



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

كلية علوم الأرض والكون

قسم الجغرافيا وتهيئة الإقليم

مذكرة تخرج

لنيل شهادة مهندس دولة في التهيئة العمرانية

تخصص المدن, الديناميكية المجالية والتسيير

تسيير النفايات الصلبة الحضرية

دراسة حالة مدينة أدرار

من إعداد الطلبة:

جعفري نور الهدى

زوقار رابح

الاسم والنقب	الرتبة	الصفة
حدايد محمد	أستاذ التعليم العالي	مشرف
غضباني طارق	أستاذ التعليم العالي	رئيس
صغيري هشام	أستاذ مساعد "ب"	ممتحن

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

دعاء

اللهم لا تجعلنا نصاب بالغرور إذا نجحنا ولا باليأس إذا خفقنا و ذكرنا أن
الإخفاق هو التجربة التي تسبق النجاح، اللهم إذا أعطيتنا فلا تأخذ منا
تواضعنا و إذا أعطيتنا تواضعنا فلا تأخذ اعتزازنا بكرامتنا.

اللهم انفعنا بما علمتنا و علمنا ما ينفعنا و زدنا علما.

اللهم إنا نسألك علما نافعا و رزقا طيبا و عملا متقنا.

اللهم بنورك اهتدينا، و بفضلك استغنينا، و في كنفك أصبحنا

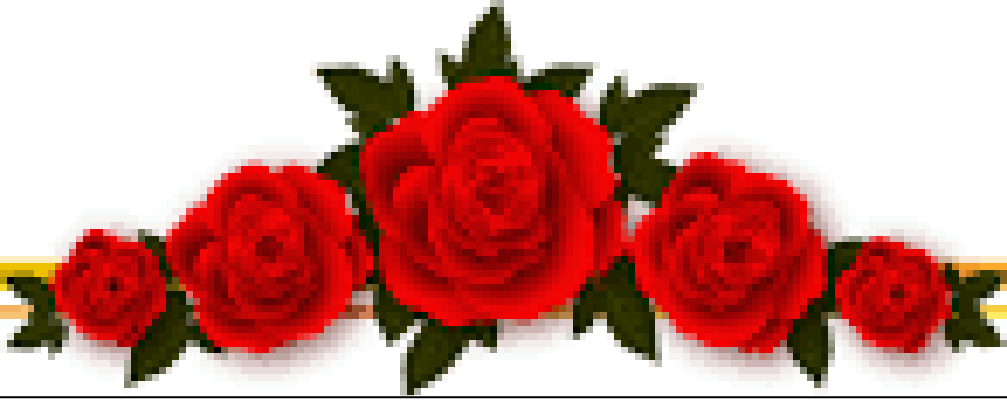
وأمسينا، أنت الأول فلا شيء قبلك و أنت الآخر فلا شيء بعدك، رب
هب لنا حكما و ألحقنا بالصالحين و اجعل لنا لسان صدق في الآخرين.

واجعلنا من ورثة جنة النعيم.

اللهم اجعل أول يومنا فلاحا و أوسطه صلاحا و آخره نجاحا.

الأهداء

لك الحمد ربي على كثير فضلك وجميل عطائك، الحمد لله ربي
ومهما حمدنا فلن نستوفي حمدك والصلاة والسلام على من لا نبي بعده.
إلى ذلك الحرف اللامتناهي من الحب والرفقة و الحنان، إلى التي بحنانها ارتويت وبدفئها احتميت
وبنورها اهتمتيت إلى من سهرت الليالي لأجلي أُمي الغالية أطال الله عمرها
إلى أخوتي
إلى أصدقائي



الشكر

"الحمد لله الذي هدانا وما كنا لنهتدي لولا أن هدانا الله"

الحمد لله سبحانه وتعالى على توفيقه لنا في انجاز هذا البحث

قال الله تعالى : (ولان شكرتم لأزيدنكم)

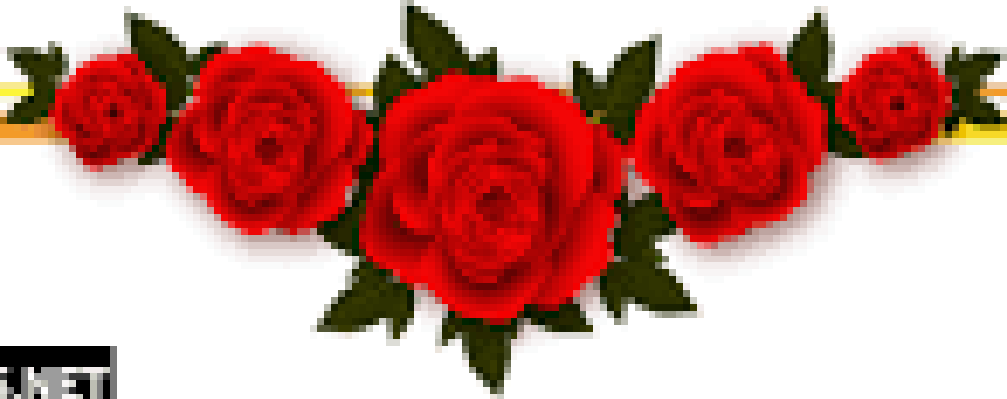
وقال رسول الله صلى الله عليه وسلم:

(من لم يشكر الناس لم يشكر الله)

كما يسعدني أن أتقدم بخالص التقدير، إلى كل من ساهم في تلقيني أي علم أو معرفة،
سواء من أساتذة قسم جغرافيا وتهينة الإقليم، وكل الأساتذة الذين رافقوني طوال
المشوار الدراسي، وأخص بأصدق عبارات الشكر والامتنان

أستاذنا الفاضل " : د.حدايد محمد"

الذي كان مشرفا على إنجاز وإنجاح هذا العمل، بنصائحه وإرشاداته القيمة، وكل من
ساهم في هذا العمل من بعيد أو قريب ولو بكلمة طيبة تسعد الأنام، ابتسامه جميلة تغني
عن الكلام، إلى كل من تكرم بالاطلاع على هذه البصمة



الإهداء

الحمد لله والشكر لله والصلاة والسلام على رسول الله، أما بعد :

أهدي ثمرة هذا الجهد وإذا كان ولبد أن أهدي هذا العمل فإلى أمي وأبي

يا من أحمل اسمكما بكل فخر

يا من أتكى عليكم في المحن

يا من ربيتوني صغيرا

أهديكما هذا العمل وأسأل الله أن يرفع هذا العمل مقامكما في الجنة

إلى أجمل هدية من المولى،

إخوتي خديجة، عبدالقادر، مليكة، نورالدين، محمد، والكتكوتة ونام

إلى من اتسع لهم قلبي ولم تتسع لهم ورقتي،

إلى أصدقائي وزملائي منذ الطفولة،

إلى أساتذة وطلبة معهد الجغرافيا والتهيئة الإقليمية

إلى كل من دعمني في حياتي العلمية، وساهم معي في إنجاز هذا العمل

زوفار رابح

مدخل عام

مقدمة

- 1- الإشكالية
- 2- الفرضيات
- 3- الأهداف
- 4- المنهجية وتقنيات البحث
- 5- دوافع اختيار الموضوع
- 6- محتوى المذكرة

المقدمة

ينشأ عن النشاطات اليومية التي يقوم بها الإنسان العديد من المخلفات، منها السائلة والغازية والصلبة إضافة إلى الضجيج والضوضاء، إلا أن النفايات الصلبة تعتبر أكثر المخلفات أثرة وثقلا على كاهل الإنسان كونها تبقى جاثمة على الأرض وبالقرب من مكان سكن الإنسان وعمله تصدر عنها روائح كريهة تزعج الإنسان أو تتكاثر فيها الحشرات، وتكون مأوى مختلف الحيوانات، ناهيك عن تحللها وتعفنها، وإذا أراد الإنسان التخلص منها فيحتاج إلى إدارة سليمة ترافقها تقنية عالية في عمليتي الجمع والترحيل، وأسلوب حضاري في المعالجة بالطرق السليمة التي تضمن سلامة البيئة وصحة الجميع.

يعد مشكلة النفايات الصلبة الحضرية مشكلة عالمية، إذ لا تنحصر على بلد معين دون الآخر بل تضم كذلك البلدان المتقدمة التي أصبحت فيها النفايات تشكل خطرا داهم على الصحة العامة للبيئة، خصوصا بعد الثورة الصناعية.

أدى النمو الاقتصادي العالمي عبر العقود المادية إلى تفاقم المشاكل البيئية التي تعود بالأساس إلى وقت قريب نتيجة انتهاج سياسات تنموية على البعد الاقتصادي والسياسي وعلى الخصوص البعد البيئي مما أفرز وضعية بيئية متأزمة قد ترهن كل مجهودات التنمية التي بذلتها الدول على نحو يهدد مصير الأجيال الحاضرة والقادمة.

تمخض عن هذا التدهور البيئي العالمي إدراك الكثير من دول العالم لاسيما البلدان النامية للصلة الوثيقة الموجودة بين حماية البيئة والتنمية وضرورة التوفيق والتكامل بينهما من أجل ضمان مستقبل كوكب الأرض.

لقد بدأ الاهتمام بهذه القضية بشكل جدي على الصعيد العالمي مطلع سبعينيات القرن العشرين بريادة منظمة الأمم المتحدة فتولت المؤتمرات منها مؤتمر ستوكهولم سنة 1972م، وموتر ريوديجانيرو سنة 1992م، وغيرها، كلها أكدت على ضرورة حماية البيئة وأن لا تكون التنمية الاقتصادية على حساب البيئة.

