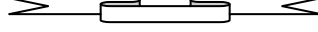


جامعة محمد بوضياف بالمسيلة
كلية العلوم و الهندسة
قسم التسيير و التقنيات الحضرية



رسالة ماجستير

في: التسيير الايكولوجي للمحيط الحضري

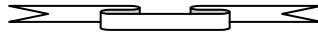
علاقة الأمن المروري الحضري بالتنظيم العام للمدينة

دراسة حالة: مدينة المسيلة

**LA RELATION ENTRE LA SECURITE ROUTIERE URBAINE
ET L'ORGANISATION GENERALE DE LA VILLE**

Etude de cas: ville de M'sila

مقدمة من طرف: قريميط علي
يوم: 2003/10/ م



جامعة محمد بوضياف بالمسيلة
كلية العلوم و الهندسة
قسم التسيير و التقنيات الحضرية

علاقة الأمن المروري الحضري بالتنظيم العام للمدينة
دراسة حالة: مدينة المسيلة

مذكرة تخرج لنيل شهادة ماجستير
في: التسيير الايكولوجي للمحيط الحضري
مقدمة من طرف: قرميط علي
تحت إشراف الدكتور: عميش علاوة

أمام اللجنة المكونة من:
- الأستاذ الدكتور: خلف الله بوجمعة
- الدكتور: عميش علاوة
- الدكتور: حجاب مخلوفي
- الدكتور: ذيب بلقاسم

رئيس
مؤطر
ممتحن
ممتحن

يوم: 2003/10/ م

ملخص المذكرة:

تتميز المدن اليوم سواء على المستوى المحلي، أو على المستوى العالمي، بالنمو المطرد، و ذلك راجع للانفجار الديمغرافي الغزير الذي عرفته و تعرفه البشرية في السنوات الأخيرة، و تعتبر هذه الظاهرة في نظرنا ظاهرة صحية، لأنها تدل على محاولة المدن الوصول إلى تلبية الحاجيات المجالية و الوظيفية للسكان، لكن، لم يكن هذا التوسع خاليا من النقائص، فجلب الكثير من المشاكل التي ظهرت بعدة مظاهر، اختلفت حسب الظروف السياسية و الاقتصادية و الاجتماعية ... لكل بلد و شعب، و من أبرز مظاهرها التي تتشارك فيها أغلب دول العالم التي من بينها الجزائر، مشكلة عدم صحة الوسط الحضري، و المشاكل المتعلقة بالحركة و المرور، و التي من أبرزها في نظرنا عرقلة حركة المرور، و حوادث المرور، التي هي موضوع دراستنا هذه، حيث نهدف من هذا العمل إلى توضيح العلاقة بين الأمن المروري الحضري و التنظيم العام للمدينة، إذ نعتقد أن هناك علاقة وطيدة بينهما، و بتدعيم التنظيم العام للمدينة عن طريق تنظيم النشاطات وظيفيا و مجاليا، و تنظيم حركة المرور، و تهيئة الطرق بما يستجيب وضع كل طريق، و دراسة التداخل بين الحركة الميكانيكية و حركة المشاة، يمكن الوصول إلى حد أعلى من الأمن المروري الحضري. و ما تجدر الإشارة إليه لأن الأمن المروري الحضري ليس مهمة مسير المدينة فقط، بل هو مهمة كل المجتمع، فكل يساهم حسب موقعه و درجة تأثره.

الكلمات المفتاحية:

التنظيم العام للمدينة، الأمن المروري، تنظيم حركة المرور الحضرية، التهيئة المجالية و التقنية للطرق.

RESUME :

L'explosion démographique que l'humanité a connu durant ces dernières années, a provoqué une extension spatiale abondante des villes, soit à l'échelle mondiale ou en l'Algérie. Ce phénomène qui nous paraît positif, puisqu'il est une réponse logique à une intensive demande d'espace et de service.

Mais, cette extension n'a pas été saine, elle a provoqué plusieurs problèmes, parus en différentes formes, selon les spécificités de chaque société, et chaque pays. Parmi ses formes les plus connues par la totalité des pays du monde, et bien sûr l'Algérie, c'est bien; les problèmes relatifs à l'insalubrité du milieu urbain, et l'encombrement de la circulation, et l'insécurité routière urbaine, qui est l'axe principal de notre travail, pour but de montrer avec plus de détail la relation entre l'insécurité routière urbaine et l'organisation générale de la ville, car nous croyons fortement qu'il y a une relation étroite entre ces deux derniers, et que nous pouvons obtenir un niveau très élevé de sécurité routière à partir d'une adéquate organisation de la ville, qui signifie une organisation logique des activités dans la ville, et de la circulation, et d'un aménagement fiable de voiries, chacune selon sa position et son degré.

MOTS CLES:

L'organisation générale de la ville, la sécurité routière, l'organisation de la circulation urbaine, l'aménagement spatial et technique de la voirie.

ABSTRACT:

The demographic explosion that the humanity knew during these last years, provoked an abundant spatial extension of cities, either has the world scale or in Algeria. Himself phenomenon that decorated us positive, since it is a logical answer to an intensive demand of space and service.

But, this extension was not healthy, it provoked several problems, appeared in different shapes, according to specificity of every society, and every town. Among its most known shapes by the totality of town them of world, and of course Algeria, it is well; the relative problems to the insalubrity of the urban environment, and the clutter of the circulation, and the urban road insecurity, that is the main axis of our work, for goal to show with more of detail the relation between the urban road insecurity and the general organization of the city, because we believe strongly that it has a narrow relation between these two last, and that we can get a very elevated level of road security from an adequate organization of the city, that means an organization logical of activities in the city, and of the circulation, and of a reliable planning of road networks, every one according to her position and her degree.

KEY WORDS:

The general organization of the city, the road security, the organization of the urban circulation, the spatial and technical planning of the road network.

الإهداء

إلى من كان نبراسا يضيئ لي درب الحياة، أبي العزيز.
إلى روح أمي الطاهرة، نبع العطف و الحنان الذي لم ينضب أبدا.
إلى إخوتي و أخواتي الأعزاء.

إلى كل أفراد العائلة الكبيرة، و كل من عرفته في هذه الحياة، أهدي هذا العمل المتواضع ، الذي أرجو أن يكون عملا موفقا بإذن الله .
و إلى كل أساتذة قسم التسيير و التقنيات الحضرية بجامعة محمد بوضياف.

التشكرات

إن الشكر لله الواحد الأحد، الفرد الصمد الذي وفقني لهذا
كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى أستاذي و مؤطري الدكتور:
عميش علاوة الذي لم يبخل علي قط بالنصيحة و التوجيه،
و لا أنسى أساتذتي: الاستاذ الدكتور خلف الله بوجمعة،
و الدكتور حجاب مخلوفي، و الأستاذ رجم علي الذين لم
يتوانوا عني أبدا في تقديم الدعم العلمي و المعنوي.
كما لا أنسى الأستاذ ناغل مصطفى، و الصديق العزيز
الأستاذ لخضر حمينة يوسف و الحاج. و الصديق و الأخ
العزیز ناغل حماني.
و كل أفراد أسرتي الأعزاء، الذين قدموا لي كل الدعم.
و كل من ساعدني من قريب أو بعيد.

فهرس المواضيع

الصفحة	العنوان
16	مدخل عام
17	مقدمة عامة
18	الاشكالية
19	الفرضيات
19	الهدف من البحث
20	أسباب اختيار الموضوع
20	المنهجية المتبعة و تقنيات البحث المستعملة
الفصل الأول : المدينة كنظام عام	
23	مقدمة
24	1 - تكوين المدينة
26	نظريات التكوين
26	فرضيات التكوين
26	1. التكوين الطبيعي
29	2. التكوين البصري
31	3. التكوين السمعي
31	2 - نظريات تخطيط المدن
31	1. نظرية المدينة الحداثقية
32	2. نظرية الحي السكني المتكامل
33	3. نظرية المدن التابعة
34	4. نظرية التوسع الشبكي
34	5. نظرية الأماكن المركزية
35	6. نظرية المجاورة السكنية
36	7. نظرية السوبر بلوك
36	8. نظرية مدينة الغد
37	9. نظرية المدينة القطرية
38	10. نظرية المدينة الواسعة
38	11. نظرية المدينة المثالية

38	..... 12. نظرية المدينة ذات الخلايا
39	..... 13. نظرية المدينة التابعة الحديثة
40	..... 14. النظرية الديناميكية
40	..... 15. نظريات في تطور و تخطيط و بناء مدن المستقبل
41	..... 3- استعمال أرض المدينة
42	..... نظريات تركيب هيكل استعمالات الأرض في المدينة
44	..... 1. نظرية الحلقات المركزية
46	..... 2. نظرية القطاعات
47	..... 3. نظرية المراكز المتعددة
48	..... خلاصة الفصل

الفصل الثاني: الطرق الحضرية

50	..... مقدمة
51	..... 1- أنظمة الحركة المرورية
51	..... - الحركة المرورية داخل و خارج المدينة
53	..... 2- نماذج شبكات الطرق
56	..... 3- تصنيف الطرق
56	..... 1. التصنيف على أساس الأهمية و السعة
57	..... 2. التصنيف المورفولوجي
60	..... 3. التصنيف الوظيفي
61	..... 4- تخطيط الطرق في المدينة
64	..... 5- تأثير الطرق على المدينة
64	..... 6- تصميم الطرق
66	..... 7- معالجة تقاطعات الطرق
77	..... خلاصة الفصل

الفصل الثالث: الحركة المرورية و الأمن المروري في المدينة

79	..... مقدمة
80	..... I - الحركة المرورية في المدينة
80	..... 1. تنظيم حركة السير في المدينة
84	..... 2. العلاقة بين الأماكن المبنية و شبكة المرور
88	..... 3. المواصلات المحلية للمناطق السكنية
90	..... II - الأمن المروري الحضري
90	..... 1. مفهوم الأمن المروري

91	..... 2. مخاطر حوادث المرور
93	..... 3- أسباب حوادث المرور
96	..... 4. الإجراءات الوقائية
99	..... خلاصة الفصل
الفصل الرابع: قراءة عمرانية لمدينة المسيلة	
102	..... مقدمة
102	..... التعريف بمدينة المسيلة
108	..... نوع مخطط المدينة
108	..... المحاور الهيكلية للمدينة
108	..... التجهيزات و تموضعها في المدينة
113	..... دراسة وسط المدينة
113	..... المناطق الوظيفية في المدينة
114	..... نوعية السكن و توزيعها في المدينة
119	..... نوعية و اتجاه توسع المدينة
119	..... المثبطات أو الحواجز
122	..... خلاصة الفصل
الفصل الخامس: الهياكل القاعدية و التجهيزات المرورية لمدينة المسيلة	
124	..... مقدمة
124	..... 1- الطرق في المدينة
124	..... - شبكة الطرق الوطنية التي تخترق المدينة
125	..... - شبكة الطرق الولائية التي تخترق المدينة
127	..... - المحاور الرئيسية في المدينة
129	..... - شبكة الطرق في وسط المدينة
129	..... - المحاور المهمة في وسط المدينة
131	..... 2- التجهيزات المرورية
131	..... - الجسور
132	..... - مفترقات الطرق الهامة في المدينة
136	..... خلاصة الفصل
الفصل السادس: الحركة المرورية في مدينة المسيلة	
138	..... مقدمة
138	..... 1. الحركة الميكانيكية في المدينة
138	..... - الحركة المرورية العامة

138	..... - الحركة الانتقالية و الحركة الداخلية
139	..... - مسارات الوزن الثقيل
139	..... - وسائل النقل المستعملة
141	..... 2. حركة المشاة في المدينة
142	..... 3. الاستهلاك المجالي
146	..... خلاصة الفصل
الفصل السابع: الأمن المروري في مدينة المسيلة	
149	..... مقدمة
150	..... إحصائيات حوادث المرور لمدينة المسيلة
156	..... دراسة مفترقات الطرق السوداء الأكثر أهمية
171	..... خلاصة الفصل
172	..... الخلاصة العامة للبحث
	الملاحق
	المراجع

فهرس الجداول

الصفحة	الجدول
57	جدول رقم: 01. يلخص المعطيات التقنية المتعلقة بتصميم الطرق
65	جدول رقم: 02. يعطي السرعات التصميمية حسب نوع كل طريق
96	جدول رقم: 03 يعطي إحصائيات حول حواجز المرور أجريت في فرنسا
113	جدول رقم: 04. يعطي مساحات المناطق الوظيفية لمدينة المسيلة
115	جدول رقم: 05. يعطي مساحة كل نوعية من السكن و نسبتها إلى مساحة المدينة ككل
132	جدول رقم: 06. يبين معطيات حول الجسور في مدينة المسيلة
140	جدول رقم: 07. يعطي عدد المركبات و نسبة كل نوع
141	جدول رقم: 08. يبين عدد سيارات الأجرة الحضرية في كل محطة
150	جدول رقم: 09. يبين احصائيات حوادث المرور الحضرية بالمسيلة لسنة 2000م
151	جدول رقم: 10. يبين احصائيات حوادث المرور الحضرية بالمسيلة لسنة 2001م
152	جدول رقم: 11. يبين احصائيات حوادث المرور الحضرية بالمسيلة لسنة 2002م
153	جدول رقم: 12. يبين احصائيات حوادث المرور الحضرية بالمسيلة
157	جدول رقم: 13. يعطي الحركة المرورية لمفترق الطرق رقم: 01 في وقت 30 دقيقة
160	جدول رقم: 14. يعطي الحركة المرورية لمفترق الطرق رقم: 02 في وقت 30 دقيقة
164	جدول رقم: 15. يعطي الحركة المرورية لمفترق الطرق رقم: 03 في وقت 30 دقيقة
168	جدول رقم: 16. يعطي الحركة المرورية لمفترق الطرق رقم: 04 في وقت 30 دقيقة

فهرس الأشكال

الصفحة	اسم الشكل
28	الشكل رقم: 02. نماذج تشكيلا التجمعات السكنية
28	الشكل رقم: 03. بعض النماذج التطبيقية لتشكيلات التجمعات السكنية
33	الشكل رقم: 04. نظرية المدن التابعة للمخطط ريموند أنوين
35	الشكل رقم: 05. التسلسل الهرمي للتجمعات العمراني حسب تصور العالم كونستانتين دو كسيادس
39	الشكل رقم: 06. نظرية المدينة ذات الخلايا المختلفة لجاستون بارديه
42	الشكل رقم: 07. مقصد استعمال الأرض في التخطيط العمراني الحديث
43	الشكل رقم: 08. نظريات تركيب هيكل استعمالات أرض المدينة
45	الشكل رقم: 09. نظرية شابو
52	الشكل رقم: 10. أنظمة حركة المرور خارج و داخل المدينة
54	الشكل رقم: 11. نماذج شبكات الطرق
55	الشكل رقم: 12. مثال للنموذج العضوي بمدينة المسيلة
58	الشكل رقم: 13. تصنيف الطرق كعنصر تخطيط هندسي لشبكات الطرق
59	الشكل رقم: 14. أشكال الطرق المحلية داخل المناطق السكنية
62	الشكل رقم: 15. تخطيط مسار الطرق في المدينة و ترتيبها حسب الدرجة المرورية لكل منها
63	الشكل رقم: 16. تخطيط مسارات الطرق في منطقة سكنية
67	الشكل رقم: 17. دراسات تحليلية لتقاطع طرق على شكل + و برنامج إشارات المرور لها
68	الشكل رقم: 18. دراسات تحليلية لتقاطع طرق على شكل T و برنامج إشارات المرور لها
69	الشكل رقم: 19. مجالات الرؤية لتقاطعات الطرق
70	الشكل رقم: 20. الحالات الشائعة لتقاطعات الطرق و زوايا الالتقاء
71	الشكل رقم: 21. مفترقات طرق بسيطة و موجهة بثلاث فروع
72	الشكل رقم: 22. مفترقات طرق بسيطة و موجهة بأربع فروع
73	الشكل رقم: 23. مفترقات طرق دائرية
74	الشكل رقم: 24. بعض نماذج تقاطعات الطرق السريعة على مستويين مختلفين
75	الشكل رقم: 25. بعض نماذج تقاطعات الطرق السريعة على مستويين مختلفين
76	الشكل رقم: 26. مثال لمحور من عدة مستويات
77	الشكل رقم: 27. مخطط توضيحي لمبدأ تخطيط الطرق
104	الشكل رقم: 29. موقع مدينة المسيلة في الجزائر

105	الشكل رقم:30. موقع مدينة المسيلة في الولاية و شبكة الطرق
106	الشكل رقم:31. تفاصيل شبكة الطرق لبلدية المسيلة
107	الشكل رقم:32. مراحل تطور مدينة المسيلة
110	الشكل رقم:33. نوع مخطط المدينة
111	الشكل رقم:34. المحاور المهيكلية للمدينة
112	الشكل رقم:35. التجهيزات وتموضعها في المدينة
116	الشكل رقم:36. دراسة وسط المدينة
117	الشكل رقم:37. المناطق الوظيفية في المدينة
118	الشكل رقم:38. نوعية السكن و توزيعها في المدينة
120	الشكل رقم:39. نوعية و اتجاه التوسع
121	الشكل رقم:40. الحواجز
126	الشكل رقم:41. الطرق الوطنية التي تخترق المدينة
128	الشكل رقم:42. المحاور الرئيسية في المدينة
130	الشكل رقم:43. شبكة الطرق و المحاور المهيكلية لوسط المدينة
134	الشكل رقم:44. الجسور في المدينة
135	الشكل رقم:45. مفترقات الطرق الهامة في المدينة
143	الشكل رقم:46. الحركة الميكانيكية في المدينة
144	الشكل رقم:47. الحركة الانتقالية في المدينة
145	الشكل رقم:48. مسارات الوزن الثقيل
154	الشكل رقم:49. النقاط السوداء في المدينة
155	الشكل رقم:50. المحاور السوداء في المدينة
156	الشكل رقم:51.دراسة مفترق الطرق رقم: 01
159	الشكل رقم: 52. دراسة مفترق الطرق رقم: 02
163	الشكل رقم: 53. دراسة مفترق الطرق رقم: 03
167	الشكل رقم: 54. دراسة مفترق الطرق رقم: 04
175	الشكل رقم: 55. العلاقة بين العوامل الثلاث التي لها علاقة مباشرة بالأمن المروري الحضري

فهرس المنحنيات

الصفحة	اسم المنحنى
114	منحنى رقم: 01. يبين المساحات الوظيفية في المدينة
115	منحنى رقم: 02. يبين نسب نوعيات السكن من المساحة في المدينة
119	منحنى رقم: 03. يبين التوسع المجالي لمدينة المسيلة عبر السنوات
140	منحنى رقم: 04. يبين نسب مختلف وسائل النقل المستعملة في المدينة
150	منحنى رقم: 05. يبين الاختلاف بين عدد الحوادث و الجرحى و القتلى لسنة 2000م
151	منحنى رقم: 06. يبين الاختلاف بين عدد الحوادث و الجرحى و القتلى لسنة 2001 م
152	منحنى رقم: 07. يبين الاختلاف بين عدد الحوادث و الجرحى و القتلى لسنة 2002 م
153	منحنى رقم: 08. يبين الاختلاف في عدد الجرحى و القتلى و الحوادث عبر السنوات
157	منحنى رقم: 09. يعطي كمية الحركة للاتجاه رقم: 01. مفترق الطرق رقم: 01
158	منحنى رقم: 10. يعطي كمية الحركة للاتجاه رقم: 02. مفترق الطرق رقم: 01
158	منحنى رقم: 11. يعطي كمية الحركة للاتجاه رقم: 03. مفترق الطرق رقم: 01
158	منحنى رقم: 12. يعطي كمية الحركة للاتجاه رقم: 04. مفترق الطرق رقم: 01
161	منحنى رقم: 13. يعطي كمية الحركة للاتجاه رقم: 01. مفترق الطرق رقم: 02
161	منحنى رقم: 14. يعطي كمية الحركة للاتجاه رقم: 02. مفترق الطرق رقم: 02
161	منحنى رقم: 15. يعطي كمية الحركة للاتجاه رقم: 03. مفترق الطرق رقم: 02
162	منحنى رقم: 16. يعطي كمية الحركة للاتجاه رقم: 04. مفترق الطرق رقم: 02
165	منحنى رقم: 17. يعطي كمية الحركة للاتجاه رقم: 01. مفترق الطرق رقم: 03
165	منحنى رقم: 18. يعطي كمية الحركة للاتجاه رقم: 02. مفترق الطرق رقم: 03
165	منحنى رقم: 19. يعطي كمية الحركة للاتجاه رقم: 03. مفترق الطرق رقم: 03
166	منحنى رقم: 20. يعطي كمية الحركة للاتجاه رقم: 04. مفترق الطرق رقم: 03
169	منحنى رقم: 21. يعطي كمية الحركة للاتجاه رقم: 01. مفترق الطرق رقم: 04
169	منحنى رقم: 22. يعطي كمية الحركة للاتجاه رقم: 02. مفترق الطرق رقم: 04
169	منحنى رقم: 23. يعطي كمية الحركة للاتجاه رقم: 03. مفترق الطرق رقم: 04
170	منحنى رقم: 24. يعطي كمية الحركة للاتجاه رقم: 04. مفترق الطرق رقم: 04

مدخل عام

- مقدمة عامة
- الإشكالية
- الفرضيات
- الهدف من البحث
- أسباب اختيار الموضوع
- المنهجية المتبعة و تقنيات البحث المستعملة

مقدمة عامة:

منذ أن وجد الإنسان على سطح هذه الأرض و هو في بحث مستمر عن طريقة تجعله يعيش في هذه الدنيا في راحة و اعتدال، حيث بدأ يستغل ما يحيط به من عناصر طبيعية، فاتخذ منها ملبسا و مطعما و مسكنا، و ظل في بحثه هذا إلى أن شيد المساكن و القرى، ثم المدن الكبيرة المعقدة، التي نراها اليوم.

لكن لم تخل مسيرته هاته من المصاعب و المشاكل التي كان يواجهها فيتغلب على بعضها، و يتقبل البعض الآخر. فالمدينة على شكلها الحالي لم تكن وليدة صدفة، أو بنت فكر حديث، بل كانت عصاره تجربة أجيال و أجيال عبر عصور طويلة، أفرزت أشكالاً و نظماً متعددة، يستجيب كل منها لمصفوفة من المتغيرات، التي لا تتشابه من منطقة إلى أخرى، ومن عصر إلى آخر، و رغم هذا التعدد و الاختلاف، فإن الإنسان لم يستطع الوصول إلى نظام أو شكل مثالي يتناسب مع كل المعطيات، و يستجيب لكل التطلعات. و إلا فلماذا نرى اليوم المدن عبر العالم تعاني من كثير من المشاكل؟ تختلف حسب خصوصيات كل منطقة و شعب.

فالمدينة اليوم تعتبر نظاما كليا شاملا يتألف من عدة أنظمة فرعية، يلعب كل منها دورا محددًا، فإذا اختل واحد منها اختل النظام ككل، و لذلك نرى اليوم اختلافا كبيرا في المشاكل التي تعاني منها المدن عبر العالم، فبالإضافة إلى العوامل الاجتماعية المرتبطة بالعادات

و التقاليد، و العوامل الطبيعية. هناك عوامل تتعلق بكيفية تنظيم المدينة في حد ذاته، فنجد مدنا في نفس البيئة الاجتماعية و الطبيعية، لكنها تعاني مشاكل مختلفة.

و من أهم المشاكل التي تعاني منها المدن اليوم، المشاكل المتعلقة بالحركة و المرور كالازدحام و التوقف، و حوادث المرور، التي أصبحت اليوم تشغل الكثير من الباحثين

و الحكومات و المنظمات، مثل : المنظمة العالمية للصحة (O M S)، و المعهد الوطني للبحث في النقل و أمنه (Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité) بفرنسا، و

المركز الوطني للوقاية والأمن عبر الطرق في الجزائر، و الجمعية الجزائرية للطرق في الجزائر أيضا، و ذلك لنتائجها الوخيمة سواء على المستوى البشري، أو على المستوى الاقتصادي، من جهة. و تعقيدها من جهة أخرى، إذ تتحكم فيها عوامل عديدة و متنوعة، مما جعل معالجتها أمرا من أصعب الأمور.

فنظام التنقل في المدينة من أشد الأنظمة أهمية و حساسية، فهو شريانها الأساسي، و محرك النشاطات فيها، و على قدر أهميته، على قدر حساسيته و صعوبة التعامل معه.

و من أبرز مشاكل الحركة المرورية في المدن اليوم، حوادث المرور، التي ما فتئت أن تطورت و انتشرت، و أصبحت تشكل مشكلا معقدا صعبا. و لم تتجوا مدنا من كل هذه التطورات، فلحقت بها هذه المشاكل و أصبحت المدن الجزائرية تعاني منها، على غرار مدن العالم، فالإحصائيات في هذا المجال مخيفة جدا " ففي سنة 1999 تم لإحصاء 28000 حادث على المستوى الوطني، خلف أزيد من 3500 قتيل و 34000 جريح " (السيد حوشين علي - 2000)، و بذلك فهي تدعو إلى التحرك سريعا لمعالجة هذه الظاهرة التي باتت تهدد مستعملي المدينة في كل مكان.

و كنظرة أولية لهذه الظاهرة نعتقد أن لها علاقات مع متغيرات عديدة في المدينة، منها ما له علاقة بالمستعمل سواء كان راكبا أو ماشيا، و منها ما له علاقة بالتهيئة المجالية للهياكل المرورية، و منها ماله علاقة بكيفية سير النشاطات عموما في المدينة. أي أنها تشكل نوعا من المصفوفات ذات المتغيرات المتعددة من حيث العدد، و المتنوعة من حيث النوع.

و هذا ما سنحاول مناقشته في هذا العمل، حيث أننا سنبحث في هذه العلاقات، بالتحليل و التفصيل، ثم نضع التصور الذي نراه مناسباً، قصد التحكم في هذه الظاهرة.

الإشكالية:

تمثل المدينة باختلاف مكوناتها، و تداخل وظائفها نظاما مكونا بدوره من أنظمة فرعية، تتكامل في الوظائف، و تختلف في المكونات، و تتزامن في النشاط، و تؤدي بذلك دور توفير الراحة الجسدية و النفسية للمستعمل، و ذلك بتوفير الاحتياجات اليومية للسكان من السكن و العمل و التنقل و الراحة. و لو تأملنا جيدا هذه الوظائف التي يجب على المدينة توفيرها، بأقل التكاليف و على أحسن كيفية، لوجدنا أن التنقل يشغل مكانة مهمة جدا بينها الأربعة، إذ هو الرابط بين الوظائف الثلاثة الأخرى. و لكن، على قدر أهميته على قدر حساسيته و صعوبة التدخل فيه، إذ أنه كما مثله كثير من الباحثين الشريان النابض للمدينة و محركها الرئيسي. كما أشار له الدكتور زين العابدين علي: " إن شبكة شوارع المدينة و طرقها السريعة هي العنصر الانشائي الأساسي للتجمع الحضري" (الدكتور زين العابدين علي -2000-ص27).

و لنظام التنقل في المدينة مشاكل كثيرة، تعاني منها الدول المصنعة و الدول النامية على حد سواء، و من أهم مشاكله الازدحام، و التداخل بين حركة المشاة و الحركة الميكانيكية، و طول مدة التنقل الذي تتجر عنه عدة مشاكل اجتماعية و اقتصادية، و اللأمن المروري (l'insécurité routière) الذي أصبح في السنوات الأخيرة يشغل اهتمام الكثير من الدول و المنظمات و الباحثين، على اختلاف نظراتهم، ووضعا تهم السياسية و الاقتصادية و الاجتماعية و العلمية، و إلا لماذا تأسس معهد خاص في فرنسا لدراسة النقل و أمنه (المعهد الوطني لدراسة النقل و أمنه Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité) . و ذلك نظرا لأهميته من جهة، و حساسيته من جهة أخرى، و ضخامة خسائره من جهة ثالثة، حيث أشارت الكثير من الدراسات إلى أن حوادث المرور تقتل من بين 100 000 ساكن 12 في مصر و نيجيريا، و 11 في المغرب و كينيا.

و الجزائر ليست في منأى عن هذه المشاكل، بل تعتبر من أصحاب المراتب الأولى في هذا الميدان، حيث تم إحصاء 28 000 حادث مرور على المستوى الوطني خلال سنة 1997 خلف أزيد من 3 500 قتيل و 34 000 جريح (السيد حوشين علي-2000)،

و بالإضافة إلى المآسي الاجتماعية الناجمة مباشرة عن هذه الحوادث فهناك أيضا خسائر اقتصادية معتبرة، حيث تم تقدير تكلفة الخسائر الاقتصادية الناجمة عن حوادث المرور بحوالي 25 مليار دينار جزائري سنويا، و هو ما يعادل تكلفة إنجاز حوالي 100 كلم من الطرق السريعة، أو إنجاز 15 000 سكن. و ذلك حسب الدراسة الوطنية المتعلقة بالنقل.

و حسب نفس المصدر فإن حوادث المرور تتسبب في ما نسبته 2% من مجمل الوفيات في الجزائر، و أن الجزائر تحتل مرتبة متقدمة جدا بالنسبة لمخاطر الطرق، حيث أن من بين 100 000 ساكن يتوفى 15 من جراء حوادث المرور مقابل 12 في كل من مصر و نيجيريا، و 11 في كل من المغرب و كينيا كما ذكر سابقا.

و قد أشارت الدراسة إلى أن الأرقام المعطاة ليست حقيقية و لا تعكس الواقع، إذ أن الأرقام أكبر من هذا بكثير حيث أن هناك حوادث و ضحايا غير معلن عنها و غير محصاة من طرف المصالح المختصة كما أن الضحايا الذين يتوفون بعد الحادث لا يتم إحصاؤهم. و قد أشارت دراسة أجريت في فرنسا أن نسبة 60% من مجمل حوادث المرور تقع في المحيط الحضري.

و تجدر الإشارة إلى أن الأسباب المؤثرة في الأمن المروري، جد معقدة و متداخلة فيما بينها، مكونة بذلك مصفوفة ذات متغيرات متعددة و متنوعة، و بطلها يمكن الاقتراب إلى حد كبير من توفير الأمن المروري في المدينة.

لكن، و لسهولة العمل، يمكن تجزيء هذه الأسباب إلى ثلاثة أقسام، يؤثر كل منها بدرجات متفاوتة، و تتحكم فيه عوامل مختلفة:

- قسم له علاقة بالجانب البشري: و يتعلق الأمر هنا بالحالة النفسية و الفيزيائية للسائق، مثل: عدم احترام القوانين، حالات السكر، عدم التركيز أثناء القيادة...
- و قسم له صلة بالحالة الفيزيائية للوسيلة النقل: و هي الحالة الميكانيكية لوسيلة النقل، و ما مدى ملائمتها للشروط العامة المتعلقة بالأمن و الراحة .

- و قسم ثالث متعلق بالتنظيم العام للمدينة: و ذلك لأن تخطيط المرور في المدينة الذي يجب أن يأخذ بعين الاعتبار الأمن المروري، لا يتم في أي من الأحوال بمعزل عن التنظيم العام للمدينة

و استعمالات الأرض فيها، كما أشار إلى ذلك الدكتور زين العابدين علي: " أتفتت أغلب الدراسات و البحوث التخطيطية على مبدأ واحد، هو أن النقل و المرور داخل المدن لا يمكن التخطيط له بمعزل عن استعمالات الأرض " (الدكتور زين العابدين علي-2000).

أما في الجزائر فقد أشارت إحصائيات الدرك الوطني أن نسبة 86% من الحوادث تعود أسبابها إلى الأخطاء البشرية (السائقين و المشاة) و لا تتحمل الطرق سوى 5% من المسؤولية.(علي حوشين-2000) إلا أن المسألة جد معقدة و لا يمكن حصرها في سبب واحد كما أشار إلى ذلك السيد حوشين علي قائلا: " الإحصائيات تقول أن 86% تعود على الأخطاء البشرية و الحقيقة أن المسألة معقدة و لا يجب حصرها في سبب واحد بل تتعداه إلى سلسلة من الأسباب." (علي حوشين - 2000).

فإذا وضعنا جانبا لأسباب منهجية حالة السيارة، و ركزنا على السبب الثالث الذي هو التنظيم العام للمدينة، نجد إضافة إلى أنه سببا مباشرا لحوادث المرور، يؤثر إلى حد كبير في الجانب البشري، حيث أنه من المعروف أن الوسط يؤثر على مستعمله، و يمكن بذلك أن يزيد في تركيزه أو ينقص منه، كما يهيئه نفسيا لفعل أشياء معينة دون أخرى. و من هنا تتطلق الاشكالية التي سنناقشها في هذا البحث، و التي تتمحور حول عدة تساؤلات أهمها: ما العلاقة التي يمكن أن تكون بين التنظيم العام للمدينة و الأمن المروري؟ و كيف يؤثر التنظيم العام للمدينة على الأمن المروري؟...

الفرضيات:

قمنا بتقسيم الفرضيات إلى قسمين مراعاة للمنهجية السليمة، و التبسيط في الطرح:

1- فرضية تخص الجانب المجالي:

* التوزيع اللاعقلاني للتجهيزات و السكنات عبر المدينة، يؤدي إلى التداخلات في حركة المرور، مما يساعد في وقوع حوادث المرور.

2- فرضيات تخص الجانب التنظيمي:

* نرى أن انقسام العلاقة بين التنظيم العام للمدينة و التنظيم العلمي للمرور يؤدي إلى وقوع حوادث المرور.

الهدف من البحث :

انتهاجا منا لمنهجية مبسطة و علمية، ارتأينا تقيس أهداف البحث إلى أهداف فرعية و هدف رئيسي:

الهدف العام للبحث :

الوصول إلى الإجابات على التساؤلات التي طرحناها في الاشكالية، و التي تهدف إلى إبراز العلاقة بين التنظيم العام للمدينة و الأمن المروري.

الأهداف الفرعية :

1- تدعيم الأمن المروري بواسطة حسن تنظيم المدينة، عن طريق الربط الوظيفي بين التنظيم العام للمدينة و المجالات المرورية.

2- الوصول إلى كيفية الأخذ بعين الاعتبار الأمن المروري في التنظيم العام للمدينة.

أسباب اختيار الموضوع:

دفعتنا إلى اختيار هذا الموضوع أسباب كثيرة و متعددة نلخصها في النقاط التالية :

- 1- حداثة الموضوع : حيث موضوع الأمن المروري في المحيط الحضري حديث و لا توجد دراسات كثيرة تثريه.
- 2- حدة المشكل المعالج في العالم عامة و في الجزائر خاصة، حيث كما ذكرنا فإن الجزائر تتصدر الترتيب من حيث جسامه الخسائر المتعلقة بحوادث المرور.
- 3- ارتباطه المباشر بالتخصص، حيث أن الإيكولوجيا الحضرية في الوقت الحاضر تهتم بكل ما يمس بالسلامة الجسدية أو النفسية للسكان، حتى أنه تم التطرق إلى قضايا العنف، و الآفات الاجتماعية...
- 4- نيل المرور الحضري اهتمام الكثير من الباحثين و المنظمات و الدول، حيث أنه اقترح كمحور للبحث في الاقتراح العام لمحاور البحث الصادر عن الوزارة المنتدبة للبحث العلمي لدى وزارة التعليم العالي و البحث العلمي، لسنة 2003/2002 بالجزائر.

المنهجية المتبعة و تقنيات البحث المستعملة:

تعتبر منهجية البحث من بين أهم أسباب نجاح العمل العلمي، لذلك تكتسي أهمية كبيرة في البحث، و يوليها الباحث قسطا كبيرا من عمله و تفكيره، قصد اختيار المنهجية التي تتلائم مع طبيعة عمله و تخصصه من جهة، و توفر عنه عناية العمل و البحث دون الوصول إلى نتائج فعلية كما كان يرتقب. و انطلاقا من هذا، عمدنا إلى اختيار منهج التحليل الوظيفي، حيث لاحظنا أنه يتلائم مع طبيعة عملنا، إذ يركز أساسا على دراسة الموضوع و تحليله من الناحية الوظيفية، دون الخوض في تشعبات أخرى كالتحليل النوعي و التحليل الكمي ...

حيث يتركز عملنا على تحليل المعطيات النظرية، ثم تحليل موضع الدراسة العملية، و الخروج بخلاصة عامة تلخص العاملين معاً، و تعطي التصور النهائي الذي نريد الوصول إليه من خلال هذا العمل، و الذي يمكننا من إجابة على التساؤلات التي طرحناها سابقا، لكن اختيارنا لهذا المنهج يوجب علينا اللجوء إلى استعمال مناهج مساعدة أخرى، مثل المنهج الاستدلالي الذي يعتمد على دلالة السبب على المسبب، و هو منهج يستعمل في اغلب الدراسات على اختلاف تخصصاتها و أهدافها، و يمكن هذا المنهج من الوصول إلى نتائج صحيحة بطريقة غير مباشرة، حيث يتم الاستدلال عليها من خلال تحليل المعطيات المتوفرة دون الحاجة إلى معطيات عينية خاصة بالعمل المطلوب.

أما تقنيات البحث فتفرضها طبيعة العمل في حد ذاته، حيث في عملنا هذا يجب استعمال تقنية الملاحظة الميدانية، و تحليل المعطيات الكمية و تحويلها إلى معطيات وظيفية نوعية. و قد اعتمدنا في جمع المعلومات على التحقيقات الميدانية، و المعطيات الرسمية المسقاة من المؤسسات و الهيئات المعنية. و قد جاء هذا الاختيار اعتمادا على الخبرات السابقة في العمل في الحقل العلمي، و دراسة عدة أطروحات علمية، و بحوث متخصصة في منهجية البحث العلمي. التي تناولت بإسهاب طرائق و مناهج البحث العلمي و التقنيات المسعملة في جمع المعلومات و المعطيات.

الفصل الأول

المدينة كنظام عام

-مقدمة

1. تكوين المدينة.

- مراحل التكوين.

- نظريات التكوين.

- فرضيات التكوين.

2. نظريات تخطيط المدن.

3. استعمال الأرض في المدينة.

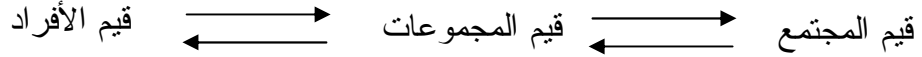
- خلاصة الفصل.

مقدمة:

في هذا العنصر سنحاول إلقاء الضوء ببعض التفصيل و الإيضاح على المدينة التي هي مسرح النشاط اليومي للناس، و التي هي أيضا مجال تبادل اجتماعي و ثقافي بين السكان، يتم فيه تبادل السلوكات و الرؤى، ويتم فيه ممارسة النشاط المدني. كما تعتبر المكان المفضل لتطوير الملكات الاجتماعية و الثقافية لدى الناس.

و يتأثر السلوك الإنساني و يؤثر في تشكيل هيكل استخدام أرض المدينة، فالدين والحضارة و الاقتصاد و البيئة التي تعيش فيها جماعة من الناس تصقل قيمهم و مثلهم، التي توجه السلوك الإنساني و تؤثر فيه، و بذلك يعد السلوك الإنساني هو الكيفية التي يتصرف بها الناس بدافع من قيمهم و مثلهم.

و من الواضح جليا أثر السلوك الإنساني بدافع من القيم التي يعتنقها مجتمع مدينة ما في تشكيل هيكل استخدام أراضي تلك المدينة. فالمدينة مستخدمة من آلاف الأفراد و لكل منهم تصرفاته، و لكل مجموعة تصرفاتها الخاصة، و من مجموع السكان وقيمهم نصل إلى قيم المجتمع العام، و يمكننا إظهار ذلك بالمعادلة التالية:



فقيم المجتمع تتعلق بمجموعة القيم التي تشترك فيها غالبية السكان، و غالبا ما تتناول كل ما يتعلق بالمدينة ككل، أما قيم المجموعات فتتعلق بمناطق محددة مثل الأحياء السكنية، أما قيم الأفراد فهي متعلقة بما يخص الفرد مباشرة و على ذلك يمكن تصنيف القيم على أساس مضمونها إلى:

قيم اقتصادية - اجتماعية - سياسية - دينية - جمالية... و عموما فالسلوك الإنساني الذي يعيننا في هذا المجال هو التصرفات الفردية و الجماعية التي تتأثر و تثر في استعمالات أرض المدينة و تطويرها، و النشاطات اليومية لسكانها التي من بينها المرور، و يكن تصنيف هذه التصرفات إلى:

- القيم: و تشمل قيم اجتماعية، سياسية، اقتصادية، جمالية...
- نشوء الرغبات و الحاجيات.
- تحقيق الأهداف.
- دراسة البدائل المتاحة.
- اتخاذ القرار.
- نموذج استعمالات الأرض.

و بناء عليه تكون استعمالات الأرض في المدينة نتاج السلوك الفردي و الجماعي لكافة السكان و المجموعات بدافع من قيمهم و مثلهم. و بذلك فإن هناك علاقة مباشرة بين القيم و التصرفات و الأنشطة اليومية لسكان المدينة، التي تظهر في أشكال متعددة و مختلفة.

لكن هذا يحتم وجود نشاط معين يربط بين كل هذه النشاطات المختلفة في المكان و الطبيعة و الزمان، إنه النقل و التنقل، الذي يتطلب مجالات خاصة به تمكنه من السير على أحسن وجه، و ضمان أدائه لوظيفته بكل أمان و اقتصادية و سرعة، الشيء الذي أفرز وجود الطرق الحضرية التي تهيكّل الشكل العام للمدينة، و يتوقف نجاح هذا النشاط (النقل) بدرجة كبيرة على مدى انسجام العناصر الثلاثة التي هي: الأمن، السرعة، الإقتصاد. و مدى تنظيم العناصر المكونة للمدينة (توزيع النشاطات المختلفة في المدينة: التجهيزات، السكن، أماكن الراحة...)

1- تكوين المدينة:

عند دراسة تكوين المدينة يراها المخطط عبارة عن شبكة من الأنشطة المختلفة. كالنشاط التعليمي المعبر عنه بالمدارس و الثانويات و الجامعات، و النشاط التجاري المعبر عنه بالأسواق و المحلات التجارية، و النشاط الخدماتي المعبر عنه بالعيادات و الإدارات، و النشاط الصناعي المعبر عنه بالمناطق الصناعية، و نشاط التنقل المعبر عنه بالطرق، و على المخطط الناجح أن يصل بالتصميم النهائي إلى تحقيق التوازن و التوافق بين كل هذه الأنشطة السابقة داخل حدود الإطار العام الذي يحدد أهداف تخطيط المدينة، و ذلك في صورة متكاملة متناسقة لا ينفصها العنصر الجمالي، مع مراعاة الجانب الأمني، الذي لا يخلو من الأهمية التي تتميز بها الجوانب الأخرى .

و تمر عملية تصميم أو تخطيط المدينة بثلاث مراحل (الدكتور فاروق عباس حيدر - 1994 - ص: 167) :

- المرحلة الأولى: مرحلة التصميم الأولي.
- المرحلة الثانية: مرحلة التخطيط.
- المرحلة الثالثة: مرحلة التصور النهائي للتصميم.

و فيما يلي سنتطرق إلى كل مرحلة ببعض التفاصيل:

* مرحلة التصميم الأولي : phase de schématisation

و هي مرحلة أولية يتم فيها تقييم المشروع التخطيطي الأولي كفكرة عامة عن صورة المدينة و تخطيط كل منطقة من المناطق التي تتكون منها، وذلك على أساس السياسة العامة و الخطوط العريضة التي تضعها الهيئات المختصة لتوجيه عمليات التنمية على المدى البعيد. و تعتبر هذه المرحلة ذات أهمية قصوى، لأن التصميم الأولي فن و خلق و لا يخضع لأية معادلة هندسية، و لكن يبني هذا الخلق على أساس السعي لتحقيق السياسات الجزئية التي تندرج تحت السياسة العامة للمدينة بتوافق و كفاءة كل منها في مجملها.

- سياسة مركز المدينة.
- سياسة شبكة الطرق.
- سياسة التنمية الاقتصادية و الاجتماعية و الصناعية...
- سياسة توزيع الخدمات.

و يجب أن تعكس هذه السياسات صورة محددة لما يتطلبه تصميم المدينة، و بالتالي معايير تصميم التخطيط العام لها.

و في تلك المرحلة على المخطط أن يقوم بدراسة تشكيل و ترتيب الاستعمالات المختلفة للأرض مع وضع بدائل كثيرة لهذه الدراسة لاختبار مدى كفاءة كل منها للأداء الوظيفي و الجمالي، فيجب عليه دراسة علاقة استعمالات الأرض و شبكات الطرق في المدينة، و العلاقة بين الاستعمالات السكنية و التجارية و الخدماتية... و مدى علاقة كل استعمال بالآخر، وكذلك دراسة مقومات الجمال الموجودة في المجال التخطيطي سواء من صنع الطبيعة أو الإنسان.

* مرحلة التخطيط: l'élaboration des croquis

ينتقل تصميم المدينة الى هذه المرحلة بالشروع في إنجاز رسيمات و مخططات تمهيدية تعطي فكرة عامة عن النسيج العمراني المرتقب، و تدرس في نفس الوقت التعارضات التي يمكن أن تظهر بين تخطيط شبكات الطرق و استعمالات الأرض. و بصفة عامة يبدأ ذلك بالتركيز علة دراسة مركز المدينة، حيث تولى أهمية كبيرة لحل مشكلات حركة المرور في ذلك الجزء ثم تمتد إلى خارجه. بعد ذلك ننتقل إلى المجال الخارجي الذي يشترك مع هذا المركز فتخطط المناطق الوظيفية التي تحيط بالمركز، وتمثل التقاطعات فيما بينها شوارع المدينة، و توفر هذه المناطق في نفس الوقت وسيلة لربط أو فصل المجالات السكنية المختلفة و المجالات ذات النشاطات الأخرى(تجارية، خدماتية...) و يلاحظ هنا أن المساحة الواقعة خارج نطاق مركز المدينة تتأثر بالمركز و تؤثر في تخطيط الطرق الرئيسية و تقاطعها مع الطرق الثانوية، و التي يتحدد بها مواقع المراكز الثانوية للمدينة.

و يراعى عند الدراسة وجود ارتباطات جوهرية بين استعمالات الأرض من حيث تداخل الأنشطة السكنية و التجارية و الصناعية... على أن كفاءة التصميم للمدينة يحددها عادة ترتيب هذه الاستعمالات و تنظيمها بصورة متكاملة.

* مرحلة التصور النهائي للتصميم: l'avant projet

كانت المرحلة الأولى في عملية تخطيط المدينة هي تحضير تصميم تخطيطي مبدئي يعطي فكرة عامة لتوزيع استعمالات الأرض، و تخطيط مواقعها في الإطار العام، ثم كانت المرحلة الثانية بوضع رسيمات تعطي قدرا من التفصيل لنسج و تنسيق هذه الاستعمالات بعضها مع البعض بصورة جزئية داخل إطار عام ثم تنتهي إلى المرحلة الثالثة بوضع التصور النهائي للتصميم العام.

و في هذه المرحلة الأخيرة نصل إلى اختيار أفضل الاقتراحات التي تنظم شكل استعمالات الأرض للمدينة، و يوصى عادة أن تكون عملية الدراسة لكل استعمال من استعمالات الأرض بصورة منفصلة على لوحة شفافة على أن توضع اللوحات الشفافة بعضها فوق البعض، وذلك لاختيار التخطيط الأمثل الذي يحقق أكبر قدر من التوافق بين هذه الاستعمالات بتنظيمها معا. و بصفة عامة يبدأ التخطيط بدراسة شبكة الطرق ابتداء من مركز المدينة ويمتد إلى الخارج إلى بقية المجال العمراني كما سبق الإشارة إليها.

و يجب أن توضح تلك الدراسة كيفية تنمية استعمالات الأرض المختلفة بتوازن، و كيفية ربط العلاقة بين كل استعمال و آخر، وهكذا يجب أن تستكمل الدراسة حتى نصل إلى المقترحات النهائية للتخطيط العام للمدينة.

أما الخطوة النهائية لمرحلة التصور النهائي فتتمثل في إجراء تقييم لكل الاقتراحات التي انتهينا إليها على أساس الاعتبارات التخطيطية التالية:

- الفائدة و التكاليف.
- الزمن و المساحة.
- الناحية الجمالية.

و ذلك بأن تجري عملية مفاضلة بين الاقتراحات النهائية بخضوعها للتقييم وفقا لكل اعتبار مما سبق، مع قياس أيها يحقق كفاءة أعلى وفقا لتلك الاعتبارات الثلاثة مجتمعة، فيكون هو المشروع الذي يفوز بالموافقة على إعداده للتنفيذ.

و من الملاحظ جليا أن المرور فاز في كل هذه المراحل بعناية كبيرة من طرف المصمم، إذ اعتبره عنصرا أساسيا للتصميم العام للمدينة، و بهذا فإن الأمن المروري كعنصر أساسي في عملية النقل و التنقل داخل المدينة، يجب أن يعطى ما يستحقه من اهتمام أثناء عملية الدراسة و التصميم، قصد الارتقاء به إلى مصف التطلعات المرسومة، وقد لمسنا أنه حاضر ضمنا في عمليات اعداد التصورات الأولية للتصميم العام لمدينة، لكنه لا يظهر بالقدر الكافي، الذي يضمن له فعليا ما يجب أن يكون عليه، و بذلك فإننا نحث أكثر على وضعه ضمن المبادئ الأساسية لوضع التصورات العامة للتصميم المبدئي للمدينة.

✓ نظريات التكوين:

و تبنى نظرية التكوين على تخطيط استعمالات الأرض للمدينة بقرارات رغبة مجتمعها، حيث يتحدد هيكل شكل المدينة عن طريق تنفيذ هذه القرارات سواء كانت هذه القرارات نابعة من داخلها أو كانت من سلطة فوقية أكبر. و بصفة عامة تتأثر أهداف و قرارات مجتمع المدينة بأبعاد مختلفة و متغيرة تتم بالتسلسل التالي:

- الاتصالات العلمية و التقنية المستمرة للتشاور بين المسؤولين و أفراد مجتمع المدينة بخصوص تكوينها.
- ضرورة الاتفاق على تكنولوجية إنشاء المباني التي ستتبع في إنشاء المدينة.
- تأثير البيئة المحيطة بالمدينة على معيشة و حياة الأفراد الذين يعيشون فيها.
- تقدير السلوك العلمي المرتقب للحياة الجديدة في المدينة بعد التكوين.

✓ فرضيات التكوين:

عادة ما يتم وضع فرضيات تكوين خاصة بالمدينة عند تخطيطها بهدف الوصول على حياة متكاملة الخدمات بتوزيع تناسقي متوازن لمختلف قطاعات الاقتصاد و أنواع المنشآت، و ذلك استنادا إلى خطط توزيع قوى الإنتاج، و إلى الاستخدام الأكثر فاعلية للأرض و مواردها الطبيعية، و ذلك لضمان مستقبل الناس الذين سيعيشون فيها. و فيما يلي سنتعرض لأنواع فرضيات التكوين المختلفة لإنجاح تخطيط المدينة.

1- التكوين الطبيعي : la formation physique

و هو التكوين المادي الذي يدخل في نطاقه إحساس الناس بوظيفة الأنشطة و جمالها، بتكوينها لتشكيلات تجمعات المباني المختلفة و شوارعها و كيفية التخطيط و التصميم السليم لخدمتها. و فيما يلي بعض النماذج التطبيقية لأسلوب تشكيلات بعض التجمعات العمرانية على سبيل المثال و ليس على سبيل الحصر، وذلك للمساعدة على تصور و إدراك التكوين الطبيعي للمدينة.

أ- نماذج تشكيلات التجمعات السكنية : و نذكر هنا أربع تشكيلات هامة لوصف التجمعات السكنية و هم:
* التدرج:

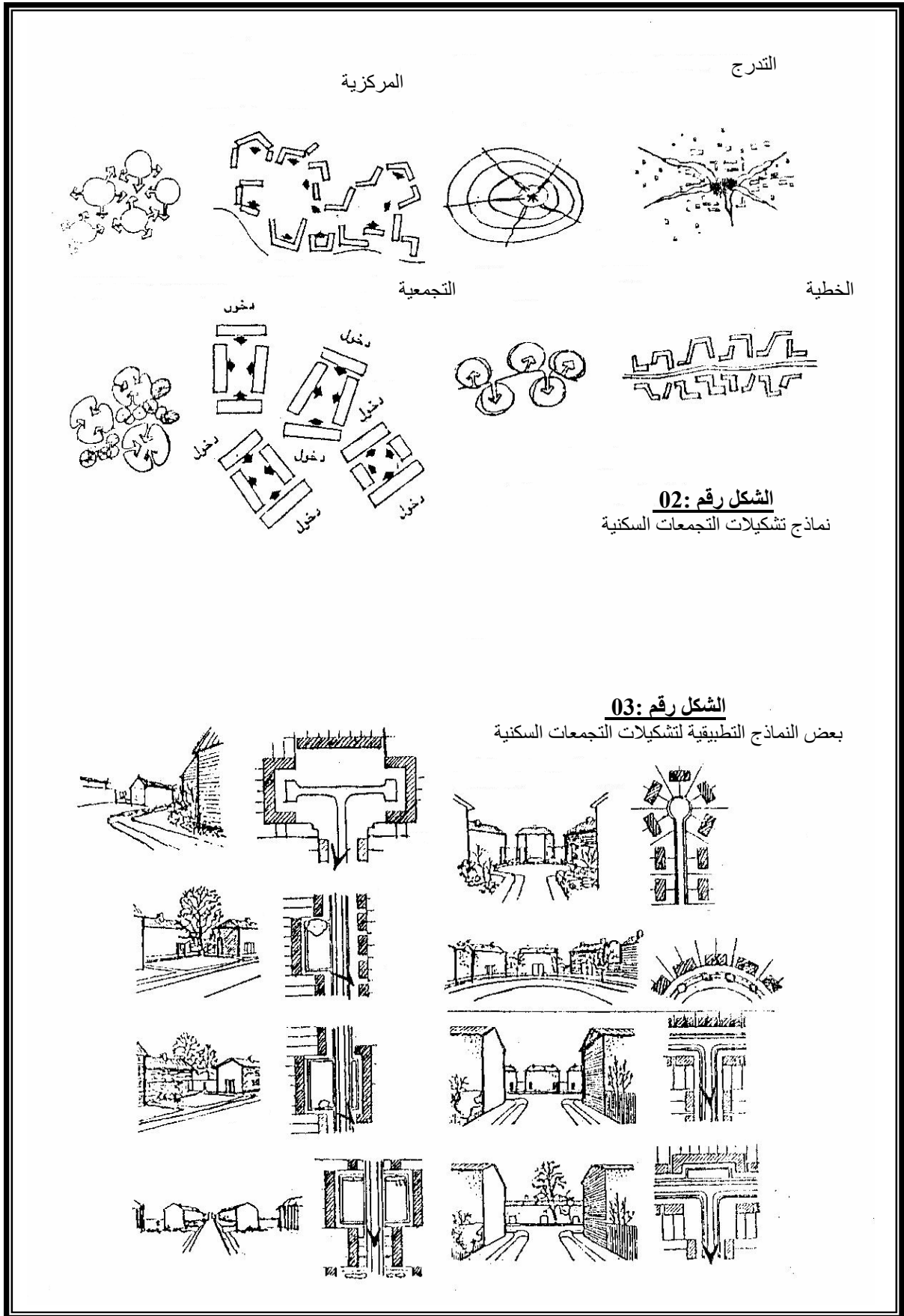
تخطط التجمعات السكنية بوجود مركز (أو مراكز)، بحيث يكون لها حركة متدرجة تتجه لخارج الحلقات من مركز إشعاعها و تقطع الشوارع الدائرية لها، و نتيجة لذلك فإن الكثافة السكاني تقل كلما بعدنا عن المركز، وكذلك فإن الشوارع تتدرج من الاتساع إلى الضيق كلما بعدنا عن المركز أيضا.
* المركزية:

حيث يكون لكل مستوى مفتوح من التجمع السكاني علاقة بالمساحة الفضاء (l'espace ouvert) التي تفصل بينها. فالمساحات المفتوحة قد تفصل أو تربط التجمعات السكنية ببعض، وفي هذه الحالة فإن التجمعات السكنية ترتبط ببعض بواسطة مركزية المساحات الفضاء التي تحتويها.

* الخطية:

و ترتبط الوحدات طوليا بمساحات التجمعات السكنية بواسطة المرور من خلال نموذج خطي.
* التجميعية:

و فيه يرتبط كل مجمع سكني عنقودي بنفسه باستعمال المساحات المفتوحة التي تحتويه كعازل و فاصل.



2- التكوين البصري: formation visuelle

تقاس نواحي التكوين البصري للمدينة على حسب الأسس التي وضعها العالم كيفين لينش (Kevin Lynch) في كتابه الشهير "صورة المدينة" (l'image de la ville) حيث حدد العناصر البصرية للمدينة بخمسة عناصر رئيسية. و هي كالآتي:

- المسارات:

و تمثل القنوات التي يمر عبرها الأفراد في حياتهم العادية و توضح بالآتي :
شوارع السيارات، ممرات المشاة، وسائل المواصلات، المجاري المائية، السكك الحديدية...
و بالنسبة لغالبية الناس فإن هذا العنصر هو العنصر الرئيسي المؤثر في تكوين الصورة البصرية لديهم، باعتبار أن الناس عادة يلاحظون المدينة ويرون جزئياتها خلال تحركهم داخلها، حيث أن ذلك يمنحهم القدرة على ملاحظة كل العناصر المحيطة الأخرى و المشكلة لجزئيات التكوين البصري من خلال أبعاد تلك الجزئيات حول محاور و مسارات حركتهم.

- الحدود: و هي العناصر الخطية التي لا يمكن استخدامها أو اعتبارها مسارات للناس، و هي في مجملها حدود تفصل بين جزأين بحيث تحدد نهاية جزء و بداية آخر، مثل حد النقاء اليبس بالماء، أو حد السكة الحديدية...

كما تعتبر عادة مراجع جزئية بدلا من اعتبارها محاور متساوية الأهمية، كما أن تلك الحدود تعتبر حدودا مختلفة في درجة نفاذيتها، و تختلف في مدى اختراقها باختلاف نوعها، وبالتالي تختلف في أسلوب فصلها.

هذه العناصر و إن لم تكن بنفس أهمية العنصر الأول، إلا أنها تعد عند كثير من الناس عنصرا هاما جدا في تنظيم التكوين البصري، وخاصة فيما يتعلق بربط المساحات العامة معا، وتحديد الخطوط الفاصلة للمناطق أو المدينة ككل.

- الأحياء:

هي أجزاء صغيرة تكون في مجموعها المدينة، و يمكن فهمها باعتبارها ذات امتداد ثنائي البعد في التكوين البصري العام، ولكنها تلاحظ لكونها تملك خصائص متقاربة تجعل لها شخصية و طابعا مميزين. و دائما يمكن التعرف عليها من داخل المدينة، كما يمكن اعتبارها مرجعا خارجيا عند رؤيتها بصريا من الخارج.

و يتشكل التكوين البصري لدى معظم الناس على هذا النحو باعتبار أن المسارات والأحياء هي العناصر الرئيسية المشكلة للصورة البصرية العامة للمدينة رغم الاختلاف الجزئي في تفسير و دراسة تلك العناصر.

و قد لا يصلح هذا التعميم و لكنه يختلف عادة وفقا لتركيب و تكوين كل مدينة.

- العقد:

هي أماكن استراتيجية لنقط التجمعات في المدينة، حيث يمكن للإنسان أن يدخل فيها و يتعايش مع عناصرها.

و قد تكون نقاط اتصال أولية مثل أماكن انتهاء أو ابتداء أو التقاء أو تقاطع خطوط المواصلات و المسارات أو نقاط تغيير في تكوين ما، أو ببساطة قد تكون تلك العقد نقاط تكتسب أهميتها من كونها نقاط تركيز لعدد من الخصائص المادية كالجاء الرئيسي المزدهم من طريق عام حيوي أو ساحة مغلقة...

بعض هذه العقد المركزية هي عبارة عن نواة أو صورة مصغرة لأحياء تعتبر مراكز إشعاعية لها، وتعد بمثابة رموز لهان وقد يطلق مسمى القلب في كثير من المدن. كما أن بعض العقد قد تكون طبيعية أي من مفردات الطبيعة و ليست مصطنعة كنقاط المواصلات و النقاط التمركز. و تجدر الإشارة إلى أن هذه العقد ترتبط ارتباطا وثيقا بعنصري المسارات و الأحياء على اعتبار أن نقاط الاتصال هي عادة نتاج تمركزها، و بالمثل فإن مفهوم الأحياء يحمل في طياته وجودا للقلب أو النواة عند البؤرة الممثلة لكل حي كأقطاب و مراكز الأحياء. و على أية حال فالعقد عنصر رئيسي لا غنى عنه في أي تكوين بصري و في بعض الأحياء قد يعتبر العنصر الرئيسي المهيمن.

- المعالم المميزة:

و هي نمط آخر من العناصر البصرية المشاركة في التكوين البصري العام للمدينة، ولكن في هذه الحالة تعتبر معالم بصرية للإنسان فيها حيث لا يمكنه اختراقها بل يكفي بملاحظتها من الخارج. و هي عادة عناصر يمكن تحديدها و ملاحظتها ماديا بسهولة، مثل المباني المميزة و الجبال و الأبراج و القباب الذهبية و الأودية العالية... و المعالم المميزة لها تأثير تحديد واضح للعناصر الممثلة من مجموعة من الاحتمالات، فبعضها له خاصية الوضوح للمراقب من أي مسافة أية زاوية رؤية، كالجبال المشكلة لخلفية مدينة مثلا.

و بعضها يعد أصغر حجما و تأثيرا و تستخدم إحداث تأثير إشعاعي من موقعها و قد تستخدم لتحديد مرجع اتجاهي بصري أو حركي أو إيقاعي للتكوين البصري العام. و حتى التأثير الدائم والبطيء للعلاقة البصرية المميزة كالشمس مثلا قد تستخدم أيضا في الإيقاع التكويني البصري العام لصورة المدينة، وقد يكون الاستخدام بصورة أكثر تحديدا وأكثر محلية في المناطق والأحياء على المستوى الأصغر حيث تختلف هنا درجة المعالم المميزة و مدى تأثيرها حسب موقعها و درجة القرب و البعد عنها. و يتسع المدى هنا لذكر العديد من العناصر التي تعتبر في ذلك النطاق من المعالم المميزة كالأشجار القديمة و العالية و المباني القديمة ذات الطرز المميزة، و قد تدرج في المستوى حتى التفاصيل الصغيرة للنطاق الأصغر كمقابض الأبواب للمنازل أو الواجهات المميزة للمحلات التجارية أو ما شابه ذلك.

و تجدر الإشارة هنا إلى أن المعالم المميزة تعد من العناصر المرتبطة بالناس في حياتهم العامة و بالتالي تختلف وتتوسع وفقا لرؤية كل فرد منهم و تألفه معها سواء على المستوى الشخصي أو على مستوى الجماعة. و مما سبق تتوضح لنا أهمية التكوين البصري في تخطيط المدن، ولقد قام الكثير من المخططين بتطبيق ذلك.

و من أشهر المهندسين المخططين الذين اتبعوا أسس التكوين البصري في أعمالهم هو المهندس الشهير آدموند بيكون عند تصميمه لمدينة فيلاديلفيا بولاية بنسلفانيا بالولايات الأمريكية المتحدة.

3- التكوين السمعي :

يختلف التكوين السمعي من منطقة إلى أخرى، حيث تقاس النواحي الجمالية للتكوين السمعي بالنسبة لحيلة المناطق العمرانية حسب موقعها واستخدامها. فمثلا قد تسمع الأصوات العالية للباعة و غيرهم في الأسواق، أو تسمع طنين الطائرات في المطارات، أو تسمع ضجيج حركة المرور في وسط المدينة، في حين لا تسمع هذه الأصوات في منطقة الفيلات السكنية، و لذلك فالنواحي الجمالية للتكوين السمعي هنا يختلف من منطقة إلى أخرى. و لذلك سنكتفي بهذا القدر من الإشارة إلى التكوين السمعي على أن يدرس كل مشروع عمراني على حدى بعلاقته بهذا التكوين على أساس النظم التي تحددها الجهات المعنية لممارسة فرضيات التكوين السمعي.

2- نظريات تخطيط المدن:

يرتكز تخطيط المدينة على معالجة التوطن في المناطق الحضرية. فالتجمعات العمرانية التي في المناطق الحضرية تكون المدينة حيث يعتمد ساكنيها على الصناعة و التجارة و السياحة... كأساس للمعيشة، و لذلك فتخطيطها يتميز بالشوارع المتشعبة و كثرة المباني العامة الضخمة .

و هناك العديد من الدراسات التي تناقش التوزيع المكاني للتجمعات العمرانية في التخطيط العمراني بصورة عامة، و النسق الناتج عن هذا التوزيع و لقد اتخذت هذه الدراسات اتجاهين متباينين أحدهما وصفي استاتيكي و الآخر تحليلي ديناميكي. فدراسات الوصف الاستاتيكي تركز على وصف و تفهم التدرج الهرمي للتجمعات العمرانية و يختص بذلك نظريات أنماط توزيع التجمعات العمرانية في الإقليم، أما دراسات التحليل الديناميكي التي ظهرت غالبيتها بعد الخمسينات فإنها بدأت بالاهتمام بتفهم التغييرات الديناميكية في العلاقات بين التجمعات في النسيج العمراني خلال الزمن أو خلال مراحل التنمية. و الهدف من هذه الدراسة هو توضيح بشكل دقيق العوامل التي أخذت يبعن الاعتبار في عمليات التخطيط سابقا، و ما مكانة المرور الحضري و الأمن المروري في قائمة ما أخذه المخططون و المفكرون في مجال العمران عبر سنوات من البحث و التحليل، و سنعرض فيما يلي بعض نظريات التخطيط العمراني للمدينة لبعض رواد التخطيط في العالم :

1- نظرية المدينة الحداثية: cité radieuse

كان لظهور هذه النظرية أثر كبير في تطور علم التخطيط عامة و يرجع الفضل في هذه النظرية للمخطط الإنجليزي إيبينزر هوارد (Ebenez Howard) حيث وضع تصور لهذه المدينة الحداثية في أواخر القرن التاسع عشر منذ ظهور كتابه "المدينة الحداثية المستقبلية" (la cité radieuse de demains) في عام 1898م، و نادى فيه بنظريته لتخطيط المدن وبنائها من جديد على أساس جديد، حيث بنى فكرته على التساؤل التالي: "المدينة والقرية أي من هاذين التكوينين يمكنه أن يوفر للإنسان الحياة المتكاملة حيث أن لكل منهما ميزاته و عيوبه؟ على ذلك فإن الحياة اللائقة تتوفر على ظروف تجمع بين مزايا كل منهما و يكون لها كفايتها الذاتية، ولا يتأتى ذلك إلا بإنشاء مدينة حضرية ريفية تحقق هذا الهدف. هذه المدينة التي اقترحها هوارد سماها المدينة الحداثية، ووصفها بأنها مدينة الحياة السليمة، و قال أنه لا

يراد منها أن تكون مستعمرة سكنية مغلقة، ولكن مدينة كاملة العناصر يسكنها عدد محدود من السكان لا يزيد و لا يقل عن عدد يكفل لها حياة اجتماعية كاملة و تظل أرضها ملكا لسكانها منعا للاستغلال الشديد لأرضها و ما يترتب على ذلك من تكاثف المباني، وقد حدد مساحة وسط المدينة الحدائقية بـ: 1000 فدان و بعدد سكان 22000 نسمة تحيط بها أرض زراعية بمساحة 5000 فدان، أما مصادر ارتزاق السكان بها فهي الصناعة التي تقوم أساسا على الزراعة المحيطة بها في هذه المدينة.

و تتكون المدينة الحدائقية من خمسة شوارع دائرية تبدأ برقم واحد من الخارج ملاصقة للمنطقة الصناعية الدائرية، وتنتهي بالخامس من الداخل ملاصقة للسوق التجاري، ويكون في وسطها الساحة المركزية التي بدورها تحيط بها الحدائق و تتجمع حولها المباني العامة مثل دور القضاء و المكتبات و المباني الحكومية و المتاحف و المعارض و المستشفيات و المسارح...

و يلي تلك الحدائق سوق المدينة التجاري، وقد وضعت المساكن في هذه المدينة إلى نطاقات دائرية ممتدة يتوسطها الطريق الدائري الواسع (Grand avenue) التي تقع عليه المدارس و المباني الدينية. أما المصانع فتقع على الدائري الذي يحيط بالمدينة من الخارج. و يلاحظ في تخطيط المدينة اختراق ستة طرق رئيسية مارة بالساحة المركزية و تقطع المحيط الخارجي بها و بذلك تقسم المدينة إلى ستة أقسام رئيسية. و الكثافة السكانية لهذه المدينة تقدر بحوالي 14 وحدة سكنية في الفدان. و يلاحظ حول كل مدينة مركزية حزاما أخضرا تحيط بها ستة مدن حدائقية. كما يربط المدن الحدائقية شبكة من الطرق و السكك الحديدية تحيط بالمدينة الأصلية أيضا. بالإضافة إلى وجود حزام أخضر لكل مدينة أيضا.

و قد نفذت مشاريع إسكان كثيرة على غرار مشروع المدينة الحدائقية أظهرت فيها معالم مستنبطة من هذه النظرية حيث أن تخطيط الطرق بها صمم على نمط غير النمط الشبكي المتعامد الذي كان سائدا آنذاك و من امثلة ذلك مدينة ويلوين (Welwyn) بالقرب من مدينة لندن بانجلترا، و تجمع عمراني بالقرب من مدينة هاليفاكس بكندا، و عموما فإن فكرة المدينة الحدائقية المذكورة التي جاء بها العالم هوارد كانت نتيجة انشغاله في حركة "لجنة الحركة المركزية" لمدة عشر سنوات، و تعتبر نظريته تمهيدا للأساس الاجتماعي و الإسكاني في عملية تنظيم المدن و تخطيطها.

2 - نظرية الحي السكني المتكامل:

و قد اقترحها العالم سيرباتريك جيديس (Sir Patrik Geddes) حيث بدأت أفكاره تنتشر بهذه النظرية منذ سنة 1910م حيث يرى بعض المؤرخين أنه وضع قواعد التخطيط العمراني بمفهومه الحالي. فقد كانت أفكاره و تعاليمه بداية التعرف على الأسلوب الصحيح في تخطيط المدن الحديثة و معالجة مشاكلها. ويعتبر جيديس أول من اهتم بالبيئة السكنية على أساس العمق الحقيقي لمشاكل الاسكان و ما يتعلق بها.

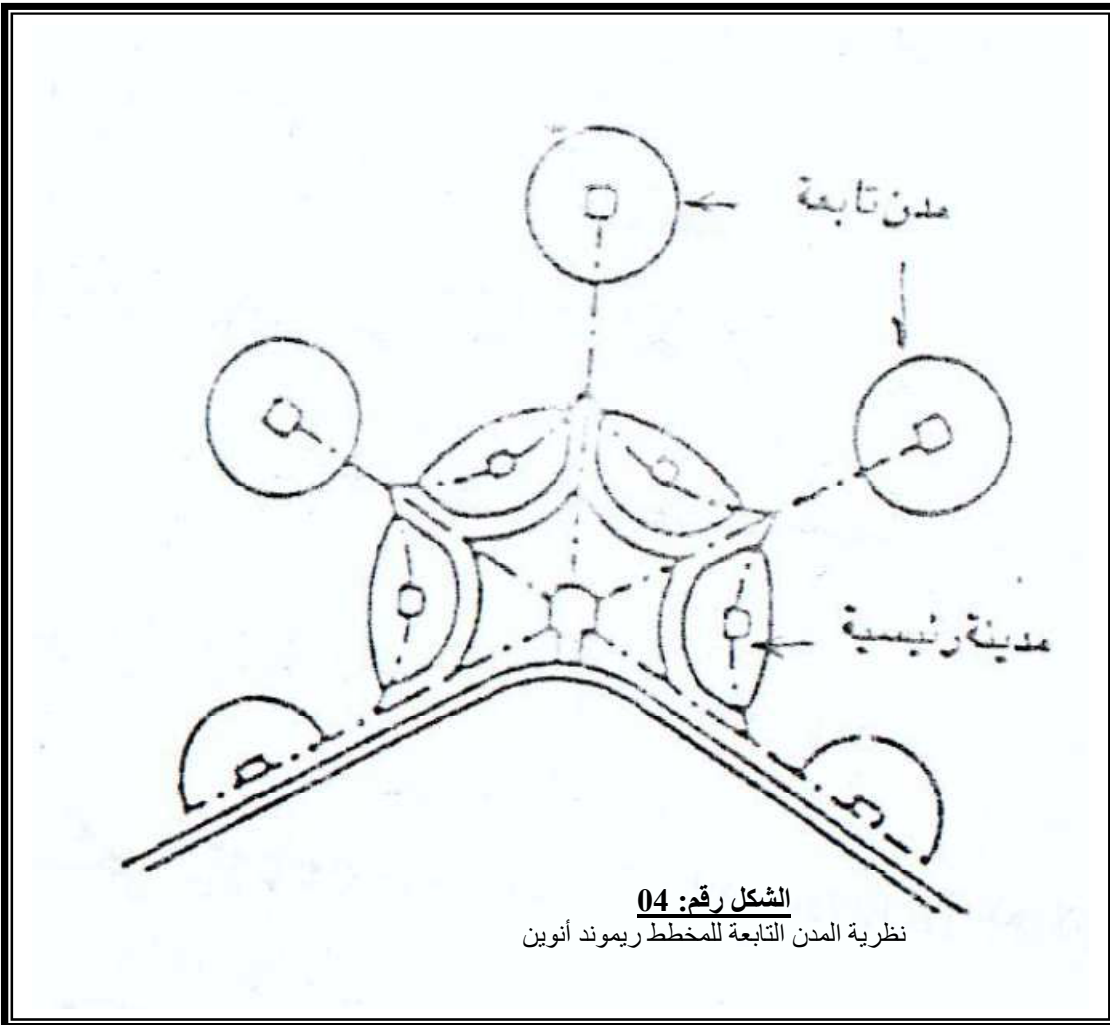
و قد حدد نطاق السكن على أساس احتياجات الأسرة و بأنه يمتد لشميل محيط المسكن المباشر له و هو الحي السكني. أما محيط السكن غير المباشر له فهو المدينة و الإقليم. ولذلك فإن الأسرة على حد قوله لا تحتاج فقط إلى المأوى، ولكن تحتاج إلى غذاء و عمل و ترفيه و حياة اجتماعية مما يجعل المسكن جزءا يكمله الحي و المدينة و الإقليم ليتم تحقيق هذه الاحتياجات.

