

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف - المسيلة

ميدان: العمران، الهندسة المعمارية، ومهن
المدينة

تخصص: الهندسة الحضرية.



معهد تسيير التقنيات الحضرية
قسم: الهندسة الحضرية

مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر أكاديمي

إعداد الطالبتين: - زغدان بسمة

-راشدي مريم

تحت عنوان:

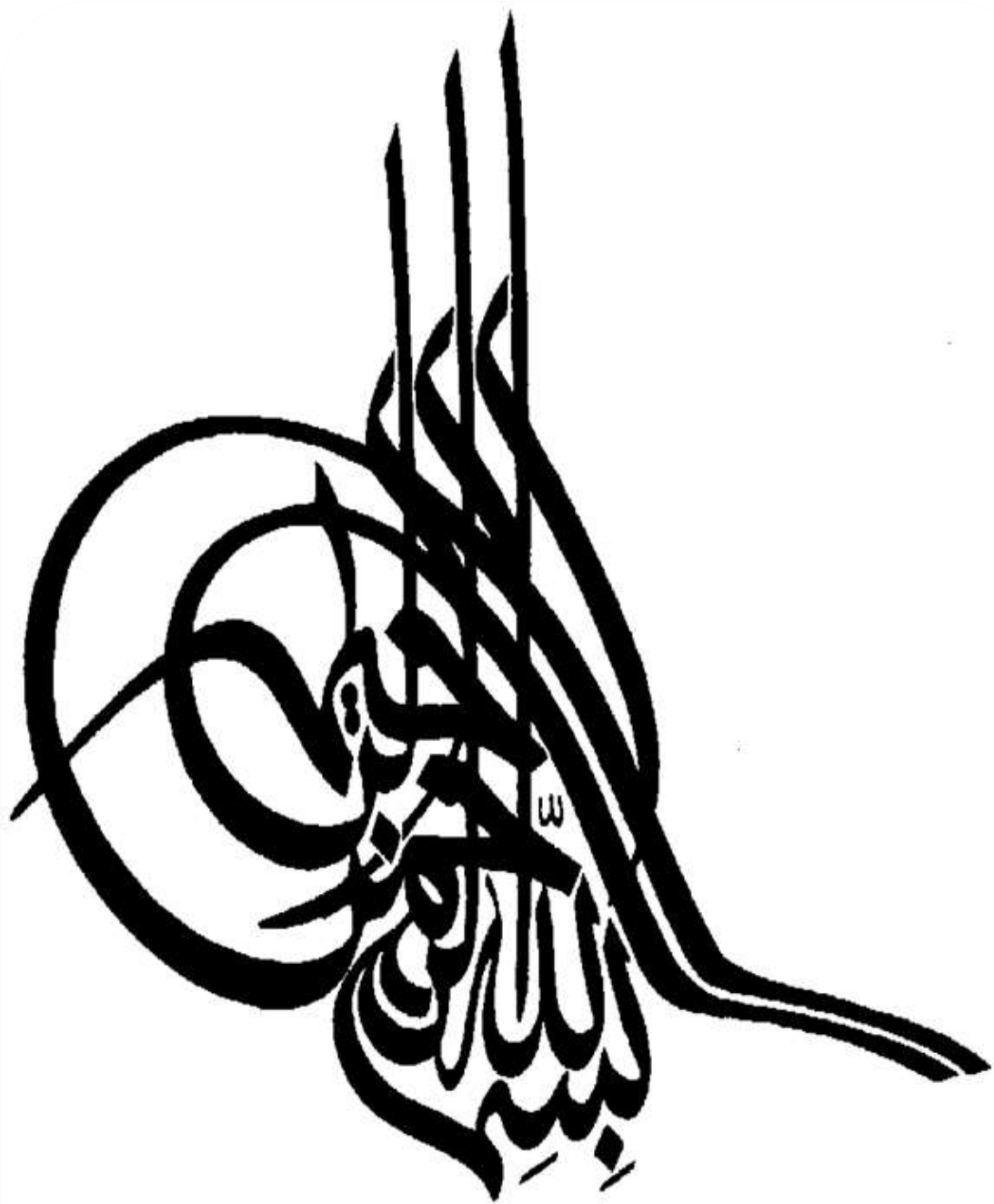
النفائات الحضرية الصلبة في الوسط الحضري

قراءة وتحليل مدينة بوسعادة

لجنة المناقشة:

رئيسا	جامعة المسيلة	اسم ولقب الأستاذ(ة): قارة عبد الحميد
مشرفا ومقررا	جامعة المسيلة	اسم ولقب الأستاذ(ة): فاتح أودينة
مناقشا	جامعة المسيلة	اسم ولقب الأستاذ (ة): بركات زين العابدين

السنة الجامعية: 2018/2017



الإهداء

بسم الله الرحمن الرحيم

أهدي هذا العمل المتواضع إلى من قال فيهم الله تعالى ﴿وقضى ربك ألا تعبدوا إلا إياه وبالوالدين إحسانا﴾
إسراء الآية 23

إلى مثلي الأعلى وقدوتي إلى سندي في هذه الحياة، إلى الذي كان الحافز المهم والأكبر في دراستي
أبي العزيز حفظه الله.

إلى فيض الحنان، إلى نور حياتي وضيء دربي التي تعجز الكلمات في تعداد فضلها أحي جنتي
حفظها الله.

إلى من يجري في عروقي حبهم أخواتي حنان، آمال، شياء، أميرة، أميمة.
إلى زوجي وعائلته

إلى ملكات قلبي إلى اللواتي زرعن النور في حياتي بعد ليال ظلماء عبير، إيمان، شياء وليس

إلى صديقتي وزميلتي في المذكرة: **زغدان بسمة**

إلى كل عائلتي وكل من يعرفني، ونعتذر لمن لم نذكر اسمه
أشكر أستاذي المشرف أودينة فاتح شكرا وتقديرا لما قدمه لنا.
إلى أستاذتي العزيزة سعودي هجيرة.

إلى كل من يعرفني وإلى كل من كان عثرة في طريقي الذين بفضلهم أناب الله عليا بهذا العمل
الآن تفتح الأشعة وترفع المرساة لتنطلق السفينة في عرض بحر واسع مظلم هو بحر الحياة وفي هذه
الظلمة لا يضيء إلا قنديل الذكريات الأخوة البعيدة إلى الذين أحببتهم وأحبوني أصدقائي الأعزاء

إلى أساتذة وطلبة **QTU** خاصة دفعة 2018

رائشي
مريم

الإهداء



بسم الله الرحمن الرحيم

أولاً إلى المولى عز وجل الذي رزقني العقل وحسن التوكل عليه سبحانه وتعالى.
أهدي هذا العمل المتواضع إلى من يقال الجنة تحت أقدامها.
إلى مثلي الأعلى وقدوتي إلى سندي في هذه الحياة، إلى الذي كان الحافز المهم والأكبر في
دراستي، إلى نبع الحنان، إلى روجي الثانية أُمي الغالية حفظها الله.

إلى شقيقات الروح والقلب: زهرة، سارة، كهينة، باية، لميس.

إلى زميلتي في المذكرة: راشدي مريم

إلى كل الأهل والأقارب.

إلى الأستاذ المشرف **أوذينة فاتح** نتقدم له بجزيل الشكر والتقدير على كل مجهوداته.

إلى كل من يعرفني وإلى كل من كان عثرة في طريقي الذين بفضلهم أناب الله عليا بهذا العمل.

الآن تفتح الأشعة وترفع المرساة لتنتقل السفينة في عرض بحر واسع مظلم هو بحر الحياة وفي هذه

الظلمة لا يضيء إلا قنديل الذكريات ذكريات الأخوة البعيدة إلى الذين أحببتهم وأحبوني أصدقائي

الأعزاء

إلى أساتذة وطلبة **GTU** خاصة دفعة 2018

إهداء بسمة

شكر و عرفان

قال تعالى: "ولئن شكرتم لأزيدنكم".

قال رسول الله (ص): "من لم يشكر الناس لم يشكر الله". حديث شريف

فالحمد والشكر لله عز وجل أولا وقبل كل شيء على تيسيره وتوفيقه لنا في إنجاز

هذا العمل المتواضع.

يسعدنا أن نتقدم بعميق الشكر، وخالص التقدير والاحترام إلى أستاذنا الفاضل

فاتح او ذينة

الذي أشرف علينا طيلة إنجاز هذا البحث بنصاحه، وإرشاداته القيمة كما تفضل علينا بوقته، وذلك رغم انشغالاته،

وارتباطاته، ونتمنى أن يجعل الله هذا العمل

في ميزان حسناته، وان يجعله ذخرا لمعهد تسيير التقنيات الحضرية وكل طلبة العلم.

وإلى كل من ساعدنا من قريب أو بعيد ولو بكلمة طيبة.

الملخص:

أوضحت القضايا البيئية من الموضوعات الأكثر تداولاً، فتشكل النفايات الحضرية الصلبة واحدة من أهم التحديات البيئية التي تواجه المجتمعات المتقدمة والنامية، خاصة دول العالم الثالث التي تعتبر المتضرر الأول وذلك لكونها أحد أهم مصادر التلوث بأنواعه، إضافة إلى ذلك الآثار الاقتصادية والتكلفة العالية للتخلص من النفايات، فهي مرتبطة بعلاقة طردية مع عدد السكان وتطورهم وكذلك تأثيرها السلبي على البيئة وعلى صحة العمومية، فهو يساعد على انتشار الأمراض وزيادة نسبة الوفيات.

وهذا ما تمحورت حوله موضوعنا، ومدينة بوسعادة كنموذج لهذه الدراسة بعدد سكان يقدر ب 151976 في سنة 2016 شهدت تزايد كبير في حجم النفايات الذي يقدر ب 71 طن/اليوم الواجب معالجتها والتخلص منها بطرق سليمة. وأمام هذه الوضعية حاولنا اقتراح ميكانيزمات وأسس عملية تلائم مدينة بوسعادة من أجل الوصول إلى تسيير أمثل لنفايات الحضرية الصلبة.

الكلمات المفتاحية: البيئة - النفايات الحضرية الصلبة-التسيير - مدينة بوسعادة.

Résumé:

Est devenu les questions environnementales des questions les plus activement négociées, constituent des déchets solides urbains est l'un des défis environnementaux les plus importants auxquels sont confrontés les pays développés et en développement des sociétés, en particulier les pays du tiers monde qui sont les premiers touchés en étant l'une des principales sources de types de pollution, en plus des effets économiques du coût élevé de l'élimination des déchets, Elle est liée à une relation directe avec la population et le développement, ainsi que son impact négatif sur l'environnement et la santé publique, elle contribue à la propagation des maladies et augmente la mortalité.

Ceci est centré autour de notre thème, et la ville de Boussaâda comme modèle pour cette étude avec une population estimée à 151 976 2016 a vu une augmentation significative du volume des déchets, qui est estimée à 71 tonnes / jour à traiter et éliminés de façon que le son.

Face à cette situation, nous avons essayé de proposer des mécanisations et d'établir un procédé adapté à la ville de Boussaâda afin d'optimiser la gestion des déchets urbains solides.

Mots-clés: Environnement - Déchets solides urbains - Gestion - Boussaâda City.

فهرس المحتويات

الصفحة	فهرس المحتويات
.I	- الإهداء
.II	- التثكر
.III	- الملخص
.IV	- فهرس المحتويات
.V	- قائمة الجداول
.VI	- قائمة الأشكال
.VII	- قائمة المخططات و الخرائط
.VIII	- قائمة الصور

الصفحة	فهرس المحتويات
الفصل التمهيدي: مدخل عام	
1	مقدمة عامة
2	01- الإشكالية
3	02- الفرضيات
3	03- أهداف الدراسة
4	04- أهمية الموضوع
4	05- مبررات اختيار الموضوع
4	06- منهجية البحث
5	07- الأدوات المستعملة
	08- هيكلية المذكرة
الفصل الأول الإطار النظري والمفاهيمي	
9	تمهيد
9	1. مفاهيم عامة
9	1- تعريف البيئة
10	- لغويا
10	- اصطلاحيا
10	- قانونيا
10	2- البيئة والتلوث

11	11. دراسة النفايات الحضرية الصلبة
11	1-تعريف النفايات
12	1-1-التعريف البيئي
12	1-2-التعريف الاقتصادي
12	1-3-التعريف القانوني
12	2-تعريف النفايات الصلبة
12	3-تصنيف النفايات
12	3-1-حسب طبيعتها
12	3-2-حسب طرق معالجتها
12	أ-منزلية
13	ب-خاصة
13	ج-خاصة خطيرة
13	3-3-حسب تأثيرها على المحيط
13	أ-قابلة للتخمر
13	ب-سامة
13	ج-صناعية
13	د-هامدة
13	هـ-صناعية غذائية وفلاحية
14	4-النفايات الحضرية

14	1-4-نفايات صغيرة الحجم، منزلية، أسواق
14	2-4-نفايات استشفائية
14	3-4-النفايات الضخمة
14	4-4-نفايات ناجمة عن الكنس
15	5-حجم وتركيب النفايات
15	1-5-حجم النفايات
15	2-5-تركيب النفايات
17	6-خصائص النفايات
17	1-6- الكثافة
17	2-6- الرطوبة
18	3-6- نسبة الكربون في الازوت
18	7- العوامل المساعدة في زيادة النفايات
18	1-7- رفع المستوى الاجتماعي
18	2-7- رفع المستوى الثقافي
18	3-7- رفع المستوى الصناعي
18	8-آثار ومخاطر النفايات
18	1-8-آثار صحية
19	2-8-آثار اقتصادية واجتماعية
19	3-8-آثار بيئية
19	أ-تشويه البيئة الحضرية

20	ب-تأثيرها على التربة
20	ج-تأثيرها على المصادر المائية
21	III. تسيير النفايات الحضرية الصلبة
21	1- تعريف التسيير
21	2-تعريف تسيير النفايات
21	3- مختلف الفاعلين في عملية تسيير النفايات المنزلية
21	4- مراحل جمع النفايات الحضرية الصلبة
21	5-طرق وأساليب الجمع
22	6- أنظمة الجمع
22	6-1- نظام الجمع من باب إلى باب
22	6-2- نظام النقل الإرادي
22	6-3- الجمع الانتقائي
22	6-4- الجمع الخاص
22	7- الوسائل المستخدمة في عملية الجمع
22	7-1- الأوعية
23	7-2- النقل
24	8- طرق معالجة النفايات
24	8-1- الحرق
25	8-2- التسميد
26	8-3- الرسكلة

27	4-8- عملية الطمر
27	9- مبادئ تسيير نفايات الحضرية
27	9-1- مبدأ الإعلام
27	9-2- مبدأ الحذر
28	9-3- مبدأ الملوث
28	9-4- مبدأ العمل
28	13-5- مبدأ المساهمة
28	13-6- مبدأ التعاون
28	1. واقع وآفاق تسيير النفايات الحضرية الصلبة في الجزائر
28	1- إدارة النفايات الحضرية الصلبة في الجزائر
28	1-1- على المستوى المركزي
29	1-2- على المستوى الولائي
29	1-3- على مستوى البلديات
30	1-4- الهيئات غير الحكومية
30	2- البرنامج الوطني المتكامل لتسيير النفايات الحضرية الصلبة
30	2-1- الخطوط الرئيسية للبرنامج الوطني المتكامل لتسيير النفايات الحضرية الصلبة
30	2-2- البرنامج الوطني المتكامل لتسيير النفايات الحضرية الصلبة
31	2-3- أهداف برنامج الوطني المتكامل لتسيير النفايات الحضرية الصلبة
31	3- الناحية التمويلية
32	4- المؤسسات المسؤولة عن تسيير النفايات في الجزائر

33	٧. قراءة في أهم القوانين المسيرة للنفايات الحضرية الصلبة
33	1- قضية النفايات في الجزائر
33	2- الإطار القانوني
35	2-1- أهم القوانين
35	2-2- أهم المراسيم
36	3- بعض ما ورد في نصوص القوانين
36	- قانون 03/83
36	- قانون 08/90
37	- قانون 19/01
38	4- نموذج تسيير نفايات الحضرية الصلبة لمدينة المسيلة
38	4-1- مخطط تسيير نفايات الحضرية الصلبة لمدينة المسيلة
38	4-2- مخطط جمع وتسيير نفايات الحضرية الصلبة لمدينة المسيلة
39	خلاصة
الفصل الثاني : قراءة وتحليل النفايات الحضرية الصلبة لمدينة بوسعادة	
42	تمهيد
42	• دراسة تحليلية للمجال الطبيعي والعمراني لمدينة بوسعادة
42	- تقديم مدينة بوسعادة
43	❖ الدراسة الطبيعية
43	1- الموقع

43	1-1-الموقع الجغرافي
44	1-2-الموقع الإداري
45	2-المميزات الطبيعية
45	1-2-المناخ
45	2-2-التساقط
47	2-3-درجة الحرارة
48	2-4-الرياح
49	3-المظاهر المورفولوجية (التضاريس)
49	1-3-الجبال
50	2-3-السهول
50	3-3-الكثبان الرملية
51	4- هيدروغرافية المنطقة
51	1-4-المياه السطحية
51	2-4-المياه الجوفية
51	❖ الدراسة العمرانية
51	1-مراحل توسع النسيج العمراني
51	-المرحلة 01: فترة التواجد الإسلامي (المدينة القديمة)
51	-المرحلة 02: مرحلة الاحتلال الفرنسي 1849 - 1962
52	-المرحلة 03 : مرحلة ما بعد الاستقلال 1962 - 1993

52	-المرحلة 04: 1993 - 2005
53	-المرحلة 05: من 2005 إلى يومنا هذا
54	2-توزيع القطاعات العمرانية لمدينة بوسعادة
55	3-الدراسة التحليلية لعناصر النظام العمراني
55	3-1-الدراسة السكانية
55	3-2-التطور السكاني
56	3-3-الدراسة السكنية
56	3-4-التركيب الاقتصادية لسكان مدينة بوسعادة
57	3-5-أنماط المساكن (فردية - جماعية)
58	1. الطرق المهيكلة لمدينة بوسعادة (وطنية - ولائية)
58	4-الشبكات
59	4-1-شبكة الصرف الصحي
59	1-تطور كمية النفايات الحضرية الصلبة في مدينة بوسعادة
59	1-1-الكميات المتولدة من النفايات في بوسعادة
61	1-2-أنواع النفايات الحضرية الصلبة في بوسعادة
62	2-تركيب النفايات المنزلية بمدينة بوسعادة
64	3-1-توزيع قطاعات جمع النفايات في بوسعادة
65	3-2-بعض مخططات لقطاعات جمع النفايات على مستوى بوسعادة
63	4-عملية جمع النفايات المنزلية ببوسعادة

70	4-1- أنظمة عملية جمع النفايات المنزلية ببوسعادة
70	-نظام باب إلى باب
70	-نظام نقاط التجميع
70	5-الوسائل المادية والبشرية لبلدية ببوسعادة
70	5-1-الوسائل البشرية
72	5-2-الوسائل المادية
74	6-أوعية جمع النفايات الموجودة بمدينة ببوسعادة
75	7-النقائص المسجلة على مستوى عملية الجمع
76	8-التخلص من النفايات المنزلية بمدينة ببوسعادة
76	8-1- مركز الردم التقني
76	8-2-موقع مركز الردم التقني
79	9-أسباب اختيار موقع مركز الردم التقني
79	9-1-مساحة مركز الردم التقني
79	9-2-التجهيزات الخاصة بمركز الردم التقني
79	9-3-الإدارة الفرعية
79	9-4-قسم الخدمات
80	9-5-غرفة الحارس
80	9-6-الميزان وغرفة مراقبة وزن حمولة الشاحنات
81	10-أنواع النفايات المسموح بها في مركز الردم التقني

82	11-النقاط السوداء المتواجدة على مستوى مدينة بوسعادة
83	12-انعكاسات النفايات الحضرية الصلبة في مدينة بوسعادة
83	12-1-انعكاساتها على المظهر العمراني
83	12-2انعكاساتها على البيئة والمحيط
84	12-3-انعكاساتها على صحة السكان
85	خلاصة
الفصل الثالث: المشروع التنفيذي	
87	تمهيد
88	1-تقسيم مدينة بوسعادة إلى قطاعات جمع جديدة
90	2-بعض مخططات الجمع المقترحة
94	3-الوسائل البشرية وعتاد الجمع المقترح
94	3-1-الوسائل البشرية
95	3-2-شاحنات الجمع المقترحة
96	3-3-أوعية الجمع المقترحة
97	- أوعية التفريغ
97	- أوعية التبديل
98	4-أوعية فرز النفايات
99	5-طريقة المعالجة والتخلص من النفايات الحضرية الصلبة بمدينة بوسعادة
	6-اقتراح مركز الردم التقني

100	7- صور للمشروع التنفيذي
103	7- دفتر الشروط
103	✓ القطاعات
103	✓ الوسائل المادية
104	✓ الوسائل البشرية
104	✓ المسارات
104	✓ التوقيت الزمني
104	✓ الجانب السيكولوجي
105	✓ الجانب القانوني
106	خلاصة
108	الخاتمة العامة
109	الاقتراحات والتوصيات

فهرس الجداول

الصفحة	العنوان	الرقم
14	النفائات الصلبة الحضرية	01
16	تركيب النفائات المنزلية في بعض دول العالم	02
23	الوسائل المستخدمة في عملية الجمع	03
44	الموقع الفلكي لمدينة بوسعادة	04
46	كمية التساقط الشهرية لمدينة بوسعادة خلال سنة 2016	05
47	درجات الحرارة بمدينة بوسعادة لسنة 2016	06
54	توزيع القطاعات العمرانية	07
56	التطور السكاني لمدينة بوسعادة خلال الفترة 1966 - 2016	08
57	أنماط المساكن في بوسعادة	09
60	تطور كميات النفائات بالطن المتولدة طبقا لتطور عدد السكان	10
61	أنواع النفائات الموجودة بمدينة بوسعادة	11
62	تركيب النفائات المنزلية لبلدية بوسعادة سنة 2013	12
64	قطاعات جمع النفائات على مستوى مدينة بوسعادة	13
65	القطاع رقم 02 حي 20 أوت	14
66	القطاع رقم 03 حي القيسة	15
67	القطاع رقم 06 وسط المدينة	16
68	القطاع رقم 10 حي ميطر	17
69	القطاع رقم 11 حي المعذر	18
71-70	الوسائل البشرية	19
72	عتاد حظيرة بلدية بوسعادة	20
89	تقسيم المدينة إلى قطاعات مقترحة ومساحتها	21
90	القطاع رقم 01 المدينة القديمة	22
91	القطاع رقم 05 حي الكدات	23
92	القطاع رقم 07 حي بلاطو	24
93	القطاع رقم 08 حي سيدي سليمان	25
95-94	عدد العمال ونوع العتاد المقترح	26

أ. قائمة الأشكال البيانية:

الرقم	العنوان	الصفحة
01	منحنى بياني يمثل كمية التساقط	46
02	منحنى بياني يمثل درجة الحرارة	48
03	دائرة نسبية تمثل القطاعات العمرانية في بوسعادة	55
04	منحنى بياني يمثل تطور كمية النفايات بمدينة بوسعادة	60
05	دائرة بيانية تمثل أنواع النفايات الموجودة بمدينة بوسعادة	61
06	دائرة بيانية توضح تركيب النفايات المنزلية لبلدية بوسعادة	63
07	دائرة نسبية توضح حالة عتاد مدينة بوسعادة	73

ب. فهرس المخططات والخرائط:

الرقم	العنوان	الصفحة
01	قطاعات جمع النفايات الصلبة الحضرية لمدينة مسيلة	38
02	خريطة توضح موقع مدينة بوسعادة بالنسبة للجزائر والمسيلة	43
03	خريطة تمثل الموقع الإداري لمدينة بوسعادة	45
04	أنواع الرياح بمدينة بوسعادة	49
05	التضاريس في مدينة بوسعادة	50
06	مراحل التطور العمراني لمدينة بوسعادة	53
07	أهم الطرق المهيكلية لبوسعادة	58
08	القطاع رقم 02 حي 20 أوت	65
09	القطاع رقم 03 حي القيسة	66
10	القطاع رقم 06 وسط المدينة	67
11	القطاع رقم 10 حي ميطر	68
12	القطاع رقم 11 حي المعذر	69
13	موقع مركز الردم التقني	77
14	طبوغرافية مركز الردم التقني	78
15	مقطع أرضية مركز الردم التقني	78

82	نقاط تجميع النفايات على مستوى مدينة بوسعادة	16
88	تقسيم المدينة إلى قطاعات جمع نفايات مقترحة	17
90	القطاع رقم 01 المدينة القديمة	18
91	القطاع رقم 05 حي الكدات	19
92	القطاع رقم 07 حي بلاطو	20
93	القطاع رقم 08 حي سيدي سليمان	21
100	طبوغرافية ارض المشروع	22

ج. فهرس الصور:

الرقم	العنوان	الصفحة
01	الأكياس	23
02	حاويات ناقلة	23
03	وعاء تبادل	23
04	شاحنة ذات هيكل مغلق و نظام ضغط	24
05	العربات الصغيرة في الجزائر	24
06	الجرارات المستعملة	24
07	محركة متنقلة	25
08	محركة	25
09	الرسكلة	27
10	شاحنة ضاغطة	74
11	جرار	74
12	شاحنة ضاغطة	74
13	حاوية بلاستيكية	75
14	حاوية حديدية	75
15	حفرة	79
16	مركز الردم التقني	79
17	إدارة مركز الردم التقني	80
18	غرفة الحارس والميزان	81

82	نقاط تجميع سوداء على حافة واد	19
82	نقاط تجميع سوداء على حواف الطرقات	20
95	شاحنة ضاغطة	21
95	دراجة بثلاث عجلات ذات حاوية بقصر بوسعادة	22
96	شاحنة بصندوق 7 طن	23
96	نقل النفايات بالحيوانات	24
96	نوع من أنواع الحاويات	25
97	حاوية ذات سعة كبيرة	26
98	حاوية بعجلات مصنوعة من الحديد	27
98	حاويات ذات عجلات مصنوعة من البلاستيك	28
98	أوعية فرز النفايات على مستوى حي	29
98	أوعية فرز النفايات على مستوى منزل	30
100	الخنادق	31
100	الخندق	32
101	أحواض العصارة (الأكزيفيا)	33
101	مستودع الفرز والتخزين	34
101	الإدارة العامة	35
102	غرفة الحارس	36
102	الميزان	37
102	موقف الآلات والشاحنات	38
102	موقف السيارات	39
103	الطريق العام	40
103	المساحات الخضراء	41
103	مركز الردم التقني	42

المقدمة

مقدمة عامة:

منذ منتصف هذا القرن ونحن نعيش تقدم صناعي وتكنولوجي هائل ونمو عمراني سريع مما أدى إلى زيادة عدد السكان والذي يرافقه ارتفاع المستوى المعيشي وزيادة احتياجات الأشخاص مما ترتب عليه ازدياد كميات النفايات والبقايا المخلفة إثر نشاطاتهم المختلفة، والتي أصبحت تشكل خطرا كبيرا على الإنسان والبيئة المحيطة به وبالتالي أضحت عملية التخلص منها كأهم المشاكل والصعوبات التي تواجه المدن والتجمعات الحضرية، نظرا لما ينتج عنها من أضرار تؤثر على البيئة وعلى صحة وسلامة الإنسان.

تعتبر النفايات الحضرية الصلبة موضوع مهم في وقتنا الراهن لأنها تعد من المشكلات البيئية البارزة في العالم ومصدر من مصادر التلوث البيئي، ولأنه يعود بالسلب على عناصر البيئة: هواء، ماء وتربة، بالإضافة إلى أنها تعمل على تشويه المنظر العام للمدن والأحياء وذلك بسبب ارتفاع كمياتها وتبعثرها في كل مكان داخل الأوساط الحضرية، مؤدية إلى انتشار الأمراض والروائح الكريهة.

ولقد أضحى تسيير النفايات الحضرية الصلبة في جميع دول العالم أبرز القضايا البيئية البالغة الأهمية، وذلك للمحاولة إلى الوصول والمحافظة على الصحة والسلامة العامة، حيث تشهد مدن العالم المتقدم تحسن في الظروف البيئية على غرار مدن العالم الثالث التي تعيش أوضاع وظروف متردية تشكل أخطار كبيرة على الأفراد، وهذا ليس فقط لأثارها الاقتصادية والاجتماعية.

وتظهر الجزائر في هذا المجال كدولة من دول العالم الثالث التي تعاني من ظاهرة تراكم النفايات الحضرية الصلبة وزيادتها نتيجة ارتفاع عدد السكان وسوء تخطيط المدن فيها، وكذا ضعف نظام تسيير النفايات وبالتالي إصابة عناصر البيئة إضافة إلى تشوه الجانب الطبيعي والعمراني، كل هذه الدلالات تؤكد أهمية هذه المشكلة وضرورة إيجاد حلول لها.

