

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'enseignement Supérieur et de la Recherche scientifique



جامعة محمد بوضياف - المسيلة
Université Mohamed Boudiaf - M'sila

جامعة محمد بوضياف بالمسيلة
معهد تسيير التقنيات الحضرية
قسم تسيير المدينة
شعبة : تسيير التقنيات الحضرية
تخصص: تسيير المدينة

مذكرة تخرج مكملة لنيل شهادة ماستر أكاديمي

العنوان

تسيير النفايات المنزلية الصلبة الحضرية و تأثيرها
على الوسط الحضري
دراسة حالة مدينة سيدي عيسى

إعداد الطالب : بن زروق إبراهيم

نوقشت وأجيزت علنا بتاريخ: 23 - 09 - 2017

أمام اللجنة المكونة من السادة :

- أ- لبيض فضيل (أستاذ محاضر، جامعة المسيلة) رئيسا
أ- لعريبي صالح (أستاذ محاضر ، جامعة المسيلة) مناقشا
أ- دكمة عبد العالي (أستاذ محاضر ، جامعة المسيلة) مشرفا

السنة الجامعية: 2017/2016

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



إهداء



إلى الوالدين الفاضلين و سائر أفراد أسرتي
إلى محبي البيئة والعدالة و السلام
إلى كل الطلبة و أساتذة معهد تسيير التقنيات الحضرية
إلى طلاب العلم في كل مكان
إلى كل من كان رمزا للصدقة و الوفاء
إلى التي أتمنى أن يجمعنا القدر يوما.



تشكرات



بسم الله الرحمن الرحيم

"فاذكروني أذكركم واشكروا لي ولا تكفرون"

"ولئن شكرتم لأزيدنكم"

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم

"من لم يشكر الناس لم يشكر الله" حديثه قدسي

وفي نهاية هذا البحث كان علياً أن أحمّد وأشكر المولى عز وجل الذي وفقني لإتمام هذا العمل البسيط .

كما أتوجه بالشكر الجزيل للأستاذ المشرف "دكمة عبد العالي"

كما أتقدم بالشكر إلى كل من ساعدني في إنجاز هذا العمل بطريقة أو بأخرى ونخص بالذكر المهندسين جمال فاضلي وعمار درويش و أختي المهندسة بن زروق سارة وكل طلبة وأساتذة معهد تسيير التقنيات الحضرية بالمسيلة .

فهرس المحتويات:

الصفحة	العنوان	الرقم
	تشكرات.	
	فهرس المحتويات.	
	فهرس الجداول و الصور و المخططات و الأشكال.	
	المقدمة.	
الفصل التمهيدي.....مدخل عام.		
01	الإشكالية.	1
01	الفرضيات.	2
01	الأهداف	3
02	المنهجية	4
02	اسباب اختيار الموضوع.	5
02	محتوى المذكرة.	6
الفصل الأول.....السند النظري.		
04	تمهيد.	-
05	مفاهيم عامة	I
05	تعريف النفاية	1
05	تعريف النفايات الحضرية الصلبة	2
05	التعريف البيئي	2-1
05	التعريف القانوني	2-2
05	التعريف الاقتصادي	2-3
06	أنواع النفايات الحضرية الصلبة	3
07	نفايات المنازل	3-1
07	نفايات الشوارع	3-2
07	نفايات الأسواق	3-3
07	نفايات الحدائق والبساتين	3-4
07	النفايات التجارية	3-5
08	النفايات الإدارية	3-6
08	نفايات المستشفيات	3-7
08	النفايات الهامة	3-8
09	تصنيف مختلف أنواع النفايات الحضرية الصلبة	4
09	تصنيف النفايات الحضرية الصلبة أكاديميا	5
09	نفايات المنزلية	5-1

09	نفايات الصناعية	5-2
10	نفايات البناء	5-3
10	نفايات الصناعية الخاصة	5-4
10	نفايات العلاج الطبي	5-5
10	العوامل المساعدة في زيادة النفايات	6
11	تسيير النفايات الحضرية الصلبة	II
11	تعريف التسيير	1
11	تعريف تسيير النفايات الحضرية الصلبة	2
11	مراحل تسيير النفايات الحضرية الصلبة	2-1
11	مراحل جمع النفايات الحضرية الصلبة	2-1-1
12	أوعية الجمع	2-1-2
13	وسائل الجمع على مستوى التجمعات السكانية	2-1-3
15	العوامل المؤثرة في عملية الجمع	3
15	تنظيم عملية الجمع	3-1
15	توقيت عملية الجمع	3-2
16	تردد على الجمع	3-3
16	طرق معالجة النفايات الحضرية الصلبة	4
16	المكبات	-1-4
17	الحرق	4-2
17	عملية الطمر الصحي	4-3
18	الرسكلة	4-4
18	التدوير	4-5
18	إعادة التدوير	4-6
19	أنواع المفارغ	5
19	المفرغة العشوائية	5-1
19	المفرغة العمومية	5-2
20	المفرغة الخام	5-3
20	المفرغة المحروسة	5-4
20	المفرغة المرصوصة	5-5
20	المفرغة المفتة	5-6
20	المفرغة المراقبة	5-7
20	تأثير النفايات الصلبة الحضرية على البيئة والسكان	II.
21	النفايات الصلبة الحضرية وصحة البيئة	1
21	أثار تلوث الهواء بالنفايات الصلبة الحضرية	1-1
21	تلوث الهواء في البيئة الداخلية	1-2
21	تلوث الهواء في البيئة الخارجية	1-3
21	تلوث الهواء الناتج عن حرق النفايات الصلبة الحضرية	2

22	أثار تلوث المياه بالنفايات الصلبة الحضرية	3
22	تلوث مصادر المياه العذبة	3-1
22	تلوث مياه الجوفية	3-2
22	أثار تلوث التربة بالنفايات الصلبة الحضرية	4
23	أثار تلوث البيئة بالنفايات الصلبة الحضرية على الإنسان	5
23	الإصابة بالأمراض الاجتماعية	5-1
23	تلوث البصري	5-2
23	الخسائر الاقتصادية الناتجة عن التلوث بالنفايات	6
23	تأثير على الإنتاج	7
24	تأثير على السياحة	8
26-24	تجارب ناجحة في تسيير النفايات (تجربة ألمانيا، الأردن)	9
27	خلاصة	
الفصل الثاني.....الدراسة التحليلية لمدينة سيدي عيسى.		
29	تمهيد.	-
30	تقديم مدينة.	-1
30	لمحة تاريخية عن مدينة سيدي عيسى.	-1-1
31	الموقع.	-2-1
31	الموقع الجغرافي للمدينة.	-1-2-1
31	الموقع الاداري.	-2-2-1
32	موضع المدينة.	-3-1
34	اهمية الموقع و الموضع المدينة.	-2
34	الدراسة الطبيعية.	-3
34	تضاريس وطبوغرافية المدينة.	-1-3
35	جيولوجية المنطقة.	-2-3
40	دراسة عناصر المناخ	-3-3
40	الشبكة الهيدروغرافية.	-4-3
40	الدراسة السكانية والاقتصادية.	-4
40	الدراسة السكانية.	-1-4
40	التقديرات السكانية.	-1-1-4
42	الكثافة السكانية.	-2-1-4
42	التركيب السكاني.	-3-1-4
43	التركيب الاقتصادي للسكان.	-4-1-4
43	الدراسة العمرانية.	-5
43	دراسة الاطار المبني.	-1-5

43	السكن.	-1-1-5
45	دراسة الاطار غير المبني.	-2-5
45	شبكة الطرق.	-1-2-5
47	شبكة المياه الصالحة للشرب.	-2-2-5
47	شبكة الصرف الصحي.	-3-2-5
47	شبكة الغاز.	-4-2-5
48	شبكة الكهرباء.	-5-2-5
48	شبكة الهاتف.	-6-2-5
49	الخلاصة.	
	الفصل الثالث.....واقع تسيير النفايات المنزلية الصلبة الحضرية	
51	تمهيد	
52	تسيير النفايات الحضرية الصلبة.	-1
52	مخطط تسيير النفايات الحضرية الصلبة.	-1
54	كمية النفايات المنزلية المجمعة وانواعها.	-2
57	النفايات الحضرية الصلبة.	-3
57	نفايات المنازل.	-1-3
57	نفايات المستشفيات.	-2-3
57	النفايات التجارية.	-3-3
57	نفايات المذابح.	-4-3
58	النفايات الهامدة .	-5-3
58	النفايات الادارية.	-6-3
59	عملية جمع النفايات الحضرية الصلبة.	-4
59	الامكانيات المادية والبشرية المخصصة لعملية الجمع.	-5
62	تشخيص وتحليل وسائل النقل والجمع.	-6
62	الطرق المنتهجة لمعالجة النفايات.	-7
63	تشخيص الوضعية الحالية.	-8
63	تشخيص وتحليل المفرغة الحالية.	-1-8
64	وضعية القمامة الفوضوية بالمدينة	-2-8
69	تحليل الفرضية.	-9
70	تحليل الاستمارة المخصصة للسكان.	-10
76-75	تحليل الاستمارة المخصصة للمصالح المختصة في تسيير النفايات.	-11
77	الخلاصة.	
التوصيات و إقتراحات		

80-79	التوصيات.	-
81	المراجع	-

فهرس الأشكال

الصفحة	العنوان	الرقم
06	انواع النفايات الحضرية الصلبة..	-1
19	يبين انواع المفاغ. .	-2
37	منحنى بياني بين معدل التساقط	-3
44	دائرة نسبية توضح نسبة كل نوع من السكن .	-4
52	مخطط تسيير النفايات الصلبة الحضرية.	-5
56	دائرة نسبية تمثل تركيب النفايات.	-6

فهرس الجداول

الصفحة	العنوان	الرقم
17	الفترة الزمنية لتحلل بعض المواد.	-1
24	تدوير الالمنيوم في الاردن	-2
26	طرق الجمع في المانيا.	-3
37	متوسط درجة الحرارة الشهري.	-4
37	جدول التساقط.	-5
41	يوضح معدل النمو.	-6
41	معدلات النمو للافاق الثلاثة.	-7
42	الكثافة السكانية.	-8
43	يوضح التركيب الاقتصادي للسكان.	-9
46	الخصائص العامة للطرق الموجودة.	-10
54	تقسيم المدينة الى قطاعات.	-11
55	كمية النفايات المنزلية المجمعة.	-12
56	تركيب النفايات المنزلية.	-13
59	الامكانيات البشرية الخاصة بجمع النفايات.	-14
60	التركيب العمالية لجمع النفايات.	-15
60	تركيب العتاد المستعمل لجمع النفايات.	-16
60	حالة العتاد المستعمل.	-17

فهرس الصور

الصفحة	العنوان	الرقم
07	نفايات المنازل.	-1
07	نفايات الشوارع.	-2
07	نفايات الحدائق.	-3
07	نفايات تجارية.	-4
08	نفايات ادارية.	-5
08	نفايات المستشفيات.	-6
08	نفايات الهامدة.	-7
12	الوعاء المفقود.	-8
12	وعاء الافراغ.	-9
12	وعاء التبادل.	-10
12	اكياس النفايات.	-11
13	اوعية متحركة.	-12
13	الجمع بالحيوانات.	-13
13	صناديق القلب الصغيرة.	-14
14	جرار فلاحى.	-15
14	شاحنة ضغط.	-16
14	شاحنة ذات هيكل مغلق.	-17
14	شاحنة بصناديق قابلة للنقل.	-18
19	مفرغة عشوائية.	-19
20	مفرغة المرصوصة.	-20
21	تلوث الهواء .	-21
21	تلوث المياه.	-22
23	تلوث البحرى.	-23
25	خريطة المانيا.	-24
57	نفايات المنازل.	-25-26

الصفحة	العنوان	الرقم
57	نفايات المستشفيات.	27-28-
58	نفايات المذابح.	29-30-
58	النفايات الهامدة.	31-32-
59	النفايات الادارية.	33-34-
60	شاحنات ضاغطة.	35-36-
60	شاحنة عادية.	37-
60	جرار.	38-
61	حاوية بسعة 240 لتر	39-40-
61	حاوية بسعة 120 لتر	41-
61	حاوية بسعة 2.5 طن	42-
63	مفرغة حالية ومسار مؤدي اليها.	34-44-
64	وضعية القمامة في وسط المدينة.	45-46-
66	وضعية القمامة في حي 11 ديسمبر.	67-68-
67	وضعية القمامة في حي 20 اوت.	49-50-
68	وضعية القمامة في حي محمد بوضيف.	51-52-
69	وضعية القمامةالنسيج العمراني الجديد.	53-54-

مقدمة:

إن مشكلة القمامة أو النفايات الحضرية الصلبة إحدى المشاكل الهامة في العالم من مشاكل التلوث البيئي ولقد أصبح تسيير النفايات من الأمور الحيوية للحفاظ على البيئة وصحة السكان حيث نجد العديد من دول العالم النامية والعالم العربي على وجه الخصوص غير مهتمة بهذه الأمور لأسباب اقتصادية أو تقنية أو عدم مراعاة أسباب انتشار هذه الظاهرة

كما نجد في الجزائر تفاقم هذا الوضع نتيجة ارتفاع عدد السكان في المناطق الحضرية وذلك راجع للهجرة من الريف إلى المدينة في مناطق عشوائية تتميز ببيئة خطيرة على السكان. ومدينة سيدي عيسى كباقي المدن الجزائرية تعاني من مشكلة تسيير النفايات الحضرية الصلبة وهي مشكلة راجعة لعدة أسباب منها:

- الازدياد الهائل في عدد السكان .
- غياب المصالح المختصة انطلاقا من عملية الجمع، النقل، والتخلص.
- غياب الوعي البيئي لدى المواطنين لمدى خطورة هاته الاخيرة .

وهذا الوضع يحتم على مسير المدينة الاهتمام بتسيير النفايات الحضرية الصلبة و محاولة إيجاد حلول ناجعة للتخلص منها إنطلاقا من عملية الجمع الصحيح والنقل وصولا الى عملية التخلص الصحي نهائيا، وهذا ما سنتطرق إليه في هذا البحث وهو دراسة واقع تسيير النفايات الحضرية الصلبة لمدينة سيدي عيسى ومحاولة فهم جملة النقائص التي قد تمنع المسير من تنفيذ مخططات تسيير النفايات الحضرية الصلبة .

1- الإشكالية:

إن مشكلة النفايات واحدة من أهم قضايا العصر، خاصة منها الصلبة وهي مشكلة في غاية الخطورة وقد باتت تهدد مستقبل البشرية وتشكل هاجسا كبيرا لكل دول العالم، حيث تعاني من الحجم المتزايد للنفايات الحضرية الصلبة الناتجة عن النشاط الإنساني، وهي مشكلة بيئية خطيرة تؤدي إلى أضرار جسيمة منها اقتصادية وصحية. "وحسب إحصائيات وزارة البيئة قدرت كمية النفايات الصلبة الحضرية في الجزائر ب: 7 ملايين طن /سنويا، وهذا الرقم في ارتفاع مستمر حيث تفيد نفس التقديرات أن حصة الفرد الجزائري من النفايات تصل إلى 0,6-0,9 كلغ/يوميا" (8 جوان 2008 كريم بوسالم، قناة الأرضية)، مما لا شك فيه أن مدينة سيدي عيسى كغيرها من المدن التي شهدت تزايد في حجم النفايات الحضرية الصلبة، والتي قدرت كميتها ب: "76.9 طن/يوميا (2017PDAU) نتيجة الزيادة السكانية والعمرانية من ناحية وزيادة معدلات الاستهلاك من ناحية أخرى، فقد أصبح التخلص من النفايات الحضرية الصلبة قضية تؤرق المسؤولين الذي يسعون للحد من هذه المخاطر البيئية والصحية التي يمكن أن تسببها هذه الأخيرة التي بات تأثيرها ظاهر للعيان على المستوى الصحي والجمالي للمدينة ومنه نطرح بعض التساؤلات التالية:

-هل لتسيير النفايات الحضرية الصلبة تأثير على الوسط الحضري؟

-ما هي الأسباب التي أدت إلى سوء التسيير؟

-هل عملية التسيير التقني للنفايات عملية خدمية أو استثمارية؟

2- الفرضيات:

1- تراكم النفايات الصلبة في الوسط الحضري لمدينة سيدي عيسى أدى إلى تفاقم المشاكل الصحية على السكان وكذا التأثير على الجانب الجمالي للمدينة.

2- غياب التنسيق بين المصالح المختصة في البيئة و الوعي السكاني أدى إلى سوء تسييرها و عدم التحكم فيها خدماتيا واقتصاديا.

3- الأهداف:

لكل دراسة هدف تصبوا إليه، ونحن كمهندسين نحاول كشف الوضعية المزرية التي آل إليها تسيير

النفايات الحضرية الصلبة مع وضع مخطط للقضاء على هذه النفايات ومتمثلة في الأهداف التالية:

- تنظيم الجمع، النقل وإزالة النفايات في ظروف تضمن عدم الإضرار بالإنسان والبيئة والمحافظة على نظافة المحيط.

- البحث عن مخطط سليم لتسيير أحسن للنفايات الحضرية الصلبة.

- البحث عن آليات من أجل الاستثمار في هذا المجال.

- وضع أجهزة مراقبة وفرض عقوبات لتجنب إنشاء المفاغرة الفوضوية.

4- المنهجية والأدوات المستعملة في الجانب التطبيقي:

المنهج المختار في الدراسة: المنهج التحليلي

- الكتب، الرسائل الأكاديمية لتحقيق نقطتين أساسيتين:

- التزويد بالمعلومات النظرية .

- إدراك الأبعاد والمعايير التنظيمية و التقنية.

- الصور الفوتوغرافية: وهي تميمين لمصادقية البحث و قياس حجم التدهور.

- استمارة مقابلة: وهي وسيلة مهمة لجمع المادة العلمية بشكلها المباشر، وهي مسعى لبلوغ دقة المعلومات .

5- أهمية الدراسة :

إن مشكلة تواجد وتراكم النفايات في الوسط الحضري أدى إلى ظهور عدة تأثيرات على البيئة مما

جعل السلطات المعنية تعطي اهتماما كبيرا بهذا الملف الذي أصبح موضوع الساعة.

- دون أن ننسى أهمية الاستثمار في هذا المجال.

6- محتوى المذكرة :

تحتوي المذكرة على مقدمة عامة بالإضافة إلى :

فصل تمهيدي: يعالج فيه الإشكالية ، الفرضيات ، أهداف الدراسة و أهمية الدراسة وأيضاً المنهجية المتبعة في الدراسة.

الفصل الأول: وتناولنا فيه مفاهيم عامة حول النفايات الصلبة الحضرية وكذا تأثيرها وتسييرها.

الفصل الثاني: وهو عبارة عن دراسة تحليلية لمدينة سيدي عيسى.

الفصل الثالث: واقع تسيير النفايات المنزلية الصلبة الحضرية في مدينة سيدي عيسى

وتوصيات واقتراحات.

الفصل الأول



السند النظري

تمهيد:

لقد أدى التطور المذهل في أنماط الاستهلاك، وزيادة عدد السكان الذي انعكس على مضاعفة إنتاج النفايات الحضرية الصلبة، والذي زاد من عجز السلطات على القيام بواجبها وهذه الأخيرة فرضت علينا معاشة الخطر الذي يسيطر على حياتنا، بشكل مستمر ودائم وقد أصبح اليوم تسيير النفايات الحضرية الصلبة في جميع دول العالم من الأمور الحيوية للمحافظة على الصحة وسلامة البيئة .

ونتناول في هذا الفصل بعض المفاهيم العامة حول النفايات الحضرية الصلبة وكذا تأثيرها على الوسط الحضري

I. مفاهيم عامة:

1- **تعريف النفاية:** "عرفت منظمة الصحة العالمية النفاية بأنها الأشياء التي أصبح صاحبها لا يريدتها في مكان ما ووقت ما والتي أصبحت ليس لها أهمية أو قيمة.

وعرف خبراء البنك الدولي النفاية بأنها الشيء الذي أصبح ليس له قيمة في الاستعمال" (د. أحمد عبد الوهاب 1997 ص 33).

2- تعريف النفايات الحضرية الصلبة :

"هي جميع النفايات الناتجة عن المنازل (النفايات المنزلية) والنفايات الشبيهة للمنزلية التي تبين انسجام كبير بالنسبة للنفايات المزعجة ونفايات النشاطات الصحية " (les déchets industriels et (l'environnement).

2-1- تعريف البيئي:

"من وجهة النظر البيئية تشكل النفاية خطرا إبتداء من الوقت الذي تحدث علاقة بينه وبين البيئة ، وهذه العلاقة يمكن أن تكون مباشرة أو نتيجة للمعالجة." (بديار عادل 2008 ص 13).

