الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف – المسيلة

معهد: تسيير التقنيات الحضرية

قسم: تسيير المدينة

رقم: .....

ميدان: علوم الارض و الكون

فرع: تسيير التقنيات الحضرية

تخصص: تسيير المدينة

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر أكاديمي

إعداد الطالبة: مباركي أنفـــال

تحت عنوان

تسيير النفايات الحضرية الصلبة عبر مراكز الردم التقني

دراسة حالة -- مدينة المسيلة

لجنة المناقشة:

اسم ولقب الأستاذ(ة)	جامعة.....	رئيسا
اسم ولقب الأستاذ(ة)	جامعة.....	مشرفا و مقررا
اسم ولقب الأستاذ(ة)	جامعة.....	مناقشا

السنة الجامعية: 2016/2017

إهداء

أهدي ثمرة عملي المتواضع هذا إلى من قال فيهما الرحمن "وقضى ربك ألا تعبدوا إلا إياه وبالوالدين إحسانا"

إلى الوالدين الكريمين أكرمهما الله وأطال عمرهما وإلى أول من رأتها عيناي ،إلى أول من ابتسمت لرؤياي إلى مهجة القلب ومنبع الحنان وصفاء الحب ومصدر الأمان إلى هبة الله وأعز الناس إلى أول كلمة نطقها لساني أمايي أمايي أدام الله عزهما وعمرهما .

إلى من كان دوما يشد على يسراي إلى من كان يسدد خطاي سندي في حياتي ودنياي إلى القمر الذي نور لي ظلام سماي إلى الذي لم يبخل علي بشيء وكان سترا وغطاءا إلي ومرشدا وناصحا ،إلى من غمرني بالحب والحنان والعطف والأمان أبي العزيز عمار مباركي رعاه الله وأطال في عمره.

إلى ورود حياتي وروح قلبي الذين شاركوني أفراحي وأحزاني وأعز من نفسي وعيوني إخوتي وأخواتي وفقهم الله.

إلى سندي ومأواي ومصدر قواي زوجي بن عيش مراد

و الى كل من عرفه مباركي أنفال من قريب أو بعيد

تشكرات

بسم الله الرحمن الرحيم

"فاذكروني أذكركم واشكروا لي ولا تكفرون"

"ولئن شكرتم لأزيدنكم"

قال رسول الله ﷺ

"من لم يشكر الناس لم يشكر الله"حديث قدسي

وفي نهاية هذا البحث كان علينا أن نحمد ونشكر المولى عز وجل الذي وفقنا لإتمام هذا العمل البسيط .

كما نتوجه بالشكر الجزيل للأستاذ المشرف "علي رجم" الذي ساعدنا وقام بتوجيهنا ولم يبخل علينا بنصائحه و توجيهاته القيمة وحرصه علينا

كما نتقدم بالشكر إلى كل من ساعدنا في إنجاز هذا العمل بطريقة أو بأخرى ونخص بالذكر الأستاذ فاتح اوذينة و زميلتي الغالية بلقيي بسمة وكل طلبة وأساتذة معهد تسيير التقنيات الحضرية بالمسيلة.

ملخص

تعتبر النفايات الصلبة الحضرية من أهم المشاكل البيئية المعاصرة التي تواجه العالم و خاصة الدول النامية ،و ذلك لكونها أحد أهم مصادر التلوث في هذه الدول، فوجود النفايات بصفة عامة يساهم بشكل مباشر في تلوث البيئة و هذا بدوره له آثار سلبية على صحة الإنسان و إنتاجيته، فهو يساعد على انتشار الأمراض و زيادة نسبة الوفيات و انخفاض مستويات الرفاهية .

إزاء هذا الوضع اتخذت معظم الدول توجها خاصا من حيث جمع النفايات الصلبة و التخلص منها و الاستفادة من بعض مكوناتها، حتى أصبح موضوع إدارة النفايات علما و فنا ،و هو في تطور مستمر مما أدى إلى ابتكار أساليب إدارية و طرق فنية و اقتصادية تضمن القيام بمختلف العمليات التي تخص تثمين النفايات الصلبة .

و تظهر مدينة المسيلة كنموذج لهذه الدراسة لما تعانيه من هذه الظاهرة (ظاهرة انتشار النفايات الصلبة)، زيادة على ذلك لم نلحظ أي مبادرة من أجل تسيير هذه الأخيرة للاستفادة منها .

الكلمات الافتتاحية :

البيئة – النفايات الحضرية الصلبة – إدارة النفايات – تسيير النفايات – مراكز الردم التقني.

	فهرس المحتويات	
الرقم	الفصل التمهيدي	الصفحة
	مقـــدمة	02
01	الإشكالية	03
02	الفرضيات	04
03	الهدف من الدراسة	05
04	المنهجية المستعملة في الدراسة	05
05	أسباب اختيار الموضوع	05
06	الأدوات المستعملة	05
07	هيكلة البحث	05
	الفصل الأول.....السياسة البيئية في الجزائر	
	تمهـــيد	07
I	مدخل مفاهيمي	07
1	تعريف البيئة	07
2	تعريف النفايات	07
3	تعريف النفايات الصلبة الحضرية	08
1-3	التعريف البيئي	08

2-3	التعريف الاقتصادي	08
3-3	التعريف القانوني	08
4	العوامل المتحكمة في زيادة النفايات	09
5	تصنيف النفايات الصلبة الحضرية	10
1-5	التصنيف القانوني	13
6	تعريف تسيير النفايات الصلبة الحضرية	13
1-6	تسيير النفايات	13
2-6	أنواع عملية الجمع	14
1-2-6	الجمع المختلط	14
2-2-6	الجمع الانتقائي	14
3-6	الوسائل المستعملة في عملية الجمع	16
1-3-6	الحاويات المستخدمة في طرق الجمع المختلفة	16
2-3-6	أنواع شاحنات نقل النفايات الحضرية	17
7	الطرق السليمة للتخلص من النفايات	18
1-7	الحرق الآمن (الترميد)	18
2-7	التسميد	21
3-7	الرسكلة	22

4-7	عملية الدفن التقني	24
8	الإطار القانوني والتشريعي لتسيير النفايات الصلبة الحضرية (1962 – 2001)	27
9	السياسة البيئية الوطنية في الجزائر	28
1-9	التدابير المؤسساتية لتحقيق بيئة مستدامة في الجزائر	28
1-1-9	مخططات حماية البيئة	28
2-1-9	الجباية الايكولوجية	29
10	تسيير النفايات الصلبة الحضرية بالمسيلة الواقع و الأفاق	31
1-10	المؤسسات المسؤولة عن تسيير النفايات الصلبة الحضرية بالمسيلة	31
	خلاصة الفصل	32
	الفصل الثاني.....الدراسة التحليلية	
	تمهـــيد	34
I	تقديم المدينة المسيلة	34
1	الموقع الإداري لبلدية المسيلة	35
2	دراسة المعطيات الطبيعية	35
3	الشبكة الهيدروغرافية	37
4	الدراسة السكانية للمدينة	37
5	الدراسة العمرانية للمدينة	38

1-5	لمحة عن نشأة المدينة وتطورها	38
6	اتجاه التوسع المدينة المسيلة	41
7	المحاور المهيكلة	42
II	قراءة في مخطط جمع النفايات الصلبة الحضرية بالمسيلة	43
1	مخطط جمع وتسيير النفايات الحضرية الصلبة	43
1-1	القطاعات التي تحت مسؤولية بلدية المسيلة	43
2-1	القطاعات المسؤولة عنها المؤسسة العمومية لمراكز الردم التقني بالمسيلة	56
2	الدراسة التحليلية لوسائل جمع النفايات الحضرية الصلبة	66
1-2	الحاويات	66
2-2	الشاحنات	67
	خلاصة الفصل	69
	الفصل الثالث..... المشروع التنفيذي	
	تمهـــيد	71
1	التعريف بالمؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بالمسيلة	71
2	المراكز التي تديرها المؤسسة	72
1-2	مركز الردم التقني ببوسعادة	72
2-2	مركز الردم التقني بعين الملح	72
3-2	مركز الردم التقني لبلدية المسيلة وهو موضوع الدراسة	73

1-3-2	الإمكانيات المخصصة لمركز الردم التقني	74
2-3-2	التهيئة العمرانية لمركز الردم التقني بالمسيلة	75
3-3-2	أنواع النفايات المسموح بها بمركز الردم التقني بالمسيلة	77
4-3-2	كيفية تسيير النفايات أثناء دخولها بمركز الردم التقني بالمسيلة	77
3	نتائج الدراسة	79
4	اقتراحات وتوصيات	80
1-4	اقتراح مركز ردم تقني مكمل	81
أ)	معايير اختيار مراكز الردم التقني	81
ب)	اقتراح مركز ردم تقني تكميلي	82
2-4	تسيير النفايات بالنسبة للمركز المقترح	83
3-4	التوصيات	85
	الخاتمة العامة	87

فهرس الجداول:

الرقم	اسم الجدول	الصفحة
01	الكمية المتوسطة للنفايات في بعض دول العالم	10
02	مختلف أنواع الحاويات	16
03	يبين مبالغ الرسم وفقا علي رفع النفايات	30
04	الإمكانيات المادية	31
05	يوضح الإمكانيات البشرية	31
06	حصيلة رفع القمامة	31
07	الإمكانيات البشرية بمركز الردم التقني بالمسيلة	32
08	الإمكانيات المادية بمركز الردم التقني بالمسيلة	32
09	المعدلات الشهرية لكمية التساقط ب ملم(2006- 2016).	36
10	المعدلات الشهرية للحرارة(2006- 2016).	36
11	تطور السكان لمدينة المسيلة	37
12	التركيز الحضري في مدينة المسيلة	38
13	الأحياء وعدد السكان وكمية النفايات الموجودة في كل القطاع بنسبة للبلدية.	44
14	كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع الاول و أوقات الجمع.	45
15	كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع الثاني و أوقات الجمع.	46
16	كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع الثالث و أوقات الجمع.	47
17	كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع الرابع و أوقات الجمع.	48
18	كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع الخامس و أوقات الجمع.	49
19	كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع السادس و أوقات الجمع.	50
20	كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع السابع و أوقات الجمع.	51

21	كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع الثامن و أوقات الجمع.	52
22	كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع التاسع و أوقات الجمع.	53
23	كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع العاشر و أوقات الجمع.	54
24	كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع الحادي عشر و أوقات الجمع.	55
25	الأحياء وعدد السكنات وكمية النفايات الموجودة في كل قطاع بالنسبة لمركز الردم التقني	57
26	كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع الاول و أوقات الجمع.	58
27	كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع الثاني و أوقات الجمع.	59
28	كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع الثالث و أوقات الجمع.	60
29	كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع الرابع و أوقات الجمع.	61
30	كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع الخامس و أوقات الجمع.	62
31	كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع السادس و أوقات الجمع.	63
32	كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع السابع و أوقات الجمع.	64
33	كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع الثامن و أوقات الجمع.	65
34	كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع التاسع و أوقات الجمع.	66
35	كمية النفايات المسترجعة من طرف المؤسسة(2011 الى 2016)	78

فهرس الخرائط:

الرقم	اسم الخريطة	الصفحة
01	**موقع المركز الدفن التقني التكميلي حسب خريطة المسيلة رقم 168**	83

فهرس الصور:

الرقم	اسم الصـورة	الصفحة
01	دائرة نسبية لمكونات النفايات المنزلية	12
02	عملية حرق النفايات	20
03	عملية التسميد النفايات	22
04	عملية إعادة تدوير لبعض النفايات مثل الزجاج والبلاستيك والورق	24
05	مركز لردم التقني	26
06	الموقع الجغرافي لمدينة المسيلة	34
07	الموقع الإداري لبلدية المسيلة	35
08	بقايا مدينة بشيلقة	39
09	مقر الدائرة الأمن الحضري حاليا.	40
10	مقر الولاية سنة 1978	41
11	حاويات جمع النفايات غي مركز الردم التقني	66- 67 -68
12	المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بالمسيلة	72
13	موقع ومدخل المركز	72
14	موقع ومدخل المركز	73
15	موقع ومدخل المركز	73
16	كيفية الوصول الى مركز الردم التقني بالمسيلة	74
17	ورشة الصيانة بحوالي 300 متر	75
18	مكان تنظيف الشاحنات	75
19	الخندق رقم 02	75

20	حوض الترسيب تقدر مساحته ب400 م²	76
21	مركز الوزن مساحته 600 م².	76
22	الموقف	76
23	مركز المراقبة	76
24	مكان خاص بوضع النفايات المسترجعة	76
25	الأماكن المخصصة لوضع النفايات المسترجعة	78
26	الموقع المستقبلي المقترح لمركز الدفن التقني التكميلي حسب صور قوقل ارث	82

فهرس المخططات:

الرقم	اسم المخـطط	الصفحة
01	يوضح المخطط الرياح السائدة لمدينة المسيلة.	36
02	يوضح النواة الأولي لمدينة بشيلقة.	39
03	يوضح المرحلة الاستعمارية.	40
04	المرحلة ما بين 1974-1986 .	41
05	التوسع المستقبلي لمدينة المسيلة.	41
06	المحاور المهيكلة لمدينة المسيلة.	42
07	التقسيم الجديد للقطاعات لمدينة المسيلة.	43
08	جمع النفايات الحضرية الصلبة بالنسبة للبلدية المسيلة.	44
09	القطاع الأول للبلدية.	45
10	القطاع الثاني للبلدية.	46
11	القطاع الثالث للبلدية.	47

12	القطاع الرابع للبلدية.	48
13	القطاع الخامس للبلدية.	49
14	القطاع السادس للبلدية.	50
15	القطاع السابع للبلدية.	51
16	القطاع الثامن للبلدية.	52
17	القطاع التاسع للبلدية.	53
18	القطاع العاشر للبلدية.	54
19	القطاع الحادي عشر للبلدية.	55
20	القطاعات المسؤولة عنها المؤسسة العمومية لمراكز الردم التقني بالمسيلة.	56
21	القطاع الاول cet	58
22	القطاع الثاني cet	59
23	القطاع الثالث cet	60
24	القطاع الرابع cet	61
25	القطاع الخامس cet	62
26	القطاع السادس cet	63
27	القطاع السابع cet	64
28	القطاع الثامن cet	65
29	مخطط مركز الردم التقني التكميلي المقترح	84

الفصل التمهيدي

- مقدمة عامة
- الاشكالية
- فرضيات
- الهدف من الدراسة
- المنهجية المستعملة من الدراسة
- اسباب اختيار الموضوع
- الادوات المستعملة
- هيكلة البحث

مقـــــدمة:

لقد شهدت مدن العالم في الآونة الأخيرة تقدما في العلم والتكنولوجية، ونموا عمرانيا وتزايدا مستمرا في عدد السكان، ترتب عن ذلك إحداث عدم التوازن البيئي بازدياد كميات الملوثات التي تشكل أخطار على صحة الإنسان، حيث أحس العالم بالخطر الذي يشكله التلوث بكل أنواعه على البيئة والمجتمعات فمنذ ذلك الوقت تحركت وبشكل كبير الدول المتقدمة لمحافظة و حماية البيئة، وخصصت دراسات معمقة ومبالغ مالية طائلة لإدراكهم للخطورة الحقيقية الناجمة من التلوث بما فيها النفايات الحضرية الصلبة.

أما الدول السائرة في طريق النمو فإنها تعاني من مشاكل بيئية وانتشار الأمراض نظرا لافتقارهم لسياسة حكيمة للتسيير المحكم والتكفل بالنفايات الصلبة، وغياب طرق المعالجة والتخلص منها.

كما أن الجزائر باعتبارها أحد دول العالم الثالث تعاني هي الأخرى من ذات المشكل وهذا نتيجة ارتفاع عدد سكانها و سوء تخطيط و تنظيم المدن فيها وكذا ضعف نظام إدارة و تسيير النفايات الحضرية الصلبة لديها و بالتالي تلوث عناصر البيئة من ارض, هواء, ماء و استنزاف الموارد الطبيعية بالإضافة إلى تشويه المنظر الطبيعي و العمراني ,هذه العوامل تؤكد واقعية هذه المشاكل و ضرورة إيجاد الحلول الجذرية لها, و تحديد إستراتجية تتماشى معها .

مدينة المسيلة كباقي المدن الجزائرية تعاني من مشكلة تسيير النفايات الحضرية الصلبة حيث يعد غياب الوعي البيئي لدى المواطنين أهم المشاكل التي تواجه المدينة بالإضافة الى ضعف المصالح المختصة انطلاقا من عملية الجمع ،النقل ،والتخلص

بصفتنا مسير مدينة يجب الاهتمام بتسيير النفايات الحضرية الصلبة و محاولة إيجاد حلول ناجعة للتخلص منها انطلاقا من عملية الجمع الصحيح والنقل وصولا الى عملية التخلص الصحي نهائيا عبر مراكز الردم التقني و مدي فعلية هذه الأخيرة في حسن تسيير النفايات للوصول الى توازن بيئي ، وهذا ما

سنتطرق إليه في هذا البحث وهو تسيير النفايات الحضرية الصلبة عبر مراكز الردم التقني لمدينة المسيلة ومحاولة فهم جملة النقائص التي تمنع المسير من تنفيذ مخططات تسيير النفايات الحضرية الصلبة .

1- الإشكالية:

"تعتبر مسالة تسيير النفايات الحضرية مشكلة عالمية ومن أهم قضايا البيئية المعاصرة التي تواجه العالم، حيث أن القرارات والسياسات التي تتخذها السلطات المعنية والمتعلقة بتسيير ومعالجة هذه النفايات تؤثر وبشكل كبير علي درجة التلوث البيئي"[1].

إن الوضع البيئي الراهن في المدن الجزائر يدعونا للاهتمام أكثر فأكثر بالأثر الذى نتركه سواء فرديا أو جماعيا علي بيئتنا، حيث أن ظاهرة النمو الديمغرافي والتعمير في الجزائر تتسارع وتيرة نموهما بشكل أدى إلى تداعيات سلبية على الجانب البيئي داخل المدن، ولعل أهم النتائج السلبية تلك المرتبطة بالتدهور البيئي داخل المراكز الحضرية وعلي مختلف المستويات ولاسيما في ميدان تسيير النفايات الحضرية.

وأمام هذه الوضعية الغير مقبولة لتسيير النفايات الحضرية وبهدف التوجه لمحاولة التحكم البيئي لها بادرة الدولة الجزائرية من خلال القيام بإجراءات علي المستوي التشريعي المتمثلة أساسا في وضع تشريع يضبط تسيير وطرق معالجة وتخلص من النفايات، وكذلك علي المستوي المؤسساتي من خلال استحداث هيئات ومؤسسات علي مختلف المستويات لها صلاحيات مختلفة ومتكاملة لضبط التسيير البيئي من جميع الجوانب، وأما علي الصعيد التقني وهو الأهم والمتمثل في وضع مخططات التسيير المدمج للنفايات والتي مست 40 مدينة والتي ترافقت مع إنجاز مراكز الدفن التقني والمقدرة ب 50 مركزا تقنيا من بينها المركز المتواجد في مدينة المسيلة الذي يعتبر من أهم المراكز ومن أهم التقنيات التي تستعمل للتخلص الملائم بيئيا للنفايات الحضرية عن طريق دفنها في مواقع خاصة تحدد مسبقا ولها خصائص مميزة، وتكون هذه المراكز مجهزة بمرافق تتلاءم وطبيعة النشاط مثل فرز النفايات وكذا معرفة سلبيات المراكز ونواتجها لتحكم فيها بيئيا.

[1] **محمود أحمد حميد ، الثقافة البيئية : مطلب حضاري للأسرة سلسلة محاضرات دار الرضا للنشر دمشق سوريا 2003 طبعة أولي ص16**

من خلال هذا سنحاول التطرق للإبعاد الاقتصادية الاجتماعية والبيئية لمراكز الدفن التقني من خلال الإجابة علي الإشكاليات التالية:

- ما هو واقع تسيير النفايات في المدينة المسيلة؟
- ما هي أهمية مراكز الدفن التقني في القضاء علي النفايات وبالتالي توفير صحة جيدة للمواطن؟
- ماهي التقنيات العلمية والعملية التي تسمح لنا بتسيير النفايات الصلبة الحضرية والتخلص منها بطرق صحية ؟

2- الفرضيات:

- عدم اهتمام المسؤولين بتقنيات تسيير النفايات أثر وبشكل كبير على نظافة المحيط.
- نقص الإمكانيات المادية والبشرية أدى إلى عدم التحكم في التسيير الجيد للنفايات الحضرية
- غياب التنسيق بين المصالح المختصة في البيئة والوعي السكاني أثر على عملية تسيير النفايات الحضرية.

3- الهدف من الدراسة:

لكل دراسة هدف تصبوا اليه، لذلك سنحاول كشف عن الوضعية المزرية التي آل إليها تسيير النفايات الحضرية الصلبة، ومن ثمة محاولة بلوغ الهدف المرجو من خلال دراستنا المتمثل فيما يلي :

- لإلمام بتقنيات جمع، نقل والتخلص من النفايات الصلبة الحضرية لمدينة المسيلة.
- محاولة إيجاد مخطط سليم لتسيير النفايات الصلبة الحضرية.
- توضيح الدور الايجابي الذي تقوم به مراكز الدفن التقني في تسيير النفايات والمحافظة علي البيئة بالمسيلة.

4- المنهجية المستعملة في الدراسة:

إن اختيار منهج مناسب هو طريقة تسهل للباحث الوصول إلي نتائج ناجحة، وإن هذا الموضوع يدرس دور مراكز الدفن التقني في تسيير النفايات الحضرية لهذا فقد اتبعنا المنهج الوصفي الذي هو منهج تشخيصي تحليلي من خلاله يمكن للباحث أن يصف الظاهرة بشكل منظم.

5- أسباب اختيار الموضوع:

- الاهتمام البالغ بالموضوع علي المستوي العالمي.
- الاضرار والمخاطر التي تسببها النفايات علي صحة الانسان خاصة وعلى البيئة بصفة عاملة.

- بالإضافة إلى الفوائد الاقتصادية التي تسعي معظم الدول للحصول عليها من خلال حسن تسيير النفايات و رسكلتها.

6- الأدوات المستعملة:

- الكتب والرسائل الأكاديمية.
- المخططات.
- الصور الفوتوغرافية.

7- هيكلة البحث:

جاءت هذه الدراسة من مدخل عام وثلاثة فصول ، بالنسبة للفصل التمهيدي فقد خص المنطلقات العلمية للولوج في الموضوع و الصياغة المنهجية بدءً بالمدخل مرورا بالإشكالية تعليل اختيار الموضوع ، الفرضيات والأهداف ، وفي الفصل الأول فشمل السياسة البيئية في الجزائر ، و الذي تم من خلاله التطرق الى كل المفاهيم العامة المرتبطة بموضوع الدراسة ، أما الفصل الثاني قد احتوى على الدراسة التحليلية لمدينة المسيلة و التي تم التطرق من خلالها الى معرفة مدي تسير النفايات الحضرية الصلبة بالمدينة و تم التركيز على مدي تسيرها عبر مركز الردم التقني ، و الفصل الثالث قمنا من خلاله التعريف بالمؤسسة العمومية الولائية لمراكز الردم التقني بالمسيلة و من هذه المراكز هي مركز الردم التقني بالمسيلة و بعد التحليل من الفصل الثاني و الثالث تم استخلاص جملة من الاقتراحات و التوصيات والخاتمة العامة.

