

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



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

## مذكرة مشروع تخرج مكمل لنيل شهادة ماستر أكاديمي

العنوان

الذوايات الحضرية الصلبة المنزلية بمدينة  
المسيلة الجمع - النقل - مركز الردم التقني

إشراف الاستاذ :

أوذينة فاتح

إعداد الطالبة :

بتقة صفية

السنة الجامعية: 2016/2015

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# شكرات

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"فادكروني أشكركم واشكروا لي ولا تكفرون  
"ولئن شكرتم لأزيدنكم"

قال رسول الله ﷺ

"من لم يشكر الناس لم يشكر الله" مديون قدسي

وفي نهاية هذا البحث كان علي أن أحمّد وأشكر المولى عز وجل الذي  
وفّقني بإتمام هذا العمل المتواضع البسيط.

إلى استاذي المحترم "أوذينة فاتح" الذي أعطى لنا كل وقته و لم يبخل  
علينا بشيء نعم الاستاذ المعاصرو المتحضر والذي عاملنا بمثابة أخ و أجد  
وصديق نشكره جزيل الشكر و لا نعرفه بما نجازيه .

وكل طلبة زملائي في هذا العمل وأساتذة محمد تسيير التقنيات الحضرية  
بالمسيلة من الألف إلى الياء.

إلى كل المديرية الخاصة بالبيئة خاصة مدير مؤسسة العمومية لمرآة  
الردم التقني بالمسيلة السيد : لخضر عيواز و كل الطقم العامل معه



# إحصاء



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

إلى الوالدين الكريمين أحرمهما الله وأطال عمرهما وإلى أول من رأتهما عيني، إلى أول من ابتسمت لرؤياي، إلى عسجة القلب ومنبع العنان وحناء الحب ومصدر الأمان إلى هبة الله وأعز الناس إلى أول كلمة نطقها لساني، أملي، أملي، أدام الله عزهما وعمرهما .

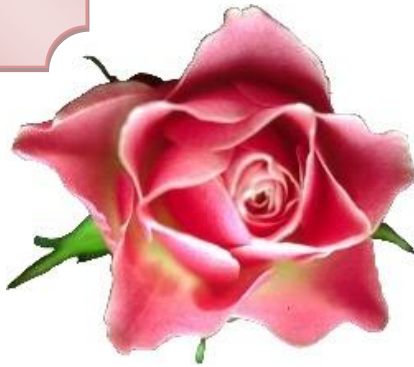
إلى من كان دوماً يهد علي يسراي، إلى من كان يسد خطاي مندي في حياتي ودنياي، إلى القمر الذي نور لي ظلام سماي، إلى الذي لم يبخل علي بشيء، وكان ستراً وغطاءاً إلي ومرشداً وناصحاً، إلى من تمرني بالحب والعنان والعطف والأمان إلى زوجي وحببي، غلال إبراهيم رعاه الله وأطال في عمره. وحفظه من كل سوء

إلى من سر قلبي وروحي لرأيتهم وأصبح دنياي إبني حبيبي غلال معتز بالله حفظه الله من كل سوء و رعاه إلى ورود حياتي وروح قلبي الذين هاركوني أفراحي وأحزاني وأعز من نفسي وعيوني إخوتي وأخواتي وأزواجهم وأولادهم وفقهم الله. وإلى كل أهل زوجي كل باسمه خاصة محمد أمير نصر الدين .

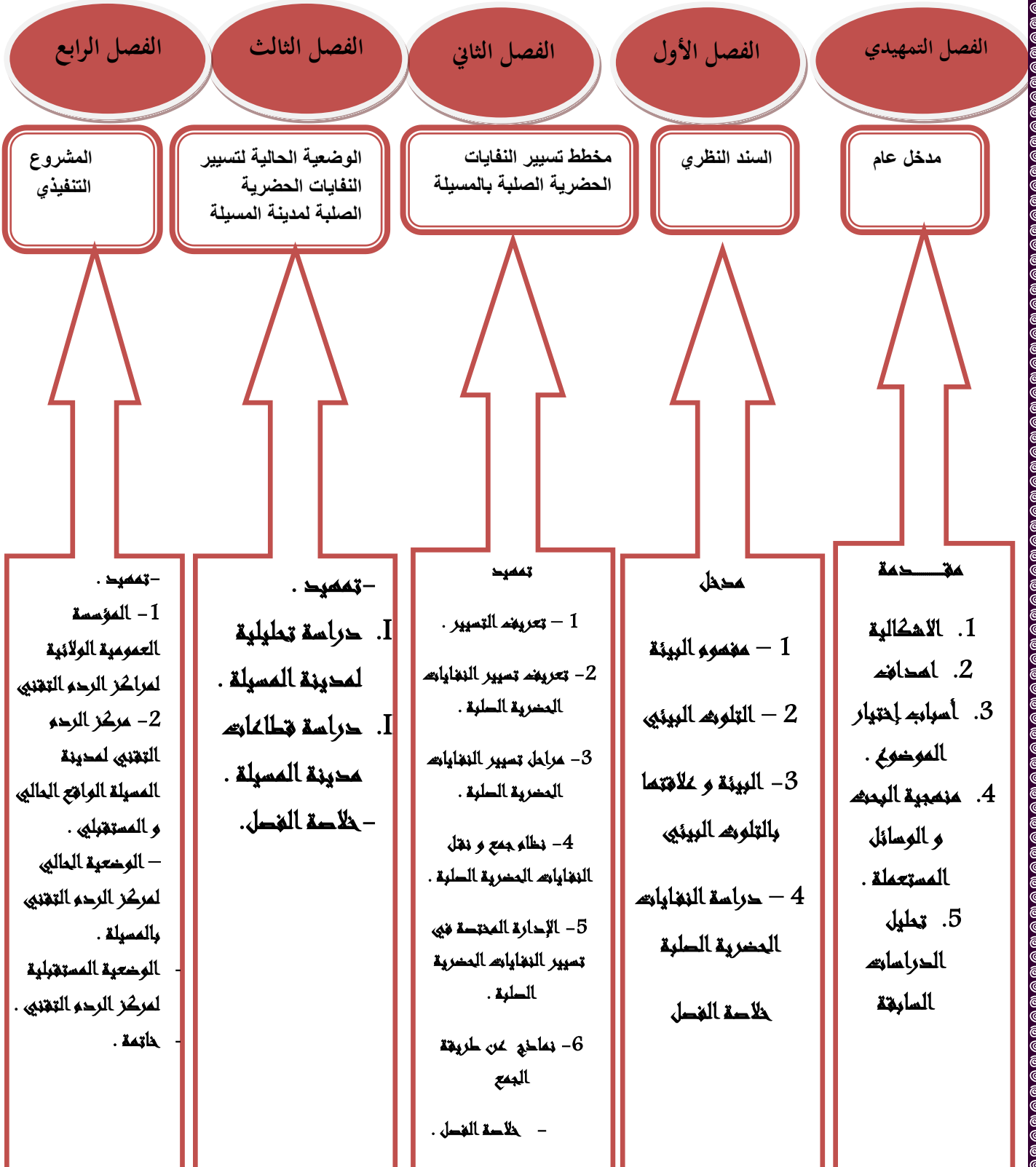
إلى أوسمة الشرفه علي كتحفاي وسندي الي كل الأساتذة وإلى كل طلبة محمد

تسيير التقنيات الحضرية

صفحة



# هيكلية المذكرة



## فهرس الجداول:

الرقم	المحتوى	الصفحة
01	الأدوات المالية لتغطية تكاليف خدمة الجمع	18
02	كمية النفايات المفرزة في النقاط السوداء سنة 2015	20
03	كمية النفايات المفرزة في الحاويات ذات سعة 2.5 طن سنة 2015	23
04	الإمكانات المادية للبلدية	27
05	الإمكانات البشرية للبلدية	
06	حصيلة رفع القمامة للبلدية في سنة 2015	
07	الإمكانات البشرية لل CET	28
08	الإمكانات المادية لل CET	28
09	الآلية التي يتبعها السكان في عملية الفرز ثم الجمع في ألمانيا	29
10	المعدلات الشهرية للتساقط بال ملم (1996 – 2014)	36
11	المعدلات الشهرية للحرارة (1996_ 2013)	
12	متوسط الرطوبة لمدينة المسيلة	38
13	تطور سكان مدينة المسيلة (1987 – 2015)	39
14	الأحياء الموجودة في كل قطاع مع عدد سكان و كمية النفايات القطاعات الخاصة بالبلدية	47
15	APC كمية النفايات المنزلية المفرزة في القطاع الأول الخاص ب	48
16	عدد السكان و السكنات في القطاع الأول الخاص ب APC	48
17	APC كمية النفايات المنزلية المفرزة في القطاع الثاني الخاص ب	49
18	عدد السكان و السكنات في القطاع الثاني الخاص ب APC	49
19	APC كمية النفايات المنزلية المفرزة في القطاع الثالث الخاص ب	50
20	عدد السكان و السكنات في القطاع الثالث الخاص ب APC	50
21	APC كمية النفايات المنزلية المفرزة في القطاع الرابع الخاص ب	51
22	عدد السكان و السكنات في القطاع الرابع الخاص ب APC	51
23	APC كمية النفايات المنزلية المفرزة في القطاع الخامس الخاص ب	52

	عدد السكان و السكنات في القطاع الخامس الخاص ب APC	24
53	كمية النفايات المنزلية المفرزة في القطاع السادس الخاص ب APC	25
	عدد السكان و السكنات في القطاع السادس الخاص ب APC	26
54	كمية النفايات المنزلية المفرزة في القطاع السابع الخاص ب APC	27
	عدد السكان و السكنات في القطاع السابع الخاص ب APC	28
55	كمية النفايات المنزلية المفرزة في القطاع الثامن الخاص ب APC	29
	عدد السكان و السكنات في القطاع الثامن الخاص ب APC	30
56	كمية النفايات المنزلية المفرزة في القطاع التاسع الخاص ب APC	31
	عدد السكان و السكنات في القطاع التاسع الخاص ب APC	32
57	كمية النفايات المنزلية المفرزة في القطاع العاشر الخاص ب APC	33
	عدد السكان و السكنات في القطاع العاشر الخاص ب APC	34
	كمية النفايات المنزلية المفرزة في القطاع الحادي عشر الخاص ب APC	35
58	عدد السكان و السكنات في القطاع الحادي عشر الخاص ب APC	36
60	الأحياء الموجودة في كل قطاع مع عدد سكان و كمية النفايات القطاعات الخاصة بالمؤسسة العمومية لمركز الردم لتقني	37
61	كمية النفايات المنزلية المفرزة في القطاع الاول الخاص ب CET	38
	عدد السكان و السكنات في القطاع الأول الخاص ب CET	39
62	كمية النفايات المنزلية المفرزة في القطاع الثاني الخاص ب CET	40
	عدد السكان و السكنات في القطاع الثاني الخاص ب CET	41
63	كمية النفايات المنزلية المفرزة في القطاع الثالث الخاص ب CET	42
	عدد السكان و السكنات في القطاع الثالث الخاص ب CET	43
64	كمية النفايات المنزلية المفرزة في القطاع الرابع الخاص ب CET	44
	عدد السكان و السكنات في القطاع الرابع الخاص ب CET	45
65	كمية النفايات المنزلية المفرزة في القطاع الخامس الخاص ب CET	46
	عدد السكان و السكنات في القطاع الخامس الخاص ب CET	47
66	كمية النفايات المنزلية المفرزة في القطاع السادس الخاص ب CET	48
	عدد السكان و السكنات في القطاع السادس الخاص ب CET	49
67	كمية النفايات المنزلية المفرزة في القطاع السابع الخاص ب CET	50
	عدد السكان و السكنات في القطاع السابع الخاص ب CET	51

68	CET كمية النفايات المنزلية المفترزة في القطاع الثامن الخاص ب	52
	عدد السكان و السكنات في القطاع الثامن الخاص ب CET	53
72	تطور العمال في ال CET خلال عام 2015	54
72	عدد العمال المؤسسة CET	55
73	الإمكانيات المادية للمؤسسة	56
73	الإمكانيات البشرية للمؤسسة	57
77	كمية النفايات المعالجة في سنة 2014-2015	58
80	كمية النفايات المنزلية المرفوعة خلال 05 سنوات الأخيرة	59

## فهرس الصور :

الصفحة	المحتوى	الرقم
01	صورة حول البيئة	01
02	النفايات الحضرية الصلبة	02
08	شكل مبسط لتركيب المخارق	03
09	طريقة عملية التسميد	04
13	مبدأ الوضع في أماكن التفريغ و المراقبة	05
	عملية نقل النفايات	06
	عملية جمع النفايات	07
17	مرحلة المعالجة القبلية (الألمنيوم)	08
	مرحلة المعالجة القبلية (البلاستيك)	09
	مرحلة المعالجة القبلية (الورق و الكارتون)	10
18	المرحلة النهائية للنفايات (خندق)	11
19	مرحلة ما قبل الجمع	12
	مرحلة الجمع و النقل	13
21	النقاط السوداء الموجودة في حي 100 مسكن	14
21	النقاط السوداء الموجودة في طريق ذراع الحاجة	15
	الوعاء المفقود	16

22		17
	وعاء الإفراغ	18
		19
23	الحاويات الكبيرة ذات سعة 2.5 طن	20
25	شاحنة صغيرة	21
	شاحنة نقل دكاكة	22
	شاحنات جمع ذات صندوق الضغط	23
26	شاحنات عادية	24
	شاحنة برافعة	25
	جرار فلاحي	26
	جرافة	27
75	مدخل مركز الردم التقني بالمسيلة	28
	خندق رقم 01 ممتلاً تماماً	29
	خندق رقم 02 بداية الأشغال فيه	30
	ورشة صيانة CET	31
77	مكان تنظيف الشاحنات الخاصة بنقل النفايات	32
	موقف خاص بالسيارات	33
	مكان خاص بوضع النفايات المسترجعة و القابلة للثمين	34
	مكان دفن النفايات المنزلية و ما شابهها	35
78	حوض الترسيب الذي تضخ إليه العصارة	36
	مركز المراقبة	37
	ميزان ميكانيكي	38
79	النفايات المسترجعة في مركز الردم التقني	39

الصفحة	المحتوى	الرقم
21	النقاط السوداء بمدينة المسيلة	01
24	تموضع الحاويات الكبيرة في مدينة المسيلة	02
33	موقع بلدية المسيلة من الولاية	03
34	موقع المدينة من بلدية المسيلة	04
37	الرياح السائدة بالمدينة	05
41	النواة الأولى لمدينة المسيلة	06
42	مدينة المسيلة فترة الإستعمار	07
43	مدينة المسيلة بعد الإستقلال	08
45	مخطط جمع النفايات الحضرية الصلبة لمدينة المسيلة	09
46	مخطط جمع النفايات الحضرية الصلبة بالنسبة للقطاعات التابعة لبلدية المسيلة	10
48	مخطط القطاع الأول الخاص بالبلدية	11
49	مخطط القطاع الثاني الخاص بالبلدية	12
50	مخطط القطاع الثالث الخاص بالبلدية	13
51	مخطط القطاع الرابع الخاص بالبلدية	14
52	مخطط القطاع الخامس الخاص بالبلدية	15
53	مخطط القطاع السادس الخاص بالبلدية	16
54	مخطط القطاع السابع الخاص بالبلدية	17
55	مخطط القطاع الثامن الخاص بالبلدية	18
56	مخطط القطاع التاسع الخاص بالبلدية	19
57	مخطط القطاع العاشر الخاص بالبلدية	20
58	مخطط القطاع الحادي عشر الخاص بالبلدية	21
59	القطاعات المسؤولة عنها المؤسسة العمومية لمراكز الردم التقني بالمسيلة	22
61	مخطط القطاع الأول الخاص بال CET	23
62	مخطط القطاع الثاني الخاص بال CET	24
63	مخطط القطاع الثالث الخاص بال CET	25
64	مخطط القطاع الرابع الخاص بال CET	26

65	مخطط القطاع الخامس الخاص بال CET	27
66	مخطط القطاع السادس الخاص بال CET	28
67	مخطط القطاع السابع الخاص بال CET	29
68	مخطط القطاع الثامن الخاص بال CET	30
76	موقع مركز الردم التقني بالنسبة لمدينة المسيلة	31
76	صورة جوية لمخطط مركز الردم التقني لمدينة المسيلة	32

## فهرس الأشكال

الصفحة	المحتوى	الرقم
02	آثار النفايات الحضرية الصلبة على البيئة	01
11	مراحل تدوير النفايات	02

## فهرس التمثيل البيانية

الصفحة	المحتوى	الرقم
20	كمية النفايات من النقاط السوداء المفترزة في عام 2015	01
36	نسبة التساقط	02
37	المتوسط الحراري لمدينة المسيلة	03
38	متوسط الرطوبة لمدينة المسيلة	04
40	تطور سكان مدينة المسيلة	05
47	كمية النفايات في قطاعات مدينة المسيلة الخاصة بالبلدية	06
59	كمية النفايات في القطاعات مدينة المسيلة الخاصة بال CET	07
72	تطور عمال المؤسسة من سنة 2010 الى 2015	08
81	معدل كميات القمامة المنزلية المرفوعة على مستوى مدينة المسيلة	09

## فهرس المحتويات

الصفحة	العنوان	التعيين
<b>الفصل التمهيدي : مدخل عام</b>		
	المقدمة	
أ	الإشكالية	01
ب	أهداف الدراسة	02
	الفرضيات البحثية	03
ت	أسباب إختيار الموضوع	04
	منهجية البحث و الوسائل المعتمدة	05
	مرحلة البحث النظري	1-5
	مرحلة البحث الميداني	2-5
ث	المنهج المتبع في البحث	06
	الوسائل المعتمدة في البحث	07
خ	تحليل الدراسات السابقة ( مخطط جمع النفايات الحضرية الصلبة لمدينة المسيلة - تسيير النفايات الحضرية الصلبة تأثيرها على الوسط الحضري دراسة حالة عين الدفلى ).	08
<b>الفصل الأول : الإطار النظري للمذكرة</b>		
	مدخل	
01	مفهوم البيئة	01
	التلوث البيئي	02
02	البيئة و علاقتها بالتلوث البيئي	03
	دراسة النفايات الحضرية الصلبة	04
	النفايات الحضرية الصلبة	1-4
03	تصنيف النفايات الحضرية الصلبة	2-4
	حسب المصدر	1-2-4
04	حسب طبيعتها	2-2-4
	حسب طرق معالجتها	3-2-4

05	حسب تأثيرها على المحيط	4-2-4
	النفايات الصلبة و أثرها على البيئة	3-4
	النفايات الصلبة و أثرها على الهواء	1-3-4
	النفايات الصلبة و أثرها على المياه	2-3-4
06	النفايات الصلبة و أثرها على التربة	3-3-4
	النفايات الصلبة و أثرها على الإنسان	4-3-4
07	طرق معالجة النفايات	4-4
	الحرق	1-4-4
	تعريف عملية الحرق	1-1-4-4
	نوع النفايات الموجهة للحرق	2-1-4-4
	منشآت الحرق (أفران الحرق)	3-1-4-4
	فوائد عملية الحرق	4-1-4-4
08	مساوىء عملية الحرق	5-1-4-4
09	التسميد	2-4-4
	تعريف عملية التسميد	1-2-4-4
	النفايات القابلة للتسميد	2-2-4-4
	طرق تحويل النفايات الحضرية الصلبة	3-2-4-4
10	الإسترجاع و التدوير	3-4-4
11	المواد القابلة للإسترجاع - مراحل تدوير النفايات	1-4-4-4
	فوائد التدوير	2-3-4-4
	المكبات الصحية(مراكز التصريف الصحي)	5-4
	مفهوم مركز التصريف الصحي	1-5-4
12	شروط تهيئة مركز التصريف الصحي	2-5-4
	معايير إختيار الموقع	3-5-4
	نوع النفايات المقبولة	4-5-4
	أنواع مراكز الدفن التقني	5-5-4
13	مبدأ الوضع في أماكن التفريغ المراقبة	6-5-4
	إعادة تهيئة المفارغ بعد نهاية الإستغلال	7-5-4

14	إيجابياتها	8-5-4
	سلبياتها	9-5-4
15	خلاصة الفصل	

## الفصل الثاني : مخطط تسيير النفايات الحضرية الصلبة لمدينة المسيلة

16	تمهيد	
17	تعريف التسيير	1
	تعريف تسيير النفايات الحضرية الصلبة	2
	مراحل تسيير النفايات الحضرية الصلبة	3
	مرحلة الجمع و النقل	1-3
	مرحلة المعالجة القبلية	2-3
	المرحلة النهائية للنفايات	3-3
18	نظام الجمع و نقل النفايات الحضرية الصلبة	4
	تعريف الجمع	1-4
19	أنواع الجمع	2-4
	مراحل الجمع	3-4
22	وسائل الجمع	4-4
24	وسائل نقل النفايات الحضرية الصلبة	5-4
27	الإدارة المختصة في تسيير النفايات الحضرية الصلبة بالمسيلة	05
	بلدية المسيلة	1-5
28	المؤسسة العمومية الولائية لمراكز الردم التقني بالمسيلة	2-5
29	نماذج عن طريقة الجمع (ألمانيا )	06
30	خلاصة الفصل	

## الفصل الثالث : الوضعية الحالية لتسيير النفايات الحضرية الصلبة لمدينة المسيلة التحليل

## - الواقع - الآفاق

31	تمهيد	
32	دراسة تحليلية لمدينة المسيلة	I.
	تقديم المدينة	01
	الموقع الجغرافي للمدينة	1-1
	الموقع الإداري	2-1
35	الدراسة الطبيعية للمدينة	3-1
38	الشبكة الهيدرو جرافية	4-1
39	الدراسة السكانية للمدينة	5-1
40	الدراسة العمرانية لمدينة المسيلة	6-1
44	إتجاه توسع مدينة المسيلة	7-1
	المحاور المهيكلية	8-1
68- 45	دراسة نقدية و شاملة لكل قطاعات مدينة المسيلة لمخطط جمع و تسيير النفايات الحضرية الصلبة - كمية النفايات - أوقات الجمع - عدد السكان و السكنات	II.
69	خلاصة الفصل	
<b>الفصل الرابع : المشروع التنفيذي</b>		
70	تمهيد	
71	المؤسسة العمومية الولائية لمراكز الردم التقني بالمسيلة	01
	تعريف المؤسسة	1-1
	مهام المؤسسة	2-1
	المراكز المسيرة من طرف المؤسسة	3-1
71	المراكز المرتقبة للإنجاز	4-1
72	تطور العمال في المؤسسة	5-1
	عدد عمال المؤسسة	6-1
73	الإمكانات المادية و البشرية للمؤسسة	7-1
75	مركز الردم التقني لمدينة المسيلة الواقع الحالي و المستقبلي	02
	الوضعية الحالية لمركز الردم التقني بالمسيلة	1-2

	تهيئة مركز الردم التقني بالمسيلة	2-2
77	نشاطات إستغلال المركز	3-2
81	كيفية تسيير القمامة في المركز	4-2
82	دفتر الشروط	5-2
	الوضعية المستقبلية لمركز الردم التقني ( مخطط التهيئة )	03
	الخاتمة	
	الفهارس	
	المراجع	

# الفصل التمهيدي : مدخل عام

مقدمة

1. الاشكالية

2. اهداف الدراسة

3. فرضيات البحثية

4. أسباب اختيار الموضوع .

5. منهجية البحث و الوسائل المستعملة .

6. تحليل الدراسات السابقة (منظط جمع النفايات الحضرية الصلبة

لمدينة المسيلة –

تسيير النفايات الحضرية الصلبة و تأثيرها على الوسط الحضري

دراسة حالة عين الدفلى .

. المقدمة :

لقد كان الإنسان ينظر إلى النفائيات بشكل عام، سواء منها الصناعية أو المنزلية بأنها مواد لا يحتاج إليها ولا يمكن الاستفادة منها، لذلك كان مصيرها التجاهل والإهمال والرمي في الوسط الطبيعي بأسلوب عشوائي غير سليم علما إن هذه النفائيات قابلة للتحلل في الوسط البيئي لتتحول إلى ملوثات لها آثار سلبية بيئيا وصحيا واجتماعيا واقتصاديا بالإضافة إلى إهدار الموارد الطبيعية.

حيث أن مشكل النفائيات الحضرية الصلبة خاصة المنزلية منها هو مشكل عالمي تعاني منه كل دول العالم و ذلك لأن هذه الأخيرة تشكل خطرا كبيرا على الصحة العامة للبيئة و خصوصا الإنسان ، لما تنشره من أمراض و أوبئة و سموم تؤدي الى هلاكه ، فالدول النامية أصبحت النفائيات فيها مشكلة جليلة واضحة العيان ، و عدم قدرة هذه الدول في تسيير هذا المجال و دون التفكير حتى في إيجاد حلول أو وسائل جديدة للتخلص منها ، حيث أصبحت معظم الأحياء تعاني من إنتشار رهيب للمفارغ العشوائية التي أصبحت مرمي للنفائيات <sup>1</sup> .

وبالحديث عن الدول النامية الجزائر إحدى الدول التي تعاني من مشكل البيئة الحضرية ، بظهور النفائيات بمختلف أنواعها و تراكمها بالوسط الحضري ، مما يترتب عنها من أضرار متعددة الجوانب ، حيث قامت الدولة بإصدار العديد من القوانين و المراسيم أهمها القانون 01 / 19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفائيات و مراقبتها و إزالتها ، و بذلك أصبح تسيير النفائيات الحضرية الصلبة محل إهتمام و معالجة للسلطات المعنية ، لكن أمام التطور السريع للمدن و تطور الصناعة في الجزائر و بتغير أنماط الحياة الحضرية صار لزاما علينا البحث عن حلول جذرية ، حيث أن كمية النفائيات الحضرية الصلبة تقدر يوميا ب 8.5 مليون طن سنويا على المستوى الوطني ، تمثل منها النفائيات الحضرية الصلبة المنزلية 7 مليون طن يتطلب إعادة النظر في تقنيات تسييرها يبرز جليا في الرمي المباشر لمختلف أنواع النفائيات الصادرة من مختلف الأنشطة الحضرية ( السكان ، التجهيزات ، الصناعة ، النقل ..... ) في مواضيع مكشوفة داخل النسيج الحضري .

و في هذا الإطار تبرز مدينة المسيلة باعتبارها نموذج يساعد على فهم و إدراك نظام تسيير النفائيات الحضرية الصلبة و الاختلال التي تعاني منها العملية و التقنيات المستعملة لمعالجتها و التخلص منها ، لذا سنتطرق الى تسيير النفائيات الحضرية الصلبة في الواقع ، للوقوف على أهم الإختلالات الهيكلية و الوظيفية التي تعاني منها العملية على مستوى جميع المراحل من

<sup>1</sup> شرقي محمد مذكرة تخرج لموضوع تسيير النفائيات الحضرية الصلبة و تأثيرها على الوسط الحضري – دراسة حالة عين الدفلى

خلال دراسة تحليلية لمدينة المسيلة و معرفة الإمكانيات الإقتصادية و الإجتماعية و بالتالي معرفة أسباب عدم القدرة على تسييرها و بالتالي معرفة العوائق التي أدت الى ذلك .

## 1. الاشكالية:

يعتبر تسيير النفائات الصلبة عملية صعبة و معقدة تحتاج الى اهتمام كبير من طرف السلطات المعنية ، و هـ نتيجة الأضرار و الأخطار التي تسبب الأمراض و انتشار مختلف الحشرات و تلويث الماء و التربة والهواء ، و من أجل التصدي لها يجب متابعة جميع العمليات التسييرية من نقل و جمع و التخلص صحي معالجة ، حيث تتطلب هذه العملية تدخل كل من البلديات و الإدارات المتخصصة في المجال ، بتوفير الوسائل اللازمة و العتاد من أجل القيام بعملية النقل و الجمع و التخلص الصحي ، و تنظيم العملية يكون بوضع مخططات لتسيير النفائات ، كما يجب تدخل السكان و ذلك باحترام مواقيت إخراج النفائات المنزلية و المساهمة في نظافة الأحياء كما أن للجمعيات حظ و ذلك بوضع حملات تحسيسية و توعية للحفاظ على المحيط و البيئة .

حيث بسبب الاكتشافات و التطور الذي وصلت إليه دول العالم الكبرى جراء الثورة الصناعية أضافت الى نفائات الإنسان التقليدية ( المنزلية ) جيل جديد من النفائات الناتجة عن الأحماض الثقيلة و المعادن و إنتاج الكيماويات العضوية و أمام هذه المخلفات إنطلق التفكير في إتباع أساليب علمية للتخلص منها دون المساس بالثروة الطبيعية ، و قد إهتمت السلطات المختصة في البيئة بهذا الجانب حيث قامت بوضع حملات و إجراءات لتحديد مفهوم تسيير النفائات عموما و النفائات الصلبة خصوصا بمختلف أنواعها ، و لكن مع الانفجار الديمغرافي للسكان الذي تعرفه المدن الضخمة حاليا و الهجرة اليومية المتزايدة أدى الى طرح النفائات بطريقة عشوائية و تراكمها في الوسط الحضري حيث أصبحت إدارة النفائات مشكلا آخر بالنسبة للمجتمع إذ لك كان يجب إيجاد حلول فعالة و نهائية للتخلص منها بطرق سليمة .

و الجزائر إحدى الدول التي تعاني من مشكلة في تسيير النفائات الحضرية الصلبة " حيث تنتج سنويا ما يقدر 20000 طن من النفائات خاصة الخطرة الناتجة أساسا عن النشاطات الصناعية و العلاجية و الزراعية كما أن التخلص منها يتم بطرق غير قانونية حيث رغم وضعها جملة من القوانين عن النفائات و المتمثلة في :

. المرسوم التنفيذي رقم 02 - 175 . المؤرخ في 07 ربيع الأول 1423 الموافق 20 مايو سنة 2002 يتضمن إنشاء وكالة الوطنية للنفائات و تنظيم عملها<sup>1</sup> .

. المرسوم التنفيذي رقم 03 . 477 المؤرخ في 15 شوال عام 1424 الموافق ل 09 ديسمبر 2003 يحدد كفايات و إجراء إعداد المخطط الوطني لتسيير النفائات الخاصة و نشره و مراجعته .

<sup>1</sup> المادة 04-03-02-01 من قانون رقم 02 / 175

. المرسوم التنفيذي رقم 04 . 410 المؤرخ في 02 ذي القعدة عام 1425 الموافق ل 14 ديسمبر سنة 2004 يحدد القواعد العامة لهيئة و إستغلال منشآت معالجة النفائيات و شروط قبول النفائيات على مستوى هذه المنشآت<sup>2</sup> .

كل هذه القواعد و غيرها لم تأخذ بعين الإعتبار و تطبق على الميدان .

إن الولوج على واقع هذ المعضلة داخل السياق المحلي " المسيلة " التي تشهد بدورها نموا و توسع عمراني كبير و تطور صناعي و صحي ه ذا التطور جعل المدينة تعاني من عدة مشاكل بيئية من خلال إنتشار النفائيات الصلبة و صعوبة تسييرها بالطرق السليمة و من هنا يبدأ البحث بطرح التساؤلات التالية :

. كيف يتم تسيير النفائيات الحضرية الصلبة داخل المدينة و ما هي الأساليب التي تعتمدها الإدارات المتخصصة في ذلك ؟  
. هل تطبق القوانين الخاصة بتسيير النفائيات بالمدينة على أرضية الواقع ؟ و ما هي الأسباب و العوائق التي أدت إلى عدم تطبيقها ؟

. هل العامل الاجتماعي له دور في عدم القدرة في تسيير النفائيات الحضرية الصلبة بالمدينة و كيف ذلك ؟

## 2 . أهداف الدراسة :

. معرفة و تطوير وسائل نقل و جمع و التخلص الصحي للنفائيات الحضرية الصلبة لضمان بيئة نظيفة .

. وضع مخطط جمع يضمن السير الحسن لمخطط تسيير النفائيات الحضرية الصلبة

. تحمل المسؤولية الكاملة بين الإدارة و السكان في عملية الجمع .

## 3 . الفرضيات البحثية : . تتمثل الفرضيات التالية :

فرضية تسييرية : سوء تسيير المسؤولين لإدارات النفائيات أدى إلى عدم قدرتها على وضع مخطط متطور لتسييرها .

. فرضية إجتماعية ثقافية : عدم وجود ثقافة المحافظة على البيئة بين سكان المدينة و بالتالي لا توجد جمعيات تقوم بعملية توعية السكان في الحفاظ على البيئة .

. فرضية قانونية : عدم الرجوع الى القوانين التي وضعتها الدولة حول تسيير النفائيات و تطبيقها على أرضية الواقع .

<sup>2</sup> المادة رقم 01 من قانون 04 / 410 .

