الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

قسم علوم الأرض و الكون

شعبة تسيير التقنيات الحضرية

تخصص تسيير المدن

مذكرة لنيل شهادة الليسانس

الموضوع

التخطيط الإيكولوجي للأحياء السكني الجماعية

دراسة حالة حي 830 مسكن – بسكرة

إعداد الطلبة:

- طالبي سمية
- أهناني لينة
- أوراغ محمد الدرة
- سرحاني أسامة

الأستاذ المشرف:

بومعراف حسين

السنة الجامعية : 2021 / 2022

بسم الله الرحمن الرحيم

الإهداء

بس الله الرحمن الرحيم

و الحمد لله و الصلاة و السلام على رسول الله على اله و صحبه و من ولاه .

نهدي عملنا و ثمرة جهدنا هذا إلى من قال فيهما سبحانه و تعالى : " و قضى ربك ألا تعبد ألا إياه و بالوالدين إحسانا " و قوله " و اخفض لهما جناح الذل من الرحمة ، و قل ربي ارحمهما كما ربياني صغيرا " .

إلى من سهرن الليالي من اجلنا ، إلى منفقتنا دعاواتهن ، إلى من رسمن من الابتسامة استراحة أمل تنير طريقنا ، **أمهاتنا الغاليات** حفظهما الله و رعاهن و أدام عليهما الصحة و العافية .

إلى من احرقو سنين أعمارهم من اجل أن يضيئو دروبنا و يروننا في درجات العلا و العلم و الأخلاق ، **ابائنا الأعزاء** حفظهم الله و أدام عليهم الصحة و العافية .

إلى كل أفراد أسرنا و سندنا في الحياة ، إلى كل أساتذتنا الكرام ، إلى أصدقائنا الذين لازمونا طوال مشوارنا الدراسي .

إلى كل إنسان عزيز على قلوبنا و لم يتسنى لنا ذكره .

شكر و عرفان

الحمد لله الواحد الأحد الذي خلق السماوات بلا عمد وقسم الرزق ولم ينس احد

له الحمد حتى يرضى وله الحمد إذا رضي , و أنار عقولنا وثبت خطانا حتى وصلنا

إلى مبتغانا ونحمده كثيرا على أن يسير لنا أمرنا في القيام بهذا العمل , وإتمامه

كما نتقدم بخالص تشكراتنا إلى الأستاذ المؤطر بومعراف حسين

الذي أعاننا كثيرا في انجاز المذكرة ولم يبخل علينا بنصائحه وتوجيهاته

فجزاه الله خيرا على كل ما قدمه لنا .

الفهرس

فهرس العناوين

العـــــــنـــــــوان	رقم الصفحة
السند التمهيدي : مدخل عام	1
مقدمة عامة	2
الإشكالية	3
التساؤلات الفرعية	4
فرضيات	4
اهداف الدراسة	4
أسباب اختيار الموضوع و حالة الدراسة	4
منهجية البحث	5
الوسائل المستعملة	6
السند النظري	
الفصل الأول: مفاهيم عامة حول الدراسة	
تمهيد	9
1. التخطيط	10
2.تعريف البيئة	10
3.الإيكولوجية (علم التبوؤ)	10
4.مفهوم التلوث البيئي	11
5.مفهوم الأحياء السكنية الإيكولوجية	11

6. مفهوم الحي البيئيÉco-quartier	11
7. مفهوم العمارة الإيكولوجية	11
8. مفهوم التنمية المستدامة	12
9. أهداف التنمية المستدامة	12
10. خصائص التنمية المستدامة	13
11. تعريف التخطيط البيئي	13
12. السكن الجماعي	16
13. التصميم البيئي	18
14. النظام البيئي الحضري	18
15. الفضاء الحضري	18
16. تقنيات التهوية الطبيعة	20
17. عوامل تحقيق التوافق بين المعطيات الطبيعة والعمران	21
18. خصائص الأحياء السكنية البيئة	22
خلاصة	23
الفصل الثاني: الأحياء الايكولوجية	
تمهيد	25
I. ظهور الأحياء الايكولوجية	26
II. تعريف الحي الايكولوجي	26
III. معايير تصميم الأحياء الايكولوجية	27
1. السكن	28

2. النقل الايكولوجي	42
3. تسيير النفايات	44
4. تسيير المياه	48
5. المساحات الخضراء	53
خلاصة	55
الفصل الثالث : نماذج عالمية حول تخطيط الأحياء الايكولوجية	
تمهيد	57
I. الحي الايكولوجي فوبون Eco-QUARTIER (VAUBAN) بألمانيا	58
1. وصف المشروع	58
2. موقع الحي	58
3. مكونات المشروع	59
4. الفاعلون في المشروع	59
5. النتائج والانجازات	60
6. أبعاد الاستدامة في الحي	63
II. حي vesterbro كوبن هاغن بالدنمارك	64
1. وصف المشروع	64
2. موقع الحي Vesterbro	65
3. سياسة المدينة في التخطيط	65
4. المشاركون والفاعلون	67
5. النتائج والانجازات	67
6. أبعاد الاستدامة في الحي	68
III. حي المنية بالجزائر –مدينة قسنطينة-	69
1. موقع الحي	69
2. الفكرة التصويرية للمشروع	70
3. مكونات المشروع	71
4. النتائج والانجازات	71
5. أبعاد الاستدامة في الحي	74

خلاصة	76
الفصل الرابع : التشريع العمراني	
تمهيد	78
1. قانون المدينة 06-06	79
2. قانون90-29 المتعلق بالتهيئة والتعمير	81
3. المرسوم الوزاري 83/5268 بتاريخ 1983-03-05 الخاص بتهيئة التجزئات الترابية	81
4. المرسوم الوزاري رقم83/29256 بتاريخ 1983/11/29 الخاص بالتنمية وتهيئة المساحات الخضراء	81
5. الوثيقة الوزارية في 1980-12-15	82
6. قانون المساحات الخضراء 06/07	82
خلاصة	83
السند التطبيقي	
الفصل الخامس :الدراسة التحليلية الميدانية	
تمهيد	86
I. الدراسة الطبيعية	87
1. الموقع الجغرافي لمجال الدراسة	87
2. موضع مجال الدراسة	87
3. المناخ المحلي لمنطقة الدراسة	89
4. جيولوجية منطقة الدراسة	90
II. الدراسة العمرانية للحي	91
1. الاطار المبني	91
2. الإطار الغير مبني	99
3. العوائق الفيزيائية	113
III. الدراسة السوسيوثقافية	113
1. تأثير العوامل الاجتماعية (العادات و التقاليد)	114
2. الانحرافات الاجتماعية	115

خلاصة	116
الفصل السادس: البرمجة	
I. مشروع التهيئة	118
1. مبادئ التهيئة	118
2. برنامج مقترح التهيئة	119
3. دفتر الشروط	122
4. مخططات التهيئة	125
خاتمة عامة	129
قائمة المراجع	131
الملاحق	133

فهرس الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
الفصل الاول : مصطلحات و مفاهيم		
1	المبادئ الاساسية للتنمية المستدامة	12
2	خصائص التنمية المستدامة	13
3	مقومات التخطيط البيئي	15
الفصل الثاني : الاحياء الايكولوجية		
4	معايير تصميم الأحياء الايكولوجية	28
5	الاختلاف في المسار الشمسي بين الصيف و الشتاء	29
6	الهواء الساخن و التوزيع الغير منتظم بسبب الارتفاع	30

7	تأثير سلوك مسارات حركة الرياح بالمبنى	30
8	التظليل بالاشجار بين الصيف و الشتاء	31
9	بعض أساليب التظليل المتحركة و الثابتة	32
10	مكونات الحائط المعزول	33
11	مختلف أنواع الإضاءة الطبيعية الزجاج ، العكس	34
12	بعض أنواع المصابيح الاقتصادية في الطاقة	34
13	بعض الألوان المستعملة	37
14	أشكال الطاقات المتجددة	37
15	استخدامات الطاقات الشمسية	38
16	استخدام الطاقات الشمسية في توليد الكهرباء	38
17	وحدة مسخن الماء الشمسي و كيفية دمجه في المبنى	39
18	وحدة إنتاج الكهرباء و الحرارة انطلاقا من حرق الخشب	39
19	إنتاج الكهرباء من الرياح	40
20	الاستفادة من حرارة المياه الباطنية	41
21	محطة مائية لإنتاج الكهرباء	41
22	ممر الراجلين ، ممرات المشاة ، ممرات خاصة بأصحاب الهواتف النقالة	42
23	ممر الدراجة الهوائية ، موقف الدراجة ، الدراجة الكهربائية و مكان توقفها و شحنها	43
24	الحافلة الكهربائية ، الترام وأي ، مواقف الانتظار	43

	المكيفة	
25	السيارة الكهربائية و آماكن الشحن	44
26	طرق جمع النفايات الأولية	45
27	المعالجة النهائية على مستوى المحطة	45
28	إنتاج غاز الميثان من المواد العضوية	46
29	إنتاج السماد العضوي من النفايات	46
30	مختلف المواد المنتجة من النفايات	47
31	مراحل عملية الترميد	47
32	مستويات التقاط المياه في المدينة	48
33	تجميع مياه الأمطار في المبنى	48
34	تجميع مياه الأمطار انطلاقا من المساحات الخضراء	49
36	الأسقف الخضراء	49
37	تصريف مياه الصرف الصحي	50
38	معالجة مياه الصرف الصحي	50
39	أساليب تجميع مياه الأمطار في الطرقات	51
40	مختلف النقاط في المدينة	51
41	البالعات و الأشرطة النفوذة	52
42	نفوذ المياه في الأماكن العامة	52
43	البحيرات في الأماكن العامة	53

44	توزيع الحدائق العامة و الخاصة	54
الفصل الثالث : نماذج الاحياء الايكولوجية في العالم		
45	موقع حي فوبون	58
46	الفاعلون المشاركون في المشروع	59
47	المراب الجماعي ، موقف الدراجات ، دمج مسار الدراجات	60
48	المنازل السالبة	61
49	المنازل الموجبة	61
50	رقاقات الخشب	62
51	مركز التوليد المشترك	62
52	خزانات مياه الأمطار	63
53	خندق تصريف المياه	63
54	مكان شبه عمومي	63
55	حديقة خاصة	63
56	موقع الحي	65
57	سياسية المدينة في تخطيط	65
58	الفاعلون و المشاركون في المشروع	67
59	موقف السيارات و الدراجات داخل الحي	67
60	موقع حي المنية قسنطينة	70

61	مختلف علاقات الاتصال مع الوسط الخارجي	70
62	مكونات الحي	71
63	النقل داخل و خارج الحي	72
64	الخلايا الضوئية و اختلاف الألوان و مواد البناء	72
65	الاسطح الخضراء و المساحات العامة	73
66	طرق تصميم المباني	73
67	بعض صور مشروع حي المنية	75
	الفصل الخامس : الدراسة التحليلية الميدانية	
68	موقع مجال الدراسة بالنسبة لمدينة بسكرة	88
69	موضع منطقة الدراسة	89
70	دراسة المناخ لمجال الدراسة	90
71	العلاقة بين المساحة المبنية و غير مبنية و تموضع التجهيزات	92
72	أنماط العمارات في مجال الدراسة	93
73	تدهور الشرفات الأمامية	94
74	تغير الشرفات الخلفية	95
75	حالة السكنات داخل الحي	95
76	التجهيزات	96
77	يمثل دائرة نسبية لوجود التجهيزات فالمنطقة	98
78	دائرة نسبية تمثل وجود أماكن الالتقاء	100
80	اعمدة نسبية تمثل وضعية المساحات الخضراء	102
81	الحالة السيئة للمواقف	103

82	ظاهرة الاستيلاء	104
83	اعمدة بيانية تمثل حالة المواقف	104
84	دائرة نسبية تمثل توفر مواقف السيارات	105
85	حالة أماكن رمي النفايات	106
86	توفر أماكن رمي النفايات	106
87	دائرة نسبية تمثل درجة الانزعاج من النفايات	107
88	أعمدة نسبية تمثل إمكانية مشاركة السكان في عملية الفرز	107
89	العناصر المهيكلة للحي	109
90	طريق وطني رقم (03)	109
91	طريق ثانوي	110
92	طريق ثالثي	110
93	حالة الطرق	110
94	حالة أعمدة الإنارة	111
95	توفر عناصر التأثيث الحضري	112
96	دائرة نسبية تمثل نسبة التأثيث بالمنطقة	112
97	تبين انعكاس القيم الاجتماعية	114
	الفصل السادس : البرمجة	
98	مخطط مقترح تهيئة البديل 1	125
99	مخطط مقترح تهيئة البديل 2	126
100	مخطط مقترح تهيئة البديل 3	127
101	مخطط مقترح تهيئة البديل 4	128

فهرس الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
	الفصل الثاني : الاحياء الايكولوجية	
1	علاقة الألوان بالتظليل	31
2	بعض مواد البناء الصديقة للبيئة و القابل للتدوير	36
	الفصل الثالث: نماذج الاحياء الايكولوجية فالعالم	
3	مميزات المنازل السالبة و الموجبة داخل الحي	61
4	سياسة تخطيط مدينة كوبن هاغن	66
	الفصل الخامس : الدراسة التحليلية الميدانية	
5	توزع مساحة الحي	93
6	توزع السكنات على نمط العمارة	94
7	أنواع التجهيزات	97
8	أنواع الفضاءات الحضرية و مساحتها	102
	الفصل السادس : البرمجة	
1	مخطط التهيئة للبديل 1	120
2	مخطط التهيئة للبديل 2	
3	مخطط التهيئة للبديل 3	121
4	مخطط التهيئة للبديل 4	121

السند التمهيدي

مدخل عام

مقدمة عامة :

في ظل التقدم التنموي السريع الذي يشهده العالم في الآونة الأخيرة و الذي مس جميع المجالات الاقتصادية ، الاجتماعية و الثقافية ... ، و في ظل النمو السكاني المذهل و الهجرة ، تعاني الدن و المراكز الحضرية من الاكتظاظ ، و يظهر ذلك جليا من خلال التطورات و المشاكل العمرانية التي تشهدها المدن ، بالإضافة إلى إهمال الجانب البيئي و ما نجم عليه من أضرار وخيمة ، مما دعا المختصين إلى ضرورة الاستغلال العقلاني للموارد الطبيعية و التقليل من الملوثات و هذا هو جوهر التخطيط الايكولوجي و الذي يعد من بين المكنيزمات التي تتبنى مبادئ التنمية المستدامة على الرغم من صعوبة تجسيدها على ارض الواقع حيث نجد أن اغلب الدول السباقة إلى تطبيق فكرة الأحياء الايكولوجية هي الدول الأجنبية مثل دول أوروبا الشمالية ، كندا ، الدنمارك ، و كذلك الدول العربية حيث تتصدرها دول الإمارات العربية في حين نجد أن الجزائر ما تزال بعيدة كل البعد عن فكرة الأحياء الايكولوجية و التي تعتبر من انجح الآليات لتحق الاستدامة الحضرية .

نسعى من خلال بحثنا المتواضع إلى الوصول إلى تحقيق حي ايكولوجي بالتدخل على حي 830 مسكن بولاية بسكرة ، و التي عرفت في السنوات الأخيرة نوعا من الركود و تشوه في شخصيتها المعمارية و العمرانية و يظهر ذلك جليا من خلال التدهور الحاصل في أحيائها الجماعية إضافة إلى تغير وظيفتها بسبب الزيادة السكانية السريعة ، إضافة إلى السياسات المطبقة من قبل هيئات التعمير و التصميم العمراني كل ذلك افقد المدينة مضمونها و شكلها المعماري و العمراني .

الإشكالية :

عرفت المدن الجزائرية في السنوات الماضية إتباع سياسات سكنية تهدف الى توفير السكن و ذلك بالاعتماد على الجانب الكمي على حساب الجانب النوعي ، و كذلك الاهتمام بالمباني على حساب تهيئة الفضاءات الخارجية و هذا راجع إلى أزمات السكن التي مرت بها الجزائر عبر عدة فترات و كذلك الاهتمام بالتوسعات العمرانية ، ذلك ما أدى إلى خلق العديد من المشاكل خاصة على مستوى الأحياء السكنية الجماعية في ولاية بسكرة – حي 830 مسكن – و التي نلخصها على مستويين :

- الإطار المبني "المباني" و ما تعكسه من تشوهات للواجهات (حالة فيزيائية للمباني ، تشققات ، زوال الطلاء ، انتشار الهوائيات المقعرة على الواجهات ، تغيرات الواجهات ، قفص السلالم الغير مضاءة آو في حالة سيئة ، تموضع و انتشار لمكيفات الهواء ، الاستحواذ على المساحات الخارجية) .
- الإطار الغير مبني " الفضاءات الخارجية " و ما يظهره من قلة آو انعدام في التهيئة (انعدام الإنارة و التأثيث الحضري ، حالة الممرات و الطرق السيئة ، انتشار الأوساخ ، قلة المساحات الخضراء غياب أماكن اللعب و مواقف السيارات ، تسرب مياه الصرف الصحي ...) .

و هو الأمر الذي يستوجب التدخل السريع عليها من خلال جملة من العمليات التي تعد ضرورية للنهوض بها من اجل التكيف مع المتطلبات الحديثة .

و حتى نتمكن من فهم موضوع دراستنا و إدراك أهميته و من اجل تسهيل عملية التخطيط و التدخل على الأنسجة الحضرية بطريقة كفيلة لتطبيق مبادئ التخطيط الايكولوجي سنطرح السؤال التالي :

كيف يمكن خلق أحياء سكنية جماعية وفق مبادئ و أبعاد ايكولوجية ؟

التساؤلات الفرعية :

- هل يمكن من خلال مجموعة تدخلات عمرانية معالجة المشاكل الموجودة على مستوى الأحياء السكنية الجماعية ؟
- هل يمكن لعملية التخطيط الايكولوجي إحداث تغيير للتدهور الحاصل على مستوى الأحياء السكنية الجماعية ؟
- ما هي الحلول و الاقتراحات التي تمكننا من تطبيق عمليات التخطيط الايكولوجي المستدام بالأحياء السكنية الجماعية ؟

فرضيات الدراسة :

- المعرفة الشاملة لمفاهيم التنمية المستدامة و التحكم في تطبيق تقنيات الأحياء الايكولوجية يضمن التوفيق في تحقيق أحياء ايكولوجية تلبي احتياجات التنمية المستدامة .
- حي 830 مسكن - بسكرة – يملك خصائص تؤهله أن يكون حيا ايكولوجيا .
- المشاريع التي استفادت منها الولاية مؤخرا فرصة لتحقيق أحياء سكنية جماعية ذات مبادئ ايكولوجية .

أهداف الدراسة :

- يظهر الهدف من هذه الدراسة التي قمنا بها هو معرفة مشاكل الأحياء السكنية الجماعية التي تعاني منها مدينة بسكرة و محاولة إيجاد و وضع حلول و اقتراحات مناسبة و فعالة و ايضا دائمة للتقليل أو القضاء على هذه المشاكل التي أصبحت تستدعي التدخل الفوري و السريع على مستواها .
- إعطاء أهمية للفضاءات الخارجية كونها أصبحت عنصرا مهما في المجال العمراني .

أسباب اختيار الموضوع و حالة الدراسة :

1. **سبب اختيار الموضوع :**

✓ للأهمية التي ينالها قطاع السكن على المستوى العالمي والوطني وما مدى مساهمته بتقدم المدن أوتخلفها .

✓ كون الموضوع من السياسات الجديدة المنتهجة في الجزائر في السنوات الأخيرة خاصة بعد إصدارها لجملة من القوانين التشريعية التي تؤكد مدى أهمية مصلح التنمية المستدامة .

2. سبب اختيار حالة و منطقة الدراسة :

يعود اختيارنا لحي 830 مسكن لمدينة بسكرة كمنطقة و حالة دراسة للتخطيط الايكولوجي للأحياء السكنية الجماعية كون أن :

- ✓ أننا من مدينة بسكرة و معرفتنا بأهمية الموضوع في المدينة ، و كذلك لسهولة الاتصال بالادرات و السكان .
- ✓ عدم وجود دراسة على المدينة تعالج التخطيط الايكولوجي .
- ✓ معرفة أبعاد و أسباب تدهور الأحياء السكنية الجماعية في المدينة .

منهجية البحث :

اعتمدنا في هذا البحث على المنهج التحليلي الوصفي

- **الأدوات المستعملة :**
  - الأشكال و الصور
  - المخططات
  - الخرائط
  - الاستمارة الاستبيانية

اتبعنا في انجاز بحثنا هذا على الخطوات تتلخص فيما يلي :

- ➢ **المرحلة الأولى (البحث النظري) :** وهي التي تم من خلالها الاطلاع على المراجع التي تخدم الموضوع أو لها صلة به، و ذلك قصد تكوين خلفية علمية والإحاطة بموضوع الدراسة.
- ➢ **المرحلة الثانية (البحث الميداني) :** نسعى من خلال هذه المرحلة بزيارة منطقة التدخل و هو حي 830 مسكن لولاية بسكرة وذلك في زيارات متعددة من أجل التعرف على خصائص المنطقة من جهة والاتصال بمختلف الأطراف من جهة أخرى مثل المصالح التقنية للبلدية وسكان الحي ، المسؤولين والباحثين في مجال موضوعنا حيث أنها ستمدنا بمختلف المعلومات الخاصة بموضوعنا .
- ➢ **الكتابة و التحرير :** سيتم من خلال هذه المرحلة فرز مختلف المعلومات والمعطيات المتحصل عليها من خلال المراحل السابقة ثم تحليلها للوصول إلى نتائج يتم توظيفها في المشروع.

هيكلة البحث : في هذه المرحلة يتم عرض محتوى البحث من خلال خمس فصول و هي :

- **الفصل الأول :** يعتبر الفصل الأول مدخل للموضوع حيث سنعرض فيه مختلف المفاهيم المفتاحية التي تساعدنا على الفهم الدقيق للموضوع.
- **الفصل الثاني :** سنعرض فيه مختلف التقنيات الخاصة بالأحياء الإيكولوجية بطريقة مفصلة.
- **الفصل الثالث :** سنحاول عرض وتحليل بعض الأمثلة العالمية عن الأحياء الإيكولوجية.
- **الفصل الرابع :** سنتطرق في هذا الفصل إلى أهم القوانين و التشريعات العمرانية التي تعالج موضوعنا .
- **الفصل الخامس :** نتطرق في هذا الفصل إلى الدراسة التحليلية لمجال الدراسة.

الوسائل المستعملة :

- الملاحظة : تساعدنا الملاحظة في المعاينة والوصف .
- المقابلة : وهي وسيلة مثالية تمكننا من الحصول على معلومات أكثر دقة مع مختلف المختصين في المجال.
- الصور الفوتوغرافية : وهي تكمل وتدعم الملاحظة من خلال إبراز حقيقة الظاهرة وتقربها من الواقع.
- المخططات والجداول والتقارير التقنية : حيث تختصر لنا المعلومات.

السند النظري

الفصل الأول

مفاهيم عامة حول الدراسة

تمهيد :

إن التخطيط البيئي للأحياء السكنية الجماعية هو من أحد أهم الموضوعات المتداولة في الاتفاقيات العالمية للبيئة، حيث أصبحت حتميات الانتباه لهذا النوع من البحوث أكثر من ضرورة خاصة مع التحديات في هذا المجال ، إذ أكدت التوجهات العالمية الجديدة كلها على ضرورة الاهتمام بهذا النوع من الأحياء،وذلك لاحتوائها على حجم سكاني كبير،ومساحات شاسعة ضائعة غير وظيفية تتخلل العمارات .

يعتبر التخطيط البيئي للأحياء السكنية الجماعية من أهم العناصر التي تهدف إلى تحقيق التوازن بين الإنسان وبيئته، وهو يسمح بتلبية متطلبات الراحة الداخلية والخارجية لأفراد المجتمع، وبالتالي يؤدي إلى القضاء على جميع أشكال مظاهر التدهور وبالتالي تداخل بين مجالي البيئة والعمران وموضوع التخطيط البيئي للأحياء السكنية الجماعية يستوجب علينا تحديد المفاهيم والمصطلحات التي لها علاقة بجزيئاته للإلمام بالموضوع والمتمثلة في : التخطيط، البيئة، النظام البيئي الحضري، الأحياء السكنية.وكذلك عدة مفاهيم في هذا المجال التي ستساعدنا في الدراسة نلخص بعضها كالآتي :

1. التخطيط:

يمكن تعريف مصطلح التخطيط على أنه الأسلوب العلمي الهادف إلى تقديم الحلول أو بدائل الحلول للمشكلات الحالية أو المتوقعة للمجتمع، وذلك في إطار خطة منظمة ذات سياسة وأهداف واضحة، خلال فترة زمنية محددة تأخذ في الاعتبار الإمكانيات والموارد، وكذلك المحددات الحالية والمستقبلية سواء كانت بشرية أو طبيعية.

2. تعريف البيئة :

البيئة لفظة شائعة الاستخدام وترتبط مدلولاتها بنمط العلاقة بينها وبين مستخدمها، فالبيت بيئة، والمدرسة بيئة، والحي بيئة، والبلد بيئة، والكون كله بيئة، ويمكن أن ننظر إلى البيئة من خلال النشاطات البشرية المختلفة .

وتعني لفظة البيئة كل العناصر الطبيعية، الحية وغير الحية والعناصر المشيدة، التي أقامها الإنسان من خلال تفاعله المستمر مع البيئة الطبيعية، فالبيئة الطبيعية والبيئة المشيدة تكونان وحدة متكاملة، فالبيئة هي كل مكونات الوسط، الذي يتفاعل معه الإنسان مؤثرا ومتأثرا بشكل يكون معه العيش مريحا فسيولوجيا ونفسيا .

أنواع البيئة :

- بيئة طبيعية: والتي تتمثل في : الهواء، الماء، الأرض
- بيئة اجتماعية: وهي مجموعة القوانين والنظم التي تحكم العلاقات الداخلية للأفراد إلى جانب المؤسسات والهيئات السياسية والاجتماعية .
- بيئة صناعية: أي التي صنعها الإنسان من: قرى، مدن، مزارع، مصانع، شبكات ...الخ،
- بيئة حضرية: تمثل الحيز الذي يمارس فيه الإنسان أنشطته المعتادة مع مختلف الأحياء حيث يكونون سلسلة متصلة فيما بينهم.[1]

3. الإيكولوجية (علم التبيؤ) : يعتبر علم الإيكولوجيا احد فروع علم

الأحياء الهامة .و يعرف على انه العلم الذي يبحث في علاقة العوامل الحية (من حيوانات و نباتات و كائنات دقيقة)مع بعضها البعض و مع العوامل الغير حية المحيطة بها.

[1] بوسالم زيان ،مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر حول دراسة متطلبات التخطيط البيئي للاحياء السكنية الجامعية ، ص1

4. **مفهوم التلوث البيئي :** المفهوم العلمي للتلوث هو إفساد مكونات البيئة حيث تتحول من عناصر مفيدة إلى عناصر ضارة (ملوثات) ، بما يفقدها دورها في صنع الحياة، وبصيغة أخرى يمكن تعريف التلوث بأنه اختلاف في توزيع نسبة وطبيعة مكونات الهواء والماء والتربة الناتجة عن الغازات والنفايات و الكيميائيات و الحرارة العالية و الضوضاء الزائدة عن الحد المألوف[2].

أنواع التلوث:

- التلوث المادي :مثل تلوث الهواء والماء والتربة.
- التلوث غير المادي :كالضوضاء التي تنتج عن محركات السيارات وآلات والورش..الخ
- تلوث الهواء : يعرف تلوث الهواء بأنه وجود أي مواد صلبة أو سائلة أو غازية بالهواء
- التلوث السمعي(الضوضاء): الأصوات غير المرغوب فيها.
- التلوث البصري (اختفاء المظاهر الجمالية).

5. **مفهوم الأحياء السكنية الإيكولوجية :**

ويطلق عليها اسم الأحياء السكنية المستدامة وهي أحياء تقع ضمن المجال العمراني من منظور مفهوم التنمية المستدامة والتي ترتكز على تقليل الأثر على البيئة والتنمية الاقتصادية وتوفير نوعية حياة أفضل للسكان وضمان تنوع واندماج اجتماعي بينهم.

6. **مفهوم الحي البيئيÉco-quartier :** [2]

هو مشروع تهيئة حي حضري، يعتمد على مواضيع التنمية المستدامة خاصة من الجانب الإيكولوجي و يعتمد أساسا على مجموعة الهياكل البيئية و التي تعتمد على الأهداف الطبيعية ضمن مستويات مختلفة هذا المصطلح يهدف إلى إعادة الاعتبار لصورة الحي الذي يقوم أساسا على السكنات الاجتماعية.

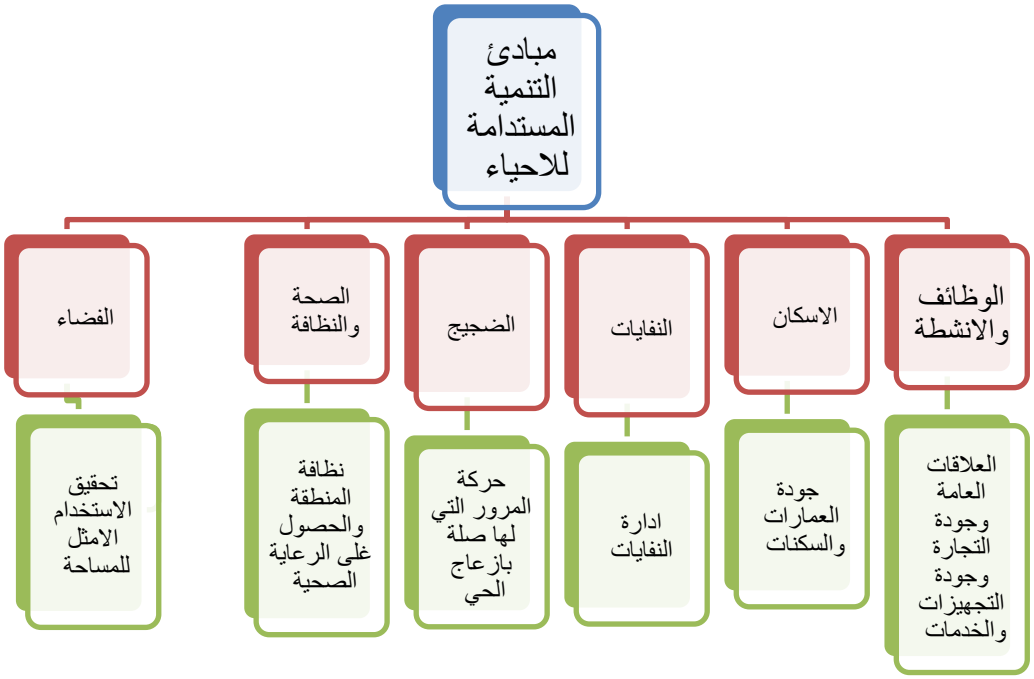
7. **مفهوم العمارة الإيكولوجية :** يمكن تعريف العمارة الخضراء بأنها عملية تصميم المباني بأسلوب يحترم البيئة مع الأخذ بعين الاعتبار تقليل

2 بعلول سلمى، مذكرة تربص دور الجماعات المحلية في الأحياء السكنية وفق مبادئ الحي البيئي المستدام :حالة مدينة أم البواقي، ص5

استهلاك الطاقة و المواد و الموارد مع تقليل تأثيرات الإنشاء و الاستعمال على البيئة مع تعظيم الانسجام مع الطبيعة.

8. **مفهوم التنمية المستدامة :** هي عملية يتناغم فيها استغلال الموارد وتوجيهات الاستثمار ومناحي التنمية التكنولوجية وتغير المؤسسات على نحو يعزز كلا من إمكانات الحاضر والمستقبل للوفاء بحاجيات الإنسان وتطلعاته[3].

مبادئ التنمية المستدامة : ترتكز على المبادئ الأساسية وهي مبينة في الشكل رقم**01** :



شكل رقم (1-1): المبادئ الاساسية للتنمية المستدامة

المصدر:

136 Livre d'Urbanisme Durable concevoir un éco- quartier .Édition N 2.page

2016

9. **أهداف التنمية المستدامة :** تتمثل أهداف وآليات التنمية المستدامة في:

- تحقيق الحياة الصحة المنتجة للسكان.
- تحقيق العدالة الاجتماعية وتعزيز المساواة.

[3] بعلول سلمى، مذكرة تربص دور الجماعات المحلية في الأحياء السكنية وفق مبادئ الحي البيئي المستدام :حالة مدينة أم البواقي، ص6

- كفالة الاستدامة البيئية وتوفير الحق للأجيال القادمة في الموارد الطبيعية والثروات من خلال
- ترشيد استغلالها دون إسراف.
- رفع المستوى المعيشي لسكان المدن و القضاء على الفقر.
- مشاركة السكان في وضع السياسات مراجعتها و اتخاذ القرارات[4].

10.خصائص التنمية المستدامة:

المصدر: مذكرة تربص دور الجماعات المحلية في الاحياء السكنية وفق مبادئ الحي المستدام-2021

شكل رقم (1-2): خصائص التنمية المستدامة

11. تعريف التخطيط البيئي : هو التخطيط الذي يحكمه بالدرجة الأولى البعد البيئي والآثار البيئية المتوقعة على المدى المنظور وغير المنظور لمشروعات التنمية وطموحاتها وأن لا تتعدى الخط الإيكولوجي(الحرج). وهو الخط الذي يجب أن نتوقف عنده ولا نتعداه حتى لا تحدث نتائج عكسية بالشكل الذي يؤدي إلى كارثة إيكولوجية أو بمعنى هو التخطيط الذي يطوع خطط

[4] بعلول سلمى، مذكرة تربص دور الجماعات المحلية في الأحياء السكنية وفق مبادئ الحي البيئي المستدام :حالة مدينة أم البواقي، ص7

التنمية من الناحية البيئية . فالتخطيط البيئي هو تطبيق للمفهوم البيئي والرؤيا البيئية السليمة في كل خط.

أهداف التخطيط البيئي واهتماماته :

للتخطيط أغراض متدرجة نذكر أهمها ربط خطة الدولة بالإنتاج إلى أن يصل إلى خدمة الفرد في المجتمع ورفع مستوى معيشته، ولذلك فالهدف الرئيسي لعمل التخطيط هو زيادة الدخل والوعي التعليمي للدولة، ولا غرابة في ذلك لأن المجتمع هو النتاج المباشر للمناطق العمرانية وانفعالها مع البيئة التي تجسد الحضارة الإنسانية وتقدمها في كافة المجالات في شكل مدن أو قرى ...الخ .

يهدف التخطيط البيئي إلى تحقيق الأهداف الأساسية التالية:

- حماية المجتمع وصحة الإنسان والكائنات الحية الأخرى من كافة الأنشطة والأفعال المضرة بيئيا، وجعل السكنات ملائمة صحيا وبيئيا.
- مكافحة التلوث بأشكاله المختلفة.
- رفع الوعي البيئي.[5]

[5] بوسالم زيان ،مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر حول دراسة متطلبات التخطيط البيئي للاحياء السكنية الجامعية ، ص8

مقومات التخطيط البيئي :

يرتكز التخطيط البيئي على مجموعة من المقومات أو الدعائم التي لا غنى عنها في تحقيق أهدافه،ويمكن أن نوجزها في الشكل التالي :

المصدر:

مذكرة لنيل شهادة الماستر من اعداد بوسالم زيان سنة 2017-2016

شكل رقم (1-3): مقومات التخطيط البيئي.

فوائد التخطيط البيئي :

يكتسب التخطيط البيئي أهمية قصوى وذلك للفوائد المتعددة التي يمكن الحصول عليها عند تطبيقه، ويمكن أن نجمل أهم تلك الفوائد فيما يلي :

أ- **الفوائد الصحية :**إن تطبيق التخطيط البيئي يؤدي إلى خلق بيئة صحية ونظيفة وبالتالي يعيش فيها أفراد أصحاء بعيدين عن ضغوطات المشكلات البيئية، ومثلا على ذلك :

- من خلال الاهتمام بالتخطيط السليم لحركة المرور والطرق ،مما يؤدي ذلك إلى خفض الضوضاء وانبعاثات المركبات وفي ذلك آثار صحية ايجابية.

- من خلال التخطيط لزيادة المساحات الخضراء والتشجير في المناطق الحضرية ، يؤدي ذلك إلى تنقية الهواء وامتصاص الضوضاء، فالمساحات الخضراء هي الرئة التي يتنفس بها السكان ويرتبطون من خلالها بالطبيعة.
- إن التخطيط السليم للتخلص الآمن من المخلفات و إعادة استخدامها يحمي السكان من نقل الأمراض والتدهور الصحي، كل ذلك يؤدي إلى حماية البيئة والسكان .

ب- الفوائد الاقتصادية :يؤدي التخطيط البيئي بشكل مباشر أو غير مباشر إلى تحقيق وفورات اقتصادية ونمو اقتصادي، ومن أمثلة ذلك :

- التخطيط البيئي يهتم بكفاءة استخدام الطاقة وتقليل الفاقد منها بنا يؤدي ذلك إلى تحقيق وفورات اقتصادية .
- من خلال استغلال المخلفات و إعادة تدويرها، تؤدي إلى خلق نمو اقتصادي .

ج- الفوائد الاجتماعية :ومن الفوائد الاجتماعية التي تتولد عن تطبيق التخطيط البيئي ما يلي :

- التخطيط البيئي يؤدي إلى تحقيق العدالة في توزيع الموارد الطبيعية
- إن التخطيط للقضاء على المستوطنات العشوائية، وذلك من خلال التخطيط السليم للمدن و إ نشاء مدن جديدة ملائمة .[6]

12.السكن الجماعية :

نعني به العمارات، المقسمة على عدة سكنات، مما ينتج عنه كثافة عالية للسكان في الهكتار الواحد، عكس السكن الفردي. هذا ما ذكره الكاتب (Pierre LABORD .cit. op: 92,)

يتميز السكن الجماعي عن غيره، من أنواع السكن (نصف جماعي وفردي) بارتفاع نسبة الفضاءات المشتركة من طرف السكان (قفص السلم، بهو العمارات، أسطح العمارات) و كذلك، يتميز بعدد الطوابق، الذي يكون أكثر من اثنين (طابق + 2 ، فأكثر).

الأحياء السكنية الجماعية: هي تشكيلة عمرانية من مباني، طرق، مساحات خضراء،مشكلة إطار عمراني وحياتي تشكلها مجموعة مباني مخصصة للإسكان الجماعي تشترك فيها أكثر من أربع عائلات في المدخل.

