الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف – المسيلة

معهد : تسيير التقنيات الحضرية. **ميدان: هندسة معمارية، عمرانية ومهن المدينة.**

قسم : تسيير المدينة. **فرع: تسيير التقنيات الحضرية.**

رقم: **تخصص: تسيير المدينة .**

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر أكاديمي

إعداد الطالب (ة): فضة عبد الرحمان

تحت عنوان

تسيير النفايات الصلبة

دراسة حالة مدينة الجلفة

لجنة المناقشة:

الأستاذ(ة):	أعراب وليد	جامعة: المسيلة	رئيسا
الأستاذ(ة):	غضبان النذير	جامعة: المسيلة	مشرفا و مقررا
الأستاذ (ة):	عميش علاوة	جامعة: المسيلة	مناقشا

السنة الجامعية : 2016 /2017

بسم الله الرحمن الرحيم

إهداء

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

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

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

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

إلى أوسمة الشرف على كتفاي وسندي ومأواي وعزتي وعيناي ومصدر قواي والذين شاركوني طفولتي وصباي أصدقائي وكل من عرفني من قريب أو بعيد.

وإلى كل طلبة معهد تسيير التقنيات الحضرية وخاصة دفعة 2017 وإلى كل زملائي في الدراسة وإلى كل من اتسع لهم قلبي ولم يذكرهم قلمي.

الطالب عبد الرحمان فضة

شكر وعرفان

بسم الله الرحمن الرحيم

"فاذكروني أذكركم واشكروا لي ولا تكفرون"

"ولئن شكرتم لأزيدنكم"

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم

من لم يشكر الناس لم يشكر الله" حديث قدسي"

وفي نهاية هذا البحث كان علينا أن أحمد وأشكر المولى

عز وجل الذي وفقني لإتمام هذا العمل البسيط

كما أتوجه بالشكر الجزيل للأستاذ المشرف "غضبان النذير"

الذي ساعدني وقام بتوجيهي كما أتقدم بالشكر إلى كل

من ساعدني في إنجاز هذا العمل بطريقة أو بأخرى

وكل طلبة وأساتذة معهد تسيير التقنيات الحضرية

عبد الرحمان فضة

ملخص:

تشكل النفايات الصلبة واحدة من أهم التحديات التي تواجه المجتمعات المتقدمة والنامية على حد سواء، وذلك في عملية جمعها ونقلها والتخلص النهائي منها، كونها ترتبط بعلاقة طردية مع أعداد السكان وتطورهم، وفي مدينة الجلفة الذي يعيش فيه حوالي 311931 نسمة تعتبر مشكلة النفايات الصلبة واحدة من أهم المشكلات اليومية.

وقد تمثلت مشكلة الدراسة في أن بلدية الجلفة تتكون من 05 قطاعات، تضم هذه القطاعات مجموعة من الأحياء وهي متباينة في أعداد السكان، كما يتم إدارة النفايات فيها من قبل القطاع العام الذي تتكفل به البلدية ولديه تغطية كبيرة في نقل القمامة الصلبة بمدينة الجلفة بنسبة 55 %، و04قطاعات خاصة تتكفل بهما المؤسسة الخاصة في جمع ونقل النفايات.

ووقد هدفت الدراسة إلى تقيم إدارة النفايات الصلبة والتعرف على العوامل المؤثرة في النفايات الصلبة من حيث الكم والنوع، إلى جانب التعرف على طبيعة النفايات ومكوناتها، إلى جانب دراسة التوزيع الجغرافي للحاويات.

كما قدمت المذكرة العديد من التوصيات بضرورة التركيز على أسلوب الجمع، وتشجيع السكان على فصل النفايات، تفعيل الرقابة على المحال التجارية لمنع تراكم النفايات وتناثرها في الهواء، كما قدمت توصيات للسكان بضرورة منع الأطفال من نقل النفايات الصلبة وتحمل الأب أو الأم مسؤولية نقلها إلى الخارج لمنع تراكمها حول الحاويات.

الكلمات المفتاحية:

النفايات الصلبة، قمامة، إعادة التدوير.

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
الإهداء	I
التشكر	II
الملخص	III
المحتويات	IV
قائمة الجداول	XI
قائمة الأشكال البيانية	XII
قائمة المخططات والخرائط	XIII
قائمة الصور	XIV
مقدمة عامة	أ
الإشكالية	1
الفرضيات	1
الهدف من البحث	2
أسباب اختيار الموضوع	2
أهمية الموضوع	2
المنهجية المتبعة وتقنيات البحث المستعملة	3
هيكلة البحث	4
الفصل الأول: السند النظري	

1-عموميات	5
1-1- تعريف البيئة	5
1-2-تعريف التلوث البيئي	5
1-3-أسباب التلوث	5
1-4-تعريف تسيير النفايات	6
1-5-إزالة النفايات	6
1-6-تثمين النفايات	7
2- تعريف النفايات	7
2-1- من الناحية اللغوية	7
2-2- من النحية الاصطلاحية	7
2-3- التعريف البيئي	8
2-4- التعريف الاقتصادي	8
2-5- تعريف المشرع الجزائري	8
3- تصنيف النفايات الصلبة	8
3-1- حسب المصدر	8
3-2- حسب تأثيرها على البيئة	11
4- **العوامل المؤثرة في حجم وإدارة النفايات الصلبة**	12
4-1- العوامل البشرية	12
4-2- المناخ	13

5- الأضرار الناجمة عن النفايات	14
5-1- الآثار البيئة المترتبة على تراكم النفايات أمام المنازل أو في الطرقات	14
5-2- تراكم النفايات وأثرها على تلوث الهواء	15
5-3- أثر النفايات الصلبة على تلوث التربة	15
6- سلسلة عمليات تسيير النفايات	16
6-1- مرحلة الجمع	16
6-1-1- طرائق عملية الجمع	16
6-1-2- طرائق المعالجة القبلية للنفايات الحضرية	17
6-1-3- المعالجة النهائية للنفايات	19
الفصل الثاني: تقديم المدينة	
تمهيد	20
1- تقديم مدينة الجلفة	20
1-1- الموقع الفلكي	20
1-2-الموقع الجغرافي	20
1-3- الموقع الإداري	21
1-3- 1- الموقع الإداري لولاية الجلفة	21
1-3- 2- الموقع الإداري لبلدية الجلفة	21
2- الدراسة التحليلية للمدينة	22
2-1- المناخ	22

2-1-1- التساقط	22
2-1-2- الحرارة	24
2-1-3- الرياح	25
3- مراحل التحول العمراني	26
3-1- مرحلة النمو قبل الاستقلال (قبل 1962)	26
3-1-1- مرحلة ما قبل 1852م	26
3-1-2- مرحلة ما بين (1852-1862م)	26
3-1-3- مرحلة ما بين (1860-1900م)	27
3-1-4- مرحلة ما بين (1900-1954م):	27
3-1-5- مرحلة ما بين (1954-1962م):	28
3-2- مرحلة النمو ما بعد الاستقلال (1962- إلى يومنا هذا)	29
3-2-1- مرحلة ما بين (1962-1974م)	29
3-2-2- مرحلة ما بين (1974-1990م)	30
3-2-3- مرحلة من (1990م إلى يومنا هذا)	30
4- شبكة الطرق	32
5- الدراسة السكانية للمدينة	33
5-1- التطور السكاني	33
الخلاصة	35
الفصل الثالث: دراسة تسيير النفايات الصلبة لمدينة الجلفة	

تمهيد	36
1-النفايات الصلبة في مدينة الجلفة	38
1-1- النفايات المنزلية	38
1-2- تطور عدد السكان في مدينة الجلفة	39
2- تقنيات ووسائل جمع ونقل النفايات الصلبة بمدينة الجلفة	41
2-1- طريقة جمع ونقل النفايات الصلبة	41
2-1-1- مرحلة ما قبل الجمع	41
2-1-2- مرحلة الجمع	41
3- توزيع القطاعات والأحياء	43
3-1- القطاع العام (مؤسسة تازفا)	43
3-1-1- تجهيزات جمع ونقل النفايات الصلبة	45
3-1-2- توزيع التجهيزات على أحياء القطاع العام	48
3-1-3- عمال الجمع والنقل	49
3-1-4- وقت الرفع والتردد	50
3-2- المؤسسة الخاصة (شركة سنودال SNODEL)	51
3-2-1- تجهيزات الجمع والنقل	53
3-2-2- توزيع التجهيزات على أحياء المؤسسة الخاصة	54
3-2-3- عمال الجمع والنقل بالمؤسسة الخاصة	55
3-2-4- تحديد وقت الرفع والتردد	56

3-2-5- تحديد مسار الجمع والنقل	58
3-3- مؤسسة العسالي (المؤسسة الخاصة 03)	58
3-4- مؤسسة طحشي عبد الحميد (المؤسسة الخاصة 04)	59
3-5- مؤسسة بن ملوكة كمال (المؤسسة الخاصة 05)	60
4- دراسة حالة مركز الردم التقني لبلدية الجلفة	61
4-1- موقع مركز الردم التقني لبلدية الجلفة	61
4-1-1- خصائص الموقع	61
4-1-2- مساحة الموقع	61
5-2- التجهيزات الخاصة بمركز الدفن التقني	62
4-3- الطرق المؤدية	62
4-4- الوسائل المادية والبشرية المخصصة	63
4-4-1- الوسائل البشرية	63
4-4-2- الوسائل المادية	64
4-5- واقع العمل في مركز الدفن التقني	66
4-5-1- إنشاء خلية الدفن الصحي	66
4-5-2-أسلوب العمل في منطقة التشغيل	66
خلاصة الدراسة التحليلية	67
الاقتراحات والتوصيات	
اقتراحات تخص عملية الجمع والنقل للنفايات	69

اقتراحات تخص توعية المجتمع	70
اقتراحات تخص المفرغة العمومية	71
اقتراحات تخص مركز الردم التقني	72
الخاتمة	ت

الأشكال البيانية

الرقم	العنوان	الصفحة
01	يوضح معدل التساقط الشهري خلال فصول السنة	24
02	يبين التغيرات الشهرية في درجات الحرارة لمنطقة الجلفة	25
03	تطور عدد سكان مدينة الجلفة بين 1966-2008	34
04	تركيبة النفايات	38
05	يوضح تطور عدد السكان	39
06	يوضح كمية النفايات	40

فهرس الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
01	معدل التساقط الشهري خلال فصول السنة	23
02	يوضح مدى حرارية المنطقة	24
03	يوضح مدى سرعة الرياح المتوسطة	25
04	تطور عدد السكان بين 1966-2008	33
05	يوضح تركيب النفايات المنزلية الصلبة في مدينة الجلفة	38
06	يوضح تطور عدد السكان في مدينة الجلفة	39
07	يوضح كمية النفايات خلال السنوات الأربعة في مدينة الجلفة	40
08	توزيع القطاعات المتعلقة بالقطاع العام	43
09	تجهيزات الجمع والنقل للقطاع العام	45
10	يوضح توزيع التجهيزات على الأحياء	48
11	عمال الجمع والنقل بالقطاع العام	49
12	يوضح مواقيت الرفع والتردد	50
13	يوضح توزيع القطاعات المتعلقة بالمؤسسة الخاصة	51
14	يوضح تجهيزات الجمع والنقل للمؤسسة الخاصة	53
15	يوضح توزيع التجهيزات على الأحياء	54
16	يوضح عمال الجمع والنقل	55
17	يوضح مواقيت الرفع والتردد	56
18	توزيع القطاعات المتعلقة بالمؤسسة الخاصة	58
19	يوضح تجهيزات الجمع والنقل للمؤسسة الخاصة	59
20	توزيع القطاعات المتعلقة بالمؤسسة الخاصة	59
21	توزيع القطاعات المتعلقة بالمؤسسة الخاصة	60
22	يوضح عدد عمال مؤسسة التسيير	63
23	يوضح عدد عمال مركز الردم التقني	63
24	يوضح معدات مركز الردم التقني	64

فهرس الصور

الرقم	عنوان الصورة	الصفحة
01	الثكنة العسكرية التي تم إنشاؤها سنة 1850	26
02	دار البلدية التي تم إنشاؤها سنة 1860م	27
03	السكة الحديدية التي أنشئت سنة 1952	28
04	الجلفة سنة 1970	29
05	الجلفة سنة 2017	30
06	توضح حظيرة القطاع العام (شركة تازفا)	47
07	شاحنة هيونداي	47
08	شاحنة سوناكوم BT260	47
09	جرار فلاحي	47
10	Retro-Chargeur	47
11	طريق يؤدي إلى مركز ردم التقني	62
12	الطريق المؤدية إلى منطقة التفريغ النهائية	62
13	آلة ضغط	65
14	آلة رفع وشحن	65
15	آلة تسوية	65
16	شاحنة 15 طن	65
17	توضح شكل الخلايا المنجزة	67

فهرس المخططات

الرقم	عنوان المخطط	الصفحة
01	مخطط شبكة الطرق	32
02	مخطط المفرغات العشوائية	37
03	مخطط الحاويات الموجودة في المدينة	42

فهرس الخرائط

الرقم	عنوان الخريطة	الصفحة
01	الحدود الادارية لولاية الجلفة	22
02	التطور العمراني لمدينة الجلفة	31
04	توزيع قطاعات شركة تازفا	44
05	توزيع قطاعات شركة سنودال	52

مقدمة:

تعتبر الدراسات البيئية من أهم الدراسات وأكثرها حول العالم، لما تتعرض له البيئة من أخطار، وما كان له من انعكاسات على الحياة اليومية، وقد دفعت تلك التغيرات البيئية العالم إلى عقد العديد من المؤتمرات من أجل المحافظة على البيئة، لأن العواقب لن تكون أي من الدول في مأمن منها.

ومن الملاحظ أن التغيرات البيئية ظهرت وترافقت مع التقدم العلمي والصناعي والتكنولوجي، والذي ترافق مع زيادة كبيرة ومطردة في أعداد السكان، والذي ساهم بدوره في الضغط على الموارد الطبيعية والتي كان الإنسان القديم في توازن معها، حيث أدت تلك الزيادة السكانية إلى إزالة مساحات واسعة من الغطاء النباتي لتوفير المسكن مما نتج عنها العديد من المخلفات الصلبة والسائلة.

وتعرف النفايات الصلبة على أنها مواد ليس لها قيمة على جميع المستويات سواء الاجتماعية أو الاقتصادية.

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

كما نجد في الجزائر التوسع المطرد والسريع للمدن وتطور الصناعة فيها وتغير أنماط الحياة الحضرية وذلك من خلال الهجرة من الريف إلى المدينة في مناطق عشوائية تتميز ببيئة خطيرة على السكان.

ومدينة الجلفة كباقي المدن الجزائرية بعدد سكانها الذي قارب 311931بمعدل نمو قدره 6.63 % تعاني من مشكلة تسيير النفايات الصلبة وتعود لعدة أسباب منها:

- اهمال السكان وغياب الوعي البيئي.

- الازدياد المستمر في عدد السكان.

1-الإشكالية:

تشكل النفايات الصلبة واحدة من أهم التحديات التي تواجه المجتمعات المتقدمة والنامية على حد سواء وذلك في عملية جمعها ونقلها والتخلص النهائي منها، كونها ترتبط بعلاقة طردية مع أعداد السكان وتطورهم.

والنمو العمراني الذي شهدته الجزائر في العشرية الأخيرة أدى إلى توسع الرقعة المعمرة في كل البلاد وهو الأمر الحاصل في مدينة الجلفة مما يفرض على الجهات المختصة البحث على الحلول الكاملة والجذرية لمشكلة التلوث.

ومن خلال كل هذا يمكن لنا أن نطرح الإشكال التالي:

1- ماهي كمية النفايات الصلبة المطروحة ؟

2- هل يوجد نماذج لمعالجة النفايات و مدى نجاحها ؟

3- ماهي آثار البيئية المترتبة عن معالجة النفايات الصلبة ؟

2-الفرضيات:

تعتمد الدراسة على العديد من الفرضيات والتي تهدف لتحقيق أهداف الدراسة وهي على النحو التالي:

1- عدم توفير الوسائل المادية والبشرية للتخلص من النفايات.

2- غياب الوعي البيئي والاهمال لدى السكان.

3-الهدف من البحث:

- من أجل مدينة نظيفة ومتطورة بها صناعات إعادة الرسكلة والتدوير.

- الالمام بتقنيات جمع، نقل والتخلص من النفايات الصلبة لمدينة الجلفة.

- إثراء المكتبة بمثل هذه الدراسات.

4-أسباب اختيار الموضوع:

إن موضوع تسيير النفايات الصلبة مهم وجدير بالدراسة والبحث لأسباب التالية:

1- تراكم النفايات الصلبة في الشوارع الأمر الذي له مخاطر صحية وبيئية كبيرة.

2- عدم وجود معالجة للنفايات الصلبة في المكب أو قبل وصوله إلى المكب.

3- حسن تسيير ادارة النفايات من شأنه جلب فوائد اقتصادية كبيرة.

5-أهمية الموضوع:

1- يعتبر موضوع تسيير النفايات وإشكالية البحث عن الطرق والأساليب الكفيلة بالحصول على تعامل صحي وغير مكلف لهذه النفايات، من أهم الأطروحات التي يتناولها المجتمع الدولي.

2- أهمية تسيير النفايات في البلدان النامية ذات الكثافة السكانية العالية.

3- إن إشكالية تسيير النفايات الصلبة تطرح بشدة في مدن الوطن، مما جعل من الأهمية بمكان إعطائها جانب من الاهتمام في مجال البحث العلمي.