الفصل الاول

- تمهيد
- مدخل مفاهيمي
- تعريف البيئة
- تعريف النفايات
- تعريف النفايات الحضرية الصلبة
- العوامل المتحكمة في زيادة النفايات
- تصنيف النفايات الصلبة الحضرية
- تعريف تسيير النفايات الحضرية الصلبة
- الطرق السليمة للتخلص من النفايات
- الاطار القانوني والتشريعي لتسيير النفايات الصلبة الحضرية(1962-2001)
- السياسة البيئية الوطنية في الجزائر
- تسيير النفايات الصلبة الحضرية بالمسيلة الواقع والافاق
- خلاصة الفصل

تمهـــــيد

إن دراسة أي موضوع و تحليله لا يمكن أن يتم دون التعرف على مصطلحاته و المضامين التي يحتويها، لأنها تساعد في فهم الموضوع و الوقوف عند اشكالياته و تعقيداته و بالتالي تتيح لنا فرصة أكبر في طرح الأفكار و مناقشتها، لذلك ارتأينا من خلال هذا الفصل توضيح المفاهيم المرتبطة بموضوع الدراسة.

➢ مدخل مفاهيمي:

1- تعريف البيئة:

تعرف البيئة بصفة عامة بأنها الأحوال الفيزيائية وكيمائية والإحيائية للإقليم الذي يعيش فيه الكائن حي، وتعتبره الكرة الأرضية كلها بمثابة البيئة لبني البشر، وتتكون من الهواء والمياه وكافة الكائنات الحية الأخرى.[1]

في حين عرفها المشرع الجزائري في المادة الرابعة من القانون رقم 03-10 المؤرخ في 19 يوليو 2003 المتعلق بحماية البيئة في اطار التنمية المستدامة (تتكون البيئة من المواد الطبيعية اللاحيوية والحيوية كالهواء والجو والماء والأرض وباطن الأرض والنبات والحيوان، بما في ذلك التراث الوراثي، واشكال التفاعل بين هذه الموارد، وكذا الأماكن والمناظر والمعالم الطبيعية.[2]

2- تعريف النفايات:

بصفة عامة هي كل المواد التي ليس لها قيمة ظاهرة أو واضحة أو أهمية اقتصادية أو منفعة للناس غير أن هذا التعريف يتغير مع الوقت والقوي الاقتصادية وعلي سبيل المثال فقد كانت نفايات الورق علي مدي السنوات الماضية تطرح في حفر الردم الصحي في حين يتزايد الطلب علي تدويرها في الوقت الحالي.

---

[1] – **محمد صابر، البيئة من حولنا،الجمعية المصرية، الجمعية المصرية لنشر والمعرفة والثقافة العالمية/ القاهرة،1997، ص19.**

[2] – **فؤاد حجري، البيئة والامن، الجزائر، ديوان المطبوعات الجامعية، 2006، ص206**

3- تعريف النفايات الصلبة الحضرية:

إن مصطلح النفاية يقصد به القمامة أو القاذورات أو المخلفات، وهي بعض الأشياء التي أصبح صاحبها لا يريدها في مكان ما ووقت ما وأصبحت ليست لها أهمية أو قيمة، كما عرفتها المنظمة العالمية للصحة.

والنفاية هي أي مادة لم يعد لها قيمة في الاستعمال أما إذا كانت هذه المادة او تلك المواد من الممكن إعادة استخدام أحد أجزائها أو مركباتها مرة أخري فلا يمكن أن يطلق عليها نفاية.[1]

وفي الواقع نجد عدة تعاريف للنفايات حسب مختلف الجوانب نذكر منها:

3-1 التعريف البيئي:

من وجهة النضر البيئية، تشكل النفايات خطرا ابتداء من الوقت الذي تحدث علاقة بينها وبين البيئة هذه العلاقة يمكن أن تكون مباشرة أو نتيجة للمعالجة.[2]

3-2 التعريف الاقتصادي:

علي المستوي الاقتصادي تعتبر نفاية كل مادة أو شيء قيمته الاقتصادية معدومة أو سلبية بالنسبة لمالكه.[3]

ومع أن الكثير من المتدخلين في مجال التسيير البيئي، حاولوا إعطاء تعريف دقيق لكلمة نفاية، والذي من خلاله أعطي كذلك عدة تعاريف والتي توافق كل منها هدفا معينا، لكن في النهاية يمكن أن نقول إن التعريف القانوني يبقي هو المرجعية في أي منطقة.

3-3 التعريف القانوني: كما يعرفها المشرع الجزائري، وفقا للمادة 3 من القانون 01-19 المؤرخ في 19 ديسمبر 2001علي أنها: كل البقايا الناتجة عن عمليات الإنتاج أو التحويل أو الاستعمال، وبصفة

---

1 - أحمد عبد الوهاب، النفايات الخطرة، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، 1997، ص7.

2 - د، أحمد عبد الوهاب، مرجع سابق،ص33

3 - ترافس واجنر ترجمة،د،محمد صابر، البيئة من حولنا دليل لفهم التلوث وأثاره، الجمعية المصرية لنشر المعرفة، القاهرة.1998ص155.

عامة كل مادة أو منتوج وكل ما يقوم المالك أو الحائز بالتخلص أو قصد التخلص منه، أو يلزم بالتخلص أو بإزالته.[1]

4- العوامل المتحكمة في زيادة النفايات[2]:

إن العوامل المتحكمة في كمية النفايات تختلف من بلد إلى أخر أما فيما يخص الجزائر تتمثل فيما يلي:

- **المستوي المعيشي:** كلما ارتفع المستوي المعيشي كلما ازدادت كمية النفايات يعني ذلك أنه كلما ازداد تقدم الدولة انعكس ذلك على كمية النفايات.
- **نظام التعريف:** قد عالج القانون رقم 01-19 المؤرخ في 2001/12/12 هذه النقطة بفرض غرامات مالية على المخالفين غير أن عدم التطبيق الفعلي لهذا الإجراء أبقي الأمور على حالها وذلك لعدم فعالية شرطة العمران والبيئة في أغلب الأحيان.
- **نظام الجمع:** إن نظام الجمع يرتكز أساسا على عاملين هما:

(الوسائل المستعملة في عملية الجمع ، حالة الطرق ومكان تموضع المفرغة).

ولقيام نظام جمع فعال يجب القيام بتكرار الدورات، واختيار الوقت الجيد والملائم الذي يسمح بتحسين الشروط التقنية والاقتصادية.

- **التطور الاقتصادي والصناعي:** إن نسبة النمو الاقتصادية والصناعية تساهم في تحديد مدى كثرة وقلة النفايات حيث دول العالم الثالث يتميز اقتصادها باستنزاف الثروات الطبيعية وغياب الصناعات التحويلية وهذا ما يؤدي إلى تكديس النفايات في كل الأمكنة.

---

[1] - القانون(19-01) المؤرخ في 19 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وازالتها.

[2] - بوجلال هشام، بركات محمد، بن حموش، تسيير النفايات الحضرية الصلبة، مشروع مقدم لنيل شهادة مهندس دولة، معهد تسيير التقنيات الحضرية، جامعة قسنطينة، 2013،ص 03.

*- كما نشير بالذكر بأن كمية النفايات تختلف من بلد إلى أخر ومن فصل إلى أخر، حيث نجدها تتراوح ما بين 0.35 كغ/فرد/اليوم في دول العالم النامي، إلى1.1 كغ أو2 كغ/فرد/اليوم في العالم المتقدم، ولا يخفى علينا أن الكميات التي يتم جمعها دائما أقل من الكميات المتولدة، وعادة ما تكون أقل بكثير من هذه الأخيرة حيث أثبتت بعض التجارب أن نسبة الجمع محصورة بين 40% و 50% خاصة في الدول النامية.

جدول 01: يوضح الكمية المتوسطة للنفايات في بعض دول العالم.

الدول	و م أ	فنلندا	النرويج	الدول السفلى	فرنسا	بلجيكا	الجزائر
كمية النفايات كغ / الساكن /السنة	730	620	510	500	470	400	318

المصدر: بودرياس عادل واخرون، إشكالية تسيير النفايات الحضرية الصلبة بالمدن الجزائرية الكبرى، مشروع مقدم لنيل شهادة مهندس دولة قسم تسيير التقنيات الحضرية، جامعة أم البواقي 2007.

5- تصنيف النفايات الصلبة الحضرية:

تعرف النفايات الصلبة الحضرية بأنها مجموعة النفايات الداخلة في التشريع والتي هي محل اختصاص البلديات أين يعيش السكان في أوساطهم الطبيعية الحضرية.

وتضم النفايات الصلبة الحضرية الفئات التالية الذكر:[1]

- **نفايات تجارية:** وهي نفايات تنتج من المنازل والمحلات التجارية والمؤسسات ولكنها لا تحتوي على نفايات مطابخ. وتتكون هذه النفايات من مواد قابلة للحرق مثل الورق والكرتون والأخشاب وبقايا الأشجار، ومواد غير قابلة للحرق مثل المعادن والزجاج، ولا تتعفن هذه النفايات يمكن تخزينها لمدة طويلة من الزمن.

[1] - ouzrir malika,thése nommé gestion écologique des déchets solides industriels, cas d'étude de la ville d'rzew, magistére, université de M'sila, option: Grstion écologique de l'environnement urbain, p27.

- **نفايات رمادية:** وهي نفايات تنتج عن عمليات الحرق في المطابخ والتدفئة ومحارق النفايات ومحطات توليد الطاقة الكهربائية بواسطة الوقود الحفري وخصوصاً الفحم الحجري .
- **نفايات الشوارع:** وهي نفايات تنتج عن كنس الشوارع والطرقات وتحتوي على الرمال وأوراق الأشجار وأوساخ تتجمع في الشوارع والطرقات، تعتمد نوعيتها على مستوى وعي سكان المنطقة.
- **جيف الحيوانات:** وهي جيف الحيوانات من قطط وكلاب وأبقار وأغنام.
- **هياكل المركبات:** وهي المركبات الهالكة والمتروكة في المناطق المختلفة.
- **نفايات الهدم والبناء :** وهي رمال وحجارة وغيرها من مواد البناء.
- **نفايات خطرة:** وهي نفايات لا يجوز جمعها أو نقلها أو معالجتها مع النفايات المنزلية بسبب احتوائها على مواد خطرة، وينتج القطاع الصناعي مثل هذه النفايات.
- **نفايات محطات معالجة المياه العادمة:** وهي النفايات التي تحتجزها المصافي عند دخول المياه العادمة إلى المحطة بالإضافة إلى الحمأة والتي يتم ترسيبها في أحواض الترسيب.
- **النفايات المنزلية :** يقصد بالنفايات الصلبة المنزلية المخلفات الناجمة عن المنازل والمطاعم والفنادق وغيرها ، حيث أن هذه النفايات هي عبارة عن مواد معروفة مثل فضلات الطعام، الورق، الزجاج والبلاستيك وغيرها .... الخ.

➢ **ويمكن تصنيف النفايات المنزلية كالتالي:**[1]

- **حسب حالتها العضوية إلي:**

1- نفايات عضوية: وهي قابلة للتخمر مثل الطعام ومخلفات الحدائق.

2- نفايات غير عضوية: وهي نفايات لا تتوفر علي مركبات عضوية مثل البلاستيك، والمعادن، اثواب..

[1] - الدكتور أحمد عبد الوهاب، مرجع سابق، ص38.

- **وحسب الحالة الفيزيائية الي:**

1- **نفايات صلبة:** هي كل مادة غير صالحة للاستعمال او غير مرغوب فيها ناتجة عن عملية استعمال او انتاج تصرف وتوجه الي أوساط مستقبلة بعد المعالجة، وهي ناتجة من استعمالات المواد التالية:

2- **الورق:** ورق الصحف، المكاتب، المدراس، الكرتون وغيرها.

3- **الزجاج:** القوارير، قطع الزجاج المكسر.

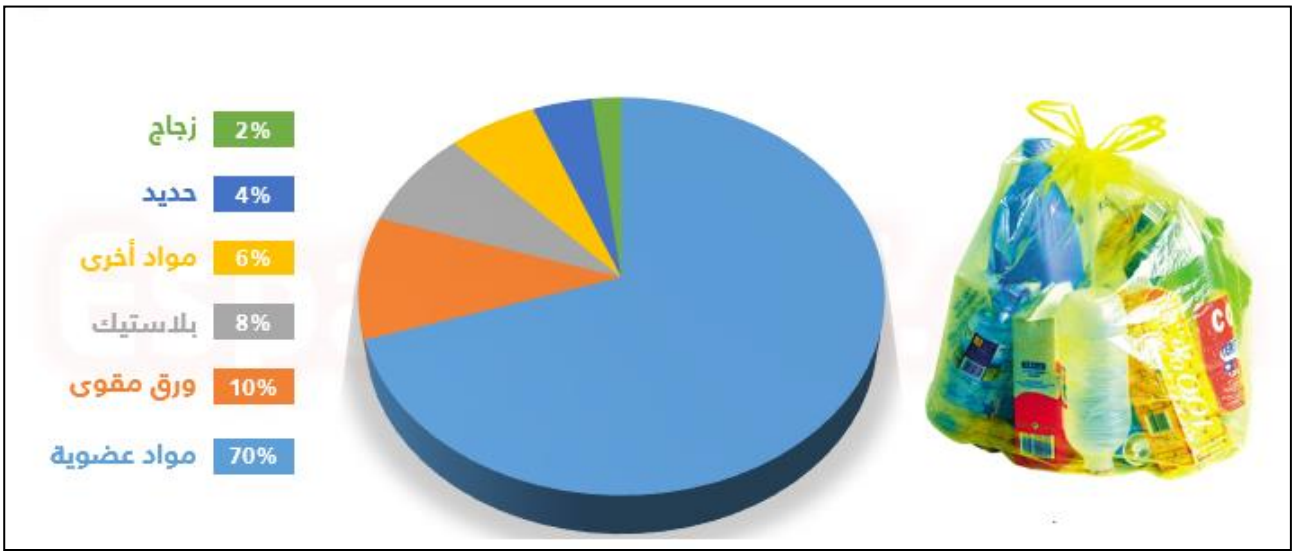
4- **الالمنيوم:** علب المشروبات الغازية.

5- **البلاستيك:** قوارير الماء، الاكياس البلاستيكية.

6- **معادن اخري:** إطارات السيارات المستعملة، مخلفات مواد البناء، الأثاث، والملابس المستعملة.

7- **نفايات السائلة:** خليط من السوائل او المياه الحاملة للأوساخ كالمياه الناتجة عن المنظفات تشمل مياه المطابخ، مياه الغسيل، مياه الحمامات ومياه المراحيض.

صور 01: توضح دائرة نسبية لمكونات النفايات المنزلية.



Source : EspacesSAT.com

5-1 التصنيف القانوني:[1]

صنف القانون الجزائري الاطار رقم 01- 19 المؤرخ في 12-12-2001، الذي يتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وازالتها في المواد الاولي منه النفايات الي:

- النفايات الخاصة بما فيها النفايات الخاصة الخطرة.
- النفايات المنزلية وما شابهها.
- النفايات الهامدة.

راعي هذا التصنيف المعايير البيئية الاقتصادية والتقنية، ففرق بين نفايات المنزلية واخري صناعية كما ميز بين النفايات المضايقة (كل النفايات الناتجة عن الأنشطة المنزلية والتي بفعل ضخامة حجمها لا يمكن جمعها مع نفايات منزلية وما شابهها) ونفاية منزلية بفعل عامل الحجم النفاية بالرغم من مصدرهما المشترك.

6- تعريف تسيير النفايات الصلبة الحضرية:

تتمثل عملية تسيير النفايات الحضرية الصلبة في عمليات الجمع و النقل و التخلص و الاستفادة من النفايات بأنواعها المختلفة بمراعاة البيئة و صحة الإنسان مع توفير الإمكانيات المادية اللازمة لذلك [2]

6-1 تسيير النفايات :

ان موضوع تسيير النفايات لا يقتصر على الجانب التقني فقط إنما يتعداه ليشمل مواضيع اقتصادية وايديولوجية معاصرة حيث يفرض مشاكل تتطلب حلولا اقتصادية وسوسيولوجية تراعي حقوق الأجيال الحاضرة والمستقبلة، وعليه ففهم العملية التسييرية للنفايات يستلزم الالمام بالمراحل التقنية وكذا التكلفة ونوعية الخدمة المقدمة في ضل التوجه الحديث والتنمية المستدامة.

---

[1] - سعيدي نبيهة، تسيير النفايات الحضرية في الجزائر بين الواقع والفعالية المطلوبة، مدينة الجزائر العاصمة، مذكرة تحرج لنيل شهادة الماجستير، 2011ص72.

[2] بديار عادل تثمين النفايات الحضرية الصلبة و إدارتها - دراسة حالة المسيلة صفحة 15 - 16 .

- والمقصود بعملية تسيير النفايات هو الدراسة العملية التسييرية لنفايات الحضرية وفق المراحل التقنية المتعاقبة المعروفة ألا وهي:

مرحلة الجمع للنفايات في الأوساط الحضرية تليها مرحلة نقلها الي منشات المعالجة، هذه الأخيرة تتعدد فهناك طرائق التثمين والفرز واخري نهائية تتمثل في الدفن التقني لنفايات المعالجة، وأو غير المعالجة مسبقا لإزالتها.

6-2 أنواع عملية الجمع:

علي مستوي النفايات البلدية، تسعي الجماعات المحلية الي البحث عن البدائل الأقل تكلفة كالجمع المختلط ما امكن لكن، مع تطور التقنيات، ظهرت طرق جمع اخري تعتمد علي الفصل بين مكونات النفاية، الامر الذي يفرض علي السؤولين تحدي الحفاظ علي جودة الخدمة في ظل ارتفاع التكاليف.

6-2-1 الجمع المختلط: يمثل الطريقة التقليدية بواسطة التجميع لنفايات غير مفرزة، موضوعة في أكياس بلاستيكية أو حاويات، وفق نظام معين من أمام المنازل والاحياء السكنية.[1]

يطلق على هذا النظام تسمية ثانية – الجمع من الباب الي الباب-.

- **تقييم الجمع المختلط:** من عوائق هذه الطريقة وجوب توفر عمال ذوي قدرة جسدية وصحية جيدة دون الحاجة الي مؤهلات خاصة اخري ، و الميزة الرئيسية هي ضعف التكلفة التي تتحملها السلطات المحلية ، لكن بالمقابل يصعب اجراء الفرز الانتقائي والحصول علي نفايات قابلة لتثمين.[2]

6-2-2 الجمع الانتقائي: المقصود بالجمع الانتقائي لم النفايات بشكل منفصل علي حسب مكوناتها علي غرار الزجاج، الورق والكرتون، الحديد ، ويتم الجمع الانتقائي عبر نظامين هما (نظام الرفع من الباب الي الباب، ونظام الفرز الطوعي) .

---

1 - jean-miche.gestion des dèchets. Paris. France.DUNOD, 2005,P24.

2 -jean michel balet. Op cit. pp 26-29.

- **الجمع الانتقائي عبر نظام الرفع من الباب الي الباب:**

موقف نظام الرفع من الباب الي الباب يتم تجميع فئات النفايات بشكل منفصل بواسطة حاويات الفرز المخصصة لذلك ومن ثمة توجه النفايات المفرزة من المصدر الي مراكز الفرز.[1]

- **الجمع الانتقائي الطوعي (الارادية):**

المقصود بالجمع الانتقائي الطوعي وضع حاويات خاصة في أماكن مناسبة يسهل الوصول اليها، اين يحمل المستعملين بطوع ارادتهم النفايات المفرزة من المصدر ويجمعونها هناك، عادة توجد في الأماكن حاويات خاصة لفئات النفايات التالية:

- الزجاج.
- الورق والكرتون.
- القماش والأحذية.
- البلاستيك.[2]

- **تقييم الجمع الانتقائي:**

من عوائق هذه الطريقة في الجمع صعوبة الحصول علي أماكن مناسبة استراتيجية، ومن مزيا الجمع الانتقائي تحقيق مشاركة كل الأطراف في العملية التسييرية بمن فيهم المواطن ما يؤدي إلى تحقيق الفعالية الاقتصادية بعبارة اخري استخدام رشيد واقتصادي للوسائل لتحقيق الأهداف المسطرة عن تسيير النفايات أي تخفيض اثار النفايات.

1 - jean michel balet. Op cit. p 25.

2 - ministère l'amènagemenet du territoire et de l'environnement avec GTZ, op cit. p86.

3-6 الوسائل المستعملة في عملية الجمع:

ان اختيار طرق الجمع يؤثر علي الوسائل المستخدمة في العملية. لكن علي العموم يمكن القول ان وجود الحاويات والشاحنات مهما اختلفت أنواعها ضرورية لإتمام هذه العملية.

1-3-6 الحاويات المستخدمة في طرق الجمع المختلفة:

يجب اختيار أنواع اوعية الجمع واحجامها تبعا لعوامل هي احتياجات المستخدمين، أنظمة الجمع والفرز، شروط النظافة في الحياء، امن خدمة جمع النفايات وفعاليتها.

الجدول 02: يوضح مختلف أنواع الحاويات.

نوع الحاوية	طريقة الجمع المعتمدة	ملاحظات
وعاء التفريغ Rècipient à vider	طريقة الجمع المختلط/الانتقائي	يتم افراغ الوعاء في مركبات نقل مخصصة لذلك الغرض ثم الي محله، تتراوح احجام هذا الوعاء ما بين 60 و 5000 لترا.
الحاويات الالية Conteneur à èchanger	طريقة الجمع المختلط و/ او مجمعات الفرز	عندما تمتلئ الحاوية يتم استبدالها بواحدة اخري فارغة في مكان الاولي وهكذا دواليك.
الاكياس sacs	طريقة جمع انتقائي و/او جمع مختلط من الباب الي الباب	عند استخدام الألوان تسل عمليات الفرز والجمع الانتقائي من مساوئ استخدامها عبث الحيوانات في محتواها.
اوعية التجميع المفتوحة Bacs ouverts	طريقة الجمع مختلط	اوعية لا تحتوي علي عجلات واغطية توضع فيها النفايات من مساوئ هذه الاوعية صعوبة

		استخدامها من طرف عمال النظافة.
اوعية الجمع الناقلة Bacs roulants hermètiques	**صالحة لكل الطرائق**	**اوعية مصنوعة من البلاستيك او المعدن ذو الوان واحجام مختلفة، يتم افراغ هذا النوع من الاوعية بواسطة نظام رفع خاص في الشاحنات الدكاكة**

Source: GIZ. Manuel d'information sur la gestion et l'eliminaton des dèchets solides urbains. Alger algèrie.GIZ. fèvrier 2003. Pp52-55

6-3-2 أنواع شاحنات نقل النفايات الحضرية:

توجد أنواع عديدة من مركبات نقل النفايات حيث بها مزيا وتجهيزات مختلفة من شاحنات النقل النفايات كما يلي:

- **وسيلة نقل تقليدية بمساعدة الجيران:** من هذه الوسائل هي الحيوانات حمير أو جحش أو الاحصنة تستعمل في المناطق التي لا يمكن مرور المركبات خلالها(القصبة، المدين اين الازقة الضيقة).
- **شاحنات الصغيرة:** هي مركبات الية صغيرة الحجم مكونة من ثلاث او اربع عجلات، تمر هذه الشاحنات الصغيرة عبر الازقة الضيقة لجمع النفايات.
- **شاحنات الدكاكة:** هي مركبات تحمل نظام رفع الي لحاويات ذات سعة إستعاب متوسطة و يجب تغطية النفايات بغلاف حتي لا تتطاير اثناء نقلها.
- **شاحنات جمع بها نظام ضغط النفايات:** هي مركبات مغلقة مجهزة بالة تسمي الضاغط التي تعمل علي تقليل الحجم النفايات المنقولة حتي لو كانت هذه الأخيرة موضوعة في أكياس او علب، يعتبر

هذا النوع اكثر تداول في الجزائر في المناطق الحضرية خاصة اذ يمكن استعمال هذه الشاحنات لنقل النفايات تم تجميعها في اوعية مفتوحة.[1]

- **شاحنات دكاكة مجهزة بنظام رفع الي ونظام ضغط:** ينم استخدام هذا النوع من الشاحنات لأجل افراغ اوعية تجمع محكمة الغلق الناقلة.
- **شاحنات الجمع الانتقائي:** تستعمل هذه الشاحنات لنقل النفايات المفرزة والقابلة لتثمين حيث ترفع الحاويات الخاصة بفئات معينة من النفايات كالزجاج.
- **شاحنات مسطحة مجهزة برافعة:** هي مركبات بها رافعات تسمح برفع الجزء المتحرك الذي يجمع فيه النفايات وارجاعه محله قصد التفريغ، يمكن استخدام هذا النوع من الشاحنات في حالة اوعية تفريغية.
- **شاحنات اخري اكثر تطورا:** هناك أنواع اخري من الشاحنات بها تجهيزات تقنية متطورة وفق احدث التكنولوجيات فعلي سبيل المثال تستخدم شاحنات مجهزة بحواسيب تعمل علي مراقبة عمليات الجمع وتزن نفايات منتجة لكل فرد.

