

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة محمد بوضياف المسيلة



ميدان : هندسة معمارية عمران

ومهن المدينة

شعبة : تسيير التقنيات الحضرية

معهد: تسيير التقنيات الحضرية

قسم : تسيير المدينة

تخصص: تسيير المدينة

الرقم:

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر اكايمي

إعداد الطالب: بن الذيب سفيان

تحت عنوان

اختيار موقع مركز الردم التقني للنفايات الحضرية
الصلبة لمدينة المسيلة (CET)

المشاكل ، البدائل و الحلول

لجنة المناقشة:

رئيسا	جامعة محمد بوضياف المسيلة	برياريس ماجد
مشرفا و مقررا	جامعة محمد بوضياف المسيلة	اوذينة فاطمة الزهراء
مشرفا مساعدا	جامعة محمد بوضياف المسيلة	اوذينة فاتح
مناقشا	جامعة محمد بوضياف المسيلة	بن عمرة مصطفى

السنة الجامعية 2016/2017

سُبْحَانَكَ اللَّهُمَّ رَبِّ السَّمَاوَاتِ السَّبْعِ وَالْأَرْضِ وَالْعَرْشِ الْمَغِيدِ
يَا حَيُّ يَا قَيُّوْمُ يَا ذَا الْجَلَالِ وَالْإِكْرَامِ

اهداءات

إلى من كان نبهاسا يضيء لي درب الحياة، أبي العزيز.

إلى أمي العزيزة، نبع العطف و العنان الذي لو يندبج أبدا.

إلى زوجتي و معينتي على شقاء هاته الحياة إلى فلذك كبري و سيم.

إلى إخوتي و أختي الأعتاء و أولادهم.

إلى رفقاء دربي أصدقائي بلقاسم بن يحيى . بوخط أمين . بن التومي برهان.

جبراني الأعتاء تركي معترة. لحوار انور . طيب تلي . نور الدين ذوايدي

لحوار الحسين . خليفة احمد.

إلى كل أفراد عائلة بن الذيب و كل من معرفته في هذه الحياة الذي

أرجو أن يكون عملا موفقا بإذن الله ، أهدي هذا العمل المتواضع.

* سفيان بن الذيب *

شكر وعرفان

قال تعالى: ولنن شكرتم لأزيدنكم .

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

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

هذا العمل المتواضع .

يسعدني أن أتقدم بحميق الشكر، وخالص التقدير والإحترام إلى كل أساتذة المعهد

وخاصة أستاذنا الفاضل *

* اوزينة فاتح *

الذي أفرح علينا طيلة إنجاز هذا البحث بنصائحه، وإرشاداته القيمة كما تدخل علينا بوقته ،

وذلك رغم انشغالاته ، وارتباطاته ، ونتمنى أن يجعل الله هذا العمل في ميزان حسناته.

وان يجعلها ذخرا لمعهد تسيير التقنيات الحضرية وكل طلبة العلم وإلى كل من ساعدنا من قريب أو بعيد .

* سفيان بن الذيب *

* الملخص *

إن دراسة موضوع تسيير النفايات الصلبة أصبح في السنوات الأخيرة من أولويات اهتمامات المدن لارتباطه بالحياة اليومية للمجتمع، فالكمية الضخمة للنفايات المولدة والمطروحة يوميا والتي هي في ارتفاع متزايد، بالرغم من أهمية الموضوع إلا إن كثير من المدن تفتقر للطرق العلمية والموضوعية للتخلص منها مما يؤدي إلى تفاقم الظاهرة نتج عنه أشكال كبير في معالجتها والتخلص منها وعملية تسييرها، ويزداد الأمر تعقيدا مع صعوبة تطبيق التشريعات الخاصة بالنفايات الصلبة وغياب الوعي البيئي عند السكان وقلة الإمكانيات والوسائل لدى المصالح الخاصة.

ونتناول هذا الموضوع من اجل معرفة العوامل والأسباب التي أدت إلى عوامل تلوث البيئة الحضرية مدينة المسيلة ، على أمل أن نجد صدى لدى المهتمين من اجل إيجاد حلول لهذا الموضوع الشائك ونشر الوعي البيئي لسكان المدينة.

وسنحاول إبراز إشكالية تسيير النفايات الحضرية الصلبة ومعرفة الدور الذي تلعبه في حماية البيئة وحماية الإنسان من الآثار الوخيمة التي يخلفها الانتشار الفوضوي للنفايات الصلبة من الأمراض المعدية التي تكون خطر على صحة الإنسان وتسيء الى المنظر الجمالي لمحيط المدينة وبالتالي تؤدي إلى تدهور إطار الحياة.

* الكلمات المفتاحية :

البيئة - النفايات الحضرية الصلبة - إدارة النفايات - مركز الردم التقني.

* الفهرس *

1	مقدمة
	الفصل التمهيدي: مدخل عام
01	1- الإشكالية
02	2- الفرضيات
02	3- أهداف الدراسة
03	4- أهمية اختيار الموضوع
04	5- منهج الدراسة
04	6- خطوات انجاز هذا البحث
06	7- هيكلية المذكرة
	الفصل الأول: السند النظري
08	- تمهيد
08	1- تعريف النفايات
08	1-1- التعريف البيئي
08	1-2- التعريف الاقتصادي
09	2- منشأ وأصل النفايات
09	3- تصنيف النفايات الصلبة
09	3-1- النفايات الصلبة الحضرية
09	* مصادر النفايات الصلبة الحضرية
10	4- كمية وتركيب النفايات
10	4-1- كميات النفايات
12	4-2- تركيب النفايات
13	5- خصائص النفايات الصلبة المنزلية
13	5-1- الكثافة
14	5-2- الرطوبة
14	5-3- القدرة الحرارية
15	5-4- نسبة الكربون إلى الأزوت (N/C)
15	6- الآثار الجانبية للنفايات الصلبة على صحة الإنسان و البيئة
15	6-1- المخلفات الصلبة و صحة البيئة
15	*تلوث الهواء في البيئة الداخلية
16	*تلوث البيئة الخارجية
16	* تلوث الهواء الناتج من حرق القمامة

17		6-2- آثار تلوث المياه بالمخلفات الصلبة
17		6-2-أ- تلوث مصادر المياه العذبة
17		6-2-ب- تلوث المياه الجوفية
18		6-2-ج- التلوث الذي يصل إلى الإنسان
18		6-3- آثار تلوث التربة بالمخلفات الصلبة
18		6-4- آثار تلوث البيئة بالنفايات الصلبة علي الإنسان
18		6-4-1- الإصابة بالأمراض الاجتماعية
18		6-4-ب- التلوث البصري
19		6-4-ج- التلوث بالميكروبات الناتج عن تكاثر الحشرات والحيوانات
19		6-5-د- أهم الأمراض الناتجة عن المخلفات الصلبة
20		7- الخسائر الاقتصادية الناتجة عن التلوث بالمخلفات الصلبة
20		7-1- التأثير على الإنتاج
20		7-2- التأثير علي السياحة
20		7-3- الخسائر الاقتصادية الناتجة عن تلوث الهواء بغازات النفايات الصلبة
20		7-4- الخسائر الاقتصادية الناتجة عن تلوث المياه بالنفايات الصلبة
21		7-5- الخسائر الاقتصادية الناتجة عن التلوث بمكروبات النفايات الصلبة
21		8- الآثار الجانبية للتلوث بالنفايات الصلبة عالميا
21		8-1- إنتاج غازات الاحتباس الحراري
22		8-2- التأثير على طبقة الأوزون
22		9- تسبب النفايات الصلبة الحضرية
23		9-1- المبادئ الأساسية لتسيير النفايات الصلبة الحضرية
23		9-1-1- الحفاظ على الصحة العمومية.
23		9-1-2- المسؤولية العمومية
25		9-1-3- مسؤولية مولد النفايات
25		9-2- الجانب التنظيمي والتقني
25		9-2-1- جمع ونقل النفايات
25		أ- طرق وأساليب الجمع
26		ب- أنظمة إزالة النفايات
26		*نظام الجمع من باب إلى باب
26		*نظام النقل الإرادي
27		ج- أنواع طرق الجمع
27		*-الجمع المفتوح(الاعتيادي)
27		*-الجمع المغلق
27		*-الجمع الانتقائي

28	*-تقنية الجمع بالهواء المضغوط
28	*-الجمع الخاص
29	*- محطات التحويل
29	9-3- معالجة النفايات الصلبة المنزلية
30	9-3-1- مبدأ التخلص الأمثل للنفايات الصلبة أسلوب ال-4R -
30	أ- النقل
30	ب- إعادة استخدام
30	ج- إعادة التدوير
30	د- التصريف
31	9-3-2- عوامل اختيار طريقة معالجة النفايات
32	9-3-3- طرق معالجة النفايات الصلبة
32	أ - المعالجة من أجل التثمين
32	أ 1-التدوير (التثمين المادي)
33	أ 2 - الحرق (التثمين الطاقوي)
34	أ 3-التسميد (التثمين البيولوجي)
35	ب- المفرغة المراقبة
36	ب-1- قاعدة التخطيط و اختيار الموقع
37	ب 2- معايير اختيار الموقع
37	*العامل الايكولوجي
38	*العامل التقني والاقتصادي
38	ب 3- دراسة الأثر على البيئة
38	ب 4 - تهيئة مكان التفريغ المراقب
39	ب 5- استغلال المفرغة
40	10- الإشكالية القانونية في مجال تسيير النفايات الصلبة الحضرية
40	10-1- معرفة تأثير النفايات الصلبة على البيئة و الصحة العامة
41	10-2- تسيير النفايات الصلبة الحضرية في التشريع الجزائري
43	خلاصة
	الفصل الثاني: واقع وفاق مركز الردم التقني المسيلة
45	- تمهيد
45	1 - تقديم ولاية المسيلة
45	1-2- تقديم بلدية المسيلة
46	1-3- الدراسة الطبيعية
47	1-3-1 المظهر الجغرافي
47	1-3-2 المعطيات المناخية

49		3-3-1 الشبكة الهيدروغرافية
50		4-1- الدراسة السكانية
50		1-4-1 التطور السكاني
50		2-4-1 التقسيم إلى قطاعات
51		3-4-1 السكن
52		5-1 التجهيزات
52		6-1 تطور السكان
53		7-1 التوسع المجالي للمدينة
53		8-1 المحاور المهيكلية لمدينة المسيلة
54		9-1 التركيز الحضري
55		2- واقع وآفاق تحسين تسيير النفايات الحضرية في مدينة المسيلة
56		1-2 مخطط جمع و تسيير النفايات الحضرية الصلبة
57		2-1-1 الإدارات المختصة في تسيير النفايات الحضرية الصلبة بالمسيلة
59		2-1-2 دراسة مخطط جمع النفايات الخاصة بالمؤسسة cet
59		1- التعريف بمركز الردم التقني
60		ب-الموقع
61		ج-المنافذ
62		د-القطاعات
63		و- تهيئة مركز الردم التقني بالمسيلة
65		3-مراحل التسيير المستدام للنفايات على مستوى مركز الردم التقني بالمسيلة
68		3-1-تطور كمية النفايات المستقبلية على مستوى مركز الردم التقني بالمسيلة
71		4-التوصيات
71		4-1-التوصيات على المستوى الوطني
71		4-1-1- الجانب القانوني
72		4-1-2- الجانب الإعلامي و التحسيبي
72		4-1-3- الجانب الاقتصادي و المالي
73		4-1-4- الجانب التنظيمي و التقني
75		4-2- التوصيات على المستوى المحلي
77		5-الاقتراحات على مستوى التلخص
81		خلاصة
ب		الخاتمة
ج		الملخص

* قائمة الجداول *

رقم الصفحة	العنوان	رقم الجدول
12	اختلاف مكونات النفايات المنزلية في بعض دول العالم ب %	01
16	تلوث الهواء الناتج عن حرق القمامة	02
27	ايجابيات و سلبيات كل نظام	03
47	المعدلات الشهرية للحرارة (الفترة 1982-2010)	04
48	كمية الأمطار في السنة لمدينة المسيلة	05
50	التطور السكاني لمدينة المسيلة من سنة 1966م إلى 2005م	06
51	مساحات القطاعات لبلدية المسيلة	07
51	تطور السكن ببلدية المسيلة (1977- 2005)	08
52	أهم الإستخدامات الموجودة عبر القطاعات العمرانية لمدينة المسيلة	09
53	تطور سكان مدينة المسيلة	10
54	التركيز الحضري في مدينة المسيلة	11
57	كمية النفايات المفرزة عبر القطاعات	12
58	الامكانيات المادية في مجموع القطاعات	13
58	عدد العمال في كل الوظيفة	14
62	كمية النفايات المفرزة عبر القطاعات	15
63	الامكانيات البشرية	16
63	الامكانيات المادية	17
64	حجم حجرات	18
68	تطور كمية هذه النفايات 2010-2016	19
69	كمية النفايات المنزلية- CET- 2012-2016	20
70	التركيبة المتوسطة النفايات المنزلية EPWG-CET 2011/ 2016	21
77	ثمن اعادة استرجاع بعض المواد لسنة 2013	22

* قائمة الصور *

رقم الصفحة	العنوان	رقم الصورة
26	نظام الجمع من باب إلى باب	01
26	نظام النقل الإرادي	02
30	معالجة النفايات الصلبة المنزلية	03
32	التدوير (التثمين المادي)	04
33	الحرق (التثمين الطاقوي)	05
35	التسميد (التثمين البيولوجي)	06
61	منفذ مركز الردم التقني	07
63	مركز مراقبة	08
63	الميزان الميكانيكي	09
63	موقف خاص بسيارات العمال	10
63	مكان لتنظيف الشاحنات الخاصة بنقل النفايات	11
64	ورشة الصيانة العتاد	12
64	حوض الترسيب الذي تضخ إليه العصارة	13
64	مكان دفن النفايات المنزلية	14
64	مكان خاص بوضع النفايات المسترجعة و القابلة للتثمين	15
66	مركز الحراسة	16
66	مركز المراقبة	17
66	أحواض الردم (الطمر)	18
67	فرز النفايات	19
67	تجميع النفايات داخل الحوض وعملية الرص	20
68	التغطية النهائية للأرض وغرس النباتات	21

* قائمة التمثيل البياني *

رقم الصفحة	العنوان	رقم التمثيل البياني
11	كمية النفايات مقارنة عالمية	01
69	تطور كمية هذه النفايات 2010-2016	02
69	كمية النفايات المنزلية- CET-2012-2016	03
70	اعادة تدوير النفايات المنزلية EPWG-CET 2011/ 2016	04

* قائمة الأشكال *

رقم الشكل	العنوان	الصفحة رقم
01	تركيبة النفايات الالمانية	13
02	تركيبة النفايات الجزائرية	13
03	كيفية إنجاز المدفن	80
04	مركز ردم تقني	80

* قائمة الخرائط *

رقم الخريطة	العنوان	الصفحة رقم
01	الموقع الاداري لبلدية المسيلة	46
02	اتجاه الرياح الموجودة في المدينة	48
03	الشبكة الهيدروغرافية لمدينة المسيلة	49
04	التوسع المجالي للمدينة	53
05	المحاور المهيكلية لمدينة المسيلة	54

* قائمة المخططات *

رقم المخطط	العنوان	الصفحة رقم
01	دورة حياة المنتج	25
02	المعالجة الايكولوجية للنفايات المنزلية	31
03	جمع النفايات الصلبة الحضرية لمدينة المسيلة	56
04	قطاعات جمع النفايات الصلبة الحضرية الخاص بالبلدية	58
05	مركز الردم التقني لمدينة المسيلة	60
06	مركز الردم التقني لمدينة المسيلة	61
07	قطاعات جمع النفايات الحضرية الصلبة الخاص CET	62
08	مركز الردم التقني لمدينة المسيلة	65

* مقدمة *

إن تزايد كمية النفايات الصلبة الحضرية (يومياً بـ 8,5 مليون طن سنوياً على المستوى الوطني تُمثل منها النفايات الحضرية الصلبة 7 مليون طن) يتطلب إعادة النظر في تقنيات تسييرها ببرز جلياً في الرمي المباشر لمختلف أنواع النفايات الصادرة من مختلف الأنشطة الحضرية (سكان، تجهيزات، صناعة، نقل...) في مواضع مكشوفة داخل النسيج الحضري.