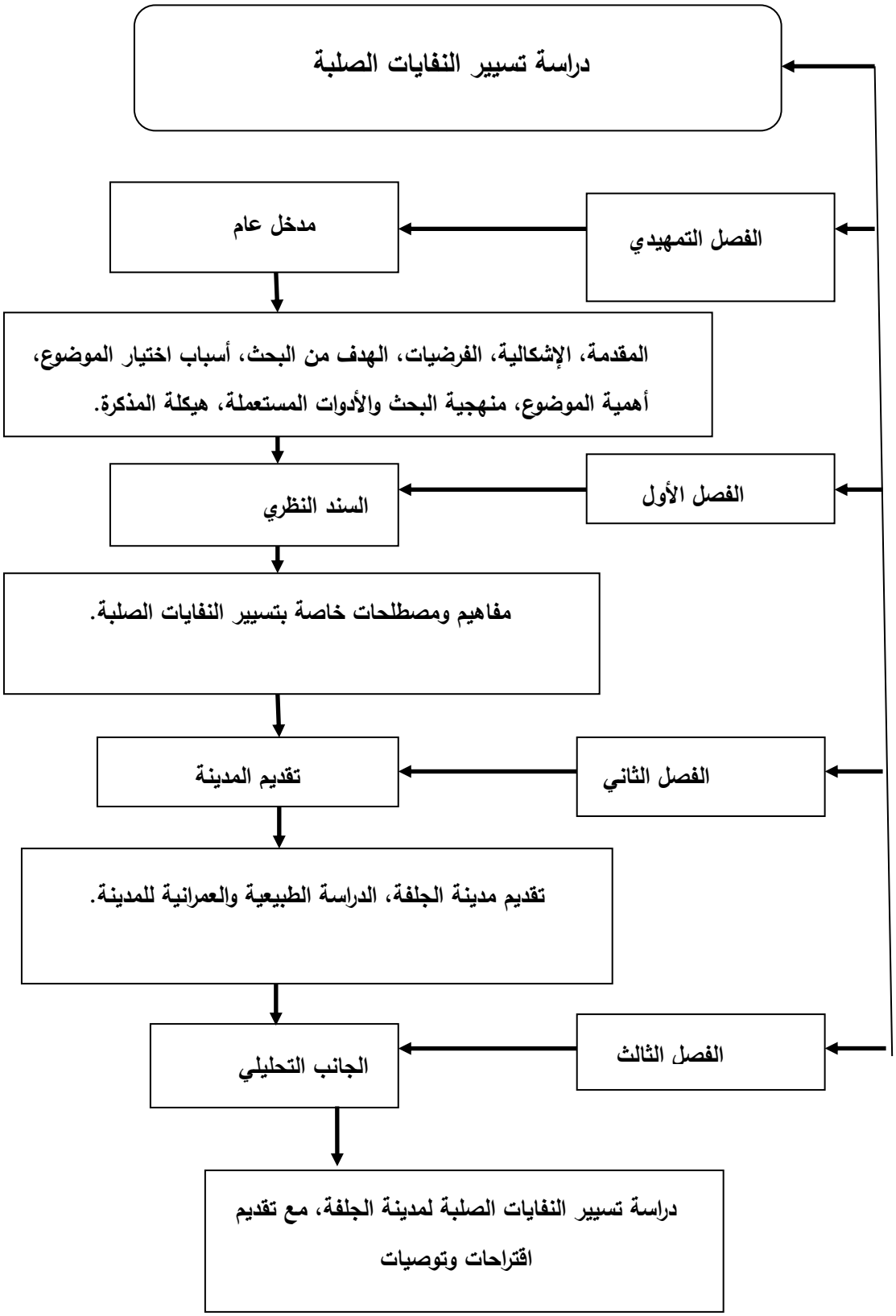
6-المنهجية المتبعة وتقنيات البحث المستعملة:

اعتمد الباحث الأسلوب الوصفي التحليلي عن طريق عرض المتغيرات الموجودة أرض الواقع من خلال الدراسة الميدانية، وقد تم اعتماد الأرقام والمعلومات والبيانات من خلال ما يلي:

1- المشاهدة الميدانية لعملية إدارة النفايات الصلبة في بلدية الجلفة بشكل مباشر من قبل الباحث.

2- المقابلات الميدانية المستمرة والمتكررة مع جهات الاختصاص والقائمين على إدارة النفايات الصلبة، من خلا المقابلات والاتصال الشخصي بعدد من المسؤولين في مختلف المديريات (مديرية البيئة، مركز الردم التقني، مديرية التعمير، مديرية التخطيط)

7- هيكلة البحث:



1-عموميات :

1-1- تعريف **البيئة** :[1]

تباين الباحثون والمختصون فيما بينهم في وضع تعريف محدد ومفهوم يتفق عليه الجميع لاصطلاح البيئة، وقد تعددت التعريفات في هذا الشأن حيث يرى البعض أن البيئة هي المحيط المادي الذي يعيش فيه الإنسان بما يشمل من ماء، وهواء، وفضاء، وتربة، وكائنات حية، ومنشآت يشيدها لإشباع حاجاته.

وفي علم البيئة الحديث تعرف البيئة بأنها الوسط أو المجال المكاني الذي يعيش فيه الإنسان بما يتضمنه من ظواهر طبيعية وبشرية يتأثر بها ويؤثر فيها.

1-2- تعريف التلوث البيئي :[2]

يثير تعريف التلوث صعوبة بالغة لدى الباحثين والمختصين في مجال العلوم البيئية خاصة أمام التعدد والتنوع في أنواع التلوث، الأمر الذي أدى إلى صعوبة إيجاد تعريف موحد ومتفق عليه.

إن عبارة تلوث البيئة تشير إلى: " كل تغير كمي أو كيفي في مكونات البيئة الحية وغير الحية، الذي لا تقدر الأنظمة البيئية على استيعابه دون أن يختل توازنها ".

"هو حدوث تغير أو خلل في الحركة التوافقية التي تتم بين العناصر المكونة وتفقده القدرة على أداء دوره الطبيعي في التخلص الذاتي من الملوثات، وخاصة العضوية منها بالعمليات الطبيعية.

[1] – كسيرة أمينة، الاتصال والتربية البيئية الشاملة (رسالة ماجستير) كلية العلوم السياسية والاعلام، جامعة الجزائر 3 عام 2011 ص 21

[2] – نفس المرجع السابق ص30

1-3- أسباب التلوث :[1]

إن الحياة البشرية مرتبطة بالبيئة الطبيعية ولها علاقة وطيدة بالمحيط الخارجي، والإنسان لا يستطيع أن يستغني عن المواد التي تزوده بوسائل الحياة الضرورية ولذلك نراه يكيف نفسه تبعا للمؤثرات الخارجية، فليس في وسعه أن يعيش بدون غذاء ولا ماء ولا هواء ولا حرارة ولا نور، فقد انتشر التلوث في البر والبحر والجو ليفسد ما خلقه الله، ويعود بالعواقب الوخيمة على الإنسان نفسه، فتختلف درجات التلوث وتتباين مخاطرة تبعا لحجم ونوعية الملوثات التي تطرح في البيئة.

ويمكن تقسيم درجات التلوث إلى ثلاث مستويات هي: التلوث المقبول، التلوث الخطير، التلوث المدمر.

1-4- تعريف تسيير النفايات :[2]

هي كل العمليات المتعلقة بجمع النفايات وفرزها ونقلها وتخزينها وتثمينها وإزالتها بما في ذلك مراقبة هذه العمليات.

1-5- إزالة النفايات :[3]

كل العمليات المتعلقة بالمعالجة الحرارية والفيزيو كيميائية والبيولوجية والتفريغ والطمر والغمر والتخزين وكل العمليات الأخرى التي لا تسفر عن إمكانية تثمين هذه النفايات أو عن أي استعمال آخر لها.

---

[1] – بوزغابة باية، تلوث البيئة والتنمية بمدينة بسكرة (رسالة ماجستير) كلية العلوم الانسانية والعلوم الاجتماعية، جامعة منتوري بقسنطينة، 2008 ص53

[2] – المادة 03 من القانون (01-19) المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وازالتها، المؤرخ في 12-12-2001

[3] – نفس المرجع السابق

1-6- تثمين النفايات :[1]

كل العمليات الرامية إلى إعادة استعمال النفايات أو رسكلتها أو تسميدها.

2-تعريف النفايات :

تعددت تعريفات النفاية والتي اخترنا منها:

2-1- من الناحية اللغوية :[2]

إن أصل كلمة نفاية هو نفو وتعني نفاوة الشيء، رديئة وبقيته.

2-2- من النحية الاصطلاحية :

عرفت المنظمة الصحة العالمية النفاية بأنها الأشياء التي أصبح صاحبها لا يريدها في مكان ما ووقت ما والتي أصبحت ليست لها أهمية أو قيمة.

كما عرف خبراء البنك الدولي النفاية بأنها الشيء الذي أصبح ليس له قيمة في الاستعمال أما إذا أمكن تدوير (رسكلة) هذا الشيء بحيث يمكن استعماله أو استرجاع بعض مكوناته ففي هذه الحالة لا يعتبر نفاية.[3]

وفي تعريف آخر للنفاية، هي مادة ذات قيمة اقتصادية معدومة أو سالبة من وجهة نظر صاحبها في وقت وزمان معينين، إذن لأجل التخلص من النفاية يقوم مالكها بالدفع إلى أحدهم حتى يزيلها.

---

[1] – – المادة 03 من القانون (19-01) مرجع سبق ذكره

[2] – قاموس المنجد العربي، (عربي-عربي) بيروت، لبنان، دار المشرق، 1988

[3] – أحمد عبد الوهاب عبد الجواد، أسس تدوير النفايات، القاهرة، جمهورية مصر العربية، الدار العربية للنشر، 1997، ص33

2-3- التعريف البيئي :[1]

من وجهة النظر البيئية تشكل النفاية خطرا ابتداء من الوقت الذي تحدث علاقة بينها وبين البيئة، هذه العلاقة يمكن أن تكون مباشرة أو نتيجة للمعالجة.

2-4- التعريف الاقتصادي :[2]

على المستوى الاقتصادي تعتبر نفاية كل مادة أو شيء قيمته الاقتصادية معدومة أو سلبية بالنسبة لمالكه.

2-5- تعريف المشرع الجزائري :

وفقا للمادة 3 من القانون 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 تعرف على أنها: كل البقايا الناتجة عن عمليات الإنتاج أو التحويل أو الاستعمال، وبصفة أعم كل مادة أو منتوج وكل منقول يقوم المالك أو الحائز بالتخلص أو قصد التخلص منه، أو يلزم بالتخلص منه أو بإزالته.

3- تصنيف النفايات الصلبة :

3-1- حسب المصدر :

3-1-1- نفايات البلدية :[3]

أُطلقت قديماً تسمية النفايات الصلبة البلدية على النفايات الصلبة التي تشرف المؤسسات والسلطات البلدية على عمليات إدارتها، على الرغم من أن عمليات إدارة هذه النفايات تجري حالياً من قبل شركات

---

[1] – بديار عادل، تثمين النفايات الصلبة الحضرية وإدارتها (رسالة ماجستير) تخصص التسيير الايكولوجي للوسط الحضري، جامعة المسيلة، 2008، ص13

[2] – نفس المرجع السابق

[3] – الدكتور المهندس بسام العجي، مقرر حماية البيئة، السنة الخامسة، قسم الهندسة البيئية، كلية الهندسة المدنية، جامعة دمشق، 2015، ص2

خاصة في أكثر مدن العالم. تدخل مهام إدارة هذه النفايات في بلدنا ضمن مهام الشركات والمؤسسات البلدية.

إن هذه النفايات مختلفة في مصادرها متباينة في عناصرها، وتنسب إليها جميع النفايات والتجارية ونفايات المناطق الحرة ومن أهم مصادرها:

- ✓ كنس وتنظيف الأسواق والشوارع
- ✓ المخلفات الخضراء

3-1-2- النفايات المنزلية :

- ✓ **النفايات المنزلية وما شابهها:**[1]

تتكون هذه الفئة أساسا من نفايات مكونة من الورق، البلاستيك، الكرتون، منتجات الخشب، مصدر هذه النفايات هي المناطق السكنية وكذا الأنشطة الصناعية والتجارية المشابهة لها.

- ✓ **النفايات الضخمة:**[2]

كل النفايات الناتجة عن النشاطات المنزلية والتي بفعل ضخامة حجمها لايمكن جمعها مع النفايات المنزلية وما شابهها.

[1] – أحمد عبد الوهاب عبد الجواد، مرجع سبق ذكره، ص38

[2] – المادة 03 من القانون (01-19) مرجع سبق ذكره

✓ **النفايات الخاصة:**[1]

كل النفايات الناتجة عن النشاطات الصناعية والزراعية والعلاجية والخدمات وكل النشاطات الأخرى والتي بفعل طبيعتها ومكونات المواد التي تحتويها لا يمكن جمعها ونقلها ومعالجتها بنفس الشروط مع النفايات المنزلية وما شابهها والنفايات الهامدة.

3-1-3- التجارة والخدمات الصناعية :

✓ **النفايات الصناعية:**[2]

النفايات الصناعية هي النفايات الناتجة عن الصناعة بأشكالها كافة، والمكونة من بقايا مواد خام غير مصنعة ومواد نصف مصنعة ناتجة عن تنفيذ العمليات الصناعية، وكذلك المواد المصنعة غير المطابقة لمواصفات الاستخدام جزئياً أو كليا.

✓ **النفايات الزراعية:**[3]

وهي عبارة عن نفايات مختلف النشاطات الزراعية من بذار، وحصاد، وتقليم، وتطعيم وكذلك نفايات المحاصيل والمنتجات الزراعية، وبقايا العلف، وروث الحيوانات.

✓ **نفايات المستشفيات:**[4]

والتي تتكون عادة من أدوات طبية مستعملة والتي عادة ما تكون معدية، النفايات الباثولوجية البشرية (أنسجة، أعضاء، أجزاء الجسم) زيادة على ذلك نجد بعض النفايات الأخرى متمثلة في الدم ومنتجاته وكذا سهاد الحيوانات التي تعرضت لعمليات التشريح.

---

[1] – المادة 03 من القانون (19-01) مرجع سبق ذكره

[2] – الدكتور المهندس بسام العجي، مرجع سبق ذكره، ص3

[3] – نفس المرجع السابق

[4] – بديار عادل، تثمين النفايات الصلبة الحضرية مرجع سبق ذكره، ص13

✓ **نفايات ورشات البناء:**[1]

هي عبارة عن نفايات ناتجة عن أشغال البناء والهدم والترميم، في حالة تجميعها لا يحدث لها أي تغير فيزيائي كيميائي أو بيولوجي عند التقائها في المفارغ وهذه النفايات غير قابلة للتحليل وغير قابلة للحرق ولا تنتج أي تفاعل كيميائي أو فيزيائي.

3-2- حسب تأثيرها على البيئة :

3-2-1- النفايات الخاملة :[2]

وهي كل النفايات الناتجة لا سيما عن استغلال المحاجر والمناجم وعن أشغال الهدم أو البناء أو الترميم والتي لا يطرأ عليها أي تغيير فيزيائي أو كيميائي أو بيولوجي.

3-2-2- النفايات المتحللة :[3]

وهي عبارة عن نفايات ناتجة عن المواد العضوية سواء كانت حيوانية أو نباتية.

3-2-3- النفايات السامة والخطرة :[4]

هي تلك النفايات التي تحتوي على عناصر أو مركبات تؤثر تأثيرا مزمنا خطيرا على صحة الإنسان والبيئة ولها القدرة على البقاء لدرجة كبيرة.

[1] – فرج الله فاتح وزملائه، تسيير النفايات الحضرية الصلبة بمدينة المسيلة، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة، تسيير التقنيات الحضرية، 2008، ص15

[2] – المادة 03 من القانون (01-19) مرجع سبق ذكره

[3] – مجلة إعلامية، البلدي عقيلة، التسيير الأمثل والمتكامل للنفايات الصلبة الحضرية، مدينة 20 أوت 1955، ع5، الجزائر، ص200

[4] – الدكتور أحمد عبد الوهاب، النفايات الخطرة، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، 1977، ص10

4- العوامل المؤثرة في حجم وإدارة النفايات الصلبة :[1]

تتعدد العوامل المؤثرة في حجم وإدارة النفايات الصلبة، حيث تنقسم تلك العوامل إلى قسمين رئيسين هما العوامل الطبيعية والعوامل البشرية.

4-1- العوامل البشرية :

تتعدد العوامل البشرية المؤثرة في النفايات الصلبة من حيث الكم والنوع، وتنقسم إلى العديد من الفروع والعناصر، مثل الزيادة والنمو السكاني والتوزيع الجغرافي للسكان ومستوى الدخل وتخطيط المدن والظروف السياسية السائدة، ويمكن توضيح أثر العوامل البشرية على النحو التالي:

4-1-1- حجم السكان وتطورهم :

تعتبر الزيادة السكانية من أهم العوامل المؤثرة في زيادة النفايات الصلبة حيث تتناسب تناسبا طرديا معها، وهي ظاهرة تتساوى فيها جميع دول العالم بلا استثناء، حيث أن الزيادة السكانية عادة ما يرافقها العديد من أشكال التغيرات في الأنشطة العمرانية والاقتصادية والاستهلاك والإنتاج، وفي النهاية تزداد النفايات الصلبة المتولدة وتحتاج إلى إدارة فعالة للتخلص منها، والتعامل معها بصورة علمية وسليمة.

4-1-2- مستوى الدخل :

تتأثر النفايات الصلبة كمًا ونوعًا بمستوى الدخل ومعدل الاستهلاك والذي يختلف من أسرة لأخرى، ولذلك تختلف النفايات من منزل لآخر للفرد، ويختلف أثر مستوى الدخل من مكان لآخر حسب طبيعة المكان، إذ يختلف أثر مستوى الدخل في المدينة عن القرية.

[1] – رامي عبد الحي سالم أبو العجين، تقييم ادارة النفايات الصلبة، (رسالة ماجستير) في الجغرافيا من كلية الآداب بالجامعة الاسلامية، غزة، 2011، ص27+30

4-1-3- العوامل السلوكية للسكان :[1]

تتأثر النفايات الصلبة من حيث الكم والنوع بالعوامل السلوكية للسكان، والتي على الرغم من كثرتها إلا أنها تختلف من أسرة لأخرى، فمنها ما هو متعلق بسلوك الأسرة في نقل النفايات الصلبة المنزلية ومنها ما هو مرتبط بوقت إخراج النفايات من المنزل ومنها ما هو مرتبط بالوسيلة المستخدمة في نقل النفايات المنزلية مثل الأكياس البلاستيكية الناعمة أو إناء بلاستيك(الدلو)والكيس الكبير المصنوع من البلاستيك (كيس الطحين الكبير)

وكيفية تعامل السكان مع النفايات المنزلية الخطرة مثل الحقن وبقايا الأدوية (النفايات الطبية) المنتهية الصلاحية وغيرها.

4-2- المناخ :

يعد المناخ من العوامل المؤثرة في النفايات الصلبة بصورة غير مباشرة، حيث تتباين عناصر المناخ في أثرها على النفايات الصلبة، حيث تبين مختلف الدراسات أن هناك تباين في كمية النفايات الصلبة الشهرية التي يتم جمعها، حيث ترتفع في الصيف وتتراجع في الشتاء.