أما بالنسبة للدول النامية فقد أصبحت مشكلة جليلة واضحة للعيان بسبب سوء أو غياب التنمية (التخلف في حد ذاته) مع الزيادة السكانية المذهلة التي تميز هذه الدول، حيث باتت تستخدم معظم هذه الدول المجاري المائية والأراضي الشاسعة كوسيلة من وسائل التخلص من النفايات الحضرية الصلبة، دونما مراعاة للتأثيرات التي تسببها للبيئة والإنسان على المدى القريب أو المتوسط أو البعيد.

تظهر الجزائر في هذا المجال كدولة من دول العالم الثالث التي تعاني من المشاكل الناجمة من هذه الظاهرة، فقد جاء الاهتمام بها جد متأخر مما تسبب لها في مشاكل عدة مازالت تعاني منها إلى حد اليوم، فلقد أدى تطور المدن والصناعة في الجزائر إلى تزايد كمية النفايات الصلبة الحضرية، مما يتطلب إعادة النظر في تقنيات التسيير الخاصة بمعالجتها، والحقيقة أن المقاربة التقليدية لجمع ونقل ومعالجة النفايات الصلبة الحضرية تعرف إلى غاية اليوم مشاكل تهدد الصحة العامة.

فتدهور البيئة الحضرية ارتبط بظهور نفايات باختلاف أنواعها وتراكمها بالوسط الحضري نتيجة ممارسات غير مسؤولة لبعض المواطنين مما يترتب عنها أضرار متعددة الجوانب (بيئية صحية واجتماعية، الدينية، المادية والسياحية، الجمالية... الخ).

أمام هذا الوضع الصعب والوعي الكبير بأهمية الحفاظ على البيئة سعت الدولة الجزائرية بمختلف الوسائل والأدوات للاهتمام بموضوع البيئة الحضرية لاسيما بعد بروز مفهوم التنمية المستدامة كبديل مناسب لمعالجة إشكالية التدهور البيئي ويتجلى ذلك من خلال إصدارها العديد من القوانين والمراسيم في هذا المجال أهمها القانون رقم 19/01 المؤرخ في ديسمبر 2001م، المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها.

ومدينة أدرار محل دراستنا، بخصوصياتها المختلفة وتركيبها الاجتماعية تبدو ذات أهمية محلية لموقعها الجغرافي فقد شهدت المدينة نمو وتطور عمراني، وازدياد عدد السكان بها بشكل كبير نظرا لأسباب عديدة يعود أهمها إلى الهجرة الكبيرة من الريف وتوفر أهم متطلبات الحياة وغيرها من العوامل، هذا النمو جعل المدينة تعاني من اختلال في التوازن في جميع المجالات خاصة منها البيئية من خلال الانتشار

الكبير للنفايات الصلبة الحضرية على مستوى الأحياء خاصة النفايات الهامدة ، إلا أننا وجدنا إرادة ووعي كبيرين بهذه القضية من طرف المسؤولين في هذا المجال سواء من طرف مديرية البيئة أو مصالح البلدية ويتجلى ذلك النضج والوعي الفكري للمسؤولين في هذا المجال من خلال إنشاء مراكز للردم التقني ومفارغ عمومية على مستوى الولاية وتخصيص مؤسسة لتسيير هذه المراكز دون أن ننسى الحملات التحسيسية والإعلامية للحد من هذه الظاهرة سواء على موقع المديرية أو بتنشيط حصص توعوية على مستوى الإذاعة المحلية وأيام دراسية لكن هذا كله لا يكفي في ظل غياب الدور الفعال للمواطن ومساهمته الايجابية في هذا المجال لأن النظافة مسؤولية الجميع.

الإشكالية

تعرف معظم مدن العالم العديد من المشاكل الحضرية العمرانية، خاصة مدن العالم الثالث وعلى وجه أخص مدن الصحاري منها ولعل أصعب المشاكل وأكثرها انتشارا مشكلة النفايات إذ تعد مشكلة بيئية أكثر منها حضرية ولقد ازداد اهتمام الدول بموضوع البيئة الحضرية بغية معالجة إشكالية التدهور البيئي جراء تراكم النفايات بشكل عام و النفايات الصلبة الحضرية بشكل خاص وذلك بإصدارها العديد من التشريعات التي تدخل في إطار الحد من التلوث أن صدور هذه التشريعات يفسر تفاقم حدة تدهور البيئة الحضرية و تلوثها من جراء الرمي العشوائي لمختلف أنواع النفايات الصلبة الصادرة عن مختلف الأنشطة الحضرية في مواضع مكشوفة داخل النسيج الحضري ومن خلال ما سبق ذكره نطرح الإشكال الآتي :

✓ ما التأثيرات التي تسببها تراكم النفايات الصلبة الحضرية على البيئة و صحة الإنسان ، وكيف يمكن الحد منها؟

وفي إطار تحليل الإشكالية سنحاول الإجابة على التساؤلات الفرعية التالية :

- ✓ ما العوامل المؤثرة في زيادة كمية النفايات الصلبة الحضرية ؟
- ✓ ما أنواع النفايات الصلبة الحضرية وكيف يتم تنظيم عملية الجمع ؟
- ✓ ما هي الطرق و أماكن التخلص من النفايات الصلبة الحضرية ؟
- ✓ وما مدى تأثيرها على البيئة الحضرية و صحة الإنسان وكيف يمكن الحد من هذا التأثير؟

2- الفرضيات:

الفرضية الأولى:

✓ -زيادة كمية النفايات الصلبة الحضرية بسبب ارتفاع عدد السكان وتغير أنماط الاستهلاك وتحسن المستوى المعيشي.

الفرضية الثانية:

✓ - الرمي العشوائي وغير منظم للنفايات الصلبة أو عدم وجود أماكن مخصصة لجمعها وغياب الثقافة البيئية.

الفرضية الثالثة:

✓ - غياب التنسيق بين المصالح المختصة والسكان في تحديد أماكن الجمع وتوقيت النقل أو نقص الإمكانيات.

3- الهدف من الدراسة:

الهدف العام:

الحد من فوضى النفايات الصلبة وتأثيراتها بغية الحفاظ على صحة الإنسان وحماية البيئة والحصول على حي نظيف.

الأهداف الثانوية:

- تنظيم وتحسين عملية الجمع والنقل في ظروف تضمن عدم الإضرار بالإنسان والبيئة والمحافظة على نظافة المحيط.
- توعية السكان بضرورة المساهمة الفعالة والإيجابية لأن النظافة مسؤولية الجميع.
- ضرورة توجيه الرأي العام والمسؤولين لاحتمية الاهتمام بهذا الجانب والاستثمار فيه لأنه مهم جدا.

4- أسباب ودوافع اختيار الموضوع:

لقد جاء اختيارنا لموضوع إدارة النفايات الصلبة الحضرية لعدة أسباب يمكن تلخيصها في مايلي:

- الاهتمام البالغ بالموضوع على المستوى العالمي، " خاصة إذا علمنا أن كميات النفايات الصلبة الناتجة عن النشاط الإنساني في العام قد ارتفع خلال القرن الثامن عشر من 184 مليون طن إلى 209,6 مليون طن ثم ارتفعت بعد ذلك مع التطور التكنولوجي لتصل إلى 1062 مليون طن سنة 1945 " .
- الآثار الضارة التي يتسبب فيها التراكم العشوائي للنفايات الصلبة الحضرية سواء على صحة الإنسان أو على الثروة الحيوانية، بالإضافة لتلوث المحيط (على مستوى المياه، التربة، الهواء)، مما يجعلنا نبحث عن طرق بديلة للتقليل من حدة هذه الآثار.
- تحقيقا لمسعى الحصول على مدينة نظيفة، عملا بتعليمات ديننا الإسلامي.

5- المنهجية وتقنيات البحث:

بعد اختيارنا لكل من موضوع المذكرة وموقع الدراسة، وانطلاقا من موضوع النفايات الحضرية الصلبة وتأثيرها على المدينة، اتبعنا في دراستنا المنهج الوصفي التحليلي وفق الجوانب التالية:

✓ الجانب النظري:

ونركز في هذا الجانب على التعرف على مجال النفايات الحضرية الصلبة بأنواعها وتصنيفها وتأثيراتها المختلفة على البيئة والإنسان، بالاعتماد على المراجع والكتب والرسائل الأكاديمية والمجلات وبحوث الوزارة الوصية، والتقارير الخاصة بالمنطقة التي تساعدنا على استيعاب مختلف العناصر المرتبطة بالموضوع.

✓ **مرحلة البحث الميداني:** قمنا بإعداد استمارة بحث وهي طريقة تناسب مجتمع البحث حيث تم توزيع الاستمارة على 200 أسرة موزعة على 08 أحياء، بمنطقة الدراسة، وذلك حسب طبيعة الأحياء (أحياء نصف مهية وأخرى مهية)، حيث تراوحت بين 20 و 40 استمارة لكل حي.

✓ الجانب التحليلي:

- أ/ الملاحظة والزيارة الميدانية: المعاينة الميدانية والملاحظة المنظمة التي تعتمد على التشخيص العملي للتغيرات، وتحليل الأسباب وتقنين الإجابات.
- المقابلات: هي وسيلة مهمة لجمع المعطيات من المصدر بشكل مباشر للبلوغ إلى دقة المعلومات، كالاتصال بالمصالح التقنية المختلفة والمتمثلة في:
 - مديرية البيئة لولاية أدرار .
 - مديرية البرمجة ومتابعة الميزانية
 - دار البيئة لولاية أدرار
 - مديرية السكن والتجهيزات العمومية.
- المخططات: الاعتماد على التشخيص العملي وعلى المخططات البيانية.

• الصور الفوتوغرافية: هي تثمين لمصادقية البحث.

✓ الجانب التطبيقي (العملي):

وهي مرحلة دراسة مخططات المدينة وتحديد أرضية التدخل وفرز وترتيب المعطيات وتحديد لغة وكيفية التدخل على المشروع واقتراح بعض الحلول والتوصيات.