كل ذلك يستدعي إعادة التفكير في حل مشكل النفايات الصلبة المطروحة على مستوى المجال الحضري من خلال تصور نظام تسيير و تقنيات معالجة تتلاءم و التطورات الحديثة بهدف المحافظة على توازن البيئة الحضرية و توطيد التنمية المستدامة.

في هذا الإطار تبرز مدينة المسيلة باعتبارها نموذجاً يُساعد على فهم و إدراك نظام تسيير النفايات الصلبة و الإختلالات التي تعاني منها العملية و التقنيات المستعملة لمعالجتها و التخلص منها. لذا سنتطرق إلى تسيير النفايات الحضرية الصلبة في الواقع للوقوف على أهم الإختلالات الهيكلية و الوظيفية التي تعاني منها العملية على مستوى التخلص وذلك من خلال تحليل خصائص مدينة المسيلة وتحديد إمكاناتها الإقتصادية و الإجتماعية. من أجل الوقوف على أهم الحلول الممكنة عملياً و اقتصادياً لحلها محاولين الخروج باقتراح منهج إجرائي عملي للوصول إلى تسيير أفضل .

1- الإشكالية:

إن ضرورة الحفاظ على البيئة أصبحت من القضايا الشائكة التي باتت تؤرق شعوب دول العالم مع إطلالة القرن الواحد والعشرين وقد ترجمت هذه الشعوب وعيها هذا لممارسة فعلية نتج عنها ظهور منظمات ساهمة في حماية البيئة باتت تمارس على حكومات ضغوطات كبيرة قصد اتخاذ الإجراءات الكفيلة بحماية بيئتها وبالتالي حماية إنسانيتها وضمان سلامته ونشر الوعي البيئي لدى السكان. وخطر التلوث لا يزال في بدايته. بدول الجنوب من ضمنها دول الجزائر وهي وضعية ترتبط بأوضاع هذه لبلدان ومشاكلها السياسية واقتصادية و الثقافية.

فالجزائر تعاني من مشاكل وصعوبات تعترض عملية التخلص من النفايات الصلبة بالتقنيات والطرق المطلوبة حيث نجد الإفرازات والنفايات بمختلف اشكالها في الشوارع والأزقة حيث يحاول السكان التخلص منها عن طريق الحرق أو الدفن غير آمن، فهذه السلوكيات الخاطئة تنعكس سلبا على المجال الحضري ونظافة المدينة وتؤدي إلى كوارث بيئية وصحية لذلك نرى ضرورة تسليط الضوء على الإمكانيات والوسائل وأماكن جمع النفايات والوعي البيئي للسكان.

لمعرفة سبب تلوث المجال الحضري للأحياء السكنية لمدينة المسيلة والإمام بهذا بكل جوانب هذا الموضوع، تبادرت في ذهننا عدة تساؤلات:

السؤال الرئيسي:

ماهو واقع مركز الردم التقني وأفاق النفايات الحضرية الصلبة والمشاكل الناتجة عنه ومدى تأثيرها على المجال الحضري لمدينة المسيلة ؟

التساؤلات الثانوية

- كيف نقيم تسيير سليم و فعال للنفايات الصلبة يستجيب للمتطلبات البيئية ؟
- ما تأثيرها على البيئة و صحة الإنسان ؟

2- الفرضيات :

بعد محاولتنا الإلمام بأهم الأسباب التي تكون قد أدت إلى سوء تسيير النفايات الحضرية في مدينتنا ، الذي نحن بصدد دراسته أدرجنا هذه الفرضيات التي نود الإجابة عنها خلال دراستنا :

هل يعود تفاقم مشكلة النفايات إلى :

الفرضية الأولى :

- يعود تفاقم مشكلة النفايات إلى نقص الإمكانيات وسوء تسيير هذا القطاع.؟

الفرضية الثانية:

- سوء اختيار مواقع التخلص النهائي و عدم استغلالها عقلايا ؟

3- أهداف الدراسة :

تهدف دراستنا لهذا الموضوع على وجه الخصوص إلى ما يلي:

- معرفة أسباب تدني خدمة تسيير النفايات الصلبة للمدينة .
- وكذا اقتراح الإجراءات الممكن اتخاذها للوصول إلى تسيير سليم ومتكامل للنفايات .

- إلى جانب تبين أثر النفايات الصلبة على صحة الإنسان و البيئة .
- إعطاء الإرشادات الملائمة وعرض النتائج والتوصيات التي من شأنها مساعدة الهيئات التي تعمل على تطبيق الاجراءات المتعلقة بالنفايات الصلبة.
- وهذا لتحسين وضع المدينة في مجال صحة البيئة وصحة السكان المرتبطة بإشكالية النفايات.

4- أهمية اختيار الموضوع :

- الاهتمام البالغ بالموضوع على المستوى العالمي.
- بيان مدى كفاية او قصور الحماية القانونية للبيئة من الظاهرة.
- محاولة قياس الوعي البيئي لدى المجتمع وفهمه لخطورة الظاهرة.
- الوقوف عند الأسباب الحقيقية وراء تلوث المجال الحضري بالنفايات.
- خطر النفايات على البيئة و صحة الإنسان وهذا يكون ب:
- . إفساد نوعية الموارد المائية .
- . إتلاف نوعية الهواء .
- . تشويه المناظر و تدميرها .
- . تدهور النظافة .
- . نمو الحشرات وتكاثرها .
- الجانب الاجتماعي و الديني حيث :
- . الإنسان بطبعه يحب النظافة و يميل إليها .

. النظافة شرط الإيمان .

- اهتمام السلطات بمجال البيئة بصفة عامة ، و بموضوع النفايات بصفة خاصة ، وما قامت به وزارة البيئة من الحوار الوطني حول موضوع النفايات الصلبة ، وإعلان وزير البيئة خلال اجتماع له سنة 2002 .

5- منهج الدراسة :

إن اختيار المنهج المناسب هو أفضلية مسبقة للبحث و الوصول إلى نتائج ناجعة ، و قد كان لزاما علينا و نحن نحاول دراسة موضوع اختيار مواقع الردم التقني للنفايات الحضرية الصلبة أن نقوم بتحديد المنهج المناسب للبحث و هو المنهج التشخيصي التحليلي و المنهج النقدي أين يتمكن الباحث بالوصف المنظم للظاهرة ، من الوصول للمعلومات يزيد بها الرصيد المعرفي حول موضوع الدراسة ، ثم تأتي مرحلة التحليل بإستعمال الأدوات المختلفة.

6- خطوات انجاز هذا البحث:

تم الاعتماد في إعداد هذا البحث على عدة خطوات يمكن تلخيصها كما يلي:

المرحلة الأولى (مرحلة البحث النظري):

في المرحلة البيبليوغرافي التي من خلالها يتم جمع المعلومات التي تمس الموضوع من مصادر ومراجع ، أبحاث ورسائل ومجلات وهذا لاستخراج مجموعة من المفاهيم والطرق التي تساعدنا في فهم موضوعنا وتكوين خلفية علمية وتصور عن المجال لهذا قمن بالاتصال بمختلف المصالح الموجودة بالمدينة ونذكر منها:

- مديرية البيئة لمدينة المسيلة.

- مديرية الصحة والسكان لمدينة المسيلة.

- مديرية التخطيط لمدينة المسيلة.

- مركز الردم التقني المسيلة.

- حظيرة البلدية للمدينة المسيلة.

- المصالح التقنية للبلدية.

المرحلة الثانية (البحث الميداني):

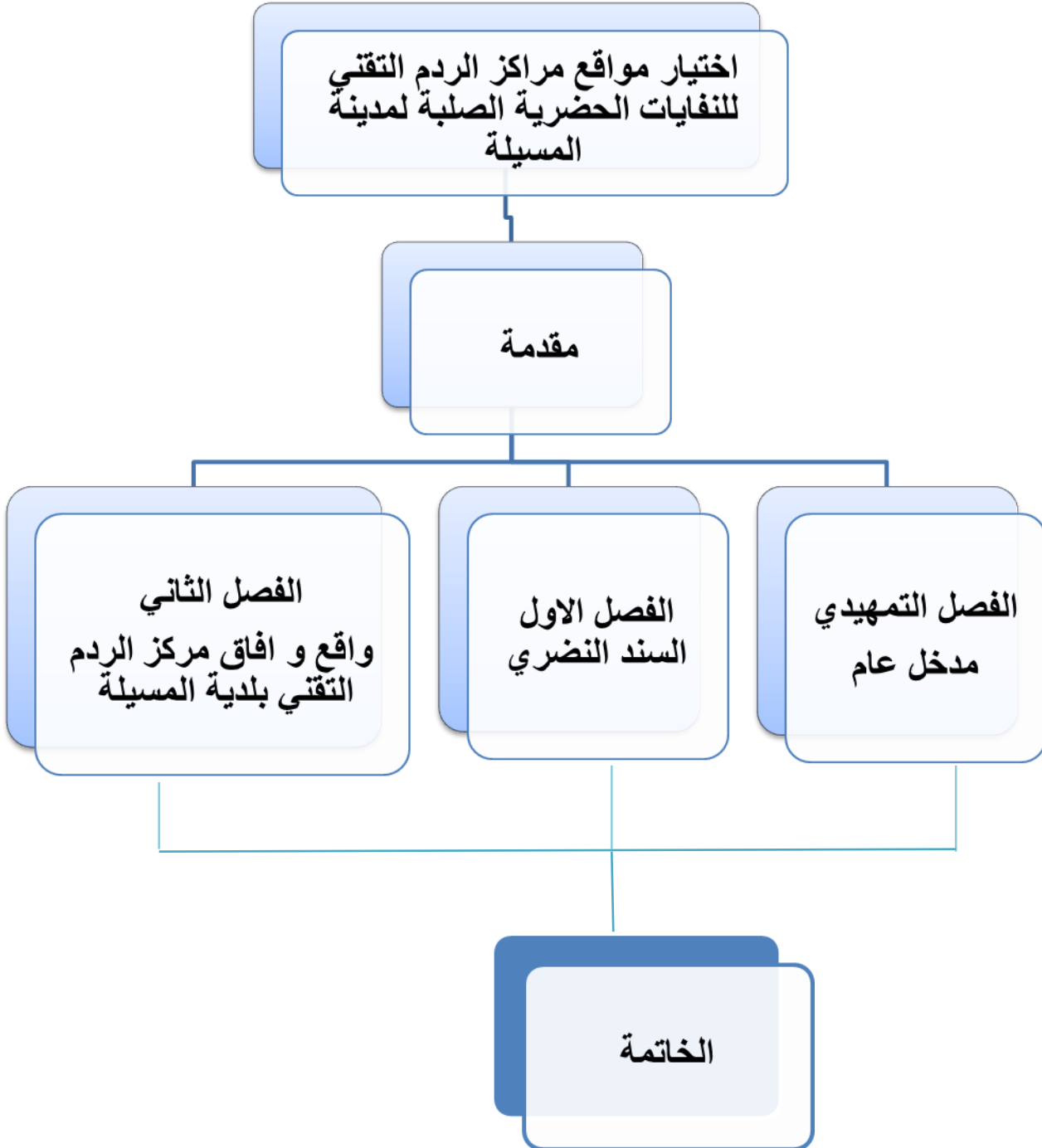
يتم فيها جمع المعلومات والإحصائيات والمعطيات التي لها علاقة بالموضوع جعلنا الى التوصل لنتائج حقيقية الواقع الموجود، وتمت زيارة بعض مصالح البلدية التي من شأنها افادتنا بجميع المعلومات بما في ذلك النقائص والمشاكل التي تمس مختلف جوانب موضوع البحث.

كما قمنا بخرجات ميدانية تم فيها اخذ مختلف الصور التي تساعدنا على فهم الموضوع وتحديد كذلك أماكن رمي النفايات وموقع المفرغة بالمدينة.

المرحلة الثالثة (الكتابة والتحرير):

في هذه المرحلة قمنا بتحليل وتفسير المعطيات والنتائج التي تحصلنا عليها من مختلف المديرية والمصالح المعنية محاولة منا الإجابة على معظم التساؤلات المطروحة من الإشكالية والخروج باقتراحات وحلول تساعد على تسيير امثل للنفايات الحضرية الصلبة لعلى تقييد المصالح المعنية والسكان.