7- الطرق السليمة للتخلص من النفايات:

من بين أهم الطرق المستعملة للتخلص من النفايات نذكر:

7-1 الحرق الآمن (الترميد):[2]

تعود فكرة حرق النفايات الحضرية الصلبة إلى عام 1876 في بريطانيا، وبعد ذلك بحوالي خمس سنوات انتشرت في الولايات المتحدة الأمريكية وقد تم إنشاء أول محرفة في ألمانيا سنة 1983 في مدينة هامبورغ بهدف القضاء علي الأوبئة والأمراض المنتشرة ومنذ ذلك الوقت أدخلت الكثير من التحسينات على محارق النفايات حيث اليوم أصبحت تقاس على أسس علمية.

- **مراحل عملية الحرق:** تمر عملية الحرق بالمراحل التالية:

[1] - **ministère de l'environnement du territoir et de l'environnement avec GIZ.op cit. p56.**

[2] – **سامح العرابية، يحي فرحان، المدخل الى العلوم البيئية، الطبعة الثانية، دار النشر الشروق للنشر والتوزيع، عمان الاردن 2003.**

يتم أولا وزن النفايات الحضرية الصلبة القادمة للمحطة لمعرفة كمية المواد المتوفرة للحرق، ومن ثم تفرغ في خزان جمع النفايات التابع للمحطة ثم تقوم الغرافة بنقل النفايات من المخزن إلى فتحة تغذية المحرقة بالنفايات، حيث تنتقل بواسطة ناقل سلسلي معدني إلى مناطق الحرق، تحرق يتوفر كميات كافية من الهواء لضمان عملية حرق جيدة وتحت درجات حرارة تتراوح ما بين 900- 1200 درجة مئوية.

وتعتبر طريقة الحرق هي الطريقة الوحيدة للتخلص من بعض أنواع النفايات مثل نفايات المستشفيات، ومعاهد البحوث الطبيعية والعلمية، وينتج عن عملية الحرق هذه ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء إضافة إلى الرماد.

- **إيجابيات عملية الحرق:**[1]

تتميز العملية بالعديد من المزايا أهمها:

- عملية حرق النفايات الحضرية الصلبة تقضي على الكائنات الحية المسببة للأمراض.
- تخفيض حجم النفايات الصلبة الحضرية.
- إمكانية استغلال الطاقة الحرارية الناتجة.
- لا تلوث العملية المياه والتربة.
- يمكن استغلالها كطريقة مثلى للتخلص من النفايات الصلبة الحضرية الخاصة والخطرة كنفايات المستشفيات ونفايات المسالخ.
- إذا كانت عملية الحرق تتم في مكان تجمع النفايات فهي تغني عن مصاريف نقلها أو ترحيلها إلى مسافات بعيدة.
- قد تكون الطريقة الوحيدة الممكن إتباعها عند عدم توفر المساحات اللازمة للطمر الصحي، أو عندما تكون المياه الجوفية قريبة من السطح.

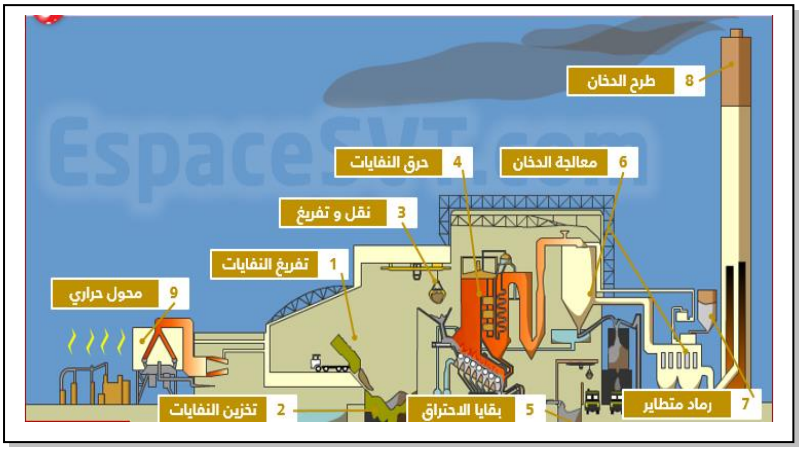
[1] – **العابد رشيدة، تسيير النفايات الصلبة الحضرية، رسالة ماجيستر، قسم علوم اقتصادية، جامعة ورقلة،2008.**

➢ **سلبيات عملية الحرق:**[1]

رغم ما تتمتع به عمليات الترميد من مزايا عديدة إلا أن لها بعض العيوب أهمها:

- التكلفة العالية لبناء المحطة وصيانتها وتشغيلها خصوصا بعد خروج العديد من قوانين حماية الهواء التي أجبرت المحارق على اتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من انبعاث الغازات الملوثة مما زاد في ارتفاع التكلفة.
- تتطلب عملية الحرق عمال على مستوى عالي من الكفاءة والتدريب كما ينبغي تعيين إدارة واعية ومدربة ولها الدراية الكافية باللوائح والتشريعات الضابطة لعملية الترميد.
- ضرورة التخلص من نواتج عملية الترميد كالغازات المنبعثة مثل الديوكسين والمركبات العضوية المكلورة والمعادن الثقيلة وأكاسيد النتروجين والفلور وأكاسيد الكبريت والكلور التي تنتشر في الغلاف الغازي في حالة عدم التحكم فيها ثم تسقط مع مياه الأمطار على التربة والمسطحات المائية والمنشات والكائنات الحية النباتية والحيوية.
- وتقدر تكاليف الاستثمار والاستغلال والتخزين لعملية الحرق على النحو التالي: 180 مليون أورو منها 50 مليون أورو تكاليف الاستثمار، 100 مليون أورو تكاليف الاستغلال أما تكاليف التخزين فتصل إلى 20 % من التكلفة الكلية.

صورة 02 : توضح عملية حرق النفايات.



Source : EspacesSAT.com

[1] – المديرية العامة للبيئة، وزارة الأشغال العمومية والعمران والتهيئة الاقليمية والبيئة، مجلة الجزائر البيئة رقم 03، الجزائر 2000.

2-7 التسميد:

التسميد هي "العملية البيولوجية التي يتم من خلالها تحويل النفايات العضوية إلى منتج ترابي غني بالمواد المعدنية النظيفة والمستقرة.

يطلق على هذا الأخير تسمية السماد وذلك بواسطة الكائنات المجهرية الموجودة في الأرض."[1]

يستلزم إنتاج سماد ذو نوعية الجمع الانتقائي لنفايات عضوية من المصدر، بعبارة أخرى من المنازل والمساحات الخضراء ومن الصناعات مع نقلها بشكل منفصل عن نفايات أخرى نحو مكان التسميد. من أمثلة النفايات العضوية: بقايا الغذاء، ورق المطبخ غير الملون، نفايات خضراء، نفايات الأسواق، الوحل الناتج عن معالجة المياه المستعملة ....

ومن أشهر طرق المستعملة في عملية التسميد هي طريقة أوندا Andain، وهي إحدى طرائق المعالجة البيولوجية الهوائية للنفايات إذ تشارك الكائنات الحية الدقيقة في تحلل المواد العضوية إلى منتج يسمي السماد.

تتم هذه الطريقة وفق المراحل التالية: مرحلة الفرز، مرحلة الغربلة، مرحلة التخمر، مرحلة النضوج، وأخيرا مرحلة فحص المنتج قبل تسويقه.

- **الاثار المرتبطة عن التسميد:**

- تحويل المواد العضوية من خلال إعادة التعبئة إلى سماد.
- السماد مفيد في محاربة انجراف التربة وفي إعادة تحريج سفوح المنحدرات حيث يتسبب في تحسين مسامية التربة.
- استعمال السماد يعني التقليل من انتشار الأسمدة الكيميائية مع اغناء التربة بالمواد المغذية ما يساهم في الحفاظ على البيئة.

[1] - **Ministére de l'aménagement du territoire et de l'environnemeent.op cit. p70.**

- خلاصة القول أن السماد هو ناتج عملية تحقق فائدة إكولوجية إذ تساهم في إعادة بناء الأنظمة البيئية المتضررة من التلوث بالإضافة إلى الفوائد الاقتصادية على مختلف القطاعات (قطاع زراعي،قطاع خدمات).

صورة 03: توضح عملية التسميد النفايات.

Source : EspacesSAT.com

3-7 الرسكلة:

عرفت عملية الرسكلة منذ أكثر من 4000 سنة، حيث كان الصينيون يستخدمون نفايات دودة الحرير في تربية الأسماك في البحيرات، بقصد استرجاع محتوياتها من البروتين في شكل بروتين سمك ، كما توجد عدة مصطلحات تخص مفهوم الرسكلة منها إعادة التدوير، إعادة الاستخدام، استرداد المواد، عملية الاستحداث.

أما مفهوم الرسكلة فهو مصطلح يعبر عن المواد المستردة من النفايات إلى منتجات جديدة بتغيير طبيعتها قبل إعادة استخدامها مثل تحويل النفايات الصناعية العضوية إلى سماد عضوي.[1]

[1] – فاطمة الزهراء زرواط، إشكالية تسيير النفايات وأثرها على التوازن الاقتصادي والبيئي: دراسة حالة الجزائر، رسالة الدكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، 2006،ص 85.

- وتصنف عملية الرسكلة إلى نوعين هما الرسكلة الجزئية والمكثفة.[1]

➢ **الرسكلة الجزئية:** وتعني استهداف عدد محدود من المواد كورق الصحف والقوارير الزجاجية وعلب الألمنيوم ومساهمة المواطنين والتجار والصناعيين في برنامج فرز وتثمين ذات طابع تطوعي، نادرا ما يحقق هذا النوع من الرسكلة معدلات تتجاوز 15%.

➢ **الرسكلة المكثفة:** تشمل الرسكلة المكثفة الشامل لمكونات نفاية، مع استرجاع كل المواد الممكن إعادة استعمالها أو رسكلتها أو تحويل النفايات العضوية إلى أسمدة.

➢ **مزايا الرسكلة:**

- قلة الحاجة إلى استنزاف المواد الخام الجديدة وكذا تقليل تدهور الوسط البيئي نظرا لانخفاض كمية ملوثات ملقاة في الأوساط المستقلة.
- كلما زادت طاقة الاقتصاد الوطني في مجال الرسكلة، كلما زادت مرونته في مواجهة التغيرات الخاصة بالعوامل الخارجية. يوضح مثال الدول الصناعية الكبرى هذا الأمر حيث تمكنت من توفير جزء لا يستهان به من المواد البترولية عن طريق برامج دقيقة لترشيد استخدام الطاقة على غرار برامج رسكلة النفايات، وهذا يعني إمكانية مواجهة الأسواق الخارجية والارتفاعات في أسعار الطاقة.[2]
- حل مشكلة محدودية الموارد، حيث أن أية مادة تم استخدامها ولا يمكن استرجاعها مرة أخرى عبارة عن قيمة اقتصادية سالبة يتم اقتطاعها من رصيد الأجيال القادمة على غرار النفايات التي تعيش لفترات زمنية أطول من حياة منتجيها.[3]

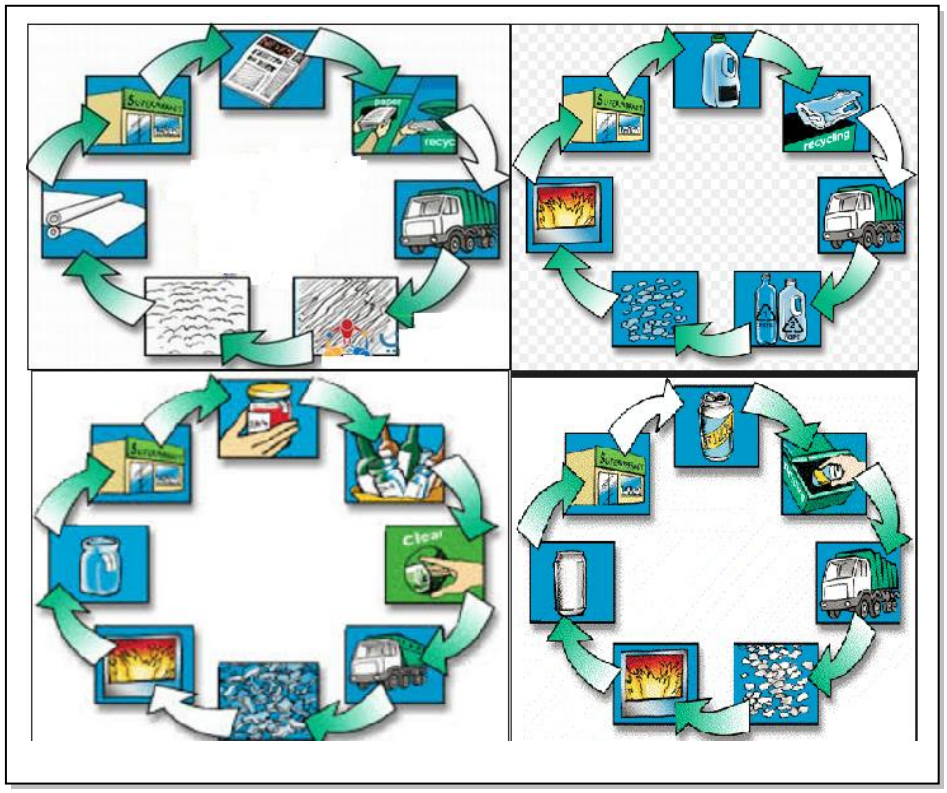
---

[1] – **جون يونغ إيه(تر: زكي شوكار) الاستفادة من النفايات، مصر، جمهورية مصر العربية، الدار الدولية للنشر والتوزيع، 1994، ص 38-39.**

[2] – **فاطمة الزهراء زرواط، رسالة سبق ذكرها، ص 86-87.**

[3] - **http://www.AND-DZ.org.**

صورة 04: توضع عملية إعادة تدوير لبعض النفايات مثل الزجاج والبلاستيك والورق



Source : EspacesSAT.com

7-4 عملية الدفن التقني: هي عملية دفن النفايات البلدية أو النفايات الصلبة الحضرية بأسلوب علمي معاصر يتم ضمنه تجنب أكبر قدر ممكن من المخاطر الجانبية التي تحدث نتيجة التخلص التقليدي من النفايات مثل تلوث الهواء والتربة والإضرار بالصحة العامة.

وتعتبر عملية الطمر الصحي من أكثر الطرق عملية واستخداما لا سيما في دولة العالم الثالث فهي طريقة ملائمة للدول ذات المساحة الكبيرة والتعداد السكاني القليل، حيث يوصي باستعمالها في المدن التي يفوق عدد سكانها 150000 نسمة[1]، كما أنها مناسبة لكافة أنواع النفايات الصلبة الصناعية والحضرية، وكذلك النفايات الخاصة والخطرة وتعتبر طريقة غير مكلفة اقتصادية وسهلة الإنجاز سواء عن طريق الخندق أو طريق المساحة.

- **الخصائص الضرورية لأسلوب الدفن التقني:**

يعد الدفن التقني من المنشات المستدامة، وأسلوب للتخلص النهائي من النفايات بطريقة سليمة تأخذ في عين الاعتبار النقاط التالية:

[1] - مفتشية البيئة: محاضرة حول إنشاء وتسيير المزابل المراقبة، (سوق أهراس 1998)،ص.10.

- دراسة موقع الدفن من جميع النواحي.
- طريقة دفن النفايات من حيث التغطية اليومية للنفايات.
- الإدارة السليمة للعصارة والغازات الناتجة عن تحلل النفايات.
- وضع خطة لتدريب العاملين وتأهيلهم، وعمل السجلات اليومية للنفايات.
- وضع خطة لأسلوب إغلاق المدفن بعد الانتهاء منه، واستغلال الأرض في أغراض منفعية.

➢ **وتطبق طريقة الردم بأسلوبين:**

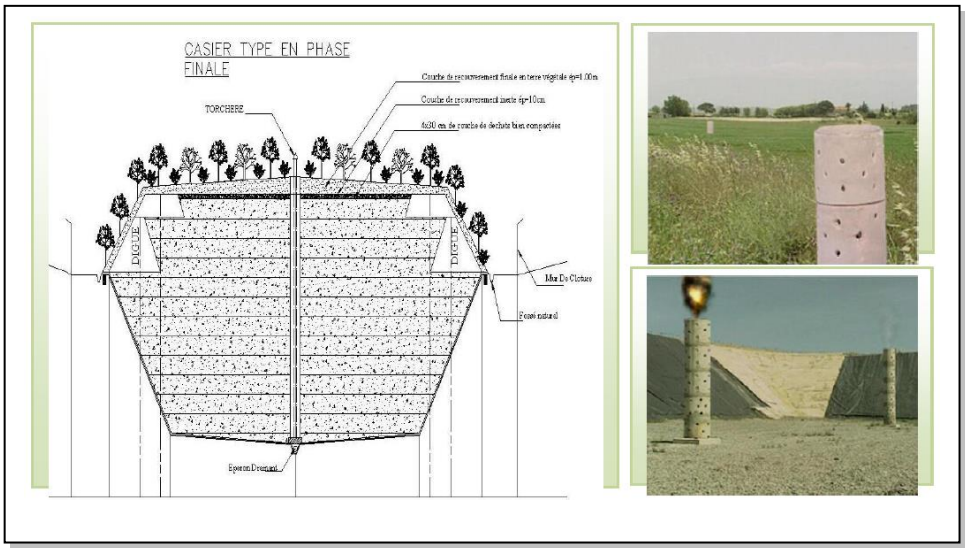
- **طريقة الخندق:** تحفر الخنادق المنفصلة عن بعضها حيث توضع فيها النفايات وترص ثم تغطي بالتراب الذي استخرج خلال عملية الحفر ويعتمد عمق الخندق على المياه الجوفية، ويكون عرض الخندق ضعف طول آليات رص النفايات حتى تتمكن من الحركة.
- **طريقة المساحة:** تحفر مساحة معينة بعمق أكبر من طريقة الخندق ثم تملا بالنفايات الحضرية الصلبة وترص ثم تغطي في نهاية البوم بعد الانتهاء من العمل.

➢ **ومن أهم المتطلبات الواجب أخذها بعين الاعتبار أثناء إنشاء المركز هي اختيار الموقع المناسب الذي يتناسب والعوامل التالية:** فلا بد أن يكون الهدف الأهم من الاختيار الموقع هو خدمة احتياجات السكان وتامين صحتهم وسلامتهم والحفاظ علي البيئة لذلك يجب الأخذ بعين الاعتبار العوامل التالية:

- **الظروف الهيدروجيولوجية والمناخية:** وذلك بدراسة الطبقات الحاملة للمياه، محركة المياه الجوفية وتركيبة الصخور وخواصها، ولابد من اختيار موقع تكون فيه سرعة سيلان المياه الجوفية بطيئة وبعيد عن مصادر المياه السطحية، ويجب كذلك اختيار منطقة التي تكون أقل عرضة للتهاطل وذات معدلات تبخر عالية، أما عن الطبقات الجيولوجية فيستحسن الابتعاد عن الرمال والحصى لنفوذيتها واختيار الطبقات الكتيمة والتركيب الجيولوجي للصخور الغير متصدعة لمنع تسرب العصارة باتجاه المياه الجوفية

- **القيود الاجتماعية ولاقتصادية:** ينبغي التوفيق بين عنصرين متعاكسين، التكاليف الاقتصادية من جهة والمتمثلة في تكاليف إنشاء الموقع وتجهيزه واستغلاله ونقل النفايات اليه/ وتقبل السكان من جهة أخرى للموقع، فقد يشكل ذلك ضغوطا كبيرة على الدولة فالمسافة القصوى التي يجب أن لا يتجاوزها الموقع وإلا أصبح غير مجدي اقتصاديا هي 15 كلم، كما يجب أن لا تقل عن 5 كلم من أقرب تجمع سكاني[1]، أما عن التكاليف الاقتصادية فقد أوضحت دراسة للبنك الدولي سنة 1994 أن مركز الدفن التقني يكلف في البلدان الأوروبية بين 30 و120 اورو/طن مع قابلية للزيادة، وتشكل تكاليف استغلاله بكافة متطلباته ما يمكن أن يقارب 30/طن[2].
- **إمكانية التوسع مستقبلا:** يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار معدلات تزايد السكان، وتزايد كمية الاستهلاك وبالتالي تزايد كمية النفايات الواجب التخلص منها.
- **إدماج الموقع في المشهد الطبيعي:** من الجوانب المهمة كذلك عند اختيار موقع للمركز هي إمكانية إعادة إدماجه ضمن المشهد الطبيعي إذ يجب تحديد الاستعمال اللائق اللاحق قبل تصور المشروع.

الصورة 05: توضح مركز لردم التقني.



Source :F.OUDINA S.D.G.D.S. G Des Communes D'OULED DERRADJ 2005

[1] – مفتشيه البيئة: مرجع سابق، ص10.

[2] وزارة تهيئة الإقليم والبيئة: دليل إعلامي حول تسيير ومعالجة النفايات الحضرية الصلبة، الجزائر، 2001، ص 158.

8- الاطار القانوني والتشريعي لتسيير النفايات الصلبة الحضرية(1962- 2001):

أصدر القانون رقم 01- 19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001، والذي يتعلق بتسيير النفايات مراقبتها وإزالتها، حل هذا القانون محل المرسوم 84- 378 المتعلق بالنفايات الحضرية حيث كانت الطريقة السائدة في التخلص من النفايات هي جمعها ورميها في المفارغ العشوائية قبل 2000، أضف إلى ذلك أن المرسوم رقم 84- 378 الذي تعلق بشروط التنظيف ومعالجة النفيات الصلبة الحضرية لم يعد يتلائم ومختلف أنشطة العملية التسييرية من عملية جمع وفرز ومعالجة إيكولوجية في ضل هذه الخلفية حدد القانون 01- 19 الإطار العام لتسيير النفايات من منظور إيكولوجي مستدام، وحسب المواد 1 و2 من القانون السابق يهدف هذا الأخير إلى تحديد طرائق التسيير التي تحقق الملاءمة بين المعالجة الاقتصادية والبيئية للنفايات

تضمن القانون 01-19 في الباب السابع منه أحكام جزئية حيث تهدف المواد 53 إلى غاية 66 إلى ردع المخالفين لأحكام هذا القانون ومراسيمه التنفيذية، عبر تدخل الشرطة المكلفة بحماية البيئة، هذا الأخيرة تسجل المخالفات إذ ينجر هن هذه الأمور عقوبات تتمثل في الغرامة المالية مع أو السجن.

أما بعض المخالفات الأخرى ينتج عنها عقوبات مزدوجة أي غرامة مالية والحبس لفترة زمنية أقلها شهران وأقصاها ثماني سنوات وفق أحكام القانون.

