbains ayant trait à l'inadéquation des plans d'urbanisme et de transport urbain.

Aussi, cette vision globale signifie d'apporter des réponses cohérentes aux changements divers de prévenir les diverses mutations à venir, de garantir un développement urbain harmonieux, ainsi le défi d'aménager en mode durable la ville métropole locale, solidaire et pensée sur des bases d'intervention innovantes constitue un enjeu crucial.

La problématique du transport urbain est perçue à travers le prisme étroit du comment décongestionner la ville métropole de Constantine (VMC). Dans cette optique, d'importantes améliorations s'opéreront sur la conception de l'outil (PTU) plan de de transport urbain, convenablement aux principes de l'approche (AEU₂) prônée au contexte local, et pouvant apporter de réponses originales aux dysfonctionnements du système de transport en ville, accentués en ces derniers temps.

Par conséquent, le choix urbain porte sur le projet métropolitain multidimensionnel SDAAM. Il a pour objet de décliner la politique nationale d'aménagement définie en SNAT 2030, et d'inscrire graduellement les stratégies dans l'aire métropolitaine concernée, aussi de combler les instruments et les carences qui caractérisent leur mode de gestion, aussi de les adaptés à la complexité des espaces de la ville métropole.

Cet outil de planification, se construit autour des caractéristiques liées au contexte et s'exprime de manières variées, et définit les orientations générales d'utilisation du sol ; de protection du patrimoine naturel, culturel, historique et archéologique ; de valorisation de l'environnement ; de localisation des grandes infrastructures de transport et des grands équipements structurants, tant des extensions urbaines, aussi les sites des agglomérations nouvelles.

Ce schéma à portée stratégique (SDAAM), porte sur l'organisation de l'espace urbain selon trois composantes liées, articulation spatiale des fonctions ; partage de l'espace entre les groupes sociaux ; l'intégration de l'ensemble par le système de transports publics.

Cependant, le SDAAM-DD crée une culture commune de planification de l'espace, et pérenniser les dynamiques urbaines et encourager l'innovation, pour asseoir les bases d'un projet urbain d'une échelle interurbaine. Il est doté de programmes d'actions économique PAE et socioculturels PASC, révélés dans de grands projets structurants dans des secteurs divers, (tramway ; téléphérique ; Trans-Rhumel ; ville universitaire ; réhabilitation de la vieille ville ; pôle multimodal de Zouaghi ; renouvellement de quartiers ; Nouvelle station d'aérogare ; Aménagements routiers et de balade urbaines ; Parc environnemental de divertissement...etc) qui confèrent une image grandiose à la ville.

Ainsi la ville métropole de Constantine procèdera à la signature de l'acte d'adhésion volontaire à la charte des villes durables). Aussi, son projet concerne l'amélioration de la convivialité de l'espace public, l'architecture, paysage et environnement naturel, préservation et mise en valeur du patrimoine, l'utilisation économique des ressources non renouvelables, tout en garantissant le fonctionnement des infrastructures et réseaux de transport et de la mobilité urbaine. Il s'agit aussi de diminuer les besoins de mobilité, d'intégrer les conséquences technoscientifiques, de valoriser le potentiel identitaire contextuel, de favoriser la biodiversité, réduction de la production de déchets, de renforcer l'urbanité pour souci d'équilibre et d'équité, aussi continue à maintenir son attractivité, donc de faire du développement durable une réalité en projet métropolitain SDAAMC, qui doit obligatoirement établir son PADD (Plan d'Aménagement et de Développement Durable),

Enfin il s'agit de mettre en œuvres ses objectifs environnementaux de taille dans le document DOG (document d'orientations générales), en imposant la densification, de maintenir la biodiversité et d'anticiper et limiter le changement climatique (réduire les émissions GES), d'activer la démocratie participative, de mettre en place des mesures de performance énergétique, autant d'offrir un cadre de vie sain et agréable aux habitants de la ville métropole.

Dans l'optique d'une éventuelle labellisation du projet SDAAMC, nous recommandons aux acteurs de la ville métropole de Constantine d'engager obligatoirement une charte environnementale. Toutefois, un schéma de cohérence urbaine SCU fédérateur est nécessaire pour aménager son espace urbain de manière plus juste et plus équitable en gardant la cohérence et l'équilibre du système. Tant, l'aménagement numérique de la ville métropole est l'une des priorités au même titre que les transports. En effet, l'établissement de ces outils en accord, la ville métropole peut ratifier les déclarations du forum urbain mondial FUM « Habitat III 2016 », permettant de poser les jalons pour redéfinir l'agenda urbain international du long terme.

Bien que, les réseaux de transport constituent la condition indispensable pour accroissement et le bon fonctionnement de la ville, dont leur mise en œuvre et gestion susciteront un grand intérêt, et doivent s'effectuer dans des conditions les plus avantageuses pour la limitation des impacts y afférent, dans la stratégie du projet métropolitain. Ainsi, l'instrument PTC plan de transport communal concerne l'optimisation de l'utilisation des moyens de transport pour une meilleure adéquation de l'offre et de la demande de transport au niveau local, en conciliant ces éléments de, circulation, sécurité, activité économique, environnement et de la qualité du cadre de vie.

En effet, nous enregistrons que la pratique actuelle des transports urbains de la ville métropole de Constantine, est marquée par la congestion du fait d'une croissance remarquable du trafic (68 % des cas réguliers), inéluctablement liée au taux de motorisation des ménages (60% en VP du cordon intérieur), à l'état physique du réseau roturier non requalifié, et aux faits de la périurbanisation.

Cependant, une nouvelle politique locale de mise en cohérence de l'urbanisation et de la mobilité s'installe en ville, en privilégiant de globalisation du système intermodal, également la prise en charge des préoccupations prévisibles de la demande de transport urbain qui en accroissement continu, et sera gérée à horizon moyen terme introduire les thématiques environnementales dans les choix de déplacements.

De ce fait, l'amélioration de l'offre des réseaux partagés et de l'accessibilité aux réseaux hiérarchisés de transport collectif, et les liaisons urbaines sont organisées dans le cadre du plan PTU susvisé, pour mission de promouvoir en priorité, les modes de transports moins polluants, d'articuler la mobilité et l'urbanisme et de garantir la cohérence urbaine dans l'optique d'améliorer la qualité d'usages, et de prévoir des aménagements facilitant les déplacements.

En outre, il est intéressant de prendre en charge l'activation du mode multimodal et le stationnement incitatif, de logistique urbaine. Il est temps de préparer le renouvellement de la ville, qui combine l'accessibilité, services, flux, densité et la liberté d'en choisir les moyens de transport de la ville de courtes distances.

Face à l'évolution des besoins de déplacements et l'amélioration des conditions de la mobilité, la nouvelle politique stratégique de mise à niveau du système de transport urbain, est planifiée dans le cadre du plan PTU. Cet outil contribue à la fabrique du projet métropolitain durable. Il est axé sur l'approche multimodale, en privilégiant le développement d'une offre de transports en commun TC, comme alternative performante à l'automobile, qui dessert surtout les zones denses et périphériques et les grands équipements

Cependant, l'évaluation du niveau de performance du PTUD plan de de transport urbain durable, dans le cadre de la transposition de la méthode AEU₂, concerne quelques principaux critères. On note notamment l'accessibilité, Co-modale, confort, la régularité et la sécurité, complémentarité physique entre les modes de transport, la qualité des points d'échange, l'harmonisation des horaires, tant les tarifications intégrées.

Conformément aux préconisations de la démarche de projet urbain, et pour répondre à la demande aux horizons moyens et longs termes, l'instrument PTU développe un scénario référentiel (fil de l'eau). Il s'appuie sur la mise en place d'un programme d'actions. Il concerne la restructuration du réseau de transport collectif urbain TCU autour des lignes TCSP (Transport collectif sur site propre, exp tramway ou (BRT), de développer les interconnexions, mutualisation du stationnement, de créer de nouveaux modes intermédiaires de type (Bus Rapid Transit) et par là-même les nouveaux stationnements incitatifs (Parcs-relais), et l'exploitation des lignes de téléphérique, implantation convenable de stations et gares d'échanges, avec de parkings aménagés en mode écologique. Aussi, l'installation de la 2^{ème} ligne de tramway permettra l'amélioration du maillage de réseau urbain, entre deux stations (Dekssi-Faubourg). Donc, d'établir un système de transport urbain métropolitain exemplaire, convenablement aux principes de l'approche environnementale (AEU₂).

Pareillement, le PTU soutient la compacité, rassure la cohésion sociale et favorise la mixité urbaine, performance économique, pour reconforter son attractivité et sa compétitivité et s'intégrer au processus de métropolisation, tel quel imposé par le système de mondialisation. Aussitôt, la concomitance de la globalisation économique et de l'urbanisation de croissance en surcroît, génère de manière outrancière la mobilité des biens et déplacements (fréquents, occasionnels ou rares), pour motifs obligés ou facultatifs, en modes divers de transport urbain, qui fait partie intégrante de la ville métropole en particulier, devenue espace de production, de consommation et d'échanges multiples.

Dans le cadre de l'approche AEU₂, l'outil PTU cherche à limiter l'impact des flux de déplacements inévitables par une disposition cohérente des centres nodaux, des axes de déplacements diversifiés.

Le PTU vise une offre équilibrée de services de proximité et de transport en commun. Les nouvelles technologies de l'information TIC seront employées pour gérer la mobilité, tant d'éviter toute congestion du trafic et ses impacts environnementaux, aussi de réduire la durée des déplacements et augmenter la productivité économique, en accord avec le programme «One planet living». Ce document prévoit de déduire le besoin de se déplacer, le maintien de la diversité des fonctions urbaines et de la mixité, notamment en ville, et de gagner la candidature d'ÉcoMétropole. Alors, la durabilité métropolitaine devient un acte de civisme énergétique.

À terme, quelques éléments de cadrage constituent un référentiel dans la dernière partie, qui est réservée à l'évaluation de niveaux de performances et, le suivi en permanence du projet urbain métropolitain, tant semblent fondamentaux pour renouveler l'urbanisme dans une perspective de transition écologique des territoires, tant invitent le système acteurs à innover les pratiques du quotidien en ville et contribuer dans une dynamique collective et d'un acte solidarité pour installer un développement urbain durable. Ces référentiels sont essentiellement, les grenelles, Loi ALUR (2014), Loi SRU(2000), Code de l'urbanisme, Code de l'environnement, Loi "LHU" Urbanisme et Habitat, Loi LAURE, Loi POPE, Stratégie nationale de la biodiversité SNB (2011-2012), Charte Mobilité, Loi de programmation pour la ville et de cohésion urbaine.

En ce qui concerne le plan de vérification et de suivi correspondant à la dernière partie d'évaluation, nous précisons que le 8ème chapitre a permis de traiter la déclinaison pratique des requis prescrits en faveur d'une forte durabilité, en s'appuyant sur les grilles intelligentes de contrôle fournies par le Référentiel d'Aménagement et de Développement Urbain Durable RAUD. Globalement, on retiendra que le cadre RAUD permet de concevoir un mode opératoire au fil à chaque étape du projet urbain métropolitain, promouvant innovation, ainsi que créativité tant au niveau de la qualité que de la sobriété et de la performance. Le RAUD va servir d'identifiant son de profil développement durable par rapport aux 11 cibles thématiques immanentes (localisation des opérations d'aménagement ; Énergie, air, climat ; Densité, qualités urbaines et architecturales ; Intermodalité et déplacements ; Espace public et paysage ; Cycle de l'eau ; Nature en ville ; Vivre ensemble : mixité fonctionnelle, sociale et intergénérationnelle ; Demande sociale et appropriation ; Maitrise des couts et des finances ; Gestion en mode projet). Ces éléments contribuent en effet à forger l'image de marque de la ville métropole et de sa compétence globale dans le réseau urbain.

Dans sa démarche, le référentiel (RAUD), aide à la décision, favorise le partage des acquis, tant incite à mettre en place et favoriser des dispositifs d'information et de formation à l'urbanisme et à

l'aménagement durable.

Par conséquent, le projet urbain est associé à l'idée de processus à un système d'actions, en introduisant une autre forme de cohérence d'une série d'interventions coordonnées appropriées à chaque contexte, qui se renouvellent à différentes échelles et ne doit pas rester un projet spatial isolé. Cependant, le projet urbain comme démarche de conception et de management est d'essence politique puisque résultant d'un arbitrage, a pour but de trouver un compromis entre fonctionnalité, esthétique urbaine et tracés, d'une part, et les différentes échelles de composition, d'autre part.