[6] بوسالم زيان ،مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر حول دراسة متطلبات التخطيط البيئي للاحياء السكنية الجامعية ، ص10-ص11

المشاكل الموجودة على مستوى الأحياء الجماعية:

إن الكثير من الدراسات والمواضيع المطروحة بإلحاح على المستوى العالمي اليوم تنصب حول كيفية إعادة الاعتبار للأحياء الجماعية، وتحسين الظروف الحياتية داخلها، بعدما لوحظ من إهمال للجانب الإنساني، وتدهورا واضحا في فظاءاتها، مما أثر سلبا على حياة السكان وعلى سلوكياتهم وعلاقاتهم الاجتماعية، ويظهر هذا التدهور جليا على مستويات ثلاث تتفاوت في درجة تدهورها وتأثيرها على الإنسان كما يلي :

أ- مظاهر التدهور في الإطار غير المبني :ويتجلى ذلك في غياب ما يلي:

- المساحات الخضراء المهيأة.
- أماكن الراحة واللعب الموجهة لمختلف فئات الحي (مساحات لعب الأطفال، أماكن التجمع،....الخ).
- غياب مواقف السيارات المهيأة .

ب-مظاهر التدهور البيئي:وتظهر لنا من خلال:

- انتشار النفايات داخل الحي وحرقها في الأماكن غير المخصصة لها(كحرقها في أماكن لعب - الأطفال وعلى الأرصفة والممرات) وكذا تصاعد الأدخنة والغازات .
- إزالة المساحات الخضراء وقطع الأشجار الموجودة بالحي.
- بالإضافة إلى الضجيج الناجم على حركة السيارات ولعب الأطفال أمام وداخل العمارات، وكذا تجمع الشباب والشيوخ في الأماكن القريبة من العمارات من أجل تمضية أوقات الفراغ(لعب النرد، الورق،...) .[7]

ج- مظاهر التدهور في الإطار المبني :

ويتمثل ذلك فيما يلي:

- تشوه الواجهات بفعل التحولات التي أدخلت عليها من طرف السكان: بناء شرفات، غلق بعض الفتحات، إضافة فتحات جديدة، استعمال أنابيب لتصريف المياه الخارجة من المسكن.

[7] بوسالم زيان ،مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر حول دراسة متطلبات التخطيط البيئي للاحياء السكنية الجامعية ، ص11-ص12

- رداءة الألوان المستعملة في الواجهات، وعدم تجانسها نتيجة الاختيار العشوائي لها حسب ذوق كل ساكن وزوالها مع مرور الزمن.
- ظهور التشققات وتصدع جدران العمارات .كل هذه المظاهر السالفة الذكر أفرزت تأثيرات سلبية مست الحياة العمرانية داخل الحي .

13.التصميم البيئي:

هو التصميم الذي يدرس تنسيق المواقع بين المدينة، مثل تصميم أنواع الممرات والمواد المستخدمة لأرضيات المدينة، أنواع التشجير فيها حسب وظائفها مثل استعمالها كمصدات للرياح أو أشجار للتضليل، وتوزيعها باعتبار ها جزء من التصميم العام للفراغ العمراني ومكملة لها . بالإضافة إلى ذلك يدرس كيفية توزيع التأثيث العمراني في الحدائق والطرقات والميادين.

14.النظام البيئي الحضري:

لكي تعيش المنطقة الحضرية هي في حاجة مثلها مثل الكائن الحي، إلى الهواء المياه النقية، غذاء و إلى مواد صلبة، بنفس الطريقة بالنسبة إلى أي كائن حي. المدينة تطرح النفايات، تنتج من نظامها الغذائي، على شكل هواء ملوث، مياه صرفية ونفايات صلبة.

15. الفضاء الحضري:

تعرف الفضاءات الحضرية، على أنها فضاءات مهيأة، غير مشيدة ومحدودة بالعمارات وبالأرضية الطبيعية أو المصطنعة، وهي الأماكن المفضلة للحياة الاجتماعية، خارج الإطار المبني كما أنها تتميز 8بتعدد أنواعها، تنظيماتها ووظائفها[8].

دراسة العوامل البيئية في النظام البيئي الحضري:

- العوامل البشرية: وهي العوامل التي يكون للإنسان دور في ظهورها وله القدرة على التحكم فيها، مثل:

- التلوث المائي.
- التلوث البصري.
- التلوث الإشعائي.

[8] بوسالم زيان ،مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر حول دراسة متطلبات التخطيط البيئي للاحياء السكنية الجامعية ، ص12-13-14

- النفايات.

- **-العوامل الطبيعية :**

حيث أن للإنسان قدرة التكيف معها بصفة نسبية ومنها: الزلازل، الفيضانات، الحرائق، العوامل المناخية (الحرارة، الرياح، أشعة الشمس ، الرطوبة ، التساقط)، و تكمن سيطرة الإنسان على هذه العوامل و بالتخطيط، التصميم الجيد لتفادي الخلفيات و الأضرار الناتجة عنها.

- **- -دراسة العوامل المناخية :**

أ- الحرارة : يعتبر عنصر الحرارة من أهم عناصر المناخ، وتختلف درجات الحرارة في أنحاء العالم اختلافا كبيرا، وللحرارة آثار واضحة على الإنسان والحيوان والنبات ، كما أن للحرارة تأثيرا كبيرا أيضا على عناصر المناخ الأخرى مثل الضغط الجو ي.

*دراسة معالجة الحرارة :لتأمين شروط صحية جيدة في المساكن لا بد من دخول أشعة الشمس للمساكن لمدة معينة ، و أشعة الشمس إما أن تدخل مباشرة أو منعكسة على سطح الماء. و تتأثر عملية التشمس بشكل توضع الأبنية السكنية و المساحات التي تفصلها عن بعضها.

ب-أشعة الشمس : أشعة الشمس تقع عمودية على خط الاستواء أثناء الاعتداليين الربيعي والخريفي، فان كمية الأشعة التي تصيب نصف الكرة الشمالي تساوي الكمية التي تصيب النصف الجنوبي خلال هذين الفصلين، أما في النصف الشمالي(من 22 جوان إلى 22 سبتمبر) فإن أشعة الشمس تكون عمودية على مدار السرطان ومائلة على مدار الجدي، فيكتسب نصف الكرة الشمالي كمية أكبر من أشعة الشمس، والعكس في النصف الجنوبي (من 22 ديسمبر إلى 21 مارس) حيث يكتسب نصف الكرة الجنوبي كمية أكبر من أشعة الشمس خلال ذلك الفصل، ويضاف إلى ذلك بالطبع طول النهار أثناء فصل الصيف وقصره أثناء فصل الشتاء. وتتأثر أشعة الشمس مخترق للهواء في طريقها إلى سطح الأرض بالمحيط الهوائي الذي تمر فيه مثل كمية السحب والغبار ،والأشعة المخترقة للهواء يضيع جزءا منها بالتبدل، وجزء أخر بالانعكاس ويقدر بـ 35%من جملة الأشعة المرسلة من الشمس نحو الأرض تضيع بواسطة التبدد والانعكاس، ، و14 %تمتص بواسطة الهواء والتي تصل إلى الأرض بطريق

غير مباشر فيما بعد عن طريق تسخين الهواء لسطح الأرض، ولا يصل إلى الأرض سوى 51 %من الأشعة الشمسية المتبقية .ويعتبر الإشعاع الشمسي أحد أهم عناصر المناخ المؤثرة في الإنسان والبيئة المحيطة به .ويتم رصد وتحديد حركة الشمس في أي مكان وفي أي وقت عن طريق :

*- زاوية الارتفاع:وهي الزاوية الراسية بين خط الأفق، عند خط العرض، وموقع الشمس في السماء وتقاس بالدرجات.

*الزاوية الأفقية : وهي الزاوية الأفقية للشمس وتقاس بالدرجات من اتجاه الشمال الجغرافي وفي اتجاه عقارب الساعة. هاتان الزاويتان أحدتهما أهم العوامل المؤثرة على شدة الإشعاع الشمسي .

16.تقنيات التهوية الطبيعية :

هناك عدة تقنيات للتهوية الطبيعية لابد من التطرق إلى أهم هذه التقنيات.

التوجيه:

لابد من دراسة الموقع جيدا لتحقيق أفضل تهوية حيث أن التهوية الطبيعية تأتي من اتجاه الشمال أي أن الواجهة الشمالية تكون مساحة فتحاتها أكبر من الجنوب والشرق والغرب ،تقليل عدد ومساحة الفتحات في الواجهة الجنوبية.

المشكلة المتوقعة في التوجيه وهي وجود جو حار في اتجاه الشمال والحل هو عمل Patioداخل المبنى أو حوش أو صحن فاصل عند الجار للتهوية.

شكل المبنى وشكل الفتحات :

الفتحات تكون عالية لإدخال كمية هواء أكثر و تواجد فتحتين في المبنى متقابلتين مع بعض واحدة لدخول الهواء والأخرى لخروج الهواء .فتحة دخول الهواء تكون صغيرة وفتحة خروج الهواء تكون كبيرة وذلك لعمل خلخلة الهواء واندفاع الهواء داخل الفراغ المعماري[9] .

[9] بوسالم زيان ،مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر حول دراسة متطلبات التخطيط البيئي للاحياء السكنية الجامعية ، ص16

17.عوامل تحقيق التوافق بين المعطيات الطبيعية والعمران:

من الناحية الوظيفية :

- التأكد على سلامة تصميم كل عنصر وكل مبنى لكي يتلاءم مع طبيعة استخدامه

-السيطرة على وسائل الحركة والمرور والوصول إلى نظام عملي يلبي الاستخدام والتحرك اليومي ، وخاصة خلال ساعات النهار المختلفة.

- احترام حركة المشاة وتخصيص مسارات آمنة تصل بين المجموعات السكنية والمباني العامة.

-اختيار مواد بناء وأشكال اقتصادية مناسبة في التشغيل والصيانة .

-احترام تصاميم وتكوينات معمارية تساعد على إمكانية إجراء بعض الإضافات والتعديلات السهلة والآمنة في المستقبل لمنع الفوضى والتداخل العمراني.

من الناحية البيئية:

- التجاوب بإبداع وبطريقة مباشرة مع متطلبات المناخ المحلي والاتجاهات المناسبة لكل مبنى مع الأخذ في الاعتبار أشعة الشمس وميولها ودرجة الحرارة والعواصف الرملية .

-الحماية من الأشعة المباشرة للشمس بالنسبة للفتحات الزجاجية وخاصة المعرضة لمدة طويلة.

- توظيف الارتفاعات الطبوغرافية بالموقع للحصول على مستويات مختلفة تساعد على تحسين التكوين التخطيطي العام باختيار أماكن مناسبة للأبنية العامة.

- مراعاة العوامل المناخية بدراسة حركة الهواء وتخلخله بين الأبنية أفقيا ورأسيا.

- مراعاة نوعية المساحات المحيطة بالمبنى وألوانها ، وذلك لما لها من تأثير فعال على كمية الحرارة المشعة.

-الاهتمام بالأشجار والنباتات والمناطق الخضراء التي تساعد على تقليل كمية الحرارة حول الأبنية ، وتوفير النواحي الجمالية .

-من ناحية التكوينات المعمارية:

-استحداث تعبير قوي صادق لعمارة البيت من خلال مجموعة سكنية متناسقة وبالتالي إنشاء تكوين عام مترابط للمنطقة ككل.

- التأكيد على إعطاء كل مجموعة سكنية شخصية اعتبارية خاصة بها وذلك بإعطائها طابع التمييز ،سواء بالألوان أو مواد البناء أو الارتفاعات.

من الناحية التصميمية:

- إثراء الإحساس بالترابط الاجتماعي والانتماء السكني من خلال التوظيف الأمثل لاستعمالات الأراضي

-المحافظة على التعبير الشخصي الكتلي لكل منشأ وتزويده بالاستقلال الضمني ليعطي للتصميم دلالة التعريف مع ضمان وحدة المشروع المعمارية.

18. خصائص الأحياء السكنية البيئية:

-السكنات: تبنى السكنات بطريقة اقتصادية بحيث تستهلك أقل ما يمكن من الطاقة وتستعمل الطاقة المتجددة .

- النظافة والمياه: تحسين النظافة للأماكن العامة بصفة خاصة ودائمة و إعادة استرجاع مياه الأمطار لإعادة استعمالها في السقي .

- المساحات الخضراء (العنصر الأخضر): تحسين المساحات الخضراء الطبيعية وكذا الإرث 10النباتي الذي يستهلك الكربون ويطرح الأكسجين.

- النفايات: التقليل من كمية النفايات بإعادة الاستعمال والرسكلة و إعادة تأهيلها بتقنيات التخمر (مواد عضوية).

- التنقل: يشجع المشي على الأقدام والدراجات الهوائية كوسيلة نقل مشتركة أو حضرية وفيما يخص مواقف السيارات فهي تصمم خارج الحي.[10]

[10] بوسالم زيان ،مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر حول دراسة متطلبات التخطيط البيئي للاحياء السكنية الجامعية ، ص20

الخلاصة:

ومن هنا نستنتج أن على المصممين والمخططين أن تكون لهم نظرة واسعة للبيئة وليس محدودة في الموقع والمكان الجغرافي الذي سيقوم فيه المبنى مهملين بذلك الأبعاد الاجتماعية والبيئة أثناء التخطيط الذي يؤدي إلى مشاكل كثيرة الذي تهدد حياة الإنسان وبيئته . والمطلوب هو ان يعتمد في تصميم المباني الشروط والأبعاد البيئية.

الفصل الثاني

الأحياء الإيكولوجية

تمهيد :

عرف العالم مع بداية النصف الثاني من القرن الثامن عشر (18) تغيرا و تطورا في الميدان الصناعي عرف بثورة الصناعية . والتي خلفت العديد من المشاكل علي مستوى القطاعات الأخرى و بالخصوص القطاع العمراني ، فقد تحولت الأحياء السكنية إلى مناطق غير ملائمة للعيش مما دفع اغلب الدول الأوروبية إلى انتهاج سياسة الأحياء الايكولوجية التي يتم تصميمها و إدارتها وفقا لمبادئ التنمية المستدامة . إذ تهدف هذه الأحياء إلى تحسين أماكن العيش و سهولة الوصول و التواصل بين الأشخاص و البيئة كما تسعى إلى توفير الراحة النفسية و الصحية للسكان . يعتمد الخبراء و المختصين في مجال العمران على استخدام تقنيات عالية الجودة في إنتاج الأحياء الايكولوجية أو تحسين الأحياء القديمة وتمس هذه التقنيات كل من المجالات التالية : السكن ، النقل ، المياه ، الطاقات المتجددة ، المساحات الخضراء ، وللتعرف على آلياتها و كيفية استعمالها سنحاول شرحها بالتفصيل في هذا الفصل .

I. ظهور الأحياء الايكولوجية :

يرتبط ظهور الأحياء الايكولوجية بالتنمية المستدامة مند منتصف القرن التاسع عشر (19) :

- 1933م : ميثاق أثينا ، العمران الحديث ، المؤتمر الدولي للعمارة الحديثة.
- 1960-1970م : الحركة البيئية للمدينة (الدعوة للحياة في الريف).
- 1990م :مركز الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية يطلق برنامج الأحياء المستدامة أو الايكولوجية .
- 1992م :الأمم المتحدة تنظم المؤتمر الذي يعتني بالبيئة و التنمية في ريو دي جانيرو .
- 1994م :المؤتمر الأوروبي الأول حول المدن المستدامة في ألبورج (ميثاق المدن الأوروبية لتحقيق التنمية المستدامة) وقعت عليه أكثر من 200 سلطة محلية في الفترة مابين 1994 م - 1995م.
- 1996م :مؤتمر الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية الثاني في اسطنبول"كيفية ضمان السكن الايكولوجي للجميع.
- 1996م :المؤتمر الثاني للمدن المستدامة أو المدن الايكولوجية .
- 1969م :التقرير النهائي حول المدن المستدامة الأوربية أو الايكولوجية من طرف الخبراء المعنيين بالبيئة الحضرية.
- 2000م :المؤتمر الثالث للمدن المستدامة أو الايكولوجية في هانوفر بمشاركة 30 مليون مواطن .
- 2004م : المؤتمر الرابع للمدن المستدامة أو الايكولوجية (البروج+10).
- 2007م : ميثاق لايبزيج في المدن الأوروبية المستدام " النظام الحضري متعدد المراكز الأوروبية ، أشكال جديدة للحكم ."

إذا يصعب تحديد الفترة الحقيقية لظهور الأحياء الايكولوجية فقد بدأت في الظهور في بداية 1960 ، إلا أنها تختلف عن الأحياء الايكولوجية الحالية من حيث الحجم وعدد السكان.كما يجمع الخبراء علي أن أول الأحياء الايكولوجية في العالم و المصمم وفقا لمعايير تصميم الأحياء الايكولوجية كان سنة 1996 م بمدينة فرايبور والذي يسمي" فوبون " .[11]

II. تعريف الحي الايكولوجي :

يعتبر مصطلح الحي الايكولوجي من بين المصطلحات حديثة النشأة. إذ ما يزال قيد النشاء فقد وجد المختصون صعوبة في تحديد مفهوم دقيق له .لأن الخصائص الرئيسية للأحياء الإيكولوجية تكون متعلقة بسياق المحلي للمنطقة ولهذا يعرف

[11] - شوالب عامر و بلعيدي فاطمة ، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في تخصص المدن و المشروع الحضري حول : الأحياء الايكولوجية في إطار التنمية المستدامة دراسة حالة حي 385 فيلا – قسنطينة – ص30 .

كما يلي :

- ✓ **التعريف الأول:**الحي الايكولوجي هو عبارة عن جزء من المدينة، أو مجموعة من المباني التي تدمج متطلبات التنمية المستدامة خاصة فيما يتعلق بالطاقات المتجددة، البيئة، و الحياة الاجتماعية.
- ✓ **التعريف الثاني :**هو عبارة عن حي مصمم أو معاد تجديده وفق منهج بيئي، يرتكز أساسا علي تحسين المنظر البيئي للحي و كذالك نوعية المباني.
- ✓ **التعريف الثالث :**هو مفهوم جديد حيث يشير إلي مشروع التنمية الحضرية الذي يدمج أهداف التنمية المستدامة، كما يعمل علي التقليل من البصمة الايكولوجية للمشروع، فهو يؤكد النظر في جميع القضايا المتعلقة بالبيئة.
- ✓ **التعريف الرابع :**هو عبارة عن حي في منطقة حضرية يتميز بالخصائص البيئية الحديثة، يتم إجراء هذا النوع من التخطيط بهدف السيطرة علي منطقة في المدينة تتميز بالموارد، الأنشطة، السكان، الإنتاج الاقتصادي، النفايات، التمويل بالطاقة المحلية، كما يستدعي إنتاج هدا النوع من الأحياء إلى وعي و مشاركة السكان من اجل الحد من تأثير العمران علي البيئة . [12]

III. معايير تصميم الأحياء الايكولوجية :

يعتمد المهندسون المعماريون في إنشاء الأحياء الايكولوجية علي مجموعة من المبادئ التي يتم تطبيقها تتمثل في كل من السكن، النقل، النفايات ، النباتات ، المياه .

- السكن : يأخذ بعين الاعتبار كل من الشكل، التوجيه، مواد البناء، الألوان، الطاقة المتجددة...
- النقل : يتم إعطاء الأولوية للراجلين، الدراجات الهوائية، النقل الجماعي، النقل الفردي.
- النفايات : يتم جمعها بعد فرزها ثم يعاد تدويرها لاستعمالها مجددا في أغراض أخرى.
- النباتات : تستعمل علي الأسطح و الشرفات من اجل التزين و تقليل نسبة الكربون و التشميس.
- المياه : يعتمد علي جمع مياه الأمطار و إعادة استعمال المياه المستعملة بتقنيات عالية.

وتختلف التقنيات المستعملة من منطقة إلي أخري حسب المؤهلات الموجودة التي تميز المنطقة . [13]

[12] - شوالب عامر و بلعيدي فاطمة ، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في تخصص المدن و المشروع الحضري حول : الأحياء الايكولوجية في إطار التنمية المستدامة دراسة حالة حي 385 فيلا – قسنطينة – ص 30 و 31 .
[13] - نفس المرجع السابق ، ص 31 و 32 .

الشكل رقم (2-1) : معايير تصميم الأحياء الايكولوجية
المصدر : صورة من الانترنت + معالجة الطلبة دفعة جوان 2022

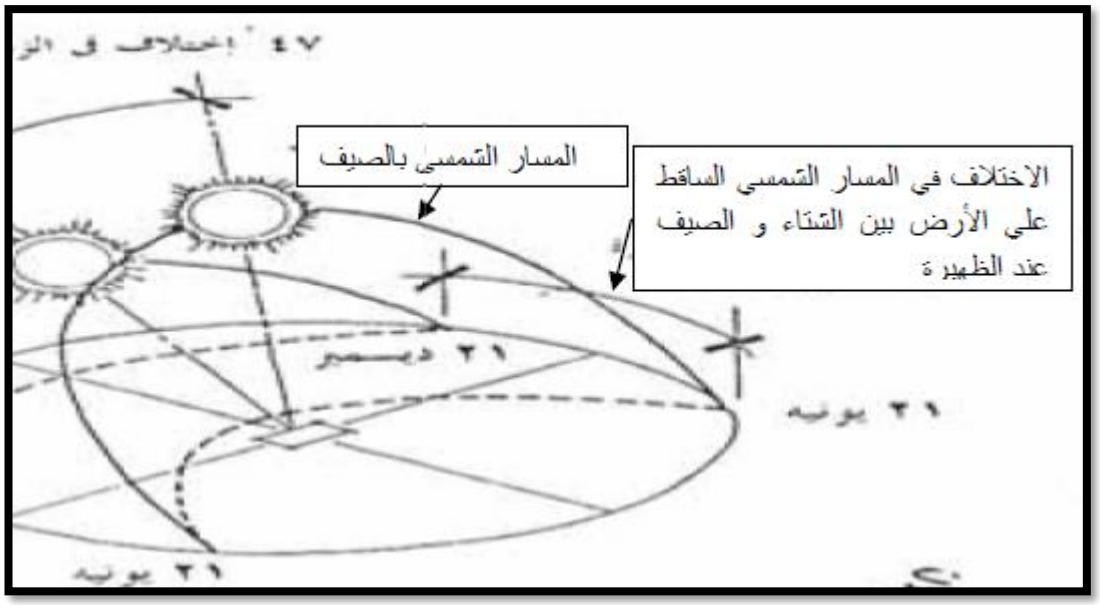
1. **السكن :** إن زيادة الطلب علي المساكن أدى إلى ارتفاع نسبة استخدام موارد الطاقة، المياه، ومواد البناء .فإذا استمر الحال هكذا فسوف نواجه نقصا حادا في هده الموارد الأساسية، ولكن بناء منازل ايكولوجية أو مستدامة يعني اللجوء إلي خيار صحيح و مريح يتوافق مع البيئة.

- **المسكن المستدام آو الايكولوجي :** هو المسكن الذي يتبع المبادئ الأساسية لتصميم المستدام من الكفاءة في التعامل مع الطاقة والموارد والمياه، ويتمتع بمحلية التصميم من ارتباط وتوافق مع البيئة المحيطة بكافة عناصر ها الطبيعية والمشيدة والاجتماعية، مع تحقيق الكفاءة الوظيفية والبيئية من خلال توفير الراحة للمستخدمين و تقليل التأثير السلبي على البيئة و الصحة العامة .يراعي فيه المميزات التالية :

أ <u>الشكل الهندسي للوحدة السكنية :</u> يحدد مدي تعرضها للظروف المناخية الخارجية المتمثلة بدرجة حرارة الهواء و الإشعاع، فينخفض تأثير درجة الهواء بانخفاض نسبة المساحة السطحية إلي الحجم أما تأثير الإشعاع فيعتمد علي مقدار تعرض السطوح للإشعاع، و إن الشكل الملائم للوحدة ، S/Vالسكنية يتم اختياره بموجب الخصوصية المناخية للوحدة السكنية . لذلك لابد من معرفة الخصائص المناخية للمنطقة :الحرارة، الرطوبة، شدة الإشعاع الشمسي، التحرك الهوائي.

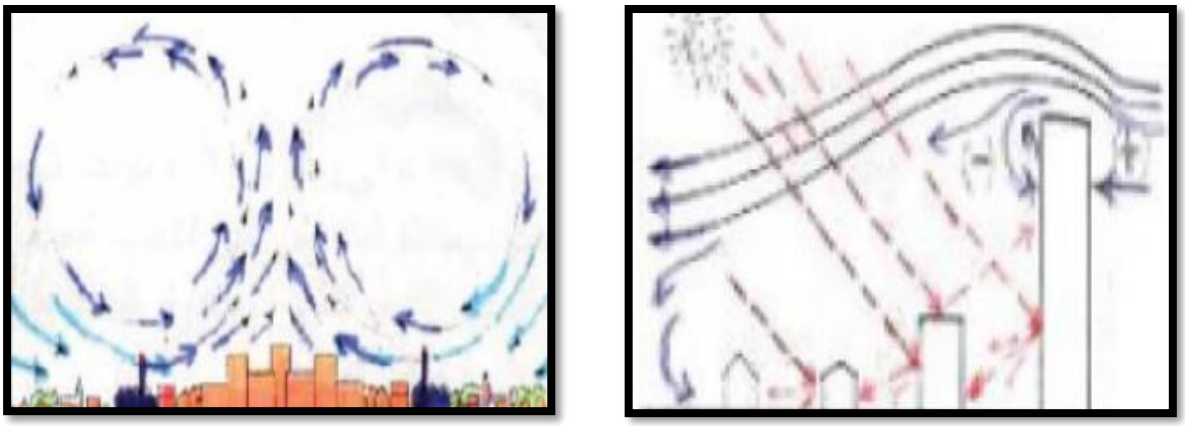
ب <u>توجيه الوحدة السكنية :</u> إن لتوجيه الوحدة السكنية الأثر الأكبر في تحسين الأداء الحراري وذلك من خلال تقليل تأثير الإشعاع الشمسي صيفا وزيادتها شتاءا ، والتوجيه يعتمد بالأساس على مسارات أشعة الشمس وبما أن الأبنية هي العنصر الأساس في

الوحدة الحضرية لذالك فان توجيهها سيحدد توجيه الحي أو المدينة فمثلا الواجهة الجنوبية لمبنى سكني يقع على خط 33 ° شمالا تستلم قدرا من الحرارة تفوق ثلاثة أضعاف ما تستلمه الواجهتين الشرقية و الغربية معا خلال الموسم البارد، كما أن التوجيه الصحيح للوحدة يساعد فيما بعد من استغلال الطاقة الشمسية المجمعة و تحويلها إلي طاقة كهربائية.

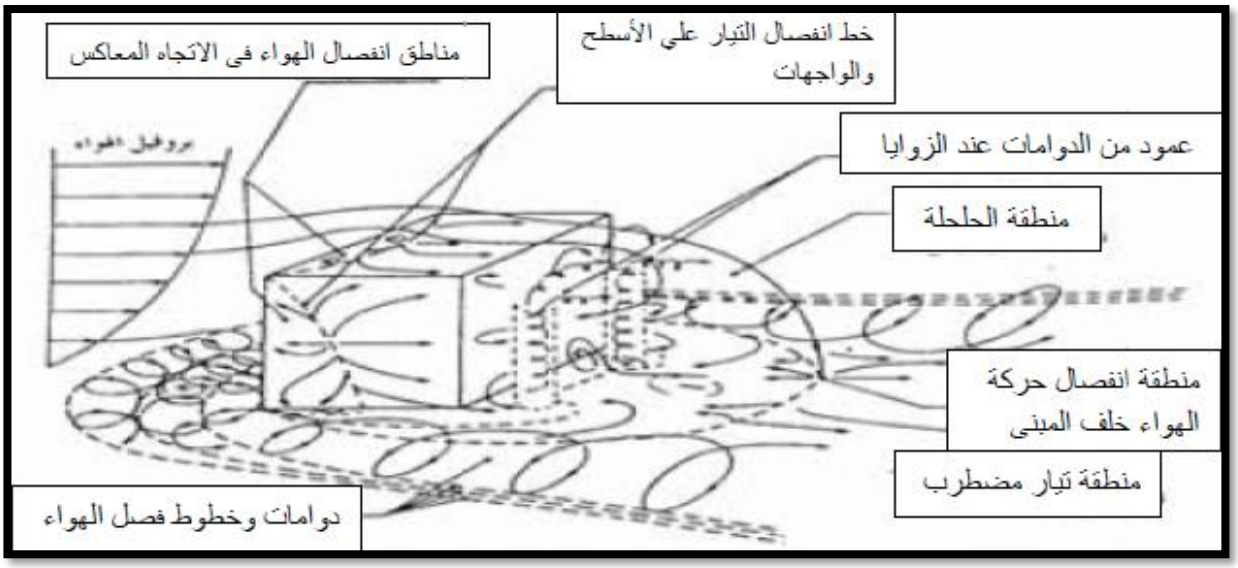


الشكل رقم (2- 2) : الاختلاف في المسار الشمسي بين الصيف و الشتاء
المصدر : التصميم المعماري المرشد للطاقة 2013

ج التهوية : الهدف الأساسي منه هو التقليل من استخدام الطاقة(المكيفات الهوائية) ، بالإضافة إلى التقليل من نسبة التلوث و الرطوبة داخل المنزل من اجل توفير بيئة صحية للأشخاص، ويتحكم في التهوية العديد من العوامل منها :الارتفاع الذي يمنع وصول التيارات الهوائية، شكل الوحدة فشكل المربع أو القريب منه يتأثر بصورة اقل عند تغير التوجيه، الفتحات و أحجامها تساعد على دخول التيارات الهوائية بكل سهولة، المسافة الحميمية ، الكثافة العمرانية كلما كانت كبيرة قلة التهوية.



الشكل (2- 3) : تشل الهواء الساخن و التوزيع الغير منتظم بسبب الارتفاع
المصدر : التصميم المعماري المرشد للطاقة 2013



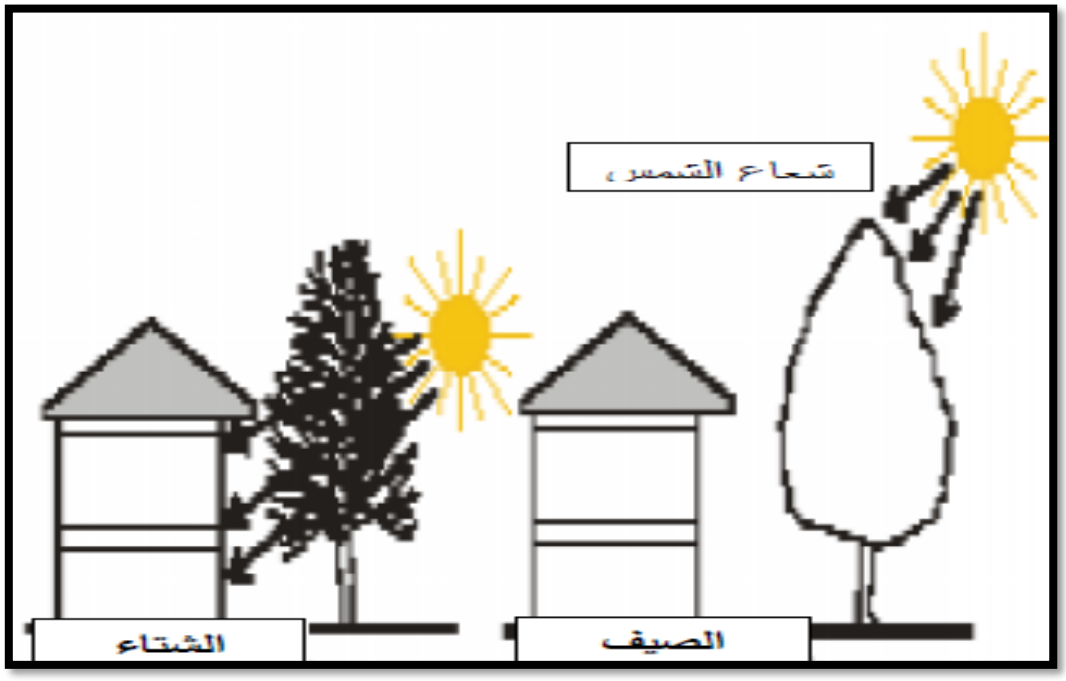
الشكل رقم (2 – 4) : تأثير سلوك مسارات حركة الرياح بالمبنى
المصدر : التصميم المعماري المرشد للطاقة 2013

د التظليل : يلعب التظليل عاملا هام المبني إذ من شئنه تقليل الأجهزة الميكانيكية للتبريد للتقليل من استهلاك الطاقة و التكلفة، كما يفرض اقل حمل علي النظام البيئي وينتج اقل طاقة ، والسيطرة السلبية لتدفق الحرارة شتاءا وفقدها صيفا .لذالك تستعمل الأشجار ووسائل تظليل أخري، كما أن وسائل التظليل الخارجية أكثر فاعلية من الداخلية بالإضافة إلي نوعية المواد العاكسة، كم أن ألوان مواد التظليل يلعب دورا كبير كما هو مبين في الجدول التالي:

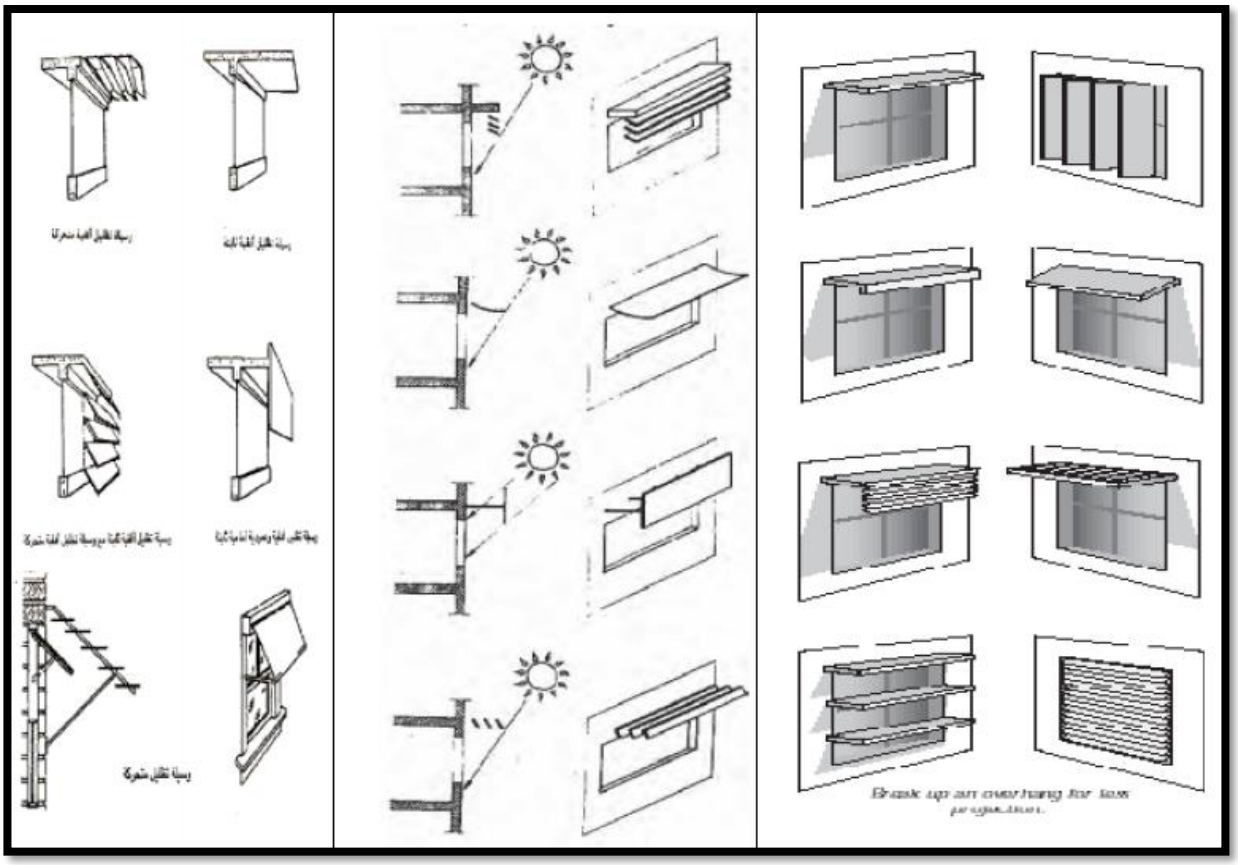
ه

الجدول (2 – 1) : علاقة الألوان بالتظليل

نوع التظليل	نسبة انتقال الرؤيه (%)	تخفيض معدل الاكتساب الحراري الشمسي SBCG (%)
تغطية خارجية		
الوان فاتحة	5	33
الوان داكنه	5	29
تغطية عمودية (قصيرة)		
الوان فاتحة	–	60
الوان داكنه	–	18
تظليل (طويل على هيئة بكره)		
تصف شفاف فاتح	25	54
معتم فاتح	–	60
معتم غامق	–	18
كاسرات		
مجزءة	55	28
فاتح	20	48
متوسط	12	39
داكن	5	28



الشكل رقم (2 – 5) : التظليل بالاشجار بين الصيف و الشتاء
المصدر : التصميم المعماري المرشد للطاقة 2013

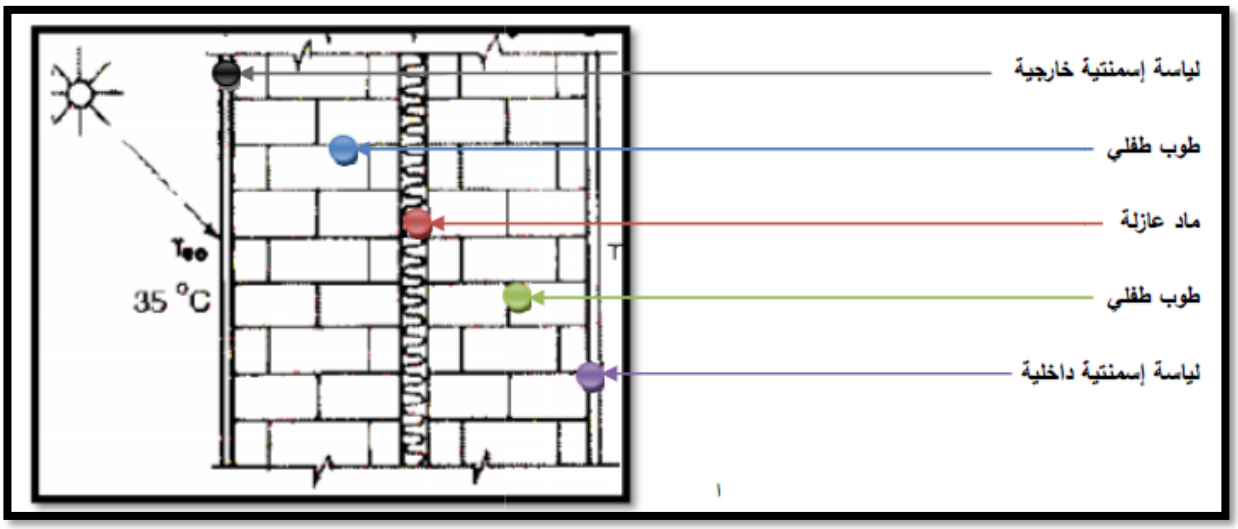


الشكل رقم (2 – 6) : بعض أساليب التظليل المتحركة و الثابتة
المصدر : التصميم المعماري المرشد للطاقة 2013

و العزل الحراري : هو عملية منع انتقال الحرارة من مكان إلي أخر جزئيا أو كليا، ولتقليل الفقد الحراري للمبني لابد من أن يزود بعزل حراري دائم ولاعتبار العزل الحراري عائق للتدفق الحراري يمكن أن يكون العزل علي السطح الخارجي أو داخل المواد ومساماتها المملوءة بالهواء فتكون لها قدرة عزل جيد ويهدف العزل إلى : منع إهدار الطاقات المستخدمة)المكيفات(نتيجة تسرب الحرارة صيفا وخروجها شتاءا، حماية المستخدمين من درجات الحرارة الغير ملائمة، خفض معدل الانتقال لأسقف الخرسانة و تتمثل المواد العازلة في :

- الحراري 0.6 وات/م مواد عازلة غير عضوية تتركب من ألياف أو خلايا كالزجاج والاسبستون والصوف الصخري وسيليكات الكالسيوم والبيرلايت والفيرميكيولايت.
- مواد عازلة عضوية ليفية مثل القطن وأصواف الحيوانات والقصب أو خلوية مثل الفبين والمطاط الرغوي أو البولي ستايرين أو البولي يورثين.
- مواد عازلة معدنية كرقائق الألمنيوم والقصدير العاكسة .