و لذلك فقد عرف جيديس مبادئ الحي السكني الذي يجب إتباعه عند تصميمه أو إنشاء مجموعة سكنية لها قيمة فيه، حيث أن تعكس عليها الخصائص الوظيفية و الثقافية و الطبيعية للموقع الذي ينشأ فيه.

و لا يتأتى حصر خصائص الموقع إلا بدراسة عميقة وشاملة للإقليم كله و طريقة حياة السكان فيه. و لذلك طالب بدراسة المدينة و ظروفها و كل ما بها مع دراسة المنطقة التي بها دراسة شاملة عميقة كأساس لأي عمل في تخطيط وبناء المدينة. و مثل هذه الدراسة الأساسية سماها مسح، ويعني بها دراسة تحليلية جغرافية و طبيعية و اجتماعية و اقتصادية... و إذا كان جيديس قد عرف المدينة على أنها وحدة منفصلة إلا أنه يرى أنها جزء من منطقة أكبر هي الإقليم و يجوز حل مشاكلها بيولوجيا بإدخال الاعتبارات التاريخية و الاجتماعية لها. كم اعتبر المكان و العمل و الناس وحدة متكاملة لها علاقة وثيقة في تخطيط المدينة و لذلك طالب بأن يحقق هذا التكامل في مرحلتي الدراسة و التخطيط.

3- نظرية المدن التابعة:

و ظهرت فكرة المدن التابعة بمعرفة المخطط ريموند أنوين (Raymond Unwin) عام 1922م ووضح تأثره بنظرية المدينة الحداثية التي جعلها تابعة لمدينة رئيسية.



الشكل رقم: 04
نظرية المدن التابعة للمخطط ريموند أنوين

4 - نظرية التوسع الشبكي:

و قد اقترحها العالم المخطط الألماني لودفيج هيلبر زيمر (L.Hilber Seimer) في بداية القرن التاسع عشر و التي على أساسها أعاد تخطيط وبناء المدن القديمة. و النظرية مبنية على أساس التضاعف الهندسي و التوسع الأفقي بدلا من التوسع الرأسي و الانتقال خارج المدن.

5- نظرية الأماكن المركزية:

و صاحب هذه النظرية العالم الألماني المخطط فالتر كريستلر (Walter Christaller) حيث بنى نظريته على انتشار المدن على صفحة الإقليم بنظام ميكانيكي ثابت يحدد تباعد المدن المختلفة الأحجام و المراتب عن بعضها بفرضيات خاصة كالتالي:

أن يكون الإقليم متجانسا خاليا من التضاريس و الظروف الطبيعية الشاذة، و في هذه الأحوال سيكون هناك حاجة إلى مراكز للخدمات تسمى المدن أو القرى. و طبقا لحجم الاحتياج و نوع الخدمات المطلوبة الفترة الزمنية توجد مرتب من المراكز و هي المدن و القرى المترتبة الحجم و مراكز خدماتها.

هذه المدن و القرى تتحدد مواقعها طبقا لظروف خاصة بها مثل تضاريسها أو موقعها أو تاريخها... و لكل مدينة نطاق نفوذ يضم القرى التي تحتاج إليها. و قد تكون منطقة النفوذ مركبة

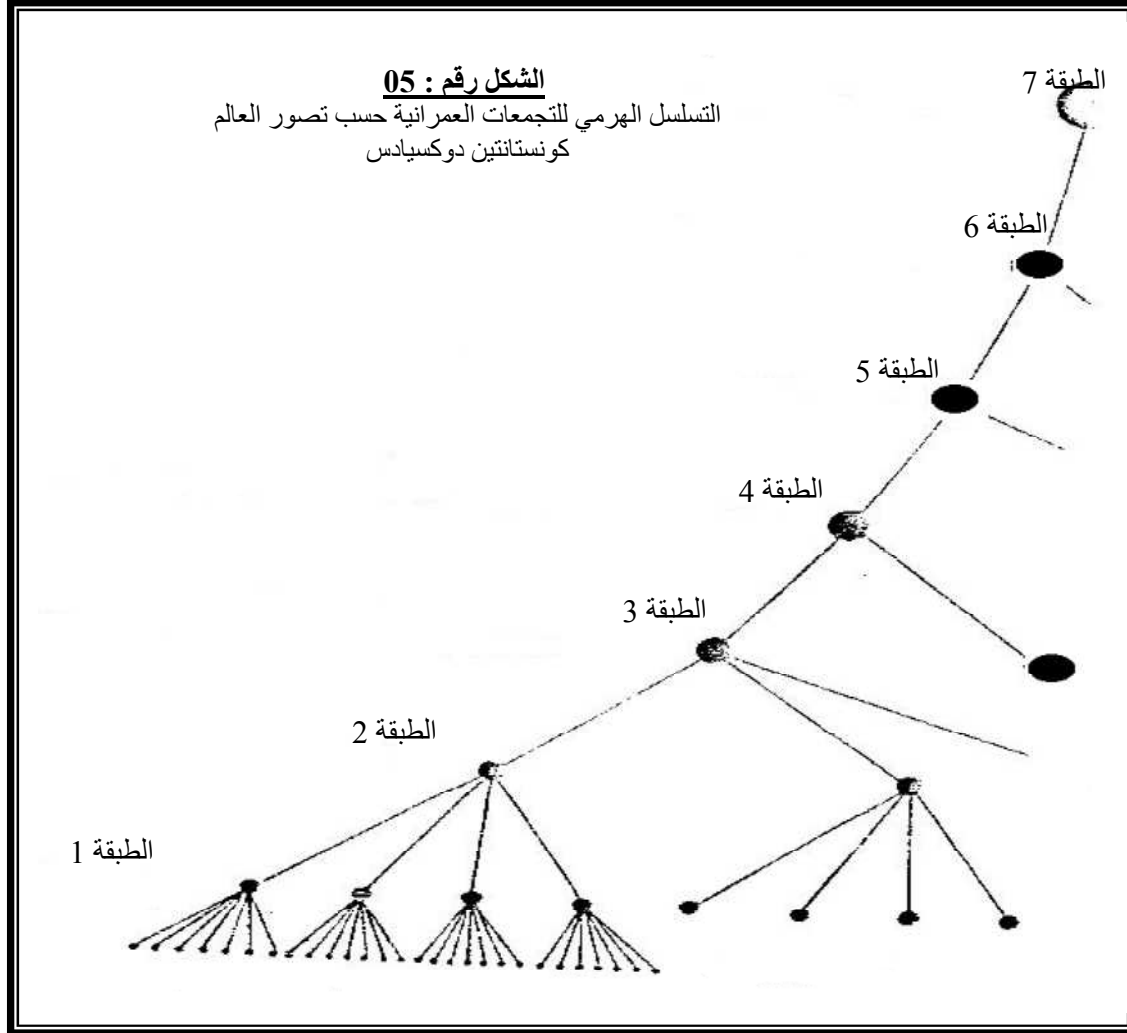
من عدة مجالات مثل نطاق انتشار السلع و الخدمات حيث لكل منها نفوذ خاص، و لكن مجموع إطارها يأخذ شكل الدائرة. ففي الإقليم المتجانس الخالي من التضاريس تتساوى المساحة التابعة لمركز المدينة من حجم معين مع المساحة التابعة لمركز مدينة من حجم مماثل.

و تقوم هذه النظرية عموما على أن نطاق نفوذ المدن المتماثلة يتمثل في شكل دوائر متساوية، إما أن تكون متماسة فيوجد بينها فراغ وظيفي يتنازع نفوذ المدن المختلفة أو أن هذه الدوائر لا تتماس بل تتقاطع حتى تتلاشى هذه الفراغات و من ثم تكون مناطق النفوذ ذات أشكال مضلعة لا تترك فراغات بيئية، و قد رأى كريستلر أن الشكل السداسي هو الشكل المضلع المثالي الذي يحدد نطاق النفوذ و التباعد بين المراكز ذات المرتبة الواحدة، و بنفس النظرية يكون التباعد للمراكز ذات المرتبة الأعلى من المرتبة الصغرى خاضعا لنظام الشكل السداسي، أي أن لكل مجموعة من ستة من هذه المراكز سيكون هناك مركز أكبر و هكذا إلى أعلى مراتب المراكز في الإقليم.

و من ذلك نرى أن كل مساحة من الأراضي الزراعية تحتاج إلى مدينة أو قرية تخدمها، و طبقا لنظرية كريستلر فإن هذه المساحة تأخذ الشكل السداسي مركزها المدينة أو القرية، و بعبارة أخرى فإن نطاق نفوذ المدينة يكون عبارة عن شكل سداسي تتناسب مساحته مع أهمية تلك المدينة.

و نظرا لأن الإقليم الجغرافي الحقيقي في الواقع متجانسا أو خاليا من التضاريس المنتثرة المتفاوتة الخصوبة و الطرق كذلك ليست حرة في أي اتجاه، فإن هذه النظرية لا تنطبق إلا على الحالات يقترب فيها الإقليم الجغرافي الحقيقي مع ظروف الإقليم الافتراضي الذي بنى كريستلر نظريته على أساسه. و لكن هذا لا ينقص من قيمة هذه النظرية في التعرف على درجة من النظام و المنطق في تكوين شبكة المدن في الإقليم.

و يوضح الشكل رقم: (05) التسلسل التدريجي للتجمعات العمرانية و خدماتها في هذه النظرية مع ربط علاقة بعضها ببعض حسب تصور المخطط العالمي كونستانتين دو كسيادس (Constantine Doxiadis).



6- نظرية المجاورة السكنية:

و كان لفكرة هذه النظرية أثر هام في تطور التخطيط، ويعتبر المخطط كليرنس بيرى (Clarence Perry) أول من فكر في هذه النظرية في سنة 1927م و قد أطلق عليها المجاورة السكنية في عام 1929م. وضع نظريته على أساس أن مساحة وحدة ارض المجاورة السكنية تحدد بعدد من السكان لهم متطلبات معيشية مميزة، حيث جعل المدرسة الابتدائية مركزا يسع 1000 إلى 1200 تلميذ، و هذا الاتساع المذكور يجعل أهالي المجاورة السكنية في حدود 5000 إلى 6000 نسمة. و عادة يتم تعمير وتنمية و تخطيط هذه المجاورة السكنية ببناء مساكن لها كثافة سكانية مقدارها 10 أسر في الفدان الواحد كما يتم تحديد مساحتها في شكل نموذجي في حدود 160 فدان. و ينبغي ألا تتعدى المسافة التي يسيرها التلميذ من منزله إلى مدرسته الابتدائية 0.5 كلم. بالإضافة إلى ذلك يتم تقدير حوالي 10% من مساحة

المجاورة السكنية لتكون متنزهات مع تنظيم شوارعها الرئيسية على خطوط حدودها و استغلال شوارعها المحلية الداخلية لخدمة مبانيها و التركيز على وضع المحلات التجارية و المسجد و الكنيسة و المكتبة... في أماكن مميزة.

و من الأشياء المميزة للمجاورة السكنية أن يكون لها نواة في وسطها لجذب جميع سكانها لتعليمهم و بحث مشاكلهم و الترويج عنهم. كما أنه من الآثار الهامة لنظرية المجاورة السكنية تأكيد الأساس الاجتماعي في عملية تنظيم عناصر المدن و تخطيطها العمراني.

و رغم وجود بعض الاختلافات و تعدد الآراء حوا أهمية نظرية المجاورة السكنية في مجال مركزية المدرسة الابتدائية كنواة، إلا أنه إلى الآن تستخدم هذه النظرية و تؤخذ بعين الاعتبار في تخطيط المدن في معظم دول العالم. ففي مجال الإسكان نفذت مشاريع إسكان كثيرة تجمع بين نمط

مشروعات المدينة الحدائقية مع ظهور معالم جديدة في تخطيط المدن على نمط غير النمط الشبكي المتعامد الذي كان استخدامه منتشرا في ذلك الوقت مع جعل المدرسة مركزا لكل هذه المشاريع.

7 - نظرية السوبر بلوك:

و قد عمل الكثير من علماء التخطيط على إيجاد حلول أخرى لتخطيط التجمعات العمرانية السكنية، وكان من أشهرها تخطيط مشروع السوبر بلوك لمدينة رادبورن (Radburn) بولاية نيو جيرسي بالولايات المتحدة الأمريكية في عام 1929م و الذي قام به المخططان هنري رايت و كليرنس شتاين (Henry Wright et Clarence Stein) على أساس نظرية المجاورة السكنية. و قد أحدث هذا المشروع صدى واسعا في هذا الوقت في علم تخطيط التجمعات السكنية حيث وضع الشوارع الرئيسية على حدود الأرض المراد تخطيطها و خروج الشوارع المحلية منها لخدمة مساكنها على أن ينتهي كل شارع منها بساحة صغيرة تسمى النهاية المغلقة (Cul-de-Sac) و كل ذلك ليجعل قلب المنطقة بعيدا عن مسارات السيارات و التي يمكن استغلالها في المتنزهات أو بوضع عناصر تخطيطية أخرى بعيدة لسكان المنطقة لا تتطلب حركة السيارات و زحامها و التلوث الناتج عنها.

8- نظرية مدينة الغد:

و جاءت فكرتها من العالم المعماري لو كوربوزيه (Le Corbusier) و هي عبارة عن مدينة لها حدائق ضخمة تحتوي في وسطها على عمارات عالية (ناطحات سحاب) تتكون العمارة من 60 طابق تستغل كمكاتب حيث تشغل هذه العمارات 5% من مساحة المدينة و تكون بكثافة 1200 نسمة للفدان. و قد وضع حول مباني ناطحات السحاب عمارات سكنية على شكل خطوط منحنية تتكون من 6 طوابق تتخللها المساحات الخضراء بكثافة 120 نسمة للفدان. كما وضع في خارج المدينة منطقة الفيلات. و قد صممت المدينة لتسع ثلاثة ملايين نسمة، و قد سميت بالمدينة المعاصرة (La ville contemporaine) أو المدينة المشرقة. و يتلخص تفصيل مخططها فيما يلي:

في عام 1922م قام المهندس لو كوربوزيه بتقديم مخطظه المقترح لتصميم المدينة المعاصرة التي تتسع لثلاثة ملايين نسمة و تحتوي على عمارات عالية في المركز، و قد افترض بأن عدد السكان الذين يقطنون المدينة مليون نسمة كما سيقطن مليونان آخران في ضواحي المدينة. و قد وضح المحاور التركيبية الأساسية للمخطط المركزي لهذه المدينة بشوارع

عريضة تقوم على جوانبها العمارات العالية. و في القسم المركزي من المدينة أقيمت عمارات على شكل صليب في المسقط الأفقي مؤلفة من ستين طابقا تتكون من عمارات عمومية وإدارية و رتبت المناطق السكنية حول المركز من مساكن ذات ستة طوابق متعرجة الشكل في المسقط الأفقي. و قد خصصت الأرض المتبقية لإنشاء المنتزهات وأماكن الراحة و الاستجمام. أما الشوارع الرئيسية للمناطق السكنية التي يبلغ عرضها 50 متر فإنها تبعد عن بعضها البعض بـ 400 متر. و قد أقيم في مركز المدينة مطار تقع تحته الطرق الفرعية في ثلاث مستويات لتنظيم السير في المدينة حيث يوجد بها محطات خطوط المواصلات العامة. و هنا نجد أن المهندس لوكوربيزيه قد صاغ المبادئ الأساسية لتخطيط و بناء المدن الحديثة بإتباع الأساليب التالية:

- إزالة الشوارع الضيقة و إخلاء أرض مركز المدينة القديمة و ذلك بتعميرها بالعمارات العالية (ناطحات السحاب).

- زيادة كثافة المباني و توسيع رقعة الأرض المشجرة.

- تصنيف وسائل النقل و تنظيم حركة المرور في مستويات مختلفة.

9- نظرية المدينة القطرية:

و قد جاءت هذه الفكرة أيضا من العالم المعماري لوكوربيزيه بعد نظرية مدينة الغد السابق ذكرها، حيث أن فكرة تخطيط هذه المدينة عبارة عن صفوف من العمارات العالية المتعرجة و قد طبقت هذه النظرية في مدينتي الجزائر العاصمة و استوكهولم. و كان الغرض من استخدام هذه النظرية هو منع تكديس السكان في وسط المدينة و ذلك بزيادة الحائق و الأماكن المفتوحة و زيادة وسائل المواصلات بها، وكانت الفكرة الرئيسية التي اعتمد عليها لوكوربيزيه في تخطيطه لتلك المدينة هو إحداث تزواج بين المدينة والريف و تأكيده على الامتداد الرأسي بدلا من الأفقي لدرجة أنه أكد أنه يمكن إقامة مجاورة سكنية في مبنى واحد. و قد تم تنفيذ هذه الفكرة في باريس عام 1925م و لكنها لم تحل مشاكل هذه المدينة و خفضت كثافتها بقدر ملحوظ.

و في عام 1950م حقق لوكوربيزيه عمليا نظريته الخاصة بتخطيط و بناء المدن الحديثة، وذلك بتصميم و إنشاء مدينة شانديجار عاصمة ولاية البنجاب و هاريان في الهند. و قد خصص لهذه المدينة رقعة من الأرض مساحتها 3568 هكتار عند سطح جبل الهملايا ليقطنها 500 ألف نسمة من السكان في المستقبل حيث يسكنها 150 ألف نسمة في المرحلة الأولى و قد أخذ في الاعتبار خصائص المناخ الحار و لذلك صمم نظام المسطحات الخضراء في المدينة على هيئة مساحات مشجرة نافذة تمر خلال منطقة المباني السكنية. و قد أقيمت في منطقة الغابات الخضراء الممتدة خطيا بمحاذاة ممرات و طرق المشاة مباني ثقافية توجيحية و مباني تجارية. و شبكة الشوارع في المدينة هي شبكة نظامية، و قد قسمت مساحة أرض المدينة إلى أقسام مستطيلة متساوية هي عبارة عن قطاعات تتراوح أبعادها من 800م إلى 1200م تخلف عن بعضها البعض بتخطيطها بطبيعة و كثافة مبانيها و تكوين مؤسسات الخدمات العامة فيها و ذلك طبقا لمستوى الرفاهية لمختلف طبقات السكان اجتماعيا.

و قد تم الفصل الكامل بين حركة مرور السيارات و مرور المشاة في المخطط التصميمي و كذلك تم الفصل الدقيق للمراكز في المدينة، حيث نجد في الشمال المركز الإداري للعاصمة

الذي توجد فيه مباني مجلس العموم و السكريتاريا و المحكمة العليا و قصر الحاكم العام و في الشمال الغربي يقع المركز الثقافي و الجامعة داخل المتنزه العام أما في وسط الأرض المخصصة للمباني السكنية و مرافق المدينة العامة فيقع مركز المدينة الرئيسي، وتشغل المنطقة الصناعية رقعة أرض صغيرة و ذلك لأن المدينة مصممة لتكون في الأساس بمثابة مركز إداري و ثقافي رئيسي بالنسبة للمقاطعات الهندية.

10- نظرية المدينة الواسعة:

ظهرت هذه النظرية في عام 1932م بواسطة العالم المعماري الأمريكي فرانك لويد رايت (Frank Loyed Wright) حيث اقترح مساحة 4 ميل مربع للمدينة، يتم فيها توزيع الصناعات و المتاجر و المساكن و الخدمات الاجتماعية و المزارع و الحدائق على امتداد الطرق الرئيسية للمدينة. و قد سماها المدينة المثالية أو يوتوبيا و معناها مدينة تكون فيها الحياة مثالية و طبيعية بعيدة عن المزعجات و المشاكل. و يلاحظ بناء أساسيات تخطيط هذه المدينة على طريقة شبكة المساحات المتفرقة.

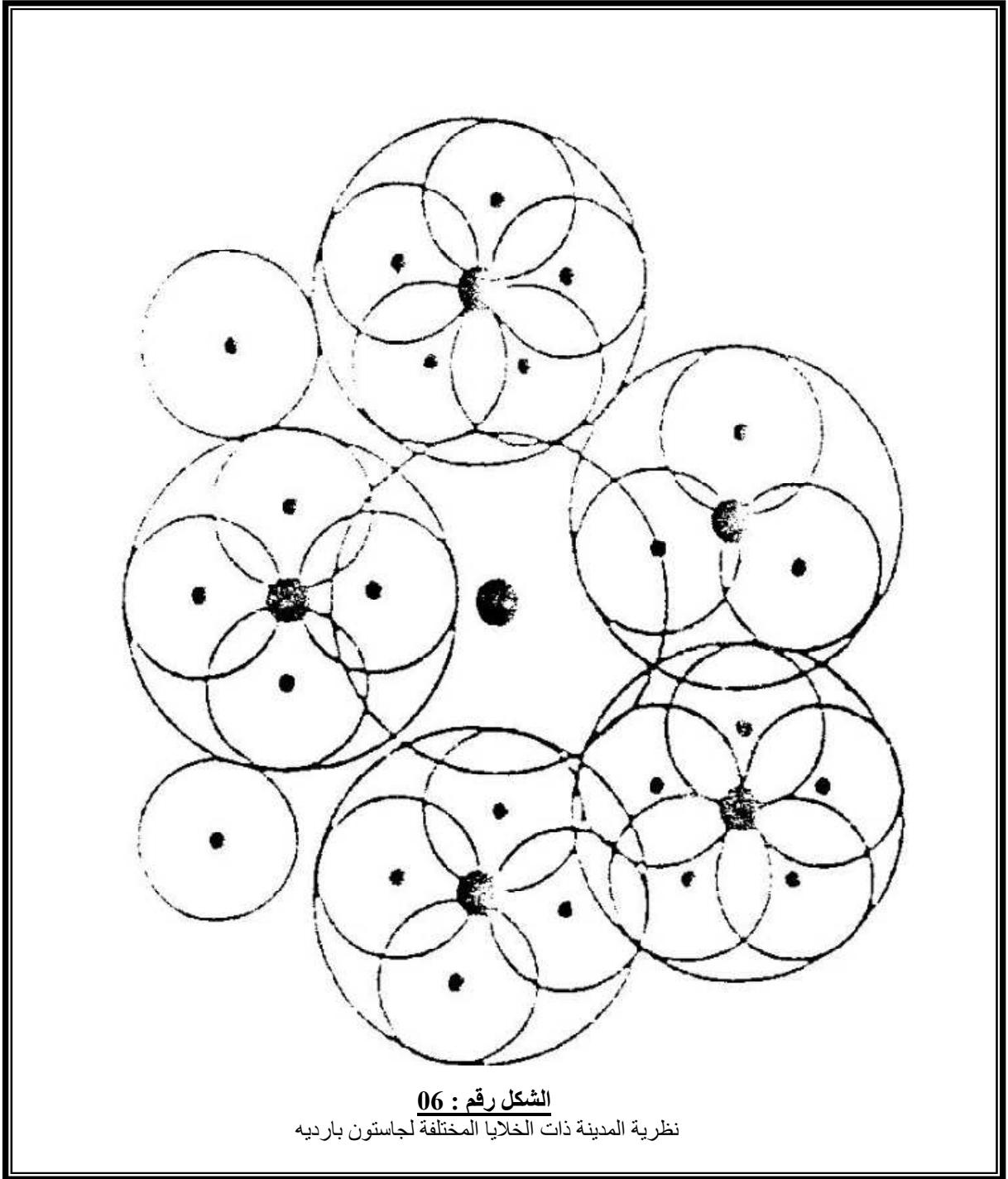
11- نظرية المدينة المثالية:

و قد جاءت فكرتها من طرف العالم إيريك جلودن سنة 1923م على أساس تكوين المدينة بخلايا دائرية متساوية المساحة بقطر 2.40 كلم تسع كل منها 100 ألف ساكن و كل من هذه الخلايا مصممة لتأدية وظيفة معينة من برنامج يحدد وظائف كل خلايا المدينة مع مراعاة أن تكون كل هذه الخلايا مكتفية ذاتيا من حيث الخدمات. و قد حدد جلودن المسافة الملائمة بين المسكن وموقع العمل و كذلك بين المسكن و الخدمات و خاصة المدارس بزمن (أي رحلة) ألا يتجاوز 15 دقيقة سيرا على الأقدام. و قد وضع في مركز كل خلية المؤسسات و الخدمات المناسبة لوظائفها على أن يحيط بالمركز حلقات من المساكن المتدرجة الكثافة. كما أوجد أيضا مواقع الصناعات في أماكن مناسبة بالنسبة لمركز المدينة. و تتكون حركة المواصلات في هذه المدينة من شبكة من السكك الحديدية تحقق التنقل السريع و كذلك شبكة من الطرق لترتبط مراكز الخلايا. و قد اعتمد على النظام العضوي بإنشاء خلايا مستجدة لنمو المدينة. و قد انتقدت هذه النظرية باستحالة تحقيقها في الواقع نظرا لتساوي خلاياها.

12- نظرية المدينة ذات الخلايا المختلفة:

و قد جاءت فكرتها من طرف العالم جاستون بارديه في عام 1939م على أساس دراسات و تحليلات و إحصائيات تناولت كلا من تكوين المدينة و سكانها حيث أدرك بارديه أن التخطيط ليس مجرد إجراء رسم تخطيطي، ولكن شخصية المدينة و كيانها تنبعث من طريقة تكوين و تجميع المجموعات السكنية و من معالمها الرئيسية و طريقة بنائها... التي يتضح منها ما إذا كانت المدينة سليمة التكوين أم لا، و أن كل حي و كل منطقة من لها حياتها الخاصة و تابعها المميز الذي يجب أن يتضح في التخطيط. و بناء على هذه الدراسات أخرج بارديه فكرته (النظرية) التي رأى أن تكون بدلا عما كان متبعاً من ترك المدينة تنمو على شكل حلقات بطريقة تشبه نمو جذع الشجرة. و اقترح إعادة تكوينها بحيث تظهر المعالم الأصلية للمدينة.

و ذلك بتأكيد مراكزها مع إنشاء مراكز جديدة من خلايا مختلفة متفاوتة الحجم حسب الضرورة لكل منها مركزها.



13- نظرية المدينة التابعة الحديثة:

و قد اقترحها المهندس المعماري البريطاني كيبيل بعد الحرب العالمية الثانية و هو من محبذي المدن المثالية ذات المخطط الإشعاعي الدائري. و يرى كيبيل أن تتسع المدينة لعدد 60 ألف نسمة على أن تصميم مباني المدينة من مساكن تحتوي على شقة واحدة فقط مع قطعة أرض زراعية ملحقة بها. و تقسم المدينة إلى عدة شرائط شعاعية تقام عليها الملاعب الرياضية و المدارس، و يكون شكل المدينة دائريا تقع في مركزه المؤسسات التجارية و الهيئات الإدارية

و المعاهد الدراسية و تحاط منطقة مركز المدينة بطريق دائري عام تتفرع منه طرق رئيسية نحو المركز.
و تقسم المدينة إلى أربعة تخصص إحداها للأغراض الصناعية أما البقية فتخصص للأغراض السكنية. و تتألف المنطقة السكنية من منطقتين تستوعب كل منهما 10 آلاف نسمة. و يوجد في كل منطقة مركز تجاري عام.

14- النظرية الديناميكية:

اقترح هذه النظرية المهندس اليوناني دوكسيادس عام 1952م. و تتلخص الفكرة في وضع نظام جديد لتوزيع سكان المدن في المستقبل، وقد أطلق عليه ما يسمى (الإكومينوبوليس) أي تلاحم المدن في تجمعات طبيعية هائلة. و يعتبر دوكسيادس بأن عامل الزمن هو العامل الرابع و الرئيسي في التأثير على مدينة المستقبل الديناميكية.

و عموما تطور المدينة كما يتصوره دوكسيادس يمر عبر أربعة مراحل هي :
- مرحلة الدينابوليس: و هي مرحلة إنشاء المدينة الوحيدة المركز المتطورة في اتجاه واحد.
- مرحلة الديناميتروبوليس: و هي مرحلة التطور المتوازي في اتجاهات متعددة.
- مرحلة الديناميجالوبوليس: و هي مرحلة تكوين المدينة الضخمة.
- مرحلة الإكومينوبوليس: و هي مرحلة استاتيكية نهائية لتكوين المدينة ذات الشكل المنتظم و المتوازن لتوزيع السكان.

إن فكرة هذه النظرية تحمل طابعا تجريديا خاصا دون أن تأخذ في الاعتبار الظروف الاجتماعية و الاقتصادية و الطبيعية الخاصة، و كذلك أشكال توزيع السكان. و قد سنحت الفرصة لدوكسيادس بأن يطبق أفكاره عمليا عام 1959م في تخطيط مدينة إسلام آباد عاصمة باكستان ، و كذلك تخطيط مدينة الخرطوم بالسودان، وذلك بتطوير الثلاث مدن القديمة بها مع تطوير الدينابوليس الجديد.

15- نظريات في تطور تخطيط و بناء مدن المستقبل:

و تدل الإحصائيات الحديثة على مدى التطور العام في المستقبل نتيجة النمو الهائل للمدن من نوع الميجالوبوليس المذكورة سابقا.

إن توسع أرض المدينة على حساب الأراضي الزراعية يصل بنا إلى تضاعف المدينة بإنشاء العمارات العالية و استخدام الفراغات تحت الأرض. و لذلك فإن آفاق تطور تخطيط و بناء المدن في المستقبل تقترن بالبحث عن أنظمة جديدة لتوزيع السكان في المدن الحديثة الطراز حتى تساعد على تخفيف ازدحام المدن المكدسة بالسكان، وتحسين الطرق ووسائل مواصلاتها مع تقريب أماكن مزاوله العمل من المناطق السكنية، وخلق ظروف أكثر ملاءمة للحياة في هذه المدن المستقبلية.

و لقد اهتم بعض المهندسين المعماريين بهذا الشأن و قاموا بعمل تخطيطات لتصاميم فراغية جديدة لإنشاء مدن مستقبلية لها صفة الخيال متجاهلين الأساسيات الاجتماعية و الاقتصادية لها.

3- استعمال الأرض في المدينة :

تعطي دراسة استعمالات الأرض و شكلها معلومات عن الهيكل الطبيعي الذي يحوي سكان المدينة و أنشطتهم المختلفة. و تغطي هذه الدراسة سبع مواضيع تساهم في عمليات التحليل و اتخاذ القرارات الخاصة بإعادة تخطيط استعمالات الأرض، وهذه المواضيع هي :

- استعمال أرض المجال الحضري.
- الأرض الفضاء.
- حالة المباني ومستوى البيئة العامة.
- دراسة العوائد للاستعمالات المختلفة للأرض.
- دراسة أسعار الأرض.
- دراسة النواحي الجمالية.
- دراسة نوع حياة الحضر التي يفضلها السكان.

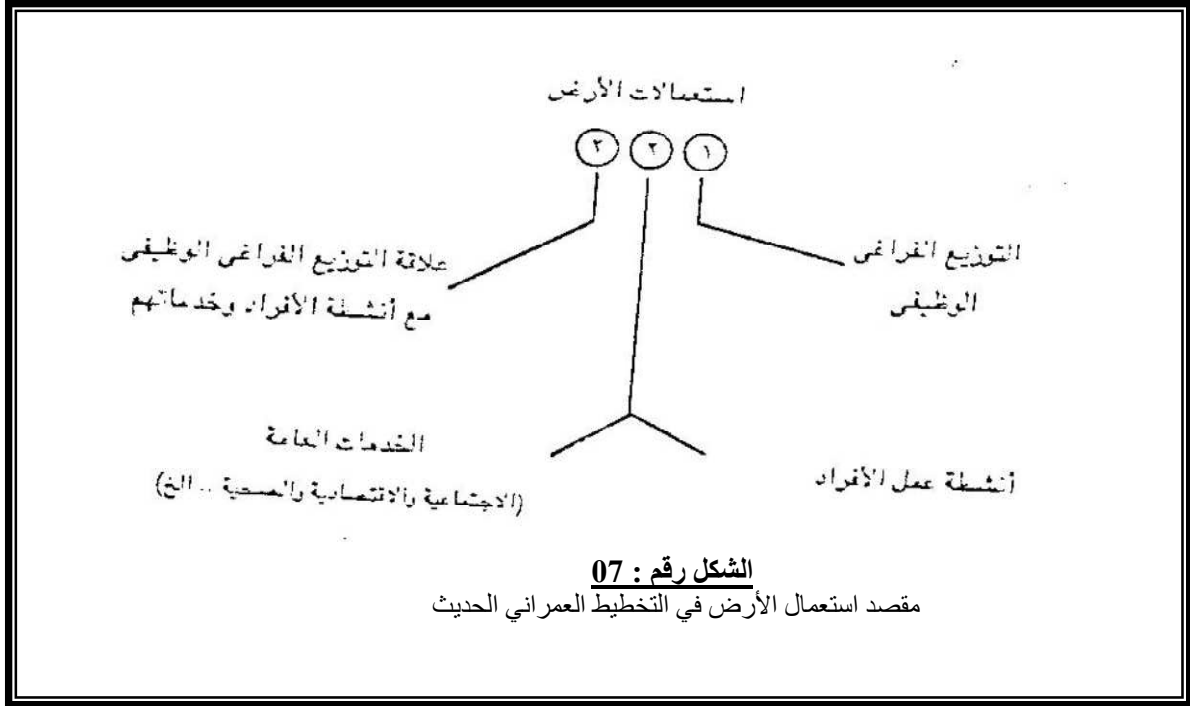
و يتم عادة عرض المعلومات و البيانات لهذه المواضيع بطريقة الخرائط الجغرافية لاستعمالات الأرض بالنسبة للأنشطة المختلفة الغالبة كمكان العمل و مكان السكن و مكان الترفيه... و بجانب هذه الخرائط الخاصة باستعمال الأرض توجد خرائط لاستعمال أراضي المباني (مساحة الأدوار المتكررة في المباني) و تشمل ملخص عن استعمال هذه الأراضي كما توجد خرائط أخرى توضح المساحات المائية أيضا.

فالعوامل الاقتصادية التي تثر على المجال الحضري عبارة عن قوى محلية أو أخرى إقليمية تتفاعل مع بعضها لتخرج بالشكل الحالي لأرض المدينة و بذلك يكون لها تأثير قوي على سعر هذه الأراضي أي أن القوى الإقليمية تؤثر تأثيرا كبيرا على معدل سير المدينة في عمليات التنمية.

و قد يستعمل مصطلح استعمالات الأرض على الأقل بثلاث طرق عند الكتابة عن التخطيط العمراني الحديث.

ففي بعض الكتب يقصد به التوزيع الفراغي الوظيفي للمدينة (zoning) مثل توزيع مساحات الأراضي للسكان و الصناعة و التجارة و المراكز الإدارية و المعاهد التعليمية... و في بعض الكتب الأخرى يقصد به ثلاثة أجزاء لتحديد المناطق الحضرية:

- الأول و يقصد به أنشطة عمل الأفراد و هي الخاصة بأنشطة العمل اليومية.
- و الثاني يهتم بالخدمات العامة (اجتماعية و اقتصادية و صحية...) و استغلال الأرض في الوضع الحضري لها، بحيث تخدم أنشطة الأفراد المرتبطين بها.
- أما الجزء الثالث فيتركز على علاقة استعمال الأنشطة في حدود الجزأين السابقين أي علاقة التوزيع الفراغي مع أنشطة الأفراد وخدماتهم.

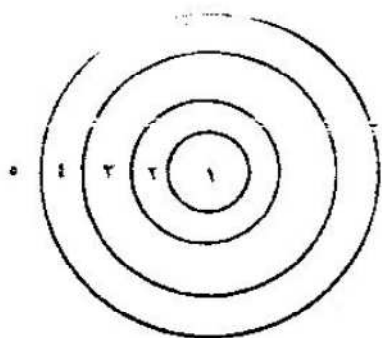


• نظريات تركيب هيكل استعمالات الأرض في المدينة:

و هي حصيلة تصرفات منطقة المدينة في كل مساحة من أراضيها باستعمالها لغرض معين على نموها. فهيكل المدينة عامة مركب من عدة مناطق كل منها يؤدي خدمة أو نشاط أو علاقة و ليس شرطاً انطباق تلك المناطق مع بعضها. فنطاق الإقليم مثلاً لا يشمل بالضرورة الريف فقد و لكن قد يضم مجموعة من المدن الصغيرة. فالمجالات الاقتصادية و الاجتماعية و المصلحة العامة لها تأثير كبير على إقليم المدينة عندما يتفاعل معاً، وينتهي إلى ما يحدث فعلاً من تصرفات بما يحدد هيكل تركيبه. و نفوذ المدينة لا يتلاشى فجأة بل يتدرج طبقاً لأسلوبها في التأثير على استخدام أراضيها.

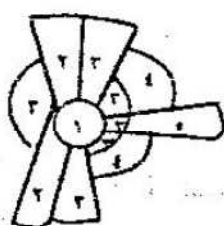
و من ذلك تبرز ثلاثة نظريات عالمية لشرح هيكل استخدام أراضي تركيب لإقليم المدينة الذي يتحكم في أسعار الأرض و تصنيفها و يلقي ضوءاً على تاريخ نمو المدينة و تكوينها. و هي على النحو التالي:

أ) نظرية الحلقات المركزية:



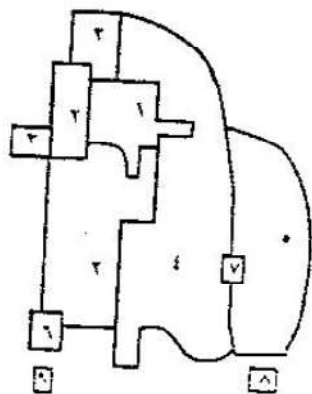
- 1- منطقة قلب المدينة
- 2- منطقة الانتقال
- 3- منطقة مساكن العمال
- 4- منطقة المساكن الأفضل
- 5- منطقة الضواحي البعيدة

ب) نظرية القطاعات:



- 1- المنطقة المركزية لأعمال التجارة.
- 2- منطقة تجارة الجملة و الصناعات الخفيفة.
- 3- مساكن ذوي الدخل المنخفض.
- 4- مساكن ذوي الدخل المتوسط.
- 5- مساكن ذوي الدخل المرتفع.

ج) نظرية المراكز المتعددة:



- 1- المنطقة المركزية لأعمال التجارة.
- 2- منطقة تجارة الجملة و الصناعات الخفيفة.
- 3- مساكن ذوي الدخل المنخفض.
- 4- مساكن ذوي الدخل المتوسط.
- 5- مساكن ذوي الدخل المرتفع.
- 6- الصناعات الثقيلة.
- 7- منطقة الأعمال و التجارة خارج المدينة.
- 8- مساكن الضواحي.
- 9- صناعات الضواحي.

الشكل رقم : 08

نظريات تركيب هيكل استعمالات أرض المدينة

- أولاً: نظرية الحلقات المركزية:

يتكون إقليم هذه المدينة من عدة حلقات عددها خمسة يكون لها مركز واحد و يكون لكل منطقة مسمى كالتالي:

1) منطقة قلب المدينة:

و هي النواة التي تشمل المتاجر و المكاتب و البنوك و دور السينما و المسارح... و تتواجد كل تلك النشاطات في مكان مركزي من المدينة يسمى بالمنطقة المركزية للأعمال و قد يتشعب من هذه المنطقة منطقة أخرى تجارية ملاصقة و بجانب ذلك قد تمتد من هذه المنطقة قطاعات صناعية على جانب الخطوط الرئيسية للمواصلات.

2) منطقة الانتقال:

و تتميز بتعدد و تغير استعمالات الأرض و بذلك يبدأ في هذه المنطقة ظهور المناطق السكنية ذات المستويات المختلفة مثل الجيوب المعزولة من المساكن العريقة و العمارات السكنية لذوي الدخل المتوسط و المنخفض و المناطق الهابطة المستوى بالقرب من المناطق الصناعية.

3) منطقة مساكن العمال:

و تتميز هذه المنطقة بالمساكن الشعبية لذوي الدخل المنخفض.

4) منطقة المساكن الأفضل:

و تظهر عادة في هذه المنطقة مساكن تسكنها الطبقات المتوسطة الدخل.

5) منطقة الضواحي البعيدة:

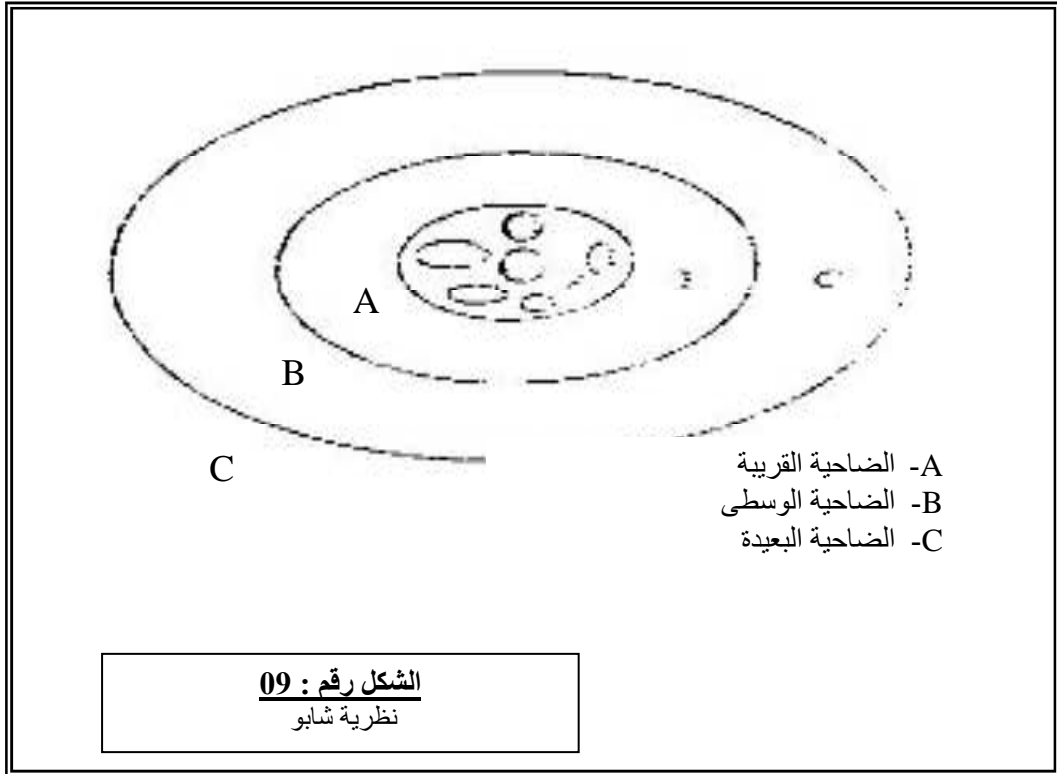
و تتميز هذه المنطقة بوجودها على امتداد خطوط المواصلات الرئيسية مع وجود مساكن كثيرة تسكنها الطبقات ذات الدخل المتوسط و العالي.

و مع نمو تلك الحلقات الخمس في إقليم المدينة فإن ذلك يؤدي إلى غزو كل حلقة الحلقة التي تليها في تتابع، و تناسب درجة الغزو مع معدل النمو الاقتصادي و السكان في المدينة. و على غرار هذه النظرية ظهرت نظريات العالمين شابو و فيكتور جرون في وصف تقسيم إقليم المدينة كما يلي:

✓ نظرية شابو (G.Chabot):

و قد جاءت نظرية شابو سنة 1952م كما هو مبين في الشكل رقم: (09). على تركيب هيكل استعمالات أرض إقليم المدينة بحلقات مركزية مكونة من ثلاثة مناطق هي :

1. الضاحية القريبة: و هي امتداد المدينة بكثافة منخفضة و تنفصل عنها بأجزاء فضاء.
2. الضحية الوسطى: و هي المنطقة التي لا تعد جزء من المدينة، ولكنها تعتمد عليها مباشرة مع وسائل المواصلات، وقد ترتبط بالمدينة بواسطة رحلات ليست يومية ولكن على فترات منتظمة لقضاء المصالح المهمة.
3. الضاحية البعيدة: و هي المنطقة التي تضعف قوة تأثير المدينة عليها و الحركة بينها وبين المدينة تكون طارئة في الحالات الهامة كالاستشارات الطبية، أما الأعمال الأخرى فتتجه إلى المدن الصغيرة المحلية.



✓ نظرية فيكتور جرون (Victor Gruen):

و قد وضع نظريته سنة 1964م في كتابه المشهور "قلب مدنا" حيث وصف حدود هيكل استعمالات أرض إقليم المدينة الكبرى. و هي على النحو التالي:

1. قلب المدينة الكبرى الرئيسي: و هو قلب المدينة الذي يعبر عنه حاليا باسم المنطقة المركزية للأعمال و التجارة، أو الداون تاون (Down Town) و عموما فإن الاسم الأخير ترجع شهرة تسميته بعدما أطلق أساسا على المدينة القديمة حول منطقة الوال استريت (Wall street) في مدينة نيويورك على عكس وسط المدينة و أعلى المدينة. ففي بعض المدن نجد أن القطاع المركزي للمدينة يقع على أعلى هضبة في المدينة و لذلك فهذا الاسم يكون غير مناسب لها. و كذلك فإن اسم المنطقة المركزية للأعمال و التجارة يكون أيضا غير مناسب أنه يعطي انطباعا على أن قلب المدينة يعني خدمة الأعمال و التجارة فقط، وهذا يعتبر لسوء الحظ صحيحا في بعض المدن الأمريكية، ولكن لا ينطبق على أكثر المدن في الأقطار الأخرى.
- و عموما فإن قلب المدينة الكبرى يعني المكان الأكثر حضارة الذي يعطي أكبر إنتاج في استعمال أنشطة التجارة و الأعمال الثقافية و الاجتماعية و الحكومية... بجانب قطاعات سكنية على أعلى مستوى وأكثر كثافة عن بقية أقسام المدينة.
2. مراكز ثانوية للمدينة: و هذه قد توجد في بعض المدن الأمريكية حيث تتواجد أنشطة حضارية في بعض النقط الجغرافية على مسافة قريبة من قلب المدينة الرئيسي وتقوم على منافستها.
3. إطار قلب المدينة: و هي مساحة مركزة في تتميتها و لها خصائص إسكانية عالية حيث أنها ملاصقة لقلب المدينة.

4. حدود قلب المدينة: و هي مساحة تتكون فيها الخدمات اللازمة لقلب المدينة الرئيسي و قلوب المدينة الثانوية، ولكن بأقل إنتاجية و كثافة من التي تحدث في إطار قلب المدينة السابق ذكره.
5. المساحة العمرانية في حدود المدينة:تشغل هذه المساحة بالوحدات السكنية من العمارات و المتاجر المحلية و الثقافية و الخدمات الحكومية و أماكن العمل التي لها خصائص السيطرة على التلوث الصوتي و الغازات و الدخان، وتشمل الصناعات الخفيفة و المعامل و المكاتب الخاصة...
6. المساحة العمرانية خارج حدود المدينة:و تتميز هذه المساحة باستعمالاتها كمثل ما ذكر سابقا في العنصر "5"، ولكن ما حدث تاريخيا أن وجود هذه الخدمات تقع خارج نطاق الخط الجغرافي لحدود المدينة.
7. مساحة الضاحية في حدود المدينة: و تستعمل هذه المساحة أساسا للفيلات السكنية لمناطق الإسكان المتميزة ذات الكثافة قليلة.
8. إقليم المدينة الكبرى: و تشمل جميع المساحات التي تقع خارج المدينة و التي تعتمد عليها المدينة في العمالة و الأنشطة الأخرى. و قد توجد بها بعض التجمعات السكنية كمدن صغيرة أو قرى في هذه المساحة حيث تقوم على الصناعة و التجارة و التخزين على طول الطريق السريع في شكل خطي و هكذا.

- ثانيا: نظرية القطاعات:

إن نظرية القطاعات هذه تفسر هيكل المناطق السكنية من مختلف المستويات. و تبني النظرية على أن كل مستوى سكاني يتواجد في قطاع من دائرة (Secteur) ممتد من مركز المدينة إلى أطرافها مع خطوط مواصلاتها. و تفسر أيضا النظرية التغير الذي يحدث في المدينة نتيجة هجرة كل مستوى سكاني إلى منطقة ثانية في نفس القطاع مع نمو المدينة. و يوضح الشكل رقم: (08-ب-) الموجود فيما سبق هذه النظرية حيث يتكون إقليم المدينة من خمسة قطاعات يكون لها مركز واحد و يكون لكل منها مسمى خاص به كالتالي:

1. المنطقة المركزية للأعمال التجارية: و تشمل المكاتب و المتاجر و البنوك و الفنادق و السينما و المسارح و غير ذلك من الأعمال التي تسعى إلى التواجد في مكان مركزي من المدينة.
2. منطقة تجارة الجملة و الصناعات الخفيفة: و تشمل مصانع الملابس و الطباعة و الحرف الخفيفة...
3. منطقة مساكن ذوي الدخل المنخفض: و تشمل العمارات السكنية ذات الدخل المنخفض و المساكن الشعبية و مساكن العمال التي عادة ما تجاور منطقة تجارة الجملة و الصناعات الخفيفة.
4. منطقة مساكن العمال ذوي الدخل المتوسط: حيث يسكن هذه المنطقة عادة الطبقات المتوسطة الدخل.
5. منطقة مساكن ذوي الدخل المرتفع: و تتميز هذه المنطقة بالمساكن الفاخرة ذات الطابع الخاص.

و على غرار هذه النظرية ظهرت نظرية العالم بوج و هي كالاتي:

✓ نظرية بوج (Boug) :

- و هي لتحديد هيكل استعمالات أرض إقليم المدينة بطريقة القطاعات الدائرية. و في هذه النظرية يتم تقسيم المدينة إلى ثلاث أنواع من القطاعات:
1. القطاعات المركزية للمدينة الكبرى: و هي القطاعات التي تتبع الطرق الرئيسية للمواصلات بين المدن المركزية. مثل ارتباط مدينة القاهرة بمدينة الإسكندرية بمحور رئيسي قوي يؤدي بالتبعية إلى قيام تجمعات عمرانية على امتداده.
 2. قطاعات الأجزاء المسيطرة: و تشتمل على مدن متفرقة كبيرة نسبيا و عادة تكون أكثر من 25 ألف نسمة. و تكون مرتبطة بمحور ثانوي يربطها بالقوة الأساسية المسيطرة. مثل مدن الصعيد بجمهورية مصر العربية و ارتباطها بالنواة الأم و تمثلها مدينة القاهرة.
 3. القطاعات المحلية: و تتميز كافو قطاعاتها بالانخفاض السكاني نظرا لوجود عوامل غير مشجعة للنمو العمراني فيها مثل وجود عوائق طبيعية مثل الصحراء أو الجبال...

- ثالثا: نظرية المراكز المتعددة:

و أساس هذه النظرية مبني على عدم وجود نواة واحدة أو مركز واحد في المدينة كما ذكر سابقا في النظريتين السابقتين، ولكنها تعتمد على وجود تعدد المراكز مثل وجود منطقة مركزية للتجارة والأعمال و مراكز أسواق الجملة و مراكز الصناعة و أسواق الضواحي و منطقة الجامعة و مراكز الضواحي. و يوضح الشكل رقم: (08-ج-) الموجود فيما سبق هذه النظرية حيث يتكون إقليم المدينة من تسعة مراكز لكل منها مسمى كالتالي:

1. المنطقة المركزية للأعمال التجارية: و تشمل المكاتب و المتاجر و البنوك والفنادق....
2. منطقة تجارة الجملة و الصناعات الخفيفة: و تشمل المصانع و الحرف الخفيفة.
3. منطقة مساكن ذوي الدخل المنخفض: و تشمل المساكن الشعبية و المتاجر الخاصة بها.
4. منطقة مساكن العمال ذوي الدخل المتوسط: و تشمل إسكان ذوي الدخل المتوسط في هذه المساكن مع وجود المتاجر الخاصة بها.
5. منطقة مساكن ذوي الدخل المرتفع: و تشمل المساكن الفخمة ذات الطابع الخاص.
6. منطقة الصناعات الثقيلة: و تشمل المصانع الثقيلة المختلفة مثل مصانع المواسير و السبائك و الفحم و الحديد و الصلب...
7. منطقة الأعمال و التجارة خارج المدينة: و تشمل مركز آخر للتجارة و الأعمال بجانب الموجود بالمدينة.
8. منطقة مساكن الضواحي: و تشمل المساكن ذات الطابع الخاص بسعة أراضيها نظرا لانخفاض أسعار الأرض في هذه المناطق بالنسبة لسعرها في وسط المدينة.
9. منطقة صناعات الضواحي: و تشمل مركز آخر للصناعات يتمركز في الضواحي نتيجة سعر الأرض المناسب و الأنشطة المختلفة بجانبها.

و عموما فالعوامل التي تؤدي إلى ظهور المراكز المتعددة في المدينة يرجع إلى ارتباط بعض الأنشطة و حاجتها إلى التواجد على مقربة من بعضها البعض، مثل وجود الأعمال المهنية و التجارية و البنوك...

كذلك نجد تجمع بعض الأنشطة التي يتم اعتمادها مكسبا على بعضها البعض مثل وجود السينما و المسرح و المطاعم و الملاهي... أو وجود تناقض بين الأنشطة مثل وجود احتياجات خاصة للصناعات و المخازن التي تناقض المناطق السكنية. و يؤدي عادة ارتفاع سعر الأرض في المدينة إلى جذب أو طرد بعض الاستخدامات للأرض و يؤدي ذلك إلى خلق مراكز تجمع على صفحة إقليم المدينة في مناطق الجذب.

خلاصة الفصل:

من الواضح أن أغلب النظريات و الرأي التي تطرقنا إليها، و التي تمثل في رأينا أغلب و أبرز التيارات و الأفكار عبر العالم في مجال التخطيط العمراني الحضري، تركز بالدرجة الأولى على الجانب الوظيفي في عملية تخطيط المدينة، و في مرتبة لاحقة الجانب الجمالي و الثقافي... بينما حسب رأينا لم ينل المرور الحضري، و الأمن المروري ما يجب من رعاية و اهتمام، حتى في الأزمنة القريية، إذ لم يحمل هؤلاء المخططون و الدارسون هذا الجانب محمل ما يستحقه من دراسة و اهتمام، و لم يستحوذ على تفكيرهم و اهتمامهم سوى الجانب الوظيفي، فعنوا كثيرا بتوزيع النشاطات و التنسيق فيما بينها، و إيجاد العلاقات البيئية بينها، و محاولة التعامل معها بشكل علمي، فوضع كل عالم نظريته، و قننها، بهدف الوصول إلى خلق مجال وظيفي متجانس، ترتبط فيه النشاطات بعلاقات مدروسة، تمكن من إيجاد التكامل المطلوب بينها.

لكن لم يتم التركيز بما يكفي على هاته العلاقات، فهناك علاقات مجالية، و علاقات وظيفية، و في كلتا الحالتين نجد للمرور حضا و افرا فيها، إذ أنه يعتبر حلقة الربط بين هذه النشاطات سواء من الناحية الوظيفية، التي تدخل في طبيعتها النوعية الخدماتية، و النوعية الأمنية. أو الناحية المجالية، التي تتمثل في التهيئات المجالية للمرافق المرورية.

و إغفال هذا الجانب في رأينا يعود بالدرجة الأولى إلى عدم بروز هذه الظاهرة (ظاهرة اللأمن) بحدة كبيرة مثلما هي عليه اليوم، و التي تدعو إلى التحرك سريعا لوضع حد لهذه المعضلة، لكن في السنوات القليلة الماضية بدأ هذا الموضوع يستحوذ على مساحة أكبر في حقل البحث العلمي في العمران و تخطيط المدن، فأصبح عاملا أساسيا في وضع التصور العام لتصميم المدينة.

الفصل الثاني الطرق الحضرية

- مقدمة.
- 1. أنظمة الحركة المرورية.
- 2. نماذج شبكات الطرق.
- 3. تصنيف الطرق.
- 4. تخطيط الطرق في المدينة.
- 5. تأثير الطرق على المدينة.
- 6. تصميم الطرق.
- 7. معالجة تقاطعات الطرق.
- خلاصة الفصل.

مقدمة:

يكفي أن ننظر إلى مخطط مدينة ما ليتضح لنا بأن الشوارع فيها تشبه شرايين جسم الانسان، سواء من حيث التمويع أو الدور، فشبكات الطرق في المدينة هي المسؤول الأول و الوحيد على تغذية كل أنحاء المدينة، إذ تقوم الشوارع الرئيسية باستقبال تدفق ضخم من الحركة المرورية، بينما تقوم الشوارع المجمعمة بتجميع حركة المرور من الشوارع الفرعية و ضخها نحو الشوارع الرئيسية، و تعتبر واسطة بين هذه الأخيرة و الشوارع المحلية التي تقوم بتوزيع الحركة محليا، أي أن مفعولها يكون على المستوى المحلي فقط. و لذلك و جب على المخطط أن يحلل و يوضح وضع شبكات الطرق التي يستعملها في تخطيط المدينة في بداية دراسته الموضوعية لها، و التي تبدأ من الطريق السريع ثم تصنف الشوارع بعد ذلك بالمدينة إلى الشارع الرئيسي و الشارع المجمع و الشارع المحلي.

و عادة يحتاج الموقع الكبير في المدينة إلى وجود الثلاث أنواع من الشوارع المذكورة لتسهيل تخطيط و تنظيم حركة المرور به، في حين قد يحتاج الموقع الصغير إلى نظام أقل تعقيد من سابقه مثل وصلة مباشرة بالشارع الرئيسي.

و عموما فإن نجاح هذه الطرق الحضرية في أداء وظيفتها ينعكس إيجابا على كل جوانب الحياة، و بالأخص الجانب الاقتصادي. و الجانب الأمني المروري.

وحتى يمكن لهذه الشرايين (الطرق) أن تلعب دورها بتغذية كل أطراف المدينة، بكل أمان و سرعة و اقتصادية، يجب أن يتوفر كل طريق على المميزات التي يجب أن تتوفر فيه حسب درجته المرورية و تصنيفه الوظيفي من جهة، و من جهة أخرى يجب أن تحترم المعايير التي تربطها مع المكونات المجالية الأخرى للمدينة (حقوق الارتفاق...).

و من البديهي أن هناك علاقة مباشرة بين الأمن المروري و الطرق، إذ تعتبر الطرق مسرح وقوع الحوادث، و عاملا أساسيا في وقوعها، و لذلك و جب علينا التعرّيج عليها، و التطرق لها، بقدر كاف من التفصيل و التحليل، كي نوضح أكثر هذه العلاقة، و نبين أوجهها، و ارتباطاتها، و على هذا الأساس سنتطرق في هذه المرحلة لأنواع الطرق و علاقة بعضها ببعض الآخر، و علاقتها بباقي المكونات المجالية للمدينة.

1- أنظمة الحركة المرورية:

نقصد بدراسة أنظمة الحركة المرورية هندسة المرور التي تحقق انسيابية و أمان الحركة المرورية في المدينة و يتم ذلك عن طريق:

- تنظيم عناصر المدينة بعلاقات سليمة وظيفيا لتقليل حجم التحركات بينها سواء الحركة الميكانيكية أو حركة المشاة.
- التغلب على التناقض بين سرعات المرور بالنسبة لأنواع السيارات بالإضافة إلى دراسة التقاطعات بين الحركة الميكانيكية و حركة المشاة. و من ذلك نجد أن تحقيق ذلك لا يتأتى إلا عن طريق ايجاد شبكات من الطرق تخطط وتصمم بحيث تلائم حجم ونوعية المرور و اتجاهاته و سرعته و كثافته و عدد رحلات النقل الجماعي و الخاص من و إلى أجزاء المدينة.

✓ الحركة المرورية داخل وخارج المدينة:

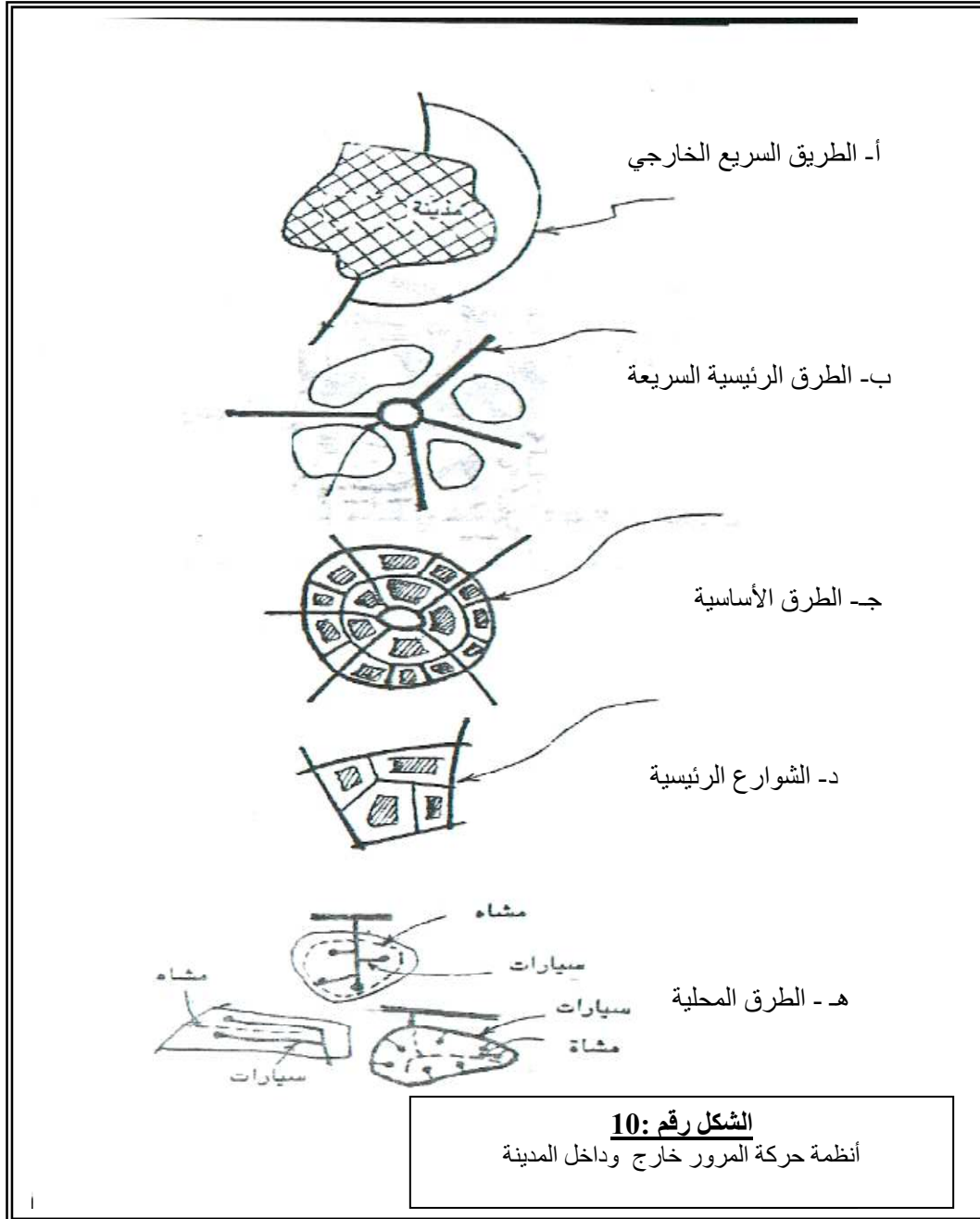
أ- الطريق السريع الخارجي:
و يكون المرور فيه من خارج المدينة و يستعمل لكي يجمع مداخل الطرق المؤدية إلى المدن، أنظر الشكل رقم (10 أ).

ب - الطرق الرئيسية السريعة :
و تستعمل بين أحياء المدينة و مركزها و هي طرق معزولة محددة التقاطعات و تكون تقاطعاتها حرة على مستويات تربط أطراف المدينة بطرق إشعاعية مركزها شبكة حلقية حول نطاق مركز المدينة، أنظر الشكل رقم (10 ب).

ج - الطرق الأساسية:
و يعبر عنها بشبكة من الطرق الدائرية و الإشعاعية تحد الوحدات العمرانية و تربطها فيما بينها و بين المركز الرئيسي للمدينة و المناطق الأخرى. و لذلك يجب أن تكون تقاطعاتها متباعدة و لا تسمح بالمداخل المباشرة على جانبيها. أنظر الشكل رقم: (10 ج)

د - الشوارع الرئيسية:
و هي مكونة من شبكة داخلية تربط الخلايا السكنية بمركز الوحدة العمرانية و المناطق الأخرى في المدينة، و يجب أن تخطط هذه الطرق بحيث لا تشجع المرور العابر على اختراق الوحدة العمرانية، أنظر الشكل رقم (10 د)

هـ - الشوارع المحلية:
و تكون هذه الطرق شبكة مرور داخل الخلايا السكنية و التجارية و الصناعية...، و يجب أن تخطط حسب طبيعة كل منطقة و مشتملاتها و حجم المرور الداخلي بها. و هدف هذه الطرق هو تحقيق الحد الأقصى من الأمان بالفصل بين تقاطعات ممرات المشاة و الحركة الميكانيكية و ذلك بالتحكم في مواقع تقاطع الحركة لكليهما، أنظر الشكل رقم (10هـ)



2- نماذج شبكات الطرق:

هناك عدة تصنيفات لشبكات الطرق، تختلف حسب الأساس التي اعتمد عليه واضع هذا التصنيف أو ذلك، و قد اخترنا تصنيفين رأينا أنهما يلزمان بأغلب إلم نقل كل الجوانب و الرأى، و هما التصنيف الذي وضعه الدكتور المهندس: فاروق عباس حيدر، و التصنيف الذي وضعه الدكتور زين العابدين علي.

حيث يذكر الدكتور فاروق عباس حيدر في كتابه : تخطيط المدن و القرى (1994) التصنيف التالي:

أ- نموذج الأفرع: *réseau ramifié*

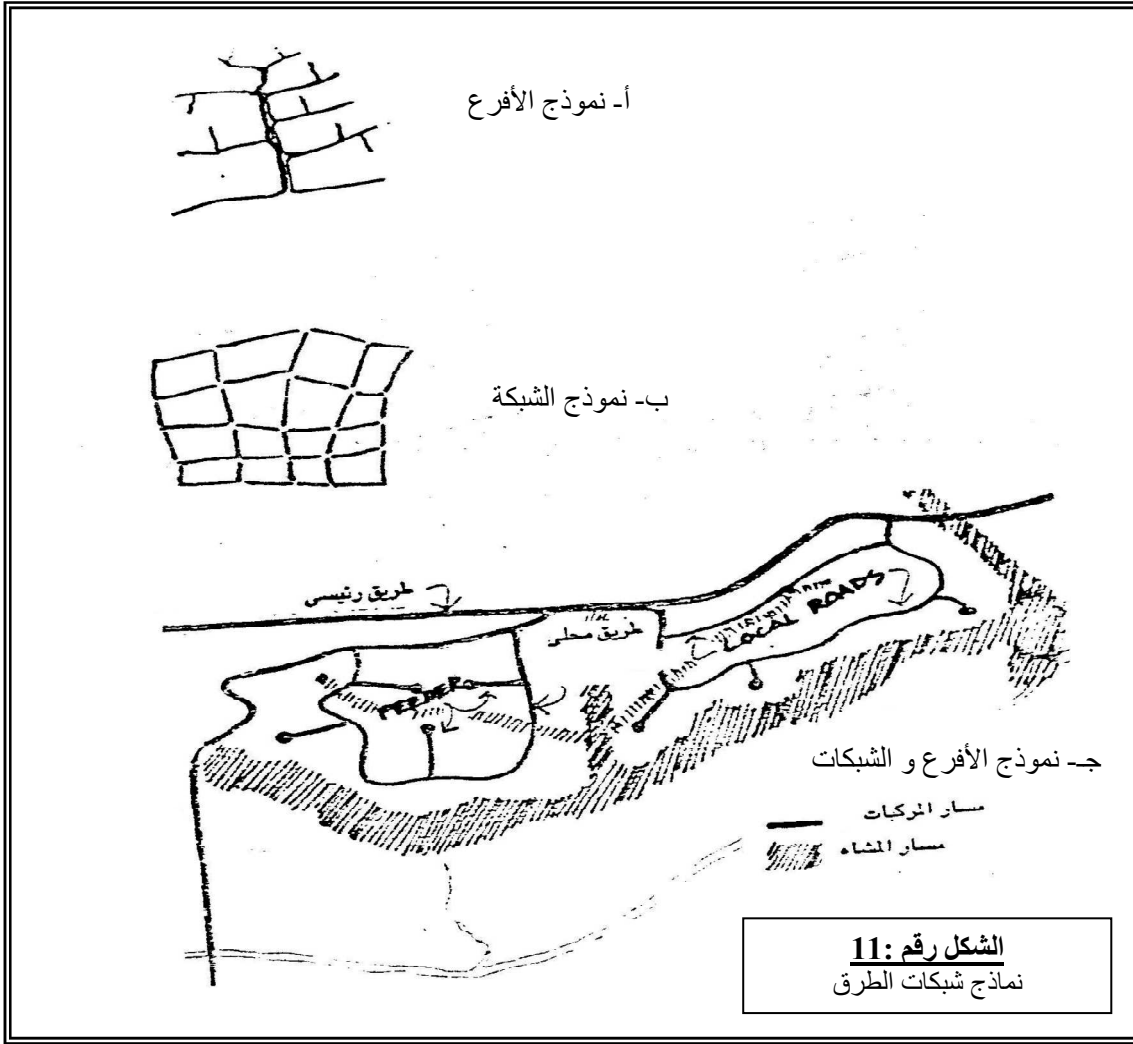
يشبه هذا النموذج إلى حد كبير أفرع الشجرة التي لها أفرع غليظة تمثل الشوارع العريضة التي تسع العديد من السيارات، وأفرع رفيعة و هي تمثل الشوارع الأقل اتساعا و التي تسير فيها السيارات بكثافة أقل، أنظر الشكل رقم (11 أ). و كثيرا ما يستعمل حاليا نموذج الأفرع للطرق ذات النهايات المغلقة لتخطيط الخلايا السكنية و ذلك للحد من حجم المرور فيها.

ب - نموذج الشبكة: *réseau maillé*

يتكون هذا النموذج من شبكة من الطرق ذات العروض المختلفة حيث ينشأ عن تقاطعاتها مجالات دائرية أو مربعة أو مستطيلة أو مثلثة. إن هذه المجالات تعطي الفرصة التمهيدية لدخول السيارات أو المشاة في الطرق الأخرى الملتقية معها و كذلك عند تغيير المسار. أنظر الشكل رقم: (11 ب).

ج - نموذج الأفرع و الشبكة: *réseau mixte*

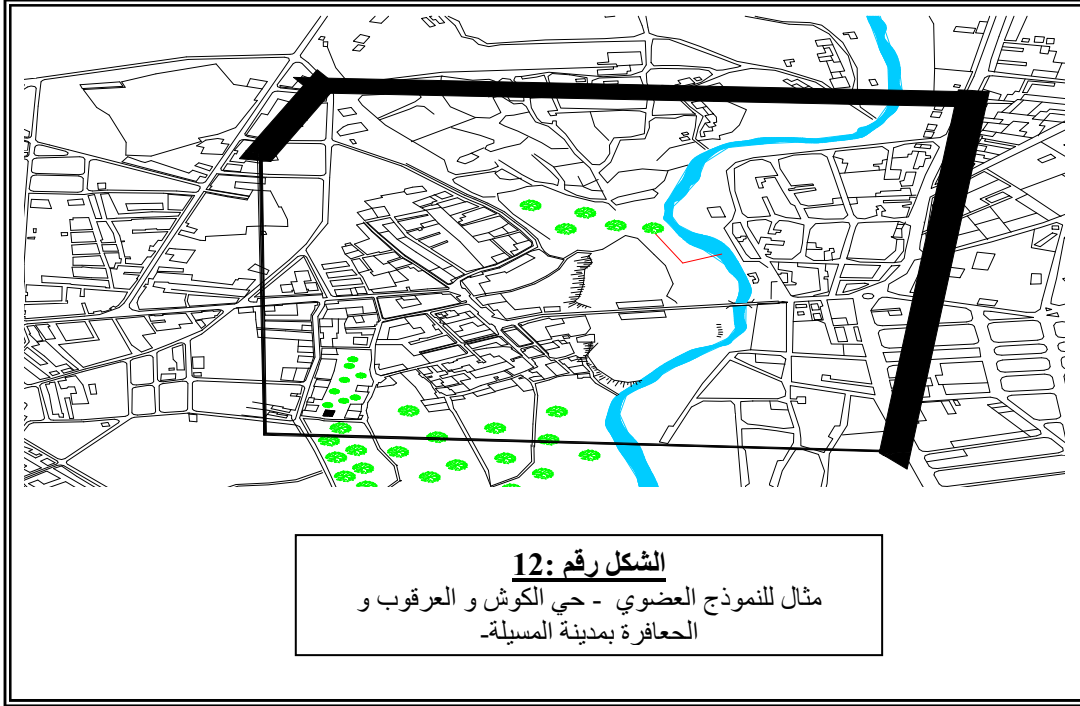
يعتبر هذا النموذج خليط من النموذجين السابقين حيث يستعمل عادة عند تنمية موقع كبير (أكثر من 500 مسكن) فالنموذج الشبكي للشوارع يسمح بدخول السيارات بسهولة إلى التجمعات السكنية الرئيسية في حين أن نموذج الأفرع للشوارع يؤكد سهولة الوصول للتجمعات السكنية الداخلية و بالتالي فإن دراسة المزج بين النموذجين يحقق مزايا كل منهما بما يفيد في تصميم شبكة الشوارع للموقع العام، أنظر الشكل رقم (11 ج).