وبذلك يكون أثر العوامل المناخية والطبيعية بشكل عام أقل من أثر العوامل البشرية وفي كثير من الأوقات يكون أثر العوامل الطبيعية تابع ومعتمد على العوامل البشرية مثل تأخر عملية جمع النفايات الصلبة وارتفاع الحرارة يؤدي إلى ظهور مشكلة في النفايات الصلبة ورصف الطرق وإقامة الأحزمة الخضراء يقلل من أثر الهواء ويقلل من كمية التراب والغبار في النفايات.

[1] – رامي عبد الحي سالم أبو العجين مرجع سبق ذكره، ص32+44+131

5- الأضرار الناجمة عن النفايات :

شهدت السنوات الماضية تقدمًا حضاريًا وزيادة كبيرة في أعداد السكان، نتج عنها آثارا بيئية كبيرة، طالت العديد من النواحي الهامة، حيت تخلفت عن أنشطة السكان اليومية نفايات صلبة تمثلت في بقايا الطعام اليومية والنفايات والبلاستيكية والزجاج والرمال والحديد وغيرها، إلى جانب النفايات السائلة والتي لا تقل خطورة.

ويمكن توضيح أهم المشكلات البيئية الناتجة عن النفايات الصلبة على النحو التالي:

5-1- الآثار البيئة المترتبة على تراكم النفايات أمام المنازل أو في الطرقات :[1]

يعد تراكم النفايات الصلبة أمام المنازل أو بجانب الحاويات من المظاهر السيئة والمؤذية للنظر، ويشكل تراكم النفايات الصلبة أمام المنازل أو الطرقات وخاصة النفايات العضوية منها مشكلة كبيرة، إذ أنه في وجود الحرارة المرتفعة والرطوبة تتخمر النفايات وينتج عنها الكثير من الغازات مثل الميثان وثاني أكسيد الكربون والنشادر، إلى جانب الروائح الكريهة والتي تزعج السكان وتسبب لهم الكثير من الأمراض والأذى.

كما أن كثير من الأمراض تنقل من خلال الذباب والصراصير مثل الأمراض البكتيرية والفيروسية، كما تنقل العديد من الأنواع من خلال الفئران مثل الطاعون والعديد من الأمراض الأخرى، كما يتأذى الإنسان بصريا من خلال مشاهدة أكوام النفايات الصلبة المتراكمة مما يولد شعورًا بالضيق.

[1] – رامي عبد الحي سالم أبو العجين، مرجع سبق ذكره، ص132

5-2- تراكم النفايات وأثرها على تلوث الهواء :[1]

يعتبر الهواء من أهم احتياجات الإنسان، وخلال السنوات الأخيرة فقد تعرض الهواء إلى التلوث بشكل كبير وتعددت مصادره بين الطبيعية والبشرية وأن كانت المصادر البشرية أكثر وأعظم خطرا على الإنسان، حيث تتميز المصادر البشرية بالتطور السريع وغير المحدود والمتواصل، حيث طالت الحضارة كل مناحي الحياة مما جعلها من أهم مصادر التلوث.

ويتكون الهواء من العديد من الغازات والتي من أهمها غاز النيتروجين والأكسجين وثاني أكسيد الكربون والأرغون، ويعتبر الهواء نقيا إذا شكل الأكسجين حوالي 20.94% والنيتروجين على 78 % وثاني أكسيد الكربون 0.03 % والأرغون 0.93%، وتؤثر الأنشطة البشرية على تلك المكونات فتغيرها مما يؤدي إلى تلوث الهواء.

5-3- أثر النفايات الصلبة على تلوث التربة :[2]

تتكون التربة من العديد من المكونات الأساسية والتي عند تغيرها أو تغير أحد مكوناتها يحدث تلوث كبير فيها، مما يؤثر على خصوبتها وقدرتها على الإنتاج.

وتتعرض التربة للتلوث بالنفايات الصلبة بالعديد من الأشكال، فيحدث تلوث للتربة بالملوثات مباشرة من خلال تحول الأراضي الخالية لمكبات عشوائية تتراكم فيها النفايات، حيث تصبح الأرض غير صالحة للاستخدام الزراعي أو غيره من الاستخدامات، كما يحدث التلوث للتربة من تحلل وتسرب العصارة إليها مما يساهم في تلوثها.

[1]- رامي عبد الحي سالم أبو العجين مرجع سبق ذكره، ص138

[2] - نفس المرجع السابق، ص145

6-سلسلة عمليات تسيير النفايات :

6-1- مرحلة الجمع :

6-1-1- طرائق عملية الجمع :

✓ **أنواع عمليات الجمع:**[1]

❖ **الجمع المختلط:**

يمثل الطريقة التقليدية بواسطة التجميع لنفايات غير مفرزة، موضوعة في أكياس بلاستيكية أو حاويات، وفق نظام معين من أمام المنازل والأحياء السكنية، يطلق على هذا النظام تسمية ثانية، هي الجمع من باب إلى باب.

❖ **الجمع الانتقائي:**

المقصود بالجمع الانتقائي، لم النفايات بشكل منفصل على حسب مكوناتها على غرار الزجاج، الورق والكرتون، ويتم الجمع الانتقائي عبر نظامين: نظام الرفع من باب إلى باب، ونظام الفرز الطوعي.

✓ **الوسائل المستخدمة في عمليات الجمع:**[2]

❖ **الحاويات المستخدمة:**

يجب اختيار أنواع أوعية الجمع وأحجامها تبعا لعوامل هي احتياجات المستخدمين، أنظمة الجمع والفرز، شروط النظافة في الأحياء، أمن خدمة جمع النفايات وفعاليتها.

---

[1] – سعيدي نبيهة، تسيير النفايات الحضرية في الجزائر بين الواقع والفاعلية المطلوبة، (رسالة ماجستير) في العلوم الاقتصادية، جامعة بومرداس، 1220، ص73+74+75+77

[2] – نفس المرجع السابق، ص78+80

❖ **أنواع شاحنات نقل نفايات الحضرية:**

هناك وسائل نقل التقليدية، الشاحنات الصغيرة، شاحنات جمع دكاكة، شاحنات الجمع الانتقائي، شاحنات أخرى أكثر تطورا بها تجهيزات تقنية مطورة وفق أحدث التكنولوجيات، مجهزة بحواسيب تعمل على مراقبة عمليات الجمع وتزن النفايات المنتجة لكل فرد.

6-1-2- طرائق المعالجة القبلية للنفايات الحضرية :[1]

المقصود بطرائق المعالجة القبلية مختلف الأساليب المتبعة لمعالجة نفايات مجمعة قبل توجيهها إلى المفارغ، تهدف هذه الأساليب إلى تخفيض حجم النفايات والاستفادة منها قدر الإمكان.

✓ **الحرق:**

هذا الإجراء قديم إذ يعود تاريخ بناء أول وحدة حرق لسنة 1876 بالمملكة المتحدة.

يسمح إنشاء منشآت الحرق ذو الأحجام الكبيرة بتخفيض معتبر في حجم النفايات لأن الرماد وخبث المعادن الناتج عن عملية لا يمثل سوى 10- 20 % من حجم أصلي لهذه النفايات الموجهة إما إلى المفارغ أو إلى التثمين.

يتم تثمين هذه النواتج إما عبر استرجاع الطاقة أو استرجاع المعادن.

يترافق الحرق بإنتاج الأبخرة والروائح الأمر الذي يؤثر سلبا على صورة علامة الحرق لدى الرأي العام، لكن ولأجل الحد من سلبية العلامة التجارية له، وجدت تقنيات جديدة أكثر نظافة مع خضوع نفايات موجهة إلى المحارق إلى فرز قبلي وفق المعايير البيئية المعروفة في هذا المجال.

[1] – سعيدي نبيهة، مرجع سبق ذكره ص 82

✓ **التسميد:**[1]

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

يطلق على هذا الأخير تسمية السماد، وذلك بواسطة الكائنات المجهرية الموجودة في الأرض.

ويمكن القول إن السماد هو ناتج عملية تحقق فائد ايكولوجية إذ تسهم في إعادة البناء الأنظمة البيئية المتضررة من التلوث بالإضافة إلى الفوائد الاقتصادية على مختلف القطاعات (قطاع زراعي، قطاع الخدمات)

✓ **الرسكلة:**[2]

عرفت عملية الرسكلة منذ أكثر من 4000 سنة، حيث كان الصينيون يستخدمون نفايات دودة الحرير في تربة الأسماك في البحيرات، قصد استرجاع محتوياتها من البروتين في شكل بروتين سمك.

توجد عدة مصطلحات تخص مفهوم الرسكلة منها إعادة التدوير، إعادة الاستخدام، استرداد المواد، عملية الاستحداث.

الرسكلة هي عملية استرجاع النفايات لإنتاج مواد جديدة وبهذا نقتصد الطاقة والموارد الطبيعية التي تستعمل في العمليات الإنتاجية، تصنف الرسكلة غلى نوعين هما الرسكلة الجزئية والمكثفة.

[1] - سعيدي نبيهة مرجع سبق ذكره، ص85

[2] – نفس المرجع السابق، ص90+91

6-1-3- المعالجة النهائية للنفايات :[1]

المقصود بالمعالجة النهائية للنفايات وضع هذه الأخيرة في المفارغ العمومية لإزالتها بواسطة الدفن، قد يطلق مصطلح مركز الدفن التقني او مصطلح المفرغة المراقبة تبعا لطريقة المعالجة المتبعة وايضا لقدرات استيعابية لهذه المنشآت.

تحتاج هذه الأخيرة إلى متابعة قبلية آنية (أثناء الاستغلال) وأيضا متابعة لمرحلة ما بعد الاستغلال.

- ✓ **استغلال مراكز الدفن التقني:**

يتم غلق موقع مراكز الدفن التقني بواسطة جدار يبلغ ارتفاعه على الأقل مترين مع دعمه بسياج من الأشجار والنباتات سريعة النمو.

يتضمن الموقع مدخلا رئيسيا، مركزا للمراقبة، لوحة إعلامية بها كل المعلومات الضرورية لتشغيل الموقع بالإضافة إلى جسر القنان، ومناطق الاستغلال أو الأدراج أين يتم طمر النفايات في شكل طبقات متتالية مهروسة.

يتم تسيير مركز الدفن التقني وفق مخططات بموجب القانون الجزائري حيث تراعي هذه المخططات دراسة الاثر على البيئة وواقع الموقع من النواحي البيئية والإنسانية والسوسيولوجية والاقتصادية.

- ✓ **تسيير مرحلة ما بعد استغلال مفارغ الدفن:**[2]

لا تتوقف عملية تسيير النفايات على مرحلة استغلال مفارغ دفن النفايات إنما تمتد لفترات زمنية لاحقة حتى يتسنى تحقيق الهدف الرئيسي من العملية التسييرية ألا وهو التقليل من أثار النفايات في مراكز الدفن التقني ومفارغ المراقبة، لأجل ذلك لابد من توفير الأنظمة الرقابية.

---

[1] – سعيدي نبيهة، مرجع سبق ذكره، ص93

[2] – نفس المرجع السابق، ص95

تمهيد:

إن المدينة ظاهرة جغرافية تحتل حيزا محددا من سطح الأرض، والتي تكون نتيجة حتمية لنشوء وتكاثف التجمعات والتكتلات العمرانية التي أسسها الإنسان لتكون موطنا له، في شكل علاقة أخذ وعطاء أو علاقة تكاملية بينه وبين البيئة التي اختارها لتكون موطنا لاستقراره، إلى أن أصبحت بمثابة كائن حي تحكمه العديد من العوامل الطبيعية والبشرية، والتي فرضت نفسها عليه وعلى سكانها حتى أدت إلى نموها بمعدلات متسارعة، عبر مختلف مراحل نموها.

1-تقديم مدينة الجلفة:

1-1- الموقع الفلكي:

تبعد مدينة الجلفة بـ 300كلم جنوب الجزائر العاصمة، حيث تقع بين خطي طول 3 و4 شرقا وبين دائرتي عرض 34 و35 شمالا.

1-2-الموقع الجغرافي:

تقع بلدية الجلفة في الهضاب العليا الوسطى للجزائر وتبعد عن العاصمة بـ 300 كلم جنوبا وهي تتربع على موقع استراتيجي هام، فهي بمثابة همزة وصل بين الشمال والجنوب، الشرق والغرب لما يتواجد بها من شبكة طرق مهمة منها الطريق الوطني رقم (01) الذ ي يتقاطع مع الطريق الوطـني رقم (46) الذي يربط المدينة بالمنطقة الشرقية، هذا ما أضفى على المدينة طابعا جيدا يتمثل في التجارة بالجملة فأصبحت بمثابة نقطة توزيع للمواد الغذائية.

1-3- الموقع الإداري:

1-3- 1- الموقع الإداري لولاية الجلفة:

تعتبر ولاية الجلفة من الولايات السهبية حيث تقع في وسط الجزائر على بعد 300كلم جنوب العاصمة الجزائر ويحدها:

- شمالا: ولايتي المدية وتسمسيلت.
- شرقا: ولايتي المسيلة وبسكرة.
- غربا: ولايتي الاغواط وتيارت.
- جنوبا: ولايتي ورقلة وغرداية.

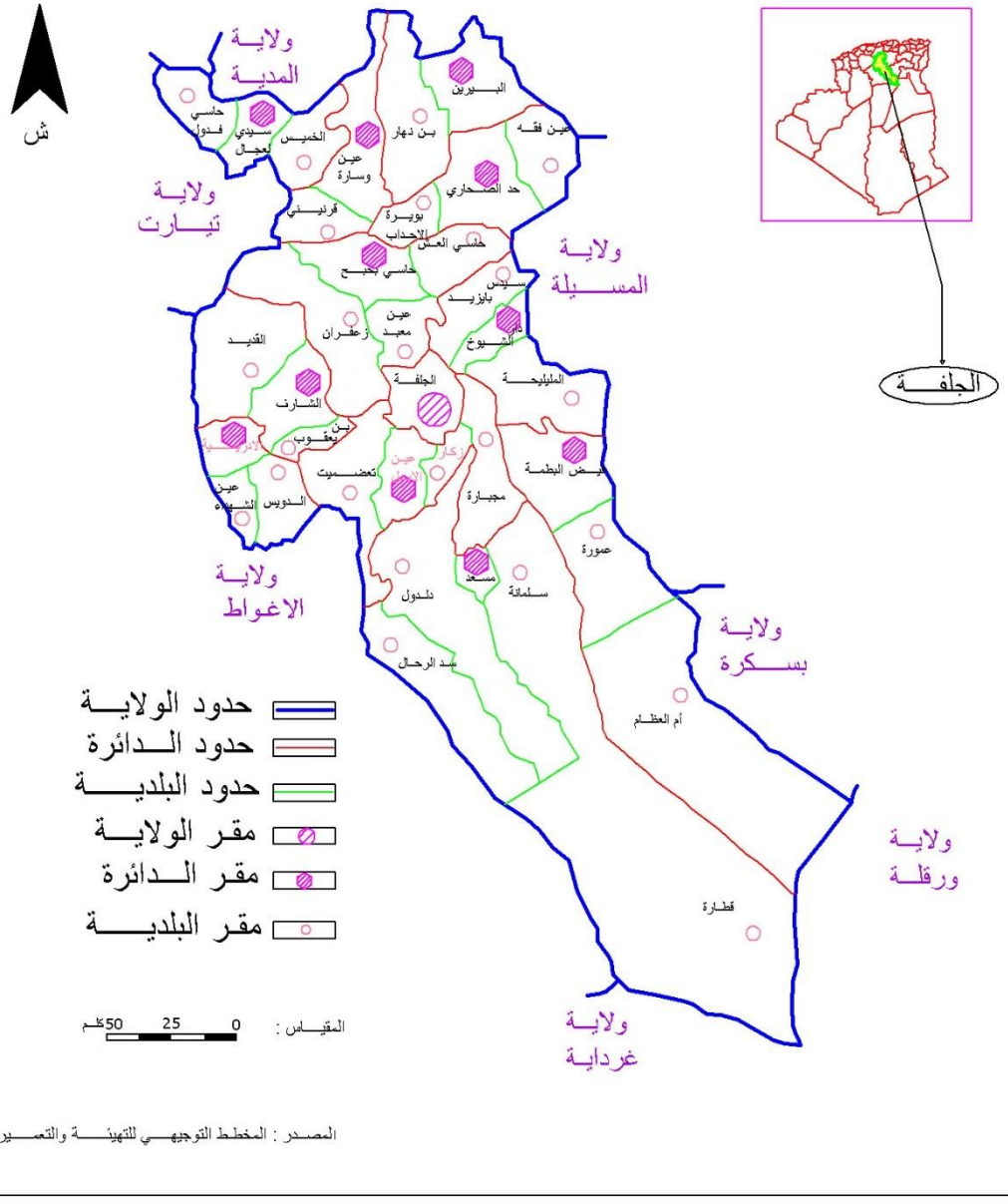
1-3- 2- الموقع الإداري لبلدية الجلفة:

ظهرت ولاية الجلفة بموجب التقسيم الإداري لسنة 1974 حيث أصبحت الولاية تتربع على إقليم مساحتها لإجمالية 32391.8 كلم²ما يمثل نسبة 1.36% من المساحة الإجمالية للوطن وهي الآن تضم 36 بلدية مهيكلة في 12 دائرة، ويحد بلدية الجلفة كل من البلديات التالية:

- من الشمال بلديتي عين المعبد ودار الشيوخ.
- من الشرق بلديتي مجبارة ومليليحة.
- من الغرب بلدية الزعفران.
- من الجنوب بلديتي زكار وعين الإبل.

خريطـة رقـم : 01

الحـدود الإداريـة لولايـة الجلفـة



المصـدر : المخطط التوجيهـي للتهيئـة والتعمـير

2 -الدراسة التحليلية للمدينة:

2-1- المناخ:

يعد المناخ أحد العوامل الهامة والمؤثرة في نشأة المدينة وفي اتجاه محاور نموها وتوسعها خاصة هندسة مبانيها وطرقها وبعض الاستخدامات الأخرى إلى حد كبير بدرجات الحرارة والرياح وتذبذبات الأمطار.