أما مدينة بوسعادة محل دراستنا فتعتبر من أهم المدن التي تقع بولاية المسيلة وهذا راجع إلى خصوصياتها المجالية وموقعها الإداري، فهي ثاني أكبر تجمع حضري بعد مدينة مسيلة، فقد شهدت المدينة

نمو وتطور عمراني وزيادة في عدد السكان بشكل كبير نظرا لأسباب عديدة يعود أهمها إلى الهجرة الريفية نحو المدينة بحثا عن متطلبات الحياة كالخدمات التعليمية الصحية، هذا النمو أدى إلى عدة اختلالات وعدة مشاكل خاصة منها البيئية، كتراكم النفايات الحضرية الصلبة على مستوى الأحياء والأوساط الحضرية ونحن الآن بصدد إيجاد حلول لهذه المشاكل أو الحد منها وسنتناولها عبر الفصول الآتية.

1. الإشكالية:

تعتبر النفايات واحدة من أهم وأخطر مشاكل العصر وأصبحت تشكل هاجسا لكل دول العالم، وقد أصبح اليوم التخلص من النفايات من الأمور اللازمة للحفاظ على صحة وسلامة المواطن، كما تعد النفايات الصلبة من المشكلات البيئية البارزة على مستوى العالم ومصدر من مصادر التلوث البيئي، حيث تساهم في تلويث عناصر البيئة من تربة وماء وهواء، وتعمل على تشويه المنظر العام كما تتسبب في انتشار العديد من الأمراض والأوبئة وذلك بسبب تزايدها بشكل عام وعدم إتباع الطرق المناسبة في عملية جمع ونقل وتخزين ومعالجة هذه النفايات.

إن مشكلة تسيير النفايات الصلبة لم تعد مشكلة تخص بلداً معيناً دون الآخر وإنما أصبحت مشكلة عالمية، تعاني منها كل البلدان خاصة المدن الجزائرية وبالخصوص مدينة بوسعادة التي تشهد تزايد مستمر في كمية النفايات الصلبة الحضرية.

ونظرا لحيوية الموضوع والتعرف على أهمية المشكلة وخطورتها تندرج إشكالية الدراسة في سؤالها العام:

- ما هو واقع تسيير النفايات الحضرية الصلبة في مدينة بوسعادة؟ وما هي البدائل المقترحة من اجل مدينة نظيفة وصحية؟

وانطلاقا من هذه الإشكالية يمكن صياغة التساؤلات الفرعية على النحو التالي:

- كيف يمكن تسيير النفايات المنزلية الصلبة والتخلص منها بالطريقة المناسبة والتحكم في عمليات تنظيم جمع ونقل النفايات؟

- ما هي الإجراءات الواجب اتباعها من اجل مدينة نظيفة؟
- ما دور الوعي البيئي في عملية جمع النفايات الحضرية الصلبة؟

2. الفرضيات

من خلال هذه الإشكالية نستخلص الفرضيات التالية:

- 1- عدم وجود مخطط توجيهي لتسيير النفايات الحضرية الصلبة لمدينة بوسعادة.
- 2- التداخل في الصلاحيات بين مختلف المتدخلين في عملية الجمع (البلدية، مركز الردم التقني... الخ)

3. أهداف الدراسة:

من المتفق عليه أنه لكل دراسة هدف رئيسي تصل إليه كنتاج لعملية معالجة المعلومات التي تم الحصول عليها من خلال عملية البحث بشطريه النظري والميداني ومنه فإن الهدف الرئيسي للدراسة هو: الاطلاع عن قرب على كيفية تسيير النفايات الحضرية الصلبة وتأثيرها على المحيط الحضري لمدينة بوسعادة.

وقد سطرنا في طيات هذا البحث أهداف ثانوية:

- محاولة معرفة أسباب تدني خدمة تسيير النفايات الصلبة والتعرف على الآليات والطرق الحديثة لمعالجة النفايات.

- تحديد المشاكل والنقائص التي تميز نظام تسيير النفايات الحضرية الصلبة في مدينة بوسعادة الحالية.
- وضع نظام توجيهي لإدارة النفايات الحضرية المنزلية الصلبة.
- تطبيق إجراءات ردية للوصول إلى تسيير فعال للنفايات الصلبة الحضرية من أجل تحسين صورة مدينة بوسعادة.

4. أهمية الموضوع:

تتمثل أهمية الموضوع في عدة جوانب أهمها:

- 1- إشكالية تسيير النفايات الحضرية الصلبة تطرح على المستوى الدولي والمحلي.
- 2- الآثار السلبية التي يتسبب فيها التراكم العشوائي للنفايات على المستوى الحضري والسعي إلى التقليل منها.

5. مبررات اختيار الموضوع:

- تم اختيار موضوع تسيير النفايات الحضرية المنزلية الصلبة من خلال الواقع الذي نعيش فيه وسوء الاهتمام ببيئتنا والمشاكل التي تعاني منها البيئة بسبب النفايات الحضرية
- تعتبر مشكلة النفايات الحضرية الصلبة من أبرز مشاكل العصر.
 - الأضرار التي تلحقها النفايات على البيئة وصحة الإنسان.
 - الفوائد الاقتصادية التي يمكن جنيها من حسن تسيير إدارة النفايات.

6. منهجية البحث:

بعدما قمنا باختيار الموضوع ووضع الأهداف ومن خلال الإشكالية تبين لنا أن المنهج الذي يتماشى مع طبيعة موضوع دراستنا هو المنهج الوصفي التحليلي، الذي يعتمد على المعطيات الواقعية ووصف الحالة وتقديم تحليل دقيق للظاهرة المراد دراستها والاعتماد على آليات التحليل كل هذا من أجل إيجاد الحلول وإدراج الآفاق التي تطبق على الواقع بنجاح.

7. الأدوات المستعملة:

من أجل الوصول إلى النتائج والأهداف المرجوة اعتمدنا على التقنيات التالية:

➤ الملاحظة: وذلك عن طريق الزيارات الميدانية ومعاينة كل ما له علاقة بموضوع تسيير النفايات الحضرية الصلبة.

➤ المقابلة: وذلك بزيارة العديد من المسؤولين.

➤ المذكرات.

➤ الكتب والمراجع والتقارير.

شبكة الإنترنت.

المخططات.

8. الهيكل العام للمذكرة:

قمنا بتقسيم الموضوع إلى أربعة فصول مسبوقة بمقدمة عامة يتم فيه تقديم للموضوع ثم الإشكالية والفرضية المقترحة، وكذا أسباب اختيار الموضوع والهدف من البحث، ثم التطرق بعد ذلك إلى المنهجية المتبعة وتقنيات البحث المستعملة.

هيكلية المذكرة

نفايات الحضرية الصلبة في الوسط الحضري قراءة وتحليل مدينة بوسعادة

الفصل الثالث

الفصل الثاني

الفصل الأول

الفصل التمهيدي

-المبحث الأول:

تقسيم المدينة الى
قطاعات الجمع
جديدة

-المبحث الثاني:

تسيير النفايات
الحضرية الصلبة
لمدينة بوسعادة
اقتراح مضاد

-المبحث الأول:

الدراسة الطبيعية
-المبحث الثاني:
قراءة وتحليل
للنفايات الحضرية
الصلبة لمدينة
بوسعادة.

-المبحث الأول:

الإطار النظري
والمفاهيمي
-المبحث الثاني:
تسيير النفايات
الحضرية الصلبة
بالجزائر.

-المقدمة

-الإشكالية
-أهداف الدراسة
-أهمية الموضوع
-مبررات اختيار
الموضوع
-منهجية البحث
-الأدوات المستعملة
-هيكلية المذكرة

الفصل الأول: الإطار النظري والمفاهيمي

تمهيد

- ➔ مفاهيم عامة
- ➔ دراسة النفايات الحضرية الصلبة.
- ➔ تسيير النفايات الحضرية الصلبة.
- ➔ واقع وآفاق تسيير النفايات الحضرية الصلبة في الجزائر.
- ➔ قراءة في أهم القوانين المسيرة للنفايات الحضرية الصلبة.
- ➔ نموذج لتسيير النفايات الحضرية الصلبة لمدينة المسيلة.

خلاصة

تمهيد:

إن التطور الاقتصادي والاجتماعي خلال هذه الفترة أدى إلى ظهور أنماط معيشية جديدة ساهمت في زيادة متطلبات السكان، الأمر الذي أدى إلى زيادة في كمية النفايات المطروحة يوميا وتنوعها، 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.

فبلدنا الجزائر بدوره يشهد كسائر بلدان العالم تراكم في كمية النفايات الحضرية الصلبة، حيث كان عليها البحث عن سبل ومناهج التخلص منها والحفاظ على البيئة فشرعت لأجل ذلك قوانين ومراسيم وأطرت برنامج لحماية البيئة.

II. مفاهيم عامة:**1. تعريف البيئة:**

اختلفت تعاريف مفهوم البيئة باختلاف الرؤى حسب كل معيار يأخذه الباحث:

"فهناك من يرى أن الحديث عن البيئة يعني الحديث المحيط الذي يعيش فيه الإنسان، وما يشمله من ماء وهواء وفضاء، وكائنات حية ومنشآت أقامها الإنسان لإشباع رغباته"¹، "وهناك من يعكس إليه المصطلح تصورات أخرى تدل على الجانب السلبي لهذا المفهوم كالأضرار، التلوث، تدهور إطار المعيشة.....الخ.²

وهناك عدة تعريفات للمصطلح نذكر منها:

¹ - د. ماجد راغب الحلو، قانون حماية البيئة، دار المطبوعات الجامعية، الإسكندرية، طبعة 1994، ص 35.

² - د. عبد الحكيم عبد اللطيف الصغير، البيئة في الفكر الإنساني. الدار المصرية اللبنانية. لبنان. 1994. ص 17.

1-1- التعريف اللغوي والاصطلاحي: إن كلمة بيئة مشتقة من الفعل الرباعي "بأ" ومنها قوله تعالى

في الآية (74) من سورة الأعراف: "واذكروا إذ جعلكم خلفاء من بعد عاد وبوأكم في الأرض تتخذون من سهولها قصورا وتتحتون من الجبال بيوتا فاذكروا آلاء الله ولا تعثوا في الأرض مفسدين". ويقال لغة: تبوأ منزلا بمعنى هيئته ومكنت له فيه.

" والبيئة قد تمثل في ظرف معين مجموع من العوامل المادية والكيميائية والبيولوجية، وكذا مجموع العناصر الاجتماعية الكفيلة بأن يكون لها تأثير مباشر أو غير مباشر عاجلا أو بعد حين على الكائنات الحية أو على النشاطات البشرية"¹، وثمة مفهوم آخر للبيئة يرى "أنها حقيقة علمية وموضوع قلق وتخوفات كبيرة وهي مصطلح ايكولوجي يقصد به مجموعة من العلاقات المتبادلة تربط بين المجموعات الإنسانية"².

1-2- التعريف القانوني: لم يتعرض المشرع الجزائري إلى تعريف البيئة وإنما اعتمد على ذكر أهدافها

دون التطرق إلى ماهيتها"³، وهي الطريقة التي تعتمد عليها التشريعات الجزائرية غالبا بدلا من أن يضبط التعاريف فإنه يستند إلى ذكر صور الشيء أو الهدف.

2- البيئة والتلوث:

تعتبر قضايا التلوث، من المشاكل التي نعيشها يوميا وقد وجدت منذ وجود الإنسان على وجه الأرض على الرغم من أن البعض يربط قضية التلوث بالتنمية الصناعية باعتبار أن أخطار التلوث كانت مستبعدة.

¹. أ. بودهان، حماية البيئة في النظام القانوني الجزائري، مجلة حقوق الإنسان الصادر عن المرصد الوطني لحقوق الإنسان، العدد 06، 1994. ص 11-12.

². د. جمال الدين حكيم، د. أمين محسن، د. السيد حمدان. صحة البيئة في الدول النامية. مكتبة عين الشمس. القاهرة. 1997. ص 05.

³ - المادة الأولى من قانون حماية البيئة الجزائري رقم 03/83 المؤرخ في 05 فبراير 1983 المنشور في الجريدة الرسمية العدد 06 سنة 1983.

وقد عرف بعض الباحثين التلوث بأنه "مجموعة من التغيرات غير مرغوب فيها، التي تحيط بالإنسان من خلال حدوث تأثيرات مباشرة أو غير مباشرة، من شأنها التغيير في المكونات الطبيعية والكيميائية والبيولوجية للبيئة، مما يؤثر على الإنسان ونوعية الحياة"¹.

وجاء في وثائق منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية أن التلوث هو إدخال الإنسان بطريقة مباشرة أو غير مباشرة لموارد الطاقة في البيئة والذي يستتبع نتائج ضارة على نحو يعرض الصحة الإنسانية أو يعوق الاستخدامات الأخرى المشروعة للوسط.

ومن خلال التعاريف التي أشرنا إليها بشأن التلوث، وكذا التعاريف التي وردناها بشأن البيئة يمكن التماس العلاقة الموجودة بين هذين المصطلحين، فإن البيئة هي مجموعة من العوامل الطبيعية الحية وغير الحية من جهة وكل ما وضعه الإنسان من منشآت بمختلف أشكالها، أما التلوث هو ذلك التغيير الذي يؤثر في هذه العناصر المكونة، وهي في كل الأحوال تغيير يؤثر سلبا على هذه المكونات، إذا التلوث يعد أهم العوامل بل ويكاد يكون العامل الوحيد المؤثر على البيئة.

III. دراسة النفايات الحضرية الصلبة:

تعتبر النفايات الصلبة الحضرية نتاج للتنمية الاقتصادية، وشكل من أشكال التلوث، مما يجعلها تشكل تهديدا حقيقيا على الإنسان والبيئة على وجه الخصوص، مما يحذوا بنا إلى معرفة خصائص هذه الأخيرة وتركيبها، وأهم الأخطار التي تشكلها.

1- تعريف النفايات: يقصد بالنفاية المخلفات أو القمامة أو القاذورات وهي بعض الأشياء التي أصبح صاحبها لا يريدتها في مكان ما وفي وقت ما، وأصبحت ليست لها أهمية أو قيمة كما عرّفناها المنظمة العالمية للصحة.

¹ - د. معوض عبد التواب، جرائم التلوث من الناحية القانونية والفنية، الإسكندرية. منشأة المعارف. 1968. ص 10.

1-1-التعريف البيئي: من وجهة النظر البيئية تشكل النفاية خطرا ابتداء من الوقت الذي تحدث علاقة

بينها وبين البيئة، هذه العلاقة يمكن أن تكون مباشرة أو نتيجة لمعالجة.¹

1-2-التعريف الاقتصادي: على المستوى الاقتصادي تعتبر نفاية كل مادة أو شيء قيمته الاقتصادية

معدومة أو سلبية بالنسبة لمالكه، لكن هذا التعريف يبعد جزءا معتبرا من النفايات القابلة للتدوير والتي

تملك قيمة اقتصادية حتى وإن كانت ضعيفة.²

1-3-التعريف القانوني: يعرف القانون الجزائري رقم 01 - 19 المؤرخ في 08 فيفري 2001 النفايات

هي كل ما تخلفه عملية التحويل، أو الإنتاج أو الاستعمال وكل مادة أو منتج أوكل شيء منقول بهمل

أو يتخلى عنه.³

2-تعريف النفايات الصلبة: إن مصطلح النفاية يقصد به القمامة أو القاذورات أو المخلفات، وهي "بعض

الأشياء التي أصبح صاحبها لا يريد لها في مكان ما ووقت ما وأصبحت ليست لها أهمية أو قيم، كما عرفته

منظمة العالمية للصحة".

3- تصنيف النفايات:

3-1-حسب طبيعتها: إن تصنيف النفايات حسب طبيعتها يتلخص على ثلاث محاور أساسية هي

نفايات صلبة، سائلة وغازية.

3-2-حسب طرق معالجتها: تم التوصل إلى تقسيم هذه النفايات إلى أربع أقسام كبيرة وهي:

أ-نفايات منزلية: يقصد بالنفايات الصلبة المنزلية هي كل النفايات الناجمة عن المنازل والمطاعم والفنادق

وغيرها وهذه النفايات عبارة عن مواد معروفة مثل الفضلات، الخضر، الفواكه الورق والبلاستيك، ويضاف

¹-احمد عبد الوهاب: صحة البيئة في الدول النامية، مكتبة عين الشمس، القاهرة، 1997، ص05.

²- بديار عادل: تثمان النفايات الصلبة الحضرية وإدارتها حالة مسيلة، مذكرة ماجستير، جامعة مسيلة، 2007، ص13.

³- الجريدة الرسمية، العدد 06 الخاصة بحماية البيئة، الصادرة بتاريخ 08 فبراير 1983.

إلى النفايات المنزلية الصلبة النفايات الصناعية والحرفية والتي يمكن جمعها ومعالجتها مع النفايات المنزلية وهذا راجع لطبيعتها ومكوناتها التي تشبه النفايات المنزلية.

ب- النفايات الخاصة: إن هذه النفايات يمكن أن تحتوي على عناصر ملوثة وهي ناتجة خاصة من النفايات الصناعية (رماد الحرق، بقايا الطلاء)، وتدخل أيضا النفايات الناجمة عن مخابر البحث الجامعي ولاستشفائي، وكل النفايات التي تؤثر بإنتاجها على الوسط الطبيعي.

ج- النفايات الخاصة الخطيرة: وهي تنبثق من النفايات الخاصة، حيث تتكون من مواد سامة جدا والتي تؤدي إلى أضرار تؤثر على الوسط الطبيعي منها (النفايات العضوية المعقدة، الغبار الناتج عن المصانع).

3-3-3- حسب تأثيرها على المحيط:¹

أ- النفايات القابلة للتخمر: وهي تتكون من المواد العضوية النباتية أو الحيوانية وهي تختلف باختلاف أشهر السنة واختلاف عادات وتقاليد الشعوب.

ب- النفايات السامة: وهي عبارة عن المواد الكيميائية الصيدلانية التي تحوي سموم أو إشعاعات كيميائية مصدرها صناعي، وتتمثل أيضا في بعض النفايات التي يرميها صاحبها مثل: بطاريات، شفرات الجراحة، قنينات الأدوية.

ج- النفايات الصناعية: وهي التي تشبه النفايات المنزلية والتي تختلف معها في الطبيعة والحجم وحيث صُنِّفناها إلى:

د- النفايات الهامدة: النفايات الهامدة هي كل النفايات التي لا تتعرض لتغيرات فيزيائية وكيميائية أو بيولوجية، وهي في الغالب نفايات معدنية تنتج عادة من ورشات البناء والأشغال العمومية.

هـ- نفايات صناعية غذائية وفلاحية.

¹ - درويي إبراهيم: ص 65، 2007.

4- النفايات الحضرية:

وهي تشمل النفايات المنزلية وهذا ما يعرفه مصدرها وطبيعتها وكميتها وأحجامها المتفاوتة، وانطلاقاً من طريقة إزالتها تقسم إلى 4 أصناف:

4-1- (نفايات صغيرة الحجم) منزلية، نفايات الأسواق، نفايات الحرفيين والنفايات المماثلة للنفايات المنزلية.

4-2- النفايات الاستشفائية والتي يوجد بها إشكال في عملية الجمع المنفصل.

4-3- النفايات الضخمة.

4-4- النفايات الناجمة عن الكنس (طرق، الأسواق، بقايا المساحات الخضراء).¹

جدول رقم 01: النفايات الصلبة الحضرية

النوع:	الوصف:	الأمثلة:
النفايات المنزلية	النفايات الصلبة من كل نوع ينتجها السكان ومطروحة في صناديق الزبالة الفردية أو الجماعية	نفايات المطبخ، بقايا غذائية، المغلفات والورق، والورق المقوى، والنسيج، والجلد، والخشب والحمم
نفايات الأسواق	نفايات عضوية للأسمدة شبيهة بالنفايات المنزلية	النفايات النباتية، التغليف والتنظيف
النفايات الخطيرة	النفايات المنزلية المحتوية على مواد سامة	بطاريات، بقايا الدهن ومطهرات
نفايات من تنظيف الطرق	كنس الطرق محتوي صناديق من الورق	رمل، ورق، أوراق الأشجار
النفايات الناتجة عن البناءات	النفايات من أشغال البناء والتهديم	المواد الناتجة عن الحفر والتهديم و الحصب

¹- فغور يوسف: تسيير النفايات المنزلية الصلبة حالة المدينة الجديدة على منجلي، قسم تسيير التقنيات الحضرية، جامعة قسنطينة-3، 2011، ص07.

المصدر: دليل إعلامي حول تسيير ومعالجة النفايات الحضرية الصلبة وزارة البيئة

5- حجم وتركيب النفايات:

نهدف من خلال معرفة حجم النفايات وتركيبها، إلى تحديد طريقة الجمع المناسبة وعدد العربات المستعملة وكذا اختيار نوع المعالجة المناسبة.

5-1- حجم النفايات:

يعتمد التخطيط على معرفة المعطيات المتعلقة بحجم ونوعية النفايات وتزداد هذه الأخيرة مع ارتفاع المستوى المعيشي للسكان وازدياد متطلباتهم وقدراتهم الشرائية، ومع ذلك فنجد أن هناك عوامل أخرى تحدد حجم النفايات وهي:

- التربية والتعليم.
- البنية والهيكل الحضري.
- نظام التعريف.
- نظام الجمع.
- التطور الاقتصادي والصناعي.

ولا يبقى حجم النفايات ثابت على طول السنة " لكنه يتغير من بلد إلى آخر، حيث نجدها في الدول النامية (0.35 كلغ /ساكن/يوم) إلى (1.1او 2 كلغ/ساكن/يوم) في الدول المتقدمة¹.

◀ ومن بين فوائد معرفة حجم النفايات:

- تحديد سعة وسائل الجمع.
- المراقبة والتحقق من العمل الذي قامت به كل جمعية في القطاع الذي نتكفل بجمعه.
- إمكانية تحسين مخطط الجمع بالتوازي بين القطاعات.

5-2- تركيب النفايات:

إن تركيب النفايات يمكن أن يتغير من منطقة إلى أخرى حسب العوامل التالية:

- المستوى المعيشي.

¹-فغورر يوسف، المرجع السابق، ص 08.

- بنية السكان.
- درجة التحضر.
- الظروف المناخية.
- المواد المستهلكة.
- عادات وتصرفات الأفراد.

ومن أكبر الفوارق بين الدول المتقدمة والدول النامية، ما يلاحظ خاصة على مستوى المواد العضوية ومواد التغليف، وهذا راجع أساسا إلى اختلاف نمط معيشة السكان. وخير دليل على هذا القول المعطيات الموجودة في الجدول رقم (01)، الذي يمثل اختلاف تركيب النفايات المنزلية في بعض دول العالم:

جدول رقم 02: تركيب النفايات المنزلية في بعض دول العالم

نوعية المواد	ألمانيا -1995-	- تونس -	الجزائر 1995
المواد العضوية	35	65	67
المواد المعدنية	12	04	*
نسيج	03	04	*
بلاستيك	10	08	07
زجاج	12	02	*
كرتون / ورق	20	12	12
معادن	03	02	01
مواد أخرى	05	03	13
المجموع	100	100	100

المصدر: (D. Huber. op. cit. p 30)

ومما يمكن استنتاجه من الجدول السابق أن الدول النامية مثل تونس والجزائر، تكون نسبة النفايات العضوية فيها كبيرة مقارنة بألمانيا، وذلك لاعتماد السكان في ألمانيا على مواد استهلاكية مغلقة، أما بالنسبة للمواد الأخرى مثل المعادن والزجاج، نرى أن نسبة التطور التكنولوجي هو الذي تحكم في هذا التباين.

6- خصائص النفايات المنزلية الصلبة:

تختلف خصائص النفايات الصلبة باختلاف مصدرها وكميتها، كما تساعدنا في تحديد طريقة الجمع، وكذا نوعية النفايات التي تستعمل في التثمين ومن بينها:

6-1- الكثافة:¹

وهي نسبة الحجم إلى الكتلة حيث تبين لنا العلاقة بين كتلة القمامة والحجم الذي تشغله، وهي ذات تأثير كبير على حجم وسائل جمع وتخزين القمامة المنزلية، وتتغير الكثافة خلال كل مراحل المعالجة التي تتعرض لها النفايات بداية من مكان إنتاجها إلى مكان التخلص منها، وتتبع الكثافة في كل من:

✚ سلة المهملات.

✚ حاويات النفايات.

✚ حفر الطمر.

✚ المفرغة المضغوطة أو غير المضغوطة.

6-2- الرطوبة:

¹-فغور يوسف، المرجع السابق، ص 09.

تحتوي النفايات المنزلية الصلبة على نسبة من الماء متواجد في تركيبها بطريقة يكون فيها المحتوى الإجمالي للماء متغير أساسا مع نسب مكوناتها وينتج عن ذلك أن المحتوى الإجمالي للماء سيتغير بنسب كبيرة حسب الفصول، المناخ، البلدان وكذلك حسب الظروف الاجتماعية للشعوب المعنية.¹

•وتكمن أهمية الرطوبة في معرفة نوع المعالجة المناسبة لهذه النفايات.

3-6- نسبة الكربون في الآزوت (N/C): إن نسبة الكربون إلى الآزوت عبارة عن عامل يسمح بتبيان صلاحية النفاية لعملية التخمير وكذا نوعية السماد المحصل عليه حيث نتحصل على سماد مقبول انطلاقا من القمامة التي تكون فيه نسبة الكربون على الآزوت قبل التخمير وبعد تكون (N/C) محصورة بين (20) و(35) قبل التخمير وبعد تكون القيمة ما بين (15^o/°) و(18^o/°).²

7-العوامل المساعدة في زيادة النفايات:¹

أ- رفع المستوى الاجتماعي: إن تطور أسلوب الحياة وارتفاع المستوى المعيشي للفرد قد زاد في حاجياته، وبالتالي الزيادة السريعة في كمية النفايات، ففي الدول المتقدمة تقدر كمية النفايات بنحو 200 إلى 300 كغ للفرد الواحد سنويا، وقد وصل هذا الرقم في الولايات المتحدة 700 كغ.

ب- رفع المستوى الثقافي: أدى استعمال الصحف والمجلات والكتب في زيادة نفايات الورق، مثلا ما بين سنتي 1930-1973 تراوحت نسبة النفايات ما بين 9%-40% وقد استقرت هذه النسبة منذ عام 1973، وذلك راجع إلى إعادة استعمال هذه النفايات كمادة أولية في صناعة الورق.

¹-(AMIRA IDRIS ET BENIDIR YAHIA)، Le développement durable et gestion des déchets cas du centre d'enfouissement technique d oued fayat. Université de Constantine Ifaculté de sciences de la terre, de géographie et de l'aménagement du territoire , 2008 ,P08.

²- محمد السيد: طرق الاستفادة من القمامة والمخلفات الصلبة والسائلة، مكتبة الدار العربية للكتاب، القاهرة مصر، 2003، ص145.

ج- **رفع المستوى الصناعي:** تزداد نسبة التلوث في المدن التي تحتوي على مصانع وتشغل صناعات

كبرى وخصوصا في الدول المتقدمة بخلاف المدن التي تحتوي على صناعات كثيرة.

8- **آثار ومخاطر النفايات:** للنفايات مخاطر وأثار سلبية عديدة على البيئة والصحة البشرية في غياب

تسيير يراعي السلامة البيئية ومتطلبات الإدارة المتكاملة في كل أبعادها، ومن بين هذه الآثار ما يلي:

8-1- **الآثار الصحية:** إن من بين الآثار السلبية والضارة الناجمة عن غياب إدارة وتسيير عقلائي

للنفايات العديد من الأمراض التي أسبابها المباشرة وغير مباشرة للنفايات، حيث أن تراكم النفايات المنزلية

يؤدي إلى انبعاث روائح كريهة وتكاثر الذباب والحشرات والفئران، فالنفايات المنزلية يمكن تنقل 42

مرض الإنسان وثبت أن 90% بالبلدان النامية من حالات المرض الموجودة في المستشفيات سببها

ملوثات البيئة بصفة عامة والنفايات المنزلية بصفة خاصة، وقد تكون مرتعا خصبا للميكروبات مما

يساعد على انتشار الأمراض المعدية والطفيليات¹.

فالحيوانات الطليقة تجد في النفايات المنزلية غذاءها وبالتالي تكون حاملة أو ناقلة لمجموعة من الطفيليات

أو عناصر ممرضة التي تعد من العوامل المساعدة في انتقال الأمراض المعدية والمميتة ومنها على

الخصوص الأمراض المنقولة عن طريق الكلاب والفئران.²

8-2- **الآثار الاقتصادية والاجتماعية:** للنفايات المنزلية تكلفة اقتصادية واجتماعية جد معتبرة حيث أن

هم كلفة للمؤسسات المنتجة لها وذلك بتأثيرها على وضعها المالي (الملوث الدافع) ومكلفة اجتماعيا بحيث

أنها تؤثر على جمالية الموقع بصفة عامة والبيئة الاجتماعية بصفة أخص إدارة النفايات المنزلية

¹ Robert Gillet, Traité de gestion des déchets solides Tome1, Ministère de l'Intérieur de la République - Algérienne Démocratique et Populaire, Copenhague, 1984, P314.