أما الدكتور زين العابدين علي فقد ذكر في كتابه : مبادئ تخطيط النقل الحضري (2000) التصنيف التالي:

أ- النموذج العضوي : réseau organique

يطلق أحيانا على النموذج العضوي النموذج غير المنتظم، أو الشوارع الملتوية، و تختلف شوارع هذا النموذج من حيث اتساعها و اتجاهاتها، فبعضها عبارة عن أزقة ملتوية غير سالكة، و هي استجابة لظروف طبيعية و اقتصادية لسكان المدينة، إذ ما تزال آثار هذا النموذج باقية و واضحة في مدننا القديمة (الشكل 12) وحتى في المدن الأوروبية القديمة، على الرغم من أن الأزقة هي معالجة معمارية لعامل المناخ صيفا وشتاء، و ذات استغلال مكثف للمساحة لتحجيم المدينة بتركيز السكان و تيسير الاتصال بينهم، باستعمال وسائل نقل تقليدية بسيطة، التي كانت سائدة في تلك الأوقات، إلا أن تفاعل هذا النموذج من الشبكات لا يحدث مع مظاهر التطور التقني الحاصل اليوم، كوجود السيارات مثلا، فضلا عن صعوبة دخول السيارات و المركبات التي يمكنها تقيد خدمات مثل سيارات الاطفاء ، أو شاحنات جمع القمامة المنزلية... لذا نجد أن هذا النوع من الشبكات تعرض و يتعرض حاليا لعمليات الهدم و التوسيع ليتمكن التمشي مع متطلبات العصر.



ب- النموذج الإشعاعي: réseau radioconcentrique

يكون هذا النموذج على شكل حزمة من الطرق الرئيسية تنطلق من مركز المدينة إلى خارجها، و لمختلف الأجزاء التابعة لها، و يمكن اعتبار كل حزمة من هذه الحزم نموذجا خطيا، و يرتبط بعضها مع البعض الآخر بطرق فرعية مستقيمة أو منحنية، و يفيد هذا النموذج في تقليل المسافة بين الأحياء الموجودة في آخر الحزم و مركز المدينة، في الوقت الذي يضمن زيادة سرعة السير و الحركة بين وسط المدينة و أطرافها، و يعزز هذا النموذج موقع منطقة الأعمال الواقعة في مركز المدينة، إذ أن أغلب الطرق تبدأ منها أو تمر من خلالها أو تلتقي فيها.

ج - النموذج الشبكي: réseau en damier

يتكون هذا النموذج من شبكة من الطرق المتوازية العمودية بشكل منتظم، و تتقاطع مع بعضها البعض بزوايا قائمة في أغلب الحالات، و تكون قريبة من بعضها بمسافات متناسبة و متساوية تقريبا، حيث تكون المساحات البيئية أشكال متوازية الأضلاع، و يتمتع هذا النموذج بعدة مزايا أبرزها :

- سهولة تخصيص استعمالات الأرض الحضرية ضمن قطع أرضية محددة بطرق على كل جوانبها، كما يمكن توسيع مخطط المدينة بكل سهولة، خاصة في حالة التوسع المستمر (extension continue).
- يضمن استقامة الشوارع الرئيسية و ترانصف واجهات المباني.
- يوفر سهولة مرور الناس ووسائل النقل من مكان إلى آخر و يقلل من الاختناقات المرورية.
- يعد هذا النموذج جد ملائم للمناطق المستوية، و كذلك في حالة تعدد المراكز الحيوية بالقرب من مركز المدينة.
- يسهل تزويد المدينة بالخدمات الحياتية الضرورية، مثل الماء الشروب، الصرف الصحي، الغاز ...

- يساعد على تطبيق بعض الأساليب الحديثة في النقل، مثل الترام (tram).

- يجعل خارطة المدينة أكثر وضوحا بالنسبة لسائقي المركبات.

و يقابل المزايا العديدة لهذا النموذج من شبكات الطرق، بعض المساوئ أيضا، تتمثل أساسا في كثرة حوادث المرور، خاصة عند التقاطعات الرباعية، التي هي غير مرغوبة من الناحية التخطيطية، و الأمنية بصفة خاصة، حيث استبدلت في كثير من الدول المصنع بالنقاط المستديرة (les ronds points). كما أن هذا النموذج غير ملائم في المناطق الحارة، حيث يتعرض المشاة فيها لأشعة الشمس الحارقة على طولها، كما تعتبر وسيلة فعالة لتجميع الرياح و تكثيف قوتها، فتصبح أكثر قوة و أحد شدة.

3- تصنيف الطرق:

إن تنوع استعمالات الأرض في المدينة و خصائص أماكنها المختلفة، يعطي للنقل دورا مميزا في تحقيق الارتباط و التفاعل بين هذه الاستعمالات و قطاعات المدينة المختلفة، و من خلاله تتحقق صفة الحركة، إذ كلما زادت كفاءة شبكة المرور بتحقيق سهولة الحركة و سرعة النقل، و تحقيق حد كبير من الأمن، كلما زادت كفاءة الفعاليات و الأنشطة في المدينة، و هذا ما يفرض وجود تخصصات مختلفة للطرق الحضرية، أفرزت وجود أنواع عديدة لها. و لتحقيق شبكة الطرق الحضرية هذا الترابط الهام بين مختلف النشاطات في المدينة، عمد المخططون إلى وضع عدة تصنيفات للطرق، قصد تحقيق تدرج وظيفي و مجالي يمكن من تحديد دور كل طريق مسبقا، و بالتالي اتخاذ الاجراءات التخطيطية و التصميمية المناسبة، لضمان كفاءة عالية. و من بين التصنيفات التي وضعها الباحثون في هذا المجال ما يلي:

1- التصنيف على أساس الأهمية و السعة:

أ- طرق حرة: route libre

تصمم هذه الطرق بمقاييس كبيرة تهدف إلى تحقيق سرعة عالية و لمسافات كبيرة تمتد لخارج المدينة، لنتقلات دولية و اقليمية و حضرية، و بطاقات استيعابية بين 1800 و 2000 سيارة / ساعة، و بعدد خطوط للمرور بين 4 إلى 8 خطوط، و بسرعة عملية بين 60 و 80 كلم/ ساعة.

ب- طرق سريعة: autoroute

و هي طرق سريعة موجهة لخدمة حجم أكبر و بسرعة عالية و لمسافات طويلة، لنتقلات اقليمية و حضرية، و بطاقة استيعابية بين 1000 و 14000 سيارة / ساعة، و بعدد خطوط بين 4-8 خطوط، و بسرعة عملية بين 60-80 كلم / ساعة.

ج - طرق شريانية: route artérielle

و قد صممت هذه الشوارع لتقديم تسهيلات كبيرة لاستيعاب حجم كبير من الرحلات الحضرية 800 - 1200 سيارة / ساعة، و لمسافات طويلة، و للوصول بسرعة كبيرة (السرعة العملية بين 40-60 كلم / ساعة)، و تخدم بالإضافة للمدينة ضواحيها.

د- طرق مجمعة: voie collectrice

هذا النوع من الطرق موجهة للنتقلات الحضرية القصيرة، و تحقق سهولة الوصول إلى كافة أرجاء المدينة و المناطق المتاخمة لها، و تبلغ طاقة استيعابها من 600 إلى 900 سيارة / ساعة، و تجمع التدفقات المرورية من الطرق المحلية و توزيعها على نظام النقل في المدينة، أما سرعتها العملية فتتراوح بين 30 و 50 كلم / ساعة.

هـ- طرق محلية: voie locale

توجه هذه الطرق لخدمة التنقلات القصيرة المحلية للوصول إلى أماكن السكن، و الخدمات، و بسرعة بسيطة تتراوح بين 20 و 30 كلم / ساعة، و بطاقة استيعابية بين 500 و 700 سيارة / ساعة، و هي أدنى صنف من أصناف الطرق الحضرية، أي أن مهمته تأتي في آخر التنقلات. و يمكن تلخيص ما سبق في الجدول التالي :

جدول رقم: 01. يلخص المعطيات التقنية المتعلقة بتصميم الطرق

المواصفات	طرق حرة	طرق سريعة	طرق شريانية	طرق مجمعة	طرق محلية
الطاقمة التصميمية للسرعة	120 كلم/سا	100 كلم/سا	80 كلم/سا	60 كلم/سا	40 كلم/سا
السرعة العملية	140-80 كلم/سا	80-60 كلم/سا	60-40 كلم/سا	50-30 كلم/سا	30-20 كلم/سا
طاقمة الاستيعاب (سيارة / سا)	2000-1800	1400-1000	1200-800	900-600	700-500
عدد خطوط السير بما في ذلك خطوط التوقف	8-4	8-4	6-2	4-2	2-1
محددات الشوارع (المتر)	100-30	80-30	60-15	20-10	12-8

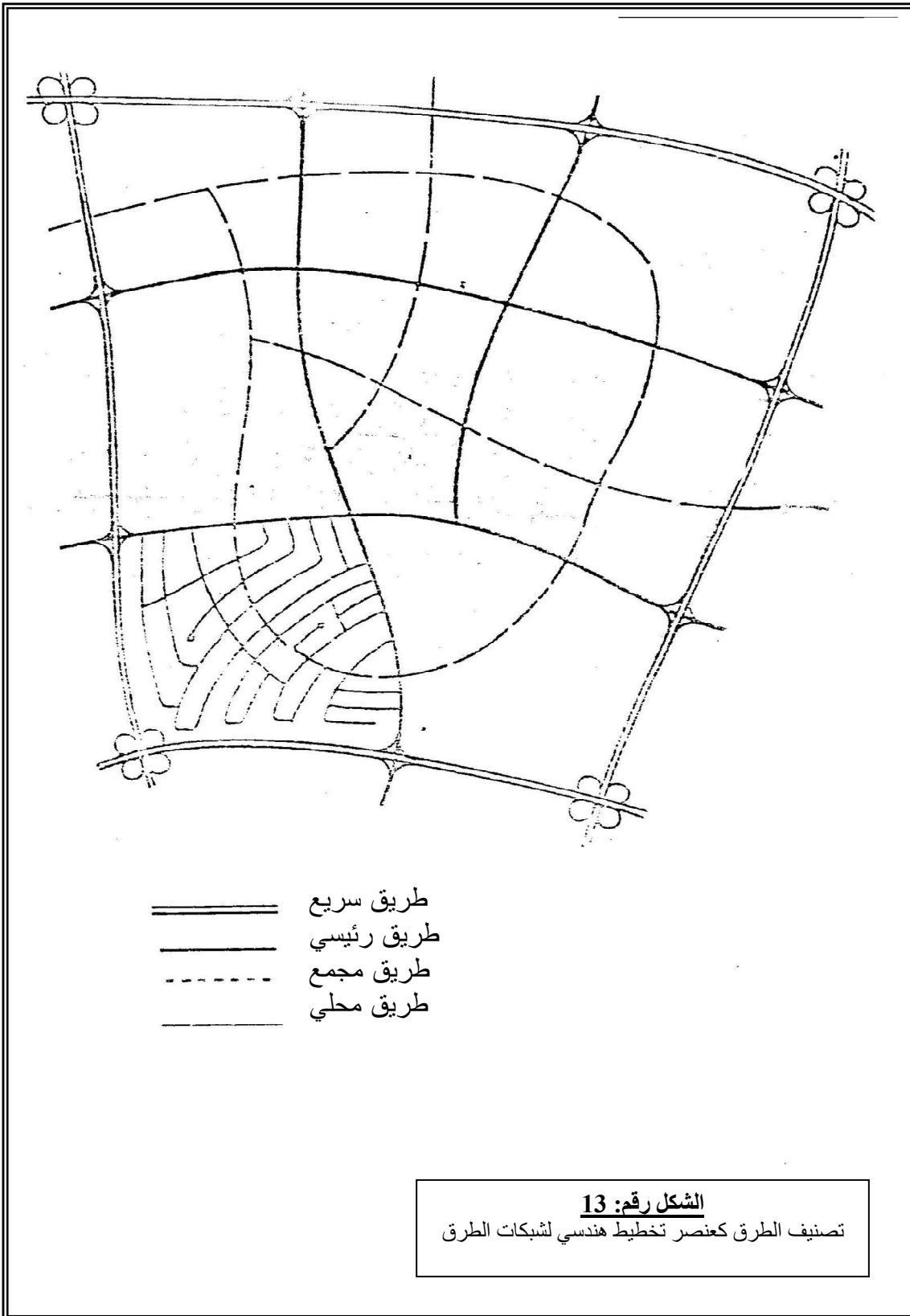
المصدر : الدكتور زين العابدين علي -2000-ص: 57

2- التصنيف المورفولوجي:

يعتمد هذا التصنيف على الخصائص المورفولوجية الهندسية و المرورية للطرق، حيث أن هناك علاقة قوية جدا بين الخصائص الهندسية و الخصائص المرورية للطرق الحضرية، لإذ يجب أن يكون هناك انسجام في هذه العلاقة كي تستطيع الطرق أداء مهمتها بكل كفاءة.

أ- الطرق السريعة: autoroute

تتخصر وظيفة هذا النوع من الطرق الحضرية أساسا في إتاحة حركة المرور العالية، وتصل هذه الطريق المدينة بالطرق السريعة التي تربطها بباقي أنحاء المدن المجاورة. و لذلك فهي تتضمن الطرق التي لا يكون بها تقاطعات مرورية و ذلك للحركة السريعة الخارجية التي لا تخترق النسيج العمراني الداخلي للمدينة، مثل حركة المرور العابرة التي تمر خارج المدينة و لا تستهدفها. و تخلو هذه الطرق من التقاطعات العادية ذات المستوى الأحادي، و الساحات المرورية و الاشارات الضوئية، حيث تتمتع بقدرة استيعابية تقدر 1500 سيارة/ممر/سا، لطرق النقل ذات خطين لسيار المركبات، و قد تصل قدرتها إلى 2000 سيارة/ممر/سا، في طرق النقل ذات ثلاثة خطوط سير، و يمكن لطريق ذات أربعة ممرات أن تستوعب أكثر من 60 ألف مركبة /سا. و هذا النوع من الطرق يكون غير مهياً لإعطاء مدخل للخدمات في المناطق السكنية، و عادة يكون لهاته الطريق اتجاهين يفصل بينهما جزيرة بعرض لا يقل عن 4 متر و يفضل أن يحتوي كل اتجاه على 3 مسارات على الأقل حيث يكون عرض كل مسار 3.30 متر.



ب - طريق رئيسي:

و هو أقل درجة من سابقه في التصنيف المروري، ويعطي حركة مرورية بين المناطق و يخترق أحياء المدينة، كما يعطي مدخلا مباشرا لخدمات المناطق السكنية، كما يربط مدخل المدينة بمركز الخدمات و يفضل ألا يقل عرض هذه الطريق عن 16 متر.

ج - طريق مجمع:

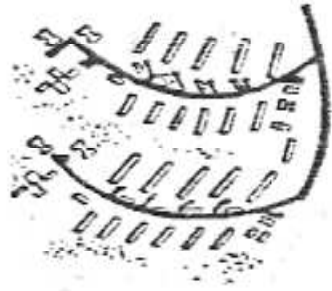
تغذي هذه الطريق طرق المرور الرئيسية، و تسهل الحركة المرورية بين الطرق الرئيسية و الطرق الفرعية، و توجه المداخل مباشرة إلى المناطق المختلفة في المدينة، و يفضل ألا يقل عرض هذه الطريق عن 12م.

د - طريق محلي:

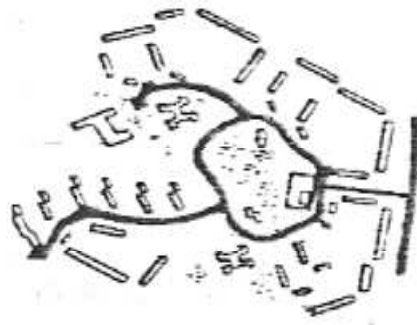
و هو ما ينتهي إليه القادم عبر سلسلة التصنيفات السابقة، ويعطي مدخل مباشر على قطع الأراضي السكنية أو التجارية أو ما شابه ذلك عن طريق حركة المرور في هذه الشوارع و يفضل أن يكون عرض هذه الطريق 10 متر و لا يقل عن 8 متر، ويمكن أن يكون على أي صورة من الصور المبينة بالشكل رقم: (14).

و يصمم الطريق المحلي لخدمة عدد من الوحدات السكنية التي يجب ألا يزيد عددها عن 25 وحدة سكنية، أي ما يعادل 250 رحلة في اليوم، و يولد المسكن عادة ما يتراوح بين 4 و 10 رحلات في اليوم، تنتهي 80% منها إلى المنزل (الدكتور زين العابدين علي - 2000 - ص: 59)، و تأتي الطرق المحلية في المرتبة الرابعة في التصنيف المورفولوجي، إلا أنها تحتل المرتبة الأولى من حيث عددها في المدينة، و طولها.

ب- طريق مسدود (غير نافذ)



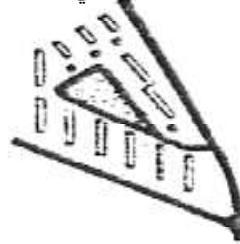
أ- طريق دائري حلقى



د- طريق مختلط



ج- طريق أنشوطي



الشكل رقم: 14

أشكال الطرق المحلية داخل المناطق السكنية

3- التصنيف الوظيفي:

يعتمد هذا التصنيف على الوظيفة المرورية و العمرانية التي تؤديها كل طريق، إذ أن موقع و محيط كل طريق يؤثران على وظيفتها، و هذا راجع كما سبق ذكره للعلاقة المتينة الموجودة بين شبكة الطرق و توزيع النشاطات في المدينة، و نجد فيه الأصناف التالية:

أ- الطرق التجارية: *voie commerciale*

تقدم الطرق ووظائف عديدة لسكان المدينة، و تهدف من خلالها إلى تحقيق الفائدة للمجالات الوظيفية داخل المدينة، حيث تختص بوظائف معينة، منها ما يخدم الجانب التجاري، إذ يفضل أصحاب المؤسسات التجارية و الخدمات المختلفة اختيار موقع لمؤسساتهم على امتداد الشوارع، لسهولة الوصول إليها بمختلف وسائل النقل، و عادة تحتل مثل هذه الشوارع و خاصة الرئيسية منها الأماكن المركزية في المدينة، و تتفرع منها شوارع ثانوية و محلية، و تعتبر هذه الشوارع مراكز جذب قوية لسكان المدينة و اقليمها لما تقدمه من الخدمات الضرورية اليومية، لذا فهي من أكثر شوارع المدينة ازدحاما بالمرور، و إليها تتجه الدراسات لإيجاد الحلول للاختناقات المرورية التي تحدث، و تحديد النشاطات التجارية و حصرها ضمن شوارع معينة تتوفر على المعايير التخطيطية التي تمكنها من توفير سهولة التنقل، و توقف السيارات بكل أمان و سيولة.

ب- الطرق السكنية: *voie résidentielle*

إن توزيع استعمال الأرض السكنية بأشكالها و أحجامها المختلفة على أجزاء الأرض الحضرية، ينعكس مباشرة على الطرق التي تخدمها، و التي أنشئت لتلائم طبيعة العقارات المبنية، و متطلبات السكان و راحتهم، و التي تربطهم بالطرق على اختلاف رتبها، و تتكامل معها، لذلك تختلف أبعادها من موقع لآخر، كما أن فئة من هذه الطرق تؤدي وظائف سكنية بحتة أكثر من الوظيفة المرورية (مثل: الأزقة الموجودة في مدننا القديمة)، و التي تكون عندها حركة السير الميكانيكية بطيئة.

ج- الطرق الترفيهية: *voie de récréation*

يمثل جزء من هذا النوع في الطرق التي تطل على شواطئ البحار و الأنهار، أو التي تخترق الغابات و المساحات الخضراء الكبرى، أما الجزء الآخر فيتمثل في الطرق التي تتعدد فيها الاستعمالات ذات الغرض الترفيهي، و تنتشر على طولها قاعات السينما و المسارح و أروقة العرض المختلفة، و النوادي و المطاعم... فضلا عن أماكن الراحة المتمثلة في الحدائق العمومية و المتنزهات و الفنادق و المراكز الرياضية ...

د- الطرق الصناعية: *voie d'industrie*

تحتاج المناطق الصناعية إلى ارتباط دائم بالمدينة بواسطة وسائل النقل المختلفة، لنقل البضائع و المواد المختلفة و العمال و الخدمات المتعددة، و يجب على هذه الخدمة أن تتصف بالاستمرارية و الأمان و السرعة، و تؤمن بصورة أساسية بواسطة ثلاث طرق:

- طرق اقليمية تحيط بالمناطق الصناعية و تربطها بباقي المناطق المجاورة.
- طرق محلية تنفرع من الطرق الاقليمية إلى داخل المناطق الصناعية و تقسمها إلى تجمعات.
- طرق فرعية داخلية، تقوم بالربط بين الطرق المحلية و مناطق العمران و المصانع و الخدمات المختلفة في المدينة.

4- تخطيط الطرق في المدينة:

إن لتخطيط الطرق في المدينة أهمية بالغة الحساسة و التعقيد، إذ يجب الأخذ بعين الإعتبار العديد من العوامل التي تحكم العلاقة بين الاطار المبني و شبكة الطرق الحضرية، لأن نشاط التنقل هو الرابط بين كل النشاطات الأخرى في المدينة، و لذلك فإن هناك مبادئ عامة يجب على كل مخطط احترامها و العمل بها:

- التناسق الوظيفي بين الطريق و محيطه:

بما أن الطريق عنصر تركيبى في المدينة يؤثر و يتأثر بمحيطه، فإنه يجب أن يتكامل معه، و تتناسق وظيفته مع الوظائف المحيطة به، كي تتمكن الطريق من أداء الوظيفة المنوطة بها على قدر كاف من الكفاءة الوظيفية من جهة، و توفير ما يلزم من الأمن من جهة أخرى، و قد حدث في كثير من الحالات أن انفصام هذه العلاقة الدقيقة أدى إلى حدوث خلل في أداء الطريق، بالرغم من توفره على امكانيات تصميمية كافية، تمكنه من اداء وظيفته، و لذلك لا تتحمل الطريق وحدها المسؤولية إذا لم تخطط بصفة متكاملة مع محيطها.

- التدرج الوظيفي للطرق:

كما أشرنا فيما سبق فإن هناك تصنيفا وظيفيا يمكننا من ترتيب الطرق على أساس الوظيفة من الطرق الأكثر أهمية إلى أقلها، و هذا ما يجب مراعاته أثناء التخطيط، حيث على المخطط أن يراعي التدرج الوظيفي للطرق، كي يتسنى لكل طريق القيام بالدور المنوط بها، و هذا في إطار علاقة الطرق فيما بينها التي تفرض أن يكون هناك ترتيب في تواصل الطرق فيما بينها، و من ثمة تحديد الوظيفة و التدفق المروري لكل منها.

- العلاقة بين العناصر التصميمية و الوظيفة التي تقوم بها الطريق:

يعتبر هذا المبدأ من أهم المبادئ التي يجب أخذها بعين الاعتبار أثناء تخطيط مسارات الطرق، إذ يجب مراعاة العلاقة الهندسية بين المعايير التصميمية للطريق و الوظيفة التي تقوم بها، فوظيفة الطريق أساسية في تحديد المعايير التصميمية لها، و يمكن لانفصام هذه العلاقة أن تؤثر بصفة مباشرة على مستوى الأمن المروري عبر الطرق، كما اثبتته العديد من الدراسات، لأن الأمن المروري يتطلب تكامل واسع و تعاون شامل بين الكثير من العوامل التسييرية و التصميمية و النقتية، و أي خلل في العلاقة بين كل هذه العوامل يؤثر سلبا على مستوى الأمن المروري.

إذن نلاحظ في حالة وجود منطقة سكنية كالمبينة بالشكل رقم: (16-أ) أن أفضل وسيلة لتخطيطها هو عمل طريق مجمع يخترقها و يخرج منها طرق محلية لتغذية المباني، حيث تنتهي بساحة دائرية صغيرة (cul-de-sac). كما يجب تجنب الطرق المحلية الكثيرة في تخطيط هذه المنطقة.

و يوضح الشكل رقم: (16-ب) منطقة سكنية لها كيان خاص يراد تخطيطها، حيث يوجد طريق رئيسي على حدودها، ولذلك تخطط هذه المنطقة بطريق مجمع يتفرع من الطريق الرئيسي بالقرب من حدود المنطقة حيث يخترقها بالكامل و ينتهي بساحة صغيرة. هذا و يجب أن تتفرع من هذه الطريق طرق محلية لتغذية المباني تنتهي أيضا بساحات صغيرة، و يمكن الاستعانة بنموذج الأفرع لشبكات الطرق المذكورة سابقا لتخطيط هذه المنطقة.

و يعطي هذه التخطيط نتائج حسنة في تنمية المنطقة رغم وجود طريق ذات مدخل واحد لدخول المنطقة السكنية، ويرجع السبب في ذلك إلى أن الازدحام الذي يمكن توقعه عند مدخل الطريق لا يسبب أي قلق نظرا لقلّة الكثافة السكانية هناك بالإضافة إلى سهولة الدخول و الخروج من و إلى المنطقة. و لكن إن كان هذا التخطيط مناسباً في الوقت الحالي نظرا لقلّة الكثافة السكانية، إلا أنه بصفة عامة و بالنظر إلى الاعتبارات المستقبلية يجب وضع أكثر من مدخل للمنطقة السكنية من الطريق الرئيسي لتجنب مشاكل الاختناق و إعاقة حركة الدخول و الخروج في المستقبل.

و يقترح تحديد أطول مسافة للطريق التي تنتهي بساحة صغيرة ذات شكل دائري بمسافة

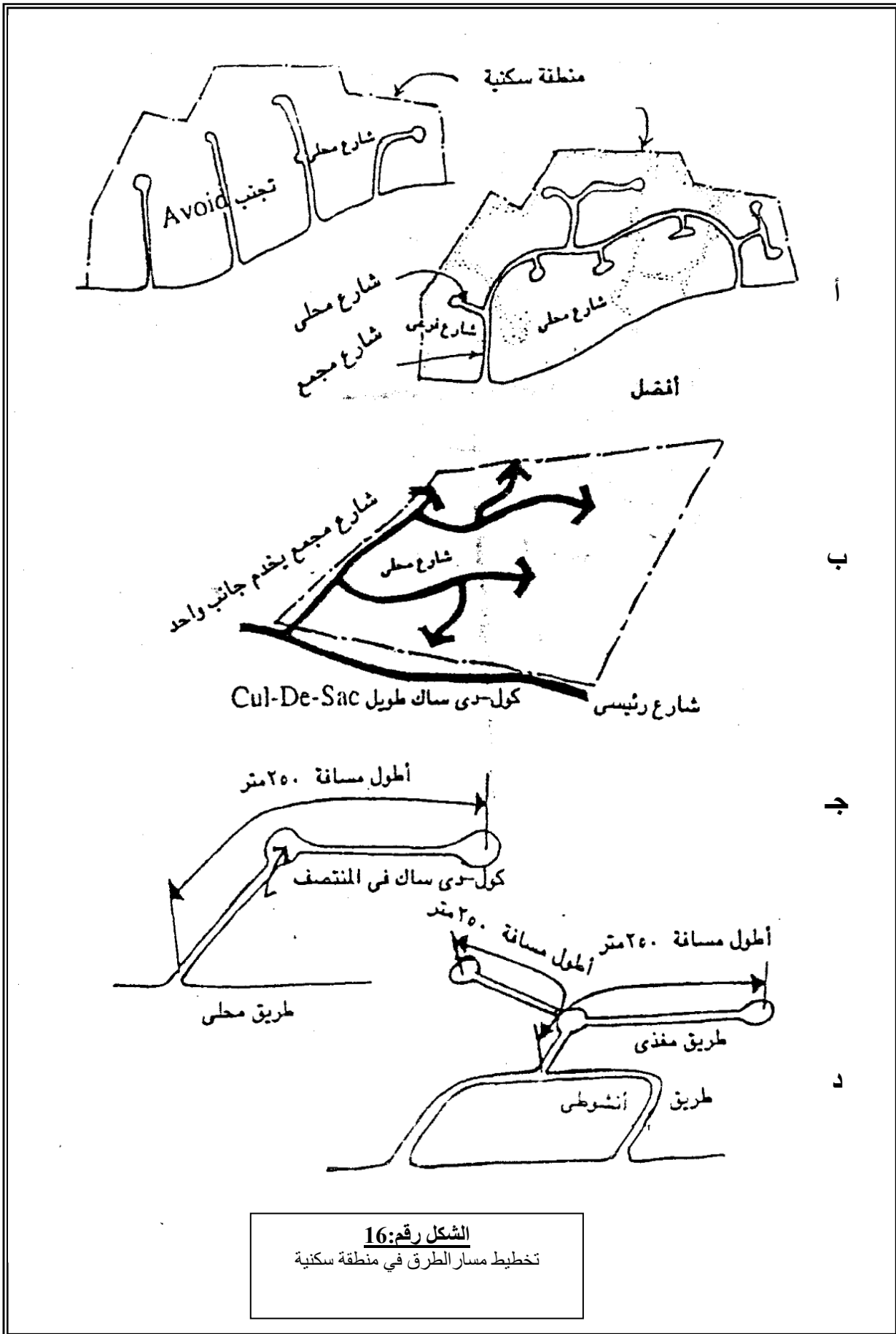
100- 250 متر مع السماح باختراق هذه الطريق المنطقة السكنية على أن تخرج منها ممرات المشاة لتغذية التجمعات السكنية المختلفة. و هذا بلا شك يقلل من كثرة استعمال الطرق الميكانيكية المحلية - أنظر الشكل رقم:(16-ج)- و بصفة عامة فعند إنشاء الطريق المحلي بطول حوالي 250 متر فإن ذلك يتطلب تخطيطا متقنا في المنطقة لمنع التشتت و إعطاء الأمان و السهولة لمسارات السيارات و المشاة و لذلك اقترحنا و ضع ساحة صغيرة في منتصف الطريق كما هو مبين في الشكل رقم : (16-د) و ذلك حتى يمكن لسكان المنطقة سهولة الرجوع بسياراتهم بدون الحاجة للوصول إلى الساحة الأخيرة في نهاية الطريق.

و قد تتكون الطريق المحلية من مساحة صغيرة واحدة و لها اتجاه واحد و بذلك فإنها تسع سيارة واحدة أو قد تكون الطريق المحلية مكونة من مساحتين صغيرتين و بذلك فإنها تسع سيارتين و يكون لها اتجاهين، و بذلك تستطيع أن تخدم بسهولة المواقع التي تقع على جانبي الطريق.

و يربط عادة الطريق الحلقية نهايات شبكة الطرق الداخلية للمنطقة السكنية حيث يدور حولها و يسير بالقرب من حدودهما، و يفضل أن تزرع حدود المدينة بعرض حوالي 4 متر بالأشجار التي لا تحتاج إلى عناية كبيرة حتى تكون فاصل عازل للتجمعات السكنية الداخلية.

و يتطلب عادة وضع الوحدات السكنية داخل الطلائق الحلقية مهارة عالية في تخطيط المنطقة السكنية، و قد يفضل في بعض الأحيان وضع وحدات المساكن الكبيرة خارج الطريق الحلقية على أن توضع الوحدات البسيطة بالداخل، على أن تستغل الحدائق الخاصة بهذه الوحدات السكنية، وكذلك الأماكن المفتوحة، و يفضا عادة أن تكون جميع طرق المنطقة التي تنتهي بساحة صغيرة تتسع لسيارتين تستطيعان السير بسهولة في حدود سرعة 30كلم/سا.





الشكل رقم: 16
تخطيط مسار الطرق في منطقة سكنية

تؤثر الطرق في الاتصالات الاجتماعية بين سكان المدينة، فطريق المشاة الذي على جانبي الطريق الميكانيكي يعمل على تشجيع الألفة بين السكان و غالبا ما تعتبر الطريق الرئيسية في المدينة مركزها و قلبها النابض بالحياة.

يجب القيام بدراسات تحليلية لمسارات السيارات و المشاة في الطرق لمعرفة نقاط التقاطع و التلاحم بينهما لتقليل خطر الحوادث فيها و يتم ذلك عادة برسم كل نوع من المسارات في المدينة بصورة منفصلة. ثم يتم توقيها على بعضها البعض و بالتالي تحديد نقاط التلاحم و التقاطع بينها.

و بصفة عامة يجب فصل مسارات المركبات عن مسارات المشاة في التخطيط العمراني للمدينة و خاصة عندما يكون هناك كثافة ملحوظة في حركتهم و يكون الفصل بينها عادة إما بعمل نفق أو إشارات مرور ضوئية أو علامات وقوف أو غيرها من وسائل تنظيم حركة المرور. بالإضافة إلى ذلك يجب فصل خطوط المياه عن مسارات السيارات و المشاة سواء بنظام الجسور أو بدفن قنوات المياه تحت الأرض.

6- تصميم الطرق:

قبل التطرق إلى التفاصيل المعقدة لتصميم الطرق يجب التذكير أن هناك قواعد عامة لمعايير التصميم، و شروط تقنية يجب الالتزام بها، يمكن تلخيصها في التالي:

* الشروط و المواصفات التصميمية للطرق الحضرية:

يهدف وضع هذه الشروط إلى تحقيق هدفين أساسيين يتمثل أولهما في السمو وظيفيا بالطريق إلى مصف تطلعات السكان و المستعملين، أما ثانيهما فهو الوصول إلى حد أعلى من الأمن المروري لمستعملي الطريق، سواء تعلق الأمر بالأمن الجسدي أو الأمن النفسي، و يمكن تلخيص هذه الشروط فيما يلي :

- توفير أعلى قدر من الأمن للسيارات و المشاة.
- توفير العوامل التقنية و الاقتصادية المناسبة للتصميم و الانشاء.
- تأمين خدمة السكان في تنقلاتهم.
- توفير الراحة لسكان المدينة سواء كانوا مستعملين للطريق أم لا.

* العوامل الأساسية المحددة لقواعد التصميم:

هناك عاملين هامين يعتبران القاعدة الأساسية التي يرتكز عليها في الحسابات الخاصة بالعناصر الأساسية للطرق، و هما:

- الحمولات التصميمية:

نقصد بالحمولات التصميمية الحمولات التي من المفترض على الطرق حملها، و تعرف بتحديد وظيفة الطريق التي بدورها تحدد نوعية المركبات التي ستسير عليها، و بمعرفة الحمولات التصميمية نستطيع معرفة العناصر التصميمية التي يجب أخذها بعين الاعتبار.

- السرعات التصميمية:

و هي السرعات التي من المفترض أن تكون على اتها الطريق أو الأخرى، و تحدد اعتمادا على وظيفة الطريق، و هناك جداول خاصة تعطي السرعة التصميمية مباشرة بمعرفة وظيفة أو نوع الطريق المعنية، مثل الجدول التالي:

جدول رقم: 02. يعطي السرعات التصميمية حسب نوع كل طريق

صنف الطريق	السرعة التصميمية (كلم / سا)
طريق سريعة	120
طريق رئيسية	100 – 80
طريق محلي رئيسي	80
طريق مخصصة للوزن الثقيل	80
طرق محلية عادية	60
طرق خدماتية	30

المصدر: الدكتور سليمان الشامي - 1990/1989 - هندسة الطرق و الشوارع في المدينة

انطلاقاً من هاذين العنصرين يمكن تحديد العناصر الهندسية للطريق، و ذلك باستعمال قوانين و علاقات رياضية متعارف عليها، لكن المهم في الأمر هو تحديد المبادئ الرئيسية الأولى التي تقوم عليها الحسابات فيما بعد، و حتى أثناء إجراء الحسابات يجب ألا نتجاهل جانب مهم جداً في عملية تحديد العناصر الهندسية للطريق، و هو الجانب الأمني، الذي له أهمية كبيرة في تحديد العناصر الهندسية للطرق.

و فيما يلي بعض المقاييس المستعملة في تصميم الطرق، و تحديد عناصرها الهندسية:

- يحدد عادة ممر المشاة في الطريق الفرعية بعرض حوالي 1.20 متر و يقل عن ذلك في بعض الأحيان في حالة اتصاله بالمساكن الخاصة. أما ممر المشاة في الطريق الرئيسية فيحدد بعرض حوالي 1.8 متر إلى 2.4 متر. كما يجب أن تجهز هذه الطرق بتحديد في منتصفها بميول جانبية حوالي 2%، وذلك لصرف مياه المطر.

- يجب تشييد طرق المشاة بالمواد المعمرة القليلة الصيانة مثل : الخرسانة أو الإسفلت ... و قد يتم تشييد طريق واحد في المناطق ذات الكثافات القليلة بحيث يكون موازياً للطريق الرئيسي للسيارات، كما يتم تشييد طريقين للمشاة في المناطق ذات الكثافات العالية. و على العموم في معظم الأوقات نجد أن المخطط يهمل طرق المشاة في بداية تخطيطه للمنطقة و لكنه يعطي اهتماماً بالغاً ببعيد المدرسة الابتدائية أو محطة الحافلات عن المساكن.

- نظراً للاختلاف و التباين لأحجام السيارات، لذلك يجب أن يكون مقاس مساحة انتظارها مناسباً مع إعطاء مساحات أخرى حولها لحرية الحركة المرورية بها.

- نظراً لاختلاف العرض في طرق السيارات ذات العروض المختلفة لذلك فقد جرت العادة على جعل عرض الطريق الفرعي في حدود 2.5 إلى 3.00 متر. أما عرض الطريق الرئيسي فيكون في حدود 3.00 إلى 3.50 متر، كما أن أقل ارتفاع رأسي لهذه الطرق (في الأنفاق) يكون في حدود 4.50 متر مع تفضيل فصل طريق المشاة عن الطريق الميكانيكي بمساحات خضراء من النباتات المزروعة أو الأشجار على أن يكون عرض هذه المساحات 1.2 متر إذا ما زرع نخيل و 2 متر إذا ما زرعت أشجاراً. كما يجب أن تجهز هذه المساحات بأعمدة النور ليسهل إضاءتها و التمييز بين هذه الطرق ليلاً.

- يجب أن يحدد عرض الطرق الميكانيكية على أساس عدد السيارات التي تمر بها بجانب أماكن مواقف السيارات على الجانبين.

فعرض مكان موقف السيارات يكون 2.5 متر إذا كانت السيارة موازية للطريق، أما موقف السيارة التي تقف بشكل عمودي على الطريق فيكون في حدود 5.50 متر.

و بصفة عامة يجب أن تحسب مساحة موقف السيارة الواحدة في التصميم الحديث بحوالي 25.00 متر مربع بحيث يدخل في هذه المساحة مساراتها أيضا. وتؤثر عادة الطرق الميكانيكية على التنمية المستقبلية للمنطقة إذ أن هذه الطرق لا تحدد نموذج الحركة فقط، ولكنها تحدد الشكل العام للمنطقة. و عامة تعتبر قطع الأراضي المستثمرة و المقسمة إلى مستطيلات حيث تكون زواياها قائمة سهلة وسريعة في تنميتها عن غيرها من الأراضي. أما الأراضي المرتفعة ذات الربا العالية فيفضل تحديد طريقها الرئيسي على حسب ميل الأرض و ارتفاع المناسيب مع ملاحظة مشاكل تصريف المياه الجارية المتأتية من مياه الأمطار.

كما يجب مراعاة التدرج الوظيفي للطرق داخل المدينة، حيث يجب احترام ترتيب هذه الطرق حسب الوظيفة و المرتبة التصنيفية لكل منها،

7- معالجة تقاطعات الطرق :

لقد ركزنا على هذا الجانب، وأعطينا قدرنا من الأهمية لأنه جانب مهم جدا في توفير الأمن المروري في المدينة، إذ يجب دراسة مفترقات الطرق كل على حدى، ذلك أنها تتميز بخصوصيات لا تتوفر في أجزاء مرورية أخرى، حيث تكثر فيها نقاط التقاطع و التلاقي و التفرع، كما تكثر فيها نقاط النزاع بين الحركة الميكانيكية و حركة المشاة. ولمعالجة تقاطع الطرق يجب البعد عن الزوايا الحادة لأركان التقاطع لأنها تقلل من الرؤية و تزيد من الحوادث، كما يجب تخطيط الطرق لكي تكون عمودية مع بعضها و في حالة إبعاد التقاطعات عن بعض يستحسن أن يكون هذا البعد بمسافة لا تقل عن 38 متر في التخطيط العمراني الأمريكي و 60 متر في التخطيط العمراني المصري، أما في التخطيط العمراني الجزائري الذي يعتمد كثيرا على القوانين الفرنسية فهذه المسافة هي 60 متر. و يجب أن تتباعد الطرق الرئيسية بالبعد الكافي عن بعضها في المناطق السكنية، ولذلك يفضل أن تتباعد هذه الطرق بمسافة لا تقل عن 250 متر. كما يجب أن توضع تقاطعات الطرق السريعة على مستويين مختلفين بأبعاد لا تقل عن 2 كيلومتر.

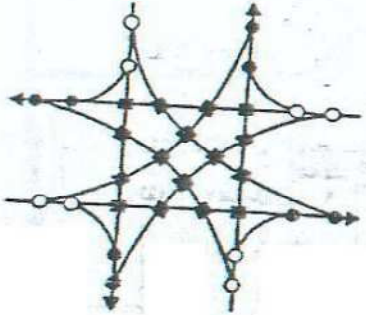
و يفضل أن يكون مركز الدوران عند أركان رصيف الطريق بنصف قطر 3.50 متر للطريق الفرعي و 15 متر للطريق الرئيسي. كذلك ألا يقل عرض المساحة الصغيرة (cul-de-sac) عن 24 متر حيث عادة ما توضع هذه المساحة عند نهاية الطرق المحلية في المناطق السكنية لكي تدور حوله السيارات.

و للتحكم في مرور تقاطعات الطرق لتقليل الحوادث فيها يجب اختيار وضع علامة الوقوف أو إشارة المرور الضوئية أو فصل الطريقين عن بعض بممر علوي أو نفق تحت الأرض و الذي يحدد ذلك حجم مسارات السيارات المتقاطعة في كل من الطريقين المتقاطعين. و عموما تحدد وضع إشارة المرور الضوئية عادة بين مفترق الطرق عندما يكون حجم السيارات المتقاطعة يزيد عن 750 سيارة في الساعة.

و عموما فإن تهيئة مفترقات الطرق تهدف أساسا إلى خلق سلاسة أكبر في الحركة من جهة، و تحسين الأمن المروري على مستواها من جهة أخرى، و تكون هذه التهيئة مبنية على أساس تدفق و اتجاه السيارات و المشاة. و قد وضع الباحثون بعض المبادئ الأساسية لتهيئة مفترقات الطرق، و التي يمكن تلخيصها في النقاط التالية:

- شروط الأمن.
- شروط التدفق.
- شروط الراحة.

- الشروط العامة للتخطيط.
 - تأمين رؤية جيدة .
 - استعمال مناسب للإشارات.
 - تقليص نقاط النزاع بين الحركة الميكانيكية و حركة المشاة.
- و على ضوء ما سبق، فإنه يجب إجراء دراسة أمنية لمفترق الطرق المعني، و ذلك على ضوء حجم التدفق، و ما يسمى بالدراسة التوقعية للحوادث. هذه الدراسة بجمع نقاط التفرع و التلاحم و التقاطع المفترضة، و بذلك نحصل على عدد النقاط التي يمكن أن تكون مكانا لوقوع الحوادث.



تقاطع على شكل

مسموح بالتحرك في جميع الاتجاهات

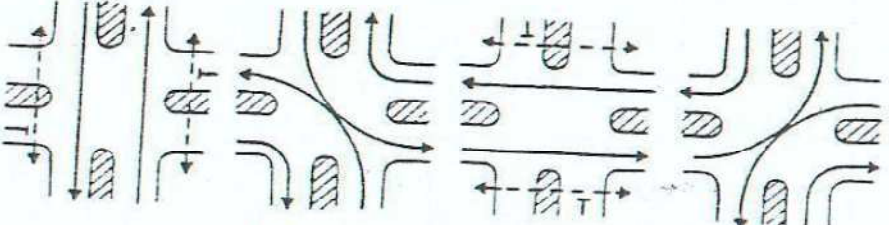
نقاط التفرغ 08

نقاط التلاحم 08

نقاط التقاطع 16

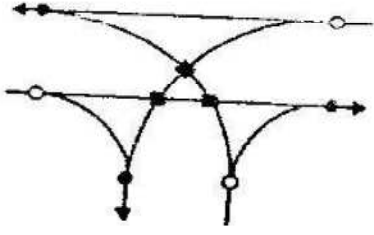
نقاط الاصطدام 32

تقاطع (+) بإشارة مرورية رباعية الطور لضمان سهولة المرور و حركة المشاة بدون نقاط تصادم



شكل رقم: 17

دراسات تحليلية لتقاطع الطرق على الشكل (+) و برنامج إشارات المرور لها



تقاطع على شكل (T)
مسموح بالتحرك في جميع الاتجاهات

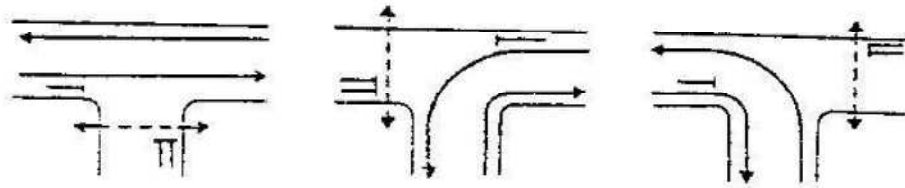
نقاط التفرغ 03

نقاط التلاحم 03

نقاط التقاطع 03

نقاط الاصطدام 09

تقاطع (T) بإشارة مرور رباعية الطور لضمان سهولة المرور و حركة المشاة بدون نقاط تصادم

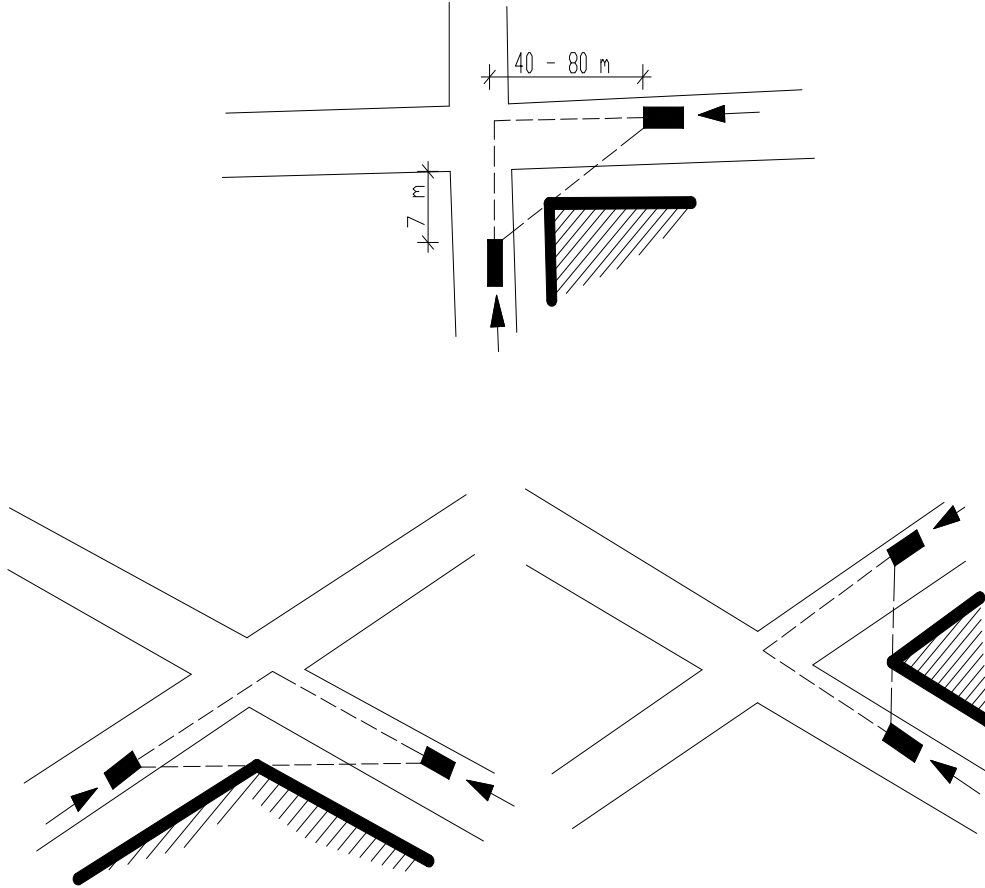


..... مسار المشاة ——— مسار مركبات

الشكل رقم: 18

دراسات تحليلية لتقاطع الطرق على شكل (T) و برنامج إشارات المرور لها

الشكل رقم: 19
مجالات الرؤية لتقاطعات الطرق

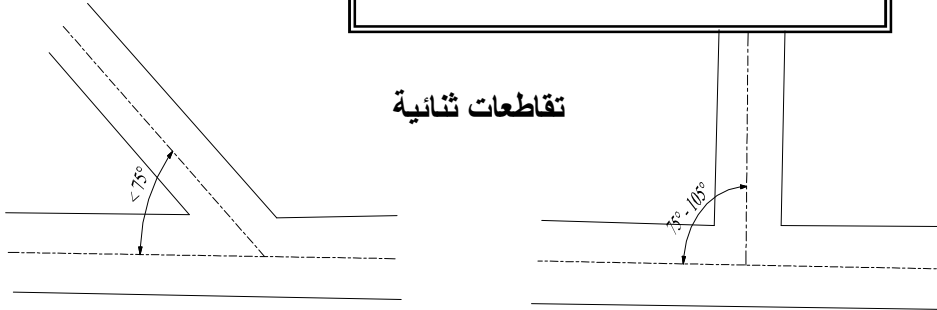


طرق محلية	طرق ثانوية	طرق رئيسية	طبيعة الموضع
30	50	300	موضع مسطح
20	30	150	موضع تلي
15	20	50	موضع جبلي

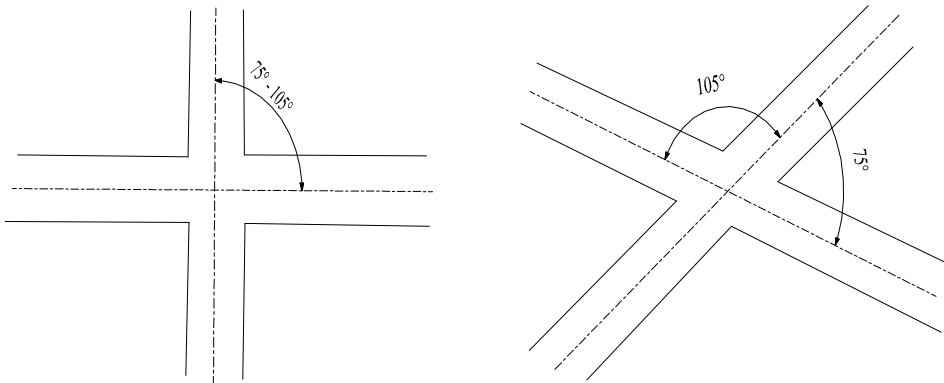
جدول يعطي مسافات الرؤية عند تقاطعات الطرق في مناطق مختلفة في الطبيعة الطبوغرافية.

الشكل رقم: 20
الحالات الشائعة لتقاطعات الطرق و زوايا الالتقاء

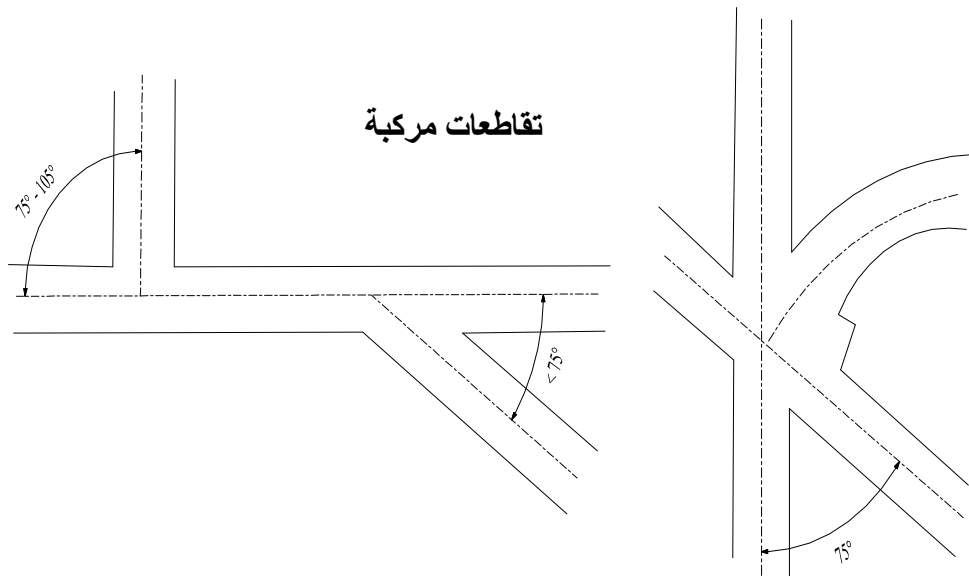
تقاطعات ثنائية



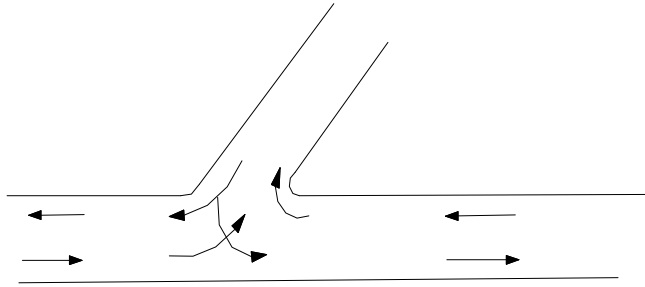
تقاطعات رباعية



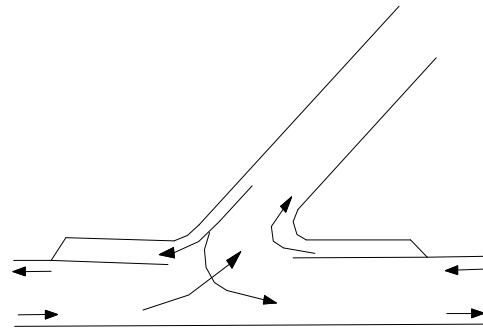
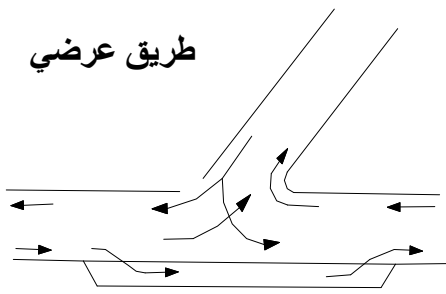
تقاطعات مركبة



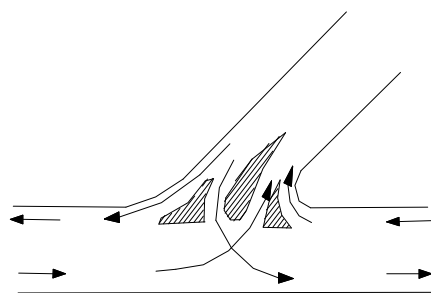
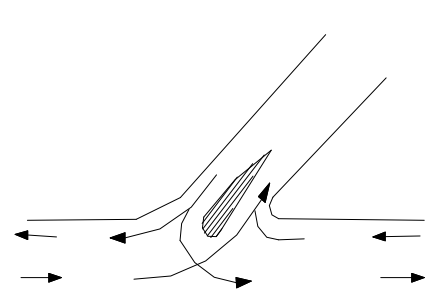
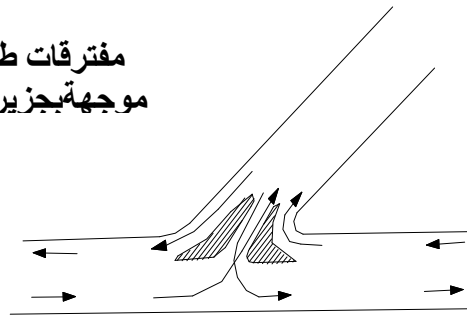
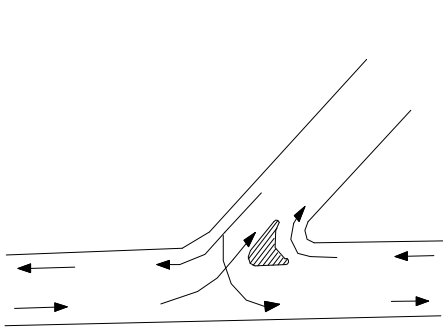
الشكل رقم: 21
مفترقات طرق بسيطة و موجهة
بنلات فروع



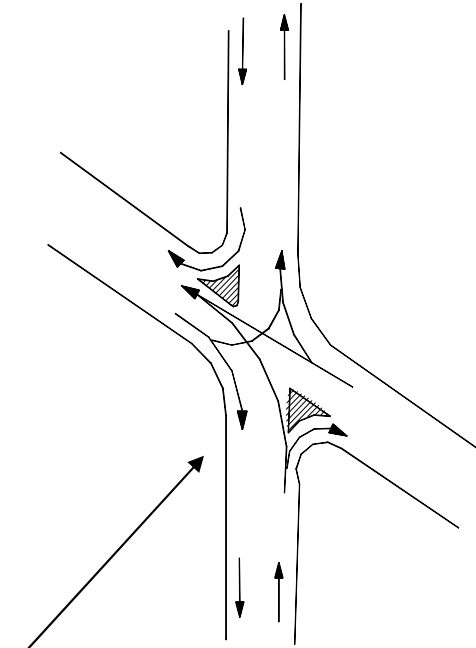
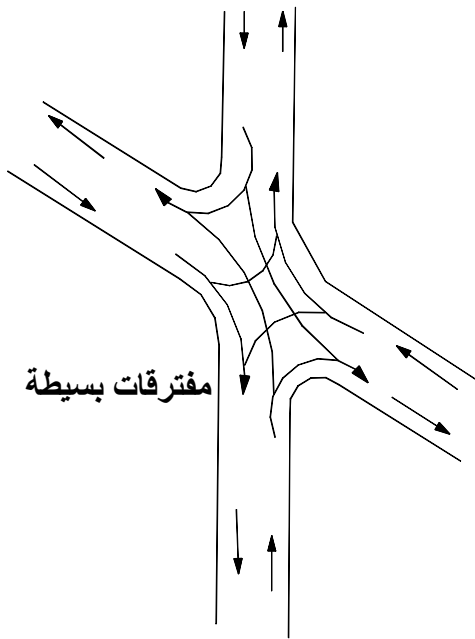
طريق عرضي



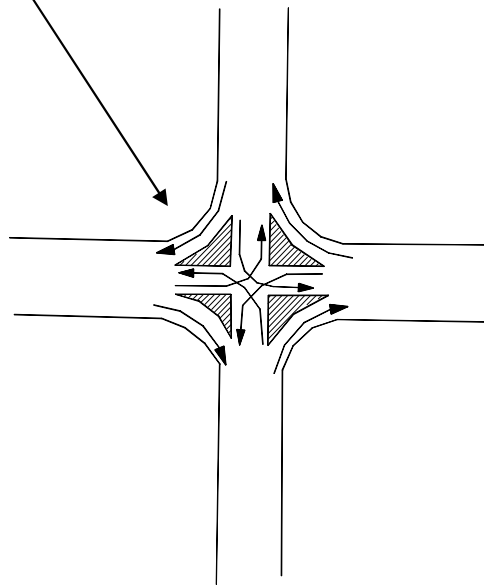
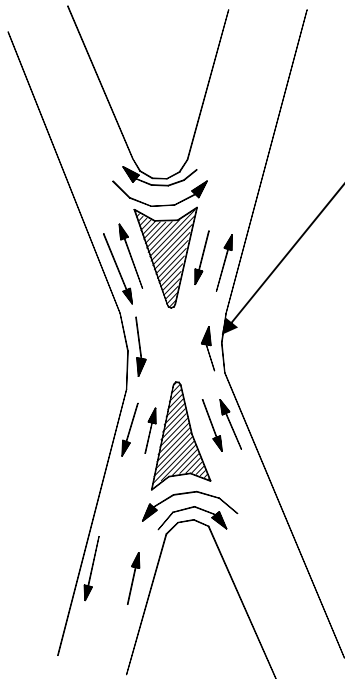
**مفترقات طرق
موجهة بجزيرات**



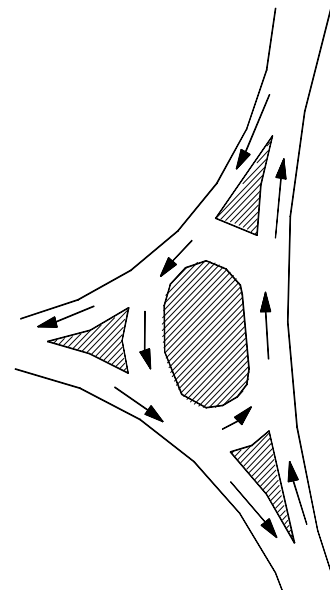
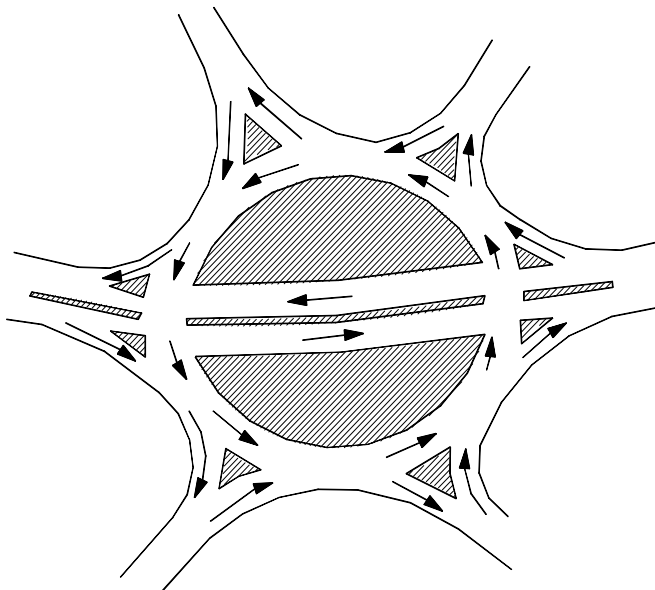
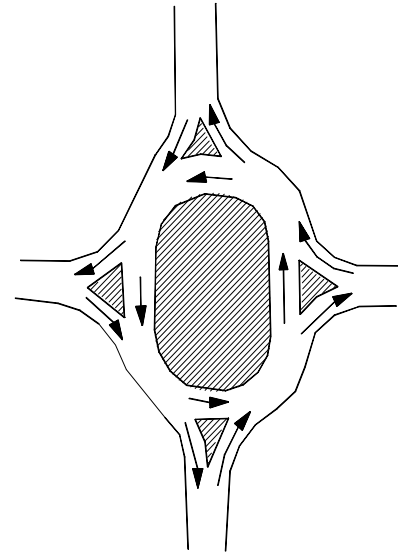
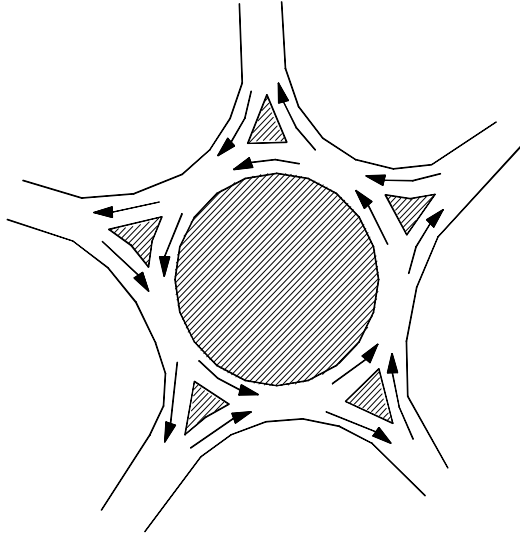
الشكل رقم: 22
مفترقات طرق بسيطة و موجهة
بأربعة فروع

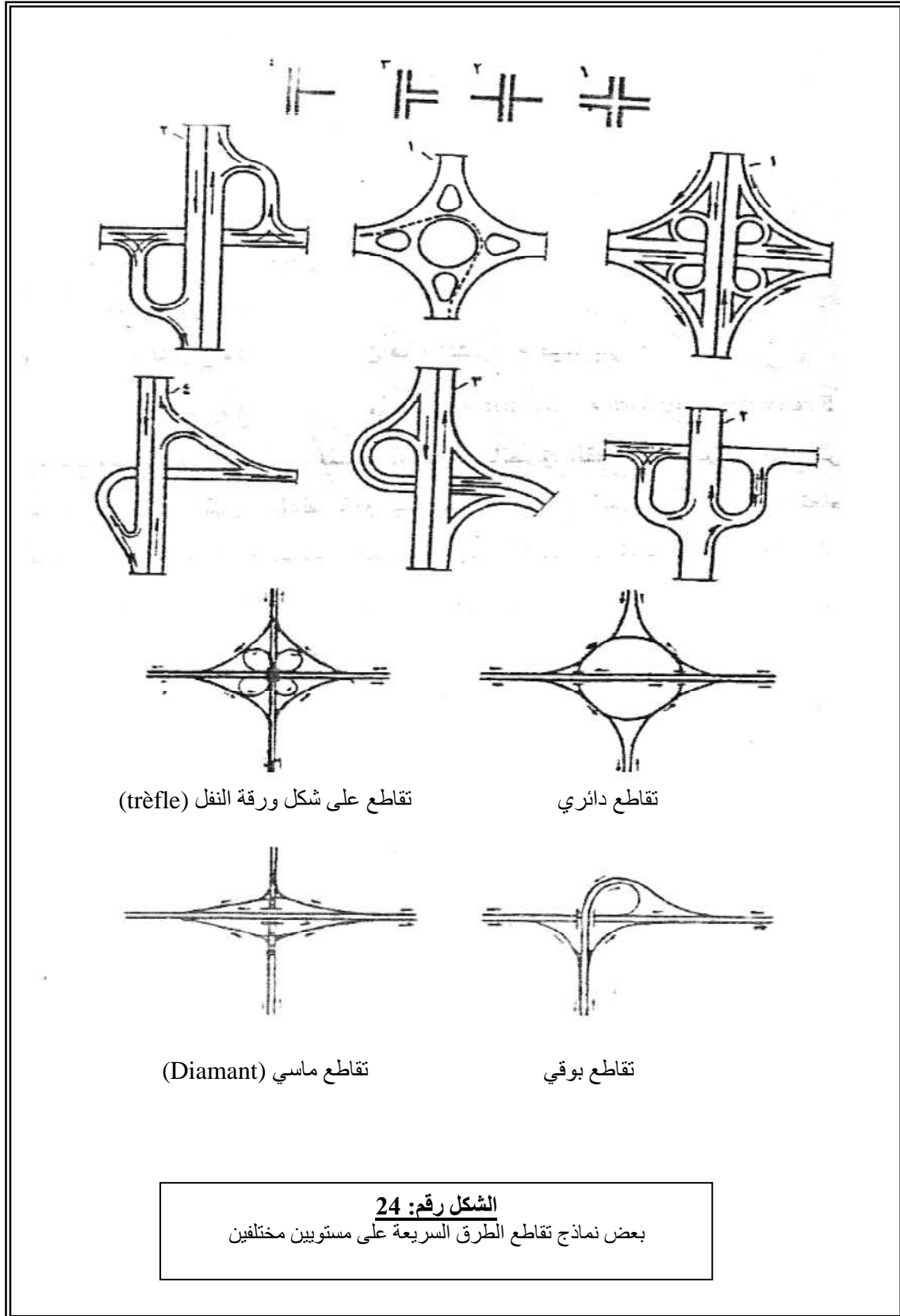


مفترقات موجهة

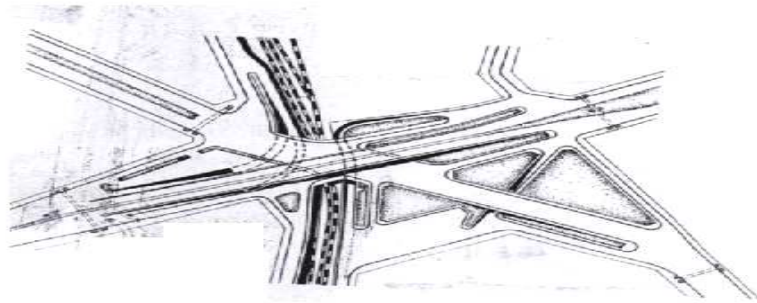
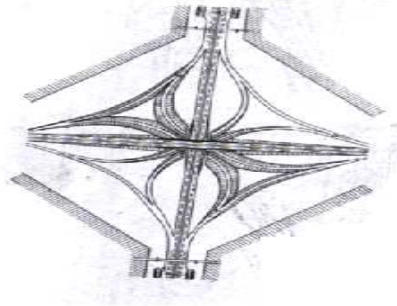
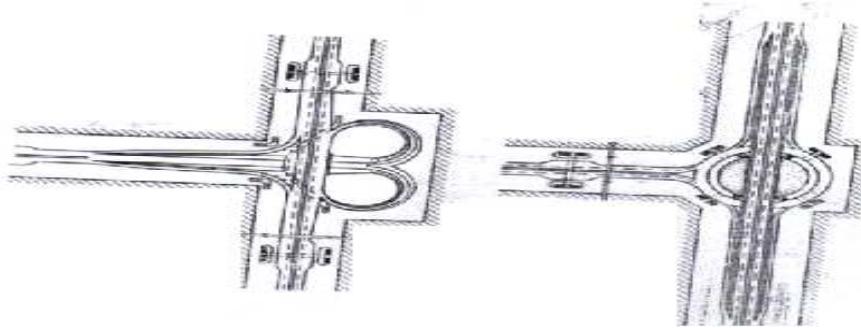
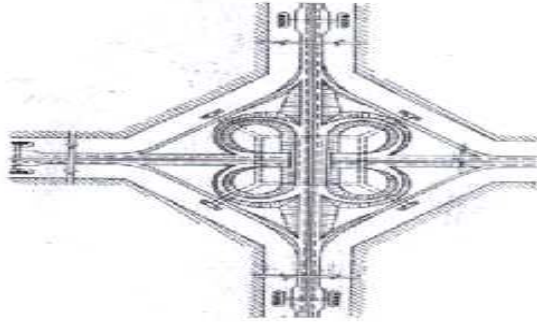


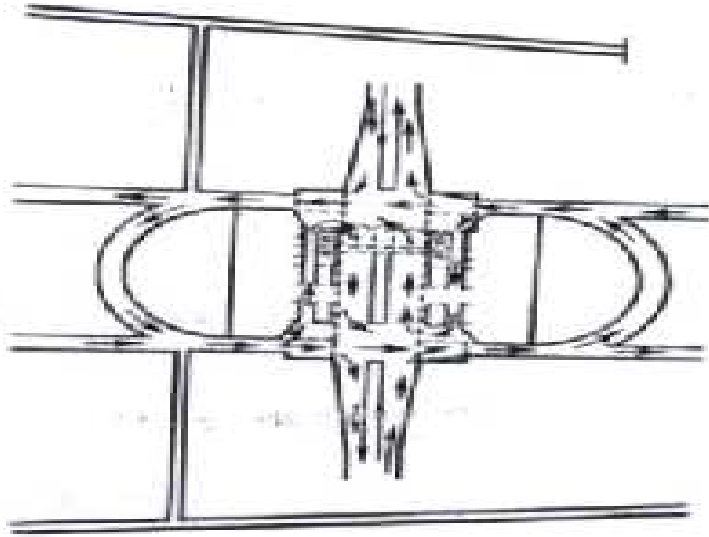
الشكل رقم: 23
مفترقات طرق دائرية





الشكل رقم: 25
بعض نماذج تقاطع الطرق السريعة
على مستويين مختلفين





الشكل رقم: 26
مثال لمحول مكون من عدة مستويات

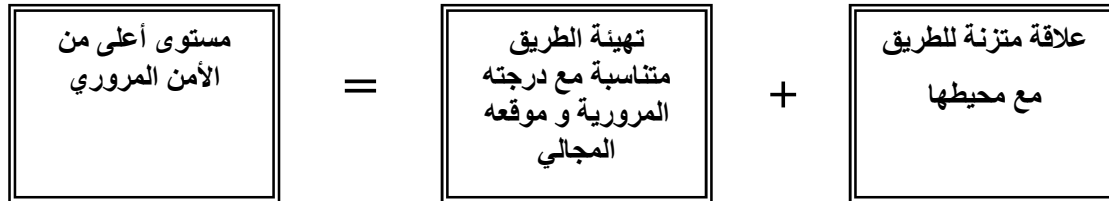
خلاصة الفصل:

لا شك أن للطريق أهمية كبيرة و دور جد فعال في إثراء نشاطات المدينة بكل اختلافاتها و تنوعها، لكن، حسب ما لمسناه من دراستنا هذه، على قدر أهميتها تلك، على قدر حساسيتها و تعقيدها، فتخطيطها يجب أن يراعي الكثير من العوامل التي تختلف في الوظيفة و تتزامن في النشاط، و بدون مراعاتها تختل وظيفة الطريق و تختل معها وظائف المدينة الأخرى. و من أبرز ما يجب أن يولى أهمية بالغة في تخطيط الطرق في المدينة هو الأمن المروري، الذي أصبح يعتبر عنصرا هاما جدا في تخطيط الطرق جنبا إلى جنب مع السرعة في التنقل و الاقتصاد في الإنجاز و الوقت و الطاقة. و من أهم النقاط التي يجب أن تأخذ بعين الاعتبار في توفير الأمن المروري فيما يتعلق بجانب تهيئة الطرق، هو نقاط النزاع، سواء بين الحركة الميكانيكية فيما بينها، أو بينها و بين حركة المشاة، و يحدث هذا غالبا في تقاطعات الطرق، و ذلك ما دفعنا أن نوليها أهمية خاصة، و أعطيناها جزءا مهما من الدراسة و التحليل في هذا الفصل.