2-1-1- التساقط:

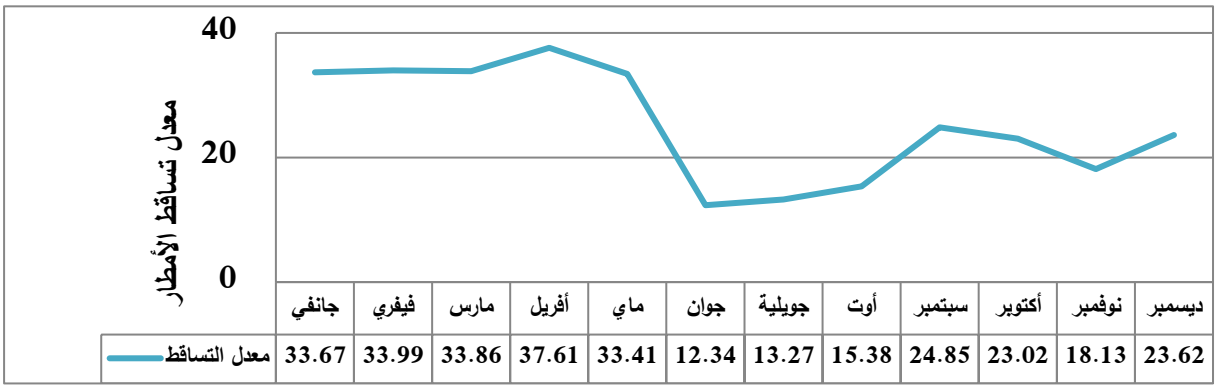
بلدية الجلفة تقع في المنطقة التي تتصف بعدم الانتظام في التساقط السنوي بمعدل يقدر بحوالي 303مم في السنة وبمعدل شهري يتراوح بين 12-37 مم، نلخص معدل تساقط الأمطار في مدينة الجلفة خلال أشهر السنة في الجدول رقم (01):

جدول رقم (01): معدل التساقط الشهري خلال فصول السنة

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المجموع
معدل التساقط	33.67	33.99	33.86	37.61	33.41	12.34	13.27	15.38	24.85	23.02	18.13	23.62	303.3

المصدر: مديرية الأرصاد الجوية لولاية الجلفة 2015.

شكل رقم (01): يوضح معدل التساقط الشهري خلال فصول السنة



المصدر: معالجة الطالب انطلاقا من الجدول.

2-1-2- الحرارة:

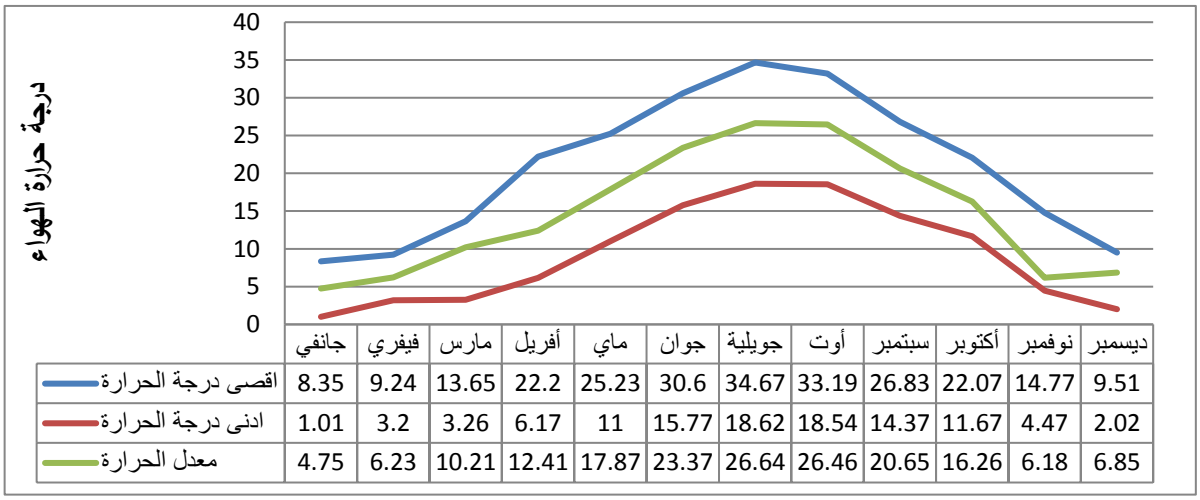
وهي تمثل التغيرات الفصلية (الشتاء، الصيف)، وحسب الأرقام المسجلة في محطة الأرصاد الجوية لولاية الجلفة فان التسجيلات مبينة في الجدول التالي:

جدول رقم (02): يوضح مدى حرارية المنطقة

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
معدل الحرارة	4.75	6.23	10.21	12.41	17.87	23.37	26.64	26.46	20.65	16.26	6.18	6.85
الأقصى	8.35	9.24	13.65	22.2	25.23	30.6	34.67	33.19	26.83	22.07	14.77	9.51
الأدنى	1.01	3.2	3.26	6.17	11	15.77	18.62	18.54	14.37	11.67	4.47	2.02

المصدر: مديرية الأرصاد الجوية لولاية الجل فة2015.

شكل رقم (02): يبين التغيرات الشهرية في درجات الحرارة لمنطقة الجلفة.



المصدر: معالجة الطالب انطلاقا من الجدول.

2-1-3- الرياح:

اتجاه وقوة الرياح تتغير حسب الفصول، شتاءا تكون هذه الرياح محملة بالأمطار وهي الشمالية الغربية وفي بعض الأحيان تكون الرياح شمالية جافة وباردة صيفا، ورياح جنوبية جافة وحارة، ويكون معدل الرياح السروكو 15 يوما في السنة وعموما تأتي الرياح من الشمال الغربي.

جدول رقم (03): يوضح مدى سرعة الرياح المتوسطة

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
سرعة الرياح م/ثا	6.2	3.96	4.29	5.82	4.51	3.53	3.53	3.42	3.26	3.57	4.2	5.14
الرياح السائدة	شمال	شمال	شمال	شمال	شمال	شمال	شمال	شمال	شمال	جنوب- غرب	جنوب- غرب	شمال

المصدر: مديرية الأرصاد الجوية لولاية الجلفة.

3- مراحل التحول العمراني:

3-1- مرحلة النمو قبل الاستقلال (قبل 1962):

3-1-1- مرحلة ما قبل 1852م:

في هذه المرحلة لم تكن هناك تجمعات عمرانية تذكر وإنما كانت المنطقة آنذاك عبارة عن بعض التجمعات للقبائل العربية (أولاد نائل) التي تتواجد ما بين ولايتي الأغواط والمدية، وكان الموقع عبارة عن ممر للقوافل التي تسلك طريق بخاري الأغواط.

3-1-2- مرحلة ما بين (1852-1862م):

شهدت هذه المرحلة وصول الفرنسيين إلى المنطقة حيث قاموا بإنشاء مدينة جديدة وذلك في إطار سياسة إنشاء منطقة عسكرية محصنة، والتي كانت في بادئ الأمر عبارة عن مخطط بسيط لثكنة عسكرية ذات شكل مستطيل موجه نحو شمال، جنوب، بثلاثة شوارع عريضة وأخرى طويلة تقسم الحي إلى 18 قطعة، وثكنة في الجهة الشمالية للمراقبة، والصورة رقم (01) تبين ذلك

الصورة رقم (01): الثكنة العسكرية التي تم إنشاؤها سنة 1850

المصدر : www.Djelfa.info.com

3-1-3- مرحلة ما بين (1860-1900م) :

في 13فيفري 1861م أصبحت الجلفة بلدية تشغل إقليم يتربع على مساحة 1776هكتار وبدأت التجمعات في ذلك الوقت تأخذ أهمية بعد إنشاء عدة تجهيزات إدارية ودينية (البلدية، بيرو عرب، الكنيسة)، ومن أجل حماية المدينة من الهجمات التي تشنها قبائل أولاد نائل أقام المستعمرون حصنين (حصن في الشمال وآخر في الشمال الغربي).

الصورة رقم (02): دار البلدية التي تم إنشاؤها سنة 1860م

المصدر : www.Djelfa.info.com

3-1-4- مرحلة ما بين (1900-1954م):

في هذه الفترة عرفت المدينة نوعا من الاستقرار والتوسع، إذ شهدت عدة هجرات محلية فقد بلغ عدد سكانها سنة 1905م حوالي 700ساكن من بينهم 300أوربي، كذلك إنشاء مدرسة فرنسية، سوق للمواشي، مصنع الحطب والملح، وفي سنة 1912م تم إنشاء خط السكة الحديدية والمحطة شمال المدينة

الذي يربط بين البليدة والجلفة، وهذه السكة الحديدية خاصة بنقل السلع والبضائع، كما ساهمت في التقدم والنمو العمراني للمدينة.

3-1-5- مرحلة ما بين (1954-1962م) :

شهدت المدينة نموا ديمغرافيا مهما نتيجة هجرة سكان الأرياف نحو المدينة بحثا عن العمل وخاصة بعد إنشاء مصنعي (معالجة الحلفاء والخشب)، حيث كان عدد السكان حوالي 2835 ساكن منهم 590 ساكن أوربي يشغلون مساحة أكبر 05 مرات من مساحة باقي السكان، وفي نهاية الخمسينيات وبداية الستينيات شهدت المدينة توسعات في كل الاتجاهات مع ظهور عدة أحياء (البرج، الزحاف، 100دار، قناني، بن جرمه، باب الشارف والضاية).

الصورة رقم (03): السكة الحديدية التي أنشئت سنة 1952

المصدر : www.Djelfa.info.com

3-2- مرحلة النمو ما بعد الاستقلال (1962- إلى يومنا هذا):

3-2-1- مرحلة ما بين (1962-1974م):

بعد الاستقلال عرفت المدينة نموا ديمغرافيا مهم وزيادة في هجرة سكان الأرياف نحوها، حيث شغل السكان المناطق التي كانت حكرا على المعمرين، كما عرفت المدينة توسعات في مختلف الاتجاهات شمالا وجنوبا، شرقا وغربا وفي سنة 1974م وبعد التقسيم الإداري أصبحت بلدية الجلفة التي كانت تابعة لولاية المدية عاصمة لولاية الجلفة، هذا التقسيم أعطاها دفعا جديدا في مجال انجاز المشاريع الكبرى والتجهيزات والهياكل القاعدية مما زادها اتساعا، واحتوت على طرق وطنية مهمة خاصة الطريق الوطني رقم 01 (طريق الوحدة الإفريقية) ، والصورة رقم (06) توضح النسيج العمراني لمدينة الجلفة سنة 1972 .

الصورة رقم (04): الجلفة سنة 1970

المصدر : أرشيف

3-2-2- مرحلة ما بين (1974-1990م):

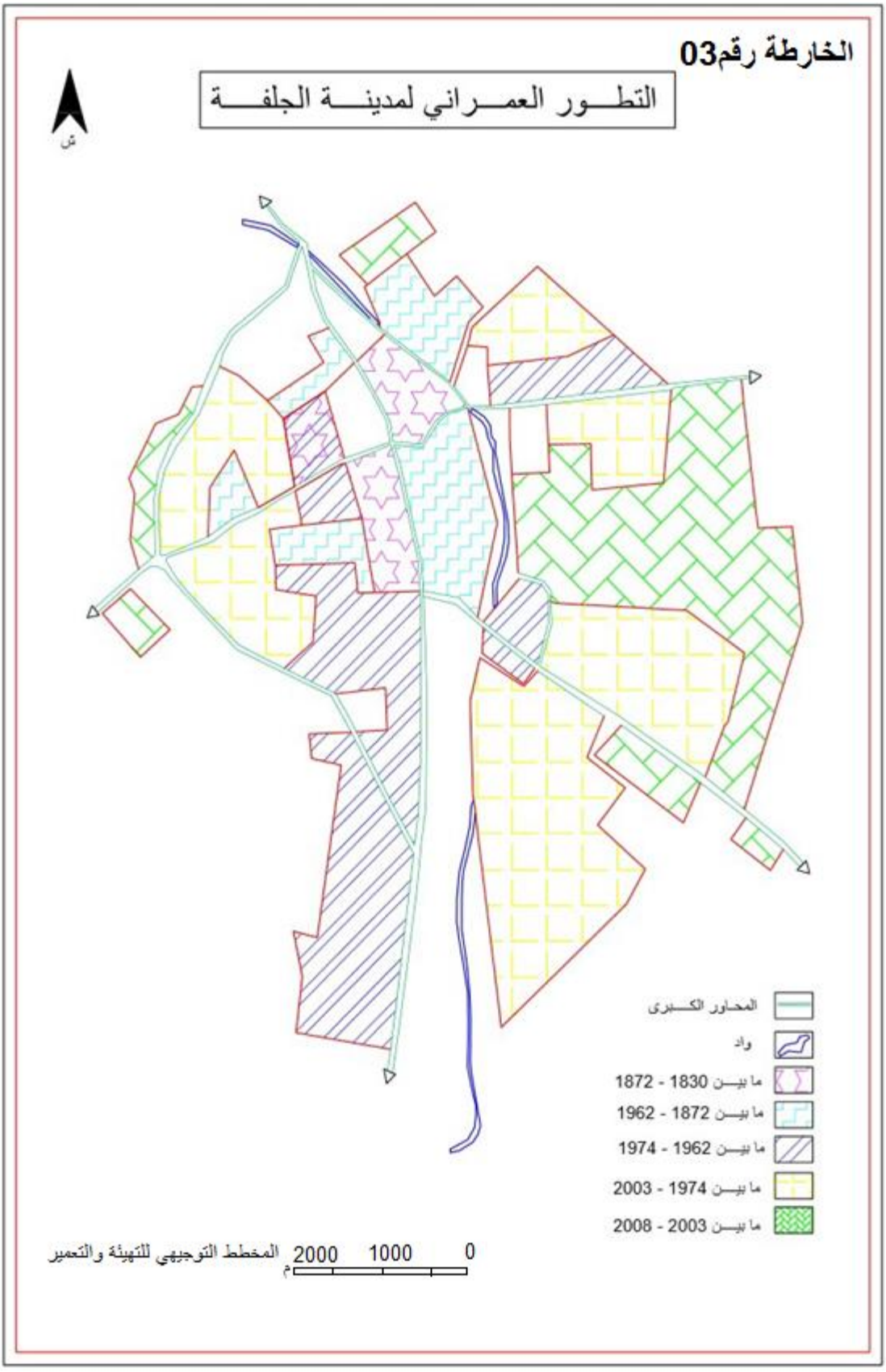
سنة 1975م شهدت إنشاء منطقة صناعية مما ساهم في النهوض بالقطاع الصناعي وزيادة ديناميكية المدينة وفي سنة 1980م شهدت العديد من الانجازات الكبرى ساعدت مركز المدينة على التنفس حيث استفادت بأهم برنامج للسكن يتمثل في المنطقة السكنية الحضرية الجديدة(ZHUN) شرق المدينة وكذلك إنشاء حي 05 جويلية سنة 1983م (الجلفة الجديدة) والمنطقة السكنية الحضرية الغربية سنة 1984م وذلك بإنشاء (شيقي فارة، الفتح، حي الحواس)

3-2-3- مرحلة من (1990م إلى يومنا هذا):

عرفت هذه المرحلة ظهور التجزيئيات الترابية التي احتلت أطراف المحاور الكبرى للمدينة المتمثلة في (حي المستقبل، بوتريفيس، قناني، بلغزال، عمراوي) شرقا، والتجزيئيات الترابية ببربيح الأولى والثانية، والصورة رقم (07) توضح النسيج العمراني لمدينة الجلفة سنة 2010.

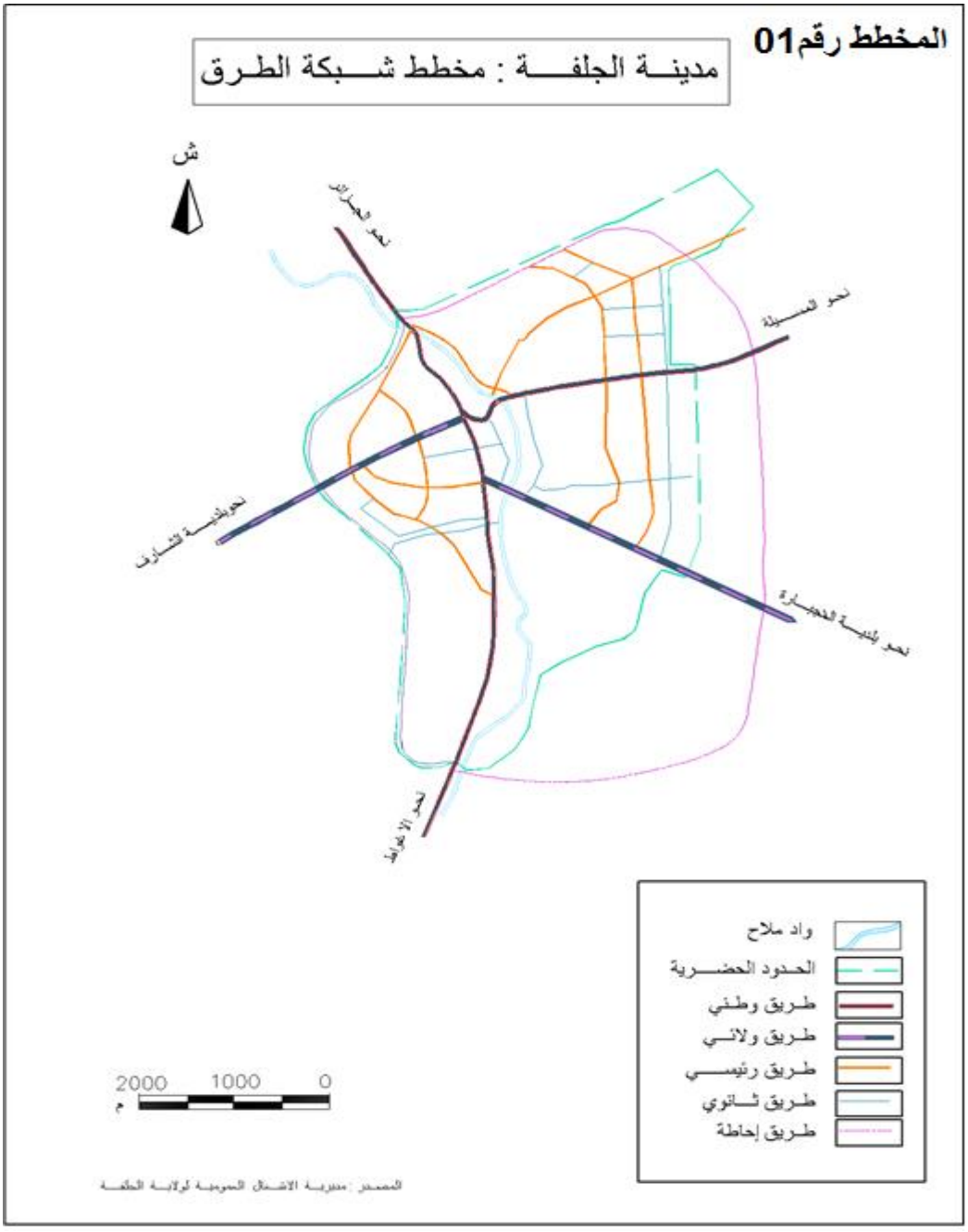
الصورة رقم (05): الجلفة سنة 2017

المصدر : www.djelfa.info.com


الخارطة رقم03
التطـــور العمـــراني لمدينـــة الجلفـــة
ش
المحاور الكبرى
واد
ما بين 1830 - 1872
ما بين 1872 - 1962
ما بين 1962 - 1974
ما بين 1974 - 2003
ما بين 2003 - 2008
المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير
2000 1000 0
م

4- شبكة الطرق :

تقع مدينة الجلفة في نقطة تقاطع أربع طرق، الطريق الوطني رقم (01) من الشمال إلى الجنوب ويعبر مركز المدينة ليربطها بالأغواط في الجنوب، الطريق الوطني رقم (46) ينطلق من مركز المدينة باتجاه مدينة بوسعادة (مسيلة) في الشرق، الطريق الولائي رقم (189) باتجاه بلدية المجبارة في الجنوب الشرقي، ويمتد إلى بلدية مسعد.