عند تطبيق العزل الحراري يجب الاهتمام بالمناطق الحرجة أعمدة الخرسانة والأجزاء المعدنية من اجل الاستفادة من مزاياه صيفا وشتاءا، مما يسمح بالتقليل من استهلاك الطاقة الكهربائية.

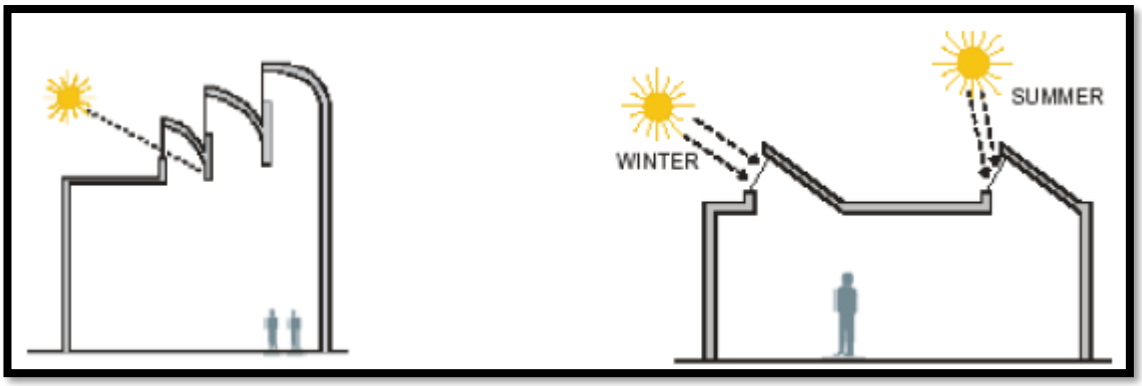


الشكل رقم (2- 7) : مكونات الحائط المعزول

المصدر : التصميم المعماري المرشد للطاقة 2013

ز الإنارة الطبيعية : يمثل استهلاك الطاقة في الإنارة احد اكبر الاستهلاكيات قي قطاع البنية فضلا عما يترتب عليه من زيادة في الحمل الحراري اللازم للتكييف لدا فاستخدام أجهزة إنارة عالية يؤدي إلي خفض استهلاك الكهرباء .حيث يتم إتباع احدي الطرق التالية :تتمثل الأولى في الإنارة الطبيعية من خلال النوافذ وتوجيه المبني بالإضافة إلي المواد المستعملة، والثانية في استعمال مصابيح إنارة كفؤ تستهلك كمية طاقة اقل مع الحفاظ علي نفس مستوي الإنارة المطلوبة حيث يمكن أن توفر نسبة 53 % - 82%من الكهرباء وذلك حسب نوع المبني .

- الإنارة الطبيعية : تعرف علي أنها حسن توزيع نصوع الأشياء في مجال الرؤية.



الشكل رقم (2- 8) : مختلف أنواع الإضاءة الطبيعية الزجاج ، العكس
المصدر : التصميم المعماري المرشد للطاقة 2013

كما أن النوافذ تلعب دورا كبير في الإنارة الطبيعية يتحكم فيها كل من الشكل و الحجم والمادة.

- المصابيح الاقتصادية : هنالك العديد من أنواع المصابيح المقتصدة من حيث استهلاك الطاقة، وتعتبر الفلوريسنت الأنبوبية الموقرة للطاقة فمن أهم المصابيح الحديثة عالية الكفاءة :

- مصابيح الفلوريسنت المدمجة والتي تستهلك حوالي20 % -25 % من القدرة والطاقة الكهربائية للمصابيح المتوهجة التي تصدر نفس الفيض الضوئي ويصل متوسط عمر هذه المصابيح 10 أضعاف عمر المتوهجة.
- مصابيح ذات الكثافة العالية HID ومنها مصابيح مااليد المعدنية المدمجة ومصابيح بخار الصوديوم ذات الضغط العالي ومصابيح بخار الزئبق.

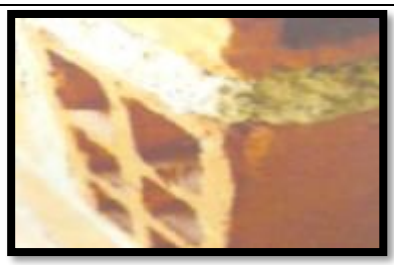
الشكل رقم (2- 9) : بعض أنواع المصابيح الاقتصادية في الطاقة
المصدر : صورة من الانترنت 2022

- معدات نظم التكييف و التدفئة : تتنوع في قطاع الأبنية بين فردية ومركزية بقدرات مختلفة وكذلك بين معدات تبريد فقط أو نظم متكاملة للتكييف لكلا الغرضين وعلي ذلك فإن ترشيد استهلاك الطاقة في التدفئة و التكييف يكزن من خلال :

- ✓ تصميم معماري بيئي صحيح، عن طريق استخدام نضم متكاملة عالية الكفاءة مثل المضخات الحرارية المتطور للتدفئة المركزية.
- ✓ عدم استخدام المقاومات الكهربائية للتدفئة نظرا لاستهلاكها المرتفع للكهرباء مع استخدام أجهزة التدفئة الفردية ما أمكن مع ضمان العزل الجيد لمجاري الهواء.

ح مواد البناء : تعتمد المباني لإيكولوجية على استخدام مواد صديقة للبيئة من خلال استعمال مواد صحيحة أي لا تحتوي على مواد كيمائية سامة تساهم في زيادة التلوث الداخلي للمبنى كما أنها ذات استهلاك منخفض للطاقة سواء في مرحلة التصنيع، التركيب أو الصيانة وغالبا ما تكون هذه المواد محلية تمكن من توفير الكثير من الطاقة التي تصرف في تصنيعها ونقلها وتعتبر كمية الطاقة المستخدمة في مواد البناء المقياس الذي يحدد مدى صداقتها مع البيئة كما أنها قابلة للتدوير. نذكر بعض المواء الصديقة للبيئة فيما يلي :

المادة	الخصائص	الصورة
الخشب le bois	مادة إيكولوجية بامتياز يستعمل في مختلف عمليات البناء يتميز بمقاومته الطويلة المدى ويملك مقاومة كبيرة ضد الزلازل كما أنه لا يحتاج طاقة كبيرة في لتصنيعه ولا يختزن مواد كيميائية سامة تلوث الهواء.	
le béton de chanvre	**chanvre**شجرة منتشرة في أوروبا تتميز بصلابتها وخفتها كما أنها تستعمل مباشرة ولا تحتاج إلى معالجة،يستعمل من أجل الأرضيات أو كعازل صوتي أو حراري في الجدران.	
le béton cellulaire	يستعمل بصورته الطبيعية لكن لتوفره بكمية قليلة يفضل تحويله لمواد أخرى لتوفير أكبر كمية مثل :الألمنيوم، الجبس الإسمنت والرمل .يتميز بخفته ويستعمل كعازل وهو مادة غير مضرة ملوثة رغم احتواءه على الألمنيوم بكمية كبيرة.	

الفولاذ l'acier	يعطي عملية البناء صورة إيكولوجية يتميز بقوته وصلابته حيث يمنح المبنى قوة التحمل لعدة طوابق كما أنه مادة تستطيع معالجتها وإعادة استعمالها في حالة انتهاء العمر الافتراضي للمبنى.	
labrique silico-calcaire	يستعمل في عمليات البناء كعازل صوتي بسبب كثافته العالية وقوة تحمله للظروف المناخية ويستعمل لغرض جمالي.	
le brique mono mur	يعتبر أفضل عازل حراري يتميز بمقاومته الحرارية العالية كيلو واط كما أنه لا يختزن مواد كيميائية سامة تلوث المحيط.	
la brique en terre cuite	وزنه خفيف يسهل عملية البناء فضلا على أنه يوفر الراحة الحرارية داخل المبنى.	

الجدول (2- 2) : بعض مواد البناء الصديقة للبيئة و القابل للتدوير
المصدر : من انجاز الطلبة دفعة جوان 2022

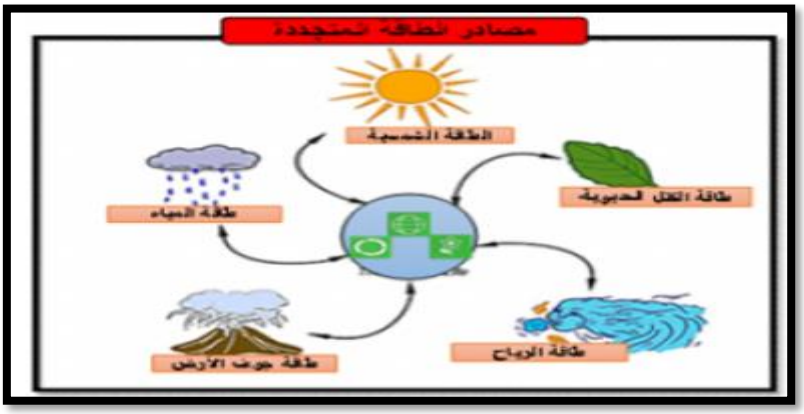
ط فلسفة الألوان : تقسم الألوان إلى ألوان ساخنة كالحمراء والبرتقالية والصفراء وألوان باردة كالزرقاء والخضراء والألوان القريبة منها فالألوان الفاتحة لها القدرة على عكس الإشعاع الشمسي، كما أثبتت الدراسات أن تأثير اختيار الألوان على الأسقف والواجهات يكون اشد تأثيرا من توجيه المبنى في حد ذاته فضلا عن هذا تملك الألوان تأثيرات سيكولوجية وفسيولوجية و حتى على الجسم البشري فيجب أن تستخدم بتناسق وتكامل مدروس .

الشكل رقم (2- 10) : بعض الألوان المستعملة
المصدر : مجلة المخطط و التنمية 2012

ي الضجيج : بعض المواد العازلة للحرارة قد تستخدم لتحقيق بعض المتطلبات الصوتية كامتصاص الصوت وتشتته وامتصاص الاهتزازات لذا فإن الخصائص المرتبطة بهذا الجانب قد يفي بتحقيق هدفين بوسيلة واحدة .كما يجب الإشارة أن العامل الاقتصادي يلعب دورا كبير في اتخاذ القرار لاختيار المادة من حيث السعر.

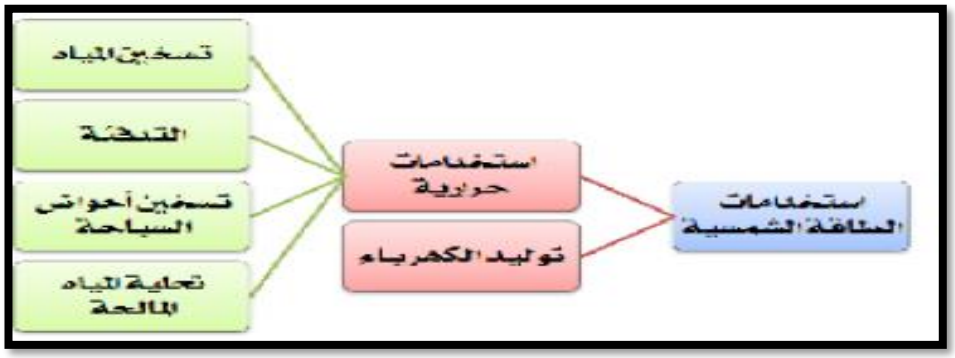
ك الطاقات المتجددة :

تعريف :الطاقة المتجددة هي الطاقة المولدة من مصدر طبيعي غير تقليدي، مستمر لا ينضب، ويحتاج فقط إلى تحويله من طاقة طبيعية إلى أخرى يسهل استخدامها بواسطة التقنيات العصرية. تتميز بتوفرها في معظم دول العالم، لا تلوث البيئة وتحافظ على الصحة العامة للكائنات الحية، اقتصادية في كثير من الاستخدامات، ضمان استمرار توافرها وتواجدها، تستخدم تقنيات غير معقدة. وتنقسم الطاقات البديلة إلي خمسة أنواع كما هو مبين في الشكل.

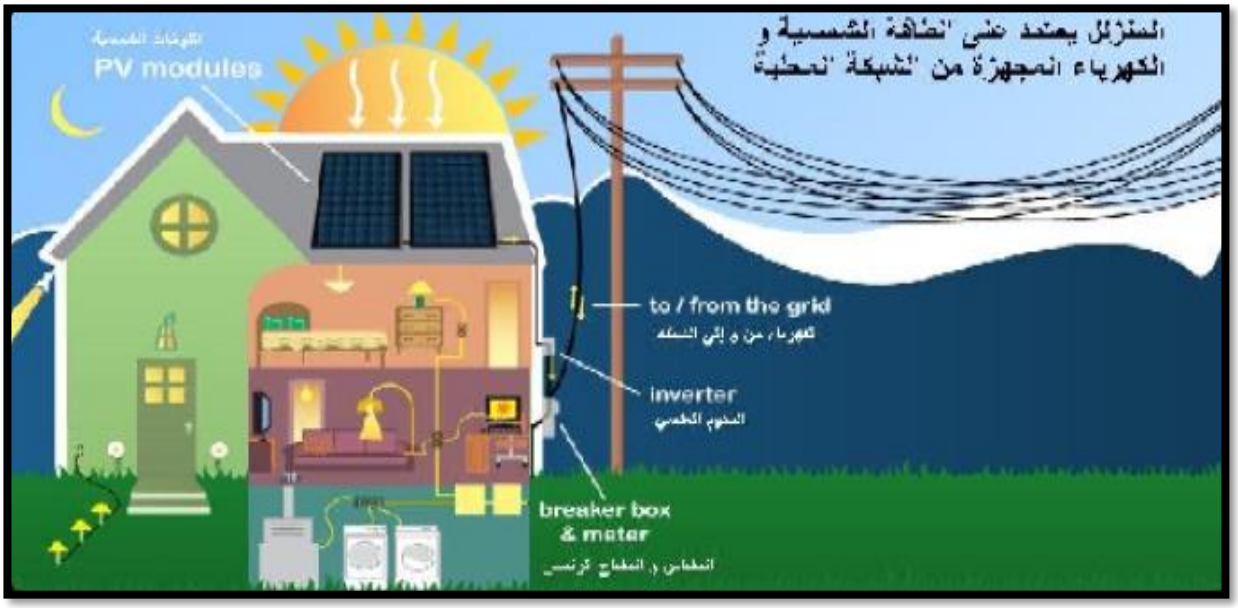


الشكل رقم (2 – 11) : أشكال الطاقات المتجددة
المصدر : كتاب الحداثة ما بعد الحداثة 2009

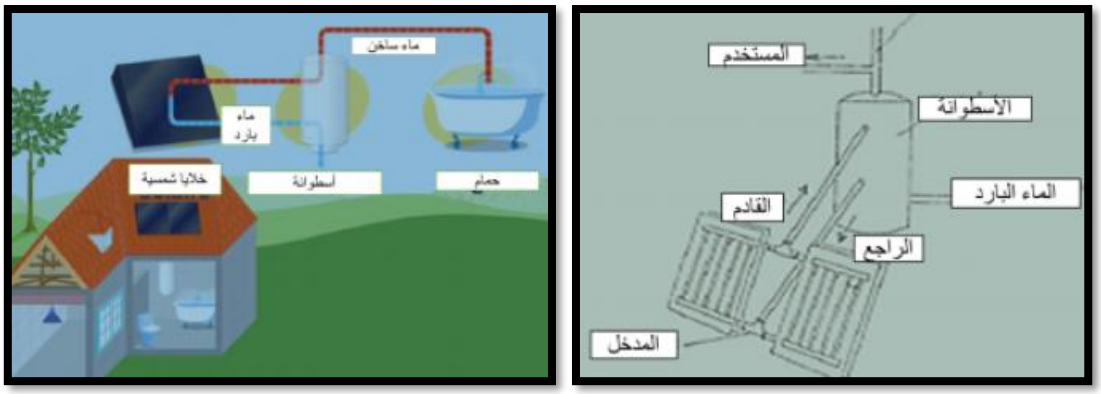
❖ الطاقة الشمسية : يمكن تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية وطاقة حرارية من خلال آليتي التحويل الكهروضوئية والتحويل الحراري للطاقة الشمسية، ويقصد بالتحويل الكهروضوئية تحويل الإشعاع الشمسي أو الضوئي مباشرة إلى طاقة كهربائية بوساطة الخلايا الشمسية (الكهروضوئية)، وكما هو معلوم هناك بعض المواد التي تقوم بعملية التحويل الكهروضوئية تدعى أشباه الموصلات كالسليكون والجرمانيوم وغيرها، يمكن الاستفادة منها في إنتاج الطاقة الكهربائية وتسخين الماء.



الشكل رقم (2 – 12) : استخدامات الطاقات الشمسية
المصدر : منتدى كلية الهندسة المدنية و التقنية



الشكل رقم (2 – 13) : استخدام الطاقات الشمسية في توليد الكهرباء
المصدر : منتدى كلية الهندسة المدنية و التقنية

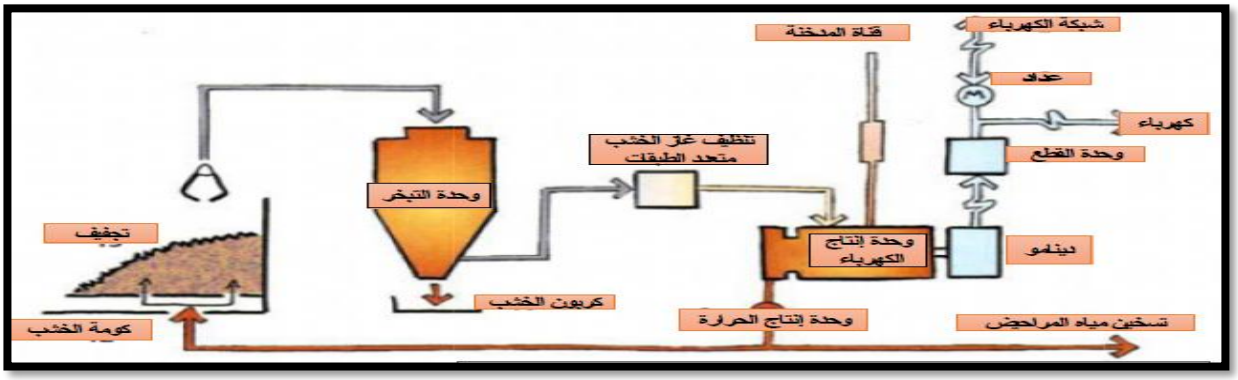


الشكل رقم (2 – 14) : وحدة مسخن الماء الشمسي و كيفية دمجه في المبنى
المصدر : كتاب الحداثة ما بعد الحداثة 2009

❖ الطاقة الناتجة من الكتل الحيوية : وهي الطاقة التي تستمد من المواد العضوية كإحراق النباتات والعظام ومخلفات الحيوانات والنفايات والمخلفات الزراعية، وهناك أساليب مختلفة لمعالجة أنواع الوقود الحيوي، منها:

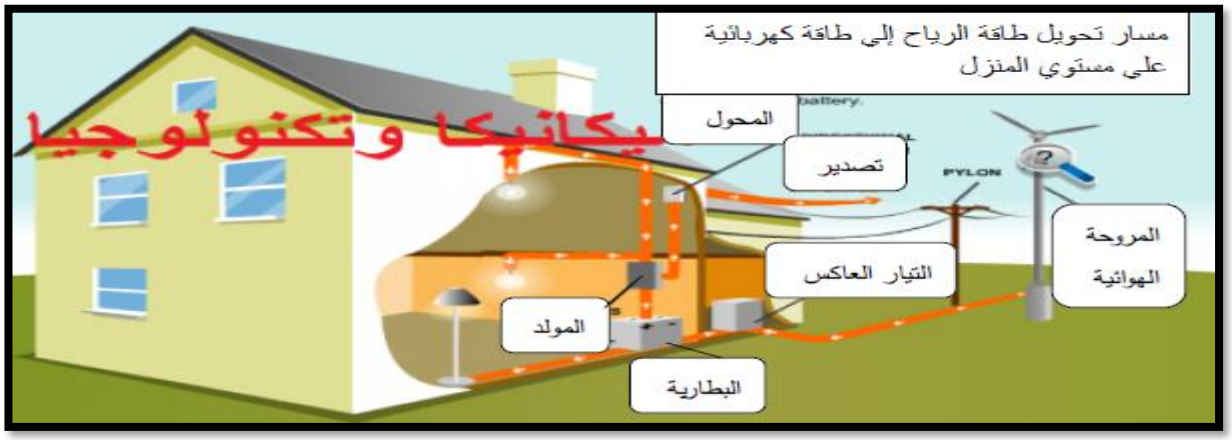
- الحرق المباشر : ويستعمل للطهي والتدفئة و ا نتاج البخار غير أن هذه العملية لها مردود حراري ضئيل.
- الحرق الغير المباشر : لإنتاج الفحم بدون أوكسجين.
- طرق التخمير : لإنتاج غاز الميثان الذي يستخدم في الأعمال المنزلية كالتدفئة والطهي والإنارة.
- الحل الحراري، التقطير.

ويعطي كل أسلوب من الأساليب السابقة منتوجاته الخاصة به مثل غاز الميثان والكحول والبخار والأسمدة الكيماوية، ويعد غاز الإيثانول واحداً من أفضل أنواع الوقود المستخلصة من الكتلة الحيوية .



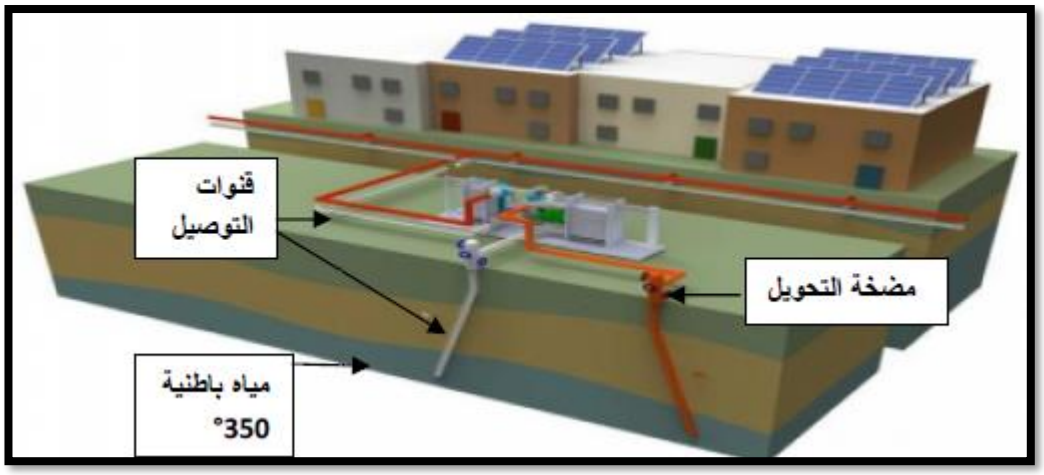
الشكل رقم (2 – 15) : وحدة إنتاج الكهرباء و الحرارة انطلاقا من حرق الخشب
المصدر : الوكالة الإقليمية للبيئة 2008

❖ الرياح : تمتلك الرياح طاقة حركية يمكن تحويلها إلى طاقة توربينية دورانية منتظمة باستخدام توربينات الرياح، تمتاز طاقة الرياح بأن تقنياتها معروفة ومتطورة وتعمل مولداتها بصورة ذاتية ولا تحتاج إلى صيانة مستمرة أو وقود و لا تحرر غاز ثاني أكسيد الكربون انطلاقا من توقيع المعدات المنتجة للطاقة في المناطق التي تبلغ فيها سرعة الرياح4 متر/ثانية وتتمثل المناطق المناسبة للتوقيع في شواطئ البحار والمحيطات والمناطق المرتفعة.



الشكل رقم (2- 16) : إنتاج الكهرباء من الرياح
المصدر : ميكانيك و تكنولوجيا + معالجة الطلبة دفعة جوان 2022

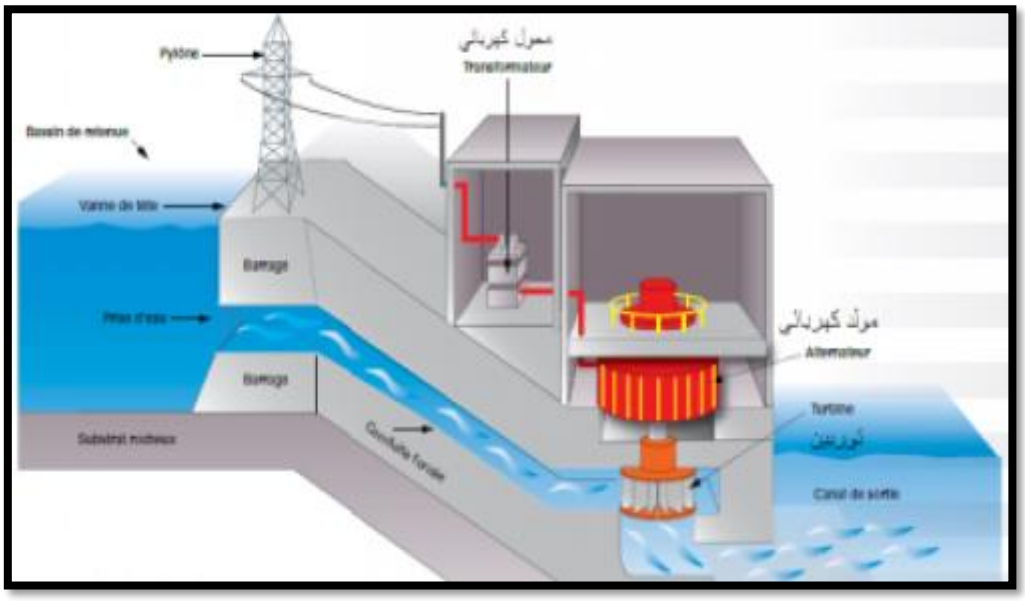
❖ طاقة جوف الارض : الطاقة الحرارية الأرضية، هي طاقة نظيفة تشكل مورداً غير محدود يمكن استخدامه لإنتاج التيار الكهربائي أو استخدامه بشكل مباشر (بدون تحويله إلى كهرباء) أكثر فعالية لتدفئة المنازل من خلال تركيب مضخات على عمق معين تحت سطح الأرض تقوم بامتصاص الحرارة من باطن الأرض وضخها إلى البيوت .و يتم الاستفادة من حرارة باطن الأرض بصورة غير مباشرة عن طريق تحويل الحرارة إلى كهرباء في محطات خاصة بذلك .ولكن يشترط أن تبلغ المياه درجة الغليان حتى درجة 350 درجة مئوية، حتى يكون تشغيل المحطات اقتصاديا . و يمكن الحصول على هذا المستوى من الحرارة عن طريق حقن المياه في مواسير حفر لتصل إلى عمق يزيد على ثلاثة كيلومترات في باطن الأرض .حيث تستغل حرارة البخار في تشغيل توربينات وعندما يبرد البخار ويتكاثف إلى ماء، يعاد حقنه مرة أخرى إلى باطن الأرض ليسخن من جديد متحولا إلى بخار.



الشكل رقم (2- 16) : الاستفادة من حرارة المياه الباطنية
المصدر : صورة من الانترنت + معالجة الطلبة دفعة جوان 2022

❖ طاقة المياه : من خلال :

- الشلالات الطبيعية :تستخدم لتوليد الكهرباء كما هو الحال في شلالات نياغرا بين كندا و الولايات المتحدة.
- البحيرات ومجار الأنهار :يتم وضع بوابات للتحكم في كمية المياه المنحدرة منها لتسقط على توربينة مائية لتدور بسرعة كبيرة وتكون على محور التوربينة طاقة حركية و يتم ربط هذه التوربينة مع محور مولد كهربائي فتنتج عنه طاقة كهربائية.



الشكل رقم (2 – 17) : محطة مائية لإنتاج الكهرباء
المصدر : صورة من الانترنت 2018

2. النقل الايكولوجي :

تعريفه : مفهومه يشير إلى أي وسيلة نقل ذات تأثير منخفض على البيئة، ويشمل النقل غير_وحفظ ، الميكانيكي، والمشي وركوب الدراجات وتنمية العبور والمركبات الخضراء(green véhicules) المساحة وتعزيز أنماط الحياة الصحية، حيث يلعب النقل دورا في:

الكفاءة في استهلاك الوقود، حفظ المساحة وتعزيز أنماط الحياة الصحية، التقليل من نسبة ثاني أكسيد الكربون إذ يمثل ما بين 20 ٪ و 25 ٪ من استهلاك العالم من الطاقة وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون، التقليل من تكلفة النقل .وينقسم النقل إلي نوعين :النقل الفردي، النقل الجماعي.
ويعتمد النقل الايكولوجي عند تصميم الأحياء أو المدن الايكولوجية علي الترتيب التالي :المشاة، الدراجة الهوائية والكهربائية، النقل الجماعي، النقل الفردي.

أ المشاة : المشي هو وسيلة التنقل الأقل كلفة من بين وسائل التنقل كما تبقى الوسيلة المضمونة في كل مكان وزمان كما أنها صحية للأفراد فالأطباء ينصحون بالمشي لمدة نصف ساعة فهي كفيلة بصيانة الجسم ومعالجة القلق ويكمن دور المخططين في توفير هذه الوسيلة من خلال تهيئة مسارات أمنة تضمن الوصولية.

الشكل رقم (2 – 18) : ممر الراجلين ، ممرات المشاة ، ممرات خاصة بأصحاب الهواتف النقالة
المصدر : صور من الانترنت 2017

ب الدراجات الهوائية و الكهربائية : تعد الوسيلة الايكولوجية والاقتصادية كما أنها صحية للجسم وتسمح بالانتقال و بسرعة نتيجة عدم وجود عرقلة مرورية كما انه تم صنع الدراجة الكهربائية والتي تفوق أحيانا سرعة السيارة من اجل ربح الوقت مع جعل مكان توقفها هو مكان شحنها وقد حظيت باهتمام كبير من قبل المخططين فقد أدرجت معظم الدول في تخطيطها لشبكة النقل مسارات ومواقف خاصة بها، إذ تعد هده الوسيلة ايجابية كليا علي البيئة و صحة الإنسان.

الشكل رقم (2- 19): ممر الدراجة الهوائية ، موقف الدراجة ، الدراجة الكهربائية و مكان توقفها و شحنها
المصدر : دبي للنقل الايكولوجي 2014

النقل الجماعي : يتسبب النقل القديم (الذي يعتمد علي الوقود) في تلوث البيئة بنسبة قليلة، أما النقل الحديث فيعتمد عن الطاقة الكهربائية حيث نسبة الكربون الناتجة منها تمثل 0% بالإضافة إلي التقليل من نسبة الضجيج الناتج عن محركات البنزين .تتمثل أساسا في الحافلة الكهربائية و الترام وأي، الميترو، النقل الهوائي، القطارات الكهربائية، القطارات السريعة .مع تخصيص أماكن لانتظار الراجلين تكون مكيفة.

الشكل رقم (2 – 20) : الحافلة الكهربائية ، الترام وأي ، مواقف الانتظار المكيفة
المصدر : صور من الانترنت 2020

السيارة و السيارة الكهربائية : تعتبر السيارة أخر الوسائل المستعملة في الأحياء آو المدن الايكولوجية فهي تساهم بشكل كبير في انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون حيث أن زيادة عدد السيارات داخل المدينة يزيد من صعوبة التنقل ما ينتج عنه عدم الارتياح النفسي و القلق للإنسان .فقد جاءت السيارة الكهربائية في مكان السيارة العادية للتقليل من نسبة انبعاث الكربون لكن كون السيارة الكهربائية مرتفعة الثمن يتبع سياسة الكراء إذ يحقق لكل شخص أن يستعمل السيارة عن طريق البطاقة المغناطيسية كما يمكن ركنها في

أي مكان ليعاد استعمالها من طرف شخص أخر و بنفس الطريقة فقد تم توزيع محطات شحنها في العديد من الأماكن للتقليل من مسافة التنقل بها بحثا عن الشحن .

الشكل رقم (2- 21) : السيارة الكهربائية و آماكن الشحن
المصدر : دبي للنقل الايكولوجي 2014

3. تسيير النفايات :

أ **طرق تسيير النفايات :** يعتمد علي مبدأ قاعدة ثلاثية **(Les 3R)** :

- إنقاص حجم إنتاج النفايات **Réduire :** و هي الطريقة المثلى تفادي مشكل النفايات يتم تحقيقها من خلال : استعمال الأكياس البلاستيكية ، التقليل من استعمال التغليف للمنتجات.
- إعادة الاستعمال**Réutiliser :** تتمثل في إعادة استعمال المواد والأجهزة من خلال :صيانة وتصليح الأجهزة إعادة الاستعمال الأجهزة، إعادة استعمال الأكياس البلاستيكية كحاويات النفايات، شراء الأدوات المستعملة.
- الرسكلة أو إعادة التدوير**Recycler** : و تعد من أهم وأحسن الطرق للتخلص من النفايات :

مفهوم إعادة التدوير : المقصود بإعادة تدوير المخلفات هو استخلاص بعض مكونات تلك المخلفات و إعادة تصنيعيا أو معالجتها لإنتاج نفس المادة أو منتجات أخرى.

مزايا إعادة التدوير :

قليل التلوث البيئي النّاتج عن إحراق النفايات و طمرها، عدم استنزاف الموارد الطبيعية بكثرة عند استخدام المواد التي تم إعادة تدويرها كمواد خام، توفير فرص عمل جديدة، من الممكن توفير حاويات خاصة للمواد التي ممكن تدويرها ، و إعادة استخدامها و بالتّالي تسهّل عمليّة التّدوير.

كيف تتم عملية إعادة التدوير ؟

أ **الجمع و الفرز الأولي للنفايات :** يتم جمع النفايات في نقاط مختلفة من الحي أو المدينة، حيث يتم

وضع حاويات جمع النفايات كل حاوية خاصة بنوع معين من النفايات، والتي يتم نقلها فيما بعد إلى محطات المعالجة عن طريق شاحنات النقل، كما أن هنالك طريقة النقل عند طريق الضغط حيث يتم إيصال الحاويات بشاحنة الشفط عبر قنوات خاصة وتعد هذه الطريقة أسهل من الأولى. إلا أن نجاح هده المرحلة يعتمد بالرجة الأولي علي مدي وعي المواطن.

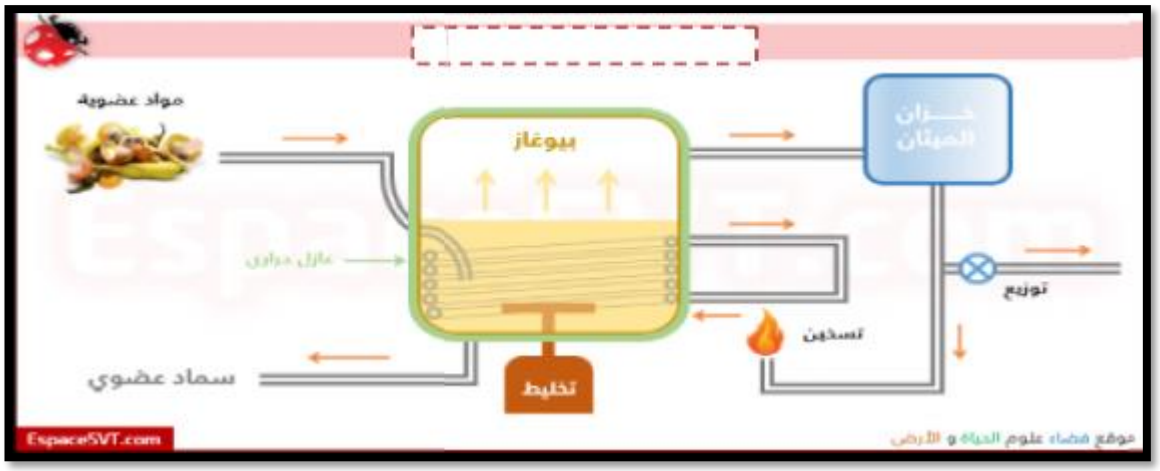
الشكل رقم (2 – 22) : طرق جمع النفايات الأولية
المصدر : صور من الانترنت + معالجة الطلبة دفعة جوان 2022

ب **<u>الفرز النهائي</u> :** بعد نقل النفايات من الحاويات بطريقتين الأولي و الثانية يتم فرز النفايات للمرة الثانية علي مستوي محطات المعالجة من قبل أشخاص دوى كفاءة لتدارك أخطار ما سبق.

الشكل رقم (2-23) : المعالجة النهائية على مستوى المحطة
المصدر : شركة الأعمال الخضراء

ج. **<u>تدوير النفايات</u> :** تختلف طريقة تدوير النفايات علي حساب نوعية النفاية وكذلك المنتوج الجديد التي تم الحصول عليه مثلا:

-إنتاج غاز الميثان و الطاقة الكهربائية : تعتمد هذه التقنية على توفر النفايات العضوية حيث يتم إنتاج الغاز انطلاقا من عملية التخمر في وسط لا هوائي تنتهي هذه التقنية إلى إنتاج غاز الميثان يستعمل لتشغيل المواقد وبعض الأجهزة ونواتج صلبة تستعمل كسماد عضوي و نظرا لخروج غاز الميثان المنبعث من النفايات المدفونة والتي يتم تحويلها لطاقة كهربائية من خلال شفط الغاز وتكريره لإنتاج الطاقة الكهربائية وتسويقه للدولة والمصانع والمجمعات الصناعية و السكنية والتجارية.