Le projet urbain métropolitain comme processus évolutif, semble aujourd'hui l'indispensable outil de la réflexion fédératrice et prospective sur la ville métropole, dont son allure itérative permet de passer de l'environnement urbain au développement urbain durable, et admet les rétroactions et monitoring, tant l'évaluation à chaque étape de l'action d'aménagement. Bien que la conduite de projet urbain métropolitain requiert la présence de la maîtrise d'ouvrage pluridisciplinaire, axée sur le support de la réversibilité, et s'oriente vers des solutions offrant une souplesse d'adaptation aux évolutions potentielles du contexte, tout en organisant un pilotage partenarial des politiques urbaines sur l'espace métropolitain concernant du développement durable.

Ce bilan est mis systématiquement en corrélation, lors de l'annexe. Résolument cette évaluation est liée directement aux projets d'amélioration en permanence, engagés sur divers plans, social, économique et environnemental, ainsi de déterminer les questions normatives de la durabilité urbaine à travers la transposition du Protocole d'accompagnement standard "Linea21". Ce Smart Check-list pertinent, aide à la gestion et à l'évaluation, et vise ainsi de fournir un document efficace "Agenda 21 local", permettant d'orienter les politiques de développement durable, ainsi 17 collectivités qui l'ont déjà expérimenté en 2009-2010. Ce document numérique de contrôle est constitué d'une quarantaine de questions stratégiques, précisées par des repères, et assorties d'un ensemble de 40 indicateurs clés, dont le tout est articulé autour des cinq finalités. Ainsi, les cibles thématiques évaluées par le "Référentiel A21" dans le projet métropolitain local (PML) sont, la cohésion sociale et solidarité entre territoires et entre générations ; Préservation de la biodiversité ; Lutte contre le changement climatique et protection de l'atmosphère ; Épanouissement de tous les êtres humains ; Participation et partage dans (PML ; Pilotage portage du (PML) ; Transversalité et partage ; Évaluation de programmes d'actions du PML ; Stratégie d'amélioration continue du PML.

Donc nous affirmons que dans le cadre de la démarche de projet urbain, le Référentiel d'Aménagement et de Développement Urbain RAUD, en tant qu'outil méthodologique et non réglementaire, concourt d'avantage à la promotion des objectifs stricts de durabilité.

Ainsi, il s'agit d'établir avec les partenaires (bailleurs, SEM, AMO, promoteurs...) les modifications essentielles du projet au regard du référentiel susvisé, d'accompagner la décision et le travail collaboratif dans les opérations d'urbanisme aux multiples échelles en ville, tant va servir à réactualisation de la démarche et d'évaluer en permanence l'impact des changements potentiels ou indispensables, tant d'optimiser leur intégration.

En guise de conclusion, nous affirmons que la Transcription de la méthode systémique AEU₂ au niveau du PTU, revêt un rôle prépondérant quant au choix du projet urbain métropolitain. Elle vise à renforcer l'accessibilité de la ville métropole où priment qualité de vie et lien social. Elle porte sur le développant les transports collectifs, d'organiser les conditions de la mobilité dans la perspective d'une croissance démographique, et de maintenir l'attractivité des zones économiques, d'anticiper l'implantation des

infrastructures, de préserver l'environnement ; de soutenir la politique de verdissement au service de l'embellissement de la ville. Au plan fonctionnel, l'aménagement digital de la métropole constitue également un levier incontournable permettant le maillage des zones urbaines de la ville VMC, plus précisément le maintien du système de transport public.

A l'issue de ce bilan opéré autour de divers concepts, nous tirons également les conséquences de la réflexion multidimensionnelle concernant le projet urbain. S'inscrivant aujourd'hui en tant que phase de transition du parcours urbain, cette démarche nous offre donc la possibilité de mieux appréhender la convivialité et la qualité de la ville-métropole durable, tout en tenant compte des aspects dynamiques de l'urbanisme de projet ainsi que de ses diverses composantes qui façonnent l'image et le paysage qu'offre la ville au fil du temps.

Désormais, dans un marketing métropolitain, on ne pense plus la ville par parties, mais comme un organisme, un système relationnel, tant de requalifier le tissu existant. Ce projet collectif d'initiative publique, vise en primauté l'insertion de l'œuvre conceptuelle dans un système de décision et de négociation, aussi tire sa substance de l'esprit du lieu, de son identité (ville réelle) et ses embarras plutôt que de rêver à la ville idéale. En effet, cette projection vers un nouvel avenir urbain, est un exercice d'élus, de professionnels et d'habitants, tant constitue l'essor d'une culture négociée de coproduction partenariale, et d'affirmer la ville métropole locale où l'on vit bien. A priori, d'apporter des réponses satisfaisantes aux questionnements du développement urbain durable, qui a conscience que la qualité de vie est tout autant liée aux éléments de divertissements et d'humanité qu'à l'absence de contraintes et de nuisances.

En nous appuyant sur les conclusions tirées, nous réalisons cette grille syntaxique (de 103 capteurs de contrôle), adaptée aux onze (11) cibles (RAUD) ainsi qu'aux (36) repères Check-List (Ligne 21 en Annexe), permettant ainsi d'apporter des réponses pertinentes aux questions préalablement énoncées, tout en reprenant les objectifs prioritaires accompagnés de recommandations nécessaires concernant la traduction opérationnelle en termes de performance et de durabilité.

Donc, il s'agit de garantir l'écoconception, la réalisation, la gestion différenciée, ainsi que l'évaluation en continu tout au long du projet métropolitain durable porteur d'innovations, dans une perspective de transition écologique de la ville, à travers la démarche de projet urbain et son corollaire l'AEU₂. Ces approches prônent d'installer en priorité une culture de réconciliation ou de cohérence de contextes multiples, (urbanisme, transport, environnement, énergie et climat), dans les pratiques de planification et de renouvellement et/ou de réhabilitation de la ville métropole durable.

Par conséquent, il s'agit donc de veiller à l'écoconception ainsi qu'à la gestion différenciée, ou encore l'évaluation régulière au cours du projet métropolitain durable porteur d'innovations. Ceci s'inscrit dans une optique de transition écologique en ville, via la concomitance de l'approche de projet urbain tout comme son corollaire l'AEU₂. Ces approches ne prônent qu'une culture de la conciliation ou de la cohérence s'installant dans de contextes multiformes en termes d'urbanisme, de transport et d'environnement, ou encore d'énergie et du climat. En effet, cet acte innovateur devrait être intégré prioritairement aux pratiques s'appliquant tant à la planification qu'au renouvellement ou la réhabilitation de la métropole durable. Nous arrêtons en fin ce dispositif prospectif d'orientations et d'objectifs DPOO: PUIG3PCO-DD de Projet Urbain Intégré (Global Partenarial/ Participatif & Prospectif de Cohérence Optimale dans la perspective développement durable:PUIG3PCO-DD qui fait l'équilibre du bilan de 5D (Urbain/ Mobilité/Humain/TIC-IA/Transition écologique) convenablement

au scenarii compétitifs construits dans les intentions stratégiques (SNAT Algérie 2030 et OPL Programme One Planet Living.

- Bilans synthétiques d'aide à l'écoconception et de vérification de la durabilité du projet métropolitain agile et résilient, envisagés dans le cadre de programme multidimensionnel A21 local de écodéveloppement, intégrés aux objectifs visés dans l'approche systémique du projet urbain global.

Objectifs	, Orientations et Traductions	Opérationnelles
1. Inscrire l'opération d'aménagement dans le contexte des politiques de la ville métropole (exp : connaître la ville par ses particularités sociologiques, géographiques, climatiques, naturalistes, environnementales ; analyse du cadre juridique existant ; intégration des démarches de planification et de réglementation en cours ayant un impact sur la ville ; utilisation des orientations d'aménagement et de programmation dans les projets ;	35. Encourager la mise en place des énergies renouvelables et Viser l'efficacité énergétique des bâtiments (exp : faire des aménagements supports de production d'énergies renouvelables sur les espaces privés ou publics ; mise en place de solaire thermique pour l'eau chaude sanitaire ; développer une architecture bioclimatique ; intervention sur l'enveloppe des bâtiments en termes d'isolation thermique,	69. Coproduire les espaces de nature en ville (exp : participation des collectifs d'usagers à la réflexion en amont du projet et à la gestion ultérieure ; valoriser les ressources naturelles et leur présence dans ville,
2. Anticiper les exigences énergie /climat/risques tels quelles pourrait figurer dans les documents d'urbanisme de planification et de réglementation, révisés et futurs ; limiter l'impact du projet sur la santé en préconisant une cohérence urbaine-santé : qualité sonore, de l'air et de l'eau,	36. Limiter la place de la voiture dans l'espace public (exp : optimisation des déplacements en modes alternatifs, doux articulés aux réseaux de transport en commun,	70. Former les acteurs urbains sur les spécificités écologiques (exp : formation sur les spécificités écologiques et les règles d'entretien et d'usages,
3. Économiser l'espace (exp : sobriété et veille foncière : limiter l'étalement urbain ; éviter les tensions environnementales ; favoriser le renouvellement urbain et la polarisation de services ; limitation de la surface au sol des bâtiments ; urbaniser les dents creuses et friches,	37. Réaliser et relier les réseaux des pistes cyclables (exp : sécurité, lisibilité, continuité, confort, accessibilité,	71. Assurer le suivi des Inventaires Faune Flore (exp : renouvellement et mise à jour de la base de données sur les inventaires Faune Flore ; limiter les pressions sur les milieux naturels et ressources : leur épuisement et érosion de la biodiversité et détérioration du paysage et du cadre de vie,
4. Préserver les espaces naturels (exp : assurer les continuités des corridors écologiques, TVB ; délimitation franche entre espaces urbains et agricoles afin d'empêcher la spéculation foncière,	38. Améliorer et développer l'accessibilité (exp : voirie, équipements, logements, espaces publics, espace vert, surtout pour les PMR,	72. Mettre en place une gestion écologique des espaces de nature (exp : intégration des risques sanitaires (allergie) ; choix stratégique des espèces végétales ; choix des espèces adaptés au climat et des plantations adaptées au milieu urbain,
5. Évaluer l'opportunité du site dans une approche pluridisciplinaire (exp : mobilité et déplacements par l'interconnexion aux services infrastructures et transports ; contexte et potentiel économique : et perspectives d'emploi ; environnement : caractéristiques physiques du site,	39. Évaluer le potentiel du site de l'opération (exp : identification et quantification du trafic sur le site et dans son environnement proche ; implantation des bâtiments par une mise à profil des ressources du site : microclimat, pluviométrie, vent, ensoleillement, espaces de nature, agriculture durable ...afin	73. Créer et préserver des espaces de nature en ville « productifs » s'inscrivant dans le fonctionnement de l'écosystème (exp : développement d'une agriculture durable urbaine et périurbaine ; respect de la biodiversité ; éviter