2-2- تعريف القانوني:

"بالنسبة للتعريف القانوني فهو وارد في المادة 83 من قانون حماية لبيئة(83/03) حيث يعرف النفاية كما يلي:

تعتبر النفاية كل ما تخلفه عملية إنتاج ، أو تحويل أو استعمال وهو كل مادة أو منتج أو بصفة أعم كل شيء منقول يهمل أو تخلى عنه صاحبه " (مرجع سابق ص 13).

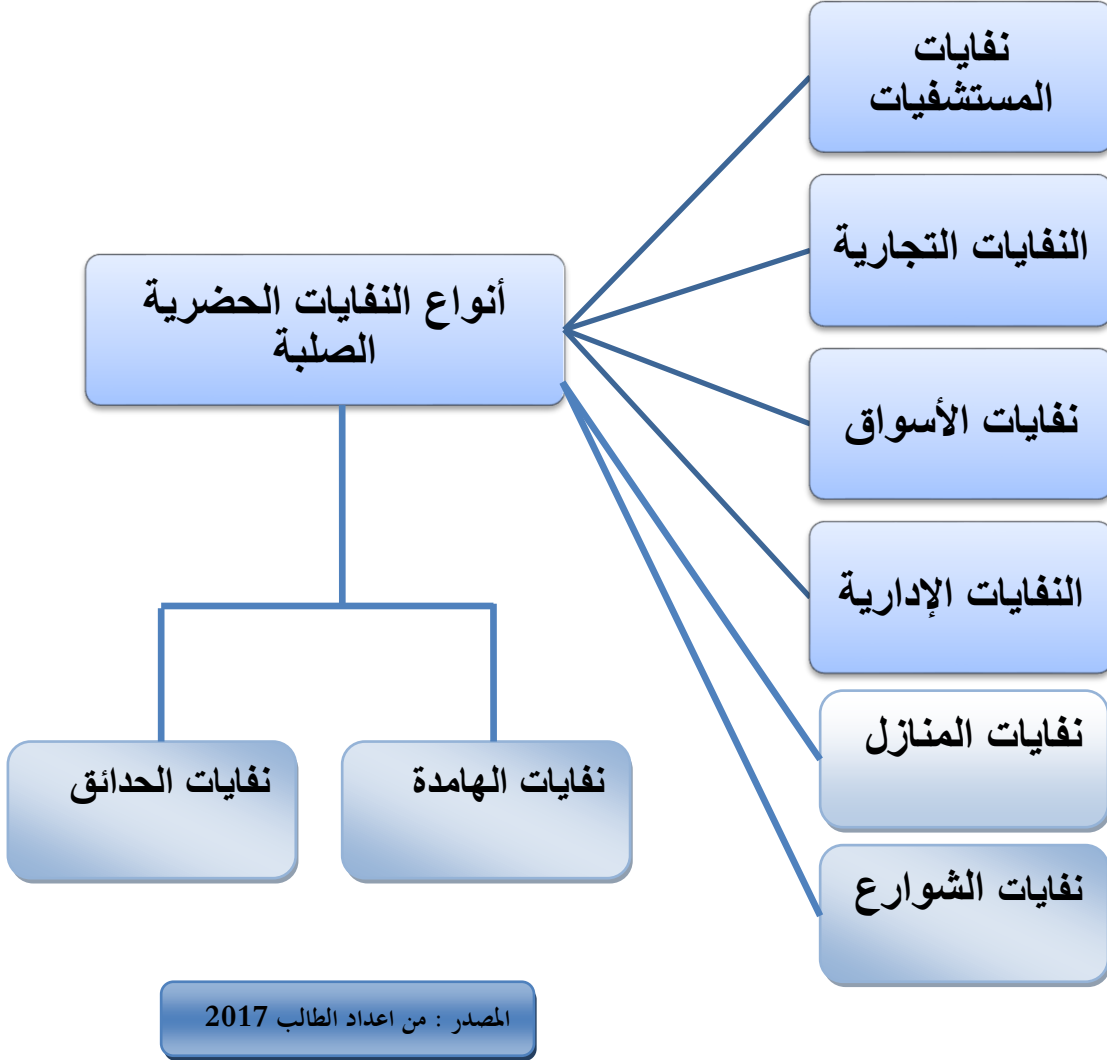
من خلال كل هذه التعريفات يمكن القول أن هذه الأخيرة تلتقي في معنى واحد وهو أن النفايات مادة ليست لها أي قيمة على جميع المستويات سواء اقتصادية أو اجتماعية.

2-3- تعريف الاقتصادي:

"على المستوى الاقتصادي تعتبر كل نفاية مادة أو شيء قيمة اقتصادية معدومة أو سلبية بالنسبة للمالكه ، لكن هذا التعريف يبعد جزءا معتبرا من النفايات القابلة للتدوير والتي تملك قيمة اقتصادية حتى وإن كانت ضعيفة." (فرج الله فاتح 2008 ص 7).

3- أنواع النفايات الحضرية الصلبة:

شكل رقم (01) يبين أنواع النفايات الحضرية الصلبة.



صورة رقم 1: توضح نفايات المنازل



3-1- نفايات المنازل:

يقصد بها المخلفات الناجمة عن المنازل و المطاعم وغيرها، وهذه النفايات عبارة عن مواد معروفة مثل فضلات الخضمر، الفواكه، الورق و البلاستيك.

3-2- نفايات الشوارع:

وهي الناتجة عن النشاط السكاني خارج المنازل التي تجمع من الشوارع وأغلبها من الورق وعلب السجائر والحيوانات الميتة وكذا ما يلقيه سكان المنازل في الشوارع بالاضافة الى

المخلفات النباتية الناتجة عن الشجار

صورة رقم 2 توضح نفايات الشوارع



3-3- نفايات الأسواق :

هي نفايات كغيرها من القمامة المنزلية وتتمثل في المواد العضوية (الخضمر والفواكه) الورق، الكرتون .

صورة رقم 3 توضح نفايات الحدائق



3-4- نفايات الحدائق والبساتين:

هي نفايات نزع الحشائش الضارة وأغصان الأشجار وتشمل الأوراق المتناثرة في الأرض

3-5- نفايات التجارية:

هي شبيهة بالنفايات المنزلية و تتمثل في النفايات

العضوية للأسمدة فنجد منها النفايات الناتجة عن

المؤسسات التجارية والفنادق والمدارس مثل:

- التغليف - الورق- نفايات التنظيف - البلاستيك

المصدر: مديرية البيئة سنة 2017

صورة رقم 5 توضح نفايات الإدارية



المصدر: مديرية البيئة سنة 2017

3-6- نفايات الإدارية:

هي نفايات غير خطيرة وناتجة عن المؤسسات الإدارية و تتمثل في الورق والكرتون... الخ.

3-7- نفايات المستشفيات:

رغم خطورة محتوى هذا النوع من القمامة إلا أنه

اتخذ الإجراء اللازم للوقاية من الأمراض التي

تحتويها فيتم رميها في الشوارع أو في شاحنات الحمل

أو مع كناسين الشوارع وتحتوي هذه القمامة على القطن

مختلط بالدم والمكروبات والحقن مثال عن ذلك:

صورة رقم 6 توضح نفايات المستشفيات



المصدر: من إعداد الطالب 2017

- نفايات النشاطات العلاجية: هي النفايات التي تمت بها المعالجة وكانت

هذه المواد لها صلة بالإنسان والأدوات المستعملة من طرف الأطباء، وهي

نتيجة أيضا عن نشاطات الفحص والمتابعة والعلاج الوقائي أو العلاجي في

مجال الطب البشري البيطري، وهناك عدة أنواع

للنفايات الإستشفائية نذكرها في مايلي:

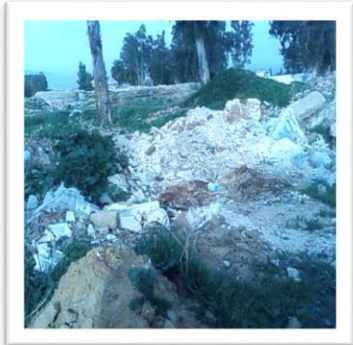
- نفايات الطبية.

- نفايات الجراحة (الحقن، قارورة الزجاج... الخ).

- نفايات العفنة (المعدية).

- نفايات التشريحية .

صورة رقم 7 توضح نفايات الهامدة



المصدر: من إعداد الطالب 2017

3-8- النفايات الهامدة:

يقصد بها كل النفايات الناتجة لاسيما عن استغلال

المحاجر والمناجم وعن أشغال الهدم والبناء والترميم

التي لم يطرأ عليها أي تغيير فيزيائي أو كيميائي عند

إبقائها في المفارغ، والتي لم تلوث بمواد خطرة أو بعناصر أخرى تسبب

أضرار يمتثل أن تضر بالصحة العمومية أو البيئية .

4- تصنيف مختلف أنواع النفايات الحضرية الصلبة:

"جاء القانون 01-19 يصنف النفايات إلى ثلاثة أقسام :

- النفايات الخاصة التي تتضمن النفايات الخاصة الخطرة .

- النفايات المنزلية وما شابهها.

- النفايات الناتجة عن نشاطات البناء (المعهد الوطني 2008 ص 1)

5- "تصنف النفايات الحضرية الصلبة أكاديميا: ومنه تصنف إلى خمسة أنواع :

- النفايات المنزلية.

- النفايات الصناعية.

- نفايات الصناعية الخاصة.

- نفايات الناتجة عن نشاطات العلاج.

- نفايات الناتجة عن نشاطات البناء (المعهد الوطني 2008 ص 1)

5-1- النفايات المنزلية:

وهي النفايات الناتجة عن النشاطات المنزلية والاقتصادية والجماعات المحلية وغير ذلك وتتكون هذه

النفايات من :

- مواد عضوية.

- مواد معدنية (الزجاج، المعادن).

- النفايات الناتجة عن الحدائق والبساتين، النشاطات الاقتصادية، الإدارات.

- نفايات المواد الغذائية المشابهة للنفايات المنزلية .

5-2- النفايات الصناعية:

وهي النفايات التي تخلفها المؤسسات (اقتصادية، حرفية، صناعية وخدمائية) التي تعالج وتخزن في

الأماكن المخصصة للنفايات، يحتوي هذا النوع من النفايات على نفس مكونات النفايات المنزلية.

"وتقدر كمية النفايات الصناعية المنصرفة في البحار المختلفة و الواردة من منشآت صناعات الورق

والكيماويات العضوية و تكرير البترول و الحديد الصلب بنحو نصف النفايات الصناعية المنصرفة إلى

البحار والمحيطات (د. محمد خميس. 1999 ص 449)

وتتكون بصورة كبيرة من نفايات التغليف ،وبقايا المنتجات بالإضافة إلي نفايات التنظيف ، ونفايات المكاتب والورق ،ونفايات الخضر والفواكه...الخ.

5-3- نفايات البناء:

وهي النفايات الناتجة عن نشاطات البناء والبقايا الناتجة عن الحفر والتهديم التربة والحجر...الخ.

5-4- النفايات الصناعية الخاصة:

هي النفايات التي تتسبب في التلوث بدرجة كبيرة والتي تتضمن مواد سامة بكميات متفاوتة وتشكل خطورة على البيئة إذ لم تعالج ولم تخزن بصورة منتظمة.

تتضمن النفايات الصناعية الخاصة بشكل عام المواد التالية :

- الأحماض، الأملاح المعدنية والدهون.
- البطاريات، الأنايب المشعة، بطاريات السيارات.
- الأدوية التي انتهت مدة صلاحيتها، المواد الكيميائية التي تستعمل في المخابر.
- المبيدات، مواد التنظيف، مواد التسميد.

5-5- نفايات العلاج الطبي:

وتتضمن:

- نفايات قاعات العمليات الحقن.
- القفازات والوسائل المستعملة في العلاج الطبي .

6- العوامل المساعدة في زيادة النفايات:

أ/ ارتفاع المستوى المعيشي: إن تطور أسلوب الحياة و ارتفاع المستوى المعيشي للفرد قد زاد في حاجياته، وبالتالي الزيادة السريعة في كمية النفايات.

ب/ ارتفاع المستوى الثقافي : أدى استعمال الصحف و المجلات و الكتب في زيادة نفايات الورق .

ج/ ارتفاع المستوى الصناعي: تزداد نسبة التلوث في المدن التي تحتوي على المصانع و تشغل صناعات كبرى و خصوصا في الدول المتقدمة بخلاف المدن التي تحتوي على صناعات كثيرة.

وهناك عوامل أخرى تتمثل فيما يلي:

- النمو والازدهار الاقتصادي.

- زيادة عدد السكان .

- التقدم في طرق الإنتاج والتحسين في وسائل التغليف والتسويق.
- بناء المدن الجديدة والتوسع العمراني والحضري .

II.- تسيير النفايات الحضرية الصلبة:

1 - تعريف التسيير: "التسيير هو تلك المجموعة من العمليات المنسقة و المتكاملة التي تشمل أساسا التخطيط، التنظيم، التوجيه والرقابة (بوديسة محمد . 2008 ص 08)

2- تعريف تسيير النفايات الحضرية الصلبة:

"هو التسيير السليم للنفايات على أنه عملية التخلص والاستفادة من النفايات وبكافة أنواعها، وذلك بتقليل بالأخطار الممكنة على صحة الإنسان والبيئة (المرجع السابق)

2-1 - مراحل تسيير النفايات الصلبة الحضرية:

إن جمع النفايات الحضرية الصلبة يتم عبر ثلاثة مراحل أساسية وهي:

2-1-1- مراحل جمع النفايات الحضرية الصلبة.

أ/ ما قبل الجمع: ويرتكز على:

- التلاحق على مستوى المساكن .

- تحمل مباشرة من طرف السكان الذين يجمعونها ثم يضعونها في الخارج ومن ثم يتم نقلها.

- في التجمعات السكنية المهمة النفايات يتم جمعها من طرف مصلحة عقارية .

ب/ الجمع والنقل:

جمع ونقل هذه النفايات إلى مكان مناسب وهذا يعني نقلها إلى المفرغة أي مصلحة التسميد و مركز

الفرز، محطة التحويل...وهي تتم على الطرق العمومية

- تتم من طرف المصلحة الخاصة بالبلدية (مصلحة التنظيف)، المصلحة لها مسؤولية غير مباشرة مع السكان ،

في وقت آخر السكان مجبرون على رسوم خاصة برفع النفايات والتي تسمح لمختلف المصالح بالنقل و التي

تسميها تسيير النفايات الحضرية .

ج/ التحويل:

- نقل النفايات الحضرية بمساعدة نفس العربات التي قامت بالجمع .

- وضع أعمال بتجهيز ثابتة والمناسبة في البداية للنفايات المنقولة باتجاه المكان الأخير، وهذا بمساعدة وسائل

النقل الخاصة من أجل الأوزان الثقيلة والتي تسيير بمسافات طويلة.

صورة رقم 8 توضح الوعاء المفقود



2-1-2- أوعية الجمع:

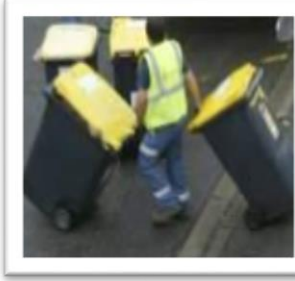
نوع وحجم أوعية الجمع يجب أن تختار حسب حاجة المستعملين بالإضافة إلى نظام العربات، عربات الجمع، شروط النظافة في الحي، النظافة في الطرقات وهناك نوعان من أوعية الجمع:

أ/- أوعية الجمع على مستوي المنازل :

نستطيع الاختيار بين ثلاث أنواع من الأحواض (الأوعية).

المصدر: مديرية البيئة سنة 2017

صورة رقم 9 توضح وعاء الإفراغ



- الوعاء المفقود: هذا الصنف يتضمن أكياس النفايات الخطيرة، مصنوعة من الورق، البلاستيك وعلى العموم التي سعتها تتراوح (50-90 لتر).

- وعاء الإفراغ: وهو عبارة عن أوعية

للجمع تفرغ في شاحنات الجمع، حجمها

القياسي متغير بين (60-500 لتر) وهم عموما

أوعية متحركة على دولابين أو أربعة دواليب مضبوطة.

المصدر: مديرية البيئة سنة 2017

صورة رقم 10 توضح وعاء التبادل



- وعاء التبادل: الحاوية التي تملأ وتعوض بحاوية

فارغة التي تسلم في حالة جيدة وهي حاوية

ذات سعة كبيرة (5-50 م³)، تستعمل خاصة

في بعض الأحياء، أو التجمعات الكبرى

في المفارغ الصغيرة، أو في ورشات البناء، أو

التجارة أو الصناعة.

المصدر: اعداد الطالب سنة 2017

صورة رقم 11 توضح الأكياس



ب- أوعية الجمع من باب إلى باب .

هذه الأنواع من الأوعية تتمثل في:

- الأكياس: حجم الكيس ومادة صنعه تختار

حسب عملية تكرار المعالجة والقضاء على القمامات.

سلبياته: يمكن أن تنقب من طرف الكلاب أو الحيوانات الأخرى.

صورة رقم 12 توضح الأوعية المتحركة



المصدر : من اعداد الطالب 2017

صورة رقم 13 توضح الجمع بالحيوانات



المصدر : من اعداد الطالب 2017

صورة رقم 14 توضح صناديق القلب الصغيرة



المصدر : من اعداد الطالب 2017

-الأوعية المفتوحة: وهي أواني غير متحركة وهي صعبة لأنها غير عملية بالنسبة لعمال مصلحة الجمع.

-الأوعية المتحركة: تصنع من البلاستيك أو الفولاذ

وهي تمثل بالنسبة للأكياس والأحواض غير

متحركة، الأواني المتحركة بعجلتين أو أربعة

عجلات يتم إذا إفراغها في شاحنات الجمع

بواسطة نظام غسل مرافق

وسائل الجمع على المستوى التجمعات

السكانية توجد عربات جمع مختلفة جدا

وخيارات على هذه الأجهزة وتعطي أكثر سهولة وبساطة والأكثر تطورا.

2-1-3 وسائل الجمع على مستوى التجمعات السكانية

أ- وسائل الجمع بواسطة الحيوانات: الأحمرة والبغال (أكرمكم الله)

خاصة في المناطق التي لا تستطيع دخول

العربات ذات محركات مثل القصبية في الجزائر أو

السويقة في قسنطينة.

ب- صناديق القلب الصغيرة: وهي آلات صغيرة بثلاث

أو أربعة دواليب التي تسمح بالجمع في الطرقات الضيقة التي لا تستطيع دخولها

عربات الكبير

صورة رقم 15 توضح جرار فلاحي



المصدر : من اعداد الطالب 2017

صورة رقم 16 توضح شاحنة ضغط



المصدر : من اعداد الطالب 2017

صورة رقم 17 توضح شاحنة ذات هيكل مغلق



المصدر : من اعداد الطالب 2017

صورة رقم 18 توضح شاحنة بصناديق قابلة للنقل



المصدر : من اعداد الطالب 2017

ج- جرار فلاحي ذو صندوق قلب: هي مركبات متعددة القيم تستعمل

لجمع النفايات وتستطيع التسوية أيضا
بمساعدة مجرفة هيدروليكية وتستعمل في البلديات
الصغيرة الريفية لجمع النفايات ونقلها إلى المفرغة
ومن أجل تجنب تبثر النفايات أثناء الجمع والنقل
ويجب أن يغطي الصندوق بواسطة شبكة.

د- شاحنة جمع ذات صندوق ضغط: وهي مركبة

متعددة القيم وذات سعة متوسطة، تستعمل.
لجمع ونقل النفايات وتحويلها إلى المفرغة.

هـ- شاحنة جمع ذات هيكل مغلق وضغط النفايات:

هذا النوع من العربات هو الأكثر استجابة في الجزائر، خاصة
في المجال الحضري وتستعمل من أجل جمع نفايات
الأوعية غير المضبوطة، والأكياس المفقودة.

و- شاحنة بصناديق قابلة للنقل: هذا النوع من الشاحنات

مجهزة برافعة من أجل رفع الصناديق من أماكنها.

3- العوامل المؤثرة في عملية الجمع:

من أهم هذه العوامل نجد:

- الزمن: يلعب الزمن دورا هاما في عملية الجمع، ويمكن تقسيمه إلى:
* الزمن الحلقي: وهو الزمن اللازم للانتقال الشاحنة من حي لآخر، يضاف إليه زمن تفريغ النفايات داخل الشاحنة.

* الزمن الضائع: وهو الزمن الذي ينتظر فيه العمال ضغط النفايات داخل الشاحنة.

- عدد العمال المرافقين للشاحنة.

- مكان الحاويات وموقعها.

- الكثافة السكانية.

3-1- تنظيم عملية الجمع: تعتبر عملية الجمع تنظيم أو موضع تخطيط لجمع النفايات الأساسية في إعطاء

مردود الأمثل لآليات واليد العاملة وهناك عوامل عديدة تدخل في وضع التخطيط العام وهي:

- نوعية النفايات ،وزنها ،حجمها.

- مكان وقوف الشاحنة و الكميات التي تحملها في كل توقف .