الشكل رقم (2 – 24) : إنتاج غاز الميثان من المواد العضوية
المصدر : فضاء علوم الحياة و الارض

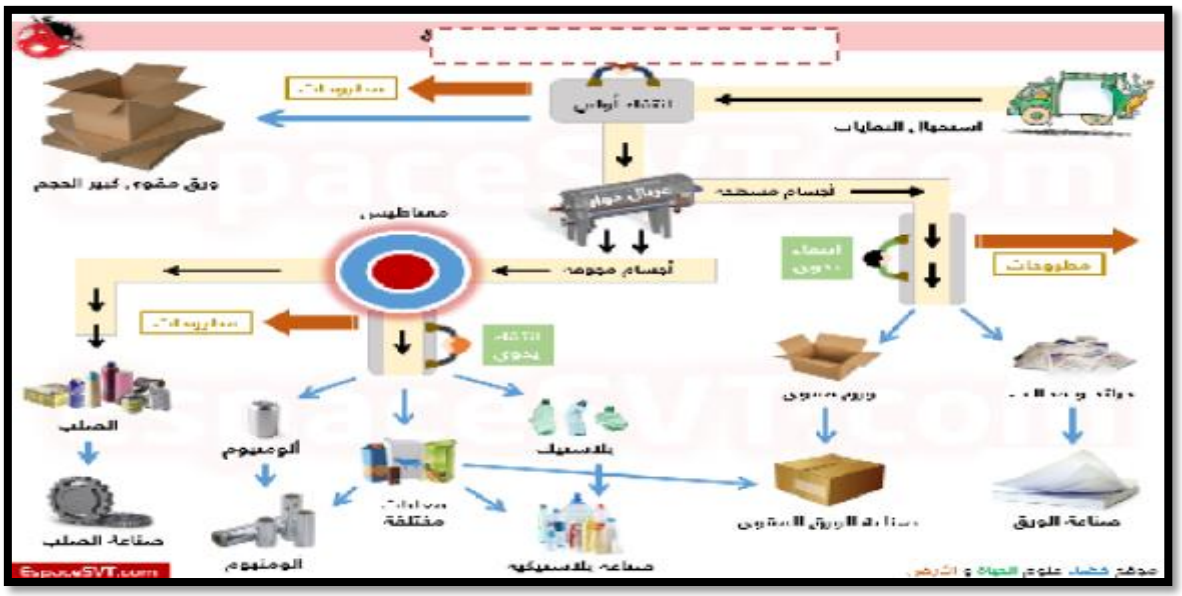
- إنتاج السماد العضوي : يتم جمع النفايات العضوية مع التربة والماء لتشكيل خليط متجانس حيث أن كل 1 كيلوغرام من النفايات ينتج من 300 غرام إلى 400 غرام من السماد العضوي.

الشكل رقم (2 – 25) : إنتاج السماد العضوي من النفايات
المصدر : من انجاز الطلبة دفعة جوان 2022

- إنتاج الورق، البلاستيك، الألمنيوم،الصلب : يمكن إنتاج هذه المواد الأربعة في نفس الوقت و هذا بعد المرور بمجموعة من المراحل و العمليات علي مستوي محطات المعالجة :

تدوير البلاستيك : الغسل، التكسير، التخزين، التشكيل، الحقن، النفخ، التبريد.

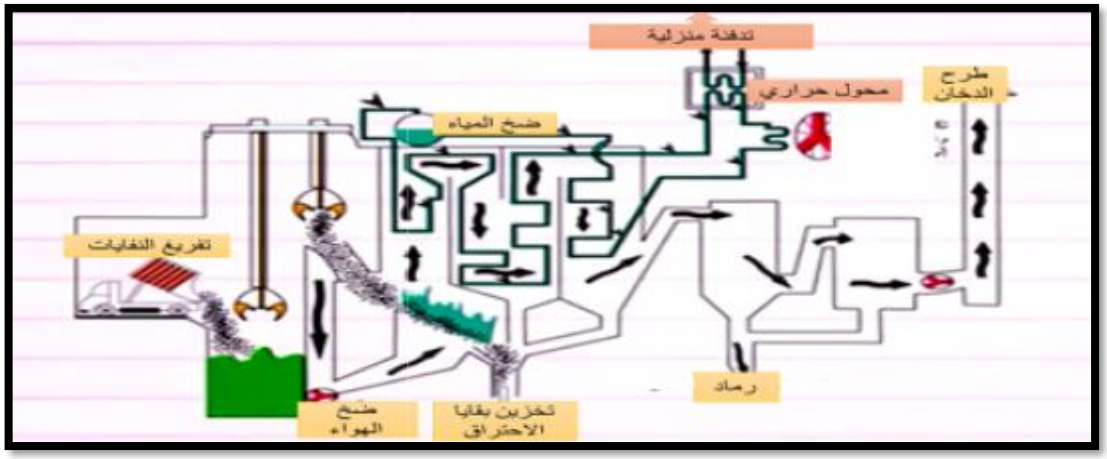
تدوير الورق : التجميع، الغسل، إزالة الحبر، والتنقية والتبييض، إزالة الألوان، صب الورق.



الشكل رقم (2- 26) : مختلف المواد المنتجة من النفايات

المصدر : صورة من الانترنت 2021

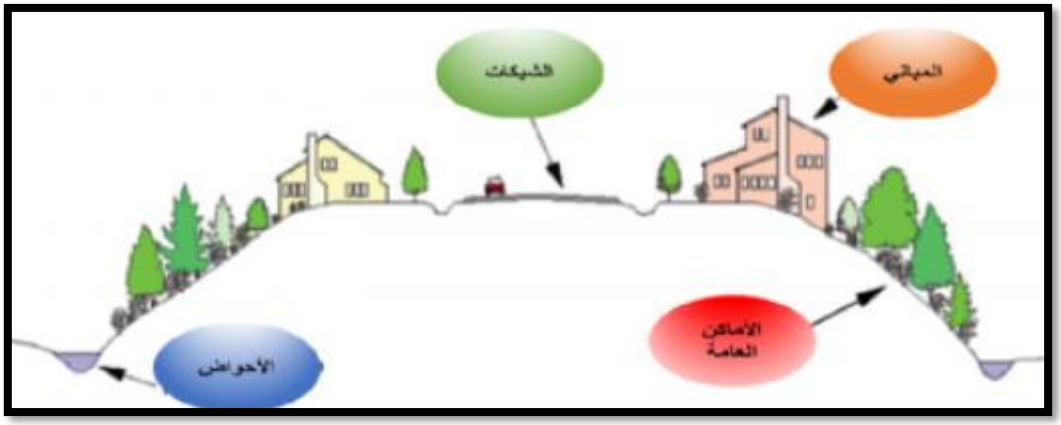
- الترميد : تعتمد على حرق النفايات حيث تعطي طاقة حرارية تستخدم في تدفئة المنازل أو تحويل الطاقة الحرارية إلى طاقة كهربائية، تعتمد العديد من الدول على هذه التقنية لأنها تنتج نوعين من الطاقة كما أنها تقنية غير نوعية أي يتم حرق جميع النفايات حيث تسمح بالتخلص منها بسهولة، لكن تبقى تقنية ملوثة لأنه ترافق إنتاج الرماد وغاز ثاني أكسيد الكربون لهذا يتم بناء مراكز الترميد خارج التجمعات السكانية.



الشكل رقم (2 – 27) : مراحل عملية الترميد

المصدر : صورة من الانترنت 2021

4. **تسيير المياه :** الماء مصدر كباقي المصادر التي يجب المحافظة عليها، فالشخص الواحد يحتاج إلى 125ل /اليوم، من3 حتى 5 لتر مياه صالحة للشرب والباقي لاستعمالات أخرى مثل الغسيل . و نظرا لتفاقم مشكلة تلوث المياه وتراجع في كمياتها ونوعية، لابد من الاتجاه نحو سياسة مستدامة في استهلاك المياه.



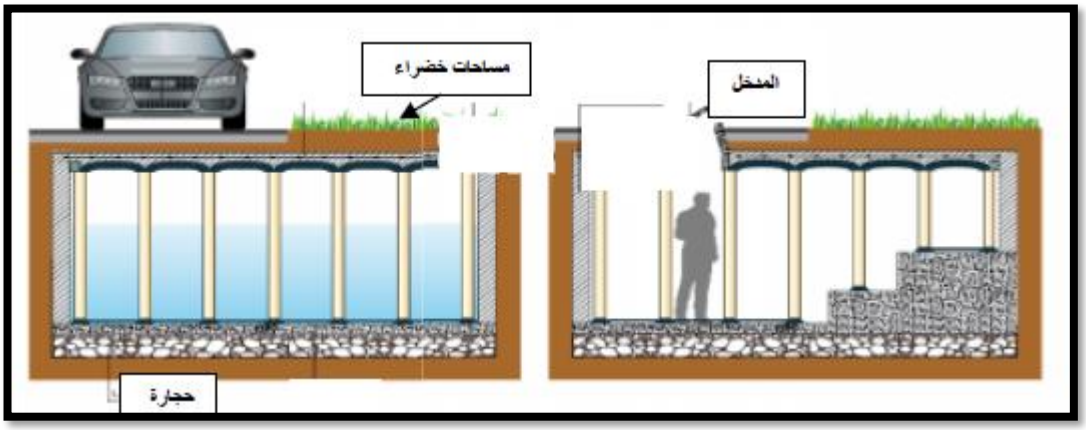
الشكل رقم (2 – 28) : مستويات التقاط المياه في المدينة
المصدر : Ministère du développement durable

أ مياه الأمطار: يبقى مبدأ عدم الإسراف في استهلاك المياه وحماية المصادر المائية من التلوث الحل المثالي لتحقيق تسيير مستدام للمياه، تستعمل مياه الأمطار المسترجعة في الاستعمالات الداخلية للمباني مثل الغسيل وحتى الاستعمالات الخارجية مثل سقي الحدائق، لهذه التقنية إيجابيات تعود على المجال البيئي و الاقتصادي.

- تجميع مياه المنزل : تجميع مياه الأمطار المتساقطة علي المبني في خزانات تكون موصولة مباشرة مع السطح ليعاد استعمالها في السقي أو غسل السيارات ولتقليل من تكلفة الماء.

الشكل رقم (2 – 29) : تجميع مياه الأمطار في المبنى
المصدر : الانترنت + معالجة الطلبة دفعة جوان 2022

- تجميع مياه الأمطار النافدة : يتم تجمع مياه الأمطار المتساقطة علي أرضية المنزل(الحديقة) لهذا ينصح بترك المساحات الخضراء كونها تسمح بنفوذ مياه الأمطار إلي باطن الأرض (المياه الجوفية، الباطنية) إلا أن هده المياه تعد من المياه العذبة حيث تستعمل للشرب علي غرار المياه التي يتم تخزينها في خزانات تحت أرضية المنزل فهي تستعمل للغسل و الزراعة والشيء الذي يسمح المياه بالنفوذ إلي الخزان هي الثقوب الموجودة علي سطح القنوات كما يمكن ركن السيارة فوق الخزان.

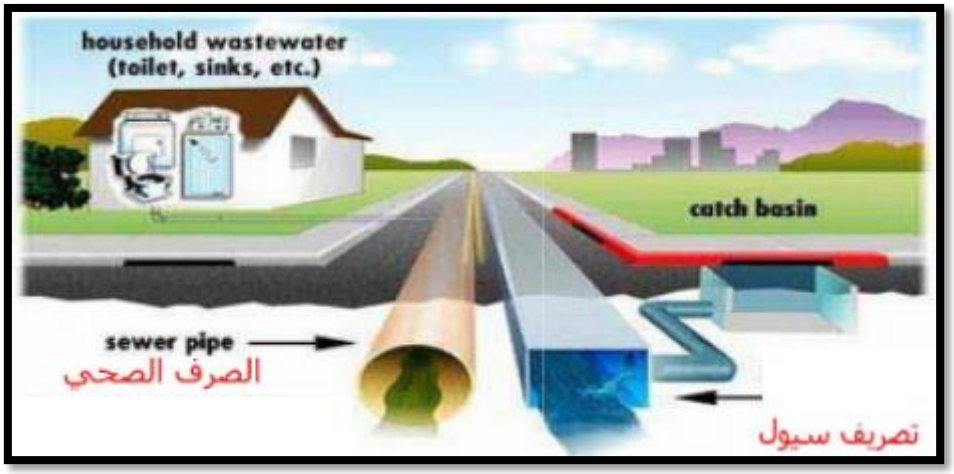


الشكل رقم (2 – 30) : تجميع مياه الأمطار انطلاقا من المساحات الخضراء
المصدر : صورة من الانترنت 2022

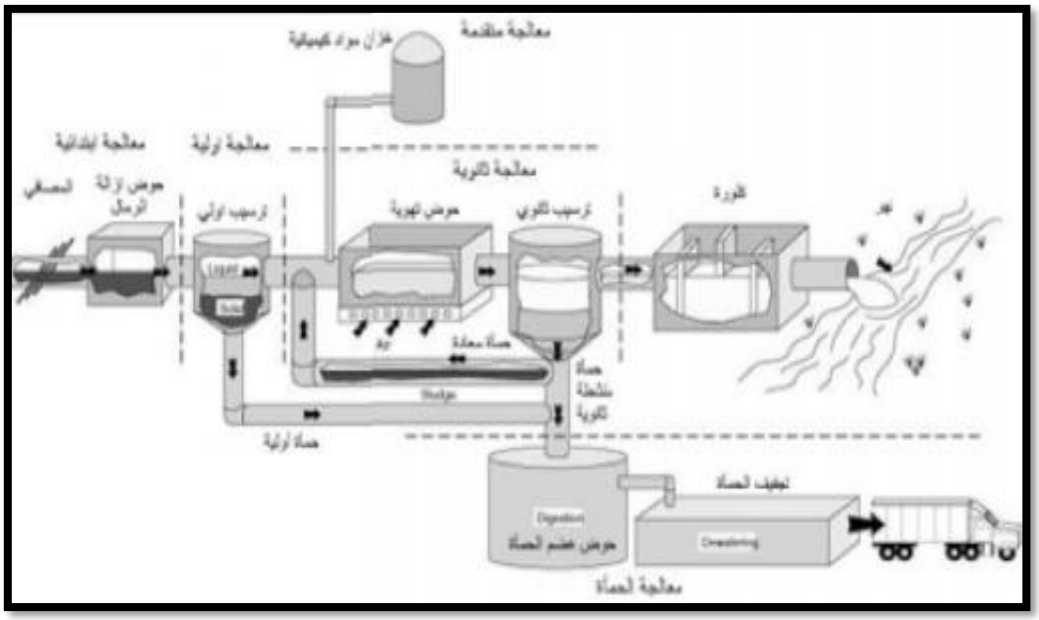
- الأسقف الخضراء : يمكن تخضير الأسقف بأشكال و أنواع مختلفة من النباتات ومن اجل ذالك يوضع علي الأسقف طبقات حماية للسقف (عزل الرطوبة) وطبقة تربة وطبقة لحفظ الماء من اجل جذور النباتات، إن الأسقف المزروعة تشكل مناخا بيئيا ايجابيا وموازن لدرجات حرارة المحيط ذلك من خلال حجز مياه الأمطار وعملية التبخر وتؤمن معيشة الطيور والأحياء الصغيرة وتحمي سطح السقف من تأثيرات التغيرات الحرارية العالية كما يمكن تنقية المياه المخزنة بالمواد العضوية واستخدامها منزليا.

الشكل رقم (2 – 31) : الأسقف الخضراء
المصدر : صور من الانترنت 2016

- تدوير مياه الصرف الصحي : هي عملية تنقية مياه الصرف من الشوائب والمواد العالقة والملوثات والمواد العضوية لتصبح صالحة لإعادة الاستخدام(غير الآدمي) أو لتكون صالحة تنقسم مياه الصرف الصحي إلي مياه رمادية(المطبخ، الحمام، الغسيل) ومياه سوداء(مياه المرحاض)، لكن قبل استعمالها تمر بثلاثة مراحل أساسية:ا لمرحلة الفيزيائية أو الميكانيكية، المرحلة الحيوية أو البيولوجية ، وأخيرا المرحلة الكيميائية .يتم تجميع مياه النقل بواسطة شبكة نقل خاصة تكون مفصولة علي شبكة التزود بالمياه الصالحة للشرب تم تنقل إلي محطة المعالجة للمرور بالمراحل السابقة بعدها يعد ضخها مجددا إلى المدينة في صورة جديدة.

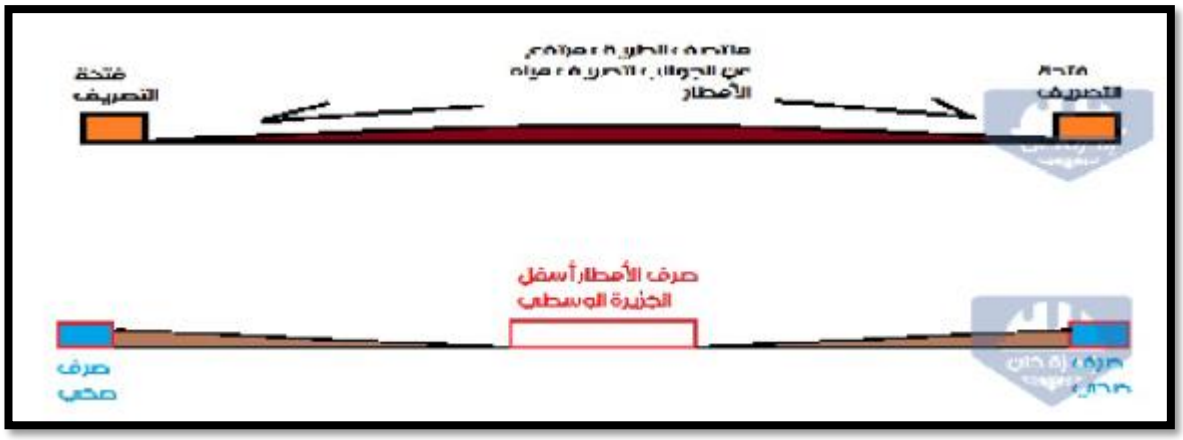


الشكل رقم (2 – 32) : تصريف مياه الصرف الصحي
المصدر : صورة من الانترنت 2021



الشكل رقم (2 – 33) : معالجة مياه الصرف الصحي
المصدر : صورة من الانترنت 2020

- مياه المحيط الخارجي(المدينة) : يتم تجميع مياه الأمطار الساقطة في المجال الفارغ بواسطة إتباع أسلوب الانحدار و البالعات علي جانبي الطريق و دمج الأشرطة النفوذة وهي عبارة عن أشرطة نباتية تتميز بوجود مسامات تسمح بدخول المياه ذات انحدار ضعيف تستعمل لتسيير مياه الأمطار على مستوى الطرق والطرق السريعة ومواقف السيارات .بعدها يتم نقل هدي المياه إلى محطات المعالجة ليتم معالجتها ثم إعادة توزيعها علي المدينة.



الشكل رقم (2 – 34) : أساليب تجميع مياه الأمطار في الطرقات
المصدر : صورة من الانترنت 2021

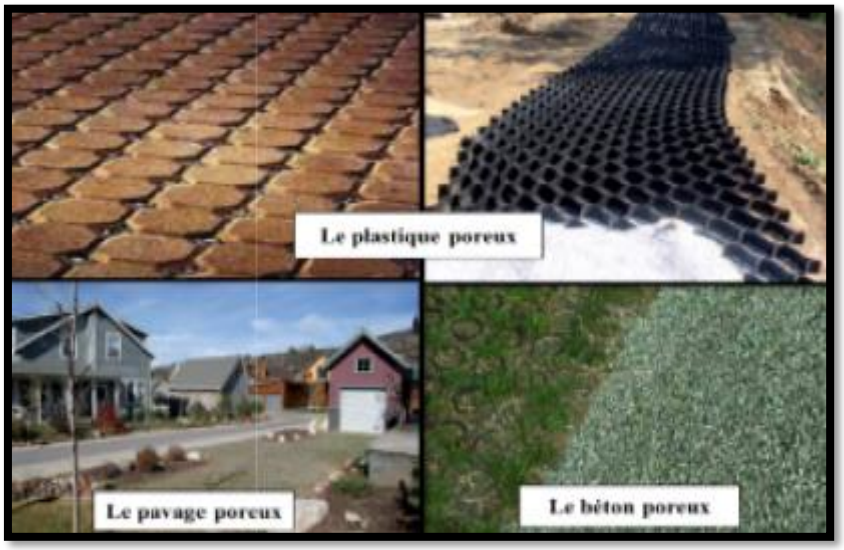
تهيئة مختلف نقاط الطرق مثل مفترق الطرق وباقي نقاط التغيير بمساحات خضراء فزيادة عن الجانب الجمالي . كما تعمل النباتات على تجنب المساحات الغير نفوذه التي تسبب فيضان و تقوم بمعالجة المياه .

الشكل رقم (2 – 35) : مختلف النقاط في المدينة
المصدر : صور من الانترنت 2021

دمج بالوعات تصريف مياه الأمطار في مختلف أنواع الطرق . و دمج الأشرطة النفوذة وهي عبارة عن أشرطة نباتية ذات انحدار ضعيف تستعمل لتسيير مياه الأمطار على مستوى الطرق والطرق السريعة ومواقف السيارات.

الشكل رقم (2 – 36) : البالعات و الأشرطة النفوذة
المصدر : صور من الانترنت 2015

تكسية الأماكن العامة بمواد الترصيف النفوذة (le pavage poreux. Le béton poreux. le Plastique poreux) تسمح هذه المواد بتقليل من كمية المياه على الأرضيات المرصوفة بها ، وبالتالي يقلص من نسبة الأرضيات الغير نفوذه .



الشكل رقم (2 – 37) : نفوذ المياه في الأماكن العامة
المصدر : صور من الانترنت 2016

الأماكن العامة : تعتمد على استقبال الأحواض والبحيرات مياه الأمطار ثم تصفيتها حيث يتم فيها تركيد المواد الملوثة في الأسفل والمياه الصافية تكون في الأعلى أو عن طريق تصفية المياه من طرف النباتات التي تكسي قاع الحوض أو البحيرة، يتم تهيئة الأحواض والبحيرات في الأحياء السكنية وعلى امتداد

الطرق والطرق السريعة وفي المنتزهات والحدائق حيث تعمل على تنقية المجار ي المائية والبحيرات انطلاقا من التقاط وترسيب المواد الملوثة.

الشكل رقم (2 – 38) : البحيرات في الأماكن العامة
المصدر : صور من الانترنت 2018

5. **المساحات الخضراء :** تشكل شبكة المناطق المفتوحة أحد المكونات الرئيسية للمدن والأحياء، حيث تمثل الرئة الأساسية، للتنزه وقضاء أوقات الفراغ وعلامة على الوصول إلى مستوى وأداء معيشي أفضل للسكان .فهي تعمل على حماية الموارد الطبيعية والبيئية وتحسين ظروف البيئة، وبالتالي أصبح من الضروري عند تخطيط المدن والأحياء أن يؤخذ في الاعتبار تواجد مساحات ومناطق مفتوحة (مساحات خضرا)، من حيث تخطيطها وتصميمها وتنسيقها لتلبية احتياجات السكان المتعددة.

أ الحدائق المفتوحة على مستوى الحي : هي حدائق تخدم الحي وتوفر خدمات خارجية وداخلية للسكان. وتخدم كل حديقة من هذا النوع مجموعة من التجمعات السكنية التي يشملها الحي .و يضم هذا النوع من الحدائق كلاً من الترويح الهادئ مثل النزهة والجلوس وغيره، والترويح المصحوب بالحركة وممارسة الألعاب الرياضية لكل من الصغار والكبار.

ب الحدائق الخاصة : هي حدائق تخدم المنزل الواحد وتوفر خدمات داخلية لأصحاب المنزل تستعمل للخصوصية الشخصية مثل الجلوس الأكل الحفلات لعب الأطفال وأغراض أخرى .

الشكل رقم (2- 39) : توزيع الحدائق العامة و الخاصة
المصدر : أسس و معايير التنسيق الحضري

ج مزايا المساحات الخضراء : تكمن أهمية المساحات الخضراء في انعكاساتها الإيجابية على حياة لأفراد و نوعية الوسط بالنظر لوظائفها المتعددة التي تعتبر من صميم المنفعة العامة.

- أماكن للراحة و الهدوء النفسي لسكان المدن.
- تحفز العلاقات الحوارية و الحميمة بين السكان مما يقوي من شعورهم بالانتماء للمنطقة.
- ترقية أذواق المواطنين و حسهم المدني و ثقافتهم البيئية.
- إضفاء لمسات جمالية (ببنايتها المختلفة و أشكالها، تهيئتها و تجهيزاتها) .
- العمل على تلطيف الجو و تنقية الهواء و توفير الظل و التخفيف من الضوضاء.
- حماية المناطق الحساسة كالأراضي المعرضة للانزلاق و التعرية و الانجراف.
- توفير الظل للسكان والمنازل و بالتالي التقليل من استعمال المكيفات و تمنع من ارتفاع درجة.
- حرارة المنزل بواسطة الأشعة الساقطة علي المنزل.

خلاصة :

مع تزايد المخاطر البيئية لم تعد المفاهيم العمرانية " القديمة " التي أهملت أهمية البعد البيئي في التنمية العمرانية ملائمة للتحليل الحضري ، إذ تمّ صياغة مفاهيم عمرانية " جديدة " (من بينها الأحياء الايكولوجية) من أجل تصحيح الاختلالات البيئية .ويربط مصطلح الأحياء الايكولوجية بين السكن والبيئة .ويُعرف بشكل عام بأنه نموذج جديد من نماذج العمران المستدام والذي يقوم أساسه على المعرفة للاقتصاديات البيئية والتي تهدف إلى معالجة العلاقة المتبادلة ما بين المتطلبات الإنسانية والنظام البيئي الطبيعي، والأثر العكسي للنشاطات الإنسانية على التغير المناخي، والاحتباس الحراري، وهو يناقض نموذج ما يعرف بالعمران الكلاسيكي والذي أساسه يقوم على استخدام الوقود الاحفوري مثل الفحم الحجري والبترول والغاز الطبيعي .

إن الأحياء الايكولوجية هي ببساطة امتداد وتطور لمفهوم التنمية المستدامة والذي أصبح من المفاهيم التي طفت على السطح منذ مؤتمر ستوكهولم عن البيئة الإنسانية والذي أسس أيضاً لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، وفي مؤتمر ريو بالأرجنتين عام 1992 ، والذي ركز على فكرة التنمية والبيئة فلقد حدد تصريح ريو الذي صدر عن المؤتمر حقوق والتزامات الدول في سعيها نحو التنمية المستدامة والتضامن الدولي .

وتتبنى الأحياء الايكولوجية كل ناحية من حياتنا ومسيرتنا الإنمائية .فهو يشمل الطاقة المستدامة أي الطاقة الخضراء التي يتم توليدها بواسطة الطاقة المتجددة، والمحافظة على مصادر الطاقة واستخداماتها كمصادر طاقة فعالة، وكفاءة استهلاك المياه و إدارتها ، والنقل المستدام، ، وكفاءة استغلال الموارد وتسيير النفايات، و السكن الايكولوجي ومواد البناء الصديقة للبيئة والقابلة للتدوير و كل الوظائف الخضراء، وفي خلق ما يعرف بفرص العمل الخضراء، فهي ضمان النمو الاقتصادي المستدام والحقيقي، لمنع التلوث البيئي، والاحتباس الحراري، واستنزاف الموارد الطبيعية .

و تختلف الوسائل المستعملة في تحقيق هذه المبادئ باختلاف الظروف طبيعة المنطقة ومدي ثقافة الإنسان بالبيئة ولمعرفة البعض منها سنقوم بعرض بعض التجارب لبعض البلدان من العالم الرائدة في هذا المجال في الفصل الموالي .

الفصل الثالث

نماذج عالمية حول تخطيط الأحياء الإيكولوجية

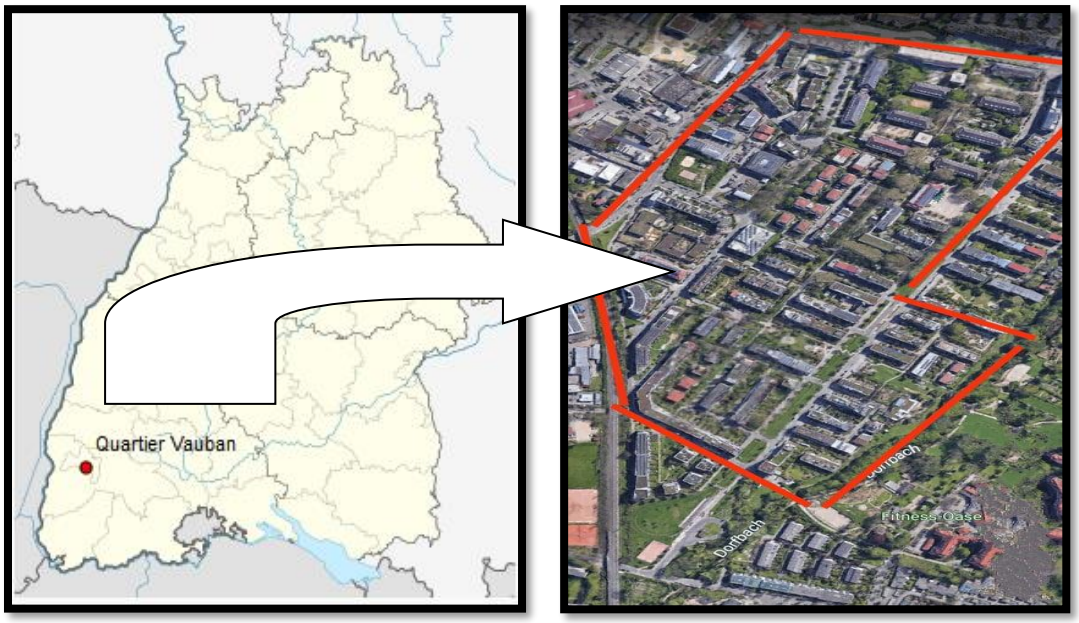
تمهيد :

اعتمدت اغلب الدول في العالم على انتهاج أسلوب العمران المستدام فتشترك في تحقيق فكرة الأحياء الايكولوجية و التي تلبي متطلبات التنمية المستدامة إذ تختلف فيما بينها من حيث التقنيات المتبعة في ذلك و هذا راجع لاختلاف المعطيات المتاحة لكل بيئة انطلاقا من المعطيات الطبيعية مثل : الموقع و المناخ , إلى المعطيات البشرية كدرجة وعي السكان بالمشروع . إذ تحتل الدول الأوروبية الصدارة في مجال تطبيق الأحياء الايكولوجية ' و سنتطرق في هذا الفصل لعرض أربعة أمثلة لأربع دول مختلفة وهي : فوبون بألمانيا 'حي فستربرو بالدنمارك (VESTERBRO) , حي المنية بالجزائر . و قد تختلف كل تجربة عن الأخرى من حيث التقنيات المتبعة و هذا من اجل الوصول إلى هدف مشترك و هو تحقيق حي بيئي يلبي احتياجات التنمية المستدامة .

I. الحي الايكولوجي فوبون (VAUBAN) ECO – QUARTIER بألمانيا :

1. وصف المشروع :

يعتبر حي فوبون مختبر التنمية المستدامة , تحررت فكرة بناءه في ديسمبر 1993 بدافع الحاجة لتوسيع المدينة القديمة المحاطة بمساحات خضراء محمية , حيث اتخذت سلطات مدينة فرا يبور قرار إنشاء مشروع فوبون سنة 1992 فقامت بشراء أرضية المشروع و هي عبارة عن ثكنات سابقة للجيش الفرنسي و انطلقت عملية الأشغال سنة 1994 حيث اعتمدت في مشروعها على عملية التأهيل و التحديث الايكولوجي لأربع مباني للثكنات العسكرية السابقة[14] لتوفير سكنات ذات إيجار منخفض , يهدف المشروع إلى تحقيق حي ايكولوجي (0) سيارة .[1]



الشكل رقم (3 – 1) : موقع حي فوبون
المصدر : الانترنت + معالجة الطلبة دفعة جوان 2022

2. موقع الحي :

يقع حي فوبون في ضواحي مدينة فرا يبور على بعد 3 كم من مركز المدينة, هذا الحي يحتوي حتى اليوم ما يقارب 5000 ساكن , 600 وظيفة للخدمات , تعد مدينة فرا يبور في ألمانيا بأنها عاصمة بيئية حيث تعرف بالاهتمام البيئي و سياستها في النقل الحضري البيئي

[14] - شوالب عامر و بلعيدي فاطمة ، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في تخصص المدن و المشروع الحضري حول : الأحياء الايكولوجية في إطار التنمية المستدامة دراسة حالة حي 385 فيلا – قسنطينة – ص 65 .

و مشاركتها القوية في مختلف قضايا التنمية المستدامة , كما أن هذه المدينة خصصت 10.000 وظيفة لها علاقة مباشرة مع البيئة .[15]

3. مكونات المشروع :

إنشاء 200 سكن على مساحة 4 هكتارات , إنشاء مدرسة ابتدائية و رياض أطفال ' خلق مجالات شبه عمومية , توقيع محلات تجارية على طول الممر الرئيسي للحي , إنشاء سوق لصغار المنتجين المحليين , إنشاء مركز للمعلومات , إنشاء مرابين جماعيين في ضواحي الحي , تمديد خط الترامواي لحي فوبون بمركز المدينة فرا ييور , دمج مسار الدراجات , تكييف تهيئة الحي مع المعاقين .

4. الفاعلون في المشروع :

ارتكز المشروع على تعزيز مشاركة السكان و تجسيد مبدأ : " **سلوك المواطن** + **الحكم** , **مفتاح النجاح** " , و استمرت المشاركة لمدة خمسة سنوات , كما أن سلطات المدينة صرفت ما يعادل 20.000 اورو سنويا لدعم عملية التشاور التي كانت في البداية تقتصر على الطلبة في الحي لتتوسع بعد ذلك إلى المنظمات و الهيئات البيئية .[16]

الشكل رقم (3 – 2) : الفاعلون المشاركون في المشروع
المصدر : إعداد الطلبة دفعة جوان 2022

أ. LA GENOVA :

مؤسسة مختصة في بناء المساكن البيئية , تحترم الجانب البيئي و الاقتصادي (خفض تكاليف البناء) كما ساهمت في إنشاء مساحات شبه عامة .

[2] - نفس المرجع السابق ، ص 65 و 66 .
[16] - نفس المرجع السابق ، ص 66 .

ب. منتدى فوبان :

جمعية تحتوي على 250 عضو تعمل على : إدراج مبادئ التنمية المستدامة في الحي , نقل المعلومة لسكان الحي ' تنظيم هيئة المساحات الخارجية بتكاليف اقل و تحترم البيئة .

ت. LA SUSF :

تتكون من جمعية SARL (ذات مسؤولية محدودة) و الناس ذوي الدخل المحدود و الطلاب العاطلين عن العمل الذين يريدون العيش في الحي .

5. النتائج و الانجازات :

- **النقل (0 سيارة) :**

- بناء المرءاب الجماعي : من اجل تقليل حركة المرور الداخلية في الحي , إذ تم إنشاء مرابين جماعيين في الضاحية , هذا النظام سمح بتوفير مساحات لبناء المنازل و إنشاء البني التحتية .
- تمديد خط الترامواي لوصل الحي بمركز المدينة .
- العيش دون سيارة : تقوم جمعية كارفري " CAR FREI " التي تحتوي 1500 عضو بإدارة مبدأ تقاسم السيارة حيث يتقاسم كل 20 ساكن سيارة واحدة تسمح هذه المبادرة بتوفير المجال لاستعمالات أخرى كذلك توفير المال .
- دراجات و مشاة اقرب : اعتمدت سلطات المدينة سياسة شاملة " حي بمسافات قصيرة " أي أن المسافة الفاصلة بين السكن و المرافق العمومية او المحلات التجارية تعتبر قصيرة إذا كانت اقل من 700متر و هذا ما سمح بزيادة التنقلات باستعمال الدراجة من 18 % إلى 29 % و انخفض استعمال السيارة من 60 % إلى 43 %[17]

الشكل رقم (3- 3) : المراب الجماعي ، موقف الدراجات ، دمج مسار الدراجات
المصدر : صور من الانترنت 2020

[17] - بعلول سلمى ، مذكرة تربص حول دور الجماعات المحلية في الأحياء السكنية وفق مبادئ الحي البيئي المستدام حالة مدينة أم البواقي ، ص 12

- **الطاقة :**

تم إنشاء صفائح ضوئية على أسطح المباني الصغيرة (2800 متر مربع) مدمجة بشكل جيد مع الهندسة المعمارية للمباني كل هذه المرافق ترتبط مع شبكة توزيع الطاقة الكهربائية في إطار مشروع انجاز 100.000 سطح شمسي , فقد تم تصميم منازل فوبون انطلاقا من معايير البناء الايكولوجي عن طريق بناء مسكن بطاقة منخفضة (**habitat a basse énergie**) و هذا نوع من المنازل يحدد قيمة التدفئة حيث قدرت بقيمة التدفئة المقدرة ب 65 كيلو واط /م ² ساعة خلال سنة . تنقسم المنازل داخل الحي حسب استهلاكها للطاقة إلى نوعين كما هو مبين في الجدول الموالي :

الجدول رقم (3 – 1) : مميزات المنازل السالبة و الموجبة داخل الحي

المنازل السلبية	المنازل الايجابية
تمثل حوالي 150 مسكن على كامل الحي موجهة من الشمال إلى الجنوب حتى لا تتلقى الظل وضعت مجموعة من التدابير و التقنيات المناخية المتاحة التي ساهمت في الحد من الحاجة للتسخين إلى 15 كيلو واط س/ م خلال السنة , لتوليد الكهرباء , كما تم دمج مساحات واسعة من الصفائح الضوئية في أسقف المنازل و الذي يغطي جزءا كبيرا من احتياجات الطاقة .	هذه المنازل من تصميم المهندس "**رولف ديش** " مبنية من الخشب و الزجاج هذه المنازل توفر طاقة أكثر من الطاقة التي تستهلكها , بعض هذه المنازل تمتلك 54 م ² من الصفائح الضوئية (panneaux photovoltaïques) و 38 م ² من أجهزة الاستشعار الضوئية (Capteur solaire thermique) و التي تساهم في استهلاك الطاقة المجسدة من مواد البناء .
الشكل رقم (3 – 4) : المنازل السالبة المصدر : موقع الانترنت 2018	الشكل رقم (3- 5) : المنازل الموجبة المصدر : موقع الانترنت 2018

- **التوليد المشترك للطاقة :**

تم إنشاء مصنع للتوليد المشترك للطاقة حيث ينتج 80% من رقائق الخشب و 20% من إمدادات الغاز الطبيعي , إذ تغذى كل المنازل باستثناء المنازل السلبية و ذلك جنبا إلى جنب مع الأسطح الضوئية و هذا ما يسمح بتغطية 65 % من الطلب على الكهرباء في المنطقة .