possibilité d'adaptation bioclimatique ; sociologie : typologie de ménages et évolution démographique,	d'intégrer les énergies renouvelables, les bâtiments passifs, le recyclage de l'eau,	l'artificialisation de ces milieux,
6. Prendre en compte les risques et les nuisances (exp : le climat urbain dans l'implantation du bâti ; évaluation des risques sociaux liés à l'isolement ; qualité de l'air / grand axe routier ; pollution des sols ; sources d'émissions sonores ; le choix des formes urbaines contribue à la lutte contre le réchauffement climatique	40. Donner la priorité aux piétons (exp : continuité des itinéraires dans la trame urbaine et les plans masse en veillant à la cohérence du maillage piéton,	74. Créer des formes innovantes de « nature en ville" (exp : jardins sur toits, façades végétalisées, jardins verticaux ; utilisation de techniques alternatives de traitement de la pollution des sols ; contribuer au confort climatique grâce aux îlots de fraîcheur : ombrage, végétalisation, éléments de régulation thermique
7. Densifier aux abords du réseau structurant de transports en commun (exp : mise en avant des zones disposant de connexions intermodales ; identifier et traiter les risques d'exposition aux bruits	41. Intégrer tous les différents modes de déplacements à l'échelle du projet (exp : continuité, accessibilité, lisibilité et sécurité de tous les modes de déplacements ;	75. Définir les caractéristiques du projet en fonction du contexte de la ville (exp : réalisation d'études d'ordre socioéconomique, géographique et sociologique ; identification des façons d'habiter et des usages des futurs usagers,
8. Intégrer ou développer l'intermodalité en termes de déplacements (exp : optimisation de l'interconnexion avec les systèmes de réseaux notamment TC ; optimisation de déplacements internes et flux économes en énergie,	42. Optimiser et ajuster les besoins et l'offre en stationnement (exp : concevoir des parkings végétalisés ; Mutualisation du stationnement ; développer les bornes de recharges pour les véhicules électriques,	76. Prévoir des lieux d'appropriation collective (exp : conception d'espaces publics de rencontres, fédérateurs, au cœur du projet urbain ; prévision d'espaces de mixité fonctionnelle, sociale et intergénérationnelle
9. Intégrer les réseaux d'énergies renouvelables (exp : favoriser les réseaux de chaleur en commun ; intégration de smart grids afin d'optimiser la production et la distribution d'électricité),	43. Identifier les besoins des déplacements dans les zones d'activités (exp : évaluation des besoins et impacts en intégrant les fonctions et flux logistiques,	77. Favoriser le quartier multifonctionnel (exp : diversité des fonctions dans la zone de l'opération ; création d'espaces multifonctionnels favorisant l'échanges et la mixité ; accessibilité au réseau multimodal de transport urbain,
10. Encourager l'emploi des matériaux à faible impact environnemental (exp : Eco matériaux, matériaux bio sources, recyclés, filières locales et circuits courts ; sélection de matériaux de haute qualité environnementale et cout raisonné	44. Mettre en place une stratégie d'organisation commune des fonctions de logistique urbaine (exp : plateforme logistique à positionner ; rationalisation des circuits de livraison,	78. Favoriser la cohésion sociale et économique en ville (exp : accessibilité et diversité des services de proximité favorisant l'interrelation entre les habitants ; développement d'activités sociales et solidaires : marchés, jardinage partagé ; espaces de Coworking,
11. Respecter la santé des usagers (exp : conception du confort visuel, acoustique et olfactif ; prise en compte du bien-être des habitants et de la qualité environnementale ; réduire les émissions d'oxyde d'azote, les particules en suspension PM10 et PM2,5 liées au trafic routier,	45. Minimiser l'impact des activités (entreprises et administration) sur l'utilisation de la voiture particulière (exp : Mise en place de plan de déplacement interentreprises PDIE ; encourager le covoiturage,	79. Garantir la qualité d'usage de l'habitat (exp : diversité de l'offre de logement ; agencement évolutif de l'habitat ; création de cœur d'îlot favorisant la convivialité,
12. Adapter les pratiques et usages (exp : encourager la modification des comportements,	46. Favoriser l'intégration de la nature en ville dans les espaces	80. Varier les offres d'accession au logement (exp : accession à la propriété et au

informer les usagers sur les effets du changement climatiques ; favoriser les comportements de sobriété énergétique des habitants,	publics (exp : végétalisation en ville ; biodiversité ; qualité paysagère ; agriculture urbaine ;	logement locatif ; conception des espaces et des services mutualisés facilitant l'échange au sein du quartier,
13. Réduire l'îlot de chaleur urbain et ses effets (exp : utilisation du végétal de façon cohérente ; conserver et développer la continuité de la TVB ; prise en compte du cycle de l'eau ; isoler les bâtiments et empêcher la déperdition de chaleur ; limiter l'imperméabilisation des sols ;	47. Créer et requalifier des espaces publics multifonctionnels favorisant la vie du quartier et la mixité sociale et intergénérationnelle (exp : diversité fonctionnelle et d'usages ; Convivialité du mobilier urbain ; expressions culturelles ;	81. Encourager des solutions constructives et juridiques socialement innovantes (exp : introduction dans l'opération d'un nombre de logements pour familles nombreuses ; création d'espaces à fonction mutualisée buanderie, salle de fêtes, cinéclub
14. Adapter l'éclairage public à une efficacité énergétique (exp : limitation de la pollution lumineuse ; régulation de l'intensité de l'éclairage en fonction des usages...,	48. Favoriser la régulation thermique urbaine des espaces publics (confort d'été et d'hiver) (exp : application du concept bioclimatique dans la requalification des espaces extérieurs ; verdissement par plantations d'alignements,	82. Anticiper la gestion de l'habitat public et privé (exp : sensibilisation aux modalités de gestion entre usagers et gestionnaires garantissant un fonctionnement durable de l'habitat,
15. Créer les conditions d'un confort passif d'été et d'hiver (exp : travail sur la capacité et l'inertie thermique des bâtiments ; intégrer la régulation climatique dans la conception du plan de masse volumes, hauteurs, espaces on bâtis...,	49. Rendre prioritaire la piétonisation des rues et des lieux à fort caractère commercial (exp : création de zones piétonnes en journée ; limitation des stationnements,	83. Favoriser les démarches participatives (ex p: participation lors de l'élaboration du projet urbain : Éco-conception et co-construction de l'espace public, table ronde d'échanges d'expériences, boîte à idée, workshop,
16. Concevoir et construire des espaces publics passifs (exp : incitation à l'écoconception urbaine ; favoriser l'îlot de fraîcheur urbain par une ambiance thermique et fraîcheur passive ou naturelle,	50. Création de zones de qualité acoustique (exp : intégration de murs d'isolation phoniques végétalisés ; incitation à usage de véhicule électrique,	84. Encourager la gestion collective de l'habitat et des espaces collectifs (exp cellule des habitants à l'entretien et à l'embellissement du bâti ; mise en place d'une charte d'engagement de voisinage,
17. Encourager l'utilisation des systèmes alternatifs de chauffage et refroidissement (exp : utilisation du végétal de façon cohérente, jardin sur le toit, pergola urbaine...,	51. Favoriser la créativité et l'innovation (exp : intégration des caractéristiques paysagères d'ambiance couleurs, contrastes, intégration d'œuvres d'artistes ;	85. Encourager la transformation des pratiques (exp : promotion des comportements Eco citoyen et affichages des bonnes pratiques et orientation vers celles pluridisciplinaires et transversales dans l'opération,
18. Rechercher l'efficacité énergétique (exp : intégration de Mix-énergétique ; traitement des ponts thermiques ; étude de faisabilité énergétique de chaque bâtiment ; lutter contre l'insalubrité et la précarité nérétique,	52. Adapter le mobilier urbain en fonction de son coût énergétique (exp : prise en compte de l'énergie grise ; éclairage provenant des énergies renouvelables ; utilisation de matériaux recyclés ;	86. Se doter d'une vision foncière (exp : réhabilitation des sites pollués ; prise en compte des éventuels risques financiers ; intégration d'éléments économiques liés à la proximité,
19. Définir une stratégie performante de réhabilitation énergétique (exp : réalisation de diagnostics de performance énergétique DPE ; action privilégie sur l'enveloppe du bâti...,	53. Assurer la pérennité des aménagements réalisés (exp : adaptation des équipements aux usages prévus et possibles,	87. Mettre en œuvre une approche en coût global du projet dans l'intégralité de son cycle de vie (exp : chiffrage du projet dans l'intégralité de son cycle de vie ; estimer la durée de vie de chaque construction

		envisagée ; estimation du cout d'amortissement,
20. Diminuer les émissions de gaz à effets de serre en limitant les déplacements motorisés dans le projet (exp : limitation de la voiture individuelle ; développement des services à la mobilité auto partage, aire de covoiturage, ...	54. Conserver et mettre en valeur les éléments paysagers et Architecturaux structurants tout en favorisant la création des ambiances urbaines (exp : intégration des caractéristiques paysagères structurantes ; respect des éléments porteurs d'histoire et d'identité de quartier ;	88. Considérer pleinement la dimension sociale dans le bilan financier (exp : intégration des dimensions des services publics : solidarité, insertion ; financement du logement social par la mise à disposition de foncier,
21. Développer des transports en communs efficaces et accessibles (exp : mise en place de du maillage vélo-bus métro-tram-train ; arrêt peut devenir ilot de fraîcheur urbain,	55. Relier les nouveaux espaces publics au tissu urbain existant (exp : trame verte et bleue pistes cyclables, voies partagées,	89. Envisager des stratégies financières et économiques à plusieurs échelles (exp : valorisation de la formation continue des acteurs de l'aménagement ; suivi de veilles financières, juridiques et techniques,
22. Rationaliser les stationnements (exp : offre en parking silos ; stationnement mutualisé ; limitation du stationnement sur la voirie et l'espace public,...	56. Veiller à préserver et à intégrer les éléments structurants du patrimoine paysager (exp : mise en valeur de l'identité et de l'histoire des lieux ; insertion de la mémoire du site,	90. Favoriser des partenariats afin de mutualiser les coûts (exp : partenariats institutionnels ; réalisation de projets mutualisés ; contrats d'engagement avec les bailleurs sociaux,
23. Optimiser l'utilisation d'espace (exp interconnexion des espaces publics ; faire la ville sur elle-même ; développement de la compacité ; rénovation urbaine...,	57. Favoriser la réalisation d'interfaces espaces publics / espaces privés qui enrichissent le paysage urbain (exp : choix du mobilier urbain, réalisation de fresque ; rôle de terrasses et balcon en termes de d'interface privée public,	91. Concevoir les opérations d'aménagements comme des possibles bassins d'emploi (exp : perspective pour l'emploi ; contexte et potentiel économique,
24. Rechercher l'équilibre entre les zones bâties et végétalisés non bâties (exp : développer la densité végétale verticale ; développement des espaces de nature en ville, jardin et serres partagées,	58. Améliorer la cohérence entre les différents acteurs de l'eau (exp : partage des innovations techniques avec les prestataires et l'agence de l'eau ; minimiser les fuites dans les réseaux, activation de système de surveillance ; mettre en valeur l'eau comme élément de projet ; passer d'une vision sectorielle à une prise en compte globale de l'eau sous tous ses aspects,	92. Intégrer à chaque étape des opérations, les objectifs stratégiques de développement durable traités dans le référentiel RAUD (exp : phase état des lieux et diagnostic croisé du site ; phase analyse du site à partir des cibles ; phase Préprogramme ; phase usage et exploitation ; phase évaluation continue,
25. Développer la ville multifonctionnelle (exp : diversification des services de proximité à l'échelle du quartier en cohérence avec l'échelle de la ville ; adaptabilité des formes urbaines aux possibles changements d'usages ; priorité aux courts parcours ; ville des proximités,	59. Réduire la vulnérabilité face au risque inondation (exp : aménager de projets résilients et limiter la vulnérabilité des différents enjeux déjà présents sur le site ; maitriser les volumes d'eaux pluviales ; intégrer la mémoire du risque : installation de repères de crues, signalisation ; adaptation des bâtiments dans les zones à risque par l'installation de vides sanitaires, pièce refuge ;	93. Conceptions opérationnelles efficaces dans le projet urbain porteur de progrès et d'innovation : (exp conception pluridisciplinaire ; architecte-urbaniste, paysagiste, énergéticien, acousticien, sociologue, thermicien, écologue, conseil développement durable, d'autre compétences notamment de management mode projet,
26. Garantir la qualité des sols en fonctions des usages prévus (exp : dépollution des sols pour les	60. Intégrer les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales (exp : réalisation d'un	94. Chantier à faible impact ; (exp : définition des closes à respecter pour garantir