✓ صعوبات البحث:

- نقص المعطيات المتعلقة بالموضوع على جميع المستويات بصفة عامة.

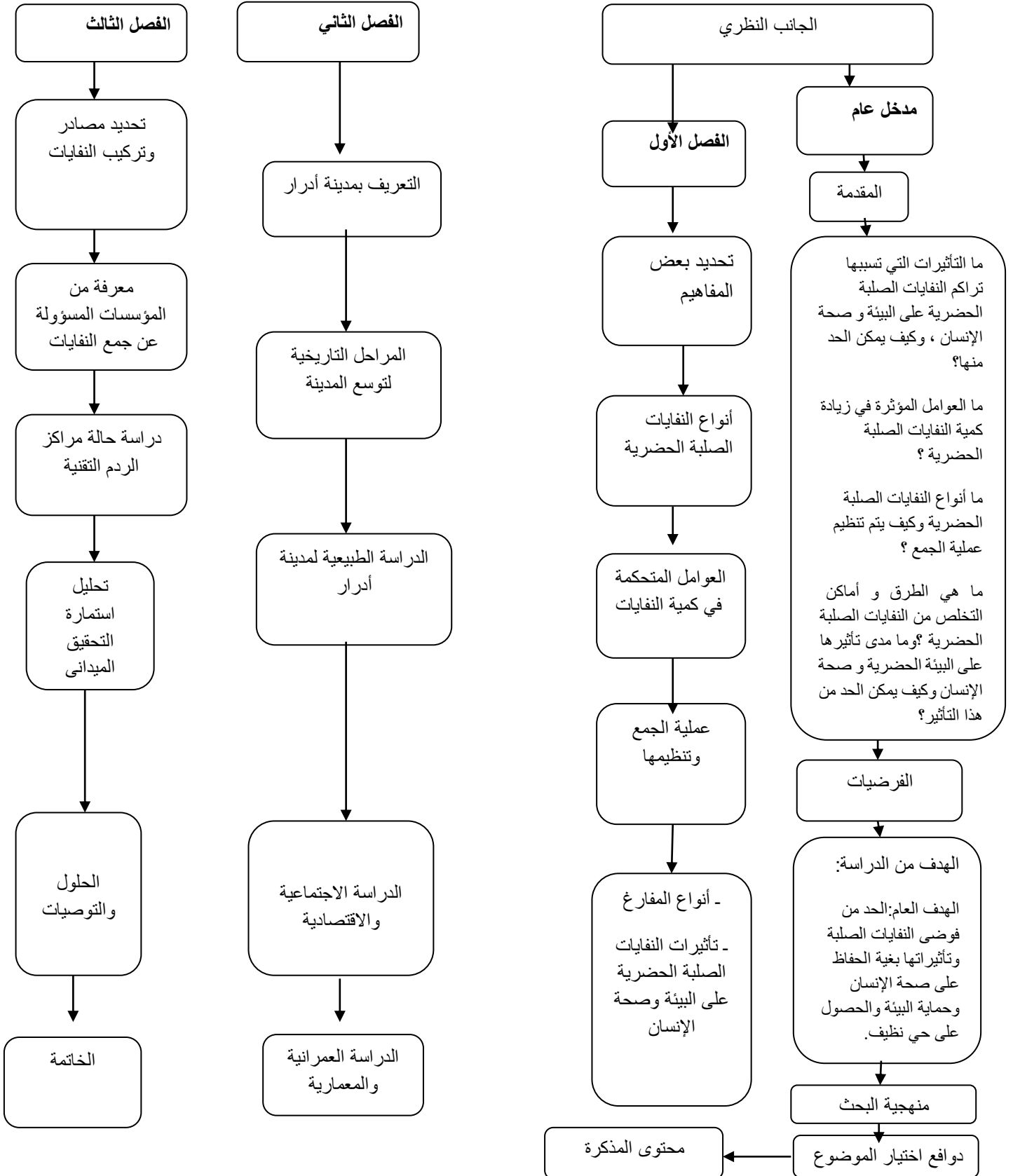
- صعوبة التواصل مع المؤسسات التي تنشط في تثمين النفايات.

- عدم وجود خريطة تقسيم مدينة أدرار إلى قطاعات .

6- محتوى المذكرة:

نتناول في هذه المذكرة موضوع النفايات الصلبة الحضرية وتأثيرها على المدينة، وسنحاول تلخيص محتواها في المخطط التالي:

الموضوع: تسبب النفايات الصلبة الحضرية، دراسة حالة مدينة أدرار



الفصل الأول

إدارة النفايات الصلبة الحضرية

- المقدمة

1- تعاريف عامة

2- تصنيف وخصائص النفايات الصلبة
الحضرية

3- المعالجة والتنظيم المؤسسي للنفايات
المنزلية وما شابهها

4- جمع النفايات الصلبة الحضرية

- الخاتمة

مقدمة

مع ارتفاع وتنامي الاستهلاك وتنوعه في جميع أنحاء العالم، ارتفع إنتاج النفايات بدوره من حيث الكمية والنوعية ونجم عنه مخاطر كثيرة على الصحة البشرية والبيئة، وأصبحت هذه الوضعية مقلقة خاصة في البلدان النامية نظرا للتأخر الكبير في ميدان تسيير النفايات لعدم توفرها على الوسائل الكافية وكذا صعوبات معالجة المسألة بمقاربة ملائمة للوضع، حيث أن هذه النفايات أخذت أشكالاً مستأطرافاً كثيرة محتكة بها، من سياسيين واقتصاديين ومؤرخين واجتماعيين وبيئيين، والكل تناولها من زاوية ومقاربة معينة، ومن بينها النفايات المنزلية التي أنتجت الأوسر وبعض المصالح الإدارية والمؤسسات الإنتاجية، حيث أنها صنفت حسب خطورتها على الصحة والبيئة إلى مجموعة من الخصوصيات كخطورتها على الصحة والبيئة.

ونظراً للخطورة التي تنجم عن سوء تسيير النفايات المنزلية، تطلب تدخل السلطات العامة ووضعها لنصوص تشريعية ومؤسسات تهدف إلى الحد من تأثيرها السلبي على البيئة والصحة البشرية، والمحافظة على الموارد الطبيعية والاقتصادية، فكان ذلك في تحديد المسؤوليات المنوطة بالفاعلين في مجال تسيير النفايات بشكل يسمح بتسيير متكامل ومدمج لهذه النفايات.

من خلال هذا الفصل سنعرض مفهوم النفايات ومقارباتها المختلفة مع أصنافها المتعددة وبسط الأثر البيئية والصحية والرهانات الدولية المتعلقة، إضافة إلى النصوص القانونية المختلفة والمؤسسات التي تهدف إلى الحد من مخاطر النفايات المنزلية ومعالجتها وفق معايير تتناسب والسلامة البيئية.

1- تعاريف عامة:

1.1- تعريف علم البيئة:

- يقصد به العلاقة المتبادلة بين الوسط الطبيعي والكائن الحي الذي يعيش فيها، ويعتبر علم حديث النشأة¹.

2.1- تعريف البيئة:

هي الإطار الذي يعيش فيه الإنسان ويضم عناصره الثلاث (ماء، هواء، تربة) ويمارس فيه نشاطه الاجتماعي والإنتاجي، حيث يتأثر به ويؤثر فيه بكل ما يتضمنه هذا المجال من عناصر ومعطيات سواء من خلق الله أو من صنع الإنسان، ويسبب تغيير كمي أو كيفي في مكونات البيئة²

"هي إجمالي الأشياء التي تحيط بنا من كل اتجاه وتؤثر على بقاء الكائنات الحية على سطح الأرض شاملة الماء والهواء والتربة والمعادن والمناخ، كما يمكن وصفها بأنها مجموعة من الأنظمة المرتبطة والمندمجة مع بعضها البعض لدرجة التعقيد والتي تؤثر وتحدد بقاءنا في هذا العالم الصغير والتي نتعامل معها بشكل دوري"³.

- "إن البيئة هي مجموعة العناصر التي توجد في الطبيعة، ويجب المحافظة عليها بصورتها الطبيعية حتى لا تضر بصحة الإنسان في مجتمع معين"⁴.

- فالبيئة تنقسم إلى:

أ- **بيئة طبيعية:** هي كل العناصر الطبيعية وتشمل الجبال والأودية والأنهار... الخ، وكذلك الكائنات الحية من إنسان وحيوان ونبات.

ب- **بيئة حضرية (مشيدة):** وهي التي تضم ما أقامه الإنسان من منشآت في البيئة الطبيعية من مباني ومصانع وحدائق وعلاقات ونظم اقتصادية واجتماعية وسياسية وثقافية... الخ.

3-1 - مفهوم النظام البيئي:⁵

يقصد به تواجد المجتمعات الحية ضمن وسط طبيعي غير حي (هواء، تربة، طاقة) وبالتالي فهو كيان كامل ومتوازن، يتكون من كائنات حية، مكونات غير حية، طاقة شمسية، ومن التفاعلات المتبادلة فيه، حيث تتبادل فيه المواد بين الأجزاء الحية وغير حية، وفق مسار دائري الذي هو بمثابة نظام متكامل ومتوازن.

4-1- تعريف التلوث:⁶

يعرف التلوث على أنه انحراف فيزيائي أو إحيائي لأجزاء المحيط الحيوي من ماء وهواء وتربة بسبب تعرضها للعناصر والمركبات المختلفة الناتجة عن النشاط الصناعي والزراعي والسكاني وبذلك يصبح الجو ملوث غير ملائم للحياة الطبيعية.