- طبوغرافية المنطقة و الطرق المؤدية إليها.

- نوعية المنطقة (صناعية، سكنية، تجارية).

- طريقة نقل النفايات .

- تردد وتوقيت الجمع .

- التغيرات الأسبوعية (أيام الضغط) وكذلك التغيرات السنوية .

و تتم عملية تنظيم مخطط الجمع في مرحلتين هامتين هما:

أ/ تقسيم المناطق إلى قطاعات وذلك من أجل استعمال أقل عدد ممكن من شاحنات الجمع.

ب/ تحديد مسار الجمع.

3-2- توقيت عملية الجمع.

"في غالبية المدن يتم جمع النفايات أثناء ساعات العمل اليومي، عدا بعض المناطق التجارية و مركز المدينة، فإن نفاياتها تجمع ليلا تجنباً لأزمة المواصلات و حركة المرور، حيث تبدأ عملية الجمع ابتداءً من الساعة السادسة إلى السابعة صباحاً في الأحياء التجارية، أما الأحياء السكنية فتجمع بعد ذلك. من سليات الجمع نهاراً هو أن المخلفات في العموم تخرج في المساء وتقضي الليل على الأرصفة، أما الجمع ليلاً فإنه يقلل من مضايقات المرور ويمكن تطبيقه في الأحياء الخاصة للخدمات في ساعة تكون فيه الأحياء تقريباً فارغة حيث تستعمل أكياس بلاستيكية، أو حاويات تحول دون إحداث ضجيج.

3-3- تردد على الجمع :

"إن التجميع و أيام التواتر هما محددات حسب احتياجات السكان الإمكانيات التقنية و التنظيمية للمنظمة المكلفة بهذه الخدمة، وكذا العوامل الاقتصادية و مقاييس أخرى متنوعة، في أوروبا تواتر التجمع النفايات المنزلية في المعتاد مرة في الأسبوع وفي البلدان الأخرى أين استعمال الماء هو من العناصر الأساسية للقمامة المنزلية المرفوعة وأين الجو يكون ساخناً يصبح التواتر أكبر. في الجزائر حيث أماكن التكديس تمثل وسط المدينة و ضواحيها، التجميع منظم حسب الشروط التالية: في وسط المدينة مرة في اليوم، في الضواحي مرتين في اليوم" (- بديار عادل 2008 ص 381).

4- طرق معالجة النفايات:

4-1- المكبات:

المكب هو الموقع يستعمل لتخلص من النفايات و يفتقر إلى مواصفات السلامة وبالتالي يشكل تهديداً للبيئة والصحة العامة، ولا تزال بعض المناطق تتخلص من النفايات برميها في الآبار والبحار والأودية وأبار المياه المحجوزة، أو جوانب الطرق وهذا يجذب الجرذان والذباب، ويدمر مواطن الحيوانات البرية، ويهدد سلامة امتداد مياه الشرب، وفي هذه الحالات تجرف الأمطار المواد الكيماوية السامة من النفايات، وتتسرب هذه المياه الملوثة إلى طبقة المياه الجوفية.

- جدول رقم (01) يبين الفترة الزمنية لتحلل هذه المواد:

الفترة الزمنية المقدرة حتى تزول هذه المواد	
ربما لا تزول أبدا	إطارات السيارات
500 عام	البلاستيك
400 عام	كيس تسوق من البلاستيك
350 عام	الألمنيوم
100 عام	علبة من المعدن
5 أعوام	علكة
من عام إلى عامين	علب سجائر
3 أشهر	فضلات الطعام

المصدر: مديرية البيئة لولاية المسيلة سنة 2017

نلاحظ من

الجدول أعلاه أن الفترة الزمنية لتحلل هذه المواد

تختلف باختلاف نوع المادة، حيث نلاحظ أن مادة البلاستيك تتطلب مدة زمنية طويلة للزوال.

4-2- الحرق: من أهم وسائل المعالجة، حيث يتم حرق النفايات المنزلية في محارق خاصة، وتكلف مبالغ باهظة وهذه الطريقة لها مخاطر بيئية كبيرة، حيث ينبعث منها العديد من الغازات الضارة، كما يحتوي الرماد الناتج عن عمليات الحرق على كميات هائلة من المواد السامة مثل: الديوكسين والرصاص والزرنيق ومن ثم يحتاج هذا الرماد الضار إلى دفنه.

وهناك عدة وسائل يمكن إتباعها من أجل الحد من إفراز النفايات ويحسن استخدامها، ويتم العمل على تقليل حجم النفايات الحميدة والخطرة من خلال الاعتماد على النفايات الأقل تلوثا للبيئة أو ما يسمى بالنفايات الأنظف، والاتجاه إلى فرض ضريبة على النفايات، بالنظر إلى المتسبب فيها يجب أن يتحمل نفقات التخلص منها بصورة آمنة.

4-3- عملية الطمر الصحي: يعد الطمر الصحي إحدى الطرق الحديثة لمعالجة النفايات الصلبة، حيث تحفر في الأرض حفرة يعتمد عمقها وسعتها على طبيعة وكمية النفايات المتوقعة، وفي بعض الأحيان تستعمل

مقالع الحجر المهجر لطمر النفايات إذا توفرت فيها الشروط الصحية والبيئة المظلومة حيث توفر تلك المقالع تكاليف الحفريات، وبعد تجهيز الحفرة يتم عزلها عن المياه الجوفية من التلوث، وتجهيز القاعدة بشبكة صرف للمياه الناتجة عن مياه الأمطار، وعمليات تحلل المواد العضوية الموجودة في النفايات، ويوضع فوقها طبقة صلبة من الحصى والرمال لتسهيل عملية دخول المياه إلى شبكة الصرف، وتوزع النفايات على قاعدة الحفرة وترص حيث تصل كمية النفايات الصلبة المضغوطة من (0.8-1) طن لكل م². هذا وتوجد عدة أشكال للطمر الصحي، ويتوقف ذلك على مصدر النفايات الصلبة وأبرز تلك الأشكال هي:

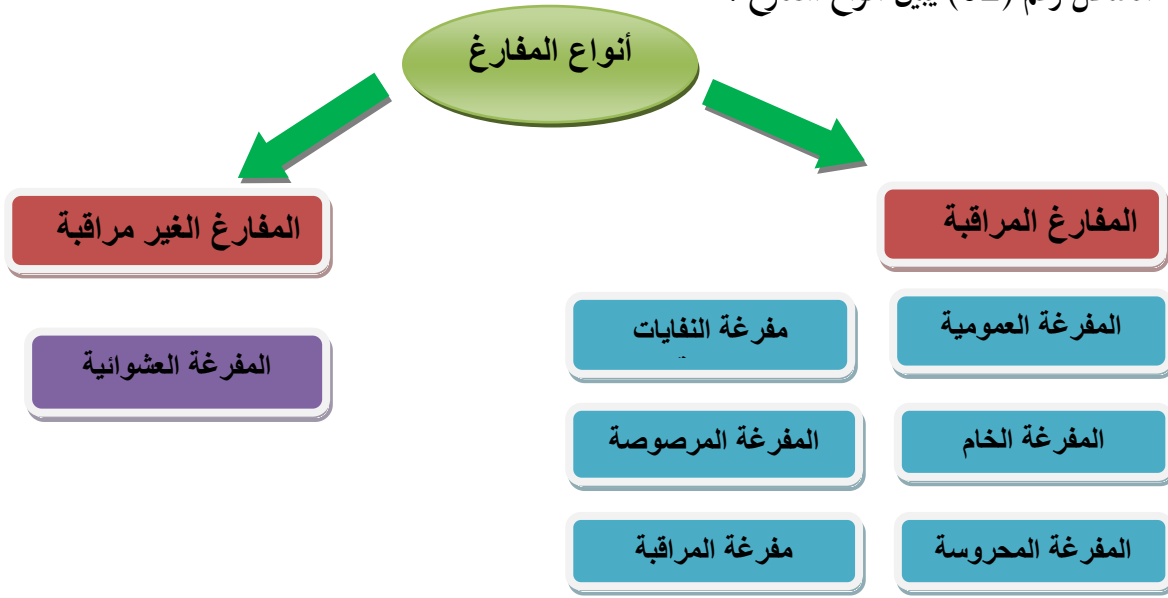
- أ- طمر النفايات الصلبة الصناعية الخطرة بعد معالجتها للحد من خطورتها.
 - ب- طمر النفايات الصناعية، المنزلية دون أن تشكل خطرا على الصحة والسلامة العامة.
- أهم الشروط التي يجب توفرها عند اختيار موقع لطمر النفايات ما يلي:
- أن تكون بعيدة عن المصادر المائية الجوفية والسطحية لضمان عدم تسرب الملوثات إلى المصادر المائية.
- 4-4-4- الرسكلة:** هي إعادة استخدام أو تحديد مواد ذات قيمة في النفايات مثل الحديد و النحاس، الزجاج، الورق، البلاستيك و التي فرزت و جمعت على حدا وهذه العملية تتطلب وجود معمل للفرز (آلي أو يدوي) ، و وجود سوق لتصريف هذه المرسكلة مع التخلص من النفايات التي تصلح للرسكلة .
- 4-5-4- التدوير:** يقصد بها مدى إمكانية الاستفادة من نفاية ما، المفروض أنها في طريقها إلى التخلص منها بأي وسيلة من وسائل التخلص المعروفة .
- 4-6-4- إعادة التدوير:** "تبدأ هذه العملية بجمع النفايات و استعمالها كمواد أولية في تصنيع منتج جديد أقل جودة من المادة الأصلية" (بديار عادل.ص46)

النفايات التي يمكن إعادة تدويرها :

- الورق :ورق الصحف ،ورق المكاتب .
- الزجاج :قطع الزجاج المكسر .
- الألمنيوم:علب المشروبات الغازية .
- البلاستيك:قوارير الماء
- مواد أخرى :كالأقمشة و الأخشاب.

5- أنواع المفاغ:

الشكل رقم (02) يبين أنواع المفاغ .



المصدر : مديرية البيئة 2017

صورة رقم 19 المفرغة العشوائية



المصدر : مديرية البيئة 2017

5-1- المفرغة العشوائية:

هي مفرغات يتم نقل النفايات الصلبة إليها، حيث تكون خارج حدود المدينة و مواضع يتم تحديدها عشوائيا وتطرح النفايات على سطحها وتسكب عليها في بعض الأحيان مواد لتسهيل عملية الحرق حيث تحترق طبقة رقيقة من هذه النفايات "أما الطبقات التحتية فلا تتأثر لعملية الحرق ومن ثم تصبح بيئة مثالية لتكاثر الحشرات والقوارض والكلاب كما ترش أماكن تجمع النفايات بها بالمبيدات الحشرية مما يؤدي إلى تلوث البيئة." (مسيران لمين 2009 ص 12)

5-2- المفرغة العمومية: هي الواجهة النهائية للنفايات التي يطرحها السكان لجميع أنحاء العالم والتي هي

عبارة عن موقع يتم اختياره بعناية تامة، بحيث يضمن التخلص السليم والصحي من النفايات، وبعد أن تعرفها عن النفايات وأنواعها نتعرف الآن عن أنواع المفرغات العمومية والتي نذكر منها:

5-3- المفرغة الخام: حيث ترمى النفايات فيها دون احتياطات في مكان واحد محدد، مع العلم أنه على الأقل يتم تجميعها في نقطة واحدة عوض وجود مفرغات عشوائية.

صورة رقم 20 توضح المفرغة المرصوصة



المصدر : مديرية البيئة 2017

5-4- المفرغة المحروسة: وهي مفرغة خام يتم تحسينها بتقليص مكان

الوضع مع وجود حارس كدليل للشاحنات والتقليص تواجد الحيوانات ويسمح هذا النوع من المفرغات في بعض الأوقات بدخول بعض الجرات والحاملات لتسمح بتقليب ورس النفايات.

5-5- المفرغة المرصوصة: يتم فيها نشر وتكديس النفايات بطريقة

خاصة بواسطة آلات تعمل على رصها وهي مزودة في مكان العجلات الأمامية .

بأسطوانة تحمل أسنان وسكاكين من أجل ضغط وتمزيق النفايات والتقليل

من حجمها، حيث أن هذه التقنية تمكننا من تفادي التغطية الترابية المستمرة مما يشجع عملية التخمر الهوائي.

5-6- مفرغة النفايات المفتة: ظهرت هذه الطريقة منذ سنين عديدة حيث تنص على تفتيت وسحق

النفايات المنزلية قبل وضعها في المفرغة لكي تصبح ذات حجم صغير وأكثر تجانس ولا تتضمن فراغات، كما يمكن أن يحدث فيها تيار هوائي سريع فوق السطح هذا ما يسمح بتخبب الغطاء النباتي، وتكمن فوائد هذه المفرغة أنها ذات قدرة تخزين كبيرة كما تنتج لنا السماد بعد فترة، لذلك فهي ذات استغلال مزدوج، ومن إيجابياتها أنها نظيفة ولكنها مكلفة.

5-7- مفرغة المراقبة: " وضعت هذه الطريقة من قبل المهندسين الإنجليزيين للتحكم في النفايات القادمة

من المراكز الحضرية الهامة، وهذا من أجل القضاء على الأضرار الناتجة عن المفرغة، ونظرا للمخاطر الناتجة عن التلوث فإن اختيار الموقع يعتبر عاملا أساسيا بالنسبة لأي مشروع لإقامة مفرغة مراقبة، حيث تهدف طرق البحث عن موقع لهذه الأخيرة إلى تجنب وتقليل الخطر بين المفرغة والبيئة" (نفس المرجع السابق) .

III. تأثير النفايات الصلبة الحضرية على صحة البيئة و السكان.

تعدت مشكلة النفايات الصلبة حدود تلويث البيئة و تشويه النواحي الجمالية للنسيج العمراني، فقد برزت أيضا عدة أبعاد منها التأثيرات الاجتماعية والصحية والاقتصادية.

صورة رقم 21 توضح تلوث الهواء



المصدر : مديرية البيئة 2017

1- النفايات الصلبة الحضرية و صحة البيئة:

تختلف آثار التلوث بالنفايات الصلبة الحضرية باختلاف تركيبها وتصنيفها وموضعها، ويمكن أن نميز ثلاث أنواع من التلوث وهي كالتالي :

1-1- آثار تلوث الهواء بالنفايات الصلبة الحضرية:

إن حرق النفايات الصلبة الحضرية و تراكمها في مختلف الأوساط البيئية، يتسبب في توليد كمية معتبرة من الغازات السامة التي يمكن أن تؤثر على نوعية الهواء الموجود ونذكر منها :

1-2- تلوث الهواء في البيئة الداخلية:

ما إن تتراكم النفاية في المطبخ أو المنزل أو الشارع أكثر من يومين، حتى ينزعج الإنسان من الروائح الكريهة المنبعثة منها. وسببها هو قيام الكائنات الدقيقة الحية بتحليل مكونات النفاية العضوية ، ويخرج من هذا النشاط الكثير من المواد التي تلوث الجو مثل الأمونيا والميثان... الخ.

1-3- تلوث الهواء في البيئة الخارجية:

صورة رقم 22 توضح تلوث المياه



المصدر : مديرية البيئة 2017

ما من شك ولا داعي للإثبات أن الإنسان الذي يمر يوميا في شارع

تتراكم فيه النفايات الحضرية الصلبة، والتي تترك للتحلل لعدة أيام يتأثر جهازه التنفسي أكثر من غيره الذي يمر في شارع نظيف خال من القمامة، فالهواء في الحالة الأولى يكون محمول بملايين من الميكروبات محدثة أضرار صحية للرئتين. لذلك يعاني عدد كبير من المواطنين في هذه الشوارع للإصابة بالأمراض الصدرية، وقلة المناعة وسرعة التعرض للأمراض المختلفة.

2- تلوث الهواء الناتج عن حرق النفايات الصلبة الحضرية:

من المفروض أن لا تستعمل المفارغ المفتوحة التي لها تأثير سيئ جدا

على صحة السكان الذين يعيشون في أماكن قريبة ، ونظرا لاستمرار التفاعلات الحيوية بها لفترات طويلة فهي تعتبر مصدر دائم لتلوث الهواء، بتحلل المواد العضوية والمواد ذات الروائح الكريهة ، كما إن اشتعال النيران عن قصد أو عن غير قصد ويعتبر من اخطر مشاكل تلوث الهواء بنواتج حرق النفايات، وخاصة نواتج حرق المواد البلاستيكية التي تسبب عدة أمراض خطيرة .

3- آثار تلوث المياه بالنفايات الصلبة الحضرية :

و يمكن أن نميز عدة أنواع من التلوث وهي:

3-1- تلوث مصادر المياه العذبة :

نتيجة لعجز السلطات المحلية عن أداء دورها

قد يتسبب في تراكم النفايات الصلبة الحضرية في الشوارع والأزقة لمدة طويلة ، وازدياد كمياتها إلى درجة تصبح مزعجة للسكان ، مما يدعوهم في الكثير من الأحيان إلى التخلص منها، و ذلك بإلقائها في المصادر المائية مما يسبب نقل الميكروبات إلى الإنسان و الحيوان والنبات عبر المصادر التالية :

- النباتات والخضر .

- الأسمك والمنتجات المائية.

وإلى جانب هذه الآثار المباشرة توجد آثار بيئية أخرى عادة لا يعيرها صانع القرار أي اهتمام، نذكر منها

على سبيل المثال:

- نقص الأكسجين الحيوي في الماء .

- تشجيع النباتات المائية على التكاثر والنمو .

- توفير مواد عضوية التي تشجع تكاثر القواقع التي تعمل كعامل وسيط لكثير من الطفيليات.

3-2- تلوث المياه الجوفية:

من النادر أن تقوم السلطات المحلية في معظم الدول النامية بالدفن الصحي وحتى إذا قامت بذلك

فعادة لا تراعي ضرورة أن لا تصل المياه المتكونة من طمر هذه النفايات إلى المياه الجوفية ، وفي غالبية

الأحوال يتم التخلص من النفايات في المقالب المفتوحة حيث تتسرب منها المياه المتكونة من التحليل

الكيميائي للنفاية، وعادة ما تصل إلى المياه الجوفية ، مسببة بذلك بعض الأمراض ، خاصة إذا كان مستوى

تلك المياه الجوفية عاليا.

4- آثار تلوث التربة بالنفايات الصلبة الحضرية :

إن المشاكل الناجمة عن تلوث التربة الزراعية من طرف النفايات الصلبة الحضرية هي عن طريق

استخدامها كأسمدة عضوية ، لكن خطرها لا يتعدى إلى حد كبير حد تلوث التربة بالعناصر الثقيلة، بحيث

تلعب الكائنات الحية الدقيقة وحيوانات التربة دورا هاما في تقليل الضرر الذي يمكن أن يظهر عليها علامات

تسمم أو انحطاط في الخصوبة.

5- آثار تلوث البيئة بالنفايات الصلبة الحضرية على الإنسان :

إن تلوث الوسط الذي يعيش فيه الإنسان بالنفايات الصلبة ،يؤدي حتما إلى تعرضه إلى كثير من الأمراض، زيادة على ذلك يشوه المنظر العام لهذا الأخير، لهذا أردنا أن نوضح أهم الآثار الناتجة عن تلوث البيئة بالنفايات الصلبة الحضرية على الإنسان من خلال :

5-1- الإصابة بالأمراض الاجتماعية :

في غياب المسكن والبيئة النظيفة، غالبا ما يؤدي تواجد النفايات في الوسط الحضري إلى إصابة الإنسان بكثير من الأضرار والآفات الاجتماعية مثل الاكتئاب، والإدمان على الكحول ، فلقد أوضحت البحوث العلمية أن هناك العديد من الأمراض الاجتماعية من سوء معاملة الأطفال والانتحار، و الطلاق... الخ، سببها الأساسي المناطق العشوائية و الأماكن المتدنية بيئيا.

5-2- التلوث البصري:

" ما من شك أن وجود النفايات بالشوارع تؤذي أي إنسان ، مما يسبب له حالة نفسية تؤثر بطريقة مباشرة أو غير مباشرة على صحته و عملياته الفسيولوجية ، كما أنها قد تشجع على ظهور كثير من الأمراض الاجتماعية"

(أحمد عبد الوهاب 1998 ص 383)

6- الخسائر الاقتصادية الناتجة عن التلوث بالنفايات الصلبة الحضرية:

تعتبر النفايات الصلبة الحضرية من أهم مشاكل التلوث،الذي يمكن أن يؤثر على الاقتصاد و التنمية الحضرية من الناحية السلبية، إن لم يبحث عن حل للقضاء عليه ،و من بين هاته الخسائر نذكر :

7- التأثير على الإنتاج :

" مما لاشك فيه أن تأثير النفايات على الإنتاج هو تأثير سلبي فلقد أوضحت كل البحوث العلمية الخاصة بالبيئة و التي تبين العلاقة بين البيئة و الإنسان ، أن الإنسان الذي يعيش في بيئة نظيفة يزيد إنتاجه بمعدلات تراوحت بين (20%) و (38%) عن مثيله الذي يعيش في بيئة غير نظيفة.و قد يتسبب أيضا عدم استغلال هذه المواد إلى إهدار كمية هائلة من الطاقة التي يجب المحافظة عليها و استغلالها في أطر أخرى " (بديار عادل 2008 ص 25).