établissements accueillant des publics sensibles (-18ans) ; analyse des risques résiduels en lien avec les usages prévus pour quantifier les mesures de dépollution,	diagnostic hydraulique de l'opération d'aménagement ; Utiliser l'eau de pluie pour les usages ne nécessitant pas d'eau potable ; promotion des systèmes de recyclages des eaux,	un éco chantier ; mise en place d'un bilan carbone du chantier ; présence d'un responsable ou coordinateur de l'environnement au sein du chantier,
27. Favoriser des formes urbaines et architecturales créatives et évolutives, cohérentes adaptables (exp : aménagement des espaces mutualisés dans le bâtiment et dans les espaces extérieurs ;	61. Contribuer au rafraîchissement des espaces urbains (exp : confort hygrométrique grâce à l'intégration de points d'eau dans l'espace public ; préférer des bassins végétalisés aux fontaines ; intégrer les enjeux liés aux corridors écologiques (trame bleue),	95. Formaliser une démarche continue de l'évaluation de l'opération (exp: évaluation partagée du projet métropolitain avec l'ensemble d'acteurs tout au long de l'opération ; définition d'un calendrier de suivi à chaque phase du projet,
28. Développer les aménités urbaines (exp : aménagement d'espaces de convivialité en cœur d'îlots ; conception d'espace de rencontre et avec une accessibilité et mobilité urbaine adaptée ; diversité d'essences et des couleurs en terme de végétal adapté à son environnement,	62. Responsabiliser les usagers sur l'économie d'eau potable (exp : compteurs individualisés avec système de relève à distance ; accompagnement et information des usagers sur la sécheresse ; favoriser une approche globale du cycle urbain de l'eau en intégrant ses multiples usages et ses différentes contraintes de gestion,	96. Affirmer le rôle de la maîtrise d'ouvrage tout en instaurant un dialogue continu entre les acteurs et les différentes parties prenantes du projet ; proposer des orientations alternatives en étape ultérieure ; intégration des initiatives des différents acteurs et usagers ; intégration des usages des riverains et futurs habitants,
29. Adapter la morphologie urbaine au climat (exp : utilisation de revêtements à fort albédo ; réduire les surfaces minéralisées ; intégrer la notion de confort d'été dans les cheminements des mobilités douces /actives,	63. Mettre en place de solutions alternatives d'assainissement des eaux usées (exp : mise en place d'un système d'assainissement en fonction des besoins de l'opération, des contraintes du site et des existants à proximité,	97. Assurer et valoriser un pilotage exemplaire par une coordination des instances techniques, un portage politique fort, une équipe projet organisée et efficiente, un montage juridique et financier fiable,
30. Créer des zones de calme au sein de chaque nouvel aménagement ou réaménagement de quartier (exp : limitation de l'exposition aux nuisances du bruit en particulier des nouveaux bâtiments sensibles : santé habitat, enseignement,	64. Réaliser un diagnostic des composantes naturelles et paysagères pour une compréhension partagée des enjeux de nature en ville (exp : consultation de l'outil d'alerte faune et flore (DDDEU) dès le choix du site ; s'adapter au changement climatique,	98. Concilier le projet urbain, l'architecture, l'énergie la mobilité et le climat ; soutenir une cohérence urbanisme-santé- transport (exp : réalisation de simulations thermiques avant de commencer les opérations,
31. Limiter de façon raisonnée la place de la voiture (exp : limitation de stationnement de surface ; répartition de voirie au profit des déplacements doux ; positionnement stratégique de l'espace dédié à la voiture,	65. Intégrer la connaissance de la nature en ville dans les projets d'aménagement (exp : protection des composantes naturelles et paysagères les plus sensibles ; prise en compte multifonctionnalité de la TVB ; mise en place de petits aménagements propices au développement de la biodiversité pour agrémenter le projet,	99. Renforcer la résilience des villes et adapter les formes urbaines face au changement climatique (exp : intégrer la notion de climat urbain ; utilisation des innovations adaptées aux habitants et au climat (smart city),
32. Minimiser et mieux gérer la production des déchets (exp : élaboration d'un schéma d'organisation et de gestion des déchets ; mise en place de circuit de recyclage ;	66. Favoriser la nature en ville à tous les niveaux de l'opération (fonction urbaine essentielle) (exp : choix d'aménagement permettant l'établissement d'un écosystème urbain possible ; éco-gestion : gestion écologique des espaces de	100. Vulgarisation de l'information relative au projet urbain à la portée de tous les profils sociaux ; optimiser les exploitations des infrastructures grâce à une gestion intelligente

	nature en ville et gestion différenciée adaptée aux usages ; qualité acoustique dans les espaces de nature en ville,	(smart city : utilisation des TIC pour améliorer les pratique e la population,
33. Limiter l'impact de l'opération sur l'environnement (exp : réduction des rejets polluants ; préservation et valorisation des ressources ; utilisation de matériaux sains dans le bâtiment ;	67. Préserver, créer et mailler les espaces de nature (exp : maintien de certaines friches et niches écologique (prairies de faune) ; continuité de la TVB ; végétalisation de limites parcellaires ; articulation autour d'un long parc central ouvert,	101. Conception économique durable du projet urbain (exp : programmation cohérente des travaux, chantier propre, imitation des espaces minéralisés, optimisation et mutualisation maximales des réseaux, recyclage ;
34. Favoriser une gestion économe de l'eau (exp : multiplication des dispositifs d'économie d'eau pour des usages adaptés, récupération des eaux pluviales,	68. Créer des îlots de fraîcheur pertinents (exp : régulation des phénomènes de micro climat ; harmonisation des espaces de nature avec le bâti afin d'optimiser la régulation thermique ; les constructions s'intègrent à la végétation,	102. Introduction des clauses d'insertion sociale dans tout urbain ; prise en compte du cout globale en amont et suivi des résultats en continu ; recherche de nouveaux modes d'habiter et de vivre ensemble via l'habitat coopératif,
103. Vers une ville métropole durable de demain, qui est socialement juste, économiquement rentable et écologiquement supportable, mixte et cohérente, et qui ne peut être une somme d'EcoQuartiers	-Habiter autrement (ville humaine) -Travailler en proximité (ville active) -Se déplacer en xyz (ville accessible) -Se balader (ville heureuse) -Se connecter (ville intelligente) -Respirer (ville écologique) Se cultiver (ville créatrice)	-Se protéger (ville amène) -S'informer (ville technique) -S'identifier (ville culturelle) -Se nourrir (ville productrice) -Se renouveler (Ville adaptative) - partager (ville solidaire)

Au fil des étapes de ce travail de recherche, nous nous attachons à valider le contrôle potentiel de la régulation des dysfonctionnements prédominants qu'entraîne la désarticulation du triptyque (Urbanisme-Environnement-Transport/Mobilité) en ville tentaculaire ou diffuse est réalisable en appliquant l'approche systémique ainsi adoptée. Une telle démarche permettrait la mise en synergie effective des entités (PU /AEU₂/ PDU), tant au niveau de la conception intégrée que des objectifs assignés aux projets de développement durable de l'espace urbain décent, en veillant à humaniser le cadre de vie qu'il convient désormais s'approprier ou d'habiter.

En perspective

En vertu de ce qui précède et compte tenu également des limites qu'impose ce travail de thèse, d'autres tendances de recherche mériteraient d'être explorées et mises en lumière. Par conséquent, nous décrivons d'éventuelles lignes en faveur de la prochaine phase de recherche au stade postdoctoral.

Donc, l'intérêt se portera, dans une optique de recherche plus ancrée, sur la mise en œuvre du Système d'Hybridation Qualitatif de nouveaux supports digitaux s'inscrivant dans le process agile de vérification de la Durabilité-Forte et d'évaluation du Mieux-Être lors des déclinaisons opératrices du programme d'éco développement (A21) de la ville agile post-carbone s'appuyant sur le Système intelligent de Mobilité bas carbone. En outre, la participation de la matrice (IA) et de la Green-Tech dans le processus d'écoconstruction et data urbain est également prévue et perçue à la lumière des challenges de la Transition Énergétique par rapport à Convention-Cadre sur le Changement Climatique.

 Références bibliographiques		
N°	Ouvrages	L
01	• ADEME. Réussir un projet d'urbanisme d' durable. Méthode en 100 fiches AEU. Ed Le moniteur. Paris 2006.	A
02	• ADEME. Réussir la planification et l'aménagement durables .guide méthodologique AEU. Ed Le Moniteur. Paris 2013.	A
03	• DEME. Les cahiers techniques de l'AEU ₂ . Ecosystèmes dans les territoires. Le Moniteur. Paris, 2015	
04	• ADEME. Les cahiers techniques de l'AEU ₂ . Ambiances urbaines. Le Moniteur. Paris, 2014	
05	• ADEME. Approche environnementale de l'urbanisme AEU®. Cadre de référence du cahier des charges pour AMO. 2009	
06	• Anne Jégou. Territoires, acteurs, enjeux des dynamiques de durabilité urbaine. métropole parisienne. HAL Id. 2012	
07	• Anne Faune. Entre les tours et les barres. Paris, (1996)	
08	• ANTOINE B, JEAN MARIE H. villes et croissances théories, modèles, perspectives. édition Anthropos, Paris. (1999).	A
09	• Alain Avitabie. Mise en scène du projet urbain. Ed, L'Harmattan. Paris. 2005.	
10	• Alain Bourdin. L'urbanisme d'après crise. L'aube.2010.	
11	• Alin CHARE. Maitrise d'œuvre urbaine, la théorie voilée. Ed Mardaga. Cergy-pontoise.2003.	A
12	• Alain Hayot et André Sauvage .le projet urbain enjeux, expérimentations et professions P12 éditions la villette paris2000	
13	• Alexandre G. Architecture et climat », édition Berger-levrault, Paris. (1982).	A
14	• ASCHER F., Les nouveaux principes de l'urbanisme", L'Aube, Paris(2001).	A
15	• ASCHER F. Les ambiguïtés porteuses de la notion de projet urbain. Paris(1992),	A
16	• AVITABILE, Alain. (2005). La mise en scène du projet urbain. Harmattan. Paris. 336 p	A
17	• BARIOL, Brigitte. BLAN , G. BRUNNER, C. Le projet urbain : l'expérience singulière des agences d'urbanisme. Gallimard. Paris. 144 p. (2014).	A
18	• BASSANO Michel et autres. Métropolisation, crise écologique et développement durable. Ed science, technique et société. Lausanne, (2000).	B
19	• Becue V. et Tahon C. (2004). Méthode et outils d'évaluation pour un renouvellement urbain durable – La mixité des fonctions urbaines. AUGC, Marne-la-Vallée, 2004.	B
20	• BERDOULAY V., SOUBEYRAN O.L'écologie urbaine et l'urbanisme.Découverte, Paris.2002.	B
21	• Bernard JOUVE et Christian LEFÈVRE. (1999). Villes, Métropoles. Les nouveaux territoires du politique. Collection Villes. antropos. Ed ECONOMICA. Paris	B
22	• BONNET, M. AUBERTEL, P. (2006). La Ville aux limites de la mobilité, PUF. Paris. 316p.	B
23	• Bouinot.J, Bermils.B. La gestion stratégique des villes. A. Colin. Paris 1995.	B
24	• Bouinot.J, De la planification stratégique au projet urbain, Créteil, 1999. A. Colin, 1995.	B
25	• BOURDIN, Alain. (2010). L'urbanisme d'après la crise. L'Aube. Paris. 140 p	B
26	• CARRIERE, Jean-Paul. (2002). Villes et projets urbains en Méditerranée. PUF univ Tours.	B
27	• Cerema (2015).Articuler urbanisme et transport, collections connaissances. Lyon. 2015.	B
19	• CHATEAU REYNAUD P, (2002), « Dictionnaire de l'Urbanisme. Jurisprudence, doctrine Analyse. » Ed. Le Moniteur, Paris.	B
20	• Charlot-Valdieu C, Outrequin P,(2006). Développement durable et renouvellement urbain. L'Harmattan,	B
21	• CHOAY, Françoise. (2014). L'Urbanisme, utopies et réalités. Points. Paris. 448 p.	C