الشكل رقم (3 - 6) : رقاقات الخشب الشكل رقم (3 – 7) : مركز التوليد المشترك
المصدر : موقع الانترنت 2021

- **المياه :**

الهدف من هذه العملية هو الحد من استهلاك مياه الشرب , من اجل ذلك تم اتخاذ عدة تدابير حيث تم وضع خزانات مياه الأمطار في بعض المباني في ملاج للدراجات (Abri à vélos) .

يتم تجمع مياه الأسطح و مياه السقوف عندما يتجاوز هطول الأمطار سعة التخزين في المنطقة , ثم يتم توجيه الفائض إلى البرك , كل السقوف المسطحة أصبحت مزروعة بما في ذلك مناطق النفايات و هذا للحد من المساحات غير النفوذة للحي و في نفس الوقت زيادة إمكانية الاحتفاظ بها في حالة العواصف الممطرة القوية , كما أن المياه المسترجعة تستعمل لسقي الحدائق في مراحيض المدارس الابتدائية و أيضا للغسالات كما أن تسرب مياه الأمطار يتم عن طريق نظام الأحواض و الخنادق المتصلة بالمياه الجوفية (مزاريب معبدة) .. كما تم إنشاء مبنى تجريبي " العيش و العمل " حيث تم تركيب نظام إعادة تدوير المياه الرمادية لإنتاج الغاز الحيوي و الذي يستعمل في وقود المطابخ .

الشكل رقم (3- 8) : خزانات مياه الأمطار الشكل رقم (3 – 9) : خندق تصريف المياه
المصدر : صور من الانترنت 2020

- **المساحات الخضراء و تشجيع الاختلاط الاجتماعي :**

خلق مساحات خضراء و سقيها باستعمال مياه الأمطار و المياه المسترجعة , بالإضافة إلى تهيئة الأماكن الشبه عمومية لتشجيع الاختلاط الاجتماعي .

الشكل رقم (3 – 10) : مكان شبه عمومي الشكل رقم (3 – 11) : حديقة خاصة
المصدر : صور من الانترنت 2020

6. أبعاد الاستدامة في الحي :

الأبعاد الاقتصادية :

- إنشاء مرائب جماعية خارج الأحياء لتوفير المساحات الشاغرة داخل الأحياء للبناء المستقبلي .
- مساهمة جمعية كارفري في توفير المال من خلال تكريس مبدآ كراء السيارة .

- الاعتماد على تقنية التوليد المشترك للطاقة في إنتاج الطاقة الكهربائية حيث تغطي 65 % من استعمالات الطاقة في الحي .
- الاعتماد على تقنية المنازل السلبية التي تحد من التسخين بقيمة 15 كيلو واط ساعي / السنة و تقنية المنازل الايجابية حيث توفر طاقة اكبر من الطاقة التي تستهلكها .
- إعادة تدوير المياه الرمادية لإنتاج الغاز الحيوي يستعمل في المطابخ .

الأبعاد الاجتماعية :

- تنسيق مشاركة السكان مع الحكومة (تعزيز مشاركة السكان) .
- سهولة الوصول لجميع الخدمات حيث تقدر المسافة الفاصلة بين الخدمات و المساكن بحوالي 700 متر .
- تهيئة المناطق الشبع العامة .

الأبعاد البيئية :

- زرع السقوف المسطحة لتفادي المساحات غير النفوذة .
- الاعتماد على النقل الجماعي في التنقلات بنسبة 28.5 % و الدراجات بنسبة 29% و تخفيض استعمال السيارات من 60 % إلى 43 % ما ساعد في التقليل من نسبة التلوث .[18]

II. حي Vesterbro كوبن هاغن بالدنمارك :

1. وصف المشروع :

تم انجاز المشروع في الفترة الممتدة بين 1850 و 1920 , على مساحة 35 هكتار يضم حوالي 6100 سكن للطلبة , المهاجرين , عاطلين عن العمل , و اغلب البنايات عبارة عن مكاتب و فنادق حيث أن 90 % من المباني بارتفاع 5 إلى 6 طوابق و 64 % من السكنات لا تحتوي على التدفئة المركزية و لا على التغذية بالمياه الساخنة الصحية , و 71 % من الشقق غير مجهزة بالحمامات و 11 % من الشقق لا تحتوي على مراحيض .

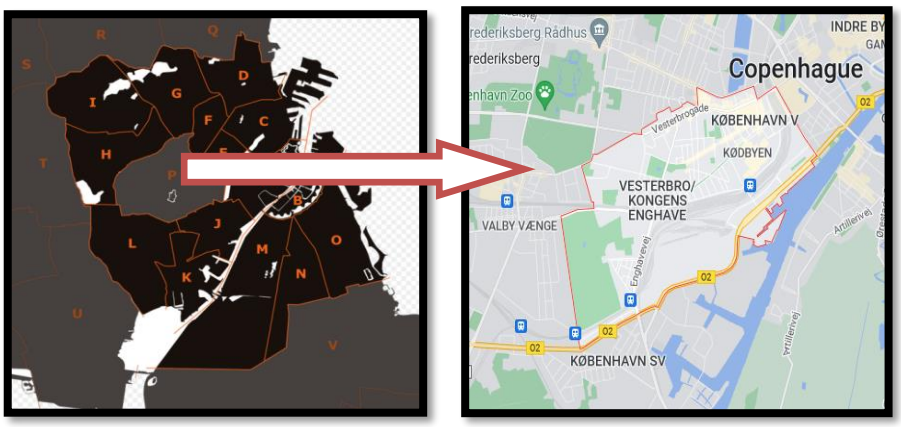
و لقد أصبح هذا الحي ماخرا مسرح للجرائم و المتاجرة بالمخدرات مما أدى إلى ارتفاع نسبة البطالة إلى 20% , و في سنة 1990 تم إجراء تحقيق وطني لتحديد احتياجات عصرنة السكنات على مستوى 270.000 سكن , و بعد ذلك قررت الحكومة إطلاق مشروع " التجديد الحضري و

[18] - شوالب عامر و بلعيدي فاطمة ، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في تخصص المدن و المشروع الحضري حول : الأحياء الايكولوجية في إطار التنمية المستدامة دراسة حالة حي 385 فيلا – قسنطينة – ص 70 .

تحسين السكنات " , حيث تم البدء في مشروع في العاصمة كوبن هاغن من حي Vesterbro سنة 1990 و الذي امتد من 6 إلى 10 سنوات , حيث تتراوح مناطق التجديد المحددة لكل جزيرة مابين 100 إلى 300 سكن حيث تم إنشاء مخطط التجديد لكل جزيرة و الذي يحتوي على مختلف الاقتراحات و التحسينات و التجديدات المقررة .[19]

2. موقع حي Vesterbro :

يقع حي Vesterbro في مدينة كوبن هاغن التي تضم حوالي 500000 نسمة , التي تستقطب 1/3 من سكان بالدنمارك مما جعلها قلب إقليم حضري إذ تتميز بتركز الصناعات التكنولوجية المتطورة , كان يدعى INNER VESTERBRO , حيث يقع تحديدا بالقرب من المحطة المركزية في الجنوب الغربي للمدينة . [20]



الشكل رقم (3 – 12) : موقع الحي
المصدر : الانترنت + معالجة الطلبة دفعة جوان 2022

3. سياسة المدينة في التخطيط :

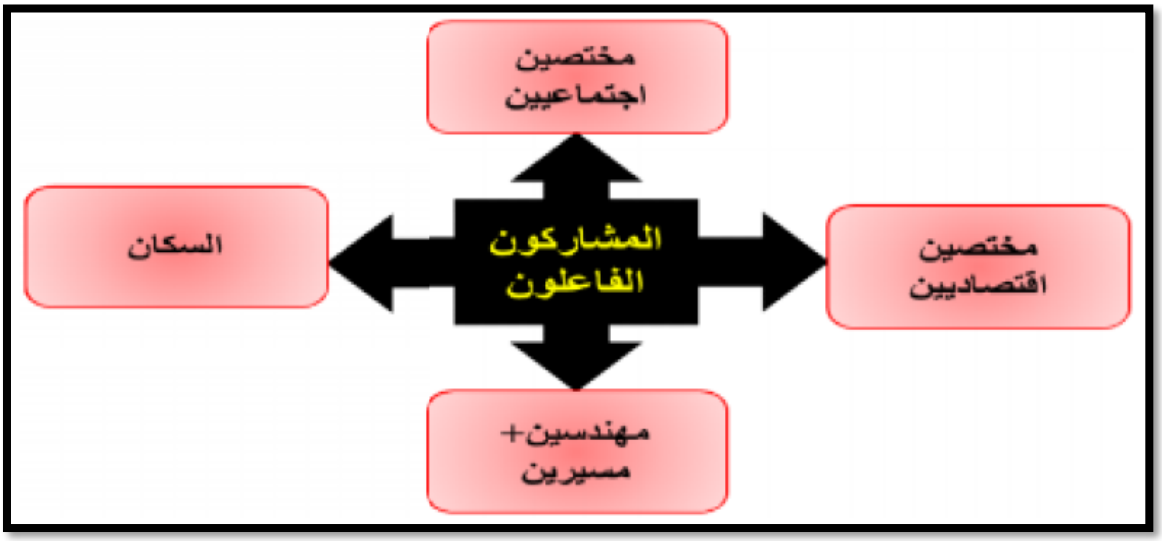
تم الاعتماد على مخطط التجديد الحضري الايكولوجي المنجز من طرف معهد الطاقة , الماء و البيئة لمدينة كوبن هاغن سنة 1991 و الذي يحتوي على 10 مبادئ , و قد تم اتخاذ قرار إنشاء مذكرة 21 لكل مدينة من المدن الدنمركية سنة 1993 , و بعد ذلك تم سنة 1999 نشر دليل يحتوي على الخطوط الضرورية لتطبيق المقاييس الايكولوجية لمخطط التجديد الحضري , إذ يمكننا تلخيص هذه السياسة التخطيطية في الجدول أدناه الذي يبين لنا مختلف مبادئها و أهدافها [21]:

[19] - نفس المرجع السابق ، ص 70 و 71 .
[20] - نفس المرجع السابق ، ص 71 .
[21] - شوالب عامر و بلعيدي فاطمة ، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في تخصص المدن و المشروع الحضري حول : الأحياء الايكولوجية في إطار التنمية المستدامة دراسة حالة حي 385 فيلا – قسنطينة – ص 72 .

الجدول (3 –2) : سياسة تخطيط مدينة كوبن هاغن .

مخطط التجديد الحضري 1991	مذكرة 21 في 1993	دليل مخطط التجديد الحضري
- **يجب أن تكون البنايات مدمجة بحيث تسمح بالتواصل الحضري .** - **يجب أن تكون الأسطح , النوافذ و العناصر الأخرى غير نفوذة .** - **يجب أن تكون قنوات الصرف الصحي و المياه الصالحة للشرب مدمجة مع البنايات .** - **يجب أن تجهز البنايات بتدفئة مركزية تمنع الرطوبة , البرد و ضجيج الحركة .** - **يجب أن تحتوي كل شقة على الأقل غرفتين بمساحة تقدر ما بين 7 و 18 م^2 للغرفة الواحدة .** - **يجب أن تحتوي كل شقة على مطبخ , حمام , و مرحاض مطابق للمعايير الصحية.** - **يجب أن تكون الأسقف , الجدران و السلالم ذات جودة عالية .** - **كل المساحات الخارجية للبنايات يجب أن تكون في حالة جيدة و مقبولة من طرف الساكن .**	- المدينة المستدامة : جودة الحياة للسكان . - تقليص استهلاك الموارد الطبيعية و إنتاج الفضلات . - الاهتمام بالجوانب الأساسية المتعلقة بالحياة الحضرية مثل الطاقة في المدينة . - إقامة التدفئة المركزية و تقليص الطلب على الطاقة . - البيئة و الصحة : جودة الهواء , الضجيج و مجالات الترفيه . - جودة البيئة للبنايات و استعمال الموارد الايكولوجية في البناء . - دور الفاعلين : الحوار بين الفاعلين و السكان .	- نظام التدفئة الحضرية . - الطاقة الشمسية . - الاقتصاد في استعمال المياه . - الاقتصاد في استعمال الكهرباء . - تحسين جودة الهواء و إعادة رسكلة مياه الأمطار من خلال الجدران و الأسطح النباتية . - تسيير النفايات . - إنشاء مركز الإعلام الايكولوجي .

4. المشاركون و الفاعلون :



الشكل رقم (3 – 13) : الفاعلون و المشاركون في المشروع
المصدر : من إعداد الطلبة دفعة جوان 2022

5. النتائج و الانجازات :

- **النقل :** ازداد التنقل في كوبن هاغن بنسبة 15 % خلال 10 سنوات الأخيرة مما اجبر السلطات العمومية على انجاز مخطط للتنقل يحترم البيئة و يقلل من الأضرار عليها , كذلك تم التشجيع على استعمال الدراجات و مختلف وسائل النقل الصديقة للبيئة , مما أدى إلى زيادة التنقلات بنسبة 40 % , أيضا تم تهيئة مواقف للدراجات و السيارات على مستوى الحي و ضواحيه .

الشكل رقم (3 – 14) : موقف السيارات و الدراجات داخل الحي
المصدر : الانترنت 2021

- **الطاقة :** تم إدراج الصفائح الضوئية في اغلب الوجهات الزجاجية لمختلف المباني بحيث يتم توجيهها نحو الجنوب , أيضا تم إدراج نظام تهوية مقترن بنظام الطاقة الشمسية اذ يتم تسخين الهواء مرورا بالصفائح الضوئية .

الشكل رقم (3 – 15) : إدراج الصفائح الضوئية على واجهات
المصدر : صورة من الانترنت 2019

- **المياه :** تخفيف استهلاك المياه الصالحة للشرب من 125 **لتر/ اليوم /للساكن** إلى 110 **لتر/اليوم /الساكن** , و إعادة رسكلة مياه الأمطار حيث تم توفي 12م² من المياه تستعمل في تنظيف المراحيض , إضافة إلى تجهيز الشقق بأجهزة موفرة للمياه في الحمامات و على الحنفيات و أيضا تم إنشاء عداد يوضح الاستهلاك اليومي للمياه في كل بيت .
- **النفايات :** تقليص إنتاج النفايات إلى 60% بحيث يتم حرق 50% و طمر 3% و إعادة رسكلة 47% , وقد تم وضع حاويات انتقائية في باحات المباني مخصصة لفرز 10 أنواع من النفايات (الزجاج , البلاستيك , الأجزاء القابلة للتحلل , المعادن , الصحف , الكرتون , الملابس , الأدوية , الدهانات , الأحماض , أدوات التنظيف و السماد). [22]

6. أبعاد الاستدامة في الحي :

الأبعاد الاقتصادية :

- تجهيز المنازل بأجهزة موفرة للمياه .
- إعادة رسكلة مياه الأمطار حيث وفرت 12م² للساكن .

[22] - شوالب عامر و بلعيدي فاطمة ، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في تخصص المدن و المشروع الحضري حول : الأحياء الايكولوجية في إطار التنمية المستدامة دراسة حالة حي 385 فيلا – قسنطينة – ص 73 و ص 74 .

- تخفيض كمية استهلاك المياه الصالحة للشرب من 125 لتر/يوم/للساكن الى 110 لتر/يوم/للساكن .
- استعمال الصفائح الضوئية في إنتاج الكهرباء و نظام التهوية يكون مقترن بنظام الطاقة الشمسية .

الأبعاد الاجتماعية :

- استعمال مواد بناء عازلة للضجيج تضمن الراحة للسكان .
- تعزيز مشاركة السكان .

الأبعاد البيئية :

- استعمال وسائل النقل الصديقة للبيئة .
- تخفيض نسبة إنتاج النفايات إلى 60% . [23]

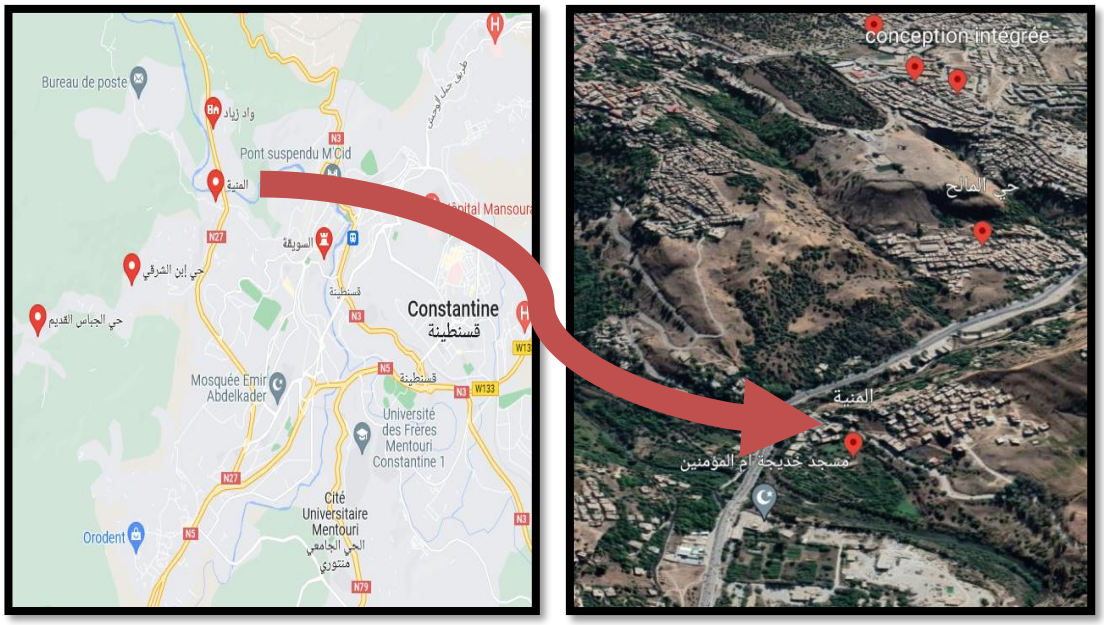
III. حي المنية بالجزائر - مدينة قسنطينة - :

تصنف مدينة قسنطينة ثالث اكبر المدن الجزائرية و هي أهمها سياحيا , تسمى مدينة الجسور المعلقة و هي عاصمة الشرق الجزائري كما تدعى بأم الحواضر باعتبارها من أقدم المدن , إذ أن تعاقب الحضارات أهلها أن تكون عاصمة الثقافية العربية سنة 2012 , فقد شهدت العديد من التحولات العمرانية الحضرية حتى تتلاءم مع مكانتها الجديدة , و قد يعد حي المنية من المشاريع الفريدة من نوعها في الجزائر و الذي تبنى سياسة التنمية المستدامة من اجل تحقيق أهدافها و أبعادها , فقد فازت بهذا المشروع إحدى الشركات الكندية سنة 2012 (Québec ,Toronto , Montrél ,Canada) إلا أن المشروع مازال حبر على ورق و لأسباب غير معروفة . [24]

1. موقع الحي :

يقع حي المنية في شمال غرب المدينة القديمة قسنطينة فوق هضبة المنية بشكل مثلث على مساحة 47 هكتار , يمتد على طول المحور من الشرق إلى الغرب فوق الهضبة إذ يحتوي على مدخلان رئيسيان انطلاقا من الطريق المقترح انجازه مستقبلا على امتداد قمة غابة مسيد .[25]

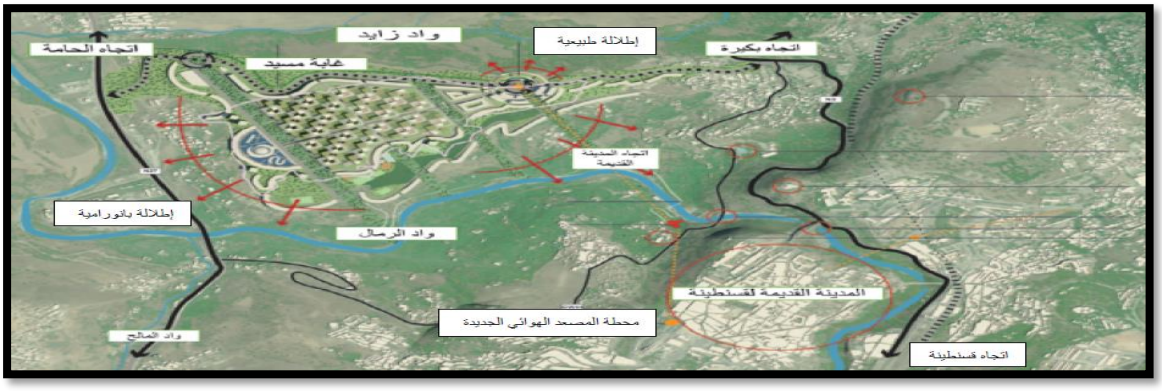
[23] - شوالب عامر و بلعيدي فاطمة ، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في تخصص المدن و المشروع الحضري حول : الأحياء الايكولوجية في إطار التنمية المستدامة دراسة حالة حي 385 فيلا – قسنطينة – ص 74 .
[24] - نفس المرجع السابق ، ص 81 .
[25] - نفس المرجع السابق ، ص 81 .



الشكل رقم (3- 16) : موقع حي المنية قسنطينة
المصدر : الانترنت + معالجة الطلبة دفعة جوان 2022

2. الفكرة التصويرية للمشروع :

يرتكز المشروع على اقتراح وسط حي ثري و متنوع من اجل سكان قسنطينة انطلاقا من تطوير الشكل الحضري , أيضا يعمل على إنتاج بصمة معمارية خاصة من اجل أحياء نوعية التراث التاريخي و الثقافي , يهدف في مجمله إلى خلق مجال سكني متنوع لدمج مختلف الخدمات و آماكن العمل و الترفيه لما يحفظ نوعية حياة جديدة للسكان .[26]

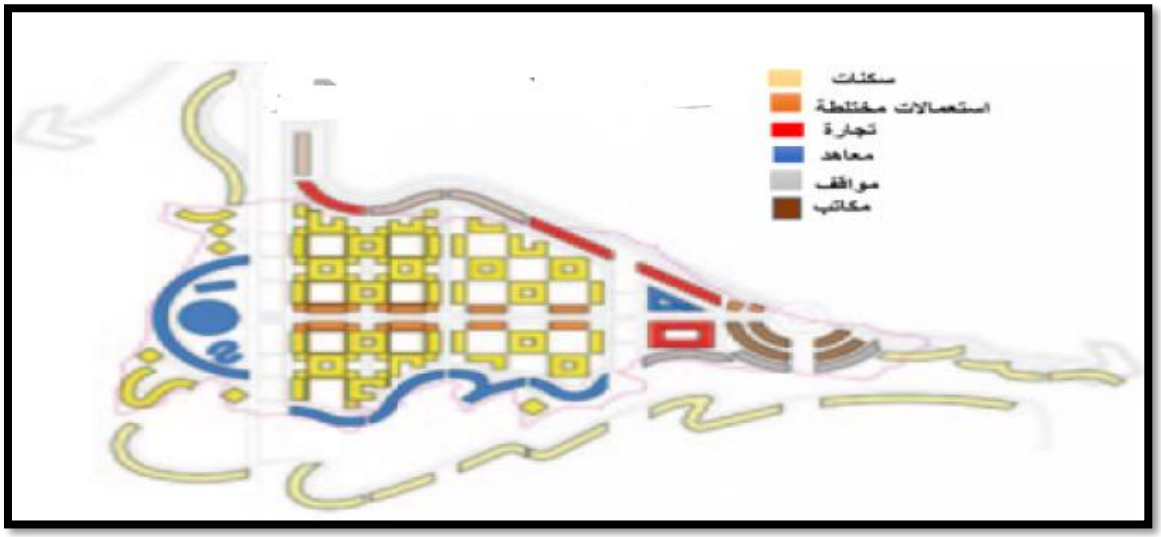


الشكل رقم (3 – 17) : مختلف علاقات الاتصال مع الوسط الخارجي
المصدر : الانترنت 2021

[26] - شوالب عامر و بلعيدي فاطمة ، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في تخصص المدن و المشروع الحضري حول : الأحياء الايكولوجية في إطار التنمية المستدامة دراسة حالة حي 385 فيلا – قسنطينة – ص 81 .

3. مكونات المشروع :

تم اقتراح تجمعات سكنية متعددة الوظائف تضم حوالي 20000 ساكن مع دمج آماكن للعمل و الترفيه و التعليم , بالإضافة إلى بنية تحتية غير معقدة تسهل عملية التنقل و الوصول بين المحيط الداخلي و الخارجي من اجل تقليل نسبة الكربون و تشجيع التنقل على الأقدام , و قد احتلت المساحات الخضراء نسبة كبيرة في المجال في مختلف عمليات التهيئة التي تساهم في تلطيف الجو , و قد تم اقتراح حديقة في الجهة الشمالية على امتداد طول غابة مسيد . [27]

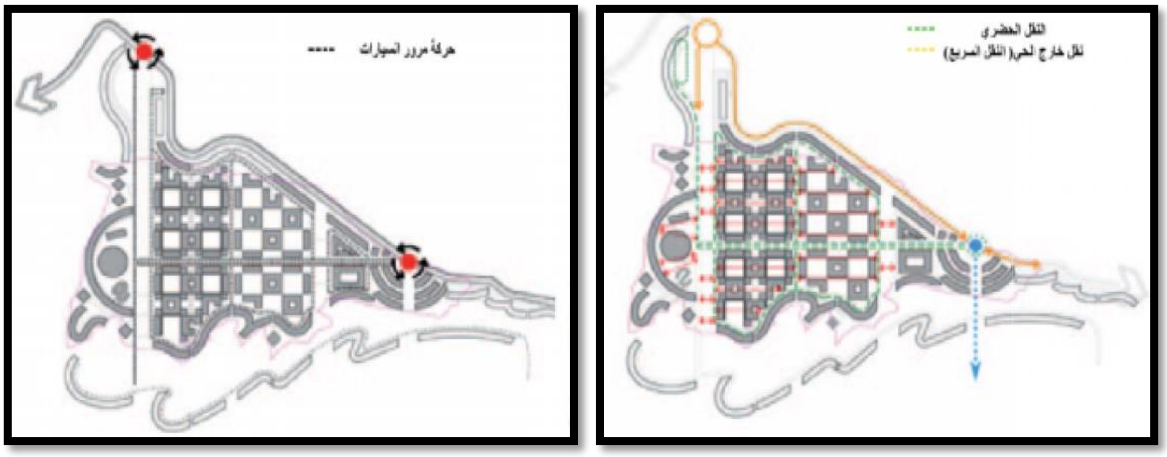


الشكل رقم (3 – 18) : مكونات الحي
المصدر : الانترنت 2021

4. النتائج و الانجازات :

- **النقل :** تم عزل النقل السريع (حافلات العبور) عن الحي كليا , كون أن المشروع يقع في منطقة ربط بين المدينة و مختلف المناطق و المدن المجاورة , أما داخل الحي فقد تم الاعتماد على النقل الحضري (الجماعي) و إعطاء الأولوية للراجلين و ذلك بتقليل المسافة بين أماكن العمل و مناطق السكن , كما تم دمج مواقف السيارات تحت السكنات و منه يمكننا القول بان الحي تم تصميمه لتفادي نقاط التحويل المرورية , ماعدا نقطتين رئيسيتين فقد تم ربط الحي بمركز المدينة عن طريق خط جديد للمصعد الهوائي للتقليل من النقل المنبعث للكربون الملوث للجو .

[27] - شوالب عامر و بلعيدي فاطمة ، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في تخصص المدن و المشروع الحضري حول : الأحياء الايكولوجية في إطار التنمية المستدامة دراسة حالة حي 385 فيلا – قسنطينة – ص 82 .



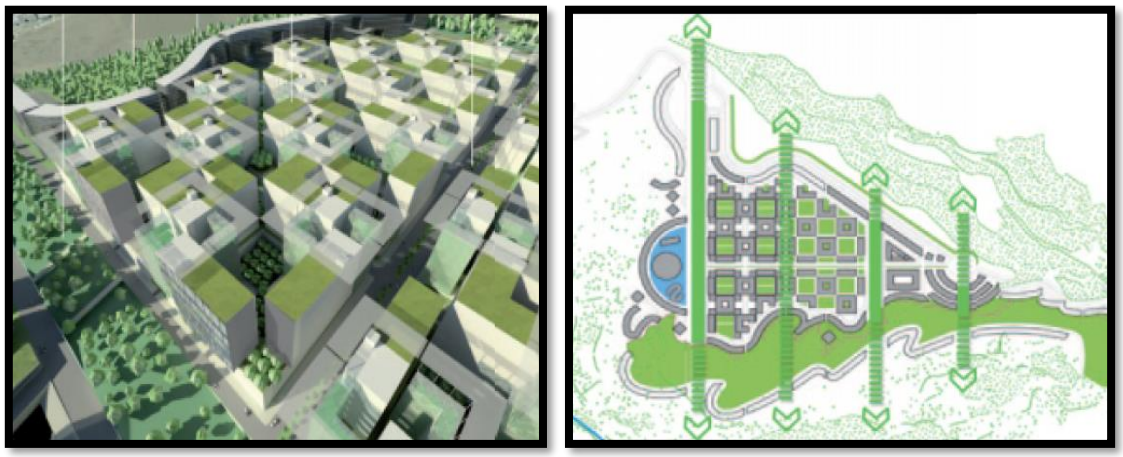
الشكل رقم (3 – 19) : النقل داخل و خارج الحي
المصدر : الانترنت 2021

- **الطاقة :** تستجمع الطاقة من الخلايا الضوئية التي تم وضع بعضها على الواجهات إضافة إلى استعمال مواد بناء صديقة للبيئة كالزجاج و الألمنيوم لأنها مواد قابلة للتدوير , كذلك استعمال الألوان الممتصة للحرارة و التقليل منها داخل الحي .

الشكل رقم (3 – 20) : الخلايا الضوئية و اختلاف الألوان و مواد البناء
المصدر : الانترنت 2021

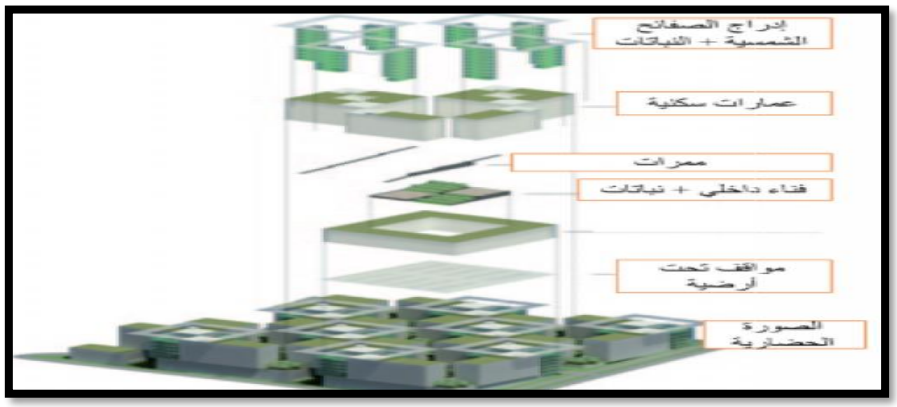
- **المساحات الخضراء :** تحتل المساحات الخضراء نسبة 60 % من المساحة الإجمالية كون أن المشروع يتموضع في منطقة خصبة , إذ انه تم الاعتماد على الأفنية الخضراء فوق و داخل المباني و تقنية السطوح , كذلك تم استعمال مختلف أنواع النباتات و خاصة

الأشجار المعمرة بغية رفع نسبة الأكسجين و تلطيف الجو و زيادة نسبة التظليل كون المدينة ذات نسبة حرارة مرتفعة .



الشكل رقم (3- 21) : الاسطح الخضراء و المساحات العامة
المصدر : الانترنت 2021

- **تركيب المباني :** تم الاعتماد على التركيب في تصميم المباني إذ انه تم وضع مواقف السيارات في أسفل كل مبنى , مع دمج المواد لصديقة للبيئة في البناء إضافة إلى النباتات في الشرفات و الأسقف كما تم حصر فناء اخضر داخلي مفتوح , أما الصفائح الشمسية فقد تم تثبيتها في الأخير مع ترك مسافة بينها و بين السطوح الخضراء من اجل وصول الضوء و الهواء للنباتات . أما بالنسبة لتوجيه المباني فكان في اتجاه حركة الشمس منذ الشروق حتى الغروب و هذا لان الحي في منطقة مكشوفة . [28]



الشكل رقم (3 – 22) : طرق تصميم المباني
المصدر : الانترنت 2021

[28] - شوالب عامر و بلعيدي فاطمة ، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في تخصص المدن و المشروع الحضري حول : الأحياء الايكولوجية في إطار التنمية المستدامة دراسة حالة حي 385 فيلا – قسنطينة – ص 82 و 83 و 84 .

5. الأبعاد المستدامة في الحي :

الأبعاد الاقتصادية :

- إنتاج الطاقة و نظام طاقة المياه الجوفية في عملية التسخين و ذلك بإدراج الألواح الضوئية .
- إدراج الزراعة الحضرية في عملية التهيئة و ذلك من خلال زراعة الأسقف في مختلف المباني و حواف واد الرمال .
- استعمال مواد و ألوان ايكولوجية بالنسبة للمباني التي تقع في الجزيرات ذات الحرارة المرتفعة بغية التقليل من درجة الحرارة .

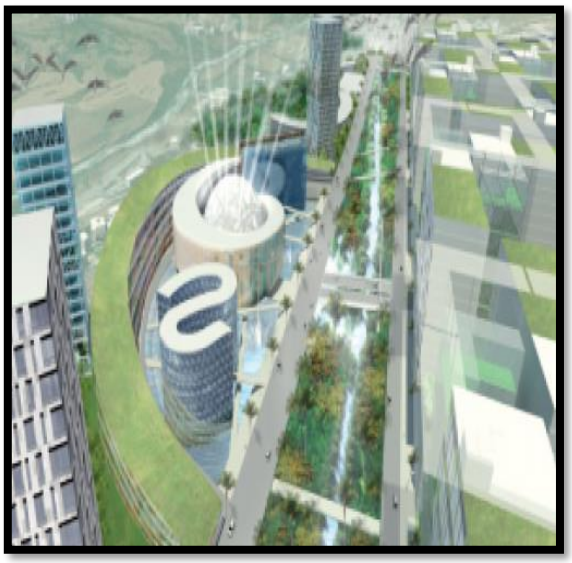
الأبعاد البيئية :

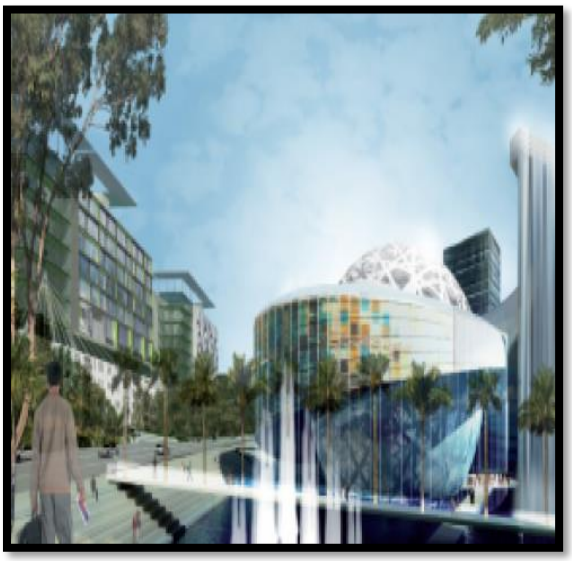
- توفير غطاء نباتي كثيف لحماية التربة من التعرية .
- معالجة الارضيات الغير نفوذة .
- التقليل من تركيز الغازات السامة في الجو .
- حماية الأماكن الطبيعية (غابة مسيد , واد الرمال) .

الأبعاد الاجتماعية :

- تشجيع النقل الجماعي .
- دمج مختلف الخدمات و أماكن اللعب و الترفيه مع السكنات .[29]

[29] - شوالب عامر و بلعيدي فاطمة ، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في تخصص المدن و المشروع الحضري حول : الأحياء الايكولوجية في إطار التنمية المستدامة دراسة حالة حي 385 فيلا – قسنطينة – ص 84 و 85 .





الشكل رقم (3- 23) : بعض صور مشروع حي المنية
المصدر : الانترنت 2021

خلاصة :

من خلال ملاحظتنا لمختلف تجارب الأمثلة التي تطرقنا لها في هذا الفصل , اكتشفنا العديد من التقنيات المتبعة لتحقيق كل حي , حيث أنها تتلاءم مع معطياتها فقد تم استغلال الإمكانيات المتاحة و القائمة حسب الاحتياجات المقدرة إذ أنها ركزت على 5 عناصر أساسية هي : السكن , التنقلات , تسيير النفايات , لنباتات و تسيير المياه لتحقيق أهداف ذات أبعاد متعددة اجتماعية , اقتصادية و بيئية بدرجات مختلفة من حي لأخر و قد حققت نجاحا كبيرا على المستوى المحلي و حتى الدولي , و هذه التجارب تساعدنا في اكتساب نظرة شاملة عن كيفية تحقيق تخطيط حي يتأقلم مع معطيات المجال المتاحة و كيفية انتقاء التقنيات المناسبة في انجاز مشروع بحثنا .

الفصل الرابع

التشريع العمراني

تمهيد :

يعتبر التسيير البيئي للأحياء السكنية الجماعية من أهم العناصر التي تهدف إلى تحقيق التوازن بين الإنسان وبيئته , وهو يسمح بتلبية متطلبات الراحة الداخلية والخارجية ولإفراد المجتمع ,وبالتالي يؤدي إلى قضاء على جميع أشكال مظاهر التدهور.

تعتبر الجزائر من بين دول العالم الثالث التي كانت سباقة لخوض تجربة السكن الجماعي من فترة الاستقلال إلى يومنا هذا،حيث يمثل هذا الأخير ثلث الحظيرة السكنية الوطنية،ولكن الملفت للانتباه أن تشهد هذه الأحياء تدهورا بيئيا حادا للإطار العمراني لّذا عمل المشرع الجزائري على سن العديد من القوانين ,وكما أعدت العديد من المراسيم الوزارة والواثيق التي تساهم وتساعد على تسيير هدا المجال, حيث يكون معظمها مقتبسة من معايير عالمية وكذلك بمراعاة خصائص المنطقة .

1. قانون المدينة 06/06:

الذي يندرج تحت إطار أهدافه :

المادة 6: تهدف سياسة المدينة إلى توجيه وتنسيق كل التدخلات و لاسيما تلك المتعلقة بالميادين الآتية :

-تقليص الفوارق بين الأحياء وترقية التماسك الاجتماعي .

-و القضاء على السكنات الهشة وغير الصحية .

-التحكم في مخططات النقل والتنقل, وحركة المرور داخل محاور المدينة وحولها .

–تدعيم الطرق والشبكات المختلفة.

-ضمان توفير الخدمة العمومية وتعميمها خاصة تلك المتعلقة بالصحة والتربية والتكوين والسياحة والثقافة والرياضة والترفيه.

-حماية البيئة.

-الوقاية من الأخطار الكبرى وحماية السكان.