#### 4. أسباب إختيار الموضوع :

1. أسباب اجتماعية : إن سبب اختيار هذا الموضوع هو الحالة التي آلت إليه المدينة من تلوث و تجمع للنفايات و هذا بسبب الإهمال لهذا الجانب من طرف المسؤولين و الإدارات المتخصصة عدم توعية السكان و احترامهم للبيئة .
2. أسباب اقتصادية : جاءت هذه الدراسة كآلية لوضع مخطط ناجح لضمان التسيير الحسن لطرق النقل و الجمع و التخلص الصحي في المدينة " المسيلة " .
3. أسباب عمرانية : التوسع العمراني الملحوظ في مدينة المسيلة و بالتالي الزيادة في النمو الديمغرافي و هذا ما يؤدي الى الزيادة في النفايات .
4. أسباب بيئية : التلوث الجوي الذي آلت اليه المدينة بسبب الحرق التلقائي للنفايات الحضرية اللبة المنزلية .

#### 5. منهجية البحث و الوسائل المعتمدة :

- . منهجية البحث : و هي كل الإجراءات و الوسائل و الأساليب المستعملة التي يتبعها الباحث من أجل إنجاز بحثه و إتمامه و تتمثل المنهجية المتبعة في :

#### 5-1- مرحلة البحث النظري :

- لقد قمت في هذه المرحلة بجمع المعطيات الضرورية و الوثائق الخاصة بالبحث مع الإطلاع على مجموعة من الكتب و المذكرات ( ماستر و ماجستير ) و بعض مواقع الأنترنت للحصول على أكبر كم من المعلومات عن موضوع تسيير النفايات الحضرية الصلبة في المدينة و خارجها لتكوين قاعدة علمية صحيحة حول البحث .

#### 5-2- مرحلة البحث الميداني :

- و تتمثل بزيارتي الميدانية لمجموعة من الإدارات و المصالح المختصة و لقد إتصلت بكل من :

. مديرية البيعة .

. بلدية المسيلة .

. المؤسسة العمومية لمركز الردم التقني لمدينة المسيلة .

. مصلحة إحصاء السكان فرع بلدي السونيسكس .

. مديرية التخطيط .

. حظيرة البلدية مصلحة النفائات .

## 6 . المنهج المتبع في البحث :

المنهج هو الطريق الذي يختاره الباحث لدراسة موضوع ما و كذا من أجل الوصول الى كشف حقيقة مجهولة للبرهنة على صحة حقيقية معلومة و للإجابة على الإشكالية بهدف إلمام بكل جوانب البحث تم إتباع المنهج الوفي التحليلي و النقدي

## 7 . الوسائل المعتمدة :

. **الملاحظة :** و تتمثل في المعاينة الميدانية و الشخصية للمصالح المعنية بتسيير النفائات الحضرية الصلبة .

. **المقابلة :** و ذلك بمقابلة شخصية للإدارات و معرفة معانات الأشخاص بسبب إنتشار نفائات بشكل عشوائي مما يتسبب في الأمراض الخطيرة .

. **المخططات :** إن الاستعانة بالمخططات ضروري في دراستنا و قد إستعنا بالإدارات المختصة في ذلك كمديرية البيئة و البلدية .

. **الصور الفوتوغرافية:**هي تتمين لمصادقية البحث و قياس حجم التدهور و قد قمنا بزيارة ميدانية الى المصالح المختصة و تصوير ما نحتاجه .

## 8 . تحليل دراسات سابقة :

. سوف نقوم بدراسة المذكرات التي تناولت الموضوع من زواياه المختلفة ونقوم بتحليل بعض المعطيات العلمية

المتعلقة بالموضوع والتي هي ضرورية ومفيدة.

لقد حصلنا على بعض المذكرات التي سنقوم بدراستها وقد تم اختيار اثنين منها بالعربية ووضعناها في حيز

التحليل وذلك مقارنة بموضوعنا ويمكن إن نلخص ما جاء في المذكرتين كالاتي.

## . تقديم المذكرة الأولى :

عنوان المذكرة : مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة . مخطط جمع النفائيات الحضرية الصلبة لمدينة المسيلة تحت إشراف الأستاذ أودينة فاتح أقيت هذه المذكرة بالعربية في دفعة جوان 2013 من إعداد بن زينب حمزة . عبدلي لخطر، تناول الباحثون المذكرة في 163 صفحة جاءت في 04 فصول تضمنت :

. الفصل الأول : تناول هذا الفصل مقدمة و إشكالية التي تم طرح التساؤل التالي

. كيف تتم عملية جمع النفائيات الحضرية الصلبة لمدينة المسيلة في ظل الحفاظ على البيئة العمرانية للمدينة ؟

الفرضيات : الفرضية الرئيسية : عدم وجود مخطط دقيق و علمي لعملية جمع النفائيات الحضرية الصلبة لمدينة المسيلة .

. الفرضية الفرعية : الجمع السليم للنفائيات و التخلص الصحي .

. الفصل الثاني : تضمن الفصل الثاني مجموعة من المفاهيم العامة غامضة في البحث حول البيئة . تعريف النفائيات الحضرية

الصلبة . عوامل زيادتها . التسيير و تعريفه . مراحل نظام الجمع النفائيات و نقل النفائيات و قضية النفائيات في الجزائر و

القوانين الخاصة بالنفائيات .

الفصل الثالث : هنا قام الباحثون بدراسة تحليلية لمدينة المسيلة ( الموقع . الدراسة الطبيعية . الدراسة السكانية . الدراسة

العمرانية . النشأة و مراحل تطورها ) . ثم دراسة تحليلية لمخطط تسيير النفائيات الحضرية الصلبة و تضمن التقسيم العام

لقطاعات جمع النفائيات الحضرية الصلبة لمدينة المسيلة و التي تحوي 08 قطاعات .

. الفصل الرابع : قام الباحثون في هذا الفصل بتقسيم المدينة الى قطاعات جديدة و أصبحت من 08 قطاعات الى 15

قطاع ، أيضا إقتراحات حول إمكانيات مادية و بشرية جديدة لكل قطاع و إختيار حي 1000 كمثل

**خلاصة:** بعد الوقوف على أهم المشاكل التي يعاني منها نظام تسيير النفائيات الحضرية الصلبة بمدينة المسيلة النقائص التي

يتميز بها الجانب التقني و التنظيمي لمرحلي ما قبل الجمع و الجمع وحتى على مستوى التخلص النهائي بالمفرغة العمومية،

والرجوع إلى المعايير الدولية أمكن الخروج بالعديد من الإقتراحات التي مست الجوانب توظيفي التالي :

● الجانب القانوني :

➤ وضع مخططات توجيهية لتسيير النفائيات الحضرية .

➤ مراجعة الجهاز الإداري و القانوني والتنظيمي .

● الجانب التحسيبي :

- وضع حملات تحسيسية لتوعية السكان .
- تكوين عمال النظافة .
- إقامة محاضرات بالمؤسسات التربوية .

● الجانب الاقتصادي :

- توزيع عادل للإمكانات المادية والبشرية عبر مختلف القطاعات .
- وضع أوعية خاصة بالاسترجاع في أماكن رمي النفائيات .

. **تقديم المذكرة الثانية :** مذكرة تخرج لنبل شهادة مهندس دولة تخصص تسيير مدينة لموضوع تسيير النفائيات الحضرية الصلبة وتأثيرها على الوسط الحضري دراسة حالة عين الدفلى ، تحت إشراف الأستاذ بديار عادل من إعداد الطلبة شرقي مُجد .  
برحال عامر ، دفعة جوان 2011 جاءت المذكرة بالعربية و إحتوت على 114صفحة ، تضمنت 04 فصول جاءت كالتالي :

. الفصل التمهيدي : تضمن هذا الفصل مقدمة إحتوت مدخل عام للموضوع ثم الإشكالية و التي تم طرح التساؤلات التالية فيها :

. هل لتأثير النفائيات الحضرية الصلبة تأثير على الوسط الحضري ؟ ماهي أسباب التي أدت الى سوء التسيير ؟هل عملية التسيير التقني للنفائيات عملية حتمية أو إستثمارية ؟

. الفرضيات : تراكم النفائيات الصلبة في الوسط الحضري لمدينة عين الدفلى أدى إلى تفاقم المشاكل الصحية على السكان و الجانب الجمالي للمدينة ، غياب التنسيق بين المصالح المختصة .

. الأهداف : تنظيم عملية الجمع و النقل و إزالة النفائيات ، البحث عن مخطط سليم لتسيير النفائيات ، البحث عن آليات من أجل الإستثمار .

. الفصل الأول : تناول الباحث مجموعة من المفاهيم العامة و الغامضة حول الموضوع و كذا تأثيرها على البيئة و تسييرها .

. الفصل الثاني : تضمن هذا الفصل دراسة تحليلية و واقع تسيير النفائيات الحضرية الصلبة في مدينة عين الدفلىالفصل

الثالث : تضمن هذا الفصل المشروع التنفيذي الخاص بتسيير النفائيات الحضرية الصلبة ، تم تحديد بعض الأهداف و

التوصيات و الإقتراحات و التقنيات التي يعتمد عليها في تسييرها .

الخاتمة :

- تضمنت مجموعة من التوصيات نذكر منها :

- تكوين العمال و تأطيرهم .

- وضع عربات خاصة و أوعية خاصة بجمع النفايات و توزيعها عبر مختلف القطاعات بطريقة تتناسب مع كمية النفايات

المنتجة

- وضع عربات بأحجام مختلفة و هذا من أجل الجمع السليم .

# الفصل الأول : السند النظري

مدخل

1 - مفهوم البيئة

2 - التلوث البيئي

3- البيئة و علاقتها بالتلوث البيئي

4 - دراسة النفايات الحضرية الصلبة

خلاصة الفصل

**. مدخل :**

نظرا لأهمية النفائات الحضرية الصلبة خاصة منها المنزلية و الخطورة التي تسببها على صحة الإنسان و البيئة إرتأينا في هذا الفصل الى وضع مجموعة من التعريفات الغامضة في البحث لتسهيل عملية فهمه .

**1. مفهوم البيئة :** البيئة كلمة يونانية الأصل تعني البيت أو المنزل ، و علم البيئة المسمى بالأيكولوجيا يركز على عملية التوازن بين الكائنات الحية و إذا أختل هذا التوازن ظهر الاختلال البيئي لذلك فإن هذا العلم يهتم بالخصائص المختلفة و المتداخلة بين الكائنات .

و منذ عدة سنوات بدأ الاهتمام العالمي بالبيئة و تأثيرها على المجتمعات و الأداء الاجتماعي و البيئي ، فمند أوائل الستينات بدأ الاهتمام بالأثر الواسع الذي تمثله البيئة على المجتمع ، مثل استغلال الموارد و تحسين الأمن الاصطناعي

الصورة رقم (01): موقع البيئة من الأنترنت

و ظروف التشغيل و الإنتاجية و تطوير المجتمع حيث أن البيئة تمثل النظام الكامل الذي تعيش فيه المجتمعات الإنسانية ، و لذلك فإن النظام البيئي (écosystème) يتضمن البيئة الطبيعية و البيئة المصطنعة و البيئة الاجتماعية ، و قد قام أقدم برنامج للأمم المتحدة للبيئة بالبيئة بإصدار تقرير أستعرض فيه بعض المؤشرات التي تدعم التقييم البيئي العلمي ، و العالمي و الذي يهدف الى التكامل بين مجموعة من الاعتبارات البيئية عند اتخاذ قرارات مصيرية تتعلق بمستقبل البشرية ، و قد ظلت مشكلة البيئة جزءا هاما من الحياة الاقتصادية و الاجتماعية في جميع مناطق العالم<sup>1</sup>.

**2. التلوث البيئي :** هو عبارة عن كل ما ينتج عن التغيرات المستخدمة التي تؤدي الى الإخلال بالأنظمة البيئية ، من التعريفات المحددة لتلوث البيئة هو كل ما يؤثر على البيئة سلبا في تركيب العناصر الطبيعية غير الحية.

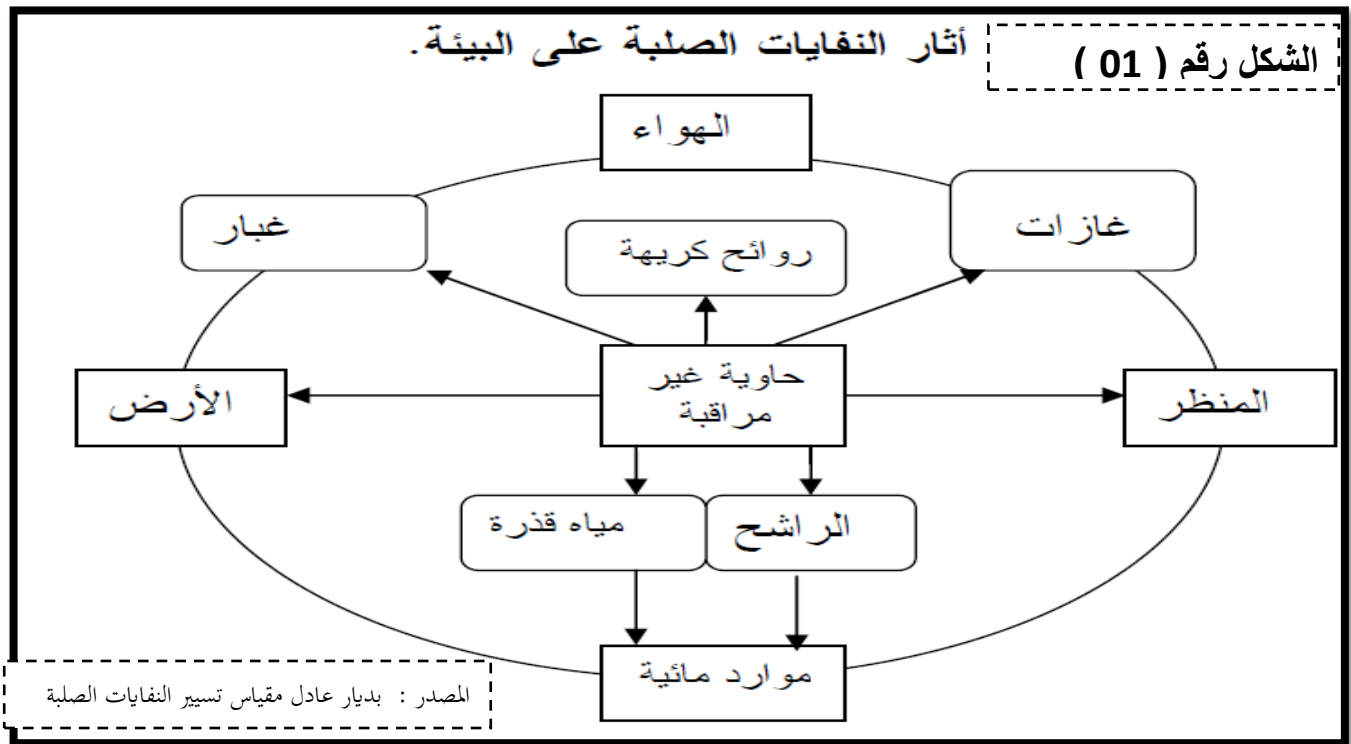
أقسام التلوث :

- ❖ التلوث مادي : و هو تلوث الماء و الهواء و التربة و الغذاء
- ❖ التلوث معنوي : و هو تلوث سمعي و التلوث الثقافي و التلوث الفكري و الأخلاقي و التلوث القيمي<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> د خالد مصطفى قاسم - إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة الصفحة 19  
<sup>2</sup> المرجع السابق الصفحة 117

3. **البيئة و علاقتها بالتلوث** : غالبا ما كان ينظر الى البيئة على مر التاريخ بأنها كيان منفصل و متميز عن الجنس البشري ، هذه النظرة الانفصالية أصبحت المسؤولة الآن عن الحالة المتدهورة لكوكب الأرض فبالرغم من أنه تم توظيف قدرات فائقة من أجل المحافظة على البيئة ، إلا أن كل أثر نحدثه في البيئة له أيضا أثر عليها<sup>3</sup>

4. **دراسة النفائيات الحضرية الصلبة** : تعتبر النفائيات الحضرية الصلبة نتاج للتنمية الإقتصادية و شكل من أشكال التلوث ، مما يجعلها تشكل خصائص هذه الأخيرة و تركيبها ، و أهم الأخطار التي تشكلها<sup>4</sup>.



الصورة رقم (02)



المصدر : من إنجاز الطالب 2016

1.4. **مفهوم النفائيات الصلبة**: يقصد بالنفاية المخلفات أو القمامة أو القاذورات وهي بعض الأشياء التي أصبح صاحبها لا يريدتها في مكان ما وفي وقت ما، وأصبحت ليست لها أهمية أو قيمة كما عرّفتها المنظمة العالمية للصحة ، لقد حاول مختلف المتدخلين في قطاع التسيير البيئي إعطاء تعريف لكلمة نفاية والذي من خلاله أعطى كذلك عدة تعريف والتي توافق كل منها هدفا معينا، ولكن في النهاية يمكن أن نقول أن

<sup>3</sup>المرجع السابق الصفحة 118 .

<sup>4</sup> الدكتور أحمد عبد الوهاب - تكنولوجيا تدوير النفائيات - الصفحة 33

التعريف القانوني يبقى هو المرجعية في أي منطقة<sup>5</sup>.

**التعريف البيئي:** من وجهة النظر البيئية " تشكل النفاية خطرا ابتداء من الوقت التي تحدث علاقة بينها و بين البيئة هذه العلاقة يمكن ان تكون مباشرة او نتيجة للمعالجة".

**التعريف الاقتصادي:** على المستوى الاقتصادي تعتبر النفاية هي كل مادة أو شيء قيمته الاقتصادية تكون معدومة أو سلبية لما لكه، لكن هذا التعريف يعد جزءًا معتبرا من النفايات القابلة للتدوير والتي تملك قيمة اقتصادية حتى وإن كانت ضعيفة.

**التعريف القانوني:** حدد التعريف الوارد في المادة 89 من قانون حماية البيئة (83/03)، أن النفاية تعرف كما يلي: تعتبر النفاية كل ما يخلفه عملية إنتاج، أو تحويل أو استعمال وكل مادة منتجة أو بصفة أعم كل شيء منقول يهمل أو تخلى عنه صاحبه<sup>6</sup>.

ملاحظة: 19/01 المؤرخ في 2001/09/19 معنى واحد.

#### 2.4. تصنيف النفايات الحضرية الصلبة<sup>7</sup>:

1.2.4. حسب المصادر: التصنيف يعتمد على قسمين للنفايات الصلبة وهذا بالاعتماد على مصدر هذه المخلفات

:

**أ- المخلفات الحضرية:** وهي تشمل نفايات منزلية وهذا ما يعرفه مصدرها وطبيعتها وكميتها المتفاوتة، وانطلاقا من طريقة إزالتها قسمناها إلى اربعة أصناف.

- نفايات صغيرة الحجم: (منزلية، نفايات الأسواق، نفايات الحرفيين والنفايات المماثلة للنفايات المنزلية).
- النفايات الاستشفائية: والتي يوجد بها إشكال في عملية الجمع المنفصل.
- المخلفات الضخمة: وهي نفايات منزلية كبيرة الحجم.
- النفايات الناجمة عن الكنس: (طرقا، أسواق، بقايا مساحات خضراء)

**ب- المخلفات الصناعية:** وهي التي تشبه النفايات المنزلية وتختلف معها في الطبيعة والحجم حيث صنفناها إلى:

- نفايات الإنتاج الصناعي
- نفايات القطاع الطاقوي والمناجم.
- نفايات ورشات البناء.

<sup>5</sup> المرجع السابق الصفحة 34-35

<sup>6</sup> المرجع : القانون 19 / 01 المؤرخ في 12 / 12 / 2001 المتعلق بتسيير النفايات و إزالتها

<sup>7</sup> عبدلي لخضر مذكرة مخطط جمع النفايات الحضرية الصلبة بمدينة المسيلة دفعة 2013 صفحة من 15 الى 22 .

**ج-المخلفات الهامدة:** كل المخلفات التي لا تتعرض لتغيرات فيزيائية وكيميائية أو بيولوجية، وهي في الغالب مخلفات معدنية تنتج عادة من ورشات البناء والأشغال العمومية فهي لا تتحلل ولا تحترق ومنها: الخرسانة، الأجور، خزف وقرميد.

**د-المخلفات الصناعية الغذائية والفلاحية.**

**هـ-مخلفات يمكن أن تحتوي على مواد سامة.**

**و- مخلفات إشعاعية.**

#### 4.2.2. حساب طبيعتها :

**أ - نفايات عضوية وغير عضوية** وهي عبارة عن نفايات ناتجة عن المؤسسات الفلاحية الغذائية وناتجة عن شعبتين كبيرتين: الشعبة الحيوانية والشعبة النباتية وهذه النفايات ذات طبيعة مختلفة (نفايات الخضر المحفوظة، والفواكه والخضر المتخلى عنها، الدم العظام ، الجلد... الخ) ويجب التخلص منها وذلك لوجود مواد عضوية معظمها يتعفن بسرعة وتتصاعد منها روائح كريهة كما تؤدي إلى انتشار القوارض وتكاثرها.

**ب - نفايات قابلة للتعفن وغير قابلة للتعفن:**

-نفايات قابلة للتعفن تمثل حوالي 55% من مجموع النفايات الصلبة تتمثل في النفايات العضوية -نفايات غير قابلة للتعفن وتتمثل في 45% من مجموع النفايات الصلبة وتتمثل في النفايات الهامدة (الورق ، الكرتون، البلاستيك... الخ).

**ج- نفايات قابلة للحرق وغير قابلة للحرق:**

تتمثل في المواد التي لها قيمة حرارية عالية بحيث يتم احتراقها الذاتي دون الحاجة إلى وقود إضافي دائم مثل الورق ، الكرتون... الخ ويمكن استخدام منشآت الترميم لحرق النفايات الخطيرة التي تخلفها المستشفيات والمراكز الطبية.

#### 4.2.3. حسب طرق معالجتها: تنقسم إلى أربعة أقسام:

**-المخلفات المنزلية:** هي كل المخلفات الناجمة عن المنازل، والمطاعم والفنادق و هذه المخلفات عبارة عن مواد معروفة مثل:

الفضلات ، الخضر، الفواكه، ويضاف إلى المخلفات المنزلية الصلبة المخلفات الصناعية والحرفية والتي يمكن معالجتها وجمعها مع الأولى وهذا راجع لطبيعتها ومكوناتها المشتركة بينه.

**- المخلفات الخاصة:** تحتوي على عناصر ملوثة وناتجة خاصة من المخلفات الصناعية (رماد الحريق، بقايا الطلاء) وتدخل أيضا

المخلفات الناجمة عن المخابر البحث الجامعي والاستشفائي وكل المخلفات التي تؤثر بإنتاجها على الوسط الطبيعي.

- **المخلفات الخاصة الخطيرة:** وهي تنبثق من النفايات الخاصة حيث تتكون من مواد سامة جدا (مخلفات CFC الضار بطبقة الأوزون، مخلفات عضوية معقدة، الغبار الناتج عن المصنع).

#### 4.2.4. حسب تأثيرها على المحيط:

- **المخلفات القابلة للتخمر:** تتكون من المواد العضوية النباتية أو الحيوانية وتختلف باختلاف أشهر السنة واختلاف عادات وتقاليد الشعوب.

- **المخلفات السامة:** عبارة عن المواد الكيميائية، صيدلانية التي تجوب سموم واشعاعات كيميائية مصدرها صناعي وبعض المخلفات التي يرميها صاحبها مثل بطاريات شفرات الجراحة، قنينات الأدوية .

#### 3.4. النفايات الصلبة وأثرها على البيئة:

- لقد أصبحت مشكلة النفايات مصدرا رئيسا من مصادر التلوث البيئي الذي شهده هذا العصر مما يهدد الإنسان والبيئة نظرا لبعض مكوناتها الخطيرة.

#### 1.3.4. النفايات الصلبة وأثرها على الهواء:

أ **تلوث الهواء في البيئة الداخلية:** إن تجمع القمامة في المنزل لمدة تفوق 84 ساعة تسبب انزعاج الإنسان من الروائح الكريهة والتي قد تضر مع مرور الوقت.

ب - **تلوث الهواء في البيئة الخارجية:** إن الشوارع التي تتراكم فيها النفايات قد تلحق أضرارا على السكان المحيطة بها وذلك بسبب الهواء المملوء بالميكروبات لذلك يعاني عدد كبير من المارة في هذه الشوارع بالإصابة بالأمراض الصدرية وقلة المناعة وسرعة التعرض للأمراض المختلفة.

ت - **تلوث الهواء نتيجة حرق القمامات :** إن المفاغ المفتوحة غير ملائمة تماما للصحة العامة، ورغم ذلك فإن الكثير من البلديات تضطر لوضع هذه المفاغ، وذلك لمل ما لها من تأثير سلبي على صحة الإنسان وتعتبر مصدرا دائما للتلوث الهوائي بالإضافة إلى اشتعال النيران عن قصد أو عن غير قصد من أخطر المشاكل التي تلوث الهواء وخاصة المواد البلاستيكية التي تسبب السرطان والمعروف أن الطن الواحد من القمامة عند حرقه يبعث كمية من الغازات تعادل 6000م<sup>3</sup> .

#### 2.3.4. النفايات الصلبة وأثرها على المياه:

أ **تلوث المياه العذبة:** نتيجة لعجز المصالح المحلية عن أداء دورها في جمع ونقل القمامة فإن هذه الأخيرة قد تتراكم في الشوارع والأرزة لمدة طويلة، و في حال ازدياد كمياتها أصبحت تقلق السكان مما دعاهم إلى التخلص منها بأحد الطرق التالية:  
-الحرق أمام المنزل.

-إلقائها في المصادر المائية مما يسبب نقل الميكروبات إلى الإنسان والحيوان والنبات عبر المصادر التالية:  
محطة تنقية المياه . النباتات والخضر . الأسماك والمنتجات المائية . عند غسل الخضر والفواكه.

**ب - تلوث المياه الجوفية:** من النادر أن تقوم الجماعات المحلية بالدفن الصحي، وحتى إذا قامت به فعادة لا تراعي ضرورة أن لا تصل إلى المياه الجوفية، وفي غالبية الأحوال يتم التخلص من النفائيات في المقالب المفتوحة حيث تتسرب منها المياه المتكونة من التحلل الكيميائي للقمامة لتصل إلى المياه الجوفية بعض المركبات الكيميائية والعناصر الثقيلة وقد تتلوث المياه الجوفية مسببة بذلك بعض الأمراض وخاصة إذا كان مستواها مرتفعا.

**ت - التلوث الذي يصل إلى الإنسان:** إن خطر تلوث المياه بالقمامة يكمن في إمكانية أن تكون هذه القمامة ملوثة بأحد المواد شديدة السمية، فيصاب بها الإنسان أو الحيوان إصابة كبيرة وخطيرة.

#### 4.3.3. النفايات الصلبة وأثرها على التربة:

إن أخطر المشاكل الناتجة عن تلوث التربة الزراعية عن طريق النفائيات الصلبة مباشرة هو عن طريق الطمر أو عن طريق استخدام الأسمدة العضوية، حيث لا تتعدى إلى حد كبير تلويث التربة بالعناصر الثقيلة حيث تلعب الكائنات الحية الدقيقة وحيوانات التربة دورا هاما في تقليل ضررها فمنظفات التربة في البيئة قادرة على هضم واستخدام أي مواد تتواجد في النفائيات المنزلية ماعدا التركيزات العالية من العناصر الثقيلة، وهناك أراضي استمر استخدام القمامة فيها للتسميد دون أي معالجة ولم يظهر عليها أي علامة تسمم أو انحطاط في الخصوبة.

#### 4.3.4. النفايات الصلبة وأثرها على الإنسان:

**أ - الإصابة بالأمراض الاجتماعية :** غالبا ما يؤدي تواجد القمامة في محيط الإنسان إلى إصابته بكثير من الأمراض الاجتماعية مثل الاكتئاب، فلقد أوضحت البحوث العلمية أن هناك العديد من الأمراض الاجتماعية مثل سوء الأطفال والانتحار سببها الأساسي المناطق العشوائية والأماكن المتدنية بيئيا.

**ب - التلوث البصري:** ما من شك أن وجود القمامة في الشوارع تؤذي أي إنسان مما يسبب له حالة نفسية تؤثر بطريقة مباشرة على صحته وعمليته الفيزيولوجية، كما يؤثر التلوث البصري على السياحة، فالمعروف أن النظافة أحد عوامل الجذب السياحي فتعتبر إلى حد كبير مسؤولة عن نمو السياحة في أي بلد من البلدان.

#### **ت - التلوث بالميكروبات الناتجة عن الحشرات والحيوانات:**

إن ترك النفائيات والفضلات معرضة للهواء يؤدي إلى نمو العديد من البكتيريا الممرضة والجراثيم و الفطريات والحشرات كالذباب والصراصير والقوارض التي تقوم بنقل الأمراض المعدية المختلفة إلى الإنسان ، حيث انه إذا ترك زوج واحد من الذباب يتزوج فإنه يحمل أمراض وبائية يمكن للحشرة الواحدة منها أن تنقل 1 مليون ميكروب، كما تعتبر القمامة خاصة في الدول النامية المورد الرئيسي للفئران التي تنقل للإنسان 16 مرضا أخطرها مرض الطاعون، خاصة أن هذه الفئران من الكائنات التي لها القدرة على التكاثر بشكل مذهل، حيث أنه إذا ترك زوج واحد منه الفئران يتربى في القمامة لمدة 3 سنوات هو 3.5 مليون فار.

هـ- أهم الأمراض الناجمة عن المخلفات الصلبة: إن ترك النفائيات معرضة للهواء يؤدي إلى تعفن المواد العضوية الموجودة فيها مؤدية بذلك إلى انتشار الروائح الكريهة والأمراض الخطرة التي نذكر منها:

- **حمى التيفويد:** من أشهر الأمراض التي تصيب الإنسان بسبب تلوث الغذاء والماء بالبكتيريا (السلمونيا) التي تنتقل من الفضلات الملوثة إلى غذاء الإنسان أو شربه عن طريق الذباب، وتسبب هذه الحمى التهابات معدية قد تؤدي إلى ثقب الأمعاء ووفاة الإنسان.
- **الكوليرا:** ينتقل عن طريق الذباب الذي ينقل الميكروب المسبب للمرض من براز المرضى إلى غذاء الأصحاء.
- **الدوسينتاريا الأميبية والعضوية:** ينتقل أيضا بسبب تلوث الغذاء والشراب بالأكياس الأميبية أو البكتيريا العضوية عن طريق الذباب والصراصير، وتصاب بها الأمعاء.
- **شلل الأطفال:** يصيب الأطفال عن طريق الطعام والشراب الملوث بفيروس شلل الأطفال الذي ينتقل إلى الأمعاء ثم الجهاز الهضمي.
- **حمى الدنك وحمى الدنك الترفية:** تنتقل بواسطة البعوض ويصيب الرضع والأطفال الصغار، إلى جانب داء الكلب والتيفوس وفقر الدم و الطاعون<sup>8</sup>.

#### 4.4. طرق معالجة النفائيات<sup>9</sup>:

يتم اختيار طرق معالجة النفائيات حسب تركيبها و المناخ في تلك المنطقة و هي كمايلي :

#### 1.4.4 . الحرق:

1.1.4.4. **تعريف عملية الحرق :** هو عملية حرارية تتمثل في التهديم التام للنفائيات وتحويلها إلى مواد بسيطة تحت تأثير درجة حرارة عالية والأكسجين

2.1.4.4. **نوع النفائيات الموجهة للحرق :** تستعمل لحرق النفائيات العضوية التي لا يمكن استرجاعها أو دفنها في مراكز الدفن الصحية مثل: النفائيات المنزلية الملوثة، نفائيات العلاج والجراحة، نفائيات المذابح، الأغذية الفاسدة...

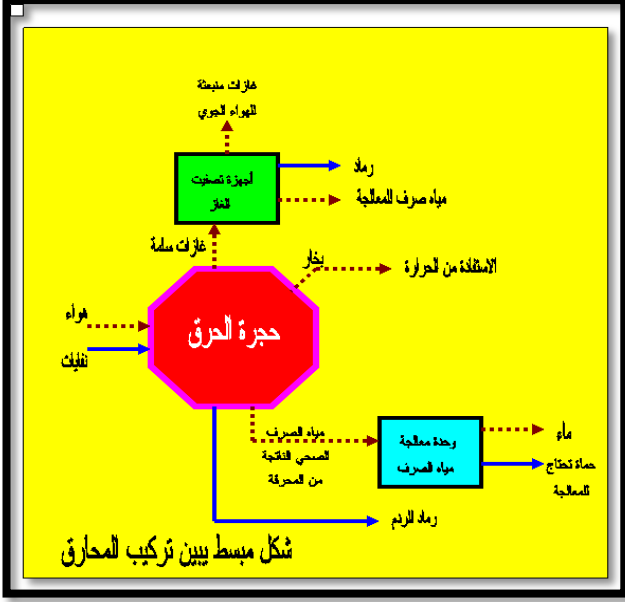
3.1.4.4. **منشآت الحرق ( أفران الحرق ):** توجد نماذج عديدة من أفران الحرق تحتوي هذه المنشآت على 3 أجزاء

<sup>8</sup> الدكتور أحمد عبد الوهاب - تكنولوجيا تدوير النفائيات - الصفحة 156 .