22	• Choay (Françoise), Merlin Pierre. (2014). Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement, Paris, PUF	C
23	• CLAUDE LACOUR, SYLVETTE PUISSANT(1999). la métropolisation, croissance, diversité, fractures. Ed ANTHROPOS. Paris	C
24	• CLUZET Alain. (2007). Ville libérale, ville durable, Répondre à l'urgence environnementale, l'AUBE.	C
25	• Cyria Emelianoff. De la Charte d'Athènes à la Charte d'Aalborg. 2001	
26	• CROS, Michel et all. (2010). Catastrophes et risques urbains, nouveaux concepts, nouvelles réponses. Ed Tec et Doc, Paris. 273 p.	C
27	• Cynthia Ghorra-Gobin. la théorie du New Urbanism. Perspectives et enjeux.DUC.Paris,2006	
28	• DEBERGUE, Sophie, LEMOZIT, Benoit, (2013), Réussir la planification et l'aménagement durables, guides méthodique AEU2. Le Moniteur. Paris. 271	C
29	• DE CUNHA A., GUINAND S., BONARD Y.vers un urbanisme durable. Lausanne, 2007	
30	• De Sablet Michel. (1988). Des espaces urbains agréables à vivre. éditions Le Moniteur. Paris	C
31	• D.Pinson,. (1997) . Projet de ville et projet de vie, in le projet urbain. Enjeux, expérimentations et professions. Marseille.	D
32	• Dupuy G. (1991). L'urbanisme des réseaux, théories et méthodes, A. Colin, Paris,	D
33	• Ed Wall Tim Waterman. Design urbain. Ed Pyramyd, Chine(2012)	E
34	• EMELIANOFF, Cyria. (2001). de la Charte d'Athènes à la Charte d'Aalborg : un renversement de perspectives. Séminaire AEDD de l'ENSAPLV. Paris.	E
35	• ESTEBE, Philippe. (2001). Gouverner la ville mobile. Paris, PUF. 76 p.	E
36	• Fabrice Flipo. Le développement durable. Ed : Bréal, Collection : Thèmes et débats.2014	
37	• FLIPO, Fabrice. (2014). Le développement durable, Collection : Thèmes & Débats. Paris. 128 p.	F
38	• FREBAUT Jean. . (2006). La maîtrise d'ouvrage urbaine. Ed, Le moniteur. Paris.	F
39	• FOUCHIER V., (1997) "Les densités urbaines et le développement durable", SGVN, Paris.	
40	• Francoise Dureau et all. (2000). Métropoles en mouvement. Ed Economica. paris	
41	• GABRIEL Wackermann . (2005). Ville et environnement. Editions ellipses. Paris.	G
42	• Gaudin Jean-Pierre. (1991). Desseins de villes, Art urbain et Urbanisme. L'Harmattan, Paris,	G
43	• GAUZIN MULLER, Dominique. (2001). L'architecture écologique. Moniteur. Paris. 290 p	G
44	• GAYRAUG Emmanuel. la planification stratégique du développement local, agrdoc, 2003.	
45	• GEDDES (Patrick). L'évolution des villes. Une introduction au mouvement de l'urbanisme et à l'étude de l'instruction civique. Paris, Ed. Téménos, 1994	G
46	• GERARDI Nathalie. Tony Garnier. une ère nouvelle pour l'urbanisme. Grenoble, IEP, 1992.	
47	• HAYOT Alain et André Sauvage. le projet urbain enjeux, expérimentations et professions. Editions la villette paris2000	H
48	• Hubbert Dubedout. Ensemble refaire la ville. La documentation Française, Paris 1983.	H
49	• Ignacy SACHS. (1993). Comment concilier écologie et prospérité. Alternatives Économiques. Paris, Syros. 1993.	H
50	• INGALLINA, Patrizia. (2010). Le projet urbain. Collections que sais-je ? Paris. 128 p.	I
50	• Isabelle Hajek, Philippe Hamman, Jean-Pierre Lévy. (2015). De la ville durable à la nature en ville. Ed. Septentrion	I
51	• J.Bouinot, B Bermils, la gestion stratégique des villes : entre compétition et coopération, Paris, A. Colin, 1995.	
52	• JEAN Marie Huriot.La ville ou la proximité organisée. Ed. Anthropos. Paris 1998	J
53	• JEAN Hetzel : haute qualité environnementale du cadre bâti. édition AFNOR Ile de france2003.P.291.	J
54	• Jean-Paul Carrière. (2002). Villes et projets urbains en Méditerranée, CNRS-UMS 1835 université de Tours.2002	J
55	• Jean-Paul Lacaze. Urbanisme et pouvoir, Les méthodes de l'urbanisme (2012)	
56	• Jean-René CARRE. Corinne MIGNOT. (2003), Écomobilité. déplacements non motorisés. éléments clés pour une alternative en matière de mobilité urbaine. PREDIT. Paris, 2003.	J

57	• Jean-Marc GOHIER. Modules de formation pour les acteurs relais de l'urbanisme durable. ROUEN. 2016. ADEME RCS ANGER	
58	• Jean-Pierre TETARD. La nécessaire reconquête du projet urbain. Ed Harmattan paris 2002	
59	• Jean-Yves T, Monique Z, (1998), « Projet urbain: ménager les gens, aménager la ville », ED Mardaga, 199P	J
60	• JÉGOUZO, Yves. (2011). Droit de l'urbanisme. Dictionnaire pratique. Le Moniteur. Paris. 1034 p.	J
61	• Khalfan M. M. A. (2002). Sustainable Development and Sustainable Construction - A literature review for CSanD., Loughborough University, 24 janvier 2002, 45 p.	K
62	• Lacaze, J.J, (1995), « introduction à la planification urbaine », Ed LE MONITEUR, Paris.	K
63	• LERGEAU, Philipe. Blanc, Nathalie. (2013). Trames vertes urbaines. Le Moniteur. Paris. 340 p.	K
64	• LE CORBUSIER. (1971). La charte d'Athènes - 1933-1942. Éditions Seuil, Paris, 197 p.	L
65	• LYNCH. K. The Image of the City. Ed Dunod. Paris. 1998	
66	• Marie Fauconnet. Projet urbain et gestion durable de la ville. 2005, p.160	
67	• MANGIN David et autres. (1999). Projet urbain.p.183 éditions parenthèses Marseille.	M
68	• MASBOUNGI, Ariella et all. (2012). Eco métropole, Le Moniteur, Paris. 208 p.	M
69	• MASBOUNGI A et autres. (2001). Penser la ville par le paysage", La Villette, Paris.	M
70	• MASBOUNGI A et autres. (2012). «Projets urbains en France", Le Moniteur, Paris.	M
71	• MASBOUNGI A et autres. (2004). Un Urbanisme, des modes de vie, Ed Le Moniteur, Paris.	M
72	• MASBOUNGI. (2012). Projets urbains durables, Ed Le Moniteur, Paris 172p.	M
73	• Marcel Roncayolo. (2002). Lectures de villes. Formes et temps. Ed Parenthèses. Marseille.	M
74	• McDonach K. et Yanaske P. P. (2002). Environmental management systems and sustainable development. The Environmentalist, Kluwer Academic Publishers. 22, p. 217-226.	M
75	• MERLIN P., (2000) "La croissance urbaine", PUF, Paris	M
76	• Mootte. A. Schéma directeur et projet de l'agglomération, Nantes, Ed. Juris Service, 1995.	M
77	• Nibel S., Nagy L. et de Valicourt D. (2001b). Définition explicite de la qualité environnementale – référentiel des caractéristiques HQE, 15 novembre 2001, 26 p.	N
78	• Olivier Coutard, Jean-Pierre Lévy. (2013). Écologies urbaines .Ed Anthropos, Economica	O
79	• Paul Vermeylen. Le temps de la métropole. Ed, L'harmattan. Paris. 2014	
80	• Pierre Lavedan. Histoire de l'urbanisme, Paris, H. Laurens, 3 vol.(1926,1941, 1954)	
81	• Pierre LEFEVRE. Architecture Durable. Edisud. France, 2003.	
82	• Pierre Merlin. Les théories fondatrices de l'urbanisme. Ed PUF. (2013),	
83	• Philipe Clergeau et Nathalie Blan. (2013). Trames vertes urbaines. Ed Le Moniteur. Paris.	P
84	• Pictet J. (1996). Dépasser l'évaluation environnementale, procédure d'étude et insertion dans la décision globale, Presses polytechniques et universitaires romandes, 187 p.,	P
85	• PORTZAMPARC, Christian.(1998).Ville. Les Traces du temps, Le Monde de l'éducation,	P
86	• QUINCEROT, Richard. Depière, Céline. Bonan-Richard, Caroline. (2010). Articuler urbanisme et transport. Certu. Lyon. 67 p.	Q
87	• Richard Quincerot et All, articuler urbanisme et transport, éditions du Certu 2010	Q
88	• RICHARD Rogers et all. Les villes durables pour une petite planète. Moniteur. Paris 2002.	R
89	• ROTTLE, Nancy, Ken Yocom. (2014). Eco conception. Pyramyd. Paris. 175 p.	R
90	• SALAT, Serge. (2011). Les villes et les formes sur l'urbanisme durable. Hermann.Paris.544p	S
91	• SAIDOUNI M, (2001), « éléments d'introduction à l'urbanisme. histoire, méthodologie, réglementation. » Ed CARBAH, Alger.	S
92	• Sadler BARRY. Jacobs PETER. (1990). A Key to Tomorrow: On the Relationship of Environmental Assessment and Sustainable Development. Sustainable Development and	S
93	• Samuel Marti. Le mouvement des cités jardins en France. Grenoble, IUG, 1993.	
94	• SCHMIT Pierre. Réussir un projet d'urbanisation durable. Ed Moniteur. Paris 2006	S

95	• SENECA G., Gaudreau M., Le développement durable urbain en débat : réflexions à partir de l'exemple canadien, Paris : MELTT. 1995.	S
96	• Sylvain Allemand, François Ascher et Jacques Lévy (dir.), 2004, Les sens du mouvement. Modernité et mobilités dans les sociétés urbaines contemporaines, Colloque de Cerisy/Institut de la ville en mouvement, Belin, Paris, 336 pages	S
97	• Thérèse Spector, Jacques Theys et François Menard. (2001). Villes du XXI ^e siècle. Quelles villes voulons-nous ?. Collections du Certu. Ed Lavoisier. Colloques. La Rochelle.	T
98	• Thierry Paquot. La ville l'urbanisme état de savoirs. Ed la découverte. Paris 2002	T
99	• TOUSSANT, Jean-Yves. Zimmermann, Monique. (1998). Projet urbain : ménager les gens, aménager la ville. Mardaga. 202 p.	T
100	• VALDIEU, Charlot. Outrequin, Philipe. (2011). L'urbanisme durable. Moniteur. Paris. 312p	V
101	• VELTZ P., Mondialisation, villes et territoires : l'économie d'archipel, Paris : PUF, 1996.	V
102	• Vincent BERDOULAY. Olivier Soubeyran. (2013). L'écologie urbaine et urbanisme. La découverte. Paris.	V
103	• Vincent KAUFMAN et autres. (2003). Coordonner transport et urbanisme. Science technique et société. Lausanne.	V
104	• VU, Brigitte. Hernu Patrice. Olin Nelly. (2011). Construire ou rénover en respectant la Haute Qualité Environnementale. EYROLLES, Paris. 157p	V
105	• WAKERMANN G, (1998). Nouveaux espaces et systèmes urbains. SEDES. France	V
106	• WIEL, M. (2005). Ville et mobilité, un couple infernal ? La Tour d'Aigues, Éditions de l'Aube. 85 p.	W
107	• YUCEF DIAB, Pratique de développement durable, ED WEKA, Paris, 2003	Y
108	• Yves Jégouzo, (2011). Droit de l'urbanisme. Dictionnaire pratique. Le Moniteur. Paris,	Y
109	• ZUCCHELI ALBERTO, (1984) Introduction à l'urbanisme et à la composition urbaine, Office des publications Universitaires, Alger.	Z

B	 Thèses	T
1	• Thèse de doctorat de Géographie et Aménagement : Isabelle ROGER / Guy JALABERT. Les processus de métropolisation dans les capitales régionales européennes. Les cas de Bordeaux, Bristol, Montpellier, Saragosse et Toulouse. Université de Toulouse II – Le Mirail. France. 2007.	T
2	• Thèse de doctorat de géographie. Anne Jégou. Territoires, acteurs, enjeux des dynamiques de durabilité urbaine : le cas de la métropole parisienne. Université paris 1 panthéon-sorbonne. 2012	
3	• Thèse de doctorat : Marion BONHOMME / Pr Luc ADOLPHE Université de Toulouse 2 Le Mirail ENSA Toulouse. Titre : contribution à la génération de bases de données multi-scalaires et évolutives pour une approche pluridisciplinaire de l'énergétique urbain. 2013.	T
4	• Thèse de doctorat : Morgane COLOMBERT / Pr Youcef DIAB, Titre : Contribution à l'analyse de la prise en compte du climat urbain dans les différents moyens d'intervention sur la ville. Université' Paris-Est.	T
5	• Thèse de doctorat : BUI To Uyen / Pr Pierre FERNANDEZ, Université de Toulouse 2 Le Mirail, ENSA Toulouse. Titre : l'intégration du développement durable dans l'intervention sur la ville. Université' Paris-Est. S les projets de quartiers, cas de la ville d'Hanoi/ 2012.	T
6	• Thèse de doctorat : Yasmina ARAMA. Périurbanisation, métropolisation Et Mondialisation des villes. L'exemple de Constantine Université de Constantine. 2007.	T
7	• Thèse de doctorat : Frédéric CHERQUI. Méthodologie d'évaluation d'un projet d'aménagement durable d'un quartier. Méthode ADEQUA. Université de La Rochelle. 2005	T



Annexes :

• *Protocole d'Accompagnement et d'Evaluation de Programmes d'Action Multidimensionnel "Agenda 21 Local" D'Ecodéveloppement de Projet Urbain Métropolitain Durable*

• *Cas de la transposition de "Smart Checklist "Linea21 " intégré à l'Approche Environnementaliste (AEU₂)*

- De même, ce volet de l'étude servira à accompagner et à expliciter les aspects développés davantage dans les chapitres des deux dernières parties. De fait, nous transmettrons en annexe un protocole reconnu Linea21 mis à la disposition de la collectivité métropolitaine locale. Cette smart check-list est un référentiel numérique normatif servant au pilotage ainsi qu'au suivi des agendas locaux d'écodéveloppement. Par ailleurs, cet instrument constituant un procès de vérification et d'évaluation multidimensionnel au profit du projet urbain durable, en se tournant vers un nouveau mode opératoire centré sur la dimension de mieux-être des habitants qu'offre la ville soutenable de l'après-demain.