وبغرض إعطاء المحتوي القانوني للقانون 01- 19 أعدت وزارة تهيئة الإقليم والسياحة سابقا

(وزارة التهيئة العمرانية والبيئية حاليا) نصوصا تطبيقية لمواده نوردها كما يلي:

- المرسوم التنفيذي رقم 477- 03 الصادر بتاريخ 09 ديسمبر 2003 المحدد لكيفيات وإجراءات إعداد المخطط الوطني لتسيير النفايات الخاصة ونشره ومعالجته.
- المرسوم التنفيذي رقم 04- 409 الصادر بتاريخ 14 ديسمبر 2004، المحدد للقواعد العامة لاستغلال تجهيزات معالجة النفايات وشروط قبوله هذه النفايات علي مستوى التجهيزات.

- المرسوم التنفيذي رقم 06- 104 الصادر بتاريخ 28 فيفري 2006 الذي يحدد تصنيف النفايات الخطرة وترميزها ودرجة خطورتها.

مما سبق يمكن استخلاص أن القانون 01- 19 يتميز بإضافته الخاصة المتمثلة في إدماج التدابير التحفيزية لترقية أنشطة الفرز، تثمين النفايات وإزالتها حسب الكيفيات التي يحددها التنظيم بالإضافة إلى تبني مبدأ الملوث يدفع الجباية الإيكولوجية، لكن هذا لا ينفي وجود بعض الثغرات فيما يخص اليات العقاب واليات الرسكلة.

9- السياسة البيئية الوطنية في الجزائر:

تواجه الجزائر مشكلة وأزمة ايكولوجية حادة تتجلى من خلال تزايد التلوث (الهواء. التربة . المياه القارية والبحرية) وتكاثر النفايات الحضرية والصناعية وفساد الإطار المعيشي إضافة إلى التصحر وإتلاف الغابات وإضعاف التنوع البيولوجي و تدهور الموارد المائية ولهدا فقد اختارت الجزائر رفع التحدي فأعدت استراتيجية وطنية للبيئة ووضعت مخططا وطنيا للعمل البيئي تسعى هده الاستراتيجية إلى تحقيق ثلاثة أهداف:

- إدماج الاستمرارية البيئية في البرامج الاجتماعية و الاقتصادية.
- العمل على النمو المستدام من ظاهرة الفقر.
- حماية الصحة العمومية للسكان.

9-1 التدابير المؤسساتية لتحقيق بيئة مستدامة في الجزائر:

من خلال تكاثف جهود مختلف الهيئات و الوزارة الوصية تنبثق السياسة البيئية القائمة علي مبدأين: مبدا الخطط، والجباية الايكولوجية.

9-1-1 مخططات حماية البيئة: اعتمدت الجزائر علي مخططات حماية البيئة لأول مرة عام 1993،[1]من اهم المخططات المطبقة حاليا ما يلي:

[1] – **يحي وناس، دليل المنتخب المحلي لحماية البيئة، وهران، الجزائر، دار المغرب، 2003، ص398-402.**

- مخطط تهيئة الساحل.
- المخطط الوطني لتهيئة الإقليم بما يتضمنه هذا الأخير- الإقليم – من مناطق التنمية المستدامة والحظائر الحضرية.
- القضاء علي التلوث من خلال برنامج الوطني لتسيير النفايات الصناعية والحظرية، البرنامج الحضري لتسيير النفايات الصلبة البلدية،
- مخطط المحلي لأجندة 21 الذي برز عام 2001، عبر الشراكة مع الجمعية 21 الفرنسية لأجل البيئة والتنمية المستدامة.

وفي هذا الاطار، خصصت الحكومة الجزائرية غلافا ماليا معتبرا قدره 36.5 مليار دينار جزائري لتحقيق الأهداف المنصوص عليها في المخطط الوطني للعمل من اجل البيئة والتنمية المستدامة حتي 2010، حيث خصص من الغلاف المالي الإجمالي اكثر من 7 مليار دينار جزائري لفائدة البرنامج الخاص بالنفايات البلدية، أي 20 % من المبلغ الإجمالي المشار اليه سابقا.**1**

وهو الامر الذي يبرز الأهمية الممنوحة لتسيير النفايات الحضرية باعتبارها ركيزة من ركائز حماية البيئة الشاملة.

9-1-2 الجباية الايكولوجية: يقصد بالجباية الايكولوجية أو البيئية مجموعة الإجراءات الجبائية التي لها تأثير علي البيئة ، وهذه الإجراءات تتضمن ضرائب ورسوم، إتاوات، وإجراءات محفزة.**2**

بالنسبة للجزائر عرف التشريع الجبائي الجزائري انطلاقته بصدور قانون المالية 1992، كما تساهم الجباية البيئية في توفير تمويل إضافي للبلديات لحل مشكلة البيئة التي تواجهها ، غير انه لم يشرع في اتخاذ إجراءات ملموسة الا ابتداء من سنة 2000 مع دمج الترتيبات المتعلقة بالنفايات الصلبة والفضلات الصناعية الزائدة.**3**

---

[1] – وزارة تهيئة الإقليم والبيئة والسياحة، المخطط الوطني للأعمال من اجل البيئة والتنمية المستدامة، الجزائر،2001، ص458.

[2] – صديقي مسعود ومسعود محمد، مداخلة الجباية البيئية كأداة لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، ملتقي عملي دولي التنمية المستدامة والكفاءة الستدامية للموارد المتاحة، جامعة فرحات عباس، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، 07-08 افريل 2008، سطيف، ص4.

[3] وزارة التهيئة الإقليم والبيئة والسياحة، مرجع سابق ذكر، ص335.

وسنعمل فيما يلي عرض اهم جوانب التشريع الجبائي في الجزائر.

- **الرسوم الخاصة بالنفايات الصلبة:** في الجزائر توجد إجراءات جبائية تهدف الي مكافحة التلوث بالنفايات الصلبة، من ضمن هذه الإجراءات :

- **الرسم على رفع النفايات المنزلية:**

الجدول 03: يبين مبالغ الرسم وفقا علي رفع النفايات.

مبالغ الرسم (دج)	من يدفع الرسم علي رفع النفايات المنزلية
1000 -500	لكل مسكن.
10000 -1000	لكل محل موجه للاستعمال التجاري او الحرفي.
20000 -5000	الأرض المعدة للتخييم
100000 -10000	لكل محل موجه للاستعمال التجار او الحرفي وما شابههم والتي يترتب عنها نفايات تفوق كميات مدرجة للأصناف السابقة.

Source : bulletin d'information de la direction gènèrale des impatsn 31, 2008, p04

- **الرسوم التحفيزي لإنقاص المخزون من النفايات المرتبطة بأنشطة العلاج:**

مبلغ هذا الرسم هو 24000 دج/طن من النفايات الصناعية.

- **الرسم التحفيزي علي إنقاص المخزون من النفايات الصناعية الخاصة:**

قدرت هذه الضريبة ب 10500دج/طن من نفايات صناعية مخزنة.[1]

- **الرسم علي الاكياس البلاستيكية:**

أسس قانون المالية 2004 رسما علي الاكياس البلاستيكية، المستوردة او المنتجة محليا. يوزع عائد الرسم (10.20دج/كلغ) علي الصندوق الوطني للبيئة وإزالة التلوث.[2]

[1] - : **bulletin d'information de la direction gènèrale des impatsn 31, 2008, p03.**

[2] – **وزارة تهيئة الإقليم والبيئة، مرجع سبق ذكره، ص 336.**

10- تسيير النفايات الصلبة الحضرية بالمسيلة الواقع والافاق:

10- 1 المؤسسات المسؤولة عن تسيير النفايات الصلبة الحضرية بالمسيلة:

لقد تم تقسيم مدينة المسيلة إلى 19 قطاع حيث 08 قطاعات المسؤولة عن تسييرها هي المؤسسة العمومية لمراكز الردم التقني بالمسيلة و11 قطاع من اختصاص البلدية.

- **بلدية المسيلة:** تتكلف البلدية ب 11 قطاع من المدينة من عملية جمع ونقل للنفايات الحضرية الصلبة المنزلية وتحتوي إمكانيات مادية وبشرية معتبرة والجداول توضح ذلك:

الجدول 04: يوضح الإمكانيات المادية.

عدد قطاعات الجمع	عدد قطاعات كنس و تنظيف الأحياء	عدد آليات الجمع الشاحنات الدكاكة	عدد شاحنات الجمع الرافعة	آليات الشحن و التفريغ
11قطاع	40 محور كنس	09+02 رفع الحاويات	18	03

المصدر : مصلحة النفايات بلدية المسيلة 2016.

الجدول 05: يوضح الإمكانيات البشرية.

عدد عمال جمع القمامة	عدد السائقين الدائمين	عدد عمال الكنس بالبلدية	عدد عمال المساحات الخضراء	عدد ورشات الجزائر البيضاء	عون نظافة مكلف بالسياقة
59	**14**	**39**	**10**	**58 ورشة**	**30**

المصدر : مصلحة النفايات بلدية المسيلة 2016.

الجدول 06:حصيلة رفع القمامة.

المدة	الفترة الشتوية	الفترة الصيفية
الكمية الأسبوعية	من 430الى 500طن أسبوعيا	من 450الى غاية 600طن أسبوعيا
الكمية اليومية	بمعدل 50طن	بمعدل 80 طن

المصدر : مصلحة النفايات بلدية المسيلة 2016.

- **المؤسسة العمومية الولائية بمراكز الردم التقني بالمسيلة:** تتولي المؤسسة ب 8 قطاعات من المدينة في عملية الجمع والنقل وتحتوي وسائل بشرية ومادية تتجلي فيما يلي:

جدول 07: يوضح الإمكانيات البشرية بمركز الردم التقني بالمسيلة .

إداري	**01**
سائقي الشاحنات	19
عمال النظافة الدائمون	44
عمال المراقبة	03
المجموع	67

المصدر: المؤسسة الولائية لمراكز الردم التقني بالمسيلة 2016

الجدول 08: يوضح الإمكانيات المادية بمركز الردم التقني بالمسيلة.

إمكانيات مادية	**العدد**
شاحنات عادية	04
شاحنات دكاكة	10
شاحنات برافعة	02
جرار فلاحي	03
Chargeurs	01
Retro chargeurs	01
المجموع	21

المصدر: المؤسسة الولائية لمراكز الردم التقني بالمسيلة 2016

➢ خلاصة الفصل:

ان مفهوم البيئة لم يعد ذلك المفهوم الأحادي الضيق المضمون، الذي يعني مجرد تنظيف الماء والهواء والتربة من التلوث، اذ يعالج جميع المسائل المتصلة بالحياة كحفظ الأنواع الحية، واستثمار الموارد الطبيعية، ومشكلات الفقر والسكان والاستهلاك وما الي ذلك، وهذا ما تضمنته مختلف المؤتمرات الدولية حول البيئة والتنمية المستدامة.

والجزائر وضعت اول خطوة علي طريق التنمية المستدامة، حيث أسست ركائز الحد من التدهور البيئي المتراكم هي: حماية الماء بما فيها السواحل من الحوادث العرضية، الحفاظ علي نوعية هواء مقبولة، معالجة فعالة للنفايات من خلال انشاء مراكز الدفن التقني ومعالجة الملوثات في المصدر ومنع حرق النفايات.

الفصل الثاني

- تمهيد
- تقديم المدينة
- دراسة المعطيات
- الشبكة الهيدوغرافية
- الدراسة السكانية للمدينة
- الدراسة العمرانية للمدينة
- اتجاه التوسع المدينة المسيلة
- المحاور المهيكلة
- قراءة في مخطط جمع النفايات الصلبة الحضرية بالمسيلة.
- مخطط جمع و تسيير النفايات الحضرية الصلبة
- الدراسة التحليلية لوسائل جمع النفايات الحضرية الصلبة
- خلاصة الفصل

تمهـــــيد

يتضمن هذا الفصل الدراسة التحليلية لمدينة المسيلة حيث تعتبر منطقة الدراسة من محاولة التقرب وبشكل واسع للمنطقة من أجل القيام بدراسة تحليلية الخاصة بالنفايات الصلبة الحضرية، من خلال التعرف علي كيفية التعامل مع هذه النفايات عبر قطاعات المدينة، وبالإضافة إلى تركيب النفايات والكميات المنتجة وكما، ولابد أيضا من التطرق للجانب التسييري لهذه النفايات الحضرية الصلبة وذلك بتعريف علي الطرق الوسائل المؤسسات المختصة بهذا الجانب.

I- تقديم المدينة المسيلة:

نشأت مدين المسيلة منذ زمن قديم ويعود تاريخ نشأتها إلى القرن الثاني، حيث تقع المدينة بالجهة الشرقية من الجزائر على بعد 260 كلم من الجزائر العاصمة، و مدينة المسيلة كغيرها من مدن الجزائر بعد ترقيتها إلى مقر ولاية سنة 1974 أصبحت نقطة جذب لمختلف فئات السكان سواء من التجمعات المجاورة أو الأرياف ، و الذي كان سببا مباشرا في زيادة حجمها سواء من الناحية العمرانية أو السكانية .

الصورة 06 : توضح الموقع الجغرافي لمدينة المسيلة.

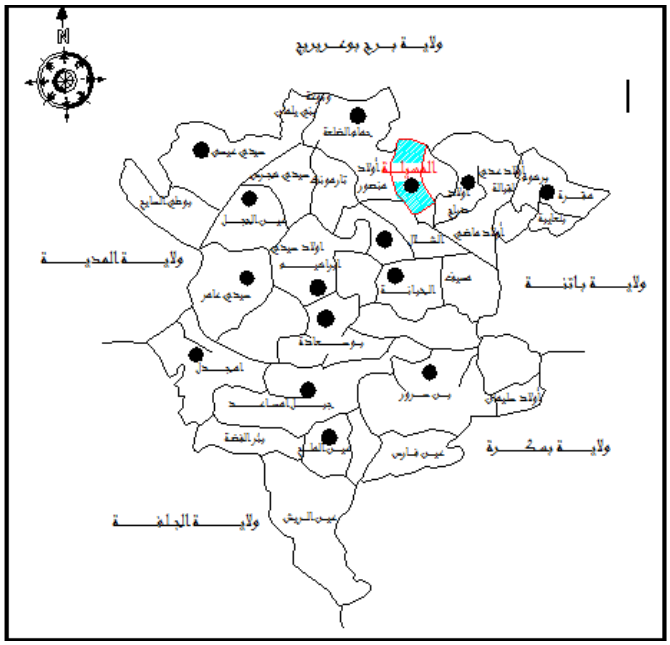
المصدر: من إعداد الطالبة سنة 2017

1- الموقع الإداري لبلدية المسيلة:

تقع بلدية المسيلة في أقصي الحدود الشمالية لولاية المسيلة، حيث يحدها من:

- **شمالا:** بلدية العش (ولاية برج بوعريريج).
- **جنوبا:** بلدية أولاد ماضي.
- **شرقا:** بلدية المطارفة و السوامع.
- **غربا:** بلدية أولاد منصور.

الصورة 07: توضح الموقع الإداري لبلدية المسيلة.



المصدر: مراجع المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية المسيلة 2015

2- دراسة المعطيات الطبيعية:

- **الدراسة المناخية:** إن مناخ منطقة المسيلة ينتمي إلى مناخ البحر الأبيض المتوسط الذي يتميز بشتاء بارد رطب، وصيف حار جاف.
- **التساقط:** حسب المعطيات المناخية لمصلحة الأرصاد الجوية بالمسيلة لاحظنا أن الأمطار الخاصة بالمنطقة هي كميات قليلة متذبذبة علي طول أشهر السنة، وكذا حجم التساقط الشهري يتغير كثيرا من سنة إلى أخرى وقد يتساقط في وقت قصير وبشكل غزير.

الجدول 09: يوضح المعدلات الشهرية لكمية التساقط ب ملم(2006- 2016).

الشهر	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	مجموع
نسبة التساقط	12.9	16	14	30.4	16.5	9	6.8	5.5	21.2	23.5	15.1	16.1	187

المصدر: مصلحة الأرصاد الجوية بالمسيلة 2017.

- **الحرارة:**

الجدول 10: يوضح المعدلات الشهرية للحرارة(2006- 2016).

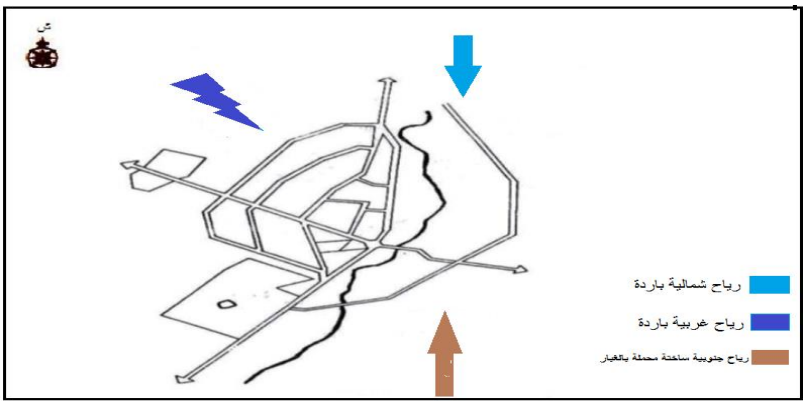
الشهر	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	المعدل السنوي
المتوسط الحراري	8.8	10.4	13.3	18	22.8	28.3	32.2	31.9	26.3	20.9	14.5	9.4	19.7

المصدر: مصلحة الأرصاد الجوية بالمسيلة 2017.

وحسب المعطيات المقدمة في الجدول، فإن أعلى درجة حرارة سجلت في شهر جويلية 32.2 درجة مئوية وأدنى درجة سجلت في شهر جانفي 8.8 درجة مئوية.

- **الرياح:** مدينة المسيلة تخضع لرياح ذات اتجاهين أساسين، وهما شمالية غربية، وهي رياح سائدة في فصل الشتاء، جنوبية شرقية، وهي الرياح السائدة خلال معظم أيام السنة حيث تعرف برياح السيركو أو ما يعرف برياح الشهيلي.

مخطط 01: يوضح المخطط الرياح السائدة لمدينة المسيلة.



المصدر: معالجة الطالبة سنة 2017.

3- الشبكة الهيدروغرافية:

من أهم المجاري المائية التي تشق مدينة المسيلة نجد واد القصب، الذي يتميز بحوض تجميع كبير جدا يمتد في كل من ولاية البرج وسطيف علما أن نسبة كبيرة من المياه التي يجمعها هذا الحوض تصب في سد القصب، الذي يوفر نسبة مهمة من مياه السقي خاصة الأرض المتواجدة جنوب بلدية المسيلة، ومن أهم المجاري المائية التي تشق المدينة بالإضافة إلى واد القصب نجد كذلك:

- واد مويلحة الذي يشق الجهة الغربية لشبيليا ويحمل مياه الجهة الشمالية الغربية ويصب في واد القصب في جنوب المدينة.
- واد الكرمة الذي يصب كذلك في الجهة اليمني لواد القصب.
- واد لقمان يجري في اتجاه الشمال الجنوبي ويصب في الجهة الجنوبية لواد القصب، وينشأ من حوض مائي كبير(واد الكرمة، واد المويلحة) ينشان من داخل المجال البلدي ويصبان في واد القصب.

4- الدراسة السكانية للمدينة:

تعتبر الدراسة السكانية للمدينة إحدى الأسس التي يعتمد عليها التخطيط المستقبلي بحيث بموجبها يستوفي هذا الأخير الهدف العام له والمتمثل في إيجاد مجال متكامل يقوم علي أسس منطقية تتماشي والعلاقة المكانية ومختلف الروابط السكانية.

- **التطور السكاني:**

إن الدراسة أو البحث المتعلق بالنفايات يتطلب معرفة كمياتها وهذا لا يتم إلا بمعرفة التطور السكاني للمدينة بصفته المنتج المباشر لها.

الجدول 11: يوضح تطور السكان لمدينة المسيلة.

السنة	1987	1998	2008	2013	2016
عدد السكان	65608	99855	156647	173966	174936
معدل النمو	8.10	3.86	2.5	2.4	2.6

المصدر: مديرية التخطيط و البرمجة 2017.

- **التركيز الحضري:**

يقصد بالتركيز الحضري النسبة التي يمثلها سكان المدينة من إجمالي سكان البلدية، كما أن التركيز الحضري مؤشر ممتاز لمعرفة مدى جاذبية المدينة بالنسبة للبلديات.

الجدول 12: يوضح التركيز الحضري في مدينة المسيلة.

السنوات	عدد سكان المدينة	عدد سكان البلدية	معدل التركيز الحضري
1987	**65805**	**82309**	**79.94**
1998	**99555**	**121683**	**82.06**
2008	**122155**	**148013**	**82.52**

المصدر: مديرية التخطيط والبرمجة 2015.

من خلال الجدول نلاحظ أن مدينة المسيلة تمتاز بجاذبية سكانية للبلديات الأخرى مما يجعلها مركز استقطاب الزوار.

5- الدراسة العمرانية للمدينة:

للوقوف على مراحل التطور العمراني المختلفة لمدينة المسيلة، قمنا بتسليط الضوء على هذا الجانب وذلك لضبط ديناميكية التطور المجالي ووتيرة النمو لكل مرحلة من مراحل التطور العمراني للمدينة.

5-1 لمحة عن نشأة المدينة وتطورها:

مرت مدينة المسيلة بعدة حقب تاريخية تركت كل حقبة بصمتها الخاصة حيث نشأة مدينة المسيلة منذ زمن قديم و يعود تاريخ تأسيسها الى القرن الثاني و قد ظهرت النواة الاولي بالقرب من منطقة بشيلقة .

- **المرحلة الأولي: مرحلة الرومان 106 قبل الميلاد**[1]: استوطن الرومان منطقة المسيلة نتيجة لخصوبتها ووفرة إنتاجها من الحبوب وكانت تدعى آنذاك " زابي جستنيانيا " غير أن هذه المدينة

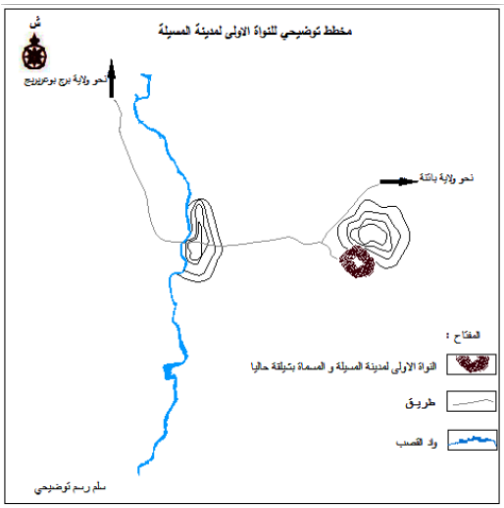
[1]- **المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لمدينة المسيلة سنة 2008.**

اندثرت في الوقت الحاضر ولم تبقى لها معالم واضحة حالياً وتسمى المنطقة في وقتنا الحالي " بشيلقة " وتقع على بعد 3 كلم شرق المدينة وكانت تقدر مساحتها بحوالي 30 هكتار

الصورة08: بقايا مدينة بشيلقة

المصدر: معالجة الطالبة سنة 2017

المخطط 02: يوضح النواة الأولي لمدينة بشيلقة



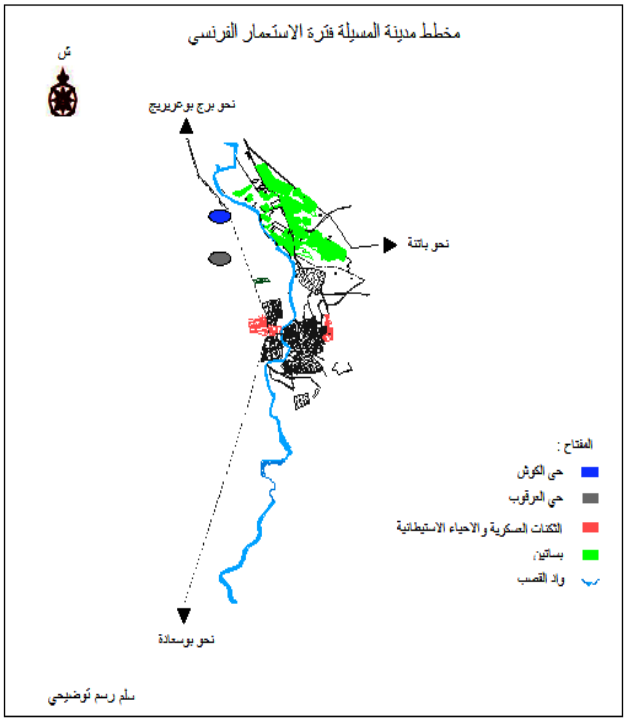
المصدر: جراردة، مختار، مذكرة ماستر2016

- **المرحلة الثانية: المرحلة الاستعمارية 1841م- 1962م:** تتميز هذه الفترة بدخول الاستعمار الفرنسي وقيامه ببناء أول ثكنة عسكرية بالمدينة على الضفة الغربية من الواد سنة 1855م، وتحولت المدينة إلى مركز إداري ، وفي هذه الفترة شهدت المدينة توسعاً عمرانياً امتد نحو الجهة الغربية من الواد، وكان ميلاد حي العرقوب و الكوش، والجعافرة شرقاً والملاحظ في هذه الفترة أيضاً هو هجرة السكان من الأرياف خاصة بعد الحرب العالمية الأولى، والتي لقيت تشجيعاً كبيراً من قبل المستعمر، وكان من آثار هذه الهجرة انتشار بعض التجمعات السكنية لاسيما بالناحية الشرقية .وقد قام المستعمر بإنشاء عدة مشاريع تتمثل في شبكات الصرف الصحي والكهرباء بالإضافة إلى إنجاز مستشفى سنة 1950م ، حيث قدرت هذه المساحة ب 30.11 هكتار.