7- هيكلية المذكرة:



الفصل الأول

السند النظري

تمهيد

- 1- تعريف النفايات
- 2- منشأ اصل النفايات الصلبة
- 3- تصنيف النفايات الصلبة
- 4- كمية تركيب النفايات الصلبة
- 5- خصائص النفايات الصلبة المنزلية
- 6- الاثار الجانبية للنفايات على صحة الانسان و البيئة
- 7- الخسائر الاقتصادية الناتجة عن التلوث بالمخلفات الصلبة
- 8- الاثار الجانبية للتلوث بالنفايات الصلبة عالميا
- 9- تسيير النفايات الصلبة الحضرية
- 10- الإشكالية القانونية في مجال تسيير النفايات الصلبة الحضرية

خلاصة

تمهيد:

تقع مدينة المسيلة 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 .

هذه الزيادة السريعة كان لها الأثر الواضح في إختلال التوازن و التنظيم في المدينة مما صعب على المسيرين التحكم في ما بعد في وضع خطط و برامج يمكن أن تقلل من المشاكل الموجودة ، خاصة من الناحية البيئية التي تمثلت في الإنتشار الكبير للنفايات الحضرية الصلبة سواء على مستوى محطات الجمع، أو على مستوى الطرقات الحضرية مما أثار كثير من الإنزعاج لدى السكان الحضريين.

1- تقديم ولاية المسيلة¹: تحتل ولاية المسيلة موقعا استراتيجيا في وسط شمال الجزائر، يحدها

من الشمال ولايتي سطيف و برج بوعرييج ومن الغرب ولايتي البويرة والمدينة ومن الجنوب ولايتي

الجلفة وبسكرة ومن الشرق ولاية باتنة، وهي تعتبر جزءا من منطقة الهضاب العليا . تمتد على

مساحة قدرها 18.175 كم²، و يبلغ عدد سكانها حسب إحصائيات(2005-12-31). 981978

نسمة، بكثافة سكانية تقدر ب: 54 ساكن/كم². وقد قسمت إلى 23 بلدية، والتي أصبحت 47 بلدية بعد

التقسيم الإداري سنة 1984 مجمعة في 15 دائرة.

2-1- تقديم بلدية المسيلة²: تقع بلدية المسيلة، في الجهة الشمالية الغربية للولاية، تترجع على

مساحة تقدر بحوالي 233 كم² (حسب المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير)، وتتوسط مجموعة من

¹ - ANNUAIRE STATISTIQUE. De la wilaya de m'sila. Edition octobre 2006

² - بن خالد الحاج-دراسة اضطرابات سوق العقار والعوامل المتحكمة فيه (حالة مدينة المسيلة)-مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير-معهد تسيير التقنيات الحضرية بالمسيلة-ص103.

1-3-1 المظهر الجغرافي:

- الارتفاعات: يمكن تقسيم المجال المدروس إلى ثلاثة مستويات من الارتفاعات.

* المستوى الأول: وهو يمثل المناطق الجبلية الشمالية ذات الارتفاعات بين 650 م إلى 800 م.

* المستوى الثاني: منطقة الهضاب الموجودة في المنطقة الوسطى ارتفاع ما بين (500 م إلى 650 م).

* المستوى الثالث: وهو يمثل المناطق السهلية وهي تتميز كونها أراض منخفضة وذات انحدار ضعيف

جدا وهي محصورة بين الارتفاع من (400 م - 500 م) وهذه المناطق تقع في الجهة الجنوبية.

- الانحدارات: بصفة عامة فإن الانحدار يأخذ اتجاه شمال جنوب .

1-3-2 المعطيات المناخية: يتأثر النطاق المناخي لمدينة المسيلة بالتيارات الهوائية الشبه رطبة الآتية

من الشمال والتي في الغالب ما تصطدم بسلسلة جبال الحضنة كحاجز طبيعي أمامها، كما يتأثر مجال

الدراسة بالتيارات الهوائية الشبه الجافة الآتية من الجنوب.

أ- الحرارة: تعد الحرارة من أهم العناصر المناخية، حيث تلعب دوراً هاماً في اختيار مادة البناء.

جدول (04) المعدلات الشهرية للحرارة (الفترة 1982-2010)

المعدل السنوي	ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر	سبتمبر	أوت	جويلية	جوان	ماي	أفريل	مارس	فيفري	جانفي	الشهر
10.5	4.7	9.0	14.0	19.5	24.3	24.6	20.9	15.3	10	7.1	4.3	3.8	المتوسط الحراري
28.7	14.1	19.1	22.8	25.5	37.3	38.0	33.9	28.4	22.8	19.2	15.9	13.6	درجة الحرارة القصوى
18.6	9.00	13.5	19.6	25.4	30.8	31.5	27.5	21.9	16.4	13.1	9.9	8.5	درجة الحرارة الدنيا

المصدر: المخطط التوجيهي للتنهية والتعمير 2017P.D.A.U

ب-التساقط: كميات التساقط خلال السنة، غير منتظمة وهذا ما نلاحظه في الجدول التالي:

جدول (05) كمية الأمطار في السنة لمدينة المسيلة

الأشهر	جانفاري	فبرفاري	مارفاري	أفريل	ماي	يون	جولفاري	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
كمية الأمطار	26	31	27	14	22	12	05	03	22	20	20	24

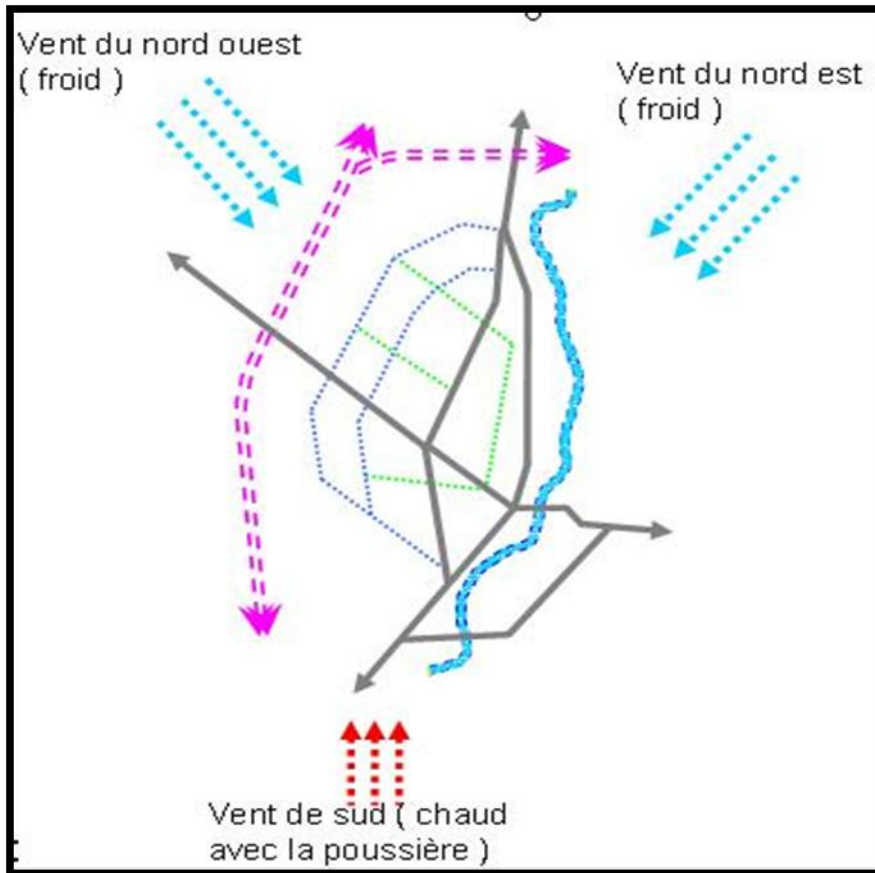
المصدر : المخطط التوجيهي للتعمر لمدينة المسيلة 2017

ج- الرياح: منطقة مدينة المسيلة تخضع لرياحين ذات اتجاهين أساسين، وهما شمالية- غربية، وهي

الرياح السائدة في فصل الشتاء (الفترة الباردة والرطبة)، جنوبية - جنوبية شرقية وهي الرياح السائدة خلال

معظم أيام السنة والمؤثرة على مناخ المنطقة بصفة عامة وهي تعرف برياح السيروكو (الاسم العلمي) .

خريطة (02) اتجاه الرياح الموجودة في المدينة



المصدر:

Etude relative a la Caractérisation MASSIF
DU HODNA. Phase II. Juin 2008

3-3-1 الشبكة الهيدروغرافية:

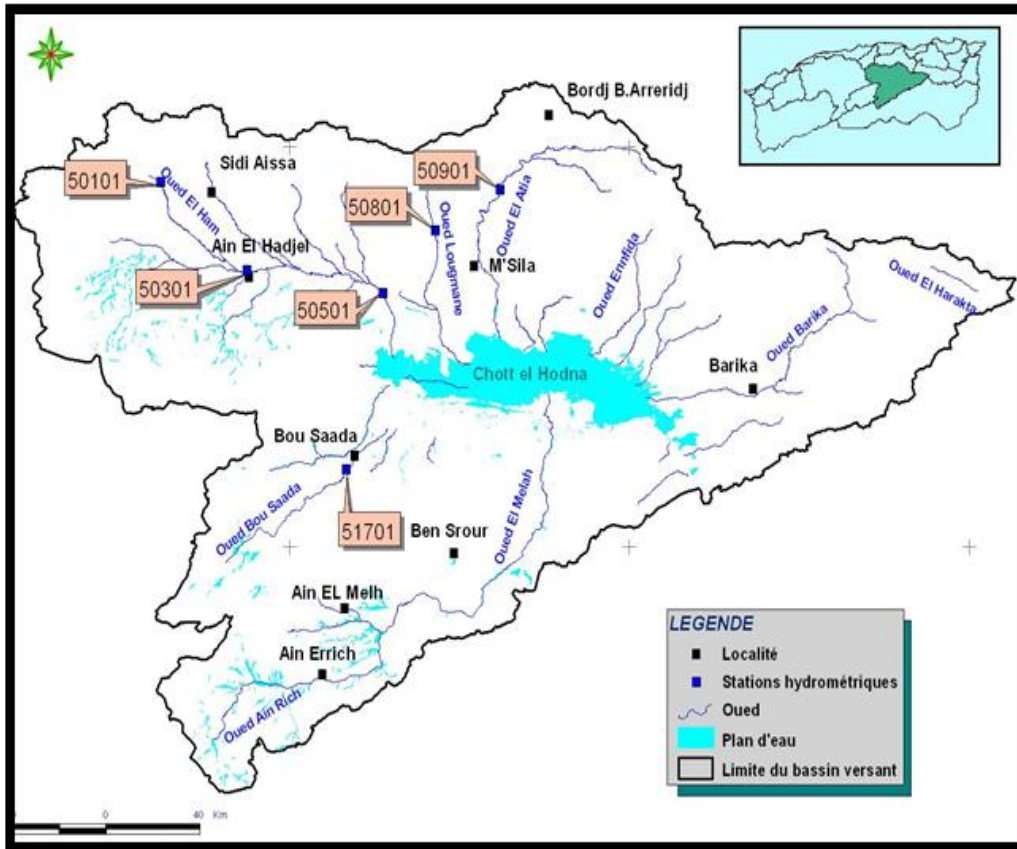
أ- المياه السطحية:

من أهم المجاري المائية التي تشق مجال الدراسة واد القصب الذي يوفر نسبة كبيرة من مياه السقي كما يوجد أودية صغيرة مثل واد مويحة وواد الكرمة .

ب- المياه الجوفية:

من الخريطة للشبكة الهيدروغرافية تبين من وجود مجاري مائية كبيرة وذلك لإنخفاض مستوى الأرض بالنسبة للبحر كما هو موضح في الخريطة التالية:

خريطة (03) الشبكة الهيدروغرافية لمدينة المسيلة



المصدر:

Etude relative a la Caractérisation MASSIF
DU HODNA. Phase II. Juin 2008

1-4-1- الدراسة السكانية :

تعتبر الدراسة السكانية أحد الأسس التي تقوم عليها عمليات التخطيط المستقبلية، كما تساهم في فهم وتوضيح جميع العلاقات المكانية ومختلف الروابط والخصائص السكانية والتاريخية والوظيفية ، كما أنها أساسية كونها تمهد لعمليات التخطيط والتهيئة، إذ على ضوءها ترسم معالم السياسات التي ستتجهج في الوقت الحالي والمستقبلي سعياً لإيجاد مجال متكامل يقوم على أسس منطقية وفق خطط محكمة.

1-4-1 التطور السكاني:

الجدول (06) التطور السكاني لمدينة المسيلة من سنة 1966م إلى 2005م

معدلات النمو %				عدد السكان (ن)										السنوات		
2005/93	93/87	87/77	77/66	2005		1998		1993		1987		1977			1966	
3.48	4.81	8.34	3.76	% 82.52	122155	%82.06	99855	% 82.29	88235	% 79.74	65608	% 56.10	29512	%55.56	19657	المدينة
3.29	8.18	4.65	3.67	%100	148013	% 100	121683	%100	106000	%100	82309	%100	52600	%100	35377	البلدية

المصدر: مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية 2017

1-4-2 التقسيم إلى قطاعات : Découpage en zones urbains

لتسهيل دراسة المدينة و التحكم في النتائج وجب علينا التطرق إلى القطاعات المكونة للمدينة و دراسة كل قطاع على حدى سواء من الناحية السكنية أو الإقتصادية أو الخدماتية وكذا من ناحية أنماط التعمير (نمط قديم أو حديث) حسب المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير لمدينة المسيلة 1998.

فمدينة المسيلة تضم 07 قطاعات وظيفية مستقلة ترتبط و تفصل بعناصر ثابتة كالمحاور

المهيكله (الطريق الوطني رقم 45 و الطريق الوطني رقم 60)، محور السكة الحديدية .