Protocole d'Accompagnement et d'Evaluation de Programme d'Action Multidimensionnel "Agenda21 local" d'écodéveloppement de Projet Urbain Métropolitain Durable

- ***Cas de la Transposition de "Référentiel Intelligent Linea21 " Intégré à l'Approche Environnementaliste AEU₂***

Introduction

Cette initiative consiste à mettre en œuvre un protocole d'accompagnement et de suivi du programme d'actions multidimensionnel (Agenda21 local) concernant l'écodéveloppement du projet urbain métropolitain en s'appuyant sur un outil numérique performant (logiciel libre Linea21), conciliable avec les orientations prévues par l'approche environnementale de l'urbanisme (AEU₂). En effet, nous rappelons également que le système Linea21 consiste de sensibiliser les pouvoirs décentralisés quant à leur volonté d'inclure la politique de développement durable dans leurs villes. Par conséquent, ce smart checklist aidera le système acteurs à mieux s'approprier le projet métropolitain durable. Enfin, s'ajoute la possibilité de générer des tableaux de bord de suivi quant aux actions écoresponsables des habitants en faveur de la promotion du Pacte (climat - énergie et qualité environnementale) à l'échelle de leur cadre de vie,

a) Étapes clés du Référentiel numérique d'aide à l'ecoconception

Préparer l'évaluation	
01	Choisir les questions stratégiques
02	Choisir les indicateurs clés

Évaluer	
03	Renseigner les questions stratégiques
04	Renseigner les indicateurs clés

b) Objectifs et fonctionnalités du Référentiel Intelligent Linea21

1) Objectifs		
Cette feuille d'évaluation est constituée de 40 questions stratégiques et 40 indicateurs clés. Elle est articulée autour des (05) finalités et (05) éléments de référence. L'objectif du présent référentiel, concerne la mise en œuvre des finalités de développement durable dans la réalisation du projet métropolitain local		
2) Fonctionnalités		
Généralités		
Pour les distinguer, le titre des finalités et des éléments de démarche sont respectivement représentés en couleur (violet et en vert) :		
Finalité	Élément de démarche	Généralités
De même chaque question et chaque indicateur stratégique lié à une finalité est caractérisé par une couleur qui en précise le type ou la portée :		
Territoire	Cohérence*	Exemplarité
Choisir ses questions stratégiques (étape 1)		
La feuille de calcul présente une série de questions stratégiques prédéfinies classées par finalité et élément de démarche.		
Préparer l'évaluation		
Choisir ses indicateurs clés (étape 2)		
La feuille de calcul présente une série d'indicateurs clés classées par finalité et éléments Une liste d'indicateurs dits "secondaires" relatifs à chaque finalité/élément de démarche		
Évaluer		
Renseigner les questions stratégiques et leurs repères (étape 3)		
Les questions stratégiques sélectionnées lors de la préparation de l'évaluation sont reprises automatiquement dans un l'onglet permettant de renseigner les questions stratégiques et leurs repères. Un formulaire pour répondre à chaque question et repères		
Renseigner les indicateurs clés (étape 4)		
Les indicateurs clés sélectionnés lors de la préparation de l'évaluation sont repris automatiquement dans un l'onglet permettant de les renseigner. Un formulaire permet de répondre à chaque indicateur. Chaque indicateur a cinq champs à compléter : Unité ; Valeur ; Valeur ciblée ; date de mise à jour ; case à cocher		
Éditer les résultats de l'évaluation		
La feuille de calcul offre trois possibilités d'impression depuis l'onglet "Éditions" :		
Éditer		
1 À partir de l'onglet "Edition QS": liste des questions stratégiques sélectionnées et repères		
2 À partir de l'onglet "Edition IC" : la liste des indicateurs clés sélectionnés et valeurs renseignées		
3 À partir de l'onglet "Edition QS-IC" : la liste des questions (sans leurs repères) puis indicateurs par finalité/élément de démarche		

c) Cibles thématiques du Référentiel Linea21

1. Cohésion sociale et solidarité entre territoires et entre générations dans le projet métropolitain local (PML) (Cas d'étude)	
a) Questions stratégiques et repères du Référentiel A21	
a) L'agenda 21 permet-il d'approfondir la connaissance en matière de cohésion sociale et de solidarité sur le territoire ?	
✓ Repères	
- Outils d'observation et de connaissance des populations sur leur territoire, leurs modes de vie, réseaux et lieux de sociabilité ...	
- Analyse partagée et prospective des attentes et des besoins sociaux	
- Système d'observation des inégalités (sociales ; professionnelles ; territoriales ; parité homme femmes	
b) L'Agenda 21 permet-t-il de renforcer le lien social et la solidarité entre les habitants, entre les générations, et avec d'autres territoires ?	
✓ Repères	
- Mobilisation collective pour l'élaboration et la mise en œuvre d'actions en faveur du lien social	
- Plan de développement des espaces publics favorisant le sentiment de vivre ensemble (mobilier urbain accueillant, présence de l'eau et du végétal, mixité des fonctions circulation, détente,	
- Mise en œuvre de moyens et de dispositifs pour : Renforcer la capacité des acteurs à agir et dialoguer, Permettre la prise en charge par les habitants de leur quartier	
- Soutien à des coopérations ayant abouti à des projets concrets de développement durable : Projets portés par des associations locales, Coopération décentralisée	
- Participation à un réseau d'échange entre territoires en matière de développement durable	
c) L'Agenda 21 comporte-t-il une stratégie organisée de lutte contre la précarité ?	
✓ Repères	
Existence d'objectifs partagés avec les partenaires en termes de prévention et de diminution de la précarité et de traitement des situations d'urgence	
Suivi concerté des personnes en difficulté, sans emploi	
Animation territoriale pérenne et mobilisation partenariale au service de la diminution des inégalités et de la prévention des précarités	
Programmes d'actions ou interventions en faveur de la non-discrimination et de l'intégration des minorités (gens du voyage, sans domicile fixe, étrangers,...)	
Programme ou actions de prévention de la précarité énergétique	
Engagement formalisé en faveur de l'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite et de leur meilleure intégration (charte « ville-handicap », ou engagement similaire...) au-delà des obligations réglementaires	
d) L'Agenda 21 favorise-t-il la cohérence de l'ensemble des politiques et des actions menées par la collectivité et ses partenaires, au service de la cohésion sociale ?	
e) La collectivité (ou le territoire) montre-t-elle (il) l'exemple, par ses pratiques internes ?	
✓ Repères	
- Organisation des informations détenues par l'ensemble des acteurs du territoire au service de la cohésion sociale	
- Animation de rencontres- acteurs intervenant dans la sphère sociale, et aide à la mise en cohérence de leurs actions	
- Incitation à la prise en compte des objectifs de cohésion sociale dans les programmes de la collectivité (habitat, mobilité – transports, développement économique, environnement et protection des ressources ...)	
- Mobilisation de moyens pour soutenir les acteurs dans l'accompagnement des projets des personnes en difficulté	
b) Indicateurs clés	
Nombre de travailleurs faisant l'objet d'un accompagnement individualisé vers l'emploi soutenu par la collectivité	
Part des opérations immobilières et d'aménagement intégrant des exigences de mixité sociale	

Accessibilité aux services publics et services aux publics essentiels
Vulnérabilité des ménages à l'élévation du coût de l'énergie
Part du budget de la collectivité consacré à la solidarité internationale et au développement
Écart à la réglementation de la part des personnes handicapées dans l'effectif de la collectivité
Part des femmes et niveau de responsabilité dans l'administration et parmi les élus
2. Préservation de la biodiversité, protection des milieux et des ressources dans le projet métropolitain local (PML) (Cas d'étude)
a) Questions stratégiques et repères
f) L'Agenda 21 permet-il d'enrichir et de partager la connaissance de la biodiversité du territoire ?
✓ Repères
Outils de connaissance et de suivi de la biodiversité, de l'état des milieux, des trames écologiques, sur le territoire concerné (inventaires, observatoires, diagnostic écologique...)
Identification et cartographie des espaces comportant des enjeux en termes de :
Analyse paysagère (cartographie des zones paysagères, identification des enjeux culturels et d'aménagement,...)
Outils de mise à disposition large de la connaissance relative à la biodiversité du territoire
Organisation des acteurs publics et civils, au service de la collecte d'informations sur la biodiversité du territoire
Évènements ou lieux fédérateurs permettant des échanges autour de la biodiversité et des ressources du territoire
g) L'Agenda 21 favorise-t-il une stratégie de préservation et de gestion durable des ressources naturelles et paysagères du territoire ?
✓ Repères
Formulation d'objectifs stratégiques quantifiés, en termes de protection et de gestion durable des espaces à enjeux
Définition et mise en œuvre d'un plan d'actions pour la préservation des espaces à enjeux du territoire intégrant (trame verte et bleue ; continuités écologiques ; préservation des milieux naturels sensibles ; lutte contre la perturbation des écosystèmes (espèces invasives, pollution lumineuse,...)
- Stratégie partagée de protection et de valorisation des paysages (Charte, document d'objectifs ...)
h) L'Agenda 21 permet-il de préserver et développer la diversité de la nature ordinaire ?
✓ Repères
Mise en place de partenariats dans la gestion, préservation et restauration de (espaces naturels, espaces verts, espaces agricoles et forestiers,...), limiter les surfaces imperméabilisées et les espèces invasives
Intégration de ces priorités dans les documents de planification opposables
i) L'Agenda 21 intègre-t-il une stratégie de prévention des risques, de lutte contre les nuisances et de maîtrise des pollutions (industrielles, agricoles, domestiques) ?
✓ Repères
Connaissance des risques naturels auxquels le territoire est ou sera exposé
Mise en œuvre d'actions pour la préservation et la restauration de la qualité des sols (sites pollués, conservation ou restauration de la qualité agronomique, lutte contre l'imperméabilisation et l'érosion et pollutions chimiques
Mise en œuvre d'actions pour la préservation et la restauration de la qualité des eaux de surface et souterraines)
Existence d'objectifs et d'outils d'amélioration de la qualité de l'air
j) L'Agenda 21 permet-il de placer la préservation des ressources au cœur de l'ensemble des choix de développement et d'aménagement de la collectivité et de ses partenaires ?
✓ Repères
Intégration des enjeux de préservation de terres agricoles, naturelles et forestières dans l'Agenda 21 local
Prise en compte des espaces à enjeu identifiés, des zones identifiées à risques, dans les documents de planification opposables et les nouveaux projets d'aménagement
Objectifs de maîtrise de l'étalement urbain, dans les politiques et actions d'aménagement, d'habitat, foncières ...
prise en compte d'une réflexion prospective sur le développement du territoire en termes de stock de ressources (eau, ressources foncières, matières premières de construction) dans les schémas sectoriels (économiques, aménagement, ...), dans les documents de planification opposables