<sup>9</sup> الأستاذ بديار عادل - مقياس تسيير النفائيات الحضرية الصلبة سنة ثالثة L M D الصفحة 24 الى 35

- **الجزء العلوي:** يتكون من معدات التخزين أين تخضع النفايات لعملية إعداد أولية تتضمن فرز النفايات الغير قابلة للاحتراق، وتفتيت النفايات كبيرة الأحجام، ويؤدي هذا التفتيت إلى زيادة السطح النوعي للنفايات، وبالتالي تحسين كبير لعملية الاحتراق بفضل زيادة سطح تماس النفايات مع هواء الاحتراق.

الصورة رقم (03): توضح شكل مبسط تركيب المحارق



- **الجزء المركزي:** متكونة من حجرة الاحتراق الرئيسية،

- **جهاز الدوران،** هذا الجزء مهياً بأجهزة لإدخال النفايات وإخراج البقايا الناتجة عن الحرق.

- **الجزء السفلي:** مجهز بمكثفات لمنع انتشار الغبار الناتج عن الحرق في البيئة، تنقية الدخان المتصاعد من الغازات الضارة ( مصفاة )، نظام لمعالجة المياه المستعملة لغسل الدخان، نظام لمراقبة وتحليل الغازات المنبعثة في الجو.

المصدر : مقياس تسيير النفايات سنة ثالثة LMD

الخبث والرماد المتسرب حيث ينتج عن حرق 1 طن من النفايات 300 كلف من الرماد.

#### 4.1.4.4. فوائد عملية الحرق:

- تنقص من حجم النفايات إلى 90 %
- تنقص من وزن النفايات إلى 60%
- القضاء على جميع العوامل المرضية والناقلة
- للأمراض بتأثير درجة الحرارة العالية أي يلعب دور المعقم
- استخلاص الطاقة: يمكن استخدام الطاقة الحرارية في ترميم المناطق السكنية، وتوليد الطاقة الكهربائية
- الخبث والرماد: يستعمل في تعبيد الطرقات، ردم الأماكن المنخفضة

4.4.1.5. مساوي عملية الحرق: يتشكل إنتاج الغازات : حيث ينتج عن حرق 1 طن من النفايات 4000 -

5000 م<sup>3</sup> من الغازات تتكون أساسا من CO<sub>2</sub> و H<sub>2</sub>O إضافة إلى بعض الغازات الضارة

#### 2.4.4. التسميد:

2.4.4.1. تعريف عملية التسميد : هي عملية طبيعية ميكروبيولوجية حيث تتسبب البكتيريا بتفكيك الجزئيات العضوية المعقدة للنفائات وتنتج بخار الماء، ثاني أكسيد الكربون ومواد عضوية بسيطة ومواد معدنية تشبه " السماد " يجب أن تحتوي النفائات على نسبة هامة من المواد العضوية ( أكثر من 65%)

#### 2.2.4.4. النفائات القابلة للتسميد:

- النفائات الناتجة عن الخضار والفواكه في الأسواق العامة أو الصناعات الغذائية

الصورة رقم (04) : توضح طريقة عملية التسميد ( المرجع السابق )

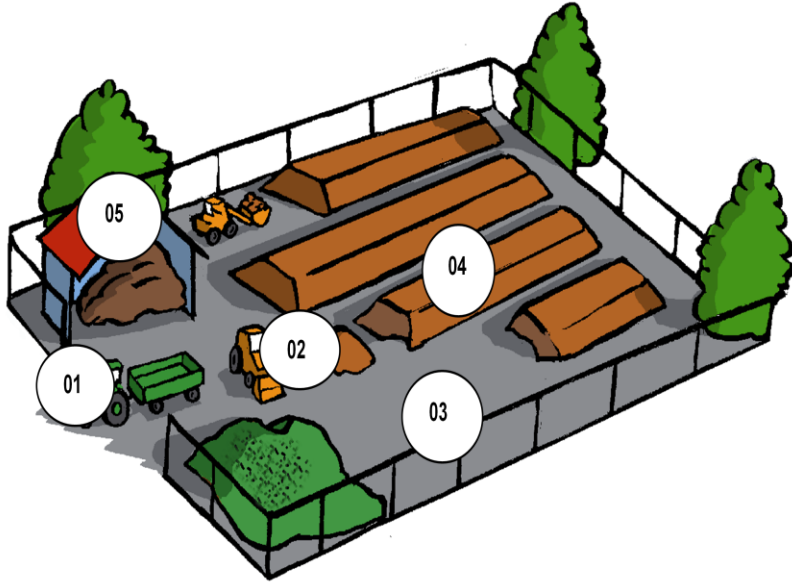
- النفائات الخضراء الناتجة عن الحدائق والأماكن العامة.

- نفائات منزلية مفروزة ونفائات المطابخ نفائات المزارع العضوية. نشارة الخشب.

الحماة الناجمة عن محطات معالجة المياه.

#### 2.4.4.3. طرق تحويل النفائات الحضرية

الصلبة إلى سماد: تعتمد عملية التحويل النفائات الحضرية الصلبة أساسا على التخمر الهوائي للمواد العضوية تحت تأثير البكتيريا الموجودة في النفائات المنزلية وما شابهها وتتم عملية التخمر بإحدى الطريقتين :



01 شاحنة نقل -

02 فرز

03 سور الحطبة -

04 نفائات عضوية -

05 مستودع

أ. التخمر البطيء: هذه العملية تستغرق ما بين شهر ونصف إلى ثلاثة أشهر، تحتاج إلى مساحات كبيرة من الأرض وتتم العملية كالتالي: . نقوم أولا بعزل النفائات الغير القابلة للتغفن كالمعادن، الزجاج، البلاستيك، الحصى... الخ ، بعد الفرز يتم سحق المواد المتبقية القابلة للتخمر ميكانيكيا ثم غربلتها ووضعها في أكوام على هيئة أهرامات تتراوح قاعدة كل منها ما بين 16 - 25 م وارتفاعها ما بين 1 م، 2م، وتنظم في صفوف . وتتم عملية التخمر بأربعة مراحل:

- مرحلة الكمون: مدتها يوم واحد تقريبا يبدأ بتكوين الميكروبات والجراثيم.

- مرحلة النمو: هي مرحلة ارتفاع الحرارة نتيجة انتشار الميكروبات والجراثيم.

- المرحلة الحارارية: تبلغ درجة حرارة السماد إلى 60 ° مئوية أو أكثر.

- مرحلة النضج: وفيها يتم تقليب السماد ليسمح بتهوية كل مكوناته ويتطلب ذلك القيام بعملية التقليب ثلاث مرات حتى يتم التخمر الكامل.

ب. التخمر السريع: تستغرق مدة تحويل القمامة إلى سماد مدة أقصاها ستة ( 06 ) أسابيع، تتمثل المراحل الأولى بالنسبة لعملية التخمر ما بين يومين وثمانية أيام فقط ويكلف هذا النوع من التخمر نفقات كبيرة لاعتماده على الأجهزة والآليات وأهم طريقتين شائعتين الاستخدام في هذا المجال هما :

- طريقة البرج: توضع النفايات بعد سحقها في جهاز على شكل برج مكون من عدة طوابق تبدأ من الطابق العلوي إلى الطوابق السفلية أين يتم تحريكهما وتهويتها وضخ المياه عليها أثناء مرورها بكل طابق حتى يتم التخمر، كما تعمل بعض الأجهزة الأخرى على إضافة الأكسجين أثناء هذه العملية لضمان التخمر الهوائي.
- طريقة الأسطوانة . يتكون الجهاز من أسطوانة تدور حول محورها الطولي، تصب فيها النفايات دون فرز أو سحق مسبق، حيث يتم الفرز عن طريق الدوران باستخدام درجة رطوبة وتهيئة مناسبة يتم بها تفتيت وتخمر النفايات وبخروجها من الجهاز تكون النفايات قد وصلت إلى الاستقرار المطلوب. ثم تتم عملية غربلة السماد الخام آليا وقد يسحق لزيادة جودته ثم ينشرعلى الأرض حتى يكتمل نضجه إلى أن يصل إلى درجة الاستقرار المطلوبة.

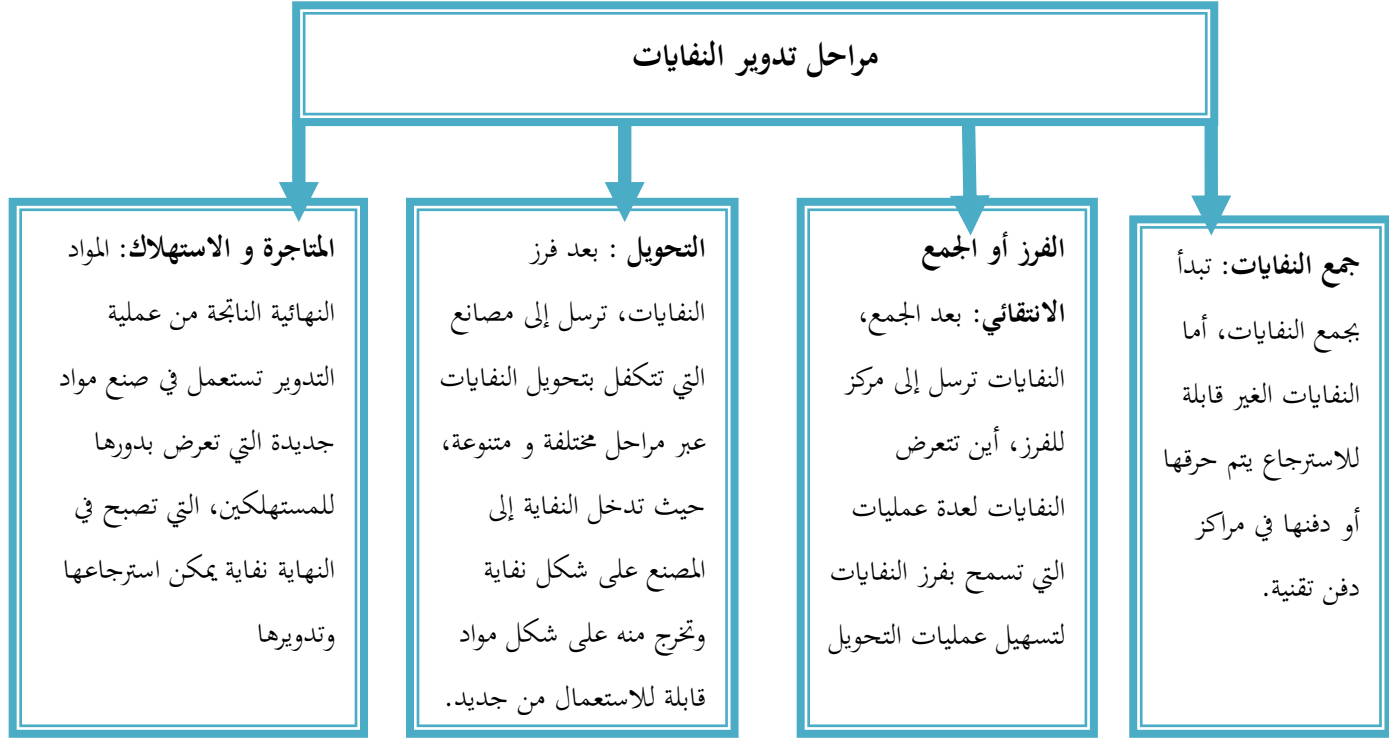
#### 4.4.3. الاسترجاع والتدوير:

- ❖ **التقويم:** إعادة، أو تدوير أو كل عملية تهدف إلى الحصول ابتداءا من النفايات على مواد قابلة لإعادة الاستعمال،
- ❖ **التدوير:** إعادة الدمج المباشر للنفاية ضمن دورة الإنتاج ، أين يصبح كبديل كلي أو جزئي للمواد الأولية الخام
- ❖ **إعادة الاستعمال:** استعمال النفاية لعمل مخالف لعمله الأولي مثال القارورات البلاستيكية التي قطعت قاعدتها لاستعمالها كقمع
- ❖ **إعادة التشغيل:** استعمال جديد للنفاية مماثل لعمله الأولي ( حالة القارورات -المحجوزة)

#### 1.3.4.4 . المواد القابلة للاسترجاع: مواد التغليف البلاستيكية ، مواد التغليف المعدنية ، الورق والكرتون ، النسيج

الصناعي ، المواد الحديدية وغير حديدية الناتجة من المنازل

الشكل رقم (02) : توضح مراحل تدوير النفايات



#### 2.3.4.4 . فوائد عملية التدوير :

- تزويد المصانع بمواد أولية أقل كلفة .
- إيجاد فرص عمل في استعادة و استخدام المواد المدورة.
- بناء منشآت صناعية جديدة.

#### 5.4 . المكبات الصحية ( مركز التصريف الصحي )<sup>10</sup>:

#### 1.5.4 . مفهوم مركز التصريف الصحي: نعي بمركز تصريف صحي هو كل مركز مهياً ومشغل بطريقة تسمح بدفن

النفايات دون الإضرار بالبيئة ولا صحة المواطنين. مركز تصريف محروس، ومركز تصريف متراص.

<sup>10</sup> المرجع السابق الصفحة من 38 الى 41 .

#### 2.5.4 . شروط تهيئة مركز التصريف الصحي :

1. الاختيار الدقيق للموضع من حيث جيولوجية المنطقة، هيدرولوجية، مورفولوجية ( تتطلب دراسة لتقييم التأثير على البيئة)
2. أن تكون قاعدة المزلبة مانعة لتسرب المياه بواسطة تسميدها بالصلصال أو الخزف .الذي يكون سمكه كافيا أو إقامة قاعدة عازلة بحاجز بلاستيك
3. أن يجهز بنظام لصرف واسترجاع العصارة الناتجة عن النفائيات
4. يجب توفر شبكة لجمع ومعالجة الغاز ( Bio-gaz ) بعد غلق الخلية (casier).
5. أن تكون بعيدة عن المناطق السكنية ( أكثر من 200 م ).
6. الأخذ بعين الاعتبار اتجاه التوسع العمراني لضمان عدم وصوله إلى المزلبة أن يكون الموقع محاطا بسور لا يقل ارتفاعه عن المترين لمنع تناثر النفائيات كذلك إمكانية مراقبة الدخول والخروج منه، كما نقوم بغرس أشجار محيطة به للتقليل من الروائح وحماية المنظر.
7. يجب أن تكون هناك عدة طرق داخل الموقع تسهل الوصول إلى أي مكان في الموقع لإلقاء النفائيات.
8. تجهز بألواح إرشادية كافية لتحديد خطة سير الشاحنات و تحديد الأوقات المسموح بها لاستقبال النفائيات.
9. تزويد الموقع ببعض المرافق الضرورية مثل غرف الحراسة، الحمامات اللازمة لاستخدام العمال، تزويد الموقع بالكهرباء لإضاءة المدخل والطرق الداخلية ليتمكن العمل أثناء الليل، مستودع للمعدات والأدوات، ووحدة صغيرة لإصلاح الآلات.
10. جسر للأوزان لقياس كمية النفائيات التي يسمح الموقع باستقبالها طبقا للبرنامج المخطط ، في الغالب يكون هناك جسرين

#### 3.5.4 . معايير اختيار الموقع :

- ❖ العامل الإيكولوجي إن الموقع المختار لإنشاء مكب مراقب يجب أن يستجيب لمتطلبات الحفاظ على الصحة العامة و تفادي تلوث البيئة
- ❖ العامل التقني والاقتصادي
- ❖ قيمة الأرض
- ❖ تكلفة الإنشاء والتشغيل

#### 4.5.4 . نوع النفائيات المقبولة: وهي النفائيات المنزلية ومشابجها، الغبار وخبث الحديد، نفائيات المضايقة. الركام و

الأنقاض ، وحل محطات معالجة المياه المنزلية.

#### 4.5.4. أنواع مراكز الدفن التقني : تختلف هذه المراكز اعتمادا على حالة أوخاصية النفاذ لكل أرضية، ثلاثة أصناف:

-الـصنـف الأول : يستقبل النفائات الصناعية الخاصة و النهائية، موقعه غير قابل للنفاذية، معامل نفاذ الأرض يقدر ب  $K=$

10 متر /في الثانية على سمك يقدر ب 5 أمتار

-الـصنـف الثاني : يستقبل النفائات المنزلية يوجد على موقع نصف نافذ أو متوسط النفاذية، معدل

النفاذ يكون كالتالي 10متر /الثانية على سمك يقدر ب 3 أمتار. 10متر /الثانية على سمك يقدر ب 1 متر. 10 متر /الثانية

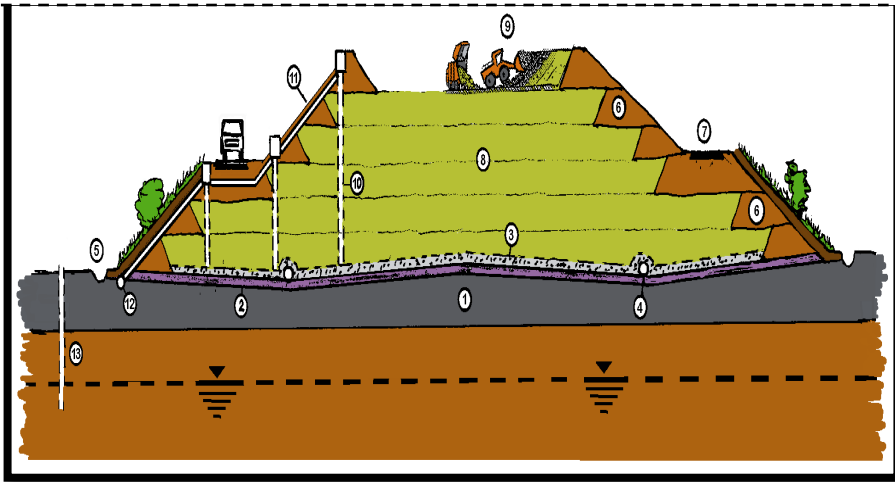
على سمك يقدر ب 5 أمتار.

-الـصنـف الثالث : مخصص لاستقبال النفائات الهامدة، حيث أن المفرغة توجد على موقع قابل للنفاذية

#### 4.5.5. مبدأ الوضع في أماكن التفريغ المراقبة يتم فرش النفائات على شكل طبقات متتابعة ذات سمك معتدل (1.5 إلى 2)

(م) ، و يتم تسويتها بواسطة معدات ميكانيكية و تغطيتها بطبقة رقيقة من التربة أو المواد الجامدة مـن ( 15 سم) إلى (25 سم) .

الصورة رقم(05) : توضح مبدأ الوضع في أماكن التفريغ المراقبة ( المصدر مرجع سابق



ثم القيام برص النفائات بالقدر الكافي لتفادي الفراغات الكبيرة التي تساعد على حدوث الحرائق و تكاثر القوارض ، مع مراعاة نفاذية الهواء ، الطبقات المتتابعة تكون مائلة لتسهيل سيلان المياه السطحية و تفادي ترشحها داخل جسم المكب ، بعد ذلك يتم القيام بتغطية النفائات بمواد جامدة ( تربة ، رمال )

- |                                    |                                  |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1- حاجز جيولوجي .                  | 8- جسم المفرغة                   |
| 2- قشرة كاشفة .                    | 9- توضع النفائات على سطح الطبقات |
| 3- طبقة تصريف المياه الراشح .      | 10- الحوض لتصريف الغاز           |
| 4- نظام تجميع مياه الفرشج .        | 11- كتلة السخ                    |
| 5- قناة تصريف مياه السيول السطحي . | 12- تجميع غاز المفرغة .          |
| 6- حاجز من تراب .                  | 13- نظام مراقبة المياه الجوفية . |
| 7- لائق حركة مرور الشاحنات .       | 14- صالات                        |

#### 4.5.6. إعادة تهيئة المفارغ بعد نهاية الاستغلال :

من الضروري إدماج الموقع في محيطه الطبيعي في نهاية الاستغلال، حيث تعد هذه العملية المرحلة الأخيرة بعد عملية ترسيخ المفارغ

المراقبة، هناك عدة إمكانيات للقيام بهذه العملية حيث يمكن تهيئة مفرغة قديمة كميدان لممارسة أنشطة رياضية أو حظيرة أو ارض

للبناء مع شرط إجراء كل التحقيقات المسبقة والضرورية المتعلقة بمقاومة الأرضية التي تشكلت من النفايات لمعرفة قدرتها علي تحمل البنائات الثقيلة في بلدان البحر المتوسط وخاصة الجزائر، نوعية الأشجار التي تعطي نتائج جيدة تتمثل في: شجرة الصنوبر البحري، شجر البلوط، شجر التين وشجر الصفصاف.

#### 7.5.4 . إيجابياتها

- قلة التكلفة الاقتصادية وسهولة تطبيق هذه الطريقة.
- تعد هذه الطريقة مكملة للطرق الحديثة الاخرى التي تنتج عنها مواد غير قابلة للمعالجة لابد من التخلص منها.
- إمكانية استيعاب كمية هائلة من النفايات الصلبة نتيجة عملية رص النفايات.
- إعادة الاستفادة من المنطقة كحدائق أو غابات أو ملاعب.
- إمكانية الاستفادة من غاز الميثان الناتج في موقع الردم التقني.

#### 8.5.4 . سلبياتها

- احتمال تلوث مصادر المياه بالعصارة وتسرب الغازات الملوثة للهواء (غاز الميثان، غاز ثاني أكسيد الكربون).
- تطاير الأوراق والبلاستيك المتواجدة في النفايات وتكاثر القوارض والحشرات والطيور الناقلة للأمراض.
- إضاعة بغض مصادر الثروة كالورق والبلاستيك... .
- ارتفاع درجة حرارة المنطقة التي بها مركز الدفن التقني بسبب التفاعلات المختلفة التي تحدث داخل الموقع.

## - خلاصة الفصل:

من خلال تطرقنا للمفاهيم النفايات الحضرية الصلبة وتأثيرها على صحة الإنسان شعرنا بالخطورة الكبيرة الناجمة عنها كانتشار الأمراض والأوبئة بالإضافة إلى الضرر الذي يلحقه بالتربة والمياه والهواء وتشويه النسيج العمراني للمدينة. و من معرفة هذه المشاكل قمنا بدرس طرق معالجة هذه النفايات و التخلص منها بشكل تام و ذلك بالقيام بعملية الحرق و التسميد و إعادة تدوير .

ولكن في إطار الدراسة قمنا بدراسة مراكز الردم التقني من مكوناتها و أنواعها و طرق تسييرها او تطبيق التقنيات والاستفادة منها ، هذا ما يدفع بنا إلى التفكير فالحل الأمثل لتحسين البيئة والوسط الحضري وبالتالي المساهمة في إيجاد مدينة نظيفة جميلة.

# الفصل الثاني : مخطط تسيير النفايات الحضرية الصلبة لمدينة المسيلة

## تمهيد

- 1 - تعريف التسيير .
  - 2- تعريف تسيير النفايات الحضرية الصلبة .
  - 3- مراحل تسيير النفايات الحضرية الصلبة .
  - 4- نظام جمع و نقل النفايات الحضرية الصلبة .
  - 5- الإدارة المختصة في تسيير النفايات الحضرية الصلبة .
  - 6- نماذج عن طريقة الجمع ( طرق الجمع في ألمانيا )
- خلاصة الفصل .

## تمهيد :

. تضمن هذا الفصل دراسة معمقة حول عملية تسيير النفايات الحضرية الصلبة المنزلية في مدينة المسيلة و ذلك بمعرفة الإدارات المختصة في ذلك المتمثلة في البلدية و المؤسسة العمومية الولائية لمراكز الردم التقني بالمسيلة ، ثم عملية الجمع و ذلك بتوضيح طرق و مراحل الجمع و الوسائل المعتمدة في هذه العملية ، ثم نقل النفايات الحضرية الصلبة الى مركز الردم التقني بالمسيلة مع معرفة مختلف وسائل نقلها ، ثم مرحلة المعالجة النهائية للنفايات المنزلية .

حيث أن دراسة معمقة لوسائل النقل و الجمع لمدينة المسيلة سوف تسهل علينا عملية الدراسة التحليلية للمدينة و المتضمنها الفصل الثالث الذي يجوي دراسة تحليلية للمدينة و القطاعات الموجودة فيها .

**1. تعريف التسيير :** هو مجموعة عمليات تنظيمية منسقة و متكاملة تشمل على التوالي التخطيط و التنظيم و التوجيه و الرقابة<sup>1</sup>.

**2. تعريف تسيير النفايات الحضرية الصلبة :** 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<sup>2</sup>.

**3. مراحل تسيير النفايات الحضرية الصلبة :** تتم عملية تسيير النفايات الحضرية وفق مراحل تقنية متعاقبة معروفة ألا و هي :

**1.3. مرحلة الجمع و النقل :** تعد هذه المرحلة الأساسية ، بحيث تؤثر عليها من التكلفة الإقتصادية و تحقيق فاعلية النظام

الحلقي المخطط له .



المصدر : من إنجاز الطالب توضح عملية الجمع و النقل 2016

**2.3. مرحلة المعالجة القبلية :** وهي مرحلة تكون بعد مرحلة الجمع و النقل و تكون العملية بفرز النفايات التي تم جمعها و نقلها الى مركز الردم التقني و الاستفادة منها قدر الإمكان .



صور من إنجاز الطالب 2016 توضح عملية فرز النفايات

<sup>1</sup> شرقي محمد تسيير النفايات و تأثيرها على الوسط الحضري - دراسة حالة عين الدفلى صفحة 18  
<sup>2</sup> بديار عادل تميم النفايات الحضرية الصلبة و إدارتها - دراسة حالة المسيلة صفحة 15 - 16 .

**3.3 . المرحلة النهائية للنفايات :** في هذه المرحلة تتم المعالجة النهائية للنفايات بـدفن النفايات في الخندق سواء كانت معالجة أو غير معالجة .



صور من إنجاز الطالب 2016 توضح الخندق مكان دفن النفايات

#### 4 . نظام الجمع و نقل النفايات الحضرية الصلبة :

##### 1.4 . تعريف الجمع :

. هو إلتقاط النفايات من نقاط إنتاجها بواسطة جهاز متكامل مكون من سيارات خاصة ، عمال و سائقين خلال فترات محددة يقومون برفع النفايات من الحاويات المخصصة في مواقع الإنتاج و تفريغها في السيارات سواء يدويا أو ميكانيكيا و من ثم نقلها الى مواقع الردم التقني و تعد عملية تفريغ حمولة السيارات جزء من الجمع .

. الجدول رقم (01):الضريبة الأدوات المالية لتغطية تكاليف خدمة جمع النفايات :

مبلغ الضريبة بالدينار		عدد سكان في البلدية
على المحل التجاري	على كل السكان	
700 دج	350 دج	حتى 50000 ساكن
700 دج	500 دج	أكثر من 50000 ساكن

المصدر : بديار عادل تـتمين النفايات الحضرية الصلبة حالة المسيلة ( قانون المالية 2000)

##### 4 . 2 . أنواع الجمع :

**4 . 2 . 1 . الجمع المختلط :** يعتبر الطريقة التقليدية في جمع النفايات ، حيث تجمع دون فرزها موضوعة في أكياس بلاستيكية أو حاويات وفق نظام معين من أمام المنازل والأحياء حيث وجوب توفر عمال ذوي قدرة جسدية و ليست مكلفة بالنسبة للسلطات .

**2.2.4. الجمع الإنتقائي<sup>3</sup> :** لم النفايات بشكل منفصل على حسب مكوناتها على غرار الزجاج ، الورق و الحديد حيث توجد فيه صعوبة في الحصول على أماكن إستراتيجية ، و يحقق مشاركة كل الأطراف في عملية الجمع و تتم عملية الجمع عبر نظامين :

**1.2.2.4. الجمع الإنتقائي عبر نظام الرفع من الباب الى الباب :** في هذا النظام يتم جمع النفايات بشكل منفصل بواسطة حاويات الفرز المخصصة لذلك ، ومن ثم توجه النفايات الى مراكز الفرز<sup>4</sup> .

**2.2.2.4. الجمع الإنتقائي الطوعي :** يقصد به وضع الحاويات في أماكن إستراتيجية يسهل الوصول إليها ، أين يرمي المستعملين النفايات المفترزة بطوع ارادتهم .

**3.4. مراحل الجمع :** تمر عملية الجمع بثلاث مراحل :

الصورة رقم (12)



**1.3.4. مرحلة ما قبل الجمع :** يتم فيها جمع النفايات من أمام السكنات ، حيث تحمل من طرف السكان الذين يجمعونها و يضعونها في الخارج ثم يتم نقلها .

الصورة رقم (13)



**2.3.4. مرحلة الجمع و النقل :** في هذه المرحلة يتم جمع النفايات من الأحياء و نقلها الى مركز الردم التقني أين تتم معالجتها ، حيث أن المصلحة المختصة في تسيير النفايات في مدينة المسيلة هي بلدية المسيلة و المؤسسة العمومية لمركز الردم التقني .

المصدر من إنجاز الباحث 2016

<sup>3</sup> Ministère de laménagement de territoire et de lenvironnement avec G . T Z opcit p 56

<sup>4</sup> -jean michel belat getion des déchets p24

3.3.4 . مرحلة التحويل : تتمثل في نقل النفايات الحضرية الصلبة التي جمعت بمساعدة العربات الخاصة وأخذها الى مركز الردم التقني للقيام بفرزها ثم معالجتها .

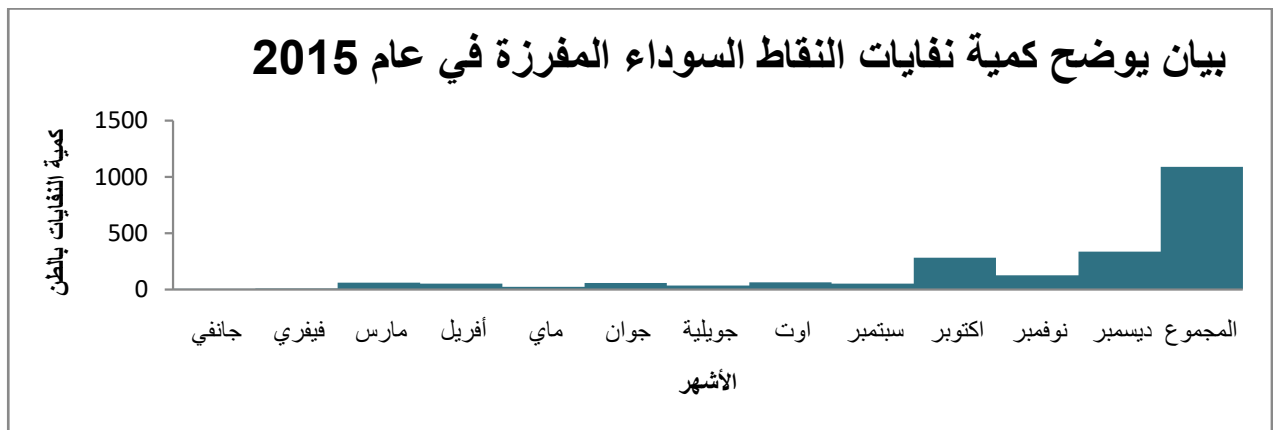
. ملاحظة : توجد عمليات جمع خاصة تسمى بعملية تكرار لها وقت معين عادة ما تكون في حدود من 08 صباحا الى غاية 10 صباحا و هي جمع النفايات الزائدة التي ترمى في غير أماكنها مخصصة لها بمساعدة شاحنة أو اذا كانت كمية النفايات كبيرة تجمع بالرافعات ، جدول يوضح كمية النفايات التي جمعت في النقاط السوداء الموجودة في مدينة المسيلة :

. جدول رقم (02): يوضح كمية النفايات المفترزة في عام 2015 المجموعة من النقاط السوداء

المجموع	ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر	سبتمبر	أوت	جويلية	جوان	ماي	أفريل	مارس	فيفري	جانفي	
1090	335	124	283	51	63	33	56	22	52	59	08	05	كمية النفايات طن
36	11	04	09	02	02	01	02	01	02	02	/	/	المتوسط اليوم

المصدر : المؤسسة العمومية الولائية لمركز الردم التقني بالمسيلة 2016

. التمثيل البياني رقم (01): يوضح كمية النفايات المفترزة في النقاط السوداء الموجودة بالمسيلة :



المصدر المؤسسة العمومية الولائية لمركز الردم التقني لولاية المسيلة 2016

5. ملاحظة<sup>5</sup>: تتمثل الأحياء التي توجد فيها النقاط السوداء في مدينة المسيلة حي 05 جويلية ، حي المويلحة ، حي 608 مسكن ، حي 504 مسكن ، القطب الحضري ، حي الكيا ، طريق ذراع الحاجة ، طريق إشبيليا ، سد القصب و تقدر كمية النفائات المفترزة في النقاط السوداء الموجودة في هذه الأحياء ب 147.12 طن .