جدول (07) مساحات القطاعات لبلدية المسيلة

المساحة الحرة	مساحة الطرق	مساحة التجهيزات	المساحة السكنية	المساحة الكلية	القطاع
153.7	31	32	100.6	317.3	01
	60	108	72	240	02
	26.8	42	103.2	172	03
	33.6	20	34.4	168	04
	46.69	88	72.52	323.25	05
52.5	48.35	34	47	270.75	06
				280	07
206.2	264.44	324	429.72	1771.3	المجموع

المصدر: PDAU لبلدية المسيلة 2017

1-4-3 السكن: نستطيع القول أن تطور السكن في مدينة المسيلة جاء من خلال تطور البرامج

السكنية التي أقرحت في خلال السنوات الماضية التي يمكن ملاحظتها في هذا الجدول .

جدول (08) تطور السكن ببلدية المسيلة (1977-2005)

عدد السكان	عدد السكان	عدد السكان	عدد السكان	عدد السكان	التعيين
2005	2003	1998	1987	1977	
24.454	24194	20119	13735	6281	بلدية المسيلة

المصدر: PDAU لبلدية المسيلة 2017

من خلال المعطيات المستقاة من إحصاءات 1977-1987-1998 وتقديرات مديرية التخطيط 2003

نلاحظ بأن برامج السكن عرفت تطور ملحوظ حيث إرتفع عدد السكان بين 1977-1987 ب 54%

وبين 1987 - 1998 ب 30 % وبين 1998 - 2003 أي خمس سنوات فقط ب 15 %.

إن معدل زيادة السكن بين 1977 و 2003 يقدر ب 650 مسكن في السنة وهذا يعتبر معدلا مشجعا

مقارنة بالاحتياجات. ويعتبر كذلك معدلا في زيادة كمية النفايات المطروحة.

5-1 Les Équipements : التجهيزات

مما لاشك فيه أن "التجهيزات هي مجموع الهياكل التي تخدم النشاطات الحضرية غير سكنية"³ و سنقوم في هذا الجزء بالتقدير الكمي للتجهيزات الموجودة في المدينة باعتبارها مصدر من المصادر المهمة للنفايات الصلبة الحضرية .

جدول (09): يوضح أهم الإستخدامات الموجودة عبر القطاعات العمرانية لمدينة المسيلة

رقم القطاع	التجهيزات	المساحة (هـ)
01	استخدامات تجارية - استخدامات صحية - استخدامات تعليمية - استخدامات ادارية و أمنية و خدماتية	7.83
02	استخدامات تجارية - استخدامات صحية - استخدامات تعليمية استخدامات ادارية و أمنية و خدماتية استخدامات دينية - استخدامات رياضية و ترفيهية	64.26
03	استخدامات تجارية- استخدامات تعليمية - استخدامات ادارية و أمنية و خدماتية - استخدامات دينية	38.29
04	- استخدامات صحية - استخدامات تعليمية - استخدامات ادارية و أمنية و خدماتية - استخدامات دينية	28.94
05	- استخدامات صحية - استخدامات تعليمية - استخدامات ادارية و أمنية و خدماتية استخدامات دينية - استخدامات رياضية و ترفيهية	83.62
06	- استخدامات صحية - استخدامات تعليمية - استخدامات ادارية و أمنية و خدماتية - استخدامات دينية - استخدامات رياضية و ترفيهية	82.15
07	منطقة صناعية	280

المصدر : المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2017.

6-1 Evolution de la population : تطور السكان

إن معرفة تطور السكان في مدينة المسيلة له علاقة خاصة بمعرفة كمية النفايات المطروحة خاصة النفايات المنزلية التي تنتج مباشرة من طرفهم .

³ . Maouia saidouni .Eléments d'introduction a l'urbanisme .

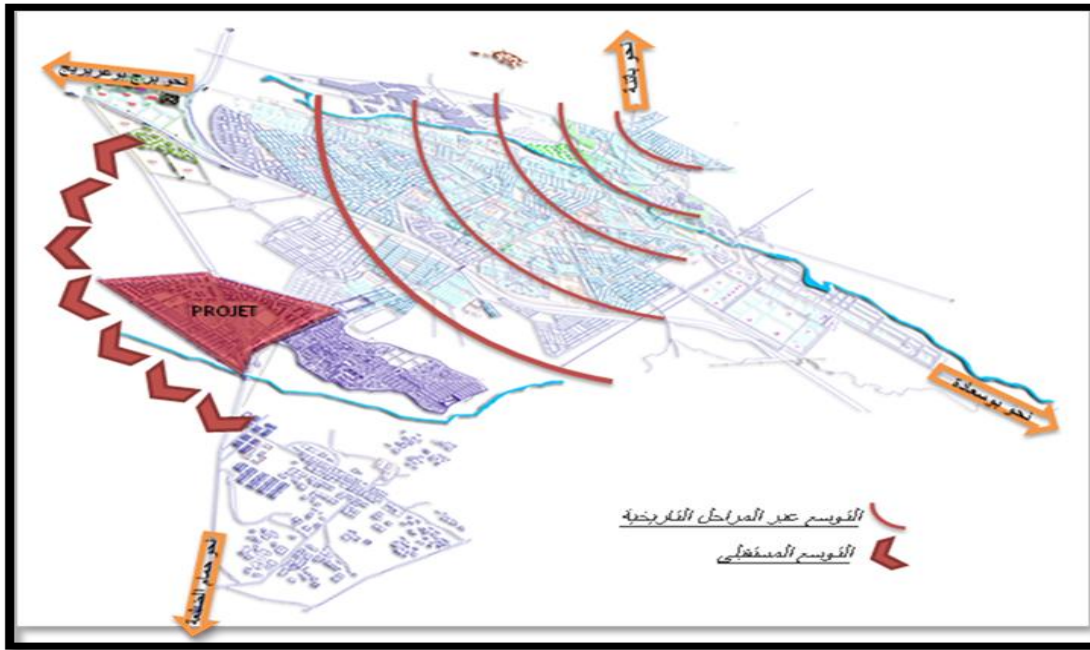
جدول (10) تطور سكان مدينة المسيلة

السنوات	عدد السكان								
	1966	1977	1987	1998	2007	77/66	87/77	98/87	07/98
البلدية	19657	30419	66373	121088	157992	4.46	8.10	3.86	2.44

المصدر : مديرية التخطيط و التهيئة العمرانية 2017.

7-1 التوسع المجالي للمدينة

خريطة (04) التوسع المجالي للمدينة



المصدر : مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية لمدينة المسيلة 2017

8-1 المحاور الهيكلية لمدينة المسيلة

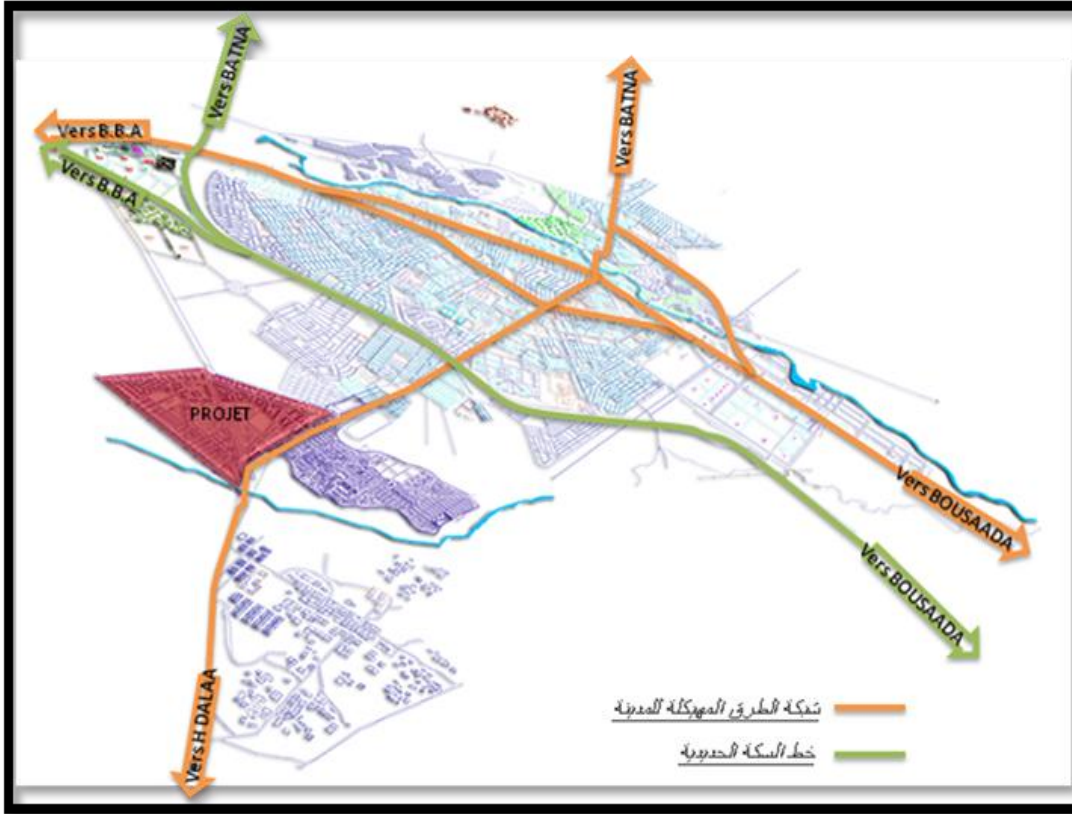
إن أهم الطرق التي تتحكم في التنظيم المجالي الحضري لمدينة المسيلة هم:

* الطريق الوطني رقم 45 (محور برج بوعريش-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 هيكل المدينة وإستقطاب الحركة المرورية .

خريطة (05) المحاور المهيكلية لمدينة المسيلة



المصدر: مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية لمدينة المسيلة 2017

1-9 التركيز الحضري:

جدول (11) التركيز الحضري في مدينة المسيلة

السنوات	عدد سكان المدينة	عدد سكان البلدية	معدل التركيز الحضري
1987	65805	82309	79.94
2005	122155	148013	82.52
2013	152489	183456	85.48

المصدر : بلدية المسيلة-2017-

2- واقع وآفاق تحسين تسيير النفايات الحضرية في مدينة المسيلة :

لكي نستطيع مستقبلا تسيير النفايات بطريقة أمثل والتي تبقى وسيلة أساسية لحماية البيئة، وجب معرفة كمية النفايات المنتجة وهو جد هام لمعرفة تطورها الكمي والكيفي عبر الزمن، ومن بين النفايات الحضرية لمدينة المسيلة هي: النفايات المنزلية، نفايات المستشفيات، نفايات الطرق العامة، نفايات المسالخ والمذابح، نفايات الهدم والبناء، النفايات الصناعية.

وحسب مديرية البيئة لولاية المسيلة فإن مدينة المسيلة تنتج حوالي 24360 طن سنويا من النفايات الحضرية منها 1800 طن نفايات صناعية بالإضافة إلى كمية معتبرة من نفايات المستشفيات لكن هذه الكمية المعرفة من طرف المديرية لا تعبر عن الكمية الحقيقية للنفايات الموجودة لأن الملاحظ في مجال الدراسة أن هناك كميات معتبرة من النفايات ليست معروفة وذلك للأسباب التالية:

* وجود مفرغات عشوائية ترمى فيها النفايات، إما من طرف السكان أو المؤسسات دون رقابة .

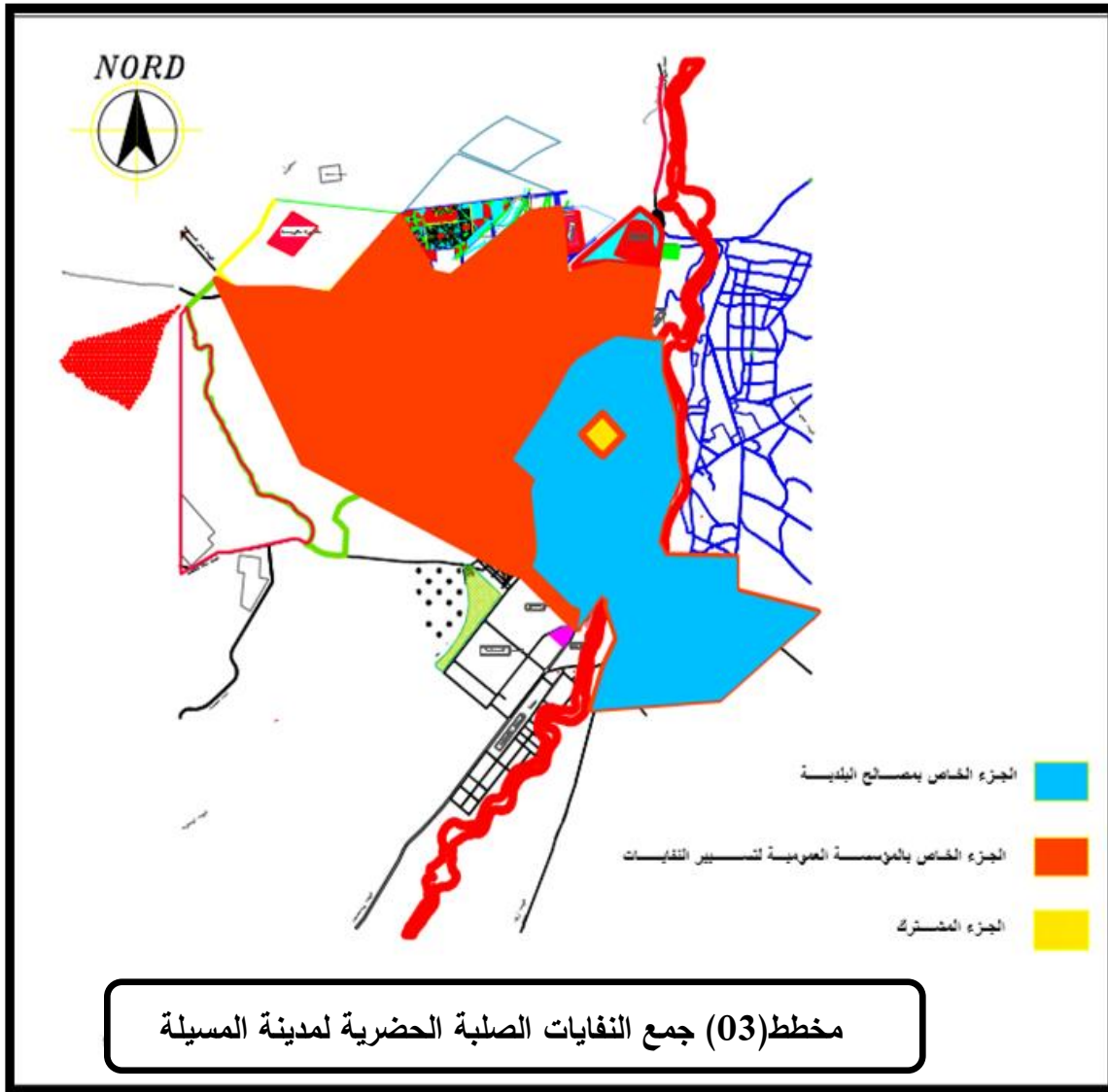
* وضع نفايات الهدم والبناء في أماكن غير مرخصة وهي كمية معتبرة وغير محددة .