و من دراستنا لهذه النقاط التي ذكرناها، وجدنا أنه من الواجب الأخذ بعين الاعتبار عدة نقاط، رأينا أنها كفيلة بإعطاء الطرق فرصة أكبر لتقوم بدورها في المدينة، مع توفر مقبول لعناصر الأمن و السرعة و الاقتصاد. و التي يمكن أن نلخصها كما يلي:

- اعتماد النظرة الشمولية في تخطيط الطرق في المدينة.
- خلق مفاضلة في الطرق، و تدرج وظيفي، و تهيئة كل نوع حسب خصائصه الوظيفية.
- الفصل التام بين حركة المشاة و الحركة الميكانيكية.
- معالجة نقاط النزاع بنظرة شمولية، تمكن من التنسيق فيما بينها لوضع حلول نهائية للمشاكل التي تعاني منها.
- التركيز على معالجة مفترقات الطرق، و التنسيق بينها، و خلق تكامل وظيفي فيما بينها.
- الحرص على احترام العلاقة الوظيفية و المجالية بين الإطار المبني و الطرق. و التوفيق بينهما.

كما لمسنا أن هناك علاقة واضحة بين أهلية الطريق الوظيفية و التقنية و مستوى الأمن المروري، وهذا في رأينا شيء مهم جدا، لأنه يمكننا من التخفيف من مستوى اللأمن أثناء تخطيط الطرق، و لا نكون في حاجة إلى انتظار الدراسات الميدانية بعد إنجاز الطريق، و هذا يوفر الكثير من الوقت و النفقات و الجهد.



الفصل الثالث

الحركة المرورية و الأمن المروري في المدينة

- مقدمة.

I. الحركة المرورية في المدينة

1. تنظيم حركة السير في المدينة.

2. العلاقة بين الأماكن المبنية و شبكة المرور.

3. المواصلات المحلية للمناطق السكنية.

II. الأمن المروري الحضري.

1. مفهوم الأمن المروري.

2. مخاطر حوادث المرور.

3. أسباب حوادث المرور.

4. الإجراءات الوقائية.

- خلاصة الفصل.

مقدمة:

إن وسائل النقل الحديثة إلى جانب مظاهر التقدم التقني الأخرى (التصنيع الذي شجع الهجرة الريفية) تقتضي توسيع كبير للمبادلات التي ينجم عنها تطور كبير في المدن التي ازداد عدد سكانها بشكل سريع.

كانت هذه المدن في السابق محاطة بأسوار على سبيل الحيطنة. و قد رأى النمو الديمغرافي في ذلك حدودا لا يمكن تجاوزها. و من هنا جاءت الشوارع المتشابكة بشدة، و تلك الكتل المبنية على طرق ضيقة، أو على ساحات داخلية دون تهوية و لا تشميس، و مع أن هذه الشوارع قد تمددت، بعد اختفاء التحصينات فقد احتفظت النواة الأولى ببنيتها.

و مشكلة السير التي كانت صعبة في هذه القطاعات، أصبحت أكثر خطورة مع تعدد وسائل التنقل الفردي.

فالمهم إذا تنظيم طرق المواصلات بطريقة تسمح بتركز السكان و السلع بأقل تكلفة و في أقل وقت ممكن و في أمن وضع. و ثمة اختلاف كبير: إذ من المؤكد أن الطريق التي أصبحت شارعا عند الدخول إلى المدينة، تتعش هذه المدينة بجميع إسهاماتها الاقتصادية و حتى الروحية، و لكنها تساعد على جعلها غير صالحة للسكن المريح و الصحي بسبب الضجيج و الغبار و الغازات المتصاعدة الناجمة عن تعدد السيارات، دون نسيان أخطار الحوادث التي هي موضوع دراستنا هذه.

و الحلول المستخدمة حتى الآن لم تحل المشكلة تماما. كما يشهد بذلك التوسع الباهظ التكاليف لكثير من شوارع المدن الحالية و الذي لم يمنع صعوبة المرور فيها. أما ما يلزم فليس فقط تصليح إشارات الطرق، بل إعادة تنظيم بنية المدن بتدرج التخطيطات و إعادة تنظيم الأحياء، و تركيز مختلف الأعمال. و بالفعل ليس التقدم التقني وحده مسؤولا عن ازدحام الطرق. ففي الساعات المسماة ساعات الإكتضاض على الخصوص، يعود قسم كبير من هذا الازدحام إلى التنقلات غير المنتجة، و التي يقوم بها مواطنون عديدون بين أماكن العمل و السكن بسبب نظام العمل الحالي.

و قد قال بعض الباحثين أن ساكنا في مدينة شيكاغو يقضي كمعدل وسط تسع سنوات من عمره في المترو و حافلات النقل الجماعي. (روبير أوزيل. 1973-ص:117) و كثيرا من الباريسيين لهم الظروف نفسها.

و لا يمكن أن نختلف أنه يجب أن تتخذ تدابير جذرية تجنب إغراق الحركة المرورية الحضرية في المشاكل التي تعيشها اليوم. و لو كانت حركة المرور و التنظيم العام للمدينة منظمان بشكل منطقي لكان بالإمكان تجنب خسائر كبيرة لا تعوض، متأتية من استهلاك السيارات المسرعة السابق لأوانه، أو لإيقاف السيارات الفجائي، و هدر المحروقات نتيجة لهذا السير المعرقل، و الأضرار الناتجة عن الحوادث و عن إرهاب السائقين العصبي.

و سنقتصر في هذا الجزء على دراسة وسائل تسهيل حركة المرور و الأمن المروري، ووسائل معالجته و التقليل من حوادث المرور، و إمكان تحسين حياة السكان بتقصير مسافات التنقل التي يجب اجتيازها، و جعل أحيائها السكنية أكثر هدوءا و أمانا.

I- الحركة المرورية في المدينة:

1- تنظيم حركة السير في المدينة:

* المبادئ :

بما أن الحلول المستعملة حتى الآن في مشكلات المرور الحضري غير كافية، و عبارة عن حلول تلطيفية تمكن من التلطف في الوضع و لال تعطي حلا جذريا. فعلينا أن نتفحص إمكانية تغيير حتمي و جذري للشبكات من جهة، و التنظيم العام للمدينة من جهة أخرى. و قد استخلصت بعض المبادئ بواسطة ميثاق أثينا.

لقد طرحت المسألة من ناحية عدم إمكان التوافق بين السرعات الطبيعية (سرعة المشاة) و السرعات الميكانيكية (سرعات السيارات و الآلات الميكانيكية السيارة). واختلاطها مصدر أكثر من نزاع. فالسائر على قدميه ينتقل في خطر دائم، بينما الآليات المجرية على التوقف باستمرار تصبح مشلولة، الأمر الذي يجعلها مصدر خطر مميت ودائم. و المرور ظاهرة حياتية يجب أن تتوضح حالتها الحاضرة بواسطة خطوط بيانية، و سوف تظهر الأسباب الموجبة و تأثيرات شدتها المختلفة بوضوح. و سيكون تبيان النقاط الحرجة أكثر سهولة.

و بنظرة جلية للوضع يتاح لنا تحقيق تقدمين لا بد منهما:

إعطاء كل طريق من طرق المرور مقصدا واضحا يكون إما استقبال المشاة، وإما السيارات، وإما الأوزان الثقيلة، و بعد ذلك إعطاء هذه الطرق وفقا للدور الذي أعد لها مساحات و صفات خاصة: طبيعة السطح، عرض الطرق، أماكن و طبيعة التقاطعات... و ثمة خلاصة تبدو حتمية: تحقيق مفاضلة بين الطرق المختلفة في شكلها و في استعمالها. تكون مرتكزة على تحليل واضح لحاجات التجمعات. و سنتطرق فيما يلي إلى مختلف مظاهرها.

- ترتيب الطرق وفقا لاستعمالها:

يمكن أولا بالنسبة إلى مدينة، التميز بين السير داخل المدينة و السير خارجها، فالأول يلبي المبادلات و المواصلات بين مختلف الأحياء، و الثاني يقيم اتصالات مع المدن المجاورة، و بإمكان الحاجات الداخلية أن تفسح مجالا لبعض التدرج في الطرق، فبعضها يستعمل للاتصالات بين الأحياء و البعض الآخر للمواصلات المحلية لمختلف القطاعات.

إن حركات المرور المختلفة هذه، وفقا لما أعدت له، تقيد مجموعة كثيرة أو قليلة الأهمية من المشاة و السيارات من أنواع مختلفة. بينما السير خارج المدينة لا يحسب حساب المشاة. و من هنا جاءت سرعته الكبيرة، و المواصلات المحلية أكثر بطئا لأنها مزدحمة بالمشاة كما بالسيارات إن لم يكن أكثر. حيث تتفوق وسائل التنقل الخفيفة (دراجة نارية، دراجة عادية، سيارات سياحية...) و السير بين الأحياء المفتوح لكل نوع من المستعملين يعرف فضلا عن ذلك وجود سيارات النقل الجماعي.

و يحدث في وسط المدينة على الخصوص أن كل حركات السير هذه يتشابك بعضها ببعض في طرق غير متكيفة كليا، و لذلك يلزم فصل حركة المشاة عن الحركة الميكانيكية، و العائق الكبير هو الخضوع للترافف المفروض على البنائيات. و يكون من المفيد تخصيص الطرق حسب إمكانية معدل المرور فيها السيارات المختلفة المسموح لها باستعمالها.

و بهذا تشتمل شبكة أولى على المرور العابر و الدخول و الخروج إلى و من المدينة و تعطى أفضلية مطلقة للسيارات التي تسير عليها بسرعات مرتفعة. و شبكة ثانية مخصصة لحركة المرور الثقيلة. تمر بالقرب من وسط الأحياء السكنية الحضرية أو المنعزلة. و تؤمن موصلات القطاعات الصناعية و التجارية. و شبكة ثالثة لداخل المدينة توصل بين مختلف أماكن الشغل و السكن. و شبكة إضافية تتألف من طرق المواصلات المحلية و بعض طرق النزهة. و عني عن القول أن هناك تقاطعات طرق تتطلب دراسات خاصة و متمعة لتسهيل الانتقال من سبك إلى أخرى.

- ترتيب الطرق وفقا لشكلها:

حسب ما خصصت له فلن يكون للطرق نفس التخطيط ولا نفس المنعطفات العرضية، و لا حتى نفس التغطية (revêtement). و يؤثر ثقل الآليات على عرض الطريق و على تغطيتها، و لهذا تتطلب الشاحنات الكبيرة أرضا صلبة جدا لسيرها و طرقا عريضة تتيح لها أن تتجاوز و تتقاطع بسرعة مقبولة. و تتطلب السرعات الكبيرة تخطيطات مستقيمة مع أقل ما يمكن من التقلبات العرضية، و تغطية متينة و ذات احتكاك كبير لتجنب الانزلاق. و طرق ذات اتجاه موحد، عرضها كاف بحيث يمكن التجاوز دون خطر. أما في طريق يستعمله المشاة و العربات في آن واحد فان تنظيمها خاصا يهتم بمقطع الطريق العرضي، و تنظيم تلاقيها مع طرق أخرى، و تحدد سرعة السيارات خصوصا بواسطة تضيق الطرق و تعرجها. و المسافة الواجب اجتيازها تؤثر أيضا على خصائص الطرق، فأهمية الطريق من حيث حركة المرور تكون متناسبة مع طولها.

* تخطيطات الطرق و مميزاتها:

قبل الدخول في تفاصيل تطبيق هذه المبادئ، علينا أن نوجه الانتباه نحو فائدة العامل النفسي في دراسة إنشاء الطرق. إن نفسية الأفراد تتغير وفقا لثقلهم على الأقدام، أو بوسيلة نقل سريعة، من الدراجة العادية إلى الدراجة النارية حتى الشاحنة الضخمة، مرورا بكل سلسلة سيارات السياحة و النقل. و معلوم أن السائقين يقودون سياراتهم بسرعة منذ أن وجدوا أنفسهم على طريق عريضة لا يستعملها المشاة، إلا مرغمين، حين تكون أماكن مرورهم محجوزة.



* حركات المرور الخارجي:

كل تجمع هو نقطة جذب تنتوع أهميته وفقا لدموغرافيته، و تطوره الاقتصادي مقارنة بتطور المنطقة المجاورة، و مع اتصالاته بالخارج بواسطة خطوط المرور بمختلف أنواعها. و بهذا تكون كل مدينة مكانا لوصول أو مرور عدد متفاوت من السيارات التي تؤلف حركتها ما نطلق عليه اسم: "حركة المرور الخارجية"

و تظهر الدراسات أن بين الآليات السائرة نحو تجمع ما تكون نسبة تلك التي تجتاز هذا التجمع دون توقف أكبر بمقدار ما يكون عدد سكانه أقل. و هذا الإثبات حث المهندسين المدنيين و مهندسي الجسور و الطرقات على المطالبة بحلول متنوعة لأجل تنظيم سير المرور العابر و الدخول إلى وسط المدينة.

لكن هناك مشكلتان يجب حلها:

- توفير اجتياز المدينة على السائقين لا يرغبون في التوقف فيها.

- تسهيل الدخول إلى القطاعات التجارية و الصناعية في المدن الكبرى للآليات المتخصصة دون مضايقة الأحياء الأخرى.

و يصير تحييد الطرق المخصصة لحركة المرور الخارجي عن المساكن. بواسطة ارتفاعات منع البناء فيها من جهتي طرق المرور هذه. و برقعات عريضة من الأرض تغرس عند الحاجة. و تكون هذه الطرق مستقيمة، أو تتخللها بعض المنعطفات ذات نصف قطر كبير جدا، و يكون عرضها وفقا لقابليات الأرض و حركة المرور الواجب تأمينها. و يجب الأخذ بعين الاعتبار متطلبات السير بسرعة مرتفعة و التي يمكن تلخيصها فيما يلي: ضرورة المفاضلة بين اتجاهات السير و السيارات التي تستعملها، وبين السيارات السائرة و المتوقفة، و إعدادات خاصة للتلاقي مع طرقات أخرى و نقاط الدخول إلى الطرق المرسومة ذات السرعة الكبيرة.

و هدف المفاضلة بين اتجاهات السير هو زيادة السلامة دون تخفيض معدل المرور على الطريق. و نتوصل إلى ذلك بإنشاء طريقين متميزتين تؤمن كل منهما اتجاهها للسير و لا تكونان بالضرورة متوازيتين أو متلاصقتين: يمكن لبعض الفروقات أن تخفض عمليات الازدحام و تحسن الرؤية الجانبية، و يمكن أن يتغير الانحدار وفقا لصعود السيارات أو هبوطها. و تشكل حواجز من الأشجار بصف غير متقطع، فاصلا تقضي ليلا على خطر الانبهار من أضواء السيارات. و إذا كانت الطريق الأقل عرضا لا تسمح إلا بممر واحد، فيمكن الدلالة على هذا الفاصل بواسطة حاجز في الوسط مرتفع قليلا، وبواسطة رقعات من الأرض مدهونة، أو بواسطة أوتاد صغيرة.

و إذا أجريت أيضا مفاضلة بين الآليات فذلك لزيادة حجم المرور الخاضع لإمكانيات سرعتها. و المعروف أن سير العربة الأكثر بطئا و التي تعرقل السيارات الأكثر سرعة، الشيء الذي يؤدي دائما إلى الارتجاج و التذبذب في السير. و لا يتم العبور في صورة جيدة عند مداخل و مخارج المدن إلا إذا كان للطرقات منعطفات عرضية مدروسة جيدا، وكذلك دروب مخصصة لهذا النوع من السير أو ذلك.

و هناك مفاضلة في دور التكوين تتألف من فصل السيارات عن الدراجات البسيطة أو النارية. و في مرحلة أكثر تقدما يمكن إفساح المجال لإنشاء طرقات متميزة للسيارات الخفيفة و السريعة من جهة، و للأوزان الثقيلة من جهة أخرى. مع أرصفة خاصة عند الاقتضاء للآليات النقل الجماعي. و يمر المشاة من ناحيتهم عبر دروب معدة في المناطق التي منع فيها البناء و التي تكلمنا عنها.

و هدف المفاضلة بين السيارات السائرة و المتوقفة هو حل مشكلة الوقوف. و ستعتمد خاصة على طرق الدخول و الخروج و كذلك على الخطوط الإضافية المساعدة، و تتألف عادة من

الزيادة في عرض الطريق بين مكان وآخر تسمح بوقوف السيارات خارج الطرقات. و بمرائب لوقوفها على مقربة من المدن.

و في ما يتعلق بتحديد التخطيطات بمعزل عن الضرورات المذكورة سابقا (خطوط مستقيمة، منعطفات ذات نصف قطر كبير، مناطق غير مبنية...) و ضرورة عدم تجاوز نسبة مئوية معينة في المنحدرات. أما إذا كان لابد من إزالة التسويات (من 5 إلى 6 % كأقصى حد)، فعند ذلك تتدخل اعتبارات أخرى. و يجب أن تمر الطرق الإضافية المساعدة بعيدا عن حدود التجمعات السكنية. و ليس ثمة من مجار عرضية تبطئ سير المرور العابر عند نقاط التقاطع مع طرق الدخول و الخروج من المدن.

و لأجل إعداد هذا النوع من التقاطع تطلب أعمال على عدة مستويات (طريق فوق طريق لتجنب التقاطعات، و تخطيطات معقدة أحيانا مثل ملتقى طرق على مستويات مختلفة شبيهة بشكل نفلة ذات أربع ورفقات) كثيرة الفعالية لكنها باهضة التكاليف.

أما بالنسبة إلى التجمعات الصغيرة فيمكن الاكتفاء بزيادة عرض الطريق بدراسة جيدة و متممة بوضع إشارات مرور مناسبة تتيح للسائقين الراغبين بعدم السير على الطريق الإضافية أن يتركوا السيارات السائرة نحو المدينة تسير في المقدمة و لوقت طويل، و أن تتضمن عند مخرج المدينة إلى مجرى السير دون أن تشوشه. و لكي نختصر، يجب إلغاء التقاطعات المفاجئة إذا أردنا بلوغ هذا الهدف الأساسي: أسبقية السيارات المسرعة على جميع مستعملي الطريق الآخرين.

و أما إذا كان ضروريا إيصال طرق المداخل و المخارج إلى أقرب مكان ممكن في قلب المدينة، فمن الضروري أيضا إبقاؤها بعيدة عن المساكن لكي تتيح للسيارات بلوغ الأحياء التي في وسط المدينة أو الخروج منها بسرعة تتراوح بين 60 و 70 كلم / سا. و قد نشأت عن هذا المطلب في الولايات المتحدة طريقة " الطريق المنتزه"، و هي كما يدل اسمها نظام للسير يقع وسط منطقة خضراء مؤمنا الانفصال بين مختلف فئات مستعملي الطريق وواقيا إلى أقصى حد قطاعات السكن المجتازة. و يجد كل مستعمل للطريق فيها جميع التسهيلات المتمتعة (طريق للسيارات ذات اتجاه واحد، تقاطعات محددة و مهيأة، مسالك للمشاة و دروب للدراجات...). و بفضل التخطيط الكامل لنقاط الاتصال بمختلف أنماط الطرقات (طرقات دولية و إقليمية من ناحية، و شبكة مدينية بين الأحياء من ناحية أخرى). و يتم السير على أفضل وجه في كل من الطرقات المعنية: فهي تترط لخطوط السير بين المدن و الطرقات الإضافية أسبقية طبيعية على طرق الدخول و الخروج التي لها أسبقية على شبكات المدينة الداخلية.

2- العلاقة بين الأماكن المبنية و شبكة المرور:

المرور هو مجموعة حاجات الاتصال و المبادلات التي تتقرر بين تلك الخصائص المدينية الثلاث الكبرى: المسكن، الشغل، أماكن الراحة، و المسببة لحركات الذهاب و الإياب المستمرة. و تكون شدتها كبيرة بمقدار أهمية التجمع و بمقدار اختلاف أعمال سكانه. و تكون حركة المرور في أوجها في الأحياء المركزية للتجارة و الأعمال، و يتصاعد حجمها تدريجيا من الصباح حتى نهاية الزوال مع تصاعدات فجائية في ساعات الدخول و الخروج إلى و من أماكن العمل. و تبلغ منتهى اشتدادها قبل الزوال بقليل. أما في الأحياء الأخرى فإن إيقاع مواقيت السير لا يتغير، و يكون مرتفعا في القطاعات الكثيفة أكثر منه في القطاعات الأقل سكانا.

و دون الرجوع مرة ثانية إلى عدو تكيف الطرقات العامة مع متطلبات السير الحديثة، و الذي هو قاعدة في التجمعات التي تنمو تلقائيا، تجدر الملاحظة إلى أن الوصفية في المدن المنشأة

هي نفسها تماما. و بعد تصور خريطة لمخطط تقني من جميع القطع، تغير الخريطة كما هي على الأرض. والأماك المبنية تخضع لضرورات مبادلاتها مع الخارج للتخطيط، و لا تكون انعكاساتها أقل على شبكات الطرق. و بعض هذه الطرق، إلا إذا كانت مميزاتها مصممة حسب المقتضى، مرتبك باستمرار و البعض الآخر مستخدم بشكل سيء. و يصبح استثمار الأبنية الواقعة على جوانب الطرقات المزدهمة صعبا: إن إعداد وصيانة شبكة الطرقات غير الضرورية تسبب هجرا كبيرا للأموال.

هذه اللقاءات المشتركة بين الأبنية و طرقات السير يجب إذا أن تكون موضع فحص عن كثب أثناء دراسات إعداد التجمعات. فإذا اعتبرنا أن الأرض المبنية يجب أن تخضع لضرورات السير العام (بين الأحياء) من ناحية، يمكن من ناحية أخرى أن تخلي متطلبات تخطيط طرق المواصلات المحلية المكان لحاجات تشميس البناء وتهويته.

و يمكن توزيع تخطيطات مصلحة الطرق على المناهج الستة التالية: مخطط شطرنجي، مخطط اشعاعي، مخطط تخطيطي، مخطط سداسي، مخطط مثلث، مخطط مرن (حر). و المخططان الأكثر استخداما سواءا أكانا مشوهين أم لا، هما الأولان. أما المخططات الأخرى فكانت موضوع تجارب متفاوتة النتيجة.

* المخطط الشطرنجي:

يجبر هذا المخطط على منعطفات يمكن أن تصل إلى حد زيادة المسير النظري على خط مستقيم 41 %، فضلا عن ذلك نجده رتيب، و يشتمل على تقاطعات عديدة جدا. و كان يكمل أحيانا بخطوط مائلة ما لم يكن من نتيجتها تحسين السير، بل تشويه التقسيم، و جعل بعض المواضع الصغيرة غير صالحة للبناء.

* المخطط الاشعاعي:

هو نظام يعطي صورة مماثلة لنسيج العنكبوت، يشتمل على طرقات متشعبة بشكل نجمة ابتداء من نقطة مركزية، و متصلة ببعضها بواسطة طرقات مشتركة المراكز. و قد استخدم هذا النوع من المخططات كثيرا في مختلف العصور لخلق أحياء جديدة أو لتحسين القديمة، و توصل أيضا تقسيما غير جذري إلى مقربة من الخطوط المركزية. و عيبه، بجره كل شيء إلى الوسط، هو أنه يجعل هذا الوسط مزدحما، أما بالنسبة إلى المسافات المتعلقة بالمحيط تفرص في الغالب منعطفات طويلة.

* المخطط التخطيطي:

المؤلف من خط رئيسي تزداد عليه عموديا من هذه الناحية وتلك سلسلة من الطرقات الثانوية، و هو لا يتحقق أبدا إلا في بعض الحالات الخاصة جدا (تحديد ضفة نهر مثلا). و على صعيد السير، يطرح التنقل على الطريق المركزية مشاكل معقدة، إما بالنسبة إلى تنظيم الاتصالات العرضية و إما بسبب المسافات الواجب اجتيازها.

* المخطط السداسي:

يعتبر هذا المخطط حلا نظريا أكثر مما هو ممكن التنفيذ فعليا. و يحاول هذا المخطط إخفاء مساوئ المخططين السابقين. و تركيبه اقتصادي أكثر من غيره لأجل تغطيته مساحة معطاة بصورة نظامية. و يسبب بالنسبة إلى النظام الشطرنجي انخفاضا يبلغ 7 % في طول شبكة

الطرق. و من فائدته أيضا أنه يبديل التقاطعات ذات الزوايا المستقيمة و التي هي صعبة جدا في الاعداد، بتقاطعات ذات ثلاث شعب تكون هي التي تقدم أقل ما يمكن من نقاط النزاع. و إذا كانت المسافات المتعرجة التي يتطلبها هي موضع نقد، فإنه على الأقل لا يؤدي إلى منعطفات من 10 إلى 33 % من المسافة النظرية على خط مستقيم.

* المخطط المثالث:

أو نظام الشبكة ذات ثلاث محاور، من فوائده أنه يوفر كثيرا من المسافة. و مهما كان الاتجاه أو المسافة، فإن النسيارة لا تزيد الفرق أكثر من 15.5 % على خط مستقيم بين نقطتين، إلا أن تنظيم المفترقات أقل سهولة منه في الشبكة المسدسة.

* المخطط المرن (الحر):

يمكن أن يكون هو الأكثر عقلنة إذا وضع بمهارة. و يكون كثير التكاليف أحيانا حين لا تهتم تخطيطاته إلا بالناحية الجمالية. إلا أنه الوحيد الذي يستطيع التكيف بشكل دقيق مع طوبوغرافيا متميزة، و مع جميع متطلبات الموقع و المواصلات المحلية للأماكن المبنية. و لهذا السبب فإن هذا المخطط بتكيفه للشبكات المثالثة و الشطرنجية و المسدسة لخصائص الموقع و البرنامج، حسب الحالة، ووفقا لبعض الاعتبارات الاقتصادية و الجمالية يعتبر عادة الحل العملي.

أما عند دراسة التخطيطات فإن العامل الأساسي الذي يجب أخذه بعين الاعتبار هو السلامة: "و بالفعل، فإن 80% من حوادث الطريق سببها الأولي عيوب في التخطيط أو في إعداد الطرقات (رؤية سيئة، تقاطعات عديدة، تغييرات مفاجئة في الاتجاه، شوارع ضيقة...) (نفس المرجع السابق ص:133). و البحث عن تناسب أو عن بعض النتائج يمكن أن يكون وهما خطرا لهذه الأسباب.

و مع أن السيارات و الآليات قد أحدثت ثورة في حياتنا بصورة عامة، لا يجب النسيان بأن الإنسان يجب أن يكون هو السيد و ليس الخادم. و يجب أن تساعد شبكة المرور على ازدهار المدينة و ليس على تشويشها. و سيبدل المهندس المدني جهده لينظم حول الشبكة الرئيسية للمواصلات أقطابا كبيرة جاذبة، و طرقات ثانوية تلبى حاجيات التطبيق و الحاجات الخاصة لمختلف قطاعات الأملاك المبنية. و عليه أن يكيف المفاهيم الهندسية وفقا للأوضاع الجغرافية و الاجتماعية، مبتعدا عن روح النظام.

- شبكة الدخول إلى وسط المدينة والاتصالات بين الأحياء:

لقد قلنا سابقا أنه يجب إعداد خطين للسير في داخل التجمعات: الخطوط العمدة و الخطوط المحلية. و لكل منهما شبكته الخاصة.

إن شبكات السير العام الموصلة إلى مختلف قطاعات المدينة، يجب أن تتحمل سرعة وسطى (من 40 إلى 50 كلم/سا) و كذلك بالنسبة لسيارات النقل الجماعي، مع احترام المشاة الذين يستعملونها أيضا) لنشر إلى أن معدل المرور الحقيقي للطريق يزداد مع سرعة مستعملها حتى 45 كلم/سا تقريبا، أما فوق هذه السرعة فالمعدل ينقص لأن المسافة بين السيارات، و المتأثرة بعد عوامل سيكولوجية و أمنية، تزداد سرعة).

إذا فالذي يحدد طرقات الشبكة بين الأحياء هو الموضع الجذاب للنقاط المختلفة، وكذلك طوبوغرافية وجيولوجية المواقع المجتازة. فإذا لم تشق الأحياء السكنية يجب ألا تعرقها الأماك المبنية. و في سبيل هذا الهدف تلامس طرقات السير العام أو تحصر الأحياء، و يخفف إلى أقصى حد عدد التقاءات هذه الطرق بطرق المواصلات المحلية. ذلك لأن المسافات بين مختلف تقاطعات الشوارع تؤثر كثيرا في معدل المرور على الطرق: إذا كانت قليلة، تضطر السيارات في أغلب الأحيان إلى التخفيف في سرعاتها أو إلى التوقف. و لا تصل أبدا إلى سرعتها المثلى، و من هنا جاء التلف السريع لأجهزتها و النقص الجسيم في واردات الطرق. إذن يجب التحسب لطول معقول بين مكان الانطلاق و مكان التوقف، و تبدو المسافة المتراوحة بين 200 و 300 م ضرورية بين كل تقاطع طريق أو عدة طرق للسير العام، بدلا عن مسافة 100 إلى 50 وحتى 20م و التي نجدها اليوم كثيرا.

من الصعب كثيرا تمييز مختلف الدروب التي تؤلف شبكة الاتصال بين الأحياء و الدخول إلى وسط المدينة. فما هي العوامل الرئيسية، المتناقضة أحيانا، و التي تؤثر على هذه الميزات؟

- طبيعة و حاجات مستعملي الطريق (سيارات، دراجات نارية، شاحنات، سير سريع، مشاة...)
- مسار مستمرة، متفرقة، خاضعة لمواقيت سير كثيف، ثابتة، دورية...
- عناصر المجالات المبنية التي تؤمن الطرق مواصلاتها (مسكن فردية، جماعية أو مختلطة، متاجر، مكاتب، مصانع، مؤسسات عامة...)
- أهمية السكان الذين تتأمن مواصلاتهم، مكانتهم (عدد السيارات التي يملكها السكان، مراتب فردية، أو مجمعة...)

- تأثير التوقف (على طول الطريق، خارج مكان وقوف السيارات...)
- طول الطريق، نهايتها.

- عدد و أهمية الشوارع التي تقطعها هذه الطريق أو المفتوحة عليها.
- و أخيرا، عدو إمكانية فصل الطريق عن المجال المبني (أحياء وسطى) و عن جميع المسائل المتعلقة بالتهوية و التشميس، و خطر الحريق و جالية الأبنية المحيطة بها.

بعد أن عددنا كل هذه العوامل، نضيف أنه يجب أن يحسب حساب العوامل الممكنة لتطور المدينة.

إن نفقات الطرق ترهق كاهل الخزينة، فيجب أن يتوافق الاهتمام بالاقتصاد مع البحث عن أفضل واردات للطرق حين تحدد أبعادها. و التدابير المتعددة التي تسمح بها المقاطع على عدة المستويات، تسهل المفاضلات اللازمة، في اتجاهات السير كما في فئات المستعملين. و تسمح أيضا " بإنقاذ المستقبل "، و ذلك باختيار المقاطع العرضية القابلة للتغيير وفقا للتحويلات التي تطرأ على حركة المرور.

و هناك تدابير أخرى يمكن أيضا أن تتم أنظمة السير، كاستعمال فواصل مدهونة أو مدمجة في تغطية الطريق بحيث يؤثرها النفسي السائقين على احترام النظام. و كذلك إذا أريد التكهّن بحق، إن قسما من الطريق يؤمن بالتناوب اتجاه السير الأكثر إرهاقا، فبالإمكان استعمال فاصل مؤلف من قنيرات (قطع معدنية تؤمن التماس الكهربائي) ترتفع و تنخفض آليا، أو خطوط من البلاط العاكس.

إن مشكلة تداخل المجالات المخصصة للمشاة، و المجالات المتروكة للسيارات هي إحدى أثقل النتائج و أدقها على الحل. و من الموافق العمل بشكل لا يزعج معه سير المشاة حركة المرور الميكانيكية على الطرق المخصصة لها. و نلاحظ في هذا الصدد أن التوازي بين الأرصفة و الطرق هو الوحيد الذي يشكل خطرا، لأن السائقين الخائفين دوما من رؤية أحد المشاة يظهر أمامهم، يميلون إلى الابتعاد عن الرصيف، و هو نوع من الحذر المشروع، ولكن يكون قد ترك قسم كبير من الطريق دون استعمال. و يكون العلاج بالتأكيد هو إنشاء حاجز يستحيل

على المشاة اجتيازها. و التحسب لممرات خاصة يسمح للمشاة باجتيازها: سراديب، عبارات، المرور على مستويات معينة، وفقا لحركة سير الطرقات المعنية. و بالاختصار، يجب أن تكون شبكة السير العام مؤلفة من طرقات حضرية حقيقية قادرة على بعث الحياة في النقاط الأساسية للمدينة. و تجميلها بانسجام تخطيطها، و بالمناطق المغروسة التي يجب الإكثار منها في سبيل رفاهية السكان.

3- المواصلات المحلية للمناطق السكنية:

لندرس الآن مسألة إعداد حركات السير المحلية: بالدرجة الأولى المواصلات الداخلية للمناطق السكنية، و بالدرجة الثانية القطاعات المتخصصة و شبكة السير الثقيل. ففي الأحياء السكنية يجب أن تكون الشبكات المحلية كيفية بدقة مع طبيعة المجالات المبنية و حاجات السكان. و على عكس شبكات السير الكبيرة، يمكن لتخطيطها أن يفسح المجال لانحدارات و تعرجات لا تعرقل أبدا سيرها البطيء المؤلف من مشاة و سيارات خفيفة. ثم وفقا لطبيعة المجالات الفارغة (قطع عريضة أو ضيقة، مواقع مستعملة بشكل مشترك أم لا...) ووفقا لطبيعة البناءات التي يجب تأمين مواصلاتها (مساكن جماعية أو فردية...) و لمرتبة السكان الاجتماعية (خصوصا عدد السيارات)، تنتمي طرق المواصلات المحلية للأحياء السكنية إلى إحدى الفئات التالية:

- طرقات ذات اتجاه مزدوج - أو اتجاه موحد - تصل بينها، و تشكل هيكل شبكة المواصلات المحلية، و تؤمن الاتصال بشبكة السير العام.

- طرقات مخططة بشكل حلقة تحيط بمجموعة أو بعدة مجموعات سكنية، و توصل بشارع أو بعدة شوارع من الفئة الأولى.

- طرقات مسدودة لا تؤمن المواصلات إلا إلى البيوت التي على جانبيها. و تخطط شبكة المواصلات المحلية بطريقة لا يمكن لمجرى سير أن ينشأ فيها تلقائيا أو فجأة، لأنه سيصبح مصدر إقلاق للسكان و سيتلف مبكرا، و يؤدي إلى ازدحام طريق أنشئت لحركة سير أقل.

من هنا بالنسبة إلى السيارات، جاء الاضطراب الطبيعي، أو مراعاة لتطور المكننة المستمر، لاختصار مسافات إضافية تمثل توفيراً في الوقت و الوقود.

و تلغى بقدر الإمكان تنقلات المشاة في الطرقات الرئيسية للشبكات السكنية، و هو حل سهل بشكل خاص في قطاعات السكن الجماعي. و ثمة دروب ذات تخطيط قصير بقدر الإمكان توصل إلى أبواب البيوت، إلى المتاجر، و منشآت الحي المختلفة. وأخيرا تخطط دروب الدراجات خصوصا على مقربة من اتصالات شبكة السير العام بشبكة المواصلات المحلية.

في شبكة المواصلات المحلية هذه، و على عكس العادات الحالية، يمكن إنقاص عرض الطريق إلى درب واحد للسير، إلا أنه يجب دوما أن يسمح بسير السيارات من جميع الأحجام و لاستعمالات مختلفة (نفايات منزلية، صيانة الطرق، سير الجنازات، دخول رجال الإطفاء...) و إذا تطرقنا إلى هذه المسائل، فلأنها تحدث ثورة في المفاهيم المتداولة بصورة عامة فيما يتعلق بأعمال المنافع العامة على الصعيدين التقني و القانوني.

يجب ألا لإيضاح بعض العبارات التي فيها بعض الغموض مع أنها كثيرة الاستعمال، خصوصا فيما يتعلق بمفهوم عرض الطريق الذي يضم كل ملحقات الطريق و ليس القارعة التي تسير عليها السيارات فقط، بل تضم أيضا الأرصفة و الحافات، و مجاري المياه السائلة، و السهلات (المقصود بها أرض على جانب الطريق توضع عليها الحمولة و البضائع حين تفرغها أو شحنها في

الشاحنات)... إذ يشكل رسمها المقطعي العرضي المقطع العرضي للطريق، و كلمة الطريق و ملحقاتها تعبير قانوني، فهي التي تحدد الحدود بين ملك الجماعة و الملك الخاص بالأفراد، أو بين الأراضي المستعملة بشكل مشترك و أراضي الاستعمال الشخصي. و كلمة المقطع العرضي تعبير باللغة التقنية الذي يفسر البنية العرضية للطريق، و يكون متناسقا حين يشتمل على مميزات متشابهة من ناحيتي المحور المركزي (مثلا: طريق على كل من جانبيها رصيف بعرض واحد)، و يكون غير متناسق حين يشتمل على أقسام غير متشابهة وفقا لما تكون عليه الجهة اليمنى أو اليسرى من محورها (مثلا: طريق مركزية محاطة برصيف لخط واحد من المشاة من جهة، و من الجهة الأخرى سهلة للتوقف، و رصيف عريض يشتمل على صف من الأشجار).

و من الوجهة القانونية فإن مفهوم الطريق و ملحقاتها التي تحدد حدود الملكية العمومية جعل الملاكين المجاورين يسيجون أراضيهم التي تقع بمحاذاة الطريق، وهو نمط قديم كرسته نهائيا أنظمة الطرق. و بعد، فهندسة المدن اليوم، و لأسباب نفسية و اجتماعية، تمنح قضايا التهوية و التشميس و الصحة من ناحية، و أعمال المواصلات المحلية من ناحية أخرى، أفضلية واضحة على الاهتمام بالمنشآت النظامية للأبنية على جوانب الشوارع.

و شوارع الأحياء السكنية الحالية تظهر سيئة مزدوجة: هي وجود أرصفة ضيقة و طرق كبرى العرض. و كيف يكون الأمر غير ذلك ما دامت قياسات هذه الأرصفة المغطاة بالزفت أو بالاسمنت، و تلك الطرق المزفتة أو المبلطة، قد خطتها أنظمة قديمة معاصرة لطريقة انتقال تخطاها الزمن. و هموم قد تخطيت اليوم؟

الأرصفة مزدحمة بحركة مرور هامة بالنسبة إليها، و الطرق ذات المميزات التي هي أعلى من حاجات حركة المرور عليها، تصبح مع الأسف فارغة و مضجرة، و شروط التهوية و التشميس للأبنية المحاذية للطريق ليست أفضل. و يأتي القسم الأكبر من السوء من تلك الأنظمة التي تقضي بأن تتوافق المناظر و المسافات بين الأبنية مع التخطيط. و ليس دور طريق المواصلات المحلية هو تسهيل المواصلات بين عدة أحياء أو مناطق، بل إيصال السكان إلى المتجر المتنوعة و الخدمات الجماعية في الحي.

من هنا نشأت بعض صفاتها: يجب أن تخفض سرعة السيارات عليها إلى الحد الأدنى، لأنها لا تسير إلا مسافات قليلة و الملحوظات الرنانة (المنبه الصوتي) تلغى في سبيل راحة السكان، و يمكن تخفيض عرض الطرق بشكل محسوس (2.5م و حتى 2.4م لكل خط سير بدلا عن 3م و 3.5م للطرق الحضرية الكبرى و الطرق السريعة)، و الطول، و تلعب هنا تأثيراته على السرعة دورها المعتاد، يكون ضئيلا ليمنع السائقين من السير بسرعة في سياراتهم بين ملتقى شارعين، و يجب أن يحتاط التخطيط للانعطافات و لأنواع من الممرات المتعرجة لأجل الحد من اندفاع السيارات السريعة.

و لا يستلزم ذلك تخفيف طرق المواصلات المحلية بطريقة نظامية. فتوسيع الطرق يمكن أن يكون ضروريا لإتاحة التوقف، و التلاقي، و التجاوز في الأجزاء المستقيمة و المنعطفات ذات الشعاع الكبير، و لتجنب خروج السيارات عن الطريق في المنعطفات ذات الشعاع الصغير. و بالفعل، فإن بعض التجاوزات أو الالتقاءات على الخطوط المستقيمة، لطريق صممت بموجب حساب صحيح، هي مستحيلة على الآليات ذات الأحجام الكبيرة. أما في المنعطفات الشديدة فإن الوضعية أكثر خطورة. هكذا تتدخل زيادات عرض الطريق التي تكلمنا عنها سابقا و التي ستكون هامة بقدر صغر شعاع المنعطف. و من ناحية عامة، للشاحنات ذات الأربع عجلات و الأحجام الموافقة للحد الأقصى المقبول بموجب قانون الطريق (2.50م على 10م)، و التي يمكن بشأنها القبول بمسافة وسطى 8م بين المحاور و زاوية انعطاف 40 درجة على الأكثر، من الطبيعي أن تستطيع السير على طرق المواصلات المحلية دون أن تتجاوز الطريق أو تسير خارجا إلا على حافة الطريق المصممة خصيصا

لأجل ذلك، و خاصة في الشوارع الصغيرة ذات الكثافة الضعيفة. و بالرغم من التوفير الممكن تحقيقه بإنقاص عرض بعض عناصر الطرقات، يجب ألا نتناسى أن التخطيطات التي نظريها يجب أن تعيق الآليات الثقيلة من التعدي على الأرصفة، لأن هذا الحل في التسهيل يتلف الطريق حتما و يمكن أن يلحق الضرر بمختلف الشبكات التحتية.

إذ، فالقيام بدراسة شبكة المواصلات المحلية في القطاعات السكنية أمر دقيق للغاية، و يخشى عند التحقيق، الإخلال بما نصت عليه بعض الخرائط التي لم تأخذ في حسابها الضروريات الأساسية التي ذكرناها. و سوف يكون للتقنيين فائدة في العكوف بشكل خاص على قضية التخطيطات المستقيمة أو المنحنية التي تتصل و تتلاقى وفقا لزوايا حادة متفاوتة، لأن مشكلة الحد الأدنى للرؤية تطرح بشدة أثناء هذه الالتقاءات. إذن لا يكفي إنقاص المقاطع العرضية للطرقات، بتثبيت أبعادها وفقا للمجال الضروري الحتمي لمختلف الاستعمالات (مشاة، دراجات، عربات خفيفة...). إنما يجب السعي بواسطة التوسيعات بزيادة عرض الطريق للحصول على الحد الأقصى من التوفير في إنشاء و صيانة موقع الطريق مع الاحتفاظ بفعاليتها كاملة.

و لننتذكر أن الملحقات الكلية لطرقات المواصلات المحلية بين الأحياء السكنية، و المتأثرة في أغلب الأحيان ببناء البيوت، يمكن أن تكون أكبر بكثير من المجالات المحددة التي تعين لسير الآليات. و في هذه الحالة للمساحات الفائضة المتأثرة بمنع البناء عليها، و التي من فائدتها السماح بتعديلات لاحقة للمقطع العرضي التي يمكن أن يتطلبها تطور الحي، أن تقدم عندها الامكانيات، بإضفاء مرونة أكثر على تخطيطات الطريق والأرصفة، و مسالك الدراجات، بحيث لا شيء يجبر على بقائها متوازية بشكل دقيق.

II- الأمن المروري الحضري:

1- مفهوم الأمن المروري:

- مفهوم الأمن:

هناك عدة تعريفات لهذا المصطلح، إلا أن جميعها تتفق على أن الأمن هو توفير مقدار كافي من السلامة الجسدية و النفسية، و يتغير هذا المقدار من مجال إلى آخر حسب خصوصيات كل مجال. و من أهم هذه التعريفات ما يلي:

✓ الأمن هو مجمل الإجراءات المتخذة لحماية الناس أو الممتلكات.

"Sécurité : ensemble des mesures prises pour protéger les gens ou les biens"

("Sécurité", Encyclopédie Microsoft® Encarta® 99. © 1993-1998 Microsoft)

✓ الأمن هو الوضعية التي نكون فيها غير معرضين للخطر (CD media DICO copyright 1999-2001)

✓ الأمن هو الإحساس بالارتياح النفسي حين الشعور بأننا غير مهددين بأي خطر. (- نفس المرجع السابق)

✓ الأمن هو الترتيبات الموضوعية لضمان السير الحسن لعملية ما. (- نفس المرجع السابق)

- مفهوم المرور:

في تصورنا، و حسب التعريفات التي اطلعنا عليها فإن المرور هو كل حركة تنقل داخل المدينة، سواء كان هذا التنقل مشيا أو ركوبا، دون الأخذ بعين الاعتبار سبب هذا التنقل. و من بين التعريفات التي صدرت حول هذا المصطلح ما يلي:

✓ المرور هو كثافة الحركة الميكانيكية، أو حركة السكة الحديدية. (- نفس المرجع السابق)
✓ المرور هو تنقل الأشخاص و البضائع داخل المدينة. ("contrôle de la circulation",)
(Encyclopédie Microsoft® Encarta® 99. © 1993-1998 Microsoft Corporation).

• مفهوم الأمن المروري:

إذا تأملنا هذه العبارة فإننا نجد مركبة من كلمتين: الأمن، و المرور، فالأولى تعني توفير مجال من الأمن الجسدي و النفسي لمستعملي مجال معين من المجالات المكونة للنشاطات اليومية للسكان أو للناس بصفة عامة، أما الثانية فتحدد المجال المعني و الذي هو: الطريق، و بالجمع بين هاذين المصطلحين نجد أن المقصود بعبارة "الأمن المروري" هو: توفير مقدار من الأمن الجسدي و النفسي لمستعملي الطرق، سواء كانوا مشاة أو راكبين.

ومهما أردنا وضع تعريف شامل لهذه العبارة نجد أنفسنا قد تشعبت بنا السبل، لأن هذا الموضوع له عدة أوجه للنقاش، و عدة نقاط يمكن النظر إليه من خلالها، و لذلك فقد وجدنا عدة تعريفات لهذه العبارة، و التي نذكر من بينها ما يلي:

✓ الأمن المروري: هو التقليل من خطر الحوادث في الطرق، عن طريق منهجية عمل شاملة، تأخذ في الحسبان هندسة الطرق، و تسيير المرور، و تربية و تكوين مستعملي الطريق، و تصميم السيارات.

" **sécurité Routière**: réduction du risque d'accident ou de blessure sur les routes, assurée par une approche multidisciplinaire mettant en jeu le génie civil routier, la gestion du trafic, l'éducation et la formation des usagers de la route et la conception des véhicules". (" sécurité Routière ", *Encyclopédie Microsoft® Encarta® 99. © 1993-1998 Microsoft Corporation.*)

هو التخفيف من خطر الحوادث و التقليل من الإصابات في الطرق، باتباع منهجية يشارك فيها مختلف المتخصصين منهم في هندسة الطرق، و تسيير حركة المرور، و التربية و التعليم، و تكوين مستعملي الطرق، و حتى الصناعيين و الفنيين في مجال صناعة السيارات.

2-مخاطر حوادث المرور:

تقتل حوادث المرور في العالم حوالي نصف مليون شخص، و يصاب من جرائها حوالي 15 مليون كل سنة. و يتغير معدل الوفيات في حوادث المرور تغيرا كبيرا من بلد إلى آخر، حسب كثافة السكان، و كثافة حركة المرور و المقاييس المتخذة للتخفيف من حدة المشكلة . ففي سنة 1992 بلغ معدل الوفيات في حوادث المرور في فرنسا 18 شخص من بين 100 000 ساكن، و هو معدل مصنف من بين المعدلات المرتفعة في أوروبا. حيث أن اخف النتائج موجودة في المملكة المتحدة و في هولندا، و في النرويج و السويد، حيث بلغ العدد 8 قتلى من بين 100 000 ساكن.

نستطيع أن نقول أنه لا توجد حوادث قاتلة في الطرق الحضرية أو حتى الريفية، لكن بالنسبة للإصابات الخطيرة التي تتطلب دخول المصاب للمستشفى لعدة أيام فإنها تمثل الضعف في الطرق الحضرية منها في الطرق خارج التجمعات السكانية، حيث أن الحوادث تكون كثيرة في التجمعات السكانية، خاصة عند مفترقات الطرق.

بالنسبة للمسافة المقطوعة فإن أصحاب الدراجات النارية و العادية و المشاة هم الأكثر تعرضا للخطر. حيث نسبة الضحايا منهم في الكيلومتر الواحد تبلغ حتى عشرة أضعاف الضحايا راكبين للسيارات. و بالنسبة لأصحاب السيارات فإن نسبة الحوادث عند الشباب أو قلبي الخبرة في القيادة تبلغ خمس أضعاف منها عند المسنين و الذين لديهم خبرة كبيرة في القيادة.

تمثل حوادث المرور نسبة 2 % من الأشخاص الذين يموتون في فرنسا. (في سنة 1993 حوالي: 9 052 حالة وفاة و 189 020 جريح). كما تحتل المرتبة الأولى في أسباب الوفاة لدى الأشخاص حتى سن 25 سنة. و يقارب متوسط سن من يموتون من حوادث المرور 40 سنة، أما الجرحى فهو 30 سنة، و تزيد خطورة الحادثة كلما كان المصاب أكبر سناً، و هذا راجع إلى عدم قدرة المسنين على المقاومة و ضعف أجسادهم. كما بلغ عدد المعاقين إعاقة دائمة من جراء حوادث المرور عشرات الآلاف. و تحصد حوادث المرور في الطرق السريعة 7 قتلى، بينما في الطرق الأخرى حوالي 30 شخصاً، و بالنسبة لكل الطرق فإن المعدل حوالي 26 شخص. هذا في فرنسا التي تصنف في المرتبة الثامنة في الاتحاد الأوروبي. حيث يمثل هذا الرقم النصف في كلا من المملكة المتحدة و هولندا، و الثلثين في ألمانيا التي كانت في نفس المستوى مع فرنسا في سنة 1973. و تأتي الولايات المتحدة الأمريكية و السويد و اليابان بأرقام أقل من هذا بكثير. و هذا ناتج حسب الدراسات التي أقيمت عن انتهاج سياسة شاملة تتسق بين حسن تهيئة المرافق المرورية، و توعية المستعملين للطريق، و السهر على احترام قوانين المرور. تعتبر حوادث المرور اليوم أفة اجتماعية أكثر خطورة مما نتصور، حيث أن الإحصائيات الرسمية ليست دقيقة، إذ أنها لا تأخذ بعين الاعتبار إلا الذين يموتون فور وقوع الحادث، أو تحت تأثير الحادث مباشرة، أو عند وفاة المعني قبل مرور ثلاثة أيام بعد وقوع الحادث. و لذلك فيجب تطبيق معامل تعديل قدره 20 % لتصبح الأرقام المعطاة قريبة من الواقع أكثر.

تقتل حوادث المرور في العالم حوالي 700 000 شخص، و تصيب 12 000 000 بإصابات مختلفة الخطورة. و قد قتلت حوادث المرور في الولايات المتحدة الأمريكية سنة 1988 ما يقارب: 47 093 شخص، و سببت خسائر مادية حوالي: 60 مليار دولار أمريكي. أما في فرنسا فإن الأرقام أكثر إخافة من هذه، إذ قتلت حوادث المرور سنة 1980 ما لا يقل عن: 12 384 شخص، و أصابت حوالي: 333 541 شخص. و في سنة 1989 قتلت حوالي: 10 528 شخص و أصابت 236 000 شخص، منهم 55 000 إصابة خطيرة. و حالياً تقتل حوادث المرور في فرنسا 30 شخص، تتسبب في إصابة 750 شخص يومياً. وقبل ظهور قانون التعويضات لضحايا حوادث المرور (المسمى قانون بادنتر loi Badinter) المؤرخ في 05 جويلية 1985، كان يحرق 250 محضر متعلق بحوادث المرور يومياً. و تدفع حوادث المرور في فرنسا شركات التأمين إلى فتح 10 ملايين ملف سنوياً، و صرف أكثر من 40 مليار فرنك فرنسي. بينما ترتفع التكاليف الاجتماعية لحوادث المرور إلى 100 مليار فرنك فرنسي سنوياً. أي 2 000 فرنك لكل ساكن.

في أوروبا يصاب كل سنة ما يقارب 1 700 000 شخص من جراء حوادث المرور. حيث 150 000 شخص منهم يبقون معاقين مدى الحياة.

إلى غاية بداية الثمانينيات كانت نسبة الوفيات من جراء حوادث المرور في ارتفاع مستمر، ثم عرفت منذ ذلك الحين انخفاضاً محسوساً في بعض البلدان، بينما عدد الحوادث بالنسبة للمسافات المقطوعة بقي في ارتفاع مستمر. فعلى سبيل المثال في الولايات المتحدة الأمريكية، أصبح عدد القتلى في نهاية الثمانينيات لا يمثل إلا ثلث العدد المحصى سنة 1930.

و إذا كنا في السابق لزمنا طويلاً لا نحس بخطورة الموقف، ذلك لأن مقارنة نسبة الوفيات بطول المسافة المقطوعة من طرف السيارات تبدو مقبولة نوعاً ما. أما اليوم فإن حوادث المرور في فرنسا مثلاً تمثل 2 % من العدد الاجمالي للوفيات، وهي نسبة تمثل جزءاً معتبراً في وفيات الشباب بين سن 15 إلى 24 سنة.

من أجل 100 000 سيارة تسير في الطرق، سجلنا سنة 1987 بسبب حوادث المرور وفاة 27 شخص في بريطانيا، و 28 شخص في هولندا، 31 شخص في ألمانيا و إيطاليا، و 40 شخص في الدانمارك، و 46 في إرلندا، و 48 شخص في فرنسا. و في نفس السنة كان عدد الوفيات بسبب حوادث المرور في 100 000 ساكن: 9.4 في بريطانيا، و 10.1 في هولندا، و 13 في ألمانيا، و 13.2 في إيطاليا، و 16.9 في اليونان، و 19.4 في فرنسا، و 19.5 في بلجيكا، و 19.6 في أسبانيا.

3- أسباب حوادث المرور:

أثبتت الدراسات في كل بلدان العالم أن 95 % من حوادث المرور ترجع في أغلبها أو كلها إلى أسباب بشرية، حيث تتسبب الطرق في ما يقارب الربع منها، و لا تتعدى المشاكل الميكانيكية نسبة 5 % فقط، أما عن الأخطاء البشرية فهي في أغلبها تتمثل في الإفراط في السرعة، حيث تسبب هذه الظاهرة في وقوع ربع الحوادث الخطيرة في فرنسا (© 1993-2002 Microsoft Corporation. Microsoft® Encarta® Collection 2003). و تأتي أسباب أخرى مثل: عدم احترام الأولوية عند ملتقيات الطرق، عدم احترام المسافة القانونية بين السيارة و التي تليها، التجاوز غير القانوني، إضافة إلى تعاطي الكحول الذي يعتبر سببا في وقوع الحوادث المميتة بنسبة 40% في فرنسا. بينما تشارك الطرق في وقوع حوادث المرور بنسبة معتبرة، وذلك راجع غب أغلب الحالات إلى سوء الدراسات و التحكم في حركة المرور في المفترقات، و سوء وضع الإشارات المرورية، أو سوء الإضاءة الليلية، إضافة إلى زلاجة قارعة الطريق. أما مشاركة حالة السيارات فهي ضعيفة جدا، حيث تقتصر أساسا على ضعف المكابح، وملاسه العجلات، و سوء الإنارة الليلية.

من أجل تحليل ظاهرة حوادث المرور، فإنه من الواضح أن نميز ثلاثة عناصر مختلفة: السيارة، الهياكل المرورية، و المستعمل. حيث تمثل هذه العناصر الثلاثة نظاما متكاملا يخلل أحد مركباته التي ذكرناها سابقا. و التي على رأسها السائق، الذي يعتبر هو المعدل و الضابط لهذا النظام، الذي يتأثر بدوره بالعنصرين الآخرين. إلا أن التحليل العميق لهذه الظاهرة يظهر أن كل عنصر من العناصر الثلاثة التي ذكرت لا يمثل عمالا فحسب، بل يمثل سلسلة من العوامل التي تؤثر على اللأمن المروري. و يجب التطرق لكل عنصر على حدا كي نستطيع التعمق أكثر و الفهم الأعمق.

- الهياكل المرورية:

تسمح عملية التحليل الدقيق لحوادث المرور بتحديد تأثير الهياكل المرورية على حوادث المرور، فكما لا يخفى على أحد تمثل الطريق سلسلة كبيرة من الوضعيات المجالية المختلفة التي يجب على السائق أن يتفاعل و يتعايش معها في حركاته، و لذلك رأينا فيما سبق أن الطرق لا تتساوى جميعا من هذه الناحية (رأينا أن هناك فرقا معتبرا بين الطرق السريعة و الطرق العادية). و قد بينت دراسات في هذا المجال أن هناك مناطق معينة تمثل مكان لوقوع الكثير من حوادث المرور، فسرت على أنها مناطق زلجة، أو لا تتوفر على الرؤية المناسبة. لكن يمكن أن تكون هذه الحوادث ناتجة عن تصرف غير مناسب من طرف السائق، و من الواجب أن نبحت فيما دفعه إلى التصرف بهذه الطريقة، و لم يستطع التحكم في الوضع، أو لم يستطع تفادي الخطر. مثل العرض الكبير للطريق الذي يحفز السائق على الزيادة في السرعة، أو لوحة إشارات تحجب النظر...

و لذلك، فمن الضروري على الهياكل المرورية و محيطها أن تكون مخططة بكيفية لا تطرح أي صعوبات على المستعمل تحول دون تكيفه مع الوضعيات المختلفة، و تبين له بوضوح المتغيرات التي يجب أن يتكيف معها، مع تقادي أن تطرح الطريق أي مغالطات للمستعمل. كما يجب أن توفر للمستعمل دلالات تمكنه من أخذ الاحتياطات اللازمة مسبقا، دلالات تمكنه من أخذ احتياطاته عند التجاوز، وعند المفترقات، و عند الانعطاف... و لكي تكون هذه الدلالات سهلة الفهم من طرف المستعمل يجب أن تكون واضحة الشكل و الدلالة يمكن قراءتها بسهولة، و بذلك تكون من بين المواصفات المطلوبة في الطريق الآمنة هي: سهولة التعرف عليها (lisibilité) و فهم دلالاتها التي ذكرناها في السابق.

من المعروف أن إشارات المرور تلعب دورا هاما في توجيه السائق، و لفت انتباهه إلى الوضعيات التي يمكن أن يواجهها، و بالتالي تحضيره لاتخاذ الإجراءات المناسبة. و بنفس المنطق تهدف التهيئات المرورية إلى التسهيل على السائق التعامل مع الوضعيات المرورية المختلفة التي يواجهها أثناء القيادة، و ذلك بإعطاء الطريق خصائص متناسقة على طول المسار مثلا، أو بفصل نقاط النزاع بين مختلف مستعملي الطريق في المفترقات المعقدة. كما أن الإضاءة الليلية تلعب دورا مهما في تنبيه مستعملي الطريق حول النقاط الخاصة مثل: ممر الراجلين، مفترق طرق مهم...

و من بين الدراسات التي أجريت في هذا الشأن، دراسة قامت بها منظمة الصحة العالمية (O M S) حيث لاحظت أنه من الغريب أن أسباب حوادث المرور التي تؤدي بحياة آلاف من البشر سنويا عبر العالم تبقى غير معروفة و محا جدل كبير بين المعنيين، بينما حوادث النقل الجوي التي لا تكاد تقارن بحوادث المرور تتعرض لها الدراسات بكل تفصيل و إسهاب. كما ذهبت هذه الدراسة إلى أن الطرق تتحمل جزءا لا بأس به من المسؤولية، و هذا ما يفسر في الولايات المتحدة اختلاف عدد الحوادث المميتة بالنسبة لمسافات المقطوعة من ولاية إلى أخرى. أما في فرنسا فإن حوادث المرور التي تقع في 1 كلم من طريق سريع تمثل ثلث الحوادث التي تقع في نفس المسافة من طريق عادي.

و قد أسفر تحقيق أجري في بريطانيا على أننا نستطيع تخفيض حوادث المرور بالربع (أي 25%) إذا فصلنا حركة المشاة عن الحركة الميكانيكية.

و عند إنشاء طريق ما فإن أربعة عوامل أساسية تؤثر على الناحية الأمنية للطريق، و التي هي: التوصيلات الدائرية، الميل، مسافة الرؤية، تغطية قارعة الطريق. كما أن للإنارة الليلية أهمية كبيرة، حيث أثبتت الدراسات أن خطر حوادث المرور يتضاعف بثلاث مرات في الليل منه في النهار.

- السيارة:

لقد بينت الدراسات التي قامت بها الجهات المختصة أن الحالة الفيزيائية للسيارة تكون في حالات قليلة جدا سببا رئيسيا

و مباشرة في وقوع حوادث المرور، مثل: عطب ميكانيكي، عطب في الفرامل، انفجار الإطارات المطاطية...

و في كثير من الحالات هذه تلعب الهيئة الديناميكية للسيارة دورا في اضطراب السائق و فقدانه السيطرة عليها و بالتالي وقوع الحادث.

و نقول على السيارة أنها آمنة إذا كانت خالية من الأعطاب الميكانيكية، و غير حساسة للمتغيرات و التفاعلات الخارجية (عدم تجانس قارعة الطريق، رياح قوية...) أو الأخطاء في التوجيه التي يمكن أن يرتكبها السائق، حيث يجب على السيارة أن تعطيه إمكانية تعديلها، و إرجاع الأمور إلى نصابها. كما أن التنظيم المنطقي لطريقة اشتغال السيارة تسهل كثيرا على

السائق التحكم في تسييرها، مثل: تسهيل قراءة المؤشرات و المعطيات الموجودة على لوحة التحكم في السيارة، حيث لا تستدعي من السائق تركيزا كبيرا لقراءتها، بل يولي كل اهتمامه لطريق و السيارات من حوله.

و في حالة وقوع الحادث فإن مدى قدرة السيارة على امتصاص الصدمة يمكنها أن تتحكم إلى حد ما في درجة خطورة الحادث، حيث يمكن من خلال ذلك ضمان قدر ما من السلامة للركاب.

و سنعود فيما يعد لهذا الموضوع حين نتناول قضية الأمن الثانوي، و الأمن السلمي.

- المستعمل:

من البديهي أن نعتبر أن مستعمل الطريق عاملا جدا هاما في ظاهرة حوادث المرور، بل هو العنصر الفاعل فيها، و هو العنصر المعني بها مباشرة، و يتمثل مستعملي الطرق في: المشاة (يمثلون في فرنسا سنة 1989، 14% من الوفيات، و 12% من المصابين من جراء حوادث المرور)، و أصحاب الدراجات العادية (يمثلون في فرنسا سنة 1989، 3.8% من الوفيات، و 3.7% من المصابين من جراء حوادث المرور)، و أصحاب الدراجات النارية (يمثلون في فرنسا سنة 1989، 6.8% من الوفيات، و 20.5% من المصابين من جراء حوادث المرور)، و سائقي السيارات (يمثلون في فرنسا سنة 1989، 61.8% من الوفيات، و 59.7% من المصابين من جراء حوادث المرور)، و سائقي الشاحنات و العربات و ما شابهها (يمثلون في فرنسا سنة 1989، 4.9% من الوفيات، و 4.00% من المصابين من جراء حوادث المرور). و كيف ما كان مستعمل الطريق فهو إما متسبب في الحادثة أو ضحية لها، و لذلك اتجهت كثير من الدراسات إلى الاهتمام بالمستعمل، من حيث تكوينه النفسي و المعرفي، و حالته الصحية، و حتى سنه و خبرته في القيادة، و قد أشارت بعض الدراسات خاصة في الولايات المتحدة إلى أن ما يقارب ثلث الحوادث التي يكون سببها عاملا بشريا، يكون سن من تسبب فيها لا يتعدى 25 سنة. كما أن سرعة التكفل بالمصابين في حوادث المرور لها دورا هاما جدا في إنقاذ حياتهم. حيث أشارت دراسة قامت بها المنظمة العالمية للصحة (O M S) أكدت أن نسبة 20% من المتوفين في حوادث المرور كان يمكن إنقاذهم لو توفر نظام إنقاذ فعال. (Encyclopédia Universalis. Version: 6. 2003. service éditorial: 18, rue de TILSITT, 75017 Paris, France)

و يلعب العامل البشري دورا فاعلا جدا في نظام المرور، حيث يوظف كل حواسه و تركيزه للتعرف على ما يجري حوله، سواء في الطريق، أو حتى خارجها (على الرصيف، إشارات المرور، المشاة...)، ثم اتخاذ الإجراءات المناسبة للتكيف مع الوضع سواء كان سائقا أو ماشيا. و يخضع تصرفه هذا إلى عدة عوامل يمكنها أن تؤثر على درجة إحساسه بالخطر، أو سوء تقديره له، أو تؤثر على رد فعله بالسلب أو بالإيجاب. و تتغير هذه العوامل من شخص إلى آخر، و عند نفس الشخص من مكان إلى آخر، و من لحظة إلى أخرى. نذكر منها حالة الشخص الصحية: تشوش في جهاز السمع، أو في النظر، تعب، تأثير الكحول أو بعض الأدوية. من هذه العوامل أيضا، الخبرة في القيادة، حيث يلعب هذا العامل دورا مهما في حسن التصرف لتفادي وقوع الحادث.

هناك أيضا عاملا مهما تختص به السيارات الفردية عن باقي وسائل النقل الأخرى، و هو أن كل سائقي وسائل النقل الأخرى هم محترفون، و يخضعون إلى عدة امتحانات قبل تلوئهم قيادة ما يقودون، أما سائقي السيارات الفردية فهم في أغلب الحالات هواة، و ليست لهم خبرة طويلة في القيادة.

و بذلك فإن المحيط المتواجد فيه السائق يؤثر تأثيرا كبيرا على الوضعية النفسية للسائق، و بالتالي على مدى تحكمه في السيارة. و من هنا يأتي موضوعنا الذي نحن بصدد مناقشته، حيث أن هذا المحيط العام هو بعينه المدينة بتنظيمها العام و تفاصيلها الدقيقة. و رأينا أن أغلب الدراسات إن لم نقل كلها أغفلت الطرف عن هذه الناحية التي هي هامة جدا، و لم توليها العناية بالدراسة و البحث، على رغم أهميتها و حساسيتها. و لعل ما يمكن أن يدعم تصورنا هذا هو أخذ هذه الناحية في حساب مسافة التوقف في دراسة الطرق. و قد أخذت معاملات خاصة في الحساب تحسبا لحالة السائق، هل هو مركز انتباهه على القيادة أم لا، و تعرف هذه الحالة بمعرفة مكان تواجد هذه الطريق في المدينة، فإذا كانت في مكان صاخب و كثير الضجيج و المارة فإن انتباه السائق حتما يكون مشوشا، و إذا كانت في مكان هادئ و قليل المارة فإن انتباه السائق يكون مركزا. إلا أنه في رأينا أن هذه الاعتبارات تبقى غير كافية و سطحية، و غير شمولية النظرة، لأن هذه الناحية تتطلب نظرة أشمل، و دراسة أكثر عمقا و تمعنا. مما يدفعنا إلى دراسة التكوين العام للمدينة، و مدى صلته بوقوع الحوادث أو عدمه. و هذا هو لب دراستنا.

الجدول رقم: 03. يعطي احصائيات حول حوادث المرور أجريت في فرنسا.

العوامل المدروسة	النسبة المئوية عند الوفيات	النسبة المئوية عند المصابين
نوع المستعمل : 1993		
مشاة	13	12
دراجات عادية و نارية	19	24
سيارات سياحية	64	60
سيارات نفعية ووزن ثقيل	4	4
مكان الحادث: 1993		
تجمع حضري	33	64
مكان منبسط و مكشوف	67	36
في الطرق السريعة	6	4
الجنس		
ذكور	73	63
إناث	27	37

المصدر: اللجنة الوزارية المكلفة بالأمن المروري في فرنسا. 1994

4- الإجراءات الوقائية:

اجتهدت كثيرا من الدول و المنظمات في العالم في الدراسات و الأبحاث حول الإجراءات الوقائية التي تقلل أو تمنع حوادث المرور، و قد أفرزت هذه الدراسات و البحوث على عدة إجراءات، منها من ذهب إلى ميدان إنجاز الطرق، و منها من ذهب إلى ميدان تعليم السياقة، و تطبيق قواعد السير، التي بدورها تركز من جهة على الأمن الأولي الذي يهتم بالوقاية من الحوادث، و الأمن الثانوي من جهة أخرى، الذي يهتم بتقليل أخطار حوادث المرور و تبعاتها. و قد ساهم البحث العلمي كثيرا في دراسة و مقارنة هذه الإجراءات لكي تكون أكثر فعالية، و أكثر مرونة في التطبيق.

كما أكدت هذه الدراسات على أنه لا يمكن بأية حال منع وقوع حوادث المرور نهائيا، و إنما يكمن التقليل منها فقط.

أ- هندسة الطرق:

تستعمل اليوم كثير من الدول طرق غير مكلفة للقضاء على النقاط السوداء (هي النقاط التي تكثر فيها حوادث المرور) ، حيث توصلوا إلى نتائج مهمة جدا، إذ استطاعوا أن يخفصوا حوادث المرور إلى الربع. بالإضافة إلى الفائدة الاقتصادية التي تمثل أضعاف ما يصرف في القضاء على هذه النقاط في ظرف السنة الأولى فقط، و يتم ذلك بتحسين تهيئات مفترقات الطرق، مثل وضع نقطة دوران (ronds-points)، واستعمال الإشارات المرورية بطريقة مدروسة و مضبوطة، و تحسين مقاومة الطرق للانزلاق في الفارعات المبللة، و استعمال إضاءة رتبية في الطرق كي لا تزعج السائقين، بالإضافة إلى استعمال لوحات توجيه و إعلام واضحة.

بينت الدراسات أننا نستطيع تخفيض عدد ضحايا حوادث المرور في المدينة بنسبة 15 % ، إذا صنفنا الطرق تصنيفا تدرجيا حسب وظيفة كل طريق: حركة مرور العبور، حركة المرور المحلية و الدخول إلى المناطق السكنية. كما اتخذت ترتيبات وقائية أخرى مثل: التخفيف من الازدحام في الطرق، وإعطاء سلاسة أكثر لحركة السير. و التحكم في السرعة في الطرق، و أماكن توقف السيارات. و إعطاء المشاة و أصحاب الدراجات العادية و النارية تهيئات خاصة على الطرق الأكثر استعمالا من طرفهم، جعل المناطق السكنية مناطق ذات سرعات صغيرة (30 كلم/سا) و ذلك باستعمال الوسائل التهيئية و التنظيمية المناسبة.

ب-التقليل في السرعة و حماية مستعملي الطريق:

من المعلوم أن السرعة المفرطة تزيد في خطورة الحادث، إذ أنها تفقد السائق التحكم في السيارة، و تزيد من قوة التصادم مما تضاعف في خطورة النتائج. و يتعلق الأمر أيضا بقوة الحاجز الذي تصطدم به السيارة، فكلما كان الحاجز أكثر مرونة كلما أدى إلى امتصاص الصدمة، و بالتالي التقليل من الخطورة. و لذلك أنجزت أشغال جد هامة على أكبر الطرق في فرنسا، في الطرق السريعة، حيث تمت حماية الحواجز الموجودة على حافتي الطريق بمزالق (Glissières) تمكن من تفادي الاصطدام المباشر، و التقليل من سرعة السيارة بالتدريج. كما يمكن جعل الحواجز الظرفية على حافتي الطريق (مثل أعمدة الإنارة العمومية، لوحات الإشارات...) أكثر مرونة لتساعد على امتصاص قوة الصدم.