5- الدراسة السكانية للمدينة :

تعتبر الدراسة السكانية للمدينة مهمة للغاية حيث أنها أحد الأسس التي تقوم عليها عمليات التخطيط المستقبلية كما تساهم في فهم جميع العلاقات المكانية ومختلف الروابط السكانية سعيا لإيجاد مجال متكامل يقوم على أسس منطقية وفق ما هو موجود.

5-1- التطور السكاني :

عرفت مدينة الجلفة كباقي المدن الجزائرية 5 فترات مهمة في النمو السكاني وهي فترات الاحصاء العام للسكان فبداية بسنة 1966 بعد الاستقلال حيث بلغ عدد سكان البلدية25628 ساكن، في حين بلغ عدد سكان البلدية في آخر احصاء سنة 2008 حوالي 311931 ساكن وهذا بمعدل نمو قدر بـ 6.63 % وهو معدل مرتفع جدا مقارنة بالمعدل الوطني الذي بلغ 1.44 %.

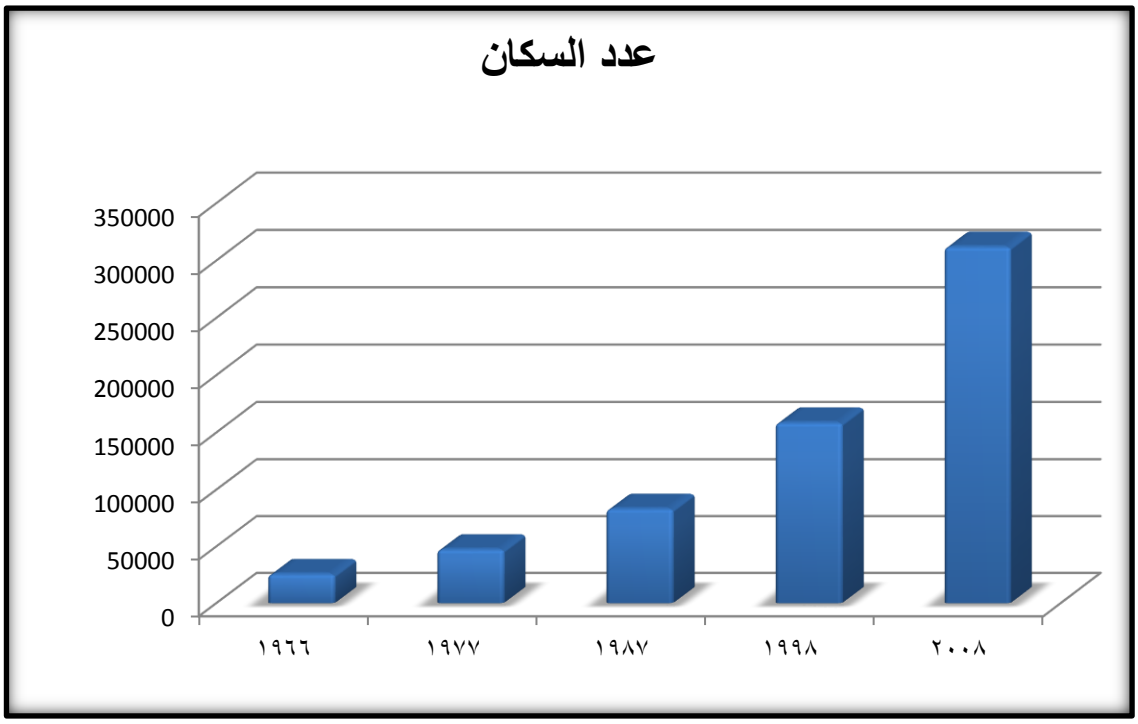
والجدول التالي يوضح مراحل التطور السكاني منذ الاستقلال إلى غاية 2008.

الجدول رقم 04: تطور عدد السكان بين 1966-2008

السنة	عدد السكان	الزيادة	معدل النمو (%)	معدل النمو الوطني(%)
1966	25628	/	/	/
1977	47435	21807	6,35	3,21
1987	83162	35727	5,77	3,08
1998	158644	75482	6,67	2,15
2008	311931	153287	6.63	1,41

المصدر: RGPH (2008) ONS

الشكل رقم (03): تطور عدد سكان مدينة الجلفة بين 1966-2008



من خلال الجدول (05) نلاحظ أن مدينة الجلفة مرت بمراحل مختلفة في تطور عددها السكاني حيث قدر عدد السكان سنة 1966 بـ 25680 نسمة حتى وصل عدد السكان 47435 نسمة سنة 1977 وذلك بمعدل نمو قدر بـ 6.35% وهو معدل كبير مقارنة بالمعدل الوطني آنذاك 3.21%، ويعود السبب في هذه الزيادة الكبيرة إلى النزوح الريفي الكبير الذي شهدته المدينة بعد الاستقلال.

وارتفع هذا العدد بدوره إلى 83162 نسمة في سنة 1987 وبمعدل نمو بلغ 5.77% وفي هذه الفترة 1977-1987م نلاحظ أن العدد السكاني ارتفع وذلك لعدة أسباب منها ارتقاء المدينة إلى مصف الولايات.

ومن خلال الفترة الممتدة من 1987 – 1998 ارتفع عدد السكان إلى 158644 نسمة وبمعدل نمو قدر بـ 6.67% ومن هذا نلاحظ بقاء معدل النمو مرتفع مقارنة بالمعدل الوطني والذي قدر بـ 2.17 %

ويعود بقاء ارتفاع هذا المعدل إلى تزايد الهجرة الداخلية نحو المدينة وذلك لتدهور الوضع الأمني خلال هذه الفترة.

وكذلك ظهور أحياء جديدة مثل حي 05 جويلية وذلك جراء استفادة المدينة من عدة مشاريع تنموية.

ومن خلال احصاء السكان لسنة 2008 نجد أن عدد السكان قد ارتفع بنسبة كبيرة قدرت بـ 311931 نسمة ومن المرشح أن يصل عدد السكان حاليا أي في 2017 إلى 498060نسمةبمعدل نمو 6.63%.

وترجع هذه الزيادة في النمو إلى تحسن شروط الحياة وكذلك الزيادة في عدد المواليد ونقص في عدد الوفيات.

الخلاصة:

إن الدراسة الطبيعية والسكانية للمدينة هي المرحلة الأولى لأي دراسة، حيث تبين كل التطورات التي مرت بها المدينة، وحسب الدراسة التي قمنا بها خلال هذا الفصل اتضح لنا أن المدينة شهدت نموا سكانيا كبيرا مما أثر على مختلف المجالات في المدينة، هذا النمو السكاني يمكن ارجاعه إلى تأثير موقع وموضع المدينة على النمو السكاني وهو ما تعكسه ظاهرة الهجرة الداخلية والخارجية التي شهدتها المدينة اضافة إلى الوفيات والولادات المسجلة، ومن خلال هذا يظهر لنا تساؤل حول تأثير عدد السكان في حجم وكمية النفايات الموجودة.

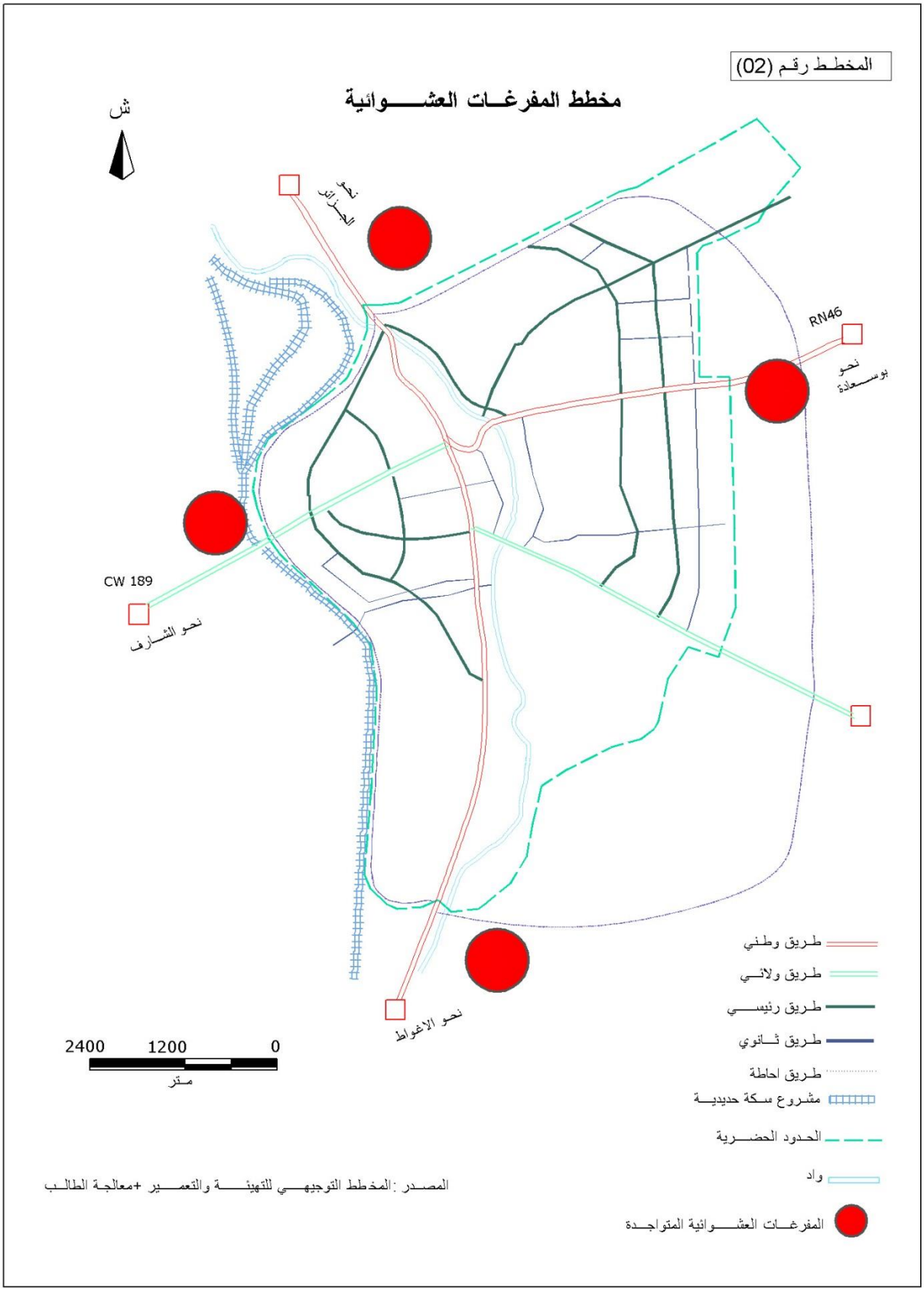
وهذا ما سنحاول التطرق اليه في الفصل الثالث من خلال دراسة تسيير النفايات الصلبة لمدينة الجلفة.

تمهيد:

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

وحسب مديرية البيئة لولاية الجلفة فإن المدينة تنتج حوالي 356300طن سنويا من النفايات الصلبة لكن هذه الكمية المعرفة من طرف المديرية لا تعبر عن الكمية الحقيقية للنفايات الموجودة لأن الملاحظ في مجال الدراسة أن هناك كميات معتبرة من النفايات ليست معروفة وذلك للأسباب التالية:

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


المخطط رقم (02)
مخطط المفرغات العشوائية
ش
نحو العلمة
RN46
نحو بوسعادة
CW 189
نحو الشلف
نحو الاغواط
2400 1200 0
متر
طريق وطني
طريق ولائي
طريق رئيسي
طريق ثانوي
طريق احاطة
مشروع سكة حديدية
الحدود الحضرية
واد
المفرغات العشوائية المتواجدة
المصدر :المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير +معالجة الطالب

1-النفايات الصلبة في مدينة الجلفة:

تختلف كمية النفايات المنتجة من مدينة لأخرى وذلك نظرا لتحسن مستوى المعيشة وظروف الحياة (المنتجات الغذائية والنباتية والحيوانية) وعرض السلع (الخضر والفواكه، اللحوم، الألبسة، التجهيزات.....) ودرجة التحضر والظروف المناخية، وكل هذه العوامل تؤدي إلى زيادة كمية النفايات المطروحة.

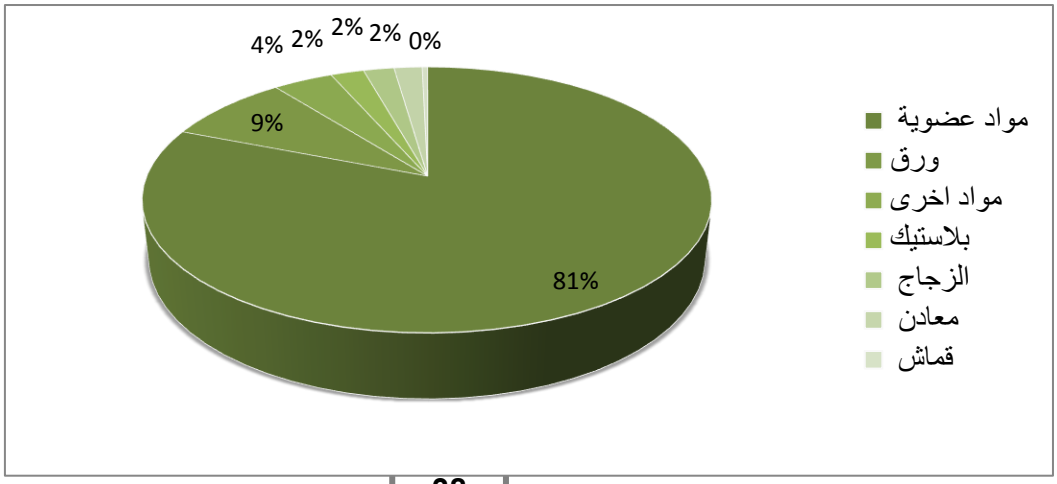
1-1- النفايات المنزلية:

جدول رقم 05: يوضح تركيب النفايات المنزلية الصلبة في مدينة الجلفة

البلدية	كمية النفايات طن /يوم	الزجاج	بلاستيك	ورق	معادن	قماش	مواد عضوية	مواد اخرى
الجلفة	270	5.56	6.04	22.76	5.10	0.99	218.64	10.88
النسبة %	100	2.06	2.24	8.43	1.89	0.37	80.98	4.03

المصدر: مركز الردم التقني

الشكل رقم (04): تركيبة النفايات



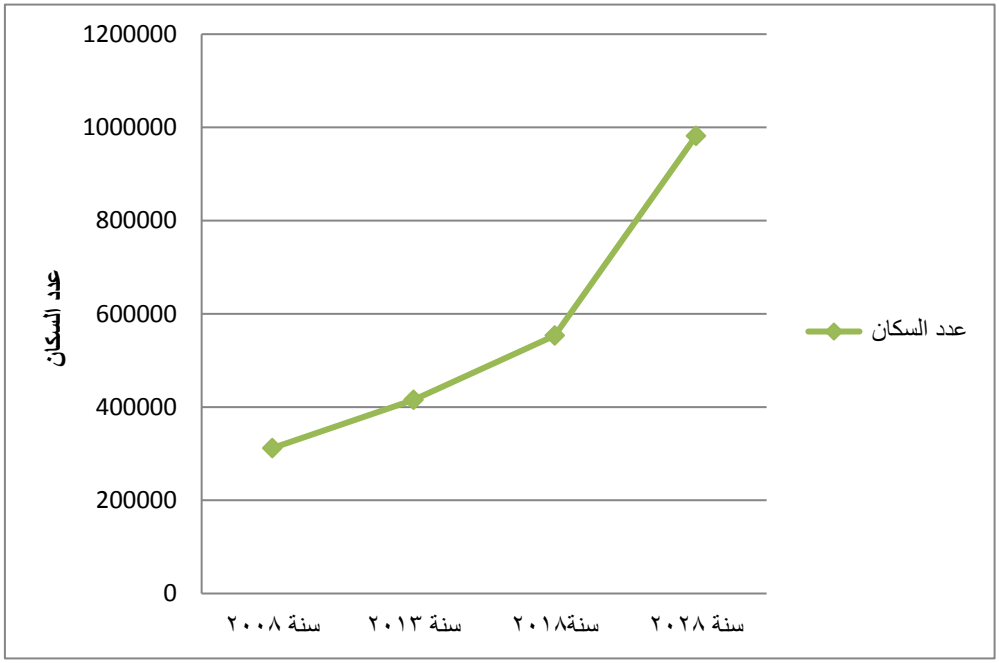
1-2- تطور عدد السكان في مدينة الجلفة:

جدول رقم 06: يوضح تطور عدد السكان في مدينة الجلفة

المدينة	عدد السكان سنة 2008	سنة 2013	سنة 2018	سنة 2028
الجلفة	311931	415469	553373	981698

المصدر: من إنجاز الطالب

الشكل رقم (05): يوضح تطور عدد السكان



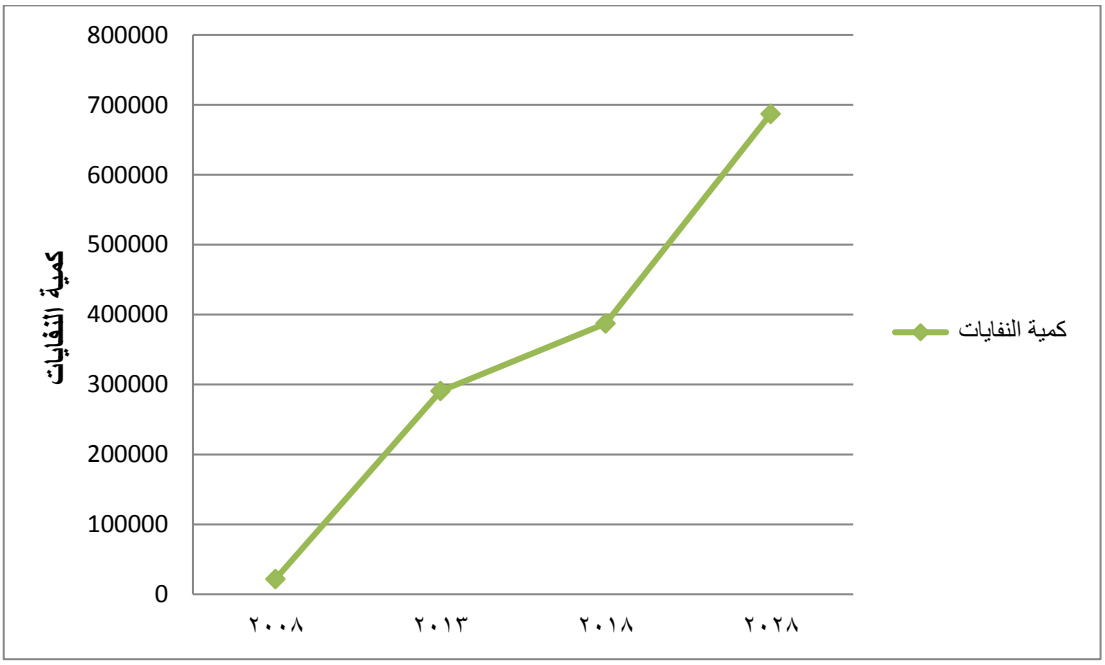
نلاحظ من الشكل زيادة الكثافة السكانية خلال السنوات الأربعة، وهذا يساعدنا على حساب كمية النفايات خلال هذه السنوات.