5-1- تعريف التحضر:

تطلق على تلك العملية من النمو الحضري السريع التي يمكن مشاهدتها في مظهرها الكمي البحث، وبغض النظر عما إذا كانت هذه العملية تنبثق من عناصر النمو السكاني الطبيعي أو الهجرة الداخلية، والتحضر بصفة عامة شرط أساسي في عملية التحديث ويرتبط بالتحول من النظم الاقتصادية الريفية إلى النظم الاقتصادية الصناعية وكذلك بالانتقال من البيئة التقليدية إلى البيئة العصرية.

وهو عملية من عمليات التغيير الاجتماعي، تتم عن طريق انتقال أهل الريف أو البادية إلى المدينة، وإقامتهم بمجتمعها المحلي، أي إعادة توزيع سكان الريف على المدن.

1 - د أحمد عبد الوهاب: موسوعة بيئية للوطن العربي قضايا النفايات في الوطن العربي، دار العربية للنشر والتوزيع، الإسكندرية 1997 ص 33

2 - د أحمد عبد الوهاب: قضايا النفايات في الوطن العربي، دار العربية للنشر والتوزيع، الإسكندرية 1989 ص 33 .

3 - محمد السيد عجوزة 2010

4 - نور الدين الهنداوي 1985

5 - الدكتور فتحي دردار البيئة في مواجهة التلوث دار الأمل ص 07

6 -

6-1- تعريف المدينة: 7

بالرغم من كثرة العلماء المهتمين بتعريف المدينة إلا أنهم لم يعطوا تعريفا واضحا لها، ذلك أن ما ينطبق على مدينة لا ينطبق على أخرى، لأنها عرفت باختصاصات متعددة حسب وجهة نظر كل عالم، فمنهم من فسّر المدن في ضوء ثنائيات تتقابل بين المجتمع الريفي والحضري، ومنهم من فسرها في ضوء العوامل الأيكولوجية، ومنهم من تناولها في ضوء القيم الثقافية:

وظيفياً: لا يوجد للمدينة وظيفة واحدة بل لها عدة وظائف:

فهي وحدة عمرانية ذات تكامل وظيفي، فهي لا تشمل قطاع الزراعة فحسب (كما في الريف) بل تتعداه للصناعة والتبادل التجاري والصناعات الثقيلة، وتجارة القطاعين الخاص والعام، والحرف وكل ماله علاقة بوصول تطورها إلى العالمية، وتسمى هذه الصناعات بالصناعات الحضرية.

ويصف ديكنسون المدينة بأنها محلة عمرانية متكدة، يعمل أغلب سكانها، بحرف غير زراعية كتجارة القطاعي والصناعة والتجارة.

أما د. عاطف غيث فيعرف المدينة على أنها المكان الذي يعمل أغلب سكانه في مهن غير زراعية، وما يجعل المدينة شيئا محددًا، هو ذلك التكامل الوظيفي لعناصرها المختلفة على هيئة وحدة كلية.

7-1- مفهوم التهيئة:

هي جميع التدخلات والأعمال المدروسة والتي تهدف إلى تطبيق نظام محكم ومتناسق في تركيب السكان والأنشطة الاقتصادية والاجتماعية والبنات والتجهيزات والطرق والشبكات، إذا هي عبارة عن عمل من طرف السلطات المحلية أو بأمر منها وعلى مستويات مختلفة مثل تهيئة حي سكني، تهيئة مسكن... الخ

8-1- تعريف كلمة النفايات: 8

إن التعريف بالنفايات يسوقنا إلى توضيح كلمة النفاية في حد ذاتها إذ تستعمل كلمة النفاية دائما دون التمييز الدقيق بين ثلاثة مصطلحات التي لا تعد تماما بالمرادفات: نفاية، قمامة، فضلة.

النفاية (Déchet): هي بقايا مواد قابلة للاسترجاع أو لا، متروكة نتيجة لعملية إنتاج أو استهلاك.

القمامة (Ordure): هي نفايات ذات مظهر مقزز تثير الاشمئزاز.

الفضلة (Résidu): هي بقايا مواد نتيجة تداخل عدة عوامل أثناء عملية التصنيع أو التحويل سواء كانت طبيعية أو لا.

ولقد حاول مختلف المتدخلين في قطاع التسيير البيئي إعطاء تعريف لكلمة نفاية، ويوجد في الحقيقة عدة تعاريف والتي توافق كل منها هدفا معينا ولكن في النهاية يكون التعريف القانوني هو المرجعية.⁹

اختلف مجمل الفقه في إيجاد تعريف واضح موحد للنفايات، وهو الأمر نفسه الذي وجد في التشريعات الوطنية والاتفاقيات الدولية وذلك وفقا للمعيار الذي يتم من خلاله التركيز على هذه النفايات؛ فلقد عرف بعض الفقهاء النفاية بأنها: "أي مادة لم يعد لها قيمة في الاستعمال مرة أخرى، أما إذا أمكن إعادة استخدام أحد أجزاءها أو مركباتها، فلا يمكن أن يطلق عليها نفاية، كما يعرفها البعض الآخر بأنها مواد أو أشياء يتم التخلص منها أو يزمع التخلص منها طبقا لأحكام القانون الوطني.

أما عن تعريف النفايات في التشريعات الوطنية فقد اختلفت وفقا للمعيار المعتمد من طرف المشرع أكان معيارا موضوعيا ماديا أو قانونيا أو تعريفا يجمع مابين المعيارين الموضوعي والقانوني.¹⁰

7 - هبة فاروق، كتاب المدينة (التعريف والمفهوم والخصائص)، دراسة التجمعات الحضرية في سورية، 2019 ص4.

8 - غلال كريم، عبدوش هشام. واقع جمع وتسيير النفايات الصلبة في المدينة الجامعية (وهران). مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر، تخصص: المدن الديناميكية المجالية والتسيير. جامعة وهران 2 محمد بن أحمد، 2019

9 - النظام البيئي وتراكم النفايات الصلبة المنزلية حالة مدينة عين البيضاء أم البواقي 2005

10 - خدير أحمد، الخدمة العمومية البلدية في مجال تسيير النفايات المنزلية "دراسة في ضوء قانون 19-01 المتعلق بتسيير النفايات في الجزائر"، مجلة اقتصاد و إدارة الأعمال الجزائر، المجلد 2 عدد 6، 2018 ص28.

وقد عرفت اتفاقية بازل على أنها: "هي مواد أو أشياء يجري التخلص منها أو ينوي التخلص منها أو مطلوب التخلص منها بناء على أحكام القانون الوطني.¹¹

أما البنك العالمي فقد عرف خبرائه النفايات على أنها: "الشيء الذي لم تصبح له أية قيمة في الاستعمال أما إذا أمكن تدوير هذا الشيء بحيث يمكن استعمالها أو استرجاع أحد مكوناته ففي هذه الحالة لا يعتبر نفاية."¹²

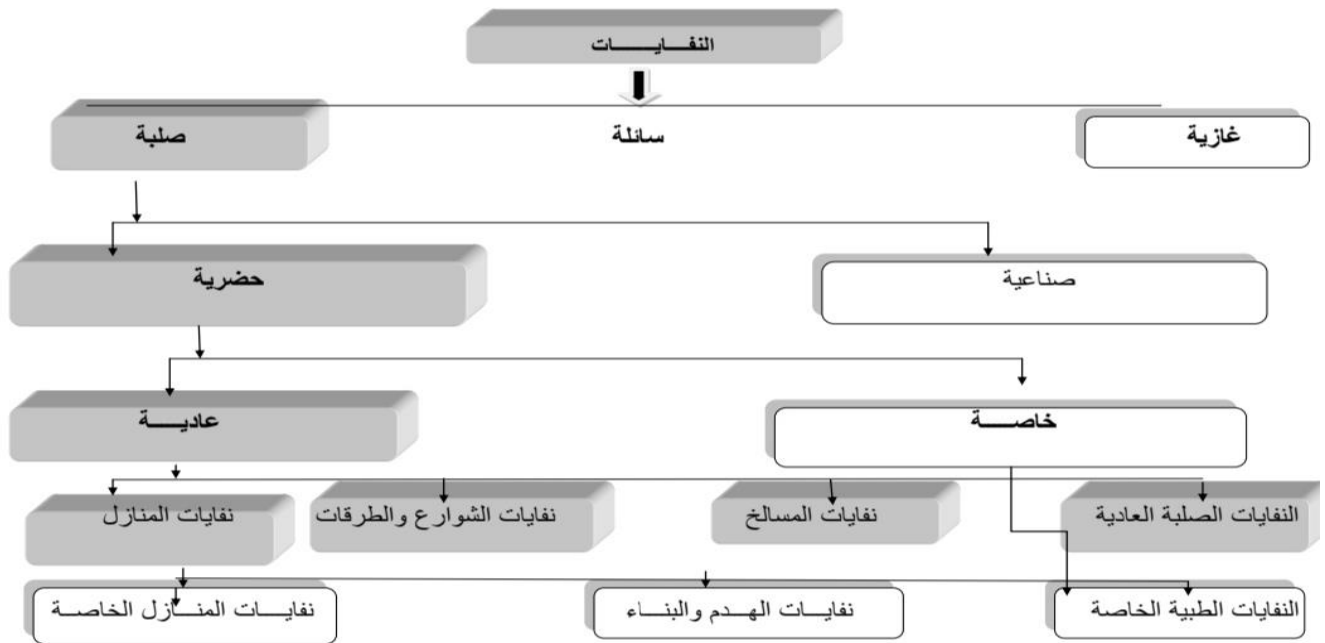
1-8-1- تعريف النفايات الصلبة الحضرية:

هي جميع النفايات الناتجة عن المنازل "النفايات المنزلية" والنفايات الشبيهة بالنفايات المنزلية التي تبيّن انسجام كبير بالنسبة للنفايات المزججة ونفايات النشاطات الصحية.