صورة رقم 23 توضح التلوث البصري



المصدر : مديرية البيئة 2017

8- التأثير على السياحة :

إن عدم اهتمام السلطات المحلية بالأماكن السياحية، يجعل السياح يفضلون الأماكن النظيفة بيئياً عن الأماكن السياحية القذرة ، خاصة أن النفايات الصلبة الحضرية تشوه المظهر العمراني و تحط من قيمته الجمالية و الفنية ، و تصبح أيضاً نقطة جذب للكثير من الحيوانات الضالة.

9- تجارب ناجحة في تسيير النفايات :

9-1- دور الاستثمار في توليد الطاقة (الأردن):

عندما نتحدث عن مفهوم الاستثمار فإننا نعني بالحديث عن توفير الطاقة بصورة رئيسية عدا عن توفير مصادرها الطبيعية والبيئية وتقليل نسبة التلوث، فالاستثمار دائما يعني أن هناك توفير في الطاقة.

9-1-أ-حقائق عن الاستثمار في الأردن.

الجدول رقم 2: تدوير الألمنيوم في الأردن

الاستثمار - الأردن
تدوير الألمنيوم
يوفر 95% من الطاقة
إعادة تدوير علبة واحدة من الألمنيوم يوفر طاقة تكفي لتفاز لمدة ثلاثة ساعات
إعادة تدوير الألمنيوم يقلل التلوث بنسبة 95%
إعادة تدوير واحد من الألمنيوم يوفر 4% من خامات الألمنيوم .
تدوير الزجاج
يوفر 50% من الطاقة
إعادة تدوير علبة واحدة فقط من الزجاج توفر طاقة كافية لتشغيل مصباح كهربائي قوته 100 واط لمدة 4 ساعات
يقلل تلوث الهواء بنسبة 20% ، يقلل تلوث الماء بنسبة 50%
إعادة تدوير الطن الواحد يوفر : 1.33% من الرمل، 433%
يقلل من نسبة المخلفات الناتجة من التصنيع بنسبة 384%
تدوير الورق
يوفر 60% من الطاقة
يقلل 95% من تلوث الهواء
إعادة تدوير طن واحد من الورق يقلل التلوث بنسبة 32%

من خلال الجدول نلاحظ أن هناك إصرار كامل للأردن في تدوير النفايات للاستفادة بطريقة إيجابية من هذه العملية.

9-1- نموذج عن الاستثمار: (ألمانيا)

الصورة رقم 24: خريطة ألمانيا



إن سر نجاح ألمانيا في علاج مشكلة التخلص من النفايات الصلبة الحضرية في المقام الأول إلى وجود مخططات تنفيذية متكاملة و مدروسة لكافة مراحل التصرف في النفايات الصلبة وكذا اهتمامها بمفاتيح حماية البيئة الثلاثة وهي:

- الإدارة السليمة للبيئة.

- التشريعات.

- التربية البيئية.

المصدر : مديرية البيئة 2017

حيث تنتهج ألمانيا نظام رسكلة نفايات التغليف بسيط جدا في فصل

جهود مؤسسة ألمانية خاصة تنظم عملية الجمع التي يتم تمويلها عن طريق رسوم الجمع التي يدفع المنتجون أنفسهم بحيث يمكنهم ذلك من وضع العلاقة التجارية (نقطة خضراء) على منتجاتهم، ويفضل هذا النظام

رسكلة أكثر من 35 مليون طن من مواد التغليف بين 1991/ 1998

"وقد وصل إنتاج السماد العضوي سنة 2000 نحو 29 ألف طن، وفي عام 2001 نحو 36 ألف طن و في سنة 2004 وصل إلى 32 ألف طن .

وتقدر اليد العاملة في عملية الفرز 120 عامل وتقوم باسترجاع المواد العضوية بنسبة 40% والورق بنسبة 29%

و الزجاج بنسبة 3% والمعادن بنسبة 3% والبلاستيك بنسبة 14% و المحركات العاطلة بنسبة 3% و مواد أخرى

بنسبة 8%." (www.bouzarydir.com.)

- جدول رقم (05) يبين طرق الجمع في ألمانيا:

تعتبر ألمانيا البلد الأكثر تطوراً لتقنيات الجمع الإنتقائي ، جزء كبير من سياسة ألمانيا تركز على استرجاع النفايات ، المستعمل يعرف على أنه المنتج والمسؤول عن فرز نفاياته المرسوم المؤرخ في 12 جوان 1991 يفرض على المواطن الألماني فرز نفاياته.

النفايات	المكونات	الجمع على المستوى المنازل	الجمع بنظام المساهمات التطوعية
الورق والورق المقوى	- ورق. - ورق مقوى. - جرائد. مغلفات	- الوسائل: مزيلة. - كيس ذات لون أزرق. - عدد الدورات: 1/الشهر.	- الوسيلة: حاوية. - اللون: أزرق. عدد الدورات: 1/الشهر.
زجاج	زجاج بدون غطاء ما عدى الكبسولات.		- الوسيلة: 3 حاويات. - اللون: زجاج أبيض، زجاج أخضر، زجاج ذا لون قاتم. - عدد لدورات: 1/الشهر.
مغلفات	- مغلفات. - علب. - كبسولات. - أكياس بلاستيكية.	- الوسيلة: مزيلة. - كيس ذات لون أصفر. - عدد الدورات 1/الشهر.	- الوسيلة: حاوية. - اللون أصفر. - عدد الدورات 2/الشهر.
النفايات التي تتحلل في الطبيعة	- بقايا الخضر والفواكه.	- الوسائل: مزيلة. - اللون - - التردد كل أسبوعين.	- الوسيلة: حاوية. - اللون - - التردد 1/في كل أسبوع.
النفايات المزعجة	النفايات الضخمة	- الوسيلة: مزيلة للنفايات المزعجة الصغيرة. - اللون - - التردد: كل أسبوعين.	- الوسيلة: حاوية للنفايات المزعجة الكبيرة. - اللون - - التردد 1/أسبوع.
النفايات الخطرة	الدهون - البطريات		- الوسيلة حاوية مخصصة. - اللون - - التردد 1/الشهر.

المصدر : المعهد الوطني للتكوينات البيئية ص 11 سنة 2008

خلاصة:

أمام أهمية و خطورة ما ينجم عن النفايات ، فإنه من الضروري التكفل بهذا المشكل و تسييره بصفة مجملية ،إن التنظيم الحسن لتسيير النفايات الصلبة الحضرية من طرف الجماعات المحلية يؤدي إلى أفاق واعدة للتنمية المستدامة وهذا يخضع لمدى تعاون السلطات المعنية و المتعاملين في مجال الاستثمار .

ومن خلال تطرقنا لتأثير النفايات الصلبة الحضرية على الإنسان و البيئة والوسط الحضري ،شعرنا بالخطورة الكبيرة الناجمة عنها ،وذلك من خلال انتشار الأمراض و الأوبئة ،دون أن ننسى الضرر الذي تلحقه بالتربة ،المياه العذبة والهواء و هذا ناتج عن سوء التسيير لهذه المخلفات وعدم تنفيذ المخططات على أرض الواقع ،بالإضافة إلى عدم وعي السكان لأن النظافة مهمة الجميع .

تمهيد:

يتضمن هذا الفصل دراسة الخصائص الجغرافية ، الطبيعية ، السكانية و العمرانية لمدينة سيدي عيسى وفيه نحاول التقرب أكثر وبشكل واسع من منطقة الدراسة، وكذا العلاقة الموجودة بين هذه الخصائص و تسيير النفايات الصلبة الحضرية

1- تقديم المدينة:

1-1 لمحة تاريخية عن مدينة سيدي عيسى:

يرجع وجود مدينة سيدي عيسى إلى التاريخ القديم للجزائر حيث تواجدت آثارها منذ العهد العثماني و تعود تسمية المدينة ب "سيدي عيسى" إلى اسم سيدي عيسى بن أحمد القائد الثوري و العقائدي في فترة الاستعمار. ترعرعت مدينة سيدي عيسى في فترتي الحكم العثماني و عهد الاستعمار الفرنسي ففي العهد التركي وضع الادي آنذاك حمية عسكرية تتكون في معظمها من الفياق التركية وذلك بعين قرميدي ولا تزال آثار هذه الحمية متواجدة حتى الان بعين الناقة على ارتفاع 950 م من سطح البحر .

أما العهد الاستعماري 1905 وضعت مدينة سيدي عيسى تحت الادارة العسكرية وصنفت بعد ذلك بالضبط بتاريخ 16 ديسمبر 1915 كبلدية مختلطة تضم عدة مراكز و دواوير من بينها شلالة العداورة و عين الحجل .. الخ

في سنة 1957 انفصلت البلدية عن باقي التجمعات لتصبح بعد ذلك عبارة عن المحيط العمراني الذي يحتويها.

لم يبق سكان بلدية سيدي عيسى كغيرهم من الشعب الجزائري مكتوفي الأيدي أمام قهر و بطش الاحتلال الفرنسي حيث أبدى مقاومته الباسلة ضد العدو ، ويعود تاريخ هذه المقاومة إلى السنين الأولى من الاستعمار الفرنسي سيما و أن تسمية هذه البلدية "بسيدي عيسى" البطل و القائد الروحي ما هو إلا دليل عن مقاومة أهل المنطقة ضد هذا الاحتلال .

بعد الاستقلال و في سنة 1963 ضمت بلدية سيدي عيسى إلى دائرة سور الغزلان ولاية "التيبتي" آنذاك و عرفت ذلك الوقت تطورا بطيئا نوعا ما ، يتمثل في القليل من الإنجازات ، أهمها كان في ميدان التعليم و الصحة و بعض من القرى الفلاحية النموذجية .

مع التقسيم الإداري لسنة 1974 اصبحت بلدية سيدي عيسى دائرة تضم كل من بلدية بوطي السايح و بني يلما و ضمت إلى ولاية المسيلة الجديدة النشأة ذلك الوقت ، في هذه الفترة و مع ترقية البلدية إلى صف دائرة عرفت قفزة نوعية لا بأس بها ، غير ان هذه القفزة لم تكن كافية ، و البلدية ما زالت تعاني من نقص في الكثير من المنشآت التي يجب إنجازها .

و مع الحوادث الأخيرة في الجزائر عرفت مدينة سيدي عيسى كغيرها من المدن الكبيرة نزوحا ريفيا هاما طلبا للأمن و العيش الأفضل مما جعل نسيجها العمراني يتدهور نوعا ما (PDAU سيدي عيسى 2008).

1-2-1- الموقع :

1-2-1- الموقع الجغرافي للبلدية :

تقع مدينة سيدي عيسى علي بعد 165 كلم في اتجاه الجنوب الشرقي للعاصمة , و تقع في الجهة الشمالية الغربية لإقليم ولاية مسيلة ، و تقع في أقصى الحدود الغربية لسلسلة جبال الحضنة ، و عند تقاطع الطريق الوطني رقم 60 مع الطريق الوطني رقم 08 كما أنها تدخل في حوض شط الحضنة في جهته الشمالية الغربية. يحدها من الشمال الغربي : جبل بن عبد الله و من الشمال الشرقي : جبل كاف الخيط و جبل كسكاح و من الجنوب: سهول و أراضي رعوية فلاحية من الشمال الغربي إلى الشمال الشرقي : واد اللحم وكذلك و في نفس الاتجاه لوادي اللحم و على مستوى مقر البلدية يوجد واد قطيريني و أخيرا و من الشرق يشقها وادي الجنان .

و هي بذلك تتربع على مساحة 632,5 كم² حيث تقع بين خطي عرض 346° و خط طول 3552° (نفس المرجع السابق)

1-2-2-1- الموقع الإداري:

تبعد مدينة سيدي عيسى عن مقر ولاية المسيلة بـ 90 كم تتمحور على مستوى الطريق الوطني رقم 08 الرابط بين الجزائر و بوسعادة كما يعبرها الطريق الوطني رقم 60 الرابط بين يلمان و بلدية شلالة لعداورة بالبلدية . يصل تعداد سكانها حسب إحصائيات 1998 إلى 56917 نسمة مما يعطي كثافة سكانية تقدر بـ 1,38 نسمة في الهكتار الواحد.

- يحد بلدية سيدي عيسى : شمالا :ولاية البويرة (بلدية تاقديت ، الحجرة الزرقاء ، الديرة ، المعمورة)

شرقا : بلدية سيدي هجرس .

غربا: ولاية المدية (بلديتي أكسير، سينقر) (نفس المرجع السابق).

جنوبا : بلدية عين الحجل

جنوب - غرب : بلدية بوطي السايح.

1-3- موضع المدينة :

تتموضع مدينة سيدي عيسى على منطقة شبه منبسطة تتخللها مجموعة من الهضبات خاصة في المناطق المخصصة للتعمير المستقبلي و هي ذات انحدارات مختلفة الاتجاهات حسب الأحواض التجمعية الصغيرة و هي تغذي الأودية الثلاثة التي تشق المدينة :

- وادي قطريني

- وادي الجنان

- وادي اللحم

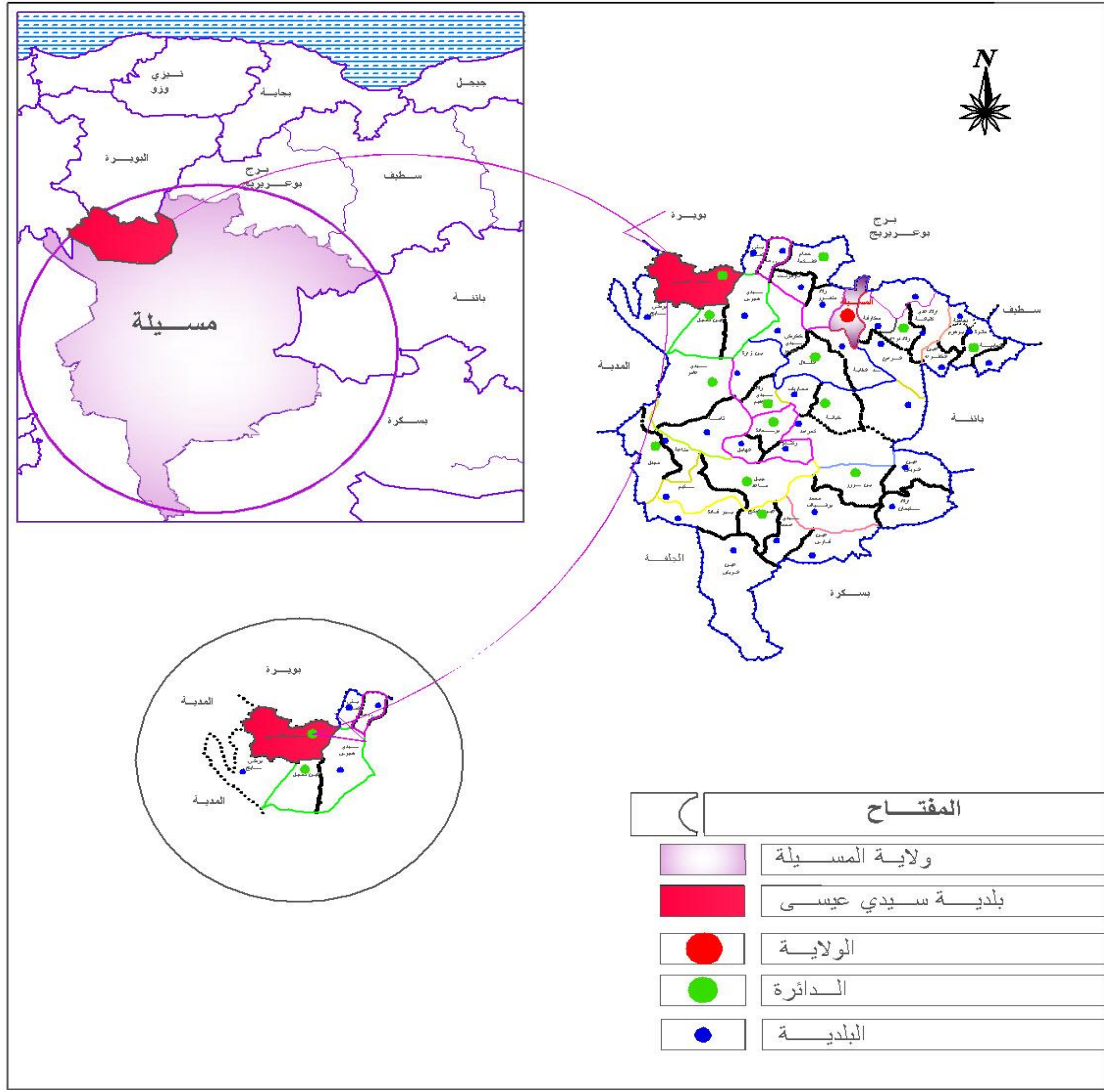
و للإشارة فإن هذه الأودية لها تأثير كبير على العلاقات الوظيفية بين أجزاء المدينة حيث تعتبر كعائق أمام هذه العلاقات الوظيفية ، كما أن عملية الربط بين أجزاء المدينة يكون عن طريق اقتراح الجسور و هي عملية مكلفة من الناحية الاقتصادية ، و يؤدي إلى تمركز الحركة عند نقاط الربط.

علاوة على هذا فإن مجال إقليمها تهيكله مجموعة من الطرق الوطنية الهامة .

- الطريق الوطني رقم 08 الذي يشق الإقليم من الشمال إلى الجنوب .

- الطريق الوطني 60 الذي يشق الإقليم من الشرق إلى الغرب (PDAU سيدي عيسى 2008 ص 18).

المخطط رقم (1) : مخطط يبين موضع مدينة سيدي عيسى بالنسبة لولاية المسيلة



المصدر: من اعداد الطالب 2017

2- أهمية موقع و موضع البلدية:

- تعتبر بلدية سيدي عيسى من أقطاب التوازن لولاية المسيلة و يمكن تصنيفها كقطب ثالث بعد مقر الولاية و دائرة بوسعادة لذلك فإن أهميتها و دورها كقطب فعال في التنمية الجهوية ، يمكن إبرازه في النقاط التالية :
- نسبة انحدار متفاوتة .
 - الانحدار العام من الشمال إلى الجنوب
 - كمية الأمطار متوسطة
 - قلة نفاذية التربة مما يؤدي إلى السيول السطحي الذي تشجعه أيضا نسب الانحدار المتفاوتة و هو ما يسهل انجراف التربة ، و يؤدي إلى قلة في المياه الباطنية .
 - طبيعة التضاريس لا تسمح بإنشاء سدود هامة للاستقبال مياه الأمطار مما يجعل توفير مياه الشرب و المياه الصناعية مكلفا و يعتمد على الجلب من مناطق أخرى بعيدة (نفس المرجع السابق).

3- الدراسة الطبيعية:

ان تحليل المكونات الطبيعية لمجال ما يتم من خلال تحليل المكونات الأساسية للوسط الطبيعي و التي لها تأثير مباشر و غير مباشر على الحياة الاجتماعية و الاقتصادية لسكان المنطقة و الحياة البشرية بشكل عام مرتبطة باتجاه الوسط البيئي الذي نعيش فيه و انطلاقا من هذه البديهية فإننا نقوم بدراسة و تحليل عناصر هذا الوسط و نقصد به المظهر الخارجي لسطح الأرض بما في ذلك الغلاف الجوي و من اهم هذه العناصر نذكر منها (المخطط التوجيهي لمدينة سيدي عيسى 2008 ص12) .

3-1- تضاريس و طوبوغرافية المنطقة :

تكتسي الدراسة الطبيعية أهمية كبرى لما لها من علاقة متينة مع استخدامات الأراضي، فمعرفة أشكال التضاريس و تحليلها تعتبر قاعدة يرتكز عليها النشاط البشري في جميع الميادين و خاصة تلك المتعلقة بالأرض و التربة.

محيط بلدية سيدي عيسى يعتبر همزة وصل بين الأطلس التلي و الأطلس الصحراوي مما يبرز الطبيعة الطوبوغرافية لهذا المحيط المشكل أساسا من مرتفعات جبلية هامة .

تتمثل في جبل الناقة في الجهة الغربية لمقر البلدية و جبل أمرس في الجهة الشمالية الشرقية لمقر البلدية ، من بين جملة هذه الفضاءات نجد هضبات ذات ارتفاعات مختلفة و بصفة عامة فإن إقليم بلدية سيدي عيسى يمتاز بكونه إقليما غير متجانس طبيعيا حيث ينقسم إلى قسمين أساسيين من حيث المورفولوجيا :

القسم الشمالي :

يمثل سلاسل جبلية يصل ارتفاعها إلى أكثر من 1000 م على مستوى سطح البحر و تتمثل في جبل أمرس شمال شرق مقر البلدية و جبل الناقة غرب التجمع الرئيسي و جبل بربوش شمال غرب التجمع ، إضافة إلى بعض المرتفعات (الكديات) ذات ارتفاعات متباينة .