ولأجل هذه الأسباب قد حاولنا أن نقيم ونقدر كمية النفايات حسب طرحها من طرف السكان أخذين بعين الإعتبار المعدل الوطني المقدر ب0.7كلغ/ ساكن /اليوم.

كما نلاحظ أن هناك تطورا ملحوظا بالنسبة للنفايات الحضرية من ناحية النوع والكم، والتي تتطلب مجهودات معتبرة من طرف السلطات العمومية للتخلص منها، حيث أن هذه الزيادة مرتبطة أساسا بالنمو العمراني وعدم وجود مرافق للرسكلة، زيادة على ذلك المستوى المعيشي المقبول رغم أن القدرة الشرائية للمواطنين قد إنخفضت في السنوات الأخيرة .

2-1 مخطط جمع و تسيير النفايات الحضرية الصلبة :

بعد الحال الذي آل إليه مخطط جمع النفايات و عدم القدرة على التحكم في تسيير النفايات الحضرية الصلبة في المدينة و فشل المخطط القديم ، عمدت بلدية المسيلة الى تقسيم المدينة الى قطاعات جديدة في سنة 2015 حيث قسمتها الى 19 قطاع ، 08 قطاعات منها المسؤول في تسييرها هي المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني ، و 11 قطاع من مسؤولية البلدية .



المصدر: مركز الردم التقني 2017

1-1-2 الإدارات المختصة في تسيير النفايات الحضرية الصلبة بالمسيلة

جدول (12) يمثل كمية النفايات المفرزة عبر القطاعات

ا- بلدية المسيلة

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 سيدي 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

جدول (13) يمثل الامكانيات المادية في مجموع القطاعات

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

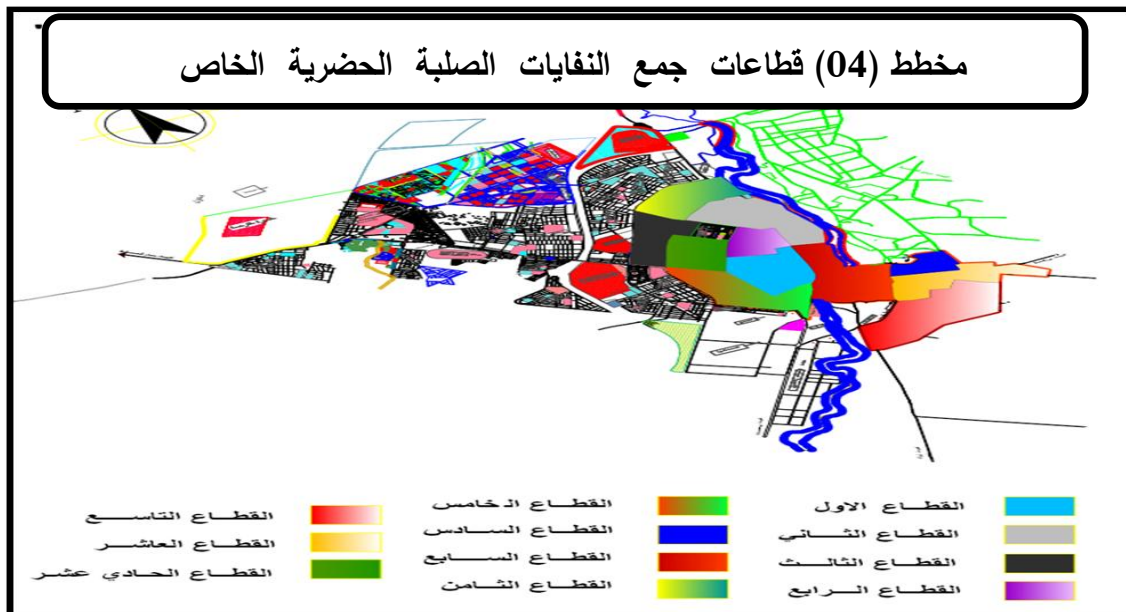
المصدر: مركز الردم التقني 2017

جدول (14) يمثل عدد العمال في كل الوظيفة

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

المصدر: مركز الردم التقني 2017

مخطط (04) قطاعات جمع النفايات الصلبة الحضرية الخاص



المصدر: مركز الردم التقني 2017

2-1-2 دراسة مخطط جمع النفايات الخاصة بالمؤسسة cet**1- التعريف بمركز الردم التقني**

- 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 المويحة . مركز الردم يبعد عن مركز المدينة بحوالي 7 كم ، و يتربع على مساحة تقدر ب 15 هكتار وقد أنجز من طرف مديرية البيئة لولاية المسيلة بطاقة استيعاب تقدر ب 3879113م3 ، المكان مهياً إلى 6 خنادق، حيث تكلفة انجاز الخندق الواحد تقدر ب 07 ملايين و 700 مليون سنتيم. المساحة الإجمالية للخنادق: 11.5 هكتار ، لكن حالياً تم بناء خندين فقط ، الخندق الأول تم امتلاءه بالنفايات 100 % و الثاني قيد الاستغلال. تسعى المؤسسة إلى تحقيق أهداف عدة تضمن المعالجة البيئية، الصحية والاقتصادية للنفايات، يمكن تلخيصها في النقاط التالية :
- الوقاية والتقليص من إنتاج وضرر النفايات من المصدر.
 - تنظيم و فرز النفايات وجمعها و نقلها ومعالجتها.
 - تثمين النفايات بإعادة استعمالها ،أو رسكلتها.
 - المعالجة البيئية العقلانية للنفايات.
 - إعلام و تحسيس المواطنين بالأخطار الناجمة عن النفايات وآثارها على الصحة والبيئة.

مخطط (05) مركز الردم التقني لمدينة المسيلة



المصدر: من إنجاز الطالب سنة 2017

مركز الردم التقني

ب-الموقع :

يقع مركز الردم القني في الإقليم الشمالي لبلدية المسيلة حيث الجودة الزراعية هناك منعدمة أي

ارض بور وهذه الأراضي لا تصلح للزراعة بشكل دائم .

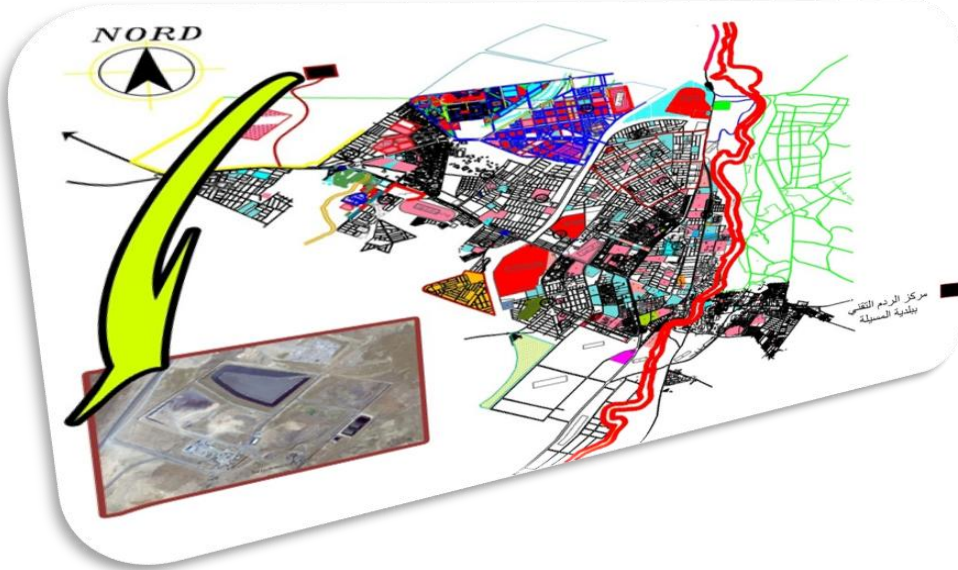
وهو ذات الاحداثيات التالية :

$$X=275.8/276.8$$

$$Y=663/663.5$$

$$Z=530$$

مخطط (06) مركز الردم التقني لمدينة المسيلة



المصدر: من إنجاز الطالب سنة 2017

ج-المنافذ: 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 المتناثرة التابعة

صورة (07) منفذ مركز الردم التقني

لحي لمويلحة .



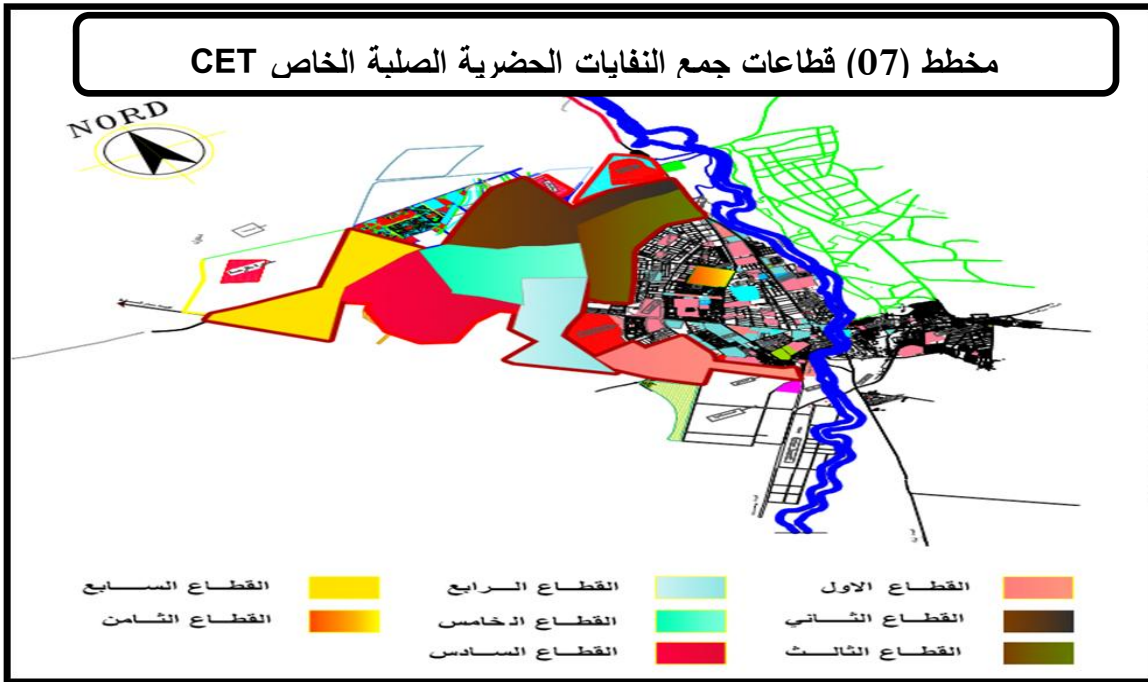
المصدر: من إنجاز الطالب سنة 2017

جدول (15) يمثل كمية النفايات المفرزة عبر القطاعات

د-القطاعات

رقم القطاع	الأحياء	عدد السكان نسمة	كمية النفايات المفرزة في اليوم/طن
01	محطة المسافرين القديمة - 19 قطعة سيدي الغزلي - 86 مسكن - 42 مسكن - سكنات أنديتكس - سكنات السونلغاز - 166 مسكن - 175 مسكن - منطقة 1 - 38 مسكن - سكنات طريق الحاجة - منطقة 02 - محطة المسافرين الجديدة - حي محمد بوضياف .	7650	6.9
02	حي 116 مسكن - 110 مسكن - تعاونية أملاك الدولة - التجزئة الخاصة - المنطقة 06 - المنطقة 04 - المنطقة 05 - 250 مسكن - 33 قطعة .	4452	4.76
03	حي 700 مسكن - 270 مسكن - 346 قطعة (أولاد سيدي براهيم	7410	6.13
04	إشبيليا الجديدة و أشبيليا القديمة - سكنات إجتماعية - 608 مسكن - 297 مسكن .	15336	6.76
05	حي 295 مسكن - 1200 مسكن - 209 مسكن - طارق بن زياد - حي 300 مسكن - 570 مسكن - حدود الوحدة 114 .	8322	6.33
06	ديار الرحمة - سكنات cni - حي 124 مسكن - حي 05 جويلية - سكنات التساهمي الى غاية الكيا - القطب الحضري الجديد الى غاية الكيا - المويلحة .	27408	4.86
07	القطب الحضري الجديد الى سكنات كيا +مويلحة	19002	5.83
08	حي 1000 مسكن	1848	6.6
	المجموع	91428	48.17

المصدر : مديرية البيئة لولاية المسيلة 2017



المصدر: مركز الردم التقني 2017

جدول (17) الامكانيات المادية

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

جدول (16) الامكانيات البشرية

العدد	الإمكانيات البشرية
01	إداري
19	سائقي الشاحنات
44	عمال النظافة الدائمون
03	عمال المراقبة
67	المجموع