² - dioxin, (1997) Lancet 348,409 Mocarrelli (P) et al, Change in sex. Ratio withexposure to.

ومعالجتها يكلف مبالغ طائلة تؤثر على الاقتصاد الكلي ويحمل الدولة أعباء كبيرة، إضافة إلى النفقات الخاصة بالاسترجاع والصيانة ومعالجة العسارة.

8-3- الآثار البيئية:

أ- **تشويه البيئة الحضرية:** تعمل النفايات المنزلية الصلبة مثل مخلفات الأطعمة وقشور الفاكهة والخضروات على تجميع الحشرات التي تنقل السموم والأمراض والانتقال إلى الأماكن المزدحمة بالسكان بالإضافة إلى أن هذه النفايات تلوث الجو بالغازات المنطلقة منها أو الدخان الناتج عن احتراقها فيؤدي إلى تلوث الهواء مما ينجم عنه تلوث كيميائي يتمثل في انبعاث غازات سامة CH_4 ، CO_2 التي تشكل أمطار حمضية.

وتكمن خطورة النفايات عند اقترانها بالمياه التي قد تصل إليها فتعمل على تلوث المياه الجوفية بالإضافة إلى أنها تعتبر مزرعة لتكاثر الكائنات الحية الناقلة للأمراض مثل الفئران والصراصير والذباب.

ب- **تأثيرها على التربة¹:** تسبب القمامة تلوثاً للتربة بالأراضي المفتوحة أراضي ملوثة حتى بعد طمر المدفن حيث تكثر فيها البكتيريا الضارة والفيروسات والعناصر الثقيلة السامة ويتم في تربتها العديد من التحللات البيولوجية خاصة اللاهوائية في المناطق السفلية فتحول إلى اللون الأسود العفن في الحالات الشديدة وتصبح غير صالحة للزراعة وقد يتسرب الشرح الناتج عن المقالب إلى الأراضي الزراعية حاملاً معه ملوثاته من مواد قابلة وأخرى غير قابلة للتحلل البيولوجي وغيرها فيسبب إتلافاً للمزروعات وتدنياً في خواص التربة وبالتالي تؤثر على مرعى المزرعة والإنسان.

ج- **تأثيرها على المصادر المائية:** بإلقائها في المياه السطحية، وديان، بحيرات، محيطات وبحار بحجة أن الدول قد وفرت لمعظم سكان المناطق النائية مياه نقية وهم لا يستعملون مصادر المياه العذبة

¹-المرجع لسابق:إسماعيل محمد المدني، ص18.

السطحية إلا في الري وغسل الملابس والأواني وشرب الحيوانات ونظرا لم تحتويه المواد العضوية من مواد كيميائية وعناصر ثقيلة فالميكروبات تجد طريقها إلى الإنسان والحيوان والنبات.

تسيير النفايات الحضرية الصلبة:

1-تعريف التسيير: الأسلوب الذي يتم من خلاله تنسيق وتوجيه الموارد الإنسانية والمادية لتحقيق

الأهداف، وهو مجموع العمليات المنسقة والمتكاملة والتي تشمل أساسا التخطيط، التنظيم، التوجيه، الرقابة¹.

2- تعريف تسيير النفايات: كل العمليات المتعلقة بجمع النفايات وفرزها ونقلها وتخزينها وتأمينها وإزالتها بما في ذلك مراقبة هذه العمليات.²

3- مختلف الفاعلين في عملية تسيير النفايات المنزلية: البلدية، الوكالة الوطنية لتسيير النفايات، الشركات الخاصة، المنتجين، السكان، مكاتب الدراسات.

4-مراحل جمع النفايات الحضرية الصلبة:

تتم تسيير عملية النفايات الحضرية الصلبة وفق مراحل تقنية متعاقبة معروفة وهي:

أ- مرحلة ما قبل الجمع: يتم نقل النفايات من أماكن إنتاجها إلى نقاط التجميع الموفرة من طرف البلدية أو الهيئة المكلفة بالتخلص من النفايات.

¹- دعيش عتيقة، تسيير النفايات الحضرية المنزلية الصلبة بمدينة أولاد دراج، مذكرة ماستر 2014/ص38

²- القانون 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها الصادر في 12 ديسمبر 2001، الجريدة الرسمية، العدد77، المادة3، ص11

ب-مرحلة الجمع: تتم على طول الطرق العمومية أين يتم جمع النفايات المنزلية الصلبة من نقاط

التجميع ونقلها إلى أماكن التخلص النهائي منها ويتم ذلك بواسطة وسائل نقل متخصصة¹.

5- طرق وأساليب الجمع: تشتمل عملية جمع النفايات على عدة مراحل، والتي تهدف إلى التخلص من

النفايات الصلبة تبدأ على مستوى المنازل وهو ما يسمى بالجمع الأولي حيث يقوم مولد النفايات بتجميع نفاياته ووضعها في أكياس لتقديمها إلى الخارج:

تقوم البلدية بالمرحلة التالية والتي تكون على مستوى الطرقات العمومية وإخلاء النفايات والتي تنقسم بدورها إلى عمليتين:

✚ جمع النفايات التي يتركها السكان.

✚ نقل النفايات نحو مراكز المعالجة.

6- أنظمة الجمع:

6-1- نظام الجمع من باب إلى باب: تقوم به مصلحة إزالة النفايات بواسطة شاحنات الجمع وتكون في

وقت محدد مسبقا.

6-2- نظام النقل الإداري: يقوم فيه السكان بحمل نفاياتهم نحو نقاط التجميع لخدمتهم من طرف البلديات

لتقوم مصلحة النظافة بنقلها وتفريغها دوريا كما يشترط في الحاويات أن توضع في نقاط مركزية وسهلة

البلوغ وبصفة عامة فإن فعالية كل النظامين مرتبط بالظروف الاجتماعية والجغرافية للمدينة.

6-3- الجمع الانتقائي : يتطلب فصل وفرز للنفايات القابلة للتدوير كالزجاج والبلاستيك، الحديد،

الخشب،.... الخ ووضعها في حاويات خاصة قد تكون مقطورات أو أكياس².

¹ - بوفارة فاطمة، تسيير النفايات الحضرية الصلبة والتنمية المستدامة في الجزائر، حالة مدينة خروب، مذكرة ماجستير، جامعة منتوري قسنطينة كلية الجغرافيا والتهيئة العمرانية، 2009ص15.

² - أحمد عبد الوهاب، مرجع سابق، ص72

6-4-الجمع الخاص: يشتمل على عدة أصناف من بينها جمع النفايات المنزلية الضخمة التي لا يمكن

التعامل معها بواسطة الطرق العادية نظرا لحجمها ووزنها وطبيعتها.

7- الوسائل المستخدمة في عملية الجمع:

7-1-الأوعية: 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.

الجدول رقم 03: الوسائل المستخدمة في عملية الجمع.

نوعية الحاوية	نظام الجمع	معلومات
وعاء التفريغ	المختلط الانتقائي	يتم إفراغ الوعاء في المركبات النقل المتخصصة لذلك الغرض
الحاوية الآلية	المختلط الانتقائي	عندما تمتلئ الحاوية يتم استبدالها بوحدة أخرى فارغة ومغسولة في مكان الأخرى
الأكياس	المختلط من باب إلى باب	عند استخدام الألوان تصبح عملية الفرز والجمع الانتقائي سهلة
أوعية التجميع المفتوحة	المختلط	- توضع فيها النفايات - ليس بها عجلات ولا أغطية - صعوبة استعمال من طرف العمال
أوعية الجمع الناقلة	تستعمل في كل الأنظمة	- مصنوعة من البلاستيك - ذات ألوان وأحجام مختلفة

المصدر: الأستاذ بديار عادل، مقياس تسيير النفايات الحضرية الصلبة

الصورة رقم (03) : توضح وعاء تبادل

الصورة رقم (02) : توضح حاوية ناقلة

الصورة رقم (01) : توضح الأكياس



المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

7-2- النقل: توجد أنواع كثيرة من مركبات النقل في الجزائر

- ✚ عربات صغيرة: مركبات صغيرة ذات 3 أو 4 عجلات تستعمل في الدروب الضيقة.
- ✓ جرار فلاحي مع عربة: مركبة متعددة المهام تحمل 3م³ من النفايات.
- ✓ شاحنات جمع مجهزة بعربة: مركبة متعددة المهام ذات قدرة استيعاب متوسطة.
- ✚ شاحنات جمع ذات هيكل مغلق ونظام ضغط: هذا النوع من المركبات شائع الاستعمال في الجزائر خاصة في الوسط الحضري.
- ✚ شاحنات ذات أذرع هيدروليكية: تعمل هذه الشاحنات على رفع الحاويات بطريقة أوتوماتيكية

الصورة رقم (05): العربات الصغيرة في الجزائر

الصورة رقم (06): الجرارات المستعملة

الصورة رقم (04): شاحنة ذات هيكل مغلق ونظام ضغط



المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

8- طرق معالجة النفايات:

هناك طرق لمعالجة النفايات والتخلص منها مع ضرورة اخذ مكونات ومواصفات النفايات من جهة وطبيعة وضرورة المنطقة التي تخلق هذه النفايات من جهة أخرى وهناك عدة طرق تستعمل منها:

1-8- الحرق¹:

تطلب حرق النفايات الصلبة أن تكون النفايات ذات رطوبة منخفضة وتحتوي على نسبة عالية من المواد القابلة للاحتراق، وذات القيمة الحرارية العالية حتى يتم الاحتراق دون الحاجة إلى وقود إضافي ودائم من اجل أن يكون الترميد حرق النفايات المنزلية مقبولاً بيئياً وينبغي أن تزود المنشأة بمعدات وتجهيزات لإزالة الغازات الضارة مثل الهيدروجين وثاني أكسيد الكبريت وكذلك إزالة الرماد المتطاير والجسيمات العالقة والمنطقة مع الدخان الناتج عن عملية الحرق.

◀ نواتج الحرق:

الطاقة الحرارية يمكن استردادها عن طريق ملامسة الغازات لشبكة أنابيب تحتوي على الماء مما يعمل على تسخين الماء الذي يمكن استعماله للتدفئة.

الصورة رقم (08): محرقة



الصورة رقم (07): محرقة متنقلة



المصدر: ويكيبيديا الموسوعة الحرة (www.Wikipedia.com)

2-8- التسميد:

¹ - المرجع السابق: إسماعيل محمد المدني، ص17.

هي عملية حيوية بيولوجية حيث يتم تفكيك المحتوى العضوي للنفايات الصلبة بواسطة كائنات دقيقة إلى مواد عضوية ثابتة تشمل مواد محسنة للتربة وغاز حيوي يمكن استخدامه كمصدر للطاقة أو تحويله إلى ميثانول وبما أن عملية التسميد تتطلب مواد عضوية.

← نواتج عملية التسميد:

إن تحول النفايات المنزلية إلى محسنات للتربة بفضل التحليل الحيوي للمواد العضوية الموجودة في النفايات وفي الوسط يحتوي على كمية كافية من الهواء، وينتج عن نشاط الكائنات الحية الدقيقة المسؤولة عن التحلل ارتفاع درجة حرارة النفايات لدرجة تموت فيها الجراثيم الممرضة وبذور الأعشاب الضارة وبيض الديدان المعوية والحشرات وبهذا تتخلص النفايات من أثارها الضارة والمادة الناتجة عن عملية التسميد هي مادة شبه ترابية بنية اللون غنية بالمادة العضوية وذات كتلة حجمية منخفضة بصورة عامة وتحتوي على الأزوت والبوتاسيوم بتركيزات ضعيفة لا تسمح بتسميتها سمادا بكل معنى الكلمة لكن بإضافتها إلى التربة تحسن من فرص تغذية النبات.

8-3- الرسكلة:¹

تتكون النفايات المنزلية من النفايات العضوية كبقايا الطعام من خضر ومن النفايات الجافة فجزء من هذه الأخيرة قابل للاحتراق كالمواد البلاستيكية الورق والكرتون وهناك جزء آخر غير قابل للرسكلة مثل النفايات الزجاجية والمعدنية لذلك يفضل استرجاع بعض هذه النفايات المنزلية وتنظيفها وتطهيرها لإعادة استعمالها لنفس الغرض الذي استخدمت من أجله.

¹ - المرجع السابق: إسماعيل محمد المدني، ص18.

وتساهم رسكلة المواد القابلة للتثمين ايجابيا في التقليل من كمية النفايات التي تطرح في المفرغات وفي زيادة مدة استغلالها مما يؤدي إلى اقتصاد للباس به في المواد الأولية ولعملية التدوير فوائد مؤكدة على الصعيدين الاقتصادي والبيئي.

← نواتج عملية الرسكلة:

أهم نتائج عملية التدوير هو التقليل من انبعاث الغازات والروائح الكريهة للنفايات وكذلك التقليل من البطالة وذلك بفتح مؤسسات صغيرة من طرف الخواص لتدوير النفايات وهذا عن طريق انتشار الوعي البيئي داخل المدن وحث المواطنين على ضرورة الفرز الأولي للنفايات لإعادة تدويرها أي أن للرسكلة بعدا اجتماعيا وبيئيا واقتصاديا.

الصورة رقم (09): الرسكلة



المصدر: ويكيبيديا الموسوعة الحرة (www.Wikipedia.com)

8-4- عملية الطمر الصحي:

يمكن تعريفه بأنه مرفق مصمم هندسي تنتقل إليه النفايات يوميا وتلقى على ارض مهياة لذلك ترص هذه النفايات بدكاكات ثقيلة على شكل طبقات بسماك يصل أحيانا إلى 0.5 م وعندما يصل ارتفاع الطبقات المرصوصة من 15 إلى 20م تغطي بطبقة ترابية بسماك من 15 إلى 30 سم ويسمى الجزء المدفون خلال اليوم بالخلية.

◀ نواتج عملية الطمر الصحي:

- ✚ حماية بيئة الوسط من التلوث الناتج عن النفايات
- ✚ التحكم في الغازات المنتشرة جراء تحلل النفايات
- ✚ الاستفادة من المكان بعد غلقه وهذا كمنتزه عام أو ملعب.

9- مبادئ تسيير النفايات الحضرية:¹

للتسيير المتكامل للنفايات المنزلية وما يشابهها مجموعة من المبادئ يرتكز عليها وهي عبارة عن عناصر محددة يجب أن تكون متوفرة في أنظمة إدارة النفايات كي تساهم في تحقيق تنمية مستدامة في مجال تسيير النفايات المنزلية وما شابهها.

من خلال الآثار التي تتركها النفايات المنزلية اجتماعيا واقتصاديا أصبح من الضروري معرفة المبادئ المتعارف عليها عالميا وتنفيذها لتفادي تلك الآثار وهي ستة:

9-1- مبدأ الإعلام: يجب معرفة حقوق وواجبات المواطنين.

9-2- مبدأ الحذر: يجب أن تكون الوقاية لازمة لتفادي كل أخطار حوادث التلوث والكوارث

الطبيعية ويجب أن تفرض دراسات الأثر على البيئة على كل مشروع استثماري وتتموي ويجب على المجموعة وعلى الدولة التي تتخذ تدابير تحفيزية حقيقية.

¹ - المرجع السابق: إسماعيل محمد المدني، ص18.

9-3- مبدأ الملوث: الدافع يجب أن يتحمل الملوث التكاليف التي تتفوقها الجماعة للتقليل من الأضرار والتلوث وإزالتها ويجب أن تتجاوز قيمة الغرامات تكلفة.

9-4- مبدأ العمل: إن تنفيذ الخطط المحلية الخاصة بالبيئة والتنمية المستدامة هو ضمان تنشيط الجماعة المحلية.

9-5- مبدأ المساهمة: إن انضمام المواطنين إلى مسعى المخطط المحلي للنشاطات الخاصة بالبيئة والتنمية المستدامة دليل قاطع للتلاحم بين المنتجين وموظفي الإدارة.

9-6- مبدأ التعاون: تعزيز التعاون بين المدن وإنشاء شراكة بين البلديات وبين المناطق المجاورة هو أمر ينبغي تحقيقه لأنه يساعد على تحقيق تقليص معتبر لتكلفة الإنتاج.

IV. واقع وآفاق تسيير النفايات الحضرية الصلبة في الجزائر:

تفاقت مشكلة البيئة الحضرية بالجزائر بظهور النفايات الحضرية الصلبة باختلاف أنواعها وتراكمها في الوسط الحضري، بدون أدنى معالجة مما ترتب عنها أضرار متعددة الجوانب، وقد ازدادت اهتمامات الدولة بموضوع النفايات الحضرية الصلبة وذلك بإصدارها العديد من القوانين والمراسيم.

1- إدارة النفايات الحضرية الصلبة في الجزائر¹: إن الإدارات التي تتحكم في تسيير النفايات المنزلية الصلبة الحضرية في الجزائر توجد على عدة مستويات:

1-1- على المستوى المركزي: وزارة تهيئة الإقليم:

شكل رقم (01): يمثل إدارة النفايات على مستوى المركزي.



¹ - أستاذ بديار عادل، مقياس تسيير النفايات الصلبة

على المستوى المركزي، فإن وزارة التهيئة الإقليمية والبيئة وعن طريق المديرية العامة للبيئة التي تهتم:
 + وضع واقتراح ومتابعة العلاقة مع القطاعات المعنية والقوانين لكي تكون هناك تسيير إيكولوجي واقتصادي محكم وعقلاني.

+ المشاركة في وضع وانجاز دراسات، وتعيين القواعد التقنية لتسيير ونثمين النفايات الصلبة الحضرية.

+ المبادرة في كل دراسة أو مشروع يخص القطاعات المعنية الهادفة إلى الاستثمار وتقييم التقنيات الجديدة المتبعة في القضاء على النفايات الصلبة الحضرية.

1-2- على المستوى الولائي: مفتشية البيئة.

إن مفتشي البيئة الولائية عبارة عن العضو الأساسي للدولة فيما يخص مراقبة وتطبيق قوانين البيئة ولها الأدوار التالية:

+ إنشاء برنامج البيئة في كل محيط ولاية.

+ اقتراح كل الإجراءات التي تهدف إلى تحسين القوانين والتشريعات التي لها علاقة بالبيئة وحمايتها.

+ مراقبة بعث التلوث.

+ خلق نشاطات لها علاقة بالإعلام، التربية والتحسيس حول البيئة.

1-3- على مستوى البلديات: مكتب النظافة.

الجماعات المحلية عليها أن تلعب دورا مركزيا، قانون (19/01) الخاص بالتسيير والمراقبة والقضاء على النفايات، الصادر بـ 12 ديسمبر 2001 يؤكد على الدور الذي تلعبه البلديات في المحافظة على النظافة العمومية التي لها علاقة بتسيير النفايات البلدية.

1-4- الهيئات غير الحكومية: القانون (90-31) المؤرخ في ديسمبر 1990 المتعلق بالهيئات والجمعيات

الإيكولوجية والبيئية والذي يميز نوعين:

الجمعيات الوطنية: التي لها نشاط وطني وتستطيع أن تكون ذات علاقات دولية.

الجمعيات الولائية: التي لها نشاط ولائي فقط.

2- البرنامج الوطني المتكامل لتسيير النفايات الحضرية الصلبة: يشمل 40 ولاية كبرى للحد من التلوث

البيئي وتحقيق التنمية المستدامة والحفاظ على الصحة العامة ونظافة المدن.

2-1- الخطوط الرئيسية للبرنامج الوطني المتكامل لتسيير النفايات الحضرية الصلبة:

✓ التدخل المباشر للجماعات المحلية في عمليات التسيير.

✓ مبدأ الملوث.

✓ توعية السكان بخطورة النفايات على الصحة والبيئة.

✓ الاستفادة الاقتصادية من النفايات.

✓ العمل على التقليل من حجم النفايات.

✓ إنشاء هيئات ومصالح متخصصة في تسيير النفايات.

2-2- البرنامج الوطني المتكامل لتسيير النفايات الحضرية الصلبة (PROGDEM):

(Programme National de Gestion des Dechets Menagers)

أمام الوضعية المزرية للنفايات جعلت الحكومة تسيير النفايات الحضرية الصلبة محورا ذو أولوية في

إستراتيجيتها ومخططها الوطني الخاص بالبيئة والتنمية المستدامة، وذلك عن طريق إعداد ووضع حيز

للتنفيذ برنامج وطني لتسيير النفايات الحضرية الصلبة.

هذا البرنامج مدمج تدريجيا لتسيير النفايات الحضرية الصلبة، يهدف إلى:

✓ تنظيم الجمع، النقل وإزالة النفايات في ظروف تضمن عدم الإضرار بالبيئة والمحافظة على نظافة

المحيط.

✓ تكريس مبدأ ترتيب النفايات حسب مصدر انتاجها وصنفها.

✓ أحكام قانون البلدية الذي يكلف الجماعات المحلية والبلديات بتسيير النفايات الحضرية الصلبة.

2-3- أهداف البرنامج الوطني المتكامل لتسيير للنفايات الحضرية الصلبة (PROGDEM):

يوجد عدة إمكانيات ضرورية ستسخر لضمان تسيير مدمج للنفايات الصلبة وتجسيد الأهداف الأساسية

المتعلقة ب:

- ❖ تحسين الإطار المعيشي وحماية البيئة.
- ❖ التخلص السليم والعقلاني من النفايات القابلة للاسترجاع.
- ❖ خلق مناصب شغل دائمة.

3- الناحية التمويلية:

نجد أن معظم الدول التي تسعى لتحسين نوعية خدمات تسيير النفايات الصلبة الحضرية لديها ولتقليل الأثر الناجم من النفايات وإدارتها على البيئة، زيادة على حاجة السكان إلى خدمات ذات نوعية أعلى ومطابقة للمعايير البيئية الأشد من شأنه أن يرفع في تكاليف هذه الخدمات، مما يسبب للبلديات صعوبة في إيجاد تمويل خدمات التحسين من خارج المصادر التقليدية للعائدات المالية لديها.

وعلى هذا فإن معظم الدول وجدت بأن عليها إنشاء ما يلائم مواصفات خدمات متطورة والبحث عن تمويل أولي لتكاليف الخدمات التي يجب تأمينها، وهذا بدوره يتطلب زيادة المصادر الوطنية للدولة لتسيير النفايات الصلبة، والقدرة على الدفع لتمويل الخدمات لكل من البلديات وأصحاب العلاقة، والدور المتوقع للقطاع الخاص في التمويل والإنشاء والتشغيل لهذه الخدمات.

الجزائر في هذا الإطار مع بقاء إدارة النفايات من صلاحيات البلدية التي تعتمد على الرسوم الضريبية لتمويل خدمات النفايات وبعض الرسوم الناتجة عن المخالفات البيئية لبعض المؤسسات بحيث يبقى هذا المصدر غير كافي لما لهذا القطاع من أهمية كبرى.

ونجد حسب قانون 01-19 الذي تحدد المادة (51) و(52) كفاءات التمويل وهي كالتالي:

المادة 50: يتكفل منتج أو حائزو النفايات الخاصة والنفايات الهامدة بتكاليف نقلها ومعالجتها.

المادة 51: يمكن جمع النفايات ونقلها وإزالتها أوكل الخدمات الأخرى المتعلقة بتسيير النفايات المنزلية وما شابهها، في مفهوم هذا القانون موضوع تحصيل الضرائب والرسوم والأتاوى التي تحدد قائمتها ومبلغها عن طريق التشريع المعمول به.

4- المؤسسات المسؤولة عن تسيير النفايات في الجزائر: ¹

إن التحكم في تسيير النفايات الحضرية الصلبة يعود إلى عدة مؤسسات كالبلدية ومديرية البيئة ومديرية الردم التقني حيث أن كل مؤسسة تقوم بدورها للتسيير المحكم للنفايات الحضرية الصلبة من خلال عمليات التسيير السليم وجيد لها عن طريق إعداد مخططات توجيهية لتسيير النفايات الحضرية الصلبة وتطبيقا للمواد 29، 30، 31 من قانون تسيير النفايات وتطبيقا للمرسوم التنفيذي رقم 07-

205 المؤرخ في 30 جوان 2007 حيث يركز على عدة مبادئ من بينها:

✓ احترام الدراسات المتعلقة بتسيير نفايات البلدية.

✓ تحسين تدريجي لشروط جمع النفايات المنزلية الصلبة وذلك ب:

+ تحسين شروط جمع النفايات المنزلية الصلبة.

+ إعادة النظر في مسارات التجميع.

+ المعالجة البيئية العقلانية للنفايات المنزلية الصلبة.

+ الوقاية والتقليل من إنتاج وضرر النفايات المنزلية الصلبة حيث أن البلدية تقوم بعملية الجمع.

¹ - مقابلة، مديرية البيئة، سنة 2018.

٧. قراءة في أهم القوانين المسيرة للنفايات الحضرية الصلبة:

1- قضية النفايات في الجزائر: مازالت الجزائر تواجه صعوبات في تخليص المناطق الحضرية من القمامة، وتعاني من ضعف التسيير ونقص الإمكانيات خاصة في المناطق العشوائية حول أو داخل المدن، فهي ما زالت تستخدم الطرق التقليدية في النقل والتخلص من النفايات ونتج عنها أضرار خطيرة على البيئة وصحة الإنسان.

ورغم التشريعات البيئية الخاصة بالنفايات إلا أن التطور المذهل في استهلاك وفي زيادة عدد السكان أدى إلى مضاعفة إنتاج النفايات الذي أدى إلى ظهور مشاكل في التخلص منها.

2- الإطار القانوني:¹ عملت الجزائر على تعزيز الإطار القانوني والمؤسسي في هذا المجال وذلك بسن مجموعة من النصوص التشريعية، قوانين ومراسيم.

من أجل حماية البيئة وتسيير النفايات الحضرية الصلبة اعتمدت الجزائر في سنة 1983 جملة من النصوص القانونية لكن غياب النصوص التطبيقية وعدم تحديد المسؤوليات مع قلة وجود المؤسسات والإمكانيات البشرية، أدت إلى عدم الوصول إلى التحسين الإطار المعيشي.

وقد تم إعادة تفعيل مشروع النفايات الحضرية الصلبة سنة 2001 من خلال إصدار قانون شامل خاص بتسيير ومراقبة والتقليل من النفايات الحضرية الصلبة -قانون 19/01 المؤرخ في 12-12-2001-

هذا القانون يحدد المسؤوليات والمبادئ للتسيير العقلاني للنفايات الحضرية الصلبة.

2-1- أهم القوانين:

✓ قانون 83-03 المؤرخ في 5 فيفري 1983 المتعلق بحماية البيئة.

✓ قانون 90-08 المؤرخ في 7 أفريل 1990 المتعلق بالبلدية.

¹ - الجريدة الرسمية العدد 6 المادة 89 من قانون حماية البيئة رقم (83/03) المؤرخ في 5 فيفري.

✓ قانون 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها.

✓ قانون 03-10 المؤرخ في 19 جويلية 2003 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة.

✓ قانون 01-20 المؤرخ في 12-12-2001 المتعلق بتهيئة والتنمية المستدام للإقليم.

2-2- أهم المراسيم:

- المرسوم رقم 84-378 المؤرخ في 15 ديسمبر 1985 المتعلق بتحديد شروط التنظيف والتخلص ومعالجة النفايات.

- المرسوم رقم 90-78 المؤرخ في 27 فيفري 1990 المتعلق بدراسة التأثير على البيئة.

- المرسوم رقم 93-68 المؤرخ في 1 مارس 1993 المتعلق ب الطرق التطبيقية الضريبية فيما يخص النشاطات الملوثة للبيئة.

- المرسوم رقم 93-161 المؤرخ في 10 جويلية 193 منظما لتفريغ الزيوت والمواد المشحنة في الوسط الطبيعي.

- المرسوم رقم 04-409 المؤرخ في 14 ديسمبر 2004 يحدد طرق نقل النفايات الصلبة.

3- بعض ما ورد في نصوص القوانين:

✓ القانون 83-03 المؤرخ في 5 فيفري 1983 المتعلق بحماية البيئة:

الهدف من القانون هو تنفيذ سياسة وطنية لحماية البيئة من حيث حماية وتقييم الموارد الطبيعية ومكافحة كل أنواع التلوث وتحسين الإطار المعيشي للسكان.

كما أشار هذا القانون على الملوثات الصلبة وهي النفايات الحضرية الصلبة، يحدد مسؤولية كل شخص ينتج هذه نفايات أن يعمل على نقلها وجمعها والأماكن المخصصة لها وهذا طبقا للقانون وكذلك تم التطرق إلى استرجاع المواد القابلة للتدوير، ووضع عقوبات وغرامات على كل مخالف لهذا القانون.