كما أصبحت اليوم صناعة السيارات تراعي هذه النقطة، و ذلك باستعمال ما يصرح عليه بالعنصر القابل للتهدم و الماص للصدمات، و هو صناعة هيكل السارة من مواد لها قدر من الهشاشة تمكنه من امتصاص الصدمات، بالإضافة إلى تجهيز السيارة بالحزام الواقي، الذي أثبتت الدراسات أنه يقلل من خطر الحادث بنسبة 50 %. لكن حماية السائق تحتاج إلى المزيد من الحرص، و لذلك جاء ما سمي بالكيس الهوائي (cousin gonflable)، و الذي هو عبارة عن كيس هوائي ينتفخ فور اصطدام السيارة بحاجز ما. كما تم مؤخرا تحسين حجرة القيادة من حيث امتصاص الصدمات، خاصة الجانبية منها، و التي هي كثيرة الحدوث في التجمعات السكنية.

بالمقابل هناك مستعملين آخرين للطريق لا تتوفر لديهم الحماية الكافية، إن لم نقل تتعدم لديهم الحماية، فأصحاب الدراجات النارية و العادية، و المشاة هو أكثر عرضة لخطر الحوادث من أصحاب السيارات، لكن أثبتت الدراسات أن استعمال الخوذة بالنسبة لأصحاب الدراجات

(و الذي أصبح اليوم إجباري بالنسبة لأصحاب الدراجات النارية) قد ساهم بشكل ملحوظ في التخفيف من الإصابات في الدماغ أثناء الحادث. بينما تبقى الدراسات جارية لإيجاد وسائل معينة لتوفير أكثر حماية للراجلين.

ج - السهر على تطبيق قوانين المرور:

أدى استعمال أحزمة الأمان إلى نتائج جد هامة، حيث تراجع خطر الموت و الإصابات بنسبة 45%. وقد لعب الإشهار دورا كبيرا في نشر فكرة استعمال أحزمة الأمان ، وإقناع الناس بها، لكن على الرغم من ذلك فقد بقيت في حاجة إلى من يسندها لتكون أكثر فاعلية، فجاء القانون ليعطي هذه الفكرة دفعة إضافية، ويجعلها أكثر انتشارا و استعمالا، حيث صدر سنة 1979 في فرنسا قانون جعل استعمال حزام الأمان إجباريا بالنسبة للراكبين في الأمام، و في سنة 1990 بالنسبة للراكبين في الخلف. وقد أثبتت الإحصائيات التي أجريت في فرنسا سنة 1993 (© 1993-2002 Microsoft Corporation) أن نسبة استعمال حزام الأمان هي 90% في الطرق الوطنية، و 93% في الطرق السريعة، و 60% في مدينة باريس. و يلعب تطبيق قوانين المرور دورا هاما جدا في دعم المن المروري. فقد أدى تطبيق قانون شرب الخمر أثناء القيادة إلى تدني نسبة الوفيات بـ 19% في ظرف شهر فقط من تطبيق هذا القانون. في فرنسا سنة 1978. وقد أتى هذا القانون الذي صدر سنة 1992 في السويد بنتائج جد هامة، حيث أدى إلى التخفيض في السرعة في الطرق ، و زاد في نسبة استعمال حزام الأمان مما أدى إلى تدني نسبة الوفيات بـ 11.60% في ظرف ستة أشهر، و نسبة الجرحى بـ 3.8% .

د - التربية و التعليم:

ليس لميدان التربية و التعليم في هذا الميدان نتائج حينية، و إنما له نتائج كبيرة على المدى البعيد، و لذلك فمن الصعب تقييمها بدقة. و لكن ما يجب قوله هو أن ميدان التربية و التعليم هو من بين المجالات الأكثر أهمية من حيث مساهمته في نشر ثقافة الأمان المروري، و المحافظة على الحياة الفردية و الجماعية.

خلاصة الفصل:

إنه من البديهي إذا قلنا أن هناك علاقة وثيقة بين المرور و الأمن المروري، إذ أن هناك ارتباطا جوهريا بينهما، و لا يمكن بأية حال فصل أحدهما عن الآخر، و لذلك شملناهما في فصل واحد، كي تكون الدراسة و التحليل مستوفيان للنظرة الشمولية، و المعالجة العامة للأمر.

و من خلال هذه الدراسة وجدنا أن للمرور في المدينة علاقة وطيدة و مباشرة مع تنظيم النشاطات فيها، و منه فإنه يعتمد في تنظيمه على كيفية توزيعها، سواء وظيفيا أو مجاليا، و لذلك وجب على منظم المرور أن يدرس طريقة سير النشاطات في المدينة، و تموضعها و كيفية توزيعها من الناحية الوظيفية و المجالية، و أن يربط بين المرور و النشاطات في المدينة بعلاقة تكامل و تناسق، حيث يصبح المرور يكمل كل نشاطات المدينة و يسهل الاتصال بينها، و بالتالي توصيل الخدمات التي يحتاج إليها كل نشاط، لضمان سيرورته الحسنة.

أما الأمن المروري فإنه من بين العناصر الهامة التي تؤثر و تتأثر بتنظيم المرور في المدينة، إذ يهدف تنظيم المرور في المدينة إلى تنقل الأشخاص في وضع آمن، و بأكبر سرعة ممكنة، و بأقل التكاليف. لكن نرجع و نقول أن الأمن المروري ليس على عاتق ناحية معينة، بل يتعدى إلى كثير من النواحي ليشكل مصفوفة من المتغيرات ذات أبعاد متعددة، فهو يتعدى النظرة الضيقة التي قد تتبادر إلى بعض الباحثين و المتتبعين، لتشمل عوامل أخرى قد تظهر لا علاقة لها به، مثل: الإعلام، التربية و التعليم...

الفصل الرابع

قراءة عمرانية لمدينة المسيلة

- مقدمة.
- التعريف بمدينة المسيلة.
- نوع مخطط المدينة.
- المحاور الهيكلية للمدينة.
- التجهيزات وتموضعها في المدينة.
- دراسة وسط المدينة.
- المناطق الوظيفية في المدينة.
- نوعية السكن و توزيعها في المدينة.
- نوعية و اتجاه توسع المدسنة.
- المثبطات أو الحواجز.
- خلاصة الفصل.

مقدمة:

نهدف من وراء هذا الجزء من عملنا إلى إعطاء قراءة عمرانية متكاملة لمدينة المسيلة، التي هي محل الدراسة التطبيقية لبحثنا هذا، ثم تحليلها قصد التعرف عليها أكثر، و التقرب منها عمرانيا، و دراسة تنظيمها العام الذي بنيت عليه. وتعتبر عملية التحليل العمراني من أهم و أدق العمليات و أولها في كل الدراسات العمرانية سواء الحضرية منها أو الريفية، و على قدر أهميتها على قدر صعوبتها و حساسيتها، و لذلك يجب أن تخضع عملية التحليل لقواعد علمية، و عملية معتمدة من طرف الباحثين، إلا أنها تعتمد بدرجة كبيرة على الحدس الشخصي، و الخبرة العلمية و العملية التي يتمتع بها الباحث. و في عملنا هذا سنعتمد على القواعد العلمية المتعلقة بعملية التحليل العمراني، مثل الملاحظة، الإحصاء، التحليل الرقمي و الكمي، و التحليل الوظيفي و العملي. كما سنعتمد في عملية التحليل هذه على التدرج في المعالجة، و العقلانية في التقييم، و الموضوعية في الطرح.

التعريف بمدينة المسيلة

تمثل مدينة المسيلة حالة الدراسة، حيث هي عاصمة ولاية و بلدية المسيلة، تبعد عن البحر بمسافة 100 كلم، و ترتفع عن سطحه بـ : 460م، يمر بها طريقين وطنيين هما: الطريق الوطني رقم 40 الرابط بين ولاية برج بو عريريج و ولاية الجلفة، و الطريق الوطني رقم 45 الرابط بين ولاية باتنة و ولاية الجزائر العاصمة. كما أن لولاية المسيلة حدود مع 07 ولايات، الشيء الذي يعطي لمدينة المسيلة حركية خاصة، و مكانة استراتيجية معتبرة.

و نظرا لموقعها الاستراتيجي هذا، حيث سميت ببوابة الصحراء، و عاصمة الحضنة. فقد تعاقبت عليها عدة دول و شعوب، فبدأ بالدولة الرومانية التي أنشأت مدينة زيبي جوستيانا، و التي تسمى حاليا بشيلقا (تبعد بحوالي 3 كلم عن مدينة المسيلة الحالية). و قد أنشأت مأخذ للمياه من واد القصب، و بجانبه نقطة للحراسة، تحولت بعد ذلك إلى حي. ثم أعقبتها فترة الحكم العربي الإسلامي، حيث أسس الحماديون على الضفة الشرقية لواد القصب ثلاث أحياء هم: رأس الحارة و شتاوة و خرب تليس، و التي كانت تمثل النواة الأولى لتأسيس مدينة المسيلة. ثم توسعت بعد ذلك بإضافة حي الجعافرة. ثم جاءت مرحلة الحكم التركي، التي تميزت ببناء القلاع العسكرية التي أسست مع حي الكراغلة(الكراغلة هم من كانوا من أب تركي و أم عربية)، الذي أزيل إثر الزلزال العنيف الذي ضرب المدينة في 1965م. و قد تميز تخطيط هاتين المرحلتين بالشوارع الضيقة (impasse) و الممرات المسدودة

(cul de sac)، و سيطرة النسيج العضوي الذي يتميز بالكثافة العالية، و عدم استقامة الشوارع، لكننا نلمس شيء من التدرج فيها، و وجود ساحات بينية تلعب دور المتنفس لهذه الشوارع، لكن كان هذا الترتيب مناسبا لنوع الحركة التي كانت موجودة آنذاك، و التي كانت تقتصر على حركة المشاة فقط، استعمال الحيوانات في نقل البضائع و السلع.

ثم تلتها المرحلة الاستعمارية التي تميزت بطورين هامين هما:

- المرحلة ما بين: 1840م و 1940م: جعلت المدينة آنذاك مقاطعة عسكرية، حيث بنيت فيها ثكنة عسكرية على الضفة الغربية لواد القصب، على مساحة 2.2 هكتار، و التي حولت بعد الاستقلال إلى مستشفى مدني، ثم إلى مستشفى للأمراض العقلية، ثم تم هدم جزء كبير منه

حول إلى مركز تجاري. ثم أسس المستوطنون الذين كانوا ذوي أغلبية يهودية حيا على الضفة الشرقية لواد القصب، جنوب الطريق المؤدي إلى باتنة حاليا.

- المرحلة ما بين 1940م و 1962م: في هاته المرحلة أصبحت مدينة المسيلة مركزا إداريا. فأسس على الضفة الغربية لواد القصب حيي الكوش و العرقوب، اللذان عرفا توسعا سريعا نظرا لشدة وتيرة النزوح الريفي آنذاك، و خاصة أثناء الثورة التحريرية، و رغم المراقبة العسكرية الشديدة فقد أسس النازحون من الريف حي قصديري بجانب حي الجعافرة الذي كان نواة لتأسيس حي لاروكاد، كما ظهر أيضا حي النيلو في الشمال الغربي للمدينة، و الذي أزيل و استبدل بسكنات فردية فيما بعد الاستقلال. ونظرا للظروف الأمنية التي كانت تتسم بالصعوبة في هاتين المرحلتين، و تغير طريقة عيش السكان و مظهر الحياة، فقد ظهرت طريقة مخالفة في تخطيط المدينة، حيث ظهرت الشوارع الواسعة المستقيمة و المتعامدة، و ذلك لتسهيل مراقبة تنقل السكان من جهة، و لاحتواء الحركة التي ظهرت بمظهر ووتيرة مخالفين من جهة أخرى، و التي كانت حركة ميكانيكية تتطلب سرعة أعلى و مكانا أوسع.

ثم جاءت مرحلة الاستقلال التي تميزت بدورها بمرحلتين هما :

- مرحلة ما بين 1962م و 1974 م:

أرادت السلطات البلدية القضاء على الأحياء القصديرية و الفوضوية، و شرعت في تطبيق مشروع البناء الذاتي، فكانت المنطقة الواقعة غرب الطريق المؤدي إلى برج بو عريريج أول منطقة توزع للمستفيدين. ثم تلتها أحياء أخرى مثل حي إشبيليا.

و في الفاتح من جانفي سنة 1965م ضرب زلزالا عنيفا مدينة المسيلة، حيث أتى عدة أحياء مثل: الشواف، و الكراغلة...

فكان لزاما على الدولة إعادة إسكان السكان المتضررين، فأنشأت حي 500 مسكن في الجهة الشمالية الغربية من المدينة، و الذي يسمى اليوم حي البدر أو الحي الجديد، و حي 300 مسكن في الجهة الجنوبية الغربية للمدينة، و الذي يسمى اليوم بالحي الزاهر. و قد تميزت هذه المرحلة باستمرار نفس النوع من التخطيط، و بنفس الوتيرة و الشدة، و لم يحدث أي تغيير يذكر.

- مرحلة ما بعد 1974م:

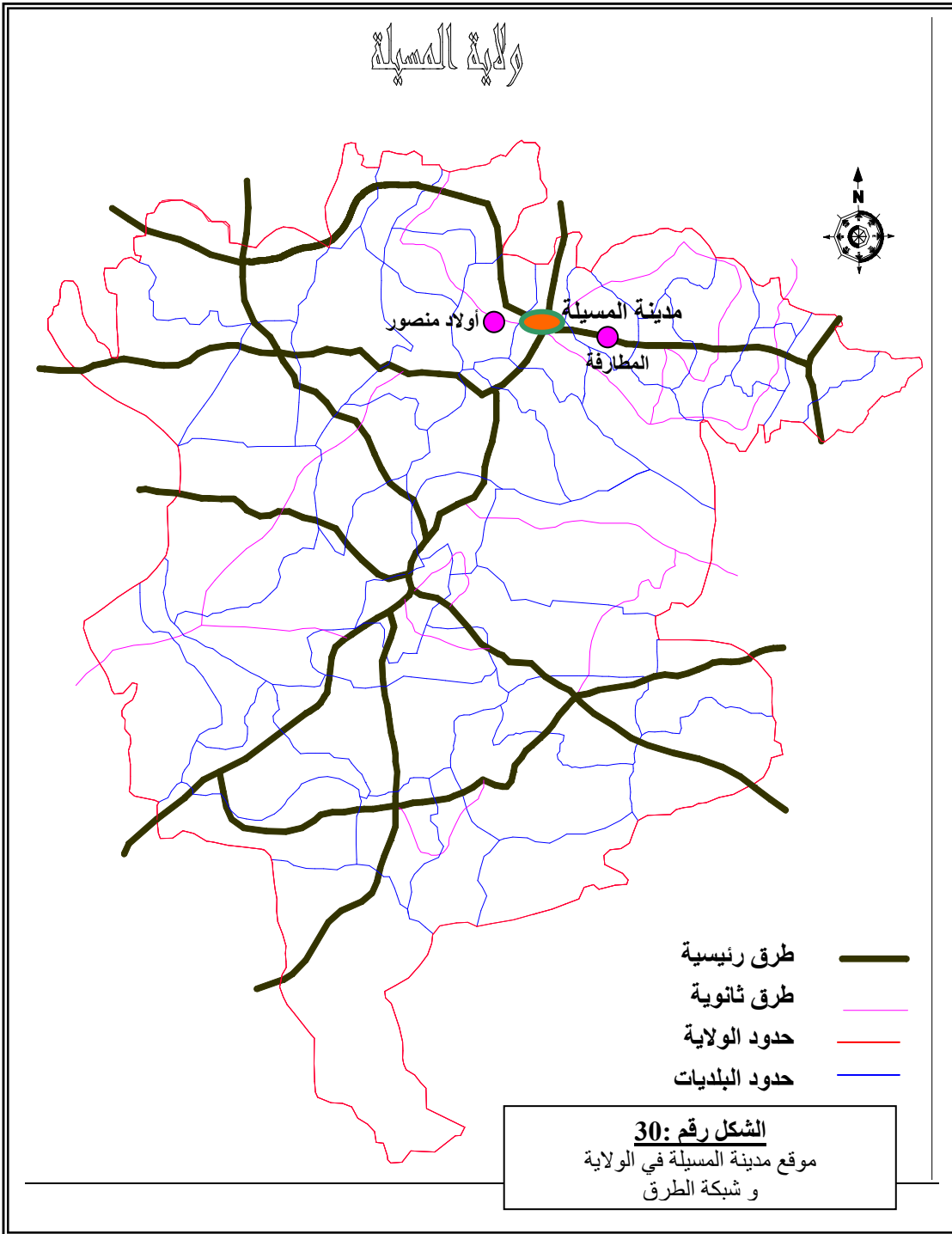
في جويلية 1974م، تم إدراج المسيلة ضمن قائمة الولايات، فاستفادت من برنامج تنموي واسع، فأُسست المنطقة الصناعية في الناحية الجنوبية من المدينة، بجانب الطريق الوطني رقم: 45. ثم تم بناء المناطق السكنية الحضرية الجديدة في الجهة الغربية للمدينة، و في مطلع الثمانينيات تغيرت السياسة العمرانية للجزائر، حيث بدأ التخلي عن المساكن الجماعية إلى المساكن الفردية، و كانت المسيلة ضمن هذه السياسة، فأنشأت الأحياء الفردية بدأ بحي 504 مسكن سنة 1982م، ثم ظهرت بعده عدة أحياء سكنية فردية مثل: حي 700 مسكن، الوحدة رقم: 2و1 ...

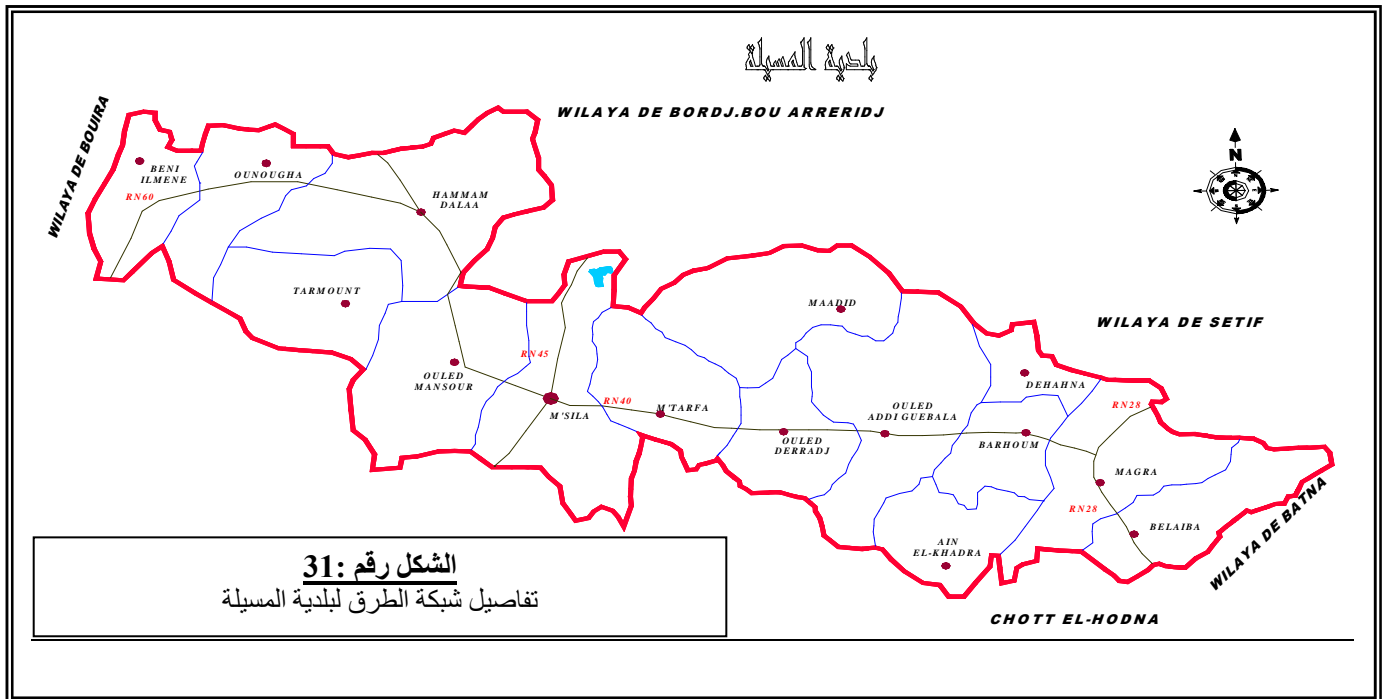
و قد تميزت هذه المرحلة بالتوسع السريع للمدينة، مما انجر عنه عدة تغييرات في نوعية التخطيط العام لها، فأخذت الشكل نصف الإشعاعي، و بدأت تظهر التجهيزات ذات التأثير الواسع، و احتدم الصراع بين النشاطات و الوظائف، فظهر توزيعها مظطربا و يفتقر إلى الكثير من التنظيم و التنسيق، و ذلك في رأينا راجع لشدة الطلب و سرعة التوسع الذي شهدته المدينة في هذه المرحلة. و من هنا بدأت تظهر المشاكل المتعلقة بالمرور و على رأسها اللأمن المروري.

أما عن التطور المجالي لمدينة المسيلة، فقد اتسم بالبطء الشديد في بداية تأسيسها، ثم ما لبث أن انفجر انفجارا عنيفا و شديدا، خاصة بعد الاستقلال و بعد إدراج المسيلة ضمن قائمة الولايات سنة 1974م. لكن ما قابل هذا الانفجار المجالي السريع و الشديد بنية قاعدية ضعيفة

لا تستطيع تلبية احتياجات هذا النمو المجالي المكثف، فوقع عدم توازن بين البنية التحتية و البنية المجالية للمدينة، كما أدت السرعة الكبيرة لهذا التوسع إلى فقدان السيطرة من طرف المصالح المختصة، و أصبح تسيير هذا المجال لا يخضع لتصورات علمية بقدر ما يخضع لترتيبات سياسية و اجتماعية بحتة، كل هذه الظروف إضافة إلى اعتبارات أخرى أدت إلى خلل و عدم توازن في النسيج و الهيكل العمراني للمدينة، مما أثر مباشرة على النظام المروري، الذي هو نظاما من أنظمة المدينة يؤثر و يتأثر بما يحيط به من ظروف و من أنظمة أخرى، ففي نظرنا وقع في خضم هذا التسارع في النمو المجالي للمدينة، عدم تكافؤ بين النظام المروري و النظام العمراني التنظيمي للمدينة، أدى إلى عدم التعايش و التجانس بين هاذين النظامين، و يبدو أن النتائج الفعلية لعدم التعايش و عدم التجانس هذا ظهرت جليا في الواقع، و التي سنبينها في تحيلاتنا المقبلة. أنظر الشكل رقم: (32).







الشكل رقم 32:
مراحل تطور مدينة المسيلة

نوع مخطط المدينة:

إذا نظرنا لمخطط مدينة المسيلة فلا يكون من الصعب أن نحدد نوعه، إذ أنه مخطط نصف إشعاعي واضح المعالم، هذا من الناحية الشكلية للمدينة، أما من الناحية الوظيفية فنجد أن هناك تناقض صارخ بين شكل هذا المخطط و الوظيفة العمرانية التي يؤديها. إذ من مزايا هذا النوع من المخططات، تمركز الحركة و النشاط العمراني بصفة عامة في المركز، لكن نجد في مدينة المسيلة تمركز النشاطات على طول المحورين المهيكلين للمدينة، مما أفرز لنا مركز مدينة خطي و ليس مركزي كما من العادة أن يكون في هذا النوع من المخططات. هذا التناقض بين الوظيفة و الشكل جعل هاذين المحورين يستوعبان ما لا يطيقانه من نشاط و حركة، كما انتقص الكثير من القيمة العمرانية و الوظيفية للمحاور الأخرى. مما أدى إلى عدم توازن مجالي وظيفي بين المناطق الوظيفية للمدينة، و هذا طبعاً أثر سلباً على حركة المرور، ووجهها وجهة خاطئة لا تخدم التنقل في المدينة. و هذا في رأينا يؤثر تأثيراً مباشراً و كبيراً على الناحية الوظيفية و الأمنية لحركة التنقل في المدينة. أنظر الشكل رقم (33)

المحاور المهيكلية للمدينة:

يهيكل مدينة المسيلة محوران أساسيان يتمثلان في الطريق الوطني رقم: 45 الرابط بين الشمال و الجنوب (الطريق رقم: 02 حسب الشكل رقم: 40)، و الطريق الوطني رقم: 60 الرابط بين الشرق و الغرب (الطريق رقم: 04 حسب الشكل رقم: 40)، و على هاذين الطريقين يقوم الهيكل العام للمدينة، إذ نجد كل الطرق الثانوية الأخرى موازية لهاذين الطريقين، مما أعطى أهمية كبيرة لهما، من الناحية العمرانية و المرورية على حد سواء، و جعلهما مجتمعين لكل حركة المرور في المدينة، الشيء الذي زاد من حملهما، و ضاعف من الضغط المفروض عليهما.

و هذه الوضعية لا تخدم إطلاقاً الأمن المروري، بل تزيد من حدته، و قوته، لأن الدراسات أثبتت أن الاكتضاض من أهم أسباب الحوادث في المدينة، و بالتالي فإن توزيع الحركة على مساحة أكبر من المدينة يقلل حتماً من حوادث المرور، و يجعل الحركة أكثر انسيابية و مرونة.

بالإضافة إلى هذا كله فإن هاذين المحورين يجمعان أغلب النشاطات في المدينة، مما يجعل المناطق المجاورة لهما ضحيحة و مقلقة، لا تمكن السائق من التركيز في القيادة، كما يعرف عند المختصين بالانتباه التائه، و هذا الشيء يزيد من الأخطاء البشرية أثناء القيادة، و يؤدي إلى وقوع الحوادث. أنظر الشكل رقم (34)

التجهيزات و تموضعها في المدينة:

كما ذكرنا فيما سبق فإن أغلب النشاطات تتموضع على المحورين المهيكلين للمدينة، وعلى هذا الأساس فإن أغلب التجهيزات تتموضع عليهما، مشكلة بذلك شريطين متقاطعين في تعامد تقريبا، يمثلان مصدر النشاط في المدينة، و مكان استقطاب للحركة، سواء كانت ميكانيكية أو حركة المشاة، و كما أشرنا آنفاً، فإن تركيز الحركة و النشاط في مكان واحد معين يعتبر من النقاط التي يجب تفاديها، إذا أردنا تخطيط مدينة يكون الأمن المروري من أهم مرتكزاتها، و أولى اهتماماتها.

و لذلك فإن هذه الظاهرة قد أسهمت في رأينا بشكل كبير في نقشي ظاهرة اللأمن المروري. إضافة إلى أنها أخلت في رأينا بالتوازن الحركي الذي يجب أن يكون، حيث ركزت الحركة

في مكان معين، و أضعفت الحركة كثيرا في أماكن كثيرة من المدينة، فأصبحت الهياكل المرورية في كثير من أنحاء المدينة غير فعالة، و لا تقوم بالدور الذي أنشئت من أجله. أنظر الشكل رقم (35)

الشكل رقم: 33
نوع مخطط المدينة

الشكل رقم: 34
المحاور الهيكلية للمدينة

الشكل رقم: 35
التجهيزات و تموضعها في المدينة

دراسة وسط المدينة:

من المعلوم أن هناك الكثير من أنواع وسط المدينة، حسب الشكل و حسب الوظيفة، و بالنظر لما سبق فإن وسط مدينة المسيلة هو وسط مدينة خطي، حيث كان في بداية تكوين المدينة نقطيا مركزيا، ثم بدأ في التمدد نحو الغرب متبعا في ذلك توسع المدينة، مع الحفاظ على قيمته في المناطق التي كان يشغلها، و بذلك أخذ الشكل الخطي، إلا أن هذه الصفة (أي الخطية) لا تنطبق عليه تماما، إذ تتخلله من حين إلى آخر بعض الانقطاعات و عدم السيطرة، فيفقد صفته كمركز مدينة في تلك المناطق. و صفة الخطية في رأينا تعتبر إيجابية بالنسبة لمدينة المسيلة، لأنها توزع النشاط و الحركة على مساحة أكبر، و بالتالي تخفف قليلا من الازدحام في وسط المدينة، إلا أنها من جهة مقابلة تشجع السكان و تحفزهم على التنقل لقضاء حاجياتهم، مما يزيد في طلب السكان على التنقل و بالتالي خلق حركية مرورية كثيفة في المدينة. أنظر الشكل رقم: (36).

المناطق الوظيفية في المدينة:

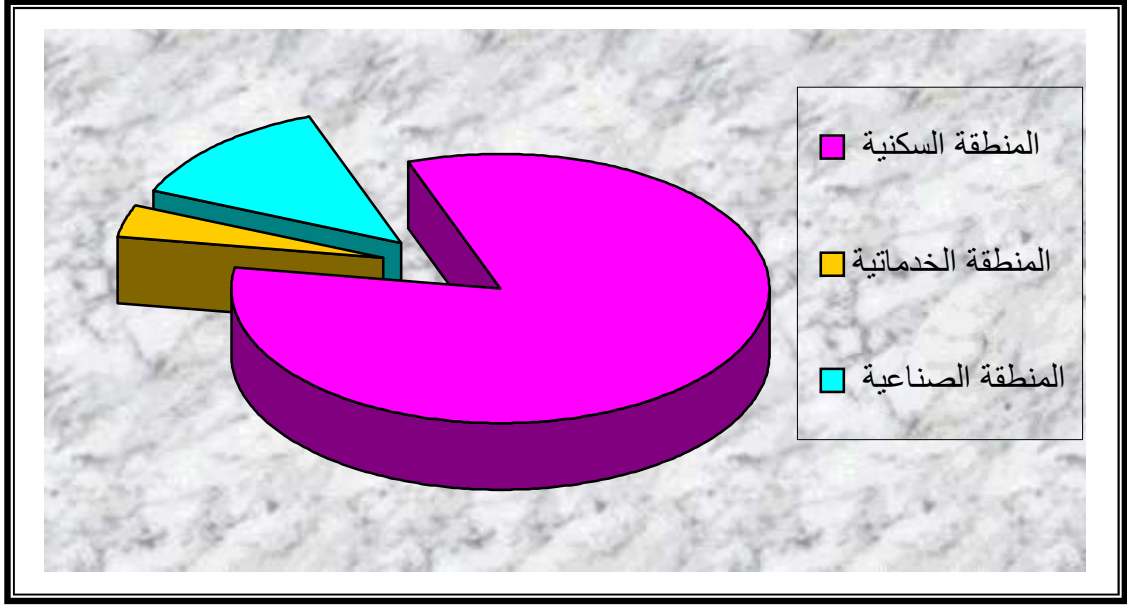
تنقسم مدينة المدينة إلى ثلاث مناطق وظيفية أساسية، تصدرها المنطقة السكنية، و هي المنطقة التي تغلب عليها الوظيفة السكنية و ما يرافقها من نشاطات مرافقة للسكن، و تحتل مساحات كبيرة من المدينة، و تكون فيها الحركة المرورية ضعيفة نوعا ما. تليها منطقة الخدمات، التي يغلب عليها الطابع الخدماتي، حيث تحتل هذه المنطقة مساحة قليلة جدا من المدينة، لكنها على عكس المنطقة المذكورة أنفا، تحتوي على حركة مرورية كثيفة جدا. ثم تأتي المنطقة الثالثة التي هي: المنطقة الصناعية، حيث تحتل مساحة معتبرة من المدينة، كما أنها تحتوي على حركة مرورية كبيرة. و يبين الجدول التالي بعض المعطيات الكمية.

جدول رقم: 04 . يعطي مساحات المناطق الوظيفية لمدينة المسيلة

نوع المنطقة	النشاط الذي تحتويه	مساحتها (م ²)	نسبة المساحة للمدينة ككل (%)
المنطقة السكنية	النشاط السكني	33 454 779. 00	83%
المنطقة الخدماتية	الخدمات الادارية	1 624 001. 00	4%
المنطقة الصناعية	الشركات و الصناعات المزعجة	5 241 282. 00	13%
	المجموع	40 320 062 . 00	100 %

المصدر: دراسة ميدانية

منحنى رقم: 01. يبين المساحات الوظيفية في المدينة



من الجدول و المنحنى السابق نرى أن الوظيفة السكنية تحتل مساحة كبيرة جدا، و من المعروف أن المناطق السكنية في مدينة المسيلة أغلبها سكن فردي، و السكن الفردي لا تكثر فيه الحركة و التنقلات بشكل كبير، و لذلك فان توزيع النشاطات هو الذي يمكن أن يؤدي إلى الازدحام و الاكتضاض في المدينة، فالمناطق الوظيفية في رأينا، يجب أن تكون موزعة بانسجام و تناسق، بشكل يمكنها من العمل في كل متكامل، لا في شكل أنظمة فرعية منفصل أحدها عن الآخر.

نوعية السكن و توزيعها في المدينة:

ينقسم السكن في مدينة المسيلة إلى قسمين أساسيين هما: السكن الجماعي و السكن الفردي، حيث يتمركز السكن الجماعي في وسط المدينة من ناحية الموقع الجغرافي، و يحتل مساحة ضئيلة جدا، و قد ظهر هذا النوع من السكن في الثمانينيات، حيث كان توجه سياسة الإسكان في الجزائر آنذاك نحو توحيد النمط المعيشي و الممارسة العمرانية للمواطن، من خلال توحيد نمطية السكن، و التحكم في كفيات البناء، و بعد التراجع الاقتصادي الذي عرفته البلاد في منتصف الثمانينيات، تراجع السكن الجماعي فاسحا المجال أمام السكن الفردي، الذي يحتل الآن مساحة كبيرة جدا من المدينة، و نظرا للوتيرة السريعة التي انطلق بها هذا النوع من السكن، فإن السلطات المعنية بتسييره لم تستطع متابعة هذه السرعة و مسايرتها، ففقدت السيطرة في تسييره، و كانت النتيجة أن هناك الآن الكثير من التجزئات الترابية غير مهيأة تماما، و لا تستجيب للمقاييس التقنية التي يجب أن تتوفر في الأحياء السكنية.

و نرى أن السكن الفردي يقلل من الازدحام الذي هو من بين الأسباب البارزة في وقوع الحوادث، كما يوزع النشاط السكاني اليومي على نطاق أوسع، أي أن كثافة النشاط تكون أقل، فهو من هذه الناحية يدعم الأمن المروري. إلا أنه من ناحية أخرى يزيد في وقت التنقل، و

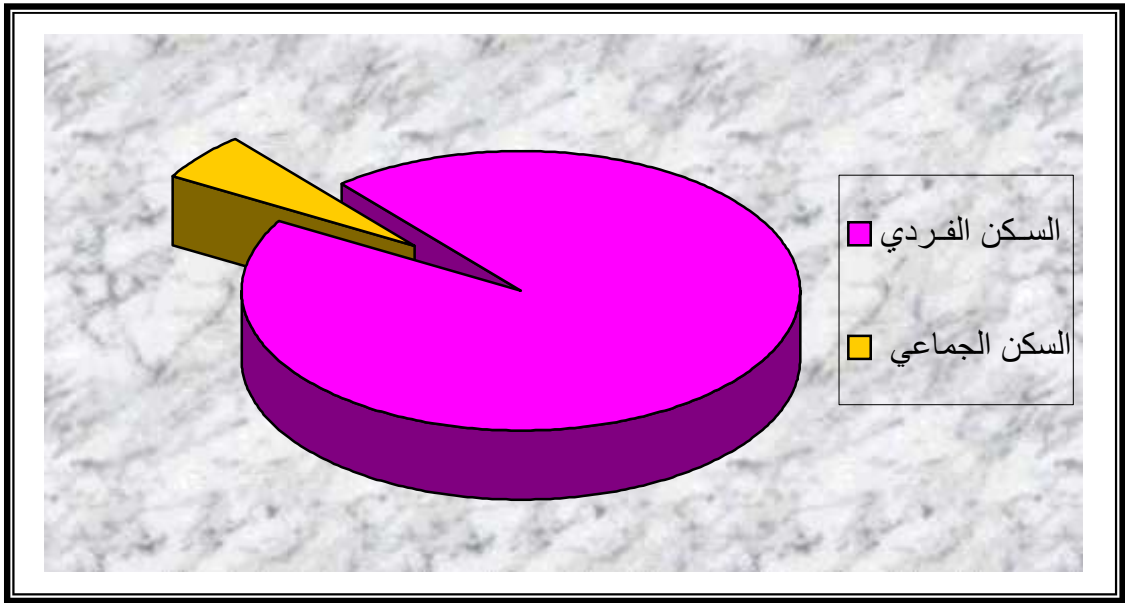
مسافة التنقل، و هذا في رأينا يزيد من فرصة السكان في التعرض للحوادث، لأنه كلما زاد وقت الساكن في الطريق كلما كان تعرضه للحوادث واردا أكثر.

جدول رقم: 05. يعطي مساحة كلة نوعية من السكن و نسبتها إلى مساحة المدينة ككل.

التعيين	المساحة (م ²)	النسبة لمساحة السكن (%)	النسبة للمدينة (%)
السكن الفردي	31 559 933. 00	94.34	78.30
السكن الجماعي	1 894 846 .00	5.66	4.7
المجموع	33 454 779. 00	100	83

المصدر: دراسة ميدانية

منحنى رقم: 02. يبين نسب نوعيات السكن من المساحة في المدينة



الشكل رقم: 36
دراسة وسط المدينة

الشكل رقم: 37
المناطق الوظيفية في المدينة

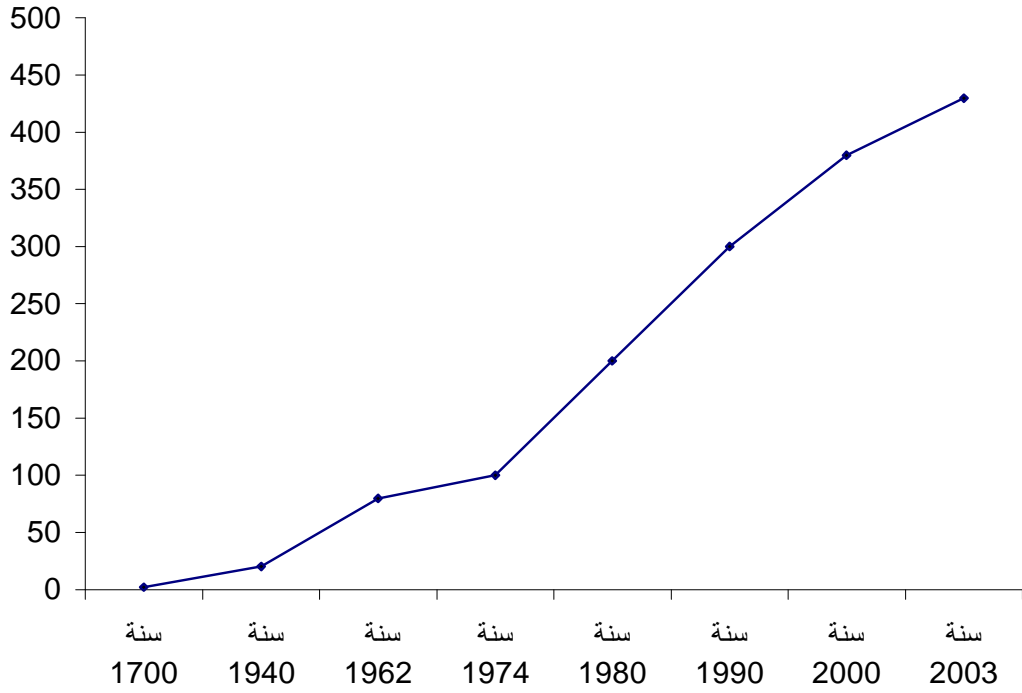
الشكل رقم: 38

نوعية السكن و توزيعها في المدينة

نوعية و اتجاه توسع المدينة:

يتسم توسع مدينة بالغازارة الكبيرة، و السرعة الفائقة، وهو ينتمي إلى التوسع المستمر (extension continue) أو كما يسمى أيضا بالتوسع المتصل، إذ عرفت مدينة المسيلة منذ سنة 1974م انطلاقة كبيرة و سريعة في الإعمار، حيث توجه التوسع نحو الجهة الغربية و الشمالية الغربية، وذلك لأن الطبيعة القانونية في هذه المناطق ساعدت على التوسع (أملاك عمومية)، بينما الأراضي التي تقع في الجهة الشرقية لواد القصب فهي أراضي خاصة. كما هو معروف فإن التوسع المتصل يتميز بسهولة الوصول كبيرة (accessibilité) مما يشجع على الحركة و التنقل، كما أن النشاط السكني يكون متصلا و لا يوجد ما يعرقل سيره الحسن.

منحدر رقم: 03 يبين التوسع المجالي لمدينة المسيلة عبر السنوات



المصدر : دراسة ميدانية

المثبطات أو الحواجز (les contraintes) :

هناك في مدينة المسيلة حاجزين أساسيين، أحدهما طبيعي يتمثل في واد القصب، و ثانيهما اصطناعي يتمثل في خط السكة الحديدية، حيث يقسم هاذين الحاجزين المدينة إلى ثلاثة أقسام، تتصل فيما بينها عبر نقاط قليلة جدا، مما يجعل نقاط الاتصال هذه تعاني ضغطا كبيرا، و ازدحاما شديدا، مما يؤدي إلى وقوع الحوادث المرورية، و يخلق خللا كبيرا في التنظيم العام للمدينة عامة، و التنظيم العام للحركة المرورية خاصة، إذ أن توزيع الحركة عبر المدينة باعتدال مهم جدا في التحكم فيها و تسييرها تسييرا محكما.

الشكل رقم :39
نوعية و اتجاه التوسع

الشكل رقم: 40
الحواجز

خلاصه الفصل:

ككل المدن الجزائرية، لم تكن مدينة المسيلة في منأى من تأثير السياسات العمرانية التي تعاقبت على الجزائر منذ الاستقلال، فمنذ سنة 1974، تاريخ إدراج المسيلة ضمن قائمة الولايات الجزائرية، انفجر العمران في المدينة، و نمى بصورة غزيرة وسريعة، أفرزت نسيجاً عمرانياً غير متزن و مشوش، يفتقد إلى كثير من الحبكة العمرانية و التقنية، و من جملة ما استخلصناه من القراءة العمرانية لمدينة المسيلة ما يلي:

- نسيج عمراني غير متزن، و غير متجانس.
- المورفولوجية العامة للمدينة غير واضحة المعالم، و ليست مؤسسة على مبدأ معين.

- المخطط العام للمدينة لا يستجيب في تفاصيله للمخطط الإشعاعي، إذ نجده في مجمله إشعاعيا، لكن في مكنون تفاصيله يميل كثيرا نحو المخطط الشطرنجي، و بالتالي هو خليط من عدة منهجيات في التهيئة، مما يجعل التعامل معه أصعب.
- لا يوجد للمدينة مركز قار، حيث نجده في تطور و امتداد مستمرين نحو الجهة الغربية أين يتجه التوسع العام للمدينة.
- عدم التكافؤ في المحاور المهيكلية للمدينة، إذ نجد في الاتجاه شمال جنوب عدة محاور مهيكلية، بينما في الاتجاه شرق غرب محور واحد فقط.
- استواء أرضية المدينة صعب نوعا ما من عملية تصريف المياه المستعملة.
- توزيع التجهيزات في المدينة كان مركزا، و لم يكن موزعا عبر كل المدينة لتوزيع الحركة بانتظام، و هذا ساعد في تركيز النشاطات في مكان معين، و توجيه الحركة و التنقل نحو مكان معين.
- و على الرغم من هذا فإن مدينة المسيلة تملك إمكانيات عمرانية معتبرة تمكنها من التحسن إذا استغلت استغلالا جيدا، إذ تعتبر مدينة منفتحة عمرانيا، و متفتحة اجتماعيا، و بالتالي يكون تطور النشاطات فيها سريعا و غزيرا. كما أن للمدينة آفاق توسعية كبيرة، سواء من ناحية المساحة أو من حيث الإمكانيات الطبيعية.
- و بصفة عامة فإن لكل مدينة عيوب و محاسن، و مدينة المسيلة ليست شاذة عن هذه القاعدة، لكن يجب استغلال المحاسن، و توجيهها توجيها يمكن من معالجة النقائص تماما، أو التقليل منها قدر الإمكان.

الفصل الخامس

الهياكل القاعدية و التجهيزات المرورية لمدينة المسيلة

- مقدمة.

1. الطرق في المدينة.

- شبكة الطرق الوطنية التي تخترق المدينة.

- شبكة الطرق الولائية التي تخترق المدينة.

- المحاور الرئيسية في المدينة.

- شبكة الطرق في وسط المدسنة.

- المحاور المهمة في وسط المدينة.

2. التجهيزات المرورية.

- الجسور.

- مفترقات الطرق الهامة في المدينة.

- خلاصة الفصل.

مقدمة:

تهدف هذه الدراسة أساسا إلى التعرف على والوضع التقني و التنظيمي للطرق و التجهيزات المرورية للمدينة بكل مكوناتها و مجالاتها، إذ سنعمل في هذه الدراسة على قراءة الصورة المرورية للمدينة، و معرفة ما هي المشاكل التي يعاني منها، و الإمكانيات التي يملكها هذا القطاع الحيوي، ثم من ذلك معرفة علاقة الهيكل المروري للمدينة بهيكلها العمراني و بالإطار المبني، و نشاطها العمراني، و الخلوص في الأخير إلى علاقة هذا كله بالأمن المروري في المدينة.

1- الطرق في المدينة:

شبكة الطرق الوطنية التي تخترق المدينة:

تربط مدينة محيطها شبكة هامة جدا من الطرق الوطنية، حيث تؤمن هذه الطرق ربط المدينة بكل نواحي الوطن، و تتمثل في :

- الطريق الوطني رقم 60 :

يربط هذا الطريق مدينة المسيلة بالناحية الغربية ، حيث يمر عبر حمام الضلعة و ونوغة و سيدي عيسى و يستمر حتى عين الحجل و منها إلى تيارت، يخترق المدينة من الوسط باتجاه الغرب، يتغير عرضه داخل المدينة من 7م إلى 10م، وبالنظر إلى هذا الطريق و موقعه في المدينة، نستشف أن له أهمية كبيرة سواء من الناحية المرورية، أو من الناحية العمرانية، حيث يتوسط المدينة من حيث الموقع ، و له روافد كثيرة تربطه بكل الأنحاء، و بذلك فهو سهل الوصول من أي نقطة من المدينة، خاصة أنه يحتوي على خط النقل الجماعي و محطات لسيارات الأجرة. أما من الناحية العمرانية فهو محور مهيكّل للمدينة ، له أهميته في تكوين الشكل العام لها، كما يمثل محور اتجاه توسع المدينة.

- الطريق الوطني رقم 45:

يؤمن هذا الطريق ربط الشمال بالجنوب حيث يربط مدينة المسيلة بولاية برج بوعريّيج شمالا، و ولاية الجلفة جنوبا، عرضه في المدينة 7م. يعبر شارع العقيد الحواس و العقيد عميروش مرورا بساحة الشهداء، و هو طريق مهيكّل للمدينة من الناحية العمرانية و المرورية على حد سواء، و ذو حركة مرورية كثيفة جدا، إذ له روافد كثيرة، و سهل الوصول. و لهذا الطريق طرق أخرى موازية له يمكنها مساعدته في تحمل هذه الحركة الكثيفة إلا أن أهمته التاريخية جعلته يتفوق عليها و يجلب أغلب الحركة التي في منحاها إليه.

- الطريق الوطني رقم 40 :

ينطلق هذا الطريق من وسط المدينة نحو الشرق، إذ يربطها بولاية باتنة، عرضه في المدينة 7م، يعبر نهج جيش التحرير الوطني و شارع العقيد الحواس و شارع العقيد الحواس، حيث يحتل أهمية كبيرة داخل المدينة كطريق حضري، و طريق وطني.

من الملاحظة الميدانية وجدنا أن الطريقين الوطنيين رقم: 40 و 45 أكتف حركة من الطريق الوطني رقم: 60 من ناحية الحركة المرورية الانتقالية (circulation de transit)، أما بالنسبة للحركة المرورية المحلية فإن الطريق الوطني رقم: 60 أكثر كثافة، و هذا في رأينا راجع إلى تمركز التجهيزات على جانبيه، و قلّتها على جانبي الطريقين الآخرين، و من المعروف أن الحركة المحلية تكون كثيفة في أوقات معينة فقط، بينما الحركة الانتقالية تكون مستقرة تقريبا على طول اليوم.

تتمتع مدينة المسيلة بهذه الشبكة الهامة من الطرق الوطنية له محاسنه من الناحية الاقتصادية و الاجتماعية، إذ يساعد في تنشيط الحركة التجارية و الاجتماعية في المدينة، لكن له انعكاساته السلبية من ناحية تسيير الحركة المرورية، حيث يؤدي إلى خلق اكتضاض في السير، و زيادة الطلب على الهياكل المرورية الأساسية، مما يزيد بدوره في أعباء المدينة، و يخلق عدم توازن بين النسيج العمراني و شبكة الطرق التي تتعداه من الناحية الإحصائية.

شبكة الطرق الولائية التي تخترق المدينة:

يخترق مدينة المسيلة طريقان ولائيان، يتمثلان في:

- الطريق الولائي رقم: 01 :
يربط هذا الطريق مدينة المسيلة بذراع الحاجة غربا، و يستمر حتى بلدية أولاد منصور.

- الطريق الولائي رقم: 02:
يربط هذا الطريق مدينة المسيلة ببلدية المطارفة شرقا.

الشكل رقم: 41
الطرق الوطنية التي تخترق المدينة

المحاور الرئيسية في المدينة:

تتوفر مدينة المسيلة على عدة محاور أساسية تتقاطع فيما بينها لتشكل شبكة حلقية من الطرق، و هي موزعة كما يلي:

- محور شارع شريط عبد الحفيظ و عبد القادر سحنوني:
يعبر هذا الشارع أهم محور في المدينة، يربط بين وسطها و غربها، يحوي حركة مرورية كثيفة جدا، حالته جيدة لكن عرضه متغير حيث يبلغ 7م من الجامعة حتى الملحق الجامعي رقم:02، و 12م حتى الأمن المركزي للولاية، ثم يصبح 7م حتى البلدية. و في رأينا أن هذا التغير لا يخضع للمقاييس التقنية المعمول بها، لأنه من المعروف أن شدة و كثافة الحركة المرورية تزداد كلما اتجهنا إلى مركز المدينة في حالة المخطط الإشعاعي الذي ينطبق على مدينة المسيلة، لكننا نلاحظ العكس، إذ أن عرض الطريق يتناقص كلما اتجهنا إلى مركز المدينة، و هذا بالطبع يخلق صعوبات كثيرة من الناحية المرورية، و تصبح طاقة استيعاب الطريق لا تسمح باستيعاب كل تلك الحركة، الشيء الذي يؤدي إلى اضطراب الحركة المرورية على مساحة كبيرة من المدينة بصفة أن هذا الطريق من المحاور المهيكلة لها.
من الناحية العمرانية يعتبر هذا المحور شريطا مستمرا من النشاط، حيث تتمركز على جانبيه الكثير من التجهيزات الهامة على مستوى المدينة، مثل الجامعة و الملحق الجامعي رقم: 1 و 2، الأمن المركزي للولاية، مركز الدرك الوطني...

- محور شارع العقيد الحواس و العقيد عميروش:
يمتد هذا المحور من مفترق الطرق بنهج جيش التحرير الوطني حتى شارع علال عيسى مرورا بساحة الشهداء، يحتوي على حركة مرورية كثيفة، حالته جيدة، أما عرضه فهو أيضا متغير حيث يبلغ عرض شارع العقيد الحواس 7م الذي يمتد حتى ساحة الشهداء، أين يتغير ليصبح طريقا مزدوجا بعرض كلي يبلغ 12م، حيث يمتد من مدرسة الرجاء حتى مفترق الطرق طريق برج بو عريريج.

- محور شارع الحرية و كريم بلقاسم:
يتكون هذا المحور من طريق مزدوج يربط بين مفترق الطرق طريق برج بو عريريج شمالا و مفترق الطرق نهج جيش التحرير الوطني جنوبا، يحتوي على حركة مرورية كثيفة جدا خاصة الحركة الانتقالية، و له أهمية كبيرة على مستوى المدينة، حيث يربط بين الكثير من الأحياء السكنية و التجهيزات التي تتمركز على جانبيه مثل: مقر ولاية المسيلة، مديرية التربية لولاية المسيلة، قصر العدالة... يبلغ عرضه حوالي 16م، وحالته جيدة.

- محور شارع 11 ديسمبر:

هو المحور الذي يمتد من شارع خير الدين عمارة جنوبا مرورا بالملحق الجامعي رقم: 02، متقنة جابر بن حيان و الفرع البلدي وصولا عند شارع كريم بلقاسم شمالا، تكون حركة المرور فيه كثيفة فقط من الملحق الجامعي رقم: 02 إلى شارع دبي، عرضه 12م، و هو في حالة جيدة.

- محور شارع خير الدين عمارة:

يربط هذا المحور بين مفترق الطرق 100 مسكن جماعي و مفترق الطرق طريق برج بو عريريج، مرورا بالجامعة و المركب الرياضي البلدي، و هو مخصص للوزن الثقيل، به حركة مرور متوسطة مقارنة بالمحاور الأخرى، عرضه 12م، حالته متوسطة نظرا لمرور الوزن الثقيل به.

الشكل رقم: 42
المحاور الرئيسية في المدينة

شبكة الطرق في وسط المدينة:

- تعتبر شبكة الطرق في وسط المدينة القلب النابض للمدينة ككل، لأنها منطلق النشاط العمراني، و محركه الأساسي، و هذا ما تمثله شبكة الطرق في وسط مدينة المسيلة، حيث تحتضن أغلب النشاطات اليومية للسكان، و تتحمل في ذلك ضغطا كبيرا يفوق طاقتها في كثير من الأحيان، و أهم ما يمكن ملاحظته عند تحليل هذه الشبكة، هو ما يلي:
- عدم وجود تدرج هيراركي في الطرق، مما أدى إلى غياب التوازن الذي يجب أن يتوفر في شبكة طرق كهذه.
 - سيطرة الطرق ثنائية الاتجاه.
 - الحالة الفيزيائية لأغلب الطرق متدهورة، مما يعرقل السير الحسن للحركة المرورية.
 - تجهيز هذه الطرق بالإشارات المرورية اللازمة غير كافي، و غير مدروس دراسة علمية مستفيضة.
- كل هذه النقاط سواء مجتمعة أو منفصلة أدت إلى خلل في السير الحسن للحركة المرورية في هذه الشبكة، فكثرت عن ذلك الاكتضاض و التوقف الطويل، و الحوادث التي كثيرا ما تحدث في هذه الأماكن.

المحاور المهمة في وسط المدينة:

- الهدف من دراسة هذه المحاور هو التعرف عن قرب أكثر على الشبكة المرورية في وسط مدينة المسيلة، و التي كما سبق ذكره لها أهمية كبيرة في النشاط المروري العام للمدينة، و قد اعتمدنا في اختيار المحاور التي سيأتي ذكرها بالدراسة و التحليل على أهمية كل واحد منها، سواء بالنسبة لوسط المدينة فقط، أو للمدينة ككل.
- محور شارع خرخاش لمين محمد:
هو الشارع الذي يربط بين شارع كريم بلقاسم و شارع العقيد عميروش، به حركة مرورية كثيفة، أما حالته الفيزيائية فجيده، يبلغ عرضه 7م.
 - محور شارع 5 جويلية:
يوسط هذا الشارع حي وعوac المدني الذي يتركز به نشاط تجاري كثيف جدا، و لذلك فحركة المرور به كثيفة جدا، و هو طريق مزدوج عرض كل واحد منهما 7م، أم حالته الفيزيائية فجيده.
 - محور شارع إكمالية أول نوفمبر:
هو الشارع الذي يربط بين إكمالية أول نوفمبر و شارع العقيد عميروش، به حركة مرورية متوسطة، أما حالته الفيزيائية فجيده، عرضه 8 م.
 - محور شارع الشهيد بن التومي جمال الدين:
هو الشارع الرابط بين مقر ولاية المسيلة غربا و مسجد الإمام مالك بن أنس شرقا، حركة المرور به كثيفة جدا، أما حالته الفيزيائية فحسنة، عرضه 10م.
- من الواضح أن هذه المحاور عبارة عن روافد تصب جمعها في المحاور الرئيسية للمدينة ككل، معنى ذلك أنها تزيد من شدة الحركة فيها بدلا من أن تكون متنفسا لها، و بالتالي فهي تزيد من تفاقم المشاكل المرورية في المدينة، و التي على رأسها اللأمن المروري.

الشكل رقم 43:
شبكة الطرق و المحاور المهيكلية لوسط
المدينة

2- التجهيزات المرورية:

تشمل هذه الهياكل كل التجهيزات المرورية التي تكمل دور الطريق، أو تساعد في أدائه.

الجسور:

كما سبق الذكر فإن مدينة المسيلة مقسمة إلى ثلاثة مجالات متصلة فيزيائيا، و ذلك لوجود واد القصب في الناحية الشرقية، و خط السكة الحديدية في الناحية الغربية، فكانت الوسيلة الوحيدة لربط هذه الأقسام الثلاثة فيما بينها هي الجسور. فهناك في مدينة المسيلة خمسة جسور منها ثلاثة ذات أهمية كبيرة، و مستعملة بصفة دائمة، أما ما تبقى فقليل الاستعمال إن لم غير مستعمل تماما.

- جسر الكدية الرئيسي:

هو الجسر الواقع على واد القصب، و الذي يربط حيي الكوش و العرقوب بحي الجعافرة، به حركة مرور كثيفة جدا إذ يقع على طريق يعتبر الريان الأساسي و الوحيد تقريبا الذي يربط شرق المدينة بغربها.

- جسر الكدية الثانوي:

هو جسر صغير جدا قلما يستعمل، و غير مبني على أسس تقنية صحيحة، بني للتخفيف نوعا ما عن الحسر الرئيسي، لكن لخطورة الطريق المؤدي له لا يستعمله السكان إلا قليل.

- جسر الجنان الكبير:

يعتبر هذا الجسر أيضا ثانويا، إلا أنه أكثر أهمية من الجسر السابق، إذ به حركة مرورية متوسطة، و منجز حسب المواصفات التقنية.

- جسر سيدي عمارة:

يقع هذا الجسر أيضا على واد القصب، وعلى طريق عروض كثيف الحركة يربط بين طريقين وطنيين. مما أعطاه أهمية كبيرة جدا بالنسبة للحركة المرورية الانتقالية.

- الجسر القريب من الجامعة:

يقع هذا الجسر بالقرب من جامعة محمد بوضياف ، على خط السكة الحديدية، و على الطريق الأساسي الرابط بين المنطقة الغربية و المنطقة الوسطى للمدينة، وهو طريق وطني، وكثيف الحركة جدا.

كل هذه الجسور تمثل نقاط اتصال بين منطقة و أخرى من المدينة، إلا أنها في رأينا غير كافية لاستيعاب الحجم الكبير لحركة المرور، حيث تسبب هذا العجز في عرقلة الحركة المرورية في المدينة ككل، و جعل هذه النقاط نقاط نزاع و اكتضاض كبيرين بين مختلف وسائل النقل. و لذلك بات من الضروري التفكير في إيجاد حلول مناسبة لهذه المشكلة.

جدول رقم : 06. يبين معطيات حول الجسور بمدينة المسيلة

الجسر	طوله (بالمتر)	عرضه(بالمتر)	طبيعة الطريق المتصل به
جسر الكدية الرئيسي	35	10	طريق رئيسي أحادي
جسر الكدية الثانوي	10	6	طريق من الدرجة الثالثة أحادي
جسر الجنان الكبير	22	8	طريق من الدرجة الثالثة أحادي
جسر سيدي عمارة	42	10	طريق عروض من الدرجة الثانية أحادي
الجسر القريب من الجامعة	43.5	16	طريق رئيسي مزدوج عند الجسر

المصدر: تحقيق ميداني

مفترقات الطرق الهامة في المدينة:

تطرقنا في دراستنا هذه إلى مفترقات الطرق لأنها جزء لا يتجزأ من شبكة المرور، و تجهيز مروري ضروري، إضافة إلى أنها تمثل نقاط النزاع القوية في المدينة، و أماكن لوقوع الكثير من الحوادث المرورية.

و قد اعتمدنا في اختيارنا لهذه المفترقات لنشملها بالدراسة و التحليل على أهمتها بالنسبة للمدينة من جهة، و كثرة وقوع الحوادث فيها من جهة أخرى.

- مفترق الطرق رقم: 01:

يقع مفترق الطرق هذا بالقرب من الأمن المركزي للولاية، و هو أهم مفترق داخل المدينة بصفته نقطة تقاطع لطريق رئيسي مزدوج الذي يربط بين شمال و جنوب المدينة، و طريق رئيسي يربط بين شرق المدينة و غربها، و من خلال التحقيق الميداني الذي قمنا به، فإن كمية الحركة القصوى لهذا الطريق تقدر بـ 2651 عربة/سا، و هي كمية مرتفعة جدا، لا تتوافق في رأينا مع التهيئة المجالية لهذا المفترق، مما يجعله نقطة اكتضاض كبير ونزاع و مكان لوقوع الحوادث. أوقاته الحرجة هي: 08:00 ، 11:30 ، 17:00.

- مفترق الطرق رقم: 02:

يقع مفترق الطرق هذا بالقرب من الملحق الجامعي رقم: 02 ، حيث يمثل نقطة تقاطع طريق رئيسي الذي هو الطريق الرابط بين وسط المدينة و غربها، و طريق ثانوي الذي يسمى شارع 11 ديسمبر. وهو مفترق طرق كثيف الحركة ، حيث وصلت كمية الحركة فيه إلى 1779 عربة /سا، و هي كمية معتبرة خاصة أنه يفنقر إلى التهيئة تماما.

- مفترق الطرق رقم: 03:

و هو مفترق طرق يقع بالقرب من جامعة محمد بوضياف، ذو أهمية كبيرة إذ أنه يمثل نقطة تقاطع الطريق الرئيسي الذي يربط وسط المدينة بغربها، و الطريق الثانوي المخصص لحركة الوزن الثقيل، فهو بذلك يستقبل حركة كثيفة و مستمرة حتى في الليل، لأنه يعتبر نقطة مرور للحركة الانتقالية، و قد بلغت كمية الحركة فيه 2120 عربة /سا يمثل الوزن الثقيل نسبة كبيرة منها، و يحتوي هذا المفترق على نقطة دوران (rond-point) لكنها لا تخضع في رأينا للمرجعية الحجمية للطريقين المتصلة بهما، إذ يعتبر حجمها في رأينا كبير جدا أدى إلى ضيق الطريق، مما لا يعطي حرية أكبر للقيادة.

- مفترق الطرق رقم:04:

يقع هذا المفترق بالقرب من ساحة الشهداء ، حيث لا يقل أهمية عن مفترق الطرق رقم: 01 باعتباره يقع في وسط المدينة القديم، و يمثل نقطة تقاطع طريقين رئيسيين، الطريق الذي يربط شمال المدينة بجنوبها، و الطريق الذي يربط شرق المدينة بغربها، مما يجعله ذو حركة كثيفة جدا، حيث بلغت كمية الحركة به 1795 عربة/سا. يتوفر هذا المفترق على نقطة دوران إلا أنه يبقى في حاجة لتهيئة أكثر فعالية و سلاسة.

- مفترق الطرق رقم: 05:

يقع هذا المفترق في الناحية الجنوبية من المدينة بالقرب من محطة المسافرين، حيث يمثل مدخل المدينة، و به حركة كثيف نوعا ما حيث سجلنا أثناء التحقيق الميداني 1219 عربة/سا ككمية قصوى للحركة، كما يحتوي هذا المفترق على نقطة دوران مهيأة تمكنه من استيعاب هذه الكمية.

- مفترق الطرق رقم:06:

هذا المفترق يقع بالقرب من مقر الولاية، يمثل نقطة تقاطع شارع الشهيد بن التومي جمال الدين و شارع الحرية، و هو ذو أهمية متوسطة مقارنة بالمفترقات سابقة الذكر، حيث وصلت كمية الحركة به إلى 751 عربة /سا، و هي كمية متوسطة إلا أنه يفتقر تماما للتهيئة.

- مفترق الطرق رقم:07:

يقع هذا المفترق بالقرب من شركة التأمين (S A A)، و لا يقل أهمية عن المفترقات التي ذكرت، إذ أنه يمثل نقطة تقاطع شارع كريم بلقاسم و شارع خرخاش لمين محمد، و كلاهما شارع هام . وصلت كمية الحركة به إلى 985 عربة /سا، و هي كمية متوسطة إلا أنه يفتقر تماما للتهيئة المناسبة.

- مفترق الطرق رقم:08:

يحتل هذا المفترق موقعا هاما إذ يقع بالقرب من مسجد الإمام مالك بن أنس، ويمثل نقطة تقاطع طريق رئيسي يربط بين شرق المدينة و غربها، و طريق ثانوي و طريق من الدرجة الثالثة، حيث يحتوي هذا المفترق على ستة مداخل، به حركة مرورية متوسطة وصلت كميتها إلى 1115 عربة /سا. إلا أنه يفتقر للتهيئة المناسبة.

من خلال الدراسة الميدانية التي قمنا بها، و التحليل الذي أجريناه، استخلصنا أن كل المفترقات علة مستوى المدينة تفتقر للتهيئة المناسبة من جهة، و الإشارات المرورية من جهة أخرى، مما يجعلها غير قادرة على استيعاب المرور الموجود فيها، و تخل بذلك بالسير الحسن للحركة المرورية في المدينة. لأن التهيئة المجالية لمفترق الطرق مهم جدا، حيث تمكنه من لعب دوره بكفاءة عالية.

الشكل رقم: 44
الجبور في المدينة

الشكل رقم: 45
مفترقات الطرق الهامة في المدينة

خلاصة الفصل:

للهاكل القاعدية أهمية كبيرة في حسن سير المدينة، إذ هي الرابط بين مختلف المجالات الوظيفية في المدينة، و بالتالي فهي تساهم في تدعيم و ترقية الأنشطة في المدينة على مختلف أنواعها و أهدافها.

و من خلال الدراسة التحليلية التي أجريناها على مدينة المسيلة، استطعنا أن نلقي نظرة وافية على واقع الهياكل القاعدية فيها، إذ أن لمدينة المسيلة شبكة معتبرة من الطرق و الهياكل المرورية الملحقة، تطرقنا لها بالتحليل و خلصنا إلى النقاط التالية:

على مستوى الطرق :

- عدم انسجام المنشآت المرورية مع الحركة التي تستقبلها، إذ لمسنا في كثير من المواقع أن طاقة استيعاب الطريق لا تمكنها من استقبال الحركة المرورية التي تمر عليها، و بالتالي تكون جد مكتضة و مزدحمة. و في المقابل نجد أن هناك طرق تكاد تكون فارغة تماما، و هذا في رأينا ناتج عن عدم توازن في النشاطات من جهة، و فقدان التكافؤ بين الحركة المرورية و الهياكل التي تستقبلها من جهة أخرى.
- عدم التكافؤ في توزيع المحاور الرئيسية، حيث نجد في الاتجاه شمال جنوب عدة محاور، بينما في الاتجاه شرق غرب محور واحد، و هذا في نظرنا لا يخدم التوزيع العقلاني للحركة في المدينة.
- تدهور الحالة الفيزيائية لكثير من الطرق في المدينة، مما يعرقل حركة المرور و يتسبب في وقوع الحوادث من جهة، و يدفع بالسائقين إلى تفاديها و العبور عبر طرق معينة فقط، مما يزيد من تركيز الحركة في محاور معينة دون أخرى، و بالتالي يحدث اختلال في توزيع الحركة في المدينة، مما يزيد من تقاوم مشكلة اللأمن المروري.

أما على مستوى التجهيزات المرورية فقد استخلصنا النقاط التالية:

- نقص كبير في نقاط الربط بين المناطق الثلاثة للمدينة عن طريق الجسور، مما يجعل نقاط الربط الموجودة مكتضة و مزدحمة. و تشكل نقاط نزاع كبيرة بين الحركة الميكانيكية فيما بينها من جهة، و بينها و بين حركة المشاة من جهة أخرى.
- نقص كبير في تهيئة مفترقات الطرق الهامة في المدينة، مما يجعلها نقاط سوداء في الحركة المرورية.
- نقص في تجهيز الطرق و المفترقات بالإشارات المرورية الضرورية.
- انعدام المواقف المهيأة أمام مناطق التجهيزات العمومية، و المناطق ذات النشاط التجاري و الخدماتي الكثيف.
- عدم وجود مسارات مهيأة مخصصة للمشاة، الشيء الذي يخلق نقاط نزاع كثيرة بين حركة المشاة و الحركة الميكانيكية.

و يبقى أن نقول أن مدينة المسيلة تحتاج إلى إعادة هيكلة شاملة، ربما لا تظهر حتميتها اليوم، لكن حتما ستعاني مدينة المسيلة من مشاكل مرورية كبيرة و عويصة، ستؤثر على السير العام لها.

الفصل السادس

الحركة المرورية في مدينة المسيلة

- مقدمة.

1. الحركة الميكانيكية في المدينة.

- الحركة المرورية العامة.

- الحركة الانتقالية و الحركة المحلية.

- مسارات الوزن الثقيل.

- وسائل النقل المستعملة.

2. حركة المشاة في المدينة.

3. الاستهلاك المجالي.

- خلاصة الفصل.

مقدمة:

يعتبر المرور عصب الحياة في المدن و محركها الأساسي، و لذلك نال أهمية معتبرة في الدراسات العمرانية، حيث صنف كنظام فرعي أساسي بين الأنظمة الوظيفية للمدينة، فالتحكم في الحركة المرورية في المدينة يعتبر أمرا ضروريا من جهة، و منشودا من جهة أخرى من طرف كل المخططين و الدارسين في هذا المجال. و لذلك فإن دراسة الحركة المرورية تهدف إلى التعرف عن قرب على الممارسات المرورية للسكان، و تحليل نمطية هذه الحركة، و مدى استجابتها للمتطلبات الحقيقية للسكان. كما تهدف إلى إيجاد العلاقة بين الحركة المرورية و التنظيم العمراني للمدينة ككل، و مدى استجابتها للعامل الأمني المروري.

1- الحركة الميكانيكية في المدينة:

- الحركة المرورية العامة:

ما يمكن ملاحظته في مدينة المسيلة لأول وهلة، أن الحركة الميكانيكية تتمركز على المحورين المهيكلين للمدينة، رقم: 1 و 2 شمال جنوب، و رقم: 4 شرق غرب، و هذا في رأينا لا يتماشى مع مبدأ المخطط الإشعاعي في تنظيم الحركة المرورية في المدينة، و الذي يتميز به التنظيم العمراني لمدينة المسيلة، إذ نجد فيه الحركة تتجه من الضواحي نحو المركز أو العكس عبر جل أو كل المحاور المتجهة نحو المركز بتوزيع متعادل و متزن، مما يدل على عدم توافق تنظيم حركة المرور و التنظيم العمراني للمدينة، و هذا في رأينا يعود حتما بالسلب على الناحية المرورية و يزيد في تفاقم المشاكل المرورية التي على رأسها اللأمن المروري. إضافة إلى هذا فإن هاذين المحورين غير مهياين لاستقبال هذا الكم من الحركة، مما يصعب سيولة الحركة في المدينة و يزيد من الاكتضاض و الازدحام الذي هو من بين الأسباب المباشرة التي تؤدي إلى وقوع الحوادث. إضافة إلى وجود الحركة المرورية الانتقالية التي تزيد كثيرا في حجم الحركة لدى طريق دون الآخر.

- الحركة الانتقالية و الحركة الداخلية:

الحركة الانتقالية هي الحركة التي تعبر المدينة دون التوقف فيها، و من المهم جدا تحديد مسارات خاصة بالحركة الانتقالية، لأنها ذات كثافة معتبرة خاصة في مدينة مثل مدينة المسيلة التي تعتبر همزة وصل بين الشرق و الغرب، و الشمال و الجنوب. و من الأفضل علميا أن تكون هذه المسارات خارج المدينة تماما، كي لا تندمج في الحركة المرورية الداخلية، فتعطل إحداها الأخرى. كما أن من خصائص هذه الحركة أن ليس لها أوقات اكتضاض، بل هي متزنة من ناحية الكثافة على طول اليوم، و هذا في رأينا يسهل في التحكم في تسييرها، و وضع التهيئات المناسبة.

لكن في مدينة المسيلة لا نلمس هذا بوضوح، إذ أن هناك مسارات مخصصة للحركة الانتقالية، لكنها داخل المدينة، مما يؤثر تأثيرا سلبيا على الحركة المرورية عامة في المدينة، و يزيد في تعقيدها و كثافتها، كما أن هذه المسارات التي تقع داخل المدينة ليست مهياة تهيئة خاصة تسمح لها بلعب دورها، خاصة من الناحية الأمنية، فنجد أنها كثيرة الاتصال بالشبكة المرورية الداخلية، و توجد في وسط أحياء سكنية ذات كثافة سكانية كبيرة، و لا تتوفر على وسائل لحماية السكان من

الحوادث كالعبارات مثلا، إضافة إلى عدم تهيئة مفترقات الطرق التي تربطها بالشبكة الداخلية تهيئة مناسبة.