الصورة رقم (15)



الصورة رقم (14)

المصدر من إنجاز الباحث 2016 صور توضح بعض النقاط السوداء في مدينة المسيلة

المخطط رقم (01): يوضح النقاط السوداء بمدينة المسيلة .



المصدر : من إنجاز الباحث 2016

<sup>5</sup> المؤسسة العمومية الولائية لمركز الردم التقني ولاية المسيلة و الصور من إنجاز البحث توضح بعض النقاط السوداء الموجودة في المدينة .

#### 4.4 .. وسائل الجمع :

نجد نوعان من وسائل الجمع :

4.4.1. وسائل الجمع على مستوى المنازل :

4.4.1.1. وسائل الجمع الإنتقائي الطوعي : يحوي ثلاثة أنواع :

أ. الوعاء المفقود : هذا الصنف يتضمن أكياس بلاستيكية و أوعية مخصصة للنفايات تتراوح سعتها ما بين 50 الى 90 لتر.

الصورة رقم (17)



الصورة رقم (16)



صورة من إنجاز الباحث 2016

ب. وعاء الإفراغ : و هو عبارة عن أوعية للجمع تفرغ في شاحنات الجمع ، حجمها القياسي متغير بين ( 60 و 500 لتر ) ، وهي أوعية متحركة لها دلايين ومنها من لها أربعة دواليب .

الصورة رقم (19)



الصورة رقم (18)



المصدر : المؤسسة العمومية الولائية لمركز الردم التقني 2016 توضح حاويات الجمع .

ج .. حاويات الجمع : الحاوية التي تملأ بالنفايات ثم تعوض بحاوية فارغة التي تسلم في حالة جيدة و هي حاوية ذات سعة كبيرة ، تقدر ب5 الى 50 م3 تحمل بشاحنة خاصة لها رافعة ، تستعمل عادة هذه الحاويات في التجمعات السكنية الكبيرة ، و ورشات البناء ، والأسواق الكبيرة .

. جدول رقم(03) : كمية النفايات المفترزة من خلال الحاويات ذات سعة 2.5 طن في سنة 2015 .

الفرق بينهما	الفصل الرابع	الفصل الثالث	الأحياء
	كمية النفايات طن	كمية النفايات طن	
3.10	3.10	0	متوسطة ابن الهيثم
000	8.96	/	APC
000	1.48	1.48	حي 112 مسكن
000	10.95	10.95	حي 500 مسكن
4.70	22.28	17.58	المحكمة
6.66	47.40	40.74	مقر الدرك الوطني
36.62-	80.20	116.82	GIR
0.04	25.76	25.72	دار الرحمة
4.06	4.94	0.88	سوق مغلقة
4.34	5.38	1.04	Tribunal
2.66	25.32	22.66	حي 21 مسكن
4-	234.26	237.87	المجموع

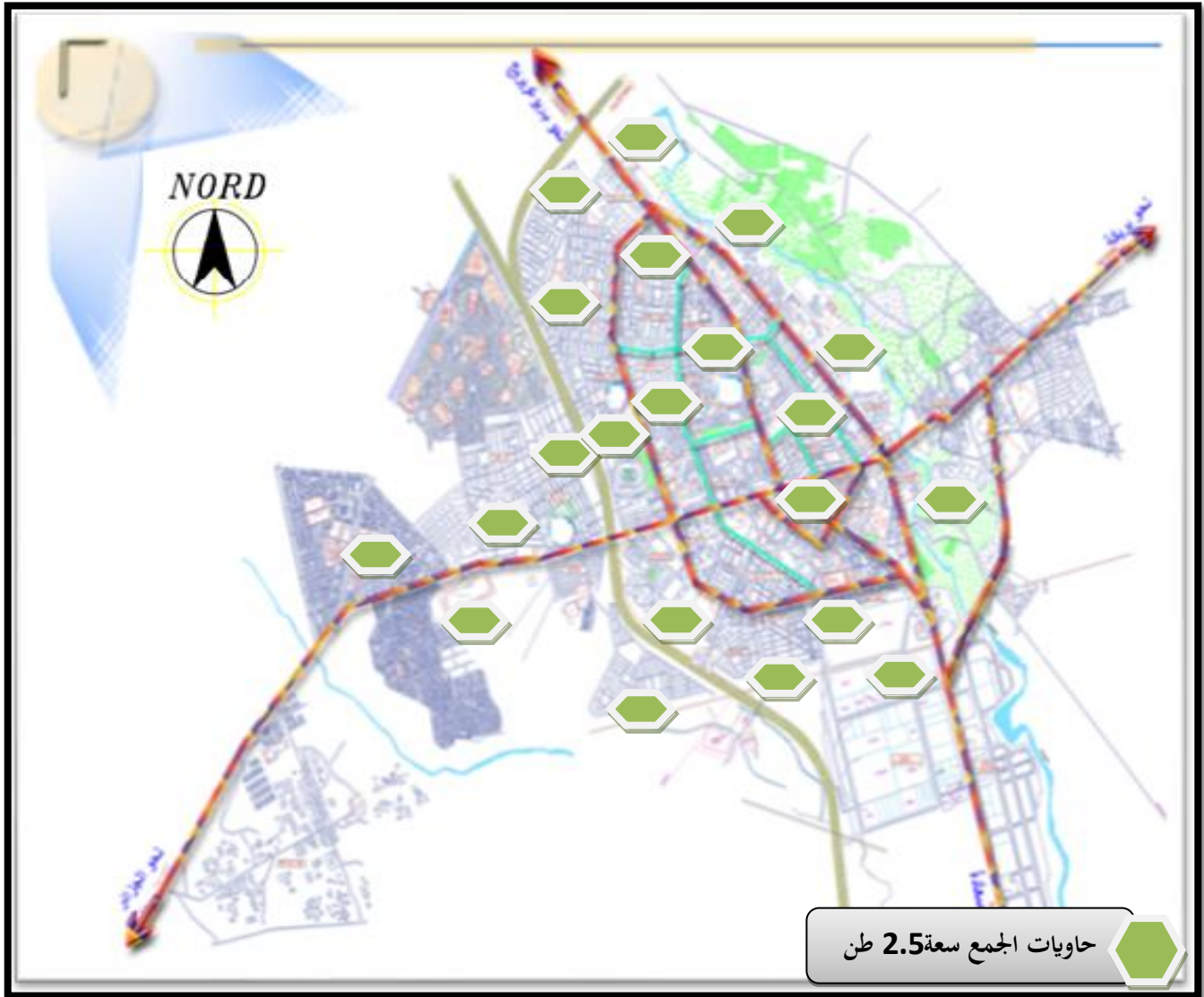
المصدر : المؤسسة العمومية الولائية لمركز الردم التقني المسيلة 2016

الصورة رقم (20): توضح الحاويات الكبيرة ذات سعة 2.5 طن



المصدر من إنجاز الطالب 2016

## المخطط رقم (02) يوضح تموضع الحاويات في مدينة المسيلة



المصدر من إنجاز الباحث 2016

### 2.4.4. وسائل جمع من الباب الى الباب :

2.4.4.1. الأكياس البلاستيكية : يضع سكان الأحياء النفايات الصلبة المنزلية في أكياس بلاستيكية ، من المفروض أن تأخذ نوعية الأكياس بعين الاعتبار حسب عملية تكرار الجمع .

2.4.4.2. الأحواض المفتوحة : و هي أواني غير متحركة يضعها السكان أمام مساكنهم و عادة ما تكون صعبة لأنها غير عملية بالنسبة لعمال مصلحة الجمع .

### 2.4.4.5. وسائل نقل النفايات الحضرية الصلبة <sup>6</sup> :

. تتوفر أنواع مختلفة من العربات لجمع النفايات نذكر منها :

<sup>6</sup> مصلحة النفايات بلدية المسيلة + المؤسسة العمومية الولائية لمركز الردم التقني ولاية المسيلة 2016

**1.5.4 . وسائل جمع بواسطة الحيوانات :** وهي عبارة عربات تجرها حيوانات تستعمل في الأحياء التي تحتوي على أزقة ضيقة ، بالنسبة لمدينة المسيلة الأحياء التي تستعمل هذه الوسيلة هي الأحياء القديمة كحي الكوش و حي العرقوب و حي الجعافرة .

الصورة رقم (21)



**2.5.4 . شاحنات صغيرة :** و هي آلات صغيرة بأربع دواليب تسمح بجمع النفايات في الأحياء ذات الأزقة .

الصورة رقم (22)



**3.5.4 . شاحنات نقل ذكاقة :** وهي شاحنات تحوي نظام الرفع الآلي و سعة إستيعابية متوسطة تقدر ب 08 م<sup>3</sup> و ذلك لكي لا تتطير أثناء عملية النقل

الصورة رقم (23)



**4.5.4 . شاحنات جمع ذات صندوق ضغط :** هي شاحنات مجهزة بآلة تسمى الضاغطة تقلص حجم النفايات حتى لو كانت موضوعة في أكياس ذات سعة إستيعابية تقدر ب 10م<sup>3</sup>

المصدر : من إنجاز الطالب 2016

الصورة رقم (24)



الصورة رقم (25)



الصورة رقم: (26)



#### 5.5.4 . شاحنة عادية : تستعمل لنقل النفايات المفترزة و

القابلة للثمين عادة ما تستعمل في جمع النفايات الخاصة بالمساحات الخضراء أو نفايات المساحات الخضراء أو المساحات العمومية أو النفايات التي تجمع أثناء عملية التردد أو التكرار و توجد منها أنواع كثيرة .

#### 6.5.4 . شاحنة برافعة : هذا النوع من الشاحنات مزودة

برافعة لتسهيل عملية رفع نقل الصناديق كبيرة الموجودة في الأحياء

#### 7.5.4 . جرار فلاحى : هي عبارة عن جرار متصل بعربة تستعمل

لنقل النفايات المجموعة من النقاط السوداء أو المساحات الخضراء أو المساحات العمومية .

#### 8.5.4 . جرافة : هي آلة تستعمل لجمع النفايات الموجودة في

النقاط السوداء أو النفايات الهامدة .

الصورة رقم (27)



المصدر : من إنجاز الطلبة 2016

## 5 الإدارة المختصة في تسيير النفايات الحضرية الصلبة بالمسيلة :

لقد تم تقسيم مدينة المسيلة الى 19 قطاع حيث 08 قطاعات المسؤولة عن تسييرها هي المؤسسة العمومية لمراكز الردم التقني بالمسيلة و 11 قطاع من اختصاص البلدية .

1.5 . بلدية المسيلة : تتكلف البلدية ب 11 قطاع من المدينة من عملية جمع و نقل للنفايات الحضرية الصلبة المنزلية و تحوي إمكانيات مادية و بشرية معتبرة و الجداول توضح ذلك :

### 1.1.5 الجدول رقم (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
11 قطاع	40 محور كنس	02+09 رفع الحاويات	18	03

المصدر : حظيرة البلدية مصلحة النفايات المسيلة 2016

### 2.1.5 . الجدول رقم (05): 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 : حظيرة البلدية مصلحة النفايات المسيلة 2016

### 3.1.5 . الجدول رقم (06): يوضح حصيلة رفع القمامة في عام 2015 للبلدية

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

المصدر : حظيرة البلدية مصلحة النفايات المسيلة 2016

التحليل :حيث أن الوسائل المادية و البشرية الموجودة عند البلدية غير كافية لتغطية إحتياجات المدينة دليل على ذلك المفرغات العشوائية .

## 2.5 المؤسسة العمومية الولائية لمراكز الردم التقني بالمسيلة :

. تتولى المؤسسة ب 08 قطاعات من المدينة في عملية الجمع و النقل و تحوي وسائل بشرية و مادية معتبرة :

### 1.2.5. الجدول رقم (07): الإمكانيات البشرية cet

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

المصدر المؤسسة الولائية لمراكز الردم التقني بالمسيلة 2016

### 2.2.5. الجدول رقم (08): يوضح الإمكانيات المادية

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

التحليل : نلاحظ أن الإمكانيات المادية و البشرية غير كافية و لا تلبي حاجيات السكان و ذلك لوجود المفرغات العشوائية في القطاعات الخاصة بالمؤسسة .

## 6 - نماذج عن طريقة الجمع :

. طرق الجمع في ألمانيا : تعتبر ألمانيا البلد الأكثر تطورا لتقنيات الجمع الإنتقائي ، جزء كبير من سياسة ألمانيا تتركز على إسترجاع النفايات ، و المستعمل يعرف على أنه المنتج و المسؤول عن فرز نفاياته ، المرسوم مؤرخ في 12 جوان 1991 يفرض على المواطن الألماني فرز نفاياته .

. الجدول رقم (09): الآلية التي يتبعها السكان في عملية الفرز ثم جمعها

النفايات	المكونات	الجمع على مستوى المنازل	الجمع بنظام المساهمات التطوعية
الورق و الورق المقوى	ورق . ورق مقوى . جرائد مغلفات	الوسائل : مزبلة . كيس ذات اللون الأزرق عدد الدورات 1 في شهر	الوسيلة : الحاوية اللون الأزرق عدد الدورات 01 في الشهر
زجاج	زجاج بدون غطاء ما عدا الكبسولات	/	الوسيلة : 03 حاويات . اللون زجاج أبيض زجاج أخضر . زجاج قاتم عدد الدورات 01 في الشهر
مغلفات	مغلفات . علب كبسولات أكياس بلاستيكية	الوسيلة : مزبلة . كيس ذات اللون الأصفر . عدد الدورات 01 في الشهر	الوسيلة : حاوية . اللون الأصفر عدد الدورات 02 في الشهر
النفايات التي تتحلل في الطبيعة	بقايا خضر و فواكه و قشريات	الوسائل مزبلة . اللون الأخضر عدد المرات 02 في أسبوع	/
نفايات أخرى	بقايا أغذية الرماد نفايات أخرى	الوسائل المزبلة . التردد كل أسبوعين	الوسيلة حاوية التردد 01 في أسبوع
النفايات المزعجة	نفايات ضخمة	الوسيلة : مزبلة للنفايات المزعجة التردد كل أسبوعين	الوسيلة حاوية النفايات المزعجة الكبيرة . التردد 01 في أسبوع
نفايات خطرة	الدهون و البطاريات	/	الوسيلة : حاوية مخصصة مرة في شهر

المصدر : المعهد الوطني للتكوينات البيئية . تسيير النفايات الصلبة . 2008 . صفحة 11.



## . خلاصة الفصل :

- لقد قمنا بدراسة معمقة حول مخطط تسيير النفايات لمدينة المسيلة الذي عرفنا بدوره أهم المشاكل التي يعاني منها و المتمثلة في :
- عدم إحترام سكان المدينة لأوقات الجمع و بالتالي فإن هذا السبب رئيسي في إنتشار النفايات في المدينة .
- إنتشار رهيب للمفرغات العشوائية في المدينة .
- عدم تغطية كل المدينة بالوسائل الخاصة بالجمع .
- نقص الرقابة على السكان الذين يرمون النفايات بدون حساب .
- وضع نفايات الهدم و البناء في أماكن غير مرخصة .
- عدم وجود التنسيق الحقيقي بين الإدارة المعنية بتسيير النفايات ، و هذا أساسا متمثل في ضعف المستوى التعليمي لدى المسؤولين خاصة الموجودين بالبلدية .
- عدم تطبيق القوانين بشدة و كذا عدم تماشي القوانين و تجديدها مما لا يضمن إدارة حسنة لقطاع النفايات .
- عدم إتفاق جميع المسؤولين على الضريبة المفروضة على المواطنين قليلة مقارنة بالخدمات التي يقدمها القطاع أو التي يقترحها لذلك فالتفكير بالتخلص من النفايات بطريقة علمية يكلف الكثير ، حيث لا يستطيع قطاع النفايات أن يوفره



الانسان لا يحتاج الى شوارع نظيفة  
لكي يكون محترما...

ولكن الشوارع تحتاج الى اناس  
محترمين لتكون نظيفة

انشرها من اجل وطن انظف واجمل



# الفصل الثالث : الوضعية الحالية لتسيير النفايات الحضرية الصلبة لمدينة المسيلة – التحليل الواقع الآفاق

- تمهيد .

- I. دراسة تحليلية لمدينة المسيلة .
- II. دراسة قطاعات مدينة المسيلة .

- خلاصة الفصل.

### . تمهيد:

في هذا الجانب من الدراسة سنقوم بدراسة الموضوع من جميع جوانبه وكذا الإلمام بجميع المعطيات المتعلقة بموضوع النفايات الحضرية الصلبة بمدينة المسيلة، وإعطاء قراءة شاملة وموضوعية خدمة لتحقيق أهداف البحث المطلوبة .

وبدايتها تكون بالتعريف بمجال الدراسة والخصائص المميزة له، وفيه عملنا على تحليل زيادة كمية النفايات بالموازاة مع نمو وتطور السكان، وتم ذلك من خلال مقابلات قمنا بها مع الجهات المختصة لضمان أكبر قدر ممكن من الدقة في المعطيات المستعملة، وكذا أخذنا بعين الاعتبار دراسة وتحليل المعلومات الخاصة بتسيير وجمع النفايات الحضرية الصلبة الحالية والموجودة في المخططات السابقة والعمل على مقارنتها بالواقع لتحديد نوع الخلل الحاصل فهو انطلاقة دراستنا الميدانية .

وكذا قمنا بتحليل خصائص كل قطاع موجود في هذه المخططات وتحديد الإمكانيات المادية والبشرية له وحللنا واقع وسائل الجمع الخاصة بالبلدية و مركز الردم التقني والمتمثلة في تحديد نوع الحاويات وأماكن تواجدها داخل القطاع وعدد الشاحنات وتوزيعها على القطاعات ووضعيتها التقنية.

## I- الدراسة التحليلية لمدينة المسيلة :

ترتبط العوامل الطبيعية بالعوامل البشرية في ناتج و مكونات القمامة بالمدينة، و هو ارتباط يتمشى في ارتباط الجغرافيا البشرية بالعلوم الطبيعية في اتجاهاتها نحو البيئة الطبيعية حيث تستقي منها معلومات ترتبط بالطقس و المناخ و غيرها .

### 1 . تقديم المدينة:

#### 1.1. الموقع الجغرافي للمدينة :

تحتل مدينة المسيلة موقعا جغرافيا متميزا ، فهي تقع في قلب القطر الجزائري ضمن حوض الحضنة بين مناطق الهضاب و التل ، حيث ترتفع بـ 460 م عن مستوى سطح البحر ، وتتربع على مساحة قدرها 1792.6 هكتار، لتمثلما نسبته % 7.72 من إجمالي مساحة البلدية، يشغلها حوالي 214661 نسمة حسب تعداد لسنة 2014، أي بمعدل 925 نسمة/ كلم<sup>2</sup>.

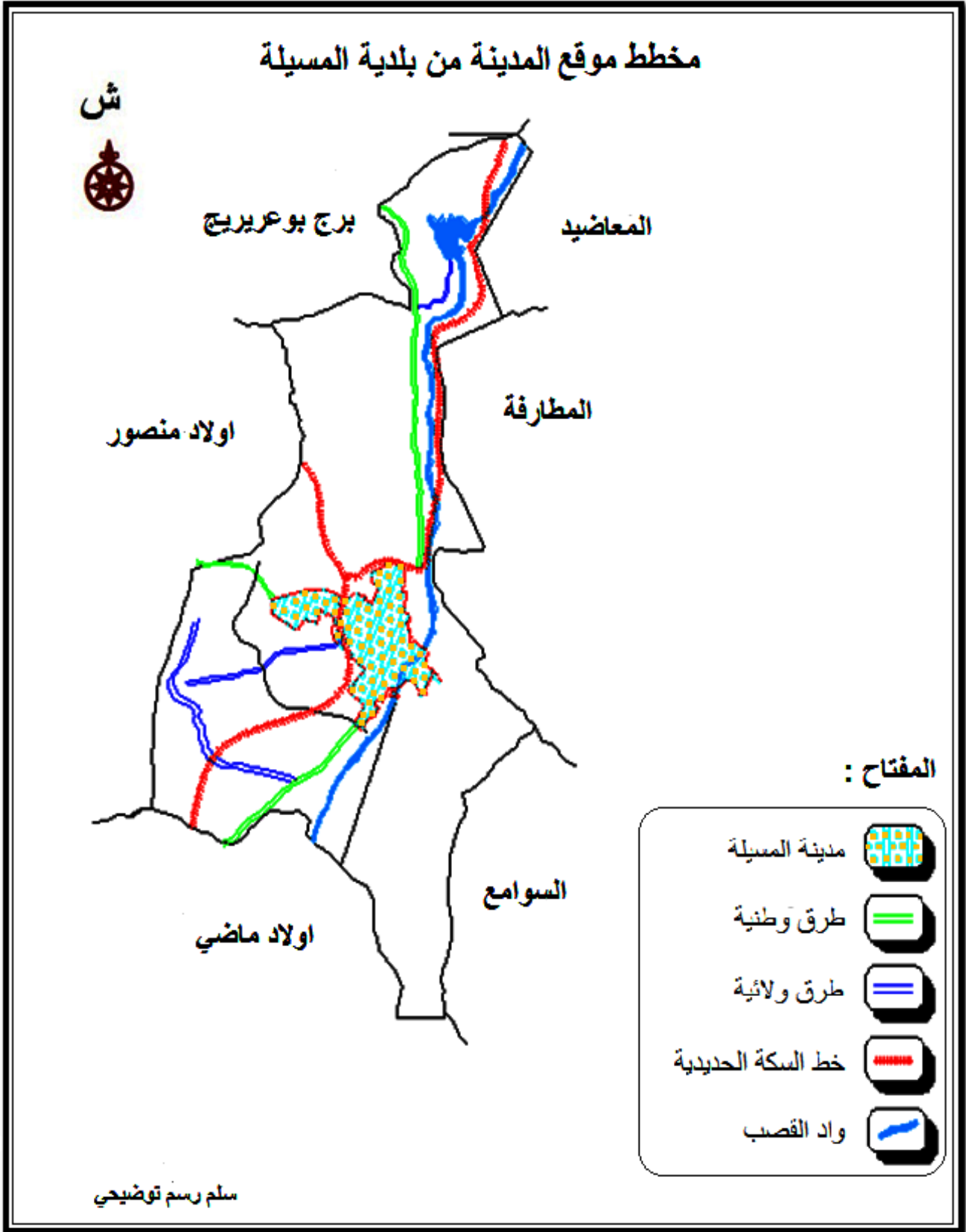
#### 2.1. الموقع الاداري :

تقع ضمن بلدية المسيلة التي تعتبر إحدى البلديات الـ 47 لولاية المسيلة حسب التقسيم الإداري لسنة 1984م حيث تقع في أقصى الحدود الشمالية للولاية حيث :

- يحدها من الشمال: بلدية العش (ولاية برج بوعرييج).
- ومن الجنوب: بلدية أولاد ماضي .
- ومن الشرق: بلدية المطارفة والسوامع.
- ومن الغرب: بلدية أولاد منصور.



المخطط رقم (04) : يوضح مخطط موقع المدينة من بلدية المسيلة



المصدر : المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية المسيلة 2008، معالجة الطالب

### 1 - 3 - الدراسة الطبيعية للمدينة:

وفيها تم التطرق الى دراسة بعض النقاط و الخصائص الطبيعية المهمة التي تطبع مجال مدينة المسيلة وذلك بتناول العناصر المناخية والشبكة الهيدروغرافية لها ، لنصل في نهاية الأمر إلى إبراز أهم المميزات والخصائص ومعرفة أهم العوامل الطبيعية التي تحكم في حركية و حيوية المدينة .

#### 1 - 3 - 1 - التضاريس:

من أهم المظاهر المرفولوجية للمجال المدروس هو وقوعه ضمن حوض شط الحضنة، هذا الأخير يتميز كونه محصور بين سلسلة جبال الحضنة من الشمال وسلسلة جبال أولاد نايل من الجنوب، ولذلك نجد انمرفولوجية سطح الأرض لمدينة المسيلة تأثرت بشكل ملحوظ بمميزات الموقع الذي تنتمي إليه، حيث نلاحظ الجزء الشمالي للمجال البلدي هو عبارة عن أقدام جبال لسلسلة جبال الحضنة وفي الجنوب منخفضات هي عبارة عن سهول شط الحضنة.

**1 - 3 - 1 - 1 - الارتفاعات:** يتميز مجال مدينة المسيلة بمرتفعات متوسطة تقع في الشمال يتراوح ارتفاعها من 600 م إلى 800 م عن سطح البحر ، ومناطق منخفضة في الجنوب يتراوح ارتفاعها من 600 إلى 400م عن سطح البحر.

**1 - 3 - 1 - 2 - الانحدارات:** بصفة عامة فإن الإنحدار يأخذ إتجاه شمال جنوب أي كلما اتجهل نحو الشمال زاد الإرتفاع والعكس صحيح .

#### 1 - 3 - 2 - دراسة المناخ:

يتاثر مجال الدراسة بخصائص المناخية المؤثرة على الولاية والتي تعتبر منطقة انتقالية بين نطاقين حيويين الشبه الرطب في الشمال والشبه الجاف في الجنوب، ويرجع ذلك إلى موقعها الجغرافي، الذي يعتبر حد فاصل بين وحدتين فيزيائيتين مختلفتين من حيث المظهر المرفولوجي ( الاطلس التلي و الاطلس الصحراوي )، حيث نجده يتأثر في التيارات 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، وبصفة عامة فإن مناخ منطقة الدراسة ينتمي إلى مناخ البحر الأبيض المتوسط الذي يتميز بشتاء بارد رطب، وصيف حار جاف

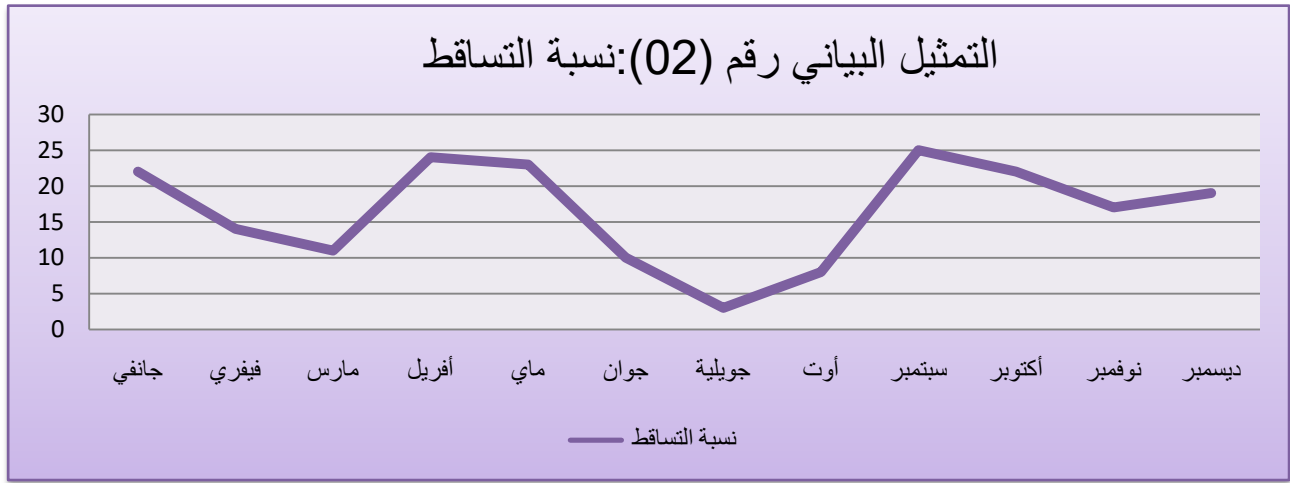
**1 - 3 - 2 - 1 - التساقط :** حسب المعطيات المناخية التي تحصلنا عليها من مصلحة الأرصاد الجوية بالمسيلة لاحظنا أن

كميات الأمطار الخاصة بالمنطقة هي كميات قليلة ومتذبذبة على طول اشهر السنة.

- الجدول رقم (10): المعدلات الشهرية للتساقط ب ملم (المرحلة 1996-2014)

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتم	أكتو	نوفم	ديسم	المجموع
نسبة التساقط	22	14	11	24	23	10	3	8	25	22	17	19	198

المصدر: مصلحة الأرصاد الجوية بالمسيلة، 2014



معالجة الطالب

1-3-2-2-درجة الحرارة:

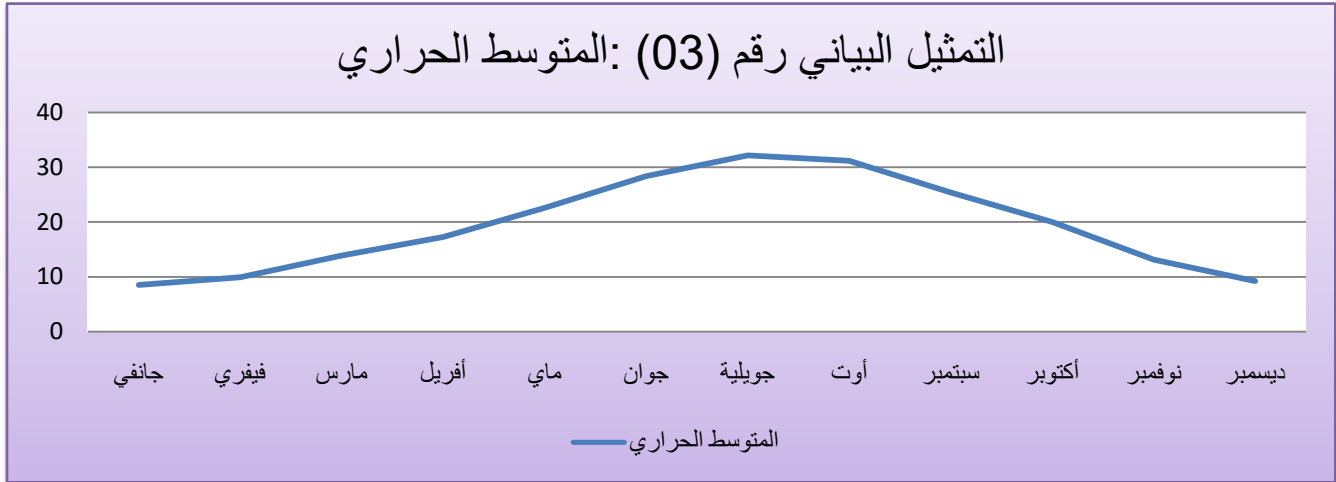
32.2 حسب المعطيات المناخية لدراسة مصلحة الأرصاد الجوية بالمسيلة ، فإن أعلى درجة حرارة سجلت في شهر جويلية درجة مئوية وأدنى درجة حرارة سجلت في شهر جانفي 8.5 درجة مئوية.