صورة 09: توضح مقر الدائرة الأمن الحضري حاليا.

المصدر: معالجة الطالبة سنة 2017

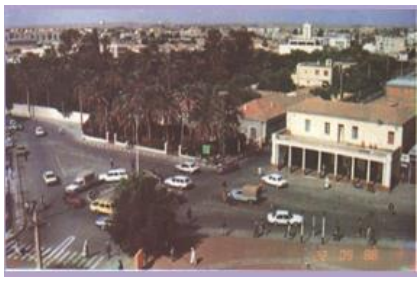
مخطط 03: يوضح المرحلة الاستعمارية.



المصدر: جراردة مختار، مذكرة ماستر 2016

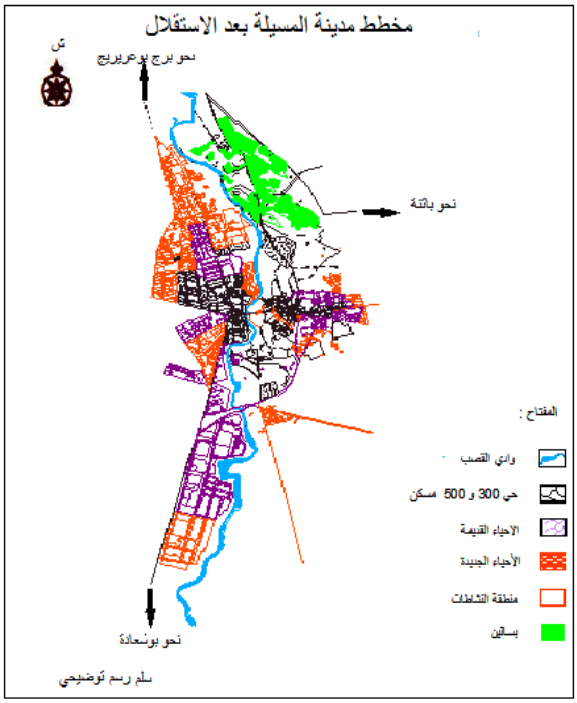
- **المرحلة الثالثة: المرحلة ما بين 1974- 1986م:** شهدت هذه الفترة توسعاً كبيراً وتغيير في الهيكل والنسيج العمراني للمدينة, ليصبح التنظيم والتخطيط هو الذي يحكم التوسعات التي تعرفها المدينة، ولعل أهم حدث يميز هذه المرحلة هو الترقية الإدارية إلى مركز ولاية وذلك إثر التقسيم الإداري لسنة 1974م لتستفيد المدينة من عدة هياكل ومشاريع إدارية وخدماتية وكذا برامج سكنية، وتجهيزات عامة أقرها المخطط الخماسي الثاني، و ابتداء من 1975م قام المسئولون بالأخذ على عاتقهم مشكل التعمير، وقد استفادت المدينة من أول دراسة ميدانية ومخطط عمراني وهو المخطط العمراني الموجه (P.D.U) سنة1977م والذي كان من بين نتائجه إقامة المنطقة السكنية الحضرية الجديدة الأولى إلى جانب المنطقة الصناعية سنة 1975م .

صورة 10: توضح مقر الولاية سنة 1978.



المصدر : معالجة الطالبة سنة 2017

المخطط 04: يوضح المرحلة ما بين 1974-1986 .



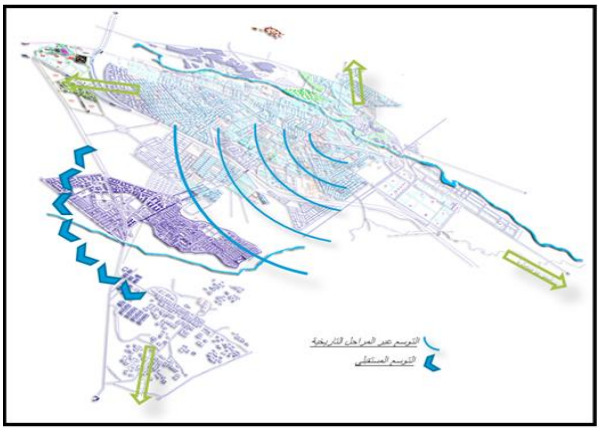
المصدر : جراردة مختار، مذكرة ماستر 2016.

- **المرحلة الرابعة: المرحلة ما بين 2003م- 2016م:** تم في هذه المرحلة تجديد للمخطط التوجيهي لتهيئة والتعمير. حيث شهدة هذه الفترة توسعا كبيرا على اثرها ظهرت عدة احياء مثل حي 5جويلة حي الشارقة حي 1200وتقدر مساحة التوسع ب 217 هكتار.

6- اتجاه التوسع المدينة المسيلة:

حسب مخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لمدينة المسيلة فإن اتجاه التوسع مبرمج في الجزء الشمالي الغربي للمدينة.

مخطط 05: يوضح التوسع المستقبلي لمدينة المسيلة.



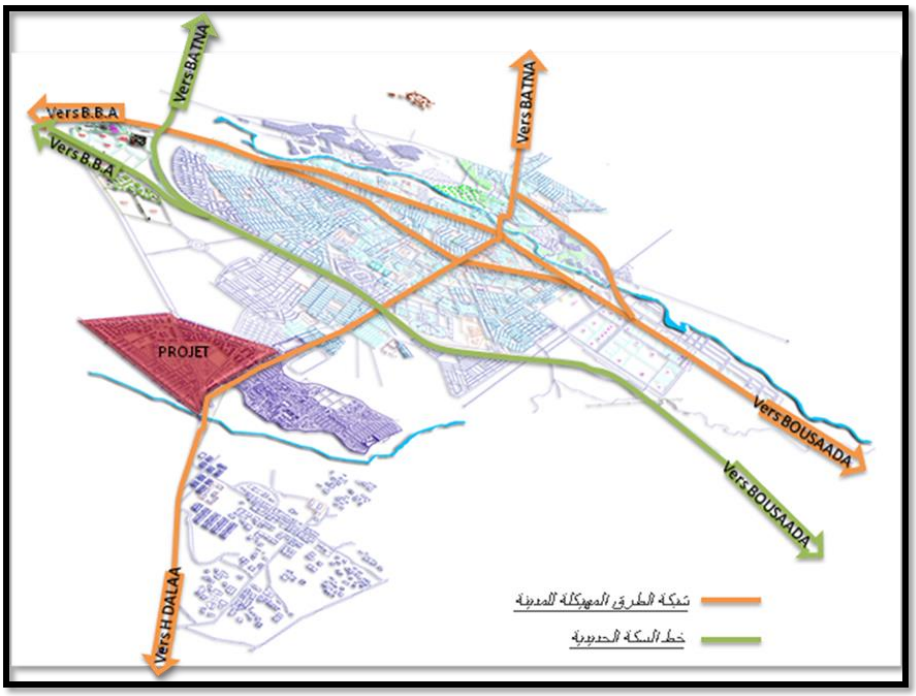
المصدر: مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية لمدينة المسيلة سنه 2015.

7- المحاور المهيكلة:

إن أهم الطرق التي تتحكم في التنظيم المجالي الحضري لمدينة المسيلة هي:

- الطريق الوطني رقم 45: محور برج بوعريريج- المسيلة- بوسعادة.
- الطريق الوطني رقم 40: محور بريكة- المسيلة- الجزائر.
- وهذه المحاور نتجت عنها مراكز خطية أين تتموقع معظم الأنشطة الحيوية(التجارة- الخدمات- التجهيزات) كما توجد محاور ثانوية لها دور كبير في هيكلة المدينة و إستقطاب الحركة المرورية.

مخطط 06: يوضح المحاور المهيكلة لمدينة المسيلة.



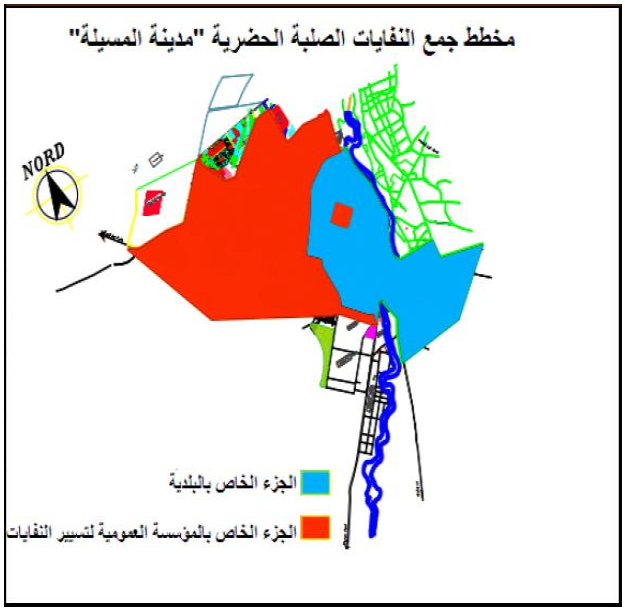
المصدر: مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية لمدينة المسيلة 2015.

من خلال دراستنا التحليلية لنمو وتطور مدينة المسيلة، وجدنا أن الخطة التي نمت علي ضوئها مدينة المسيلة هي الأقرب للخطة النصف دائرية، حيث تعد ذات أهمية كونها تمثل نمطاً متميزاً بصفات خاصة تنفرد بها عن غيرها من المدن، و ذلك نتيجة للظروف المختلفة التي واكبت مراحل تطورها المجالي و العمراني و أعطت لنا نتيجة الصورة الحالية للمدينة.

II- قراءة في مخطط جمع النفايات الصلبة الحضرية بالمسيلة.

1- مخطط جمع وتسيير النفايات الحضرية الصلبة: بعد الحال الذي أل إليه مخطط جمع النفايات وعدم القدرة علي التحكم في تسيير النفايات الحضرية الصلبة في المدينة وفشل المخطط القديم، عمدت بلدية المسيلة إلي تقسيم المدينة إلى قطاعات جديدة في سنة 2015 حيث قسمت إلى 19 قطاع، 08 قطاعات منها المسؤول عن تسييرها هي المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني، و11 قطاع من مسؤولية البلدية، وسنحاول فيما يلي تحليل القطاعات المسؤول في تسييرها المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني.

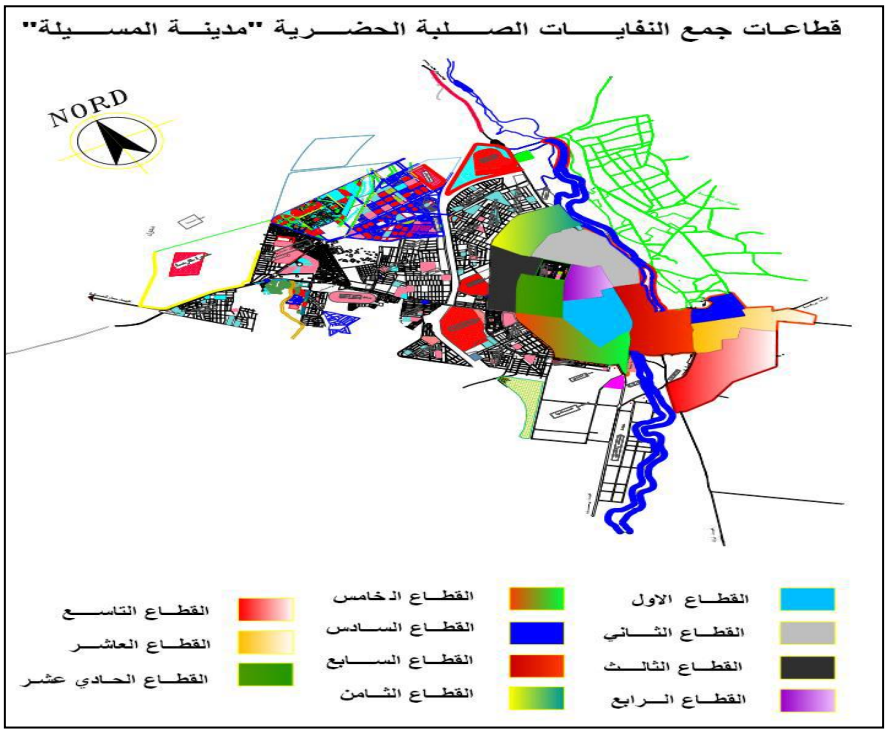
مخطط 07: يوضح التقسيم الجديد للقطاعات لمدينة المسيلة.



المصدر: جراردة مختار، مذكرة ماستر 2016.

1-1 القطاعات التي تحت مسؤولية بلدية المسيلة

مخطط 08: يوضح جمع النفايات الحضرية الصلبة بالنسبة للبلدية المسيلة.



المصدر: جراردة مختار، مذكرة ماستر 2016.

الجدول 13: يوضح الأحياء وعدد السكان وكمية النفايات الموجودة في كل القطاع بالنسبة للبلدية.

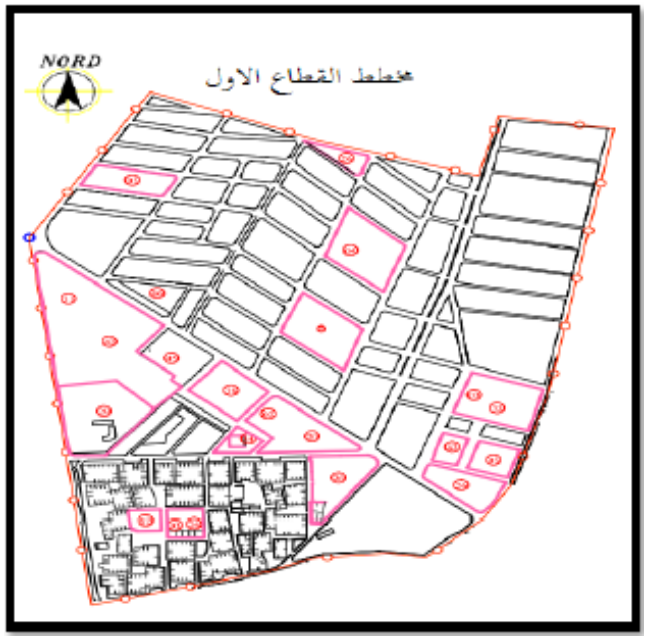
رقم القطاع	الأحياء	عدد السكان نسمة	كمية النفايات المفرزة في اليوم/ طن
01	حي الزاهر . حي 300 مسكن . حي الظهرة . حي وعواع المدني	7164	5.34
02	حي 140 مسكن . حي الدوادة . حي 32 مسكن . حي 108 مسكن . حي 322 مسكن	4038	3.2
03	حي التجزئة رقم 02 . عمارات السونتكس . حي 300 مسكن .	8190	4.46
04	حي الشيخ الطاهر . حي بن باديس . حي البخاتة . حي البدر . حي النبلاء	7086	3.58
05	الحي الإداري . حي التجزئة رقم 03 . حي 206 .	10446	3.5
06	حي لاروكاد الشمالية . طريق نوارة .	2010	3.04
07	الكوش العرقوب . الجنان الكبير . حي الجعافرة . طريق الأشياخ	9588	2.72
08	حي 924 مسكن	3468	4.5
09	حي قرفالة . حي سيدى عمارة .	3582	2.8
10	لاروكاد الجنوبية . طريق بشيلقة .	6036	2.5
11	فيلا روز . الكاسموس . حي 1000 و ما جاورها	4776	2.2
	المجموع	66384	37.84

المصدر: مصلحة الاحصاء ببلدية المسيلة2008.

➢ **قراءة في القطاع الاول:**

يقع القطاء الأول في الوسط المدينة يحده من الشمال القطاع الرابع، ومن الجنوب القطاع الخامس، ومن الشرق القطاع السابع، ومن الغرب القطاع الحادي عشر.

مخطط 09: يوضح القطاع الأول للبلدية.



المصدر: مصلحة الاحصاء ببلدية المسيلة2008.

الجدول 14: يوضح كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع الاول و أوقات الجمع.

القطاع	الأحياء	كمية النفايات شهر/طن	كمية النفايات اليوم/طن	عدد العمال أوقات الجمع	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع
01	حي الزاهر. 300مسكن. الظهرة. الوعواع المدني	160.2	5.34	سائقين و06 عمال نظافة	04صباحا و04 مساءا و08 مساءا	دورة واحدة ودورتين إستدراكيتين	02 شاحنة دكاكة 8م^3 وشاحنة بعربة

المصدر: بلدية المسيلة مصلحة تسيير النفايات 2016.

➢ **قراءة في القطاع الثاني:**

يقع القطاع الثاني في الشرق مدينة المسيلة حيث يحده من الشرق واد القصب ، ومن الغرب قطاع الرابع والسابع cet و الثالث ، ومن الشمال القطاع الثامن ، ومن الجنوب القطاع السابع

مخطط 10: يوضح القطاع الثاني للبلدية.

المصدر: مصلحة الاحصاء ببلدية المسيلة2008.

الجدول 15: يوضح كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع الثاني و أوقات الجمع.

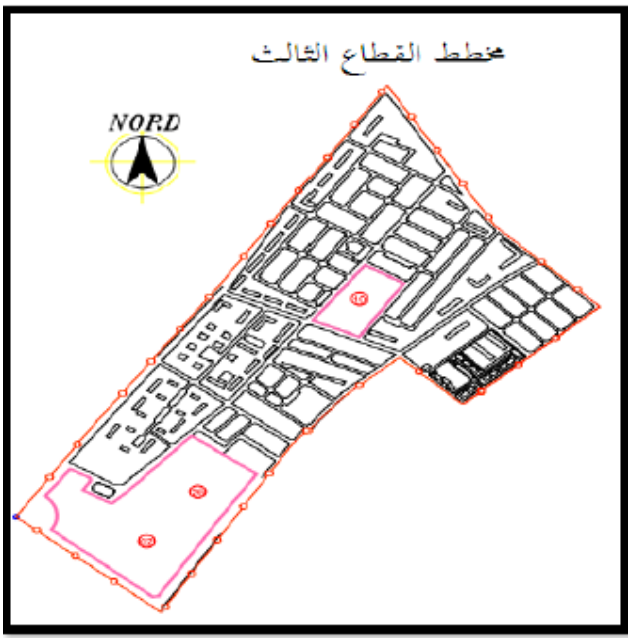
القطاع	الأحياء	كمية النفايات شهر/طن	كمية النفايات اليوم/طن	عدد العمال أوقات الجمع	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع
02	حي 140 مسكن. 32 مسكن. 108 مسكن. 322 مسكن	96	3.2	سائقين و06 عمال نظافة	04صباحا و04 مساءا و08 مساءا	دورة واحدة ودورتين استدراكيتين	02 شاحنة دكاكة 8م^3 وشاحنة بعربة

المصدر: بلدية المسيلة مصلحة تسيير النفايات 2016.

➢ **قراءة في القطاع الثالث:**

يقع القطاع الثالث في وسط المدينة حيث يحده من الشرق القطاع الثاني و القطاع التاسع، ومن الغرب قطاع السادس عشر، ومن الشمال القطاع الثالث عشر، ومن الجنوب القطاع الثامن.

مخطط 11: يوضح القطاع الثالث للبلدية.



المصدر: مصلحة الاحصاء ببلدية المسيلة2008.

الجدول 16: يوضح كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع الثالث و أوقات الجمع.

القطاع	الأحياء	كمية النفايات شهر/طن	كمية النفايات اليوم/طن	عدد العمال أوقات الجمع	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع
03	حي التجزئة رقم02. عمارات السونتكس. 300 مسكن	103.8	3.46	سائقين و06 عمال نظافة	04 صباحا و04 مساءا و08 مساءا	دورة واحدة ودورتين إستدراكيتين	02 شاحنة دكاكة 8م^3 وشاحنة بعربة

المصدر: بلدية المسيلة مصلحة تسيير النفايات 2016.

➢ **قراءة في القطاع الرابع:**

يقع القطاع الرابع في الغرب الشرقي للمدينة حيث يحده من الشرق القطاع الثاني ، من الغرب قطاع الثاني عشر ، من الشمال القطاع السابع عشر الثاني ، من الجنوب القطاع الخامس عشر

مخطط 12: يوضح القطاع الرابع للبلدية.

المصدر: مصلحة الاحصاء ببلدية المسيلة 2008.

الجدول 17: يوضح كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع الرابع و أوقات الجمع.

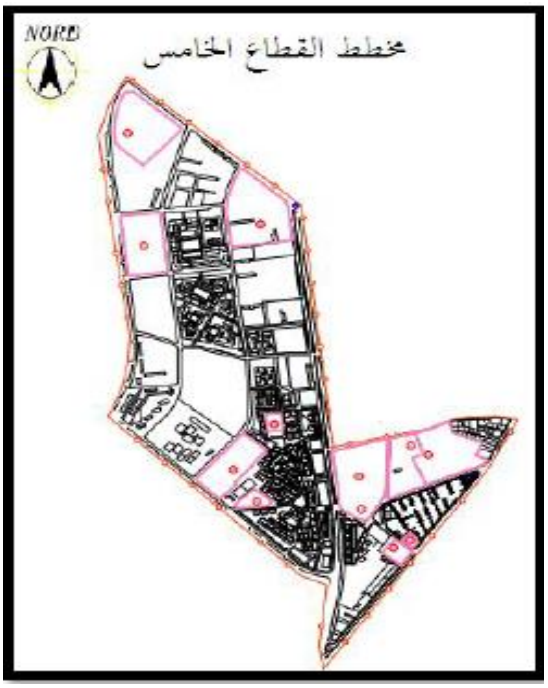
القطاع	الأحياء	كمية النفايات شهر/طن	كمية النفايات اليوم/طن	عدد العمال أوقات الجمع	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع
04	حي الشيخ الطاهر. بن باديس. البخاتة. البدر. النبلاء	107.4	3.58	سائقين و06 عمال نظافة	04 صباحا و04 مساءا و08 مساءا	دورة واحدة ودورتين إستدراكيتين	02 شاحنة دكاكة 8م^3 وشاحنة بعربة

المصدر: بلدية المسيلة مصلحة تسيير النفايات 2016.

- **قراءة في القطاع الخامس:**

يقع القطاع الخامس في جنوب المدينة يحده من الشرق القطاع الأول ، من الغرب القطاع الحادي عشر ، من الشمال القطاع الثالث ، من الجنوب القطاع السابع

مخطط 13: يوضح القطاع الخامس للبلدية



المصدر: مصلحة الاحصاء ببلدية المسيلة 2008.