كل هذه الأسباب أدت إلى خلق جو مروري غير آمن في المدينة ككل، و على هذه المسارات بصفة خاصة، و أصبحت الوضعية مقلقة و تدعو إلى التحرك عاجلا لوضع حل لهذه المشكلة.

أما الحركة الداخلية فهي الحركة ذات المقاصد المكانية الداخلية فقط، و أغلب هذه الحركة تكون بين العمل و البيت، و لذلك فإن لها أوقات اكتضاض معينة تجعل تسييرها و دراسة الهياكل الموجهة لها أمرا صعبا و معقدا. و كما رأينا سابقا فإن مدينة المسيلة مقسمة إلى مناطق وظيفية معينة، فمنها ما هو موجه للسكن و منها ما هو موجه للخدمات... وذلك مع تداخل طفيف لا يأخذ بعين الاعتبار. لذلك فإن الحركة المرورية الداخلية في مدينة المسيلة تخضع في غالبيتها إلى التنقلات بين السكن و العمل، لها أوقات ازدحام معينة حددناها اعتمادا على تحقيق ميداني بـ : 08:00 إلى 00:09 ، و 11:30 إلى 12:30 ، و 16:30 إلى 17:30. و تتمثل هذه الأوقات في دخول و خروج السكان من العمل أو الدراسة، لكن ما يمكن ملاحظته هو أن هذه الحركة مركزة في محاور أساسية فقط ، و ليست موزعة عبر شبكة الطرق بانتظام أو على الأقل باعتدال.

- مسارات الوزن الثقيل:

كما هو معروف، فمن المستحسن علميا ألا تكون مسارات الوزن الثقيل داخل المدينة، لأنها مصدر للكثير من المزعجات، و المضرات، كالضجيج مثلا و التلوث الجوي... إلا أن الملاحظ في مدينة المسيلة أن مسار الوزن الثقيل يخترق الأحياء السكنية، و ذلك دون أي حماية أو تهيئة خاصة، فمسار الوزن الثقيل و التي هي حركة مرورية انتقالية، يتصل مباشرة بالشبكة الداخلية للمدينة، و حتى مع طرق من الدرجة الثالثة دون أي تهيئة تأخذ بعين الاعتبار هذا الاختلاف و التباين الكبيرين في الوظيفة، و الشدة، و نوعية الآليات التي عبرها، سرعة الحركة... إضافة إلى أن مسارها داخل المدينة جد طويل حيث يبلغ حوالي 6500 م، مما يزيد من فرص هذا النوع من الحركة في التسبب في المشاكل التي سبق ذكرها. و لذلك فإنه من الضروري إعادة النظر في هذا التنظيم، و تعديله ليصبح يستجيب لكل هذه المتطلبات و الترتيبات.

- وسائل النقل المستعملة:

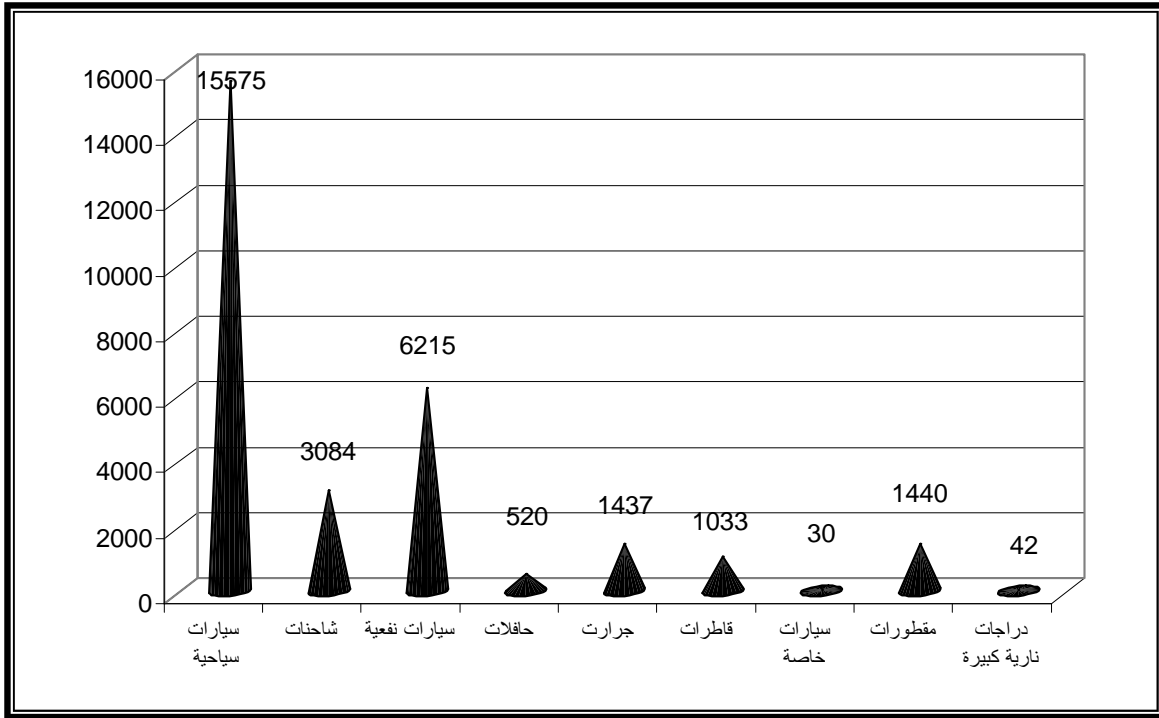
تغلب السيارة الشخصية على حظيرة السيارات في مدينة المسيلة، حيث كما سبق الذكر، يستعمل السكان في تنقلاتهم اليومية سياراتهم الشخصية، لأن النقل الجماعي غير مهيكلا جيدا، كما أنه غير كافي من حيث طاقة استيعابه. حيث يبلغ نسبة السيارات الشخصية في حظيرة السيارات لمدينة المسيلة 53.02%. و الجدول الموالي يعطينا العدد و النسب الخاصة بكل صنف.

جدول رقم: 07. عدد المركبات و نسبة كل نوع.

النسبة المئوية	العدد	نوع السيارة
53.02	15 575	سيارات سياحية
10.50	3 084	شاحنات
21.16	6 215	سيارات نفعية
1.77	520	حافلات
4.89	1 437	جرارت
3.52	1 033	قاطرات
0.10	30	سيارات خاصة
4.90	1 440	مقطورات
0.14	42	دراجات نارية كبيرة
100	29 376	المجموع

المصدر: مديرية التنظيم لولاية المسيلة

منحنى رقم: 04. يبين نسب مختلف وسائل النقل المستعملة في المدينة



و يبلغ عدد سيارات الأجرة الجماعية بين الولايات 252 سيارة، لها محطة خاصة بالقرب من المنطقة الصناعية، في الجهة الجنوبية للمدينة.

أما عدد سيارات الأجرة الحضرية فيبلغ 442 سيارة، موزعة على مستوى المدينة حسب الجدول التالي:

جدول رقم: 08. يبين عدد سيارات الأجرة الحضرية في كل محطة.

الرقم	أسم المحطة	عدد السيارات المخصصة لها	النسبة المئوية
1	محطة حي 1000 مسكن جماعي	57	12.90%
2	محطة الحي الجامعي	23	5.20%
3	محطة ساحة الشهداء	20	4.52%
4	محطة حي 200 مسكن	10	2.26%
5	محطة المسيلة القديمة	19	4.30%
6	محطة حي وعواع المدني	06	1.36%
7	محطة المويلحة	02	0.45%
8	محطة طريق برج يو عريريج	12	2.71%
9	محطة السوق المغطاة	51	11.54%
10	محطة مستشفى الزهراوي	21	4.75%
11	محطة الضمان الاجتماعي	21	4.75%
12	محطة الجعافرة	10	2.26%
13	محطة لاروكاد	06	1.36%
14	محطة تعاونية عقبة بن نافع	09	2.04%
15	محطة سليمان عميرات	07	1.58%
16	محطة ساحة أحمد مدغري	04	0.90%
17	محطة الحي الإداري	04	0.90%
18	محطة البريد المركزي	10	2.26%
19	محطة حي اشبيليا	44	9.95%
20	محطة طريق بوسعادة	33	7.47%
21	محطة المسافرين	28	6.33%
22	محطة حي النهضة	25	5.66%
23	محطة الحي الزاهر	20	4.52%
	المجموع	442	100%

المصدر: مديرية النقل لولاية المسيلة

نلاحظ أن عدد السيارات لكل محطة له علاقة مباشرة بموقع هذه المحطة، إذ أن المحطات التي تقع بالقرب من التجهيزات الكبرى على مستوى المدينة تكون ذات عدد أكبر، كذا تلك التي تقع على المحاور الرئيسية، و هذا يؤكد تركيز الحركة في هذه المناطق، التي تتطلب دراسة تهيئية خاصة.

2- حركة المشاة في المدينة:

تعتبر حركة المشاة من أهم أنواع التنقل في المدينة، موازاة مع الحركة الميكانيكية، فهي أيضا تحتاج إلى دراسة خاصة، و مجال خاص يمكنها من السير الحسن، و لعب الدور المنوط بها،

لكنها تختلف تماما عن الحركة الميكانيكية في كثير من الأمور من بينها: السرعة، الوسيلة، الحجم، الشدة...

لكن في مدينة المسيلة لم يتم أي اعتبار لهذه الحركة حيث لم تخصص لها مسارات في المدينة ككل أو في الأحياء، و بقيت موازية للحركة الميكانيكية، ورغم هذا لا توجد مشاكل كبيرة تعيق هذه الحركة، إلا عند تقاطعها بالحركة الميكانيكية وعند المفترقات بصفة خاصة، أين لاحظنا غياب كلي لتجهيزات خاصة بذلك، تمنع أو تقلل قدر الإمكان من تقاطع حركة المشاة مع الحركة الميكانيكية، وهي النقطة الهامة في التسيير العام للحركة والتنقل في المدينة، و تتم حركة المشاة عموما في مدينة المسيلة على حواف المحاور المهيكلية، و ذلك لوجود التجهيزات و الخدمات بمحاذاتها، و حسب الدراسة الميدانية التي قمنا بها، فإن حركة المشاة في مدينة المسيلة أغزر بكثير من الحركة الميكانيكية. و تتركز في مقاطع معينة، كالمقطع الواصل بين سوق الكدية و وسط المدينة، الذي يفترق تماما لأي نوع من التهيئة من جهة و لا يستجيب لكثافة حركة المشاة التي تمر عبره من الناحية المجالية من جهة أخرى، و نلاحظ هذه الظاهرة التي تتمثل في النقص في عرض الرصيف في أغلب المحاور في مدينة المسيلة، إضافة إلى استغلالها من التجار، الشيء الذي يجبر المشاة على استعمال قارعة الطريق للتنقل، مما يخلف اختلاط كبير بين الحركة الميكانيكية و حركة المشاة، و يزيد من تقادم المشاكل المرورية التي على رأسها اللامن المروري، هذا التداخل بين حركة المشاة و الحركة الميكانيكية في مدينة المسيلة، سببه تارة عدم التوافق بين مجال و حجم حركة المشاة، و تنظيم و مراقبة النشاطات خاصة التجارية منها تارة أخرى.

3- الاستهلاك المجالي:

إن النشاط المروري جزء لا يتجزأ من النشاط العام للمدينة، و بذلك فإن مجاله أيضا جزء لا يتجزأ من المجالات المختلفة للمدينة، و على قدر أهميته على قدر استهلاكه للمجال، فالنشاط المروري يستهلك المجال بصفة كبيرة، و يتوقف ذلك على عدة عوامل من بينها:

- نوعية السكن : فالسكن الفردي تكون فيه نسبة مساحة الطرق كبيرة، كما هو الحال في مدينة المسيلة التي يغلب عليها السكن الفردي.
- طبيعة المخطط العام للمدينة: فالمخطط الشطرنجي مثلا يستهلك المساحة بشكل كبير. أما مدينة المسيلة فمخططها العام نصف إشعاعي، إلا أن المخططات المحلية لأحياء شطرنجية في معظمها إن لم تكن جميعها، مما أدى إلى استهلاك مفرط للمساحة من طرف مجال التنقل.
- نوعية وسائل النقل المستعملة: فاستعمال النقل الجماعي بكثرة يقلل من استهلاك المساحة من طرف مجال التنقل، على عكس ما لمسناه في مدينة المسيلة، التي تلعب فيها السيارة الخاصة الدور الأكبر في عمليات تنقل السكان، مما زاد في استهلاك المساحة من طرف وسائل التنقل.

كل هذه العوامل أدت إلى استهلاك مفرط للمساحة من طرف مجال التنقل في مدينة المسيلة، فحسب الدراسة الميدانية التي قمنا بها، وجدنا أن نسبة مساحة الطرق بالنسبة لمساحة المدينة ككل، تقارب الربع، حيث وصلت إلى 23% أي حوالي: 9273614.26 م². و هي في نظرنا نسبة مرتفعة نوعا ما، إلا أنها منطقية بالنظر إلى العوامل التي سبق ذكرها، و مقارنتها مع وضعية المدينة.

لكن ما يجب الإشارة إليه هو أن هذه المساحة لا تتناسب مع عدد المركبات التي تسيير في المدينة، حيث يبلغ التركيز المروري حوالي: 315.68 م² لكل سيارة تقريبا. و هو تركيز متدني جدا، مما يدل على أن المشكل ليس في النقص المساحي للطرق، بل هو النقص تنظيم حركة المرور، و عدم توزيعها بانتظام على كل الشبكة المرورية في المدينة، و يتأتى حل هذا المشكل عن طريق توزيع الأنشطة و التجهيزات بطريقة تسمح بخلق تكافؤ بين المناطق الوظيفية للمدينة، و بالتالي خلق سلاسة في حركة المرور.

الشكل رقم 46:
الحركة الميكانيكية في المدينة

الشكل رقم: 47
الحركة الانتقالية في المدينة

الشكل رقم 48:
مسارات الوزن الثقيل

خلاصة الفصل:

تتأثر الحركة المرورية في أي مدينة، بالهياكل المرورية، إذ تمثل هذه الأخيرة المجال الوظيفي الذي يمارس فيه نشاط التنقل.

و هذا ما لمسناه أثناء قيامنا بالدراسة التحليلية التي قمنا بها، و التي من خلالها استخلصنا النقاط التالية:

- كثافة كبيرة للحركة المرورية على المحاور الرئيسية، دون تهيئتها لاستقبال هذا الكم الكبير من الحركة، مما يؤدي إلى عرقلة الحركة، و ما ينجر عن ذلك من مشاكل التي من أبرزها حوادث المرور.
- وجود نقاط نزاع كثيرة و هامة بين حركة المشاة و الحركة الميكانيكية، و خاصة على مستوى مفترقات الطرق الهامة، بالإضافة إلى أن هذه النقاط ليست مهيأة بطريقة تخفف من وقع هذا النزاع على الحركة بصفة عامة في المدينة، بل تفنقر إلى أدنى الترتيبات التي يجب أن تكون في مثل هذه النقاط، كالعبارات مثلا، أو إشارات المرور اللازمة، أو التهيئات الموجهة لمثل هذه الحالات.
- عدم التوازن في توزيع الحركة في المدينة. حيث نجد التركيز ضعيف جدا على مستوى المدينة، و في المقابل نجد هناك شوارع معينة جد مكتضة بالسيارات و المشاة، مما يدل على وجود اختلال في توزيع حركة المرور في المدينة.
- لا يوجد تنظيم محكم لحركة السير في المدينة. حيث نجد مثلا الكثير من الأحياء لا تتوفر على النقل الجماعي، الذي من بين أهدافه التقليل من حركة السيارات الخاصة، مما يدفع بالسكان إلى استعمال السيارات الخاصة في التنقل، وبالتالي خلق حركة كثيفة تسبب الكثير من المشاكل، يمكن تفاديها بتنظيم الحركة بطريقة مناسبة، إضافة إلى وضع إشارات المرور، الذي لا يستجيب في كثير من الأحيان للظروف المرورية الموجودة، مما خلق خلل في سيرورة الحركة في المدينة.
- مرور الحركة الانتقالية في وسط المدينة، مما يزيد من درجة ازدحام الطرق. ذلك أنه من المعروف أن الحركة الانتقالية يجب أن تهيأ لها ممرات خاصة، سواء داخل المدينة أو خارجها، تتميز بتهيئة خاصة تسهل مرور هذه الحركة دون أن تتسبب في تعطيل الحركة الداخلية، الشيء الذي لا نلمسه في مدينة المسيلة، حيث نجد امتزاج بين الحركة الانتقالية و الحركة الداخلية، مما يزيد في شدة الحركة خاصة على مستوى المحاور المهيكلية، إضافة إلى الاختلاف في السرعة، حيث أن سرعة الحركة الانتقالية أكبر من سرعة الحركة الداخلية، و بالتالي يحدث خلل في سيولة الحركة.
- مرور خط الوزن الثقيل وسط الأحياء السكنية، مما يسبب الإزعاج و التلوث، و عرقلة الحركة. إضافة إلى أن المسارات التي يمر فيها لا تستجيب للمواصفات التقنية لمثل هذه الممرات، حيث نجد هذه الطرق مهيأة تهيئة لا تختلف عن تهيئة الطرق الأخرى عبر كل المدينة، سواء من ناحية التهيئة المجالية (الأبعاد) أو من ناحية نوعية التغطية المستعملة في قارعة الطريق. زيادة على أن مسار الوزن الثقيل في مدينة المسيلة طويل جدا، مما يزيد في فرصه في عرقلة الحركة، و يعطيه مدة أطول للاحتكاك بالحركة العادية.
- وجود نقص في النقل الجماعي. سبب زيادة كبيرة في استعمال السيارات الخاصة، و ما ينجر عن ذلك من مساوئ، و زاد أيضا في كثافة حركة المشاة في المدينة.
- ارتفاع نسبة السيارات الشخصية في مجمل الحركة الميكانيكية في المدينة. و ذلك يسبب اكتضاض في الحركة، و عرقلة سيرها الحسن.

كل هذه النقاط تدل على عدم وجود تحكم في التنظيم العام للمدينة، و عدم تكافؤ في توزيع النشاطات و المرافق المرورية التي تتصل بها، مما افرز زيادة كبيرة في ازدحام الطرقات و عدم قدرتها على تحمل الكم الهائل من السيارات. الذي لا يميزه العدد بقدر ما يميزه التركيز، الذي كان في رأينا نتيجة حتمية للاختلال الموجود في التنظيم العام للمدينة.

الفصل السابع

الأمن المروري في مدينة المسيلة

- مقدمة.
- إحصائيات حوادث المرور الحضرية لمدينة المسيلة.
- دراسة مفترقات الطرق الأكثر أهمية.
- خلاصة الفصل.

مقدمة:

تعاني مدينة المسيلة كباقي المدن الجزائرية من وقوع حوادث المرور الحضرية، التي تؤدي بحياة الكثير من السكان، و تحدث خسائر مادية كبيرة، و حسب الدراسة التي قمنا بها وجدنا أن أغلب الحوادث تحدث على المحاور المهيكلية للمدينة، و على مفترقات الطرق الهامة، و تختلف خطورة هذه الحوادث حسب مكان و زمان وقوعها، ففي حالات الاكتضاض تحدث حوادث كثيرة لكن إصابات ليست خطيرة، أما في الأوقات غير المكتضة فوقع الحوادث قليل لكن إصابات خطيرة جدا تؤدي إلى الموت في أغلب الأحيان، و هذا في نظرنا راجع إلى سرعة الحركة المرورية، التي تكون مرتفعة في الأوقات غير المكتضة، ومنخفضة نوعا ما في الأوقات المكتضة.

و حسب مصالح الأمن لولاية المسيلة فإن أسباب حوادث المرور تعود إلى الأخطاء البشرية التي ترتكبها السائق و المشاة بنسبة: 85 %، و لا تتحمل الطريق في ذلك سوى ما نسبته: 05 % فقط، لكن دراسة هذه الناحية جد معقدة، و تتطلب إمكانيات مادية و بشرية، وخاصة معرفية كبيرة، و مدة طويلة، لذلك تبقى هذه التقديرات في رأينا مجرد تلميحات تقريبية لا تعكس الواقع حقيقة، و هو ما ينشأ عنه الكثير من الباحثين و المختصين و المتتبعين لهذا الميدان، حيث قال السيد حوشين علي : " الإحصائيات تقول أن 86% تعود على الأخطاء البشرية و الحقيقة أن المسألة معقدة و لا يجب حصرها في سبب واحد بل تتعداه إلى سلسلة من الأسباب." (حوشين علي العدد 10 فيفري 2000، ص 4).

و تبين لنا الجداول التالية الإحصائيات المتعلقة بحوادث المرور التي استقيناها من مصالح الأمن لولاية المسيلة.

إحصائيات حوادث المرور الحضرية لمدينة المسيلة:

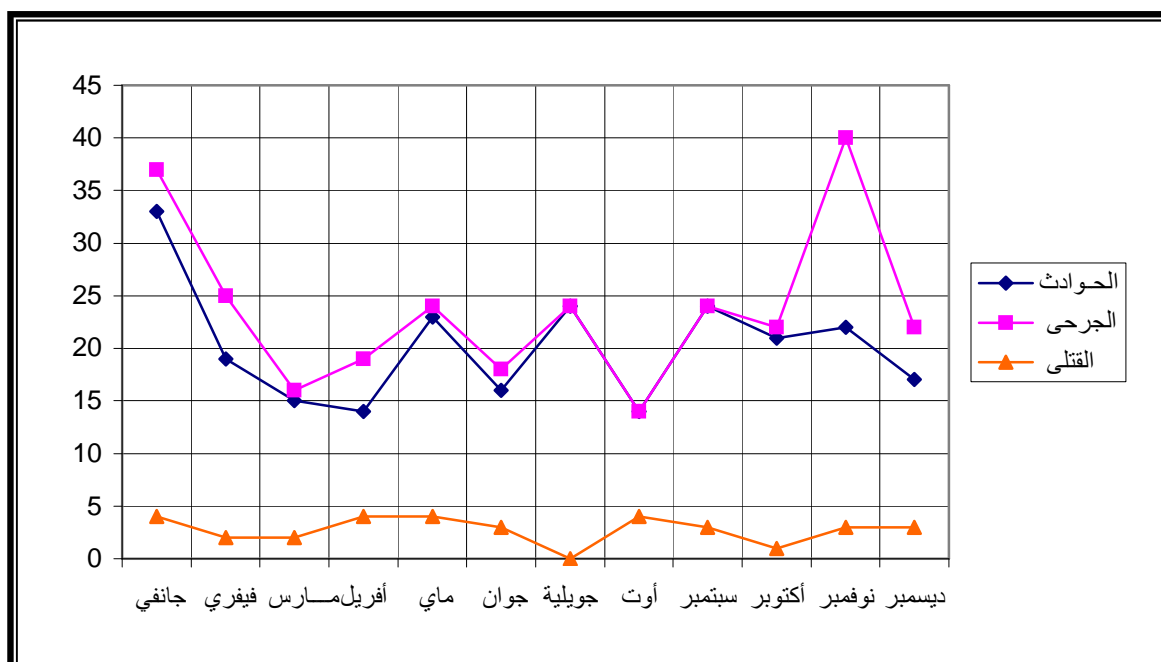
إحصائيات حوادث المرور الحضرية لسنة 2000

جدول رقم: 09. يبين إحصائيات حوادث المرور الحضرية بالمسيلة لسنة 2000 م.

الأشهر	عدد الحوادث	عدد الجرحى	عدد القتلى
جانفي	33	37	4
فيفري	19	25	2
مارس	15	16	2
أفريل	14	19	4
ماي	23	24	4
جوان	16	18	3
جويلية	24	24	0
أوت	14	14	4
سبتمبر	24	24	3
أكتوبر	21	22	1
نوفمبر	22	40	3
ديسمبر	17	22	3
المجموع	242	285	33

المصدر: مصالح لأمن لولاية المسيلة .

منحنى رقم: 05. يبين الاختلاف بين عدد الحوادث و الجرحى و القتلى لسنة 2000



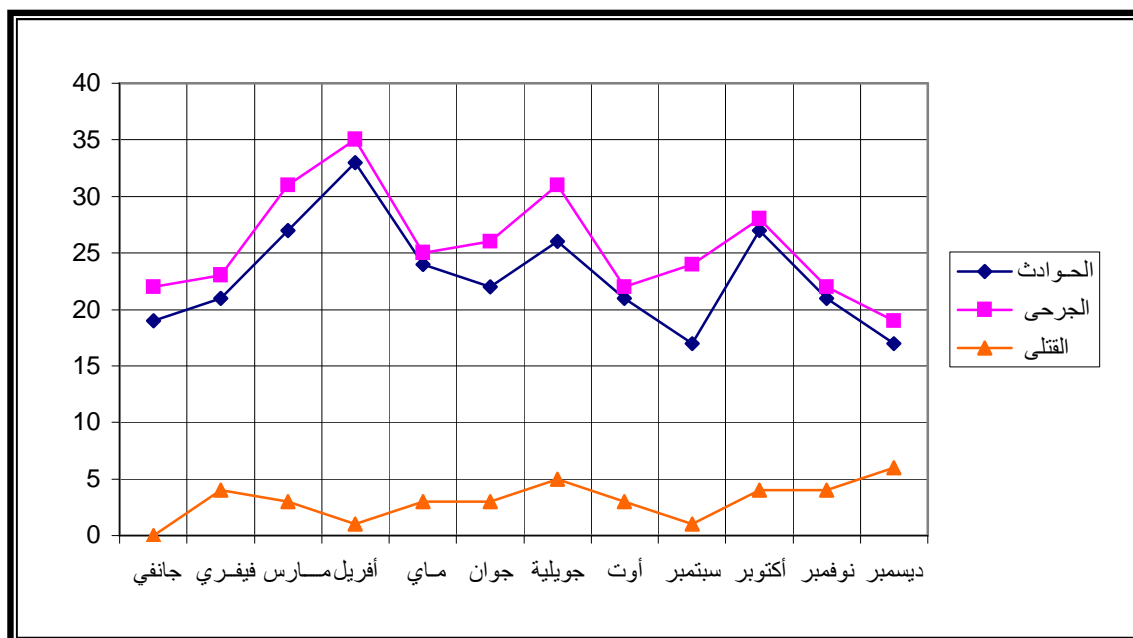
إحصائيات حوادث المرور الحضرية لسنة 2001

جدول رقم:10. يبين إحصائيات حوادث المرور الحضرية بالمسيلة لسنة 2001 م.

الأشهر	عدد الحوادث	عدد الجرحى	عدد القتلى
جانفي	19	22	0
فيفري	21	23	4
مارس	27	31	3
أفريل	33	35	1
ماي	24	25	3
جوان	22	26	3
جويلية	26	31	5
أوت	21	22	3
سبتمبر	17	24	1
أكتوبر	27	28	4
نوفمبر	21	22	4
ديسمبر	17	19	6
المجموع	275	308	37

المصدر: مصالح لأمن لولاية المسيلة .

منحنى رقم: 06. يبين الاختلاف بين عدد الحوادث و الجرحى و القتلى لسنة 2001م



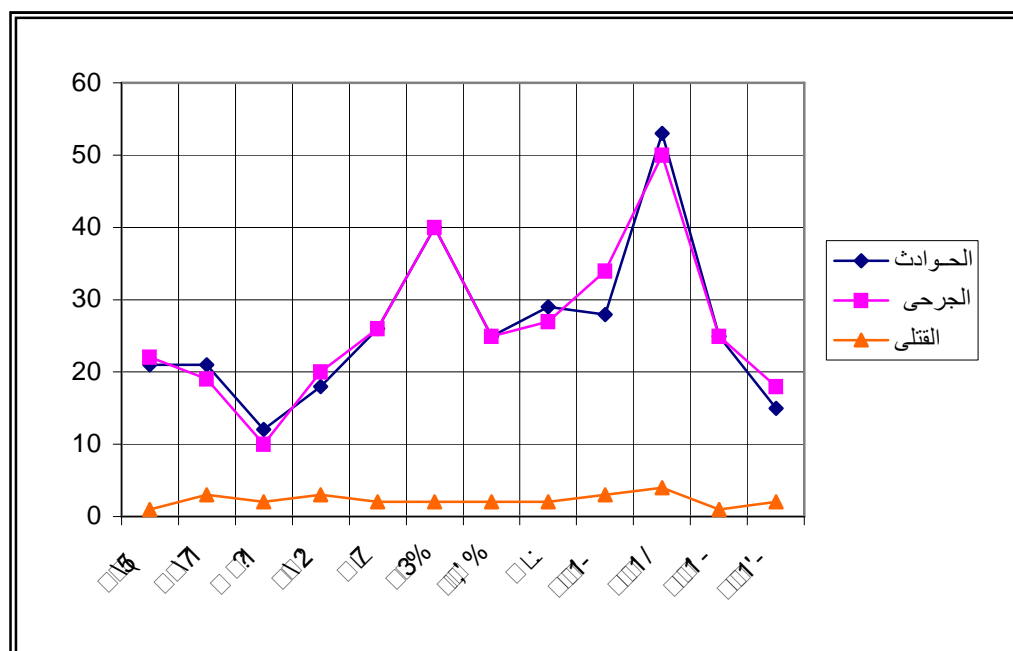
إحصائيات حوادث المرور الحضرية لسنة 2002

جدول رقم: 11. يبين إحصائيات حوادث المرور الحضرية بالمسيلة لسنة 2002 م.

الأشهر	عدد الحوادث	عدد الجرحى	عدد القتلى
جانفي	21	22	1
فيفري	21	19	3
مارس	12	10	2
أفريل	18	20	3
ماي	26	26	2
جوان	40	40	2
جويلية	25	25	2
أوت	29	27	2
سبتمبر	28	34	3
أكتوبر	53	50	4
نوفمبر	25	25	1
ديسمبر	15	18	2
المجموع	313	316	27

المصدر: مصالح لأمن لولاية المسيلة .

منحنى رقم: 07. يبين الاختلاف بين عدد الحوادث و الجرحى و القتلى لسنة 2002م



نلاحظ أن أكبر عدد من الحوادث في أغلب السنوات يحدث في أوقات الدراسة، و ذلك في رأينا راجع إلى نقص ترتيبات الأمن المروري بالقرب من المؤسسات التربوية، و عدم دراسة تموضعها بالنسبة للمدينة ككل من الناحية الأمنية، و قد لا حظنا وجود مؤسسات تربوية على محاور كبرى في المدينة مثل: ثانوية المقرري و إكمالية ابن الهيثم...، ففي أوقات الخروج أو الدخول للعمل نجد ازدحام كبير جدا في هذه المناطق، و ذلك راجع في رأينا إلى تمركز المؤسسات التربوية هذه على المحاور الكبرى التي تعتبر الروافد الأساسية للحركة في المدينة،

الفصل السابع: الأمن المروري في مدينة المسيلة

و التي كان من الواجب تفادي وضع مثل هذه التجهيزات بالقرب منها.

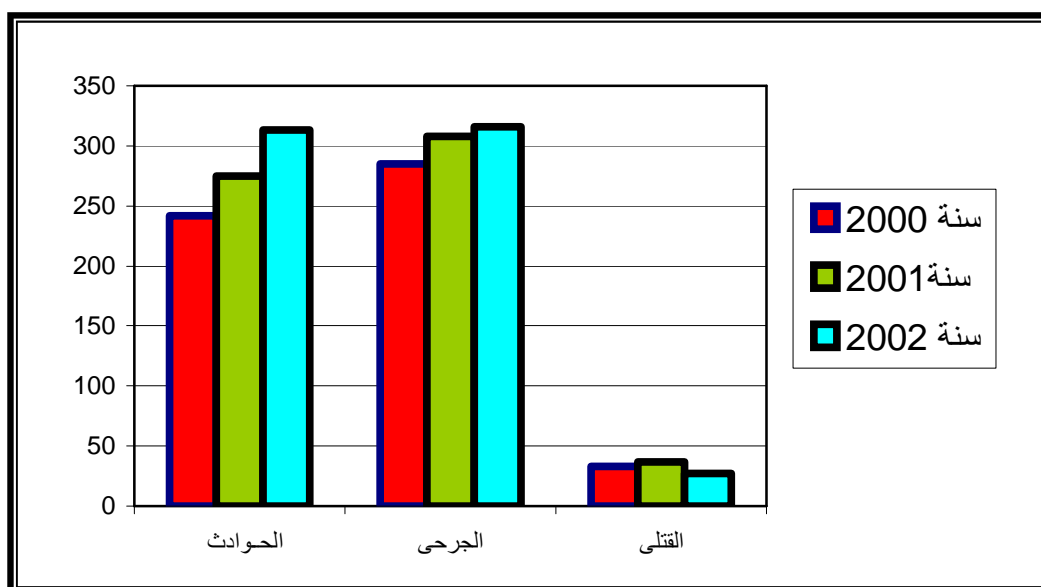
جدول يلخص المعطيات السابقة حسب السنوات

جدول رقم:12. يبين أحصائيات حوادث المرور الحضرية بالمسيلة لسنة 2002 م.

السنوات	عدد الحوادث	عدد الجرحى	عدد القتلى
سنة 2000	242	285	33
سنة 2001	275	308	37
سنة 2002	313	316	27

المصدر: المعطيات السابقة

منحنى رقم:08. يبين الاختلاف في عدد الجرحى و القتلى و الحوادث عبر السنوات الثلاث



من الملاحظ أن عدد الحوادث يزداد بمقارنة السنوات الثلاث السابقة، لكن بالمقابل عدد القتلى تناقص في السنة الأخيرة، و هذا دليل واضح على أن مشكلة الازدحام تزايدت في السنة الأخيرة، لأنه كما أشرنا سابقا فإنه كلما ازداد الازدحام كلما زاد عدد الحوادث و قلت خطورتها، أي قل عدد القتلى، و هذا ينطبق تماما على مدينة المسيلة.

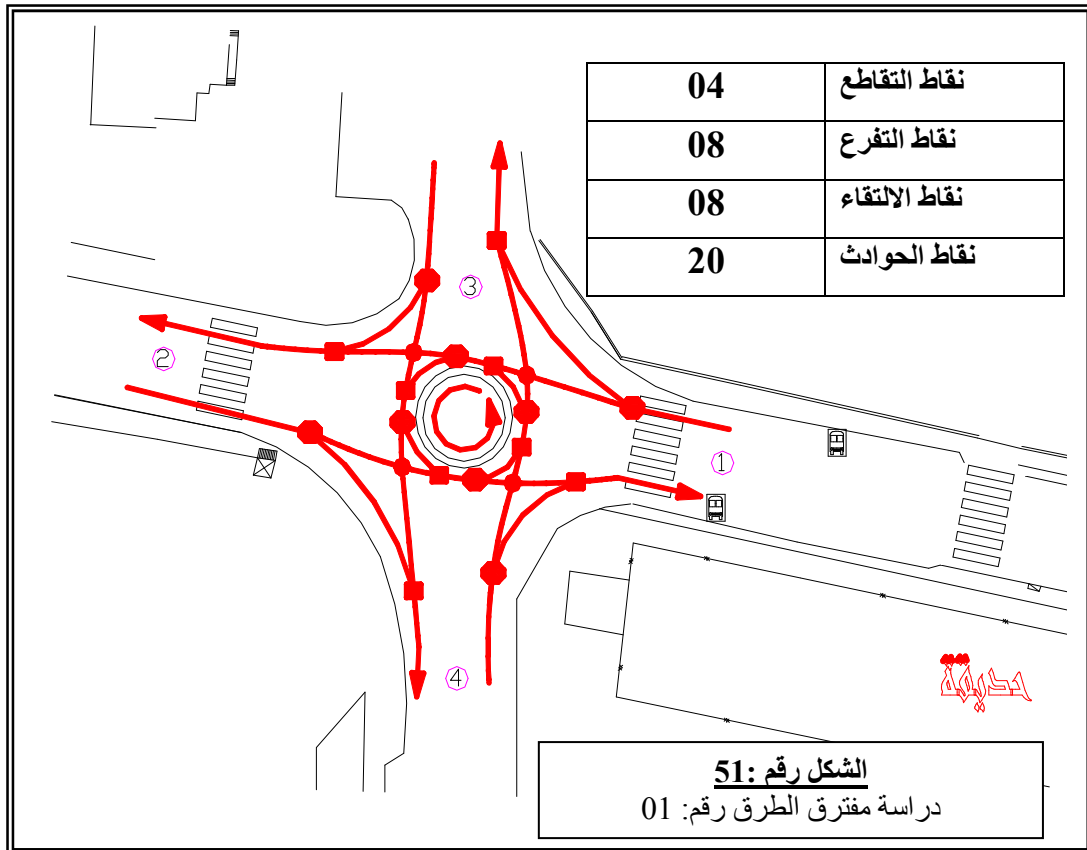
و لذلك فإن الوضع ذاهب إلى التآزم أكثر إذا لم يتحرك ساكنا لوضع الحلول المناسبة. و التي على رأسها تنظيم حركة المرور عن طريق تنظيم النشاطات في المدينة، و تهيئة الطرق و المرافق المرورية بطريقة تسمح باستقبال الحركة الفعلية الموجودة.

دراسة مفترقات الطرق السوداء الأكثر أهمية:

اعتمادا على المعطيات المستقاة من طرف مصالح الأمن لولاية المسيلة، و الملاحظة و الدراسة الميدانية التي قمنا بها، استطعنا تحديد مفترقات الطرق السوداء الأكثر أهمية في المدينة، و التي قمنا بتصليط الضوء عليها، و أعطيناها قسط مناسب من الدراسة على حسب أهميتها من ناحية المرور على مستوى المدينة، و خطورتها من ناحية الأمن المروري.

مفترق الطرق رقم: 01:

يقع هذا المفترق أمام جامعة محمد بوضياف، و هو مفترق ذو أهمية كبيرة بالنسبة لحركة المرور، إذ يمثل تقاطع محورين هامين في المدينة (محور شرق غرب و محور سير الوزن الثقيل)، كما يعتبر من أهم نقاط وقوع حوادث المرور في المدينة، و ذلك حسب المعلومات المستقاة من مصالح الأمن لولاية المسيلة، و الملاحظة الميدانية التي قمنا بها. و يلاحظ في هذا المفترق أنه يحتاج إلى توسيع أكثر، و استعمال جزر التوجيه، و ذلك لحماية نقاط الالتقاء و نقاط التفرع، كما أننا لاحظنا أن نقطة الدوران المركزية (rond point) ذات أبعاد كبيرة نوعا ما، مما يجعل طول مسافة الدوران أكبر، ووقت المكوث في المفترق من طرف مستعمليه أطول، و هذا في رأينا غير مستحسن، كما يجعل الطريق أضيق. و تجدر الإشارة أيضا إلى أنه لا توجد ترتيبات خاصة بالمشاة، و لا تهيئات تسهل عليهم الحركة، مع العلم أن هذا المفترق به حركة مشاة جد كثيفة، و لا توجد دراسة خاصة لنقاط تقاطعها مع الحركة الميكانيكية.

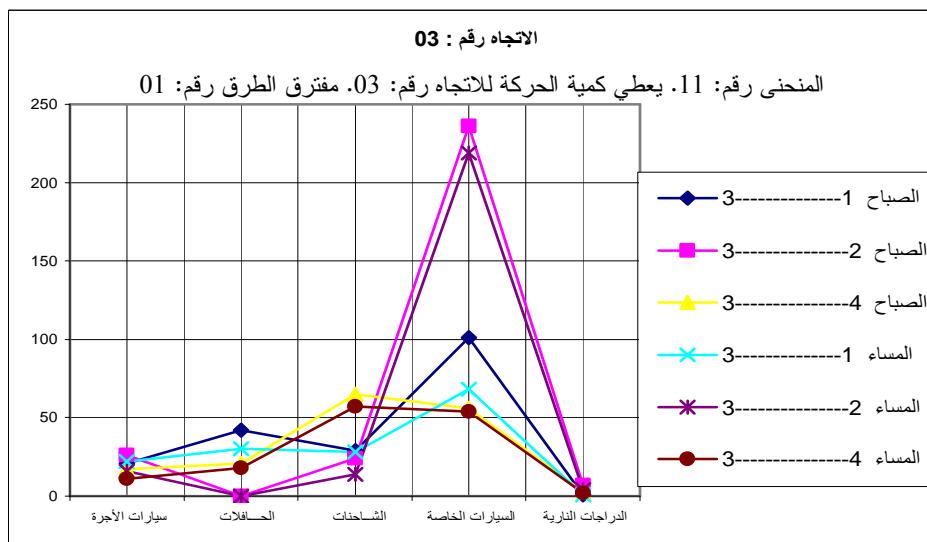
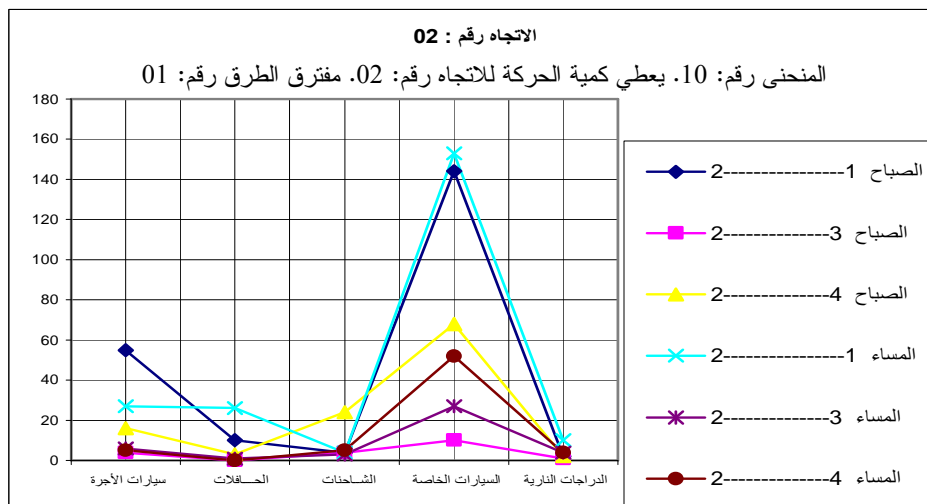
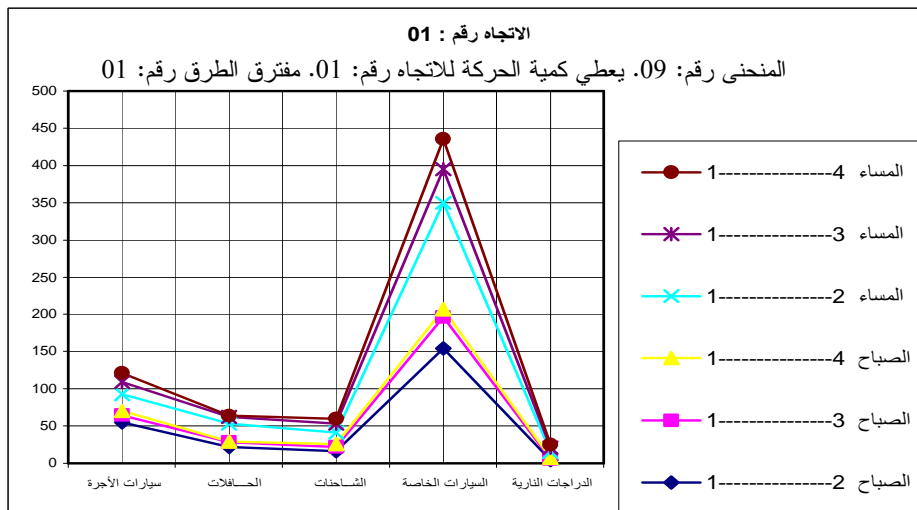


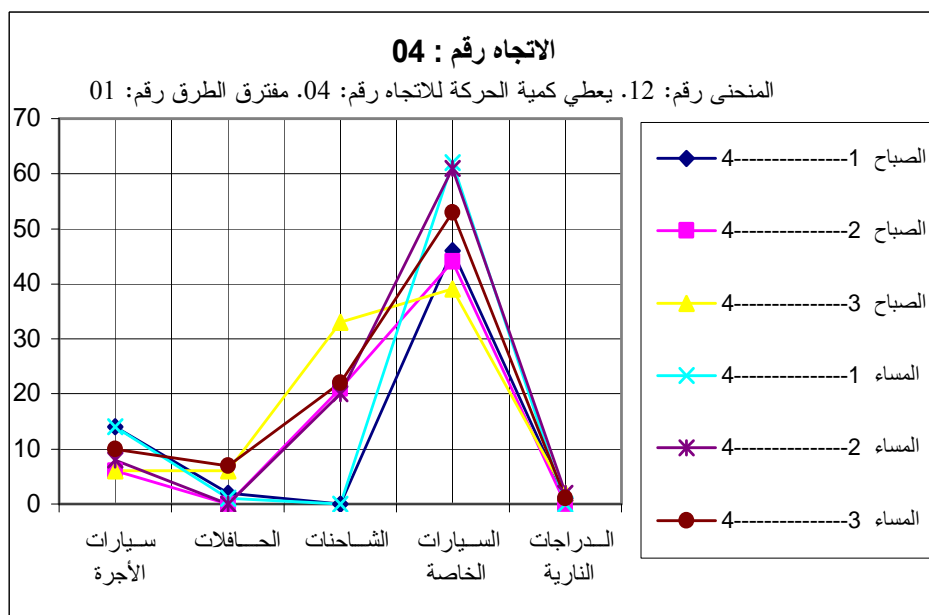
الفصل السابع: الأمن المروري في مدينة المسيلة

جدول رقم: 13. يعطي الحركة المرورية لمفترق الطرق رقم: 01 في وقت 30 دقيقة

المجموع	نوع المركبات					الاتجاه	الفترة
	الدراجات النارية	السيارات الخاصة	الشاحنات	الحافلات	سيارات الأجرة		
251	4	154	16	22	55	2-----1	الصباح
66	2	42	6	6	10	3-----1	
22	1	11	4	1	5	4-----1	
213	8	143	15	24	23	2-----1	المساء
88	6	45	12	9	16	3-----1	
65	4	40	7	2	12	4-----1	
215	2	144	4	10	55	1-----2	الصباح
19	1	10	4	0	4	3-----2	
113	2	68	24	3	16	4-----2	
220	10	153	4	26	27	1-----2	المساء
41	4	27	3	1	6	3-----2	
66	4	52	5	0	5	4-----2	
194	1	101	29	42	21	1-----3	الصباح
293	7	236	24	0	26	2-----3	
162	3	56	65	21	17	4-----3	
149	1	68	28	30	22	1-----3	المساء
253	4	219	14	0	16	2-----3	
142	2	54	57	18	11	4-----3	
63	1	46	0	2	14	1-----4	الصباح
71	0	44	21	0	6	2-----4	
86	2	39	33	6	6	3-----4	
77	0	62	0	1	14	1-----4	المساء
91	2	61	20	0	8	2-----4	
93	1	53	22	7	10	3-----4	
	36	964	208.5	115.5	202.5		

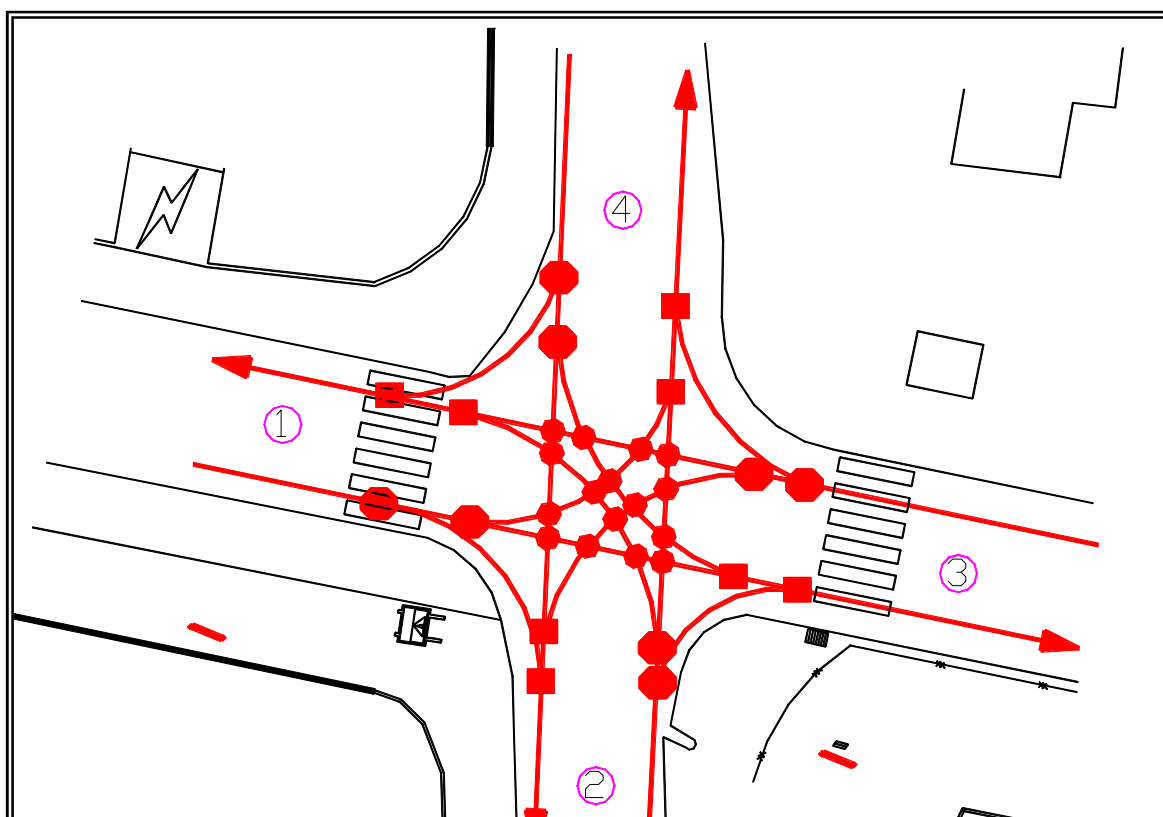
المصدر: تحقيق ميداني





مفترق الطرق رقم: 02:

يقع هذا المفترق بجانب الملحق الجامعي رقم: 02، و هو من المفترقات الهامة جدا على مستوى المدينة، حيث يعتبر نقطة تقاطع بين محورين هامين (محور شرق غرب، و محور من الدرجة الثانية)، كما يعتبر من أهم النقاط السوداء، حسب المعلومات المستقاة من مصالح الأمن لولاية المسيلة، و الملاحظة الميدانية التي قمنا بها. أما ما يمكننا ملاحظته على مستوى التهيئة و التنظيم فهو أنه يتميز باتساع معتبر، لكنه غير مهيا جيدا، إذ أنه لا يتوفر على نقطة دوران مركزية، بالإضافة إلى أن شعاع الدوران غير كافي في رأينا لتتدفق الحركة بحرية كبيرة تتوافق مع شدتها، كما لا توجد به إشارات مرور تنظم الحركة، وعدم وجود دراسة خاصة بحركة المشاة التي تعتبر جد كثيفة فيه.

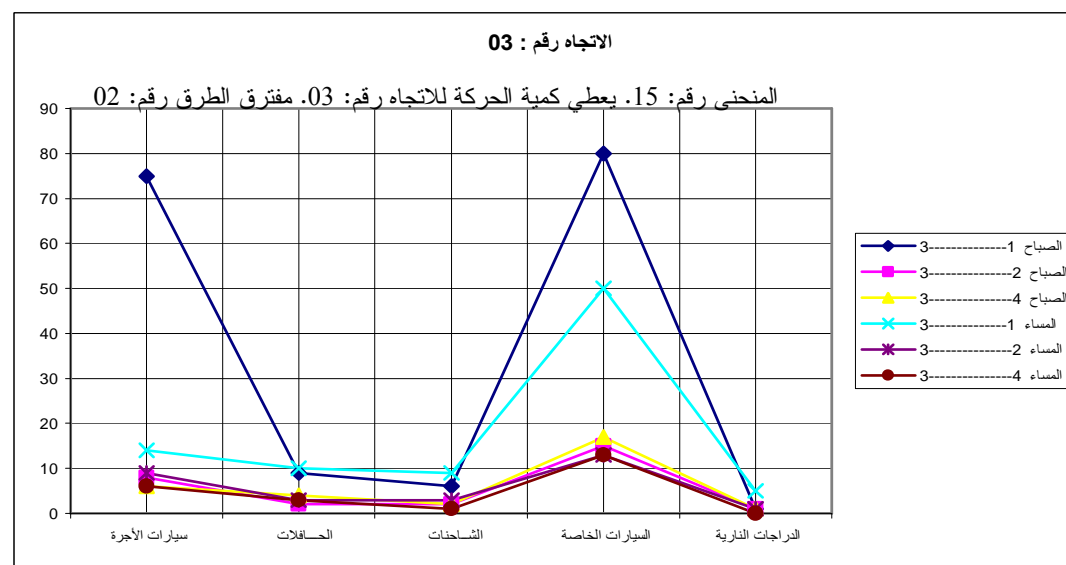
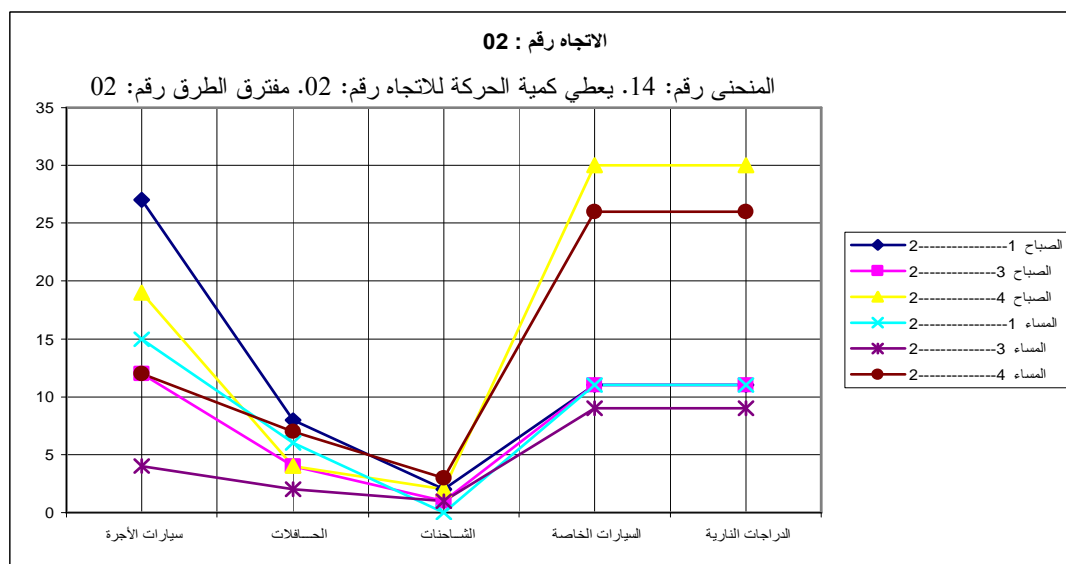
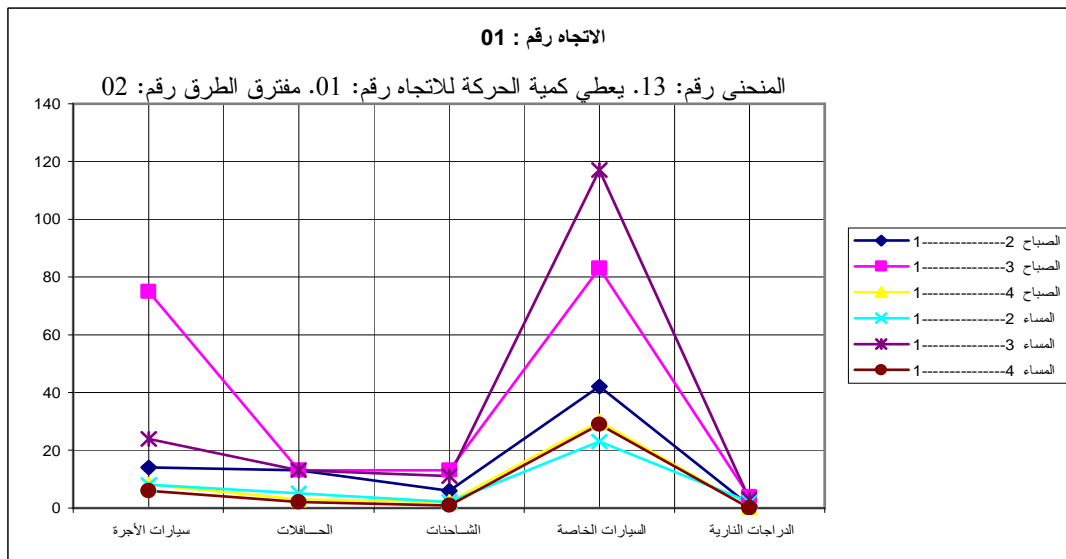


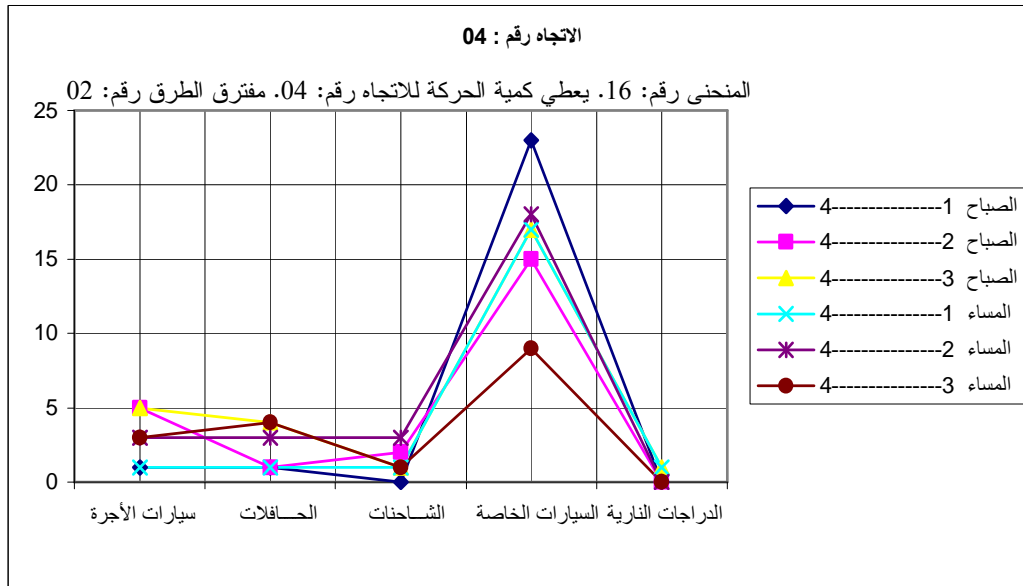
الفصل السابع: الأمن المروري في مدينة المسيلة

جدول رقم: 14. يعطي الحركة المرورية لمفترق الطرق رقم: 02 في وقت 30 دقيقة

المجموع	نوع المركبات					الاتجاه	الفترة
	الدراجات النارية	السيارات الخاصة	الشاحنات	الحافلات	سيارات الأجرة		
76	1	42	6	13	14	2-----1	الصباح
188	4	83	13	13	75	3-----1	
43	0	30	2	3	8	4-----1	
40	2	23	2	5	8	2-----1	المساء
168	3	117	11	13	24	3-----1	
38	0	29	1	2	6	4-----1	
59	11	11	2	8	27	1-----2	الصباح
39	11	11	1	4	12	3-----2	
85	30	30	2	4	19	4-----2	
43	11	11	0	6	15	1-----2	المساء
25	9	9	1	2	4	3-----2	
74	26	26	3	7	12	4-----2	
171	1	80	6	9	75	1-----3	الصباح
28	1	15	2	2	8	2-----3	
30	1	17	2	4	6	4-----3	
88	5	50	9	10	14	1-----3	المساء
29	1	13	3	3	9	2-----3	
23	0	13	1	3	6	4-----3	
25	0	23	0	1	1	1-----4	الصباح
23	0	15	2	1	5	2-----4	
28	1	17	1	4	5	3-----4	
21	1	17	1	1	1	1-----4	المساء
27	0	18	3	3	3	2-----4	
17	0	9	1	4	3	3-----4	
	59.5	354.5	37.5	62.5	180		

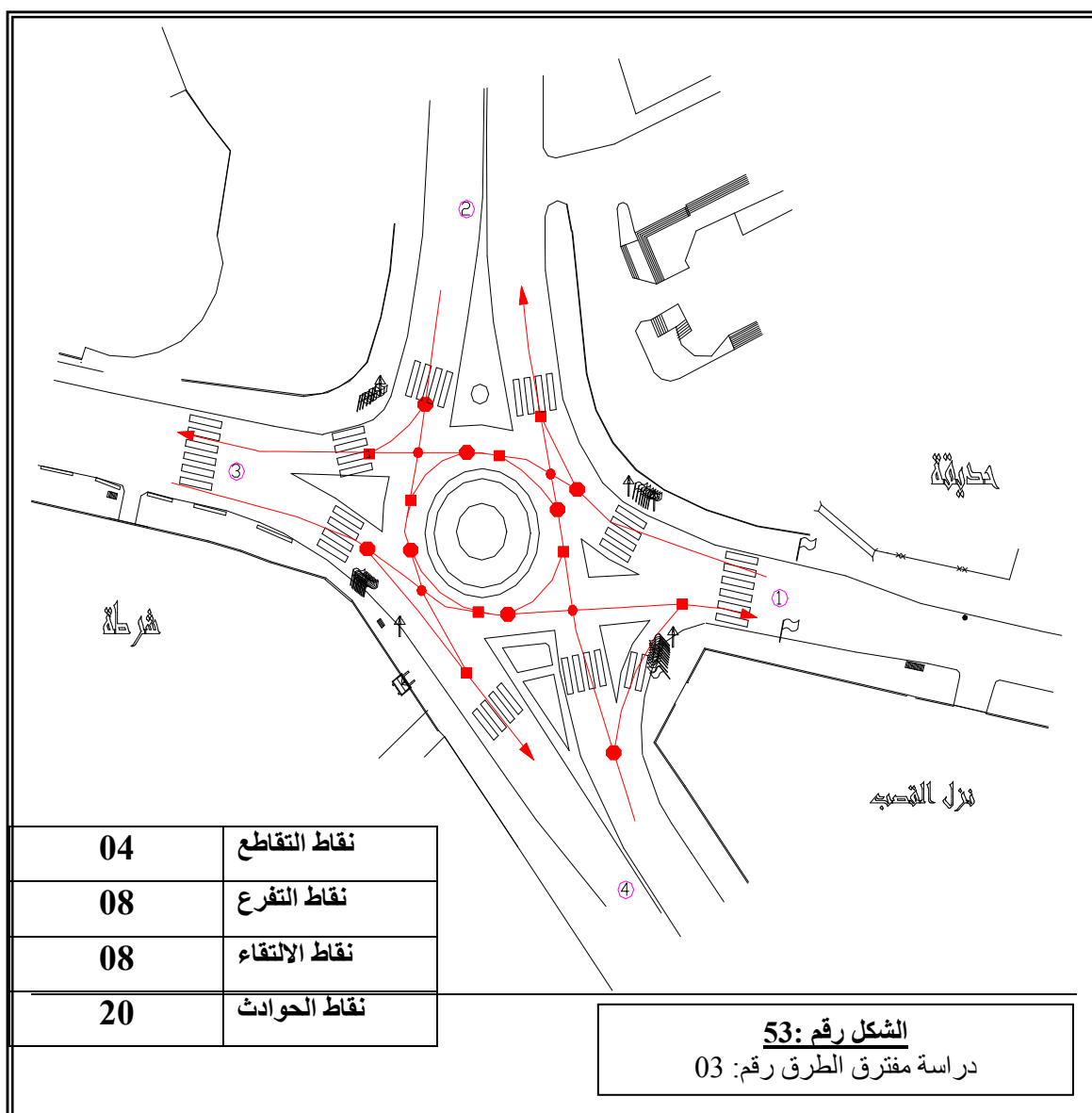
لمصدر: تحقيق ميداني





مفترق الطرق رقم: 03:

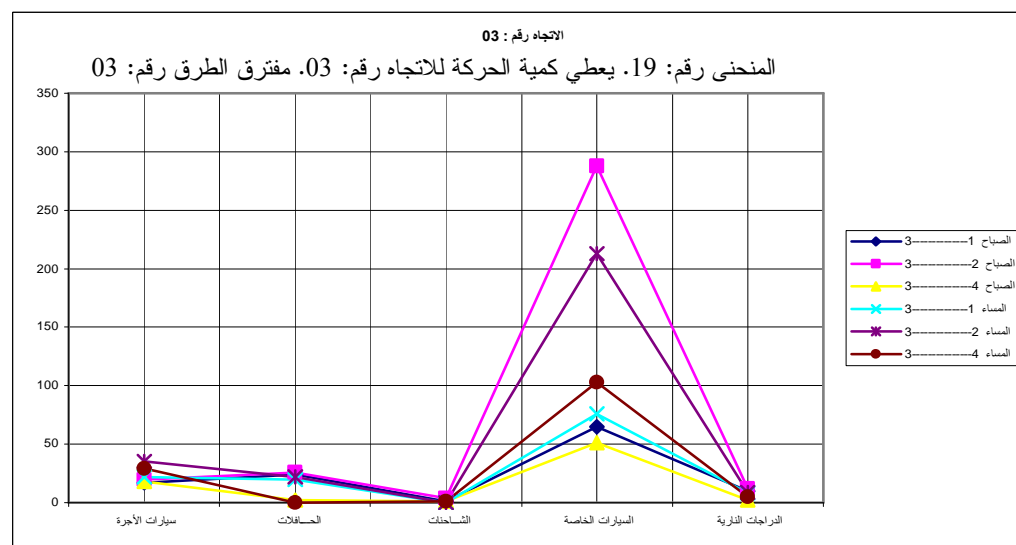
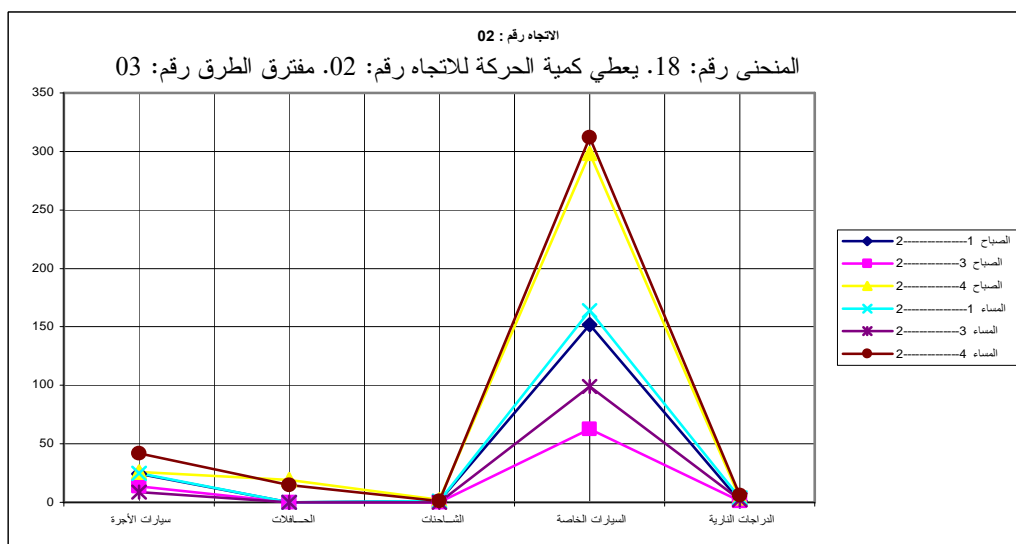
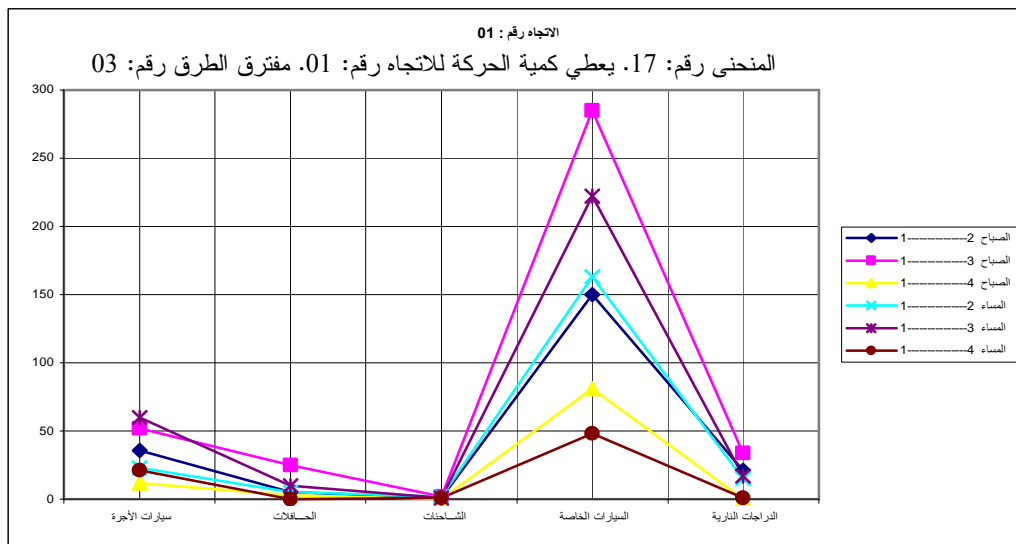
يقع هذا المفترق بجانب الأمن المركزي بالمسيلة، و يتمتع بأهمية كبيرة جدا، إذ يمثل نقطة تقاطع محورين هامين على مستوى المدينة (المحور شرق غرب، و المحور شمال جنوب رقم: 02)، كما يتميز بحركة مشاة و ميكانيكية جد كثيفة، و ما يمكن ملاحظته أنه يتميز بتهيئة مجالية مقبولة لحد ما، هذا بالنسبة للحركة الميكانيكية، و ذلك لوجود نقطة دوران مركزية، و جزر توجيه للحركة، إلا أنها تبقى غير كافية، و تحتاج إلى مزيد من الدراسة و التفكير. أما بالنسبة لحركة المشاة فإنه يعاني كباقي المفترقات من إهمال واضح لهذا الجنب، كما يفتقر لبعض إشارات المرور اللازمة، لكننا نسجل التواجد الدائم لرجال الشرطة، و مع هذا فحوادث المرور لا تلبث تقع.