-الجدول رقم(11):المعدلات الشهرية للحرارة (° م) ( الفترة 1996-2013 )

الشهر	جان في	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتو	نوفم	ديسم	المعدل السنوي
المتوسط الحراري	8.5	9.9	13.9	17.3	22.6	28.4	32.2	31.2	25.4	20.1	13.1	9.2	20.8

المصدر: مصلحة الأرصاد الجوية بالمسيلة 2014

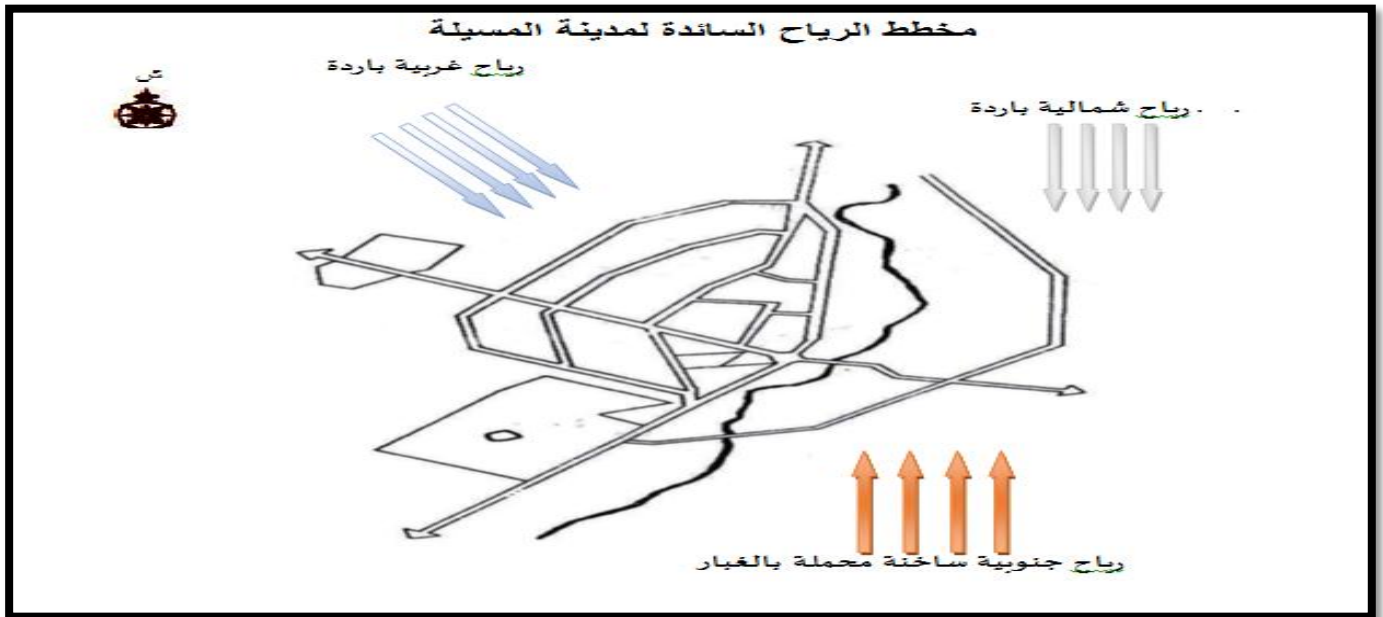
التمثيل البياني رقم (03): يوضح المتوسط الحراري لمدينة المسيلة .



معالجة الطالب

**1-3-2-3-الرياح:** منطقة مدينة المسيلة تخضع لرياح ينداز 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(الإسم العلمي )،و يلمس الشهيلي (الإسم المحلي).

المخطط رقم (05): يوضح الرياح السائدة بمدينة المسيلة .



المصدر : من إنجاز الباحث 2016

## النفائات الحضرية الصلبة بمدينة المسيلة الجمع و النقل و التخلص الصحي ..... الجانب التحليلي للمدينة

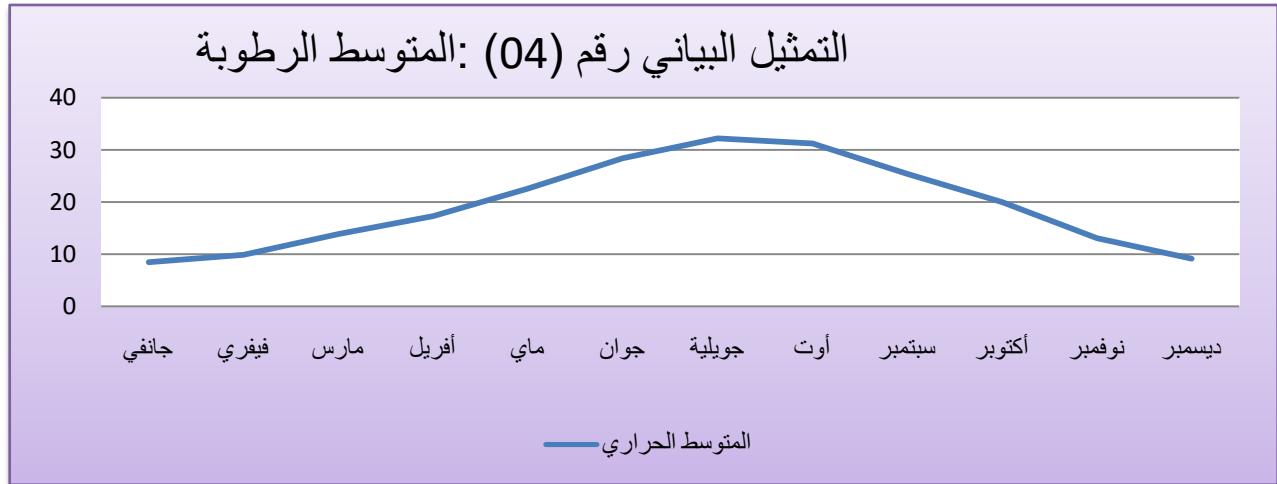
**1-3-2-4-الرطوبة:** يعتبر عامل الرطوبة من العوامل التي تؤثر إيجابا وسلبا على الكائنات الحية، بالإضافة إلى تعفن المواد العضوية المنجر عنها والذي يتسبب في تكاثر وانتشار الحشرات الضارة.

الجدول رقم (12): يوضح متوسط الرطوبة لمدينة المسيلة .

الشهر	جان في	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتم	أكتوبر	نوفمبر	ديسم	المعدل السنوي
متوسط الرطوبة	77	64	61	44	43	41	28	31	43	45	64	76	51.4

المصدر : مصلحة الأرصاد الجوية بالمسيلة 2014

التمثيل البياني رقم (04): يوضح المتوسط الحراري بالمسيلة .



من إنجاز الطالب 2016

### 1-4- الشبكة الهيدروغرافية:

تعتمد مدينة المسيلة في تلبية احتياجاتها المائية بصفة شاملة على واد القصب الذي يتميز بحوض تجميع كبير جدا يمتد في كل من ولاية برج بوعرييج وسطيف ، ونسبة كبيرة من المياه التي يجمعها هذا الحوض تصب في سد القصب الذي يوفر نسبة مهمة من مياه السقي خاصة الاراضي المتواجدة جنوب المدينة، واطافة اليه هناك مجموعة من الاودية الصغيرة التي تشق المجال البلدي والتي في الغالب تأخذ اتجاه الشمال نحو الجنوب اي من مرتفعات سلسلة جبال الحضنة شمالا،

## النفائات الحضرية الصلبة بمدينة المسيلة الجمع و النقل و التخلص الصحي ..... الجانب التحليلي للمدينة

وتصب في شط الحضنة جنوبا كما نسجل أن هذه الوديان تنشط فيها ظاهرة جرف التربة، خاصة في المناطق الجنوبية أين نجد تكوينات جيولوجية هشة (رسوبات طينية رملية).

- ومن أهم المجاري المائية التي تشق المدينة بالإضافة إلى واد القصب نجد كذلك:

- واد موبلحة (بنية) الذي يشق الجهة الغربية لإشبيليا ويحمل مياه الجهة الشمالية الغربية ويصب في واد القصب في جنوب المدينة.
- واد الكرمة الذي يصب كذلك في الجهة اليمنى لواد القصب.
- واد لقمان يسيل في اتجاه الشمال جنوب ويصب في الجهة الجنوبية لواد القصب، وينشأ من حوض مائي كبير (واد الكرمة، واد الموبلحة) ينشأ من داخل المجال البلدي ويصبان في واد القصب.

### 1-5- 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 على أسس منطقية تتماشى والعلاقات المكانية ومختلف الروابط السكانية.

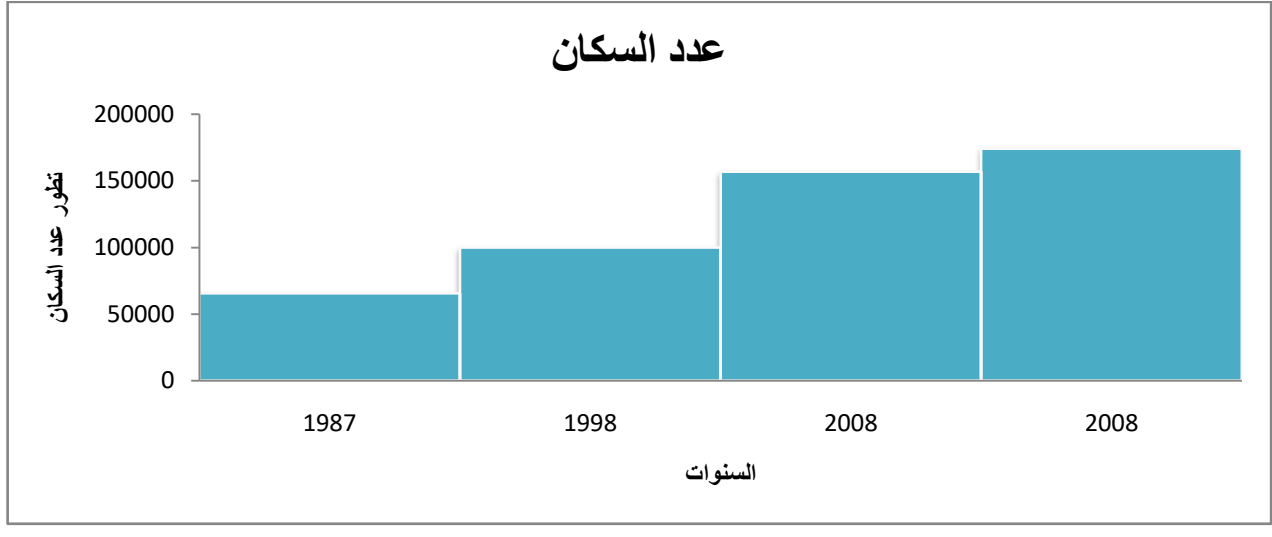
1-5-1- التطور السكاني: إن الدراسة أو البحث المتعلق بالنفائات يتطلب معرفة كمياتها وهذا لا يتم إلا بمعرفة التطور السكاني للمدينة بصفته المنتج المباشر لها.

جدول رقم (13): يوضح تطور السكان لمدينة المسيلة

السنة	1987	1998	2008	2013	2015
عدد السكان	65608	99855	156647	173966	174936
معدل النمو	8,10	3,86	2,5	2,4	2.6

المصدر: مديرية التهيئة و التخطيط

- التمثيل البياني رقم (05): يوضح أعمدة بيانية توضح تطور السكان لمدينة المسيلة .



المصدر : من إنجاز الطالب 2016

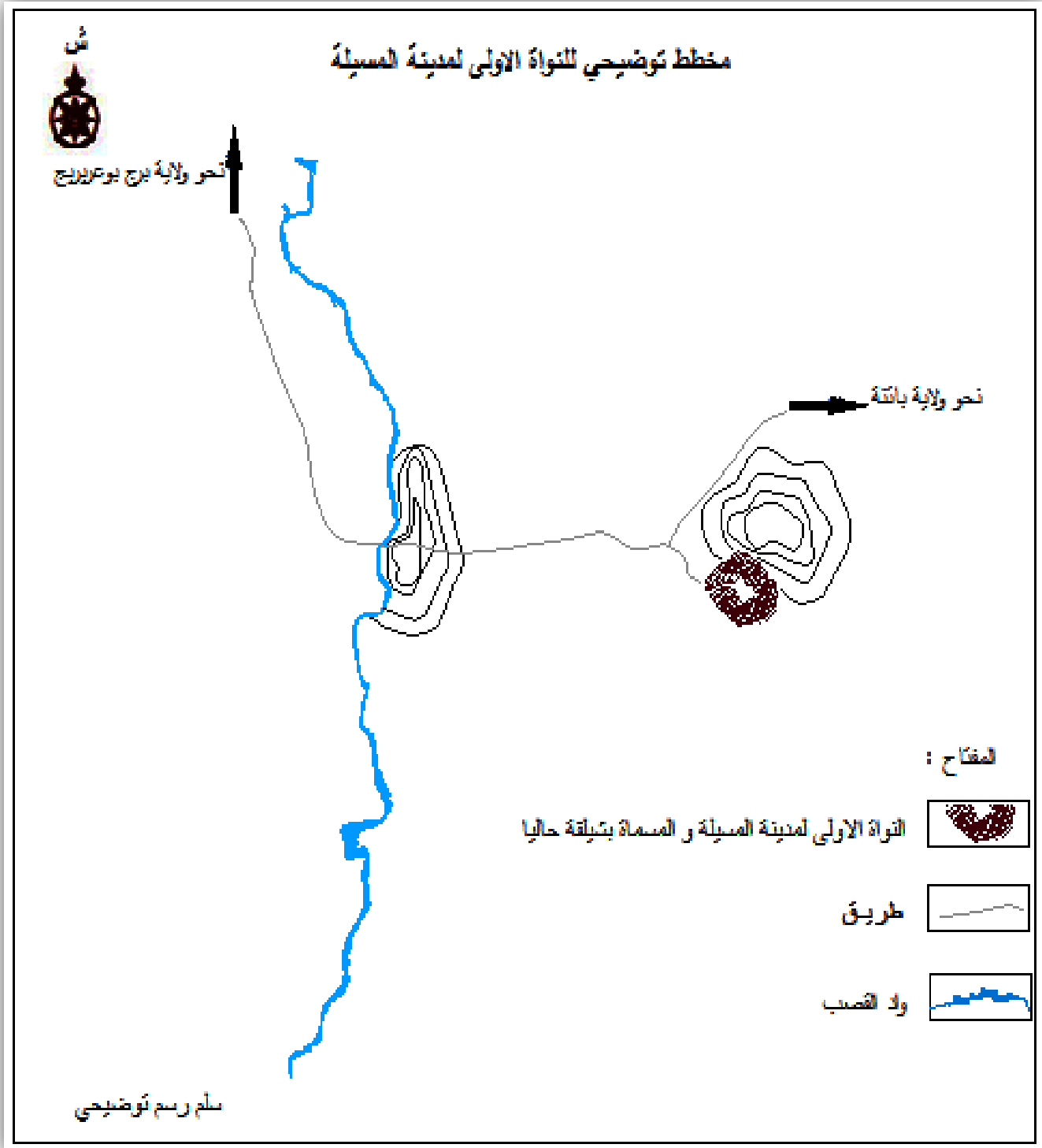
### 1-6-الدراسة العمرانية للمدينة:

- للوقوف على مراحل التطور العمراني المختلفة لمدينة مسيلة، قمنا بتسليط الضوء على هذا الجانب، وذلك لضبط ديناميكية التطور المجالي ووتيرة النمو لكل مرحلة، لنصل إلى تحديد معالمها وتشخيص سلبياتها وإيجابياتها، ومعرفة مختلف التغيرات الحاصلة بها.

#### 1-6-1-لحة عن نشأة المدينة وتطورها:

نشأت مدينة المسيلة منذ زمن قديم ويعود تاريخ تأسيسها إلى القرن الثاني، وقد ظهرت النواة الأولى بالقرب من منطقة بشيلقا التي تبعد حاليا بحوالي 03 كلم عن مقر البلدية وأطلق عليها آنذاك اسم "بزايجوستنيانا" وهو يعني مدينة مصب المياه أو سيل المياه وقد كانت ذات طابع فلاحي لخصوبة أرضها، وتم تدمير المدينة سنة 740 هـ .

المخطط رقم (06): يوضح النواة الأولى لمدينة المسيلة .



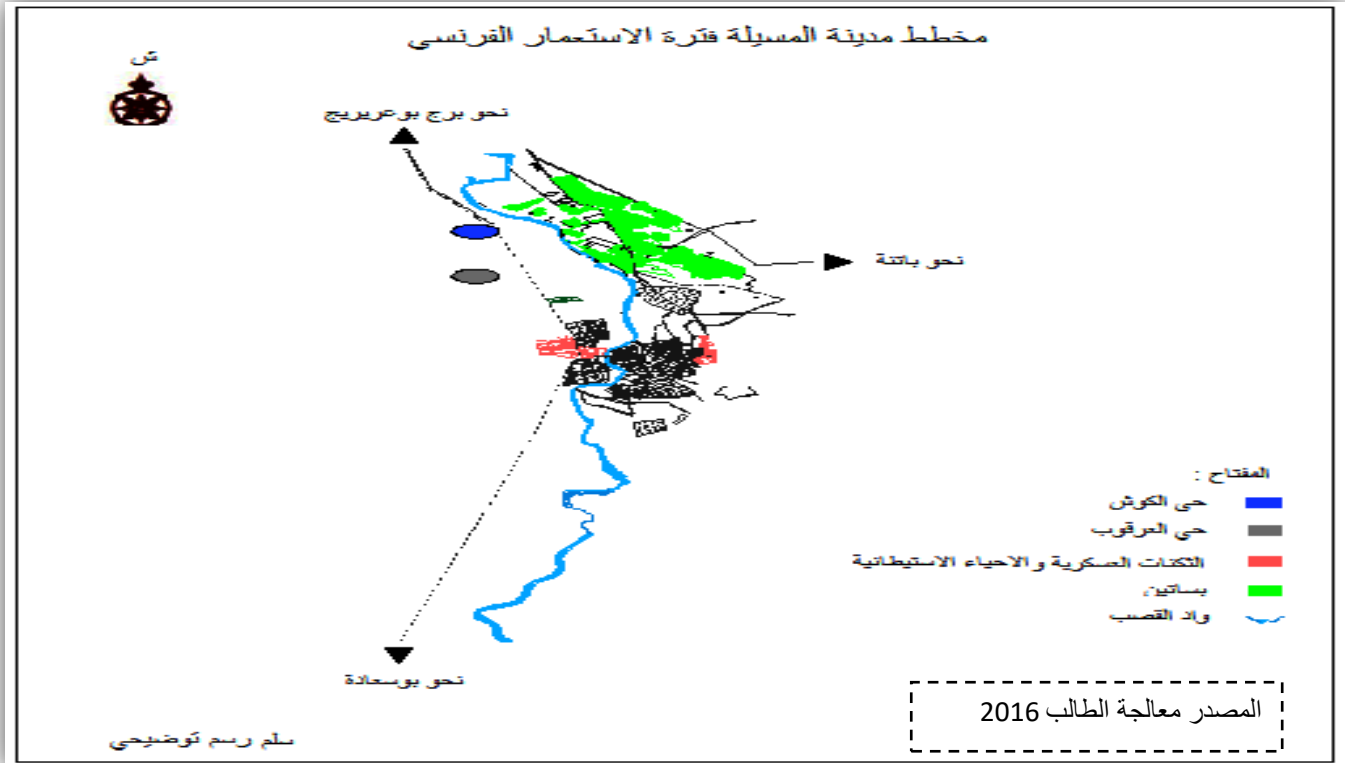
### 1-1-6-1- مرحلة الاستعمار الفرنسي:

دخل الاستعمار الفرنسي المدينة سنة 1840م حيث تميزت هذه المرحلة الممتدة بين 1840م و 1940م بظهور بعض المنشآت نذكر منها ثكنة عسكرية على الضفة الغربية لواد القصب وحي الظهرة الاستعماري و أنشأ حي العرقوب الذي أقام فيه اليهود وبعض المعمرين وحي الكوش للتجار وبعض الأعيان . كما عرفت المدينة نشأة السكنات الجماعية (عمارات كوادرو HLM) .

### 1-1-6-2- فترة ما بعد الاستعمار: (1962-1974م)

عرفت المدينة تغيرات جوهرية حيث في الفترة الأولى ( 1962-1974م ) تم إنشاء حي 300 مسكنا و 500 مسكنا على إثر الزلزال الذي ضرب المدينة في سنة 1965 وذلك لإسكان المتضررين من سكان حي الكراغلة، الشتاوة، وخرية التليس ثم أنشأت التجزئة (حي الشواف) كما ظهرت بنايات فوضوية في الجهة الشرقية المسماة حاليا بحي لاروكاد .

المخطط رقم (07): يوضح مدينة فترة الإستعمار الفرنسي



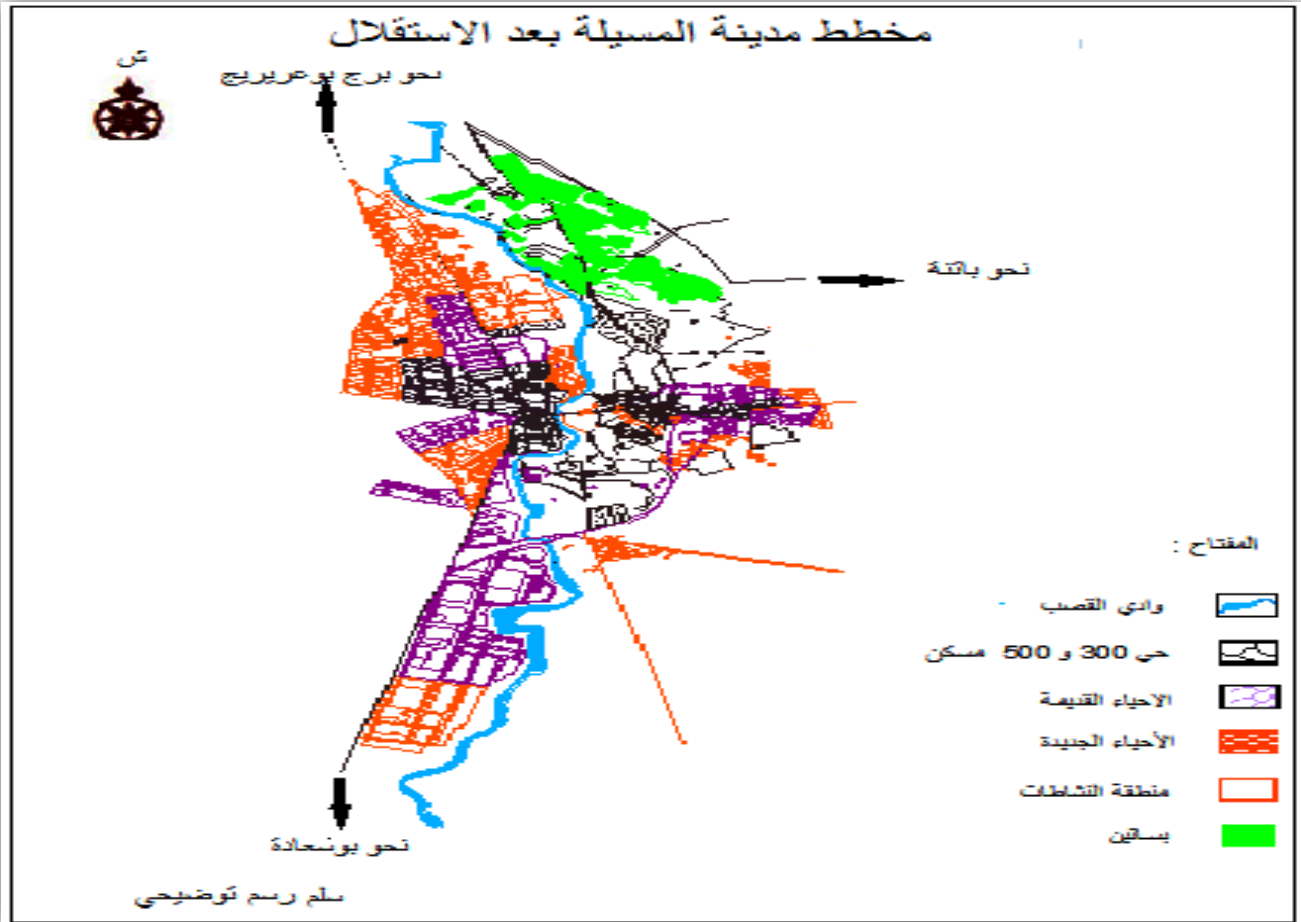
### 1-6-1-3- فترة ما بين (1974-1987):

فأهم ما ميز هذه المرحلة هو ترقية المسيلة من مقر دائرة إلى مصنف ولاية حيث استفادت المدينة من عدة هياكل إدارية وخدماتية وصناعية حيث أنشأت المنطقة الصناعية والمنطقة السكنية الحضرية الأولى والثانية وظهرت عدة جزيرات ترابية نذكر منه حي 270,346,700، 86,166، قطعة

### 1-6-1-4- فترة ما بعد الإستقلال:

تعتبر من أهم مراحل تطور مدينة المسيلة وذلك راجع إلى التغييرات الجوهرية بها، حيث تم إنشاء حي 300 مسكن وكذا ترقية المدينة من مقر دائرة إلى مصنف ولاية وقد تم إعداد أول مخطط توجيهي سنة 1977م والمخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير سنة 1992م، وظهرت عدة جزيرات ترابية منها 86,166,270,346,700 قطعة.

المخطط رقم (08): يوضح مدينة المسيلة بعد الإستقلال .



المصدر : من إنجاز الطالب 2016

من خلال دراستنا لمخططات التوسع الحاصل في المدينة بتعاقب الحضارات عليها نستطيع الاستنتاج أن النمو الأول للمدينة لم يكن خاضع لأي خطة أو تخطيط منظم ويتضح ذلك في الإحياء القديمة مثل الكوش، الجعافرة والعرقوب. أما المخططات الحالية للمدينة والصور الجوية توضح لنا ملامح خطة المجال الحضري لها فهي تقوم على خطة نصف دائرية.

**1-7- إتحاه توسع مدينة المسيلة:** شهدت مدينة المسيلة قفزة مجالية واسعة في امتداد و توسع نسيجها الحضري في اتجاهات مختلفة ومتفاوتة من جهة إلى أخرى، إذ عرفت مدينة المسيلة منذ سنة 1974 انطلاقة كبيرة وسريعة في الإعمار حيث توجه نحو الجهة الغربية و الشمالية الغربية .

### 1-8- المحاور المهيكلة:

- المحور الاول: برج بوعريريج - المسيلة - بوسعادة وهو الطريق الوطني رقم 45

- المحور الثاني: بركة - المسيلة - الجزائر وهو الطريق الوطني رقم 40

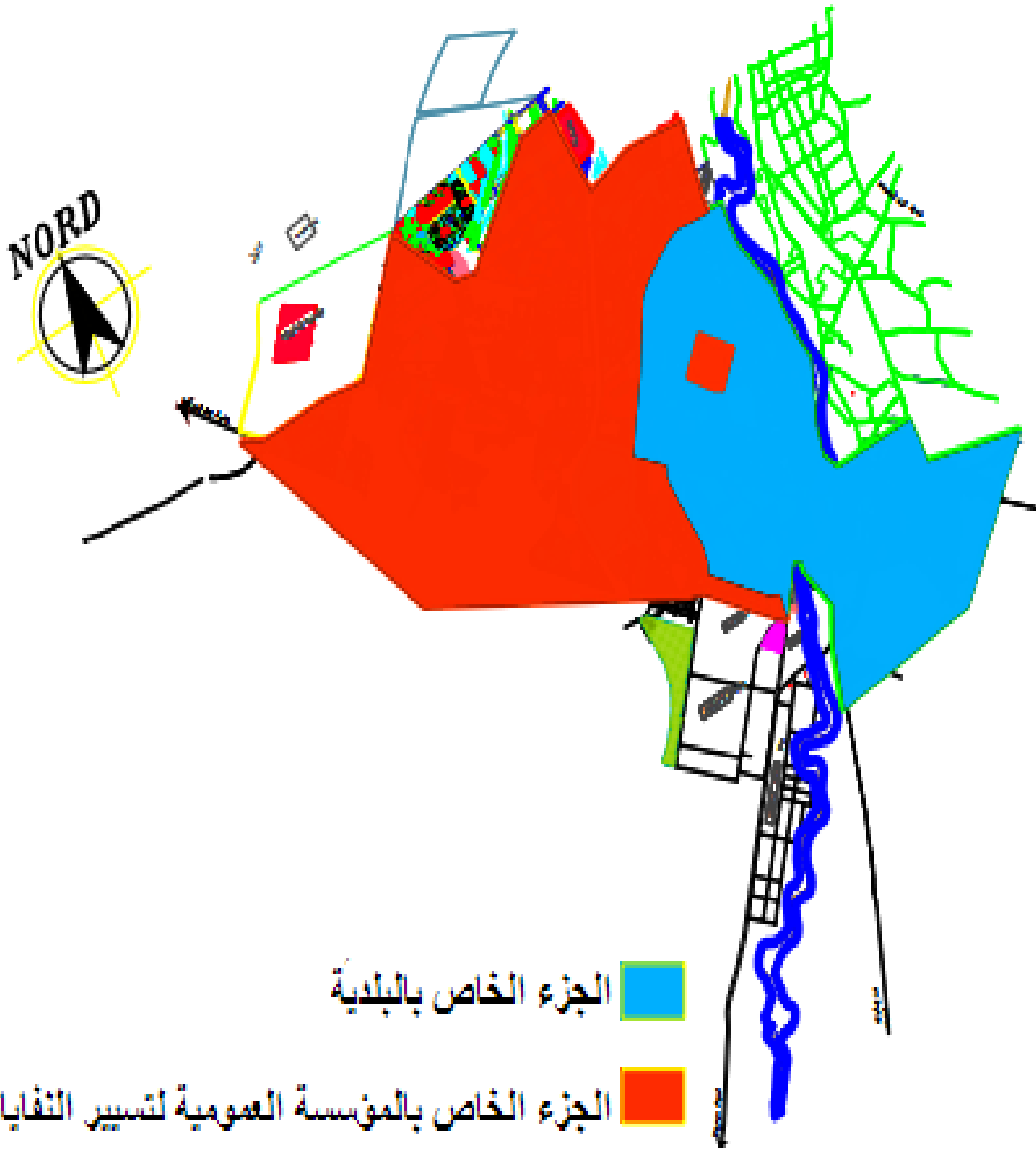
ويتفرع عن هذه المحاور محاور ثانوية نستنتج من خلالها خطة المدينة، ويتموضع حولها معظم الأنشطة والخدمات التي تلعب دور هام في توضيح صورة المدينة.

## 2- دراسة قطاعات المدينة :

. 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 قسمت الى 19 قطاع ، 08 قطاعات منها المسؤول في تسييرها هي المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني ، و 11 قطاع من مسؤولية البلدية و هذا المخطط يوضح التقسيم الجديد لمدينة المسيلة .