القسم الجنوبي :

يمثل المناطق المنبسطة و سهول و تستغل في الميدان الرعوي و الفلاحي يتراوح ارتفاعها ما بين 500 م إلى 700 م على مستوى سطح البحر .

3-2- جيولوجية المنطقة :

بالرغم من قلة المعطيات في هذا الجانب إلا أننا أردنا أن نعطي و لو لمحة عن أهم التكوينات الجيولوجية للمنطقة بحكم موقعها بالقرب من سلسلة جبال الحضنة و الحوض التجميعي لها ، نجد أن التركيبة الجيولوجية لإقليم البلدية تتمثل في تركيبة المنطقة الانتقالية بين تركيبة الأطلس التلي و تركيبة الأطلس الصحراوي و هي بذلك تنقسم إلى قسمين أساسيين :

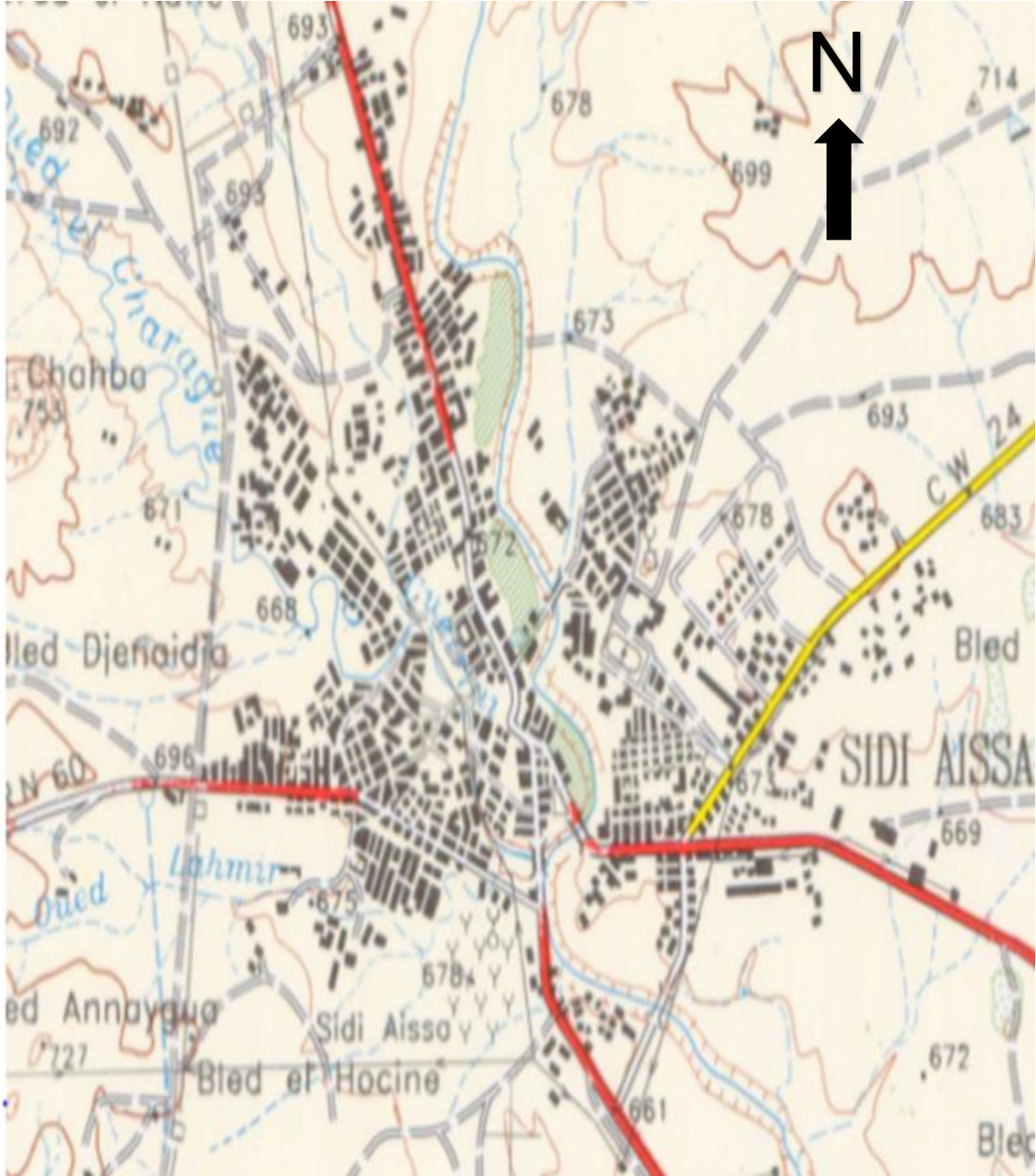
القسم الشمالي :

و يمثل الناحية الشمالية و هي منطقة جبلية تعود تكويناتها إلى العصر الجيولوجي الكريتاسي الزمن الثالث و هي في معظمها تركيبة كلسية و كلسية مارنيه أو مارن كلسي (PDAU سيدي عيسى ص12) .

القسم الجنوبي:

و هو عبارة عن تكوينات رسوبية حديثة النشأة تعود في تكوينها إلى الزمن الجيولوجي الرابع ، و هي تتمثل بذلك في الطين و الطين الرمادي و الطمي الذي يمتاز بحبيبات غضارية دقيقة قليلة النفاذية تعود في أصلها إلى التركيبة الجيرية أو الكلسية .

المخطط رقم (2) : مخطط طوبوغرافية مدينة سيدي عيسى



المصدر : مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

3-3- عناصر المناخ:

منطقة سيدي عيسى تتميز بمناخ قاري ذو عدة طبقات مناخية منها الجافة و منها الباردة ، إذ يسودها مناخ شبه صحراوي جاف يمتاز بفصلين متباينين ، صيف حار و جاف و شتاء بارد .
من اجل معرفة المناخ نتطرق إلى العوامل المتحكمة فيه و هي:

* الحرارة :

الحرارة تعتبر عاملا مهما في حياة الإنسان و النبات في حد سواء و على هذا يترتب نشاطه و عمله ، فكما هو معلوم فالحرارة لها أهمية كبرى عند تصميم بنايات و المشاريع العمرانية و ذلك بأخذ كل الإجراءات اللازمة تفاديا لكل الأضرار الممكن أن يتلقاها الإنسان في حياته اليومية .
فيما يخص الحرارة في منطقة سيدي عيسى فإن درجاتها تتناقص ابتداء من شهر سبتمبر إلى غاية شهر فيفري ، ثم تبدأ في الارتفاع من جديد .

فالملاحظ هو أن الحرارة القصوى تسجل في شهر أوت و تصل إلى 48,6 درجة في حين تسجل أدنى درجة الحرارة في شهر ديسمبر لتصل إلى 0,00 درجة فيما يصل المعدل السنوي للحرارة إلى 18,60 درجة .

لاحظ الجدول التالي :
الجدول رقم (4) : جدول متوسط درجات الحرارة الشهري

المعدل السنوي	د	ن	أك	س	أو	جو	ج	ما	أ	م	ف	جا	متوسط درجة الحرارة
18,60	7,2	11,2	17,2	23,5	28,5	29,5	25,05	19,2	14,75	11,5	8,15	6,5	

المصدر : مصلحة الرصد الجوي

من خلال جدول الحرارة و جدول التساقط يمكن القول بأن منطقة سيدي عيسى تقسم إلى قسمين من حيث المناخ :

القسم الأول :

فترة باردة و ممطرة تمتد من شهر نوفمبر إلى شهر أفريل أين يتعدى التساقط الشهري لهذه الفترة 30 ملم و تصل أدنى معدلات الحرارة إلى الصفر و أقل من ذلك في شهر ديسمبر أما أدنى معدلات درجات الحرارة الشهرية فتبلغ 6,5 م° ، و تمثل متوسط حرارة شهر جانفي .

القسم الثاني:

و تمثل الفترة الممتدة بين شهر ماي و شهر أكتوبر و هي بدورها تنقسم إلى قسمين :

1- فترة حارة و جافة في فصل الصيف (جويلية و أوت)، أين نسجل ظهور رياح "السيروكو" و أقصى درجات الحرارة المطلقة في شهر أوت أين تصل إلى 48 درجة أما متوسط أعلى درجات الحرارة الشهرية فتتمثل في متوسط درجة حرارة شهر جويلية بـ 29,5 درجة .

2- فترة معتدلة من حيث الحرارة و الأمطار: و هي تمتاز بتساقط الأمطار خاصة في شهر ماي و شهر أكتوبر ، أين نسجل الارتفاع المفاجئ لكمية الأمطار في شهر سبتمبر و أكتوبر و هو ما يؤدي إلى انجراف التربة و حدوث بعض الفيضانات ، خاصة و أن المنطقة معروفة بقلة نفاذية تربتها و ذلك يتضح جليا في وجود الأودية و الشعاب الكثيرة .

*التساقط :

يصل المعدل السنوي للتساقط بالبلدية إلى 309 مم و عدد أيام التساقط تقدر بـ 71 يوما في السنة حيث يسجل أعلى معدل للتساقط في شهر ديسمبر بينما سجل أقل معدل في شهر أوت (07مم) في حين الارتفاع المفاجئ لمعدل التساقط في شهر سبتمبر فهو يمثل الأمطار الفجائية التي تسقط في بداية كل فصل خريف .

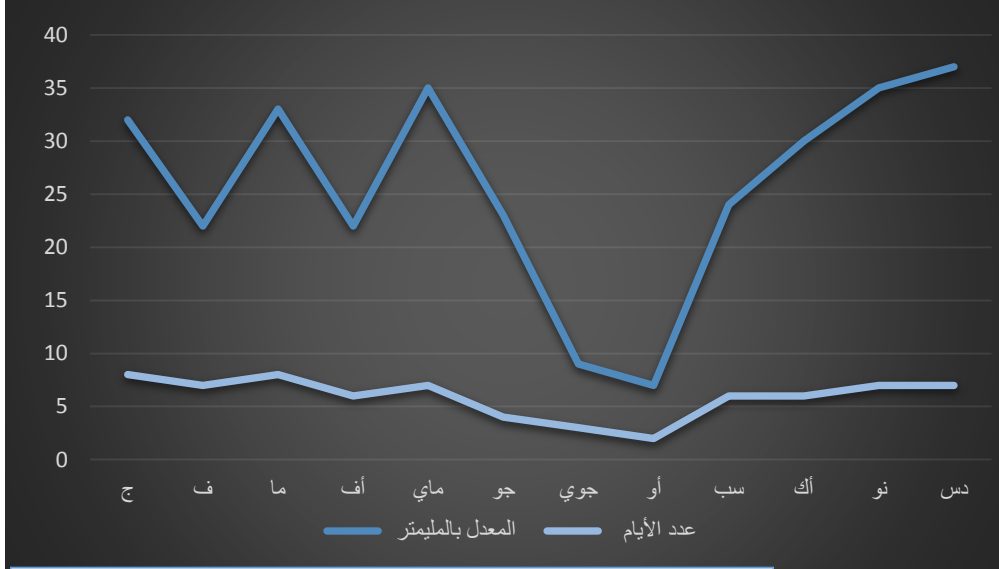
و في أغلب الأحيان فإن الفترة الجافة تبدأ من شهر جوان حتى منتصف سبتمبر وهي فترة ينخفض فيها منسوب المياه الجوفية و تنقص المردودية في الإنتاج الفلاحي و كذا التدهور في الغطاء النباتي .

الجدول رقم (5) : جدول معدلات التساقط

المجموع	د	ن	أك	س	أو	جو	ج	ما	أ	م	ف	جا	
309	37	35	30	24	7	9	23	35	22	33	22	32	المعدل بالميليمتر
71	7	7	6	6	2	3	4	7	6	8	7	8	عدد الأيام

المصدر: مصلحة الرصد الجوي

الشكل رقم (03) : منحى بياني يمثل معدلات التساقط



المصدر: من اعداد الطالب + مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

*الرياح: هي عبارة عن الهواء في حالة الحركة و ينشأ نتيجة الاختلاف في توزيع درجات الحرارة من منطقة إلى أخرى ، و للرياح تأثير كبير على العمران حيث أنها من أهم العناصر التي يجب مراعاتها عند إنجاز أي مشروع كان ، عمارات ، طرق

يتوقف أثر الرياح على سرعتها و اتجاهها، ففي حالة وجود رياح سريعة و قوية يجب تشييد منشآت تحيط بالمدينة و تكون على عكس اتجاه الرياح و ذلك لحماية المدن من كل ضرر قد يسببه هذا الأخير على المنشأة أو على الفرد.

إن الرياح السائدة بالمنطقة هي الرياح الغربية و الشمالية الغربية.

في معظم الحالات تكون باردة و محملة بالرطوبة إضافة إلى الرياح الشمالية و الشمالية الشرقية التي تكون باردة و قليلة الرطوبة ، كما يسجل ظهور الرياح القارية و خاصة رياح "السيروكو" التي تظهر في فصل الصيف و قد تصل عدد أيامه إلى 34 يوم في السنة و هي رياح حارة و جافة و تكون محملة بالغبار (PDAU 2008 ص12).

3-4- الشبكة الهيدروغرافية :

نظرا لغياب معطيات دقيقة عن منسوب المياه الباطنية و التي تؤثر خاصة في الإنتاج الفلاحي فإننا نكتفي بمعطيات عامة عن المياه السطحية و التي مصدرها الأودية و التي تخترق مجال البلدية من الجهة الشمالية عبر السلاسل الجبلية المجاورة (ولاية المدية ،ولاية البويرة) و التي تعتبر المصدر الرئيسي لتغذية هذه الأودية المؤقتة الجريان و التي تشكل المصدر الرئيسي للسقي بفعل الشبكات المائية المنجزة على مستوى هذه الأودية الممثلة في وادي بدياب ،وادي عصبية ،وادي القلثة ،وادي المعوجج ،وادي العرف بالجهة الغربية و التي تجمع حمولتها و تصب بها في المجمع الرئيسي ممثل في وادي اللحم .

أما بالجهة الغربية فتظم وادي العكير ،وادي مبدوعة ،وادي كاف لبيض ،وادي الرميطة و التي تصب بحمولتها في مجمع رئيسي ممثل في وادي الجنان على مستوى هذه الأودية ترتكز الأراضي الفلاحية كما أن هذه الأودية تعتبر المورد الرئيسي لتغذية شط الحضنة.

4- الدراسة السكانية و الاقتصادية :

4-1 الدراسة السكانية :

4-1-1- التقديرات السكانية : يبين من خلال دراستنا لمجال بلدية سيدي عيسى أنها أحد الأقطاب الهامة في التنمية العمرانية و المحلية بمسيلة بفعل السياسة العمرانية الموجهة نحوها لأهمية و استراتيجية موقعها . فهي تتمركز على الطريق رقم 08 و كذلك تعتبر من أقدم بلديات الولايات لذلك شهدت هذه البلدية نموا متسارعا خاصة في السنوات الأخيرة و هذا بفعل الهجرة المتزايدة لسكان المناطق الريفية ، و قد بلغ معدل النمو السكاني بين فترة الإحصاء العام ل 1977 ، 1987 ، 1998 بـ 4,79 و سنة 2008 إلى 2017 قدر معدل النمو من 2.50 إلى 2.71 على مستوى مقر البلدية و هو معدل مقبول يفوق المعدل الوطني الحالي و على أساس ذلك فإنه يتوقع زيادة سكانية مقبولة مستقبلا ، و يكون تقديرنا للسكان مستقبلا وفق ثلاث فرضيات و محاولة جعل المعدل العام مسايرا للمعدل الوطني الحالي و الذي يتراوح في حدود 2,6% و ذلك وفق ما يلي :

- الفرضية الأولى (نمو قوي) : و فيه نحافظ على معدل النمو للفترة الحالية و المقدر بـ 2,71% المدى القريب .
- الفرضية الثانية (نمو متوسط) : و فيه نخفض من معدل النمو العام إلى (2,60%) المدى المتوسط .

- الفرضية الثالثة : (نمو عادي) : و فيه نجعل النمو يتماشى مع المعدل (2,50 %) و الهدف من ذلك هو محاولة وضع سياسة عمرانية موجه لتنظيم و تسيير المجال العمراني خاصة و أن الأراضي القابلة للتعمير بهذه المنطقة محدودة لذلك تم توجيه هذه السياسة العامة نحو تنمية التجمع الثانوي الجعافرة للتنمية المجالية للمحور الرئيسي المهيكل للمدينة و كذا إحداث انسجام و ربط مجالي بين مقر البلدية و التجمع الثانوي الجعافرة .

معدلات النمو الموجهة للأفاق الثلاثة ببلدية سيدي عيسى

الجدول رقم (6) : يوضح معدلات النمو

الأفاق	فترة الإحصاء	الفترة الحالية	المدى القريب	المدى المتوسط	المدى البعيد
	1998-1987-1977	2004-1998	2010-2005	2015-2010	2025-2015
معدل النمو	4,79	2,71	2,71	2,60	2,50

المصدر: مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

الجدول رقم (7) : النتائج المتحصل عليها بعد معدلات النمو الموجهة للأفاق الثلاثة

الأفاق	1998	2004	2005	2010	2015	2025
التجمع						
مقر البلدية	52708	61881	63558	71937	81288	91449
التجمع الثانوي الجعافرة	1022	1200	1232	1392	1572	1768
المناطق المبعثرة	3187	3742	3844	4348	4913	5527
المجموع	56917	66823	68634	77677	87773	98744

المصدر: مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

و بما أن الاستراتيجية الموجهة في هذه الدراسة هي ضبط استغلال المجال بطريقة عقلانية و إحداث تنمية عمرانية منظمة و متوازنة أساسها التحكم في الاستهلاك المفرط و العشوائي للمجال و يكون ذلك بتوجيه اتجاه التوسع العمراني و بالمقابل التحكم في الزيادة السكانية الكبيرة و ذلك بمعالجة عوامله المعروفة لذلك فإننا نعتمد على التقديرات السكانية المبنية على نتائج الإحصاء العام للسكن و السكان و التي تعطينا زيادة مقبولة للآفاق المستقبلية .

4-1-2 الكثافة السكانية :

لاحظ الجدول التالي :

الجدول رقم (8) : يوضح الكثافة السكانية

السنوات	عدد السكان	المساحة (كم ²)	الكثافة الخامة (ن/كم ²)
1998	56917	411	90
2008	74634	691	108

المصدر : التعداد العام للسكن و السكان(2008)

من خلال المعطيات العامة للإحصاء العام للسكن و السكان لسنة 2008 و قياسا بمساحة المدينة فإن الكثافة السكانية الخامة بلغت 138ن/كم² وقد ارتفعت وفق الزيادة السكانية لسنة 2008 إلى 163ن/كم²

4-1-3 التركيب السكاني :

انطلاقا من التعداد العام للسكن و السكان و مخطط التهيئة للولاية ونظرا لغياب معطيات خاصة بمدينة سيدى عيسى و على ضوءها جاءت النتائج كالتالي :

الفئة الأولى (0- 05 سنوات) : تمثل فئة الأطفال دون سن الدراسة حيث يبلغ عددهم 13819 نسمة بنسبة 20.44%

الفئة الثانية (06- 15 سنة) : تمثل الفئة في سن الدراسة و الدارسين في الطور الأول و الثاني حيث بلغ عددهم 21342 نسمة بنسبة 31.57%

الفئة الثالثة (16- 59 سنة) : تمثل الفئة العاملة وهي في سن العمل وصل عددهم إلى 30021 نسمة يشكلون نسبة 44.41%

الفئة أكبر من 60 سنة : فئة المسنين أي فئة استهلاكية و معالة عددها يقدر ب 2428 نسمة اي بنسبة 3.59 %

و ذلك بالاعتماد على نفس معدلات النمو

4-1-5 التركيب الاقتصادي للسكان :

اعتمادا على معطيات التعداد للسكن لسكان لسنة 2008 يمكننا إبراز الآتي في الجدول الآتي :

لاحظ الجدول التالي :

الجدول رقم (9) : يوضح التركيب الاقتصادي للسكان

الخارجون عن قوة العمل	القوة الغير العامة	البطالين	النشطين فعلا	القوة العاملة	الفئات
27863	14179	7923	8373	16296	العدد
% 55.59	% 20.65	% 26	% 12.19	% 23.74	النسبة %

المصدر : التعداد العام للسكن و السكان (2008)

5- الدراسة العمرانية

1-5 : دراسة الإطار المبني :

1-1-5 السكن :

حسب نتائج الاحصاء للسكن و السكان لسنة 1998 بلغ عدد السكنات الاجمالية بمقر البلدية 7018 مسكن مشكلين نسبة 87.20% من اجمالي مساكن البلدية البالغ عددهم 8048 مسكن. من هذه المساكن توجد 5794 مسكن مشغول وقت الإحصاء و البقية شاغرة و التي تمثل 1224 مسكن أي بنسبة 17,44% من إجمالي سكان مقر البلدية و هي نسبة لا يستهان بها .