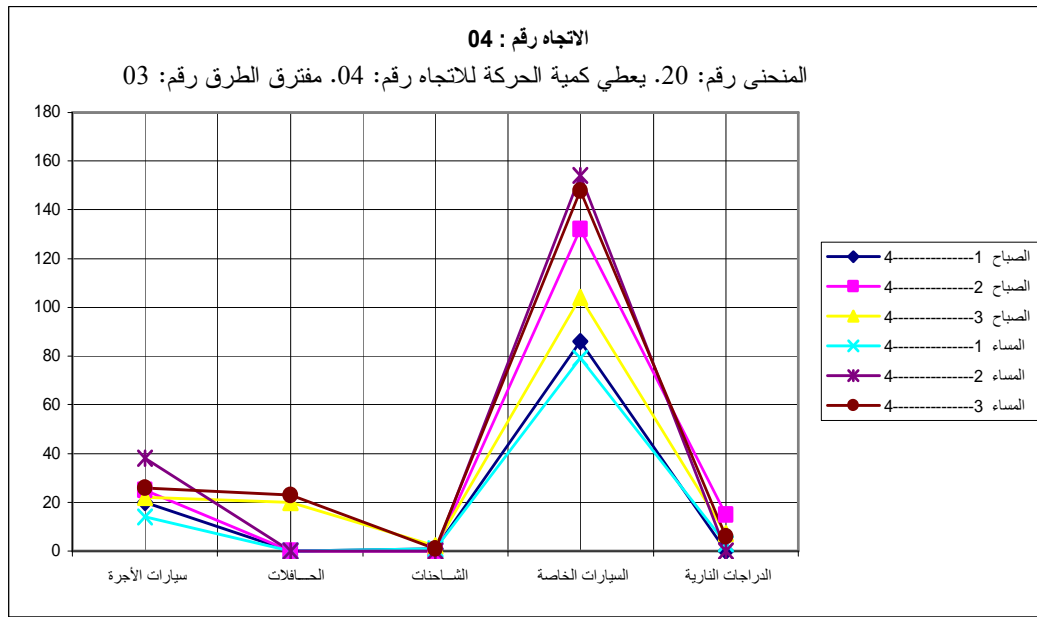


جدول رقم: 15. يعطي الحركة المرورية لمفترق الطرق رقم: 03 في وقت 30 دقيقة

المجموع	نوع المركبات					الاتجاه	الفترة
	الدراجات النارية	السيارات الخاصة	الشاحنات	الحافلات	سيارات الأجرة		
213	21	150	1	5	36	2-----1	الصباح
398	34	285	2	25	52	3-----1	
96	0	81	0	3	12	4-----1	
208	15	163	2	5	23	2-----1	المساء
310	17	222	1	10	60	3-----1	
71	1	48	1	0	21	4-----1	
178	1	152	1	0	24	-----2	الصباح
78	1	63	0	0	14	3-----2	
349	4	298	2	19	26	4-----2	
194	4	164	1	0	25	-----2	المساء
110	2	99	0	0	9	3-----2	
376	6	312	1	15	42	4-----2	
117	10	65	1	24	17	1-----3	الصباح
350	12	288	4	26	20	2-----3	
74	2	51	1	2	18	4-----3	
126	8	76	0	20	22	1-----3	المساء
279	9	213	0	22	35	2-----3	
138	5	103	1	0	29	4-----3	
107	0	86	1	0	20	1-----4	الصباح
172	15	132	0	0	25	2-----4	
155	7	104	2	20	22	3-----4	
97	3	79	1	0	14	1-----4	المساء
192	0	154	0	0	38	2-----4	
204	6	148	1	23	26	3-----4	
	91.5	1768	12	109.5	315		

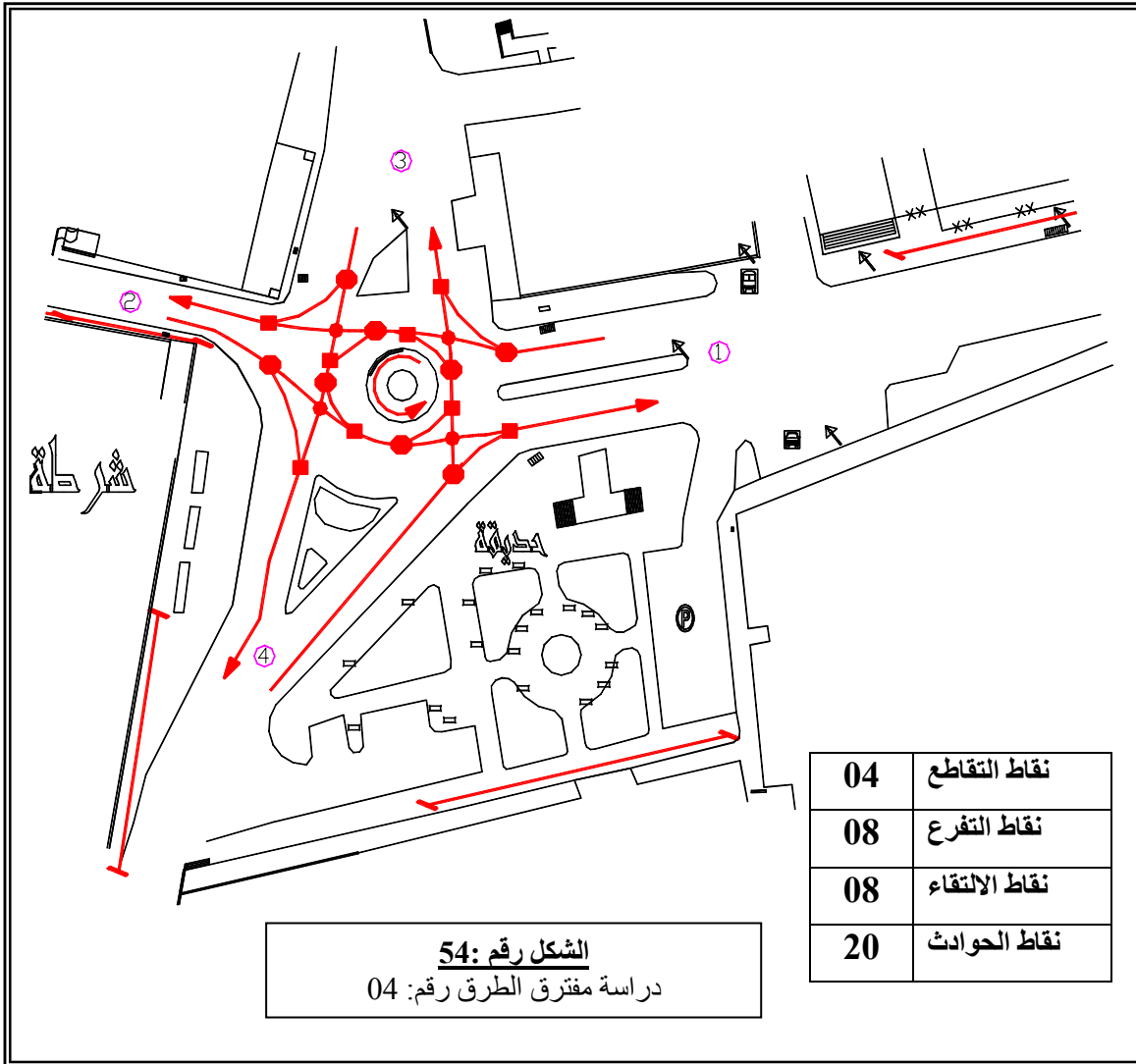
المصدر: تحقيق ميداني





مفترق الطرق رقم: 04:

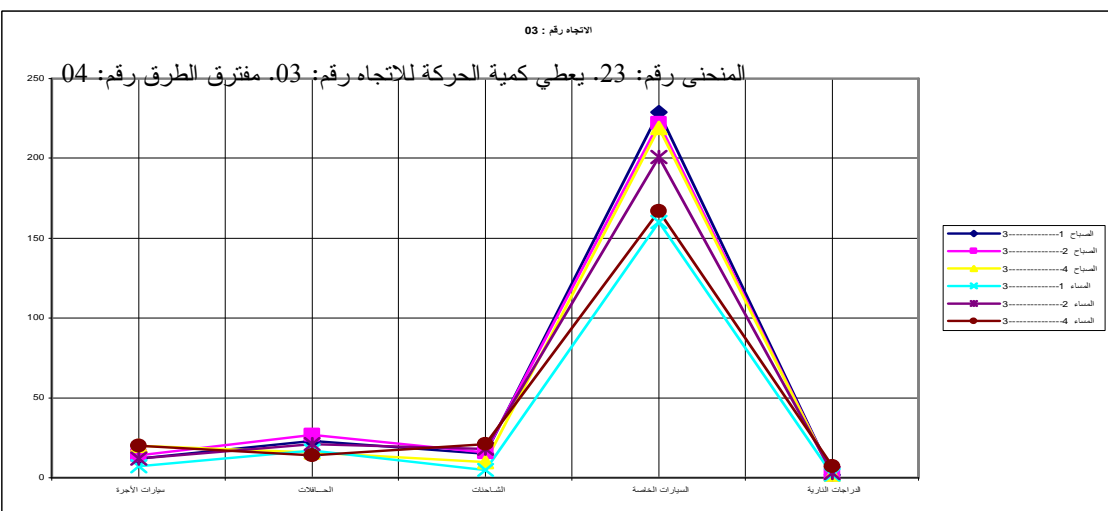
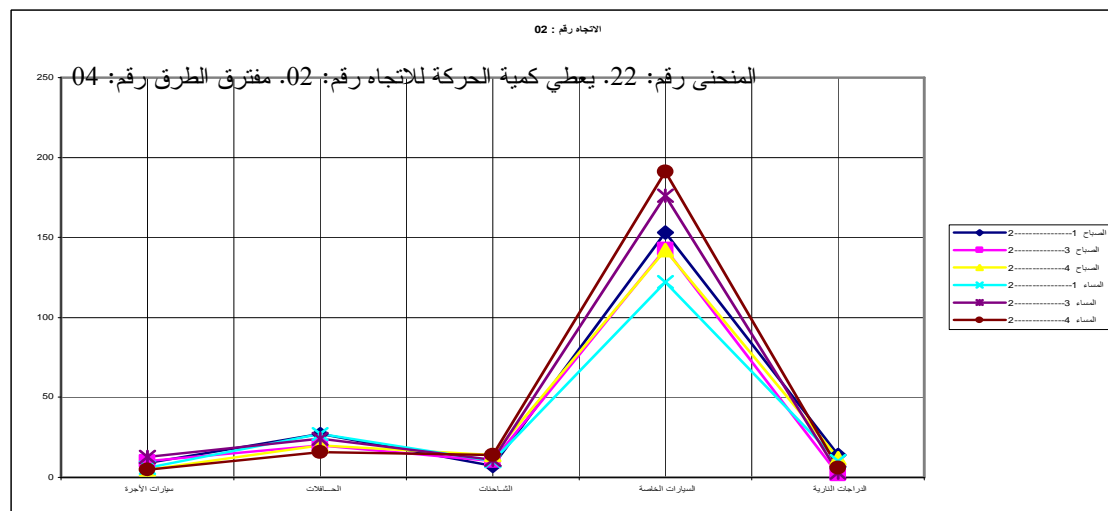
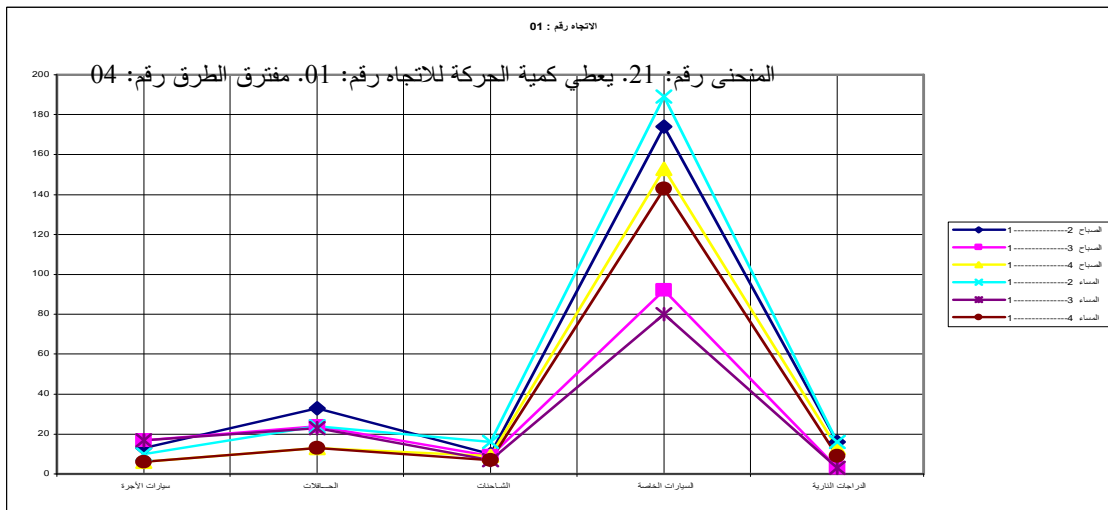
يقع هذا المفترق بجانب ساحة الشهداء، و يعتبر من أهم المواقع على مستوى المدينة، سواء من ناحية الحركة الميكانيكية و حركة المشاة، أو من ناحية حوادث المرور، و هو مفترق ذو تهيئة مقبولة لحد ما، إذ يتوفر على نقطة دوران مركزية، إلا أنه ضيق مقارنة بحجم الحركة التي يحتويها، كما يفتقر إلى إشارات المرور، لكننا نسجل التواجد الدائم لرجال الشرطة، و مع هذا فحوادث المرور ما انفكت تقع، و هذا راجع في تصورنا للتركيز الكبير للحركة من جهة، و التداخل الواضح بين حركة المشاة و الحركة الميكانيكية، مع عدم وجود تهيئات خاصة بذلك. إضافة إلى استعمال الرصيف من الجهة الشمالية من طرف بعض الباعة، مما ألزم المشاة على استعمال القارعة، وهذا ما زاد من حدة المشكلة.

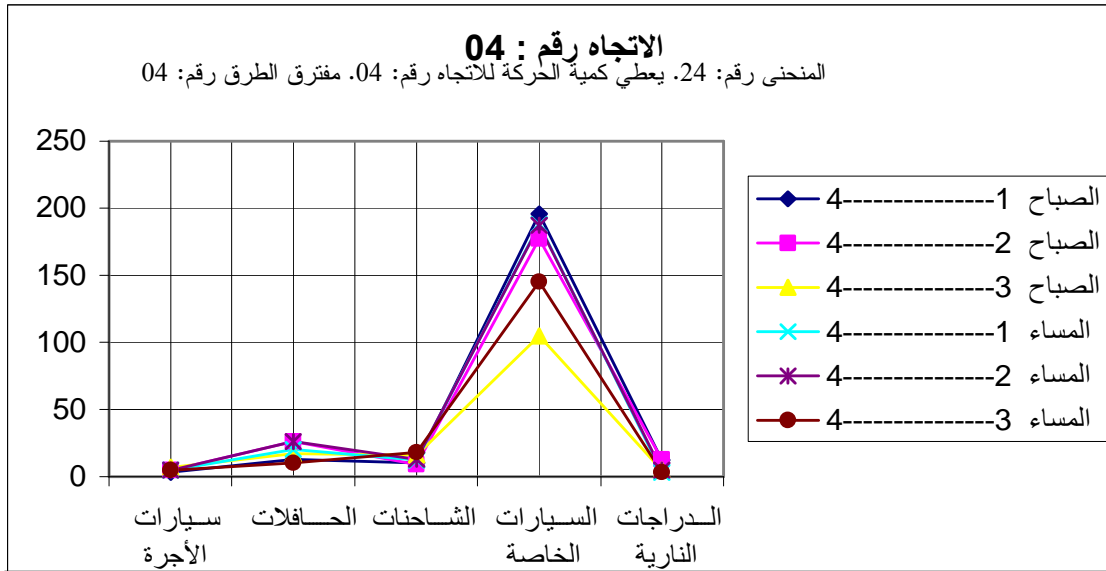


جدول رقم: 16. يعطي الحركة المرورية لمفترق الطرق رقم: 04 في وقت 30 دقيقة

المجموع	نوع المركبات					الاتجاه	الفترة
	الدراجات النارية	السيارات الخاصة	الشاحنات	الحافلات	سيارات الأجرة		
246	16	174	10	33	13	2-----1	الصباح
145	3	92	9	24	17	3-----1	
194	13	153	9	13	6	4-----1	
255	16	189	16	24	10	2-----1	المساء
130	3	80	7	23	17	3-----1	
178	9	143	7	13	6	4-----1	
210	14	153	7	27	9	-----2	الصباح
185	2	143	10	20	10	3-----2	
193	12	142	14	20	5	4-----2	
175	10	122	10	27	6	-----2	المساء
227	3	176	11	24	13	3-----2	
232	6	191	14	16	5	4-----2	
281	2	229	15	23	12	1-----3	الصباح
281	2	222	16	27	14	2-----3	
267	2	219	10	16	20	4-----3	
191	2	160	5	17	7	1-----3	المساء
255	3	201	18	21	12	2-----3	
229	7	167	21	14	20	4-----3	
234	12	196	10	13	3	1-----4	الصباح
230	13	177	9	26	5	2-----4	
150	5	105	16	17	7	3-----4	
228	3	188	12	20	5	1-----4	المساء
236	5	187	13	26	5	2-----4	
181	3	145	18	10	5	3-----4	
	83	1977	143.5	247	116		

المصدر: تحقيق ميداني





خلاصة الفصل:

يعتبر الأمن الحضري بصفة عامة، و الأمن المروري بصفة خاصة من أهم الأمور التي يجب أن يلقى لها بالاً أثناء عملية تخطيط ثم تسيير المرور الحضري في أي مدينة كانت، حيث أصبح هذا الجانب يحوز مساحة كبيرة في فضاءات النقاش سواء بين المختصين أو الجهات الحكومية أو الجمعيات غير الحكومية.

و من خلال الدراسة التي أجريناها على مدينة المسيلة، وجدنا أن هذا الجانب لا يملك ما يستحقه من الاهتمام، و هذا نظرا للثغرات التي لمسناها أثناء القيام بدراستنا هذه، و من أهم ما خرجنا به من الملاحظات ما يلي:

- تمركز المحاور السوداء على المحاور الرئيسية لحركة المرور، الشيء الذي يدل على أن الازدحام من بين العوامل الأساسية التي تزيد في وقوع الحوادث.
- تركيز النقاط السوداء على مفترقات الطرق الهامة في المدينة، مما يوحي بعدم كفاءة هذه المفترقات من الناحية الأمنية.
- نقص الاهتمام بدراسة مفترقات الطرق، و تهيئتها من أجل توفير أكبر حد من الأمن.
- الافتقار الكبير للإشارات المرورية عند مفترقات الطرق، وفي الطرق عامة.
- نقص الأمن عند المؤسسات التربوية، بسبب قلة المسافة الأمنية التي يجب أن تفصل بين مدخل المؤسسة و الطريق.
- عدم الأخذ بعين الاعتبار التداخل بين حركة المشاة و الحركة الميكانيكية عند مفترقات الطرق خاصة.
- ما لمسناه أيضا في خضم دراستنا هو عدم احترام قوانين المرور من طرف مستعملي الطريق.

الخلاصة العامة للبحث:

من خلال الدراسة التي قمنا بها، و التي تمحورت أساسا حول العلاقة بين التنظيم العام للمدينة و الأمن المروري، حيث قمنا بتقسيم عملنا إلى قسمين، الأول نظري، و الثاني دراسة حالة، إذ تناولنا في القسم النظري دراسة تخطيط المدن، و أشهر النظريات التي صدرت في العالم، ثم تطرقنا إلى دراسة شبكات الطرق و ما يتعلق بها من مقاييس و توصيات تقنية، بعد ذلك تطرقنا إلى دراسة الحركة المرورية في المدينة، و ما يتعلق بها من كفاءات التنظيم و التسيير، و الأمن المروري، أسباب فقدانه و وسائل علاجه، ثم انتقلنا إلى دراسة حالة حيث قمنا بقراءة عمرانية لمدينة المسيلة التي تمثل حالة الدراسة، ثلوناها بدراسة الطرق و التجهيزات المرورية في المدينة، ثم دراسة الحركة المرورية، و وضعيتها التقنية و التنظيمية، ثم دراسة الأمن المروري في المدينة، حيث قمنا بتحليل الإحصائيات المتعلقة بحوادث المرور الحضرية، ثم تحليل مفترقات الطرق الأكثر أهمية على مستوى المدينة.

و قد استعملنا في هذه الدراسة عدة تقنيات مستعملة في البحث في هذا الميدان، كالملاحظة و الإحصاء، و التحليل، حيث استعملنا التحليل الرقمي (أو الكمي) و التحليل الوظيفي، و التحليل الاستنباطي، الذي يستعمل كثيرا في الدراسات من هذا النوع. خرجنا بعدة ملاحظات، فيها ما يخص الجانب التقني، و ما يخص الجانب الميداني، و هو ما يجب أن يكون في مثل هذه الدراسات، حيث يدرس الباحث الجانب النظري كي يستخلص الأفكار و التوجهات النظرية، ثم ينتقل إلى الجانب الميداني كي يتحقق مما توصل إليه في الجانب النظري ميدانيا.

فقد لاحظنا في الفصل الأول أن الأمن المروري لم يكن يؤخذ بعين الاعتبار في تخطيط المدن، بقدر ما تؤخذ نواحي أخرى كالناحية الوظيفية البحتة، و الناحية الجمالية، و الناحية البيئية، و الناحية الاجتماعية و الثقافية... ما عدى بعض الدراسات في السنوات الأخيرة القريبة، التي أشارت إلى هذا الجانب، و لكن لم تعطيه في رأينا ما يستحقه من اهتمام، و هذا في رأينا راجع إلى عدم تفاقم ظاهرة اللأمن المروري في السنوات الماضية البعيدة من جهة، و عدم القدرة على التحكم الكلي بهذه الظاهرة، لأنها ظاهرة جد معقدة، و تتعلق بالكثير من المتغيرات و العوامل.

أما في الفصل الثاني فقد لمسنا أن هناك علاقة جد وطيدة بين الأمن المروري و تخطيط الطرق و المرافق المرورية، و له أهمية بالغة في دراستها و تخطيطها، إلا أن تخطيط الطرق الحضرية ليس بالأمر السهل، فهو عبارة عن مصفوفة من العوامل المتعددة و المتغيرة، التي يجب أن تأخذ بعين الاعتبار، و لا تكمن الصعوبة في كبر عددها على قدر ما تكمن في تغيرها سواء من ناحية الوظيفة، أو من ناحية التزامن في النشاط، و مما يزيد في صعوبته أيضا الأهمية الكبيرة التي تكتسبها الطرق في دعم و تنشيط فعاليات الأنشطة المختلفة في المدينة، لكن، هذا لا يمنع من

العمل على إيجاد طرق و وسائل تمكن من تخطيط طرق تتجانس مع كل هذه الظروف، و تتعامل مع كل هذه العوامل، في وضع يسمح بأدائها لدورها المنوط بها، مع توفير أعلى مستوى من الأمن، و السرعة، و الاقتصاد.

و من خلال الفصل الثالث فقد تعرضنا لدراسة المرور و الأمن المروري معا، و ذلك إيماننا منا أن هناك علاقة متبادلة بينهما، و لا يمكن فصل أحدها عن الآخر مطلقا، و من خلال هذا الفصل وجدنا أن تنظيم المرور يرتبط ارتباطا وثيقا و مباشرا بالتنظيم العام للمدينة و توزيع النشاطات فيها، سواء من الناحية الوظيفية، أو من الناحية المجالية، و هذا الارتباط في رأينا يبدو منطقيًا، بما أن المرور هو الرابط بين المجالات الوظيفية في المدينة، و بالتالي هو المنشط و المحرك لوتيرة الأنشطة المختلفة.

أما الأمن المروري فهو أمر أكثر تعقيدا، فهو لا يعتمد على الجانب التقني فحسب، بل يتعداه إلى جوانب أخرى، منها التنظيمية، و منها الإعلامية، و منها التربوية... لكن الجانب التقني و التنظيمي اللذان خصصناهما بالدراسة لا يخلوان من الأهمية في التقليل من حوادث المرور، التي أجمع الباحثون على عدم القدرة على إلغائها تماما، و لكن في المستطاع التقليل منها إلى أبعد الحدود.

من دراستنا في هذا الجزء للعناصر الثلاث التي لها علاقة مباشرة بالأمن المروري، و التي هي: التنظيم العام للمدينة، و التهيئة المجالية للطرق الحضرية، و تنظيم حركة المرور في المدينة، وجدنا أن تكامل هذه العناصر الثلاثة يمكن من الوصول إلى مستوى عال من الأمن عبر الطرق الحضرية، و لا يتحقق هذا التكامل في رأينا إلا إذا أخذ بعين الاعتبار كل جانب ما يجب أن يتوفر للجانب الآخر، و عمل معه في تناسق و تكامل و تزامن، و ذلك يتأتى بمعرفة العلاقات التي تربط كل جانب بالآخر، و التي أشرنا إليها كل على حدى.

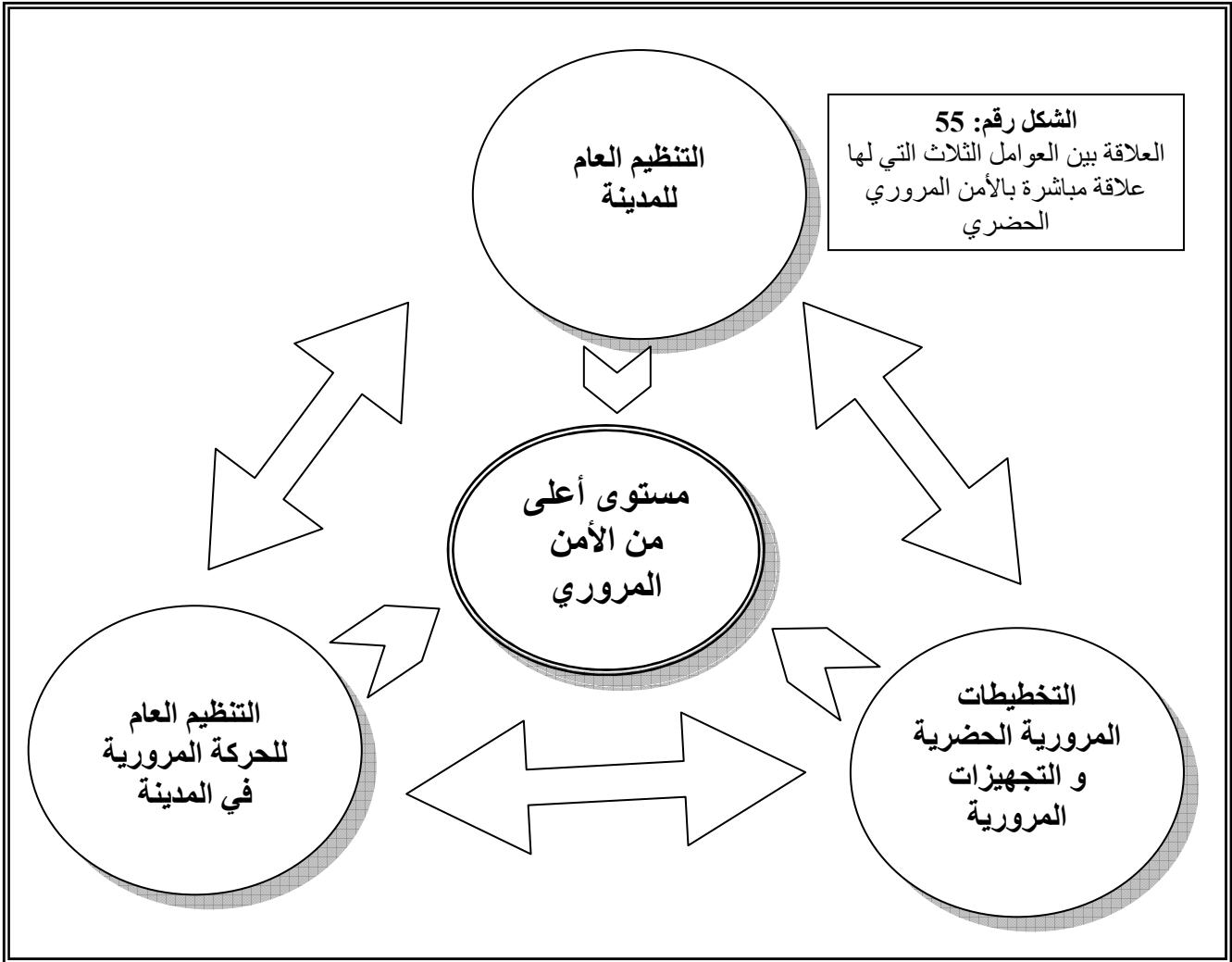
و في الفصل الرابع الذي كان مدخل الدراسة الميدانية، وجدنا أن مدينة المسيلة تعاني من مشاكل تنظيمية كثيرة، أثرت سلبا على سيرها الحسن، و التي من أبرزها التوزيع المضطرب للنشاطات عبر المدينة، كما أن هناك عدم اتزان في النسيج العمراني، و عدو توافق بين نوعية المخطط العام للمدينة و نوعية مركز المدينة، كل هذه العوامل و أخرى جعلت المدينة في وضع لا يسمح بحسن سير النشاطات فيها، نعتها من أداء الدور الذي كان يجب أن تلعبه.

و قد أثر ذلك على تخطيط الطرق و التجهيزات المرورية، إذ لمسنا من خلال الفصل الخامس الذي تناولنا فيه دراسة الطرق و التجهيزات المرورية في مدينة المسيلة، انفصام العلاقة بين توزيع النشاطات و التخطيطات المرورية، إذ لا يوجد تنسيق بين تموضع النشاطات و تهيئة

الطرق و المرافق المرورية، و عدم التوازن في توزيع المحاور المهيكلية، فهناك محاور مهيكلية كثيرة في الاتجاه شمال جنوب، بينما نجد محور واحد فقط في الاتجاه شرق غرب، مع أنه يمثل اتجاه التوسع العمراني للمدينة، وعدم الاهتمام الكافي بتهيئة مفترقات الطرق بنظرة شمولية تأخذ بعين الاعتبار العلاقات الموجودة بينها، من الناحية الوظيفية كما من الناحية المجالية، إضافة إلى قلة نقاط الربط بين المناطق الثلاث المكونة للمدينة، كل هذه المشاكل أدت إلى توزيع غير منسجم للحركة المرورية في المدينة و اضطرابها و عدم تجانسها مع الواقع العمراني و الوظيفي، و هذا ما توصلنا إليه في الفصل السادس، الذي تناولنا فيه دراسة الحركة المرورية في مدينة المسيلة، فلاحظنا أنها غير متوافقة مع توزيع النشاطات في المدينة من جهة، و مع توزيع التخطيطات و التجهيزات المرورية من جهة أخرى، و قد أدى هذا الاختلال إلى تفشي حوادث المرور التي ما فتئت تقع، فقد وجدنا في الفصل السابع الذي تناولنا فيه دراسة الأمن المروري في مدينة المسيلة، أن الحوادث تتزايد من سنة لأخرى بينما يتراجع عدد القتلى، و هذا يدل على أن مدينة المسيلة تعاني من اكتضاض في حركة المرور، كما أن المحاور السوداء تقع على طول المحاور الرئيسية للمدينة، و تنطبق النقاط السوداء تماما مع مفترقات الطرق الأكثر أهمية، و التي هي نقاط نزاع بين حركة المشاة و الحركة الميكانيكية من جهة، و بين الحركة الميكانيكية فيما بينها من جهة أخرى، كما أن الحوادث تكثر في أوقات الدراسة، حيث لاحظنا من خلال الدراسة الميدانية التي قمنا بها، أنها تقع بالقرب من المؤسسات التربوية التي لا توجد مسافات كافية بينها و بين الطرق المارة بها و التي هي محاور مهيكلية، وقد تطرقنا لكل هذا كل على حدى.

من خلا دراستنا الميدانية هذه، وجدنا أن هناك علاقة مباشرة ووطيدة بين التنظيم العام للمدينة بكل جوانبه، سواء التنظيمية أو التقنية، و الأمن المروري. حيث أن أي اختلال في هذا النظام يعود بالسلب على الأمن المروري، و يزيد من تفاقم حوادث المرور.

و حسب تصورنا فإن التخفيف من حوادث المرور يكون بالتنسيق بين التنظيم العام للمدينة، و التخطيطات المرورية، و التنظيم العام لحركة المرور، فبتعاون هذه العناصر الثلاث و انسجامها يكون للمدينة قدرة على تخطي مشكلة اللاأمن المروري بنسبة عالية من النجاح.



و لنجاح هذه العملية يجب معالجتها على مستويات ثلاث:

1- على مستوى التنظيم:

و هو تنظيم النشاطات على مستوى المدينة، وتوزيعها توزيعاً متوازناً، من الناحية الوظيفية و المجالية، و التنسيق بين الجانب الوظيفي و الجانب المجالي لكل نشاط، و إحداث توافق بين المناطق الوظيفية في المدينة، و يمكن إدراج ذلك في النقاط التالية:

- محاولة خلق مركز مدينة يتماشى مع مخططها العام، و ذلك لتحقيق انسجام عمراني ووظيفي.
- إعادة توزيع التجهيزات، وتنظيمها على مستوى المدينة، أو على الأقل إجراء تغييرات في وظائفها، بطريقة تتناسب مع موقعها، و محيطها.
- خلق أقطاب خدمتية في المناطق التي تفتقر لمثل هذه النشاطات، قصد إحداث توازن بين

المناطق الوظيفية في المدينة.

- إعادة النظر في الشبكة العامة للطرق، قصد خلق توازن فيها، و توطيد علاقاتها فيما بينها، و مع محيطها (الإطار المبني).
- إعادة تنظيم حركة المرور في المدينة، عن طريق وضع الاشارات المرورية اللازمة، و التجهيزات المرورية الضرورية.
- زيادة عدد نقاط الربط بين المناطق المجالية الثلاث التي تكون المدينة، و ذلك لتخفيف الضغط الكبير الذي تعاني منه نقاط الربط القليلة الموجودة حاليا.

2- على مستوى التهيئة:

- و هو إجراء عمليات تهيئة و إعادة تهيئة تهدف إلى إعطاء الهيكل العام للمدينة مظهرا مغايرا لما هو عليه الآن، يسمح له بتخطي الصعوبات التي يعاني منها:
- توجيه الحركة الانتقالية و حركة الوزن الثقيل خارج المدينة، وذلك عن طريق خلق مسارات خاصة بذلك، مهياة تهيئة مناسبة.
- تدعيم المحاور المهيكلية الموجودة، عن طريق خلق محاور جديدة، خاصة في الاتجاه شرق غرب.
- تهيئة مفترقات الطرق الهامة في المدينة، بنظرة شمولية، مع مراعاة العلاقات الوظيفية و المجالية بينها، و تجهيزها بالإشارات المرورية اللازمة، مع الأخذ بعين الاعتبار التداخل بين حركة المشاة و الحركة الميكانيكية.
- توسيع و تهيئة ممرات المشاة الهامة في المدينة، التي هي في أغلب الأحيان عبارة عن الأرصفة المحاذية للمحاور المهيكلية، قصد التخفيف من الازدحام الحاصل، و تفادي اختلاطها مع الحركة الميكانيكية.

3- على مستوى التسيير:

- المقصود هنا هو تسيير النشاطات في المدينة، وخاصة النشاط التجاري و المروري:
- مراقبة الأنشطة التجارية التي تستغل الأرصفة معرضة بذلك مستعملي الرصيف إلى خطر الحركة المرورية.
- التأكيد على احترام قوانين المرور من طرف الركبين و المشاة على حد سواء.
- القيام بحملات توعية ضد حوادث المرور.

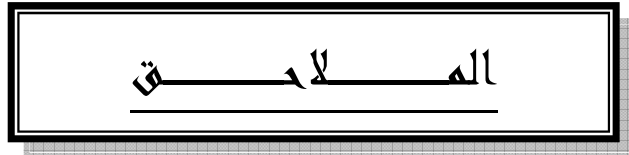
ففي رأينا أن تعاون هذه المجالات كفيل بخلق جو مروري حضري يتمتع بقدر عال من الأمن. و قد انطلقنا في كل مراحل عملنا هذا من منطلق مسير المدينة الذي يعالج الأمور بنظرة

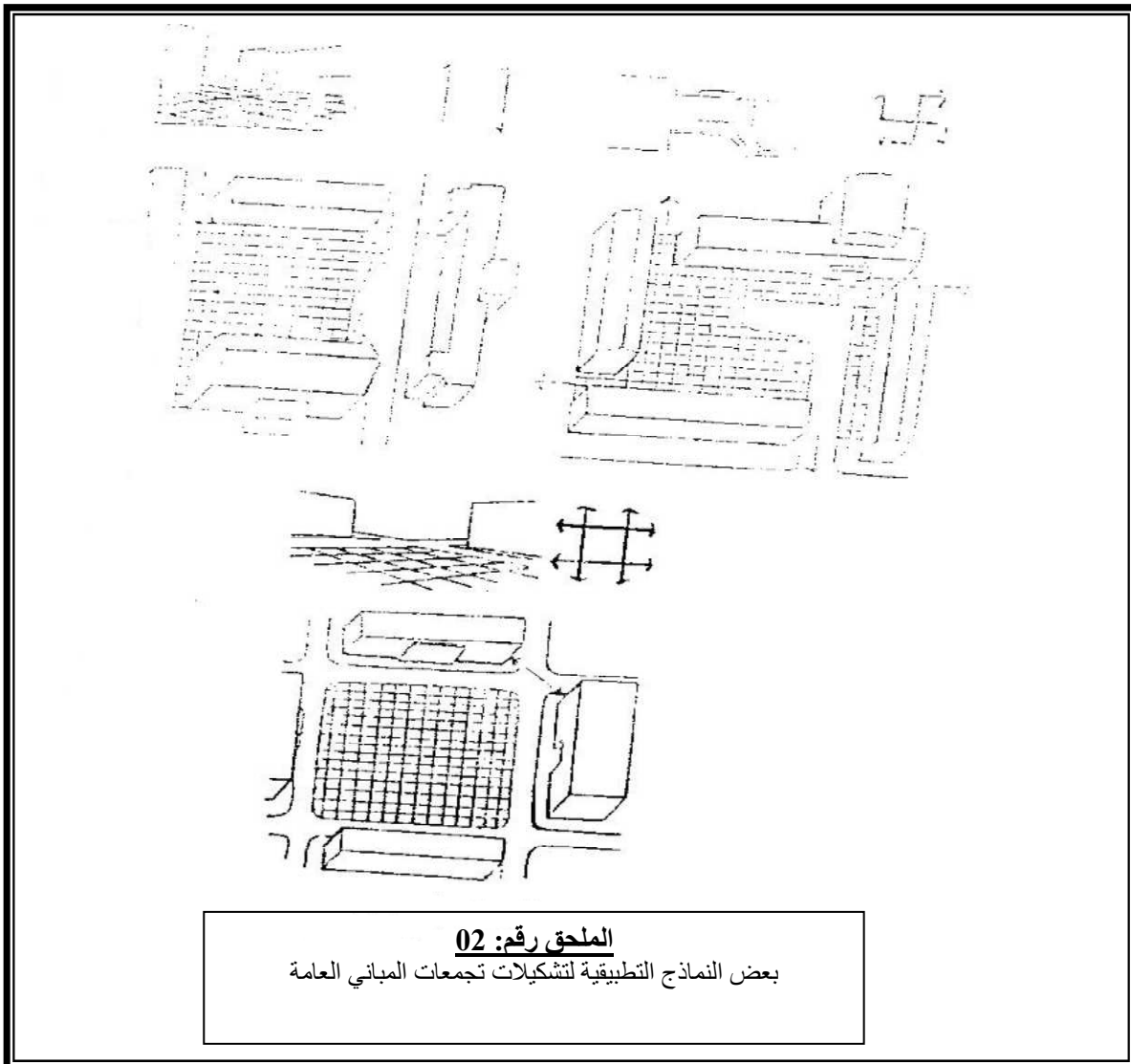
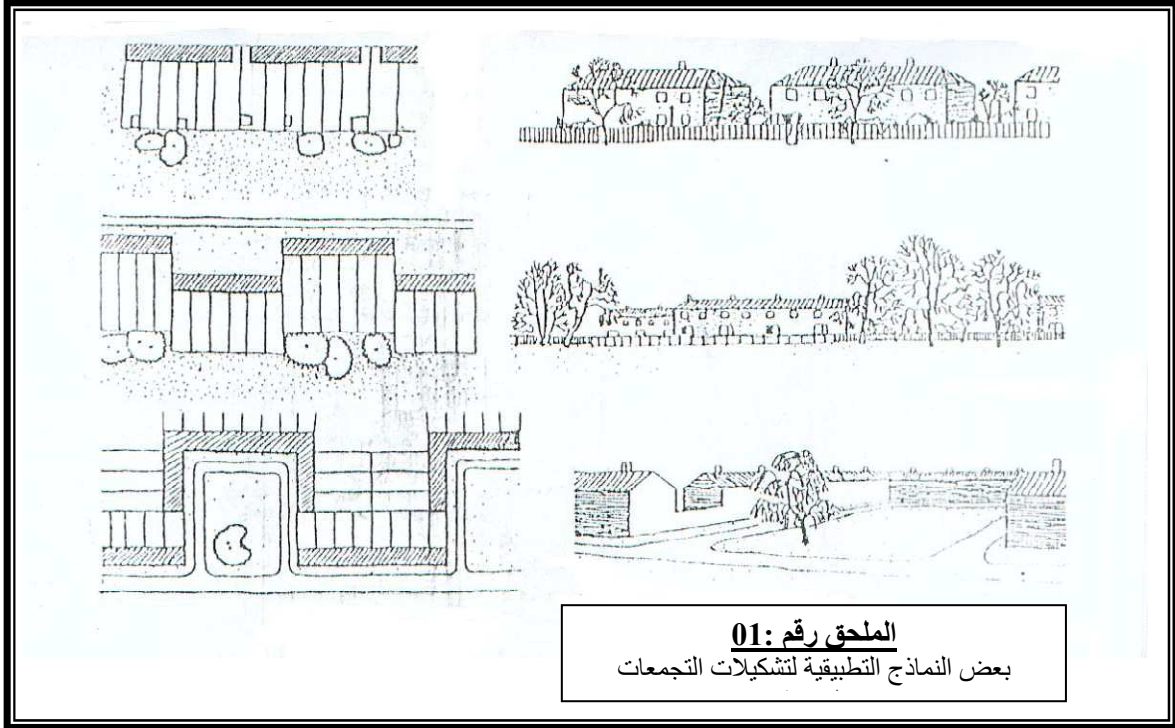
شمولية، تشمل الجانب التقني و التنظيمي و التسيري، نظرة ترى المدينة عبارة عن مصفوفة من النشاطات قبل رأيتها مجموعة من البناءات و التهيئات المجالية، و لهذا فقد بلورنا كل عملنا من هذا المنطلق. لأننا نرى كمسير مدينة أن حل أي مشكل عمراني لا يمكن أن يقتصر على الجانب التقني فقط، بل يحتاج إلى تضافر كل الجهود، و تعاون كل التخصصات و الجوانب، لأن المجال العمراني عبارة عن مصفوفة من التخصصات و التطبيقات، تعبر عنها مصفوفة مماثلة من الممارسات المجالية و التنظيمية و التسيرية.

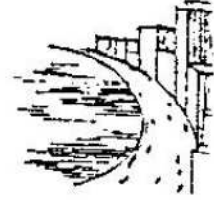
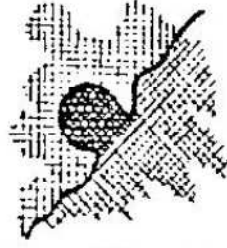
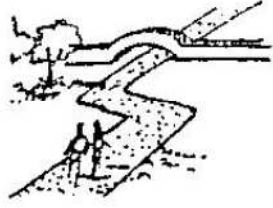
و في الأخير نرجوا أن نكون قد وفقنا في هذا العمل، الذي نرعى من خلاله إلى المشاركة في إثراء النقاش حول هذه المسألة الهامة جدا، ألا و هي الأمن المروري و علاقته بالتنظيم العام للمدينة.

الشكل رقم: 56
اقتراح خط الحركة الانتقالية و حركة الوزن الثقيل

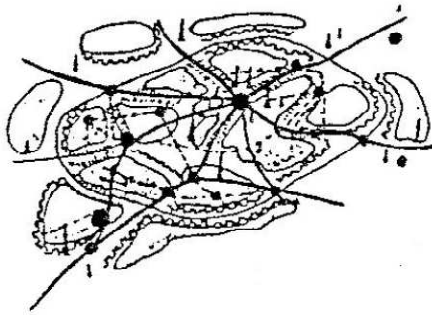
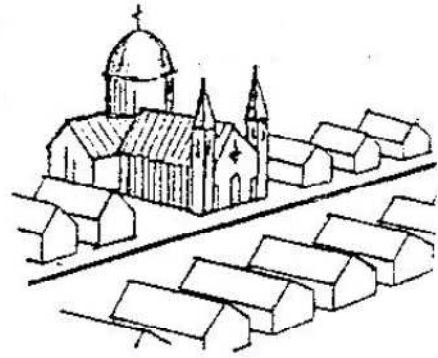
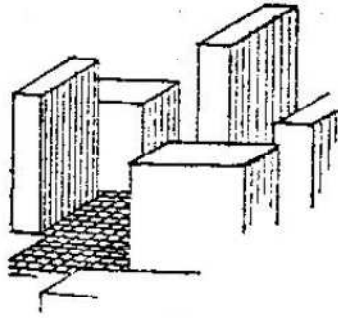
الشكل رقم: 57
اقتراح تدعيم المحاور الهيكلية للمدينة







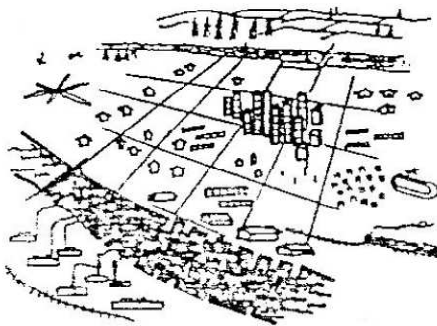
خمسة عناصر بصرية حسب تقسيم
كيفين لنش Kevin Lunch



- ==== المسارات
- الحدود
- الأحياء
- العقد
- المعالم المميزة

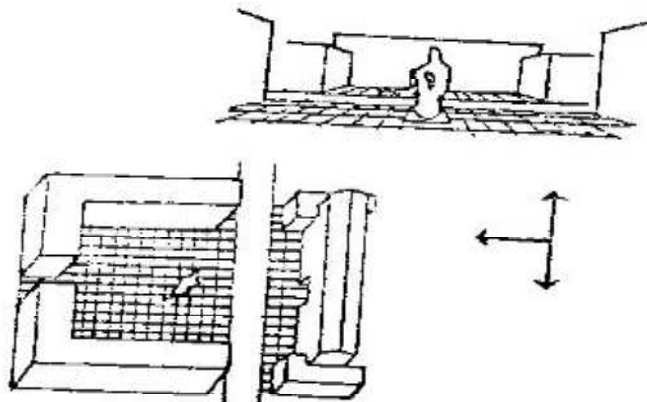
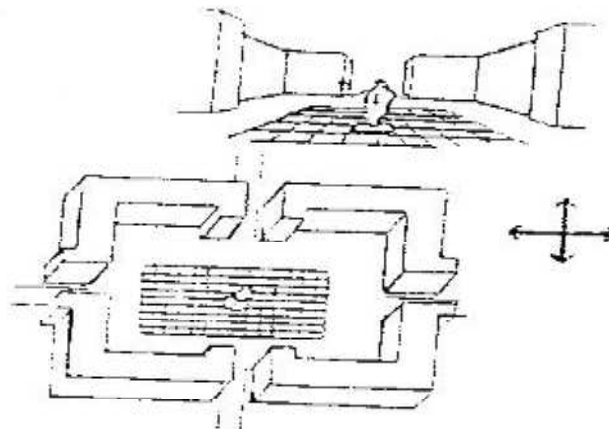
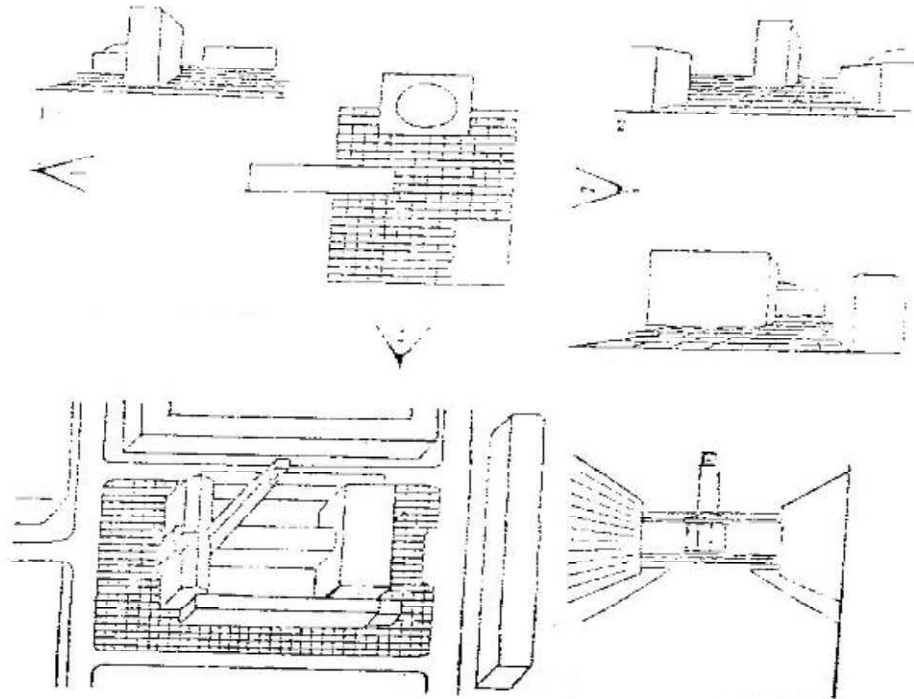
الصورة المرئية للمدينة

الصورة المرئية للمدينة لا تتكون من مجرد التأثير البصري و لكن لها أبعاد نفسية على حسب انطباعات كل إنسان و ظروفه الخاصة و يظهر ذلك جليا في التصور المحتمل في تخطيط المدينتين الموضحتين: فأحدهما مخطط بشوارع اشعاعية من مركزها و الأخرى بشوارع متعامدة. و ذلك يؤثر بطبيعة الحال على المخطط البصري لكل مدينة و كذلك على وضع العناصر البصرية فيها.



الملحق رقم: 03

العناصر الرئيسية في التكوين
البصري للمدينة

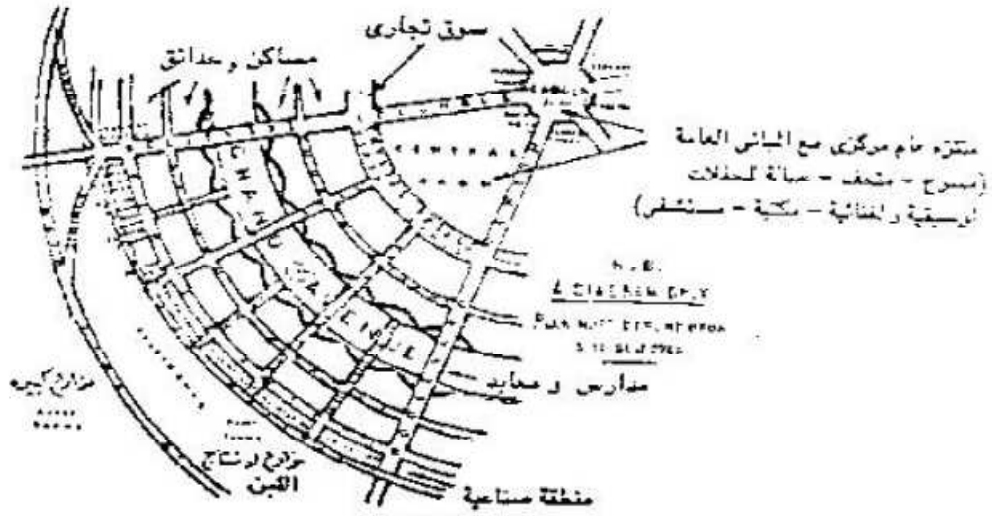
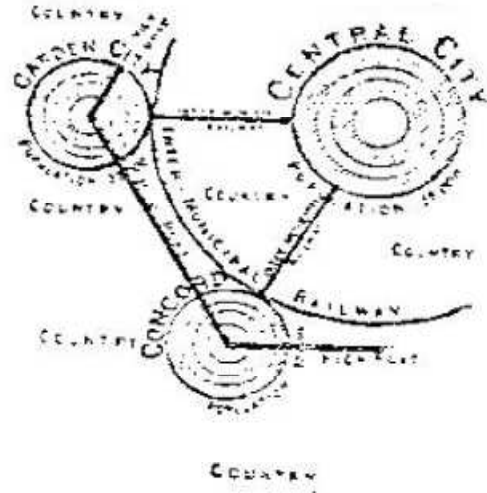


الملحق رقم: 04
بعض النماذج التطبيقية لتشكيلات تجمعات المباني
العامة



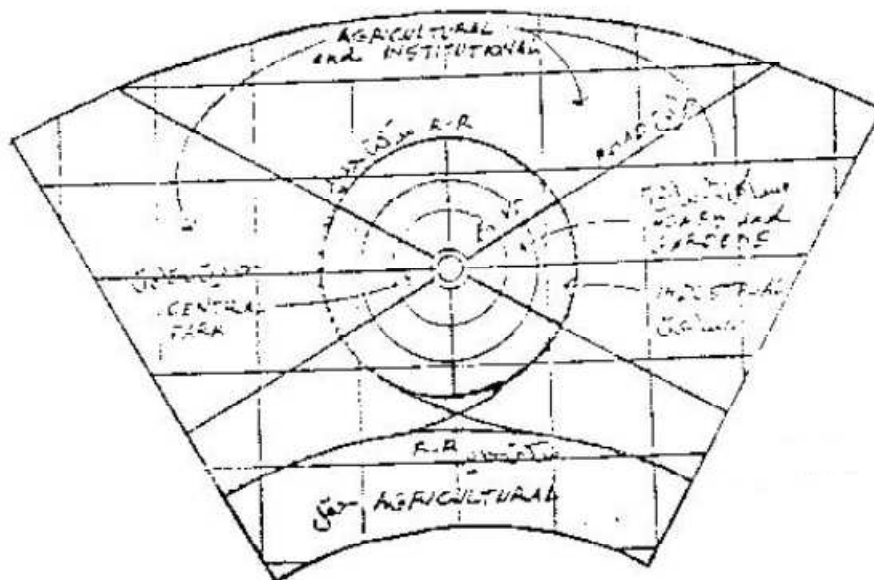
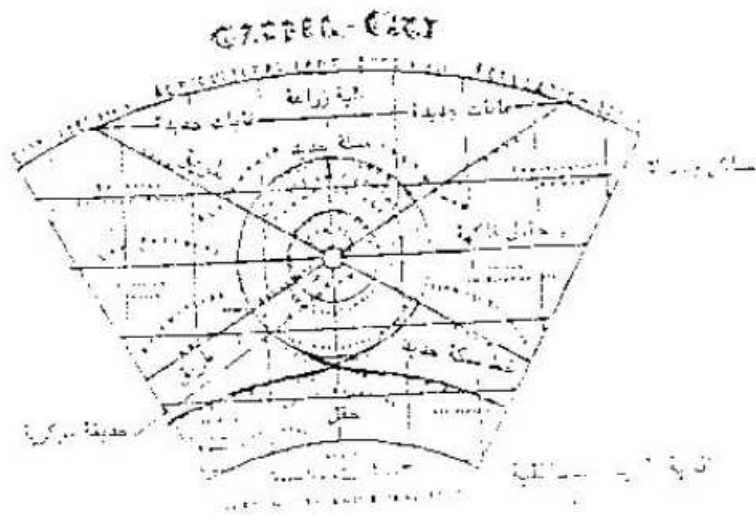
الملحق رقم: 05

تكوين التخطيط البصري لمدينة فيلاديفيا للمهندس أدموند بيكون Edmund N. Bucon



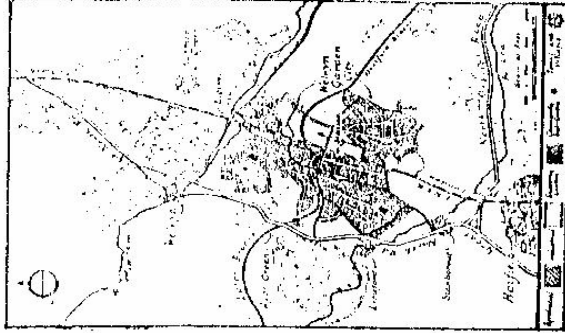
الملحق رقم: 06

مخطط المدينة الحدائقية الذي وضعه العالم هاوارد
 وفكرة المدينة الحدائقية تتكون من الهيكل التخطيطي الشعاعي الدائري حيث تتفرع من مركز هذه المدينة الذي
 ينسج 32000 نسمة ست شوارع شعاعية عريضة توصل المنتزه العام الواقع في المركز مع الحدود الخارجية. وقد
 صمم حول المنتزه العام طريق دائري للنزهة تقع وراءه المنطقة السكنية المؤلفة من 5.5 الف قطعة أرض للمساكن
 المحتوية على حدائق. وقد خطط في وسط المباني السكنية شارع عريض مشجر. أما المصانع فقد وضعت خارج
 حدود المدينة.

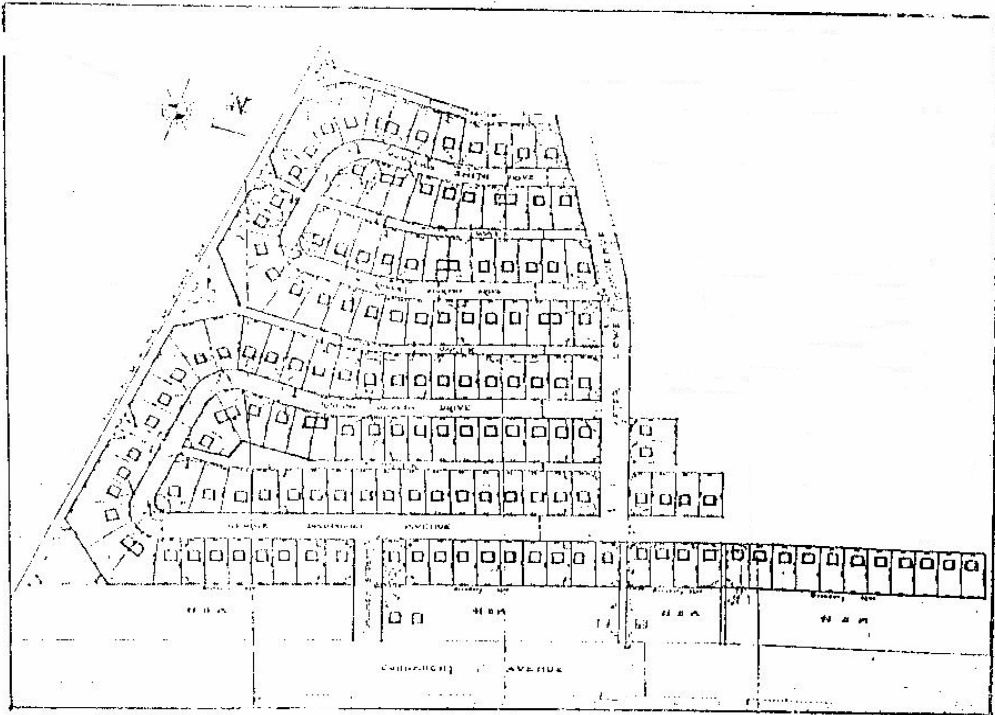


المدينة - 1920
 الخطة - 1920
 تعداد السكان - 1920

الملحق رقم: 07
 المدينة الحدائقية و التخطيط العام لها

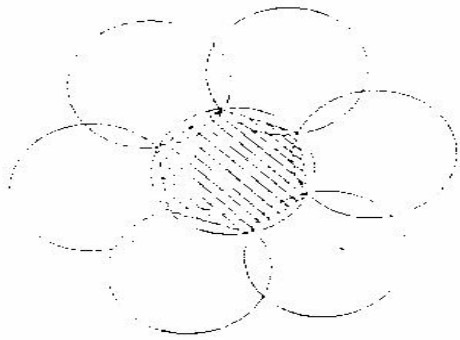


الملحق رقم: 08
مدينة ويلوين بانجلترا مثالا عن المدينة الحدائقية

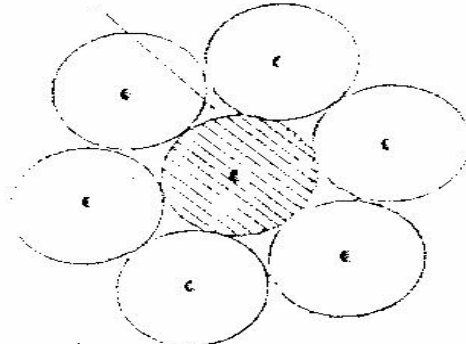


الملحق رقم: 09
تجمع عمراني بالقرب من مدينة هاليفاكس بكندا بنيت على نظرية المدينة الحدائقية

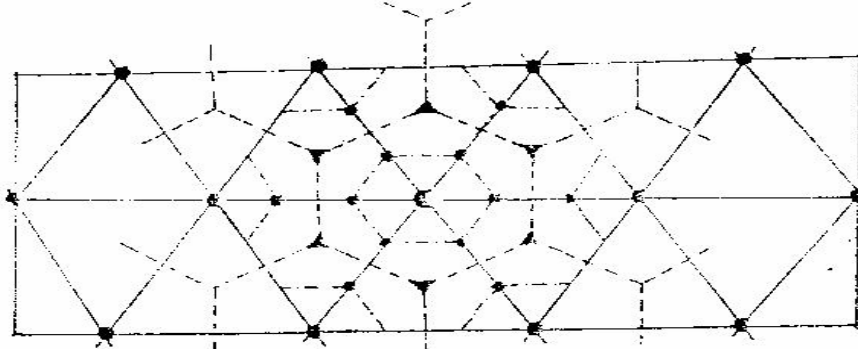
ب- هذه الدوائر لا تتماس بل تتقاطع حتى لا تبقى هذه الفراغات و من ثم تكون مناطق النفوذ ذات أشكال مضلعة لا تترك فراغات بينية.



أ- نطاق نفوذ هذه المدن المتماثلة دوائر متساوية تكون متماسة يوجد بينها فراغ وظيفي تتنازعه المدن المختلفة.



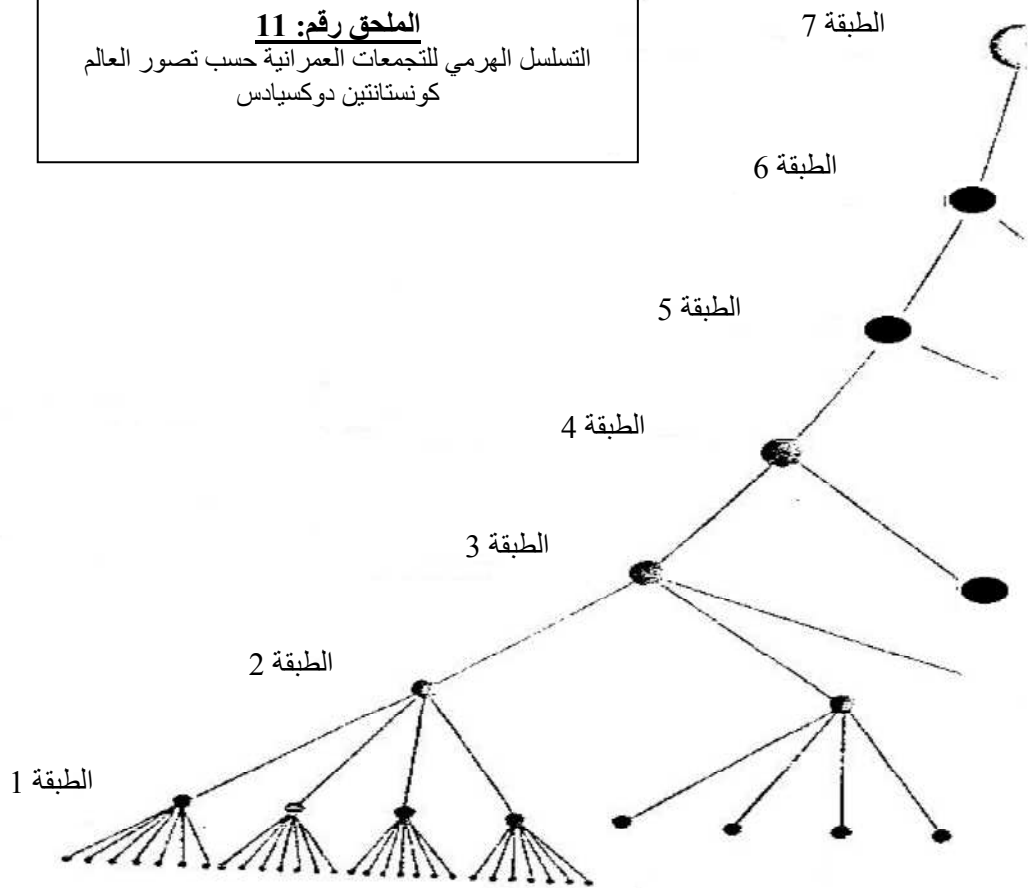
ج- و قد رأى كريستالر أن الشكل السداسي هو الشكل المضلع المثالي الذي يحدد نطاق النفوذ و التباعد بين المراكز ذات المرتبة الواحدة و لذلك يكون لكل مجموعة من ستة من هذه المراكز مركز أكبر، وهكذا إلى أعلى مراتب المراكز في الاقليم.