المصدر: مركز الردم التقني 2017



صورة 08

مركز مراقبة تقدر مساحته 12 م



صورة 09

الميزان الميكانيكي تقدر مساحته ب 600م



صورة 10

موقف خاص بسيارات العمال مساحته 125 م2



صورة 11

مكان لتنظيف الشاحنات الخاصة

بنقل النفايات مساحته 180 متر

اعداد الطالب 2017



صورة 12

ورشة الصيانة العتاد تقدر مساحته 300 متر



صورة 13

حوض الترسيب الذي تضخ إليه

العصارة تقدر مساحته 2400م



صورة 14

مكان دفن النفايات المنزلية و يسمى

بالخندق توجد خندين تقدر مساحتها 26500 م



صورة 15

مكان خاص بوضع النفايات المسترجعة

و القابلة للنتمين تقدر مساحتها ب350000 م

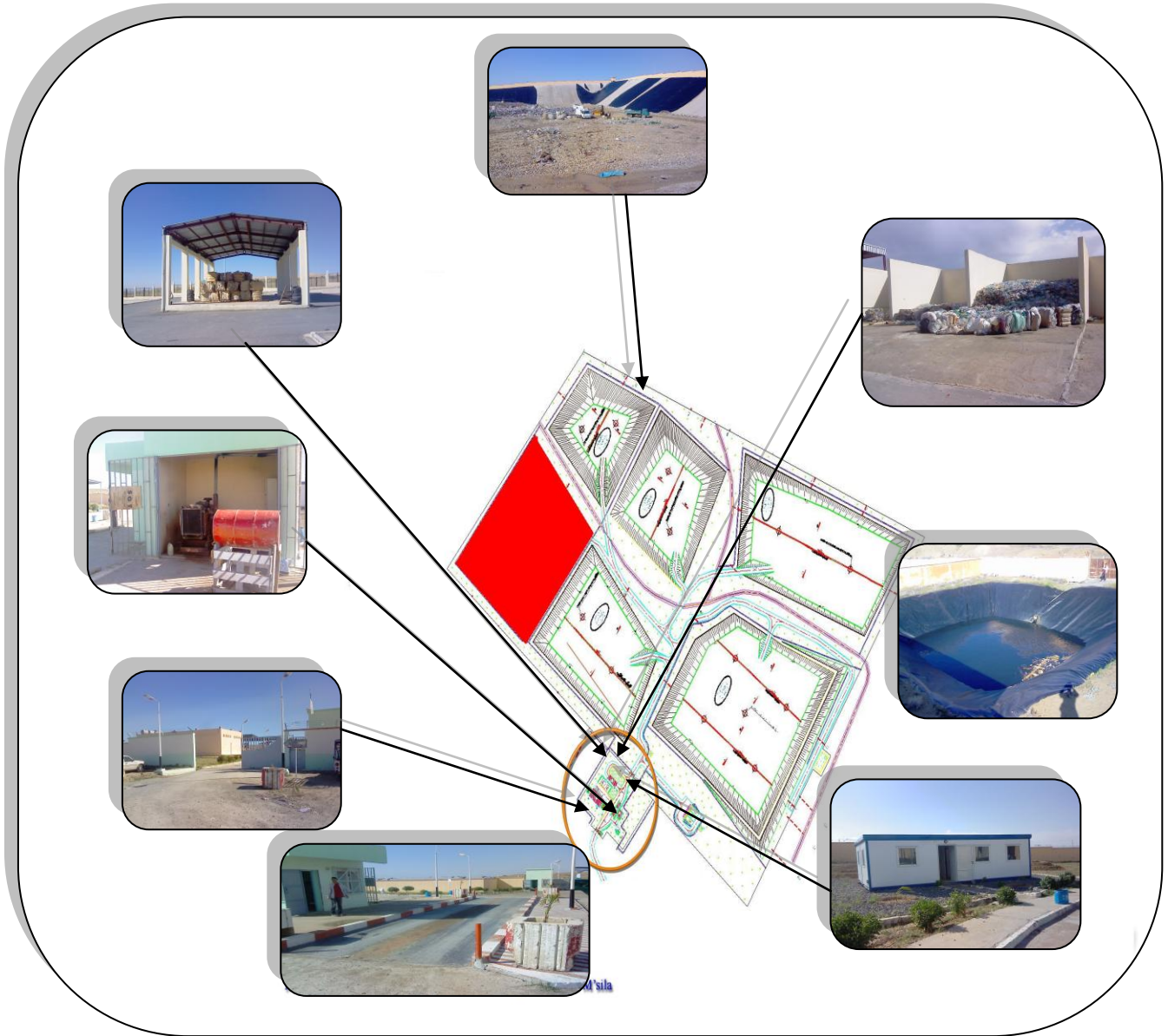
اعداد الطالب 2017

جدول (18) حجم حجرات

رقم الحجرة	الحجم /م3
الحجرة الأولى	180.87
الحجرة الثانية	118.912
الحجرة الثالثة	101.94
الحجرة الرابعة	141.315
الحجرة الخامسة	151.65
الحجرة السادسة	184.426

المصدر : مديرية البيئة لولاية المسيلة 2017

مخطط (08) مركز الردم التقني لمدينة المسيلة



المصدر: من إنجاز الطالب سنة 2017

3-مراحل التسيير المستدام للنفايات على مستوى مركز الردم التقني بالمسيلة:

تكتسي معرفة مراحل المعالجة التي تمر بها النفايات المنزلية و ماشابها وفقا للأساليب الحديثة للتسيير المستدام لهذا النوع من النفايات أهمية بالغة، إذ تظهر الفرق الكبير بينها وبين التسيير التقليدي الذي جعل النفايات ثروة ضائعة ومهدورة، على عكس التسيير المستدام بمراحله المختلفة الذي يحولها إلى مصدر لخلق الثروة، وقبل التطرق الى هذه المراحل نود الإشارة إلى أن مركز الردم التقني لولاية المسيلة

والواقع بمنطقة المويلحة، يستقبل النفايات الناجمة عن البلديات - المسيلة - اولاد دراج - اولاد سلامة- لمجاز. التي يتم نقلها عن طريق البلدية أو أصحاب الامتياز الخاص بما في ذلك مؤسسة الردم التقني.

عند دخول الشاحنات المحملة بالنفايات للمركز تمر بعدة مراحل من أجل معالجتها تتمثل في الآتي



صورة 16 مركز الحراسة

اعداد الطالب 2017

- دخول مركز الحراسة : يقوم عون الاستقبال لمركز الردم

التقني بالسماح أو عدم السماح للشاحنة بالدخول إلى المركز على

حسب التعليمات الموجهة إليه و المشار إليها في لوحة التعليمات

المتواجدة عند مدخل المركز، والتي تضم قائمة للنفايات المقبولة وغير

المقبولة للدخول، و في حالة السماح للشاحنة المحملة بالنفايات بالدخول

يقوم عون الأمن بتوجيهها إلى مركز المراقبة عند الجسر الوزان.



صورة 17 مركز المراقبة

اعداد الطالب 2017

- عبور مركز المراقبة : يتم على مستوى هذا المركز، المراقبة

العينية الأولى للحمولة للتأكد من تطابق مواصفات مع معايير قبول

النفايات، ليقوم سائق الشاحنة بتقديم الوثائق اللازمة لعون الاستقبال؛

و المكان المخصص للتفريغ (الحوض)، أين يتم التفريغ المباشر للنفايات

عند مدخل الحوض، ثم تعود الشاحنة أدرجها ليتم اخذ وزنها وهي فارغة على الجسر الوزان، حيث يقوم

التقني المراقب بأخذ الفارق بين الوزنين للحصول على وزن الحمولة المفرغة، بعدها تسلم له بطاقة



المعلومات و رخصة السياقة الخاصة به ليغادر خارج المركز.

- داخل أحواض الردم (الطمر): تقوم الشاحنة بتفريغ

الحمولة مباشرة عند مدخل الحوض، لحماية وضمان عدم غرق

الشاحنة في النفايات، وهذا ما يسمى بالتفريغ المباشر على

الأرض الذي يستعمل غالبا في بداية الاستغلال.

اعداد الطالب 2017

صورة 18 احواض الطمر



- مرحلة فرز النفايات : وهي على نوعين، الفرز الأول و يتم يدويا داخل الحوض وذلك بالاستعانة بأدوات مثل ملقاط و مكشطة، حيث يتم فصل المواد القابلة للرسكلة عن

اعداد الطالب 2017

صورة 19 فرز النفايات

المواد غير القابلة للرسكلة التي توجه للطمر (الردم)،

أما الفرز الثاني فيتم يدويا داخل مستودع الفرز، ويكون ذلك بفصل المواد القابلة للرسكلة بحيث يتم

وضع كل نوع على حدى ، ثم تجمع وتضغط كل مادة موجهة للرسكلة فوق بعضها البعض لكي تأخذ



مساحة أقل، ليتم بعدها توجيهها للبيع كمادة أولية.

- تجميع النفايات داخل الحوض وعملية الرص :

بمجرد الانتهاء من عملية الفرز الأولي وحمل المواد

اعداد الطالب 2017

صورة 20 تجميع النفايات

القابلة للرسكلة خارج الحوض، تقوم آلة بنقل وتجميع

النفايات المتبقية نحو عمق الدرج (الحوض) الذي يكون معزول بطبقة عازلة من البلاستيك السميك من

نوع Géomembrane لمنع تسرب العصارة Lixiviat إلى المياه الجوفية ، ثم تتدخل آلة أخرى لتقوم

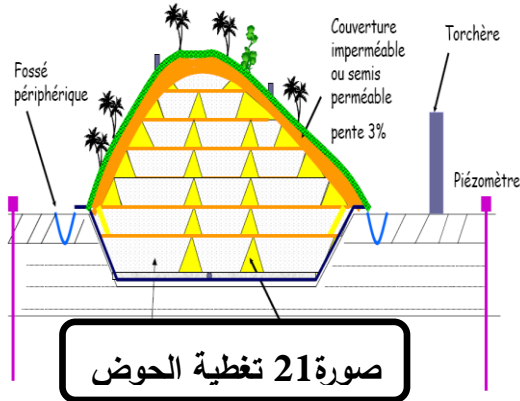
بعملية الضغط والرص أي الزيادة من كثافة النفايات في المتر المكعب الواحد، بإزالة الفراغات الموجودة

بين أكوام هذه النفايات بحيث : النفايات بدون الرص تكون كثافتها بين : 0.3 طن/م³ إلى 0.4 طن/م³

؛ النفايات بعد عملية الرص تكون كثافتها بين : 0.8 إلى 01 طن/م³ . وعندم يصبح سمك النفايات

حوالي 70 سم تغطى بطبقة من الأتربة يتم رصها على النفايات المضغوطة وعلى هذه الطبقة توضع

طبقة ثانية من النفايات ونعالجها بنفس الطريقة وهكذا حتى يصل ارتفاع الطبقات حوالي 50/30 م.



- التغطية النهائية للأرض وغرس النباتات: بعد

امتلاء الحوض بالمواد غير القابلة للرسكلة يتم تغطية 'غلق' الحوض بطبقة سميكة من التربة الصالحة للزراعة ويهيئ لاستقبال المزروعات من النباتات المعمرة لتشكل

اعداد الطالب 2017

(حدائق ، منتزهات...الخ)، وهو ما يحقق الهدف الأساسي للتسيير المستدام

للنفايات من خلال تجسيد مبدأ التسيير العقلاني للنفايات، وذلك بتحويل النفايات إلى مصدر هام للثروة .

يظهر جليا من خلال ما سبق، مدى مساهمة أساليب التسيير المستدام للنفايات المنزلية في رفع

كفاءة إدارة النفايات، ولاسيما أسلوب الردم التقني والتدوير المطبقين على مستوى المؤسسة، وذلك من

خلال مساهمتها في التقليل من حجم النفايات التي يتم إخلاؤها نحو المزابل، مما يقلل من تلويثها للبيئة

وبالتالي من الأمراض الصحية، بل تعمل المؤسسة كمرحلة نهائية من مراحل استغلالها على تحويل

مكبات وأحواض ردم النفايات إلى مساحات خضراء وحدائق عمومية ، وهو ما ينعكس إيجابا على

السياحة والاقتصاد المحلي، وبذلك فان المؤسسة تعمل على تجسيد مبدأ التسيير العقلاني للنفايات، من

خلال تحويلها إلى مصدر هام لخلق الثروة، مما يكرس تحقيق تنمية محلية مستدامة في الولاية.

3-1- تطور كمية النفايات المستقبلية على مستوى مركز الردم التقني بالمسيلة: استقبل مركز

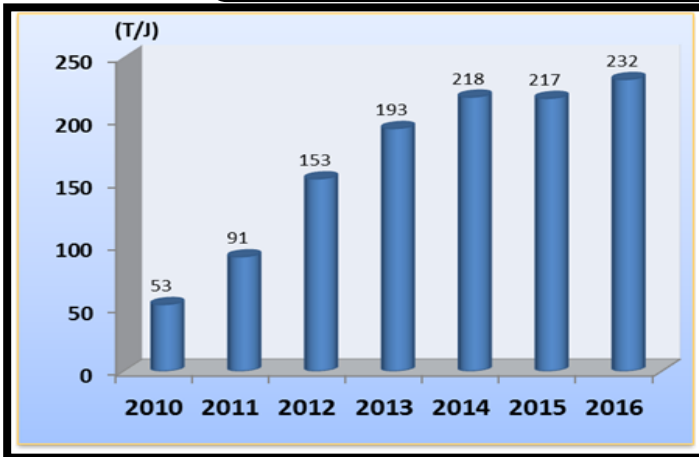
الردم التقني بالمسيلة منذ بداية 2010 إلى غاية 2016 كمية معتبرة من النفايات.

الجدول رقم (19) يوضح تطور كمية هذه النفايات 2010-2016

السنة	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	المجموع
الكمية (ط)	2 688	33 318	55 890	70 543	79 694	79 150	85 011	406294
المعدل (ي/ط)	53	91	153	193	218	217	232	/

المصدر: مركز الردم التقني 2017

منحنى بياني(02) يو ضح تطور كمية هذه النفايات 2010-2016



كما بينت النتائج وجود فرق واضح في كمية النفايات المستقبلية على مستوى المركز بين السنوات الاولى و السنوات الاخيرة.