✓ القانون 90-08 المؤرخ في 7 أبريل 1990 الخاص بالبلدية:

يهدف القانون إلى تحديد مسؤولية وواجبات البلديات داخل إقليمها من خلال المهام والصلاحيات المعطاة لها للحفاظ على السير الحسن وتسهيل معيشة السكان، كما تطرق فيه إلى مسؤولية البلدية وهي المحافظة على النظافة والصحة العمومية داخل إقليمها، خاصة من التلوث وتصريف ومعالجة النفايات الحضرية الصلبة وحماية البيئة، بالإضافة إلى واجب البلدية من ناحية توفير كل الوسائل والخدمات لتحسين الإطار المعيشي وحماية البيئة الحضرية.

✓ القانون 01-19 المؤرخ في 12/12/2001 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها:

وهو قانون مرتبط أساسا بالنفايات الحضرية الصلبة ونص هذا القانون على كيفية تسيير ومراقبة وإزالة النفايات الحضرية الصلبة، حيث ضم تسع أبواب كل باب تطرق إلى تحديد طرق معالجتها والمبادئ الأساسية التي يتركز عليها في التسيير، وتطرق إلى مختلف أنواع النفايات مع تعريفها، ومنه نذكر بعض المواد التي تطرق إليها القانون 01-19:

- المادة 01: يهدف هذا القانون إلى تحديد كيفية تسيير النفايات ومراقبتها ومعالجتها.
- المادة 12: ينشأ مخطط وطني لتسيير النفايات الخاصة.
- المادة 29: ينشأ مخطط بلدي لتسيير النفايات المنزلية وما شابهها.
- المادة 31: يعد المخطط البلدي لتسيير النفايات المنزلية وما شابهها تحت سلطة رئيس المجلس الشعبي البلدي.

يجب أن يغطي هذا المخطط كافة إقليم البلدية وان يكون مطابقا للمخطط الولائي للتهيئة ويصادق عليه الوالي المختص إقليميا.

تحدد كيفية وإجراءات إعداد هذا المخطط ونشره ومراجعته عن طريق التنظيم.

- المادة 33: يمكن للبلدية أن تسند، حسب دفتر شروط نموذجي، تسيير كل النفايات المنزلية وما شابهها أو جزء منها وكذلك النفايات الضخمة والنفايات الخاصة الناتجة بكميات قليلة عن الأشغال المنزلية، إلى

أشخاص طبيعيين أو معنويين خاضعين للقانون العام أو القانون الخاص طبقاً للتشريع المعمول به الذي يحكم الجماعات المحلية.

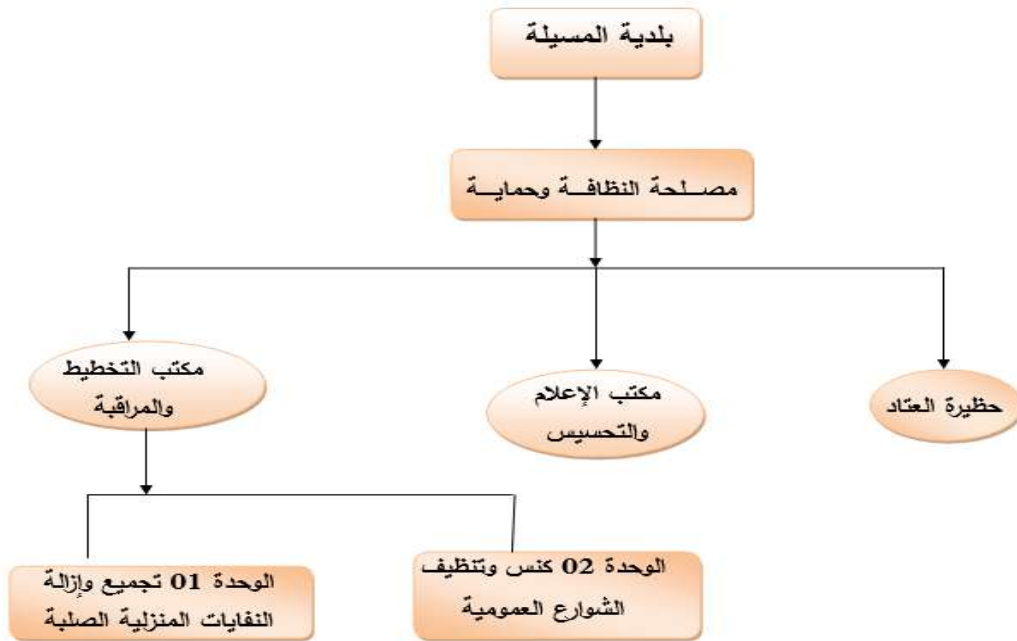
- **المادة 37:** يكون جمع النفايات الهامدة وفرزها ونقلها وتفرغها على عاتق منتجها. يحظر إيداع ورمي وإهمال النفايات العادمة في كل المواقع غير المخصصة لهذا الغرض، لا سيما على الطريق العمومي.

- **المادة 67:** تنشأ هيئة عمومية تكلف بترقية جمع النفايات وفرزها ونقلها ومعالجتها وتأمينها وإزالتها. وتحدد مهامها وكيفية تنظيمها وسيرها عن طريق التنظيم.

4- نموذج تسيير النفايات الحضرية الصلبة لمدينة المسيلة:

4-1- مخطط تسيير النفايات الحضرية الصلبة لمدينة المسيلة:

الشكل رقم 02: مخطط تسيير النفايات لمدينة المسيلة:

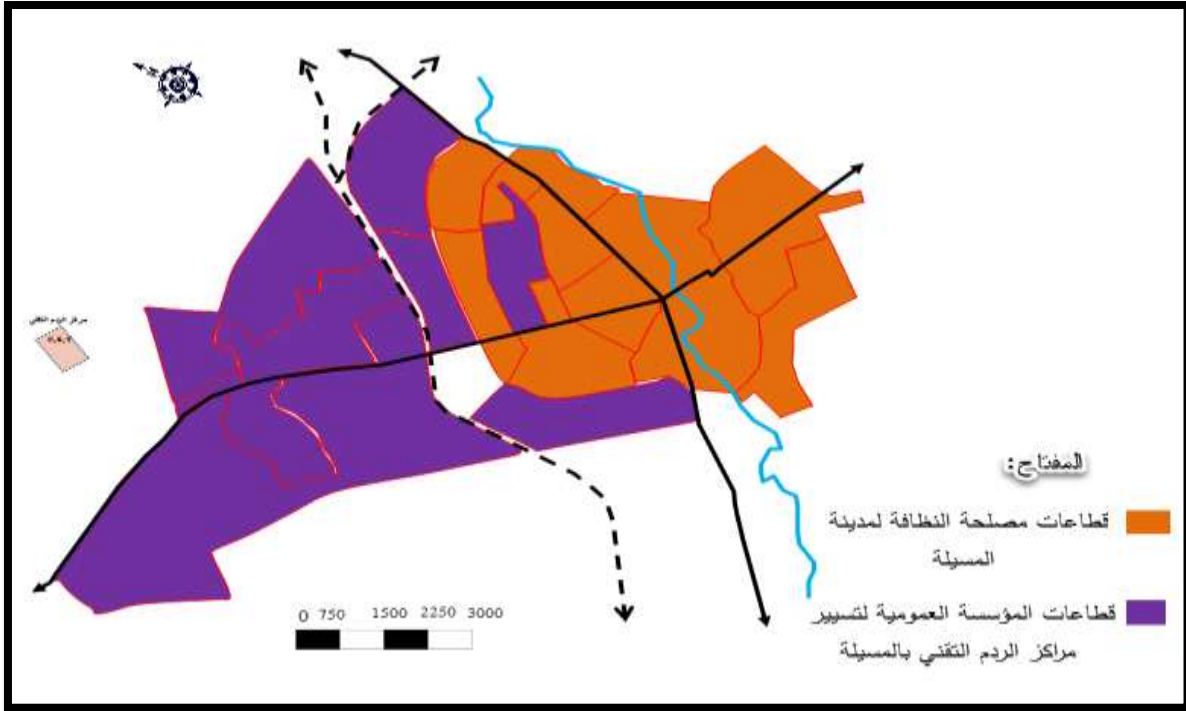


المصدر: مراجعة المخطط التوجيهي لتسيير النفايات الحضرية الصلبة لمدينة المسيلة.

4-2- مخطط جمع وتسيير النفايات الحضرية الصلبة لمدينة المسيلة:

قسمت مدينة مسيلة إلى قطاعات جمع سنة 2015، ولتسهيل عملية الجمع تم تجزئتها إلى 19 قطاع حيث تم فصل هذه الأخيرة إلى جزئين، 08 قطاعات منها تقوم بتسييرها المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني، و11 قطاع الباقية تسيير من طرف البلدية.

مخطط رقم (13): قطاعات جمع النفايات الصلبة الحضرية بمدينة المسيلة



المصدر: مديرية البيئة + معالجة الطلبة 2018

الخلاصة الفصل:

إن الغرض من هذه الضوابط والإرشادات هو تطبيق الأسس العلمية للتخلص من النفايات الصلبة، التي يتنامى إنتاجها في بصورة مستمرة نتيجة للجهود التنموية المستمرة، وارتفاع معدل الزيادة السكانية ومعدل إنتاج الفرد من النفايات، مما يجعل التخلص منها بطرق بيئية سليمة أمر بالغ الأهمية، وتعتبر طريقة الردم التقني للنفايات أفضل الطرق بيئياً واقتصادياً للتخلص من النفايات، حتى في حالة استخدام البدائل الأخرى المتاحة لمعالجة والتخلص من النفايات مثل الحرق الآلي واسترجاع المواد وإعادة استخدامها، فإن جميع هذه البدائل لها مخلفات لا بد من دفنها للتقليل من هذه المخلفات.

من خلال القوانين التي تطرقنا إليها في هذا الفصل نستنتج أن الجزائر سنت وشرعت قوانين ومراسيم والبرنامج الذي وضعته الحكومة لتسيير النفايات الحضرية الصلبة من أجل حماية البيئة والتسيير الأمثل للنفايات الحضرية الصلبة، إلا أن غياب الرقابة ونقص الوعي لدى المواطنين جعل من النفايات تأثيراً سلبياً ومصدر قلق وتهديد حقيقي على البيئة والصحة العمومية، لذا يستوجب على السلطات المعنية التدخل لتجنب الأخطار التي تشكلها النفايات الحضرية الصلبة.

الفصل الثاني: قراءة وتحليل النفايات الحضرية الصلبة لمدينة بوسعادة

تمهيد

دراسة تحليلية للمجال الطبيعي والعمراني لمدينة بوسعادة.

الدراسة الطبيعية.

مراحل توسع النسيج العمراني.

مخطط جمع النفايات الحضرية الصلبة لمدينة بوسعادة.

بعض مخططات قطاعات جمع النفايات على مستوى مدينة بوسعادة.

مركز الردم التقني لمدينة بوسعادة.

خلاصة

تمهيد:

تعتبر المدينة ظاهرة جغرافية تحتل حيزا محددًا من سطح الأرض وهي نتيجة حتمية لنشوء وتكاثر التجمعات السكنية والتكتلات العمرانية التي أسسها الإنسان لتكون موطنًا لاستقراره، في شكل علاقة اخذ وعطاء أو علاقة تكاملية بينه وبين البيئة التي اختارها، إلى أن أصبحت بمثابة كائن حي تحكمه العديد من العوامل الطبيعية والبشرية والتي فرضت نفسها عليه وعلى سكانها حتى أدت إلى نموها بمعدلات متسارعة عبر مراحل نموها.

1. دراسة تحليلية للمجال الطبيعي والعمراني لمدينة بوسعادة:**1. تقديم مدينة بوسعادة:**

تطور اسم مدينة بوسعادة من "سعادة" إلى "أبو سعادة" ثم "بوسعادة" وهناك من قال أن اسم المدينة جاء لغبطة مؤسسها بهذا الموقع المختار، ولقد احتلت بوسعادة موقعا استراتيجيا هاما وبقيت قدم وجودها ومدى أهميتها في الحضارات المتعاقبة (الحضارة الرومانية نظرا لوجود بعض الآثار في منطقة وادي شعير (بلدية محمد بوضياف) وحضارة بني هلال المتمثلة في قلعة ذياب الهلالي والحضارة العثمانية التي تلاها مجيء المستعمر سنة 1849، ثم أصبحت نقطة جذب لمختلف فئات السكان سواء من التجمعات المجاورة أو من الأرياف والذي كان سببا مباشرا في زيادة حجمها سواء من الناحية العمرانية أو السكانية. بوسعادة مدينة جزائرية تقع على بعد 242 كلم جنوب الجزائر العاصمة من مسمياتها مدينة السعادة وكذا مدينة العظماء وبوابة الصحراء .

الخريطة رقم 02: خريطة توضح موقع مدينة بوسعادة بالنسبة إلى الجزائر والمسيلة.



المصدر: من إعداد الطلبة 2018

1. الدراسة الطبيعية:¹

تكمن أهمية الدراسة الطبيعية في معرفة الخصائص الطبيعية التي تميز مدينة بوسعادة وفيها تم التطرق إلى تقديم موقع المدينة وكذا العناصر المناخية والمظاهر المرفولوجية والشبكة الهيدروغرافية لها، باعتبار أن كل هذه العوامل تتحكم في حركية وحيوية المدينة.

1-الموقع : يعتبر الموقع من بين أهم العوامل المؤثرة في دراسة التجمعات الحضرية وذلك لما له من دلالة حول حياة الإنسان واستقراره في مكان ما.

1-1-الموقع الجغرافي : تقع مدينة بوسعادة على السفوح الشمالية الشرقية لسلسلة جبال أولاد نايل بالأطلس الصحراوي، محصورة بين كتل جبلية من الجهة الشمالية والشمالية الغربية، وكذلك الجنوبية وبين المناطق المنخفضة في الجهة الجنوبية الشرقية، كما أنها تقع في الجهة الجنوبية الغربية لحوض شط الحضنة على

¹- المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير.

خط طول (4.11°) درجة شرقا وخط عرض (35.13°) درجة شمالا، وبصفة عامة فهي تشكل احد الأقطاب الرئيسية لمنطقة السهوب.

جدول رقم 04: يوضح الموقع الفلكي لمدينة بوسعادة.

المعلومات الجغرافية	
اسم المنطقة	بوسعادة
خط الطول	° درجة شرقا 4.11
خط العرض	° 35.13 درجة شمالا
الارتفاع عن سطح البحر	496 م

المصدر: من إعداد الطلبة 2018

1-2-الموقع الإداري: تعتبر مدينة بوسعادة كمركز دائرة حيث ظهرت إثر التقسيم الإداري، وهي تحتوي

على سبع بلديات حيث يحدها من:

- الشمال بلدية أولاد سيدي إبراهيم.

- الشمال الشرقي بلدية المعاريف.

- من الشرق بلدية المعاريف.

- من الغرب بلدية تامسة.

- من الجنوب الغربي والجنوب الشرقي كل من بلدية الهامل وبرج ولتام.

☞ تعتبر بوسعادة منطقة استراتيجية لوجودها على محور الطريق الوطني رقم (08) الرابط بين الجزائر

وبوسعادة وكذلك الطريق الوطني رقم (46) بدوره يربط بوسعادة وبسكرة.

وهي بذلك تشكل همزة وصل بين شمال و جنوب الجزائر .

الخريطة رقم 03: الموقع الإداري لمدينة بوسعادة.



المصدر: من إعداد الطلبة 2018

2-المميزات الطبيعية: بحكم الموقع المميز لمدينة بوسعادة فإن ذلك يمنحها تنوع طبيعي حيث تحتوي على الجبال المحيطة بالمدينة من الجهة الشمالية الشرقية والجنوبية الغربية إضافة إلى الوديان (واد بوسعادة وواد ميتر) وكذلك احتوائها على السهول والرمال باعتبارها نقطة التقاء بين الجبل والسهل.

1-2-المناخ: يتميز مناخ اقليم بوسعادة بشتاء بارد قليل الأمطار وصيف حار وجاف على غرار المناخ القاري إذ موقعها الجغرافي بين منطقتين متباينتين، حيث تعتبر منطقة انتقالية بين مناخ شبه رطب بالشمال وآخر جاف بالجنوب هذا ما يفسر تعرضها لتيارات هوائية شمالية باردة شتاءً وجنوبية حارة صيفاً، وللاطلاع أكثر سنقوم بدراسة للعناصر الأساسية المساهمة في تحديد الخصائص المناخية للمنطقة والتي تساعدنا في اختيار الطريقة المناسبة لجمع وتسيير ومعالجة النفايات الحضرية الصلبة بالمدينة.

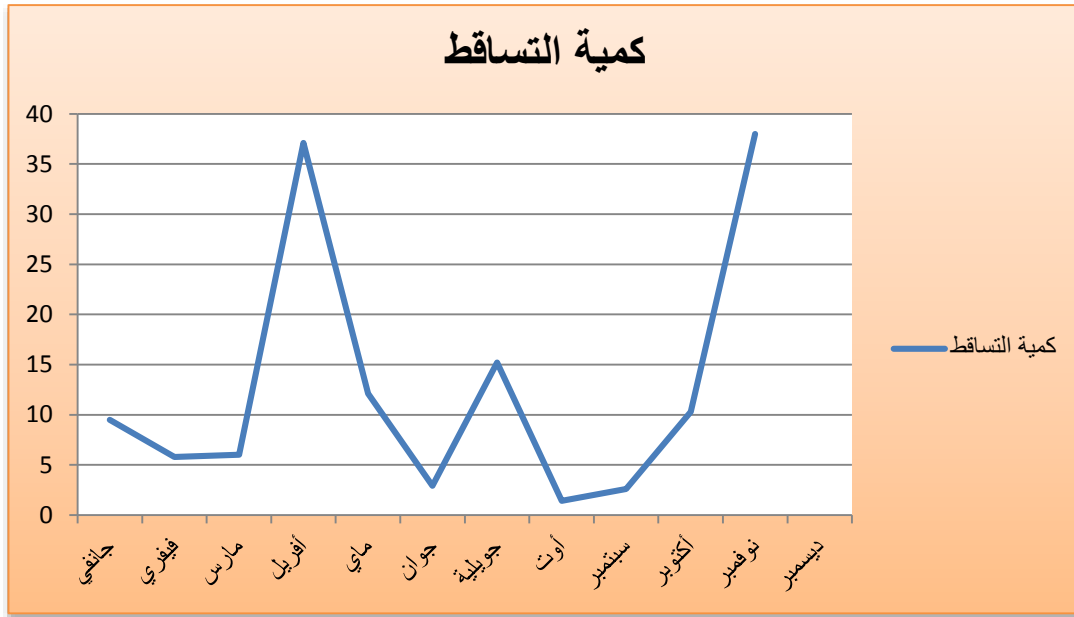
2-2-التساقط: قدرت كمية التساقط لمدينة بوسعادة ب: 170 ملم/سنة خلال عام 2016، وقد تميزت بالتذبذب وعدم الانتظام، حيث تم تسجيل نقص مقدر ب: 60% وذلك بالنسبة للسنوات السابقة.

الجدول رقم:05 كمية التساقط الشهرية لمدينة بوسعادة خلال سنة 2016.

الأشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المجموع
كمية التساقط ملم	9.5	5.8	6	37.1	12.1	2.9	15.2	1.4	2.6	10.3	38	25	170

المصدر: محطة الأرصاد الجوية بوسعادة 2016

المنحنى البياني رقم 01: يمثل كمية التساقط.



المصدر: من إعداد الطلبة 2018

من خلال المنحنى البياني أعلاه نلاحظ أن أعلى كمية التساقط خلال الأشهر التالية: أفريل، ماي، جويلية، أكتوبر، نوفمبر، ديسمبر. أما أدناه فقد سجلت خلال شهر أوت، فتساقط الأمطار يعمل على جرف النفايات من الشوارع إلى مناطق اهرى مما يساهم في زيادة التلوث وجرف الأتربة والرمال من الطرقات وهذا ما يقلل من حجم النفايات الصلبة بشكل عام وخاصة في فصل الشتاء.

2-3-درجة الحرارة: بلغ متوسط درجة الحرارة 9.7 °م مع 4.6 °م كحد أدنى خلال فصل الشتاء أما

فصل الصيف فمعدل درجات الحرارة القصوى المسجلة بلغت 39.2 °م وهي أعلى درجة سجلت خلال

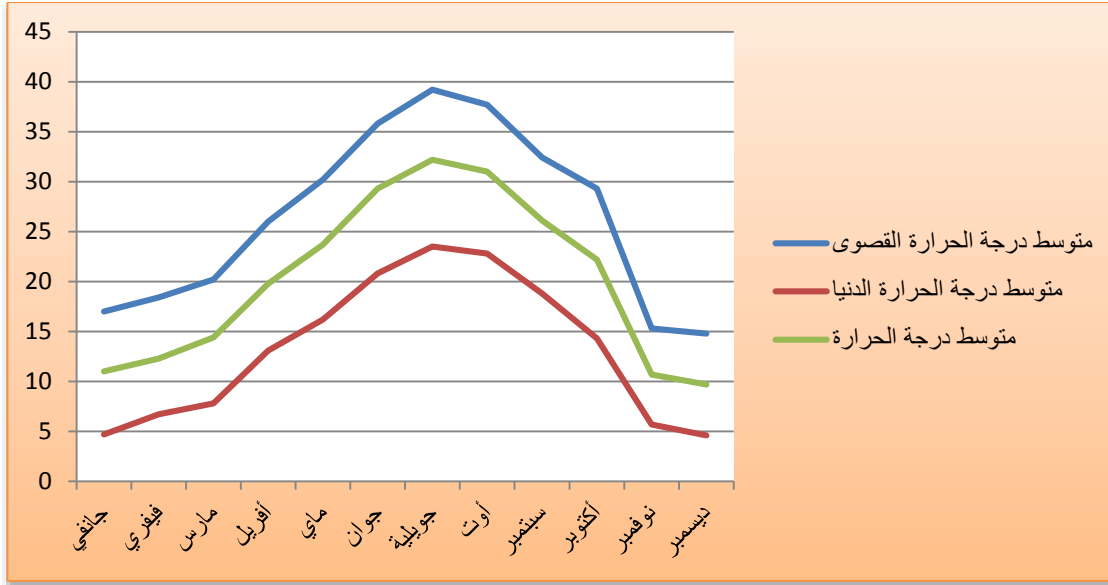
فصل الصيف، كما هو موضح في الجدول الموالي :

جدول رقم 06: يوضح درجات الحرارة بمدينة بوسعادة لسنة 2016.

الأشهر	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جون	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
متوسط درجة الحرارة القصوى	17	18.4	20.2	26	30.2	35.8	39.2	37.7	32.4	29.3	15.3	14.8
متوسط درجة الحرارة الدنيا	4.7	6.7	7.8	13.1	16.2	20.8	23.5	22.8	18.8	14.3	5.7	4.6
متوسط درجة الحرارة	11	12.3	14.4	19.8	23.7	29.3	32.2	31	26.1	22.2	10.7	9.7

المصدر: محطة الأرصاد الجوية بوسعادة 2016

المنحنى البياني رقم 02: يمثل درجة الحرارة.



المصدر: من إعداد الطلبة 2018

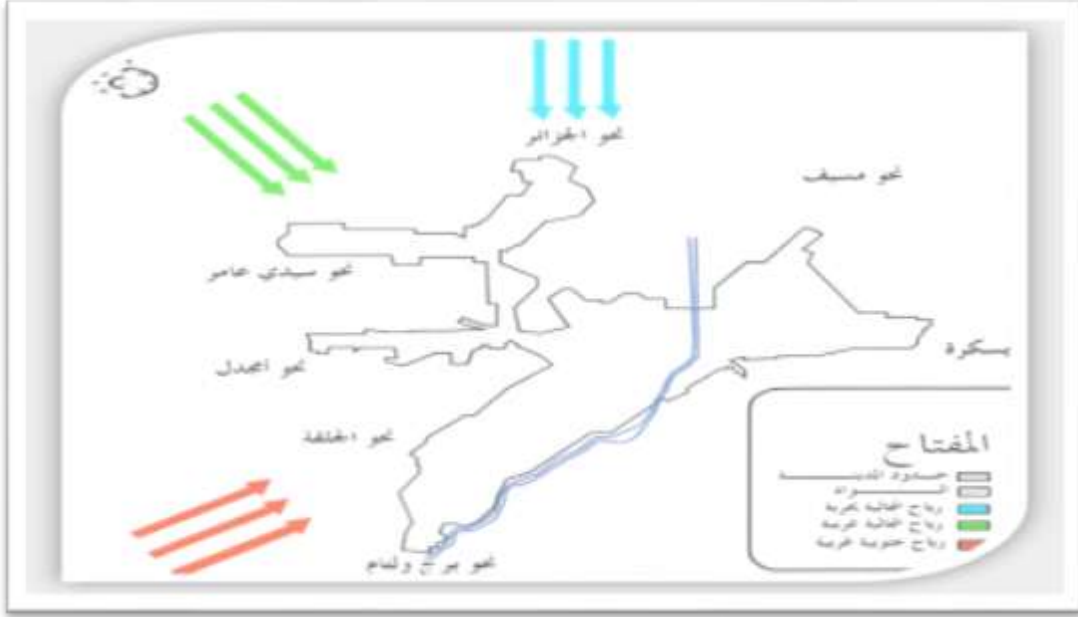
من خلال المنحنى البياني أعلاه نلاحظ أن أقصى درجة حرارة سجلت كانت في شهر جويلية 39.2°C وهي في الفترة الجافة والأشد حرارة وجفافا بحيث تتحلل النفايات العضوية وتتخمر وبالتالي تساهم في زيادة الروائح الكريهة في منطقة الدراسة، كما تم تسجيل أدنى درجة في شهر ديسمبر وتقدر ب: 4°C ، 6°C وخلاله تكون نسبة الرطوبة مرتفعة مما يزيد من حجم عصارة النفايات ويصعب التخلص منها.

2-4-الرياح: تؤثر الكتل الجبلية المحيطة بالمدينة بشكل كبير في توجيه الرياح، كما يساهم حوض الحضنة في دخول الرياح من كل الاتجاهات بحيث تتجه كل التيارات الهوائية نحو منخفض واد بوسعادة، فالرياح تساهم في تلوين منطقة الدراسة بالنفايات عن طريق نقل الهواء الناتج عن حرق النفايات أو تحريك النفايات ونشرها داخل أحياء المدينة، وعليه نستنتج أن الرياح التي تسود المنطقة هي:

- في الصيف هبوب رياح جنوبية غربية شديدة الحرارة، وهي دائمة الهبوب في المدينة.
- في الشتاء رياح شرقية، وهي التي تحمل معها الأمطار.
- رياح السيروكو القبلي، هي رياح تهب خلال فصل الصيف.

- الرياح الغربية، وهي رياح جافة.
- رياح شمالية غربية (الظهاوي) وهي رياح باردة وتهب خاصة في فصل الشتاء بحيث تحمل معها الأمطار.

خريطة رقم 04: توضح أنواع الرياح بمدينة بوسعادة.



المصدر: من إعداد الطلبة 2018

3-المظاهر المورفولوجية:(التضاريس) تعد التضاريس من بين العوامل المشكلة لنسيج المدينة ويمكن

دراسة التضاريس مدينة بوسعادة كما يلي:

3-1-الجبال: تختلف ارتفاعاتها من جبل إلى آخر:

- جبل كردادة: يبلغ ارتفاعه 947 م فوق سطح البحر، يقع شرق البلدية.
- جبل أمخيرة: يبلغ ارتفاعه 772 م فوق سطح البحر، يقع في الجنوب الغربي للبلدية.
- جبل المعلق: يبلغ ارتفاعه 1213 م فوق سطح البحر، يقع في جنوب البلدية.
- منكب سيدي إبراهيم: يبلغ ارتفاعه 718 م فوق سطح البحر، يقع في شرق البلدية.
- جبل قورهور: يبلغ ارتفاعه 1029 م فوق سطح البحر، يقع في الشمال الغربي للبلدية.

3-2- السهول: يوجد ببلدية بوسعادة سهل يقع في الجهة الشمالية (شمال الطريق الوطني رقم 46) بارتفاع يتراوح ما بين 460 و496م حيث يخترقه واد ميطر من الغرب وواد بوسعادة من الوسط، وكذا واد الرمانة في الجهة الشرقية بالإضافة إلى وجود سهل آخر يدعى بسهل "المشبك" وهو يقع في الجهة الجنوبية بين جبل كردادة ومنكب سيدي إبراهيم في الشمال وجبل معلق جنوبا يتميز بغطاء نباتي رعوي.