- وهي كل المخلفات الصلبة الناتجة عن المنازل والمطاعم والفنادق ونفايات تنظيف الشوارع والطرق والنفايات الصلبة التي تصدر عن الإدارات والمحلات والمستشفيات العمومية والخاصة التي تتشابه في مكوناتها مع النفايات التي تنتج عن المنازل، وهذه النفايات عبارة عن مواد معروفة مثل فضلات الطعام والورق والزجاج والبلاستيك والمعادن الأخرى.

- أما النفايات الصلبة التي تنتج من المستشفيات الصحية والمسالخ ونفايات الهدم والبناء، بالإضافة إلى نفايات المنازل الخطرة كمواد التنظيف وبقايا الأدوية فإنها تدخل ضمن النفايات الصلبة الحضرية الخاصة لكونها تعامل بطريقة خاصة لما تحتويه من مواد خطيرة.

الجدول رقم : 01 مخطط النفايات الصلبة الحضرية .



2-8-1- التعريف البيئي للنفايات الصلبة:¹²

النفايات بمعناها العام كل المواد التي تنتج عن نشاط الإنسان، والتي لم يعد محتاجا إليها وإنما يحتاج بدلا من ذلك إلى التخلص منها، وفي هذه الحالة تصبح من ملوثات البيئة وخطرا ابتداء من الوقت الذي تحدث فيه علاقة بينها وبين البيئة، هذه العلاقة يمكن أن تكون مباشرة أو نتيجة للمعالجة.

3-8-1- التعريف الاقتصادي للنفايات الصلبة: على المستوى الاقتصادي تعتبر نفاية كل مادة أو شيء قيمته الاقتصادية معدومة أو سلبية بالنسبة لمالكه لكن هذا التعريف يبعد جزءا معتبرا من النفايات القابلة للتدوير والتي تملك قيمة اقتصادية حتى وإن كانت ضعيفة.¹³

¹¹ - نص المادة 2 من اتفاقية بازل 1989 "بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة و التخلص منها عبر الحدود.

¹² - نفس المصدر، د أحمد عبد الوهاب : قضايا النفايات في الوطن العربي، دار العربية للنشر والتوزيع، الإسكندرية 1989 ص 33 .

4-8-1- التعريف القانوني للنفايات الصلبة:

عرف المشرع الجزائري النفايات على أنها : "كل البقايا الناتجة عن عمليات الإنتاج أو التحويل أو الاستعمال وبصفة أعم كل مادة أو منتج وكل منقول يقوم المالك أو الحائز بالتخلص منه أو قصد التخلص منه أو يلزم بالتخلص منه أو بإزالته"¹⁴

2- تصنيف النفايات:**2-1- تصنيفها حسب طبيعتها:**

تصنف النفايات حسب طبيعتها إلى ثلاث محاور أساسية هي: (نفايات صلبة، نفايات سائلة، نفايات غازية).

الصورة رقم (01): النفايات الصلبة**1-1-2- النفايات الصلبة:**

هي جميع النفايات الناتجة عن المنازل "النفايات المنزلية" والنفايات الشبيهة بالنفايات المنزلية التي تبين انسجام كبير بالنسبة للنفايات المزججة ونفايات النشاطات الصحية.

2-1-2- النفايات السائلة:

وهي أي تغير يطرأ على الخصائص الطبيعية والكيميائية والبيولوجية للمياه بسبب تغيير حالتها بطريقة مباشرة، أو غير مباشرة بحيث تصبح المياه أقل صلاحية للاستعمالات الطبيعية المخصصة لها، سواء في الشرب أو الاستهلاك المنزلي أو غيرها¹⁵

الصورة رقم(02): النفايات الغازية**3-1-2- النفايات الغازية:**

هي التغير الغير مقبول في الخصائص الطبيعية والكيميائية والبيولوجية للهواء الذي يستنشقه الإنسان، والذي يسبب أضرار لحياته وأضرار للأنواع المرغوب فيها للعمليات الصناعية وللظروف الحيوية، وللمظاهر الحضارية، أو يؤدي إلى إتلاف أو تدهور المواد الخام.¹⁶

2-2- تصنيفها حسب مصدرها:

1-2-2- النفايات الصناعية: هي ذات طبيعة مختلفة نستطيع تقسيمها إلى :

1-1-2-2- النفايات الجامدة: الناتجة عن نفايات ورش البناء والتهديم¹⁷.

2-1-2-2- النفايات الصناعية العادية: (DIB) تتمثل في النفايات الغير خاملة، ولاالخطرة الصادرة عن المؤسسات، ويتم التخلص منها مع النفايات المنزلية¹⁸.

¹³ - بديار عادل : تميمين النفايات الصلبة الحضرية دراسة حالة مدينة المسيلة، مذكرة ماجستير، جامعة أم المسيلة، 2007 ص13.

¹⁴ - المادة 03 من قانون (01-19) المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها.

¹⁵ - منظمة الصحة العالمية، 1961.

¹⁶ - طريح وشرف، التلوث البيئي حاضره ومستقبله، 1997، ص33.

¹⁷ - Yousef Kehila, conception et exploitation des centres d'enfouissement technique, MATE-METAP, Atelier d'Alger 20 et 21 février 2007.

¹⁸ - د علي خوجة ، دروس السنة الأولى ما بعد التدرج سنة 2007.

2-2-1-3- النفايات الصناعية الخاصة: باستثناء النفايات المنجمية والطاقوية المتكونة من جزء كبير من المواد الملوثة والتي تكون جد سامة تتطلب تخزين في مراكز خاصة¹⁹.

2-3- تصنيفها حسب تأثيرها على البيئة :

10-3-1- النفايات الخاملة:

تعني النفايات التي لا تبدي أي شكل من أشكال التحولات الفيزيائية أو الكيميائية أو الحيوية، وهي لن تتحلل، أو تحترق أو تتفاعل تفاعلا كيميائيا أو فيزيائيا، ولا تتحلل أو يكون لها تأثير غير عكوس على أي وسط تتواجد على تماس به بأية طريقة ينتج عنها تلويث البيئة أو ضررا على الصحة.²⁰

2-3-2- النفايات الخطرة:

2-3-1- النفايات الكيميائية الصناعية: تصنف العديد من المواد الكيميائية على أنها مواد خطيرة، ويندرج هذا النوع من النفايات في أربع مجموعات هي:

1- النفايات العضوية المختلفة.

2- المعادن و الأملاح والأحماض والنفايات غير العضوية.

3- النفايات القابلة للاشتعال.

4- النفايات المتفجرة "القابلة للانفجار".

ويجري التعامل مع النفايات المشتعلة والنفايات المتفجرة على حدة، وذلك لأن تداولها محاط بأخطار كثيرة أثناء التخزين والتجميع والتخلص منها²¹

2-3-2-2- النفايات المشعة:

تولد النفايات المشعة عن الوقود النووي وكذلك عن التطبيقات النووية "استخدام النويدات المشعة في الطب والبحوث الصناعية"، فكل عام يتولد عن الإنتاج النووي للكهرباء على نطاق العالم حوالي 200.000 متر مكعب من النفايات ذات الإشعاع المنخفض والمتوسط و 100.000 متر مكعب من النفايات الشديدة الإشعاع و فضلا عن الوقود النووي المستهلك المقرر التخلص منه؛ و تتزايد الأحجام مع تزايد عدد الوحدات الكهربائية المشعة، وتتضمن الفضلات الشديدة الإشعاع أعلى درجات الخطورة الإشعاعية.²²

2-3-2-3- النفايات البيولوجية الخطيرة:

ويقصد بها كل النفايات الناتجة عن الأنشطة المتعلقة بالتشخيص والمتابعة ، والمعالجة الوقائية أو المسكنة أو الاستشفائية في مجالات الطب البشري والبيطري وكذلك جميع النفايات الناتجة عن أنشطة المستشفيات العمومية والمصحات ومؤسسات البحث العلمي ومخابر التحاليل العاملة في هذه المجالات وعن كل المؤسسات المماثلة.

وبعض هذه النفايات قد يكون ساما بفعل المواد التي يسبب إطلاقها أضرار فورية للبيئة بفعل تراكمها في الكائنات الحية أو آثارها السامة على النظم الإحيائية، وبعضها الآخر يشكل خطرا على الصحة نتيجة التلوث الجرثومي، فهي ذات آثار متأخرة أو مزمنة، وتشمل النفايات التي قد ينطوي استنشاقها أو نفاذها من الجلد على آثار متأخرة أو مزمنة من بينها مرض السرطان ومنه وجب التعامل بحذر مع هذا النوع من النفايات.²³

¹⁹ - idem, Yousef Kehila, conception et exploitation des centres d'enfouissement technique

²⁰ - معجم المفردات.

²¹ - محمد بواط، بن فريحة رشيد، النفايات الخطرة و تأثيرها على التمتع بحقوق الإنسان، مجلة حقوق الإنسان و الحريات العامة "جامعة مستغانم"، الجزائر، العدد السادس، جوان 2018، ص.124

²² - زيريق عبد العزيز، دور منظمة الأمم المتحدة في حماية البيئة من التلوث، مذكرة ماجستير في القانون، جامعة الإخوة منتوري - قسنطينة - 2013، ص.98.

²³ - محمد بواط، حماية البيئة من النفايات الخطرة في ضوء أحكام القانون الدولي العام، أطروحة دكتوراه في القانون العام، كلية الحقوق و العلوم السياسية - جامعة تلمسان - 2015, 2016، ص.39.