-مكافحة الآفات الاجتماعية والإقصاء والانحرافات والفقر والبطالة.

-ترقية الشراكة والتعاون بين المدن.

-اندماج المدن الكبرى في الشبكات الجهوية والدولية .

المادة 7: تهدف سياسة المدينة إلى تحقيق التنمية المستدامة بصفتها إطارا متكاملا متعدد الأبعاد والقطاعات والأطراف ويتم تجسيدها من خلال عدة مجالات: مجال التنمية المستدامة والاقتصاد الحضري والمجال الحضري والثقافي والمجال الاجتماعي و مجال التسيير والمجال المؤسساتي .
يحتوي كل مجال من مجالات المذكورة, على أهداف محددة مندمجة ضمن خطة شاملة يتم وضعها حيز التنفيذ .يتم وضع مجموع هذه المجالات حيز التنفيذ طبقا للكيفيات المحددة في المادة 13 أدناه[30] .

[30] الجريدة الرسمية . قانون المدينة 06/06 .

المـادة 8 : يـهدف مجال التنمية المـستدامة والاقتصاد الحضري, إلى ما يأتي :

-المحافظة على البيئة الطبيعية والثقافية.

-الحرص علـى الاستغلال العقلاني للثروات الطبيعية.

-ترقية الوظيفة الاقتصادية للمدينة.

-ترقية التكنولوجيات الجديدة للإعلام والاتصال.

المـادة 9 : يهدف المجال الحضري والثقافي إلى الـتحكم في تـوسع المدينـة بالمحافظة علـى الأراضي الفلاحـية والمناطق الساحلية والمناطق المحمـية .عن طريق ضمان ما يأتي :

-تصحيح الاختلالات الحضرية.

-إعـادة هيـكلة وتأهـيل الـنسـيج العـمراني وتحديثه لتفعيل وظيفة .

-المحافظة على التراث الثقافي والتاريخي والاعماري للمدينة وتثمينه.

-المحافظة عـلى المساحات العمومية والمـساحات الخضراء وترقيتها.

-تدعيم وتطوير التجهيزات الحضرية.

-ترقية وسائل النقل لتسهيل الحركة الحضرية.

-وضع حـيز الـتطـبيق نـشاطات عقارية تـأخذ بـعين الاعتبار وظيفية المدينة.

-ترقية المسح العقاري وتطويره .

المـادة 10 : يـهـدف المجال الاجـتـمـاعـي إلى تحسين ظروف وإطار المعيشة للسكان عن طريق ضمان ما يأتي :

-مكافحة تدهور ظروف المعيشة في الأحياء.

-ترقية التضامن الحضري والتماسك الاجتماعي.

-تـرقيـة وتـطويـر النـشاطات السياحية والثقافية والرياضية والترفيهية.

-المحافظة على النظافة والصحة العمومـية وترقيتهما.

-الوقاية من الانحرافات الحضرية.

-تدعيم التجهيزات الاجتماعية والجماعية[31].

[31] الجريدة الرسمية . قانون المدينة 06/06.

2. قانون 29/90المتعلق بالتهيئة والتعمير:

تناول في بعض مواده المساحات الخضراء حيث أنه اعتبرها جزء لا بد منه و يجب تواجد في القطاعات المعمرة للبلديات و أن تندرج في جميع مخططاتها حيث نصت **المادة 20** من القانون على ما يلي:

-تشمل القطاعات المعمرة كل الأراضي حتى و إن كانت غير مجهزة بجميع التهيئات التي تشغلها بنايات مجتمعة و مساحات فاصلة ما بينها و مستحوذات التجهيزات و النشاطات و لو غير مبنية كالمساحات الخضراء و الحدائق و المساحات الحرة و الغابات الحضرية الموجهة إلى خدمة هذه البنايات المتجمعة كما تشمل القطاعات المعمرة أيضا الأجزاء من المنطقة المعمرة الواجب تجديدها و إصلاحها و حمايتها .

و أيضا ما نصت عليه **المادة 31** :

-إن مخطط شغل الأراضي يحدد المساحة العمومية و المساحات الخضراء و المواقع المخصصة للمنشآت ذات المصلحة العامة ، و كذلك تخطيطات و مميزات طرق المرور .[32]

3. المرسوم الوزاري 83/5268 بتاريخ 1983/03/05 الخاص بـتهيئة التجزئات الترابية:

الذي جاء ضمن مواده ساحات اللعب والمساحات الخضراء متمثل في المادة 94 :عند إقامتها لمختلف مشاريعها على إقليم البلدية المجلس الشعبي البلدي يأخذ على عاتقه حماية الأراضي الفلاحية والمساحات الخضراء.[33]

4. المرسوم الوزاري رقم83/29256 بتاريخ 1983/11/29 الخاص بـ: تنمية وتهيئة المساحات الخضراء:

في هذا الصدد مختلف مخططات التجزئة توضع في الوظيفة المعايير، الموقع ،أبعاد المساحات الخضراء، مساحات اللعب والتسلية والتعليمات التنظيمية الصارمة وتهدف إلى حمايتها وحفظها وتهيئتها.[34]

[32] قانون 29/90 المتعلق بالتهيئة والتعمير
[33] الأستاذة نوال هبهوب ,محاضرة في مقياس مساحات الخضراء,صفحة2
[34] الأستاذة نوال هبهوب ,محاضرة في مقياس مساحات الخضراء,صفحة2

5. الوثيقة الوزارية في 1980/12/15:

عن وزارة السكن و التعمير و المديرية العامة للسكن و مدير ديوان الترقية و التسيير العقاري أثبتت أن أعمال الصيانة المتعلقة بالطرقات و الشبكات المختلفة و الإنارة العمومية و المساحات الخضراء تعود مسؤوليتها على البلدية.[35]

6. قانون المساحات الخضراء06/07:

المادة 2 : يهدف تسيير المساحات الخضراء وحمايتها وتنميتها في إطار التنمية المستدامة على الخصوص إلى ما يأتي - :

- تحسين الإطار المعيشي الحضري.
- صيانة وتحسين نوعية المساحات الخضراء الحضرية الموجودة،
- ترقية إنشاء المساحات الخضراء من كل نوع.
- ترقية توسيع المساحات الخضراء بالنسبة للمساحات المبنية.
- إلزامية إدراج المساحات الخضراء في كل مشروع بناء، تتكفل به الدراسات الحضرية والمعمارية العمومية والخاصة.

المادة13: دون الإخلال بالتدابير المتعلقة بالمحافظة على المساحات الخضراء وحمايتها المنصوص عليها في التشريع ولتنظيم المعمول بهما، تشكل تدابير الحماية والمحافظة المحددة بموجب أحكام المواد من 14إلى 28 أدناه، وكذا التدابير الخاصة الإضافية المقررة في مخطط التسيير بموجب أحكام المادة 21 أدناه، آثارا للتصنيف بمجرد تصنيف مساحة خضراء إلى صنف من الأصناف المنصوص عليهما في أحكام المادة 4أعلاه، حسب الكيفيات المحددة في المادة 11 من هذا القانون.

المادة 16: ترفض كل رخصة للبناء إذا لم يكن الإبقاء على المساحات الخضراء مضمونا، أو إذا أدى إنجاز المشروع إلى تدمير الغطاء النباتي.

المادة 17: يمنع وضع الفضلات أو النفايات في المساحات الخضراء خارج الأماكن أو التراتيب المختصة و المعنية لهذا الغرض[36].

[35] الوثيقة الوزارية لوزارة السكن والتعمير .
[36] -قانون المساحات الخضراء 06/07.

الخلاصة:

أصبح التدهور الإيكولوجي للمدن الجزائرية تحدي لواقع شهدت الجزائر بدايته في التضارب بين النمو المتسارع وقصور الآليات العمرانية في المسايرة، انجرت عنها عدة مشاكل أخطرها التدهور الإيكولوجي.وتعد ظاهرة تدهور الأحياء السكنية الجماعية من أكثر الظواهر العمرانية حساسة لأنها تستوعب أعداد كثيرة من السكان ذوي الدخل الضعيف والمحدود والكثافات السكانية العالية، ومع نقص الوعي وتدني المستوى الحضاري وانعدام الذهنية الجماعية في ظل الإتكالية واللامبالاة وفتور العلاقات الاجتماعية ساهمت بشكل مباشر في تنامي ظاهرة تداعي هذه الأحياء.

السند التطبيقي

الفصل الخامس

الدراسة التحليلية الميدانية

تمهيد :

سنتطرق خلال هذا الفصل , إلى دراسة و تحليل كل المعطيات الحضرية السوسيوثقافية , المتعلقة بمنطقة الدراسة , و يكون ذلك على مستوى الإطار المبني (الواجهات) و الإطار غير المبني (الفضاءات الخارجية و الشبكات المختلفة) . هدفنا من هذا التحليل هو إعطاء صورة واضحة عن وضعية مجال الدراسة , من الجوانب الفيزيائية و كذا التعرف على أسباب التغيرات الموجودة باستعمال مختلف الوسائل و من اجل الخروج بالحلول المناسبة لمعالجة الاختلالات المطروحة فيه .

تتمثل منطقة الدراسة في حي 830 مسكن حيث يقع في غرب مدينة بسكرة, و هو ذو نمط سكني جماعي, و يحتل مساحة تقدر ب 137558.39 متر مربع .

و قد خصت هذه المنطقة بالدراسة بهدف دراسة الاحتياجات الايكولوجية بين مختلف سكان حي 830 مسكن - مدينة بسكرة - , و قد اعتمدنا في هذا البحث على المنهج التحليلي و ذلك بواسطة الاستمارة الاستبيانية , التي تقودنا إلى التعرف على بعض المعطيات التي تخدم البحث و تحديد أسباب تدهور هذا المجال الذي يضم 830 مسكن الذي يسير من طرف ديوان الترقية و التسيير العقاري , و ذلك بجعل شاغلي هذه السكنات هم الذين يمثلون مجتمع الدراسة لذلك فقد حددنا منه عينة , و إذا كان كل مسكن يمثل عينة فان عدد وحدات العينة الإجمالي يكون 50 وحدة و التي تم تحديدها عن طريق المعاينة الانتقائية , إذ قمنا بالاتصال بهم و التحقيق معهم و إجاباتهم على الأسئلة الموجودة في هذه الاستمارة و التي صيغت أسئلتها قصد تغطية موضوع البحث , بغية الحصول على المعلومات الكافية و استغلالها و تحليلها من اجل استنتاج ما خفي منها .

I. الدراسة الطبيعية:

1. الموقع الجغرافي لمجال الدراسة :

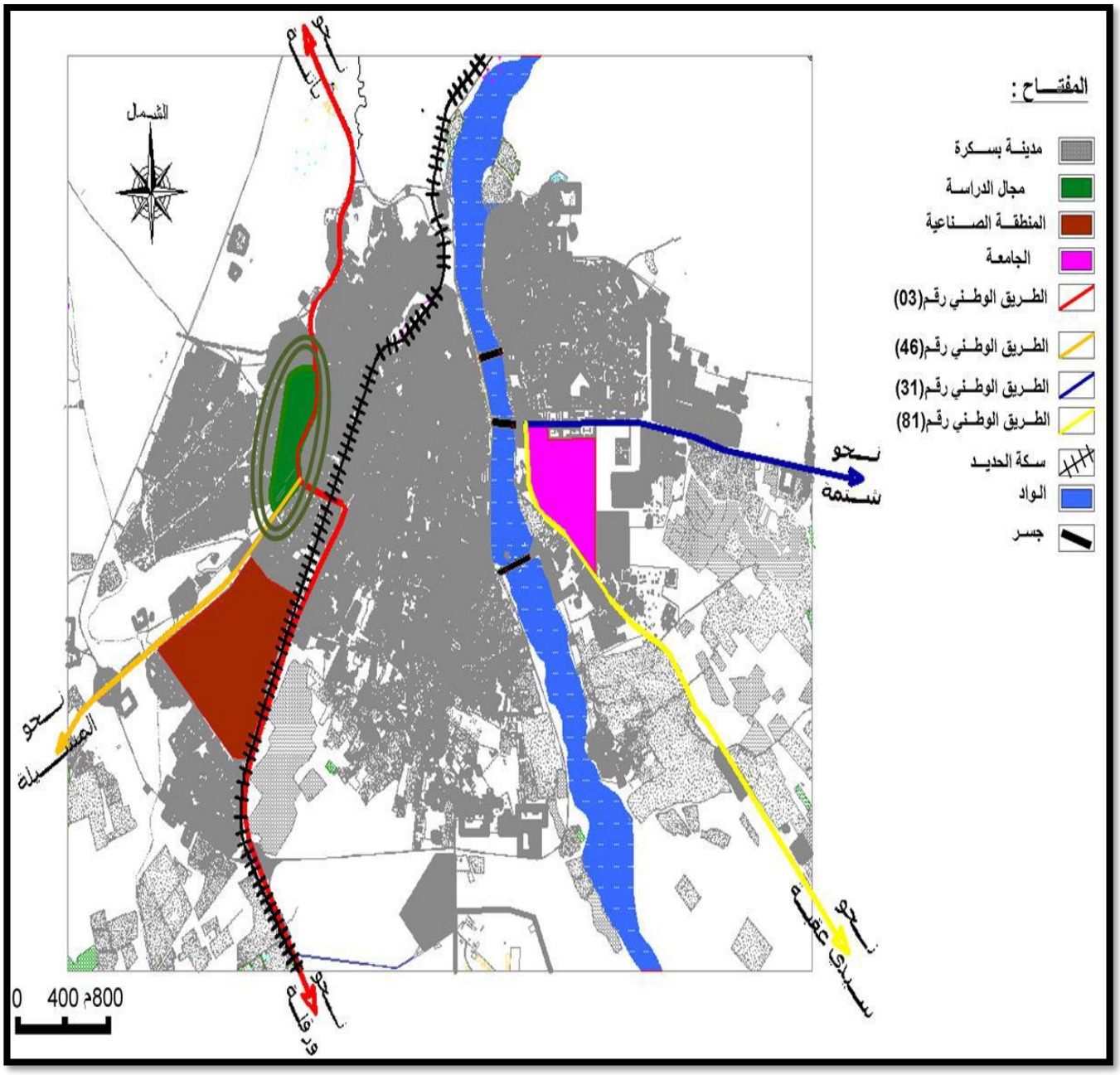
يقع مجال الدراسة في الجهة الغربية لمدينة بسكرة (كما هو موضح في المخطط رقم "**01**"), و هو عبارة عن حي 830 مسكن يحده :

شمالا المركب السياحي حمام الصالحين و شرقا الطريق الوطني رقم 03 و من الغرب حي ابن باديس و من الجنوب حي الآمل. (كما هو موضح في المخطط رقم " **02**") .

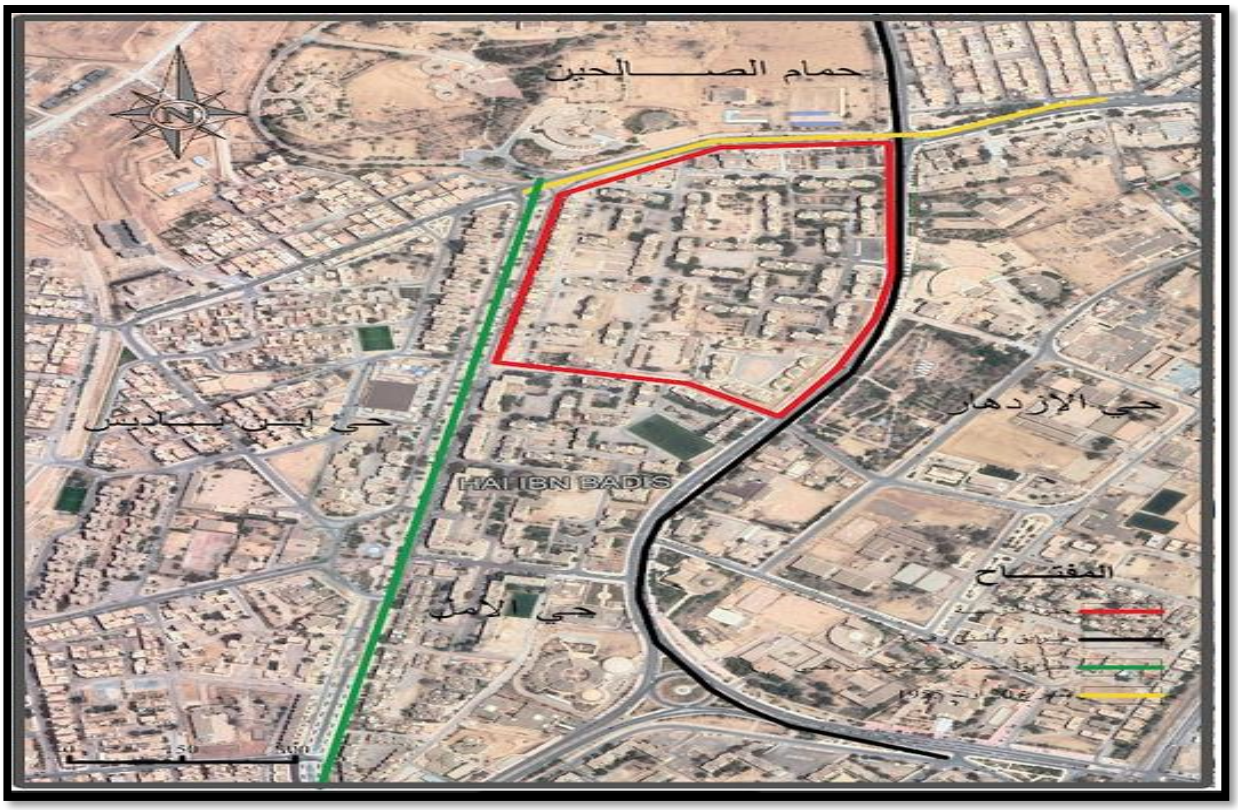
2. موضع مجال الدراسة :

يقصد بالموضع الأرضية التي يقوم عليها الحي أو المساحة التي تشكلها الكتلة المبنية للحي و هو عنصر فعال لدراسة بيئة الحي كما انه يسمح بالكشف عن المؤهلات و العوائق الموجودة فيه , كما يعد عاملا أساسيا في تحديد شكل لنمو العمراني و الوظيفة التي جاء من اجلها الحي .

يتموضع مجال الدراسة عند تقاطع محوري الطريقين الوطنيين الأول رقم 03 الرابط بين مدينتي بسكرة و باتنة , و الثاني رقم 46 الرابط بين مدينتي بسكرة و المسيلة.



الشكل (5-1) : موقع مجال الدراسة بالنسبة لمدينة بسكرة
المصدر: مخطط التوجهي للتهيئة و التعمير 2016



الشكل (5-2) : موضع منطقة الدراسة
المصدر :صورة جوية من اعداد الطلبة دفعة جوان 2022

3. المناخ المحلي لمنطقة الدراسة : [37]

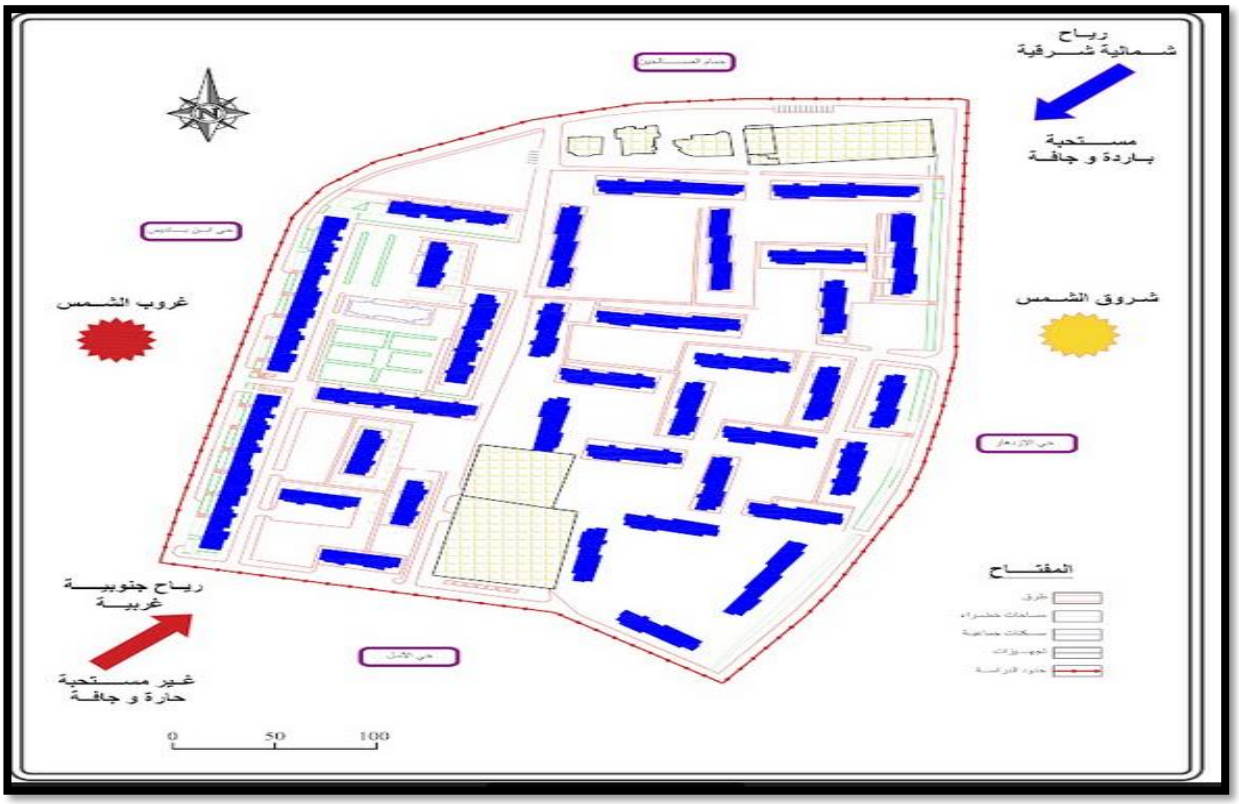
يعتبر المناخ من العوامل الجغرافية الأساسية المتحكمة في التهيئة , بحيث له تأثير مباشر على توزيع السكان .بصفة عامة فان مجال الدراسة يتميز بمناخ شبه جاف إلى جاف ذو صيف حار وجاف شتاء بارد وجاف ايضا .

وللمناخ اثر كبير في المنطقة سواء من الجانب الاقتصادي , العمراني أو الغطاء النباتي و نظرا لهذه الأهمية , فانه يجدر بنا أن ندرس كل عناصر المناخ على حدا , بناء على المعطيات المناخية للمنطقة.

الحرارة :

ان متوسط درجة الحرارة لبسكرة تقدر ب 23.10°م تحت الظل ، اما بالنسبة لدرجات الحرارة القصوى والدنيا المسدلة على مستوى محطة بسكرة ، فسجل خلال سنة 2021 متوسط درجة حرارة قصوى قدرت ب 35.1°م والادنى ب 11°م .

[37] مكتب الدراسات و الانجازات في التعمير – مخططات شغل الاراضي رقم 19-20-21 لبلدية بسكرة ص : 16



الشكل (5-3) : دراسة المناخ لمجال الدراسة
المصدر: مخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير + من إعداد طلبة دفعة جوان 2022

4. جيولوجية منطقة الدراسة :

يقع الحي في منطقة مكونة من قسم كبير من الترسبات , و هذه الأخيرة تشكل أهم مكون جيولوجي للمنطقة , و هي المنطقة السهلية أما المنطقة الجبلية تقع في الشمال متكونة من صخور كلسية و مارنية و لوميتية , و عي من العصر التيرونيان (الحقبة الثانية) .

الحدود الشمالية الشرقية مكونة من خلال البيوسان , و نجدها تتوزع على 3 طبقات هي :

- الطبقة الأولى : تتكون من الترسبات الرملية الصلصالية , و تتميز بنفاذية متوسطة و مصادر مائية .
- الطبقة الثانية : و هي عبارة عن تكوينات الميوبلوسان ذات التركيبة الطينية و الحصى .
- الطبقة الثالثة : عبارة عن تكوينات كلسية لليوسين السفلي , تتميز بنفاذية علية و مصادر مائية .

- **جيوتقنية المنطقة :**

من الناحية الجيوتقنية فان الطبيعة الجيولوجية لمجال الدراسة تتميز بالانبساط عموما بالإضافة إلى ما يلي :

- الطين الموجود في هذا الموقع ليس من النوع المنتفخ كالمونتموريونيت (MONTMORILLONITE) و هو معروف أن البناء في الأراضي التي توجد فيها هذه النوعية من الطين غير قابلة للبناء .
- أرضية غير معرضة لصعود المياه.
- أرضية غير معرضة للفوالق الجهوية .
- أرضية غير محمضة (SOL NON AGRESSIF) .

و من هذا فان أرضية مجال الدراسة ليس لها عائق خاص و هي صالحة للبناء.

II. الدراسة العمرانية للحي :

التطرق إلى البنية العمرانية للحي, تقودنا إلى دراسة ثلاثة عناصر أساسية هي الإطار المبني و الإطار غير المبني, و أخيرا العوائق الفيزيائية.

و انطلاقا من أن الحي وحدة متكاملة, يمكن أن نسجل الملاحظات التالية :

1. الإطار المبني :

تحتل المساحة المبنية لمنطقة الدراسة30258 متر مربع .بنسبة 15.48 % حيث يستوعب 744 مسكن مقسمة على 93 عمارة , بالإضافة لبعض المحلات والتجهيزات.

جدول (5-1) : توزع مساحة الحي

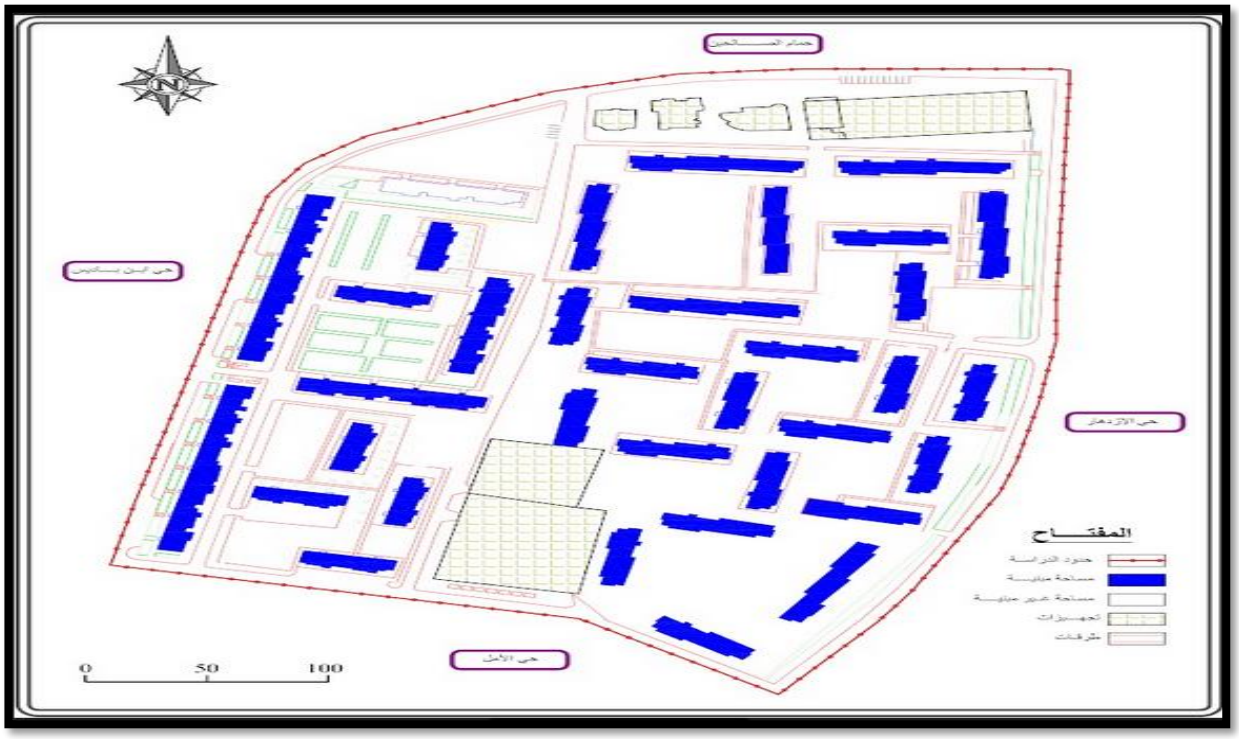
توزيع المساحة	المساحة م2	النسبة (%)
المساحة الكلية	195583	100
المساحة المبنية	30258	15.48
المساحة الحرة	165325	84.52

المصدر : إعداد الطلبة دفعة جوان 2022

1.1. نمط الإطار المبني :

أ. السكن الجماعي :

يقدر عدد المساكن بمنطقة الدراسة 744 وكلها ذات نمط سكن جماعي حيث تقدر الكثافة السكانية 40 مسكن / هكتار .



الشكل (5-4): العلاقة بين المساحة المبنية و غير مبنية و تموضع التجهيزات
المصدر : إعداد الطلبة دفعة جوان 2022

ب. علو و نمط المباني : وهي ذات ارتفاع R+4 إذ تتكون العمارة من سكنات F3.

جدول (5-2): توزع السكنات على نمط العمارة

النمط	عدد العمارات	النسبة	عدد الغرف	الملاحظات
R+4	93	100	F3	الطابق الأرضي مخصص للسكن.

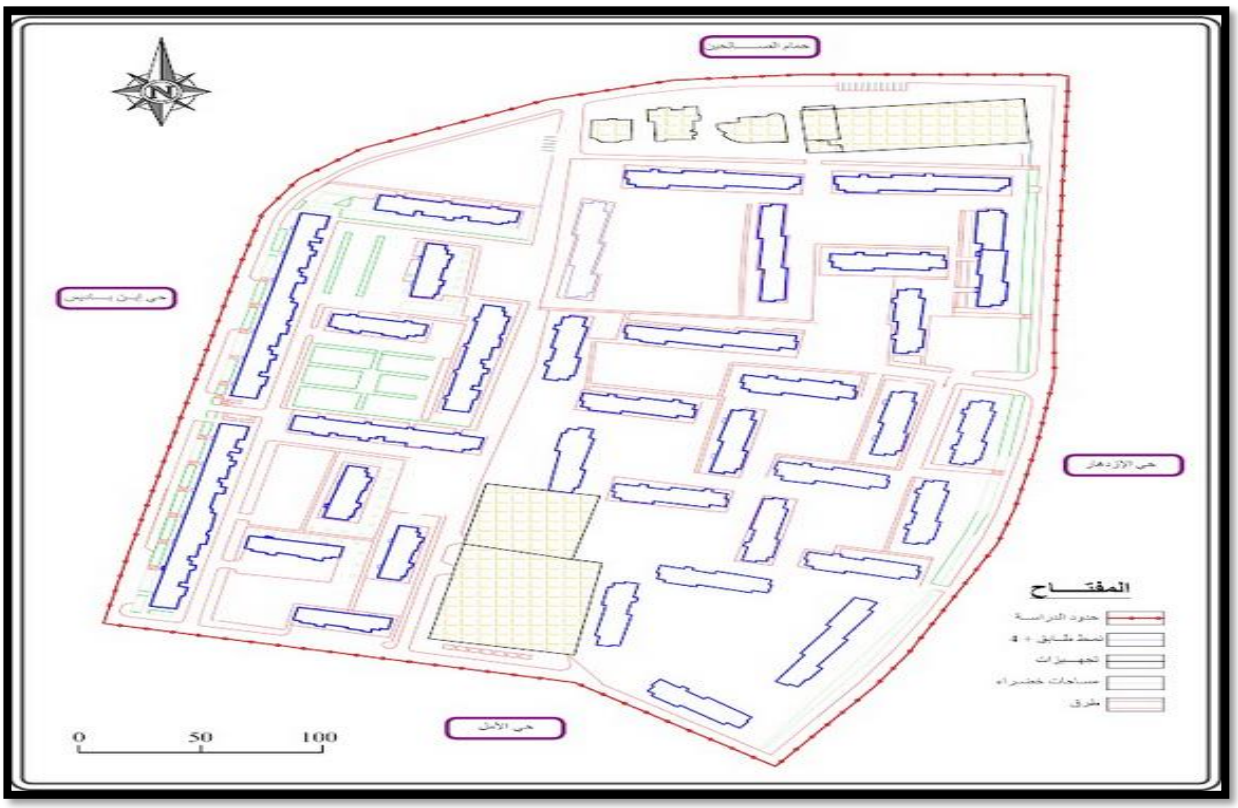
المصدر : إعداد الطلبة دفعة جوان 2022

ت. حالة المباني :

إن الإطار العمراني متدهور بشكل ملحوظ بسبب التغيرات الواقعة في المنافذ والشرفات إضافة إلى التشققات على بعض العمارات , إما بالنسبة لمداخلها فهي في حالة تدهور كبير ويتجلى ذالك في تأكل وصدا الأبواب نظرا للمواد المصنوعة بها بالإضافة إلى تدني وتدهور الرصيف الرئيسي المؤدي إلى المداخل .

ث. نوع مواد البناء :

تتمثل مواد البناء في الخرسانة المسلحة . الأجر و المواد الجمالية بالإضافة إلى استعمال مواد بناء تمتاز بالمقاومة الجيدة وسهولة التشكيل والتحكم في تقنية البناء , وسرعة الانجاز لكنها مخزنة الحرارة, و تأثر على المناخ و غير مقاومة للكوارث الطبيعية .



الشكل (5-5) : أنماط العمارات في مجال الدراسة
المصدر: إعداد الطلبة دفعة جوان 2022

ج. نمطية الواجهات :

من المعروف أن الواجهات هي المرأة العاكسة لتخطيط البنايات , والتي يجب أن يراعى فيها الظروف الاجتماعية والمناخية وتشكل صورته من خلال اللون , الملمس و اختلاف مواد و طرق الإنشاء والتفاصيل .

تتميز عمارات منطقة الدراسات بواجهات ذات نوافذ وشرفات كبيرة ومفتوحة , مما جعلها عرضة للكثير من التغيرات التي قام بها السكان مع انعدام التنوع على مستوى الواجهات العمرانية من حيث :(الشكل , اللون , الارتفاعات).

ح. حالة الواجهات:

بعد الملاحظة الميدانية لفت انتباهنا أن أغلبية ساكنة هذه المنطقة يقومون بتعديلات خارجية للواجهات (غلق الشرفات, مداخل خاصة ...) ما ينعكس سلبا على الصورة الجمالية للواجهة في غياب تهيئة المجال الخارجي , و هذا بغية تحقيق العديد من المتطلبات منها : الأمن , الحرمة و الضيق ... , إضافة إلى عدم تجديد طلاء العمارات منذ عام 1989 و التي كانت بمساهمة السكان من مالهم الخاص.

و من أسباب هذه الحالة ما يلي :

- تضاعف حجم الأسر و المساحة الضيقة للمساكن في التجمعات التي تعادل فيها نسبة المساكن" F3 " 72.16% من مساكن منطقة الدراسة .
- ضعف الدخل الأسري و عدم تمكنها من اقتناء مساكن أوسع .
- مرور الطرق الرئيسية المؤدية لمنطقة الدراسة و التي تربط الأحياء ببعضها بهذه العمارات .
- النشاط و الحيوية التجارية و من ثم حتمية التغير .
- سوء تصميم التخصيص المساحي و محاذاة العمارات بشوارع رئيسية مقابل الظروف المناخية القاسية دون أي تخصيص لمساحات خضراء واقية .
- مختلف المساحات و المسارات , مشروع عابر , أين مرور مختلف السكان و تجمع العديد من الشباب خاصة أمام تجمعات العمارات .
- مستوى انخفاض الشرفات , التدهور الاجتماعي في الحي و مستوى المشاجرات و ارتفاع البطالة و التسرب المدرسي و من ثمة نسبة الشرور الاجتماعي.

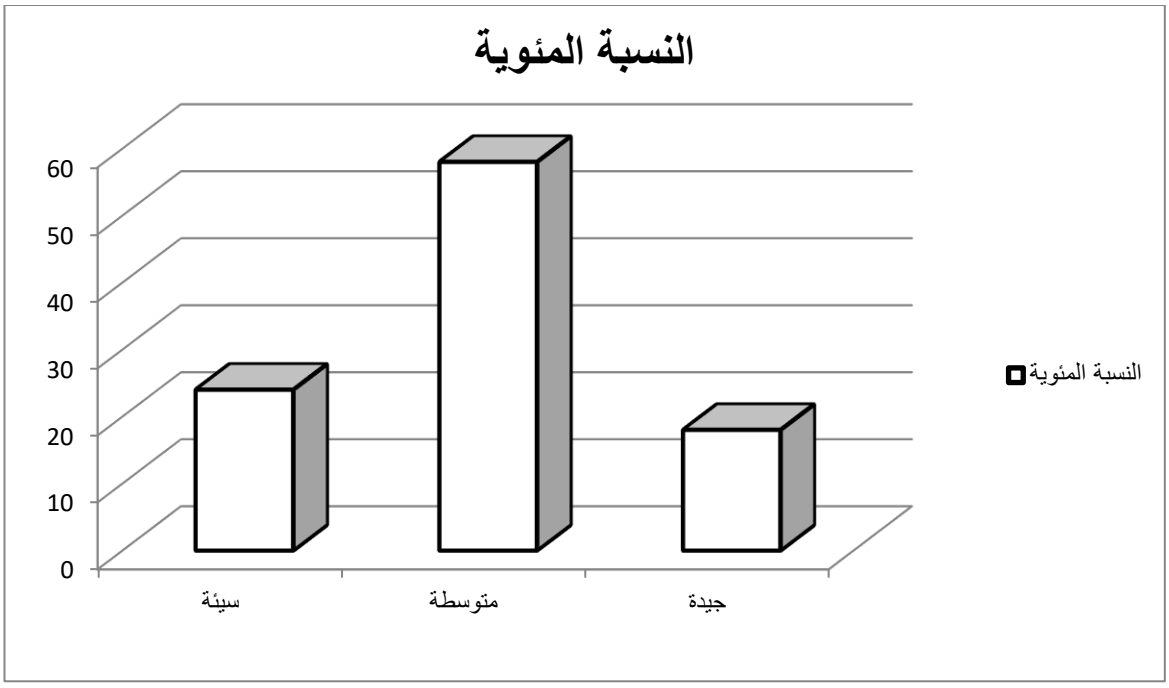
الشكل (5-6) : تدهور الشرفات الأمامية
المصدر : تصوير و معالجة الطلبة دفعة جوان 2022

الشكل (5-7): تغير الشرفات الخلفية
المصدر : تصوير و معالجة الطلبة دفعة جوان 2022

خ. حالة السكنات حسب المستهلكين :

بغرض التعرف عن حالة السكنات في مجال الدراسة اعتمدنا على الاستمارة الاستبيانية و ذلك بطرح تساؤلات حول حالتها و قد تحصلنا على النتائج التالية :

الشكل (5-8) : حالة السكنات داخل الحي .
المصدر : إعداد الطلبة دفعة جوان 2022



من خلال التحليل الأولي للنتائج يتبين لنا أن اغلب السكنات بمنطقة الدراسة في حالة متوسطة و ذلك بمعدل نسبي يصل إلى 56 % , حيث نجد أن اغلب السكنات بها بعض النقائص و التي يمكن تحسينها من خلال عملية إعادة الاعتبار .