3-3- الكثبان الرملية: بما أن مدينة بوسعادة تقع في المنطقة التي بين الأطلس الصحراوي والأطلس التلي فإنها منطقة معرضة لحركة الرمال التي تحملها الرياح من المناطق القريبة منها (الصحراء) وتعود ظاهرة التصحر في المنطقة إلى عدة أسباب:

✚ المناخ الحار الذي تمتاز به المنطقة.

✚ قلة الغطاء النباتي.

✚ الأعمال الصادرة عن الإنسان مثل الرعي العشوائي.

المخطط رقم 05: يوضح التضاريس في مدينة بوسعادة.



المصدر: ويكيبيديا الموسوعة الحرة (www.Wikipedia.com)

4-4-هيدروغرافية المنطقة: إن مدينة بوسعادة تعتمد على مصدرين هامين للمياه هما:

4-4-1-المياه السطحية: وتتمثل في مياه الأمطار المتساقطة والتي تتميز بقلتها وكذا مياه الأودية والتي

تتمتاز بالجريان في فصل الشتاء فقط وتبقى هذه الأخيرة غير كافية لتلبية حاجيات للسكان.

4-4-2-المياه الجوفية: وهي التي تشغل بصفة دائمة فهي تستعمل في النشاطات اليومية للسكان وكذا

الزراعة، حيث بلغ عدد الآبار بجميع أنواعها فردية أو جماعية حوالي 648 بئر تتوزع على كافة تراب

البلدية وكذلك بعض الينابيع المقدر عددها 7 ينابيع.

II. مراحل توسع النسيج العمراني: تكمن أهمية الدراسة العمرانية في معرفة التطور الحاصل في مدينة

بوسعادة، وكذا توزيع السكنات على مختلف القطاعات بها، ويفيدنا في تحديد كميات النفايات

الحضرية الصلبة.

وتنقسم مراحل التطور العمراني إلى المراحل الأساسية التالية:

- المرحلة الأولى: فترة التواجد الإسلامي (المدينة القديمة): تأسست المدينة القديمة لبوسعادة على يد

البدو الرحل والذي يعود أصلهم إلى الساقية الحمراء، حيث كانت أول نواة لتشيء المدينة هي "مسجد الثامر"

الذي أسسه "سيدي ثامر" ومن ثم تم إنشاء سكنات حوله لعائلته، وكذا تلاميذه وأتباعه، وهكذا تم تأسيس

القصر والذي يتميز بالنسيج المترصص على طول الأزقة والشوارع والذي يعتمد على البساتين المحيطة به

للمعيشة.

- المرحلة الثانية: مرحلة الاحتلال الفرنسي (1849 - 1962)

عمل المستعمر الفرنسي في هذه الفترة بتقسيم المدينة إلى قسمين من الناحية الشمالية أولاد عتيق

ومن الناحية الجنوبية المامين على حافة واد بوسعادة، ثم إقامة الحي المسمى بلاطو سنة 1860 بعد

تأسيس الهيئة العسكرية، وقد تم أيضا في هذه الفترة إنشاء بعض المرافق السياحية وكذا مرافق إدارية وتجارية في وسط المدينة وبذلك يظهر النسيج العام للمدينة والمحاور المهيكلة له.

- المرحلة الثالثة: مرحلة ما بعد الاستقلال 1962_1993

مباشرة بعد خروج الاستعمار الفرنسي تسارعت الهجرة وذلك لتحسين ظروفهم المعيشية وكذا فرص العمل المتوفرة في المدينة، حيث توالى ظهور بعض الأحياء السكنية مثل حي الشهداء، حي النصر وحي 24 فيفري، وتسارعت وتيرة النمو السكاني للمدينة حيث نتج عن ذلك ظهور بعض الأحياء الفوضوية مثال على ذلك حي سيدي سليمان حيث يمتاز بكثافة سكانية عالية وبعد ظهور منطقة النشاطات في فترة السبعينات توسعت المدينة بظهور بعض التجزئات الترابية حيث قاربت هذه الأخيرة خلال عشرون سنة (1975-1994) حوالي 7068 قطعة صالحة للبناء بمساحة تقدر بحوالي 350.22 هكتار وفي سنة 1993 استفادت المدينة ببرنامج إنجاز مدينة جديدة على طول محور الطريق الوطني رقم (08) الرابط بين بوسعادة والجزائر.

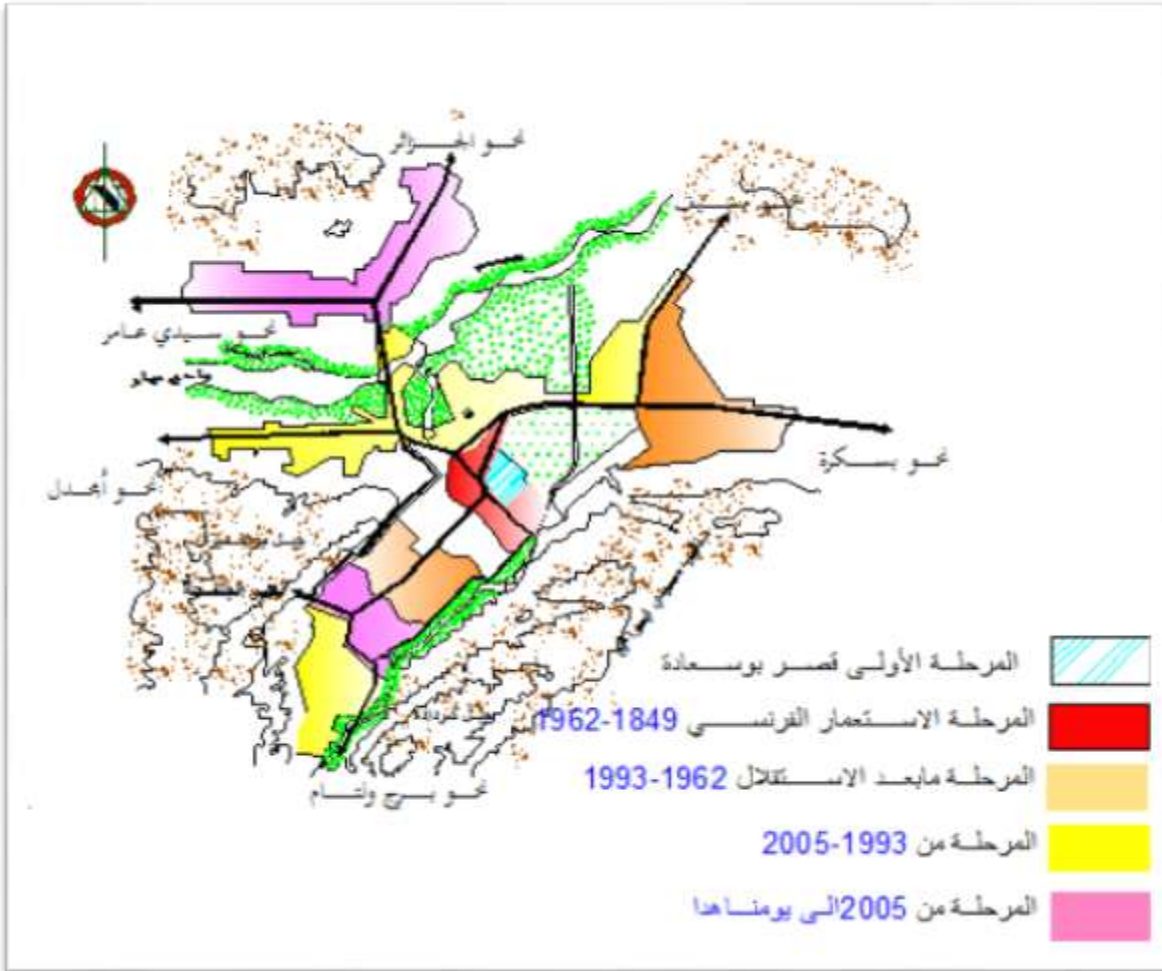
- المرحلة الرابعة: 1993-2005

وفي سنة 1993 استفادت المدينة ببرنامج إنجاز منطقة سكنية حضرية للمدينة الجديدة تقع على بعد حوالي (05) كلم شمال المدينة على محور الطريق الوطني رقم (08) الرابط بين الجزائر وبوسعادة وبما أن هذه الفترة شهدت ظهور عدة قوانين ومراسيم تهدف إلى التسيير الحسن للمجال، منها القانون 29/90 المؤرخ في 1990/09/01 لا سيما المادة 16 الخاصة بالمخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير وعليه تم اعتماد هذا المخطط ببلدية بوسعادة سنة 1996.

- المرحلة الخامسة 2005 إلى يومنا هذا:

من خلال مواكبتنا لهذه الفترة، لاحظنا أن المجال الذي كان مخصص للاستهلاك في المدى القريب والمتوسط (مخطط شغل الأرض 6-7-8-9) مساحة تقدر بـ: (205 هكتار) على طول طريق الجزائر تم استهلاكها في فترة وجيزة جداً وهذا راجع للحركة الكبيرة التي عرفها المجال نظراً للطلب الكبير والمتواصل للسكن، بالإضافة إلى تدهور الأوضاع الأمنية التي سادت المنطقة، الأمر الذي استدعى إلى مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير في أقل من 10 سنوات.

الخريطة رقم 06: مراحل التطور العمراني لمدينة بوسعادة.



2-توزيع القطاعات العمرانية لمدينة بوسعادة :

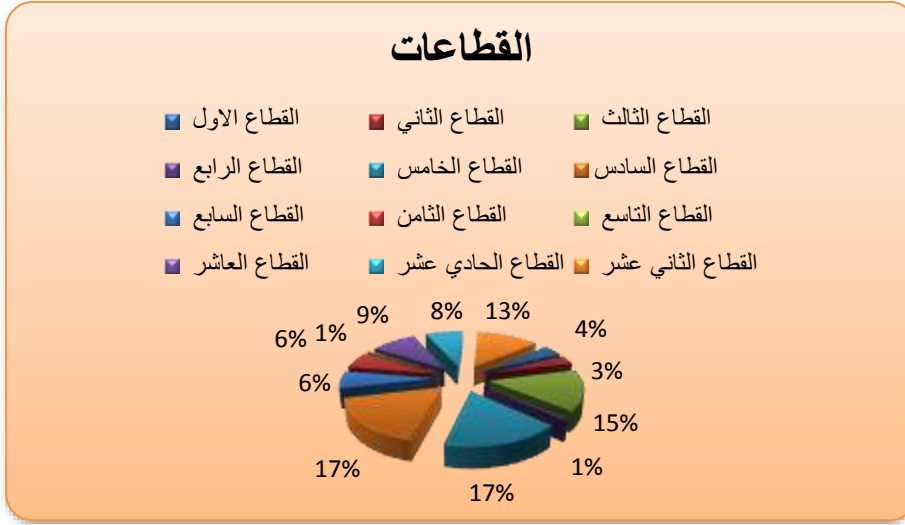
قسم التجمع العمراني لمقر البلدية إلى (12) قطاع حضري اعتماد على المحاور الرئيسية والحالة الإنشائية للمساكن كما يلي:

الجدول رقم 07: توزيع القطاعات العمرانية.

المساحة هـ	النسبة %	عدد السكان ن	الأحياء	القطاعات
1، 27	04.42	4834	حي القصر	قطاع 01
5، 61	03.70	4056	حي الهضبة	قطاع 02
2، 55	17.16	18789	حي الكوشة والقيسة	قطاع 03
119	0.77	836	حي جنان الواحة	قطاع 04
2، 38	05.22	5704	حي المامين	قطاع 05
104	19.96	21865	حي سيدي سليمان	قطاع 06
2، 71	07.15	7826	حي العوينات	قطاع 07
9، 41	06.82	7457	حي الدشرة والرصفة	قطاع 08
30	00.46	495	حي ميطر	قطاع 09
5، 80	10.79	11815	حي 20 أوت	قطاع 10
7، 90	08.80	9637	حي الحماميد	قطاع 11
130	14.81	16227	حي السطيح ولكادات	قطاع 12
420.63	100	151675		المجموع

المصدر: من إعداد الطلبة 2018

المنحنى البياني رقم 03: يمثل القطاعات العمرانية في بوسعادة.



المصدر: من إعداد الطلبة 2018 بعد دراسة الميدانية

3- الدراسة التحليلية لعناصر النظام العمراني:

تكمن دراسة عناصر النظام العمراني في معرفة تطور عدد السكان والسكنات وذلك لارتباطهما

بكمية وحجم النفايات المطروحة بالمدينة.

3-1- الدراسة السكانية:

يمثل السكان العامل الأساسي الذي يؤثر ويتأثر بالبيئة التي نعيش فيها من خلال توزيعهم وكثافتهم،

لذلك سنتطرق إلى عدد السكان بالمدينة.

3-2- التطور السكاني:

إن دراسة تطور السكان يعد من بين العوامل المهمة المساهمة في زيادة النفايات الحضرية

الصلبة وكذلك معرفة العوامل المؤثرة في نمو السكان سواء عن طريق الهجرة أو الزيادة الطبيعية، كما

تسمح لنا بمعرفة مدى استقطاب المدينة للسكان أو ابتعادهم عنها، وهذا يتحقق من خلال إتباع الزيادة

السكانية خلال الفترة الممتدة من 1966 إلى 2016 أي من فترة الاستقلال إلى آخر الإحصائيات

الرسمية لسنة 2008 مع تقديرات عدد السكان لعام 2016.

الجدول رقم 08: التطور السكاني لمدينة بوسعادة خلال الفترة 1966 _ 2016.

السنوات	عدد السكان (ن)	النمو الفعلي	الزيادة السكانية
1966	26021	—	—
1977	50369	24348	2213
1987	69620	19251	1925
1998	102245	32625	2966
2008	123236	20991	2099
2018	151976	28740	3592

المصدر: مكتب الإحصاء لبلدية بوسعادة 2008 + تعديل الطلبة.

نلاحظ أن مدينة بوسعادة شهدت نزوحا ريفيا كبيرا وذلك نظرا لترقيتها لمصاف الدوائر إثر التقسيم الإداري سنة 1975، والملاحظ أن عدد السكان في ارتفاع مستمر وهذا راجع إلى ترقية مدينة المسيلة إلى ولاية، بالإضافة إلى توفر الخدمات التي تجذب السكان للعمل من أجل تحسين ظروفهم المعيشية، وكذا إلى الهجرة من المناطق المجاورة من أجل التعليم والخدمات الصحية بالمدينة.

3-3- الدراسة السكنية:

تمثل الكثافة السكنية العلاقة بين عدد المساكن والمساحة، والتي يمكن من خلالها تحديد المناطق الأكثر كثافة والأكثر إنتاجا للنفايات، وبالتالي تحديد الوسائل المادية والبشرية اللازمة للتخلص من النفايات.

3-4- التركيبة الاقتصادية لسكان مدينة بوسعادة:

إن الهدف من معرفة التركيبة الاقتصادية هو فهم المستوى المعيشي للسكان، ومنه نستطيع معرفة كمية النفايات التي ينتجها، وكذا كيفية برمجة الاستغلال الأمثل للموارد البشرية، وتوزيعها حسب الأنشطة الاقتصادية مستقبلا، ومن خلال المعطيات الموجودة لدينا يمكن أن نميز ما يلي:

◀ السكان في سن العمل: تشمل الفئة التي يتراوح سنها ما بين (18 إلى 60) سنة وقد قدرت بـ (59588) نسمة سنة (2008)، أي نسبة (49%) من إجمالي عدد السكان، يمكن أن تقسم إلى ما يلي:

◀ السكان العاملين فعلا: بلغ عدد العاملين لمدينة بوسعادة سنة (2008) حوالي (12730) عامل، أي بنسبة (20.37%) من إجمالي السكان الداخلين في سن العمل.

◀ السكان البطالين: وهم السكان القادرين على العمل والمنتمين إلى الفئة (18 إلى 60) سنة، ولكن لا يزالون أي نشاط، ويبلغ عددهم حوالي (46858) نسمة، أي نسبة (79.63%) من الفئة الداخلة في سن العمل.

◀ السكان خارج سن العمل: وتمثل هذه الفئة كل السكان الذين تقل أعمارهم عن (18) سنة، وكذلك الأكبر من (60) سنة، ويبلغ عددهم (62022) أي بنسبة (51%) من إجمالي عدد السكان.

🚦 أنماط المساكن:

يقصد بنمط السكن طبيعة الاستعمال السكني وهو معيار يعكس المستوى المعيشي للسكان، وهو بدوره ينعكس على إنتاج وتوزيع القمامة وبالتالي نتمكن من إيجاد نظام ناجح للتخلص من النفايات، ويمكن أن نميز نوعين من السكن هما: السكن الفردي والسكن الجماعي.

الجدول رقم 09: يمثل أنماط المساكن في بوسعادة.

النسبة %	عدد المساكن	أنماط السكن
75	19550	السكن الفردي
25	6517	السكن الجماعي
100	26067	المجموع

المصدر: مديرية الإحصاء والتخطيط لولاية المسيلة 2008.

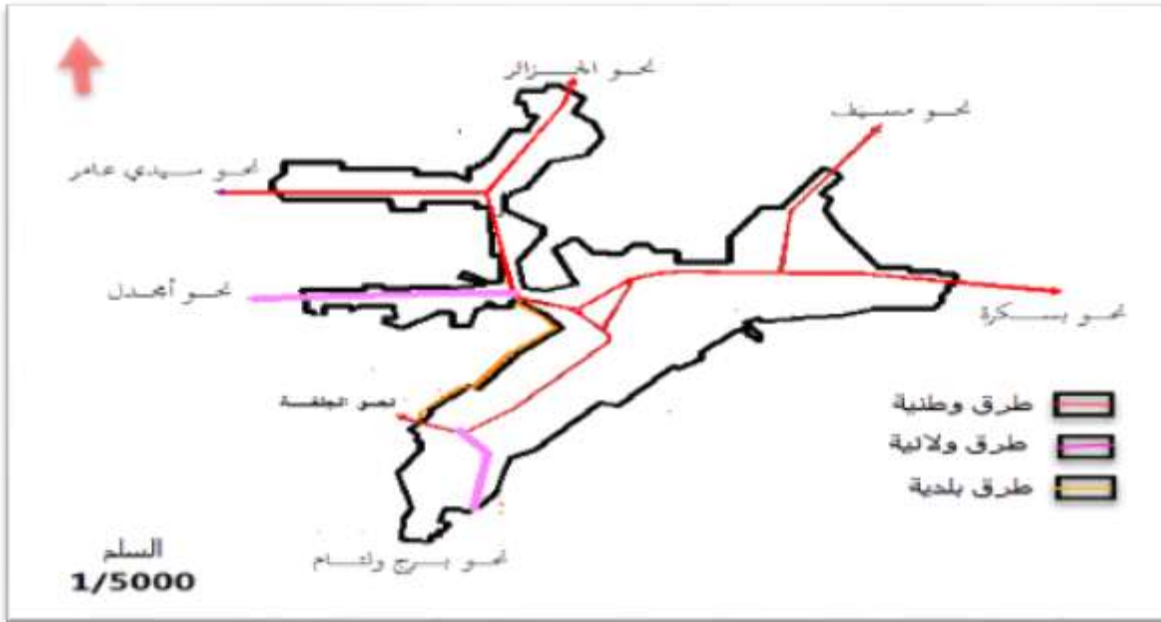
1. الطرق المهيكلية لمدينة بوسعادة:

تعتبر الطرق ذات أهمية ودور كبير في انتعاش اقتصاد المدن وازدهارها، فهي تزيد من حيوية المواصلات بين الأحياء داخل المدينة وبين المدن فيما بينها، كما تساهم في تسهيل عملية جمع النفايات وتسهيل الوصول إليها إلى نقاط التجميع لكل أحياء المدينة فهي تحتوي على ما يلي:

✚ الطرق الوطنية: الطريق الوطني رقم 89، الطريق الوطني رقم 08، الطريق الوطني رقم 46.

✚ الطرق الولائية: الطريق الولائي رقم 38، الطريق الولائي رقم 04، الطريق الولائي رقم 05.

الخريطة رقم 07: يمثل أهم الطرق المهيكلية لبوسعادة.



المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

5- الشبكات:

نظرا لتزايد عدد السكان بمدينة بوسعادة وهذا يستدعي تزويدهم بجميع الشبكات التي تلبي احتياجاتهم من مياه الشرب والغاز والكهرباء بالإضافة إلى شبكة الصرف الصحي التي تساهم هي الأخرى في تلويث عناصر البيئة إذا لم تصرف بالشكل الصحيح.

-شبكة الصرف الصحي:

يبلغ طول هذه الشبكة حوالي 415 كلم وهي تغطي حوالي 80 % من المساكن وهي عبارة عن شبكة موحدة ذات قنوات رئيسية أقطارها من 500 - 1500 ملم وأقطار ثانوية بين 300-400 ملم تصب كلها في نقطة تجميع تتمثل في واد بوسعادة.

II. مخطط جمع النفايات الحضرية الصلبة لمدينة بوسعادة.**1- تطور كمية النفايات الحضرية الصلبة في مدينة بوسعادة:**

عرف إنتاج النفايات الصلبة ببلدية بوسعادة ارتفاعا خلال السنوات الأخيرة مرتبطا أساسا بالنمو الديموغرافي والاقتصادي والاجتماعي حيث بلغ حوالي 22630 طن / السنة وهذا سنة 2008 أي بمعدل 62 طن/اليوم الذي بلغ حوالي 26117 طن /سنة 2017 أي بمعدل 71 طن/ اليوم .

1-1- الكميات المتولدة من النفايات في مدينة بوسعادة:

إن كميات النفايات المنزلية المتولدة في المدينة متعلقة أساسا بمعدل النمو السكاني وكذا أنماط المعيشة ودرجة التصنيع في المنطقة بسبب نقص أو انعدام المعطيات المتعلقة بكميات النفايات المتولدة محليا بمدينة بوسعادة، نعتمد في تحديد الكميات على المتوسط (المعدل) والمتمثل في 0.5 كلغ /ساكن /في اليوم.

وكذلك على معطيات مركز الردم التقني لبلدية بوسعادة مع عدد السكان الذي وصل 151976 نسمة

سنة 2016 تولد مدينة بوسعادة- حسب المعدل الوطني -في المتوسط 71طن يوميا.

الجدول رقم 10: تطور كمية النفايات بالطن المتولدة طبقا لتطور عدد السكان.

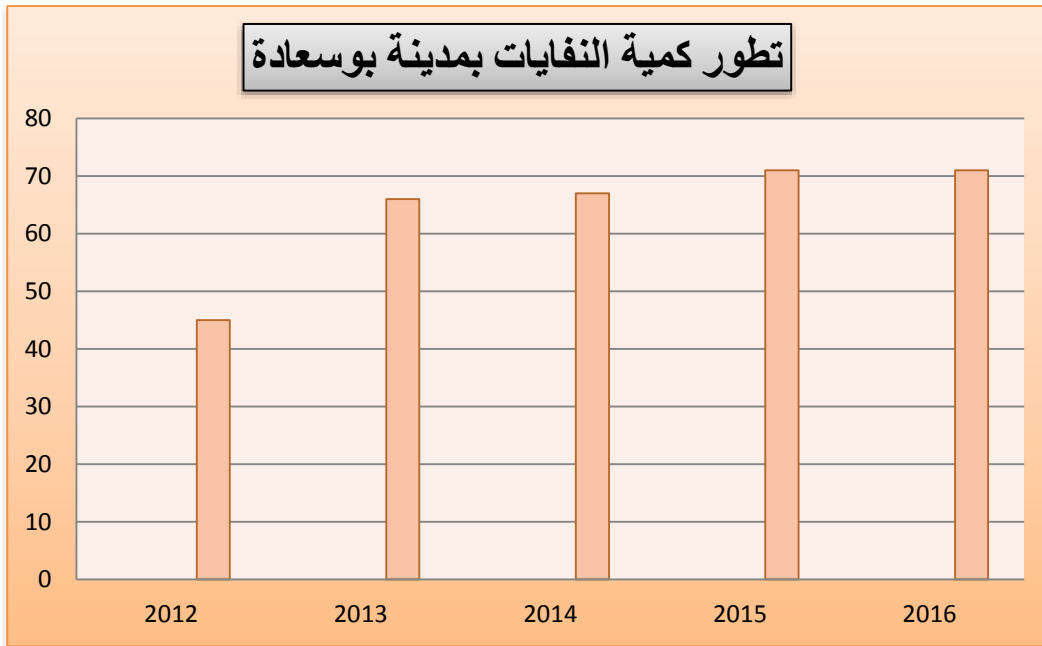
السنة	2012	2013	2014	2015	2016
عدد السكان (ن)	136827	140453	144175	147995	151976
كمية النفايات (طن)	16445	24115	24301	25876	26117
كمية النفايات طن/اليوم	45	66	67	71	71

المصدر

من:

إعداد الطلبة 2018.

منحنى رقم 04: تطور كمية النفايات بمدينة بوسعادة.



المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

من خلال المنحنى البياني نلاحظ أن كمية النفايات تزداد مع مرور السنوات وذلك راجع لزيادة عدد

السكان، كما نلاحظ أن كمية النفايات بالسنتين 2015 و 2016 هي نفسها وهي أعلى كمية 71 طن/اليوم.

1-2- أنواع النفايات الحضرية الصلبة لمدينة بوسعادة:

الأهمية معرفة أنواع النفايات الحضرية الصلبة إلى تحديد نوع الجمع وكيفية المعالجة والطريقة

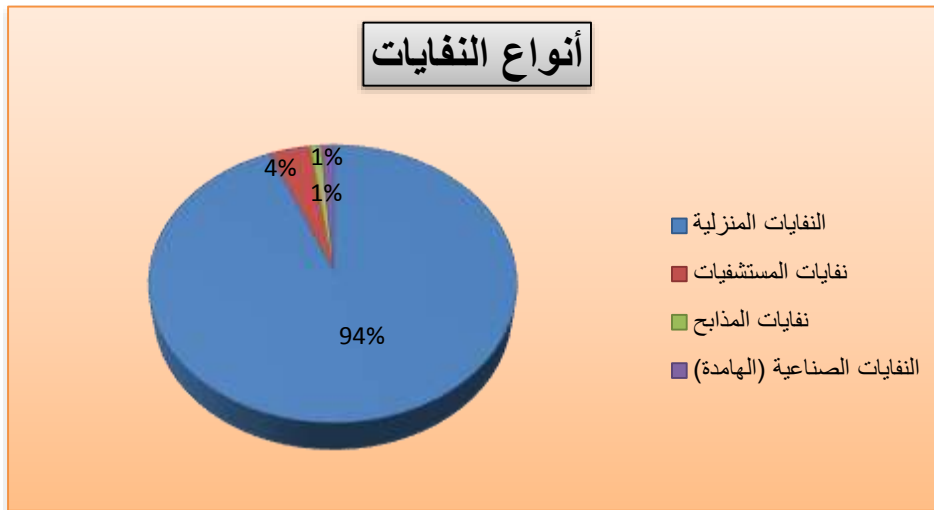
الأفضل للتخلص منها من أجل الوصول إلى تسيير الأمثل للنفايات الحضرية الصلبة

الجدول رقم 11: يوضح أنواع النفايات الموجودة بمدينة بوسعادة.

نوع النفايات	النسبة	الكمية اليومية (طن)	الكمية السنوية (طن)
النفايات المنزلية	94.23	66.73	24359.16
النفايات الصناعية (الهامة)	04.411	03.325	1213.625
نفايات المذابح	0.517	0.789	287.985
نفايات الاستشفائية	0.859	0.702	256.23
المجموع	100	71	26117

المصدر: مركز الردم التقني ببوسعادة 2017.

شكل بياني رقم 05: يمثل أنواع النفايات الموجودة بمدينة بوسعادة.



المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

نلاحظ من خلال الرسم البياني أن النفايات المنزلية تمثل أكبر نسبة قدرت ب 94 حسب إحصائيات مركز الردم التقني ببوسعادة، أما الباقي فهو عبارة عن نفايات صناعية (هامدة) تمثل نسبة 4 وهي عبارة عن مخلفات الهدم والبناء ومخلفات كنس الطرقات كما نجد نسبة 1 % عبارة عن نفايات المذابح إضافة إلى نفايات المستشفيات بنسبة 1%.

ملاحظة: يقوم المركز بجمع نفايات كل مستشفى رزيق البشير ومصحة سيدي ثامر بموجب اتفاق بينهما أما الباقي فمن مسؤولية بلدية بوسعادة؛ بالنسبة للنفايات الاستشفائية فلها تعامل خاص حيث يتم التخلص منها داخل مستشفى رزيق البشير من خلال المحرقة التابعة للمشفى وليست من مسؤولية المركز أو البلدية.