2-3-2-4 النفايات الالكترونية:

لا يوجد تعريف محدد للنفايات الالكترونية، وهذا راجع لتوسع استعمال المصطلح وتعدد الآلات الالكترونية، حيث تشمل هذه النفايات كل المعدات الالكترونية والكهربائية التي لم تعد صالحة للاستخدام²⁴، والتي تعاني خلا أو كسرا، ولم تعد متوافقة مع التقنيات الحديثة أو تلك التي تم إتلافها، وهي تحتوي على كميات من المواد السامة "كالرصاص والباريوم والكاديوم والزنبق والكروم" وهي تضع مجموعة واسعة من المنتجات مثل: التليفزيون وشاشات الكمبيوتر والحاسوب وتوابعه من المعدات كالكاميرات ولوحة المفاتيح والماسح الضوئي وآلة الطباعة ومشغل MP3 ومفتاح USB وأجهزة الاتصال السلكية واللاسلكية...؛ كل هذه تصبح نفايات خطرة بعد استعمالها، والجزء الأكبر منها ينتهي إلى البلدان النامية والفقيرة، حيث يتم دفن هذه النفايات المميتة في أراضي الدول أو يتم تفكيكها.²⁵

2-3-2-5 النفايات الطبية:

أو نفايات الرعاية الصحية وهي تشمل النفايات التي تنتجها الرعاية الصحية أي النفايات التي تخلفها الممارسات الطبية أو الأنشطة المتصلة بها، والمصادر الرئيسية لهذه النفايات هي المستشفيات والمستوصفات والمختبرات وبنوك الدم ومشارح الموتى في حين تخلف عيادات الأطباء والأسنان والصيدليات قدرا أقل من النفايات الطبية.

حيث تبلغ نسبة 30% من النفايات الطبية الناتجة عن تشخيص الأمراض والعلاج أو التطعيم، وتعد هذه النفايات خطرة، وقد تؤدي

إلى جملة من المخاطر الصحية إذا لم يتم تصريفها أو التخلص منها بطريقة سليمة.²⁶

الجدول رقم : 02 أنواع النفايات الصلبة الحضرية

النوع	الوصف	الامثلة
نفايات صلبة حضرية عادية	النفايات المنزلية	نفايات المطبخ ،بقايا غذائية ،المغلفات والورق والنسيج
	أحوال معالجة الماء	رمل ، وحل
	النفايات الناتجة عن المؤسسات العمومية والخاصة الشبيهة بالنفايات المنزلية	نفايات التغليف والورق ونفايات التنظيف والبلاستيك
	النفايات الخضراء للبيساتين والحدائق	عشب و اوراق
	نفايات الاسواق	النفايات النباتية ، نفايات التنظيف والتغليف
	نفايات تنظيف الطرق	رمل اترية وغبار وأوراق... إلخ
نفايات صلبة حضرية خاصة	النفايات المضايقة	آثاث وخشب واطارات العجلات والادوات الكهرومنزلية
	النفايات الخطرة	بطاريات وبقايا الدهن
	النفايات الطبية	ادوية تالفة ، مخلفات العلاج
	النفايات الناتجة عن البناءات	حجارة وبقايا الاسمنت والجبس
	نفايات المسالخ	أعضاء حيوانية وعظام
		نفايات حضرية لا يمكن وضعها في الصناديق نظرا لحجمها وتطلب وضعها على حدا
	النفايات الحضرية المحتوية على مواد سامة وضارة	
	نفايات حضرية ناتجة عن المؤسسات الاستشفائية والصيدلانية لا يمكن وضعها مع النفايات الحضرية العادية	
	نفايات أشغال البناء والحدم	
	مخلفات الذبائح	

المصدر : وزارة تهيئة الإقليم والبيئة : دليل إعلامي حول معالجة النفايات الصلبة الحضرية ، (الجزائر :2001)ص 41

24 - سيريل هوغي، إعادة تدوير الأدوات الإلكترونية "إعادة تدوير النفايات، الإلكترونية،مجلة بيئة المدن الالكترونية،الإمارات، العربية العدد الرابع،جانفي 2013.

25 - أمل فوزي أحمد، التلوث الإلكتروني "البيات الوقائية والحماية والحماية و التحول إلى التكنولوجيا النظيفة،مجلة الدراسات والبحوث القانونية،مصر، عدد شهر

مارس 2018، ص. 46

26 - تقرير الجمعية العامة للأمم المتحدة المعني بالآثار الضارة لنقل وإلقاء المنتجات والنفايات السامة والخطرة على التمتع بحقوق الانسان،رقم

الوثيقة،A/HRC/18/31.

4-2- تصنيف المشرع الجزائري:

تصنيف المشرع الجزائري للنفايات نصت عليه المادة الخامسة من قانون 01-19 المتعلق بتسيير ومراقبة وإزالة النفايات.

حيث جاء في هذه المادة يلي ما :

- ✓ النفايات الخاصة بما فيها النفايات الخطرة الخاصة .
- ✓ النفايات المنزلية .
- ✓ النفايات الهامة.
- ✓ وتحدد قائمة النفايات بما في ذلك النفايات الخاصة الخطرة عن طريق التنظيم.

3- أصل النفايات:**1-3- الأصل البيولوجي:**

هي التي تتكون من تلك النفايات التي لها أصل عضوي أي أن النفايات كانت جزءا من كائن حي أو حتى في مرحلة ما كانت كائنا حي، وأيضا تلك المخلفات الناتجة عن تحضير وجبات الطعام في المنزل، لأننا عادة لا نستخدم إجمالي الطعام في وقت طهيته، حيث يتم التخلص من بعض أجزائه.

2-3- الأصل الكيميائي²⁷:

هو كل تفاعل يحدث وفق مبدأ انخفاض المادة و بالتالي إذا أردنا الحصول على المادة (s) انطلاقا من المادتين (a) و (b) بالتفاعل التالي $s+d = (a+b)$ بحيث تكون (d) مادة ثانوية تابعة، علينا التخلص منها إذ لم نتمكن من استعمالها.

والشيء الملاحظ أن النفايات الصلبة الناتجة عن هذا التفاعل، هي في الحقيقة من أصعب النفايات من حيث التعامل معها في المستقبل.

3-3- الأصل التكنولوجي:

ومصدره البقايا و القطع الصغيرة والمذيبات المستعملة وكذا مواد التغليف الناتجة عن استعمال الآلات "

وزيادة على ذلك يمكن القول أن ظهور النفايات الصلبة جاءت نتيجة للعوامل التالية:

- ✓ زيادة عدد السكان.
- ✓ النمو والازدهار الاقتصادي.
- ✓ التحسن في مستوى المعيشة.
- ✓ تقدم في طرق الإنتاج والتحسين في وسائل التغليف والتسويق.
- ✓ بناء المدن الجديدة والتوسع العمراني والحضري.

4- خصائص النفايات الصلبة الحضرية:**1-4- الكثافة:**

وهي نسبة الحجم إلى الكتلة حيث تبين لنا العلاقة بين كتلة القمامة والحجم الذي تشغله وهي ذات تأثير كبير على حجم وسائل الجمع والتخزين للقمامة المنزلية، وتتغير الكثافة خلال كل مرحلة من مراحل المعالجة التي تتعرض لها النفايات بداية من مكان إنتاجها إلى مكان التخلص منها، حيث تتغير في كل من سلة القمامات، حاويات، جفر، الطمر، المفرغة المضغوطة وغير المضغوطة، فالكثافة تتغير وتختلف حسب المستوى المعيشي فنجدها تزيد بالنسبة للأحياء العصرية على الأحياء القديمة فإذا كان إنتاج النفايات يزداد من حيث الكتلة فإنها تزداد بسرعة أكبر من حيث الحجم.

²⁷ - جدلاون عبد الجليل، تسيير النفايات الحضرية، دراسة حالة مدينة أدرار، مذكرة ماستر، جامعة وهران، 2015 ص10.

1-1-4- الفائدة من معرفة كثافة النفايات:

- ✓ الاختيار الأحسن لعربات الجمع ومعدات المفرغة.
- ✓ إمكانية حساب حجم النفايات التي توضع في المفرغة وبالتالي تحديد عمرها الافتراضي.

2-4- الرطوبة:

تعتبر الرطوبة على أنها نسبة الماء الموجود في المادة، فبالنسبة للنفايات الصلبة فنجد أنها تحتوي على كمية من المياه، بحيث أن المحتوى الإجمالي والفحوى من المياه يتغير أساساً بنسبة الماء في مركبات النفايات، ويتغير هذا تبعاً للفصول ودرجات الحرارة إلى جانب الظروف الاجتماعية والاقتصادية.

فنجد أن متوسط الرطوبة تنحصر ما بين 40% و 50% في أوروبا، أما في المناطق الاستوائية فقد تصل من 65% إلى 70% أما في الجزائر حسب إحدى الدراسات فقدرت بـ 60% إلى 62%.

وتكمن الأهمية في معرفة الرطوبة هي أنها تحدد نوع المعالجة المناسبة لهذه النفايات حسب النسبة الموجودة فيها.

3-4- القدرة الحرارية:

تعرف القدرة الحرارية في النفايات المنزلية، بكمية الحرارة المنبعثة من احتراق وحدة كتلية من النفايات الخام، وكقاعدة عامة فإنه بقدر ما يزيد محتوى الماء في القمامة بقدر ما تنخفض القدرة الحرارية الدنيا.

وتزداد هذه الأخيرة بازدياد المحتوى من السيليلوز (الورق، مواد التغليف...)، وكذا المواد البلاستيكية، التي تعتبر ذو قدرة حرارية كبيرة جداً وتقاس بالكيلوكالوري/كغ.