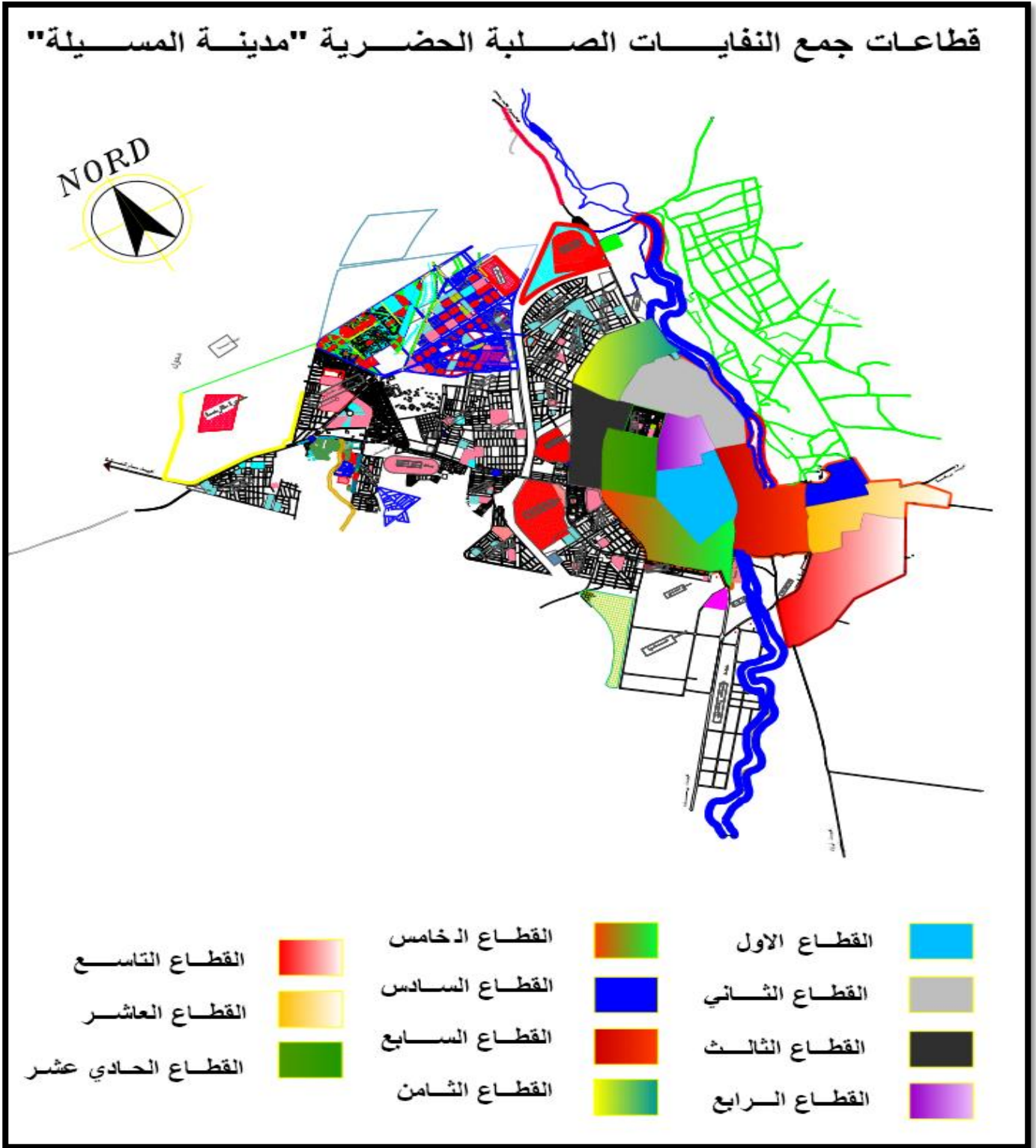
### مخطط جمع النفايات الصلبة الحضرية "مدينة المسيلة"

المخطط رقم: 09



المصدر : من إنجاز الطالب 2016

- المخطط رقم (10): يمثل مخطط جمع النفائيات الحضرية الصلبة بالنسبة للقطاعات التابعة لبلدية المسيلة



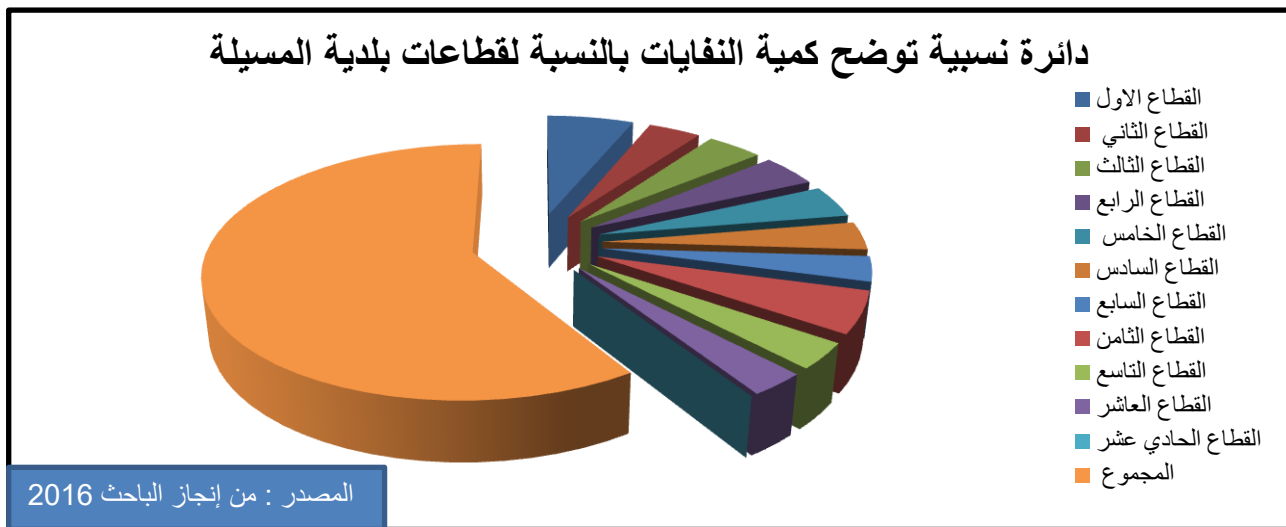
المصدر من إنجاز الباحث 2016

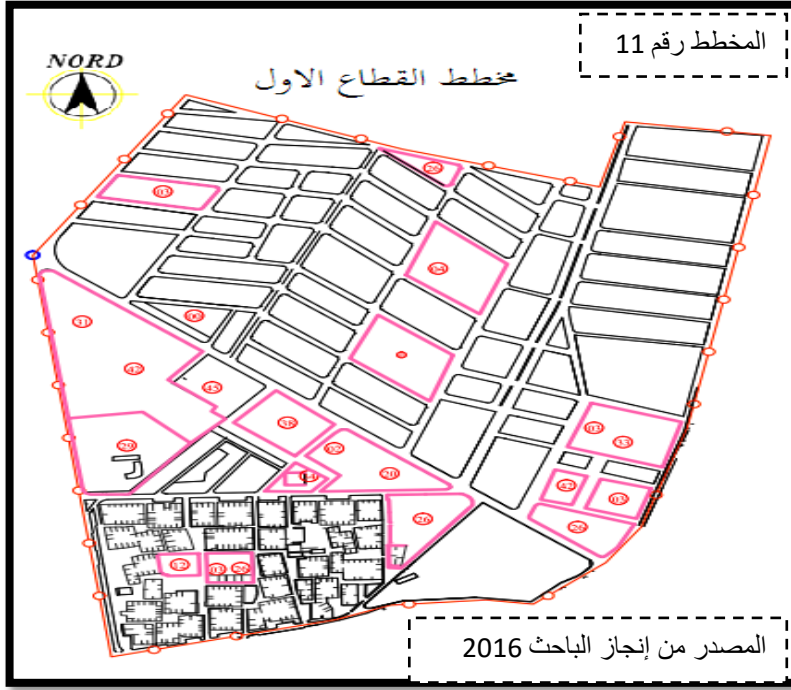
**-الجدول رقم (14) : يوضح الأحياء الموجودة في كل قطاع:**

رقم القطاع	الأحياء	عدد السكان نسمة	كمية النفائات المفترزة 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 : من إنجاز الطالب 2016

**التمثيل البياني رقم (06): توضح دائرة نسبية لكمية النفائات في القطاعات بلدية المسيلة 2015**





### -تحليل القطاع الأول :

يقع القطاع الأول في وسط المدينة يحده من الشمال القطاع الرابع و من الجنوب القطاع الخامس و من الشرق القطاع السابع و من الغرب القطاع الحادي عشر و يضم الأحياء التالية : حي الزاهر ، حي 300 مسكن ، حي الظهرة ، حي وعوac المدني حيث يتميز هذا القطاع بالحركية الدائمة .

### - جدول رقم (15) يوضح كمية النفائيات الحضرية الصلبة المفترزة في القطاع و أوقات الجمع :

القطاع	الأحياء	كمية النفائيات شهر /طن	كمية النفائيات اليوم / طن	عدد العمال	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع	الإدارة المختصة
01	حي الزاهر - حي 300 مسكن - حي الظهرة و حي الوعواac المدني	160.2	5.34	02 سائقين 06+ عمال نظافة	04 صباحا + 04 مساء + 08 مساء	دورة واحدة + 02 دورة إستدراكية	02 شاحنة دكاكة 8 م3 + شاحنة بعربة	APC

المصدر : APC بلدية المسيلة مصلحة تسيير النفائيات 2016

### - جدول رقم (16) يوضح عدد السكان و السكنات في القطاع :

القطاع	عدد المساكن	المشغولة	عدد السكان ( نسمة )	كمية النفائيات المفترزة في اليوم /طن
01	1670	1194	7164	5.34

المصدر : بلدية المسيلة مكتب الإحصاء 2008



### - تحليل القطاع الثاني :

يقع القطاع الثاني في شرق مدينة المسيلة حيث يحده من الشرق واد القصب و من الغرب قطاع الرابع و القطاع السابع "cet" و القطاع الثالث و من الشمال القطاع الثامن و من الجنوب القطاع السابع و يضم الأحياء التالية : حي 140 مسكن ، حي الدوادة حي 32 مسكن 108 مسكن ، 322 مسكن

### - جدول رقم(17) : يوضح كمية النفايات الحضرية الصلبة المفترزة و أوقات الجمع في القطاع

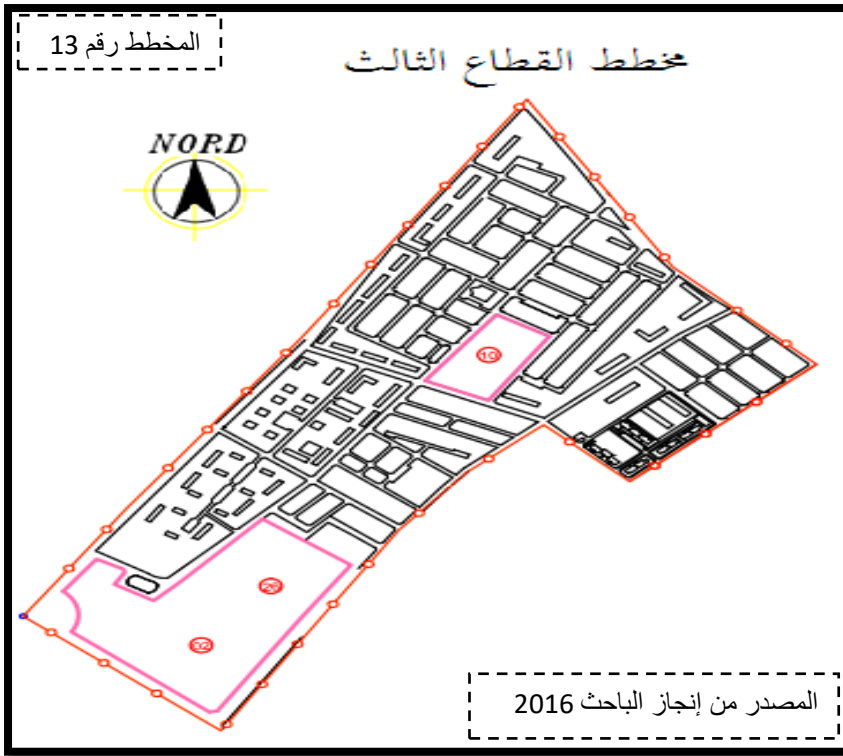
الإدارة المختصة	الوسيلة المستعملة في الجمع	عدد الدورات في اليوم	أوقات الجمع	عدد العمال	كمية النفايات / اليوم / طن	كمية النفايات شهر /طن	الأحياء	القطاع
APC	02 شاحنة دكاكة 8 م 3م + شاحنة بعربة	دورة واحدة + 02 دورة إستدراكية	04 صباحا + 04 مساء + 08 مساء	02 سائقين +06 عمال نظافة	3.2	96	حي 140 مسكن . حي الدوادة . 32 مسكن . حي 108 مسكن . 322 مسكن	02

المصدر : APC بلدية المسيلة . حظيرة البلدية المصلحة المختصة في تسيير النفايات 2016

### - جدول رقم(18) يوضح عدد السكان و السكنات في القطاع :

القطاع	عدد المساكن	المشغولة	عدد السكان ( نسمة )	كمية النفايات المفترزة في اليوم /طن
02	715	673	4038	3.2

المصدر : بلدية المسيلة مكتب الإحصاء 2008



### - تحليل القطاع الثالث:

يقع القطاع الثالث في وسط مدينة المسيلة حيث يجده من الشرق القطاع الثاني و القطاع التاسع و من الغرب قطاع السادس عشر و من الشمال القطاع الثالث عشر و من الجنوب القطاع الثامن و يضم الأحياء التالية : حي التجزئة رقم 02 ، عمارات السونكتس ، حي 300 مسكن

### - جدول رقم (19) : يوضح رقم كمية النفائيات الحضرية الصلبة المفترزة و أوقات الجمع في القطاع:

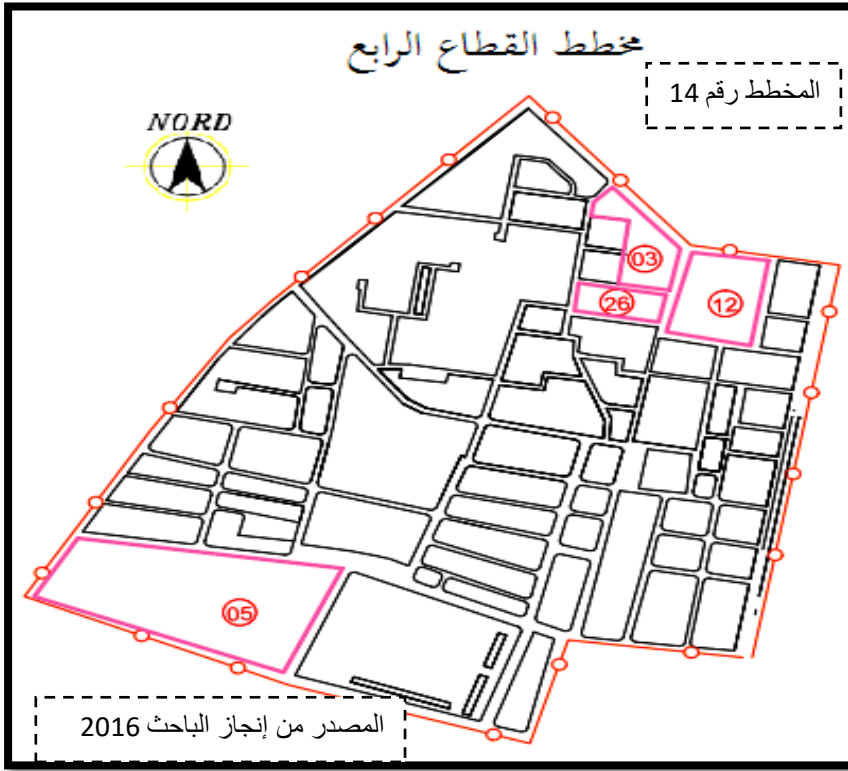
الإدارة المختصة	الوسيلة المستعملة في الجمع	عدد الدورات في اليوم	أوقات الجمع	عدد العمال	كمية النفائيات / اليوم / طن	كمية النفائيات شهر /طن	الأحياء	القطاع
APC	02 شاحنة دكاكة 8 م3 + شاحنة بعربة	دورة واحدة + 02 دورة إستدراكية	04 صباحا + 04 مساء + 08 مساء	02 سائقين + 06 عمال نظافة	3.46 .	103.8	حي التجزئة رقم 02 ، عمارات السونتكتس ، حي 300 مسكن .	03

المصدر : APC بلدية المسيلة . المصلحة المختصة في تسيير النفائيات 2016

### - جدول رقم (20): يوضح عدد السكان و السكنات في القطاع :

القطاع	عدد المساكن	المشغولة	عدد السكان ( نسمة )	كمية النفائيات المفترزة في اليوم /طن
03	1924	1365	8190	3.46

المصدر : بلدية المسيلة مكتب الإحصاء 2008



### -تحليل القطاع الرابع :

يقع القطاع الرابع في الغرب الشرقي لمدينة المسيلة حيث يحده من الشرق القطاع الثاني و من الغرب قطاع الثاني عشر و من الشمال القطاع السابع عشر و القطاع الثاني و من الجنوب القطاع الخامس عشر و يضم الأحياء التالية : حي الشيخ الطاهر حي بن باديس ، حي البخاتة ، حي البدر حي النبلاء

-جدول رقم (21): يوضح كمية النفايات الحضرية الصلبة المفترزة و أوقات الجمع في القطاع

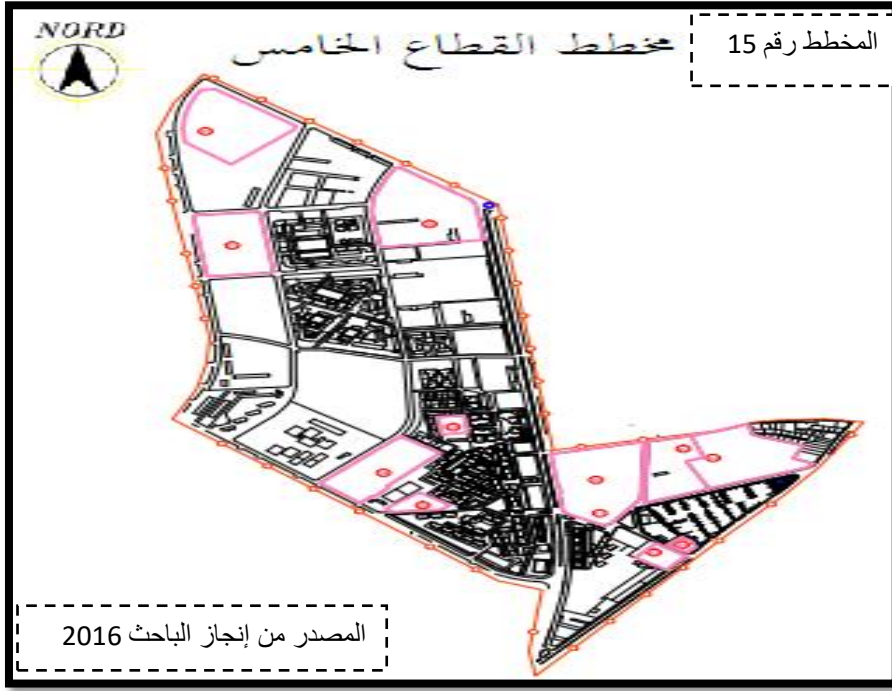
الإدارة المختصة	الوسيلة المستعملة في الجمع	عدد الدورات في اليوم	أوقات الجمع	عدد العمال	كمية النفايات / اليوم / طن	كمية النفايات شهر /طن	الأحياء	القطاع
APC	02 شاحنة دكاكة 8 م3 + شاحنة بعربة	دورة واحدة + 02 دورة إستدراكية	04 صباحا + 04 مساء + 08 مساء	02 سائقين + 06 عمال نظافة	3.58	107.4	حي الشيخ الطاهر حي بن باديس ، حي البخاتة حي البدر حي النبلاء .	04

المصدر : APCبلدية المسيلة . المصلحة المختصة في تسيير النفايات 2016

. جدول رقم (22) : يوضح عدد السكان و السكنات في القطاع :

القطاع	عدد المساكن	المشغولة	عدد السكان ( نسمة )	كمية النفايات المفترزة في اليوم /طن
04	1565	1181	7086	3.58

المصدر : بلدية المسيلة مصلحة الإحصاء 2008



### -تحليل القطاع الخامس :

يقع القطاع الخامس في جنوب مدينة المسيلة يحده من الشرق القطاع الأول ، ومن الغرب القطاع الحادي عشر ، و من الشمال القطاع الثالث ، و من الجنوب القطاع السابع ويضم الأحياء التالية : التجزئة رقم 03 ، الحي الإداري ، حي 206 مسكن .

- جدول رقم (23) : يوضح كمية النفايات الحضرية الصلبة المفترزة و أوقات الجمع في القطاع:

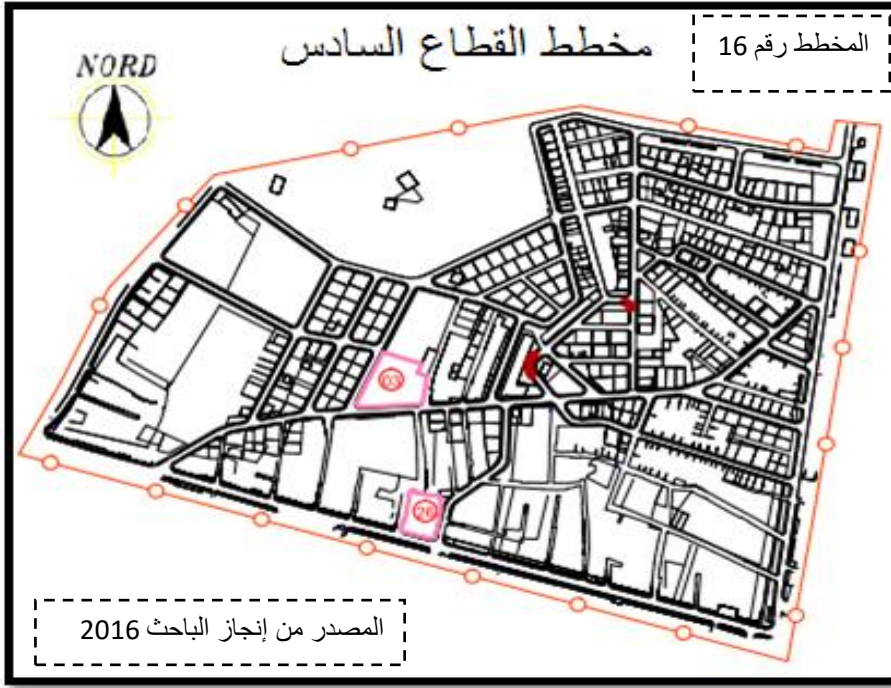
الإدارة المختصة	الوسيلة المستعملة في الجمع	عدد الدورات في اليوم	أوقات الجمع	عدد العمال	كمية النفايات / اليوم / طن	كمية النفايات شهر /طن	الأحياء	القطاع
APC	02 شاحنة دكاكة 8 م3 + شاحنة بعربة	دورة واحدة + 02 دورة إستدراكية	04 صباحا + 04 مساء + 08 مساء	02 سائقين + 06 عمال نظافة	3.5	105	الحي الإداري ، حي التجزئة رقم 03، حي 206 مسكن	05

المصدر : APC بلدية المسيلة . المصلحة المختصة في تسيير النفايات 2016

. جدول رقم (24): يوضح عدد السكان و السكنات في القطاع

القطاع	عدد المساكن	المشغولة	عدد السكان ( نسمة )	كمية النفايات المفترزة في اليوم /طن
05	2430	1741	10446	3.5

المصدر: بلدية المسيلة مصلحة الإحصاء 2008



### -تحليل القطاع السادس :

يقع القطاع ال سادس في جنوب الشرقي لمدينة المسيلة يحده من الشرق سد القصب ، ومن الغرب القطاع السابع، و من الشمال سد القصب، و من الجنوب القطاع العاشر ويضم الأحياء التالية : حي لاروكاد الشمالية و طريق نوارة.

### - جدول رقم (25) يوضح كمية النفائيات الحضرية الصلبة المفترزة و أوقات الجمع في القطاع:

القطاع	الأحياء	كمية النفائيات شهر /طن	كمية النفائيات اليوم / طن	عدد العمال	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع	الإدارة المختصة
06	حي لاروكاد الشمالية و طريق نوارة .	91.2	3.04	02 سائقين 06+ عمال نظافة	04 صباحا + 04 مساء 08 مساء	دورة واحدة + 02 دورة إستدراكية	02 شاحنة دكاكة 8 م3 + شاحنة بعربة	APC

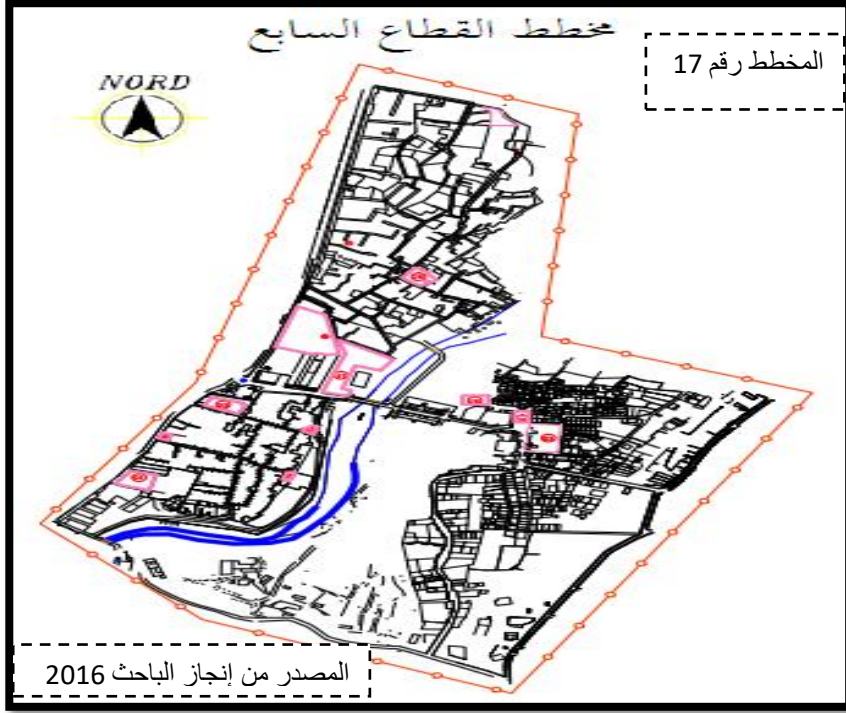
المصدر : APCبلدية المسيلة . المصلحة المختصة في تسيير النفائيات 2016

### . جدول رقم (26) : يوضح عدد السكان و السكنات في القطاع :

القطاع	عدد المساكن	المشغولة	عدد السكان ( نسمة )	كمية النفائيات المفترزة في اليوم /طن
06	383	335	2010	3.04

المصدر : بلدية المسيلة مصلحة الإحصاء 2008

### - تحليل القطاع السابع :



يقع القطاع السابع في الج نوب الشرقي لمدينة المسيلة حيث يضم الأحياء القديمة بالمدينة، يحده من الشرق سد القصب و من الغرب القطاع الأول و القطاع الخامس و من الشمال القطاع الثاني و القطاع الرابع و من الجنوب القطاع السادس و القطاع التاسع و القطاع العاشر و يضم الأحياء التالية : الكوش العرقوب ، الجنان الكبير ، الجعافرة ، طريق الأشياخ .

- جدول رقم (27) : يوضح كمية النفايات الحضرية الصلبة المفترزة و أوقات الجمع في القطاع

الإدارة المختصة	الوسيلة المستعملة في الجمع	عدد الدورات في اليوم	أوقات الجمع	عدد العمال	كمية النفايات / اليوم / طن	كمية النفايات شهر /طن	الأحياء	القطاع
APC	02 شاحنة دكاكة 8 م3 + شاحنة بعربة	دورة واحدة + 02 دورة إستدراكية	04 صباحا + 04 مساء + 08 مساء	02 سائقين + 06 عمال نظافة	2.72	81.6	الكوش العرقوب الجنان الكبير حي الجعافرة طريق الأشياخ .	07

المصدر : APC بلدية المسيلة . المصلحة المختصة في تسيير النفايات 2016

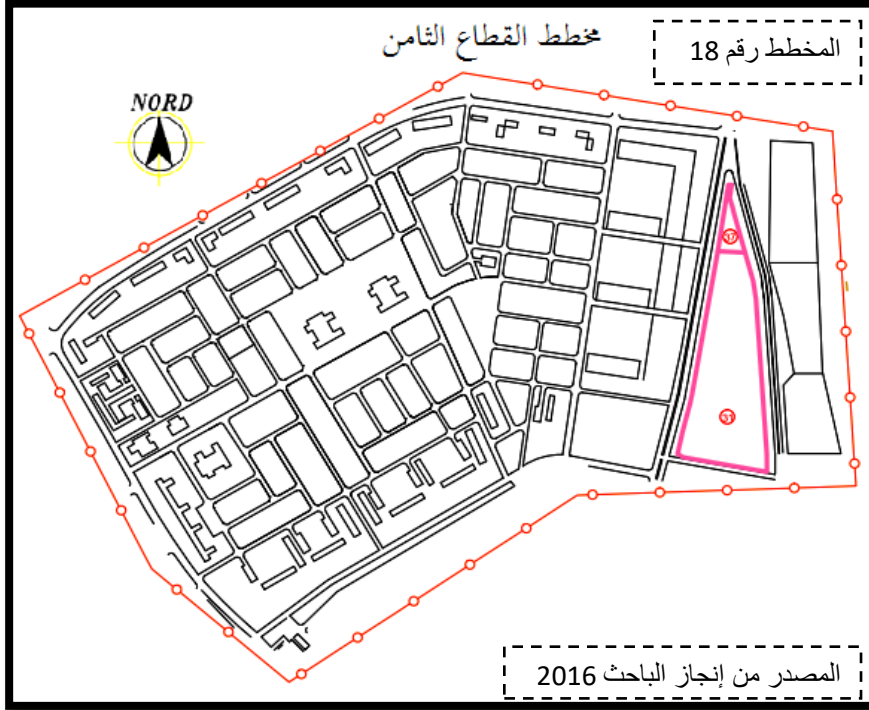
. جدول رقم (28) : يوضح عدد السكان و السكنات في القطاع

القطاع	عدد المساكن	المشغولة	عدد السكان ( نسمة )	كمية النفايات المفترزة في اليوم /طن
07	2073	1598	9588	2.72

المصدر : بلدية المسيلة مصلحة الإحصاء 2008

**- تحليل القطاع الثامن :**

يقع القطاع الثامن في شرق مدينة المدينة المسيلة حيث يحده من الشرق سد القصب والغرب القطاع الثالث و من الشمال قطاع CET و من الجنوب القطاع الثاني و يضم الحي التالي : حي 924



**- جدول رقم (29) : يوضح كمية النفائيات الحضرية الصلبة المفترزة و أوقات الجمع في القطاع**

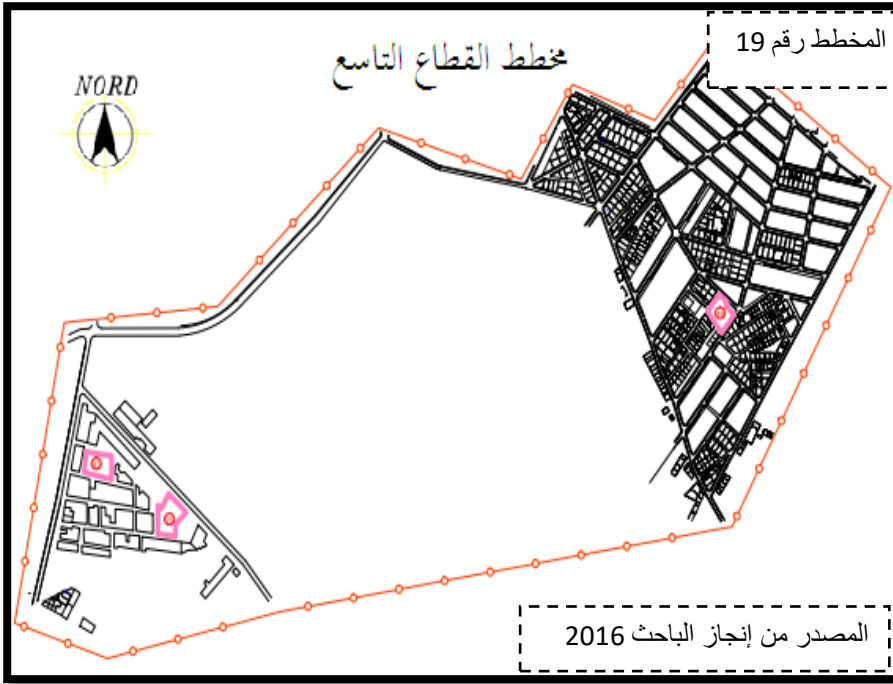
القطاع	الأحياء	كمية النفائيات شهر /طن	كمية النفائيات اليوم / طن	عدد العمال	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع	الإدارة المختصة
08	حي 924 مسكن .	135	4.5	02 سائقين 06+ عمال نظافة	04 صباحا 04 مساء 08 مساء	دورة واحدة + 02 دورة إستدراكية	02 شاحنة دكاكة 8 م3 + شاحنة بعربة	APC

المصدر : APC بلدية المسيلة . المصلحة المختصة في تسيير النفائيات 2016

**. جدول رقم (30) : يوضح عدد السكان و السكنات في القطاع**

القطاع	عدد المساكن	المشغولة	عدد السكان ( نسمة )	كمية النفائيات المفترزة في اليوم /طن
08	783	578	3468	4.5

المصدر : بلدية المسيلة مصلحة الإحصاء 2008



### - تحليل القطاع التاسع:

يقع القطاع التاسع في جنوب مدينة المسيلة حيث يحده من الشرق أراضي شاغرة و من الغرب سد القصب و من الشمال القطاع العاشر و القطاع السابع و من الجنوب أراضي شاغرة و يضم الأحياء التالية : حي قرفالة و حي سيدي عمارة .