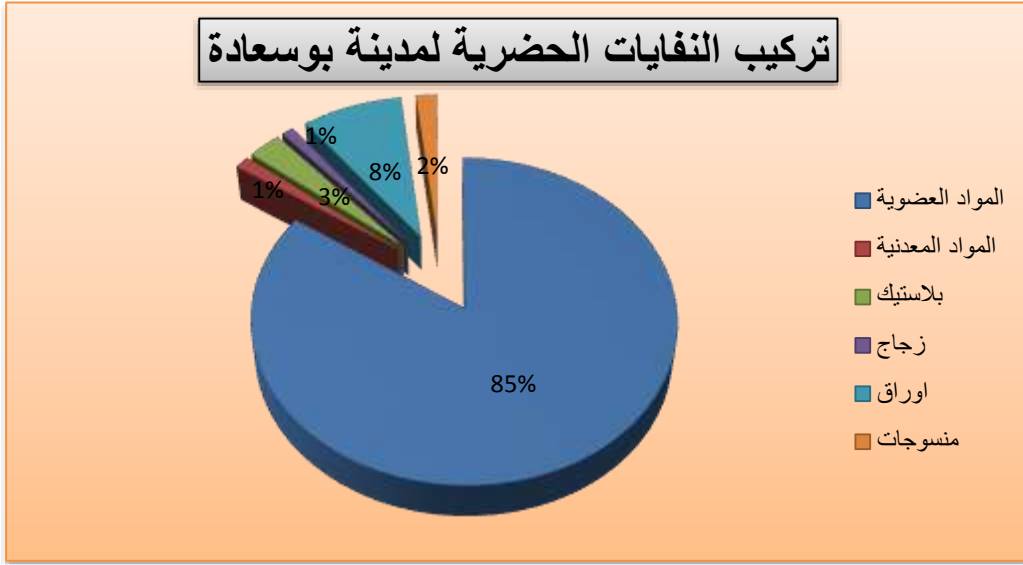
2-تركيب النفايات الحضرية الصلبة لمدينة بوسعادة:

الجدول رقم 12: يوضح تركيب النفايات الحضرية الصلبة لمدينة بوسعادة سنة 2013

المكونات	النسبة %	الكمية اليومية (طن)	الكمية السنوية (طن)
المواد العضوية	73.74	48.71	17779.15
المواد المعدنية	01.9	01.25	456.25
البلاستيك	02.5	01.66	605.9
الزجاج	0.9	0.59	215.35
الأوراق	07.4	04.88	1781.2
المنسوجات	01.56	01.03	375.95
مود أخرى	12	07.92	2890.8
المجموع	%100	66.067	24114.66

المصدر : مركز الردم التقني ببوسعادة

رسم بياني رقم 06: يوضح تركيب النفايات الحضرية الصلبة لمدينة بوسعادة



المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

من خلال الرسم البياني نلاحظ أن المواد العضوية الموجودة في النفايات تمثل أكبر نسبة لبقية مكونات النفايات المنزلية بالمدينة.

3- عملية جمع النفايات المنزلية بمدينة بوسعادة:

إن جمع النفايات المنزلية في مدينة بوسعادة، يعتبر من إحدى أهم القطاعات التي يجب على البلدية القيام بتنظيمها ومراعاتها والاهتمام بها لئلا يترتب عنها مشاكل صحية للمواطنين، وخلال زيارتنا لمدينة بوسعادة ومثلنا ومثل أي زائر للمدينة يلاحظ النفايات المتروكة والمترمة على حافة الطرق وأمام المنازل وبوسط المدينة وهذا راجع لعدة أسباب أهمها راجع إما إلى عدم اهتمام أصحاب القرار بهذا القطاع بسبب أن المشاكل الحضرية الأخرى مثل (التمويل بمياه الشرب، النقل) تظهر أكثر أهمية واستعجالية أو أن حلول هذا المشكل تظهر بسيطة وسهلة عند المسؤولين حيث يكفي توفير بعض العربات والعمال، أو لعدم وجود مخطط لإدارة النفايات الحضرية.

3-1- توزيع قطاعات جمع النفايات في مدينة بوسعادة:

قسمت المدينة إلى 22 قطاع لتجميع النفايات، كل قطاع يتكفل به فرقة تضم سائق و3 إلى 6 عمال، يعملون كل أيام الأسبوع بالتناوب ابتداء من الساعة 03 صباحا إلى 22 مساء، ما عدى يومي الجمعة والسبت.

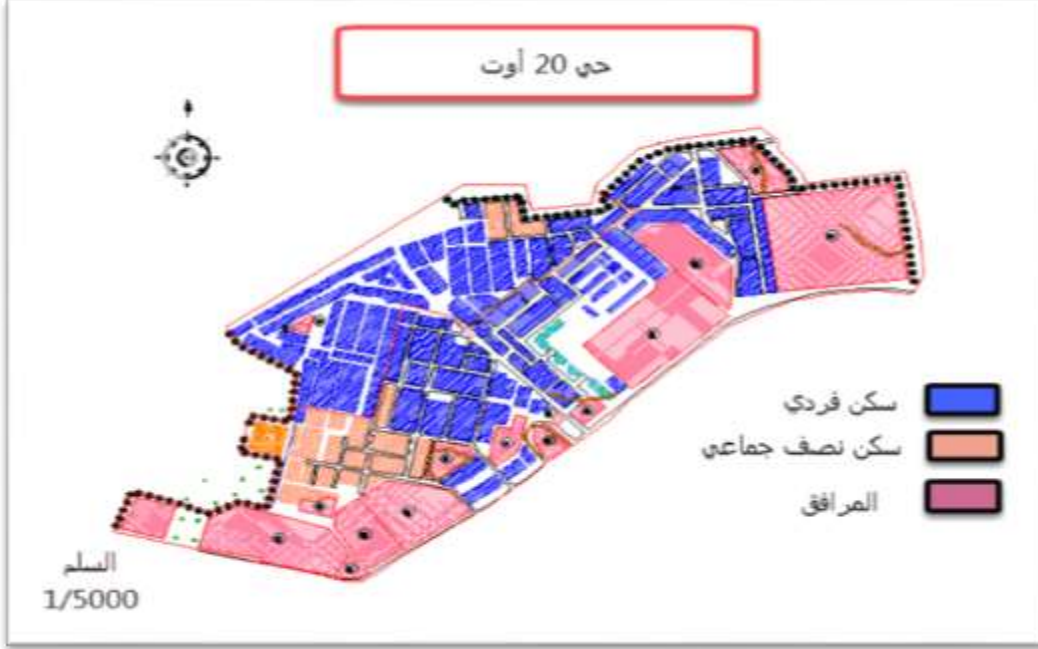
الجدول رقم 13: قطاعات جمع النفايات على مستوى مدينة بوسعادة.

اسم القطاع	رقم القطاع
الكوشة	01
حي الهضبة	02
وسط المدينة	03
حي 20 اوت	04
القيسة	05
حي 110 مسكن	06
حي البدر	07
الدشرة القبلية	08
حي سيدي سليمان 01	09
حي سيدي سليمان 02	10
حي العوينات	11
حي 50 مسكن	12
حي محمد شعباني	13
حي المجاهد رقم 01	14
حي الموامين	15
المدينة القديمة	16
حي عقبة بن نافع+ النبية العربي	17
حي بن دقموس	18
حي الكدات	19
حي ميطر	20
حي طريق بسكرة	21
المعذر	22

المصدر: حظيرة بلدية بوسعادة 2018.

-2- بعض مخططات قطاعات جمع النفايات على مستوى مدينة بوسعادة:

المخطط رقم 08: القطاع رقم (04) 20 أوت.



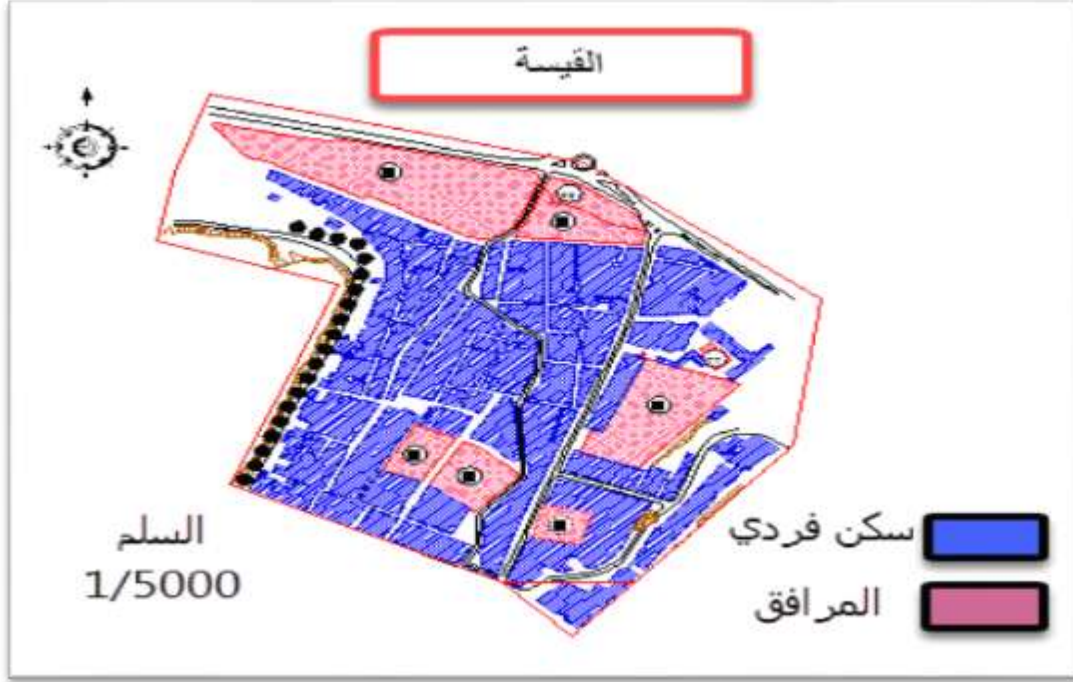
المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

الجدول رقم 14: يوضح القطاع رقم (04) 20 أوت.

اسم القطاع	الموقع	المساحة	عدد السكان	الأحياء	التجهيزات	كمية النفايات
20 أوت	يحدّها شمالاً: أراضي شاغرة جنوباً: القيسة شرقاً: القيسة غرباً: جنان بالقيزاوي	111.38 ها	7894 ن	حي مفدي زكرياء+ حي الرمال الذهبية + حي 50 + سكنات القطاع العسكري + سكنات ثكنة الدرك الوطني	مركز الفندقة والسياحة + فندق القائد 3 مدارس ابتدائية + متوسطة	8.32 طن/ اليوم

المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

المخطط رقم 09: القطاع رقم (05) القيسة:



المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

الجدول رقم 15: يوضح القطاع رقم (05) القيسة.

اسم القطاع	الموقع	المساحة	عدد السكان	الأحياء	التجهيزات	كمية النفايات
القيسة	يحدّها شمالاً: حي 20 أوت جنوباً: الكوشة شرقاً: بلاطو غرباً: جبل عز الدين	56.22 ها	10724 ن	حي 17 جوان + سكنات الشرطة + حي 19 جوان سكنات المعلمين + شارع بن الزيتوني	سوق الخضر والفواكه + 3 مدارس ابتدائية + متوسطة + ثانوية	8.66 طن / يوم

المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

المخطط رقم 10: القطاع رقم (03) وسط المدينة.



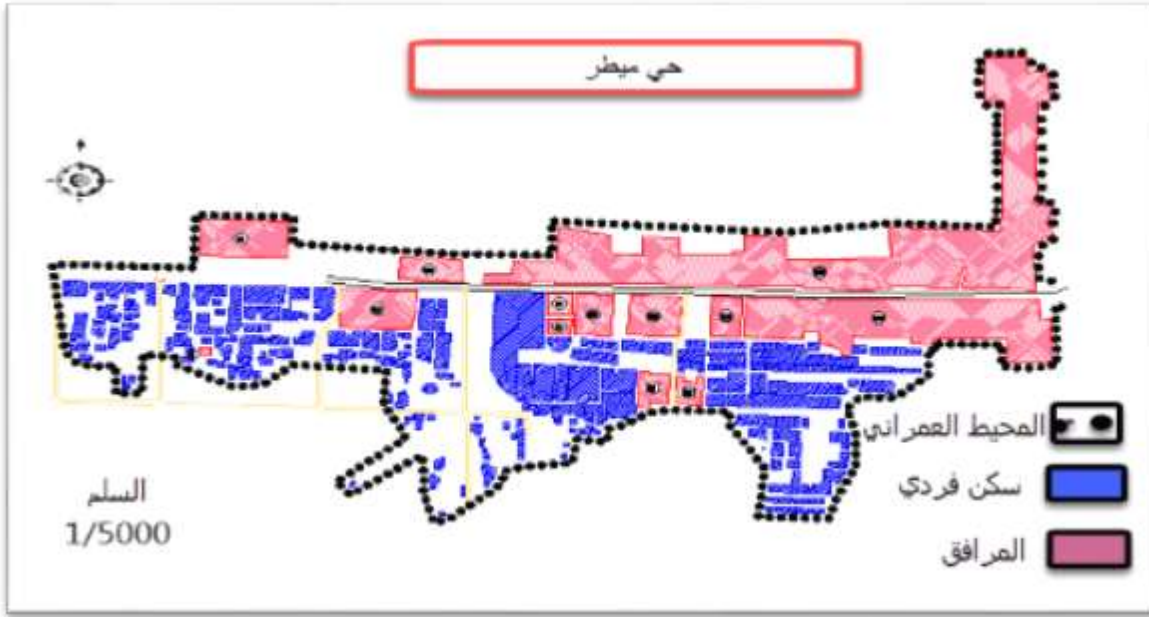
المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

الجدول رقم 16: يوضح القطاع رقم (03) وسط المدينة.

اسم القطاع	الموقع	المساحة	عدد السكان	الأحياء	التجهيزات	كمية النفايات
وسط المدينة	يحدّها شمالاً: المدينة القديمة جنوباً: الكدات شرقاً: الكدات غرباً: القيسة	75.13 ها	12000 ن	حي النصر + ديار بريكة + الثانية + الطريق الوطني طريق الجلفة القديمة	3 مدارس ابتدائية + متوسطة + ثانوية	10.82 طن / يوم

المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

المخطط رقم 11 : القطاع رقم (20) ميطر .



المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

الجدول رقم 17: يوضح القطاع رقم (20) ميطر .

اسم القطاع	الموقع	المساحة	عدد السكان	الأحياء	التجهيزات	كمية النفايات
ميطر	يحدّها شمالاً: واد ميطر جنوباً: جبل موبخيرة شرقاً: الطريق الاجتبابي غرباً: واد ميطر+جبل موبخيرة	80.67 ها	7075 ن	حي ميطر + سكنات التكوين	2 مدارس ابتدائية + متوسطة	5 طن / يوم

المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

المخطط رقم 12: القطاع رقم (22) المعذر.



المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

الجدول رقم 18: يوضح القطاع رقم (22) المعذر:

اسم القطاع	المساحة	عدد السكان	الأحياء	كمية النفايات
المعذر	174.13 ها	4810 ن	حي المعذر + منطقة النشاطات	3 طن / يوم

المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

4- عملية جمع النفايات المنزلية لمدينة بوسعادة:

إن جمع النفايات المنزلية بمدينة بوسعادة، يعتبر من إحدى أهم العمليات التي يجب على البلدية القيام بتنظيمها ومراعاتها والاهتمام بها لما لها من أهمية على المستوى المحلي والبيئي وصحة المواطنين.

4- أنظمة الجمع المتبعة لمدينة بوسعادة:

يتم جمع النفايات المنزلية في مدينة بوسعادة ب:

4-1- نظام -باب إلى باب-: يستعمل هذا النظام في أغلب الأحياء سهلة النفاذية لشاحنات الجمع.

4-2- نظام -نقاط التجميع-: يستعمل على مستوى الأحياء النفوذة والجماعية، حيث توضع فيها أوعية حديدية، أما السكان المقيمين بعيدا عن محاور عبور الشاحنات وجب عليهم حمل نفاياتهم إلى نقاط التجميع.

✚ أما فيما يخص المدينة القديمة (القصر) ونظرا لمراتها الضيقة والمدرجة فقد خصصت الحظيرة حيوانات (أكرمكم الله) لتجميع النفايات ونقلها إلى نقاط وسطية ليتم تصريفها من طرف عربات الجمع. ✚ عملية كنس الطرقات والساحات العامة يتكفل بها عمال -الجزائر البيضاء- عن طريق الكنس اليدوي مجهزين بعربات خاصة.

5- الوسائل المادية والبشرية لبلدية بوسعادة:

5-1- الوسائل البشرية:

جدول رقم 19: يوضح الوسائل البشرية.

رقم الفوج	عدد العمال	القطاعات	التوقيت
01	4 عمال + السائق	حي 24 فيفري-الكوشة	22.00
02	3 عمال + السائق	حي الهضبة + الموامين	21.00
03	4 عمال + السائق	وسط المدينة من الملعب الى فندق كردادة ورحبة البيض + متحف العقيدين + شارع بن زيتوني	03.00
04	3 عمال + السائق	حي 20 اوت	غير محدد
05	4 عمال + السائق	حي 17 جوان + القيسة+ رحبة سرقين + محلات الجملة	21.00
06	4 عمال + السائق	حي 110 مسكن + رمبوا الهامل إلى مركز الفندقة+ مطاعم السانتيفي + شارع كردادة	05.00
07	4 عمال + السائق	حي بدر	03.00

03.00	حي أول نوفمبر + حي الدشرة القبيلية + رحبة الكومندو + طريق الجديدة	3 عمال + السائق	08
22.00	حي سيدي سليمان رقم 04 + سكنات بجانب محطة نفضال	4 عمال + السائق	09
21.00	حي سيدي سليمان رقم 02	4 عمال + السائق	10
	طريق الحزامي + عمارات الطليان + حي الهدف (مقابل المستشفى الكبير)	4 عمال + السائق	11
05.00	حي الرمال الذهبية + حي 50 مسكن + سكنات الجيش + مركز الفندقة + شارع بين مركز الفندقة وفندق القائد	4 عمال + السائق	12
16.00	حي محمد شعباني	4 عمال + السائق	13
04.00	حي المجاهد رقم 02	5 عمال + السائق	14
07.00	حي أولاد احميدة + مسيرح + ديار جدد	4 عمال + السائق	15
07.00	حي عقبة بن نافع + حي النية العربي	4 عمال + السائق	16
07.00	سيدي عامر + طريق الحزامي	4 عمال + السائق	17
06.00	حي بن دقموس + حي العدل + طريق الجزائر	4 عمال + السائق	18
09.00	حي الكدات	5 عمال + السائق	19
16.00	حي ميطر + طريق الحزامي	4 عمال + السائق	20
16.00	حي محمد شعباني رقم 03 + تكوين المعذر + بنايات الموظفين + طريق بسكرة الرئيسي + حي الصفصاف	4 عمال + السائق	21
06.00	قرية المعذر	6 عمال + السائق	22

المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

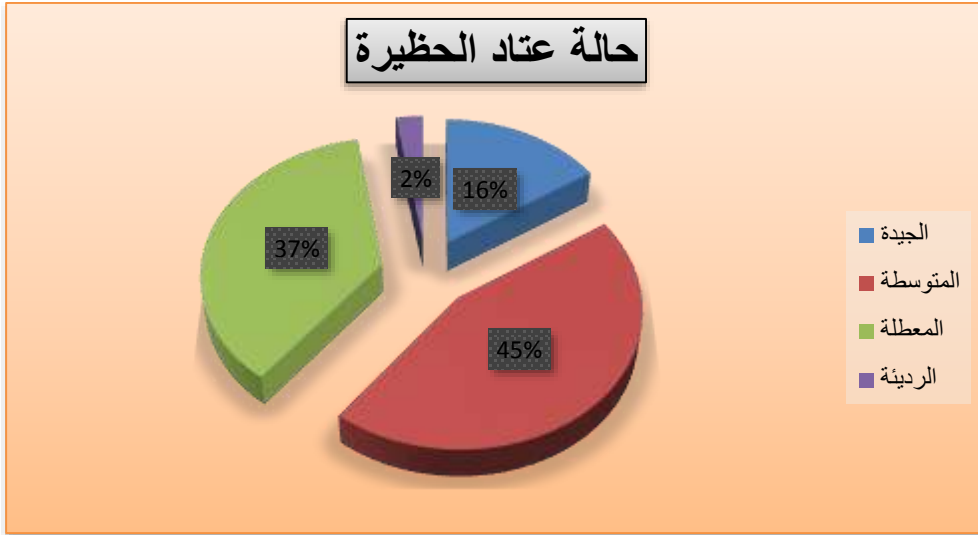
5-2-الوسائل المادية:

الجدول رقم 20: يوضح عتاد حظيرة بلدية بوسعادة.

الحالة	الصف	العدد	نوع العتاد
5 معطلة 5 متوسطة	سوناكوم ش.و.س.ص ميتسوبيشي شاكمان	10	شاحنة
5 جيدة 1 معطلة 1 متوسطة	ميتسوبيشي هينو	07	شاحنة رفع القمامة
متوسطة	سوناكوم هينو	03	شاحنة رفع الحاويات
جيدة	ميتسوبيشي	01	شاحنة رفع الاتربة
متوسطة	هينو	01	شاحنة 300 مع رافعة
متوسطة	هينو	01	شاحنة مكنسة
4 معطلة 5 متوسطة	سيرتا	09	جرار
/	/	05	عربة مجرورة
3 معطلة 1 رديئة	/	04	دنبير
متوسطة	/	01	الة شارجور
معطلة	/	01	مكنسة آلية مجرورة

المصدر: من إعداد الطلبة 2018 اعتمادا على المعطيات من حظيرة البلدية سنة 2017.

شكل بياني رقم 08: يوضح حالة عتاد مدينة بوسعادة.



المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

من خلال نتيجة هذا التحقيق الذي قمنا به على مستوى الحظيرة البلدية يتبين أن الوسائل التي تتوفر عليها المصلحة قليلة وغير كافية حيث تُقدر بـ عربة /8000 ساكن، أما مع العطب الذي أصاب الحاويتان الضاغطتان يرتفع المعدل إلى عربة/9542 ساكن، وهو بذلك أكبر من المعدل الوطني (شاحنة /7500 ساكن) وأكبر بكثير من المعدل الدولي الذي يقدر بـ (شاحنة /4000 ساكن)، وبهذا نسجل عجزاً على مستوى العربات يُقدر بـ 16 عربة وهذه بعض الصور عن العتاد الموجود.

الصورة رقم 12: شاحنة ضاغطة



الصورة رقم 11: جرار



الصورة رقم 10: شاحنة ضاغطة



المصدر: من التقاط الطلبة 2018.

6-أوعية الجمع النفايات الموجودة بمدينة بوسعادة:

توجد عدة أنواع من الأوعية والحاويات وهي تختلف باختلاف أنماط السكنات حيث نلاحظ أنه:

✚ بالنسبة للسكنات الفردية: أوعية الجمع تتمثل في الأكياس البلاستيكية أو تستعمل أوعية صغيرة لتجميع النفايات.

✚ بالنسبة للسكنات الجماعية: تستعمل فيها الحاويات الحديدية ذات سعة من 2.5 طن إلى 3.5 طن.

الصورة رقم 14: حاوية حديدية



الصورة رقم 13: حاوية بلاستيكية



المصدر: من النقاط الطلبة 2018.

7- النقائص المسجلة على مستوى عملية الجمع:

- ✚ ضعف نسبة الجمع وخاصة في ضواحي المدينة مما يؤدي إلى تراكم النفايات في الشوارع والأماكن الشاغرة
- ✚ عدم وجود نظام خاص بجمع النفايات الخاصة (الأدوية، المبيدات، ...الخ.) أما الخاصة والسامة فترمى مع النفايات المنزلية) بنسبة 10% من إجابات المواطنين، مما يشكل خطرا على عمال النظافة والسكان بصفة عامة.
- ✚ غياب مسار محدد ومدروس لعملية الجمع الذي يكفل أحسن تجميع للقمامة وفي أسرع وقت .
- ✚ اضطراب وعدم انضباط في أوقات عبور شاحنات الجمع (من 2 صباحا 22.00 مساء)
- ✚ نقص العتاد المتخصص وإن وجد فهو في حالة عطب واستعمال عتاد غير متخصص مثل الجرارات والشاحنات المفتوحة والتي تمثل عدة نقائص منها:
 - ✚ ضعف الحمولة بالنسبة للجرارات.
 - ✚ الحاويات تبقى مفتوحة مما يؤدي إلى تطاير النفايات الخفيفة.
 - ✚ عدم وجود مكان لجلوس العمال أثناء الحركة.
 - ✚ صعوبة تفريغ أوعية النفايات في الشاحنات بسبب ارتفاعها.
 - ✚ ليست صحية بالنسبة لعمال النظافة والسائقين.
 - ✚ استعمال أوعية لتخزين النفايات غير ملائمة شكلا وحجماً.

✚ أما الشكل فهي عبارة عن براميل حديدية مقطوعة بدون غطاء مما يجعلها عرضة لعبث الصغار والحيوانات الشاردة.

أما من حيث الحجم فهي صغيرة وبأعداد قليلة لا تغطي حاجيات المواطنين وبالتالي نجدها تفيض إلى الخارج.

8- التخلص من النفايات المنزلية بمدينة بوسعادة: تتم عملية التخلص من النفايات المنزلية بمدينة بوسعادة

على مستوى:

8-1- مركز الردم التقني لمدينة بوسعادة:

يعتبر الردم التقني إحدى الطرق الحديثة لمعالجة النفايات الصلبة، بحيث يتم اختيار مكانه حسب معايير محددة، ويتم إنشاؤه وفق تصميم هندسي ومخططات ومواصفات مفصلة ويتم تشغيله وغلقه وفق خطة معينة.

8-2- موقع مركز الردم التقني:

يقع من الناحية الشمالية الشرقية لمحيط بلدية بوسعادة يحدها من:

- الشمال: جبل كردادة + محجر.
- جنوبا: أرض شاغرة + الخط الكهربائي ذا الضغط العالي.
- شرقا: أرض شاغرة.
- غربا: الطريق الولائي رقم 5 بوسعادة ولتام.

✚ يتربع على مساحة تقدر ب 17 هكتار وقد أنجز من طرف مديرية البيئة لولاية المسيلة وقدرة

استيعابه تصل إلى 525854 م³ به أربعة خنادق.

✚ المساحة الإجمالية للخندق: 13.924 هكتار.

مساحة الجناح الإداري 0.62 هكتار

المخطط رقم 13: موقع مركز الردم التقني.

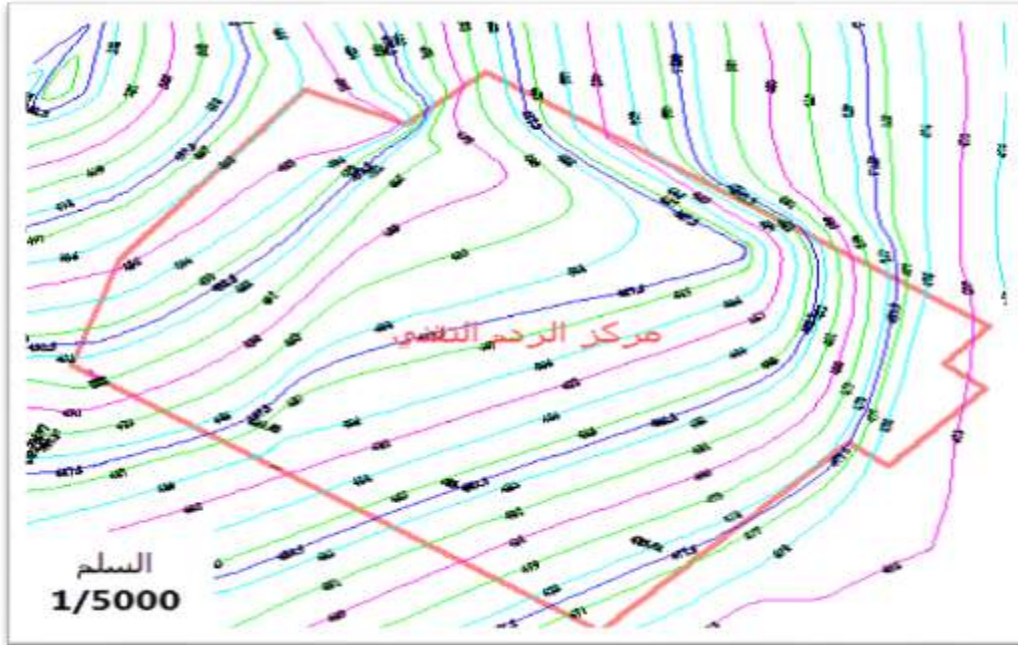


المصدر: من إعداد الطلبة 2018

3-8- مخطط طبوغرافي لأرضية مركز الردم التقني: يقدر انحدار أرضية المشروع ب 17% والذي

يعتبر ميل متوسط.