4-4- نسبة الكربون إلى الأزوت (N/C):

المواد العضوية المتواجدة في النفايات المنزلية المتروكة في الهواء الطلق تدخل بسرعة في التخمر تحت تأثير ملايين الكائنات الدقيقة، فالمعالجة بواسطة التخمر الهوائي المراقب، يؤدي إلى فقدان الكربون مع غناء نسبي الوسط بالأزوت. إن نسبة الكربون إلى الأزوت عبارة عن عامل يسمح بتبيان صلاحية النفاية لعملية التخمر، وكذا نوعية السماد المحصل عليه، حيث تحصل على سماد مقبول انطلاقاً من القمامة التي تكون فيها نسبة الكربون على الأزوت محصورة ما بين (20) و(25) قبل التخمر و بعد ما تكون القيمة 15% و 18%.

5- كمية ونوعية النفايات الصلبة المنتجة:

إن التسيير الجيد للنفايات المنزلية يستوجب معرفة نوعيتها وكميتها من أجل استخدام الأساليب المناسبة لجمعها وتخزينها واختيار كيفية التخلص منها بالطرق السليمة بيئياً. وترتبط كميات النفايات، يعتمد التخطيط على معرفة المعطيات المتعلقة بكمية ونوعية النفايات الحضرية الصلبة المنتجة في أي مدينة أساساً بـ:

- المستوى المعيشي للسكان وعاداتهم وتقاليدهم.

- الظروف المناخية التغيرات الفصلية والسنوية، حيث تكون نسبة النفايات المنزلية ضعيفة في فصل الصيف وهذا في المجتمعات الغربية على عكس المجتمعات الشرقية، تصل نسبة هذه النفايات إلى أقصاها وهذا لتغير العادات والتقاليد الاستهلاكية خاصة بين الدول المتقدمة والدول النامية.

- أهم التحركات السكانية خلال سنة، العطل الأسبوعية، السنوية، الأعياد الشعبية، الدينية و الوطنية.

أما من ناحية الكم فحجم النفايات يزداد مع زيادة عدد السكان، وكمية النفايات المنتجة ونوعيتها متعلقة بمجال وموسم المنطقة.

• حسب المجال:

وتختلف كمية النفايات المطروحة من مكان لآخر فإذ قمنا بالمقارنة بين مجال حضري ومجال ريفي سنجد أن كمية النفايات تكون أقل بكثير في المجال الريفي، هذا وتختلف كمية النفايات من بلد لآخر، حيث نجد ما بين 0.35 كغ/ساكن/اليوم في الدول النامية إلى

2كلغ/ساكن/اليوم في الدول المتقدمة، ويرجع ذلك إما إلى نظام الجمع الذي يكون سيئاً أو عدم وعي السكان ومراعاتهم لبرنامج جمع النفايات فيلجأ إلى رميها عشوائياً.

• حسب المواسم:

تختلف كمية النفايات المطروحة من موسم لآخر، فالسكان يستهلكون فواكه وخضراً موسمية فمثلاً في فصل الصيف نجد في النفايات الصلبة المنزلية قشور لبعض الفواكه والخضار المتعلقة بفصل الصيف بصفة كبيرة جداً (البطيخ، التين الذرى، الصبار...) ويعبر عن كمية النفايات المطروحة بالوزن أو الحجم، ويعتمد خاصة على الوحدة الأولى لأن النفايات في كثير من الأحيان قابلة للانضغاط الذي يزيد من الارتباب في قياس الحجم. ويتم قياس كمية النفايات المنزلية المطروحة بالكلغ لكل ساكن في اليوم (كلغ/ساكن/يوم) أو في السنة، وقد أظهرت الممارسة خاصة في الدول النامية أن كمية النفايات المنتجة تزيد بكثير عن كمية النفايات المجمعة، وذلك لأن هذه الدول تعاني من كثرة الأحياء الفوضوية والأحياء القصديرية، حيث لا تسمح الأولى في كثير من الأحيان بمرور شاحنات الجمع في العديد من نقاطها.

1-5- الهدف من معرفة كمية النفايات المنزلية:

- ✓ تحديد سعة وسائل الجمع.
- ✓ المراقبة والتحقق من العمل الذي قامت به كل عربة في القطاع الذي تتكفل بجمع قماماته.
- ✓ إمكانية تحسين مخطط الجمع وذلك بالبحث عن توازن بين القطاعات بدلالة السعة لمختلف العربات.

كما يساعد على معرفة:

- ✓ كمية النفايات التي يمكن استرجاعها.
- ✓ كمية النفايات التي يمكن تحويلها إلى سماد.
- ✓ كمية ونوعية النفايات التي يمكن تدويرها.
- ✓ كمية النفايات النهائية الموجهة للحرق أو للدفن.

6- العوامل المؤثرة في زيادة كمية النفايات:

1-6- عدد السكان:

إن عدد السكان يزيد بشكل هائل في الآونة الأخيرة حيث كان عدد السكان مع بداية القرن العشرين حوالي 1 مليار و200 مليون نسمة ونجد أن هذا العدد مع بداية القرن قد تضاعف بسرعة خلال القرن العشرين حيث وصل عدد سكان العالم في بداية القرن 21 نحو 6 مليار نسمة فنجد أن الإنسان قد استغرق 100 سنة ليزيد العدد من مليار إلى مليارين ولكنهم لم يستغرقوا سوى 13 عام فقط ليزيد تعدادهم من 5 مليار إلى 6 مليار.

2-6- التشريعات البيئية:

فكلما كانت القوانين دقيقة وواضحة وفعالة زادت درجة التحكم في نسبة النفايات الصلبة والتلوث بشكل عام.

كما تستلزم التربية البيئية أيضاً تنمية الاتجاهات والقيم التي تحكم سلوك الإنسان اتجاه بيئته.

إثارة ميوله واهتماماته للوسط البيئي الذي يعيش فيه وإكسابه أوجه التقدير لأهمية العمل على صيانتها و المحافظة عليها وتنميتها.

3-6- وعي المواطنين:

كلما زاد وعي المواطن بمدى تأثير البيئة بالنفايات قلت نسبة تراكم النفايات بشكل عام والنفايات الصلبة بشكل خاص وخصوصاً في المناطق السكنية. أي كلما قل الوعي لدى السكان زادت نسبة التلوث وتراكم النفايات.

4-6- درجة النمو الاقتصادي:

كلما زاد تطور الدولة زادت رفاهية الفرد، فينتج عنه زيادة في المواد الموجهة للرمي وفي مقدمة هذه الدول الولايات المتحدة الأمريكية في إنتاج النفايات كما ونوعاً.

5-6- تخطيط المدن²⁸:

إن بناء المدن وفك مخططات بيئية كان ذلك جدير بتحقيق تسيير بيئي سليم للنفايات وتحكم كفاء في كميات النفايات الصلبة الحضرية، فمد أشارت التقديرات بأنه بنسبة 49/ من مدن العالم لد وضعت خططاً للبيئة الحضرية فضلاً على أنه قد قدر ما بين 70% إلى 90% من المساكن الجديدة في اغلب مدن العالم الثالث غير مرخص بها أصلاً.

6-6- التطور التكنولوجي والتقدم التقني²⁹:

إن التخلص من نفايات التقنيات الحديثة ووسائل العصرية يعد من المشاكل الكبرى التي تواجه النظام البيئي الذي نعيش فيه، فالطرق المستخدمة للتخلص من الأجهزة القديمة كالحرق والطمر غير مجدية، هذا بالإضافة إلى نفايات تقنيات المعلوماتية كأجهزة الفاكس والطابعات والهواتف والشاشات، والتي تقدر بالآلاف فقد قدرت الرابطة الألمانية المركزية للصناعات الكهربائية بحوالي 105 مليون طن عام 2005.

ويمكن تفادي جزء كبير من تراكم النفايات الإلكترونية، وذلك بإعادة التصنيع لان حوالي 83/ من مكونات الكمبيوتر قابلة لإعادة التصنيع 07/قابلة للاستخدام وحوالي 10 /قابلة للطمر أو التخزين النهائي.

7- الآثار الناجمة عن النفايات الحضرية الصلبة:

للنفايات مخاطر وأثار سلبية عديدة علي البيئة والصحة البشرية في غياب تسيير يراعي السلامة البيئية ومتطلبات الإدارة المتكاملة في كل أبعادها، ومن بين هذه الآثار ما يلي:

7-1- أثار النفايات على الإنسان:

• **1- الآثار الصحية:** إن من بين الآثار السلبية والضارة الناجمة عن غياب تسيير عقلائي للنفايات العديد من الأمراض التي أسبابها المباشرة وغير مباشرة النفايات، حيث أن تراكمها النفايات المنزلية يؤدي إلى انبعاث روائح كريهة وتكاثر الذباب والحشرات والفئران مما ينجم عنه أضرار صحية عبر الحشرات التي بها الحيوانات الشاردة فالنفايات المنزلية يمكن أن تنتقل 42 مرضاً للإنسان وثبت أن 90% بالبلدان النامية من حالات المرض الموجودة في المستشفيات سببها ملوثات البيئة بصفة عامة والنفايات المنزلية بصفة خاصة، وقد تكون مرتعا خصبا للميكروبات مما يساعد على انتشار الأمراض المعدية والطفيليات، [محمد أرناؤوط، 145، 2000]

فالحوانات الطليقة تجد في النفايات المنزلية غذاءها وبالتالي تكون حاملة أو ناقلة لمجموعة من الطفيليات أو عناصر ممرضة التي تعد من العوامل المساعدة في انتقال الأمراض المعدية والمميتة

ومنها على الخصوص [Robert Gillet, 314, 1985]:

✓ 1- الأمراض المنقولة عن طريق الكلاب: -الكلب- التوفيس التي ينقلها القمل.
- التهاب الكبد الحموي la leptospire البريمية التي تنتقل عن طريق البول.
- بعض القليديات التي تؤدي إلى حدوث الكيس المائي .