و قد ارتفع العدد الإجمالي للمساكن سنة 2004 حسب مدير التخطيط و التهيئة العمرانية إلى 10313 مسكن بمقر البلدية ، و بالاعتماد على المسح الميداني و الاتصال بالمصالح التقنية للبلدية و تحديد مختلف البرامج السكنية المنجزة و في طور الإنجاز فقد ارتفع عدد المساكن إلى 10673 مسكن سنة 2005 . و ينقسم السكن في مدينة سيدي عيسى إلى ثلاثة أنواع :

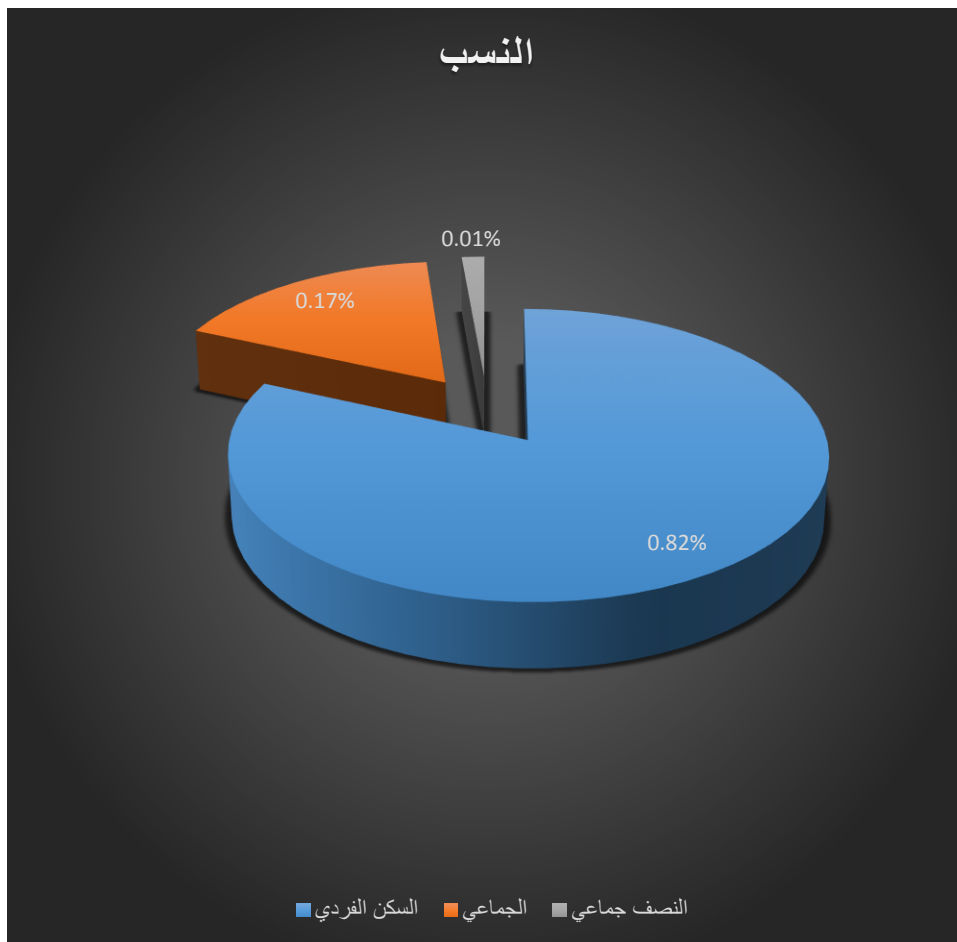
1- السكن الفردي : ويتوزع في جميع أنحاء المدينة و يحتل مساحة كبيرة من المدينة حيث يقدر ب 8715 مسكن بنسبة 81.65% .

2- السكن الجماعي : و يتمركز في الجهة الشرقية و الجهة الجنوبية و يحتل مساحة ضئيلة إذا ما قورن بالسكن الفردي حيث يصل إلى 1810 مسكن بنسبة 16.95% .

3- السكن النصف الجماعي: ويتمركز في الجهة الشمالية للمدينة و يمثل نسبة قليلة حيث يقدر ب 148 مسكن.

لاحظ الدائرة النسبية التالية:

الشكل رقم (04) : يوضح نسبة كل نوع من السكن



المصدر: من إعداد الطالب + مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير

5-2 دراسة الإطار الغير مبني :

5-2-1 شبكة الطرق :

تعتبر شبكة الطرق إحدى أهم العناصر الأساسية التي تتدخل في هيكلية المجال العمراني و إعطاء الخطة العمرانية و تتكون شبكة الطرق على مستوى البلدية من عدة طرق رئيسية و ثانوية هي :

الطريق الوطني رقم 08 الذي يقسم النسيج العمراني إلى قسمين :

قسم شرقي و قسم غربي

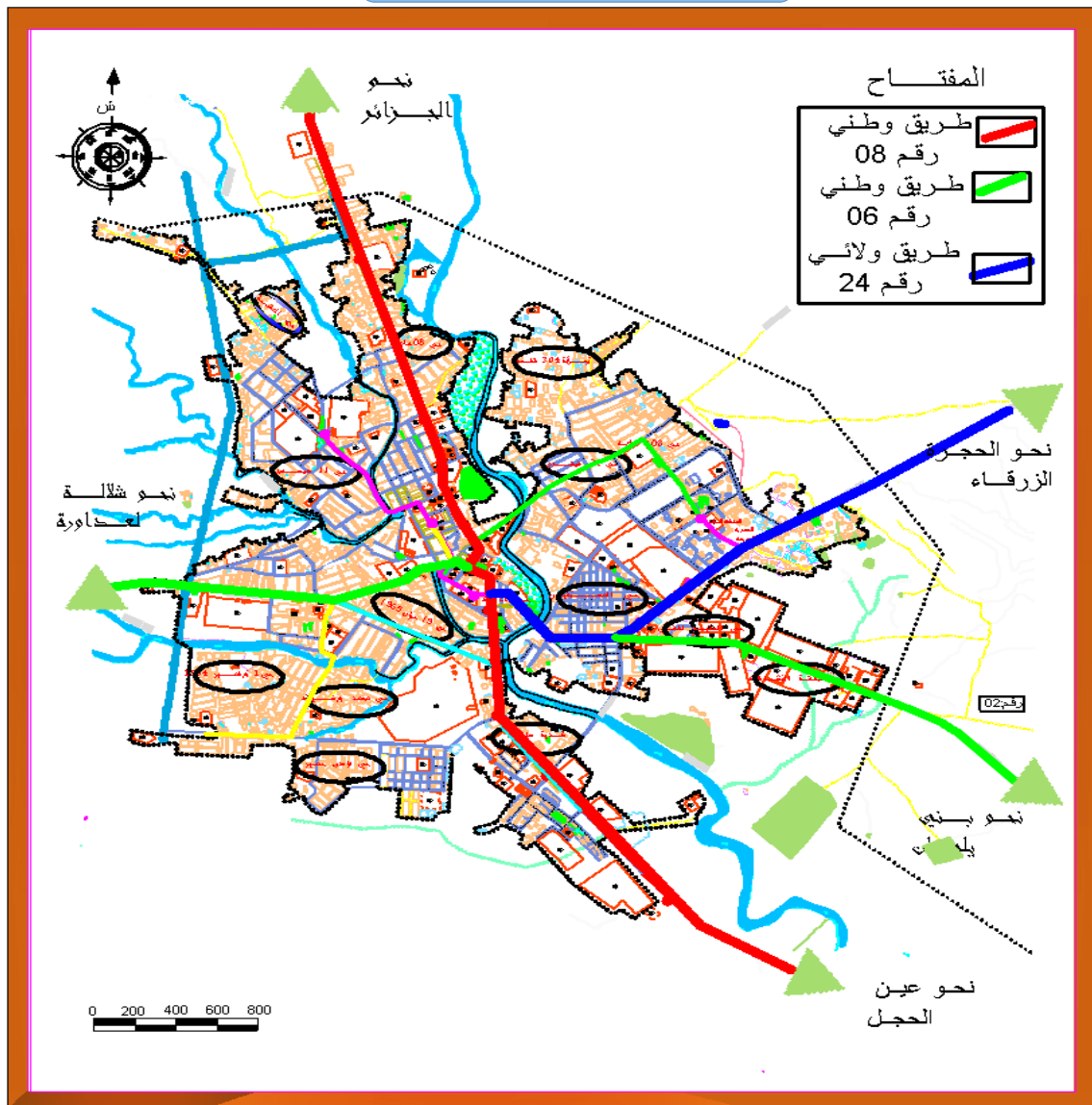
و يمتد على طول النسيج العمراني للمدينة بمسافة تقدر بـ 4087 م ط و عرض قارعتة 14 اما رصيفه فهو متغير الحالة الفيزيائية تتمركز على جانبيه مختلف الأنشطة التجارية من خلال المنطقة المختلطة الممتدة على طوله كما يحتوي على أماكن لتوقف الحافلات و هو طريق مزدوج من مدخل النسيج العمراني من الناحية الشمالية إلى وسط المدينة

الطريق الوطني رقم 60 : الذي يربط مقر البلدية بشلالة لمدارة من الجهة الغربية و بني يلما من الجهة الشرقية الجنوبية ، يمتد داخل النسيج العمراني للمدينة بمسافة تقدر بـ 3734 م ط ، عرض قارعتة 09 م ، أما رصيفه فهو متغير ، حالته الفيزيائية جيدة تتمركز على جانبيه مختلف الأنشطة التجارية من خلال المناطق المختلطة الممتدة على طوله .

الطريق الولائي رقم 24 : الذي يربط مقر البلدية بالحجرة الزرقاء (البويرة) يمتد داخل النسيج العمراني للمدينة بمسافة تقدر بـ 1583 و عرضه بـ 07 م .

الطريق البلدي الجعافرة بوطي السايح : الذي يربط التجمع الثانوي بوطي السايح طوله داخل النسيج العمراني هو 580 و عرضه يقدر بـ 07 م .

المخطط رقم (3): يوضح شبكة الطرقات



المصدر : المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير

لاحظ الجدول التالي :

الجدول رقم (10) : الخصائص العامة للطرق الموجودة بمقر بلدية سيدي عيسى

الوظيفة	عرض القارعة (م)	الطول (م.ط)	الصنف
النقل ، التجارة ، الهيكلة	14	4087	الطريق الوطني رقم 08
” ” ”	09	3734	الطريق الوطني رقم 60
” ” ”	07	1583	الطريق الولائي رقم 24

المصدر : المخطط التوجيهي للتنهية و التعمير لبلدية سيدي عيسى

5-2-2 شبكة المياه الصالحة للشرب :

إن شبكة المياه الصالحة للشرب على مستوى مقر البلدية تغطي احتياجات حوالي 90% من إجمالي حظيرة السكن يبلغ الطول الإجمالي ب 118489 م وهي شبكة مختلطة مصدر تغذيتها 3 خزانات للمياه كلها موجودة على نفس الخط علي محيط النسيج العمراني من الجهة الغربية و مصدرهم 10 مناقب من بعض البلديات المجاورة : بلدية البيرين , شنيقل , بوطي سايح .

5-2-3 شبكة الصرف الصحي :

تغطي شبكة الصرف الصحي احتياجات حوالي 70% من إجمالي حظيرة السكن و تتكون الحالية من شبكة عنكبوتية ذات قنوات رئيسية و ثانوية تجمع بالحمولة و تصب بها في المصب النهائي الموجود على مستوى واد اللحم خارج مجال التجمع العمراني .

5-2-4 شبكة الغاز :

تغطي شبكة الغاز مقر البلدية بنسبة 65% من إجمالي حظيرة السكن مصدرها أنبوب غاز الذي يخترق مجال البلدية من الجهة الجنوبية باتجاه الشمال .

5-2-5 شبكة الكهرباء :

وصلت نسبة المساكن الموصولة بالكهرباء حوالي 95% من إجمالي المساكن و تتم التغذية لهذه الشبكة عن طريق خطوط الكهرباء ذات التوتر المتوسط الآتية من المسيلة على مستوى الطريق الوطني رقم 08 و يتم توزيع الطاقة الاستهلاكية بواسطة المحولات الكهربائية.

5-2-6 شبكة الهاتف:

قدر عدد المشتركين 4000 مشترك و هي قيمة ضعيفة جدا رغم الأهمية اليومية للمواطن لهذه الشبكة .

خلاصة

- مدينة سيدي عيسى تقع على بعد 165 كلم في اتجاه الجنوب الشرقي للعاصمة بمساحة 632.5 كلم² و عدد سكانها 74634 نسمة حسب إحصائيات سنة 2008.
- مناخها متوسط شبه جاف ما بين المنبسط و المرتفع مكونة من السهول و المنحدرات و الجبال
- موقعها الاستراتيجي جعلها تساهم في نموها الاقتصادي لأنها تعتبر همزة وصل بين ثلاث ولايات (المسيلة , البويرة , المدية) بالإضافة إلى أهم الطرق المهيكله لها . الطريق الوطني رقم (60) و الطريق الوطني رقم (08) و الطريق الولائي رقم (24) .
- وتشهد المدينة تطورا كبيرا في عدد السكان و هذا راجع إلى التقدم في الجانب الاقتصادي الذي جعلها منطقة جذب السكان
- يبلغ عدد السكنات في المدينة 10673 مسكن وتنوع بين الفردي و الجماعي و النصف الجماعي
- تتوفر المدينة على تجهيزات متنوعة ومختلفة إلا أنها تفتقر للتجهيزات السياحية و بعض التجهيزات الترفيهية
- يغلب على المدينة الطابع الفلاحي و ينقصها بعض الصناعات التي يمكنها أن تساعد في تنمية المدينة و الجانب التجاري نجده يأخذ أكبر نسبة نظرا لوجود السوق الأسبوعي .

تمهيد:

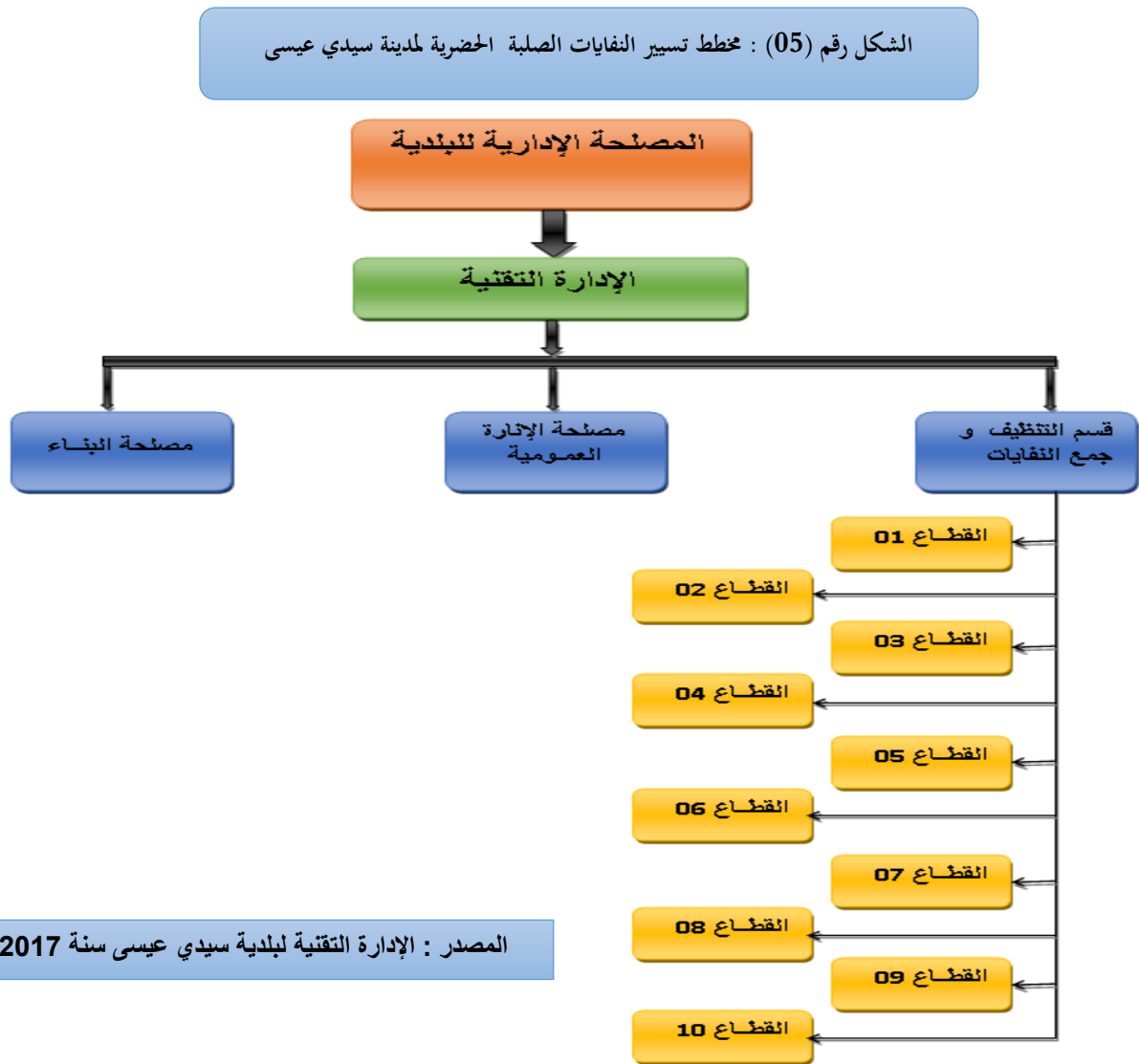
يتضمن هذا الفصل الدراسة التحليلية الخاصة بالنفايات المنزلية الصلبة الحضرية وفيه نحاول التقرب أكثر وبشكل واسع من منطقة الدراسة، من خلال التعرف عن كيفية التعامل مع هذه النفايات عبر قطاعات المدينة، وبالإضافة إلى تركيب النفايات والكميات المنتجة وكما نتطرق أيضا إلى دراسة الجانب التسييري لهذه النفايات الحضرية الصلبة، وذلك بالتعرف على الإمكانيات المادية والبشرية وطرق معالجة هذه المخلفات.

I. تسيير النفايات الصلبة الحضرية:

إن الصعوبات الحالية المتعلقة بالتسيير النفايات الحضرية الصلبة، ترجع إلى عوامل متعددة الأشكال تنظيمية، تقنية، وغياب تشريع، نسبة تحسن المستوى المعيشي والإقتصادي.