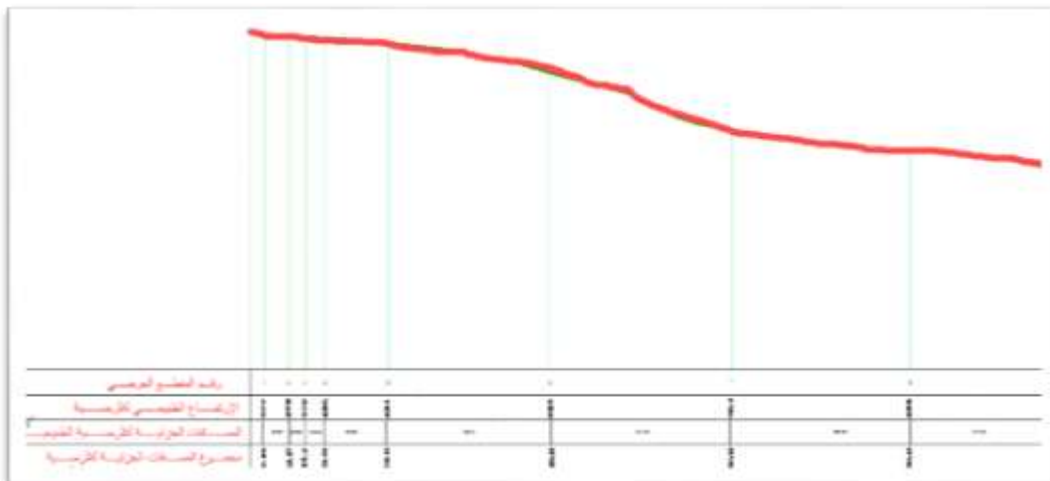
مخطط رقم 14 : طبوغرافية مركز الردم التقني.



المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

4-8- مخطط لمقطع أرضية مركز الردم التقني:

مخطط رقم 15: مقطع أرضية مركز الردم التقني.



المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

9- أسباب اختيار الموقع: تم اختيار هذه المنطقة لعدة اعتبارات منها:

- ❖ قريبا من المدينة إذ لا تزيد المسافة من المدينة إلى الموقع عن 8كم.
- ❖ الأرض بور وملك للدولة وبالتالي عدم وجود إجراءات نزع الملكية والتعويض وما إلى ذلك.
- ❖ الموقع مناسب من ناحية اتجاه الرياح السائدة بالمنطقة وهي غربية - شمالية مما لا يترك مجال لتأثير الروائح الكريهة على النسيج العمراني.
- ❖ سهولة توصيلها بالطاقة الكهربائية وغيرها لعدم بعدها عن مختلف الشبكات (الشبكة الولائية للكهرباء).
- ❖ عدم وجود المياه الجوفية.
- ❖ عدم وجود نشاطات واستثمارات بالمنطقة سواء فلاحية أو صناعية وبالتالي تفادي الضرر.

9-1- مساحة الموقع مركز الردم التقني:

تبلغ مساحة المركز 17 هكتار وهي مساحة معتبرة وهذا من أجل استيعاب النفايات المنتجة إن كبر مساحة المركز تجعلنا نتقاضي انتقاله إلى أماكن أخرى في فترات قصيرة لأن تكلفة بناء مركز الردم التقني كبيرة جدا، وصعوبة إيجاد مواقع مناسبة في تراب المدينة، وللحفاظ على المظهر الجمالي للمنطقة.

الصورة رقم 16: مدخل لمركز الردم التقني



الصورة رقم 15 : حفرة الردم



المصدر: من النقاط الطلبة 2018.

9-2- التجهيزات الخاصة بمركز الردم التقني:

إن مشروع إقامة مركز الردم التقني للنفايات يتطلب في بدايته تحضير مجموعة من التجهيزات التي

تمثل خطة إنشاء وتشغيل مركز الردم، حيث تتمثل تجهيزات مركز الردم التقني لبلدية بوسعادة في:

9-3- الإدارة الفرعية: تقوم الإدارة بتسيير المركز وتسجيل الترددات اليومية للنفايات من حيث الكمية والنوعية، وتقوم أيضا بتنظيم العمال بين مختلف الورشات وضمان السير الحسن للمركز حيث تقوم الإدارة العامة بالتسيير التقني والإداري والمحاسبات.

الصورة رقم 17 : الإدارة



المصدر: من التقاط الطلبة 2018.

9-4- قسم الخدمات: يحتوي المركز على قسم الخدمات الذي تتم فيه صيانة وتشحيم معدات التشغيل الخاصة بالمركز ويتم فيها أيضا غسل المعدات من آثار العمل في منطقة التشغيل وغسل الشاحنات التي تحمل النفايات عند خروجها من المركز للمحافظة على نظافة الطرق لتفادي المشاكل (حوادث السير، المظهر الجمالي للمدينة)، حيث أن هذا القسم يلعب دورا هاما في سيروية عمل المركز وذلك بالمحافظة على المعدات.

9-5- غرفة الحارس: تتواجد يسار المدخل الرئيسي وعلى مقربة منه لتسهيل الوصول إلى البوابة والمراقبة وكذا لتسهيل عملية الفتح والغلق، يقوم الحارس بمنع دخول الشاحنات الغير مرخصة لتفادي دخول النفايات الخطرة (الاستشفائية) أو النفايات الهامدة، وأيضا لتفادي الرمي العشوائي.

9-6- الميزان وغرفة مراقبة وزن حمولة الشاحنات: زود المركز بميزان لوزن حمولة الشاحنات أثناء ورودها معبأة بالنفايات وأثناء خروجها فارغة لمعرفة كمية النفايات الواردة في اليوم، وعلى الناحية اليمنى بعد دخول من البوابة تقع غرفة مراقبة الحمولة في منطقة قريبة من الميزان حيث يتم تسجيل وزن الحمولات وعدد الشاحنات الواردة.

الصورة رقم 18: غرفة الحارس +الميزان



المصدر: من التقاط الطلبة 2018.

10- أنواع النفايات المسموح بها في المركز: أنواع النفايات المسموح بها بمركز الردم التقني هي:

- ✓ النفايات الناتجة عن تحضير الأطعمة وتنظيف المنازل والمكاتب
- ✓ النفايات الناتجة عن المحلات التجارية مشابهة لنفايات المكاتب والمنازل ونفايات ناتجة عن تنظيف الطرقات.
- ✓ نفايات تنظيف الأسواق
- ✓ نفايات المدارس والمستشفيات (غير الملوثة)

11-النقاط السوداء المتواجدة على مستوى مدينة بوسعادة:

توجد بمدينة بوسعادة 15 مزبلة فوضوية متفرقة على مختلف المواقع وتشمل هذه المزابل فضلات

عضوية وكذا نفايات هامة ونفايات تجارية.

الصورة رقم 20 : نقاط تجميع سوادء على حواف

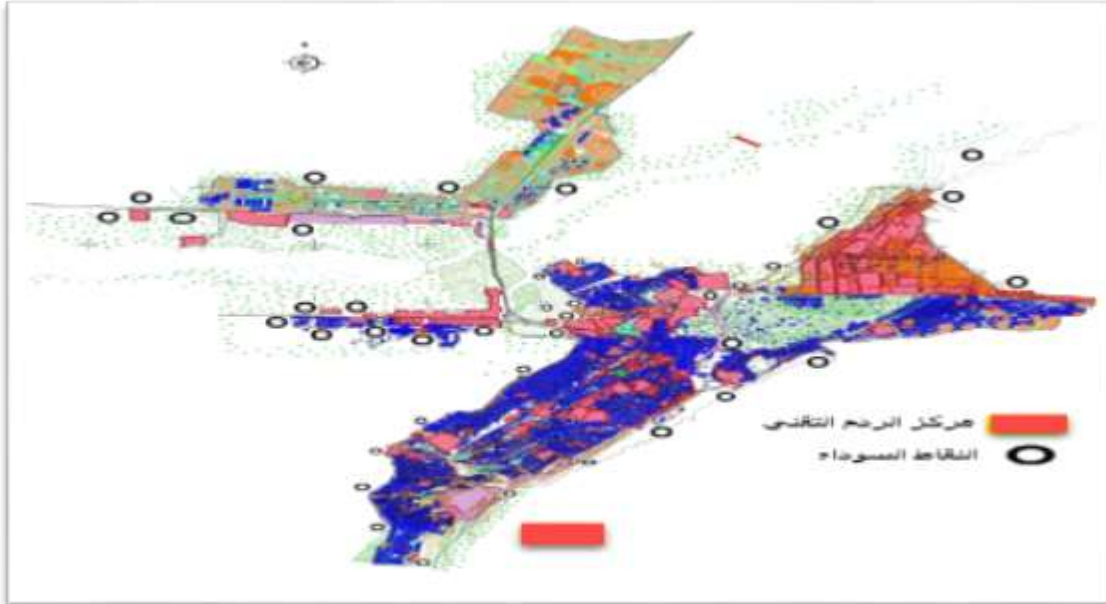


الصورة رقم 19: نقاط تجميع سوادء على حافة واد



المصدر: من التقاط الطلبة 2018.

المخطط رقم 16: نقاط تجميع النفايات على مستوى مدينة بوسعادة.



المصدر: بل واضح وليد وزملائه، المخطط التوجيهي لتسيير النفايات الحضرية الصلبة (جمع. نقل. تخلص)، مذكرة التخرج، جامعة المسيلة

ص124. 2013+ معالجة الطلبة 2018.

12- انعكاسات النفايات الحضرية الصلبة لمدينة بوسعادة:

من خلال دراستنا لموضوع النفايات الحضرية الصلبة لمدينة بوسعادة وتحليلنا للمعطيات فقد لاحظنا تأثير سلبي للنفايات على مدينة بوسعادة وعلى صحة سكانها سواء برميها في الأماكن العشوائية أو تصرفها والتخلص منها بشكل غير صحيح وتظهر انعكاساتها على عدة جوانب:

12-1- انعكاسات على المظهر العمراني:

تشوه المنظر العمراني وانحطاط قيمته الجمالية والفنية.

يشكل الانتشار الفوضوي للنفايات منطقة جذب لمختلف الحيوانات: كلاب ققط وفي بعض الحالات أبقار ماعز وأغنام مما يضيف على المدينة الطابع الريفي (تريف المدينة).

12-2- انعكاسات على البيئة والمحيط:

استهلاك أراضي زراعية وحضرية واسعة لغرض مفرغات فوضوية أو مفرغات عمومية للنفايات.

تعرض النفايات الحضرية المتراكمة في مواضع مكشوفة إلى عملية تخمر وتفاعل ومنه تحرير غازات وأملاح التي تنتقل تدريجيا مع مياه الأمطار التي تذيبه، مما يلوث عدة عناصر بيئية منها التربة، الماء والهواء وعليه أمكن تمييز نوعين من التلوث هما:

التلوث البيولوجي: الذي ينتج من خلال الكائنات الحية المجهرية داخل النفايات والتي يمكن أن تنتقل عن طريق المياه الجارية أو الحيوانات الكلاب الققط وغيرها.

تلوث كيميائي: الذي ينتج عن مواد غير مرغوب فيها والمتواجدة في المياه مما يتسبب في التلوث المائي، خاصة بأيونات الصوديوم والكالسيوم والحديد الناتجة عن تحلل النفايات الحضرية.

12-3- انعكاسات على صحة السكان:

إن تراكم لنفايات الحضرية داخل النسيج الحضري للمدينة في شكل فوضوي يؤثر بصورة مباشرة على صحة السكان وذلك كما يلي:

✚ الدخان المتصاعد من هذه النفايات عند حرقها من طرف عمال النظافة داخل المستودعات.

✚ الرائحة الكريهة المنبعثة منها عند بقاءها عرضة للتخمر.

✚ إن رمي النفايات في الأودية تعمل على تلويث مياه الأودية التي يستعملها فلاحو المنطقة في سقي محاصيلهم الزراعية وبيعها لسكان المنطقة.

حسب مديرية الصحة لولاية المسيلة فقد سجلت مدينة بوسعادة 599 حالة إصابة بمرض الشمنيز

سنة 2016 بسبب تكاثر الحشرات التي جلبها تراكم النفايات بالأوساط الحضرية للمدينة.

خلاصة:

من خلال الدراسة التحليلية لمدينة بوسعادة نستخلص أن هذه الأخيرة قد شهدت نموا سكانية كبيرا مما أدى إلى تراكم وزيادة في كمية النفايات الحضرية الصلبة داخل التجمعات السكانية والأوساط الحضرية للمدينة.

وتطرقنا في الجزء الثاني إلى وضعية تسيير النفايات الحضرية الصلبة في مدينة بوسعادة وتقييمها وتقدير خطورة تأثيرها على الوسط الحضري إضافة إلى ذكر أسباب اختلال نظام تسيير هذه النفايات والمشاكل التي تواجهه.

الفصل الثالث: تسيير النفايات الحضرية الصلبة لمدينة بوسعادة اقتراح مضاد

تمهيد

- تقسيم مدينة بوسعادة إلى قطاعات جمع جديدة.
- بعض مخططات قطاعات الجمع المقترحة.
- الوسائل البشرية وعتاد الجمع المقترح.
- طريقة المعالجة والتخلص من النفايات الحضرية الصلبة بمدينة بوسعادة.
- اقتراح مركز الردم التقني.
- دفتر الشروط.
- الاقتراحات والتوصيات.

الخلاصة

تمهيد:

إن التكفل بالنفايات الحضرية المنزلية الصلبة في مدينة بوسعادة تعترضه صعوبات وعوامل متعددة الأشكال: تنظيمية، تقنية، أمام هذه الوضعية المزرية جعلت السلطات المعنية بإدارة النفايات الحضرية الصلبة محورا ذا أولوية في إستراتيجيتها وذلك عن طريق إعداد مخطط لتسييرها، ومن خلال تطرقنا إلى الجانب التحليلي وإشكالية تسيير وإزالة النفايات الحضرية الصلبة لمدينة بوسعادة وكذا إلى الجانب الكمي والنوعي ومدى تأثيرها على الوسط الحضري، تم تحديد بعض الأهداف والاقتراحات، والتقنيات التي تعتمد عليها في تسييرها.

1- تقسيم مدينة بوسعادة إلى قطاعات جمع جديدة:

إن الطريقة الأمثل للتدخل على مجال معين وإيجاد حلول فعالة هو تقسيمه إلى قطاعات وهذا لتفكيكه وتسهيل دراسته.

وبالتالي قسمنا المجال الحضري لمدينة بوسعادة إلى قطاعات جمع، وهذا التقسيم يعتمد على المعايير التالية:

✚ اعتمادا على عدد السكان، وبالتالي حجم النفايات المطروحة وذلك لتوفير العتاد اللازم.

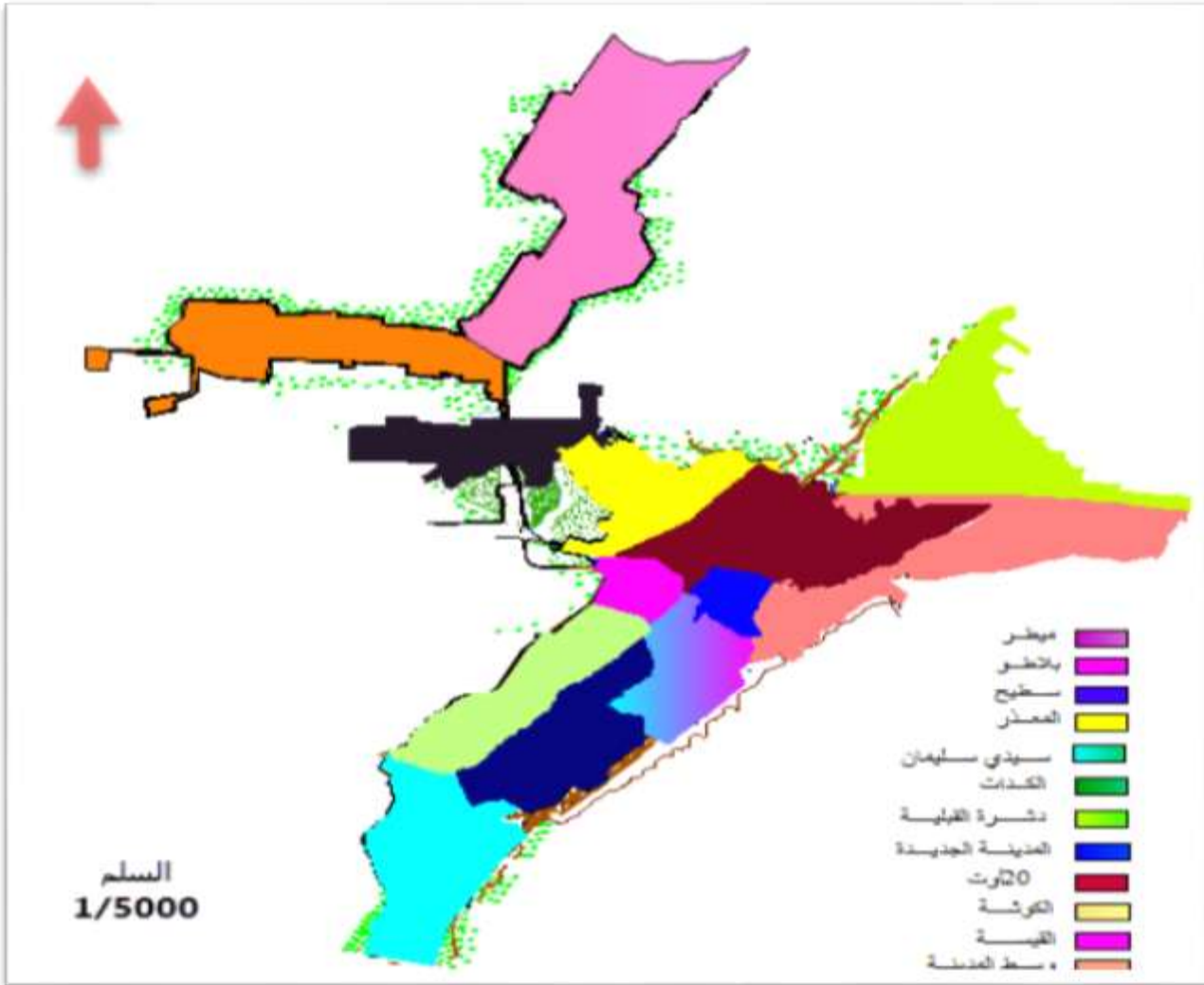
✚ اعتمادا على التقسيم الحضري السابق لمجال الدراسة.

✚ عرض الطريق.

✚ حسب الكثافة السكانية ونوعية السكنات.

ومنه توصلنا إلى وضع 13 قطاع جمع الموضحة في الخريطة الموالية:

المخطط رقم 17: تقسيم المدينة إلى قطاعات جمع النفايات مقترحة.



المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

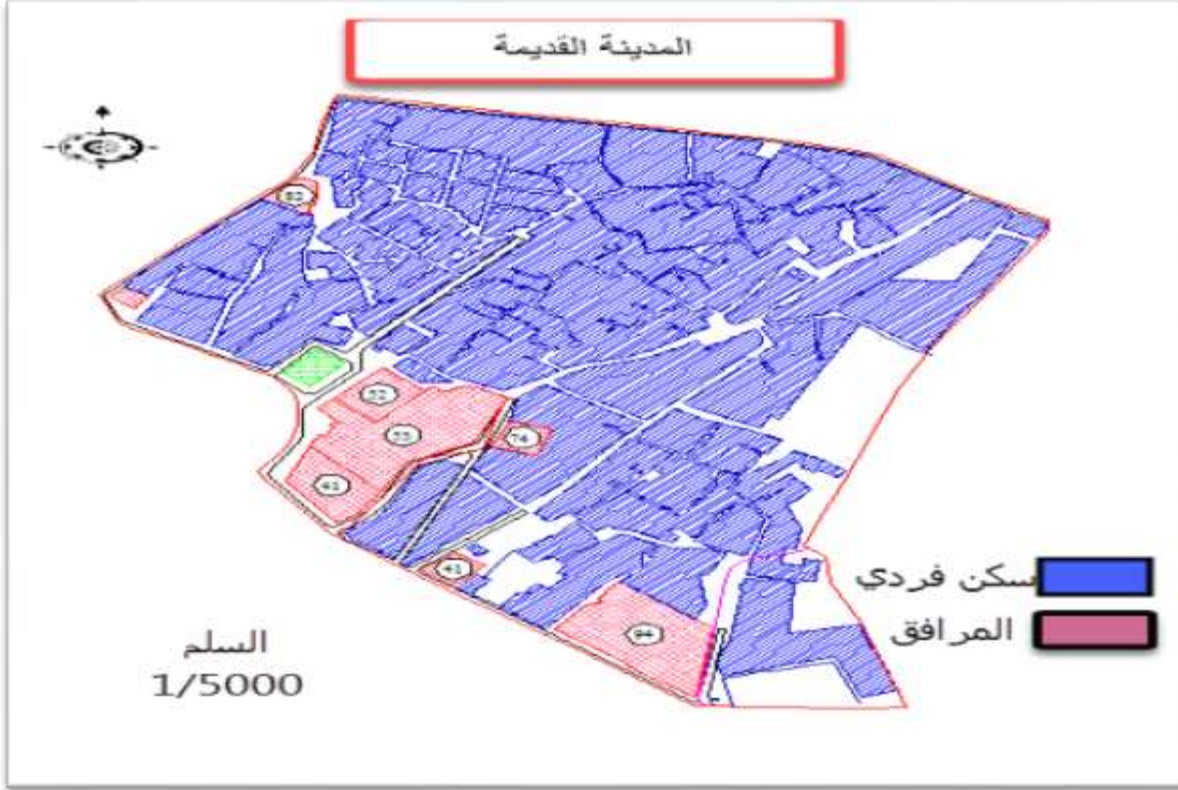
جدول رقم 21: يوضح تقسيم المدينة إلى قطاعات مقترحة ومساحتها.

الرقم	اسم القطاع	المساحة (ها)
01	المدينة القديمة	82، 27
02	20 أوت	38، 120
03	القيسة	60.36
04	الكوشة	08، 62
05	الكدات	69، 102
06	وسط المدينة	13، 75
07	بلاطو	24، 68
08	سيدي سليمان	12، 151
09	محمد شعباني	73، 177
10	ميطر	67، 80
11	المعذر	174.13
12	المدينة الجديدة	456.87
13	حي النهضة	86.24

المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

2- بعض مخططات قطاعات الجمع المقترحة:

المخطط رقم 18: القطاع رقم (01) المدينة القديمة



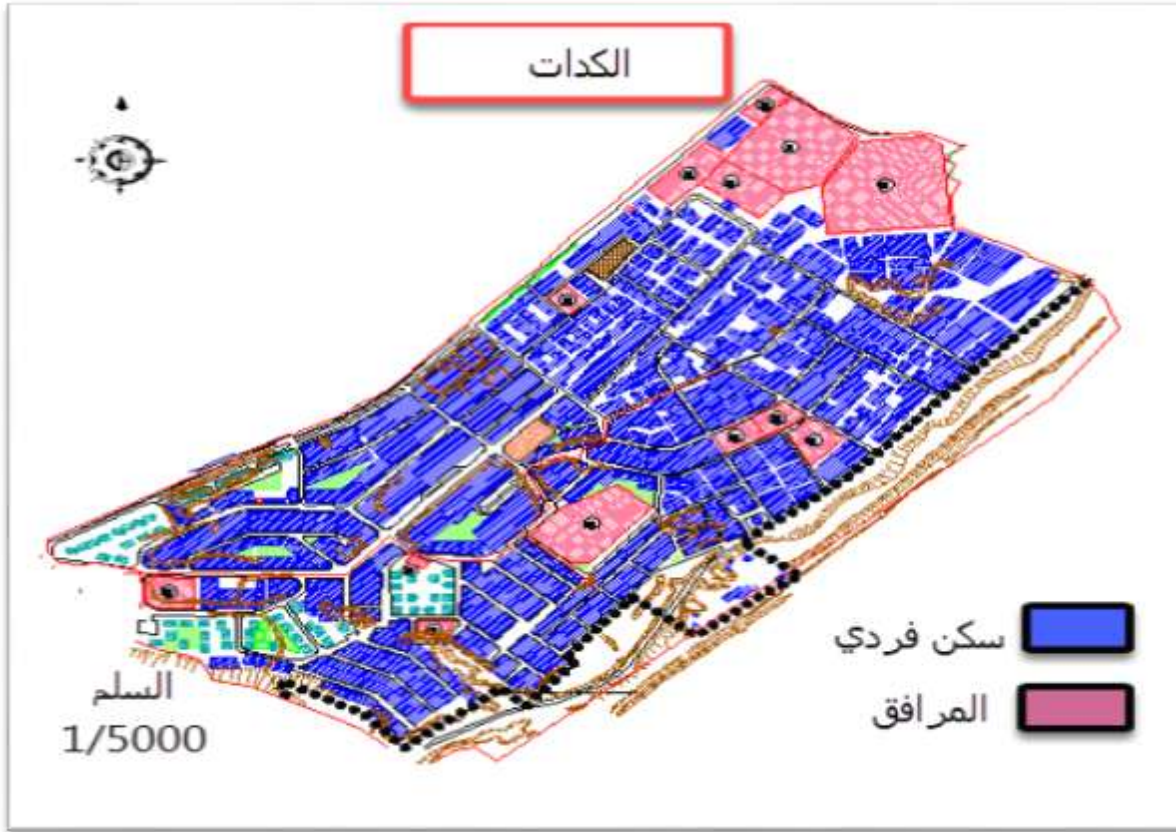
المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

الجدول رقم 22: يوضح القطاع رقم (01) المدينة القديمة.

اسم القطاع	الموقع	المساحة	عدد السكان	الأحياء	التجهيزات	كمية النفايات
المدينة القديمة	يحدّها شمالاً: بلاطو جنوباً: الواحات شرقاً: واد بوسعادة غرباً: القيسة	25.82 ها	9399 ن	حي أولاد حميدة + حي مسيرح + حي قصر + حي الزرقم + حي العرقوب + حي الموامين القديمة + حارة الشرفاء + حي الصفصاف + زقة القيب + حي جنان البطم	3 مدارس ابتدائية + متوسطة	4.38 طن / يوم

المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

المخطط رقم 19: القطاع رقم (05) الكدات.



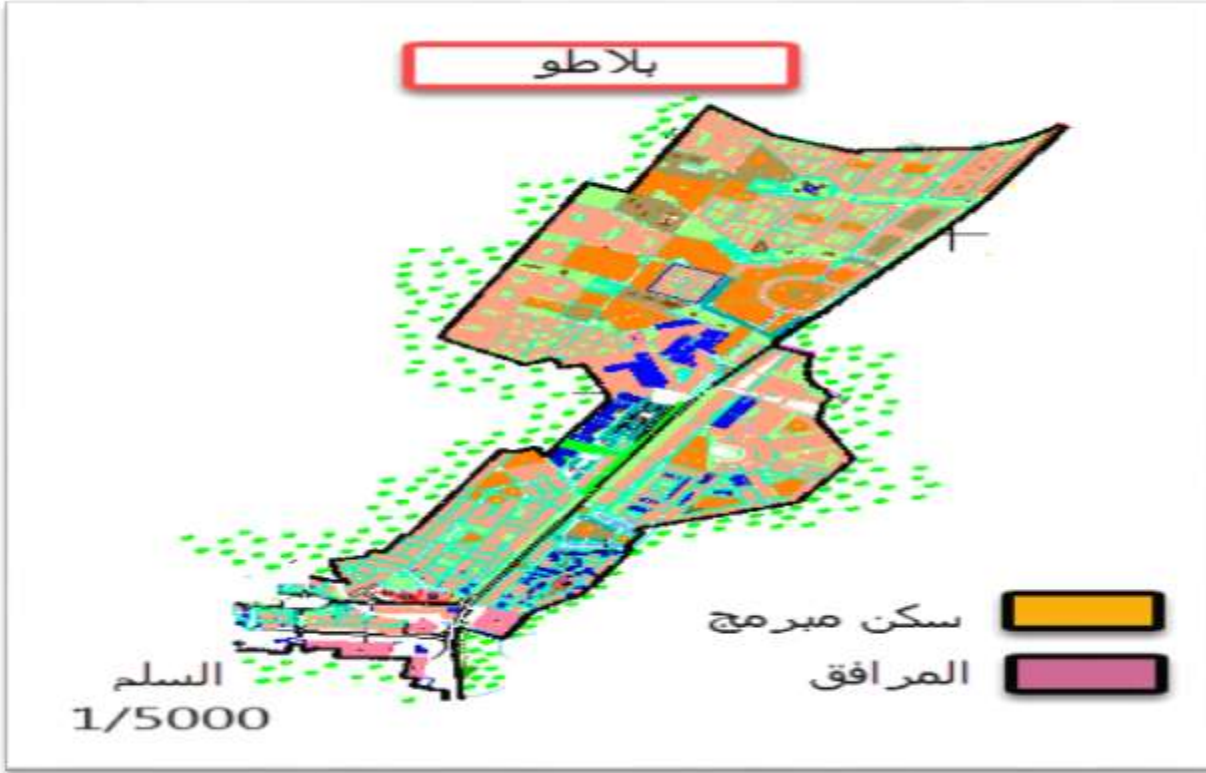
المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

الجدول رقم 23: يوضح القطاع رقم (05) الكدات.