### - جدول رقم (31) : يوضح كمية النفايات الحضرية الصلبة المفترزة و أوقات الجمع في القطاع

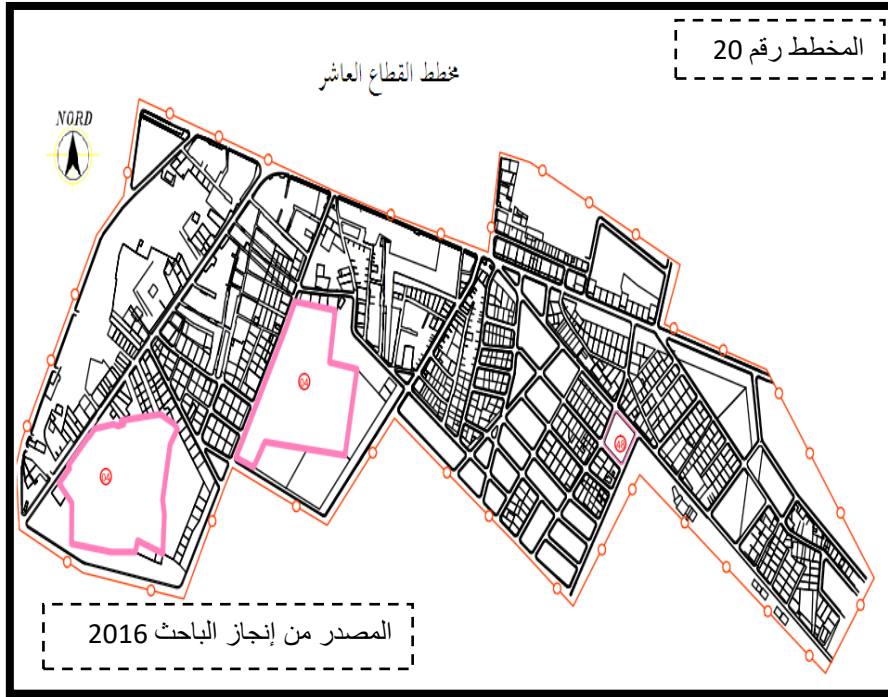
الإدارة المختصة	الوسيلة المستعملة في الجمع	عدد الدورات في اليوم	أوقات الجمع	عدد العمال	كمية النفايات / اليوم / طن	كمية النفايات شهر /طن	الأحياء	القطاع
APC	02 شاحنة دكاكة 8 م3 + شاحنة بعربة	دورة واحدة + 02 دورة إستدراكية	04 صباحا + 04 مساء + 08 مساء	02 سائقين + 06 عمال نظافة	2.8	84	حي قرفالة و حي سيدي عمارة .	09

المصدر : APC بلدية المسيلة . المصلحة المختصة في تسيير النفايات 2016

### . جدول رقم ( 32 ) : يوضح عدد السكان و السكنات في القطاع

القطاع	عدد المساكن	المشغولة	عدد السكان ( نسمة )	كمية النفايات المفترزة في اليوم /طن
09	633	597	3582	2.8

المصدر : بلدية المسيلة مصلحة الإحصاء 2008



### - تحليل القطاع العاشر:

يقع القطاع العاشر في الجنوب الشرقي لمدينة المسيلة حيث يحده من الشرق أراضي شاغرة و من الغرب القطاع السابع من الشمال القطاع السادس و من الجنوب القطاع التاسع و يضم الأحياء التالية : حي لاروكاد الجنوبية و طريق بشيلقة .

### - جدول رقم (33) : يوضح كمية النفائيات الحضرية الصلبة المفروزة و أوقات الجمع في القطاع

القطاع	الأحياء	كمية النفائيات شهر /طن	كمية النفائيات / اليوم / طن	عدد العمال	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع	الإدارة المختصة
10	حي لاروكاد الجنوبية و طريق بشيلقة .	75	2.5	02 سائقين 06+ عمال نظافة	04 صباحا + 04 مساء 08 مساء	دورة واحدة + 02 دورة إستدراك ية	02 شاحنة دكاكة 8 م 3 + شاحنة بعربة	APC

المصدر : APC بلدية المسيلة . المصلحة المختصة في تسيير النفائيات 2016

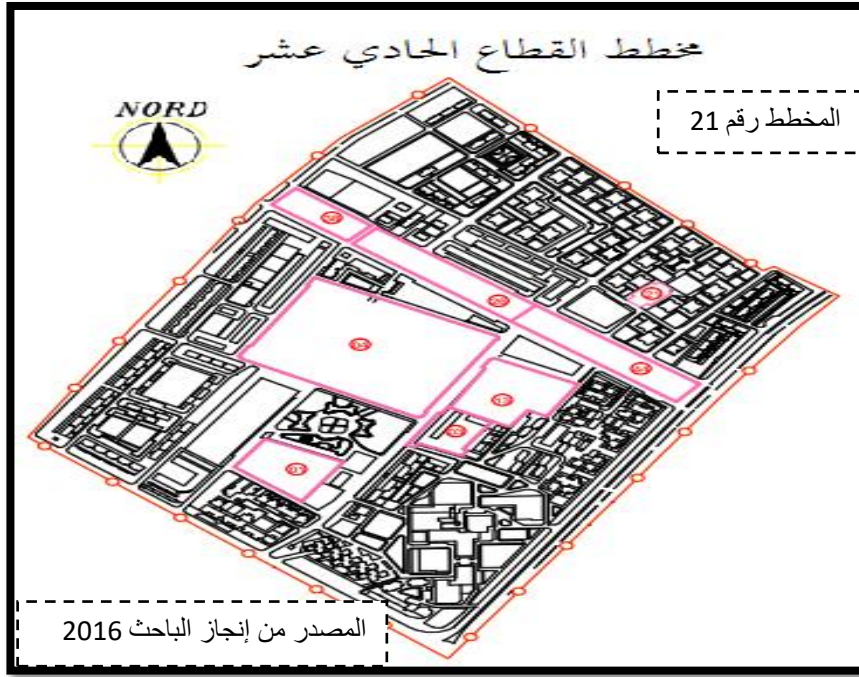
### . جدول رقم (34) : يوضح عدد السكان و السكنات في القطاع

القطاع	عدد المساكن	المشغولة	عدد السكان ( نسمة )	كمية النفائيات المفروزة في اليوم /طن
10	1237	1006	6036	2.5

المصدر : بلدية المسيلة مصلحة الإحصاء 2008

### -تحليل القطاع الحادي عشر:

يقع القطاع الحادي عشر في وسط مدينة المسيلة حيث يحده من الشرق القطاع الأول و القطاع الرابع و من الغرب قطاع CET و من الشمال القطاع الثالث و من الجنوب القطاع الخامس و يضم الأحياء التالية : الفيلا غوز . الكاسموس . حي 1000 مسكن و ما جاورها.



### -الجدول رقم (35) : يوضح كمية النفائيات الحضرية الصلبة المفترزة و أوقات الجمع في القطاع

القطاع	الأحياء	كمية النفائيات شهر /طن	كمية النفائيات اليوم / طن	عدد العمال	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع	الإدارة المختصة
11	حي الفيلا غوز - الكاسموس . حي 1000 مسكن و ما جاورها .	66	2.2	02 سائقين 06+ عمال نظافة	04 صباحا 04 + مساء 08 مساء	دورة واحدة + 02 دورة إستدراك ية	02 شاحنة دكاكة 8 م 3 + شاحنة بعربة	APC

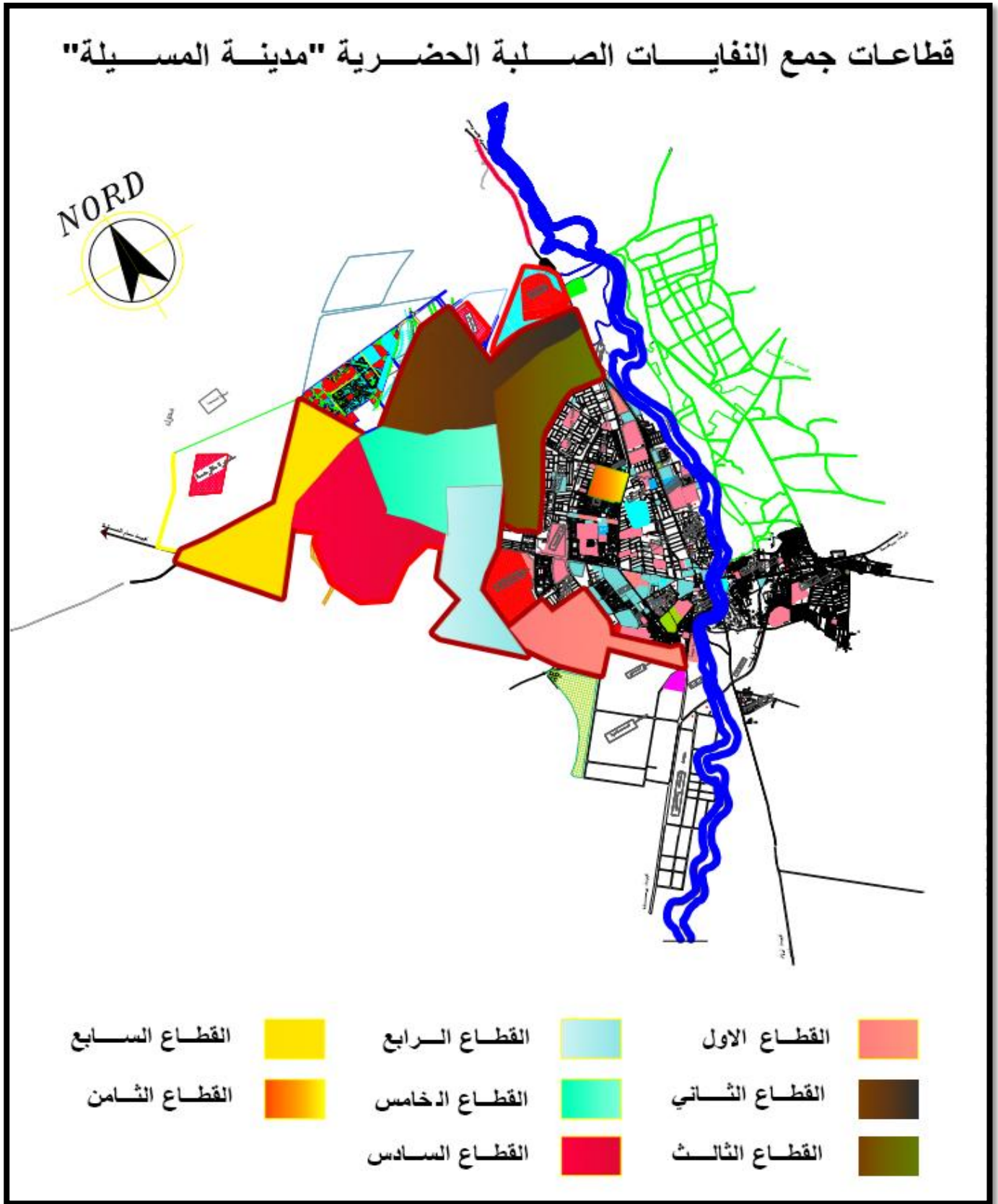
المصدر : APCبلدية المسيلة . المصلحة المختصة في تسيير النفائيات 2016

### . الجدول رقم (36) : يوضح عدد السكان و السكنات في القطاع

القطاع	عدد المساكن	المشغولة	عدد السكان ( نسمة )	كمية النفائيات المفترزة في اليوم /طن
11	1063	796	4776	2.2

المصدر : بلدية المسيلة مصلحة الإحصاء 2008

- المخطط رقم (22) يوضح القطاعات المسؤولة عنها المؤسسة العمومية لمراكز الردم التقني بالمسيلة .



المصدر : من إنجاز الباحث 2016

**جدول رقم (37): يوضح الأحياء الموجودة في كل قطاع**

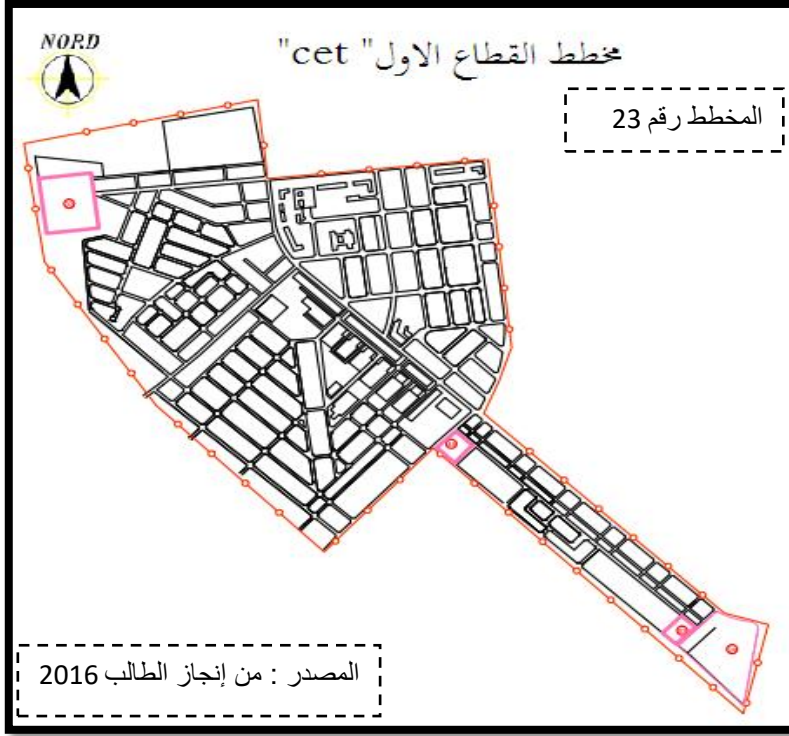
رقم القطاع	الأحياء	عدد السكان نسمة	كمية النفائات المفرزة في اليوم/طن
01	محطة المسافرين القديمة . 19 قطعة سيدي الغزلي . 86 مسكن . 42 مسكن . سكنات أنديتكس . سكنات السونلغاز . 166 مسكن . 175 مسكن . منطقة 1 . 38 مسكن . سكنات طريق الحاجة . منطقة 02 . محطة المسافرين الجديدة . حي مُجد بوضياف .	7650	6.9
02	حي 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 : المؤسسة العمومية الولائية لمراكز الردم التقني بالمسيلة 2016

-التمثيل البياني رقم (07): يوضح دائرة نسبية تمثل كمية النفائات الخاصة بقطاعات ال CET :



- تحليل القطاع الأول:



يقع القطاع الأول في الجنوب الغربي لمدينة المسيلة حيث يحده من الشرق قطاع البلدية و من الغرب أراضي شاغرة و من الشمال القطاع الأول والقطاع السادس من الجنوب سد القصب يضم الأحياء التالية: م المسافرين القديمة . 19 قطعة سيدي غزلي 86 مسكن ، 42 مسكن سكناات الأنديتاكس سكناات سونلغاز 166 مسكن 275 مسكن منطقة 01 ، 38 مسكن سكناات طريق الحاجة منطقة 02 ، م المسافرين الجديدة حي محمد بوضياف .

- جدول رقم (38) يوضح كمية النفائيات الحضرية الصلبة المفترزة و أوقات الجمع في القطاع:

القطاع	الأحياء	كمية النفائيات / شهر /طن	كمية النفائيات / اليوم /طن	عدد العمال	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع	الإدارة المختصة
01	م المسافرين الجديدة . 19 . قطعة سيدي الغزلي 86 مسكن ، 42 مسكن .....	207	6.9	04 سائقين + 12 عمال نظافة + إداري	07 مساء + عملية إستدراكية صباحا	02 دورة + دورة إستدراكية	04 شاحنة دكاكة 8 م3 + شاحنة دكاكة 10 م3	CET

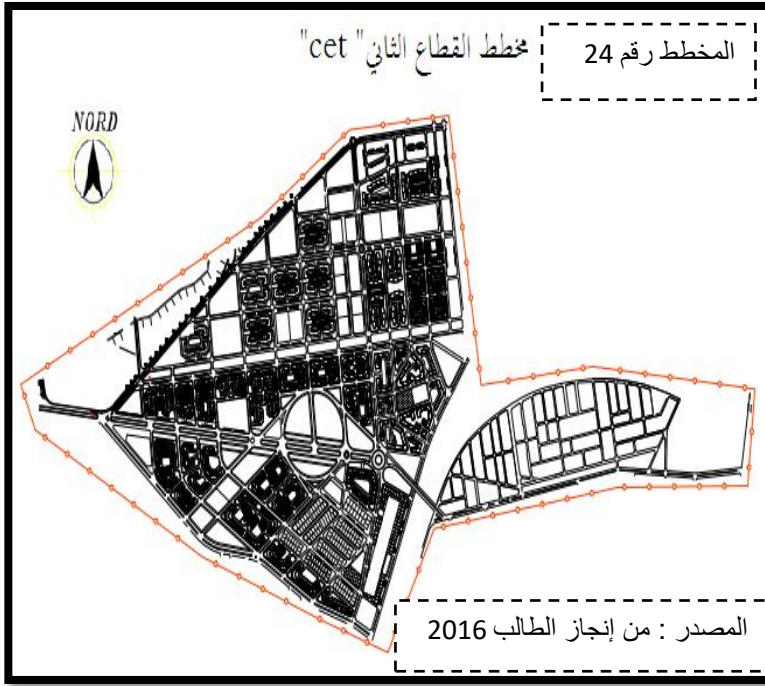
المصدر : المؤسسة العمومية الولائية لمركز الردم التقني بالمسيلة 2016

المصدر :

. جدول رقم (39) يوضح عدد السكان و السكنات في القطاع

القطاع	عدد المساكن	المشغولة	عدد السكان ( نسمة )	كمية النفائيات المفترزة في اليوم /طن
01	2258	1275	7650	6.9

المصدر : بلدية المسيلة مصلحة الإحصاء 2008



### - تحليل القطاع الثاني:

يقع القطاع الثاني في الشمال الشرقي لمدينة المسيلة حيث يحده من الشرق أراضي شاغرة و من الغرب القطاع الخامس و من الشمال أراضي شاغرة من الجنوب القطاع الثالث يضم الأحياء التالية :حي 116 مسكن ، 110 مسكن ، تعاونية أملاك الدولة ، التجزئة الخاصة ، منطقة 06 ، منطقة 04 ، منطقة 05 ، 250 مسكن ، 33 قطعة

### - جدول رقم (40) يوضح كمية النفايات الحضرية الصلبة المفترزة و أوقات الجمع في القطاع:

القطاع	الأحياء	كمية النفايات شهر /طن	كمية النفايات اليوم / طن	عدد العمال	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع	الإدارة المختصة
02	حي 116 مسكن ، 110 مسكن ، تعاونية أملاك الدولة ، التجزئة الخاصة ...	143	4.76	04 سائقين + 12 عمال نظافة + إداري	07 مساء + عملية إستدراكية صباحا	02 دورة + دورة إستدراكية	04 شاحنة دكاكة 8 م3 + شاحنة دكاكة 10 م3	CET

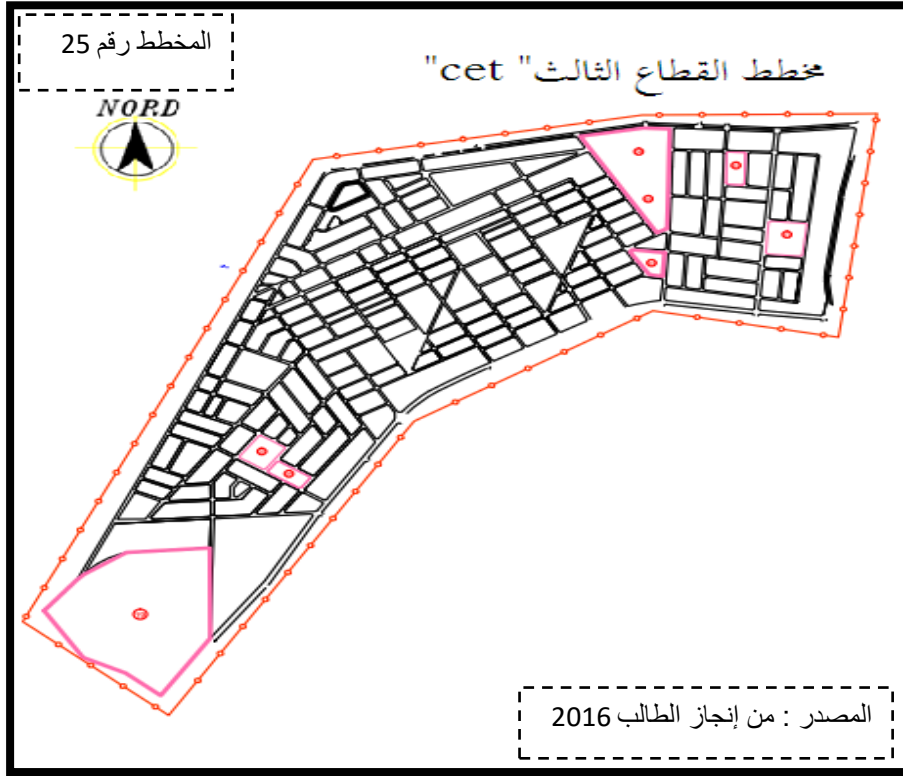
المصدر : المؤسسة العمومية الولائية لمركز الردم التقني بالمسيلة 2016

المصدر :

### . جدول رقم (41) يوضح عدد السكان و السكنات في القطاع

القطاع	عدد المساكن	المشغولة	عدد السكان ( نسمة )	كمية النفايات المفترزة في اليوم /طن
02	995	742	4452	4.46

المصدر : بلدية المسيلة مصلحة الإحصاء 2008



### - تحليل القطاع الثالث :

يقع القطاع الثالث في الشمال الشرقي لمدينة المسيلة حيث يحده من الشرق أراضي شاغرة و من الغربا لقطاع الرابع و من الشمال القطاع الثاني و الخامس من الجنوب قطاعات البلدية يضم الأحياء التالية : حي 700 مسكن ، حي 270 مسكن ، 346 قطعة ( أولاد سيدي براهيم )

### - جدول رقم (42) يوضح كمية النفائيات الحضرية الصلبة المفرزة و أوقات الجمع في القطاع

القطاع	الأحياء	كمية النفائيات شهر /طن	كمية النفائيات اليوم /طن	عدد العمال	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع	الإدارة المختصة
03	حي 700 مسكن ، 270 مسكن ، 346 قطعة ( أولاد سيدي براهيم )	184	6.13	04 سائقين + 12 عمال نظافة + إداري	07 مساء + عملية إستدراكية صباحا	02 دورة + دورة إستدراكية	04 شاحنة دكاكة 8 م3 + شاحنة دكاكة 10 م3	CET

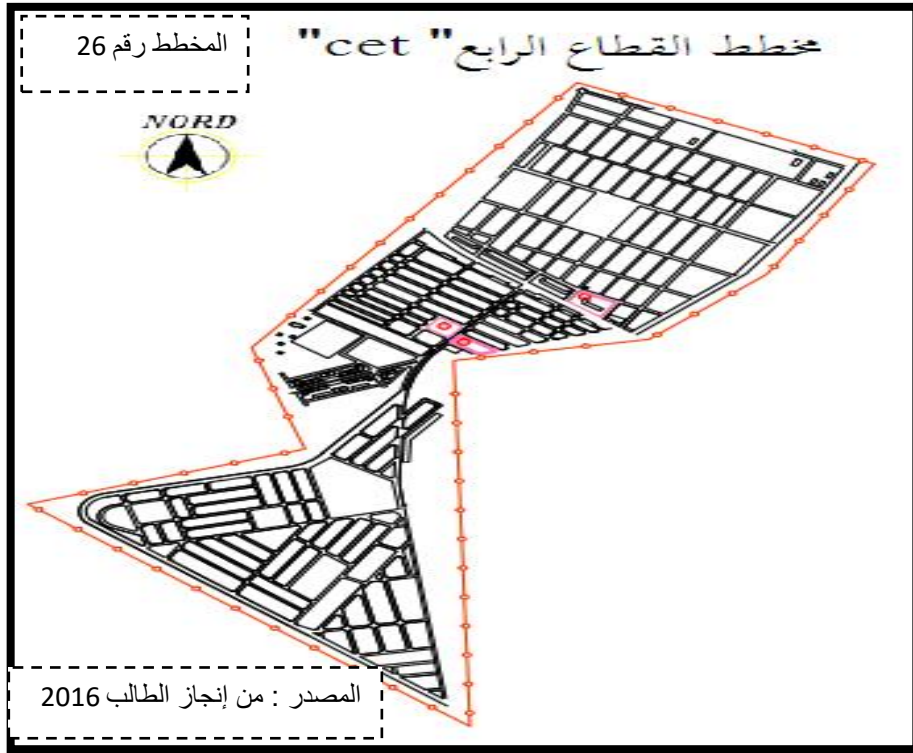
المصدر : المؤسسة العمومية الولائية لمركز الردم التقني بالمسيلة 2016

المصدر :

### . جدول رقم ( 43 ) : يوضح عدد السكان و السكنات في القطاع

القطاع	عدد المساكن	المشغولة	عدد السكان ( نسمة )	كمية النفائيات المفرزة في اليوم /طن
03	1720	1235	7410	6.13

المصدر : بلدية المسيلة مصلحة الإحصاء 2008



### - تحليل القطاع الرابع:

يقع القطاع ١ لرابع في غرب م دينة المسيلة حيث يحده من الشرق القطاع الخامس و من الغرب أراضي شاغرة و من الشمال القطاع السادس من الجنوب القطاع الأول يضم الأحياء التالية : إشبيليا القديمة ، إشبيليا جديدة ، سكنات إجتماعية ، 608 مسكن ، 297 مسكن

### - جدول رقم (44) : يوضح كمية النفائيات الحضرية الصلبة المفروزة و أوقات الجمع في القطاع

القطاع	الأحياء	كمية النفائيات شهر /طن	كمية النفائيات اليوم / طن	عدد العمال	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع	الإدارة المختصة
04	إشبيليا القديمة ، اشبيليا الجديدة ، سكنات الاجتماعية ، 608 مسكن ، 297 م	203	6.76	04 سائقين + 12 عمال نظافة + إداري	07 مساء + عملية إستدراكية صباحا	02 دورة + دورة إستدراكية	04 شاحنة دكاكة 8 م3 + شاحنة دكاكة 10 م3	CET

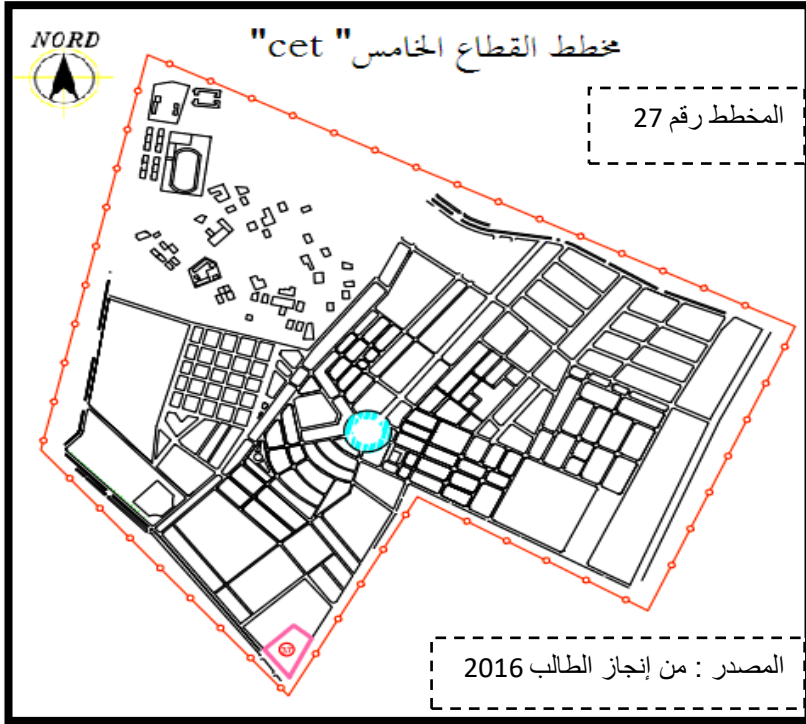
المصدر : المؤسسة العمومية الولائية لمركز الردم التقني بالمسيلة 2016

المصدر :

### . جدول رقم (45) : يوضح عدد السكان و السكنات في القطاع

القطاع	عدد المساكن	المشغولة	عدد السكان ( نسمة )	كمية النفائيات المفروزة في اليوم /طن
04	2976	2556	15336	6.76

المصدر : بلدية المسيلة مصلحة الإحصاء 2008



### - تحليل القطاع الخامس:

يقع القطاع الخامس في شمال مدينة المسيلة حيث يحده من الشرق القطاع الثاني والقطاع الثالث و من الغرب القطاع السادس و من الشمال القطاع السابع من الجنوب القطاع الرابع يضم الأحياء التالية: حي 295 مسكن ، 1200 مسكن ، 209 مسكن ، طارق بن زياد ، حي 300 مسكن ، 570 مسكن ، حدود الوحدة 114 .

### - جدول رقم (46) : يوضح كمية النفائيات الحضرية الصلبة المفترزة و أوقات الجمع في القطاع

القطاع	الأحياء	كمية النفائيات شهر /طن	كمية النفائيات اليوم /طن	عدد العمال	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع	الإدارة المختصة
05	حي 295 مسكن ، 1200 مسكن ، 209 مسكن ، طارق بن زياد ...	190	6.33	04 سائقين 12+ عمال نظافة+ إداري	07 مساء + عملية إستدراكية صباحا	02 دورة + دورة إستدراك ية	04 شاحنة دكاكة 8 م3 + شاحنة دكاكة 10 م3	CET

المصدر : المؤسسة العمومية الولائية لمركز الردم التقني بالمسيلة 2016

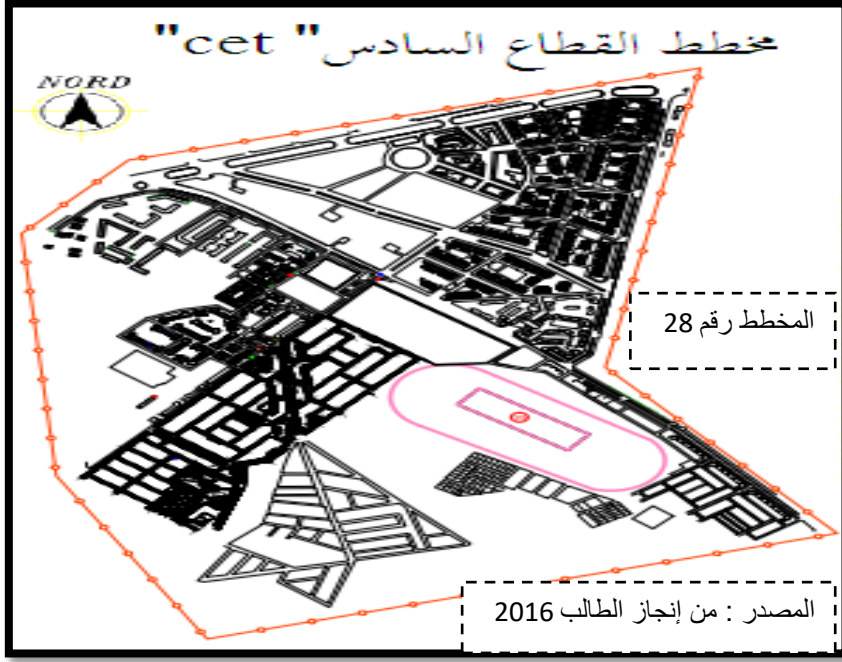
المصدر :

### . جدول رقم (47) : يوضح عدد السكان و السكنات في القطاع

القطاع	عدد المساكن	المشغولة	عدد السكان ( نسمة )	كمية النفائيات المفترزة في اليوم /طن
05	1531	1387	8322	6.33

المصدر : بلدية المسيلة مصلحة الإحصاء 2008

### -تحليل القطاع السادس:



يقع القطاع ١ لسادس في الشمال الغربي لمدينة المسيلة حيث يحده من الشرق القطاع الخامس و من الغرب أراضي شاغرة و من الشمال القطاع السابع من الجنوب القطاع الرابع يضم الأحياء التالية : ديار الرحمة ، سكنات CLN ، حي 124 مسكن ، حي 05 جويلية ، سكنات التساهمي الى غاية الكيا .

### - جدول رقم (48) : يوضح كمية النفائيات الحضرية الصلبة المفروزة و أوقات الجمع في القطاع

الإدارة المختصة	الوسيلة المستعملة في الجمع	عدد الدورات في اليوم	أوقات الجمع	عدد العمال	كمية النفائيات / اليوم / طن	كمية النفائيات شهر /طن	الأحياء	القطاع
CET	04 شاحنة دكاكة 8 م3 + شاحنة دكاكة 10 م3	02 دورة + دورة إستدراكية	07 مساء + عملية إستدراكية صباحا	04 سائقين + 12 عمال نظافة إداري	4.86	146	ديار الرحمة ، سكنات CLN ، حي 124 ، مسكن ، حي 05 جويلية....	06

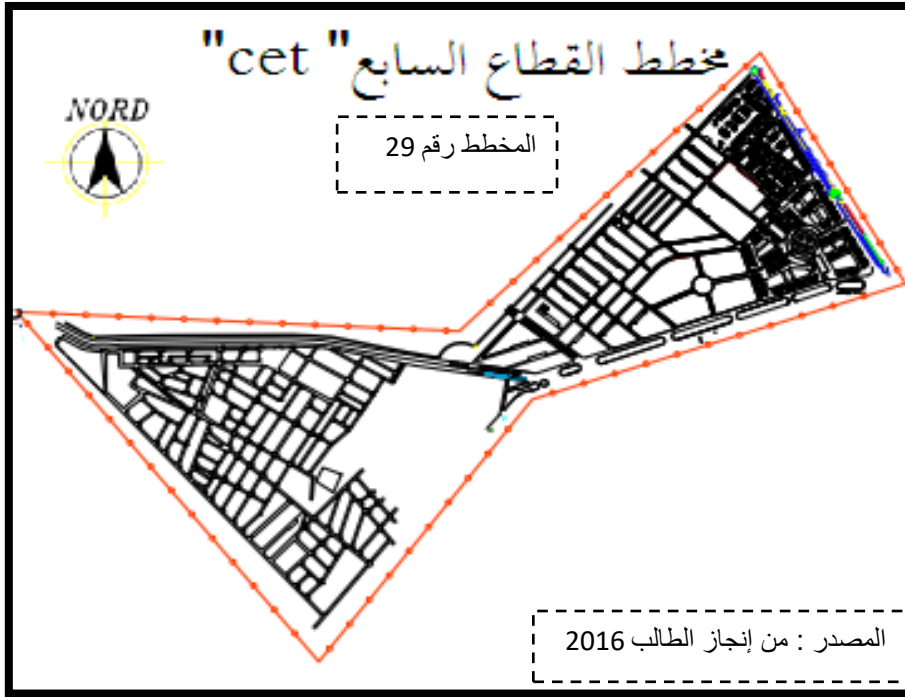
المؤسسة العمومية الولائية لمركز الردم التقني بالمسيلة 2016

المصدر :

### . جدول رقم (49) : يوضح عدد السكان و السكنات في القطاع

القطاع	عدد المساكن	المشغولة	عدد السكان ( نسمة )	كمية النفائيات المفروزة في اليوم /طن
06	2075	1401	8406	4.86

المصدر : بلدية المسيلة مصلحة الإحصاء 2008



### تحليل القطاع السابع :

يقع القطاع السابع في الشمال مدينة المسيلة حيث يحده من الشرق و من الغرب والشمال أراضي شاغرة من الجنوب القطاع السادس يضم الأحياء التالية : القطب الحضري الجديد الى غاية الكيا و المويلحة .