2.1. التجهيزات :

يتوفر مجال الدراسة على عدة تجهيزات مهمة تغطي متطلبات المدينة ككل (المراقبة التقنية للبناء , مديرية التشغيل , الصندوق الوطني للتامين عن البطالة (شمال الحي) و مركب تاريخي و قاعة للصناعات التقليدية (جنوب الحي) , هي ما تؤكد حجم الحركة الذي يستقبلها المجال يوميا من المناطق المجاورة.

تحتل التجهيزات مساحة تقدر ب 14769 هكتار , حالتها العامة جيدة و تتمثل في :

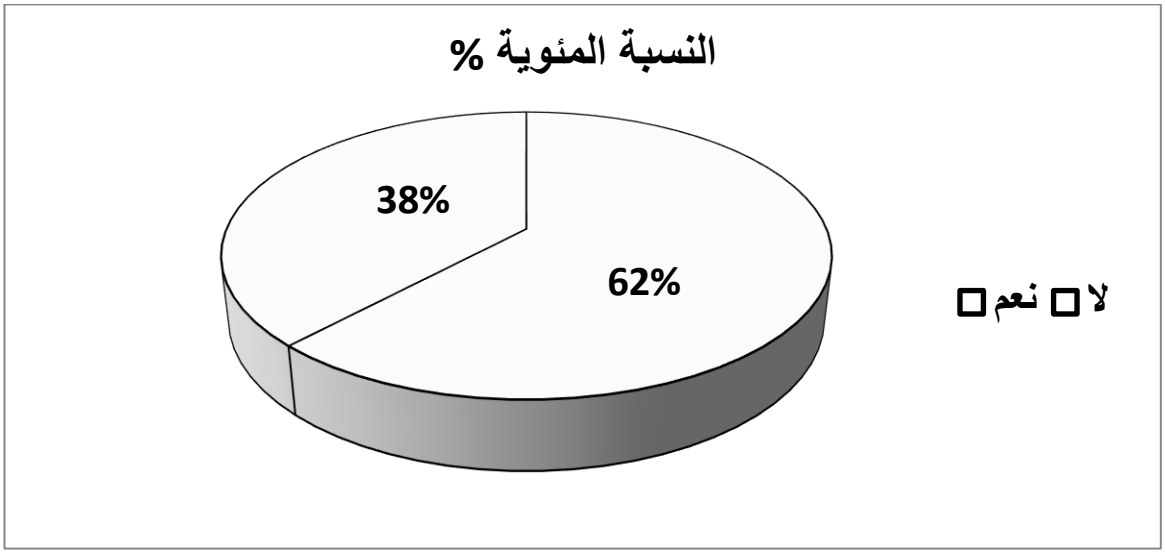
الجدول(5-3) : أنواع التجهيزات

نوع التجهيزات	التجهيز	المساحة (م2)
تجهيزات إدارية و أمنية	❖ الأمن الحضري ❖ بريد الجزائر ❖ المراقبة التقنية للبناء ❖ الصندوق الجزائري لتامين العمال غير الأجراء ❖ الصندوق الوطني للتامين من البطالة ❖ مديرية التشغيل ❖ الوكالة الوطنية لتطوير الاستثمار ❖ البنك الوطني الجزائري	❖ 2200 ❖ 1925 ❖ 1036 ❖ 617 ❖ 549 ❖ 930 ❖ 2180 ❖ 1180
تجهيزات تعليمية	مدرسة ابتدائية (الشهيد زرقان علي)	❖ 4152

المصدر : إعداد الطلبة دفعة جوان 2022

و من خلال اعتمادنا على الاستمارة الاستبيانية و نتيجة التساؤلات المطروحة حول التجهيزات و هل هي كافية لتلبية احتياجات السكان أم لا , و كذا حالتها فتحصلنا على النتائج التالية :

الشكل رقم (5-9):التجهيزات
المصدر تصوير الطلبة دفعة جوان 2022



الشكل (5- 10) :يمثل دائرة نسبية لوجود التجهيزات فالمنطقة
المصدر: إعداد الطلبة دفعة جوان 2022

و من خلال المعاينة الميدانية لمنطقة الدراسة تبين لنا أن هذا الأخير لا يعاني من نقص في التجهيزات-ت و ذلك لتوفره عليها إضافة إلى قربه من الحي الإداري (حي الازدهار) .

- ❖ اقتراحات السكان فيما يخص التجهيزات :
  - ➢ توفير التجهيزات و الخدمات الصحية .
  - ➢ توفير التجهيزات الترفيهية و الرياضية .

3.1. التجارة الجوارية :

يتحكم القطاع التجاري في ديناميكية المجال الحضري نظرا للما يقدمه للسكان في توفير المواد الاستهلاكية,كما يعمل على تنظيم المجال وحركة الزبائن والسلع.وبدلك فانه يعتبر وظيفة أساسية في الحي .

من خلال الملاحظة الميدانية تبين أن مجال الدراسة يعاني نقص كبير في التجارة في جميع أنحاء هدا الأخير,باستثناء تمركز بعضها على طول نهج محمد الصديق بن يحيى في الجهة الغربية بمنطقة الدراسة و بالتحديد على مستوى الطابق الأرضي للعمارات .

2. الإطار غير المبني :

تلعب الفضاءات الخارجية دورا فعالا في هيكلة الفضاء الخارجي و تحديد الهيراركية الحضرية به , إذ لها دور في تقييم جودة ونوعية إطار الحياة داخل الحي باعتباره فضاء اجتماعي للتجمع والالتقاء بالرغم من توفر مساحات شاغرة وواسعة غير أنها غير وظيفية .

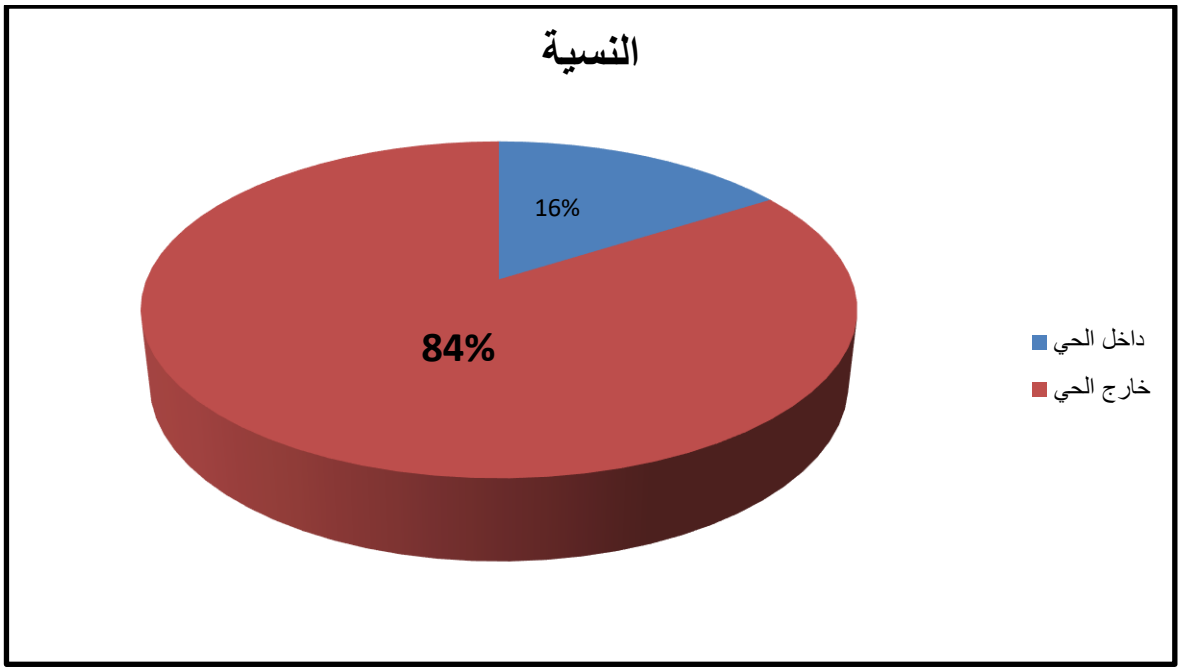
- ➢ تمثل نسبة الإطار الغير مبني بمجال الدراسة 80 % وهي نسبة كبيرة لكنها في حالة متدهورة.
- ➢ عدم التوازن في التوزيع المساحي للكتلة العمرانية .
- ➢ بالرغم من المساحة الكبيرة المخصصة للفضاء الغير مبني إلا أنها لا تحتوي على مساحات لعب الأطفال,أماكن الراحة أو مساحات خضراء مهيأة كل هذه المشاكل أدت إلى التداعي الفيزيائي الحاد وتدهور منطقة الدراسة .

1.2. الساحات العمومية :

أماكن الالتقاء هي فضاءات مخصصة للتسلية والراحة,لكن رغم الانفتاح الكبير للحي إلا انه لا يوجد به أماكن للالتقاء والراحة والعلاقات الاجتماعية والثقافية كعناصر أساسية لتحقيق النوعية

والرقي الاجتماعي من خلال التبادل والاتصال بين أفراد المجتمع.مما دفع بالسكان لاختيار آماكن أخرى مثل حواف الطرقات والمقاهي.

ومن خلال المعاينة الميدانية ونتائج الاستمارة الاستبيانية واستجواب السكان في ما يخص تواجد أماكن الالتقاء بمنطقة الدراسة تحصلنا على النتائج التالية :



الشكل(5-11) : دائرة نسبية تمثل وجود أماكن الالتقاء
المصدر: إعداد الطلبة دفعة جوان 2022

الحي يفتقر تماما للساحات العمومية وأماكن الالتقاء رغم انه منطقة سكنية و كل ذلك انعكس سلبا على الروابط الاجتماعية بين سكانه.

- ❖ اقتراحات السكان فيما يخص الساحات العمومية:
  - ➢ خلق ساحات عمومية وظيفية.

2.2. المساحات الخضراء :

تعتبر المساحات الخضراء أماكن للراحة والترفيه عن النفس وكذا التوازن الفيزيائي والنفسي للأفراد , فهي تعتبر سند قوي لهيكلة النسيج الحضري.

ومن خلال المعاينة الميدانية وجدنا أن مجال الدراسة عبارة على أرضية ترابية من القليل جدا من الأشجار إذ أنها أصبحت مسيجة وملكية خاصة غير مشروعة, فالمساحات الخضراء متدهورة وتكاد تنعدم في الحي.

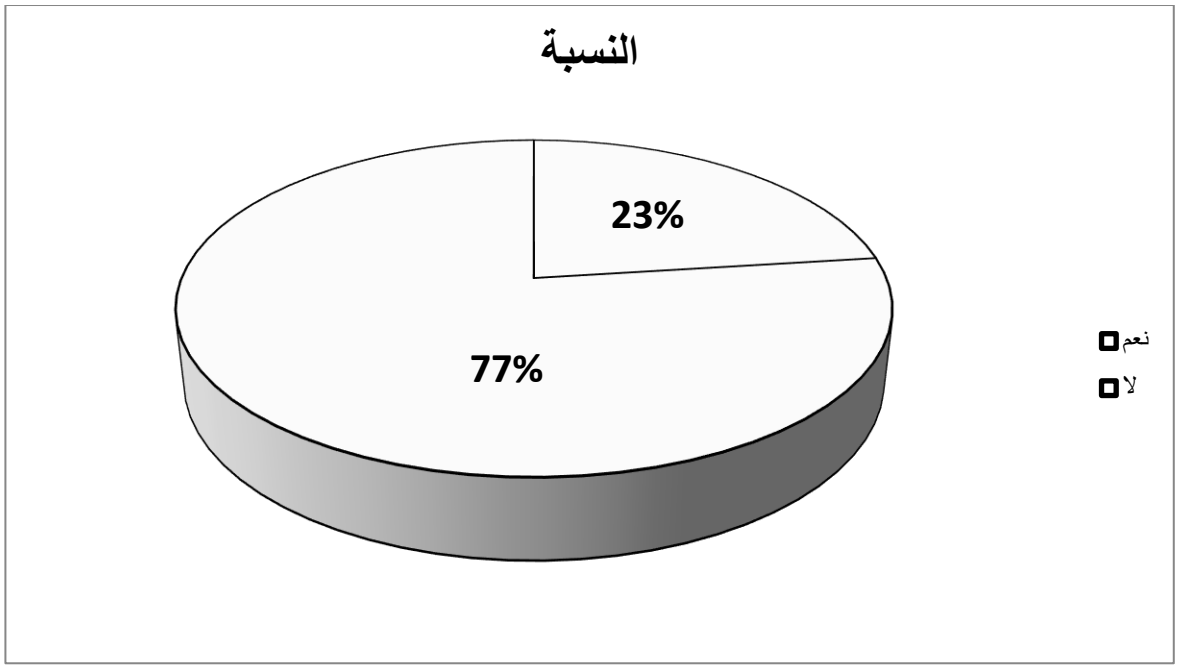
- لا يتوفر الحي على مساحات خضراء عامة مهيئة رغم وجود مساحات حرة غير مستغلة.
- خصص للمساحة الخضراء جزء كبير من مساحة الحي وهي في حالة تدهور نهائي لان حدود التأقلم ضعيفة جدا مقارنة بالمناخ المحلي (منطقة ايكولوجية حساسة) وغرسها في مساحات مفتوحة وكبيرة في معظم الساحات.
- بالإضافة إلى وجود ظاهرة التملك الغير شرعي للمساحات الخارجية والمتمثلة في تهيئة المساحات المحيطة بالسكن المتواجدة في الطابق الأرضي للعمارات وملكية هذه المساحات (غير قانوني) وتعد كمحاولة من طرف السكان لخلق و إنشاء مساحات خضراء خاصة رغم وجود مساحات حرة غير مستغلة.

جدول رقم (5-4) : أنواع الفضاءات الحضرية و مساحتها .

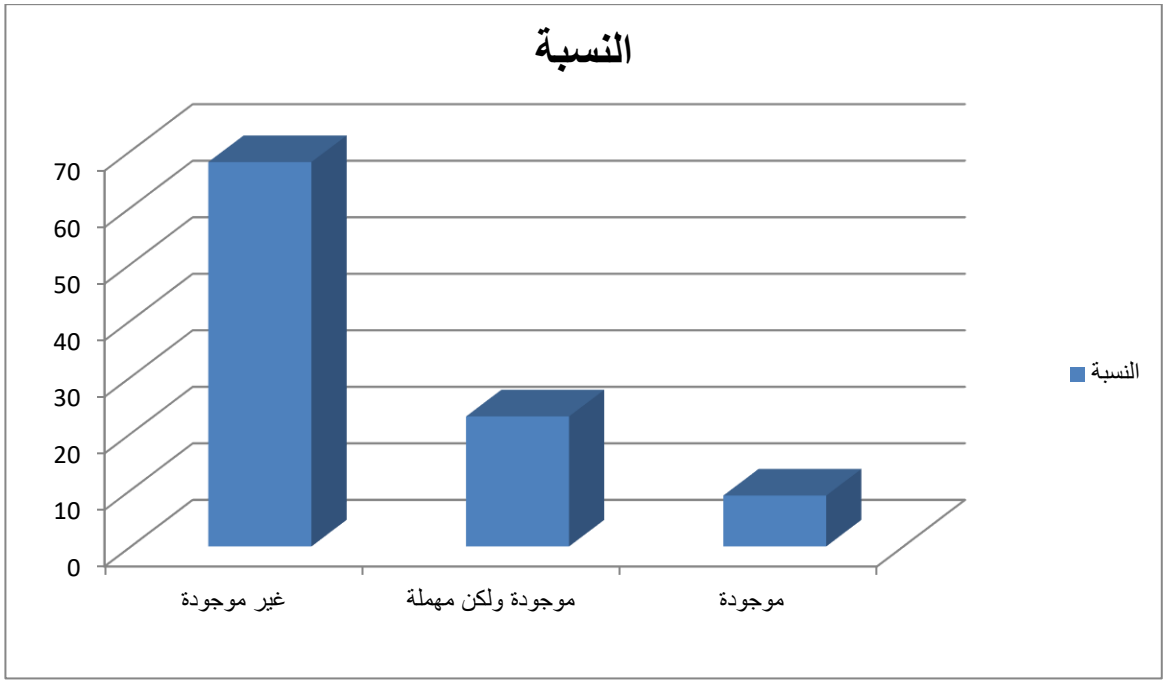
التعيين	المساحة م2	النسبة
الطرق	44153.23	12.81%
مواقف السيارات	5477.81	1.6%
فضاءات غير مهيئة	294830.7	85.6%
المجموع	344461.47	100%

مصدر : إعداد الطلبة دفعة جوان 2022

ومن خلال نتائج الاستمارة الاستبيانية واستجواب السكان حول وجود المساحات الخضراء ووضعيتها بمنطقة الدراسة لاحظنا أنها تعاني نقصا وتدهورا كبيرا وهذا ما توضحه النتائج التالية:



الشكل (5-12): دائرة نسبية تمثل توفر المساحات الخضراء في الحي
المصدر : إعداد الطلبة دفعة جوان 2022



الشكل (5-13): أعمدة نسبية تمثل وضعية المساحات الخضراء
المصدر إعداد الطلبة دفعة جوان 2022

أدى نقص المساحات الخضراء في الحي والحالة المتدهورة للموجودة منها إلى تشويه الواجهات المعمارية والعمرانية ويعود ذلك لإهمال الجماعات المحلية لها.

3.2. مساحات اللعب : هي عبارة عن أرضية ترابية تستعمل من طرف الأولاد للعب إذ أن المنطقة لا تحتوي مساحات لعب مهيئة لاستقبال أي نشاط ترفيهي مخصص للأطفال والكبار. مما دفع الأطفال للعب على الأرصفة والطرقات والشوارع مع كل ما يسببه ذلك من خطر.

غيابها في الحي ساهم في غياب الحس الحضري وكذا الاستحواذ على المساحات المخصصة لها وجعلها لأغراض وظيفية أخرى كمواقف للسيارات أو مساحات خضراء فردية (خاصة) مما أدى لتفاقم المشكل.

4.2. مواقف السيارات :

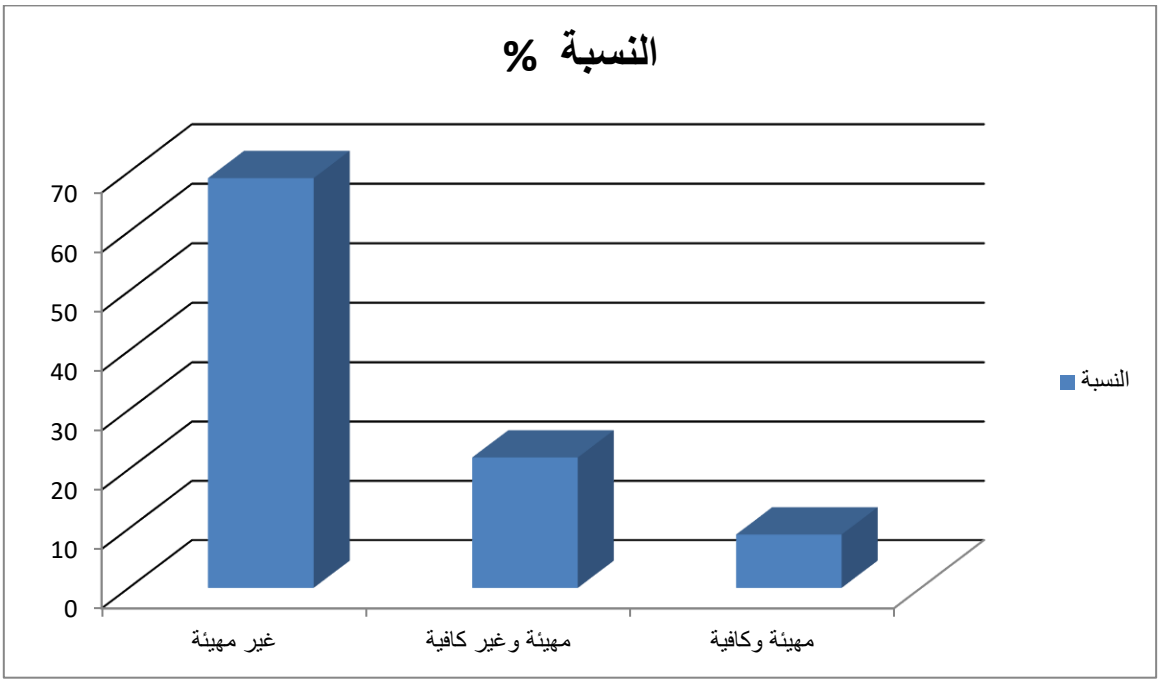
يجب أن تنجز مواقف السيارات حسب معايير دولية, بموجب موقعها في مكان مناسب وان يتم انحاز المداخل والمخارج بشكل جيد إضافة إلى تهيئتها جيدا من حيث الكمية والنوعية.

- تعاني مواقف السيارات من حالة سيئة و انعدام في التهيئة ذلك ما سبب ظاهرة التملك الغير شرعي للمساحات الشاغرة و خاصة أمام العمارات و تحويلها إلى مستودعات لركن السيارات بها .
- إضافة إلى عددها القليل و هذا ما أدى بالسكان إلى إيقاف سياراتهم على حواف الأرصفة أو عند مداخل العمارات.

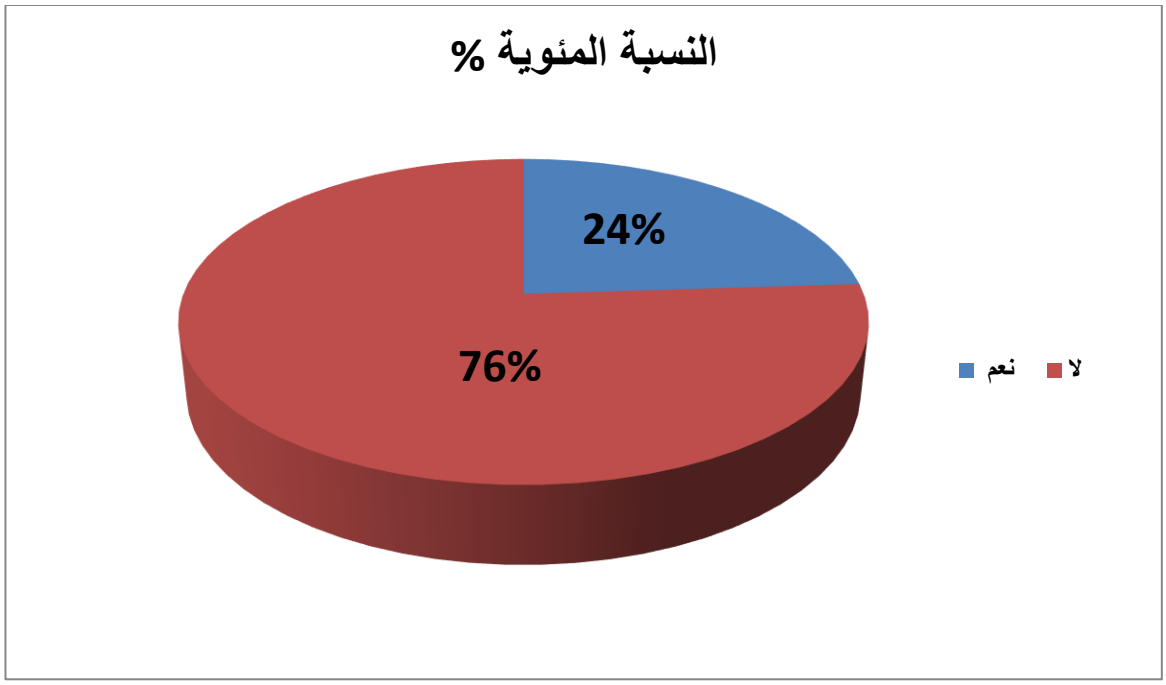
الشكل (5-14): الحالة السيئة للمواقف
المصدر : تصوير الطلبة دفعة جوان 2022

الشكل (5-15) : ظاهرة الاستيلاء
المصدر : تصوير الطلبة دفعة جوان 2022

لقد اعتمدنا في دراسة مواقف السيارات على نتائج الاستمارة الاستبيانية و التي تم إدراج سؤال حول توفر مواقف السيارات و حالتها , و قد تحصلنا على النتائج التالية :



الشكل (5-16):أعمدة بيانية تمثل حالة المواقف
المصدر : إعداد الطلبة دفعة جوان 2022



الشكل (5-17):دائرة نسبية تمثل توفر مواقف السيارات
المصدر : إعداد الطلبة دفعة جوان 2022

أن اغلب مواقف السيارات الموجودة في الحي بحالة غير مهيئة مما أدى إلى الاستحواذ الغير الشرعي على المساحات الخارجية بمنطقة الدراسة , و هذا ما يفسر حاجة المنطقة إلى إعادة هيكلة مواقف السيارات و تهيئتها .

5.2. النفايات الصلبة بالحي :

تعاني منطقة الدراسة من انتشار فوضوي للمزابل و التي تصعب من عملية تفعيل و تسريع جمع النفايات و هذا بسبب نقص تغطية الحي بحاويات الجمع أو تخصيص أماكن جمع النفايات بطريقة منتظمة بالإضافة إلى أن عملية الجمع تقوم بها البلدية بشكل يدوي في دورات تنظيف متدهورة خاصة مع عدم الالتزام برمي النفايات في الموقع المخصص لها و عم التزامهم بفعالية جمع النفايات و رميها (أكياس بلاستيكية) , كل هذه العوامل دعمت تداعي و انتشار النفايات في كامل الحي , شاحنة واحدة لا تكفي لتخليص منطقة الدراسة من النفايات مع العلم أن كل الأسرة الجزائرية ترمي قرابة 1.2 كغ و ذلك حسب إحصائيات الوكالة الوطنية للنفايات , مع نسبة سكان المنطقة فانه يتخلص يوميا من 1824 كغ هو ما يؤكد ضرورة توفير أكثر من شاحنة .

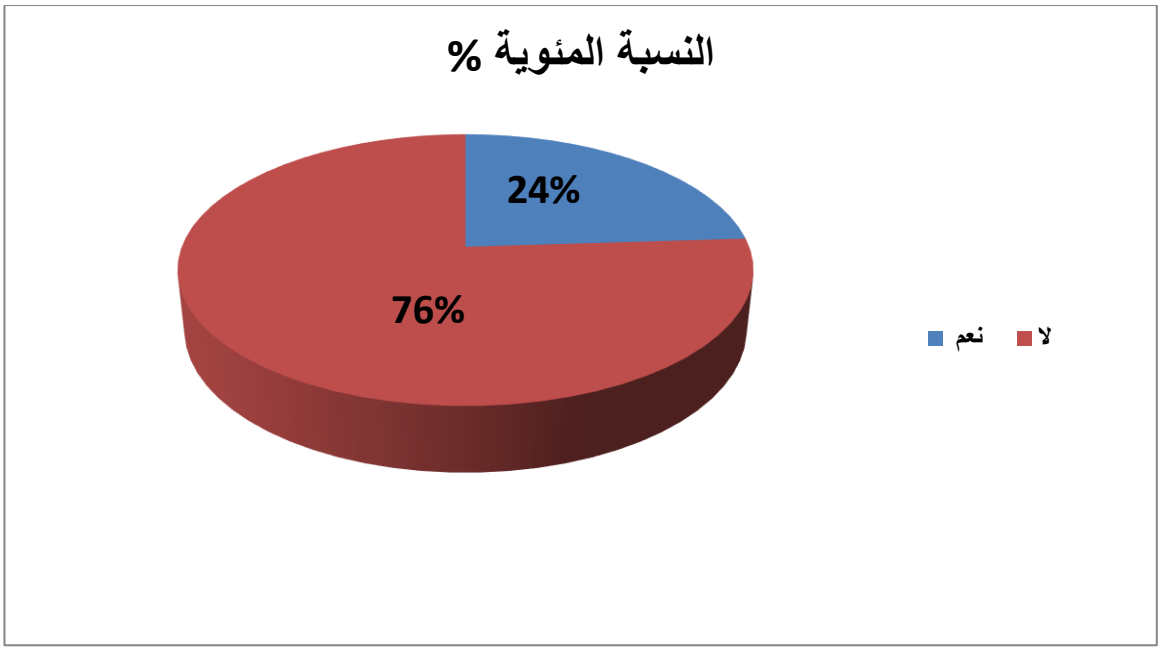
سوء توضع الحاويات و بعدها عن المساكن خاصة بالمنطقة الشمالية للحي ' هذا ما يؤكد عدم اللجوء إليها في اغلب الأحيان و الاكتفاء بتفريغها في الشارع (اقرب نقطة) , خاصة أن هذه المسؤولية عادة ما توكل للأطفال و مع نقص الإنارة لان عملية الرمي بساعات الليل , يكتفي الطفل بالحل السهل (إلقائها في اقرب

نقطة) , مستوى منخفض للحي مع المحيط المجاور و مع درجات الحرارة المرتفعة , إحراق النفايات يؤدي إلى نشوب الروائح الكريهة.

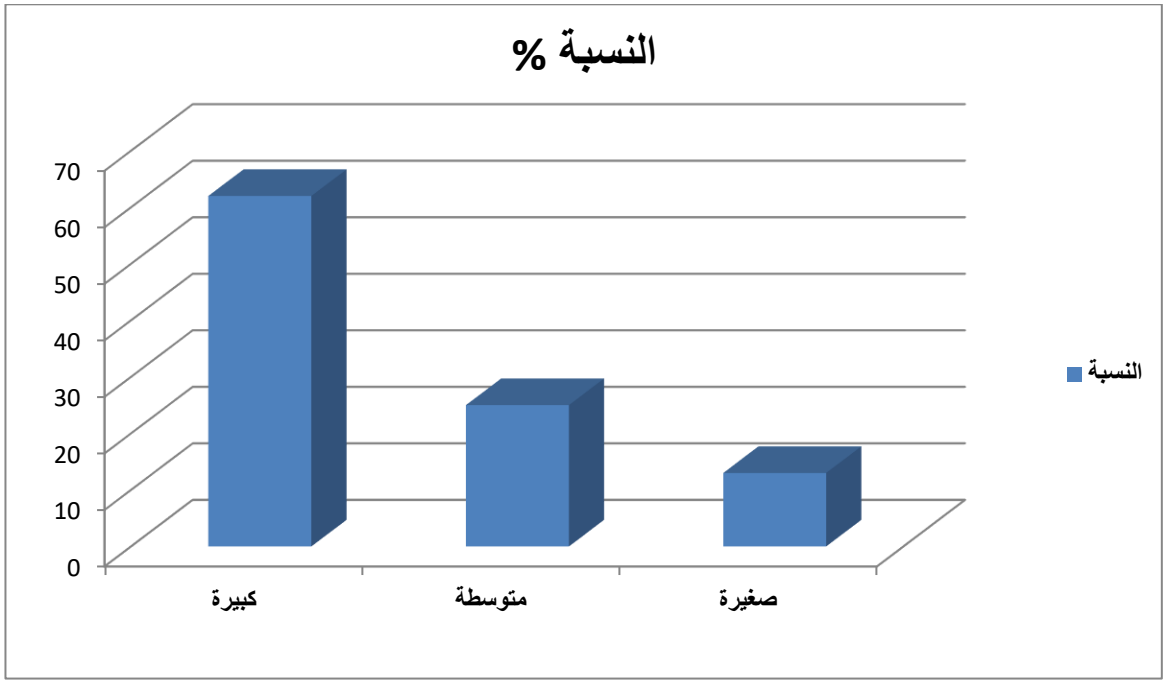
الشكل (5-18) : حالة أماكن رمي النفايات
المصدر : تصوير الطلبة دفعة جوان 2022

عند تحليلنا لدرجة نظافة مجال الدراسة و اعتمادا على الاستمارة الاستبيانية من خلال طرحنا لأسئلة حول إمكانية وجود أماكن مخصصة لرمي النفايات , و ما مدى انزعاج السكان منها و أيضا ما إذا كانوا مستعدين لاستعمال الفرز الانتقائي للنفايات المنزلية فتحصلنا على النتائج التالية :

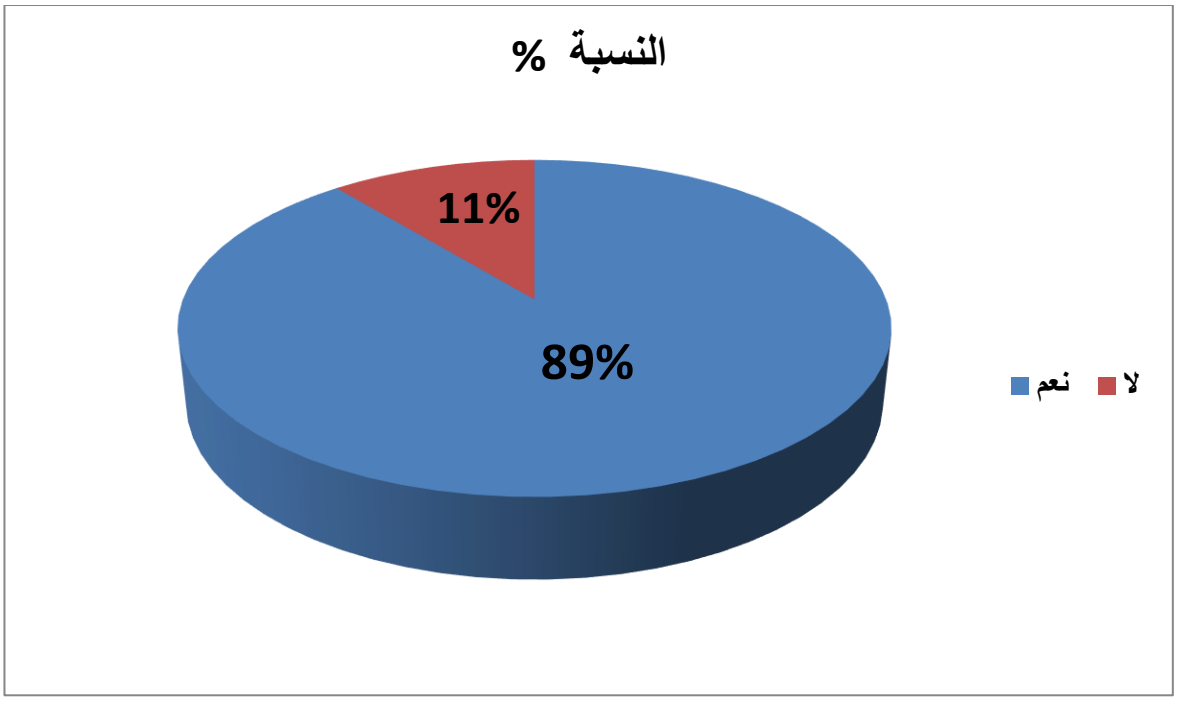
الشكل رقم (5-19) : توفر أماكن رمي النفايات
المصدر : تصوير الطلبة دفعة جوان 2022



الشكل (5-20) : دائرة نسبية تمثل درجة الانزعاج من النفايات
المصدر : إعداد الطلبة دفعة جوان 2022



الغياب التام للاماكن المخصصة لرمي النفايات و عدم توفر حاويات مخصصة لها و عدم وجود وقت مخصص لرميها أدى إلى انتشارها و تراكمها بصفة عشوائية فوق المساحات الشاغرة مما أدى إلى صعوبة عملية جمعها رغم أنها يومية من قبل عمال النظافة إلا أنها لا تزال بطريقة يدوية . كل هذا جعل سكان المنطقة يعانون من انزعاج كبير في الانتشار العشوائي للنفايات و الروائح الكريهة فأصبح بذلك مشكل خطير يهدد صحة سكان الحي .



الشكل(5-21): دائرة نسبية تمثل إمكانية مشاركة السكان في عملية الفرز
المصدر : إعداد الطلبة دفعة جوان 2022

يتبين لنا أن سكان الحي يعانون من عدم التسيير الجيد للنفايات و هذا ما يؤثر سلبا على البيئة الحضرية , حيث وجدنا أن سكان الحي مستعدون لاستعمال لعملية الفرز الانتقائي لنفاياتهم المنزلية بنسبة 89 % و هذا من اجل الحصول على بيئة نظيفة و لإعطاء منظر جمالي للمنطقة .

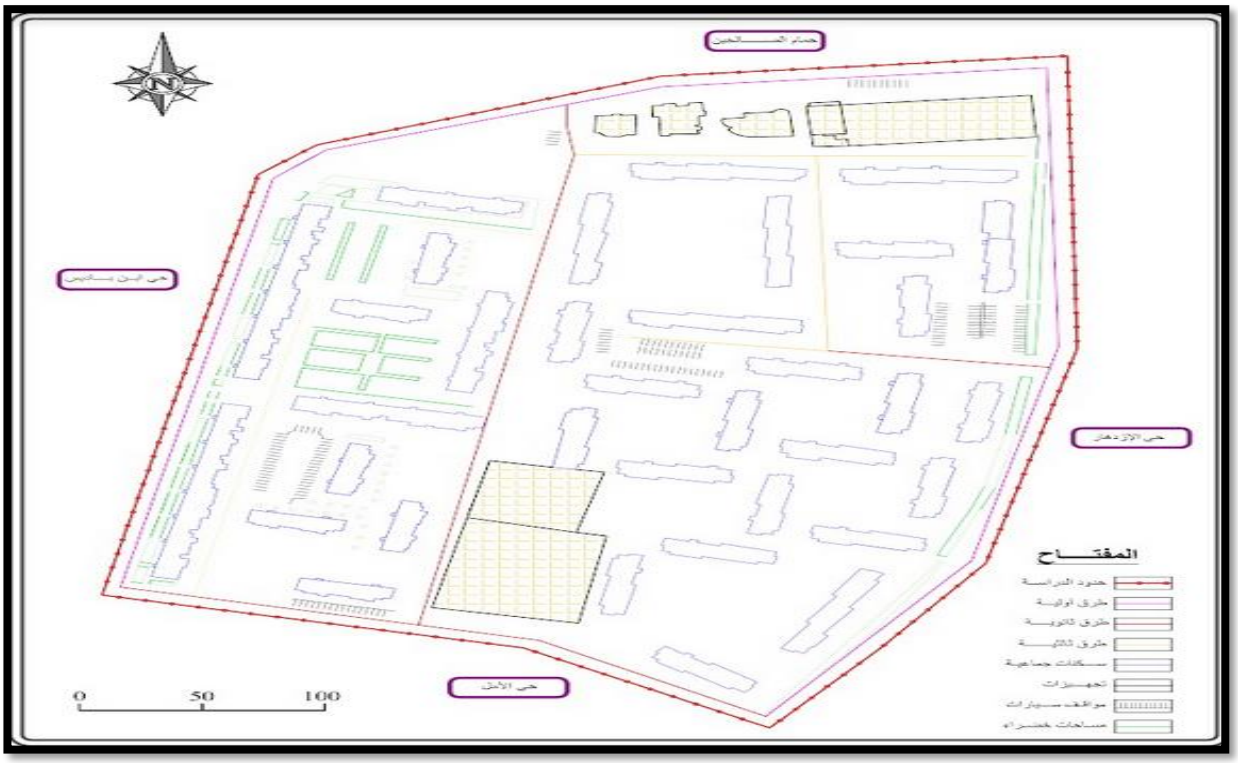
6.2. شبكة الطرق :

إن شبكة الطرق هي شريان الحركة للمراكز العمرانية و الأساس في تخطيط المدينة و الربط بين مختلف مكوناتها الحضرية , كما تساهم في إضفاء نوع من التكامل بين مختلف الوظائف الحضرية .