الجدول 18 : يوضح كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع الخامس أوقات الجمع.

القطاع	الأحياء	كمية النفايات شهر/طن	كمية النفايات اليوم/طن	عدد العمال أوقات الجمع	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع
05	الحي الإداري. حي التجزئة رقم 03. حي 206 مسكن	105	3.5	سائقين و06 عمال نظافة	04صباحا و04 مساءا و08 مساءا	دورة واحدة ودورتين إستدراكيتين	02 شاحنة دكاكة 8م^3 وشاحنة بعربة

المصدر: بلدية المسيلة مصلحة تسيير النفايات 2016.

➢ **قراءة في القطاع السادس:**

يقع القطاع السادس في الجنوب الشرقي للمدينة حيث يحده من الشرق سد القصب ، من الغرب القطاع السابع ، من الشمال سد القصب ، من الجنوب القطاع العاشر .

مخطط 14: يوضح القطاع السادس للبلدية.

المصدر: مصلحة الاحصاء ببلدية المسيلة 2008.

الجدول 19: يوضح كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع السادس أوقات الجمع.

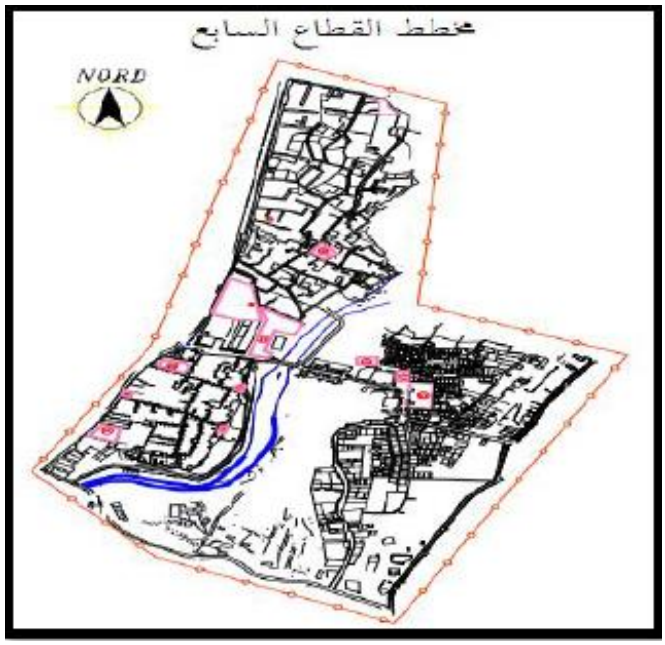
القطاع	الأحياء	كمية النفايات شهر/طن	كمية النفايات اليوم/طن	عدد العمال أوقات الجمع	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع
06	حي لاروكاد الشمالية وطريق نوارة.	91.2	3.04	سائقين و06 عمال نظافة	04صباحا و04 مساءا و08 مساءا	دورة واحدة ودورتين إستدراكيتين	02 شاحنة دكاكة 8م^3 وشاحنة بعربة

المصدر: بلدية المسيلة مصلحة تسيير النفايات 2016.

- **قراءة في القطاع السابع:**

يقع القطاع السابع في الجنوب الشرقي للمدينة حيث يحد من الشرق سد القصب، من الغرب القطاع الأول والخامس، من الشمال القطاع الثاني والرابع، من الجنوب القطاع السادس والتاسع والعاشر.

مخطط 15: يوضح القطاع السابع للبلدية



المصدر: مصلحة الاحصاء ببلدية المسيلة 2008.

الجدول20 : يوضح كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع السابع و أوقات الجمع.

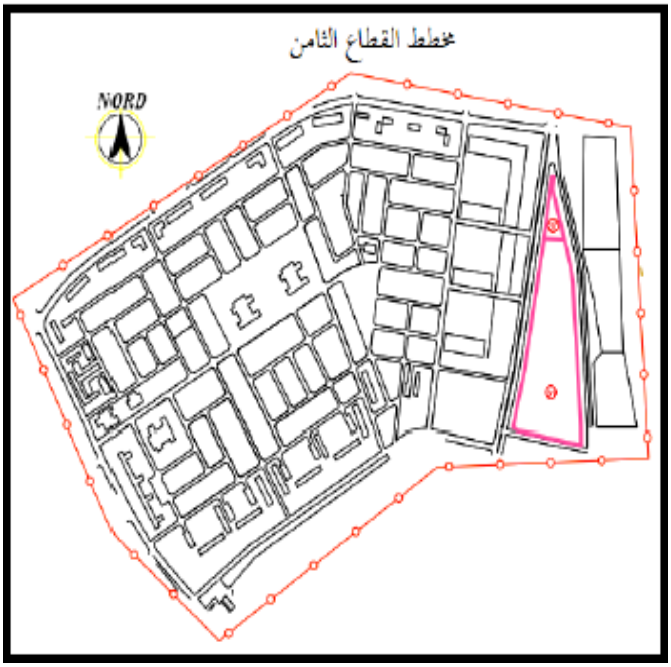
القطاع	الأحياء	كمية النفايات شهر/طن	كمية النفايات اليوم/طن	عدد العمال أوقات الجمع	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع
07	الكوش العرقوب الجنان الكبير الجعافرة طريق الاشياخ	81.6	2.72	سائقين و06 عمال نظافة	04صباحا و04 مساءا و08 مساءا	دورة واحدة ودورتين إستدراكيتين	02 شاحنة دكاكة 8م^3 وشاحنة بعربة

المصدر: بلدية المسيلة مصلحة تسيير النفايات 2016.

- **قراءة في القطاع الثامن:**

يقع القطاع الثامن في شرق المدينة حيث يحده من الشرق سد القصب، من الغرب القطاع الثالث من الشمال قطاع CET ،من الجنوب القطاع الثاني.

مخطط 16: يوضح القطاع الثامن للبلدية.



المصدر: مصلحة الاحصاء ببلدية المسيلة 2008.

الجدول 21: يوضح كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع الثامن أوقات الجمع.

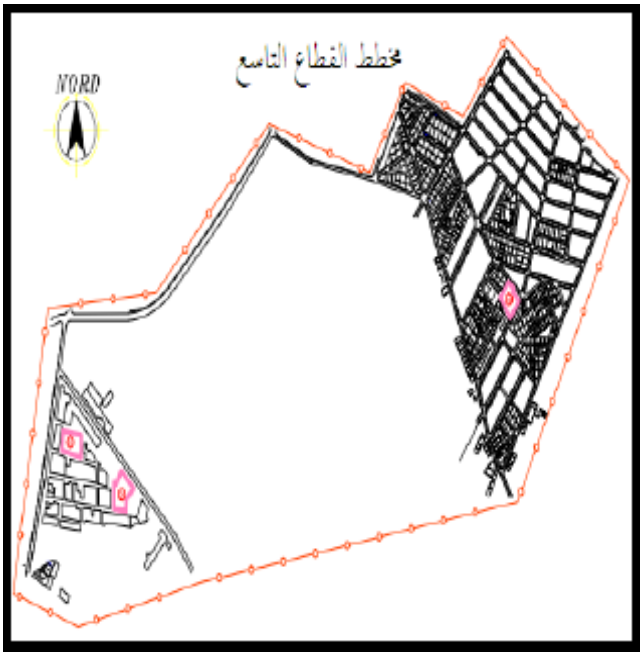
القطاع	الأحياء	كمية النفايات شهر/طن	كمية النفايات اليوم/طن	عدد العمال أوقات الجمع	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع
06	حي 924 مسكن	135	4.5	سائقين و06 عمال نظافة	04صباحا و04 مساءا و08 مساءا	دورة واحدة ودورتين إستدراكيتين	02 شاحنة دكاكة 8م^3 وشاحنة بعربة

المصدر: بلدية المسيلة مصلحة تسيير النفايات 2016

➢ **قراءة في القطاع التاسع:**

يقع القطاع التاسع في جنوب المدينة حيث يحده من الشرق أراضي شاغرة، ومن الغرب سد القصب، ومن الشمال القطاع العاشر والسابع، من الجنوب أراضي شاغرة.

مخطط 17: يوضح القطاع التاسع للبلدية.



المصدر: مصلحة الاحصاء ببلدية المسيلة 2008.

الجدول 22: يوضح كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع التاسع و أوقات الجمع.

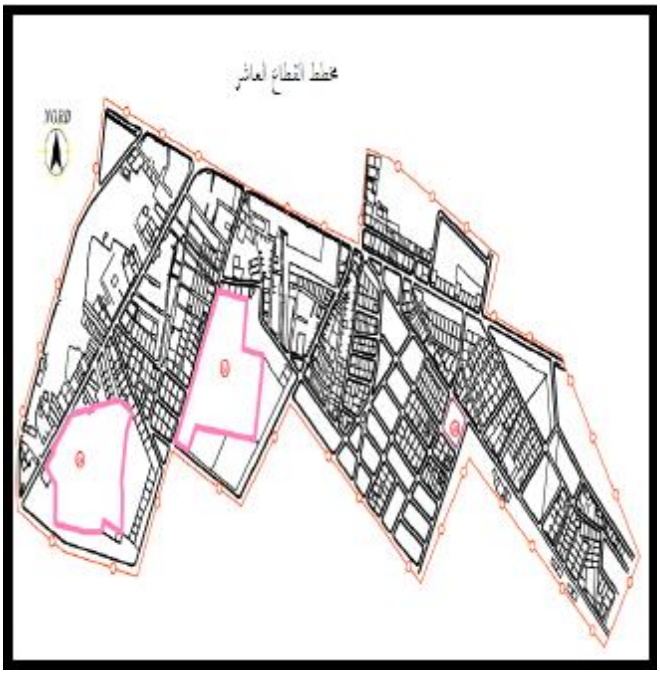
القطاع	الأحياء	كمية النفايات شهر/طن	كمية النفايات اليوم/طن	عدد العمال أوقات الجمع	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع
09	حي قرفالة وحي سيدي عمارة	84	2.8	سائقين و06 عمال نظافة	04صباحا و04 مساءا و08 مساءا	دورة واحدة ودورتين إستدراكيتين	02 شاحنة دكاكة 8م^3 وشاحنة بعربة

المصدر: بلدية المسيلة مصلحة تسيير النفايات 2016.

➢ **قراءة في القطاع العاشر:**

يقع القطاع العاشر في الجنوب الشرقي للمدينة حيث يحده من الشرق أراضي شاغر، ومن الغرب القطاع السابع، ومن الشمال القطاع السادس، ومن الجنوب لقطاع التاسع.

مخطط 18: يوضح القطاع العاشر للبلدية.



المصدر: مصلحة الاحصاء ببلدية المسيلة 2008.

الجدول 23: يوضح كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع العاشر و أوقات الجمع.

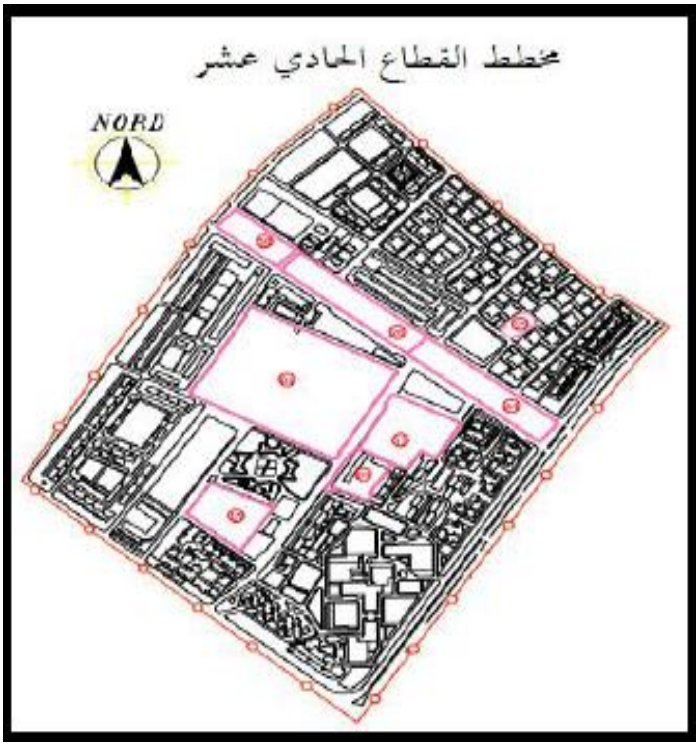
القطاع	الأحياء	كمية النفايات شهر/طن	كمية النفايات اليوم/طن	عدد العمال أوقات الجمع	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع
10	حي لاروكاد الجنوبي وطريق يشيلقة	75	2.5	سائقين و06 عمال نظافة	04صباحا و04 مساءا و08 مساءا	دورة واحدة ودورتين إستدراكيتين	02 شاحنة دكاكة 8م^3 وشاحنة بعربة

المصدر: بلدية المسيلة مصلحة تسيير النفايات 2016.

- **قراءة في القطاع الحادي عشر:**

يقع القطاع الحادي عشر في وسط المدينة حيث يحده من الشرق القطاع الأول والرابع، ومن الغرب قطاع CET ، ومن الشمال القطاع الثالث، ومن الجنوب القطاع الخامس.

مخطط 19: يوضح القطاع الحادي عشر للبلدية.



المصدر: مصلحة الاحصاء ببلدية المسيلة 2008.

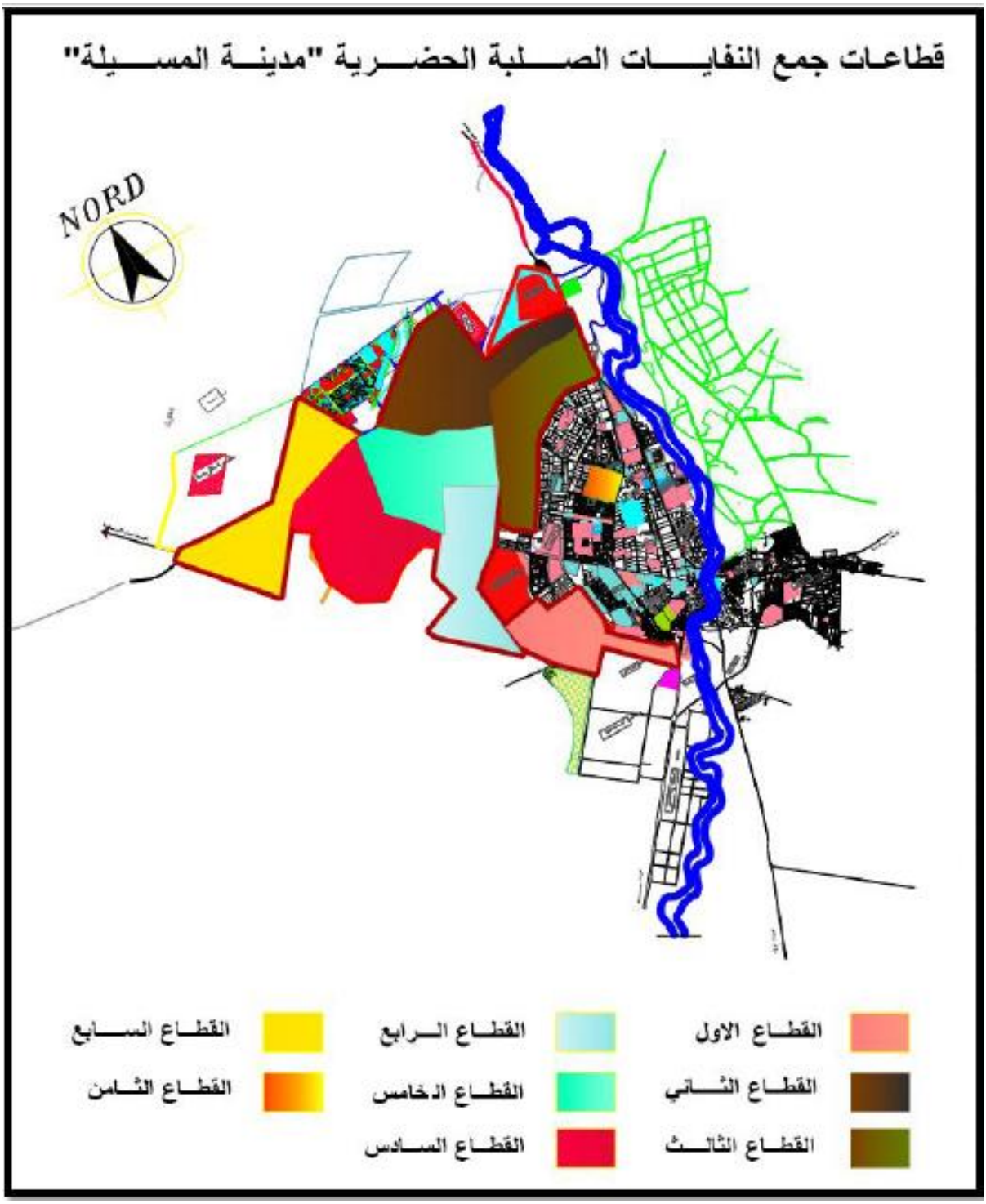
الجدول 24: يوضح كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع الحادي عشر و أوقات الجمع.

القطاع	الأحياء	كمية النفايات شهر/طن	كمية النفايات اليوم/طن	عدد العمال أوقات الجمع	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع
11	حي الفيلاغوز. الكاسموس. حي 1000 مسكن وما جاورها.	66	2.2	سائقين و06 عمال نظافة	04 صباحا و04 مساءا و08 مساءا	دورة واحدة ودورتين إستدراكيتين	02 شاحنة دكاكة 8م^3 وشاحنة بعربة

المصدر: بلدية المسيلة مصلحة تسيير النفايات 2016.

2-1 القطاعات المسؤولة عنها المؤسسة العمومية لمراكز الردم التفني بالمسيلة

المخطط 20: يوضح القطاعات المسؤولة عنها المؤسسة العمومية لمراكز الردم التفني بالمسيلة.



المصدر: من إعداد الطالب جراردة مختار سنة 2016.

جدول 25: يوضح الأحياء وعدد السكنات وكمية النفايات الموجودة في كل قطاع.

رقم القطاع	الأحياء	عدد السكان نسمة	كمية النفايات المفرزة في اليوم/ طن
01	محطة المسافرين القديمة. سيدي الغزلي. 86 مسكن. 42 مسكن. سكنات أنديتكس. سكنات السونلغاز. 166 مسكن. 175 مسكن. 38 مسكن. سكنات طريق الحاجة. منطقة1 و.2	7650	7.53
02	حي 166 مسكن. 110 مسكن. تعاونية أملاك الدولة. التجزئة الخاصة.المنطقة4 و5 و6. 250 مسكن. 33قطعة.	4452	5.80
03	حي 700مسكن. 270 مسكن. 346 قطعة.	7410	6.73
04	إشبيليا الجديدة والقديمة. سكنات الاجتماعية. 608 مسكن. 297 مسكن. مويلحة.	15336	5.91
05	حي 295 مسكن. 1200 مسكن. 209 مسكن. 300 مسكن. 570 مسكن.	8322	7.47
06	ديار الرحمة. سكنات cnl. 124 مسكن. حي 05 جويلية.	27408	7.14
07	القطب الحضري الجديد الي سكنات كيا	19002	6.85
08	حي 1000 مسكن	11.63	11.63
09	أولاد بديرة. أولاد سلامة. بوخميسة. مزاج		2.90
	المجموع	91428	44.43

المصدر: المؤسسة العمومية الولائية لمراكز الردم التقني بالمسيلة 2017.

- **قراءة في القطاع الأول:**

يقع القطاع الأول في الجنوب الغربي للمدينة حيث يحده من الشرق قطاع البلدية، ومن الغرب أراضي شاغرة، ومن الشمال القطاع السادس، ومن الجنوب سد القصب.

مخطط 21: يوضح القطاع الاول cet

المصدر: المؤسسة الولائية لمراكز الردم التقني 2017.

الجدول 26 : يوضح كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع الاول و أوقات الجمع.

القطاع	الأحياء	كمية النفايات شهر/طن	كمية النفايات اليوم/طن	عدد العمال أوقات الجمع	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع
01	م المسافرين الجديدة. 19 قطعة. 86 مسكن. 42 مسكن...	225	7.53	04 سائقين و 12 عامل نظافة و إداري	07 مساءا وعملية استدراكية صباحا	دورتين ودورة استدراكية	04 شاحنة دكاكة 8م^3 وشاحنة دكاكة 10 م^3

المصدر: المؤسسة الولائية لمراكز الردم التقني 2017.

- **قراءة في القطاع الثاني:**

يقع القطاع الثاني في الشمال الشرقي للمدينة حيث يحده من الشرق أراضي شاغر، ومن الغرب القطاع الخامس، ومن الشمال أراضي شاغرة، ومن الجنوب القطاع الثالث.

مخطط 22: يوضح القطاع الثاني cet

المصدر: المؤسسة الولائية لمراكز الردم التقني 2017.

الجدول 27 : يوضح كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع الثاني و أوقات الجمع.

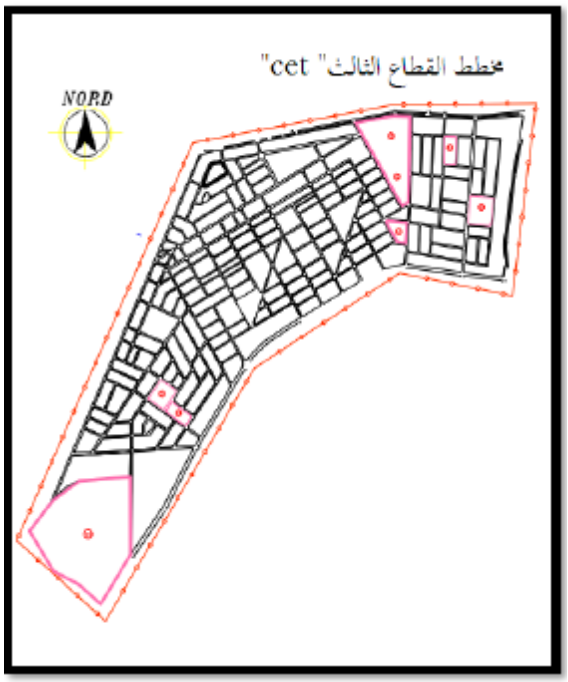
القطاع	الأحياء	كمية النفايات شهر/طن	كمية النفايات اليوم/طن	عدد العمال أوقات الجمع	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع
02	حي 166 مسكن. 110مسكن. تعاونية أملاك الدولة. التجزئة الخاصة....	174	5.80	04 سائقين و 12 عامل نظافة و إداري	07 مساءا وعملية استدراكية صباحا	دورتين ودورة استدراكية	04 شاحنة دكاكة 8م^3 وشاحنة دكاكة 10 م^3

المصدر: المؤسسة الولائية لمراكز الردم التقني 2017.

➢ **قراءة في القطاع الثالث:**

يقع القطاع الثالث في الشمال الشرقي للمدينة حيث يحده من الشرق أراضي شاغرة، ومن الغرب القطاع الرابع، ومن الشمال القطاع الثاني والخامس، ومن الجنوب قطاعات البلدية.

مخطط 23: يوضح القطاع الثالث cet



المصدر: المؤسسة الولائية لمراكز الردم التقني 2017.

الجدول 28: يوضح كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع الثالث و أوقات الجمع.