- جدول رقم (50) : يوضح كمية النفائيات الحضرية الصلبة المفترزة و أوقات الجمع في القطاع

الإدارة المختصة	الوسيلة المستعملة في الجمع	عدد الدورات في اليوم	أوقات الجمع	عدد العمال	كمية النفائيات / اليوم / طن	كمية النفائيات شهر /طن	الأحياء	القطاع
CET	04 شاحنة دكاكة 8 م3 + شاحنة دكاكة 10 م3	02 دورة + دورة إستدراك ية	07 مساء + عملية إستدراكية صباحا	04 سائقين + 12 عمال نظافة + إداري	5.83	175	القطب الحضري الجديد الى غاية الكيا + المويلحة	07

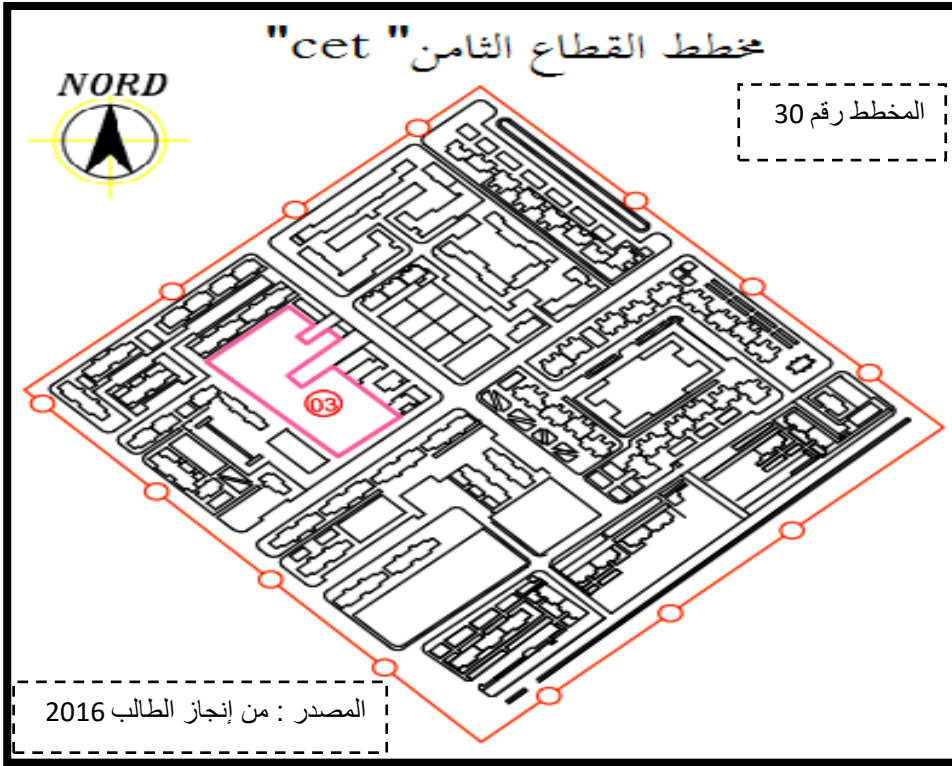
المؤسسة العمومية الولائية لمركز الردم التقني بالمسيلة 2016

المصدر :

. جدول رقم (51) : يوضح عدد السكان و السكنات في القطاع

القطاع	عدد المساكن	المشغولة	عدد السكان ( نسمة )	كمية النفائيات المفترزة في اليوم /طن
07	5229	3167	19002	5.83

المصدر : بلدية المسيلة مصلحة الإحصاء 2008



### -تعليق القطاع الثامن:

يقع القطاع 8 لثامن في وسط مدينة المسيلة حيث يحده من الشرق القطاع الثاني للبلدية من الغرب القطاع الحادي عشر للبلدية و من الشمال القطاع الثالث للبلدية من الجنوب القطاع الرابع للبلدية يضم الحي التالي : حي 1000 مسكن .

### - جدول رقم (52) : يوضح كمية النفايات الحضرية الصلبة المفترزة و أوقات الجمع في القطاع

القطاع	الأحياء	كمية النفايات شهر /طن	كمية النفايات اليوم / طن	عدد العمال	أوقات الجمع	عدد الدورات في اليوم	الوسيلة المستعملة في الجمع	الإدارة المختصة
08	حي 1000 مسكن	198	6.6	04 سائقين + 12 عمال نظافة + إداري	07 مساء + عملية إستدراكية صباحا	02 دورة + دورة إستدراكية	04 شاحنة دكاكة 8 م3 + شاحنة دكاكة 10 م3	CET

المصدر : المؤسسة العمومية الولائية لمركز الردم التقني بالمسيلة 2016

المصدر :

### . جدول رقم (53) : يوضح عدد السكان و السكنات في القطاع

القطاع	عدد المساكن	المشغولة	عدد السكان ( نسمة )	كمية النفايات المفترزة في اليوم /طن
08	369	308	1848	6.6

المصدر : بلدية المسيلة مصلحة الإحصاء 2008

### 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 كان سكانيا أو عمرانيا .

إن هذا التطور صاحبه 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 النفائيات أول مظاهر هذا الاختلال، مشكلة الحجر عثرة لكل محاولات تجسيد المخططات التنظيمية من أجل القضاء على هذه المشاكل .

إن تعدد المنشآت التجارية و الصناعية و الخدمائية على مستوى مدينة المسيلة تعتبر تعدد في مصادر النفائيات الحضرية التي يمكن ملاحظتها في الفصل الثالث .

و من دراسة معمقة لجميع القطاعات الموجودة في مدينة المسيلة و الخلل الموجود في عملية الجمع و النقل مما أدى الى وجود النفائيات بشكل دائم بالأحياء و الشوارع لذا يجب و إيجاد حل صارم لذلك .

# الفصل الرابع : المشروع التنفيذي .

- تمهيد .

1- المؤسسة العمومية الولائية لمراكز الردم التقني .

2- مركز الردم التقني لمدينة المسيلة الواقع الحالي و

المستقبلي .

- الوضعية الحالي لمركز الردم التقني بالمسيلة .

-الوضعية المستقبلية لمركز الردم التقني .

-خاتمة .

### . تمهيد :

- بعد الدراسة المعمقة و الشاملة لمخطط جمع النفائيات لولاية المسيلة و ذلك لما تضمنه الفصل الثاني و الفصل

الثالث تم معرفة جملة من المشاكل التي يعاني منها عملية الجمع و النقل و كيفية التخلص من النفائيات ، و لعل من المشاكل و التحديات التي واجهت مدينة المسيلة هي إنتشار رهيب للمفرغات العشوائية ، و بالتالي فإن المينة تعيش حالة فوضى بسبب النفائيات المنتشرة و عدم قدرة السلطات المعنية على التحكم في السير الحسن لعملية الجمع و النقل و حتى التخلص الصحي من النفائيات خاصة منها المنزلية .

تضمن هذا الفصل دراسة حول السلطات المعنية في تسيير النفائيات الحضرية الصلبة في مدينة المسيلة و ذلك بإيجاد

حلول جذرية لمعالجة هذه المشكلة ، حيث تم معالجة ذلك بوضع مركز ردم تقني بالمسيلة و ذلك لحل جزء من مشكل النفائيات و المفرغات العمومية .

## 1 المؤسسة العمومية الولائية لمراكز الردم التقني بالمسيلة<sup>1</sup>:

**1.1. التعريف بالمؤسسة :** هي مؤسسة عمومية ولائية 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 البيعة و السياحة و الوزارة المالية ، و ذلك بناء 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 .

**1.2. مهام المؤسسة :** تتولى المؤسسة مهمة التسيير التقني ، الإداري و المحاسبي لمراكز الردم التقني بجميع أصنافها ، مراكز ردم النفائيات و كذا مراكز ردم الحراري للنفائيات الموجودة على مستوى إقليم الولاية ، و يمكن لها التكفل بأي نشاط آخر ذا صلة بنشاطها الرئيسي على غرار :

- إسترجاع و ترميم نفائيات المواد القابلة للركسلة .
- رفع و نقل النفائيات المنزلية و ما شابهها عبر أحياء المدن و البلديات .
- القضاء على المفرغات العشوائية .

### **1.3. المراكز المسيرة من طرف المؤسسة :**

- I. مركز الردم التقني للنفائيات المنزلية الصلبة لبلدية المسيلة ( تاريخ بداية الإستغلال 10 / 11 / 2010 )
- II. مركز الردم التقني للنفائيات المنزلية ما بين بلديات دائرة بوسعادة ( تاريخ بداية الإستغلال 01 / 04 / 2012 )
- III. مركز الردم التقني للنفائيات الهامدة لبلدية المسيلة ( تاريخ بداية الاستغلال 10 / 11 / 2010 ) .
- IV. وحدة فرز النفائيات بالمسيلة ( تاريخ بداية الاستغلال 01 / 03 / 2011 )
- V. مركز ردم النفائيات المنزلية ما بين بلديات دائرة عين الملح ( تاريخ الانطلاق 2016 ) .
- VI. مركز ردم النفائيات الهامدة لبوسعادة ( تاريخ الانطلاق 2016 ) .

### **1.4. المراكز المرتقبة للإنجاز :**

- مركز ردم النفائيات المنزلية ما بين البلديات دائرة مقرة ( قيد الانطلاق في الإنجاز )

<sup>1</sup> المؤسسة العمومية الولائية لمراكز الردم التقني بالمسيلة 2016

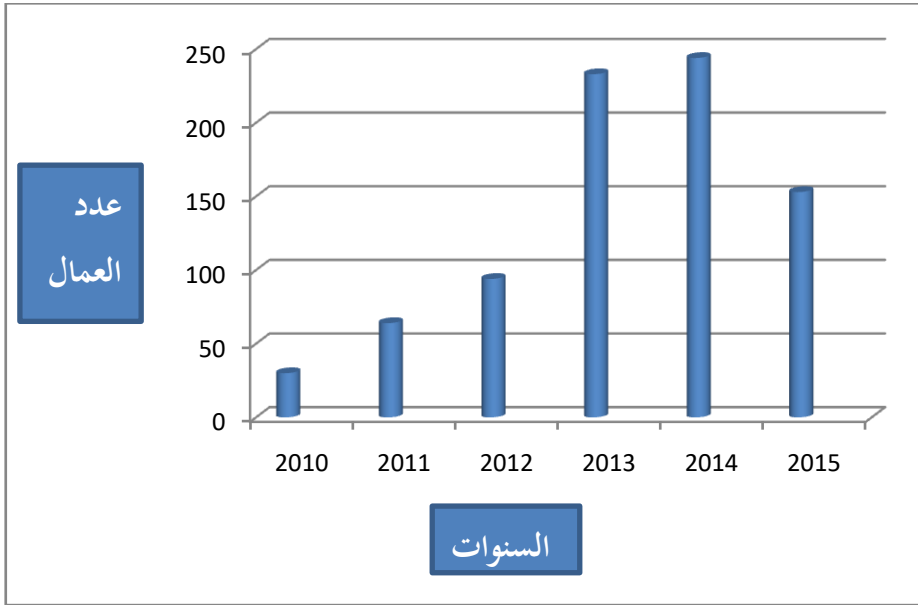
. ردم النفائيات المنزلية ما بين بلديات دائرة أولاد دراج ( قيد الانطلاق في الإنجاز ).

5.1 . تطور العمال في المؤسسة : لقد عرفت المؤسسة منذ انطلاقتها تطورا كبيرا من جميع الجوانب و هذه بعض المؤشرات

التي تبين بوضوح التحسن المسجل :

التمثيل البياني رقم (08) : يوضح أعمدة بيانية تبرز تطور عمال المؤسسة من سنة 2010 الى 2015 م

الجدول رقم (54): يوضح تطور العمال في CET



السنة	عدد العمال
2010	30
2011	64
2012	94
2013	233
2014	244
2015	153

المصدر : المؤسسة العمومية لمراكز الردم التقني بالمسيلة 2016

6.1 . الجدول رقم(55) : عدد عمال المؤسسة

الصنف	الهيكل	المديرية العامة	مركز المسيلة	مركز بوسعادة	فرع النظافة	المجموع
الإطار	06	02	02	/	10	
عون تحكم	08	03	01	04	16	
عون تنفيذ	09	46	18	54	127	
المجموع	23	51	21	58	153	

المصدر : المؤسسة العمومية لمراكز الردم التقني بالمسيلة 2016

. **ملاحظة :** إن انخفاض عدد عمال المؤسسة خلال سنة 2015 راجع إلى تقليص عمدي في عمال فرع النظافة تبعاً لقرار بلدية المسيلة المتعلق بتقليص مجال تدخل المؤسسة في عملية الرفع النفايات المنزلية عبر أحياء مدينة المسيلة .

### 1.7. الإمكانات المادية و البشرية:

#### 1-7-1- الجدول رقم (56): يوضح الإمكانات المادية

الإستعمالات	العدد	إمكانات مادية
تستعمل عادة لنقل النفايات الموجودة في النقاط السوداء الموجودة في المدينة	04	شاحنات عادية
ذات سعة 10 م3 أو 08 م3 تستعمل لجمع النفايات المنزلية و ضغطها لكي لا تتطاير أثناء نقلها	10	شاحنات ذكاقة
تستعمل لنقل الحاويات الكبيرة من الأحياء الى مركز الردم	02	شاحنات برافعة
يستعمل لجمع النفايات الخاصة بالحدائق العمومية و المساحات الخضراء	03	جرار فلاحى
تستعمل لجمع النفايات	01	Chargeurs
تستعمل لدفن النفايات المنزلية	01	Retro chargeurs
	21	المجموع

المصدر: المؤسسة العمومية الولائية لمراكز الردم التقني 2016

#### 1-7-2- الجدول رقم (57): يوضح الإمكانات البشرية (عمال النظافة)

العدد	الإمكانات البشرية
01	اداري
19	سائقي الشاحنات
44	عمال النظافة الدائمون
03	عمال المراقبة
67	المجموع

المصدر: المؤسسة العمومية الولائية لمراكز الردم التقني 2016

### - نتيجة عامة :

- أهم الإنجازات التي قامت بها المؤسسة :

إن الآثار الإيجابية التي نجت عن إنشاء مراكز الردم التقني بالمسيلة سواء المباشر أو الغير مباشر كثيرة و متعددة يمكن تلخيصها في 03 أبعاد :

. **البعد البيئي :** بعد وضع المركز في حيز الإستغلال تم القضاء على مشكل بيئي خطير يتمثل في الإنتشار الفوضوي للمفرغات العشوائية التي أدت الى تلويث العشرات من الهكتارات من الأراضي ، بالإضافة الى تلويث الطبقة الجوفية و الهواء .

. **البعد الإجتماعي :** و ذلك من خلال خلق مراكز شغل مباشرة أو غير مباشرة مما ساهم في تقليص حدة مشكل البطالة عبر البلديات .

. **البعد الإقتصادي :** يتمثل في الموارد المالية الناتجة سواء عن معالجة النفائيات وفق طرق تقنية و علمية المتعارف عليها أو عن عملية إسترجاع و تثمين نفائيات المواد القابلة للركسلة أو رفع النفائيات عبر الأحياء و المرافق و المؤسسات سواء العمومية أو الخاصة .

بالإضافة الى الإنجازات التي قامت و تقوم بها المؤسسة في إطار نشاطها العادي ( إسترجاع النفائيات القابلة للتثمين ، غرس و سقي الأشجار سواء داخل أو بمحاذاة مراكز الردم التقني .

الصورة رقم 28



المصدر من إنجاز الباحث 2016

## 2 . مركز الردم التقني لمدينة المسيلة الواقع الحالي و المستقبلي :

1.2 الوضعية الحالية لمركز الردم التقني : تاريخ استغلال هذا المركز في 10 .

11 . 2010 المركز يقع في الناحية الشمالية الغربية لمدينة المسيلة ، يحدها

من : الشرق التوسعات الجديدة لمدينة المسيلة من الغرب أراضي شاغرة ، من

الشمال أراضي شاغرة ، من الجنوب المركز الثانوي المولحة . . 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

3,879,113 م<sup>3</sup> ، المكان مهياً إلى (06) خنادق، حيث تكلفة إنجاز الخندق الواحد تقدر ب 07 ملايين و 700 مليون سنتيم.

المساحة الإجمالية للخنادق: 11.5 هكتار ، لكن حالياً تم بناء خندقين فقط ، الخندق الأول تم امتلاءه بالنفايات 100 %

و بدأت الأشغال في الخندق الثاني كما هو موضح في الصور

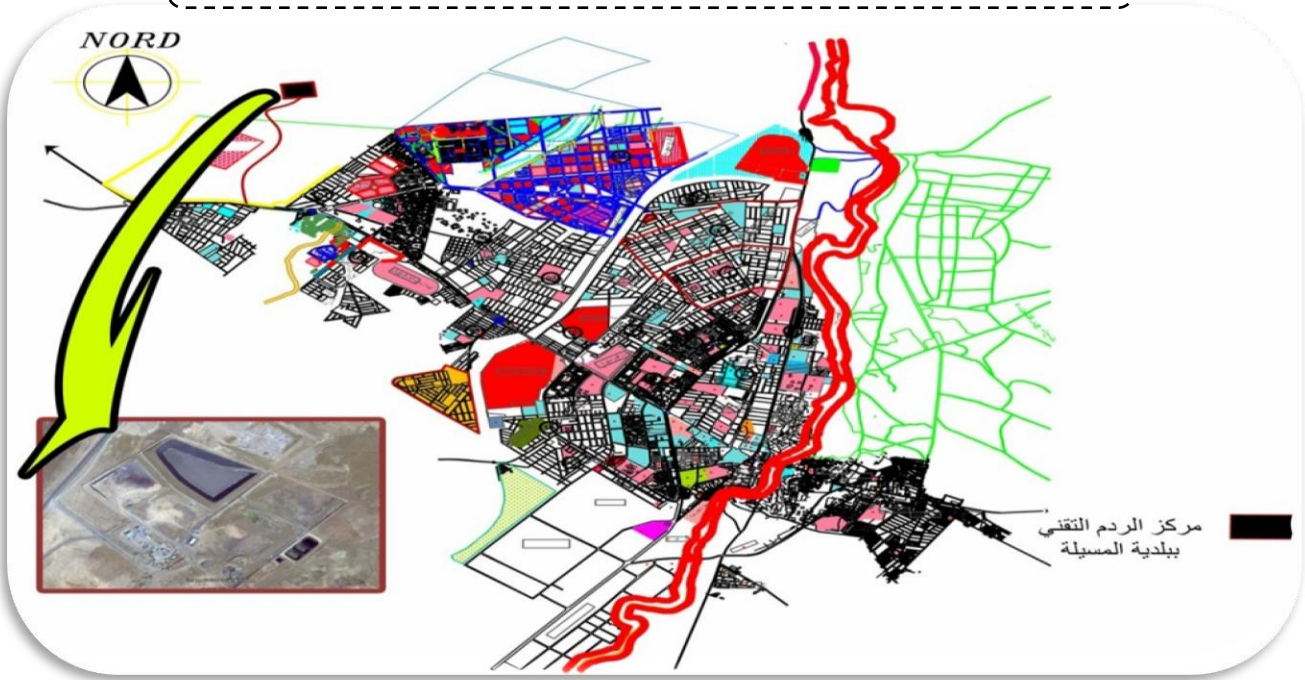
الصورة رقم (30): توضح الخندق رقم 02 و بداية العمل فيه

الصورة رقم (29): توضح الخندق رقم 01 و إمتلائه 100 %



المصدر : من إنجاز الباحث 2016

مخطط رقم (31): يوضح موقع مركز الردم التقني بالنسبة لمدينة



المصدر : معالجة الطالب 2016

مخطط رقم (32): يوضح صورة جوية لمخطط مركز الردم التقني بالمسيلة



(معالجة الطاب ) Google – image 2016 digitalobe

2-2-2- تهئية مركز الردم التقني بالمسيلة:

-الجنح الإداري: تكلفة انجازه (01 مليار و 700 مليون سنتيم)، خاص بتسيير مركز الردم التقني و يشمل:



الصورتين رقم (31):

ورشة الصيانة العتاد

تقدر مساحته 300

متر



المصدر : من إنجاز الباحث 2016



الصورة رقم (32): مكان

لتنظيف الشاحنات الخاصة

بنقل النفايات مساحته

180 متر



الصورة رقم (33): توضح

موقف خاص بسيارات

العمال مساحته 125 م<sup>2</sup>

المصدر من إنجاز الباحث 2016



الصورة رقم (34):

مكان خاص بوضع

النفايات المسترجعة و



الصورة رقم (35):

توضح مكان دفن

النفايات المنزلية و يسمى

بالخندق توجد خندين

تقدر مساحتها 26500

م<sup>2</sup>.



الصورة رقم (36) : حوض

الترسيب الذي تضح إليه

العصارة تقدر مساحته

2م400



الصورة رقم (37):

توضح مركز مراقبة تقدر

مساحته 12 م



الصورة رقم (38):

توضح الميزان

الميكانيكي تقدر

مساحته ب 600م



المصدر من إنجاز الباحث 2016

### 2-3- نشاطات إستغلال المركز :

### 2-3-1- معالجة النفائات : الجدول رقم (58) يوضح كمية النفائات المعالجة في سنة 2014 و 2015

معدل الكم اليومي ( طن / اليوم		الكميات طن		التعيين	
2015	2014	2015	2014		
146	152	53274	55393	مركز المسيلة	النفائات المنزلية و ما شابهها
84	136	30692	49641	مركز المسيلة	النفائات الهامدة
3	2	1007	593	مركز المسيلة	نفائات المذابح

المصدر : المؤسسة العمومية الولائية لمركز الردم التقني بالمسيلة 2016

. ملاحظة : نلاحظ أن كمية النفايات في سنة 2014 أكبر من كمية النفايات في سنة 2015 و ذلك لأن المؤسسة كانت مسؤولة عن جمع النفايات من مدينة المسيلة بأكملها ، أما في 2015 فالمؤسسة مسؤولة عن 08 قطاعات فقط .

### 2-3-2- إسترجاع النفايات القابلة للثمين : الجدول رقم ( ) يوضح كمية النفايات المسترجعة في سنة 2014 و 2015

كمية النفايات المسترجعة			
الصورة رقم (39)	2015	2014	طبيعة النفايات المسترجعة
	580	538	البلاستيك PET طن
	146	158	البلاستيك PEHD طن
	44	10	البلاستيك FILM طن
	185	282	الورق / الكارتون طن

	29	22	الزجاج طن
	10	05	الألنيوم طن
	50	35	الحديد طن
	2730	1200	العجلات المطاطية طن

المصدر : من إنجاز الطالب + المؤسسة الولائية لمراكز الردم النقي بالمسيلة 2016

### 2-3-3- عملية رفع النفايات المنزلية :

تكفلت المؤسسة بخدمة رفع القمامة المنزلية على مستوى مدينة المسيلة ابتداء من سنة 2011 و ذلك بناء على الصفقة المبرمة بين بلدية المسيلة و المؤسسة بمقتضى قرار صادر من السيد والى الولاية يرخص فيه للسيد رئيس المجلس الشعبي البلدي بإسناد هذه الخدمة بالتراضي البسيط للمؤسسة .

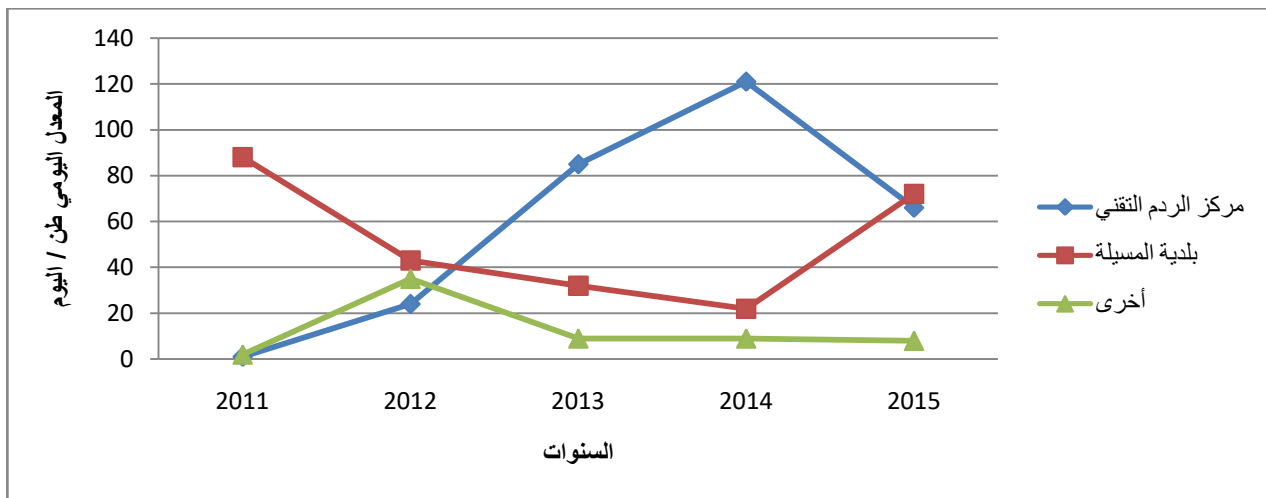
كما تكفلت أيضا برفع النفايات من العديد من الهيئات و المؤسسات العمومية أو الخاصة ، و في هذا الإطار قامت المؤسسة بإمضاء أكثر من 15 إتفاقية مع مختلف الهيئات ( الإقامة الجامعية ، مختلف المؤسسات الإستشفائية ، الوحدات الصناعية ) للتكفل برفع و معالجة النفايات .

- الجدول رقم (59): يوضح كمية النفايات المنزلية المرفوعة خلال 05 سنوات الأخيرة

المعدل اليومي (طن / اليوم)				الكمية المرفوعة طن				التعيين
المجموع	أخرى	بلدية المسيلة	مركز الردم التقني	المجموع	أخرى	بلدية المسيلة	مركز الردم التقني	
91	02	88	01	33318	825	32053	440	2011
102	35	43	24	37280	12778	15847	8655	2012
127	09	32	85	64428	3880	11615	30933	2013
152	09	22	121	55393	3319	8021	44053	2014
146	08	72	66	53274	3008	26210	24056	2015

المصدر : المؤسسة العمومية الولائية لمراكز الردم التقني بالمسيلة 2016

- التمثيل البياني رقم (09): يوضح بيان لمعدل كميات القمامة المنزلية المرفوعة على مستوى مدينة المسيلة



المصدر : من إنجاز الباحث 2016

## 2-4- كيفية تسيير القمامة:

-مركز المراقبة: عند قدوم الشاحنة يتم مراقبتها من حيث نوعية النفايات، اسم الناقل و عنوانه، مصرح أو لا، أخذ ترقيم الشاحنة ، توجيه السائق لمكان تفريغ النفايات.

-الميزان: لوزن كمية النفايات، نفايات+شاحنة عند الدخول ، و شاحنة فارغة عند الخروج لمعرفة كمية النفايات المفرغة.

- تفريغ النفايات في الخندق: في طبقات ذات ( 50 سم) ثم ترص الى غاية ( 1.5 م) و في آخر النهار تغطى بطبقة ( 10سم) من التراب.

- حوض ترسيب مياه النفايات: عند امتلاء هذا الأخير يتم ضخ المياه من الحوض و إعادة صبها فوق النفايات وهذا لتحليل المادة العضوية المتواجدة بها .

- مكان فرز النفايات: تفرز النفايات يدوبا بواسطة عمال مختصين لاستعادة بعض المواد كالبلستيك، الزجاج، حديد و غيرها من المواد القابلة للثمين.

## 2\_2\_ دفتر الشروط :

## الخلاصة :

ان الهدف من دراستي لهذا الموضوع هو محاولة ايجاد مجال حضري متكامل قدر المستطاع يستطيع الفرد العيش فيه، وموضوعنا هذا يدرس الناحية البيئية للمجال الحضري اي (البيئة الصحية) وهنا لا نستطيع تصنيف النفائيات على انها شيء سلبي فقط، انما يمكنها ان تكون ثروة اقتصادية لأي مدينة إذا ما أحسن المسيرون استغلالها وكيفية التعامل معها، فالنفائيات تعتبر مصدر دخل في الدول المتطورة.

والتسيير الحسن للنفائيات يبدأ من التعامل الصحيح معها عند مكان انتاجها الا وهو المنزل، فإذا تمكنا من الفرز الصحيح لها داخل المسكن نكون قد ساعدنا في الجمع الصحيح والمناسب لكل نوع منها مع إحترام السكان المدينة لمواقيت الجمع و النقل التي تتبعها المؤسسة العمومية لمراكز الردم التقني بالمسيلة و بلدية المسيلة ، فقد حاولت وضع حل نسبي للنفائيات كإعادة تهيئة مركز الردم لإستقبال أكبر عدد ممكن من النفائيات المنزلية .

وقد حاولت في هذه الدراسة الإحاطة بالموضوع لمعرفة أهم الأسباب التي أدت إلى تفاقم هذه المشكلة ،وصولاً إلى وضع اقتراحات بسيطة في مضمونها، تؤدي إلى تحقيق نتائج معتبرة في حالة إتباعها، والعمل بها للخروج من هذه الوضعية المتبعة من أجل تحسين وتسيير أفضل للنفائيات الحضرية الصلبة بمدينة المسيلة و تتمثل هذه الاقتراحات في :

- تكوين العمال وتأطيرهم.

- وضع عربات خاصة بجمع النفائيات وتوزيعها عبر مختلف القطاعات بطريقة تتناسب مع كمية النفائيات المنتجة.

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

- تنظيم دورات الجمع ووضع مسارات جديدة من أجل تحسين العملية وتغطية كل الأحياء.

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

- وضع حملات تحسيسية في الإذاعة لإحترام السكان لمواقيت الجمع

ونظراً لأهمية الموضوع وعبر مجال الدراسة نأمل أن نكون قد أحطنا ولو نسبياً بالموضوع وهذه الأخيرة لا تعني أنها نهائية بل قابلة لتطوير والدراسة.



# المراجع

## الكتب :

- الدكتور أحمد عبد الوهاب - تكنولوجيا تدوير النفايات .
- الدكتور خالد مصطفى - إدارة البيئة و التنمية المستدامة في ظل العولمة المعاصرة .

## المذكرات :

- بديار عادل - تميم النفايات الحضرية الصلبة دراسة حالة المسيلة .
- بن زينب حمزة - مخطط جمع النفايات الحضرية الصلبة لمدينة المسيلة
- شرقي محمد - تسيير النفايات الحضرية الصلبة و تأثيرها على الوسط الحضري للدراسة - دراسة حالة عين الدفلى

## القوانين :

- القانون 01 / 19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفايات و مراقبتها و إزالتها .
- القانون 02 / 175 و القانون 03 / 477 .
- القانون 04 / 410 المؤرخ في 02 ذي القعدة عام 1425 الموافق ل 14 ديسمبر 2004 يحدد القواعد العامة لتهيئة و إستغلال منشآت المعالجة للنفايات .

## المديريات :

- حظيرة البلدية المسيلة مصلحة النفايات .
- المؤسسة العمومية الولائية لمراكز الردم التقني بالمسيلة .

## مراجع أخرى :

- دروس مقياس تسيير النفايات الحضرية الصلبة سنة ثالثة LMD . + مواقع أنترنات

## مراجع باللغة الفرنسية :

Ministère de laménagement de territoire et de lenvironnement avec G .

T Z opcit p 56

-jean michel belat getion des déchets p24