اسم القطاع	الموقع	المساحة	عدد السكان	الأحياء	التجهيزات	كمية النفايات
الكادات	يحدّها شمالاً: المدينة القديمة جنوباً: الطريق السياحي شرقاً: واد بوسعادة غرباً: بلاطو	102.69 ها	16795 ن	حي الجزيرة + حي هواري بومدين + عمارات 300 + 320 + 110 + 96 مسكن + حي عقبة بن نافع	3 مدارس ابتدائية + متوسطة	6.8 طن / يوم

المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

المخطط رقم 20: القطاع رقم (07) بلاطو.



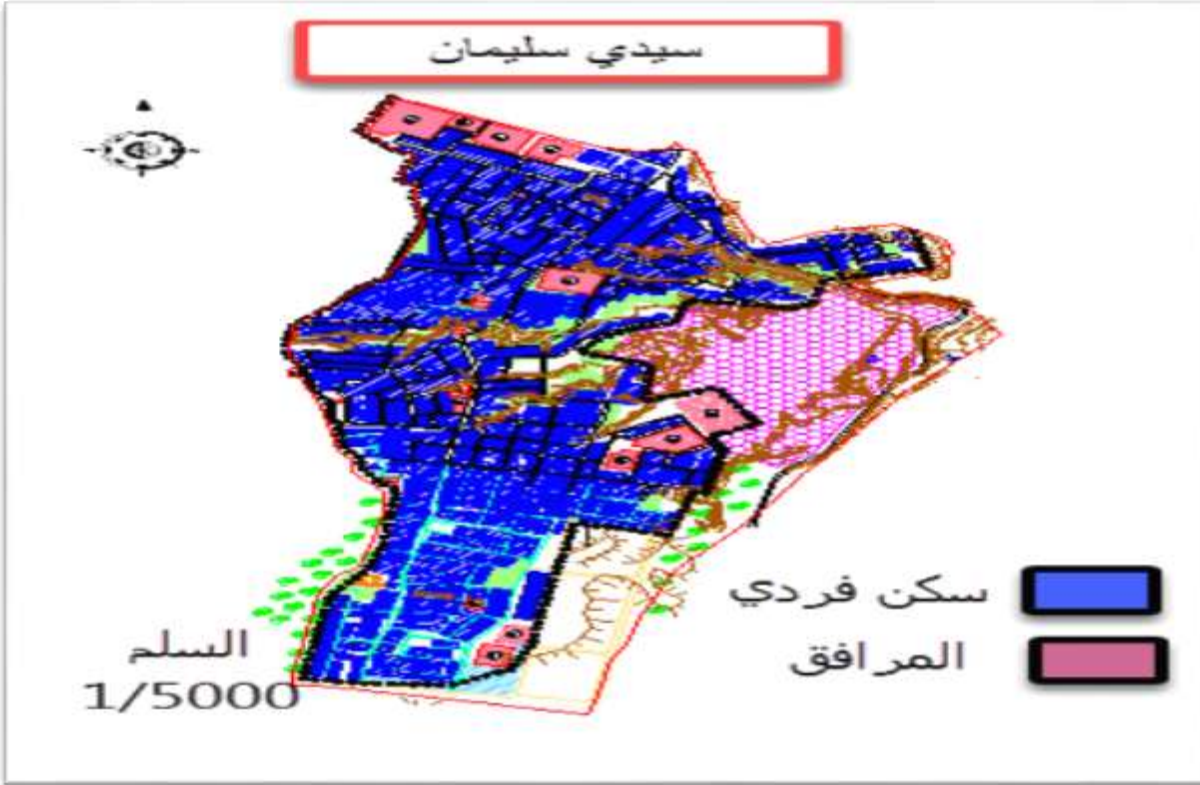
المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

الجدول رقم 24: يوضح القطاع رقم (07) بلاطو.

اسم القطاع	الموقع	المساحة	عدد السكان	الأحياء	التجهيزات	كمية النفايات
بلاطو	يحدّها شمالاً: القيسة جنوباً: سيدي سليمان شرقاً: القيسة غرباً: وسط المدينة	68.24 ها	7394 ن	حي اسطيح +رحبة الرملاية والبييض+ ساحة الوئام	محكمة + مقر الدائرة + المعهد الإسلامي + 5 مدارس ابتدائية + 2 متوسطة + 2 ثانوية + سوق المغطاة	4.60 طن / يوم

المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

المخطط رقم 21 : القطاع رقم (08) سيدي سليمان



المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

الجدول رقم 25: يوضح القطاع رقم (08) سيدي سليمان.

اسم القطاع	الموقع	المساحة	عدد السكان	الأحياء	التجهيزات	كمية النفايات
سيدي سليمان	يحدّها شمالاً: الكدات جنوباً: واد بوسعادة شرقاً: واد بوسعادة غرباً: طريق بوسعادة- الجلفة	151.12 ها	18894 ن	حي سيدي سليمان 01 + 02	4مدارس ابتدائية+متوسطة+ ثانوية+سوق مغطاة+قاعة الحفلات المستشفى الكبير	7.28 طن/ يوم

المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

3- الوسائل البشرية وعتاد الجمع المقترح:

3-1- الوسائل البشرية:

* انطلاقا من المعيار العالمي الذي نصت عليه المنظمة العالمية للصحة الذي يتمثل في تسخير 3-4 عمال لكل 10000 ساكن أما فيما يخص عدد العمال في الشاحنة فهو 3 عمال بالإضافة للسائق. أما بالنسبة لعتاد الجمع والنقل، فلقد اعتمدنا على عرض الطريق وسهولة وإمكانية الجمع الذي يمكننا من وضع شاحنات ضاغطة، حيث لها قدرات استيعاب متفاوتة وهذا حسب كمية النفايات المطروحة.

أيضا لدينا في المدينة عدة أحياء لا يمكن اللجوء إليها بالشاحنة حيث خصصنا عتاد خاص لجمع النفايات المنزلية المطروحة المتمثلة في دراجة مزودة بحاوية.

الجدول رقم 26: يوضح عدد العمال ونوع العتاد المقترح.

نوع وعدد العتاد	العدد اللازم من العمال	كمية النفايات المطروحة طن/اليوم	عدد السكان نسمة	قطاع الجمع
شاحنة بصندوق من نوع 7 طن + بغل + دراجتين ب 3 عجلات ذات حاوية	27	04.38	9399	المدينة القديمة
2 شاحنة أوتوماتيكية ضاغطة 12 طن	27	06.32	8953	20 أوت
شاحنة بصندوق 7 طن + شاحنة أوتوماتيكية ضاغطة 12 طن + دراجة ب 3 عجلات ذات حاوية	40	06.66	18488	القيسة
شاحنتين بصندوق 7 طن + شاحنة أوتوماتيكية ضاغطة 12 طن	68	07.22	18488	الكوشة
شاحنتين بصندوق 7 طن + شاحنة أوتوماتيكية ضاغطة 12 طن	60	06.8	16155	الكدات
2 شاحنة أوتوماتيكية ضاغطة 12 طن	45	08.82	13054	وسط المدينة

شاحنة أوتوماتيكية ضاغطة 12 طن	20	06.60	6754	بلاطو
شاحنتين بصندوق 7 طن + شاحنة أوتوماتيكية ضاغطة 12 طن	62	06.86	18254	سيدي سليمان
شاحنتين بصندوق 7 طن + شاحنة أوتوماتيكية ضاغطة 12 طن	60	06.28	18054	محمد شعباني
شاحنة أوتوماتيكية ضاغطة 12 طن	27	04	8129	ميطر
شاحنة بصندوق 7طن	16	03	5864	المعذر
شاحنة بصندوق 7 طن + شاحنة أوتوماتيكية ضاغطة 12 طن	34	05.82	10054	المدينة الجديدة
شاحنتين بصندوق 7 طن + شاحنة أوتوماتيكية ضاغطة 12 طن	22	06.54	7682	حي النهضة
12 شاحنة ضاغطة 12 طن + 4 شاحنة بصندوق من نوع 7 طن + دراجات ب 3 عجلات ذات حاوية	508	71	151976	المجموع

المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

2-3- شاحنات الجمع المقترحة:

الصورة رقم 22: دراجة بثلاث عجلات ذات حاوية بقصر بوسعادة



الصورة رقم 21: شاحنة ضاغطة



المصدر: ويكيبيديا الموسوعة الحرة (www.Wikipedia.com)

الصورة رقم 23: شاحنة بصندوق 7طن

الصورة رقم 24: نقل النفايات بالحيوانات
بقصر بوسعادة



المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

3-3- أوعية الجمع المقترحة:

وحسب اختيار نظام الجمع يمكن أن نختار ما بين نوعان من الأوعية وتتمثل في أكياس البلاستيك والورق، وعموما سعتها من 50 إلى 90 كحد أقصى.

3-3-1- أوعية التفريغ:

وهي أوعية للجمع تفرغ في شاحنات الجمع، حجمها يتغير ما بين 60 إلى 5000 ل، وهي أوعية متحركة على عجلات.

الصورة رقم 25: نوع من أنواع الحاويات



المصدر: ويكيبيديا الموسوعة الحرة (www.Wikipedia.com)

3-3-2- أوعية للتبديل:

وهي أوعية كبيرة السعة تستعمل خاصة في بعض الأحياء والتجمعات السكانية الكبيرة، وكذا في مراكز الفرز وورشات البناء، وفي المراكز التجارية والصناعية حيث بعد امتلائها يتم استبدالها بحاويات أخرى فارغة ونظيفة.

الصورة رقم 26: حاوية ذات سعة كبيرة



المصدر: ويكيبيديا الموسوعة الحرة (www.Wikipedia.com)

❖ إن الأوعية الملائمة لنظام الجمع من باب إلى باب هي كما يلي:

- أوعية مغلقة وموحدة متحركة على عجلات: مصنوعة من البلاستيك أو الحديد بمختلف الأحجام والألوان مع غطاء، وهي مفضلة على الأكياس.

الصورة رقم 28: حاويات ذات عجلات من البلاستيك



الصورة رقم 27: حاوية بعجلات مصنوعة من



المصدر: ويكيبيديا الموسوعة الحرة (www.Wikipedia.com)

4- أوعية فرز النفايات:

من خلال ما تناولناه في قضية التأثيرات للنفايات الصلبة الحضرية سواء على الإنسان أو البيئة بشكل يجعلنا نفكر في كيفية الاستفادة من هذه المواد بطرق سليمة وعلمية، لهذا اقترحنا هذا النوع من الأوعية ذات ألوان مختلفة بغية استرجاع المواد كالورق والبلاستيك.

الصورة رقم 30: أوعية فرز النفايات على مستوى المنزل

الصورة رقم 29: أوعية فرز النفايات على مستوى الحي

المصدر: ويكيبيديا الموسوعة الحرة (www.Wikipedia.com)



5- طريقة المعالجة والتخلص من النفايات الحضرية

الصلبة بمدينة بوسعادة:

بعد تقسيم مدينة بوسعادة وتوزيع القطاعات والأحياء إلى 13 قطاع تطرقنا لمخططات الأحياء، وهذا لاقتراح ما يلي:

✓ اقتراح مركز ردم تقني.

✓ حتى نحافظ على استمرارية العتاد والاقتصاد في كمية الوقود وريح الوقت اقترحنا طريقة الجمع:

✓ انطلاق الشاحنة نحو القطاع المكلفة به مع عدد معين من العمال والعتاد، ولأن نظام الجمع يتم من

أمام البيوت، ولتجنب كثرة تنقل الشاحنة عبر الشوارع والأحياء، لابد من أن يكون هناك عربتان ذات

عجلتين حيث تتوقف الشاحنة على رأس الشارع أو في مركز الحي ويتم العمل عن طريق:

✓ انقسام العمال إلى أربعة عمال، عاملان يقومان بجمع النفايات في الأحياء الكبرى، وعاملان بجمع

النفايات من أمام البيوت، ثم أخذها إلى الشاحنة بواسطة العربة، وبعد أن تمتلئ تتجه إلى أقرب طريق

يؤدي إلى المفرغة العمومية المتواجدة بالمشبك جنوب المدينة والتي تبعد ب 8 كلم.

6- اقتراح مركز الردم التقني:

يعتبر الردم التقني إحدى الطرق الحديثة لمعالجة النفايات الصلبة، بحيث يتم اختيار مكانه حسب معايير محددة، ويتم إنشاؤه وفق تصميم هندسي ومخططات ومواصفات مفصلة ويتم تشغيله وغلقه وفق خطة معينة.

✚ مراعاة اتجاه الرياح

✚ يجب ان يكون موقعه بعيد عن المياه الجوفية.

✚ موقعه بعيد عن المحيط الحضري لتجنب الروائح الكريهة.

7- صور للمشروع التنفيذي:

الصورة رقم 32: الخندق



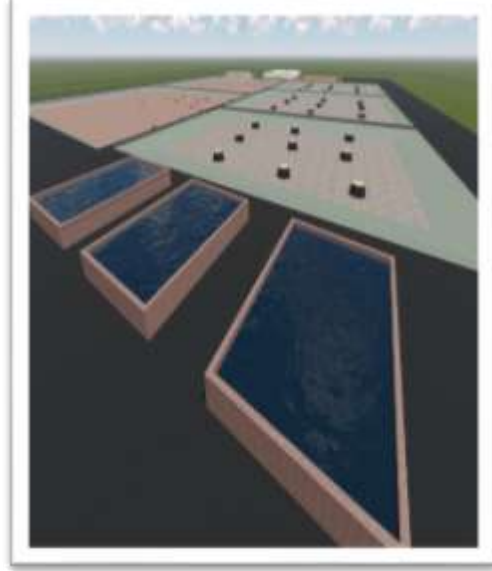
الصورة رقم 31: الخنادق



الصورة رقم 34: مستودع الفرز والتخزين



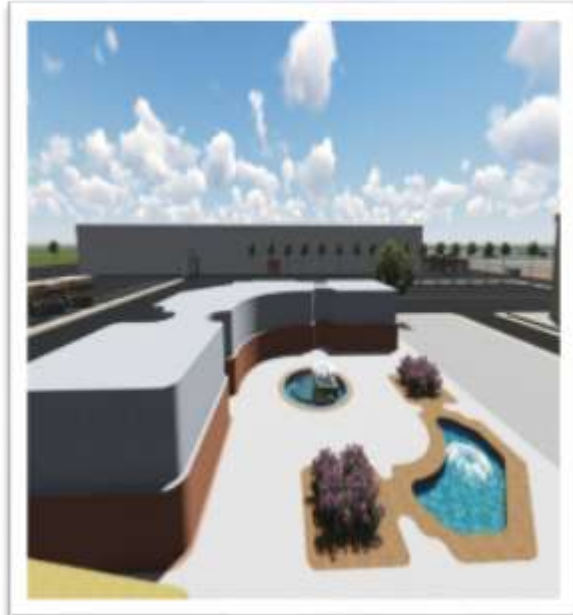
الصورة رقم 33: احواض العصارة "الأكزيفيا"



الصورة رقم 36: غرفة الحارس



الصورة رقم 35: الإدارة العامة



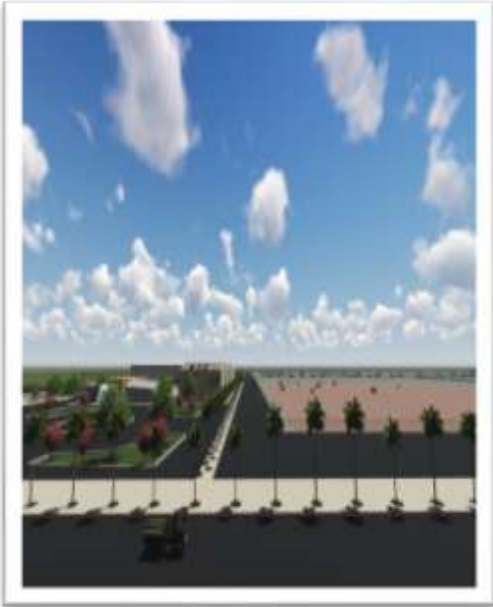
الصورة رقم 37: الميزان



الصورة رقم 38: موقف الآلات والشاحنات

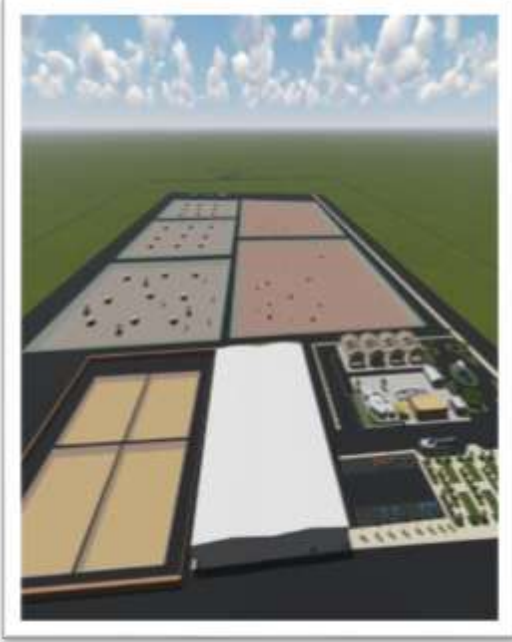


الصورة رقم 39: موقف سيارات



الصورة رقم 42: مركز الردم التقني

الصورة رقم 41: المساحات الخضراء



8- دفتر الشروط:

يعتبر دفتر الشروط الوثيقة التي تعطي الصيغة القانونية وتضمن التطبيق الفعلي لاقتراحات التهيئة

ولضمان السير الحسن لإدارة النفايات قصد التخلص منها اعتمدنا على الشروط التالية:

8-1- القطاعات:

المادة رقم 01: ضرورة الالتزام بحدود القطاعات تحديد المهام من طرف المؤسسة المسيرة.

المادة رقم 02: توعية العمال بأهمية حدود القطاعات.

8-2- الوسائل المادية:

المادة رقم 03: إعطاء الأولوية في توزيع الأوعية لمناطق المزابل العشوائية.

المادة رقم 04: ضرورة الصيانة الدورية للعتاد من طرف الحظيرة.

المادة رقم 05: ضرورة الالتزام بالسرعة التي تضمن سلامة العمال.

المادة رقم 06: إعطاء الأولوية للسائقين ذوي الخبرة.

المادة رقم 07: تجهيز المركبات باللافتات.

المادة رقم 08: المراقبة اليومية للمركبات قبل وبعد العمل من طرف السائقين وبحضور رئيس القطاع.

9-3- الوسائل البشرية:

المادة رقم 09: ضرورة الوعي بالنسبة لرؤساء الفرق.

المادة رقم 10: ضمان الرعاية والمتابعة الصحية للعمال.

المادة رقم 11: تزويد العمال بالوسائل التي تضمن السلامة والوقاية والسير الحسن للعمل.

المادة رقم 12: ضبط الوقت خاصة للسائقين.

المادة رقم 13: يجب على رؤساء الفرق التعامل مع مشاكل عمال الخارجة عن نطاق العمل لضمان المردودية الجيدة.

المادة رقم 14: على رئيس مكتب تسيير الورشة السهر على تلبية حاجيات العمال.

8-4- المسارات:

المادة رقم 15: يجب على السائقين ضرورة الالتزام بالمسارات.

المادة رقم 16: عند وقوع أشغال بأي طريق يجب على رئيس القطاع التبليغ قبل انطلاق المركبات أشغال.

المادة رقم 17: عند جريان الواد لا تغادر المركبات القطاع إلا بأمر من رئيسه لتحديد الوجهة.

8-5- التوقيت الزمني:

المادة رقم 18: ضرورة الالتزام بتوقيت الطرح من طرف المواطنين أو السكان.

المادة رقم 19: عند تغيير التوقيت يجب إبلاغ المواطنين أو السكان.

8-6- الجانب السيكلوجي:

المادة رقم 20: تزويد كل مناطق المزابل العشوائية التي تم القضاء عليها بلافتات تمنع رمي النفايات لتوعية السكان.

المادة رقم 21: تزويد كل الوسائل بلافتات تشير للمحافظة على المحيط.

المادة رقم 22: يجب على رؤساء القطاعات الاحتكاك مع جمعيات الأحياء قصد التوعية وزرع الثقافة البيئية لدى السكان.

9-7- الجانب القانوني:

المادة رقم 23: يجب على السلطات تطبيق القوانين الردعية لتفادي الطرح المفرط والعشوائي للنفايات الهامدة في الحيز أو المجال الحضري.

خلاصة:

من خلال دراستنا السابقة أردنا وضع اقتراحات وحلول لتسيير النفايات الصلبة الحضرية، من لحظت التخلص منها من طرف مالكيها إلى غاية معالجتها، وإن تسيير النفايات الصلبة يعني القدرة على التحكم التام في التخلص النهائي منها بطرق وأساليب تضمن الحفاظ على السير الحسن لهذه العملية بهدف الوصول إلى محاولة القضاء على الآثار السلبية الناتجة عن تلك النفايات فقمنا بوضع جملة من الاقتراحات تخص الجمع والنقل والتخلص من النفايات، المفرغة العمومية، مركز الردم التقني.

الخاتمة

الخاتمة:

يعتبر موضوع حماية البيئة من مختلف أنواع النفايات أولى اهتمامات أي دولة، وذلك لتحقيق التقدم في عدة مجالات وميادين والتي تمس الإنسان وعلاقته ببيئته، فالنفايات هي إحدى أهم مشكلات الدول خاصة الدول السائرة في طريق النمو، لكون هذه الأخيرة أبرز أسباب التلوث والذي يعود سلبا على البيئة وعلى صحة الإنسان.

بعد دراسة وتحليل حالة النفايات الحضرية الصلبة في مدينة بوسعادة تم التطلع على أهم أنواع ومصادر النفايات، ولوسائل البشرية والمادية المستعملة في عملية الجمع وطرق التخلص منها لتتوصل بذلك إلى تحديد النقائص الموجودة هناك.

إن العنصر الملاحظ من خلال هذه الدراسة هو وجود نقص في عملية الجمع سواء من ناحية الإمكانيات البشرية أو المادية وهذا ما استلزم طرح بعض التدابير من أجل الوصول إلى تحسين قطاع النفايات في مدينة بوسعادة. وتم تقديم أساليب وإجراءات جديدة من خلال عملية الجمع والتخلص من النفايات الحضرية الصلبة وهذا في إطار طرح بعض الاقتراحات والتوصيات للحد من هذه المشكلة.

❖ الاقتراحات والتوصيات:

بعد التطرق إلى دراسة وتحليل وقراءة ومعرفة وضعية إدارة النفايات الصلبة الحضرية بمدينة بوسعادة عن طريق تحديد أهم مصادر إنتاج النفايات بالمدينة، وطبيعة الوسائل المستخدمة في عملية الجمع وطرق التخلص النهائي من النفايات، أصبح من الضروري وضع اقتراحات وتدابير لازمة للتدخل في الوسط الحضري بهدف الحد من انتشار النفايات والتخلص منها بطرق سليمة والتقليل من أضرار التي تلحقها بالبيئة الحضرية والصحة العمومية، والتي تتمثل في:

✚ وضع حاويات خاصة بجمع النفايات المنزلية الصلبة عبر مختلف القطاعات بطريقة تتناسب مع كمية النفايات المنزلية الصلبة، وحسب نمط السكن في كل قطاع.

✚ وضع عربات خاصة بجمع النفايات وتوزيعها عبر مختلف القطاعات بطريقة تتناسب مع كمية النفايات المنتجة.

✚ وضع مسارات لجمع النفايات مع الأخذ بعين الاعتبار عرض الطرقات وكذا حركة المرور.

✚ تنظيم دورات الجمع ووضع مسارات جديدة من أجل تحسين عملية الجمع وتغطية كل الأحياء

✚ الزيادة في عدد دورات الجمع بالنسبة للأحياء التي تضم حجم سكاني كبير، والأحياء الواقعة على طول الطرق الرئيسية.

✚ ضرورة التخلص من المفرغات العشوائية التي تعرف انتشارا كبيرا على مستوى المدينة.

✚ ضرورة تكوين العمال وتأطيرهم.

✚ إلغاء عمل الجرارات وتعويضها بالشاحنات الضاغطة بقدرات استيعاب متفاوتة.

✚ وضع أوعية خاصة على مستوى الأحياء وهذا من أجل تسهيل عملية الجمع.

✚ وضع عربات بأحجام مختلفة وهذا من أجل الجمع السليم والجيد في الأماكن الصعبة.

✚ احترام أوقات الجمع.

✚ التحسيس والتوعية بأهمية المحافظة على البيئة من خلال إشراك المواطنين في عمليات التنظيف.

✚ ترسيخ ممارسة الثقافة البيئية انطلاقا من المدارس.

✚ تفعيل دور شرطة العمران وذلك من أجل فرض غرامات على المنازل المخالفة للقانون.

المصادر والمراجع

قائمة المصادر والمراجع:

1-الكتب العربية:

1. احمد عبد الوهاب: صحة البيئة في الدول النامية، مكتبة عين الشمس، القاهرة، 1997.
2. إسماعيل محمد المدني: الإدارة المتكاملة والمستدامة لمخلفات البلدية الصلبة، مجلة المدينة العربية عدد92 سبتمبر-أكتوبر 1999منظمة المدن العربية، الكويت.
3. صلاح محمود: إدارة المخلفات الصلبة، البدائل والابتكارات والحلول، دار الفكر العربي القاهرة، 2005.
4. ماجد راغب الحلو، قانون حماية البيئة، دار المطبوعات الجامعية، الإسكندرية، طبعة 1994
5. محمد السيد: طرق الاستفادة من القمامة والمخلفات الصلبة والسائلة، مكتبة الدار العربية للكتاب، القاهرة مصر، 2003.
6. محمد القصاص: إدارة البيئة نحو الإنتاج الأنظف، جامعة عين شمس.
7. محمد على سيد امبابي: طرق معالجة المياه المستعملة، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، 2003.

2- الكتب باللغة الفرنسية:

1. Dioxin ،(1997) Lancet 348 ،409 Mocarrelli (P) et al ،Change in sex. Ratio with exposure to.
2. Robert Gillet ،Traité de gestion des déchetssolides Tome1 ،Ministère de l'Intérieur de la République Algérienne Démocratique et Populaire ، Copenhague ،1984.

3-المذكرات:

1- بالعربية:

1. بديار عادل: تثمين النفايات الصلبة الحضرية وإدارتها حالة مسيلة، مذكرة ماجستير، جامعة مسيلة، 2007.
2. بلواضح وليد وزملائه، المخطط التوجيهي لتسيير النفايات الحضرية الصلبة (جمع. نقل. تخلص)، مذكرة التخرج، جامعة المسيلة 2013.
3. بن حورية كمال، دراسة المكبات التقنية للنفايات، مذكرة تخرج لنيل شهادة ليسانس، دفعة 2010.

4. بوناب سامية وزملاؤها، إعادة الاعتبار لقصر بوسعادة العتيق، لنيل شهادة ليسانس، دفعة 2013.

5. عبد الحكم عبد اللطيف الصغيري، البيئة في الفكر الإنساني، الدار المصرية اللبنانية، لبنان. 1994.

6. فغورور يوسف: تسيير النفايات المنزلية الصلبة حالة المدينة الجديدة على منجلي، قسم تسيير التقنيات الحضرية، جامعة قسنطينة-3-2011.

7. ماجد راغب الحلو، قانون حماية البيئة، دار المطبوعات الجامعية، الإسكندرية، طبعة 1994
2- بالفرنسية:

1. (AMIRA IDRIS ET BENIDIR YAHIA) ،Le développement durable et gestion des déchets cas du centre d'enfouissement technique d oued fayat ،Université de Constantine l faculté de sciences de la terre ،de géographie et de l'aménagement du territoire ،2008

4- الوثائق:

1. الجريدة الرسمية، العدد 06 الخاصة بحماية البيئة الصادرة بتاريخ 08 فبراير 1983.
2. مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية بوسعادة 2008.
3. وثائق من محطة الأرصاد الجوية - ديس - بوسعادة.
4. وثائق من حظيرة البلدية _بوسعادة_
5. وثائق من مركز الردم التقني _بوسعادة
6. وثائق من مكتب الإحصاء _بوسعادة

5- المواقع الإلكترونية:

(ويكيبيديا الموسوعة الحرة) www.Wikipedia.com

الملاحق