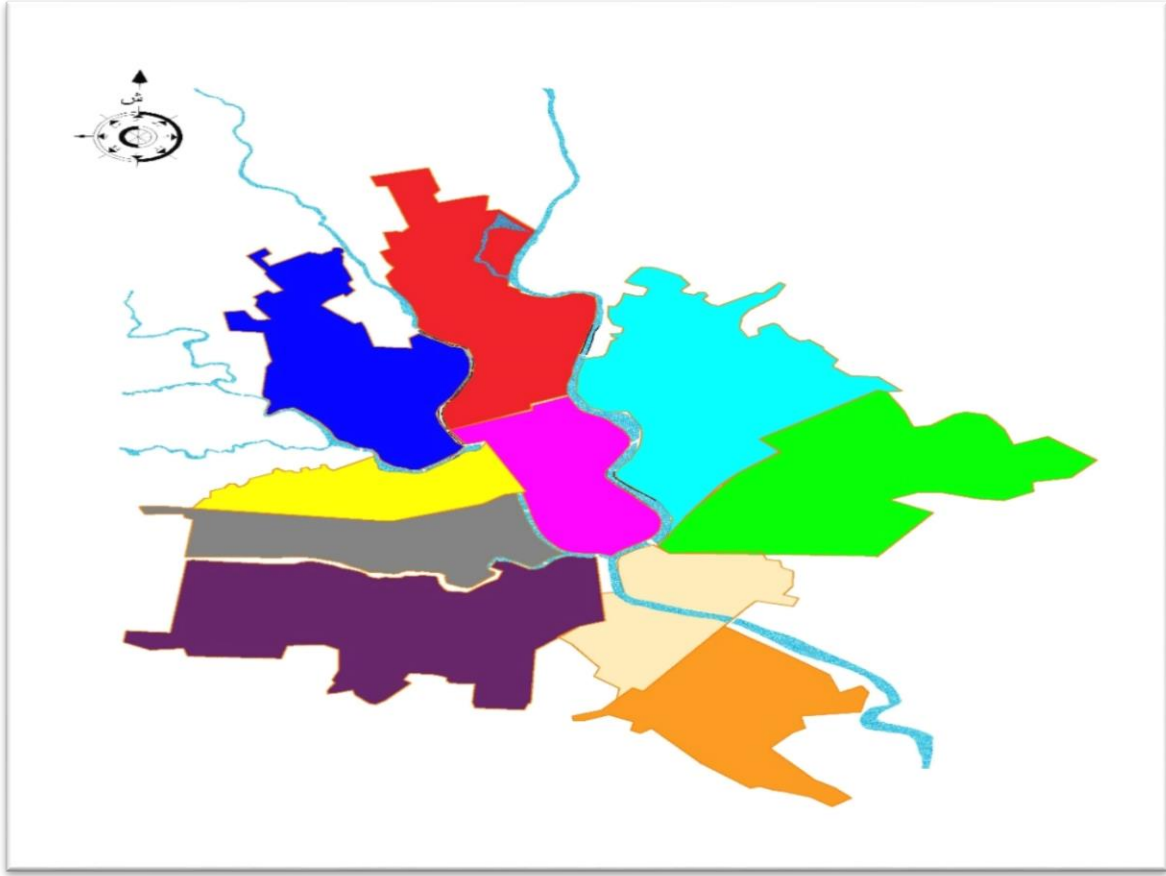
1- مخطط تسيير النفايات الصلبة الحضرية لمدينة سيدي عيسى:

تسيير النفايات الحضرية الصلبة لمدينة سيدي عيسى يتم عن طريق مكتب التنظيف الذي يتعلق بمصلحة الشبكات المختلفة بالتعاون مع مديرية التعمير والأشغال البلدية هذا التنظيم يسهل عملية الجمع والنقل النفايات وكس الطرق العمومية. (أنظر إلى الشكل رقم 05)



المصدر : الإدارة التقنية لبلدية سيدي عيسى سنة 2017

المخطط رقم 04: قطاعات جمع النفايات الصلبة لمدينة سيدي عيسى



القطاع رقم 6



القطاع رقم 7



القطاع رقم 8



القطاع رقم 9



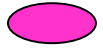
القطاع رقم 10



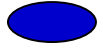
القطاع رقم 1



القطاع رقم 2



القطاع رقم 3



القطاع رقم 4



القطاع رقم 5



المصدر : إنجاز الطالب 2017

الجدول رقم 11: تقسيم القطاعات إلى مناطق الجمع اليومية

القطاعات	تسمية مناطق الجمع اليومية
01	حي 05 جويلية، حي 20 أوت
02	حي العقبة، حي 16 أفريل.
03	حي 11 ديسمبر، حي المستشفى، حي بن زايد
04	حي السنكوري ، حي كاف الروحانية .
05	حي الشهداء، السوق الأسبوعي.
06	حي 80 مسكن، حي محمد بوضياف.
07	حي 304، حي 106، حي أولاد مسلم العتيق.
08	المنطقة السكنية الحضرية الجديدة، حي المستفيدين، حي العقيد لطفى
09	حي الأسواق، كدية صالح
10	حي الوثام المدني.
11	المذبح البلدي، العيادة ، البلدية ، الحماية المدنية، الدائرة ، المستشفى و الإستعجالات الطبية ، السجن، مراكز الشرطة.

المصدر : حظيرة بلدية سيدي عيسى 2017

2- كمية النفايات المنزلية المجمعة وأنواعها: تجمع كمية النفايات الناتجة عن القطاعات بواسطة وسائل نقل

متنوعة كما يوضح الجدول التالي:

جدول رقم (12) يبين كمية النفايات المنزلية المجمعة لمدينة سيدي عيسى

رقم القطاع	نوع المركبة	عدد الدورات	الوزن كلغ/يوم
قطاع (01)	شاحنة + جرار	01/يوم	2240
قطاع (02)	شاحنة	01/يوم	1860
قطاع (03)	شاحنة + جرار	01/يوم	2000
قطاع (04)	جرار	01/يوم	1560
قطاع (05)	شاحنة	01/يوم	1880
قطاع (06)	شاحنة	01/يوم	1800
قطاع (07)	شاحنة + جرار	01/يوم	2400
قطاع (08)	شاحنة + جرار	01/يوم	2640
قطاع (09)	شاحنة + جرار	01/يوم	2800
قطاع (10)	2 شاحنة	01/يوم	3140
المجموع			22.4 طن/يوم

المصدر : الإدارة التقنية لبلدية سيدي عيسى سنة 2017

من خلال قراءتنا للجدول أعلاه نلاحظ أن كمية النفايات في القطاع (10)، توجد به كمية كبيرة من النفايات، وهذا راجع إلى وجود سكنات جماعية في هذا القطاع عكس القطاعات الأخرى، حيث توجد فيها أكبر نسبة من السكنات الفردية.

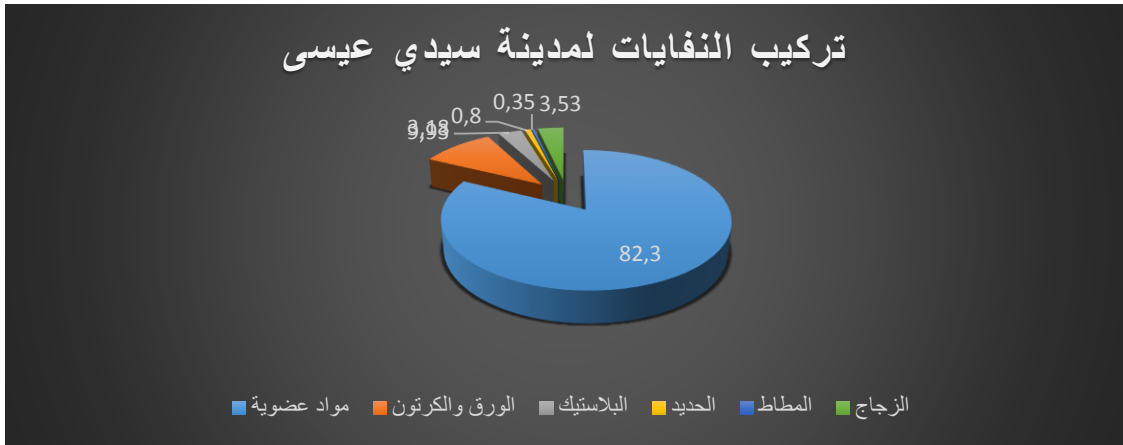
جدول رقم (13): تركيب النفايات لمدينة سيدي عيسى

التركيب	مواد عضوية	الورق	البلاستيك	الحديد	المطاط	الزجاج	المجموع
الكمية كغ	164.6	19.86	6.36	1.4	0.7	7.06	200 كغ
النسبة %	82.3	9.93	3.18	0.8	0.35	3.53	100 %

المصدر : الإدارة التقنية لبلدية سيدي عيسى سنة 2017

نلاحظ أن نسبة المواد العضوية الموجودة في النفايات الحضرية الصلبة كبيرة بالنسبة للمواد الأخرى حيث تقدر 82.3 % والمواد الأكثر استعمالا هي الحديد، البلاستيك وهذا راجع إلى وجود عملية استرجاع والتي تتم بطريقة غير قانونية من بعض الخواص.

شكل رقم (06) يبين دائرة نسبية تمثل تركيب النفايات لمدينة سيدي عيسى.



3- النفايات الحضرية الصلبة: تقدر كمية النفايات الحضرية الصلبة لمدينة سيدي عيسى بـ: 76.9 طن/يوم.

3-1- نفايات المنازل : قدرت كمية النفايات المنزلية بـ: 22.4 طن /يوم.

الصورتان رقم (25-26) توضح نفايات المنازل.



المصدر : إنجاز الطالب 2017

3-2- نفايات المستشفيات : من المهم أن نعرف كمية النفايات المستشفيات لمدينة سيدي عيسى الموجودة في

القطاعين رقم (03) و(09) التي تقدر بـ: 3.5 طن /يوم.

الصورتان رقم:(27-28) توضح نفايات المستشفيات.



المصدر : إنجاز الطالب 2017

3-3- نفايات التجارية : من المهم كذلك معرفة كمية النفايات التجارية الموجودة في القطاع رقم(01) والتي

تقدر بـ: 5.48 طن /يوم.

3-4 - نفايات المذابح : معظم المذابح تعتمد فيها شروط النظافة بحيث مصبات هذه الأخيرة تنتهي مباشرة في

قنوات الصرف الصحي ،وهذه النفايات متواجدة في القطاع رقم(10) وتقدر كميتها بـ: 2.42 طن /يوم.

الصورتان رقم:(29- 30) توضح نفايات المذابح.



المصدر : إنجاز الطالب 2017

3-5- نفايات الهامدة: من الواضح أن نتعرف على كمية النفايات الهامدة و التي تتواجد في القطاع رقم (01) بحيث تقدر كميتها ب: 6.42 طن/يوم.

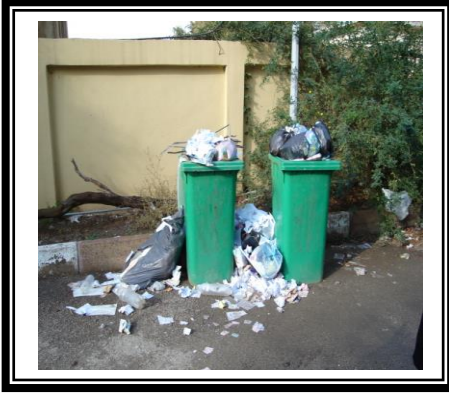
- الصورتان رقم: (31-32) توضح النفايات الهامدة.



المصدر : إنجاز الطالب 2017

3-6- نفايات الإدارية: لاحظنا أن كمية النفايات الإدارية تقدر ب: 0.74 طن/ يوم و المتواجدة في القطاع رقم (01).

- الصورتان رقم: (34-33) توضح النفايات الإدارية.



المصدر : إنجاز الطالب 2017

4- عملية جمع النفايات الحضرية الصلبة لمدينة سيدي عيسى

إن عملية الجمع تعد واحدة من أهم عمليات تسيير النفايات ، وهي الحجر الأساسي لجميع العمليات التي تأتي بعد ذلك خاصة منها عمليات التثمين ، ونستطيع القول أن عملية الجمع في مدينة المسيلة تعتمد على الجمع المفتوح الذي يعتمد على وضع السكان لنفاياتهم في الحاويات ليتم رفعها من طرف عمال النظافة .

تتم عملية الجمع على ثلاث مراحل :

1-الجمع باب لباب .

2-رفع الحاويات بالنسبة للسكنات الجماعية .

3-تنظيف الطرقات .

5- الإمكانيات المادية والبشرية المخصصة لعملية الجمع بمدينة سيدي عيسى

الجدول رقم 14:الإمكانيات البشرية

عدد العمال	دائمين	متعاقدين
71	43	28

المصدر : حظيرة البلدية-2017-

الجدول رقم 15: التركيبة العمالية

الصفة	عون إدارة	سائق	عامل نظافة
عدد العمال	06	17	48

المصدر : حظيرة البلدية-2017-

*الإمكانات المادية :

الجدول رقم 16: العتاد

العتاد	شاحنة ضاغطة	شاحنة عادية	جرار
العدد	5	8	16

المصدر : حظيرة البلدية-2017-

الجدول رقم 17: حالة العتاد

جيدة	شاحنة ضاغطة	شاحنة عادية	جرار
معتلة	0	1	1
جيدة	5	7	8

المصدر : حظيرة البلدية-2017-

صورة رقم 36 شاحنة ضاغطة



صورة رقم 35 شاحنة ضاغطة



المصدر :إلتقاط الطالب 2017

صورة رقم 38 جرار



صورة رقم 37 شاحنة عادية



المصدر: التقاط الطالب 2017

الجدول رقم 17: عدد ونوع الحاويات:

نوع الحاوية	حاوية كبيرة	حاوية 240 لتر	حاوية 120 لتر
العدد	40	75	25

المصدر : حظيرة البلدية-2011-

صورة رقم 40 حاوية سعة 240 لتر



صورة رقم 39 حاوية سعة 240 لتر



المصدر: التقاط الطالب 2017

صورة رقم 42 حاوية سعة 2.5 طن



صورة رقم 41 حاوية سعة 120 لتر



المصدر: التقاط الطالب 2017

التحليل : من خلال قراءتنا للمعطيات السابقة يتبين لنا أن الإمكانيات المادية و البشرية لعملية الجمع هي كالاتي

-الإمكانيات البشرية هي : عدد العمال 71 عامل منهم 23 عون إداري و الباقي أعوان نظافة و هو بالعدد القليل جدا مقارنة بعدد السكان و مساحة المدينة

- الإمكانيات المادية : عتاد الجمع وعدد الحاويات قليل جدا مقارنة بالكمية المنتجة للنفايات المنزلية

6- تشخيص وتحليل وسائل النقل والجمع.

من خلال قراءتنا للمعطيات السابقة لمدينة تبين أن المصلحة المكلفة بالتسيير النفايات الحضرية الصلبة تعرف

بعض الصعوبات وتمثل فيما يلي :

- تسيير النفايات لا ينفذ ، ولكن مربوط إلا بمصلحة الأشغال والشبكات المختلفة.

- وسائل قبل الجمع لا تتجاوب مع المتطلبات الصحية، والبيئية ولا تسهل مهام عمال الجمع التي تؤرق عملية الجمع.

- الدخول إلى بعض الشوارع لتنظيف نوعا ما صعب، مما ينجم عليها تراكم النفايات بكثرة فتصبح نقاط سوداء تشوه منظر الجمالي للمدينة

- نقص في الوسائل التقنية والبشرية اللازمة في تسيير النفايات الحضرية الصلبة

- قدم ورداءة نوع شاحنات النقل.

- الكنس محدود بالمحاور الكبيرة للمدينة.

7- الطرق المنتهجة لمعالجة النفايات:

أمام أهمية وخطورة ما ينجم عن النفايات الصلبة الحضرية فإنه من الضروري التكفل بهذا المشكل وتسييره بصفة مجملية، وإن سوء معالجة النفايات الحضرية الصلبة وعدم أخذ الحيطة أثناء القيام بالتخلص منها، وهذه الأخيرة ماتفرزه من غازات سامة تؤثر على البيئة الحضرية بشكل مباشر أو غير مباشر، عن معالجة هذه النفايات، والطريقة التي تتبعها حالياً في المعالجة وهي عملية الحرق العشوائي والذي ينجم عنه تأثير على صحة الإنسان، وعلى البيئة نتيجة الدخان المتصاعد أثناء حرقها، وتلجأ كذلك إلى رميها في المجاري المائية، والوديان والشعاب بصفة عشوائية وهذا راجع إلى عجز السلطات المحلية.

8- تشخيص الوضعية الحالية

8-1- تشخيص وتحليل المفرغة الحالية.

يتم التخلص من النفايات الحضرية الصلبة لمدينة سيدي عيسى في مفرغة عشوائية التي تبعد 0.5 كلم عن اقرب حي في المدينة (حي الوثام المدني)، تتربع على مساحة قدرها 3 هكتار وهي غير مسيجة و تقع في تلال مرتفعة و في اتجاه الرياح و الطريق المؤدي إليها غير معبد و في حالة متدهورة الصور رقم(43-44)توضح المفرغة الحالية والمسار المؤدي إليها.



المصدر: إلتقاط الطالب 2017

- عدم وجود مراقبة عند الدخول إلى المفرغة
- عدم وجود حراس في المفرغة
- انعدام الإنارة في المفرغة

- عدم وجود حوض تجميع المياه الناتجة عن تحلل النفايات دون أن ننسى المفرغة الحالية موجودة في اتجاه السائد للرياح
- الروائح الكريهة ،انعدام الحزام الأخضر .

8-2- وضعية القمامة الفوضوية بالمدينة

المخطط رقم 5 : وضعية القمامة وسط المدينة



المصدر: إنجاز الطالب 2017

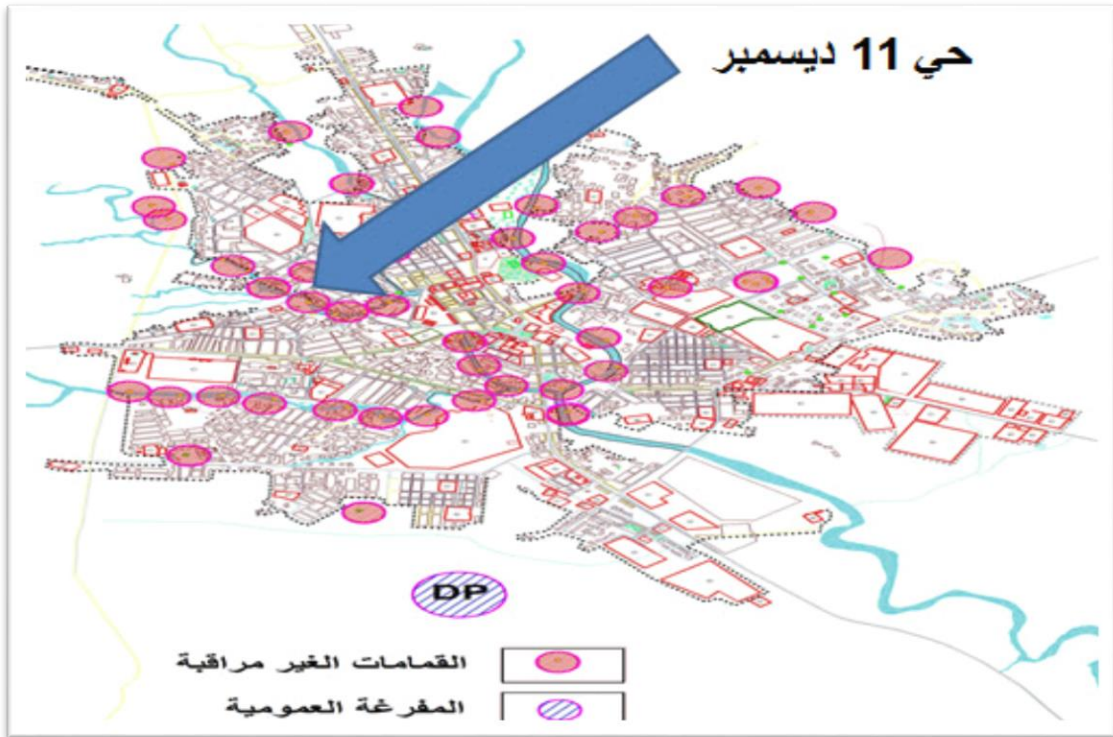
الصور رقم(45-46) توضح وضعية القمامة في وسط المدينة



المصدر: إلتقاط الطالب 2017

من خلال المخطط و الصور المتحصل عليها والملتقطة من وسط المدينة نجد ان الطبيعة التجارية الغالبة على وسط المدينة بالاضافة الى اعتبارها نقطة جذب لكل سكان المدينة وتوفر مختلف الخدمات فان اغلبية النفايات المتواجدة على مستوى المركز هي نفايات تجارية بالضافة الى مسار الواد الذي يحمل معه الكثير من الاوساخ ويسهل للسكان رمي النفايات به بسبب غياب التهيئة به.

المخطط رقم 6 : وضعية القمامة في حي 11 ديسمبر



المصدر: إنجاز الطالب 2017

الصور رقم (47-48) توضح وضعية القمامة في حي 11 ديسمبر



المصدر: إنتقاط الطالب 2017

نجد ان في حي 11 ديسمبر ان اغلبية السكنات فردية وموقع الحي المتواجد على اطرف المدينة يجعل من السكان يتبعون طرق عشوائية لرمي النفايات في طرف الحي كما توضحه الصورتين 47 و48.

المخطط رقم 7 : وضعية القمامة في حي 20 أوت



المصدر: إنجاز الطالب 2017

الصور رقم (49-50) توضح وضعية القمامة في حي 20 أوت



المصدر: التقاط الطالب 2017

في حي 20 أوت ان اغلبية السكنات فردية وموقع الحي المتواجد على اطرف المدينة يجعل من السكان يتبعون طرق عشوائية لرمي النفايات في طرف الحي كما توضحه الصورتين 49 و 50.