جدول رقم 07: يوضح كمية النفايات خلال السنوات الأربعة في مدينة الجلفة

المدينة	كمية النفايات سنة 2008	سنة 2013	سنة 2018	سنة 2028
الجلفة	218351.7	290828.3	387361	687188.6

المصدر: من إنجاز الطالب

الشكل رقم (06): يوضح كمية النفايات



نلاحظ من الشكل تطور كمية النفايات خلال السنوات القادمة، وهذا راجع الى زيادة الكثافة السكانية وزيادة تحسن المستوى المعيشي، حيث تم حساب هذه الكمية وفقا للعلاقة التالية:

كمية النفايات = كمية الفرد في اليوم * عدد السكان لتلك السنة

مثال كمية النفايات لسنة 2008: 0.7 * 311931 = 218351.7 كلغ / اليوم.

2- تقنيات ووسائل جمع ونقل النفايات الصلبة بمدينة الجلفة:

تم تقسيم مدينة الجلفة إلى خمسة (05) قطاعات كبرى، تضم هذه القطاعات مجموعة من الأحياء، حيث اعتمد هذا التقسيم على فكرة محددة وهي قرب الأحياء من بعضها البعض، مع مراعاة سهولة جمع ونقل النفايات المطروحة.

يوجد القطاع العام الذي تتكفل به البلدية ولديه تغطية كبيرة في نقل القمامة الصلبة بمدينة الجلفة بنسبة 55 %، و04قطاعات خاصة تتكفل بهما المؤسسة الخاصة في جمع ونقل النفايات.

2-1- طريقة جمع ونقل النفايات الصلبة:

تتم عملية جمع ونقل النفايات الصلبة بمدينة الجلفة وفق مرحلتان هما:

2-1-1- مرحلة ما قبل الجمع:

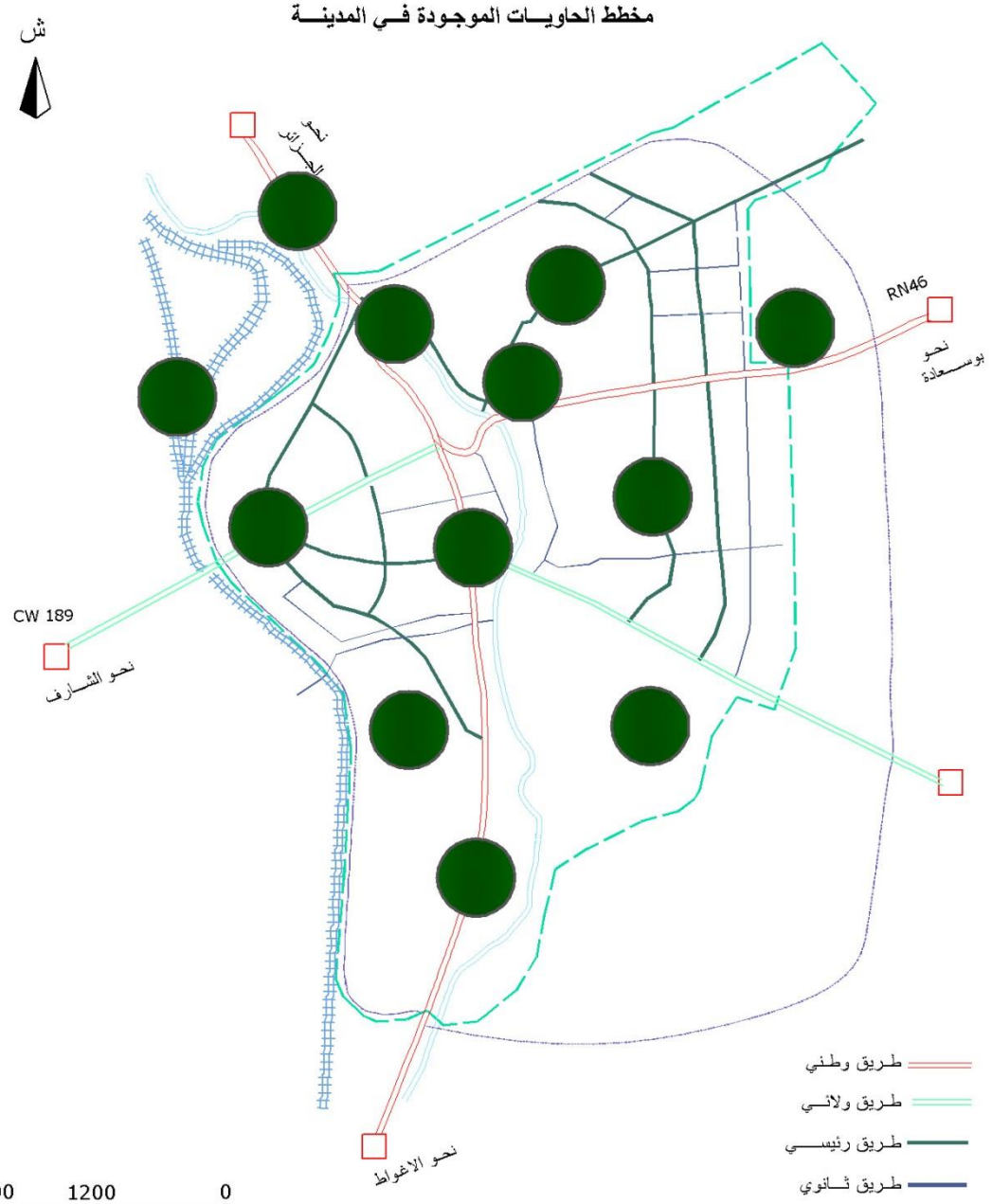
تتم على مستوى المساكن حيث يضع السكان مخلفاتهم في الأماكن المخصصة لها وهناك وسيلتان هما: فردية مثل (الأكياس البلاستيكية، الأوعية المعدنية) وجماعية مثل (حاويات معدنية، المجمعات مبنية) وتوزيع هذه الحاويات بمدينة الجلفة غير مدروس وعددها قليل مقارنة بعدد السكان

2-1-2- مرحلة الجمع:

يقوم عمال النظافة التابعين لكل قطاع بجمع هذه المخلفات وفق نظامين: نظام الرفع أو الجمع من أبواب البيوت، يعني باب بباب، وذلك في وسائل جمع تتمثل في نقالة ذات عجلة أو عجلتين ثم أخذها إلى الشاحنة التي تكون متواجدة على الطريق، ومن ثم إلى المفرغة العمومية، أو نظام المساهمة حيث توضع النفايات في الحاويات الجماعية، عندها تنقل مباشرة إلى المفرغة العمومية.

المخطط رقم (03)

مخطط الحاويات الموجودة في المدينة



المصدر :المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير +معالجة الطالب

3- توزيع القطاعات والأحياء:

3-1- القطاع العام (مؤسسة تازفا):

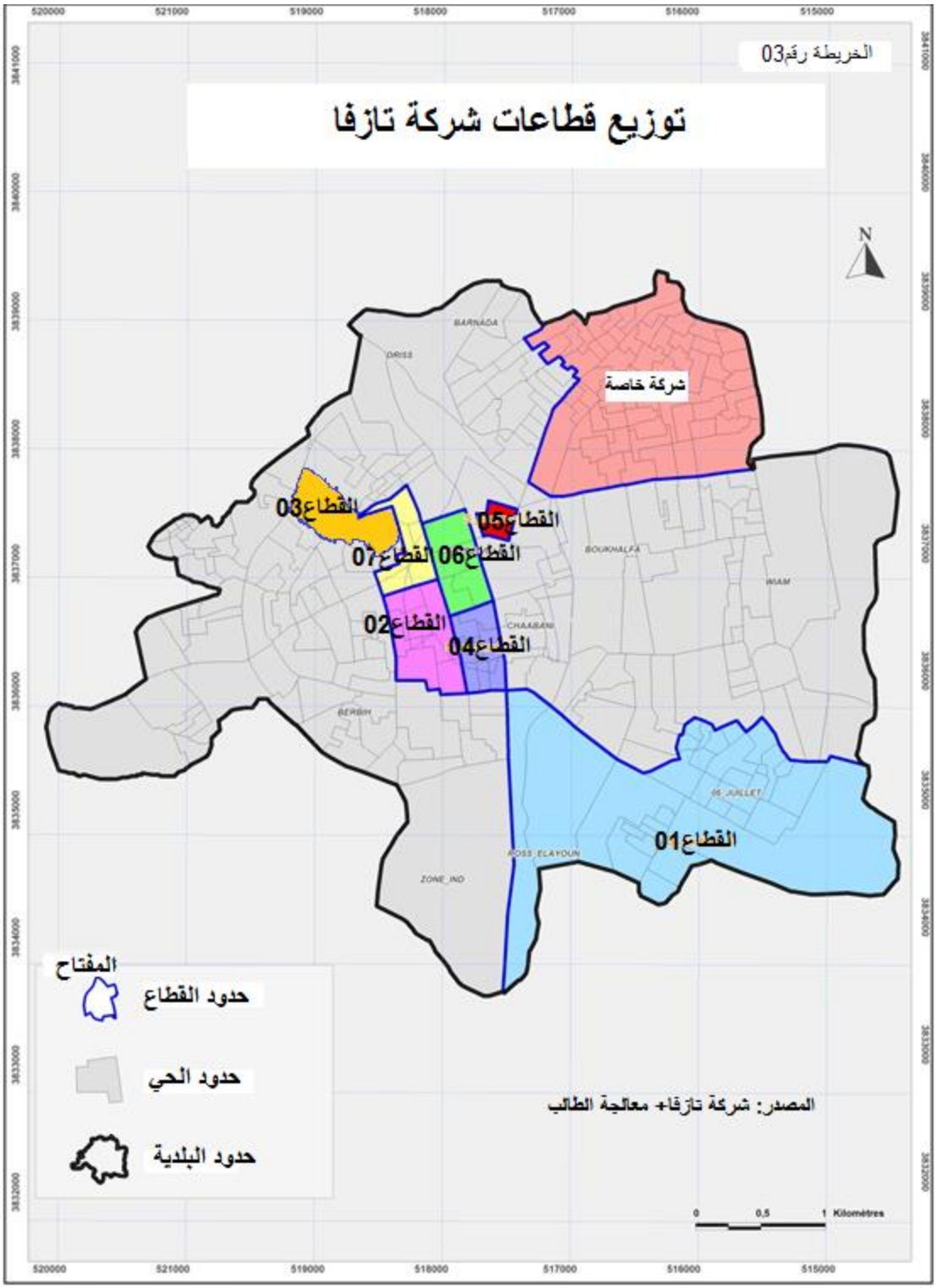
يتكون القطاع العام من 07 قطاعات كبرى، وهي تتمركز وسط المدينة، حيث نلاحظ أن الأحياء بها تقريبا متوازنة في عدد السكان، مثلا نجد مجموع السكان بالقطاع الأول هو 41166 بنسبة تقدر 11.90والذي يضم حي 05 جويلية ، والقطاع الثاني الذي يضم حي بن جرمة وحي الكويت فمجموع عدد السكان به هو 13796 بنسبة تقدر3.98،أما القطاع الثالث الذي يضم باب الشارف شطر 1 – حنيشي محمد فعدد السكان بها بنسبة 1.61فقط، وأيضا هناك الشوارع الرئيسية مثل : شارع الأمير عبد القادر، شارع سيدي نائل، شارع الاستقلال، شارع المستشفي ، وغيره من الأماكن التجارية لا نستطيع تحديد عدد السكان بها، مع العلم انه قليل مقارنة بالأحياء .

والجدول التالي يوضح عدد القطاعات والأحياء السكنية الموجودة به

جدول رقم 08: توزيع القطاعات المتعلقة بالقطاع العام

القطاع	الأحياء
01	حي 05 جويلية
02	حي بن جرمة – حي الكويت
03	حي الضاية
04	حي قناني – حي المستشفي
05	حي الظل الجميل
06	وسط المدينة
07	باب الشارف شطر 1- حنيشي

المصدر: مؤسسة تازفا


الخريطة رقم03
توزيع قطاعات شركة تازفا
N
شركة خاصة
القطاع03
القطاع05
القطاع06
القطاع07
القطاع02
القطاع04
القطاع01
BARNAOA
DRISS
BOUKHALFA
CHAABANI
BERBIH
ZONE_IND
المفتاح
حدود القطاع
حدود الحي
حدود البلدية
المصدر: شركة تازفا+ معالجة الطالب
0 0,5 1 Kilomètres

3-1-1- تجهيزات جمع ونقل النفايات الصلبة:

جدول رقم 09: تجهيزات الجمع والنقل للقطاع العام

التجهيزات	النوع	حالة العتاد	الوظيفة
شاحنة هينو (صغيرة) (02)	رصاصة	جيدة	نقل القمامة المنزلية ذات حمولة 7طن
شاحنة هينو (كبيرة) (02)	رصاصة	متوسطة	نقل القمامة المنزلية ذات حمولة 10طن
شاحنة سوناكوم K120 (08)	رصاصة	متوسطة	نقل القمامة المنزلية ذات حمولة 7طن
شاحنة سوناكوم BT260	رصاصة	جيدة	نقل القمامة المنزلية ذات حمولة 10طن
شاحنة اسيزي	رصاصة	جيدة	//
شاحنة سوناكوم K66 (02)	قلاب	جيدة	تنظيف وجمع الأتربة ذات حمولة 2.5 طن
شاحنة سوناكوم K120	قلاب	جيدة	نقل النفايات الهامدة ذات حمولة 7طن
شاحنة هيونداي (10)	قلاب	جيدة	نقل النفايات الهامدة
شاحنة ايفيكو (02)	قلاب	جيدة	نقل النفايات الهامدة
جرار فلاحي+ مقطورة سيرتا (09)		متوسطة	نقل النفايات الهامدة ذات حمولة 2.5طن
شاحنة اسيزي ذو صهريج (03)		جيدة	سقي الأشجار ذات حمولة 4000لتر
شاحنة سوناكومK120 (02)		جيدة	نقل الحاويات ذات حمولة 7 طن

شاحنة سوناكوم K66		جيدة	نقل الحاويات ذات حمولة 2.5 طن
دراجة نارية (10)		جيدة	عون المراقبة (رفع شكاوي المواطنين)
عربة مجرورة (09)		متوسطة	تنظيف الثانوي للأرصفة والطرقات
(01) Chargeur	رصاصة	جيدة	نقل النفايات المنزلية والنفايات الصلبة
Retro-chargeur (01)	قلاب	جيدة	نقل النفايات المنزلية والنفايات الصلبة
(01) Poclain	قلاب	جيدة	نقل النفايات الهامدة
(01) Bull doser	قلاب	جيدة	نقل النفايات الهامدة
سيارة نفعية مازدا BT 50 (02)		جيدة	لتنقل الإطارات أثناء العمل
سيارة نيسان ساني (02)		جيدة	للسياحة الميدانية
حافلة نيسان		مهترئة	لنقل العمال

المصدر: مؤسسة تازفا + تحقيق ميداني

من خلال التحقيق الميداني، تبين لنا أن تجهيزات الشركة معظمها في حالة جيدة والبعض في حالة متوسطة وهذه بعض الصور عن العتاد:

الصورة رقم (06): توضح حظيرة القطاع العام (شركة تازفا)

المصدر: من التقاط الطالب 2017

صورة رقم 07: شاحنة هيونداي

صورة رقم 08: شاحنة سوناكوم BT260

صورة رقم 09: جرار فلاحي

صورة رقم 10: Retro-Chargeur

المصدر: من التقاط الطالب 2017

3-1-2- توزيع التجهيزات على أحياء القطاع العام:

جدول رقم 10: يوضح توزيع التجهيزات على الأحياء

القطاع	الأحياء	نوع العتاد
01	حي 05 جويلية	شاحنة هينو كبير (7م3)+ شاحنة هيونداي
02	حي بن جرمة- حي الكويت	شاحنة سوناكوم BT260+ شاحنة سوناكوم K66
03	حي الضاية	شاحنة سوناكوم K120
04	حي قناني- حي المستشفي	شاحنة سوناكوم قلاب K66+شاحنة هينو كبير
05	حي الظل الجميل	شاحنة سوناكوم K120
06	وسط المدينة	شاحنة اسيزي BT 2.5طن
07	باب الشارف شطر 01- حنيشي	شاحنة سوناكوم K120

المصدر: مؤسسة تازفا +تحقيق ميداني

نلاحظ من خلال الجدول أنه تم تخصيص شاحنتين للأحياء ذات كثافة سكانية مرتفعة، أما بالنسبة لوسط المدينة وحي الظل الجميل وباب الشارف خصصت شاحنة واحدة، هذا لكونهم في منطقة النشاطات والمحلات التجارية والخدمات ذات الكثافة السكانية القليلة.