Prise en compte des objectifs de préservation des ressources et de protection de la biodiversité dans les actions en matière d'énergie, d'habitat, de mobilité - transports, de sport, d'éducation, de culture ...
k) La collectivité (ou le territoire) montre-t-elle (il) l'exemple, par ses pratiques internes ?
b) Indicateurs clés
Surface des espaces identifiés à enjeux et part de celles-ci couvertes par une mesure de gestion durable
Contribution à la trame écologique nationale et régionale (ou départementale)
Part et répartition des espaces agricoles, boisés et naturels consommés par l'artificialisation
Consommation mensuelle moyenne en eau potable par habitant
Part des masses d'eau en bon état écologique
Pression phytosanitaire exercée sur les espaces gérés par la collectivité
Part des denrées issues de l'agriculture biologique ou HVE dans les marchés de restauration de la collectivité
3. Dynamiques de développement suivant des modes de production et de consommation responsables dans le projet métropolitain local (PML) (Cas d'étude)
a) Questions stratégiques et repères
l) L'Agenda 21 intègre-t-il une stratégie d'incitation et d'appui aux pratiques de consommation responsable ? ✓ Repères
Existence d'une stratégie locale participative d'incitation à des pratiques de consommation responsables
Soutien à la diffusion de modules sur la responsabilité sociale et environnementale dans les lieux de formation
Existence d'une politique fiscale incitant à des modes de consommation responsables
m) L'Agenda 21 permet-il la mobilisation des acteurs économiques vers une production responsable ? (aménagement de ZA durables, évolution des filières existantes vers plus de « durabilité », développement de filières dites « durables » : circuits courts, producteurs locaux, agriculture biologique et circuits de distribution, bois énergie et bois construction, tourisme durable,...) ✓ Repères
- Accompagnement et sensibilisation des entreprises, agriculteurs, syndicats professionnels et autres acteurs du développement local vers des modes de production et des filières durables
- Organisation de la collecte des déchets des entreprises
- existence d'un gestionnaire, porteur du développement durable pour chaque parc d'activités du territoire, prise en compte et maîtrise des flux (énergie, transport, produits, eau, déchets) dans les activités économiques
- Diffusion de modules sur la responsabilité sociale et environnementale dans les lieux de formation
n) L'Agenda 21 favorise-t-il une démarche partenariale de développement des emplois et compétences à l'échelle locale, et une adaptation aux évolutions à venir ? ✓ Repères
Démarche prospective partagée avec les acteurs économiques, de l'emploi et de la formation professionnelle, en termes de développement durable (changement climatique, limitation des matières premières, démographie,) portant sur les activités économiques, métiers, besoins en formation et compétences nouvelles,
o) L'Agenda 21 favorise-t-il la rencontre d'acteurs diversifiés et l'émergence de projets nouveaux en matière de production et consommation responsables ? ✓ Repères
Dispositifs d'échanges entre acteurs diversifiés autour de la consommation et de la production responsables
Émergence de projets collectifs de production et consommation responsables
L'Agenda 21 favorise-t-il la cohérence de l'ensemble des actions et des politiques menées par la collectivité et ses partenaires, en faveur de la production et de la consommation responsables ? ✓ Repères
Prise en compte des objectifs de production et consommation écoresponsables dans les actions sociales,
Prise en compte des objectifs de consommation et de production responsables dans les documents d'aménagement
Existence de politiques fiscales coordonnées incitant à la production et à la consommation responsables

p) Comment la collectivité (ou le territoire) montre-t-elle (il) l'exemple, par ses pratiques internes ? ✓ Repères
Engagement des agents et des élus dans des comportements écoresponsables (information et sensibilisation,
Formation des agents et des élus aux achats responsables
Définition d'une politique d'achat responsable et formation des acheteurs publics de la collectivité
Mise en place de critères / clauses environnementales et sociales dans la commande publique
Analyse en coût global des projets d'investissement
Participation à des réseaux d'échange d'expériences, locaux et nationaux, sur la commande publique responsable
a) Indicateurs clés
Quantité de déchets ménagers et assimilés collectés par habitant
Part des entreprises du territoire, engagées dans des démarches responsables
Nombre d'emplois créés dans les filières de production durables, l'économie sociale et solidaire et les activités innovantes pour un développement durable
Part des aides accordées par la collectivité, soumises à des critères de développement durable
Part des marchés de la collectivité intégrant des critères de développement durable
4. Lutte contre le changement climatique et protection de l'atmosphère dans le (PML)
a) Questions stratégiques et repères
q) L'agenda 21 intègre-t-il une démarche globale face au changement climatique ? ✓ Repères
Réalisation d'un diagnostic croisé des émissions (GES, énergétique (bilan carbone, audit énergétique,) ville
Animation de réflexion prospective en matière d'adaptation au changement climatique, traduite en actions ?
Formulation d'objectifs clairs, partagés avec les principaux acteurs concernés, en matière de : maîtrise des consommations d'énergie, production d'énergies renouvelables, réduction des émissions de GES
Partage de ces objectifs avec les territoires infra et/ou supra ?
r) L'agenda 21 permet-il une mobilisation des parties prenantes autour des objectifs en matière de climat ? ✓ Repères
Existence de partenariats pour entraîner les acteurs (entreprises, bailleurs, agriculteurs, associations, ...) et d'outils d'animation autour d'engagements en matière de climat (prévention et adaptation)
Existence d'actions mobilisant les habitants
Mobilisation des collectivités infra ou supra pour des actions en lien avec le climat
Les politiques et les actions menées par la collectivité ont-elles toutes été mises en cohérence avec les objectifs en termes de diminution des gaz à effet de serre et d'adaptation aux changements climatiques ? ✓ Repères
Mise en cohérence des documents de planification et d'urbanisme avec les objectifs en matière de climat
Mise en cohérence des programmes d'investissements avec les objectifs en matière de climat
Traduction des objectifs en matière de climat dans les programmes de la collectivité en matière de développement économique (agriculture, industrie, tertiaire, tourisme), d'aménagement, d'habitat, de mobilité - transports, de protection de l'environnement, d'action sociale, de sport, de culture ... en ville?
La collectivité (ou le territoire) montre-t-elle (il) l'exemple, par ses pratiques internes ? ✓ Repères
Existence d'un objectif chiffré en matière de réduction des GES liés aux pratiques de la collectivité
Prise en compte de critères « énergie » ou « émissions de gaz à effet de serre » dans les achats publics
Existence d'un plan d'actions pour réduire les consommations énergétiques dans le patrimoine bâti et le fonctionnement de la collectivité

Existence d'un plan de déplacement (PDA) ou d'un programme d'actions en faveur de la mobilité durable pour les agents et élus
b) Indicateurs clés
Part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique du territoire
Émissions de GES à l'échelle du territoire
Part des logements anciens réhabilités sous l'angle énergétique
Part modale des déplacements domicile-travail
Émissions de GES liées aux pratiques de la collectivité
Consommation énergétique sur le domaine public et liée au patrimoine de la collectivité
5. Épanouissement de tous les êtres humains dans le projet métropolitain local (PML)
a) Questions stratégiques et repères
s) L'Agenda 21 intègre-t-il une stratégie d'amélioration de la qualité de vie, vers un mode de vie durable pour tous ?
✓ Repères
Mise en œuvre d'actions visant la satisfaction des besoins essentiels pour tous, notamment l'éducation, l'accès à l'emploi, le logement, la santé, la culture et les loisirs
Stratégie de développement et de rénovation de l'habitat pour offrir aux habitants des conditions de vie durable ?
Stratégie en termes d'accessibilité aux services publics, transports, infrastructures TIC, aux services de santé ...
Lutte contre l'exposition de la population aux sources de nuisances et d'inconfort et de pollutions
Stratégie de prévention de la délinquance impliquant les acteurs clés
t) L'Agenda 21 intègre-t-il une stratégie d'éducation au développement durable, pour tous et à tous les âges de la vie, et permet-il aux habitants de s'appropriier le développement durable au quotidien ?
✓ Repères
Existence d'une politique d'éducation au développement durable avec les établissements scolaires à en ville
Existence d'un plan d'actions pour la sensibilisation au développement durable des habitants, et autres acteurs
Existence d'actions facilitant l'appropriation du développement durable dans la vie quotidienne des habitants
Développement et diffusion d'une culture du risque à la mesure de l'exposition de la ville aux risques divers
Existence d'un espace Internet dédié au développement durable, sur le site de la collectivité
u) L'Agenda 21 permet-il l'accès de tous à la culture, et au patrimoine local ?
✓ Repères
Dispositifs de soutien aux pratiques culturelles pour tous les publics
Outils de connaissance du patrimoine culturel local (collectes des savoirs, recensement du patrimoine, ...)
Dynamique collective pour la préservation et l'appropriation du patrimoine culturel et architectural et urbain
Existence d'espaces, de lieux ou politiques permettant la pratique, la valorisation des cultures et traditions locales
Les politiques et les actions menées par la collectivité et ses partenaires, ont-elles toutes été mises en cohérence avec les objectifs d'épanouissement pour tous, et d'adoption de modes de vie durables ?
✓ Repères
Intégration dans les documents de planification des objectifs du projet de développement urbain durable en matière de (logement social décent, mobilité, santé environnementale ...
Prise en compte des objectifs d'épanouissement de tous, dans les programmes d'actions de la ville en matière, de développement économique, d'énergie, de protection de l'environnement, de politiques sociales de mobilité ...
En quoi la collectivité (ville) montre-t-elle (il) l'exemple, par ses pratiques internes ?
a) Indicateurs clés
Appréciation par les habitants de l'évolution de leur mode de vie et la possibilité d'adopter un mode de vie durable
Indicateur de développement humain local
Part et répartition de la population vivant dans un espace aménagé durablement

Part des agents et des élus ayant bénéficié de journées de formation continue (et nombre de jours)	
6. Participation et partage dans le projet métropolitain local (PML) (Cas d'étude)	
a) Questions stratégiques	
v)	Les objectifs et les règles de la participation dans l'Agenda 21 sont-ils clairement formalisés ?
✓	Repères
Document écrit précisant les principes et règles de la gouvernance et de démocratie participative	
Recensement des acteurs à associer à la démarche Agenda 21 (type d'acteurs, compétences) échelle ville	
Objectif de diversité des acteurs et habitants associés à l'Agenda 21	
Repérage des lieux et dispositifs de mobilisation déjà existants (liste, cartographie, outils TIC, ...)	
Précision du niveau d'association du système acteurs à chaque étape du cycle de vie du projet urbain	
w)	Les modalités de mise en œuvre de la participation sont-elles satisfaisantes ?
✓	Repères
Mise en œuvre de modalités de gestion de conflit en permettant de faire exprimer ce qui est dissensus ou consensus	
Mise en œuvre de modalités pour intégrer et croiser les expertises et savoirs de chacun	
Mise en œuvre de modalités innovantes de travail collectif (apport d'information, dialogue et concertation)	
Mise en œuvre d'outils interactifs d'information pour toucher tout type de public	
x)	Les apports de la participation sont-ils pris en compte aux étapes clés de l'Agenda 21 ?
✓	Repères
Intégration des avis (positifs et négatifs) sur le diagnostic et des priorités citoyennes en termes d'enjeux	
Intégration des priorités de la société civile (habitants, acteurs) en termes d'orientations stratégiques	
Participation des acteurs à la préparation de l'évaluation et aux différents temps d'évaluation	
Intégration des propositions d'actions issues de la participation, dans le programme d'actions	
Mention explicite dans les documents sur les points de dissensus ou consensus, et médiation ou arbitrage	
y)	Existe-t-il une instance permanente de participation dans le cadre de l'Agenda 21 ?
✓	Repères
Existence d'une instance permanente de participation, de pilotage, de consultation, observatoire citoyen, ...)	
intervenant dans la vie de l'Agenda 21 et articulée avec les autres dispositifs de participation existants et partage	
Formalisation des modalités de renouvellement des membres (habitants, et acteurs) de l'instance de participation	
Ouverture possible de l'instance de participation à de nouveaux acteurs ou habitants	
Capacité donnée à l'instance de participation de produire un avis à chaque étape de l'Agenda 21 (suivi, évaluation)	
z)	La participation a-t-elle un effet levier sur l'engagement de développement durable des acteurs ?
✓	Repères
Émergence de dynamiques collectives (internes ou externes) autour des enjeux de développement durable	
Repérage et appui aux initiatives nouvelles, portées par des acteurs urbains, en matière de développement durable	
Généralisation de la participation des acteurs aux projets territoriaux, au-delà de l'Agenda 21	
b) Indicateurs clés	
Part, nombre, âge, origine géographique et diversité des habitants et acteurs contribuant à l'Agenda 21	
Part des actions de l'Agenda 21 initiées par des habitants ou des acteurs du territoire	
7. Transversalité et partage dans le projet métropolitain local (PML) (Cas d'étude)	
a) Questions stratégiques et repères	
aa)	L'Agenda 21 favorise-t-il l'articulation des actions, des compétences, et des stratégies de la collectivité (ou du territoire) en vue d'améliorer leur cohérence ?
✓	Repères
Mobilisation des différentes échelles de territoires (infra et supra) dans le projet	
Formalisation d'objectifs partagés de développement durable dans la ville	
Articulation de stratégies ou programmes d'actions de la ville (urbanisme, transport, habitat, environnement, ...)	
Existence d'outils d'accompagnement des acteurs locaux en matière de développement durable (Agendas 21 local	
Mobilisation de financements croisés pour la mise en œuvre des actions de l'Agenda 21	
bb)	L'organisation interne favorise-t-elle la transversalité des politiques ou des actions, et des pratiques ?