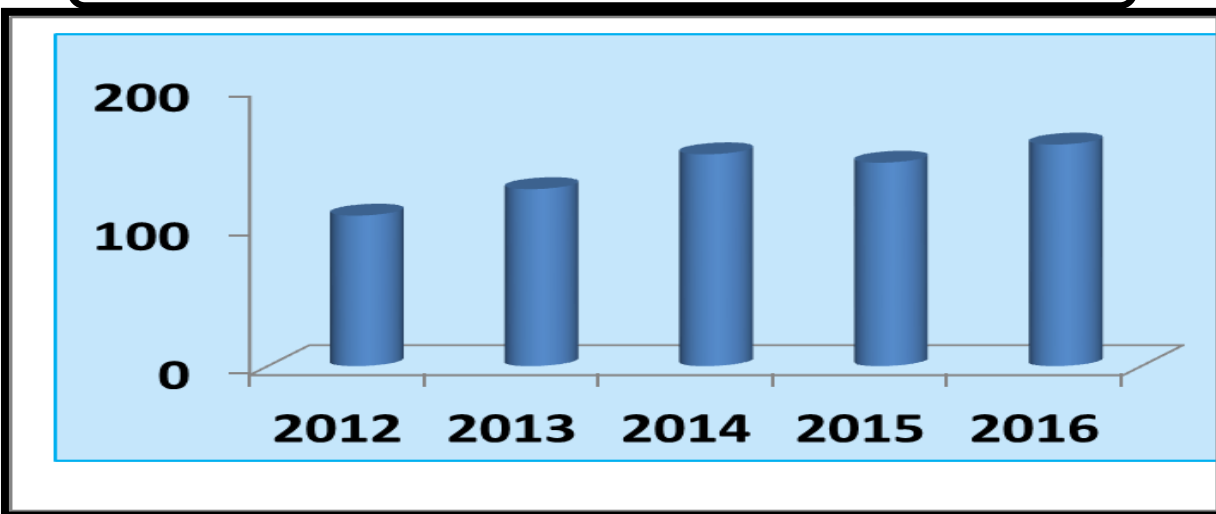
المصدر: مركز الردم التقني 2017

الجدول رقم (20) يو ضح كمية النفايات المنزلية-CET- 2012-2016

السنة	الكمية (T)	المعدل (T/J)
2012	39 345	108
2013	46 428	127
2014	55 393	152
2015	53 274	146
2016	57 902	159

المصدر: مركز الردم التقني 2017

منحنى بياني(03) يو ضح كمية النفايات المنزلية-CET- 2012-2016



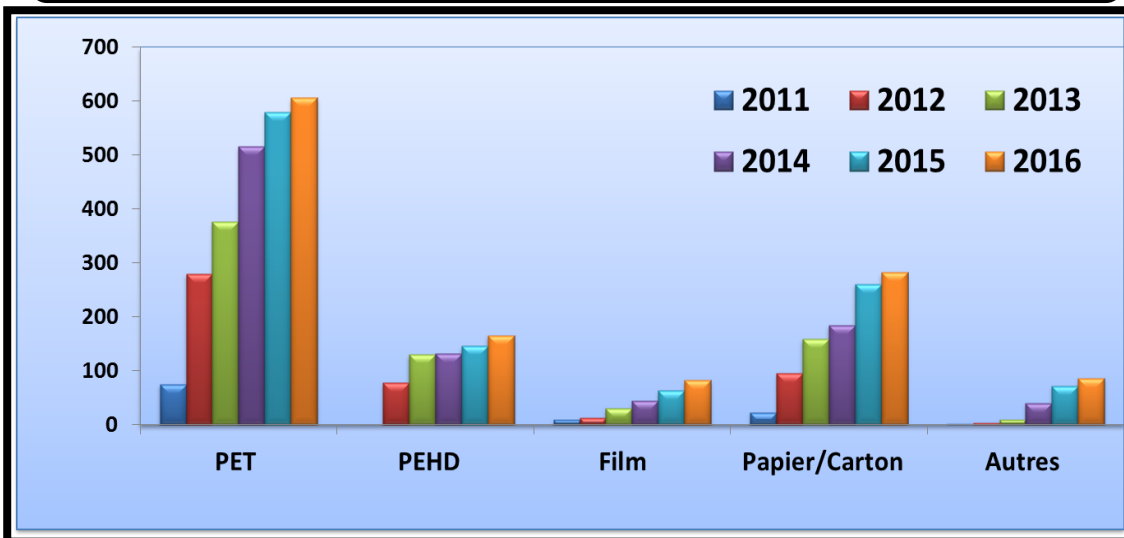
المصدر: مركز الردم التقني 2017

الجدول رقم (21) التركيبية المتوسطة النفايات المنزلية EPWG-CET 2016/ 2011

2016	2015	2014	2013	2012	2011	طبيعة النفايات
606	580	516	376	280	75	PET (T)
166	146	132	130	78	/	PEHD (T)
82	63	44	31	13	09	(ط) فيلم
282	261	185	159	95	23	الورق/الكرتون (ط)
29	22	09	07	03	02	(ط) الزجاج
10	07	04	02	01	/	(ط) المنيوم
3 250	2 700	1 735	915	586	200	Pneumatique (U)
50	43	27	/	/	/	(ط) حديد
1 306	1 190	961	728	485	114	(ط) المجموع

المصدر: مركز الردم التقني 2017

منحنى بياني (04) اعادة تدوير النفايات المنزلية EPWG-CET 2016/ 2011



المصدر: مركز الردم التقني 2017

4-التوصيات:

و بما أن المشكلة متشابكة و متشعبة الأطراف ،و تتداخل فيها عدة أبعاد اجتماعية ،اقتصادية و إدارية ،ارتأينا في هذا الفصل الأخير أن نقدم بعض التوصيات و الاقتراحات كخطوة أولى محاولة منا القضاء أو على الأقل التخفيف من المشكل ،و هذه التوصيات على مستويين ،توصيات عامة حول مشكلة النفايات على المستوى الوطني و أخرى على المستوى المحلي لمنطقة الدراسة .

هذه التوصيات التي تهدف إلى تحقيق **تسيير إيكولوجي للنفايات المنزلية** و التي يكون مبنية على أساس المعطيات و الإمكانيات المتوفرة وطنيا و محليا على مستوى مدينة المسيلة ، مع كونها متوافقا مع الظروف الاقتصادية الاجتماعية و الجغرافية للمنطقة . و هي تمس أساسا الجوانب التالية:

- الجانب الاقتصادي و القانوني .
- الجانب الإعلامي و التحسيبي.
- الجانب التنظيمي و التقني .

4-1-التوصيات على المستوى الوطني :**4-1-1- الجانب القانوني :**

- ◆ مراجعة و تدعيم الجهاز القانوني و التنظيمي ،و كذا تحقيق التناسق و الترابط في النصوص الموجودة ،بالاعتماد على استراتيجية وطنية في مجال تسيير النفايات و التنمية المستدامة .
- ◆ إعداد قواعد و مقاييس في تسيير النفايات الصلبة توافق الخصوصيات المحلية مع الاستفادة من تجارب الدول المتقدمة في هذا المجال .
- ◆ إعداد مخططات توجيهية محلية لجمع و معالجة النفايات ،بحيث من المهم أن يكون تمويلها موضوع تركيب مالي يشترك فيه كل من (الدولة ، البلدية ، الصندوق الوطني للبيئة ، الخواص)
- ◆ غلق أماكن التفريغ العشوائية ،وإعادة إدماجها في الموقع الطبيعي مع الاستجابة للمعايير التقنية.

4-1-2- الجانب الإعلامي و التحسيبي:

- ◆ إعداد و تنفيذ برنامج تكوين خاص على كل المستويات .
- ◆ وضع مخطط لإعلام و تحسيس أصحاب القرار و المواطنين .
- ◆ تطوير إطار إعلامي و تبادل الخبرات بين الدول .
- ◆ تكثيف برامج تحسيس و توعية المواطنين بواسطة الحركة الجمعوية .
- ◆ إنجاز جرد و إحصاء وطني لكل الأجهزة و الهيئات التي تسترجع النفايات .
- ◆ القيام بحملات تحسيسية في المؤسسات التربوية .
- ◆ إقامة المحاضرات و الملتقيات حول موضوع النفايات الصلبة (آثارها ،كيفية جمعها ،...)
- ◆ إدخال مجال تسيير و معالجة النفايات في برامج الهندسة و الإدارة في المعاهد الجامعات.
- ◆ توعية الأفراد و الجهات التي لها علاقة بإنتاج النفايات بالأضرار التي تسبب عن تولد هذه النفايات ،و ضرورة التخلص منها وفق الأساليب العلمية الحديثة ،

4-1-3- الجانب الاقتصادي و المالي:

- ◆ تنظيم و ترقية و تنشيط كل النشاطات الاقتصادية المتعلقة بتسيير النفايات الصلبة ووضع إجراءات ضريبية مشجعة .
- ◆ وضع إتاوة حول مواد التغليف ، من أجل تطوير نشاطات استرجاع النفايات .
- ◆ تشجيع كل شكل من الأشكال الجديدة لتسيير النفايات ذات فائدة و مردودية مثل التنازل عن مهمة الجمع و المعالجة و الاسترجاع و التخلص من النفايات الصلبة إلى القطاع الخاص ، و هذا التنازل يتطلب وضع إطار قانوني مناسب .و تحقيق ذلك تدريجيا بواسطة إجراءات تشجيعية
- ◆ الاتصال بالمستثمرين الأجانب .من أجل دراسة إمكانية إقامة مصانع مشتركة لمعالجة أطنان النفايات المتولدة .

- ◆ تشجيع و تدعيم الجماعات المحلية و المؤسسات و المستثمرين في مجال النفايات، خاصة التحفيزات المالية و الإعفاءات الجبائية .
- ◆ إنشاء غرفة خاصة بإشراف وزارة البيئة، لتبادل المعلومات بين المؤسسات الصناعية المختلفة حول وجود مواد قابلة للتدوير .

4-1-4- الجانب التنظيمي و التقني:

- إزالة أماكن التفريغ الفوضوية.
- إنشاء مفرغة عمومية مراقبة.
- إنشاء مفرغة خاصة بالمواد الخطرة التي تتطلب معالجة خاصة.
- ضرورة جمع القاذورات في أكياس بلاستيكية وشدها بإحكام وإخراجها من المنزل عند اقتراب موعد مرور شاحنات القمامة .
- إدخال استراتيجية تسيير النفايات ضمن برامج المخططات العامة للمدن.
- اعتماد طريقة الردم الصحي في التخلص النهائي من المخلفات الصلبة كحل مبدئي إلى حين ترسيخ مبدأ الجمع الانتقائي الذي يفتح المجال أمام الاستفادة من كل المواد المكونة للنفايات.
- غلق أماكن التفريغ المستخدمة حالياً وغير المتوفرة بها الشروط الصحية والبيئية واستصلاحها وتحويلها إلى منتزهات ومساحات خضراء.

❖ النفايات الخاصة:

هذه النفايات تتطلب شروطا ومواصفات خاصة عند جمعها أو نقلها أو التخلص منها ، وذلك نتيجة لاحتوائها على ميكروبات وجراثيم ممرضة ، وتشمل هذه النفايات مخلفات المستشفيات ونفايات المسالخ.

❖ **نفايات المستشفيات :**

نتيجة التخلص من هذه النفايات مع المخلفات المنزلية ، وان المحارق الموجودة بالمستشفيات لا يتم استغلالها والاستفادة منها ، خاصة وان هذا النوع من النفايات ينبغي التخلص منه داخل هذه المحارق تفاديا للأضرار التي قد تتجم عنه .

□ ويشمل البرنامج المحاور التالية:

- فرز النفايات على مستوى كل مستشفى ومرفق صحي بين النفايات العادية والمشابهة للنفايات المنزلية والنفايات الأخرى ، والتي تشكل خطرا على الصحة العامة ، مثل الحقن المستعملة ،..
- إرسال النفايات العادية إلى وحدة المعالجة الخاصة بالنفايات المنزلية ، وتعقيم النفايات السامة أو حرقها في مراكز حرق خاصة .
- صيانة المحارق الموجودة بالمستشفيات لغرض الاستفادة منها في التخلص من هذه النفايات أو إنشاء محارق مركزية بالمدن الكبرى وتوجيه كل النفايات المنتجة من المستشفيات والعيادات الصحية إلى هذه المحارق .

❖ **النفايات الخاملة :**

- هذه النفايات لا تتعرض عند تفريغها في مواضع طرح النفايات لأي تغيير فيزيائي أو كيميائي أو إحيائي كبير في تركيبها ، ويشمل برنامج التخلص من هذه النفايات :
- الاستفادة من هذه النفايات في تجهيز الطرق وفي أعمال البناء وغيرها .
 - استغلال المحاجر القديمة للتخلص من هذه النفايات.

❖ **النفايات القابلة للاستعادة:** يقصد بهذا النوع من النفايات المواد التي يتم التخلص منها بعد

استعمال و استهلاك المواد التي تحتويها ، وتضم هذه النفايات مواد اللف و التغليف ، والمعلّبات البلاستيكية و المعدنية . ويشمل برنامج التخلص منها :

- فصل هذه المواد عن المخلفات الأخرى.
- إلزام منتجي هذه المواد و مروجيها و مستورديها بوضع برنامج لاستعادتها ، مستقلة عن بقية أصناف النفايات ، و ذلك لنهج مبدأ المنتج - المسترد .

4-2- التوصيات على المستوى المحلي :

نتيجة الفوضى العارمة التي عرفها قطاع النفايات في المدة الأخيرة ، مما أدى إلى تراكم النفايات في الطبيعة، خاصة في الأماكن الشاغرة داخل المدينة وعلى ضفاف الوديان ، ونضرا لعدم توفر المعلومات حول أماكن هذه النفايات ، والبيانات حول أنواع وكميات النفايات المتولدة و الطرق المتبعة للتخلص منها فإنه من الضروري أن يشمل البرنامج العام لآفاق تسيير النفايات الدراسات اللازمة و تقييم الوضع الراهن. ثم بعد إجراء الدراسات اللازمة و توفر البيانات و المعلومات المطلوبة يمكن تقسيم برنامج العمل إلى مرحلتين :

أ- المرحلة الأولى :

***القضاء على أماكن التفريغ العشوائي:**

إن محاربة أماكن التفريغ العشوائي والقضاء عليها يعتبر ضروريا، إذا أردنا التوصل إلى مدينة نظيفة لذا فإنه من الضروري القيام بكل الإجراءات الممكنة للقضاء عليها، والتي سيقوم بها كل من البلديات والموظفين أنفسهم في إطار العمليات التالية :

- فرقة خاصة للتدخل مجهزة بعناد ووسائل ملائمة تكلف بالقضاء على أماكن الرمي والتفريغ العشوائي.
- المساحات غير المستعملة والتي هي عادة أماكن للرمي العشوائي يجب استغلالها و ذلك بتسييجها من طرف البلدية أو المالك أو بإعطائها وظيفة معينة ،مساحة خضراء ، ميدان للعب.
- في نفس الوقت يجب القيام بحملات توعية وتحسيس مواطني الحي بأهمية النظافة ، مرفقة بعمليات تطوعية لتنظيف المساحات الملوثة.