3-1-3- عمال الجمع والنقل:

جدول رقم 11: عمال الجمع والنقل بالقطاع العام

القطاع	السائق	عمال الفترة الليلية	السائق	عمال فترة التردد
01	01	04	01	05
02	01	04	01	05
03	01	04	01	05
04	01	04	01	05
05	01	04	01	05
06	01	04	01	05
07	01	04	01	05
المجموع	07	28	07	35

المصدر: مؤسسة تازفا +تحقيق ميداني

- حددنا عدد عمال النظافة خلال الفترتين (الرفع- التردد) لمعرفة ما إذا كان هناك نقص في عدد العمال، وكيفية توزيعهم على الأحياء أثناء ساعات العمل، فلاحظنا أن عدد العمال كاف في كلتا الفترتين للقيام بالجمع والنقل، وذلك مقارنة بعدد القطاعات وعدد التجهيزات، فتم تخصيص سائق لكل حي أو شارع مع عدد معين من عمال التنظيف.

3-1-4- وقت الرفع والتردد:

جدول رقم 12: يوضح مواقيت الرفع والتردد

الأيام	وقت الرفع (فترة الليلية)	وقت التردد (صباحا)	وقت التردد (مساءا)
السبت	7.30-5.00	12.00 -8.00	16.00-13.30
الأحد	7.30 -5.00	12.00 -8.00	16.00 -13.30
الاثنين	7.30 -5.00	12.00 -8.00	16.00 -13.30
الثلاثاء	7.30 -5.00	12.00 -8.00	16.00 -13.30
الأربعاء	7.30 -5.00	12.00 -8.00	16.00 -13.30
الخميس	7.30 -5.00	12.00 -8.00	16.00 -13.30

المصدر: مؤسسة تازفا

- يتم رفع النفايات كل يوم من الساعة 5.00 إلى 7.30صباحا قبل أن يبدأ ازدحام الطرق ماعدا يوم الجمعة، ويتغير توقيت الجمع والنقل، حسب اختلاف فصول السنة حيث تقسم السنة كما يلي:

- فصل الخريف والشتاء (أي 06 أشهر) يكون الجمع والنقل ابتداء من الساعة 5.00 إلى غاية 7.30 صباحا، أما فصلي الربيع والصيف يبدأ الجمع والنقل من الساعة 4.00 إلى غاية 8.00صباحا، كما يتغير توقيت الجمع والنقل في المناسبات (الأعياد، شهر رمضان.....الخ) يزيد عدد دورات الجمع.

- ينقسم عمال التردد إلى عدة فرق هي:

- فرقة الكنس (عربات مجرورة): التجميع اليدوي للنفايات التي ترمى بعد الجمع والنقل الأولي (الشوارع الرئيسية) وعددها 08.

- 03 شاحنات في الفترة المسائية (عبر الأحياء التابعة للمؤسسة) من الساعة 13.30- 16.00

- فرق الكنس: صباحا ومساءا (شاحنة قلاب) متنقلة.

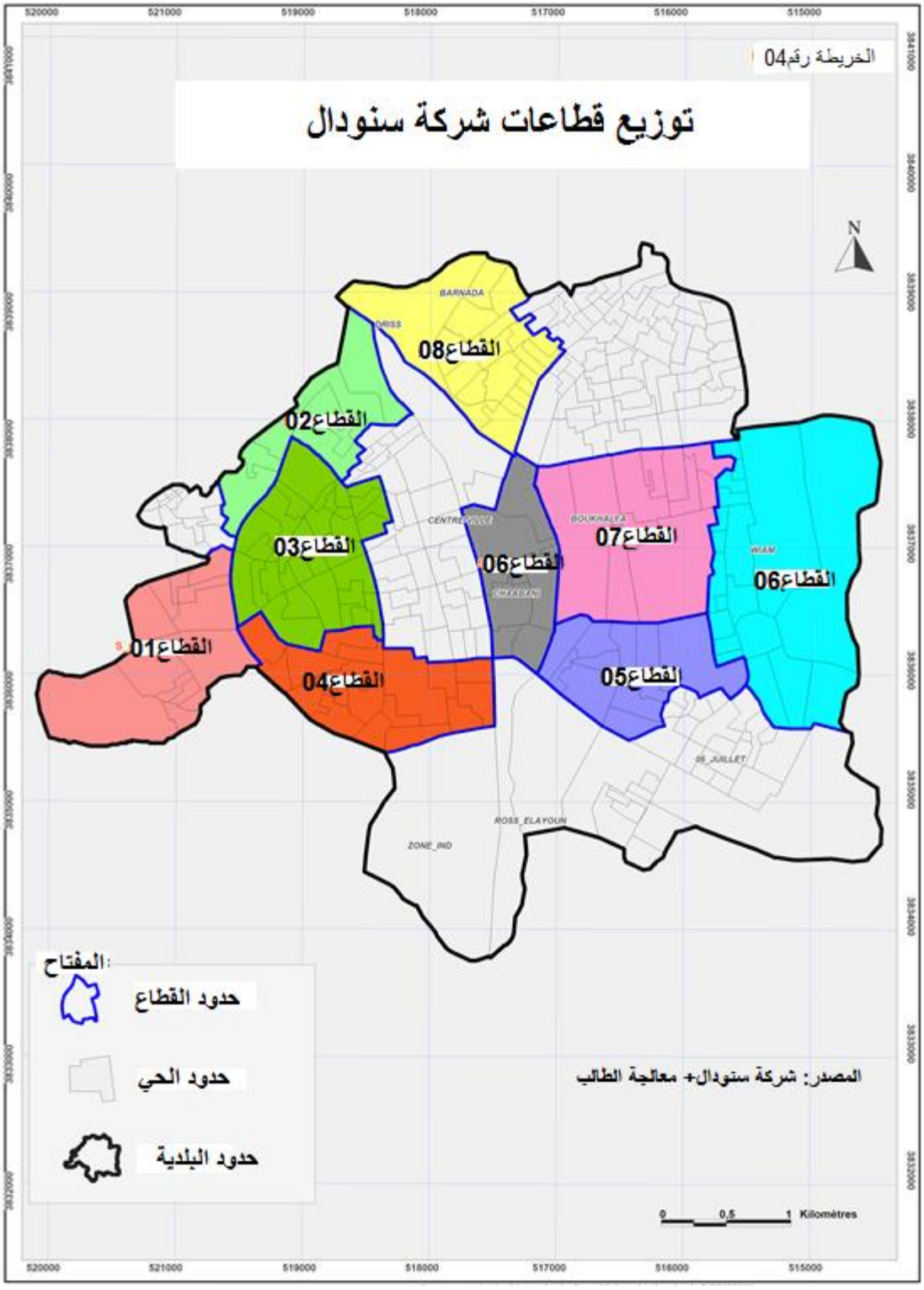
3-2- المؤسسة الخاصة (شركة سنودال SNODEL):

تتكون المؤسسة الخاصة من 09 قطاعات حيث أنه لا يوجد توازن بين هذه القطاعات من حيث عدد السكان عكس القطاع العام، حيث نجد عدد سكان القطاع الأول 30435 ساكن والذي يضم شعوة، عمارات الصنوبر، الفصحى، بن سعيد، الزريعة، أما القطاع الثاني الذي يضم عين الشيح، بناية 36، بناية 40، تعاونية البدر فعدد السكان به هو 18455 ساكن، وهذا الاختلاف يعود إلى طبيعة مواقع القطاعات الموجودة على حدود المدينة، وهي مزيج بين السكنات الفردية والجماعية والجدول التالي يبين توزيع القطاعات المتعلقة بالمؤسسة الخاصة.

جدول رقم 13: يوضح توزيع القطاعات المتعلقة بالمؤسسة الخاصة

القطاع	الأحياء
01	شعوة – عمارات الصنوبر – الفصحى – بن سعيد – الزريعة
02	عين الشيح – بناية 36– عمارات بناية 36– بناية 40– تعاونية البدر – تعاونية – بن حليمة بوسنة
03	محطة SNTY– جودان لمبارك – بن جرمة حدود نهج 08– عمارات الأمن – تعاونية عطية المايدي – دشرة الشلالي
04	بربيح – شيغفارا – الحواس – الفتح – رؤوس العيون – قرية اولاد عبيد الله
05	شعباني – الفلاح – 50فيلا– تعاونية سن الباء – بيرو عرب – حي السعادات – حي القدس – دشرة الونوقي
06	تعاونية شكري – مسعودي عطية – بن تيبة – الوئام – سليمان عميرات – حاشي معمر – المستقبل – حي البهاء – حي الأمل – المحطة الجديدة

07	فكاني 01 – بلغزال – امتداد فكاني – فوج 04– حي بوتريفيس
08	حي 100 دار – البناء الذاتي – برنادة – عين اسرار – عمارات عمر ادريس عمارات الدرك الوطني
09	السوق المغطاة وسط المدينة – السوق المغطاة بن جرمة – سوق الرحمة – سوق الجملة



3-2-1- تجهيزات الجمع والنقل:

المؤسسة الخاصة (شركة سنودال) تختلف عن القطاع العام في عدد القطاعات التي يضمها، حيث أن المؤسسة الخاصة لديها 09 قطاعات أما شركة تازفا 07 قطاعات فقط، وأيضا هناك فرق كبير جدا من حيث التجهيزات حيث يوجد 24شاحنة و3 جرارات موزعة على كل القطاعات المتواجدة، والجدول التالي يوضح تجهيزات المؤسسة الخاصة (سنودال).

جدول رقم 14: يوضح تجهيزات الجمع والنقل للمؤسسة الخاصة

القطاع	التجهيزات	حالة العتاد	الوظيفة
شركة سنودال	شاحنة تويوتا (24)	22متوسطة 02جيدة	نقل النفايات ذات حمولة 2.5 طن
	جرار فلاحي سيرتا (03)	02متوسطة 01جيدة	//

المصدر: مديرية البيئة +تحقيق ميداني

- تبين لنا من خلال التحقيق الميداني وما أسقطناه في الجدول أن تجهيزات الشركة أغلبها في حالة متوسطة ما عدا تجهيزين فقط في حالة جيدة وهذا لأنها منذ مدة في ميدان العمل (15 سنة).

3-2-2- توزيع التجهيزات على أحياء المؤسسة الخاصة:

جدول رقم 15: يوضح توزيع التجهيزات على الأحياء

القطاع	الأحياء	العتاد
01	شعوة – عمارات الصنوبر – الفصحى – بن سعيد – الزريعة	- 02 شاحنة تويوتا
02	عين الشيح – بناية 36 – عمارات بناية 36- بناية 40- تعاونية البدر – تعاونية – بن حليمة بوسنة	- 02 شاحنة تويوتا
03	محطة SNTY- جودان لمبارك – بن جرمة حدود ط 08- عمارات الأمن – تعاونية عطية المايدي – دشرة الشلالي	- 02 شاحنة تويوتا
04	بربيح – شيغفارا – الحواس – الفتح – رؤوس العيون – قرية اولاد عبيد الله	- 02 شاحنة تويوتا
05	شعباني – الفلاح – 50فيلا- تعاونية سن الباء – بيرو عرب – حي السعادات – حي القدس – دشرة الونوقي	- 02 شاحنة تويوتا
06	تعاونية شكري – مسعودي عطية – بن تيبة – الوئام – سليمان عميرات – حاشي معمر – المستقبل – حي البهاء – حي الأمل – المحطة الجديدة	- 02 شاحنة تويوتا
07	فكاني 01 – بلغزال – امتداد فكاني – فوج 04 – حي بوتريفيس	- 02 شاحنة تويوتا
08	حي 100 دار – البناء الذاتي – برنادة – عين اسرار – عمارات عمر ادريس عمارات الدرك الوطني	- 02 شاحنة تويوتا

09	السوق المغطاة وسط المدينة – السوق المغطاة بن جرمة – سوق الرحمة – سوق الجملة	- 02 شاحنة تويوتا

المصدر: شركة سنودال +تحقيق ميداني

3-2-3- عمال الجمع والنقل بالمؤسسة الخاصة:

جدول رقم 16: يوضح عمال الجمع والنقل

القطاع	السائق	عمال الفترة الليلية	السائق	عمال فترة التردد
01	02	06	01	03
02	02	06	01	03
03	02	06	01	03
04	02	06	01	03
05	02	06	01	03
06	02	06	01	03
07	02	06	01	03
08	02	06	01	03
09	02	06	01	03
المجموع	18	54	09	27

المصدر: شركة سنودال +تحقيق ميداني

- نلاحظ أن عدد العمال كاف في كلتا الفترتين للقيام بالجمع والنقل، وذلك مقارنة بعدد الأحياء والتجهيزات فتم تخصيص سائق لكل حي أو شارع مع عدد معين من عمال التنظيف، وهذا التقسيم ثابت لكن هناك نقصا في عدد العمال مقارنة بالقطاع العام.

3-2-4- تحديد وقت الرفع والتردد:

جدول رقم 17: يوضح مواقيت الرفع والتردد

الأيام	وقت الرفع (الفترة الليلية)	وقت التردد (من الصباح إلى المساء)
السبت	21.00- 1.00 صباحا - 3.00- 8.00 صباحا	10.00 صباحا – 15.00 مساءا
الأحد	21.00- 1.00 صباحا 3.00- 8.00صباحا	//
الاثنين	21.00- 1.00 صباحا 3.00- 8.00 صباحا	//
الثلاثاء	21.00- 1.00 صباحا 3.00- 8.00 صباحا	//
الأربعاء	21.00- 1.00 صباحا 3.00- 8.00 صباحا	//
الخميس	21.00- 1.00 صباحا 3.00- 8.00 صباحا	//

المصدر: شركة سنودال

- يتم جمع ونقل النفايات الصلبة بالمؤسسة الخاصة كل يوم ماعدا يوم الجمعة، وهناك أيضا تغيير في وقت الجمع والنقل حسب الفصول والمناسبات.

- 06 أشهر الأولي من السنة (الخريف والشتاء) يتم الجمع والنقل من الساعة 21.00إلى 1.00 صباحا ومن الساعة 4.00 صباحا إلى 8.00 صباحا.

- 06 أشهر الثانية من السنة (الصيف والربيع) فوقت الجمع والنقل من الساعة 22.00 إلى الساعة 1.00 صباحا ومن الساعة 3.00إلي غاية 8.00 صباحا.

- أما عمال فترة التردد فيتم الجمع والنقل يبدأ من الساعة 10.00صباحا إلى غاية 15.00مساءا، عكس القطاع العام.

- وتختلف المؤسسة الخاصة عن العامة أيضا من حيث العمل، حيث أن القطاع العام عماله مقسمين إلى فرق وكل فرقة ومهامها، أما المؤسسة الخاصة فعمال التردد مقسمين إلى مجموعتين، كل مجموعة بها 03 فرق:

✓ **المجموعة الأولي:**

03 فرق: كل فرقة تضم 08 أفراد + شاحنة +جرار+ عربات مجرورة.

✓ **المجموعة الثانية:**

- 03 فرق: كل فرقة تضم 12 عامل + أكياس بلاستيكية سوداء ذات حجم كبير لجمع الأوراق من الأرصفة والطرقات الرئيسية.

- مع العلم أن مجموع العتاد المستعمل في الجمع والنقل في فترة التردد هو: 04 شاحنات وجرارين.

3-2-5- تحديد مسار الجمع والنقل:

يتم تحديد مسار الجمع والنقل من طرف شخص مكلف بتسيير العمال، ومسار سائقي الشاحنات هو كالتالي:

- الخروج من الحظيرة المتواجدة برؤوس العيون (طريق وطني رقم 01 باتجاه الأغواط) متجها نحو القطاع المكلف به، حيث ينتقل عبر الشوارع والطرق المعبدة وغير المعبدة، مما يؤدي الى عدم المحافظة على التجهيزات، بالرغم من أنها غير ملائمة لنقل النفايات لعدم احتوائها على شبكة تمنع تبعثر النفايات.

- وبعد عملية الجمع والنقل، يتم التوجه الى المفرغة المراقبة بن نعام والتي تبعد عن المدينة ب: 13 كلم جنوبا.

3-3- مؤسسة العسالي (المؤسسة الخاصة 03):

لقلة المعلومات التي تحصلت عليها من مديرية البيئة، لاستحالة الاتصال بالمؤسسة وجدنا أن المؤسسة هي مؤسسة مصغرة خاصة، مسؤولة عن ثلاثة أحياء فقط، تضم خمسة عمال، والجدول الموالي يوضح الأحياء المتعلقة به.

جدول رقم 18: توزيع القطاعات المتعلقة بالمؤسسة الخاصة:

القطاع	الأحياء
01	حي الحدائق – حي البساتين – حي شتوح العيساوي

المصدر: مديرية البيئة

جدول رقم 19: يوضح تجهيزات الجمع والنقل للمؤسسة الخاصة

القطاع	التجهيزات	حالة العتاد	الوظيفة
مؤسسة العسالي **01**	شاحنة تويوتا (02)	01متوسطة 01جيدة	نقل النفايات ذات حمولة 2.5 طن

المصدر: مديرية البيئة

3-4- مؤسسة طحشي عبد الحميد (المؤسسة الخاصة 04):

هي مؤسسة مصغرة خاصة، مسؤولة عن أحياء معينة، لديها سبعة عمال و3 سيارات تويوتا لجمع ونقل النفايات الصلبة، وهذا حسب مديرية لبيئة لاستحالة الاتصال بالمؤسسة، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول رقم20: توزيع القطاعات المتعلقة بالمؤسسة الخاصة

القطاع	الأحياء
01	عمارات محمد بلبيض – عمارات عمراني محمد – عمارات بحرارة
02	البرج – عيسى القائد – عمارات SNCF– عمارات بجانب المتقنة – عمارات عيسى القائد – الحماية المدنية

المصدر: مديرية البيئة

3-5- مؤسسة بن ملوكة كمال (المؤسسة الخاصة 05):

هي مؤسسة مصغرة خاصة، مسؤولة عن قطاع واحد يحتوي على ثلاثة أحياء، لديها تسعة عمال و3 سيارات تويوتا، وهذا حسب مديرية لبيئة لاستحالة الاتصال بالمؤسسة، والجدول التالي يوضح الأحياء المتعلقة بها:

جدول رقم 21: توزيع القطاعات المتعلقة بالمؤسسة الخاصة:

القطاع	الأحياء
01	فوج 01- فوج 02- فوج 03- العمراوي

المصدر: مديرية البيئة

4- دراسة حالة مركز الردم التقني لبلدية الجلفة:

4-1- موقع مركز الردم التقني لبلدية الجلفة:

يقع في تراب بلدية الجلفة بمنطقة تسمى " بواد بن النعام " على بعد 13كم جنوب مدينة الجلفة.