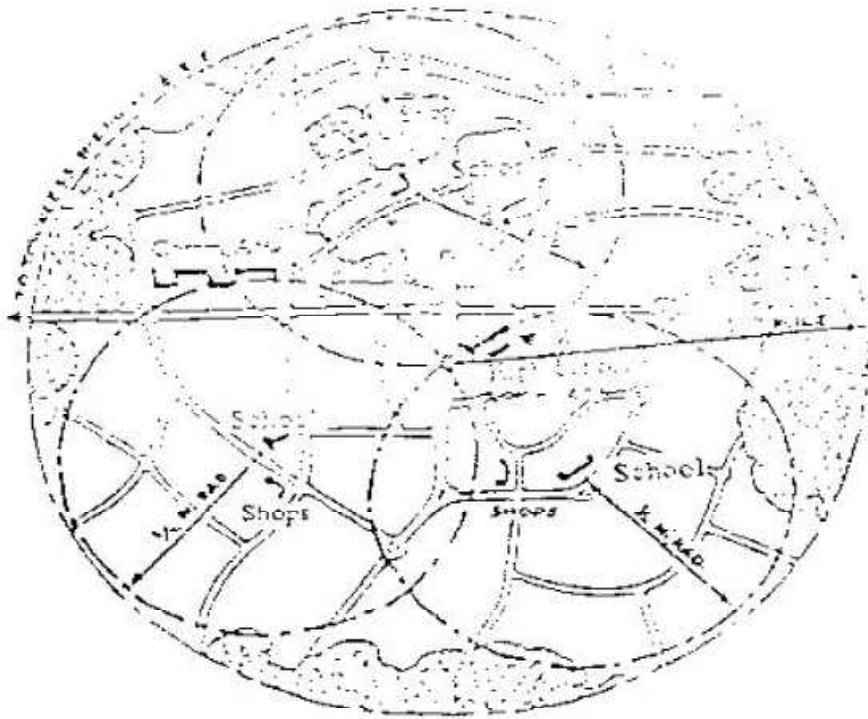


الملحق رقم: 10
شبكة كريستالر للمدينة

الملحق رقم: 11

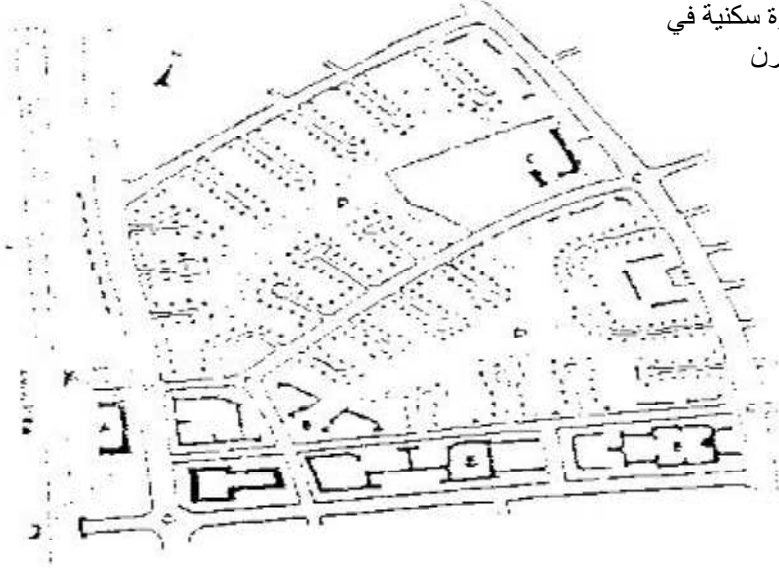
التسلسل الهرمي للتجمعات العمرانية حسب تصور العالم
كونستانتين دو كسيادس



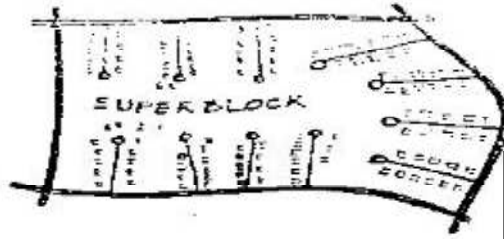


الملحق رقم: 13
وحدة سكنية مكونة من ثلاث مجاورات سكنية

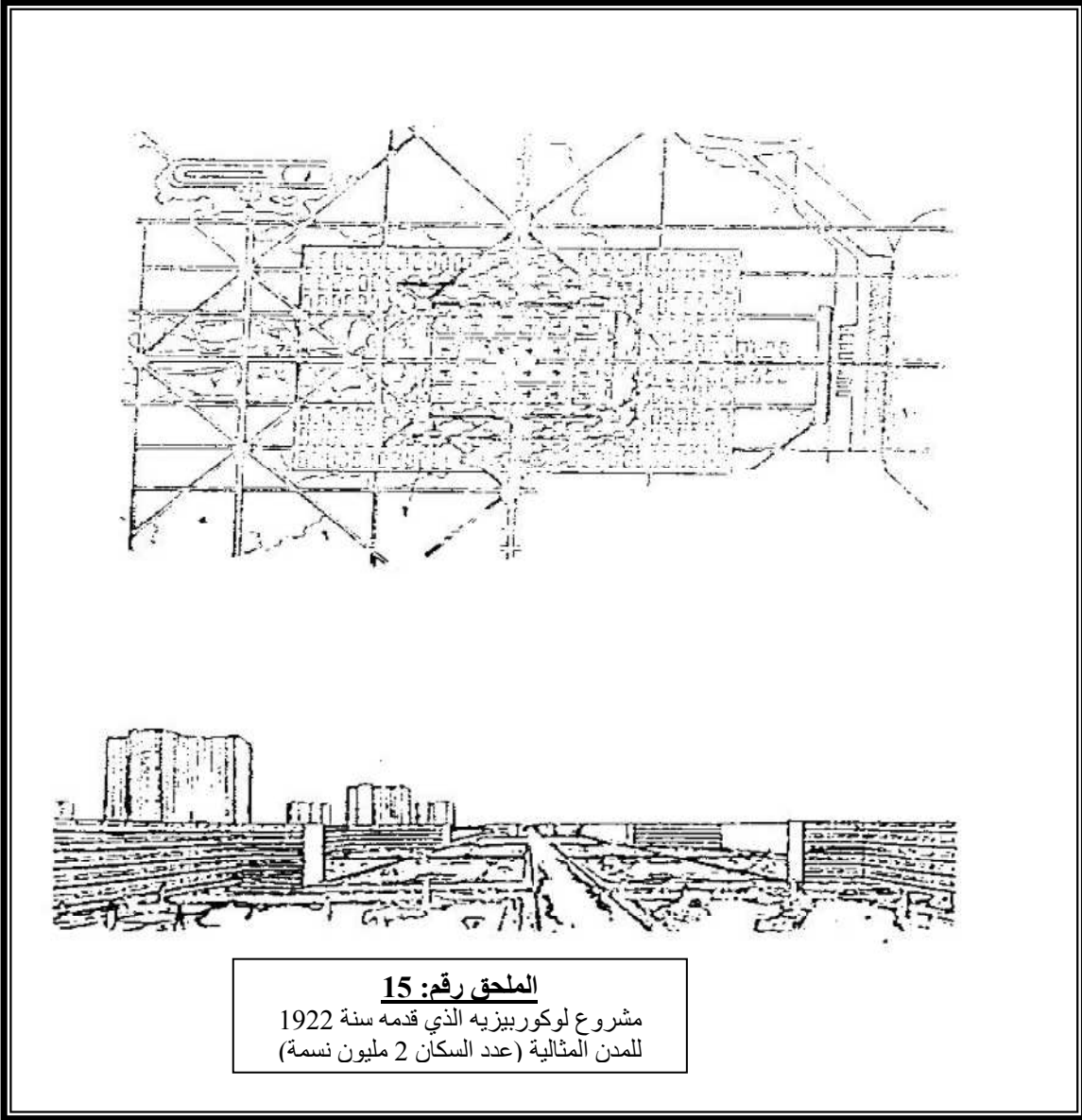
تخطيط مجاورة سكنية في
رادبورن



تفصيل نظرية السوبر بلوك

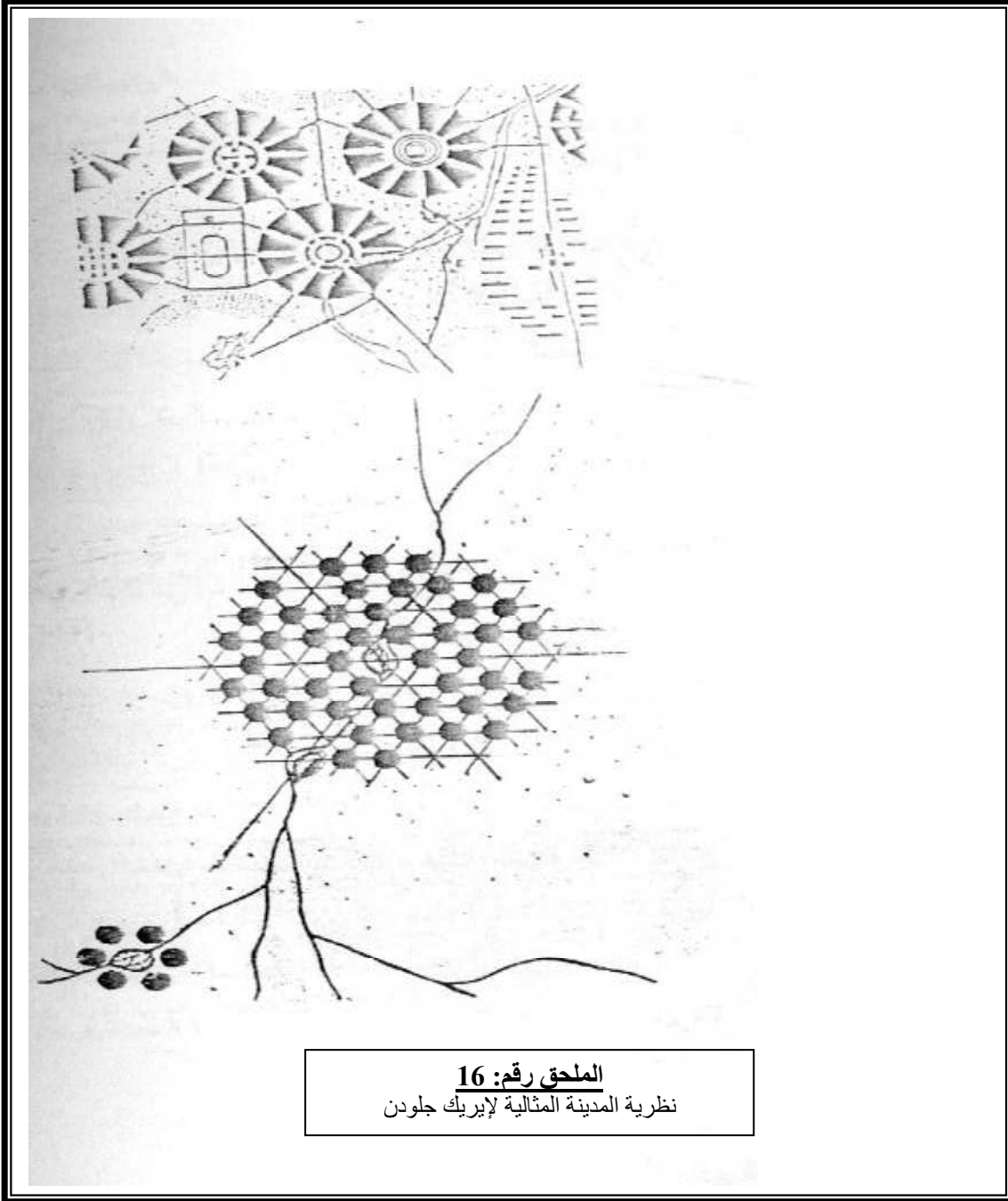


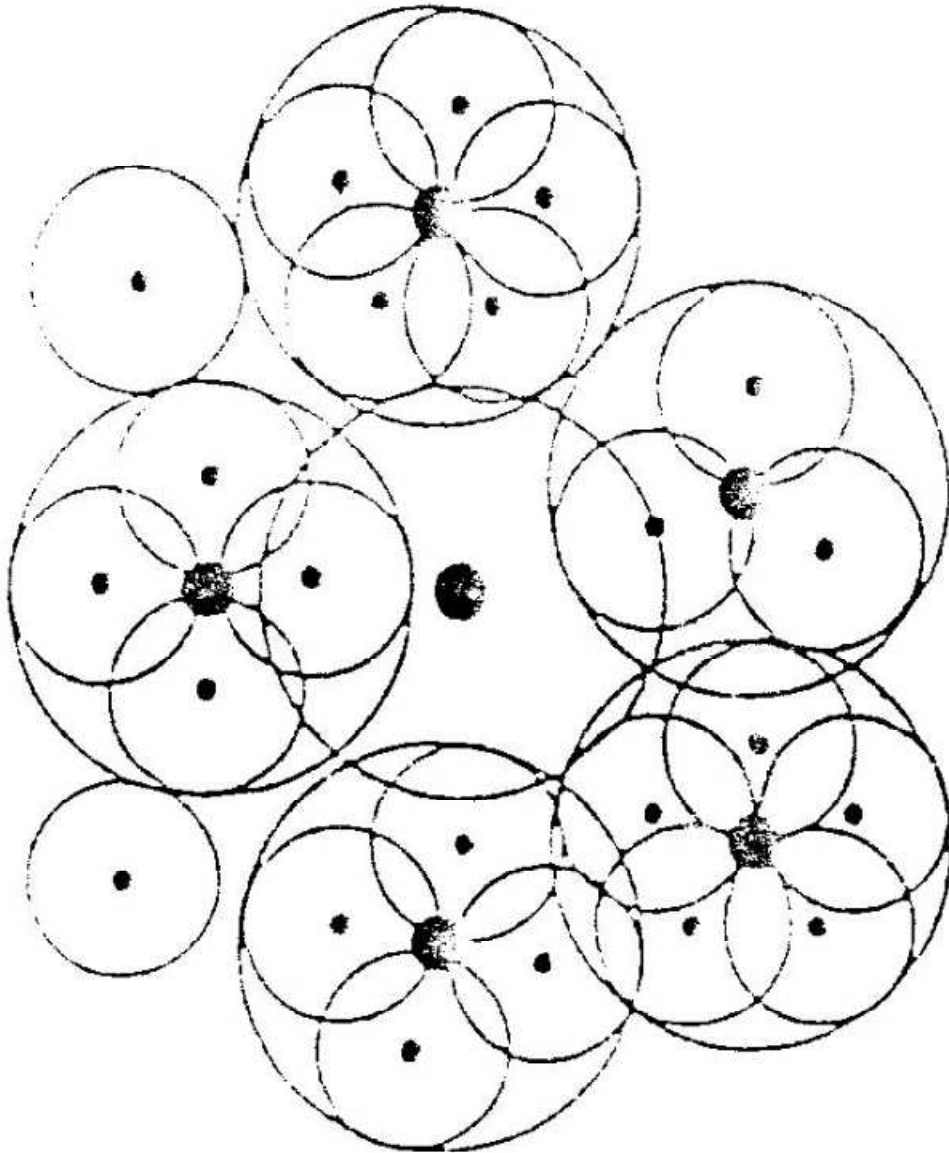
الملحق رقم: 14
نظرية السوبر بلوك للمخططان هنري
رايت و كليرنس شتاين



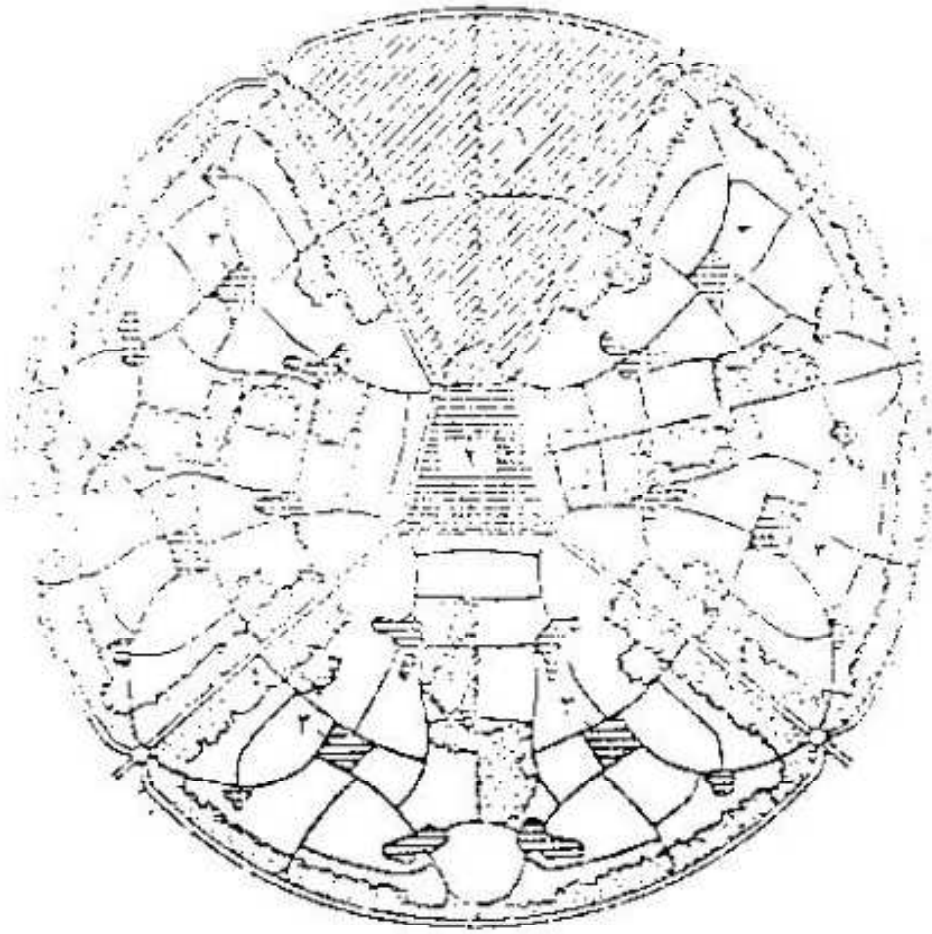
الملحق رقم: 15

مشروع لوكوربيزيه الذي قدمه سنة 1922
للمدن المثالية (عدد السكان 2 مليون نسمة)



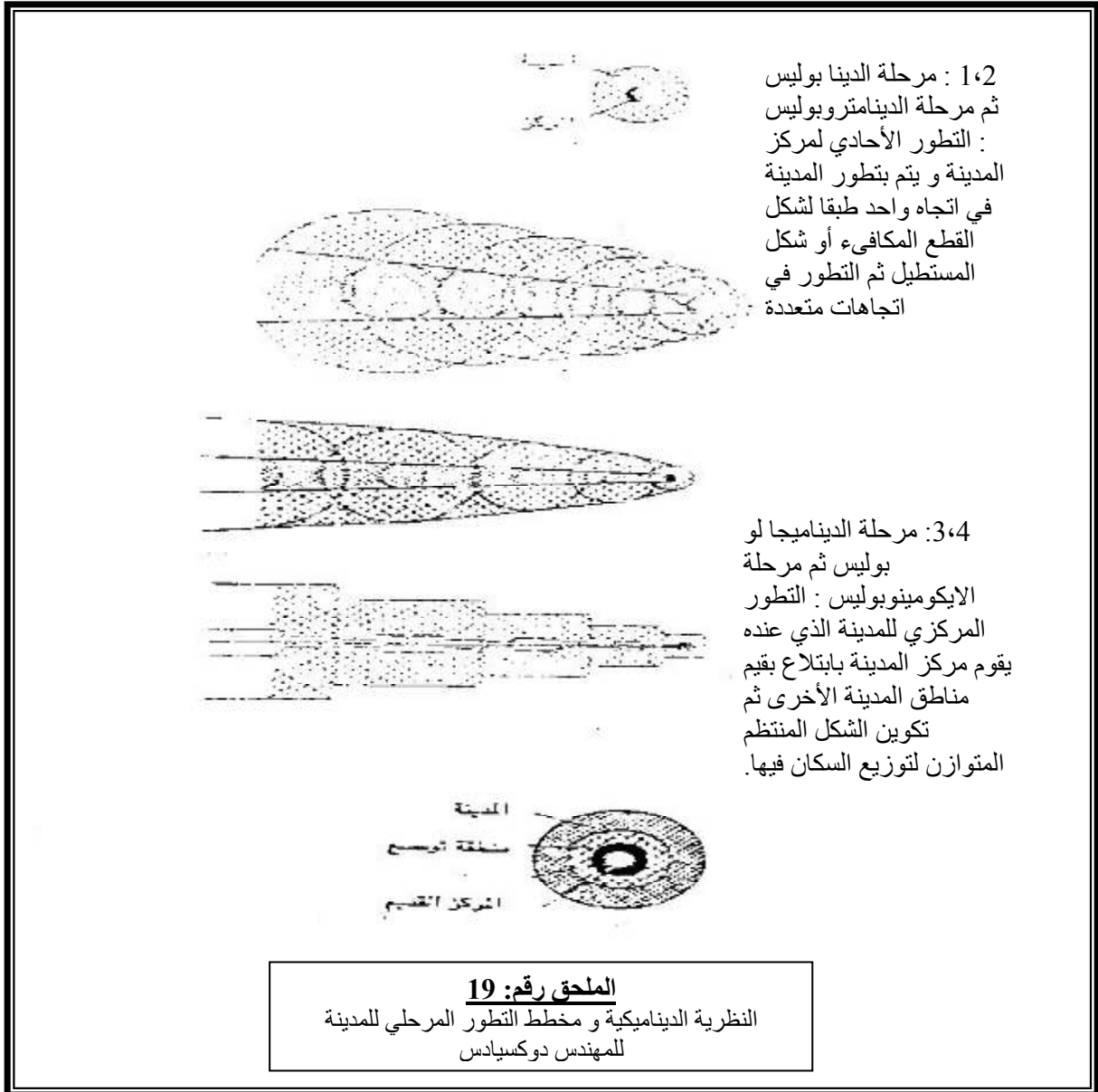


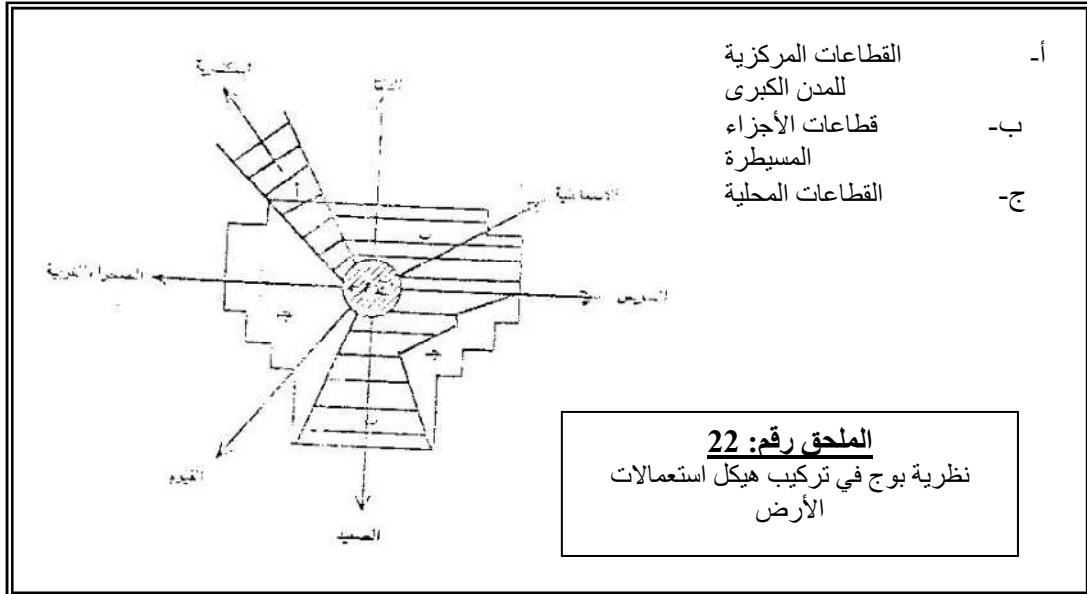
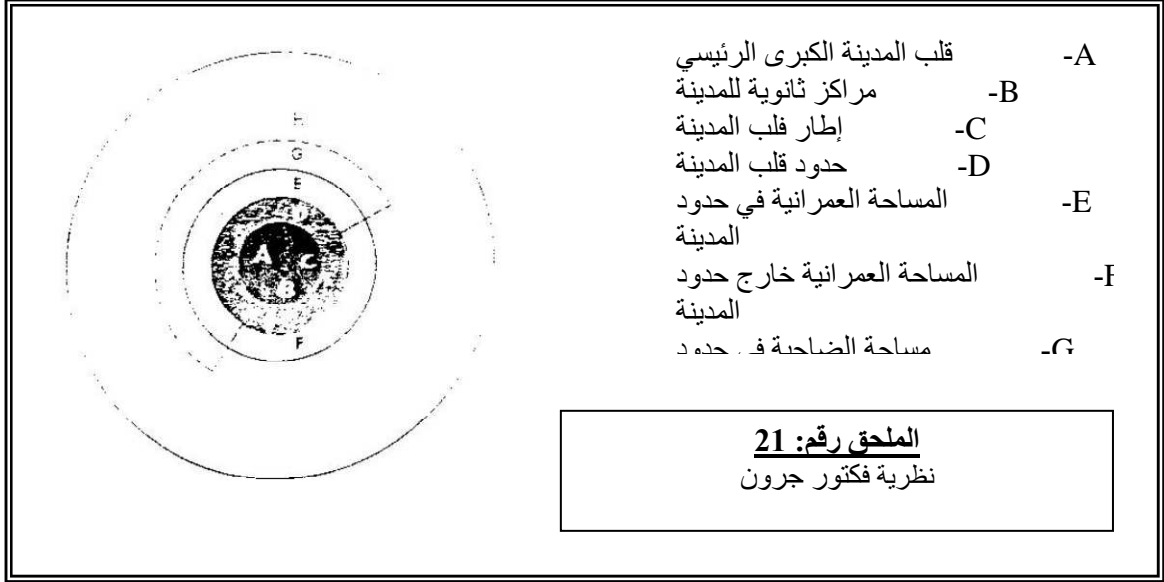
الملحق رقم: 17
نظرية المدينة ذات الخلايا المختلفة لجاستون بارديه

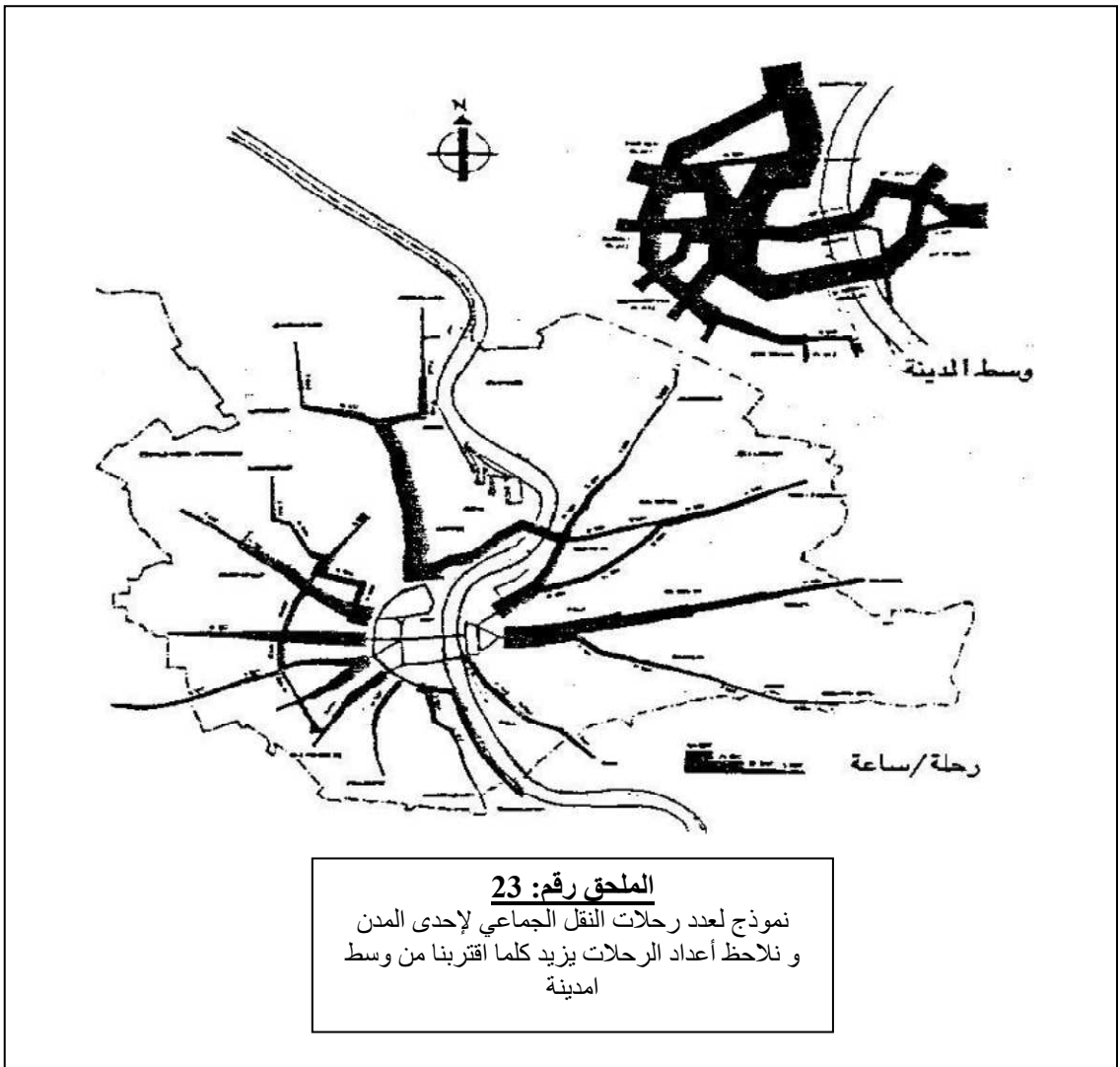


الملحق رقم: 18

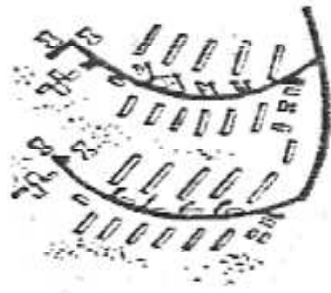
نظرية المدينة التابعة الحديثة للمهندس المعماري البريطاني
كيبيل



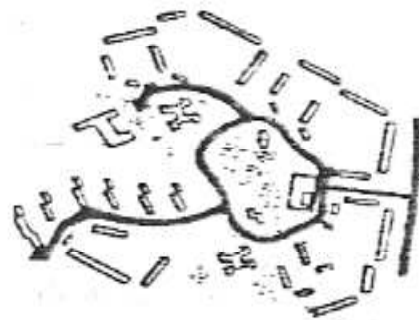




ب- طريق مسدود (غير نافذ)



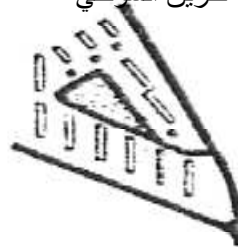
أ- طريق دائري حلقي



د- طريق مختلط

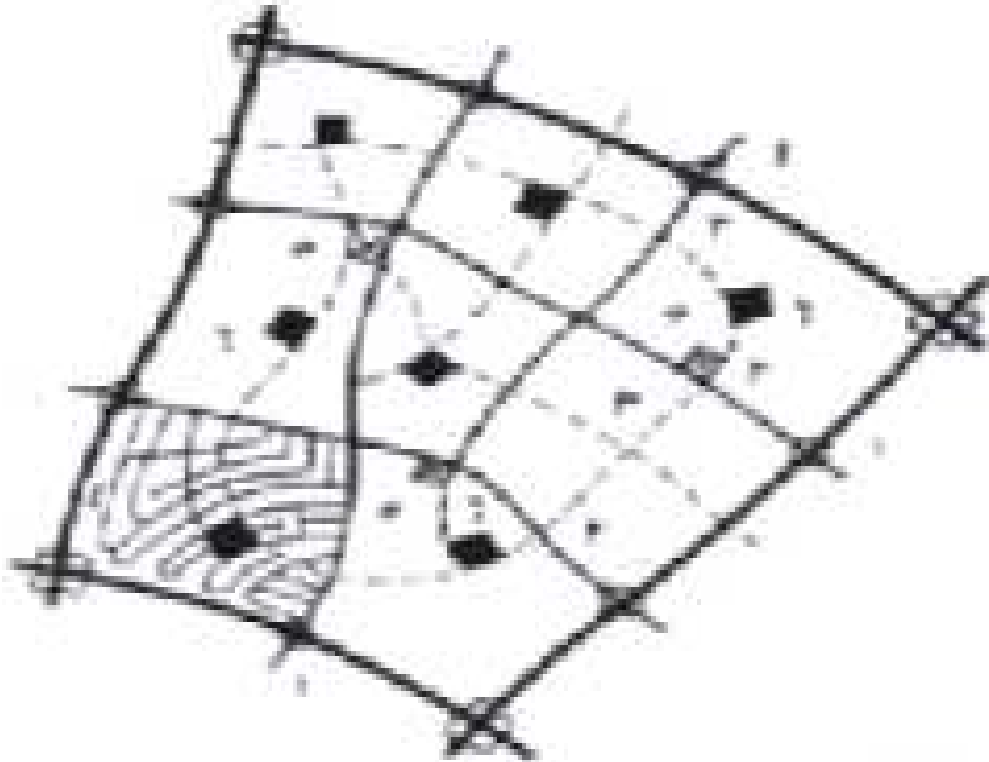


ج- طريق أنشوطي



الملحق رقم: 2

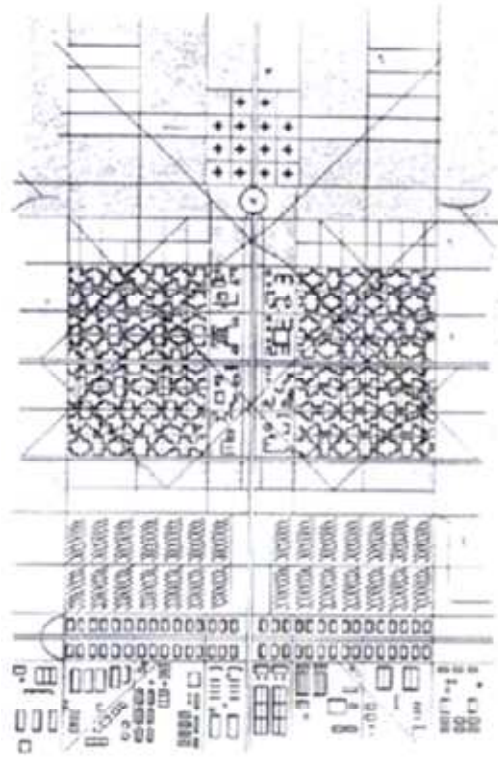
أشكال الطرق المحلية داخل المناطق السكنية

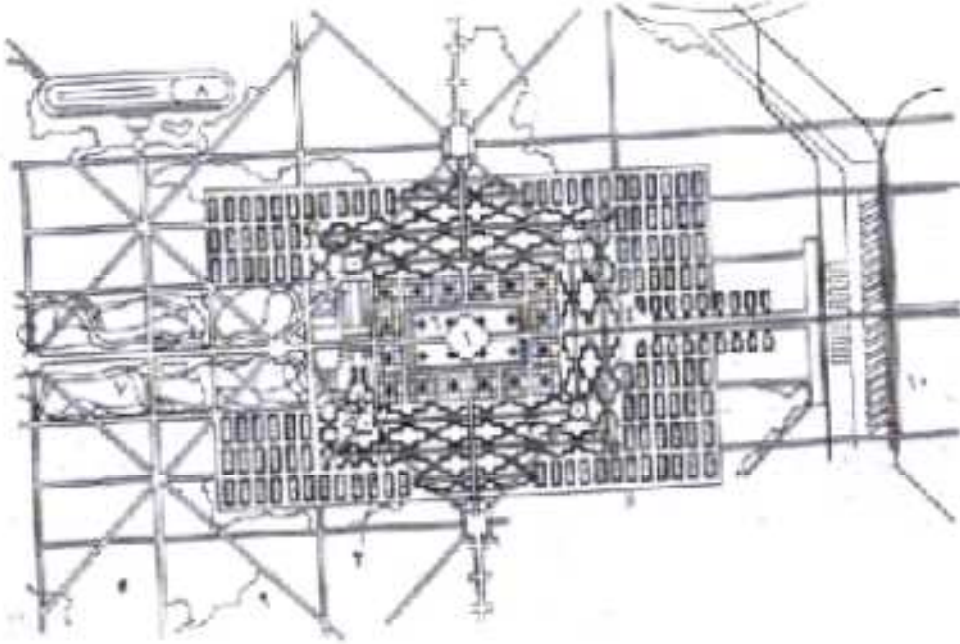


الملحق رقم: 25

حركة تنظيم حركة مرور وسائل النقل تبعا لنظام التصنيف الوظيفي للطرق الحضرية في الولايات المتحدة الأمريكية (1- طريق عام للحركة السريعة. 2- شارع رئيسي. 3- شارع فاصل. 4- شارع محلي. 5- مركز تجاري. 6- مدرسة.

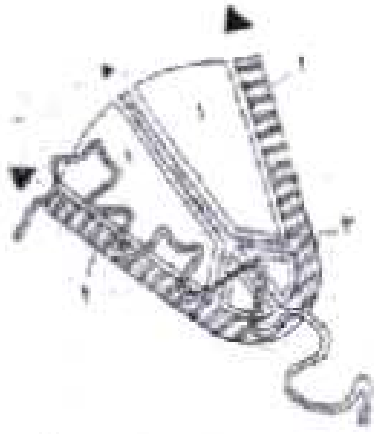
الملحق رقم: 26
المخطط التصميمي لمدينة المشرقة الذي وضعه المعماري
الشهير لو كوربوزيه: 1- الأراضي السكنية. 2- السفارات و
الفنادق. 3- المركز التجاري و الإداري. 4- المنطقة
الصناعية. 5- الصناعة الثقيلة. 6- المدن التابعة. 7- الطريق
العام الرئيسي و المطار





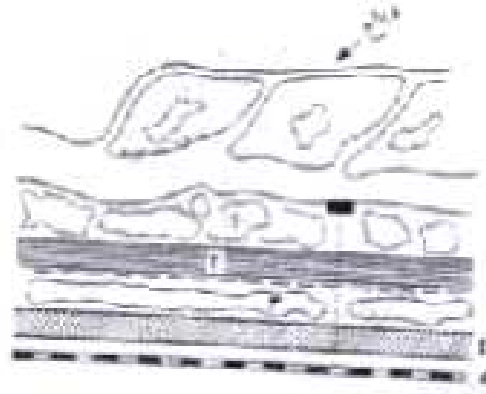
الملحق رقم: 27

المخطط التصميمي لمدينة تتسع لثلاثة ملايين ساكن وضعه المعماري الشهير لو كوربوزيه. 1- محطة. 2- ناطحة
سحاب. 3- قطع أرضية. 4- قطع أرضية مغطاة. 5- مناطق المدينة الحدائقية. 6- بنايات عامة. 7- الحديقة الانجليزية. 8-
ساحة سباق الخيل. 9- منطقة احتياطية. 10- أحواض السفن. 11- مركز صناعي و مخزن للبضائع.



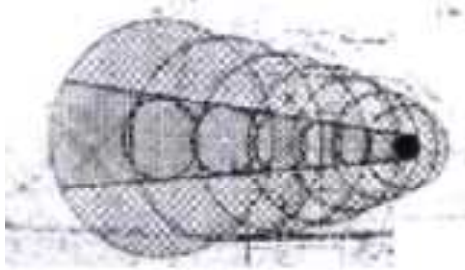
الملحق رقم: 29

المخطط التصميم للمدينة المتطورة أو
النامية الذي وضعه المعماري لادوفسكي
1-الأراضي السكنية.2-المناطق
الصناعية.3-المركز الإداري و
السياسي.



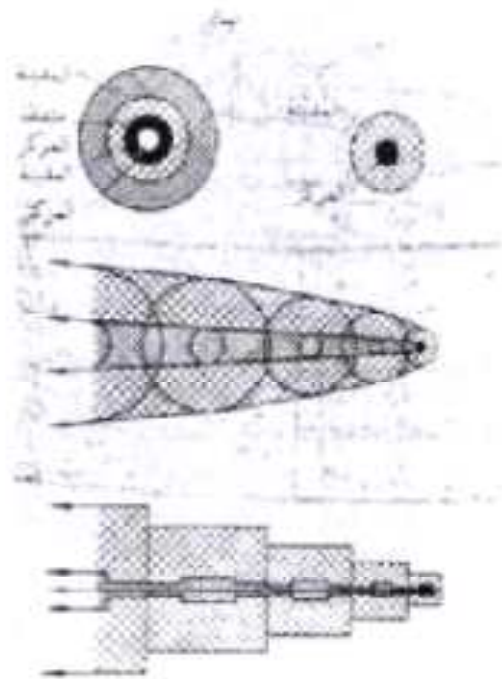
الملحق رقم: 28

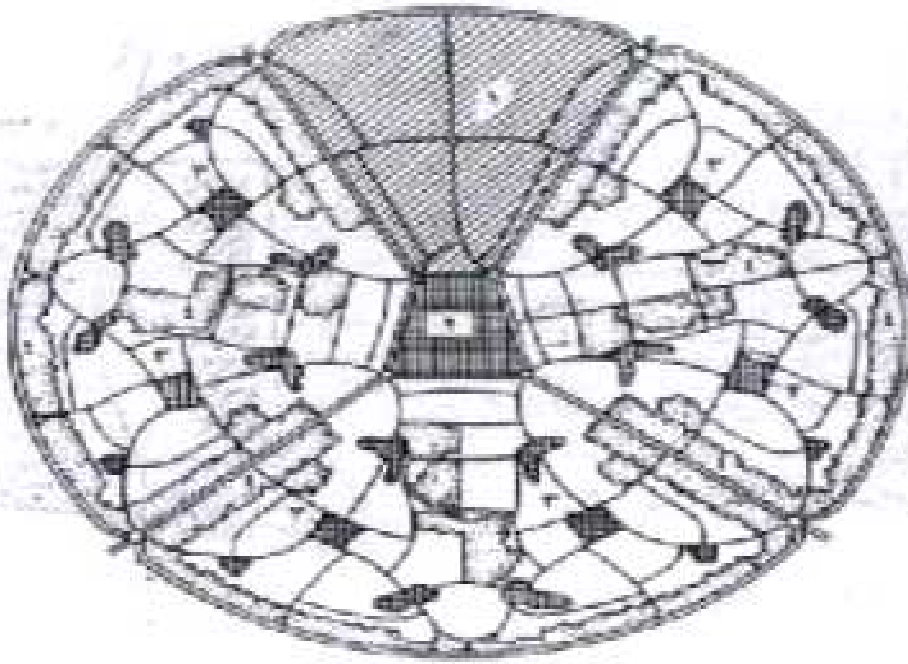
المخطط الوظيفي التجميعي لتقسيم أرض
المدينة الذي وضعه المعماري: ميلبوتين.
1 - منطقة المتنزهات العامة.2-المنطقة
السكنية.3-منطقة الوقاية الصحية.4-
المنطقة الصناعية.5-محطة السكة
الحديدية.



الملحق رقم: 30

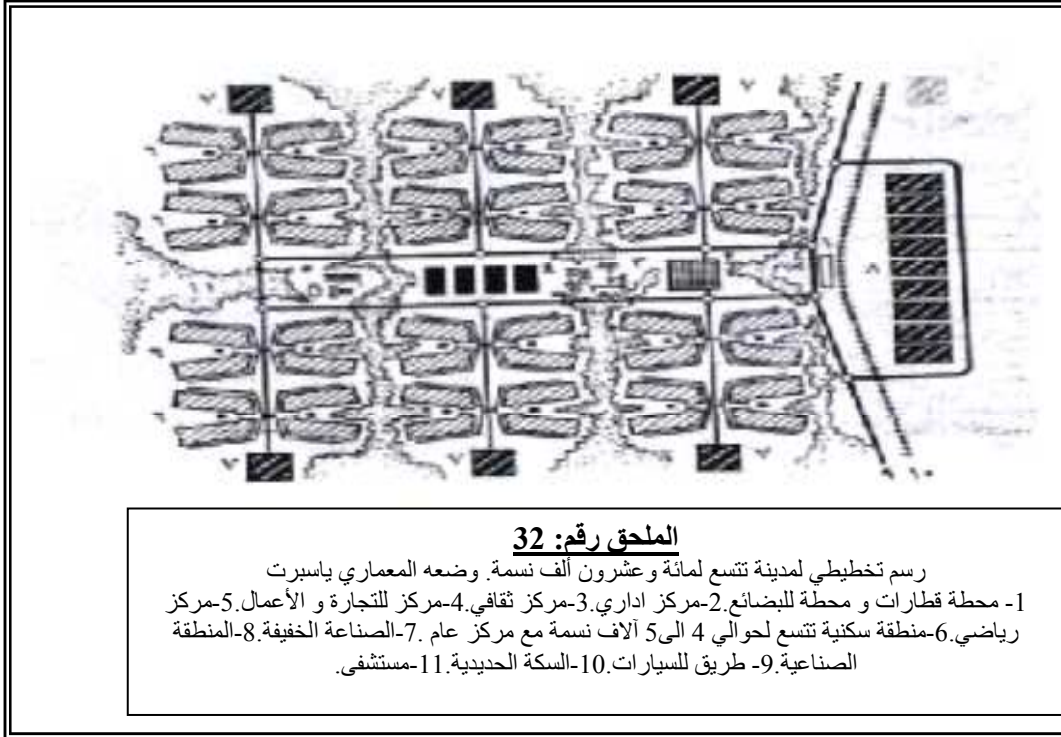
مخطط التطور المرحلي للمدينة الذي وضعه
المعماري دوكسيادس

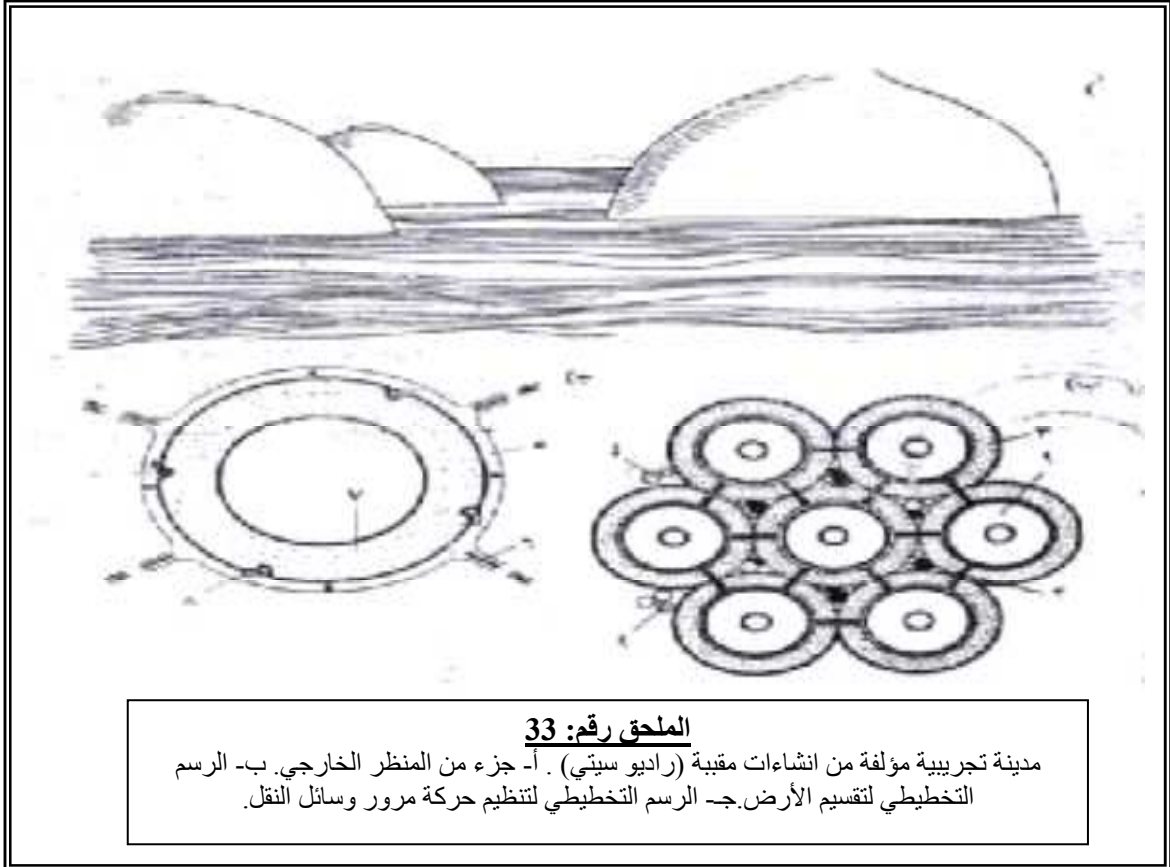


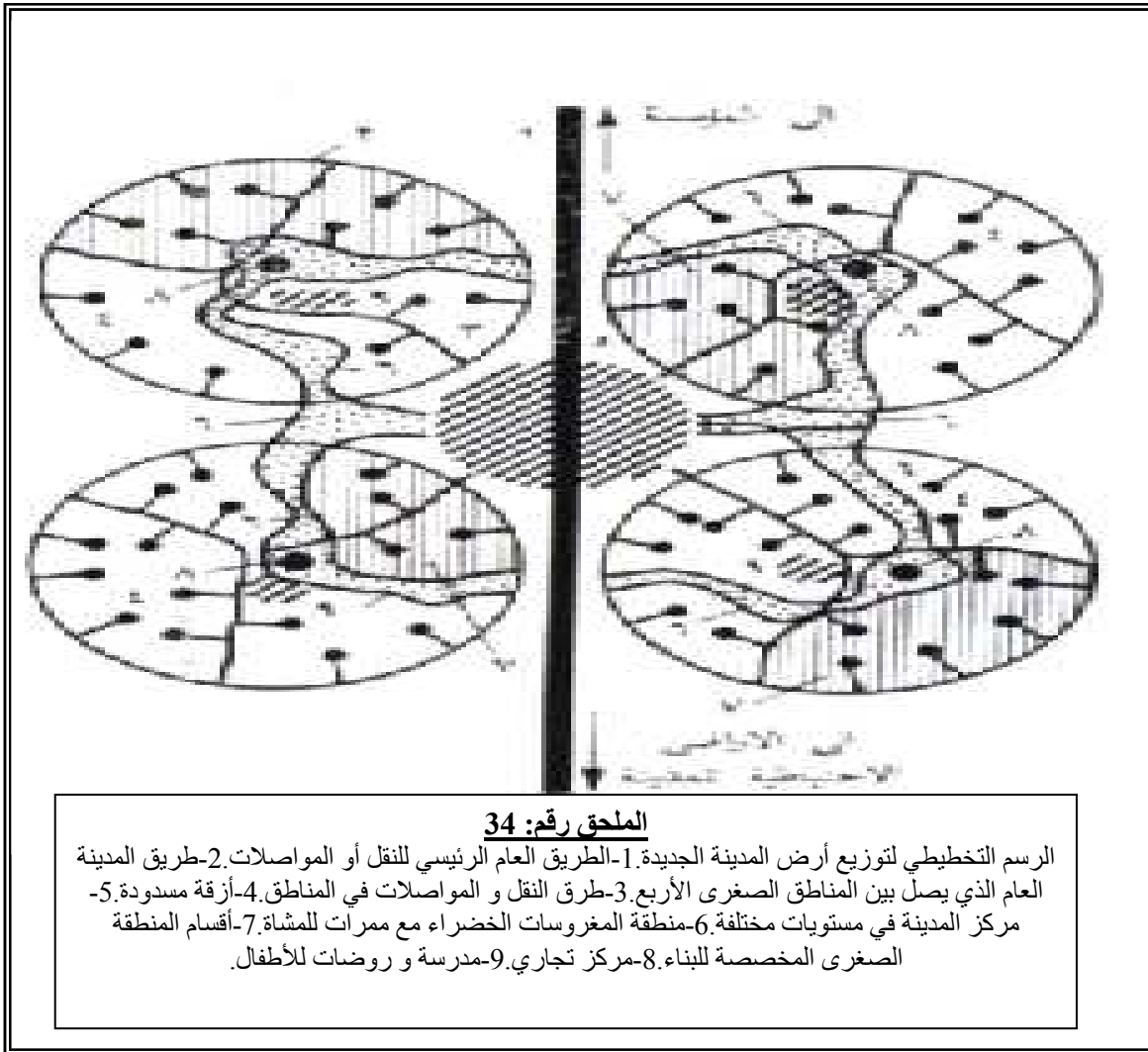


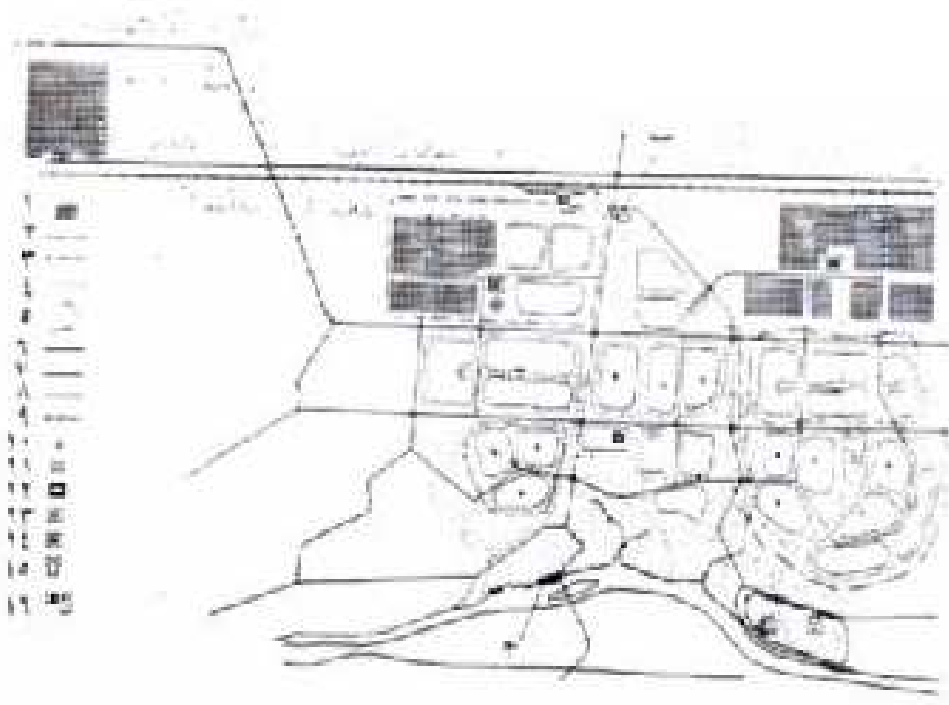
الملحق رقم: 31

مخطط لمدينة تتسع لستون ألف نسمة. وضعه المعماري كيبيل.
1- المنطقة الصناعية. 2- المركز العام. 3- المراكز المحلية. 4- المغروسات الخضراء مع الملاعب الرياضية و الأقسام
المخصصة لرياض الأطفال.









الملحق رقم: 35

المخطط التصميمي العام للمدينة . أ- التركيب المفتوح: 1- الصناعة. 2- حدود منطقة المدينة. 3- حدود المنطقة المجمع. 4- حدود المنطقة السكنية. 5- حدود المنطقة السكنية الصغرى. 6- طريق عام من طرق المدينة. 7- طريق عام من طرق المنطقة. 8- ممرات و شوارع مأهولة. 9- السكة الحديدية. 10- مركز المنطقة الصغرى. 11- مركز فرعي للمنطقة السكنية. 12- مركز المنطقة السكنية. 13- مركز المنطقة المجمع. 14- مركز المنطقة الصناعية. 15- مركز منطقة المدينة. 16- مركز المدينة. أ- محطة السكة الحديدية. ب- محطة الحافلات. ج- مرافأ.

حوادث المرور بالبلدية
9 قتلى و50 جريحا
خلال شهر أوت

● سجلت مصالح الحماية المدنية بولاية البلدية خلال شهر أوت التمسرح 458 تدخلًا في حوادث المرور التي شهدتها مختلف ممرقات ومحاور السير بالولاية.

فحسب التصريح الذي أدلى به النقيب مسطغانوي، رئيس خلية الإعلام لدى مديرية الحماية المدنية، فإن حوادث الطرق خلال شهر أوت الماضي خلّفت عسائر بشرية معتبرة، حيث وصل عدد الضحايا إلى تسع، فيما تم جرح ما لا يقل عن 50 شخصا، بالإضافة إلى الضائفة البشرية في المركبات.

وعزّات المتحدث أسباب هذه الحوادث إلى الإفراط في السرعة وتماذي السائقين في معاملة قواعد المرور.

م.

مستغانم
3 قتلى و10 جرحى
في حادث مرور

● شهد الطريق الوطني رقم 11، بالمكان المسمى الصخرة في مستغانم، حادثا مأسويا على الساعة الثالثة مساء، حيث اصطدمت شاحنة معبأة بالإسمت، فقد سائقها التحكم فيها، بحافلة من نوع كارسان، مما خلّفت 3 قتلى و10 جرحى، إسبالتهم متناولة الخطورة، وتم نقلهم إلى مستشفى مستغانم.

م. بغيل

حادث مرور بحول
موكب عرس إلى ماتم

● شهد الطريق الولائي رقم 43 الرابط بين مدينتي معسكر، بوجنيفة، مساء الخميس الماضي، على الساعة والنصف مساء، حادث مرور مهيت حوّل موكب عرس إلى ماتم بعد استخدام سيارة من نوع بيجو 505 كانت رفقة موكب العروس بشاحنة من نوع طويوطا كانت تسير في الاتجاه العاكس، وقد خلّف هذا الحادث ثلاثة قتلى من بينهم سائق السيارة، 30 سنة وفتاتين 13 و 9 سنوات، فيما نقل والد الفتاتين ووالدتهما الجامل إلى مستشفى معسكر في حالة خطيرة، بينما نقل سائق الشاحنة إلى مستشفى معسكر بعدما أصيب بجروح خطيرة على مستوى الرجل. لتذكير، فإن هذا الحادث كان قد سبقه حادث مماثل يوما من قبل على الطريق الوطني رقم 17 الرابط ما بين دائرتي سفيو و ولاية بلعباس وبوجنيفة، أسفر عن قتلين عند قرية الشراعية وقد نتج عن استخدام سيارتين من نوع 504 الأولى مرقمة بولاية الشلف والأخرى بولاية تيموشنت.

م. نور الدين

الرسبت 16 رجب 1424 هـ
 03/09/2003 - 16 رجب 1424 هـ
 المردز - 3888

1358 ضحية منذ بداية السنة
حوادث المرور تخلف 321 قتيل
خلال جويلية

● تلى 321 شخص مصرعهم إثر حوادث مرور خلال شهر جويلية التمسرح، وأصيب ما لا يقل عن 3979 آخرون بجروح متفاوتة الخطورة، حسب إحصائيات قيادة الدرك الوطني. وقد بلغ عدد الحوادث المسجلة في نفس الفترة 2316، وأوضح نفس المصدر، أن مصالح الدرك الوطني سجلت 1358 حالة وفاة و17699 جريح على المستوى الوطني في 1045 حادث، وتبقى الأسباب المؤدية لهذه الحوادث هي نفسها، كإفراط في السرعة وفقدان السيطرة على المركبات والتجاوز الخطير.

م.

حوادث المرور
8 قتلى بتمسة والبويرة

● تلى 4 أشخاص حتفهم وأصيب 3 آخرون بجروح متفاوتة الخطورة، إثر استخدام سيارتين ببعثهما صباح أمس الاثنين، على الطريق الوطني رقم 16 الدار ببلدية بولحاف المدير، شمالي مدينة تيمسة، استنادا إلى مصدر أمني.

كما أدى حادث مرور مأسوي، إلى مقتل أربعة أشخاص وجرح أربعة آخرين، في حدود الساعة 10 على الطريق الوطني رقم (05) بالمكان المسمى "تامر" شرقي مدينة البويرة.

م.

الخبر - الثلاثاء
 - 2003/09/09
 12 رجب 1424 - العدد
 3879

الملحق رقم: 36
 تعليقات لبعض الصحف الوطنية

الخبر
27 أوت
-2003
28
جماي
الثانية
1424

**مكلفون بتنظيم المرور
ضحايا حوادث المرور**



● بلغت درجة حوادث المرور بولاية جيجل خلال هذه الصائفة إلى حد تسجيل ضحايا في أوساط المكلفين بتنظيم حركة المرور، كما حدث الأسبوع الماضي؛ حيث توفي نائب قائد فرقة أمن الطرقات التابعة للدرك الوطني لذئرة العرالة في حادث وقع ببلدية سيدي عبد العزيز وتسبب فيه اصطدام سيارته بحافلة، وكذلك الشأن بالنسبة لأحد أعوان شرطة أمن الطرقات مدينة جيجل، الذي أصيب بجروح بالغة في حادث وقع في الكيلومتر الثالث وكان إثرها على متن دراجته.

حوادث المرور

91 قتيلا و1153 جريحا في أسبوع

خلال الأسبوع المنته من 27 أوت إلى 02 سبتمبر 2003 عانت وحدات الدرك الوطني 591 حادث مرور، أدى إلى وفاة 91 شخصا وإصابة 1133 آخرين بجروح وصعاقات مع الفسفرة القمطرة، تلاصق الحفقات في هذه الحوادث 22 حادئا وعدة الوفيات بـ 08 قتلى، وإرتفاعا في عدد الجرحى بـ 24 جريحا، وتتمثل أهم الولايات التي سجل بها أكبر عدد من حوادث مرور خلال هذا الأسبوع في:

الجزائر بـ 39 حادئا - وهران - سطيف بـ 30 حادئا - تلمسان بـ 26 حادئا - ميلة بـ 22 حادئا - سيدي بلعباس، لسنطينة بـ 21 حادئا - البليدة، بومرداس، بجاية بـ 20 حادئا - المدية بـ 19 حادئا - بانه بـ 18 حادئا - الشلف، البويرة، مستغانم بـ 17 حادئا.

فيما تتمثل أهم الأسباب التي أدت إلى وقوع أغلبية الحوادث في السرعة المفرطة، قسدا، السيطة، التجاوزات الخطيرة، لاهبالا، المسارة، عدم احترام سافة الأمن، عدم احترام الأسبقية، انفجار العجلة، اختلالات سيكنايكية، توفقات خطيرة.

الشروق اليومي- السبت 2003/09/06 -
09 ، حب 1424 - العدد 867

**رداءة في السياقة والصيانة
عبر طرق الجلفة**

**15 ضحبة و52 جريحا
في أقل من شهرين**

● عرفت طرق الجلشة تواترا مثيرا لحوادث المرور خلال الشهرين الأخيرين أغلبها يعود إلى الوضعية المتدهورة لبعض الطرقات وغياب العازل لدى أغلب مستعمليها، إلى جانب قدم المركبات وأعمال صيانتها، فأصبح العديد من السائقين يتدبرون لجرء سماعهم كلاما عن الضرائب والأتاوات المدفوعة للخزينة العمومية دون مقابل ملموس في البلدان، خاصة في الأوساط الحضرية في المدن والطرقات الولاية والوطنية.

في هذا الخصوص سجلت المصالح المشتركة من أمن ودرك وحماية مدنية 57 حوادث مرور في أقل من شهرين منها 13 جسمانية أدت بحياة 16 مواطنا وأصعبت 52 آخرين. وكان أغلبها بسبب تهور السائقين عبر الطرقات، وكذا قللة احترامهم في التعامل مع العوامل المناخية كالزوايع الرملية والأمطار التي تسببت في عدة اصطدامات بين وسائل النقل المختلفة، إضافة إلى القيادة المتسمة بالمشوائية والاحساس المزيف بحق الأولوية للمتقنين لدى سائقي السيارات والمركبات التي أصبح أغلبها في هذه الولاية ينتقل إلى السياقة والنظافة، وامتداد أصحابها على الترقيعات بدل قطاع الغبار وتحويلها إلى علب متحركة.

إذا نظرنا إلى حوادث المرور المسجلة في الولاية وبالأخص على الطرقات نجد أن جعلها وقع في الجهة الشمالية للولاية وبالأخص على الطريقتين الولايتين رقم 01 و04، كالذي سجل أسبوع أول أمس الاثنين على الطريق الوطني رقم 01 الذي يربط مدينتي حاسي بحيح وعين وسارة ويشبه بمنطقة بوسدرابية وأدى بحياة شخصين وإصابة اثنين آخرين بجروح جد خطيرة إثر اصطدام بين سيارة وشاحنة.

الخبر
الطريق الوطني رقم 01 - حاسي بحيح - عين وسارة - 2003/09/06
6685
3879

الملحق رقم: 37
تعاليق لبعض الصحف الوطنية

حوادث المرور خلال شهر رمضان 266 قتيل و 2737 جريح

ب-85 حادثا وتليهما ولاية سطيف ب-81 حادثا ثم ولاية باتنة ب-68 حادثا ووهران ثم البويرة بتسجيلهما على التوالي 67 و66 حادثا. وتعود أسباب هذه الحوادث، حسب مصالح الدرك الوطني دائما، إلى الإفراط في السرعة ب-280 حالة، تم تسجيلها خلال شهر رمضان، تليها صعوبة التحكم في السيارات ب-288 حالة، بالإضافة إلى ظاهرة التجاوز الخطير ب-209 حالة، لتأتي بعد كل هذه الظواهر حالات تهور المارة من المواطنين ب-200 حالة.

ب. م

جريدة الخبر اليومي
العدد 3652

خلفت حوادث الطرقات خلال شهر رمضان 266 قتيل وإصابة 2737 آخرين بجروح متفاوتة الخطورة في 1787 حادث مرور سجلتها مصالح الدرك الوطني منذ بداية الشهر وإلى غاية يوم الثلاثاء الماضي.

● يتبين من تحليل حصيلة حوادث المرور خلال شهر رمضان التي قدمتها مصالح الدرك الوطني بمقارنتها مع رمضان العام الماضي، أن عددها عرف ارتفاعا مذهلا دق معه المختصون ناقوس الخطر. وتشير أرقام الدرك الوطني أن أعلى نسبة من هذه الحوادث تم تسجيلها على مستوى ضواحي العاصمة فقط والتي قدرت ب-146 حادث متبوعة بمحاور ولاية البليدة

الملحق رقم: 37
تعاليق لبعض الصحف الوطنية

حوادث المرور بالنعامة قتلى وجرحى وخسائر مادية



سجنت ولاية النعامة خلال السنة الماضية 194 حادث مرور أسفر عن 23 قتيلا و 200 جريح المصابهم بالمناطق الريفية. وكانت سنة 2001 قد عرفت 183 حادثا تسبب في 300 جريح و 13 قتيلا.

في هذه الأرقام المتناهية عريض واضح على أن حوادث المرور ما تزال خطرا يهدد حياة المواطنين في أرواحهم وممتلكاتهم الخاصة، وتؤكد إحصائيات مصالح الحماية المدنية بالنعامة، أن نسبة كبيرة من هذه الحوادث وقعت بالطريق الوطني رقم 1 في اتجاه يشار، حيث سجلت 25 حادثا أسفر عن ثلاثة قتلى و 40 جريحا في حين نزل الطريق الوطني رقم 22 في اتجاه الشمال 31 حادثا أسفر عن 4 قتلى و 24 جريحا.

وتؤكد الدراسات الوطنية أن نسبة 21 في المائة من الحوادث تعود إلى نوعية السيارات وقيادة السائقين.

وفي هذا السياق، أكدت مديرية النقل بالنعامة على غموض إعياء اليوم الوطني للولاية من حرمات المرور بسبب في مقتل 4000 شخص وجرح 94633 على مستوى كامل الدراب الوطني. وكلفت هذه الحوادث خسارة مادية تقدر بـ 55 مليار دينار جزائري، أي ما يعادل ثلثة الناتج المحلي الإجمالي الوطني الخام.

وإضافة حسب نفس الدراسة تشير الإحصائيات الوطنية أن حجم الحوادث

الوطنية لتكوين للتحقيق من الحوادث في إطار الاتكالية التي ينص عليها قانون المرور بين وزارة النقل ومراكز تشكيل المهني لخدمات النقل واسع لمدارس تعليم السياقة والسائقين والمدربين، كما يحرص القانون على تفعيل احترام قوانين المرور وذلك بالتنسيق مع المحترفات على المخالفات.

في خروجه

بتزايد من عشية إلى أخرى وهذا الضحايا في ارتفاع متواصل إذ قتل في سنة 1970 بـ 1374 ضحية وفي سنة 1980 ارتفع إلى 3967 بينما وصل في سنة 1998 إلى 7281 وكان الحرفة الستة الماضية، حيث وصل عدد ضحايا حوادث المرور إلى 4000 ضحية.

وتؤكد مصدر من مديرية النقل بالنعامة أن الوزارة الوصية تراهن على السياسة

الخبر اليومي - العدد: 3789

الملحق رقم: 38
تعاليق لبعض الصحف الوطنية



المراجع

المراجع :

- 1 المراجع باللغة العربية :
- أناتولي ريمشا، تخطيط و بناء المدن في المناطق الحارة، ترجمة د. داود سليمان المنير، دار مير للطباعة و النشر، موسكو، 1977.
 - روبير أوزيل، فن تخطيط المدن، ترجمة بهيج شعبان، دار منشورات عويدات- بيروت -لبنان، 1983
 - د- زين العابدين علي، تخطيط النقل الحضري، دار صفاء للنشر و التوزيع - عمان- 2000م.
 - طاهر مرسي عطية، إعداد رسائل الماجستير و الدكتوراه، دار النهضة العربية، القاهرة، 2001م.
 - أ.د.فاروق عباس حيدر، تخطيط المدن و القرى، الطبعة الأولى 1994.
 - محمد عثمان الخشت، فن كتابة البحوث العلمية و إعداد الرسائل الجامعية، دار رحاب للطباعة و النشر و التوزيع، الجزائر، 1989م.
- 2 المراجع باللغة الأجنبية:
- ALBERTO ZUCHELLI, **introduction à l'urbanisme opérationnel et à composition urbaine**, O P U , 1983.
 - Angers Maurice, **Initiation pratiques à la méthodologie des sciences humaines**, édition casbah université, Alger, 1997.
 - Andrienne Hakanen, **refaire la ville**, édition prince, 1984.
 - Anonyme, **la gestion des villes**, édition anonyme, Paris, 1982.
 - Anonyme, **Petites villes et villes moyennes dans le monde arabe**. Edition Urbama., Rabat, 1986.
 - Ansay pierre, schoonbrodt, **penser la ville**, 1989.
 - Bahi Hassan et Hamdouni-Alami Mohamed, **Urbanisation et gestion urbaine au Maroc**, imprimerie Toumi, Rabat. 1992.
 - B. bastié, B.Bezert, **l'espace urbain**, édition masson 1980.
 - Belmont Joseph, **de l'architecture à la ville**, édition de moniteur, Paris, 1982.
 - Chaey Fransoise et Merlin Pierre, **dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement**, édition P U F , Paris, 1996.
 - Chevalier et Kessler Dominique, **Economies en développement et défis démographiques. Algérie, Egypte, Maroc, Tunisie**, édition la documentation française. Paris: 1989
 - Collectif, **Recommandations architecturales**, éditions ENAG, Alger, 1993.
 - Collectifs, **Services urbains et gestion locale: enjeux et perspectives de recherches**, édition Villes et Territoires, Paris, 1993.
 - Dubois-maury (J), **l'aménagement urbain outil juridique et forme urbaine**, Paris, Dallez 1996.
 - Françoise Baraize, et autres, **L'aménagement en question**, édition anonymes, Paris, sans année.
 - Ghorra-Gobin. Cynthia, **Penser la ville de demain**, édition l'harmattan, Paris 1994
 - Gillet Guillaume et Genes Paul-Henri, **technique de l'ingénieur**, imprimeries strasbourgeoises, Paris, 1991

- Goodman William and Eris Freundmm **Principles and practice of urban planning**, Int, City manager, U S A, 1988.
- Gérard Blachère, **vers un urbanisme raisonné**, édition EYROLLES, Paris, 1968.
- Havel. J.E, Habitat et logements, **collection que sais-je?** n° 763, presse universitaire de France , Paris , 1964
- Heidar Farouk A, **site planning for improving residential security**, Misr J, of Ag, 1985.
- HUBERT Vedrine, **Mieux aménager sa ville**, Moniteur, Paris, 1979.
- Jacques Lesourne et René Loué, **la gestion des villes**, bordas, Paris,1985.
- Jaques lesourne, René loué, **la gestion des villes**, collection aspects de l'urbanisme, édition Dunod.
- J.L.Deligny, G.Gressier, **mieux se déplacer dans votre ville**, édition collection vie locale de moniteur.1987.
- Kevin lynch, **l'image de la cité**, édition Dunod 1999.
- Lacaze Jeon-Paul, **les méthodes de l'urbanisme**, édition La Découverte, Paris, 1990.
- Le Moigne J.L, **la théorie du système général**, édition de presses universitaires de France, Paris 1977.
- Merlin. Pierre, **croissance urbaine**, première édition, presse universitaire de France, Paris, 1994,
- M. Bertrand, **pratique dans la ville**, 1987.
- M . cherpentier, **techniques urbaines**, édition eyrolles 1973.
- Parfait. François, **Qui fait la ville ?**, édition technique et documentation, Paris, 1978.
- P. boury, **comprendre l'urbanisme**, collection vie locale, édition moniteur 1975.
- Roberts, Margaret, **An introduction to town planning Techniques**, Hutchinson, London, 1983.
- S.BAILLY Antoine, **La conception de l'espace urbain : les concepts, les méthodes d'études et leurs utilisations dans la recherche urbanistique**, édition non citée, Paris, sans année.
- Xavier Godard, **mobilité et transport dans les villes en développement**, L'harmattan-Paris, 1992.
- Xavier Godard, **les transports dans les villes de sud -la recherche d'une solution durable**, édition Karthala, 1994.
- Groupe de recherche d'experts en O C D E, **évolution de l'impact des routes sur l'environnement**, 1994.
- CDR media DICO – copyright 1999-2001 .
- Encyclopédie Microsoft® universalis® 97. © 1993-1997
Microsoft Corporation.
- Encyclopédie Microsoft® Encarta® 2000. © 1993-2000
Microsoft Corporation.
- Encyclopédie Microsoft® universalis® 2003. © 1993-2003
Microsoft Corporation.

- 3 مذكرات التخرج:
- دحدوح جمال، **تسيير المدن**، مذكرة لنيل شهادة ماجستير، الدكتور عميش علاوة، لم تنشر، جامعة محمد بوضياف بالمسيلة، 2001.
 - Annélie. Gerard, **quartier et unité de voisinage dans la pratique urbanistique française**, thèse de doctorat troisième cycle, non éditée, école d'architecture de Strasbourg, juin 1977.
 - Edkins, A, **Managing the Design Process in Construction: A Cognitive Approach** PhD. Thesis, University of London, 1998.
 - Bahri N, **l'espace urbain à l'échelle humaine . Cas d'étude : Ksar de Ghardaia.**, mémoire de magister, non éditée, Institut d'architecture, Université Mohamed Kheider de Biskra, 1998.
 - Nouibat B, **Adaptation d'un COS optimal à l'habitation individuelle en milieu arides et simi- ardes Cas de Bou-sààda**, mémoire de magister, non éditée, Institut d'architecture, université Mohamed Kheider de Biskra, 1997.

- 4 الدوريات:
- الدورية الإخبارية للجمعية الجزائرية للطرق، العدد 10، فيفري 2000.

5- مواقع الانترنت:

- Lacroix signalisation - Signalisation routière et mobilier urbain. Signalisation de police, directionnelle, temporaire, de **sécurité** lumineuse, et plaques et panneaux de rue. Plus de sites dans : Commerce et économie > Produits et services pour les professionnels > Transports et logistique > Transport routier > équipement et pièces détachées > **Routes** et autoroutes > Signalisation routière www.lacroix-signalisation.fr/
- Nid-de-poule.org - Photos de cas extrêmes, éditorial et pétition pour demander au gouvernement d'allouer un budget suffisant à l'entretien **des routes**. Plus de sites dans : Sports et loisirs > Véhicules > Conduite > Sécurité routière www.nid-de-poule.org/
- Circuit de Folembay (02) - Centre de perfectionnement de la **sécurité** routière. Tracé, infrastructures, location de la piste, stages et animations, journées GTI, calendrier **des** manifestations. Plus de sites dans : Commerce et économie > Produits et services pour les particuliers > Véhicules > Conduite > Code de la route www.circuit-de-folembay.com/
- Planetepermis - Formation au code de la route, annuaire **des** auto-écoles, forum. Plus de sites dans : Sports et loisirs > Véhicules > Conduite > **Sécurité** routière > Code de la route > Permis de conduire www.planetepermis.com/
- Code de la route (Le) - La **sécurité** sur la route à pied, en vélo, en voiture ou en bus. Plus de sites dans : Enseignement et formation > Enseignement primaire > Ressources pédagogiques > Zac & Lola www.zaclola.com/general/codes/coderout/frame.htm

- [Permis-en-ligne.com](http://www.permisenligne.com) - Choisir son auto-école, les différents permis, le code de la route, **des** séries d'entraînement en temps limité.

Plus de sites dans : Sports et loisirs > Véhicules > Conduite > **Sécurité** routière > Code de la route > [Permis de conduire](http://www.permisenligne.com/)
www.permisenligne.com/

- [Syndicat des équipements de la route \(SER\)](http://www.ser-info.com/) - Regroupe 80 entreprises : dispositif de retenue, équipement de **sécurité**, régulation du trafic, signalisation horizontale et verticale.

Plus de sites dans : Commerce et économie > Transports et logistique > Transport routier > [Associations et organismes](http://www.ser-info.com/)
www.ser-info.com/

- [Société des techniques innovantes \(STI\)](http://www.sti-fr.com) - Équipements de **sécurité**, machines à coffrage glissant, blocs plastique, musoirs, balises, panneaux, écrans anti-éblouissement, limiteurs de gabarit et répartiteurs de trafic.

Plus de sites dans : Commerce et économie > Produits et services pour les professionnels > Transports et logistique > Transport routier > Équipement et pièces détachées > **Routes** et autoroutes > [Signalisation routière](http://www.sti-fr.com)
www.sti-fr.com

- [Codes Bot](http://membres.lycos.fr/botworld/code/codebot.htm) - Une autre façon de réviser son code de la route.

Plus de sites dans : Sports et loisirs > Véhicules > Conduite > **Sécurité** routière > Code de la route > [Humour](http://membres.lycos.fr/botworld/code/codebot.htm)
membres.lycos.fr/botworld/code/codebot.htm

- [Opération Nez rouge](http://operationnezrouge.free.fr/) - Prévention **des** accidents de la route dûs à l'alcool au volant.

Service gratuit de raccompagnement à domicile les soirs de Noël et nouvel an.
Plus de sites dans : Sports et loisirs > Véhicules > Conduite > [Sécurité routière](http://operationnezrouge.free.fr/)
operationnezrouge.free.fr/

- [Sécurité des sacs gonflables](#) - Renseignements sur la sécurité et les sacs gonflables et instructions sur la façon de les désactiver.

- [Politique routière](#) - Offrir une orientation nationale par l'élaboration de politiques stratégiques en matière de routes pour les 24 000 kilomètres de routes fédérales, provinciales et territoriales du Réseau routier national.

- [Le programme stratégique d'infrastructures routières](#) - Investir dans les routes au Canada pour améliorer le déplacement sécuritaire et efficace des biens et des personnes et livrer concurrence à l'échelle de l'économie nord-américaine.

- [Route plus sûre](#) - Association dont le but est la réduction du nombre de morts et de blessés graves.

Plus de sites dans : Sports et loisirs > Véhicules > Conduite > [Sécurité routière](http://perso.wanadoo.fr/route.plus.sure/)
perso.wanadoo.fr/route.plus.sure/

- [Bouclage de l'A86 à l'ouest de Paris \(Le\)](http://www.cofiroute.fr/Fr/reseau/a86.htm) - Les deux tunnels, le tunnelier, l'environnement, la **sécurité** et le confort **des** automobilistes.

Plus de sites dans : Commerce et économie > Transports et logistique > Transport routier > [Routes](http://www.cofiroute.fr/Fr/reseau/a86.htm) et autoroutes
www.cofiroute.fr/Fr/reseau/a86.htm

- [Traf-Park](#) - Manufacturier d'équipement de stationnement, contrôle d'accès et produits de **sécurité** routière.

Plus de sites dans : Canada > Québec > Commerce et économie > Produits et services

pour les professionnels > Transports et logistique > Transport routier > équipement et matériel > **Routes** et autoroutes > Signalisation routière

- Centre d'enseignes - Fabricant d'enseignes commerciales, de **sécurité** et signalisation routière.

Plus de sites dans : Canada > Québec > Commerce et économie > Produits et services pour les professionnels > Transports et logistique > Transport routier > équipement et matériel > **Routes** et autoroutes > Signalisation routière
www.signcenterinc.com/

- Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité (INRETS)

Plus de sites dans : Commerce et économie > **Transports** et logistique > Instituts
www.inrets.fr/

- Bureau de la sécurité des transports - Pour promouvoir la **sécurité** des transports dans les mondes maritime, ferroviaire et aérien.

Plus de sites dans : Canada > Commerce et économie > **Transports** et logistique > Organismes > Organismes gouvernementaux > Institutions fédérales
www.bst.gc.ca/

- Sécurité routière - Les campagnes et les mesures du gouvernement français.

Plus de sites dans : France > Institutions et politique > Pouvoir exécutif > Ministères > Ministère de l'équipement, des **Transports du Logement, du Tourisme** et de la Mer > Sécurité routière
www.securiteroutiere.equipement.gouv.fr/

- Institut de la sécurité routière - Actions de prévention, analyses de sites dangereux, diagnostics d'accidents de la circulation et mesures correctives.

Plus de sites dans : Canada > Commerce et économie > **Transports** et logistique > Transport routier
www3.sympatico.ca/securite.routiere

- Transport Canada - Le ministre, politiques, **sécurité**, aéroports, aviation, **transport** maritim, terrestre, marchandises dangereuses, recherche et développement et le système d'information T-FACTS.

Plus de sites dans : Canada > Commerce et économie > **Transports** et logistique > Organismes > Organismes gouvernementaux > Institutions fédérales
www.tc.gc.ca/

- Escadron de transport 01.062 Vercors - Unité de l'armée de l'air équipée d'avions cargos tactiques légers et basée à Creil.

Plus de sites dans : France > Institutions et politique > Défense nationale et **sécurité** publique > Armées > Armée de l'air
perso.wanadoo.fr/et162/

- Union routière de France (URF) - Association dont le but est de favoriser la **sécurité**, l'amélioration et le développement de la circulation routière.

Plus de sites dans : Commerce et économie > **Transports** et logistique > **Transport** routier > Associations et organismes
www.urf.asso.fr/

- Direction départementale de l'équipement du Haut-Rhin - Actualités, actions et renseignements pratiques en matière de logement, urbanisme, habitat, construction, équipement, routes et **sécurité**.

Plus de sites dans : France > Institutions et politique > Pouvoir exécutif > Ministères > Ministère de l'équipement, des **Transports du Logement, du Tourisme** et de la Mer > Directions départementales de l'équipement (DDE)
www.haut-rhin.equipement.gouv.fr/

- Programme Recherche Innovation **Transports** terrestres (PREDIT) - Programme interministériel à l'initiative des ministères chargés de la recherche, des **transports**, de l'environnement et de l'industrie, de l'Ademe et de l'Anvar.
Plus de sites dans : Commerce et économie > **Transports** et logistique > **Transport routier** www.predit.prd.fr

- Ministère de l'équipement, des **Transports** et du Logement
Plus de sites dans : Sciences humaines > Géographie > Environnement et aménagement du territoire > Urbanisme
www.equipement.gouv.fr/