المخطط رقم 8 : وضعية القمامة في حي محمد بوضياف



المصدر: إنجاز الطالب 2017

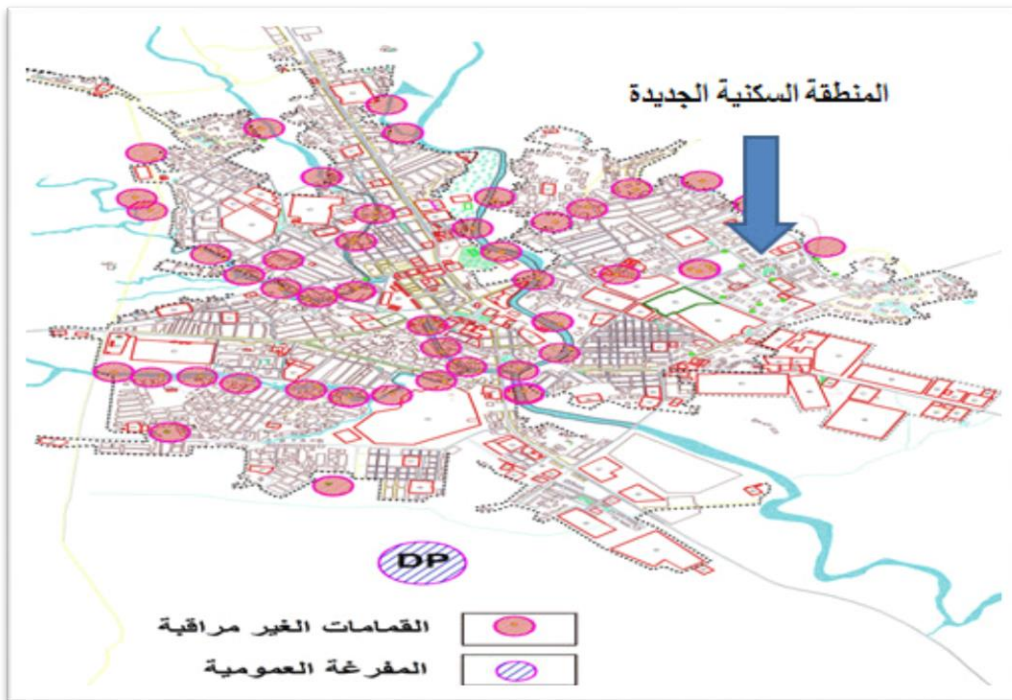
الصور رقم (51-52) توضح وضعية القمامة في حي محمد بوضياف



المصدر: إلتقاط الطالب 2017

يعتبر حي محمد بوضياف من أكبر الأحياء في مدينة سيدي عيسى من الناحية السكانية و ذو سكنات فوضوية و يحتوي شوارع ضيقة و طرق غير معبدة هذا ما يصعب على عمال النظافة عملية جمع النفايات

المخطط رقم 9 : وضعية القمامة في المنطقة السكنية الجديدة



المصدر: إنجاز الطالب 2017

الصور رقم (53-54) توضح وضعية القمامة في النسيج العمراني الجديد



المصدر: إلتقاط الطالب 2017

نجد أن موقع المنطقة السكنية الجديدة بالنسبة للمدينة هو متواجد في حدودها هذا ما يسهل للسكان عملية رمي النفايات على أطراف الحي و نجد أن حداثة نشأة الحي جعل مصالح البلدية تتناسى عملية الجمع اليومي و اتخاذ مختلف الاجراءات اللازمة لتوفير مستلزمات نظافة الحي

9- تحليل الفرضيات :

الفرضية الأولى :

"تراكم النفايات الصلبة في الوسط الحضري لمدينة سيدي عيسى أدى إلى تفاقم المشاكل الصحية على السكان وكذا التأثير على الجانب الجمالي للمدينة".

- التحليل :

قد أظهر الجانب التحليلي للمدينة أن أغلب الأحياء السكنية غير خاضعة للدراسة والرقابة الميدانية . إن تراكم النفايات الصلبة في الوسط الحضري لمدينة سيدي عيسى ناتج عن ضيق الشوارع في بعض الأحياء التي تكثر فيها السكنات الفردية ، وكذلك تدهور الحالة الفيزيائية للطرق ، والأماكن التي لا تصل إليها وسيلة الجمع ورمي السكان نفاياتهم في أماكن غير مخصصة لذلك مما يترتب عنها نقاط سوداء ، ونقص عمال النظافة والعتاد.

جميع هذه العوامل تعرقل السير الحسن لعملية جمع النفايات مما يجعل هذه الأخيرة متناثرة، ومتراكمة في أحياء المدينة مما يؤثر على مظهرها الجمالي ويخلق عدم الارتياح لسكان المدينة، إضافة إلى انتشار الروائح الكريهة التي تعود بالضرر على صحة المواطن .

الفرضية الثانية :

"غياب التنسيق بين المصالح المختصة في البيئة و الوعي السكاني أدى إلى سوء تسييرها وعدم التحكم فيها خدماتيا، اقتصاديا".

- التحليل :

غياب التنسيق بين المصالح المختصة في البيئة، والسلطات المعنية بالتسيير النفايات في البلدية أدى إلى سوء تسييرها، ونقص الوعي الثقافي عند المواطنين وهذا يشكل عائق أمام عمال النظافة بسبب:

- رمي السكان لنفاياتهم بعد مرور شاحنات الجمع.

- وضع النفايات في أكياس مما يجعلها تتعرض للانتشار بفعل الحيوانات كالكلاب والقطط والرياح، وكذلك وضعها بالقرب من الحاويات مما يخلق صعوبة في جمعها، وللوصول إلى التحكم في تسيير النفايات الحضرية الصلبة خدماتيا و اقتصاديا يجب تأديتها على أكمل وجه سواء حققت ربحا أو خسارة ، ونستخلص من هذا أنها عملية خدماتية.

10- تحليل الاستمارة المخصصة للسكان :

نظرا لطبيعة موضوع المذكرة ولإثرائها ببعض المعلومات الواقعية قمنا بإنجاز استمارة بحث لتوزيعها على عينة من سكان مدينة سيدي عيسى (100 شخص) و المسؤولين لإفادتنا بهذه المعلومات ، حيث كانت أجوبتهم على أسئلة الاستمارة كالتالي :

- هل تقوم بفرز النفايات في البيت ؟

الجدول رقم (18)

النسبة %	العدد	فرز النفايات في البيت
32	32	نعم
68	68	لا
100	100	المجموع

الشكل رقم (07)



- يوضح الجدول أن نسبة كبيرة لا تقوم بعزل النفايات في البيت، وذلك بسبب عدم احترام وقت مرور الشاحنات.

- هل تضعها في أكياس بلاستيكية ؟

الجدول رقم (19)

النسبة %	العدد	وضعها في أكياس بلاستيكية
78	78	نعم
22	22	لا
100	100	المجموع

الشكل رقم (08)



- يوضح الجدول أن نسبة كبيرة من السكان تقوم بوضع النفايات في أكياس بلاستيكية، وذلك لعدم وجود حاويات أمام منازلهم.

- هل توجد أماكن مخصصة في الحي لوضع حاويات النفايات؟

الجدول رقم (20)

الشكل رقم (09)

النسبة %	العدد	وجود أماكن لوضع الحاويات في الحي
37	37	نعم
63	63	لا
100	100	المجموع



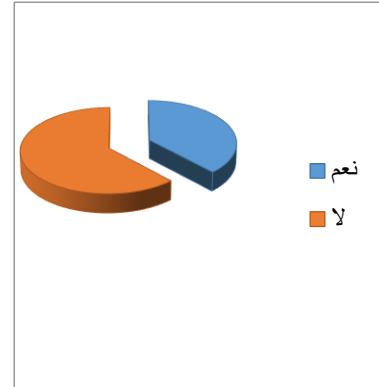
- يوضح الجدول عدم وجود أماكن مخصصة لوضع الحاويات، وذلك بسبب استيلاء السكان على الأماكن المخصصة لها.

- هل لديكم حاويات لوضع النفايات؟

الجدول رقم (21)

الشكل رقم (10)

النسبة %	العدد	وجود حاويات لوضع النفايات
31	31	نعم
69	69	لا
100	100	المجموع



- يبين التمثيل البياني أن نسبة كبيرة لا تملك حاويات لوضع النفايات في الحي.

- هل ترغب في وضع حاويات للنفايات بالقرب من منازلكم؟

الجدول رقم (22)

النسبة %	العدد	الرغبة في وضع الحاويات
93	93	نعم
07	07	لا
100	100	المجموع

الشكل رقم (11)



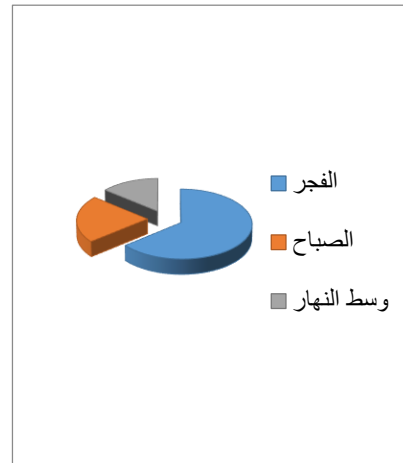
- يوضح الجدول أن هناك نسبة كبيرة من السكان لديهم الرغبة بوضع الحاويات بالقرب من منازلهم، وهذا تفاديا لانتشارها في الوسط الحضري .

- ما هو الوقت المناسب لعملية الجمع؟

الجدول رقم (23)

النسبة %	العدد	وقت مرور وسائل نقل النفايات
65	65	الفجر
20	20	الصباح
15	15	وسط النهار
100	100	المجموع

الشكل رقم (12)

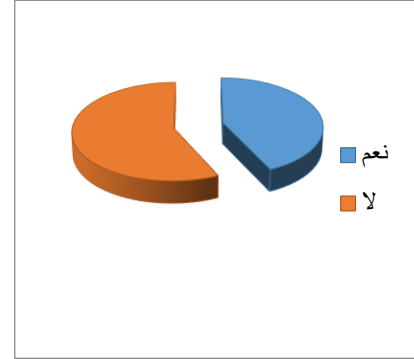


- هل تعتبر حيكم نظيف ؟

الجدول رقم (24)

الشكل رقم (13)

النسبة %	العدد	نظافة الحي
38	38	نعم
62	62	لا
100	100	المجموع



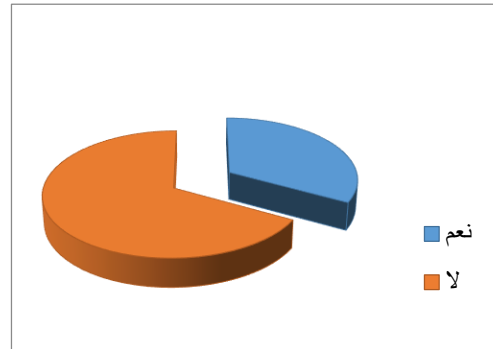
- نلاحظ من خلال الجدول، أن نسبة كبيرة من السكان تعتبر الحي غير نظيف

- هل مهمة النظافة مهمة البلدية ؟

الجدول رقم (25)

الشكل رقم (14)

النسبة %	العدد	تدخل البلدية في جمع النفايات
43	43	نعم
57	57	لا
100	100	المجموع



- نسبة 87% تعتبر مهمة النظافة من المهام التي تقوم بها البلدية .

- نسبة 10% اعتبرت مهمة النظافة مهمة مشتركة .

- نسبة 3% اعتبرت مهمة النظافة مسؤولية كل فرد.

- هل أنتم راضون على عملية تدخل البلدية في جمع النفايات ؟
 - إذا كان لا فلماذا ؟
 - الأغلبية تعتبر تدخل البلدية في جمع النفايات غير كافي نظرا لعدم العمل يومي الجمعة و السبت مما يؤدي إلى كثرة النفايات.
 - ما هي الاقتراحات الكفيلة للتحكم في النفايات في وجهة نظرك؟
 - وضع مخطط لتسيير النفايات .
 - الوعي السكاني .
 - احترام الوقت بالنسبة للسكان في رمي النفايات و عمال النظافة في عملية الجمع.
 - توفير الوسائل المادية و البشرية.
 - وضع حاويات في الأحياء.
 - خلاصة تحليل الاستمارة.
- من خلال المعلومات المتحصل عليها من طرف السكان تبين لنا أن هناك عدة مشاكل في عملية تسيير النفايات الحضرية الصلبة و ذلك راجع إلى عدة نقائص على مستوى الوسائل المادية و البشرية .

11- تحليل الإستمارة المخصصة لمديرية البيئة. (المقابلة)

- ماهو الحجم الحقيقي للنفايات الحضرية الصلبة على مستوى مدينة سيدي عيسى ؟
- لقد قدر الحجم الحقيقي للنفايات الحضرية الصلبة لمدينة سيدي عيسى بـ 76.9 طن /يوميا وهو غير دقيق .
- هل النفايات الحضرية الصلبة ثروة أم نقمة؟
- اعتبرت النفايات الحضرية الصلبة لمدينة سيدي عيسى من طرف المسؤولين نقمة،وهذا راجع إلى عدم وضع استراتيجية للإستفادة من هذه النفايات .
- ماهي الأسباب التي أدت إلى فشل عملية تسيير النفايات الحضرية الصلبة ؟
- لعدم توفر إحصائيات دقيقة لكمية النفايات .
- عدم وجود دراسات جدية .

- عدم احترام القوانين من طرف العمال و السكان
- لعدم وجود ثقافة بيئية لدى صانع القرار و المواطن العادي.
- هل التخلص من النفايات الصلبة الحضرية عملية خدمية أو استثمارية؟
- إن عملية التخلص من النفايات الحضرية الصلبة هي عملية خدمية ،يجب تأديتها سواء حققت ربحاً أو خسارة .
- ماهي الطريقة المنتهجة لمعالجة النفايات الحضرية الصلبة؟
- الطريقة المنتهجة لمعالجتها هي الحرق العشوائي ،وذلك راجع إلى عدم وجود مركز ردم تقني.

خلاصة:

لقد تطورت مدينة سيدي عيسى خلال السنوات الأخيرة بوتيرة سريعة، و ذلك نظرا لوجود عدة عوامل، على كافة الأصعدة الاقتصادية و الاجتماعية و كذا العمرانية وهذا ما تعكسه الزيادة الكبيرة في الحظيرة السكنية، وأيضاً عدد السكان الذي قدر بـ 74634 نسمة سنة 2008 و الذي وصل الى 100000 في تقديرات سنة 2016 مما أدى إلى ارتفاع كمية النفايات الحضرية الصلبة للمدينة، فهي في زيادة مستمرة و كبيرة فإذا أضفنا لهذا الارتفاع عجز البلدية في إدارتها و تسييرها، وهذا ينتج عنه تواجد مفرغات عشوائية تكون نقطة سوداء للواجهة العمرانية للمدينة وسبب إزعاج السكان و مصدر لظهور الأمراض و الأوبئة.

التوصيات و الاقتراحات



مجموعة التوصيات للارتقاء بمستوى تسيير النفايات الحضرية الصلبة بمدينة سيدي عيسى

- بناء قاعدة بيانات خاصة بالمجمعات السكنية تشمل على تعداد الوحدات السكنية وأوزان النفايات، ومسارات الطرق المعبدة وذلك حتى يتسنى إعادة توزيع عمال الكنس، والنظافة بطريقة مثلى أخذين هذه البيانات في الاعتبار.
- إعادة توزيع نقاط تجميع النفايات ومواقع الحاويات الخاصة بالمجمعات السكنية على المسارات، وذلك من واقع النفايات الناتجة من كل مجمع سكني مع الأخذ بعين الاعتبار الحمولة القصوى للشاحنات، ومن ثم تحديد أقصر مسار لكل شاحنة حسب نقاط التجميع التي يحتويها كل مسار.
- تشكيل فريق عمل مكون من المختصين بنظم المعلومات وتسيير الشؤون الصحية والاستعانة بسائقي الشاحنات من كل مسار لكي يرشد الفريق على المسار الحقيقي اليومي لوسائل جمع النفايات، وذلك بغرض رفع مواقع نقاط التجميع بواسطة جهاز الرفع.
- إعادة النظر في عدد العمال ومسافة الكنس.
- عدد الحاويات وأنواعها وسعتها لكل تجمع سكاني.
- عدد الشاحنات والمعدات الخاصة بجمع النفايات ونقلها والتخلص منها.
- خلق سياسة جديدة لتسيير النفايات الصلبة الحضرية لمدينة سيدي عيسى.
- إعادة النظر في احترام وقت الجمع.
- إزالة النقاط السوداء الموجودة على إقليم المدينة.
- تنظيم جمع النفايات الخاصة لمدينة سيدي عيسى الناتجة بكميات قليلة عن الأشغال المنزلية والنفايات الضخمة، وجثث الحيوانات ومنتجات تنظيف الطرق العمومية والساحات، والأسواق بشكل منفصل ونقله ومعالجتها بطريقة ملائمة.
- وضع جهاز دائم للإعلام والتحسيس بأثار النفايات المضرة بالصحة العمومية و البيئة وعلى الهواء والترتبة.

- التقيد بنظام الفرز، والجمع والنقل الخاص بالنفايات المنزلية وما شابهها.
 - اتخاذ إجراءات تحفيزية بغرض تطوير، وترقية نظام فرز النفايات الصلبة
 - تدريس التربية البيئية في جميع مراحل التعليم وهي:
- "التربية البيئية باختصار هي الجانب من التربية الذي يساعد الناس على العيش بنجاح على كوكب الأرض، وهو ما يعرف بالمنحنى البيئي للتربية. كما تعرف التربية البيئية على أنها تعلم كيفية إدارة وتحسين العلاقات بين الإنسان وبيئته بشمولية وتعزيز، كما تعني التربية البيئية كذلك تعلم استخدام التقنيات الحديثة وزيادة إنتاجياتها وتجنب المخاطر البيئية وإزالة العطب البيئي القائم واتخاذ القرارات البيئية العقلانية" (راتب السعود 2007 ص 213)

- وضع حاويات جمع بألوان مختلفة وذلك لتسهيل عملية الفرز.
- وضع إنجاز مركز نموذجي لفرز النفايات

قائمة المراجع

- الكتب باللغة العربية:

- د. أحمد عبد الوهاب، قضايا النفايات في الوطن العربي، دار النشر و التوزيع سنة 1995.
- د. أحمد عبد الوهاب، أسس تدوير النفايات، دار العربية للنشر و التوزيع سنة 1997.
- د. محمد خميس الزوكة، البيئة و محاور تدهورها و أثارها على صحة الإنسان، دار المعرفة الجامعية الإسكندرية 1999.
- د. راتب السعود، الإنسان و البيئة، دراسة في التربية البيئية، دار مكتبة الحامد للنشر و التوزيع .

- الكتب باللغة الفرنسية:

- Les déchets industriels et l'environnement.

- مذكرات ماجستير:

- بديار عادل، مذكرة ماجستير، تتمين النفايات الحضرية الصلبة و إدارتها، دراسة حالة مدينة المسيلة، سنة 2007-2008.

- مذكرات:

- مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة، فرج الله فاتح، صغيور عبد السلام، تسيير النفايات بالمدن الجزائرية - حالة مدينة المسيلة - سنة 2008.
- مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة، مسيران لمين، أولاد مؤمن عبد الرحمان، إشكالية التخلص من النفايات الحضرية الصلبة - دراسة حالة مدينة تمنراست - سنة 2009.

- بوديسة محمد، تركي عمر ،مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة، إدارة وتنمين النفايات الحضرية المنزلية- دراسة حالة مدينة بوسعادة 2008.

- المنشورات

- الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية 2001.
- المعهد الوطني للتكوينات البيئية ،تسيير النفايات الصلبة ، تكوين 2008
- مخطط توجيهي لتسيير النفايات الحضرية الصلبة لمدينة سيدي عيسى - مديرية البيئة - سنة 2017.

- التقارير:

- تقرير الثامنة 8 جوان 2008 قناة الأرضية .

- الإنترنت :

www.bouzarydir.com.

الملخص:

أصبح موضوع تسيير النفايات الصلبة الحضرية من المواضيع المتعددة للتنمية المستدامة في بعض الدول العالم ومن بينها الجزائر التي تشهد معظم المدن الكبيرة فيها تزايد مستمر في كمية النفايات المطلوب معالجتها والتخلص منها بطرق آمنة وصحية بيئيا واجتماعيا بتكاليف تكون في مستوى التدخل فقد يشكل الارتفاع المستمر في حجم النفايات وتراكمها بشكل فوري العديد من الأمراض الخطيرة كما قد يصبح مورد اقتصادي هام إذا ما تم تدويرها وإعادة الاستفادة من الكثير من المواد والمعادن المتوافرة الاستعمال والقابلة لإعادة التدوير. وتناول هذا البحث إشكالية تسيير النفايات الصلبة الحضرية من الجانب النظري وإبراز هذه الإشكالية في الجزائر و الجهود المبذولة في إطار الإستراتيجية الوطنية للأنشطة البيئية والتنمية المستدامة.

الكلمات المفتاحية: تسيير النفايات الحضرية الصلبة, التنمية المستدامة, سيدي عيسى.

Résumé:

Le thème de la gestion des déchets urbains des thèmes de développement durable dans certains États du monde, notamment l'Algérie qui attestent de la plupart des grandes villes où l'accroissement constant de la quantité de déchets à résoudre et leur élimination sûres et salubres écologiquement et socialement rationnel des coûts que du niveau d'intervention a été une augmentation soutenue du volume de déchets accumulation de façon immédiate de nombreuses maladies graves, et pourrait devenir une ressource économique important de ce qui a été recyclés et tirer profit de nombreuses substances minérales disponibles utilisation de recyclage. La recherche la problématique de la gestion des déchets urbains de l'aspect théorique et mettre en relief cette problématique en Algérie et les efforts déployés dans le cadre d'une stratégie nationale pour l'environnement et le développement durable.

Mots clé : Gestion des déchets urbains solides, développement durable, sidi aissa.