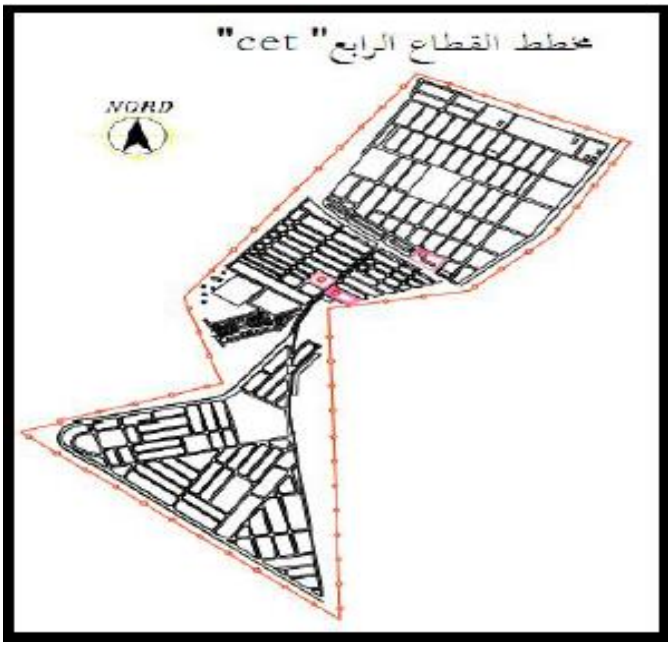
القطاع	الأحياء	كمية النفايات شهر/طن	كمية النفايات اليوم/طن	عدد العمال أوقات الجمع	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع
03	حي 700مسكن. 270 مسكن. 346 مسكن	202	6.73	04 سائقين و 12 عامل نظافة و إداري	07 مساءا وعملية استدراكية صباحا	دورتين ودورة استدراكية	04 شاحنة دكاكة 8م^3 وشاحنة دكاكة 10 م^3

المصدر: المؤسسة الولائية لمراكز الردم التقني 2017.

- **قراءة في القطاع الرابع:**

يقع القطاع الرابع في غرب المدينة حيث يحده من الشرق القطاع الخامس، ومن الغرب أراضي شاغرة، ومن الشمال القطاع السادس، ومن الجنوب القطاع الأول.

مخطط 24: يوضح القطاع الرابع cet



المصدر: المؤسسة الولائية لمراكز الردم التقني 2017.

الجدول 29: يوضح كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع الرابع أوقات الجمع.

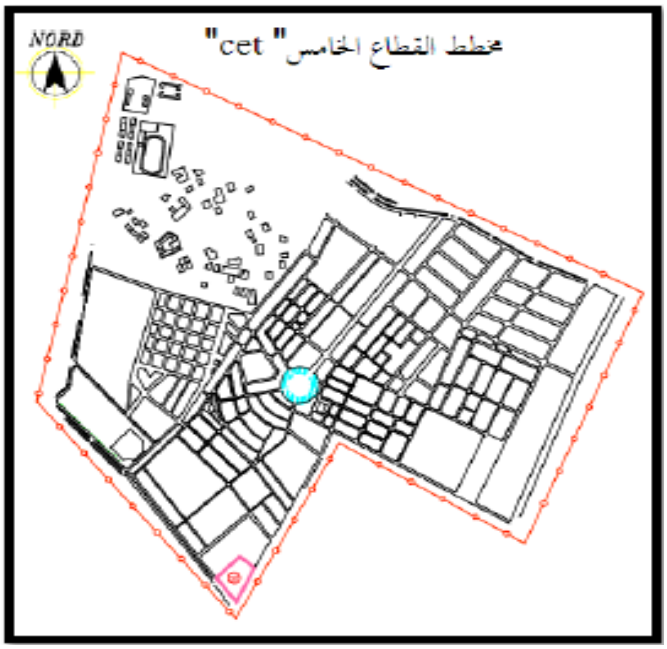
القطاع	الأحياء	كمية النفايات شهر/طن	كمية النفايات اليوم/طن	عدد العمال أوقات الجمع	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع
04	إشبيليا القديمة والجديدة. سكنات الاجتماعية. 279 مسكن.....	177	5.91	04 سائقين و 12 عامل نظافة و إداري	07 مساءا وعملية استدراكية صباحا	دورتين ودورة استدراكية	04 شاحنة دكاكة 8م^3 وشاحنة دكاكة 10 م^3

المصدر: المؤسسة الولائية لمراكز الردم التقني 2017.

➢ **قراءة في القطاع الخامس:**

يقع القطاع الخامس في شمال المدينة حيث يحده من الشرق القطاع الثاني والثالث، ومن الغرب القطاع السادس، ومن الشمال القطاع السابع، ومن الجنوب القطاع الرابع.

مخطط 25: يوضح القطاع الخامس cet



المصدر: المؤسسة الولائية لمراكز الردم التقني 2017

الجدول 30: يوضح كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع الخامس و أوقات الجمع.

القطاع	الأحياء	كمية النفايات شهر/طن	كمية النفايات اليوم/طن	عدد العمال أوقات الجمع	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع
05	حي 295 مسكن. 1200 مسكن 209 مسكن	232	7.74	04 سائقين و 12 عامل نظافة و إداري	07 مساءا وعملية استدراكية صباحا	دورتين ودورة استدراكية	04 شاحنة دكاكة 8م^3 وشاحنة دكاكة 10 م^3

المصدر: المؤسسة الولائية لمراكز الردم التقني 2017.

➢ **قراءة في القطاع السادس:**

يقع القطاع السادس في الشمال الغربي للمدينة حيث يحده من الشرق القطاع الخامس، ومن الغرب أراضي شاغرة، ومن الشمال القطاع السابع، ومن الجنوب القطاع الرابع.

مخطط 26: يوضح القطاع السادس cet

المصدر: المؤسسة الولائية لمراكز الردم التقني 2017

الجدول 31: يوضح كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع السادس و أوقات الجمع.

القطاع	الأحياء	كمية النفايات شهر/طن	كمية النفايات اليوم/طن	عدد العمال أوقات الجمع	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع
06	ديار الرحمة. سكنات cln. حي 124 مسكن. 5 جويلية.	214	7.14	04 سائقين و 12 عامل نظافة و إداري	07 مساءا وعملية استدراكية صباحا	دورتين ودورة استدراكية	04 شاحنة دكاكة 8م^3 وشاحنة دكاكة 10 م^3

المصدر: المؤسسة الولائية لمراكز الردم التقني 2017.

➢ **قراءة في القطاع السابع:**

يقع القطاع السابع في شمال المدينة حيث يحده من الشرق أراضي شاغرة، ومن الغرب أراضي شاغرة، ومن الشمال أراضي شاغرة، ومن الجنوب القطاع السادس.

مخطط 27: يوضح القطاع السابع cet

المصدر: المؤسسة الولائية لمراكز الردم التقني 2017.

الجدول 32: يوضح كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع السابع و أوقات الجمع.

القطاع	الأحياء	كمية النفايات شهر/طن	كمية النفايات اليوم/طن	عدد العمال أوقات الجمع	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع
07	القطب الحضري الجديد الي سكنات كيا	205	6.85	04 سائقين و 12 عامل نظافة و إداري	07 مساءا وعملية استدراكية صباحا	دورتين ودورة استدراكية	04 شاحنة دكاكة 8م^3 وشاحنة دكاكة 10 م^3

المصدر: المؤسسة الولائية لمراكز الردم التقني 2017.

➢ **قراءة في القطاع الثامن:**

يقع القطاع الثامن في وسط المدينة حيث يحده من الشرق القطاع الثاني للبلدي، ومن الغرب القطاع الحادي عشر لبلدية، ومن الشمال القطاع الثالث للبلدي، ومن الجنوب القطاع الرابع للبلدية.

مخطط 28: يوضح القطاع الثامن cet

المصدر: المؤسسة الولائية لمراكز الردم التقني 2017.

الجدول 33: يوضح كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع الثامن و أوقات الجمع.

القطاع	الأحياء	كمية النفايات شهر/طن	كمية النفايات اليوم/طن	عدد العمال أوقات الجمع	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع
08	حي 1000 مسكن	349	11.63	04 سائقين و 12 عامل نظافة و إداري	07 مساءا وعملية استدراكية صباحا	دورتين ودورة استدراكية	04 شاحنة دكاكة 8م^3 وشاحنة دكاكة 10 م^3

المصدر: المؤسسة الولائية لمراكز الردم التقني 2017

➢ **قراءة في القطاع التاسع:**

يقع القطاع التاسع في شمال المدينة وهو غير مبرمج في المخطط القطاعات المسؤول عن تسييرها مركز الردم التقني، لكنه دخل في حيز الخدمة في سنة 2017.

الجدول 34: يوضح كمية النفايات الحضرية الصلبة المفرزة في القطاع التاسع أوقات الجمع.

القطاع	الأحياء	كمية النفايات شهر/طن	كمية النفايات اليوم/طن	عدد العمال أوقات الجمع	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع
09	أولاد بديرة. أولاد سلامة. لمزاج	87	2.90	04 سائقين و 12 عامل نظافة و إداري	07 مساءا وعملية استدراكية صباحا	دورتين ودورة استدراكية	04 شاحنة دكاكة 8م^3 وشاحنة دكاكة 10 م^3

المصدر: المؤسسة الولائية لمراكز الردم التقني 2017.

2- الدراسة التحليلية لوسائل جمع النفايات الحضرية الصلبة:

2- 1 الحاويات: من خلال دراستنا وملاحظتنا لأحياء مدينة المسيلة وزيارتنا الميدانية للمؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بالمسيلة استطعنا تمييز ثلاث انواع حاويات الجمع:

صور رقم 11 : توضح حاويات جمع النفايات في مركز الردم التقني

- **حاويات سعتها 2.5 طن:**

- **حاويات سعتها 240 لتر:**

- **حاويات سعتها 120 لتر:**

2-2 الشاحنات:

تتوفر مدينة المسيلة علي اربع أنواع من وسائل جمع النفايات الحضرية الصلبة.

- **الشاحنات الضاغطة:**

- **شاحنات حاملة:**

- **شاحنات قلابة:**

- **جرار فلاحي بمقصورة:**

- **خلاصة الفصل:**

لقد تطورت مدينة المسيلة خلال السنوات الأخيرة بوتيرة سريعة و ذلك نظرا لوجود عدة عوامل اجتماعية و اقتصادية ساعدت على هذا التطور سواء ان كان سكانيا أو عمرانيا .

إن هذا التطور صاحبته عدة مشاكل أثرت بشكل كبير على الناحية التنظيمية و كان للنمو الديموغرافي الكبير الذي ميز مدينة المسيلة–خاصة بعد ارتقائها لصنف مقر ولاية من جراء الهجرة– الأثر الكبير في اختلال نموها العمراني، فكانت أزمة السكن وانتشار النفايات أول مظاهر هذا الاختلال، و هذه المشكلة عثرة لكل محاولات تجسيد المخططات التنظيمية من أجل القضاء على هذه المشاكل .

الفصل الثالث

- تمهيد
- التعريف بالمؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بالمسيلة
- المراكز التي تديرها المؤسسة
  - مركز الردم التقني ببوسعادة
  - مركز الردم التقني بعين الملح
  - مركز الردم التقني لبلدية المسيلة وهو موضوع الدراسة
- نتائج الدراسة
- اقتراحات و توصيات
  - اقتراح مركز ردم تقني مكمل
  - معايير اختيار مراكز الردم التقني
  - اقتراح مركز ردم تقني تكميلي
  - تسيير النفايات بالنسبة للمركز المقترح
  - توصيات

تمهـــــيد

قمنا في هذه المرحلة بدراسة معمقة حول عملية تسيير النفايات الحضرية الصلبة في مدينة المسيلة و ذلك من خلال التعريف بالمؤسسة العمومية الولائية لمراكز الردم التقني بالمسيلة وماهي المراكز التي تسهر عليها المؤسسة ، ثم تطرقنا الى التعريف بمركز الردم التقني بالمسيلة من حيث الموقع و الامكانيات المادية و البشرية بالإضافة الى انواع النفايات المسموح بها في المركز و كيفية تسييرها اثناء دخولها المركز و من هذا استنجنا بعض العيوب التي يعاني منها المركز مما مهد لنا اقتراح مركز ردم تقني مكمل او مضاد و ذلك بعد الاخذ بعين الاعتبار معايير اختيار مراكز الردم التقني ، بالإضافة الى انه من اجل الوصول الى عملية تسيير نفايات صلبة حضرية متكاملة الجوانب في مدينة المسيلة ، حاولنا طرح جملة من التوصيات والاقتراحات .

1. التعريف بالمؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بالمسيلة:

المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مركز الردم التقني بالمسيلة هي ذات طابع تجاري و صناعي ،أنشأت بموجب القرار الوزاري المشترك المؤرخ في 08 /11 / 2008 و الموقع عليه من طرف الوزارة الداخلية و الجماعات المحلية و وزارة التهيئة و البيئة و السياحة و الوزارة المالية ، و ذلك بناءا على المداولة رقم 04 / 07 المؤرخة في 21 مارس 2007 المتخذة من طرف المجلس الشعبي الولائي لولاية المسيلة و المتضمنة إنشاء مؤسسة عمومية ولائية لتسيير مراكز الردم التقني ، بدأت المؤسسة في النشاط بتاريخ 01 / 07 / 2010 بعد إستكمال الإجراءات الإدارية ، التنظيمية و التقنية.

صورة 12: توضح المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بالمسيلة.

المصدر: من إنجاز الطالبة سنة 2017.

2. المراكز التي تديرها المؤسسة:

المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مركز الردم التقني بالمسيلة تدير ثلاث مراكز للردم التقني يأتي ذكرها على النحو التالي :

2-1 مركز الردم التقني ببوسعادة:

تاريخ استغلال المركز في 2012/04/01 يتربع علي مساحة تقدر بحوالي 17 هكتار المكان مهيأ إلى 3 خنادق وحاليا الخندق الأول في الخدمة حيث تقدر مساحته بحوالي 110000م^2.

صورة 13: توضح موقع ومدخل المركز.

المصدر: المؤسسة الولائية لمراكز الردم التقني المسيلة 2017.

2-2 **مركز الردم التقني بعين الملح:** تاريخ استغلال المركز في 2016/10/04 يتربع علي مساحة تقدر بحوالي 9.4 هكتار المكان مهيا لخندق واحد وهو في الخدمة حيث تقدر مساحته بحوالي 200000م^2.

صورة 14: توضح موقع ومدخل المركز.

المصدر: المؤسسة الولائية لمراكز الردم التقني المسيلة 2017.

2-3 مركز الردم التقني لبلدية المسيلة وهو موضوع الدراسة

تاريخ استغلال هذا المركز في 10 . 11 . 2010 المركز يقع في الناحية الشمالية الغربية لمحيط بلدية المسيلة ،يحدها من : الشرق التوسعات الجديدة لمدينة المسيلة من الغرب أراضي شاغرة ، من الشمال أراضي شاغرة ، من الجنوب المركز الثانوي المويلحة . مركز الردم يبعد عن مركز المدينة بحوالي 7 كم ، و يتربع على مساحة تقدر ب 15 هكتار، المكان مهيأ إلى 6 خنادق، حيث تكلفة انجاز الخندق الواحد تقدر بـ 07 ملايين و 700 مليون سنتيم. المساحة الإجمالية للخنادق: 11.5 هكتار ، لكن حاليا تم بناء خندقين فقط ، الخندق الأول تم امتلاءه بالنفايات كليا وتقدر مساحته بحوالي 235370م^2، أما الخندق الثاني تقدر مساحته بحوالي 350000م^2.

صورة 15: توضح موقع ومدخل المركز.

المصدر: المؤسسة الولائية لمراكز الردم التقني المسيلة 2017.

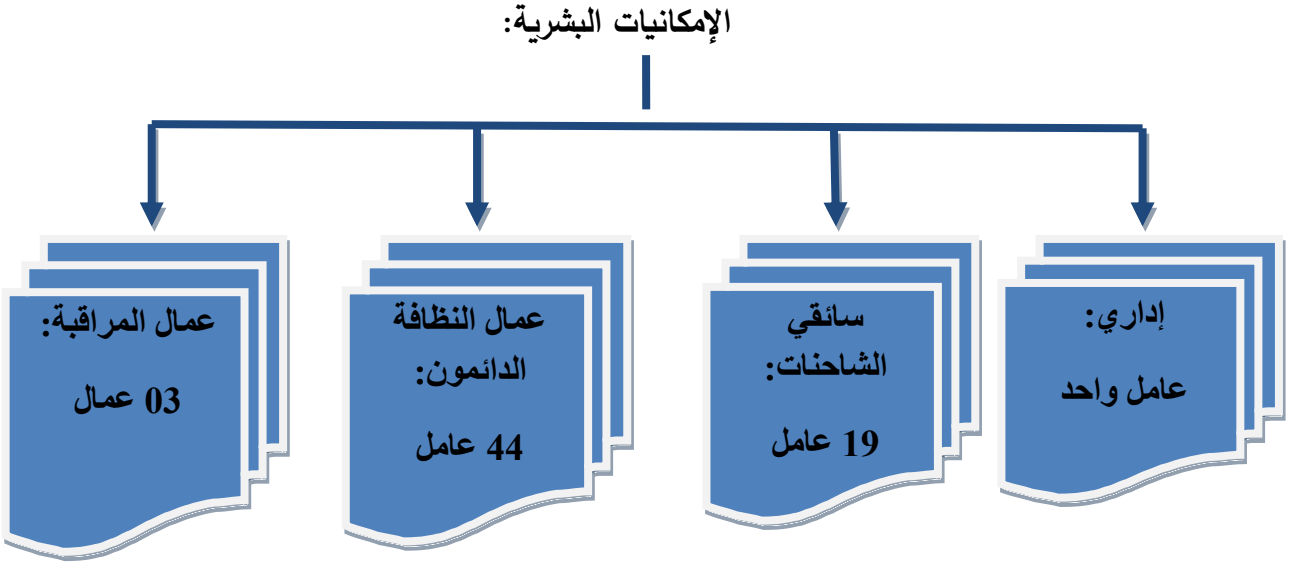
إن الوصول إلى مركز الردم التقني يكون عبر الطريق الوطني رقم 60 المؤدية إلى حمام الضلعة ثم مسار ثانوي في حالة جيدة على مسافة 02 كم الذي يخدم بعض المنازل التابعة لحي المويلحة (كما هو في الصورة) .

صورة 16: توضح كيفية الوصول الى مركز الردم التقني بالمسيلة

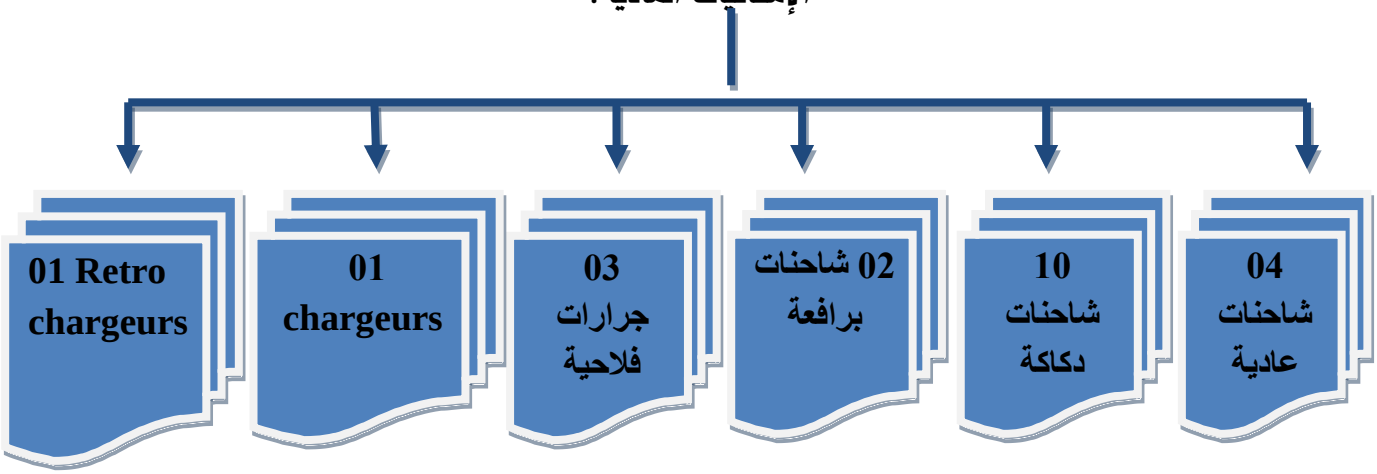
المصدر: من إنجاز الطالبة سنة 2017.

2-3-1 الإمكانيات المخصصة لمركز الردم التقني :

مركز الردم التقني بالمسيلة يحتوي علي إمكانيات مادية وبشرية معتبرة وهي كالتالي:



الإمكانيات المادية:



2-3-2 التهيئة العمرانية لمركز الردم التقني بالمسيلة :

صورة 18: مكان تنظيف الشاحنات

صورة 17: توضح ورشة الصيانة بحوالي 300 متر

المصدر: من إنجاز الطالبة سنة 2017.

صورة 19: الخندق رقم 02

- خندقين لدفن النفايات المنزلية تقدر مساحتهما 26500م^2.

المصدر: من إنجاز الطالبة سنة 2017.

صورة 21: مركز ميزان ميكانيكي مساحته 600 م².

صورة 20: حوض الترسيب تقدر مساحته ب400 م²

المصدر: من إنجاز الطالبة سنة2017.

صورة 23: مركز المراقبة

صورة 22: المواقف

المصدر: من إنجاز الطالبة سنة2017.

صورة 24: مكان خاص بوضع النفايات المسترجعة

- مكان خاص بوضع النفايات

المسترجعة والقابلة للتثمين تقدر مساحتها

350000م².

المصدر: من إنجاز الطالبة سنة2017

2-3-3 أنواع النفايات المسموح بها بمركز الردم التقني بالمسيلة:

ان مركز الردم التقني بمدينة المسيلة يستقبل أنواع من النفايات الحضرية الصلبة و التي تتمثل في :

النفايات المنزلية الناتجة عن تحضير الأطعمة وتنظيف المنازل والمكاتب ، النفايات الناتجة عن المحلات التجارية مشابهة لنفايات المكاتب والمنازل ، نفايات ناتجة عن تنظيف الطرقات والحدائق

نفايات ناتجة عن تنظيف الأسواق وأماكن الولائم والأعراس ، نفايات المدارس والمستشفيات (غير ملوثة)

2-3-4 كيفية تسيير النفايات أثناء دخولها بمركز الردم التقني بالمسيلة :

- **تمر عبر مركز المراقبة** حيث عند قدوم الشاحنة يتم مراقبة نوعية النفايات ، اسم الناقل وعنوانه ، مصرح أو لا و أخد ترقيم الشاحنة، توجيه السائق لمكان تفريغ النفايات.
- **بعد مرورها عبر مركز المراقبة يتم توجيهها الى الميزان** حيث يتم وزن كمية النفايات أي النفايات + الشاحنة عند الدخول، وشاحنة فارغة عند الخروج لمعرفة كمية النفايات المفرغة .
- **و بعد انتهاء عملية الوزن يتم تفريغ النفايات في الخندق** في طبقات ذات 1.5 م ثم ترص الى غاية 50 سم وفي أخر النهار تغطى بطبقة 10 سم من التراب ، العتاد المستعمل في هذه العملية (compacteur +le chargeur) ، و هذا بعد عملية الفرز الأولي قصد استخراج بعض النفايات القابلة للاسترجاع و التثمين .
- **حوض ترسيب مياه النفايات :** عند امتلاء هذه الأخير يتم ضخ المياه من الحوض و إعادة صبها فوق النفايات وهذا لتحليل المادة العضوية المتواجدة بها.
- **مكان فرز النفايات لاستعادة بعض المواد كالبلاستيك، الزجاج، الحديد، وغيرها من المواد القابلة للتثمين.**

*- علما انه يتم فرز هذه النفايات يدويا حسب تركيبتها و جاءت نتائج الفرز كالتالي

(مادة عضوية : 79.19 % ، ورق ، كارتون : 6.31% ، بلاستيك : 6.83% ، حديد : 2.05 % ، زجاج : 2.01% ، جلد : 0.89 % ، قماش : 1.73% ، خشب :0.74% ، الباقي : 0.83%)

جدول 35: يوضح كمية النفايات المسترجعة من طرف المؤسسة(2011 الى 2016)

طبيعة النفايات	2011	2012	2013	2014	2015	2016
البلاستيك PFT (T)	75	280	376	516	580	606
البلاستيك PEHD (T)	/	78	130	132	146	166
الفيلم البلاستيكي (T)	09	13	31	44	63	82
الكرتون/ الورق (T)	23	95	159	185	261	282
الحديد (T)	/	/	/	27	43	50
الألمنيوم (T)	/	01	02	09	07	10
الزجاج (T)	02	03	07	09	22	29

صور 25: توضح الأماكن المخصصة لوضع النفايات المسترجعة

المصدر: من

إنجاز الطالبة سنة2017

3. نتائج الدراسة :

- عدم اهتمام المسؤولين بتقنيات تسيير النفايات أثر وبشكل كبير على نظافة المحيط.
- نقص الإمكانيات المادية والبشرية أدى إلى عدم التحكم في التسيير الجيد للنفايات الحضرية
- غياب التنسيق بين المصالح المختصة في البيئة والوعي السكاني أثر على عملية تسيير النفايات الحضرية.