✓ Repères
Positionnement transversal du service ou de l'agent dédié au développement durable dans l'organisation interne
Mise en place, dans le fonctionnement et l'organisation interne, d'outils favorisant la transversalité : dans la mise en œuvre des actions, des compétences, des missions et des politiques de la ville,) dans les pratiques des acteurs (ex : mise en place de formation de correspondants et agents au développement durable,
Actions de communication interne favorisant la transversalité
cc) La prise de décision s'appuie-t-elle sur une analyse transversale des impacts au regard de toutes les finalités du développement durable ?
✓ Repères
Utilisation d'outils numériques d'aide à la décision de type grille de développement durable (pour projets, actions,
Prise en compte dans la prise de décision de l'analyse transversale des impacts dans le développement durable, (
b) Indicateurs clés
Part des délibérations intégrant une référence explicite à l'Agenda 21
Nombre de démarches de développement durable accompagnées, mises en réseau dans le cadre de l'Agenda 21
Part des projets pilotés par plusieurs services ou plusieurs commissions
a) Questions stratégiques et repères
dd) Le dispositif d'évaluation de l'Agenda 21 est-il formalisé et accompagné de moyens ?
✓ Repères
Définition des objectifs du dispositif d'évaluation, de son usage et ses cibles
Clarté du périmètre de l'évaluation (territoire, stratégie, programme d'actions, pratiques, ...)
Définition d'indicateurs et d'objectifs chiffrés à atteindre
Existence d'un dispositif pérenne de renseignement des indicateurs
Mobilisation de moyens humains et / ou financiers pour l'évaluation
Validation du dispositif par les élus et le ou les cadre(s) dirigeant(s)
ee) Le dispositif d'évaluation se révèle-t-il satisfaisant et utile ?
✓ Repères
Évaluation permettant l'atteinte des objectifs stratégiques fixés pour l'Agenda 21 (efficacité, efficience pertinence
Prise en compte des résultats de l'évaluation (missions, objectifs retenus, organisation interne, investissement
8. Stratégie d'amélioration continue du projet urbain métropolitain local (Cas d'étude)
a) Questions stratégiques et repères
ff) L'Agenda 21 est-il inscrit dans une démarche d'amélioration continue lisible et partagée ?
✓ Repères
Définition partagée de la démarche d'amélioration continue (modalités d'évolution de l'Agenda 21, ...)
Programmation des actions dans le temps et progressivité affichée des objectifs à atteindre
Partage, à l'issue de l'évaluation, des marges de progrès identifiées (instances de décision ; système acteurs ;
gg) Les agents et les élus sont-ils engagés dans une démarche d'apprentissage et d'amélioration continus (travail en réseau, échanges d'expériences, veille stratégique) ?
✓ Repères
Mise en place de temps de rencontre, d'échanges et de débat en interne
Existence d'une politique de formation continue des agents et élus sur le développement durable
Participation des agents et des élus à des réseaux développement durable
Évolution des modes de management (transversalité, Co-construction)
Existence d'un engagement interne, sociale et environnementale (charte d'engagement acteurs, agenda 21 interne
Moyens spécifiques dédiés à l'animation et au pilotage de la démarche d'exemplarité
hh) L'Agenda 21 suscite-t-il l'innovation en termes de développement durable ?
✓ Repères
Incitation et soutien à des expérimentations innovantes développement durable (appels à projets, appui technique

Diffusion et valorisation des expérimentations dont l'évaluation est positive

Soutien au transfert et à la reproduction des expérimentations réussies

b) Indicateurs clés

Taux de réalisation du programme d'action

Nombre de jours consacrés à la construction d'une culture partagée développement durable par acteurs agents

d) Tableau de bord de l'environnement (Cas de la thématique gestion de déchets)

Objectifs		Indicateurs d'évaluation et de suivi	Phase d'évaluation de l'indicateur			Précisions sur les indicateurs	Objectifs à atteindre / Indicateurs de résultat
			Aménagement	Conception / Construction des bâtiments	Exploitation		
4 - OPTIMISER LA GESTION DES DECHETS							
DÉCHETS	4.1 - OPTIMISER LA GESTION DES DECHETS MÉNAGERS ET D'ACTIVITÉS						
	16	Dispositif de gestion des déchets adapté au tri et fonctionnel	A 4.1	C 4.1	V 4.1, V 4.3	Distance maximale entre les conteneurs de collecte en apport volontaire et les halls d'entrée des bâtiments ≤ 50m. Equipements adaptés dans les logements.	- Augmentation du recyclage : 50% des DMA orientés vers le recyclage matière ou organique en 2015
	17	Actions de communication / sensibilisation sur la gestion des déchets			V 4.2, G 4.1		
	4.2 - LIMITER LA PRODUCTION DE DECHETS DE CHANTIER ET FAVORISER LEUR VALORISATION						
	18	Charte chantier vert intégrant des exigences en matière de gestion des déchets de chantier	A 4.2	A 4.3, C 4.2	G 4.2	Application de la Charte (REC, collecte des bordereaux de suivi, ...)	-Valorisation de 50% de la masse totale de déchets générés par les chantiers
	19	Réduction des déchets de chantier à la source et valorisation		C 4.3, C 4.4			

e) Actions évaluées

Objectifs		Indicateurs d'évaluation et de suivi	Phase d'évaluation de l'indicateur			Précisions sur les indicateurs	Objectifs à atteindre / Indicateurs de résultat
			Aménagement	Conception / Construction des bâtiments	Exploitation		
4.2 - LIMITER LA PRODUCTION DE DÉCHETS DE CHANTIER ET FAVORISER LEUR VALORISATION							
DÉCHETS	18	Charte chantier vert intégrant des exigences en matière de gestion des déchets de chantier	A 4.2	A 4.3, C 4.2	G 4.2	Application de la Charte (REC, collecte des bordereaux de suivi...)	-Valorisation de 50% de la masse totale de déchets générés par les chantiers
	A 4.2 Elaboration d'une charte de chantier vert, intégrant des critères exigeants sur la gestion des déchets de chantier, et contrôle de son application. A 4.3 Nommer un responsable environnement chantier – REC – supervisant les chantiers à faibles impacts environnementaux sur l'ensemble de l'Eco-ZAC. C 4.2 Respecter l'ensemble des modalités définies dans la charte chantier vert. G 4.2 Appliquer les modalités de la charte chantier vert pour les chantiers de démolition ou de réhabilitation.						
	19	Réduction des déchets de chantier à la source et valorisation		C 4.3, C 4.4			
	C 4.3 Réduire les déchets à la source (calépinage, modes d'approvisionnement, ...) C 4.4 Optimiser le tri des déchets et leur valorisation.						

f) Batterie d'Indicateurs clés du "Référentiel Linea21"

N°	A	B	C	D
01	F1IC1	Nombre de travailleurs pauvres et allocataires de minima sociaux faisant l'objet d'un accompagnement individualisé	Ville Métropole	Oui
02	F1IC2	Part des opérations immobilières et d'aménagement intégrant des exigences de mixité sociale et générationnelle	//	Oui
03	F1IC3	Accessibilité aux services publics et services aux publics essentiels	//	Oui
04	F1IC4	Vulnérabilité des ménages à l'élévation du coût de l'énergie	//	Oui
05	F1IC5	Part du budget de la collectivité consacré à la solidarité internationale et au développement	//	Oui
06	F1IC6	Ecart à la réglementation de la part des personnes handicapées dans l'effectif de la collectivité	exemplarité	Oui
07	F1IC7	Part des femmes et niveau de responsabilité dans l'administration et parmi les élus	exemplarité	Oui
08	F2IC1	Surface des espaces identifiés à enjeux et part de celles-ci couvertes par une mesure de gestion durable	Ville Métropole	Oui
08	F2IC2	Contribution à la trame écologique nationale et régionale (ou départementale)	//	Oui
10	F2IC3	Part et répartition des espaces agricoles, boisés et naturels consommés par l'artificialisation	//	Oui
11	F2IC4	Consommation mensuelle moyenne en eau potable par habitant	//	Oui
12	F2IC5	Part des masses d'eau en bon état écologique	//	Oui
13	F2IC6	Pression phytosanitaire exercée sur les espaces gérés par la collectivité	exemplarité	Oui
14	F2IC7	Part des denrées issues de l'agriculture biologique ou HVE dans les marchés de restauration de la collectivité	exemplarité	Oui
15	F3IC1	Quantité de déchets ménagers et assimilés collectés par habitant	Ville Métrop	Oui
16	F3IC2	Part des entreprises du territoire, engagées dans des démarches responsables	//	Oui
17	F3IC3	Nombre d'emplois créés dans les filières de production durables, l'économie sociale et solidaire et les activités innovantes pour un développement durable	//	Oui
18	F3IC4	Part des aides accordées par la collectivité, soumises à des critères de DD	//	Oui
19	F3IC5	Part des marchés de la collectivité intégrant des critères de DD durable	exemplarité	Oui
20	F4IC1	Part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique du territoire	Ville Métrop	Oui
21	F4IC2	Emissions de GES à l'échelle du territoire	//	Oui
22	F4IC3	Part des logements anciens réhabilités sous l'angle énergétique	//	Oui
23	F4IC4	Part modale des déplacements domicile-travail	//	Oui
24	F4IC5	Emissions de GES liées aux pratiques de la collectivité	exemplarité	Oui
25	F4IC6	Consommation énergétique sur le domaine public et liée au patrimoine de la collectivité	exemplarité	Oui
26	F5IC1	Appréciation par les habitants de l'évolution de leur mode de vie et de la possibilité d'adopter un mode de vie durable	Ville Métrop	Oui
27	F5IC2	Indicateur de développement humain local	//	Oui
28	F5IC3	Part et répartition de la population vivant dans un espace aménagé durablement	//	Oui
29	F5IC4	Part des agents et des élus ayant bénéficié de journées de formation continue (et nombre de jours)	exemplarité	Oui
30	E1IC1	Part, nombre, âge, origine géographique et diversité des habitants et acteurs contribuant à l'Agenda 21	I	Oui
31	E1IC2	Part des actions de l'Agenda 21 initiées par des habitants ou des acteurs du territoire	I	Oui
32	E2IC1	Part des étapes et part des actions du projet faisant l'objet d'une délibération	I	Oui
33	E2IC2	Nombre et diversité des acteurs, internes et externes, impliqués dans le dispositif de pilotage	I	Oui
34	E3IC1	Part des délibérations intégrant une référence explicite à l'Agenda 21	I	Oui
35	E3IC2	Nombre de démarches de développement durable accompagnées, incitées ou mises en réseau dans le cadre de l'Agenda 21	I	Oui
36	E3IC3	Part des projets pilotés par plusieurs services ou plusieurs commissions	I	Oui
37	E4IC1	Pourcentage des objectifs stratégiques affectés d'un indicateur de résultat quantifié (ou d'une tendance), assorti d'une échéance et suivi régulièrement	I	Oui
38	E4IC2	Part des indicateurs stratégiques dont l'évolution est rendue publique	I	Oui
39	E5IC1	Taux de réalisation du programme d'action	I	Oui
40	E5IC2	Nombre de jours consacrés à la construction d'une culture partagée développement durable par les élus et les agents	I	Oui