ويحتل مركز الردم التقني لبلدية الجلفة موقعا مميز واستراتيجي حيث يقع جنوب البلاد ملائما لاتجاه الرياح التي تأتي من الشمال.

4-1-1- خصائص الموقع:

تتأقلم منطقة واد بن النعام مع المحيط الواقع بين الهضاب والجبال، حيث يقع الموقع على ارتفاع متوسط يقدر بـ 1220م ذو انحدار ضعيف وقليل التآكل، ويقع بين عدة شعاب ذات أهمية ضعيفة والشبكة المائية الجوفية ضعيفة جدا.

كما يفتقر هذا الموقع إلى الغطاء النباتي على الرغم من وجود بعض النباتات بلا أهمية حيث أنه لا توجد أي مشاريع زراعية.

4-1-2- مساحة الموقع:

تبلغ مساحة المركز 23هكتار وهي مساحة معتبرة وهذا من أجل إستعاب النفايات المنتجة لفترة طويلة حيث أن الفترة المحددة لهذا المركز لا تقل عن 25سنة.

4-2- التجهيزات الخاصة بمركز الدفن التقني:

إن مشروع إقامة مركز الدفن التقني للنفايات يتطلب في بدايته تحضير مجموعة من التجهيزات التي تمثل خطة إنشاء وتشغيل المدفن، حيث تتمثل تجهيزات مركز الردم التقني لبلدية الجلفة في: الإدارة الفرعية وقسم الخدمات

4-3- الطرق المؤدية:

تلعب الطرق المؤدية إلى مركز الدفن دورا هاما في تسهيل عملية نقل النفايات والحفاظ على المعدات مما يؤدي إلى سيرورة عمليات التشغيل بشكل سريع ومنظم وهناك طرق داخلية وخارجية المؤدية إلى مركز الردم التقني وهو الطريق الوطني رقم 01، بمسافة 13كم ثم بسلك طريق فرعية معبدة من اليسار على بعد 1200م.

صورة رقم 11: طريق يؤدي إلى مركز ردم التقني

صورة رقم 12: الطريق المؤدية إلى منطقة التفريغ النهائية

المصدر: من التقاط الطالب 2017

4-4- الوسائل المادية والبشرية المخصصة:

4-4-1- الوسائل البشرية:

✓ **عمال مؤسسة التسيير (الإدارة العامة):**

جدول رقم 22: يوضح عدد عمال مؤسسة التسيير:

رتبة العامل	العدد
المدير العام	01
رئيس مصلحة	04
رئيس قسم	02
سكرتير	01
عون إداري	11

المصدر: مركز الردم التقني ببلدية الجلفة

✓ **عمال مركز الردم التقني:**

جدول رقم 23: يوضح عدد عمال مركز الردم التقني:

رتبة العامل	العدد
رئيس المركز	01
رئيس الحضيرة	01
عون متعدد الخدمات	06
عون مؤشر	01
الحراس بالمناوبة	15

سائق الآلات	03
سائق وزن ثقيل	02
سائق مقطورة	01
ميكانيكي	01
عمال نظافة	04

المصدر: مركز الردم التقني ببلدية الجلفة

4-4-2- الوسائل المادية:

جدول رقم 24: يوضح معدات مركز الردم التقني:

المعدات	العدد
آلية على السلاسل	02
آلة رفع وشحن	02
آلة تسوية	01
آلة ضغط	01
آلة حفر	01
حاملة الآليات	01
شاحنة 15 طن	02
شاحنة 2.5 طن	01
سيارة رباعية الدفع	01
شاحنة ذات خزان	01

المصدر: مركز الردم التقني ببلدية الجلفة

صورة رقم 13: آلة ضغط

صورة رقم 14: آلة رفع وشحن

صورة رقم 15: آلة تسوية

صورة رقم 16: شاحنة 15 طن

المصدر: من التقاط الطالب 2017

4-5- واقع العمل في مركز الدفن التقني:

يستقبل المركز يوميا كميات معتبرة من النفايات تبلغ حوالي 170 طن/يوم، ولذلك يجب التعامل معها بطريقة علمية.

4-5-1- إنشاء خلية الدفن الصحي:

تعتبر الخلية اللبنة الأساسية التي على أساسها يتم بناء خندق الدفن الذي تتمركز أنشطته حول منطقة التشغيل، وهي المكان الذي تفرغ فيه النفايات وتدك وتغطى بالتراب، حيث يتم السيطرة التامة على بعض العمليات

4-5-2-أسلوب العمل في منطقة التشغيل:

بعد إستعاب كميات معتبرة من النفايات تقوم آلة الرص برفع ودك النفايات في منطقة التشغيل على شكل مائل إلى أعلى، بحيث يكون الميل إلى أعلى بنسبة 10% ـ 20% ، وتوضع النفايات على شكل طبقات فوق بعضها وتسير فوقها آلة الرص من 3 إلى 4 مرات ببطء دائماً حتى لا تتعرض للتلف ويستمر فرد ودك النفايات طيلة اليوم لتحقيق ارتفاع وعرض وميلان الخلية المطلوب ، لأن سطح الخلية المستوي سيساعد على تغطية النفايات، و يتم العمل في الخلية الأول إلى أن يصل ارتفاعها بعد دكها ورصها إلى 1 م ، ثم يتم تغطيتها بطبقة ترابية بسمك يتراوح بين 10 ـ 15 سم بحيث تكون نفاذيتها عالية لضمان مرور العصارة خلال المراحل القادمة، إن للتغطية الأولية دورا هاما في عزل النفايات عن الهواء وذلك لمنع التفاعلات درءا للروائح الكريهة، وعند الانتهاء من الخلية الأولى بارتفاع المطلوب يبدأ العمل في الخلية الثانية بنفس الأسلوب إلى أن يصل العمل إلى نهاية الخندق، بحيث تكون معدلات ارتفاع جميع الخلايا بمنطقة الدفن متساوية تقريبا.

صورة رقم 17: توضح شكل الخلايا المنجزة

المصدر: من التقاط الطالب 2017

خلاصة الدراسة التحليلية:

- ✓ **فيما يتعلق بجمع ونقل للنفايات في مدينة الجلفة:**

أظهر تحليل الحالة الراهنة فيما يتعلق بجمع ونقل النفايات في مدينة الجلفة ما يلي:

الامكانيات الحالية منخفضة جدا وغير كافية للتغلب على المشاكل المتصلة بجمع ونقل النفايات في مدينة الجلفة، وانعدام المواطنة بالنسبة للمواطنين الذين لا يرمون القمامة في الأماكن المتخصصة للإيداع ولا يحترموا وقت الجمع.

مما سبق ذكره وإثر النتائج المتحصل عليها، فإن مدينة الجلفة تعاني من مشكلة النفايات الصلبة كغيرها من مدن الجزائر وهذا يشكل خطرا كبيرا على صحة الإنسان والبيئة.

✓ **فيما يتعلق بمركز الردم التقني:**

إن تسيير مركز الدفن التقني لا يعتبر أمرا سهلا كما أنه لا يكون عفويا أو تلقائيا، إذ أنه يسير وفق أسس ومخططات علمية تراعي جميع الجوانب وليس على حساب بعض الجوانب التي قد ينتج عنها بعض الآثار السيئة على البيئة بإهمالها أو تناسيها.

كما أن عدم الاكتراث للمشاكل التي يعاني منها مركز الردم خاصة بعد زيادة حجم النفايات يضع البيئة في مأزق في ضل نقص الإمكانيات وغياب الوسائل والتجهيزات المتطورة، لذا فإن إعادة الاعتبار للبيئة يقتضي إعادة تجهيز وتنظيم المركز والتي هي ليست بالأمر السهل فهي تتطلب إمكانيات جبارة وكذا مبالغ معتبرة لإنجاح هذه العملية.

حيث رأينا أن النفايات في منطقة التشغيل توجه نحو الخندق ليتم دفنها مباشرة لهذا يجب تزويد المركز بمحطة فرز النفايات من أجل تنظيم العمل ومعالجة كل نوع من النفايات على حسب طبيعته الفيزيائية والكيميائية مثل معالجة النفايات القابلة لتدوير، تفادي الرمي العشوائي خارج منطقة التشغيل وعلى حواف الخندق، وتزويد المركز بآلات حديثة ومتطورة لضمان سير الجيد لعمليات التشغيل في جميع أطوارها وفقا للمقاييس العالمية.

الاقتراحات والتوصيات:

بعد دراستنا لنظام تسيير المخلفات المنزلية الصلبة بمدينة الجلفة، وجب علينا الخروج باقتراحات وحلول مناسبة لتلك المشاكل الموجودة

1-اقتراحات تخص عملية الجمع والنقل للنفايات:

1-1-أنواع الجمع:

- ✓ **مرحلة ما قبل الجمع:**

تحدث على مستوى المنازل، بمعني أخر أن الفرد يجمع نفاياته ويضعها في الحاوية بمكان إقامته أو في كيس يضعه في الخارج.

- ✓ **مرحلة الجمع:**

تشكل خدمة عامة يقوم بها القطاع العام أو المؤسسة الخاصة، أي جمع النفايات الموضوعة أمام المنازل وفي الحاويات ونقلها إلى منشآت المعالجة.

- ✓ **نظام الرفع أو الجمع:**

مرور الشاحنة في أوقات منتظمة لرفع الفضلات من أبواب البيوت، والقطاع العام هو الذي ينظم الجمع ويحدد المسؤوليات، ويقنن الأوعية المقبولة.

- هذا النظام يناسب أحياء مدينة الجلفة بشرط أن يتوفر مع كل شاحنة عربتين ذات عجلتين.

- ✓ **نظام المساهمة:**

يأخذ مولد النفايات نفاياته إلى الحاوية أو مكان الإلقاء، في هذه الحالة يضع الناس نفاياتهم في حاوية جماعية من نوع برميل ذي عجلات سعته 600 إلى 1100 لتر، أو صندوق ذو حجم 5 إلى 12 م 3 وتوضع تحت تصرفهم في أماكن يسهل الوصول إليها، وهذا يضمن نجاعة النظام، ويجب أن تغطي هذه الصناديق الحديدية بسياج من أجل حمايتها من الأمطار والحيوانات.

1-2- أنواع الأوعية:

يجب أن تكون أنواع وأحجام أوعية الجمع مختارة حسب احتياجات المستعملين، ونظام الجمع وعتاد الجمع والشروط المناسبة للأحياء، ونظافة الطرقات والسلامة المهنية للعمال، حسب نظام الجمع، يمكن الاختيار من بين ثلاثة أنواع من الأوعية: الوعاء المفقود، الوعاء المفرغ، الحاويات المستبدلة.

1-3- تحديد الوقت المناسب لعمليتي الجمع والتردد:

عند القيام بعمليتي الجمع والنقل للنفايات يجب على القطاع العام والمؤسسات الخاصة الالتزام بالوقت المحدد للجمع، وينقسم إلى فترتين.

1-4- تحديد المسار المناسب:

بعد تقسيم المدينة وتوزيع القطاعات والأحياء لكل من القطاع العام والمؤسسات الخاصة، وتطرقنا لمخططات الأحياء، اقترحنا ما يلي إنشاء مكتب يجمع ما بين القطاع العام والمؤسسات الخاصة لطرح انشغالاتهم، ووضع دراسات وخطط محكمة لعمليتي الجمع والنقل والسير والاتفاق على رأي موحد.

2- اقتراحات تخص توعية المجتمع:

- ✓ قيام الجمعيات بدورها اتجاه موضوع المخلفات الصلبة وتوعية المواطنين بكثرة النشاطات التربوية والتوعية البيئية.
- ✓ قيام كل من القطاع العام والمؤسسة الخاصة بدورهما على أكمل وجه.
- ✓ تطبيق القوانين الصارمة على كل من يخطئ
- ✓ تنظيم مسابقات وفقا للمعايير، عن أجمل حي ووضع جوائز عنها مثال: الجائزة الخضراء التي وضعت بمدينة الجلفة عن أنظف حي.
- ✓ دور الإعلام في تحسيس وتوعية المجتمع بشتى الطرق ووضع برامج ونصائح بيئية مثال: إذاعة الجلفة.
- ✓ رسم شعارات في الشوارع والطرق عن نظافة بيئتنا.

3- اقتراحات تخص المفرغة العمومية:

- ✓ وضع حارس على الأقل لحماية المفرغة وتوجيه الشاحنات.
- ✓ إحاطة المفرغة بسياج جديد ومحكم.
- ✓ توقيف عملية الحرق غير الصحي وإيجاد طرق أخرى للمعالجة .
- ✓ السماح للنفايات المنزلية والمشابهة لها فقط بالدخول إلى هذه المفرغة.
- ✓ جلب أعوان ذوي كفاءة وخبرة في هذا المجال.
- ✓ توفير مكان لتغير الملابس الخاصة بالعمال خارج المفرغة.
- ✓ توفير العناية الطبية.
- ✓ توفير الحمامات للعمال.

4- اقتراحات تخص مركز الردم التقني:

إن تسيير مركز الردم التقني لا يعتبر أمرا سهلا كما أنه لا يكون عفويا أو تلقائيا، إذ أنه يسير وفق أسس ومخططات علمية تراعي جميع الجوانب وليس على حساب بعض الجوانب التي قد ينتج عنها بعض الآثار السيئة على البيئة بإهمالها أو تناسيها.

كما أن عدم الاكتراث للمشاكل التي يعاني منها مركز الردم خاصة بعد زيادة حجم النفايات يضع البيئة في مأزق في ضل نقص الإمكانيات وغياب الوسائل والتجهيزات المتطورة، لذا فإن إعادة الاعتبار للبيئة يقتضي إعادة تجهيز وتنظيم المركز والتي هي ليست بالأمر السهل، فهي تتطلب إمكانيات جبارة، وكذا مبالغ معتبرة لإنجاح هذه العملية.

- ✓ رأينا أن النفايات في منطقة التشغيل توجه نحو الخندق ليتم دفنها مباشرة لهذا يجب تزويد المركز بمحطة فرز النفايات من أجل تنظيم العمل ومعالجة كل نوع من النفايات على حسب طبيعته الفيزيائية والكيميائية مثل معالجة النفايات القابلة لتدوير.
- ✓ تفادي الرمي العشوائي خارج منطقة التشغيل وعلى حواف الخندق.
- ✓ تزويد المركز بآلات حديثة ومتطورة لضمان السير الجيد لعمليات التشغيل في جميع أطوارها وفقا للمقاييس العالمية.

- ✓ تعبيد الطرق الداخلية والخارجية لتسهيل عمليات تنقل الشاحنات وآليات المركز ووضع برنامج لساعات العمل لتنظيم سير العمل.
- ✓ تزويد المركز بالكهرباء لتفادي عدم توقف تجهيزاته لضمان سير العمل بالإضافة إلى تزويد المركز بمولد ذاتي للكهرباء لتفادي انقطاع الكهرباء العمومية .
- ✓ تزويد المركز بمحطة معالجة العصارة لتكون عملية معالجة النفايات مكتملة على أكمل وجه .
- ✓ توعية المواطنين والمؤسسات الصناعية بأثر النفايات وحثهم على التعاون مع مركز الردم التقني من خلال ملتقيات وأيام تحسيسية .
- ✓ استبدال الحصى بالتربة في عملية تغطية النفايات.
- ✓ استبدال الغطاء الحالي الذي يستخدم في تغطية المخلفات بغطاء مطابق للمعايير.
- ✓ إعادة هيكلة ميزان الشاحنات وذلك ليكون مطابقا للمعايير المعمول بها.
- ✓ إعادة تجديد محطة غسيل الشاحنات وإعادة صيانة العتاد إن تطلب ذلك.

الخاتمة:

في الختام فإنه يمكن القول أن مشكلة النفايات الصلبة لا يمكن التخلص منها بشكل نهائي، حيث لا يمكن أن يكون هناك تطور وتحسين للمعيشة دون زيادة عمليات التصنيع، ولا يمكن أن يوجد تصنيع بدون تلوث ونفايات، وتبين من خلال ما سبق أن كمية ومكونات النفايات الصلبة ومصادرها تؤثر على البيئة، لكنها في الوقت نفسه تشتمل على موارد يمكن استغلالها وإعادة تدويرها، حيث تصبح ذات مغزى تجاري واقتصادي، وبشكل عام توصلنا إلى التحقق من الفرضيات السابقة و يمكن الاتفاق على بعض التوصيات المهمة:

- نشر التوعية بين السكان من خلال برامج اعلامية تثقيفية.
- تعميق مبادئ ومفاهيم الوعي البيئي لدى السكان.
- توفير الوسائل المادية والبشرية للتخلص من النفايات.

ملخص:

تشكل النفايات الصلبة واحدة من أهم التحديات التي تواجه المجتمعات المتقدمة والنامية على حد سواء، وذلك في عملية جمعها ونقلها والتخلص النهائي منها، كونها ترتبط بعلاقة طردية مع أعداد السكان وتطورهم، وفي مدينة الجلفة الذي يعيش فيه حوالي 311931 نسمة تعتبر مشكلة النفايات الصلبة واحدة من أهم المشكلات اليومية.

وقد تمثلت مشكلة الدراسة في أن بلدية الجلفة تتكون من 05 قطاعات، تضم هذه القطاعات مجموعة من الأحياء وهي متباينة في أعداد السكان، كما يتم إدارة النفايات فيها من قبل القطاع العام الذي تتكفل به البلدية ولديه تغطية كبيرة في نقل القمامة الصلبة بمدينة الجلفة بنسبة 55 %، و04قطاعات خاصة تتكفل بهما المؤسسة الخاصة في جمع ونقل النفايات.

ووقد هدفت الدراسة إلى تقيم إدارة النفايات الصلبة والتعرف على العوامل المؤثرة في النفايات الصلبة من حيث الكم والنوع، إلى جانب التعرف على طبيعة النفايات ومكوناتها، إلى جانب دراسة التوزيع الجغرافي للحاويات.

كما قدمت المذكرة العديد من التوصيات بضرورة التركيز على أسلوب الجمع، وتشجيع السكان على فصل النفايات، تفعيل الرقابة على المحال التجارية لمنع تراكم النفايات وتناثرها في الهواء، كما قدمت توصيات للسكان بضرورة منع الأطفال من نقل النفايات الصلبة وتحمل الأب أو الأم مسؤولية نقلها إلى الخارج لمنع تراكمها حول الحاويات.

الكلمات المفتاحية:

النفايات الصلبة، قمامة، إعادة التدوير.