- القيام بعمليات جمع دورية للأشياء الضخمة والتي لا يتم تصريفها من طرف الجمع (العادي) اليومي .
وهذا بتضافر جهود الجميع المصالح المعنية ، السكان ، الجمعيات و المؤسسات الخاصة و العمومية ،
الذي يكون بحملات التنظيف بعد القيام بالعمليات الإعلامية و التحسيسية .

ب- المرحلة الثانية :

الجانب التنظيمي و التقني:

واقع الاسترجاع والتدوير على مستوى مدينة المسيلة :

يعتمد التسيير الايكولوجي للنفايات على فرز النفايات في مصدرها ، بهدف استرجاعها ورسكلتها ، إلا
أننا نجد هذا النشاط مفقودا في مدينة المسيلة .

يتم جمع النفايات دون فرز أولى و تنتقل جملة إلى مكان التفريغ ، هناك يقوم مجموعة من الشباب و
باسترجاع بعض مكونات النفايات من مثل المواد البلاستيكية والألمنيوم ، بهدف بيعها لبعض الخواص
بأثمان قليلة . (10 دج/ كغ من البلاستيك أو الألمنيوم)

لهذا نقترح تنظيم هذه العملية من طرف المسؤولين لجعلها ذات مردودية اقتصادية وفي نفس الوقت
تساهم في تمديد عمر مكان التفريغ .

وهذا من خلال تطبيق طريقة الجمع الانتقائي للنفايات او إعادة استرجاع النفايات القابلة للثمين على
مستوى المفرغة تحت شروط صحية آمنة .

حيث أن الأثمان الحقيقية لهذه المواد تقدر بـ:

البلاستيك : 1 كغ ← 12 - 30 دج حسب الأنواع .

الورق : 1 كغ ← 3.5 دج

المواد المعدنية (الألمنيوم): 1 كغ ← 50 - 60 دج

جدول (22) ثمن اعادة استرجاع بعض المواد لسنة 2013

المادة	الكمية السنوية (طن)	ثمن 1كغ (دج)	ثمن بيع الكمية السنوية (دج)
البلاستيك	478.88	35	17366400
الألمنيوم	363.9	55	20195000
الورق	1417.48	4.5	6961180
المجموع	-	-	42.522.580

من اعداد الطالب 2017

النتيجة النهائية الإجمالية تقدر ب: 42.522.580 دج وهي قيمة معتبرة لا يمكن تجاهلها أو الاستهانة بها ، إلا أنها قيمة بعيدة المنال بالنظر إلى الإمكانيات الحالية ولكن يمكن افتراض الحصول على النصف فقط . بعد الفرز تبقى المواد العضوية التي تمثل اكبر نسبة (73 %) ، والتي تقدر كميتها لسنة 2013 ب: 14125 طن والتي تطبق عليها التثمين البيولوجي (التسميد) للحصول على سماد عضوي يستغل في تسميد الأراضي الزراعية ، من خلال إنجاز وحدة تسميد على مستوى المفرغة.

5-الاقتراحات على مستوى التخلص:

من خلال تحليل واقع التخلص من النفايات على مستوى مدينة المسيلة وبالخصوص في منطقة (المويلحة) وجدنا أن الوضع الحالي متجه نحو كارثة إيكولوجية في المنطقة . إذا لم تتخذ السلطات المحلية الإجراءات المناسبة وفي اقرب الآجال . لتفادي حدوث الكارثة أو على الأقل التخفيف منها .

والحل الوحيد لهذه الأزمة يتمثل في مشروع إنجاز مكان تفريغ مراقب يستجيب لقواعد الفن ومتطلبات

حماية البيئة والصحة العامة. وفق الخطوات التالية:

1 -دراسة الأثر لتحديد الموقع:

1.1-إختيار الموقع:

2.1-تحقيق جيولوجي وهيدروجيولوجي.

3.1-إعداد الملفات اللازمة لطلب ترخيص الإنجاز.

4.1-مخطط تهيئة.

II) التموضع:

1.II-التحصل على أرضية .

2.II-سعة الأرضية والمساحة اللازمة .

III التهيئة العامة:

1.III-تهيئة الموقع:

1.III-1-الطرق الموصلة إلى الموقع (العرض الأدنى3.5م).

2-1.III-تسوية وتمهيد الأرضية.

3-1.III-الطرق الداخلية.

4-1.III-ساحات التوقف.

5-1-III-تجميع مياه الرشح والسيلان.

2.III-تهيئة مكان التفريغ:

1-2.III-لوحة إعلامية في الطريق المؤدي إلى المفرغة(30*50سم) كل

واحد كلم.

2-2.III-لوحة إعلامية في المدخل:توضح أيام وساعات العمل.

3-2.III-باب كبير للدخول بعرض 6 أمتار.

2.111-4-تسيح محيط الموقع بسياج مقاوم بارتفاع 2م فما فوق مدعوم

بأعمدة حديدية أو إسمنتية تتباعد بـ 2 إلى 3م.

3-2-5- مركز مراقبة .

3-2-6- مميزات رجاج (30 طن) .

3-2-7- احتياطي من تربة التغطية يعادل 10% من الكمية التي يتم

جمعها خلال أسبوع. حوالي 140 طن .

(IV) تهيئة أولية قبل الاستغلال: والذي يكون بدلالة طوبوغرافية الموقع و أرضيتنا مستوية لذا نقترح :

4-1- الاستغلال على شكل خنادق:

الأبعاد: الطول (100 م) x العرض (25 م) x ارتفاع (3.5 م) .

7-التجهيزات و الوسائل :

- مجرفة بسلاسل حديدية (80-120 حصان) .

- صهريج للمياه .

- معدات صغيرة (رفش ،فئس ،....) .

VI البناءات و العمارات :

- مركز للمراقبة و الحراسة .

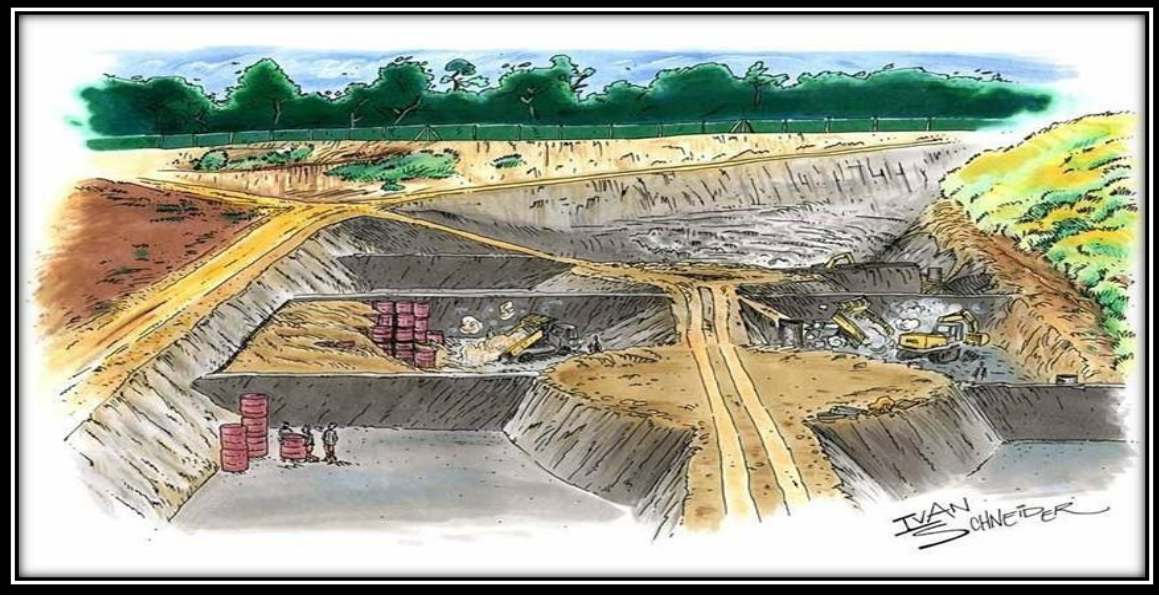
- جراج للوسائل الميكانيكية .

VIIالتجهيزات الكهربائية :

- مصابيح و أعمدة إضاءة .

- مركز لصيانة العتاد .

شكل (03) توضيحي يبين كيفية إنجاز المدفن



المصدر: من إنجاز الطالب سنة 2017

شكل (04) توضيحي يبين مركز ردم تقني



المصدر: من إنجاز الطالب سنة 2017

خلاصة

بعد الدراسة التحليلية لمركز الردم التقني لاحظنا مايلي :

* أول وأهم المشاكل ألا وهو موقع المركز والذي يعتبر من موجبات غلق المركز وإستبداله بمركز آخر

في أقرب الآجال ، وذلك لوقوعه في إتجاه التوسع لمدينة المسيلة .

* المشروع جاء في الجهة الغربية مع الإتجاه السائد للرياح التي تهب على مدينة المسيلة مما يثير إنزعاج

السكان من الروائح الكريهة .

* وجود فوارق كبيرة بين ما هو مخطط وما هو منجز فيما يخص الإدارة .

* النقص الفادح في عدد العمال والإداريين الساهرين على تسيير المركز .

مما يجعل المشروع يؤول إلى الفشل قبل إنطلاقه .

لكن في المقابل و حسب تركيب النفايات في مدينة المسيلة نجد أن استغلال هذه النفايات بشكل

صحيح يمكن أن يحقق نجاحا كبيرا سواء من الناحية الإقتصادية أو الناحية البيئية، فمن خلال الجدول

السابق رقم (21) الذي توضح فيه تركيب النفايات ، نجد أن نسبة النفايات العضوية مرتفعة مقارنة

بالمواد الأخرى بحيث تمثل (70%) هذا ما يحقق لنا كمية معتبرة من الإسمدة خاصة إذا علمنا أن

أراضي ولاية المسيلة تحتاج إلى هذه الأسمدة لكونها أراضي غير خصبة . زيادة على ذلك رسكلة باقي

المواد لا سيما البلاستيك و الورق و الكارتون و المعادن .

* الخاتمة *

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على واقع تسيير النفايات على مستوى ولاية المسيلة، بسبب تفاقم هذه الإشكالية و ما أفرزته من ظواهر سلبية نتج عنها تلوث المياه السطحية والجوفية نتيجة التسيير غير العقلاني للنفايات والذي أدى إلى المساس الخطير بالصحة العمومية، مما حتم ضرورة عصرنة القطاع بالتوجه نحو استخدام أساليب التسيير المستدام للنفايات، والتي تم تسليط الضوء عليها ضمن هذا البحث، من خلال دراسة حالة المؤسسة العمومية الولائية المسيلة، حيث تم قياس ودراسة تطور كمية النفايات المعالجة وفقا لبعض الأساليب الحديثة لتسيير مراكز الردم التقني التدوير و الردم التقني للنفايات المنزلية" على مستوى مركز الردم التقني بالمسيلة التابع للمؤسسة محل الدراسة، ومن خلال تحليل النتائج تم التوصل إلى أن المؤسسة تقوم بفرز النفايات من أجل إعادة تدويرها، كما تطبق أسلوب الردم التقني في معالجة النفايات المنزلية التي تستقبلها من البلديات التابعة لها الأمر الذي يمكنها من رفع كفاءة إدارة هذا النوع من النفايات من خلال تدنئة التكاليف، و رسكلة ' تدوير' بعض أنواع النفايات القابلة للرسكلة.

قائمة المراجع*

قائمة المراجع باللغة العربية :

- ❖ د.محمد كمال عبد العزيز، الصحة والبيئة ، دار الطلائع ،القاهرة ،1998 ص62-64
- ❖ د. أحمد عبد الوهاب ، القمامة ؛الدار العربية للنشر و التوزيع ، الإسكندرية 1991 ،ص107
- ❖ د.احمد عبد الوهاب ، تلوث الهواء ، الدار العربية للنشر و التوزيع ،القاهرة ،1991 ص 63
- ❖ د.هدى مسعود ، مجلة علوم و تكنولوجيا
- ❖ د.أحمد عبد الوهاب، قضايا النفايات في الوطن العربي، ص 33
- ❖ د. شيلي الشامي، د. هند وهبة ، الهندسة البيئية ، منشورات جامعة دمشق ، دمشق،1991 ص 273
- ❖ بن خالد الحاج-دراسة اضطرابات سوق العقار والعوامل المتحكمة فيه (حالة مدينة المسيلة)-مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير-معهد تسيير التقنيات الحضرية بالمسيلة-ص103
- ❖ المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية المسيلة2007

قائمة المراجع باللغة الفرنسية :

- ❖ front commun québécois pour une gestion écologique des déchets. La consultation publique sur la gestion de l'eau au Québec, novembre 1999.
- ❖ Robert GILLET ;**traité de gestion des déchets solides** .1er volume ; Copenhague 1995 .page 09
- ❖ M .Gérard MIQUEL .les nouvelle techniques de recyclage et de valorisation des déchets ménagers . Rapport de l'office parlementaire d'évaluation des choix scientifique et technologique .France 1999.p14
- ❖ Maouia saidouni .Eléments d'introduction a l'urbanisme
- ❖ Robert GILLET, op .cit., p21
- ❖ AGHTM .les résidus urbains. Edition Technique et documentation. Paris 1985. pages 41
- ❖ D.Hueber.op.cit,p36
- ❖ J.GIRARDET.GUIDE PRATIQUE POUR LA GESTION DES Résidus urbains ;Alger 1985 ;p167
- ❖ ANNUAIRE STATISTIQUE. De la wilaya de m'sila. Edition octobre 2006
- ❖ :http// :www.emse.fr
- ❖ Http// : www.bape.gouv.qc.ca, p 16
- ❖ Etude relative a la Caractérisation MASSIF- DU HODNA. Phase II. Juin 2008