التحليل

بعد الدراسة و التحليل لقطاعات الجمع المسؤول عنها مركز الردم التقني بالمسيلة لا حضنا ان التوزيع للعمال و وسائل الجمع كان توزيع غير عادل حيث أن هذا التوزيع جاء لصالح قطاع على حساب قطاع آخر و لم يراعي سواء التوزيع السكاني أو الهيكلة العمرانية ، مثالا على ذلك نجد أن القطاع رقم 08 المسؤولة عنه مؤسسة الردم التقني يخلف حوالي 11 طن يوميا تخصص له 04 شاحنة دكاكة 8 م3 و شاحنة دكاكة 10 م3 أما القطاع التاسع الذي ينتج حوالي 2.9 طن يوميا يخصص له نفس الوسائل و نفس عدد العمال وهذا ما نستخلص منه أن سوء توزيع الامكانيات المادية والبشرية راجع الى عدم اهتمام المسؤولين بتقنيات تسيير النفايات الحضرية الصلبة وهو ما أثر على نظافة المحيط ، حيث أن جميع هذه العوامل تعرقل السير الحسن لعملية تسيير النفايات مما يجعل هذه الأخيرة متناثرة ،ومتراكمة في أحياء المدينة مما يظهر لنا أن مركز الردم التقني يعاني من نقص في عملية تسيير النفايات و نخص بالذكر توزيع الامكانيات و هو ما يوضح لنا هو الاخر ان الامكانيات المادية والبشرية لها دور في التحكم في التسيير الجيد للنفايات الحضرية الصلبة ، بالإضافة الى ان غياب التنسيق بين المصالح المختصة في البيئة والوعي السكاني أثر على عملية تسيير النفايات الحضرية الصلبة وهو مما أدى إلى سوء تسييرها ،ونقص الوعي الثقافي عند المواطنين وهذا يشكل عائق أمام عمال النظافة بسبب:

رمي السكان لنفاياتهم بعد مرور شاحنات الجمع ، وضع النفايات في أكياس مما يجعلها تتعرض للانتشار بفعل الحيوانات كالكلاب والقطط والرياح ،وكذلك وضعها بالقرب من الحاويات مما يخلق

صعوبة في جمعها، وللوصول إلى التحكم في تسيير النفايات الحضرية الصلبة خدماتيا و اقتصاديا يجب تأديتها على أكمل وجه سواءا حققت ربحا أو خسارة .

4. اقتراحات و توصيات

بعد الدراسة و التحليل لمركز الردم التقني بالمسيلة ومعرفة وضعية تسيير النفايات الحضرية الصلبة في المدينة فإننا نلاحظ أن مركز الردم التقني يقوم بعمليات لا بأس بها في تسيير النفايات ، حيث ان المعروف و المتداول إن مهام مؤسسة الردم التقني أنها تتكفل بتسيير مركز الردم التقني بكل مكوناته وتسيير الخدمة العمومية الخاصة بجمع و نقل وتسيير النفايات الحضرية الصلبة ، و تجسيد المخطط التوجيهي البلدي للنفايات الحضرية الصلبة بحيث تكون الصورة المثالية لمركز الردم التقني إذا تخلص من الغازات السامة و الروائح وذلك عن طريق التفكيك الحيوي للمواد و الغبار و الضجة المنبعثة من العملية بالإضافة الى التخلص من الحشرات الطفيلية وكذا الاختيار الأمثل للموقع مع الأخذ بعين الاعتبار المعيار الجغرافي والمعيار الاجتماعي ومنه فإننا سجلنا بعض النقائص و المشاكل في تسيير النفايات الحضرية الصلبة عبر مركز الردم التقني بالمسيلة و التي يأتي ذكرها على النحو التالي :

- إن موقع المركز يعتبر في اتجاه التوسع لمدينة المسيلة مما يسبب خطر صحي على السكان في المستقبل القريب .
- المشروع جاء في الجهة الغربية مع الاتجاه السائد للرياح التي تهب على مدينة المسيلة مما يثير انزعاج السكان من الروائح الكريهة .
- مركز الردم التقني لا يغطي كامل نقاط الجمع حيث تقدر نسبة النفايات التي يتم جمعها بحوالي 50 % خاصتا على الضواحي .

- في بعض الأحياء نجد أن بعض الحاويات سعتها قليلة مقارنة بالكثافة السكانية الموجودة الشيء الذي يجعل النفايات متناثرة بصفة أكبر في الأرض مما يجعله وسطا ملائما لانتشار الحشرات و بعض الحيوانات.
- التوزيع السيئ لوسائل الجمع و سوء اختيار أنواع وسائل الجمع ، كما أن العجز في الإمكانيات البشرية له تأثير مباشر على مردودية عامل النظافة.

و من المشاكل و النقائص المذكورة اعلاه فإننا نقترح مركز ردم تقني مكمل

4-1اقتراح مركز ردم تقني مكمل

أ) معايير اختيار مراكز الردم التقني

- **اختيار الموقع** : تعد عملية اختيار موقع الردم من الأمور الصعبة نظرا لأهمية أخذ العديد من العوامل بعين الاعتبار كما يجب أن يكون الهدف الأهم عند اختيار موقع جديد للمركز خدمة احتياجات سكان المنطقة وتأمين صحتهم وسلامتهم وللحد من مخاطر مواقع الردم الصحي علي صحة وسلامة الإنسان والبيئة.
- **الحجم اللازم للمركز**: لتحديد الحجم اللازم لإنشاء موقع يجب معرفة كمية النفايات الحضرية الصلبة المنتجة وكثافتها.
- **دراسة أثار المركز**: أن فكرة إنشاء المركز يجب أن تتضمن دراسة التأثير الذي يأخذ بعين الاعتبار (الحالة الأولية لمنطقة المركز ومحيطه قبل المشروع، تأثير المشروع على البيئة).
- **الإجراءات الوقائية للآثار الجانبية للمركز**: هناك بعض الإجراءات الوقائية للحد من الآثار الجانبية المتوقعة للمركز الناتجة من عملية دراسة الأثر أهمها (جمع ومعالجة سوائل المركز، جمع ومعالجة غاز المركز).

- **قفل المركز:** إن عمليات تشغيل المركز لا تعتبر منتهية إلا بعد أن يتم غلق المركز بطريقة صحيحة، بحيث أن أهم متطلبات قفل المركز هي منع كشف النفايات وتقليص فرصة تسرب مياه الأمطار الى النفايات المدفونة فيه.

ب) اقتراح مركز ردم تقني تكميلي:

- **الموقع :** قمنا باقتراح موقع مستقبلي لمركز الدفن التقني التكميلي قصد طرح فيه النفايات الصلبة الحضرية لمدينة المسيلة حيث أن الموقع المقترح للمشروع يقع في إقليم مدينة المسيلة و بالضبط بالمنطقة المسماة " **ذراع المويلحة** " ويبعد شمال مدينة المسيلة بـ 9 كلم من مقر بلدية المسيلة و يبعد من أخر نقطة توسع المدينة و هي القطب حاليا بـ 04 كلم ، حيث تقدر مساحته بـ :08 هكتار ويحده :

– شمالا : أرض شاغرة – جنوبا : ذراع المويلحة.

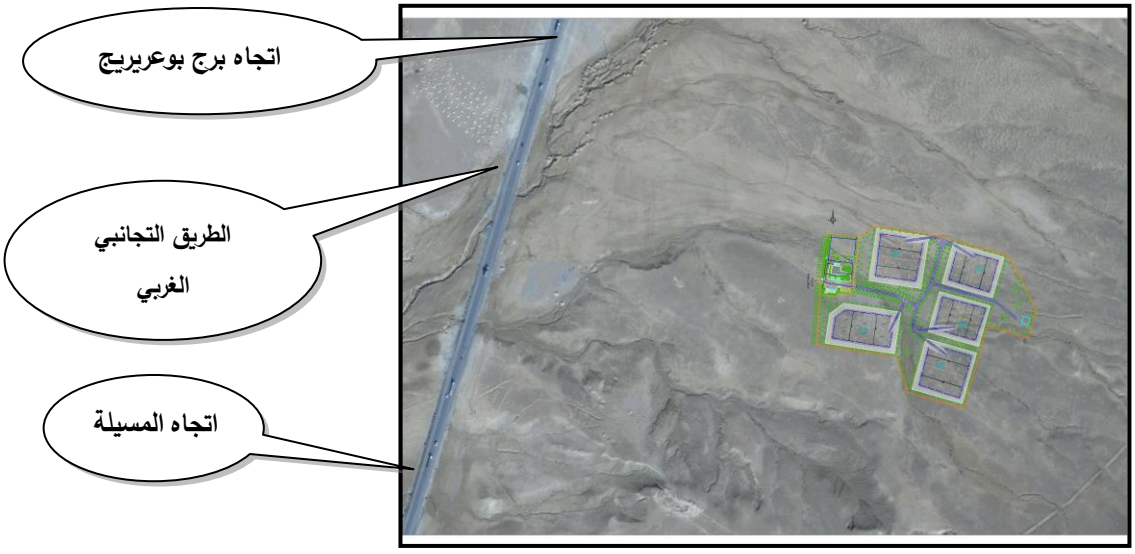
– غربا: أرض شاغرة – شرقا : أرض شاغرة.

الوضعية القانونية :ارض البلدية (فوج بلدي رقم 28 حسب مخطط مجلس الأعيان لدوار لقمان القديم).

القدرة : متوسطة مع إمكانية التوسعة .

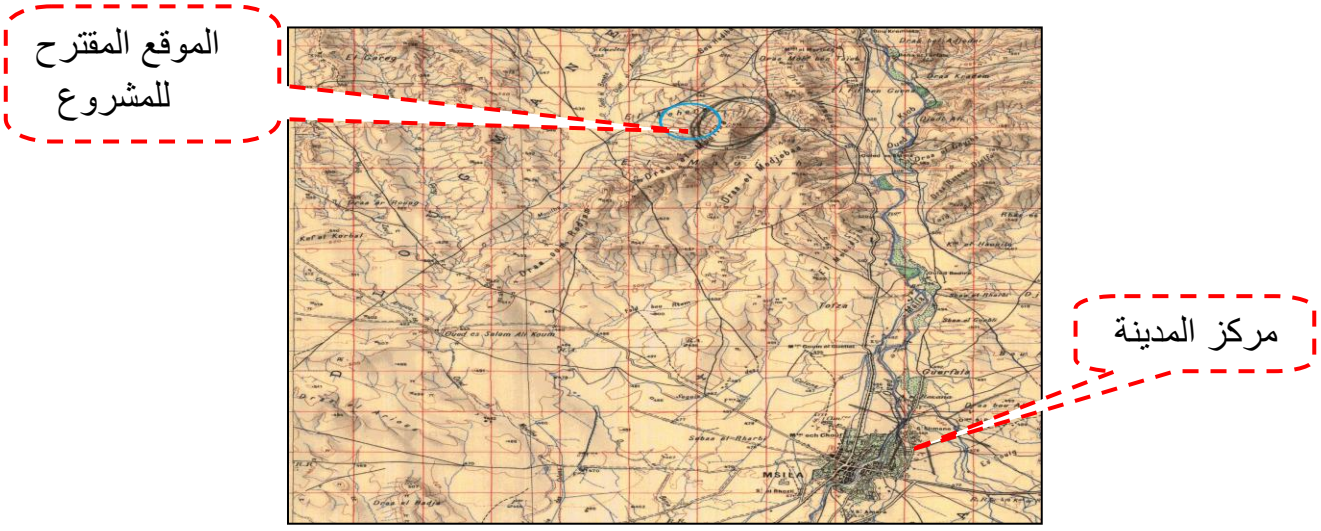
الطبوغرافية :ارض بور ذات منخفض طبيعي على ارتفاع يصل إلى 618 متر من سطح البحر .

الصورة رقم 26: توضح الموقع المستقبلي المقترح لمركز الدفن التقني التكميلي حسب صور قوقل ارث.



المصدر: من إعداد الطالبة 2017.

خريطة رقم 01: توضح موقع المركز الدفن التقني التكميلي حسب خريطة المسيلة رقم 168.



المصدر: من إعداد الطالبة 2017 .

4-2 تسيير النفايات بالنسبة للمركز المقترح:

- **مراقبة عند الدخول:**

وتتم بواسطة المراقبة البصرية لتحديد :

*عند قدوم الشاحنة يتم مراقبة نوع النفايات المستقبلة على مستوى مركز الردم التقني.

*تسجيل اسم وعنوانه مصرح او لا .

*تسجيل لوحة ترقيم الشاحنة الناقلة للنفايات.

*تسجيل تاريخ وساعة التسليم و توجيه السائق لمكان تفريغ النفايات.

- **الميزان:** لوزن كمية النفايات يجب عند دخول الشاحنة وزن نفايات + شاحنة و بعد تفريغ النفايات و عند الخروج الشاحنة وزنها وهي فارغة قصد معرفة كمية النفايات المفرغة.

- **المراقبة في منطقة التفريغ :**

عند دخول الحجرة المستغلة، سائق الشاحنة يجب أن يتبع توجيهات العمال في المكان لتحديد منطقة التفريغ.

أثناء التفريغ الموظفين يراقبون النفايات ويضمنون أنها لا تحتوي على أي مواد سامة لم يتم تسجيلها عند الدخول وفي حال تواجدها يقوم الموظف بوضع ملاحظة في وثائق المراقبة.

- **مراقبة الشاحنة عند الخروج من المركز:**

عند خروج الشاحنة توزن مجددا لحساب الوزن الصافي للنفايات المسلمة من اجل فوترتها.

- **أحواض ترسيب مياه النفايات:**

عند امتلاء أحواض ترسيب مياه النفايات يتم ضخ المياه من الأحواض و إعادة صبها فوق النفايات وهذا لتحليل المادة العضوية المتواجدة بها .

- **مكان فرز النفايات:**

لاستعادة بعض المواد كالبلاستيك، الزجاج، حديد و غيرها من المواد القابلة لتدوير.

- **أعمال التهيئة ما بعد استغلال القمامة الى حظيرة أو حديقة عمومية :**

- وضع طبقة نفوذه للتغطية سمكها (30 سم).
- وضع طبقة من الصلصال غير نفوذه سمكها (45 سم) لتجنب تسرب مياه الأمطار داخل النفايات.
- طبقة رملية نفوذه سمكها (15 سم) لصرف مياه الأمطار.
- التربة الزراعية
- غرش الاشجار الملائمة

مخطط رقم29: توضح مخطط مركز الردم التقني التكميلي المقترح

المصدر: من إعداد الطالبة 2017.

4-3 التوصيات :

قصد الوصول الى عملية تسيير نفايات صلبة حضرية متكاملة الجوانب عبر مركز الردم التقني في مدينة المسيلة، حاولنا من خلال بحثنا هذا مناقشة الواقع الحالي في المدينة و اقتراح جملة من التوصيات والاقتراحات وهي كالتالي:

- بناء قاعدة بيانات خاصة بقطاعات الجمع تحتوي على عدد الأحياء في القطاع وتعداد الوحدات السكنية وأوزان النفايات المنتجة وأنواعها، ومسارات الطرق المعبدة وذلك حتى يتسنى إعادة توزيع عمال الكنس، والنظافة بطريقة مثلى أخذين هذه البيانات في الاعتبار.
- توفير حاويات جمع بألوان مختلفة لتسهيل عملية الفرز من البداية لإشراك المواطن في العملية.
- وضع حاويات خاصة بجمع النفايات وتوزيعها عبر مختلف القطاعات بطريقة تتناسب مع كمية النفايات المنتجة اعتمادا على قاعدة البيانات.
- التعامل مع مراكز الردم التقني كجزء من المجال الحضري للمدينة وذلك من أجل إيجاد الحلول للآثار الناتجة عن مراكز الردم وكذا محاولة تطويرها بما يناسب صحة المواطن خاصتا و نظافة البيئة عموما.
- تشكيل فريق عمل مكون من المختصين بنظم المعلومات وتسيير الشؤون الصحية والاستعانة بسائقي الشاحنات ذات معرفة واسعة بالمدينة لتغطية كافة نقاط الجمع وتسهيل عملية نقل النفايات.
- نشر الثقافة البيئية بين المواطنين وإشراكهم في عملية تسيير النفايات وتحميلهم جانب من المسؤولية من أجل مدينة نظيفة.
- تنظيم جمع النفايات الخاصة للمدينة الناتجة عن النفايات الضخمة ، وجثث الحيوانات و منتوجات تنظيف الطرق العمومية والساحات ، والأسواق بشكل منفصل ونقله ومعالجتها بطريقة ملائمة.

الخـــــاتمة

الخـــــاتمة :

إن تسيير النفايات الحضرية الصلبة يعد من بين القضايا التي تشكل هاجسا كبيرا لما لها من أثار سلبية بالغة بيئية واقتصادية واجتماعية على المستوي المحلي والعالمي، ونظرا للخطورة البالغة التي تشكلها النفايات الصلبة الحضرية تم التوصل إلى مستويات عالمية من التسيير الذي يضمن معالجة الأحجام الهائلة المتولدة من النفايات الصلبة الحضرية دون الإضرار بالأنظمة البيئية والصحة العامة، وتكون هذه الطرق في نفس الوقت مجدية اقتصادية، وذلك من خلال استرجاع وإعادة تدوير المواد القابلة للتثمين من أكوام النفايات الصلبة الحضرية، ثم التخلص السليم و الأمن من النفايات الغير قابلة للتثمين دون إهمال مبدأ الخفض من المنبع الذي يحتاج بدوره إلى استراتيجيات تتبع المنتوج عبر كامل مراحل حياته للتقليل من حجم النفايات التي تنتج.

لذلك تسعي الجزائر إلى الحفاظ على البيئة الجزائرية المعروفة بتنوع أنظمتها البيئية من التدهور الذي بلغ مستويات خطرة حيث يعد تسيير النفايات الصلبة الحضرية من أهم الأمور التي تحافظ على البيئة وتهدف إلى نظافة المدن، زيادة على ذلك الاستفادة من هذه النفايات الصلبة الحضرية، من خلال حسن تسييرها لأن مشكلة تسيير النفايات الحضرية الصلبة تعد من أهم مشكلات العصر، وقد تزايدت في العشرية الأخيرة بنسبة كبيرة وذلك ناتج عن تقدم العلم والتكنولوجية و هذا مما أدي الى خلق نفايات تعجز مراكز الردم التقني عن تسيرها و التخلص منها حفاظا على صحة السكان بالإضافة الى أن تطور عدد السكان وتحسين الظروف المعيشية للمواطنين زاد من إنتاج كميات هائلة من النفايات الحضرية الصلبة ، ونذكر أيضا التنوع الذي تعرفه الأسواق في مجال السلع ،كل هذا أدى إلى تراكم هذه النفايات في الوسط الحضري مما يستلزم علينا أخذ التدابير اللازمة من أجل تسيير حسن للنفايات الحضرية الصلبة عبر مراكز الردم التقني .

قائمة المراجع:

1-الكتب باللغة العربية:

1. محمود أحمد حميد ، الثقافة البيئية : مطلب حضاري للأسرة سلسلة محاضرات دار الرضا للنشر دمشق سوريا 2003.
2. محمد صابر، البيئة من حولنا، الجمعية المصرية، الجمعية المصرية لنشر والمعرفة والثقافة العالمية/ القاهرة، 1997،
3. فؤاد حجري، البيئة والامن، الجزائر، ديوان المطبوعات الجامعية، 2006
4. أحمد عبد الوهاب، النفايات الخطرة، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، 1997.
5. ترافسواجنر ترجمة ،د، محمد صابر، البيئة من حولنا دليل لفهم التلوث وأثاره، الجمعية المصرية لنشر المعرفة، القاهرة.1998.
6. سامح العرابية، يحي فرحان، المدخل الى العلوم البيئية، الطبعة الثانية، دار النشر الشروق للنشر والتوزيع، عمان الاردن 2003
7. جون يونغ إيه(تر: زكي شوكار) الاستفادة من النفايات، مصر، جمهورية مصر العربية، الدار الدولية للنشر والتوزيع، 1994.
8. يحي وناس، دليل المنتخب المحلي لحماية البيئة، وهران، الجزائر، دار المغرب، 2003

2-المذكرات:

1. بوجلال هشام، بركات محمد، بن حموش، تسيير النفايات الحضرية الصلبة، مشروع مقدم لنيل شهادة مهندس دولة، معهد تسيير التقنيات الحضرية، جامعة قسنطينة، 2013.
2. سعيدي نبيهة، تسيير النفايات الحضرية في الجزائر بين الواقع والفعالية المطلوبة، مدينة الجزائر العاصمة، مذكرة تحرج لنيل شهادة الماجستير، 2011.
3. بديار عادل تثمين النفايات الحضرية الصلبة و إدارتها . دراسة حالة المسيلة
4. العابد رشيدة، تسيير النفايات الصلبة الحضرية، رسالة ماجيستر، قسم علوم اقتصادية، جامعة ورقلة،2008.
5. فاطمة الزهراء زرواط، إشكالية تسيير النفايات وأثرها على التوازن الاقتصادي والبيئي: دراسة حالة الجزائر، رسالة الدكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، 2006.

6. صديقي مسعود ومسعود محمد، مداخلة الجباية البيئية كأداة لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، ملتقي عملي دولي التنمية المستدامة والكفاءة الستدامية للموارد المتاحة، جامعة فرحات عباس، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، 07-08 افريل 2008.
7. جرارده، مختار، معهد تسيير التقنيات الحضرية بالمسيلة ، مذكرة ماستر 2016

3-القوانين:

1. القانون(19-01) المؤرخ في 19 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وازالتها.

4-المراجع بالفرنسية:

1. ouzrirMalika,thèse nommé gestion écologique des déchets solides industriels, cas d'étude de la ville d'rzew, magistére, université de M'sila, option: Grstion écologique de l'environnement urbain.
2. jean-miche.gestion des dèchets. Paris. France.DUNOD, 2005
3. ministère l'aménagement du territoire et de l'environnement avec GTZ
4. F.OUDINA S.D.G.D.S. G Des Communes D'OULED DERRADJ 2005
5. bulletin d'information de la direction gènèrale des impatsn 31, 2008

5-الادارات:

1. المديرية العامة للبيئة، وزارة الأشغال العمومية والعمران والتهيئة الاقليمية والبيئة.
2. مفتشية البيئة.
3. وزارة تهيئة الإقليم والبيئة.
4. وزارة تهيئة الإقليم والبيئة والسياحة، المخطط الوطني للأعمال من اجل البيئة والتنمية المستدامة، الجزائر،2001.
5. بلدية المسيلة.
6. المؤسسة الولائية لمراكز الردم التقني بالمسيلة.
7. مصلحة الارصاد الجوية بالمسيلة
8. مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية لمدينة المسيلة

6-المواقع الاعلامية:

1. http:// www EspacesSAT.com