يتميز مجال الدراسة بتوزيع متباين لشبكة الطرق حيث أنها تغطي كافة أنحاء الحي بشكل عقلاني , و التي تعطي بذلك سيولة كبيرة في الحركة و تسهل عملية التنقل به.

- الطرق الأولية : متوضعة على حدود الحي و المتمثلة في نهجي 20 أوت و محمد الصديق بن يحي في شمال و غرب المنطقة بالإضافة إلى الطريق الوطني (03) بالشرق و الجنوب أما بالنسبة لحالتها فهي جيدة , وذلك لأهميتها في المدينة و لكثرة الحركة بها . كما تبينه الصورة رقم
- الطرق الثانوية : و المتمثلة في الطرق التي تساعد على الوصولية و التنقل داخل الحي , حالتها العامة سيئة .

❖ الطرق الثالثية : طرق تساعد على الوصول إلى السكنات تتفرع من الطرق الثانوية غالبا ما تنتهي بموقف للسيارات هي كذلك في حالة سيئة.



الشكل (5-22) : العناصر المهيكلة للحي
المصدر : إعداد الطلبة دفعة جوان 2022

الشكل (5-23) : طريق وطني رقم (03)
المصدر : تصوير الطلبة دفعة جوان 2022

الشكل (5-24) : طريق ثانوي
المصدر : تصوير الطلبة دفعة جوان 2022

الشكل (5-25) : طريق ثالثي
المصدر: تصوير الطلبة دفعة جوان 2022

بعد طرحنا لمجموعة من التساؤلات على السكان حول وجود الطرق التي تصل إلى المسكن و حالتها , عن طريق الاستمارة الاستبيانية التي تحصلنا من خلالها على النتائج التالية :

الشكل (5-26): حالة الطرق
المصدر :تصوير الطلبة دفعة جوان 2022

- على الأغلب توجد استمرارية في الطرق التي تصل إلى المسكن سواء كانت ثانوية أو ثالثية إلا أن أغلبية الطرق متدهورة و يظهر ذلك خاصة أثناء هطول الأمطار .

7.2. التأثيث العمراني :

هو جزء من العناصر الحضرية المهمة التي تعمل على تكامل المدينة و كذا الفضاء العمراني , فهو يعد احد العناصر المهيكلة للطرقات , ممرات الراجلين , الحدائق العمومية , و كذا التجمعات السكنية , و بالتالي فهو جد مهم في تهيئة المدن و الأحياء .

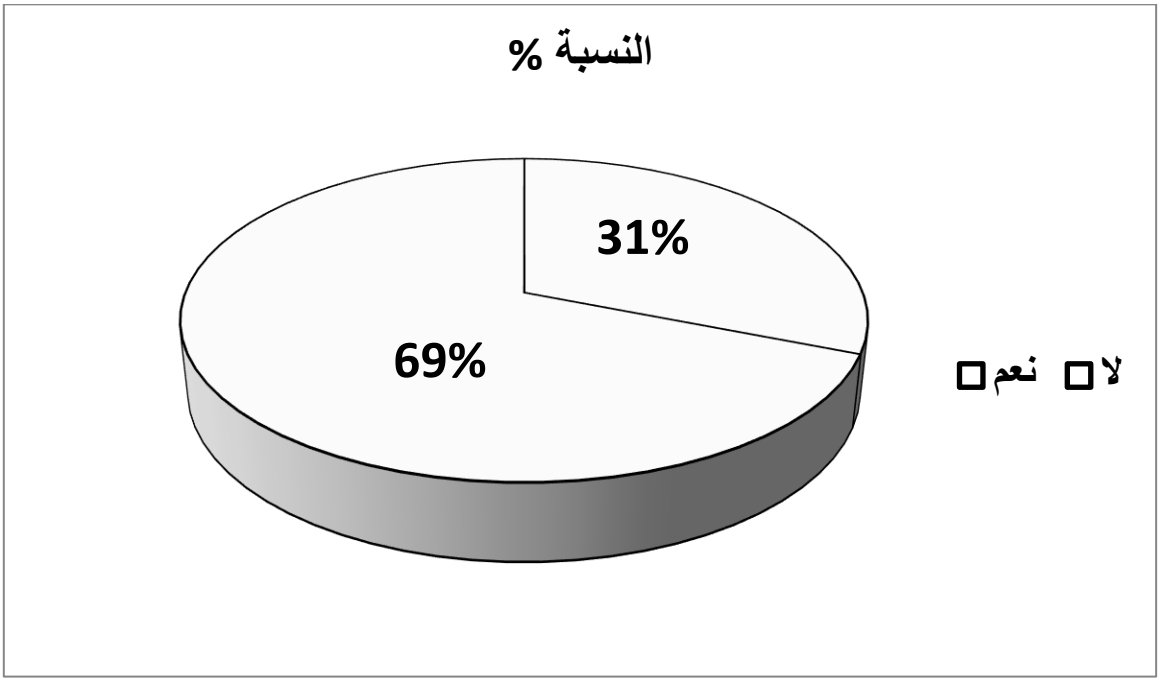
- **أعمدة الكهرباء و الإنارة العمومية :**

بالرغم من التغطية الشاملة للكهرباء بمنطقه الدراسة إلا انه يعاني بشكل كبير من نقص في الإنارة العمومية سواء الخاصة بداخل العمارات أو تلك الخاصة بالطرقات وممرات الراجلين, حيث نلاحظ تعطل شبه كلي لأعمدة الإنارة داخل الحي وغياب كلي لعناصر التأثيث الحضري (مقاعد ,حاويات القمامة ...) .

الشكل (5-27) : حالة أعمدة الإنارة
المصدر : تصوير الطلبة دفعة جوان 2022

- باعتمادنا على الاستمارة الاستبيانية و التساؤلات الموجهة للسكان حول توفر عناصر التأثيث الحضري في الحي فكانت النتائج التالية :

الشكل (5- 28) : توفر عناصر التأثيث الحضري
المصدر : تصوير الطلبة دفعة جوان 2022



الشكل (5-29) : دائرة نسبية تمثل نسبة التأثيث بالمنطقة
المصدر: إعداد الطلبة دفعة جوان 2022

- تعاني المنطقة من غياب شديد في عناصر التأثيث الحضري فرغم وجود البعض منها إلا أنها فقدت وظيفتها بسبب حالتها المتدهورة .

➢ **تدهور الإطار المبني راجع إلى عده أسباب من بينها :**

- تربعه على مساحة كبيرة من المساحة الإجمالية دون تهيئة جيدة.
- تقسيم المساحات وتجزئتها بالعديد من ممرات الراجلين في كل اتجاهات مما أدى لظهور العديد من المساحات الغير وظيفية.
- تدهور هذه المساحات بسبب المناخ المحلي القاسي لهذه المنطقة والتي تتميز بطول فتره التعرض لأشعة الشمس المباشر(الساعة 12) طول 6 أشهر.
- عدم وجود أماكن مخصصة لرمي النفايات بالإضافة الى عدم وجود وقت محدد لذلك.
- ارتفاع البالوعات من مستوى سطح الارض وتدهور حالتها.

3. العوائق الفيزيائية :

يشتمل مجال الدراسة على مجموعة من العوائق و التي يجب أخذها بعين الاعتبار و احترام المسافات الأمنية الخاصة بها و تتمثل في :

- أربعة خطوط كهرباء ذات توتر متوسط تمتد بموازاة الطريق الوطني رقم 03 .
- خط شبكة الغاز, الصرف الصحي, المياه الصالحة للشرب.

III. الدراسة السوسيوثقافية :

من خلال هذه الدراسة يمكن استنتاج اثر القيم الاجتماعية و الثقافية في تشكيل الفضاءات الخارجية و الداخلية لمحيطهم العمراني, و هذا ما يمكن استخلاصه في منطقة الدراسة, فباعتبار كل سكان المنطقة الحضرية الغربية وافدون من إحياء خارج المدينة, و هو ما يبرز إهمال الفضاءات الخارجية و هذا لاختلاف عاداتهم و تقاليدهم و كذا إجرائهم لتعديلات على (الشرفات, النوافذ, المداخل) , لتحقيق الخصوصية .

فالملاحظ لحالة البنايات و الفراغات العمرانية في المنطقة , باستطاعته اكتشاف القطيعة بين المسكن و مستعمليه و هذا لعدم استيفاء معنى المضمون السكني و التجانس بين المبادئ الروحية و متطلبات الحياة اليومية , و هذا ما يبرز ضعف الروابط الاجتماعية و ضياع المقياس الإنساني و اللاحتوائية للفراغات العمرانية .

1. تأثير العوامل الاجتماعية (العادات و التقاليد):

إذا تتبعنا التطورات التي حدثت في المسكن و الفضاءات العمرانية للبحث عن أوجه التأثر الإسلامي أو العتيق الذي يعبر عن العادات و التقاليد المستمدة من الدين الإسلامي أو معطيات المنطقة .

نجد أن المنطقة لا يوجد بها تأثر ماعدا التعديلات على المساكن وهذا ما يفسر عدم استمرارية التطور الطبيعي لفلسفة المسكن وتخطيط الفضاءات ويمكن لمس هذا جليا من خلال المسكن باعتباره مركبة من مركبات النسيج :

5. لا تتوفر في المسكن الخصوصية الداخلية طبقا لمعتقداتهم ومرجعياتهم وخاصة عند استعمال الضيوف لجزء من المسكن فهذا يؤدي إلى الاستغناء عن حجرات المسكن واستعمالها للاستقبال وهذا ما هو إلا انعكاس للتقاليد.
6. تجمع الوحدات السكنية على طرفه لا تحقق الفرضية الخارجية لها ويجعلها مكشوفة من المارة في الطرقات الخارجية .
7. لا تتوفر في الشرفات قدر مناسب من الخصوصية فنلاحظ الأدوار المرتفعة تتوفر على قدر مناسب عكس الأدوار السفلى,وهذا لربها من مستوى المارة وكذا لأنها مكشوفة للأدوار العليا.
8. حجم الأسرة المقيمة بالوحدات السكانية كبير وهي السمة الغالبة للأسرة باعتبار تبعا لذلك معدل التزاحم بالغرف في الوحدات هو " TOP : 3-4" .

الشكل (5-30) : تبين انعكاس القيم الاجتماعية
المصدر : تصوير الطلبة دفعة جوان 2022

2. الانحرافات الاجتماعية :

" نسبة الشباب المرتفعة,ارتفاع نسبة البطالة,التسرب المدرسي,ضيق المسكن ونقص الخدمات والتجهيزات الترفيهية" , كلها شكلت حتميات ساهمت مساهمة فعالة في انتشار المشاكل الاجتماعية وأثمرت على الانحرافات بأنواعها واتسام الحي بعدم الأمن والأمان داخليا وخارجيا.

خلاصة :

إن المتجول في حي منطقة الدراسة لا يلاحظ أي تمييز بينها و بين باقي الأحياء بالمدينة, حيث لا نجد تنوعا كبيرا في الفضاء الحضري و يمكن حصر هذه الملاحظات فيما يلي :

- إن تموضع مواقف السيارات بشكل غير منتظم أي عشوائي ساهم في عدم وظيفته للمنطقة بصفة مباشرة .
- تموضع العمارات نتج عنه فضاءات غير وظيفية , أصبحت تستعمل من طرف السكان كأماكن لرمي النفايات و منافذ عديدة للساحات الداخلية تحولت إلى مناطق العبور , الشيء الذي افقها خصوصيتها .
- تواجد العديد من الفضاءات الغير وظيفية , منها ما نتج عن تموضع العمارات , و منها ما نتج عن عدم التهيئة .
- إن منطقة الدراسة تفتقر إلى التأثيث العمراني الموجه للترفيه و الراحة و أعمدة الإنارة , أما الموجودة منها فهي غير صالحة .
- منطقة الدراسة بها كل الشبكات المختلفة, إلا أن قدم شبكات المياه الصالحة للشرب و صرف المياه القذرة و عدم مطابقتها للمواصفات التقنية جعلها دائمة العطب , مما صعب مهمة مصلحة المتدخلين و البلدية .

الفصل السادس

البرمجة

I. مشروع التهيئة :

1. مبادئ التهيئة : من خلال المشاكل التي تطرقنا ليها في السابق اعتمدنا على وجود الحلول المناسبة و الخروج بمشروع عمراني يغير في شكل الحي و المدينة إلى الأفضل و ذلك عن طريق اقتراح بعض المبادئ التي يتم الاعتماد عليها في تخطيط و تصميم الأحياء الايكولوجية (السكن ، المساحات الخضراء ، النقل ، النفايات ، المياه والطرق) و هي كالتالي :

✓ **مبدآ توزيع السكنات :**

- تم توزيع السكنات الجماعية على أرضية الحي حسب ما يقابله من المحيط المجاور تجنبا للتلوثات البصرية .
- استغلال مساحة الكلية الحي و ذلك بتوفير سكنات جماعية من نوع **"bloc barre et bloc d'angle "** ، و هذا بغية القضاء على العجز .

✓ **مبدآ توزيع المساحات الخضراء :**

- استغلال اكبر قدر ممكن من مساحات حقوق الارتفاقات و التشجير في إنشاء المساحات الخضراء .
- خلق أسقف خضراء على مستوى أسطح و شرفات العمارات .

✓ **مبدأ النقل و التنقلات :**

- إعطاء الأولوية للراجلين ثم الدراجات الهوائية ثم النقل الجماعي و الركن خارج الحي و هذا لتحقيق الراحة للسكان .

✓ **مبدآ وضع حاويات النفايات :**

- فرز النفايات على مستوى الحي و ذلك لتسهيل إعادة تدويرها و استعمالها في أغراض أخرى .
- وضعها على مستوى أطراف الحي لعدم دخول شاحنات النفايات داخل الحي و بالتالي تفادي حدوث الضجيج داخل الحي .

✓ **مبدأ جمع المياه :**

- ضرورة وضع مصدر للمياه داخل الحي كالنافورات لكي تنتشر الرطوبة على مستواه .

- تجميع مياه الأمطار المتساقطة علي المبني في خزانات تكون موصولة مباشرة مع السطح ليعاد استعمالها في السقي أو غسل السيارات ولتقليل من تكلفة الماء.

✓ **مبدأ هيكلة الطرق :**

- هيكلة الطرق الرئيسية و الثانوية داخل الحي و تخطي مشكل العوائق مع احترام حقوق الارتفاق للخط الكهربائي عال و متوسط التوتر .

2. برنامج التهيئة المقترح :

▪ البديل 1 :

جدول رقم (6- 1) : يبين ملخص البرمجة 1 .

نوع الاستغلال	العدد	المساحة m^2
التجهيزات	- روضة أطفال (1) - مديرية التشغيل - كشك (1)	929,25 1200,75 20,25
السكنات	- 22 عمارة - 220 مسكن	453,42
المساحات الخضراء	- كما هي موضحة في مخطط التهيئة .	1764,97
الطرق	- الطرق الرئيسية (1) - الطرق الثانوية	16850,11
مواقف السيارات	- 120 موقف	12,5
حاويات النفايات	- 11 حاوية	/
أعمدة الإنارة	-	/
النافورات	- 17 نافورة	/

- **البديل 2 :**

جدول رقم (6-2) : يبين ملخص البرمجة 2 .

التجهيز	العدد	المساحة
مساحات خضراء	6	اصغر مساحة $142.41m^2$ اكبر مساحة $841,53 m^2$
الأشجار	100	/
كشك	3	$9m^2$
عمارات	22	$328.89m^2$
نافورة	1	$332.5m^2$
باركينغ	1	$5823m^2$
ملعب كرة قدم	2	$450m^2$
مساحة لعب	2	$314.47m^2$
أعمدة الإنارة	37	/
التعريشات	22	$37.72m^2$
شجيرات	55	/
مصابيح أرضية	36	/
مقاعد	30	/
مكبات النفايات	4 واحد عند كل مخرج و8صغيرة موزعة داخل حي	/
العاب اطفال	6	/

- **البديل 3 :**

جدول رقم (6-3) : يبين ملخص البرمجة 3.

النوع	العدد	المساحةم2	الملاحظة
السكنات	48	2558	R+4.مقسمة الى 6 بلوكات
التجهيزات	6	239	متمثلة في كشك / مرحاض / حجابة الحارس / ملعب كرة سلة – كرة قدم .
مساحات خضراء+ تشجير	28 مساحة خضراء +84 شجرة	3334	مساحة الخضراء مدعمة بعشب طبيعي + التشجير ب ثلاث انواع من الاشجار مع شجيرات امام واجهات .
مواقف	68	748	/
مياه	2	146	متمثلة في نافورتين وسطيتين .

- **البديل 4 :**

جدول رقم (6-4) : يبين ملخص البرمجة 4 .

النوع	العدد	المساحةم2	الملاحظة
السكنات	72	5740	R+4.مقسمة الى 9 بلوكات
التجهيزات	9	734	متمثلة في كشك / مرحاض / حجابة الحارس / ملعب كرة سلة – كرة قدم .
مساحات خضراء+ تشجير	49	4580	مساحة الخضراء مدعمة بعشب طبيعي + التشجير ب خمس انواع من الاشجار مع شجيرات امام واجهات .
مواقف	1	/	اسفل العمارات
مياه	1	175	متمثلة نافورة واحدة

3. دفتر الشروط :

تكمن أهمية دفتر الشروط في تطبيق المواصفات القانونية والتشريعية في مجال التهيئة والتعمير,من تحقيق الأهداف المسطرة والموضحة في المادة 05 من القانون 90-29 المؤرخ في 01 ديسمبر 1990م.

- **المادة 01:** يلتزم المستفيد باحترام دفتر الشروط وجميع الوثائق التي يحتوي عليها.
- **المادة 02:** تطبيق جميع تعليمات دفتر الشروط على جميع المستفيدين, كما يجب التذكير به في جميع عمليات التنازل والاستفادة
- **المادة 03:** يجب احترام الواجهات المعمارية للبنايات الموجودة (طلاء الوجهات ,فتحات مداخل ,أقواس ,ارتفاعات الطوابق.....)
- **المادة 04 :** يجب على كل فرد احترام التأثيث العمراني الموجود في الحي وخرابه يعرض صاحبه إلى اتخاذ الإجراءات اللازمة ضده.
- **المادة 05 :** يجب احترام التسلسل في ارتفاع البنايات وذلك من اجل استمرارية الكتلة البصرية التصميمية.
- **المادة 06 :** وضع تأثيثات عمرانية ايكولوجية تلبي احتياجات الحي الحالية ويحقق العدالة لكل الفئات المجتمع التخطيط المتكامل لها.

الشكل(6-1): صورة توضح تأثيث عمراني ايكولوجي متمثل في كرسي خشبي.

- **المادة 07:** وضع سلة مهملات في أماكن مخصصة لذلك بألوان وأشكال مختلفة لتشجيع الناس على المحافظة على البيئة .

الشكل رقم(6-2):صورة تمثل سلة مهملات ملونة

- **المادة 10 :** التشجير: أقامة الأشجار في مكان في الحي مع مراعاتها جيدا وعد تخريبها لأنها تحافظ أو تساهم في اعتدال المناخ داخل الحي .
- **المادة11 :** سقاية نباتات بطريقة تقطير تكون اقل تكلفة .
- **المادة12 :** يجب على العمارة أن تكون مبنية بمواد غير مؤثرة على بيئة ,كما يجب إبراز العنصر الأخضر بها.
- **المادة13 :** الصيانة الدورية لمناطق الرصف والنباتات ومساحات خضراء.
- **المادة14 :** أعضاء نظافة وحراسة وصيانة كلهم من هذا الحي ,حيث يعزز روح تضامن .
- **المادة15 :** تحديد وقت مرور شحنات السلع ونفايات لتجنب تلويث هواء الحي
- **المادة16 :** طريقة تموين الحي من اجل الصيانة الحي ,وتقديم أجور العاملين في الحي :
  - كراء أكشاك داخل الحي
  - وضع سعر رمزي لاستخدام مواقف السيارات.
  - فرض سعر رمزي لساكنة الحي من اجل حراسته وحفاظ على الأمن داخل الحي ,كما تساعد في دفع تكاليف صيانة ورواتب حراس الأمن والنظافة والصيانة.

المادة17 : ضرورية وضع مصدر للمياه في الحي لكي ينشر رطوبة في الحي .كالنفورات مثلا.

الشكل(6-3):صور توضح شكل نافورة.

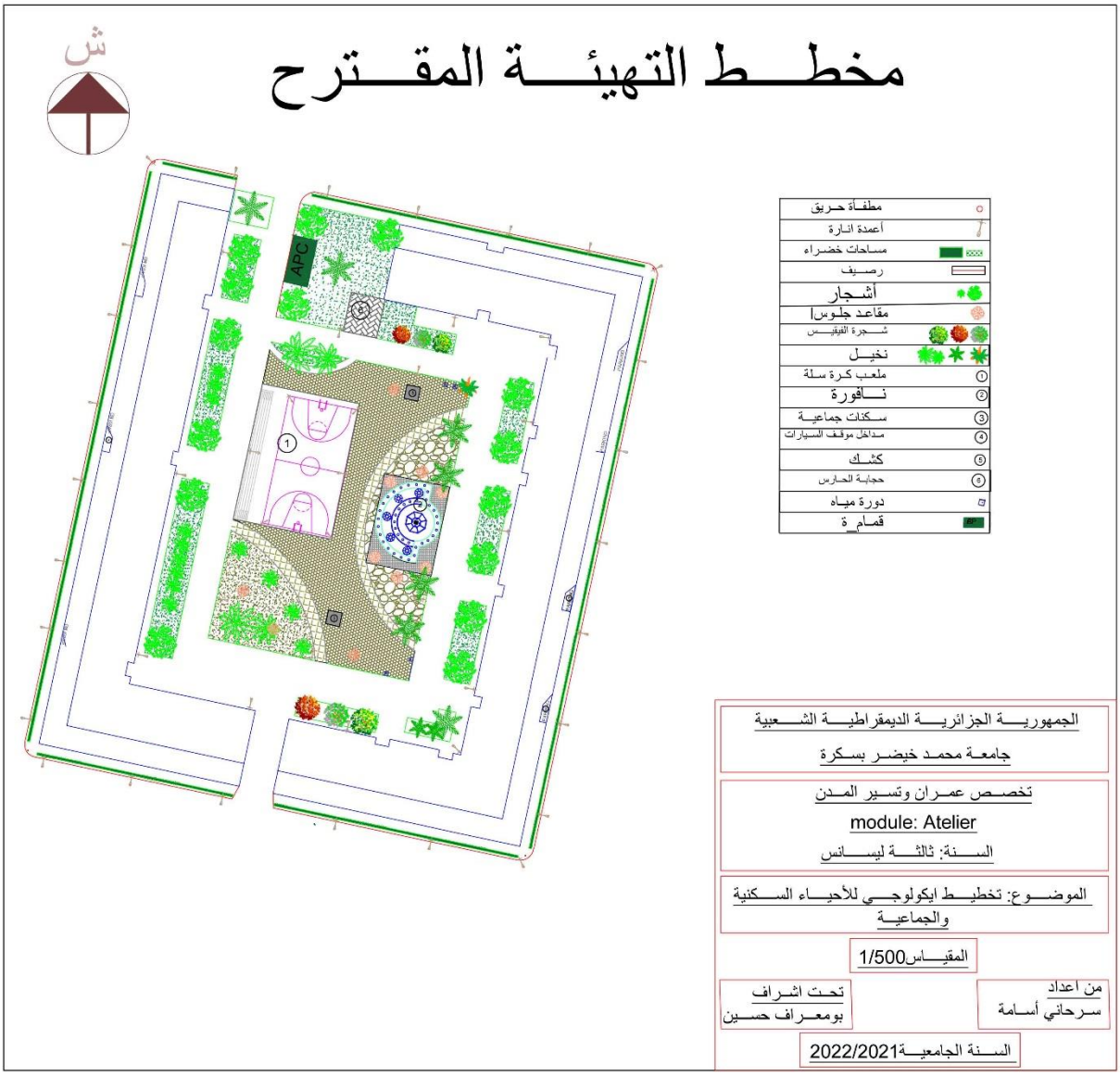
4. المخططات :

- مخطط مقترح تهيئة البديل 01

- مخطط مقترح تهيئة البديل 02

- مخطط مقترح تهيئة البديل 03

- مخطط مقترح تهيئة البديل 04



خاتمة عامة :

أصبحت معظم مدن العالم تعيش واقعا بيئيا مزريا، نتيجة ما تعانيه من مشاكل مختلفة سواء كانت طبيعية أو من صنع الإنسان سعيا منه إلي إشباع رغباته و الوصول إلي مستوي الرفاهية خاصة في مجال العمران فقد وصل الأمر الذي أدي إلي استنزاف الموارد الطبيعية و انتشار ظاهرة التلوث البيئي الذي نتج عنه مشاكل في ثقب الأوزون الأمر الذي تطل ب إيجاد حلول ناجعة لمعالجة هذا الواقع، فقد بدا العالم بالاهتمام بموضوع البيئة من خلال صرحها في المحافل الدولية و المؤتمرات العالمية حيث طرحت لأول مرة قضية البيئة كمطلب رئيسي في" مؤتمر قمّة الأرض " مؤتمر البيئة والتنمية المستدامة، وقد ارتبطت البيئة بظهور مصطلح التنمية المستدامة الذي جاء خلال السبعينات والثمانينات من هذا القرن نتيجة تفاقم مشاكل البيئة في العالم فقد اعتبرتها التنمية المستدامة بعد من أبعادها و تهدف إلي حماية البيئة و المحافظة علي الموارد الطبيعية في العالم، حيث تمّ وضع عدة استراتيجيات و قوانين و تدابير لحماية البيئة من بينها إستراتيجية الأحياء الإيكولوجية.

خلصت معظم المؤتمرات إلي وضع استراتيجيات و حلول و بدائل من اجل حماية البيئة خاصة في مجال العمران فقد عرف العالم ظهور ما يعرف بمفهوم الأحياء الإيكولوجية والدي يعد من المفاهيم و المصطلحات الجديد و التي ما تزال قيد البحث فلم يتوصل الباحثون إلي تحديد مفهوم شامل و موحد لهذا المصطلح فهو يعد مفهوم واسع فهو ير تكز على خمسة ركائز أساسية و هي :السكن، التنقلات، تسيير النفايات، تسيير المياه والنباتات ويصبح أوسع إذا ما ربطناه بمفهوم التنمية المستدامة لأنها تحدد له اتجاهاتها جديدة حيث أنه لا يقتصر حينها على الاتجاه البيئي فقط بل أنّه يشمل الاتجاه الاقتصادي والاجتماعي أيضا معطيا بذلك حيّا صديقا للبيئة يحقق التوافق بين احتياجات الإنسان والمعطيات القائمة والمتاحة في بيئته المحيطة و يضمن حق الأجيال المقبلة في بيئة معيشية صحية وسليمة.

ومن أجل الإحاطة بمفهوم الأحياء الايكولوجية جعلنا منه موضوعنا الرئيسي، فقد استهللنا بحثنا بتقديم مفاهيم خاصة بالتنمية المستدامة و بالأحياء الإيكولوجية التي تعتبر كلمات مفتاحيه، مع التطرق إلي بعض التجارب العالمية لبعض الدول الرائدة في مجال العمران التي كللة بالنجاح وانطلاقا منها حددنا مختلف التقنيات المتبعة لتحقيق الأحياء الإيكولوجية والتي ترتكز على بناء سكن إيكولوجي يوفر استهلاك الطاقة و استعمال المواد البيئية الطبيعية القابلة للتدوير و كذلك الألوان الفاتحة كم يعتمد على الطاقة المتجددة) الطاقة الشمسية (كما يعتمد على النقل الإيكولوجي) التقليل من نسبة انبعاث الكربون(، والتحكم في تسيير النفايات و إعادة تدويرها والاستفادة منها، الاهتمام بالمساحات الخضراء والنباتات كعنصر

رئيسي إذ يوفر الراحة النفسية و الجمالية داخل الحي، كما ير تكز على توفير المياه من خلال استرجاع

مياه الأمطار .و الجزائر من بين الدول التي تعاني العديد من المشاكل علي مستوي القطاع العمراني وخاصة علي مستوي أحياءها السكنية حيث تحتل مدينة قسنطينة الصدارة فاغلب أحياءها السكنية تعاني نقص في التزود بالمياه الصالحة للشرب، الإضاءة، المساحات الخضراء، النقل و المواصلات، المساحات العامة ...والتي يجب أن نسارع إلي معالجتها حتى تواكب ظاهرة قسنطينة عاصمة الثقافة العربية 2015.

من خلال ما استخلصناه من الدراسة التحليلية لحي 830 مسكن .فقد أردنا التدخل عليه و الاستفادة من هذه المؤهلات وجعله حي ايكولوجي يتماشي مع معايير الأحياء الايكولوجية في العالم ومن خلال التدخل توصلنا إلي انجاز المشروع المقترح للتهيئة و تحقيق الفكرة المراد الوصول إليها فقد أصبح حي 830 مسكن يلبي الاحتياجات الاجتماعية و الاقتصادية والبيئية وفق تخطيط مبرمج ومنسجم يراعي أهداف التنمية المستدامة و معايير التخطيط الايكولوجي بحيث يكون من المشاريع التي تساهم في ارتقاء مدينة بسكرة .

أخيرا وقفنا على تبرير المشاكل التي تعاني منها مختلف أحياؤنا اليوم التي تعود للتخطيط غير المنسجم وغير المبرمج وفق مبادئ التنمية المستدامة و معايير تخطيط و تصميم الأحياء السكنية الجماعية ، فقد حان الوقت لتغيير واقع أحيائنا المزري إلى واقع أفضل من خلال السير وفق نهج التخطيط المنسجم و المبرمج حسب مبادئ التنمية المستدامة و معايير تخطيط و تصميم الأحياء السكنية الجماعية و الاستفادة من الخبرات السبّاقة في تحقيق الأحياء الإيكولوجية وتكوين المختصين العمرانيين إلى جانب تشكيل إدارة سياسية واجتماعية في إطار قانوني .

قائمة المراجع

- بوسالم زيان ،مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر حول دراسة متطلبات التخطيط البيئي للاحياء السكنية الجامعية.
- بعلول سلمى، مذكرة تربص دور الجماعات المحلية في الأحياء السكنية وفق مبادئ الحي البيئي المستدام :حالة مدينة أم البواقي.
- شوالب عامر و بلعيدي فاطمة ، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر في تخصص المدن و المشروع الحضري حول : الأحياء الايكولوجية في إطار التنمية المستدامة دراسة حالة حي 385 فيلا – قسنطينة.
- مفاهيم و تطبيقات إمكانية التخطيط و التصميم المستدام في السكن ، مجلة المخطط و التنمية.
- نادية محمود احمد سراج، مذكرة التصميم المعماري المرشد للطاقة في المباني البحثية الإشعاعية، جامعة حلوان.
- .htt/ www.123dives.com
- الملتقي العربي، منتدى البيئة والطبيعة والفضاء، شؤون البيئة.
- .http://energie-ronouvlable.blogspot.com/p/blog-page.html.
- .Agence régionale de l’environnement et de nouvel énergies quartiers durables-p 28
- عقبة جلول ، مذكرة ماجستير عناصر تصميم العمارة البيئية ودورها في التنمية المستدامة في المناطق الصحراوية حالة ، بسكرة جامعة محمد خيضر، بسكرة.
- إعادة تدوير النفايات، موقع موضوع اقرأ عربي.
- نادية محمد بصير، بحث تكامل التطبيق البيئي لمدينة دمشق، جامعة دمشق.
- منتدى الجلفة، بحث حول المساحات الخضراء.

الملاحق

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد خيضر - بسكرة -

تخصص: تسيير مدن **قسم:** علوم الارض و الكون

استمارة استبيانية :

يهدف هذا الاستبيان إلى دراسة الاحتياجات الايكولوجية بين مختلف سكان حي 830 مسكن – مدينة بسكرة – و ذلك لاستكمال بحثنا هذا و الذي هو تحت عنوان : **" التخطيط الايكولوجي للأحياء السكنية الجماعية "**

- نرجو منكم ملء هذه الاستمارة بجدية و تمعن :

الجنس : ☐ ذكر ☐ أنثى **العمر : .....**

المستوى الدراسي: ☐ أمي ☐ ابتدائي ☐ متوسط ☐ثانوي ☐جامعي

الحالة المهنية : ☐موظف ☐ بطال ☐ متقاعد

الحالة العائلية : ☐ أعزب ☐ متزوج ☐ مطلق ☐ أرمل

ضع علامة (+) في الخانة التي تناسبك :

السكن و السكان :

1. **طبيعة السكن :**

☐ ملك ☐ إيجار ☐سكن وظيفي

2. **حالة السكن:**

☐ جيدة ☐متوسطة ☐رديئة

3. **كم عدد الغرف الموجودة بمسكنكم ؟ :**

F2 ☐ F3 ☐ F5 ☐

4. **ما هو عدد الأفراد في مسكنكم ؟ :**

☐ اقل من 5 أفراد ☐ 5 أفراد ☐ 6 أفراد ☐ أكثر من 6 أفراد

مشاكل الحي :

5. ما هي أسباب عدم الراحة في حيكم ؟ :

☐ الضجيج ☐ النفايات و الروائح الناجمة

☐ انعدام المساحات الخضراء ☐ دخان لسيارات

☐ سبب أخر ما هو ؟ : .....

6. كيف ترى جمع النفايات الحضرية في حيك ؟ :

☐ دورية ☐ مهملة

7. من طرف من تفضل أن يكون التحكم في النفايات في حيك ؟ :

☐ البلدية ☐ تعاون بين البلدية و السكان

☐ مؤسسات خاصة ☐ تعاون بين المؤسسات الخاصة و السكان

8. هل يتوفر في حيكم التأثيث الحضري (مقاعد للجلوس , الإنارة , سلات القمامة ...) ؟ :

☐ نعم ☐ لا

9. كيف تقيم الإنارة العمومية في حيك ؟ :

☐ جيدة ☐ متوسطة ☐ رديئة

10. ما رأيك حول حالة مواقف السيارات في حيك ؟ :

☐ مهيئة و كافية ☐ مهيئة و غير كافية ☐ غير مهيئة

11. ما هي وضعية المساحات الخضراء في حيك ؟ :

☐موجودة ☐موجودة و لكن مهملة ☐غير موجودة

12. ما هي الأسباب التي أدت إلى ذلك ؟ :

☐طريقة التسيير ☐ السكان ☐ سبب أخر : .....

13. هل توجد مساحات لعب مخصصة للأطفال في حيكم ؟ :

☐ نعم ☐ لا

14. ما رأيك في الحركة الميكانيكية داخل الحي ؟ :

☐ منعدمة ☐ متوسطة ☐ كثيفة

15. هل يمر النقل الحضري بحيك ؟ :

☐ نعم ☐ لا

16. كيف ترى طريقة التزود بالمياه الصالحة للشرب بالحي ؟ :

☐ دورية ☐ عشوائية

إذا كان جوابك الأول , كم عدد الدورات في الأسبوع ؟.....

17. هل يعاني حيك من مشاكل في صرف المياه ؟ :

☐ نعم ☐ لا

إذا كان الجواب نعم , ما هي الأسباب التي أدت إلى ذلك و ما هي الأخطار الناجمة ؟

.....

.....

الواجهات :

18. هل قمتم بتغيير في مسكنكم ؟ :

☐ نعم ☐ لا

إذا كان الجواب نعم , ما نوع التغيير؟ :

☐ غلق نافذة ☐ غلق شرفة

☐ تركيب شباك حديدي ☐ وضع ستار يحجب الرؤية من الداخل

19. ما هي الأسباب التي أدت لإجراء هذا التغيير ؟ :

☐ حرمة المنزل ☐ توفير الأمن ☐ أسباب أخرى .....

20. هل تم إعادة طلاء عمارات الحي منذ بنايتها ؟ :

☐ نعم ☐ لا

إذا كانت الإجابة نعم , متى كانت آخر عملية طلائها ؟ :

.....

21. اذكر بعض المشاكل التي تعاني منها الواجهات في حيك :

.....

.....

العلاقات الاجتماعية :

22. ما هي الأماكن التي تجتمع فيها مع أصدقائك ؟ :

☐ أماكن مخصصة للراحة ☐ مقهى

☐ الشارع ☐ أماكن أخرى .....

23. هل توجد لجنة داخل حيك ؟ :

☐ نعم ☐ لا

24. هل تقوم بواجبها داخل الحي ؟ :

☐ نعم ☐ لا

إذا كان الجواب نعم و ما نوع التدخلات .....

25. هل مشاركة السكان في تحسين وضع الحي لازمة ؟ :

☐ نعم ☐ لا

إذا كان نعم فكيف ؟ : .....

.....

26. في رأيك من المسؤول عن حماية المحيط ؟ :

☐ البلدية ☐ لجنة الحي ☐ السكان ☐ الكل معني بالأمر

27. إذا كنت رئيس البلدية ما هي الإجراءات التي ستقوم بها للارتقاء بهذا الحي ؟ : .....

.....

.....

الطاقة المستدامة :

28. هل يهمك ترشيد استعمال الطاقة التقليدية و استخدام الطاقة المتجددة في حيك ؟ :

☐ **نعم** ☐ **لا**

29. ماذا تعرف عن مصادر الطاقة المتجددة ؟ :

☐ صديقة للبيئة و اقتصادية ☐ مثلها مثل الطاقات الأخرى

30. اذكر بعض مصادر الطاقة المتجددة التي يمكن تطبيقها في حيك :

.....

.....

المناخ :

31. هل تتوفر آماكن الظل في حيك ؟ :

☐ نعم ☐ لا

32. هل ترى أن العمارات موجهة توجيه صحيح ؟ :

☐ نعم ☐ لا

إذا كان الجواب لا , في رأيك ما هو توجيهها الصحيح ؟ :

.....

33. هل تتلاءم نوعية المواد المستعملة لبناء العمارات مع مناخ المنطقة ؟ :

☐ **نعم** ☐ **لا**

34. هل قنوات الصرف الصحي وظيفية ؟ :

☐ نعم ☐ لا

شكرا على حسن تعاونكم