✓ 2- الأمراض المنقولة عن طريق الفئران:
- التفويد والأمراض الشبيهة بالتيفويد la dysenterie bactérienne.

- زحال داء السلمونيلا salmonelloses.

- الطاعون الذي ينتقل عن طريق القمل البريمية la leptospire.

✓ 3- الأمراض المنقولة عن طريق الذباب والصراصير:
- الكوليرا- عدد كبير من dermatoses جلادات.

²⁸ - (حسن، أحمد شحاتة، 2002)

²⁹ - مرسيان لاو 1994

إن الحيوانات التي تعيش على نفايات المفارغ العشوائية بحثاً عن الغذاء، تشكل خطراً وتهديداً لانتقال هذه الأمراض.

إن نقص البنية التحتية الخاصة بتسيير النفايات في البلدان النامية إلى جانب نقص وأحيانا غياب سياسات واستراتيجيات مناسبة أدت إلى فوضى في مسار النفايات، كعمليات الجمع والنقل وكانت النتيجة لهذه الوضعية هي المفارغ العشوائية والمكبات في جل المدن وخارج المدن، حيث هذه الأماكن تعتبر محيط يساعد على تنامي مسببات انتقال بعض الأمراض عن طريق الحشرات والفئران.

2-7- أثر النفايات على البيئة:30

أ. تلوث الهواء:

- إتلاف نوعية الهواء بسبب أدخنة الناتجة عن عمليات حرق النفايات، والغازات السامة... الخ.
- اتساع ثقب الأوزون بسبب ارتفاع الأشعة فوق بنفسجية القاتلة للكائنات الحية، من خلال الأبخرة الصادرة عن تعفن النفايات، والأدخنة المصانع والمعدن الثقيلة... الخ.
- الاحتباس الحراري وأثره.
- الأمطار الحمضية وانعكاساتها على النباتات والتربة والمياه.

ب. تلوث التربة:

- تشويه المناظر وتدميرها وذلك بسبب الرمي العشوائي للنفايات (حطام السيارات، المواد الكيماوية والمبيدات، الزيوت المحروقة... الخ).
- تدهور النظافة بسبب الرمي العشوائي للأكياس البلاستيكية ومواد البناء... الخ.
- تسمم النباتات والحيوانات والفصيلة البيئية ككل. إفساد نوعية التربة.

ج. تلوث المياه:

- إفساد نوعية الموارد المائية وموت الكائنات الحية المائية.
- التخاصب الذي يؤدي إلى موت الأوساط المائية.
- تلوث المياه السطحية ومياه الأودية والأنهار والشواطئ.
- تسرب المواد السامة إلى المياه الجوفية.
- رمي النفايات في الأودية والأنهار والشواطئ.

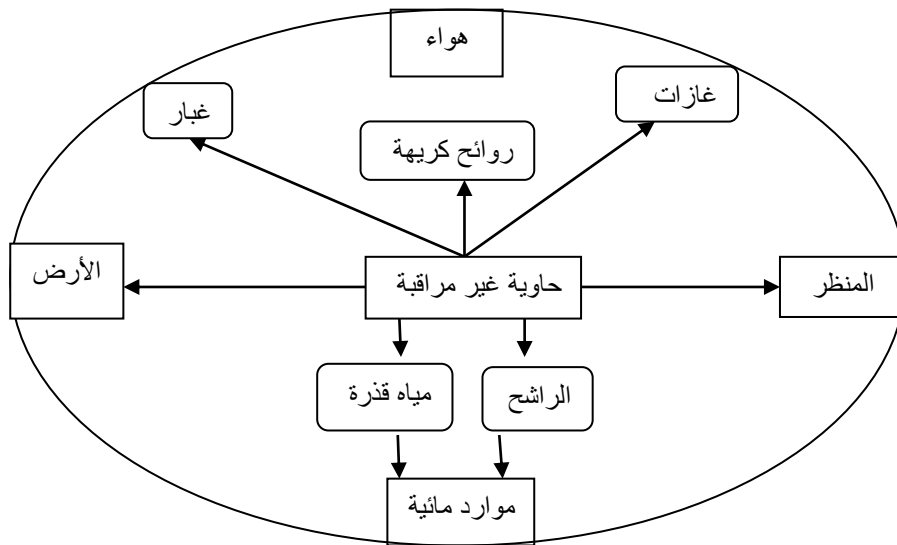
الجدول رقم 03: الآثار البيئية للنشاطات المتعلقة بتسيير النفايات

النشاط	المكونات البيئية	الآثار
على مستوى المفارغ	الهواء	انبعاث غاز الميثان (CH ₄) وثنائي أكسيد الكربون (CO ₂) والروائح.
	الماء	تشبيح الأملاح، معادن ثقيلة، أجسام التفكك الحيوي والمتواجد في الطبقة الجوفية.
	التربة	تراكم للمكونات الخطرة.
	المنظر الطبيعي	الجمالية، احتلال مكان من المحيط، حصر الأماكن من أجل استعمالات أخرى لها.
	النظام البيئي	تعفن وتراكم المكونات السامة الغذائية.
التسميد	المنطقة الحضرية	عرضة لمكونات خطيرة.
	الهواء	انبعاث غاز الميثان (CH ₄) وثنائي أكسيد الكربون (CO ₂) والروائح.

احتلال مكان من المحيط، حصر الأماكن من أجل استعمالات أخرى لها.	المنظر الطبيعي	
تعفن وتراكم المكونات السامة الغذائية.	النظام البيئي	
تعفن وتراكم المكونات السامة الغذائية.	المنطقة الحضرية	
انبعاث: CO ، CO ₂ ، N ₂ O ، NO _x ، SO ₂ ، HCL ، HF ، NMVOC ، الديوكسين ، ديبنزوفوران ، معادن ثقيلة (بلومب ، زنك ، الكاديوم ، النحاس).	الهواء	الترميز
مخزن المكونات الخطرة في المياه .	الماء	
حقل للرماد وبقايا الاحتراق.	التربة	
احتلال مرئي (الدخان) حصر الأماكن من أجل استعمالات أخرى .	المنظر الطبيعي	الرسكلة
تعفن وتراكم المكونات السامة الغذائية.	النظام البيئي	
عرضة لمكونات خطيرة.	المنطقة الحضرية	
انبعاث الغبار ، NO _x ، SO ₂ ، مكونات خطيرة في حالة اصطدام وسيلة النقل.	الهواء	
خطر التلوث على المياه السطحية ومياه الطبقة الجوفية.	الماء	
خطر التلوث على التربة.	التربة	النقل
حركة المرور والسير.	المنظر الطبيعي	
خطر التلويث عن طريق الحوادث.	النظام البيئي	
خطر تعريض حادث للمكونات الخطيرة ، حركة المرور.	المنطقة الحضرية	

المصدر: (Marion le Févre, 119-120, 2000)

- الشكل رقم 01: آثار النفايات الصلبة على البيئة.



المصدر: [M.A.T.E, 62, 2000]

8- عالم النفايات في المجتمع الدولي:

في إطار التطورات التي مست الجوانب العديدة للتبادلات التجارية الدولية و العولمة الاقتصادية ، برزت مشكلة النفايات كمعضلة دولية و أصبحت من المواضيع الحساسة التي اهتم بها المجتمع الدولي من خلال اتفاقيات دولية و تعاون و تنسيق عملي و إجرائي للحد من مخاطرها و مواجهة التحديات المرتبطة بحركة النفايات عبر الحدود.

2-8- المجتمع الدولي وحركة لنفايات:

إن التجارة الدولية للنفايات تندرج في إطار النمو العام للتجارة الدولية، عادة البلدان النامية تصدر المواد الأولية إلى الدول المصنعة أين تجرى على هذه المواد الأولية تحويلات ثم تصدر إلى العالم الخارجي، التبادلات الجديدة في العشرية الأخيرة تتعلق بتصدير الدول المصنعة لمنتجات لها قيمة اقتصادية سالبة نحو الدول النامية وتمثل هذه المنتجات في النفايات، حيث أن إزالة النفايات في الدول المصنعة صعبة ومكلفة نظرا للقيود المفروضة عن طريق نظام تشريعي صارم يتعلق بالبيئة والصحة إضافة إلى رفض السكان إنشاء وحدات معالجة النفايات في الجوار ظاهرة (Nimby).

الرسكلة هي أيضا تعرف اهتماما متجدد غير أنها مكلفة وصعبة في البلدان المصنعة، حيث توجد تبريراتها الاقتصادية والمتمثلة في التكاليف المتهرب منها مقارنة مع عملية الإزالة.

هناك عدة عوامل تفسر هذا التبادل منها التشريعية، الاقتصادية، والسياسية، الاجتماعية ... وبصفة عامة تدفقات النفايات تتبع المنطق الاقتصادي والاجتماعي، نظرا للفارق المتعلق بتكاليف العمالة (في الصين تكلفة اليد العاملة تساوي 1.5 دولار لليوم الواحد) إضافة إلى التشريع الصحي البيئي، حيث نجد أن من أكبر البلدان الأوروبية المصدرة للنفايات هي ألمانيا- هولندا- إنجلترا، أما خارج أوروبا فنجد بلدان أخرى أهمها : أستراليا والولايات المتحدة الأمريكية.

أما البلدان المستوردة لهذه النفايات فهي: دول أمريكا الوسطى والجنوبية - دول آسيا - دول إفريقيا وأوروبا الشرقية.

3-8- خصوصيات الدول المستوردة للنفايات:31

لهذه البلدان المستوردة للنفايات مجموعة من مواصفات أهمها:

- ✓ فقر اقتصادي كون جل هذه البلدان نامية أو فقيرة.
- ✓ تشريع بيئي داخلي وطني ضعيف أحيانا غير موجود أو لا يطبق.
- ✓ الوسائل المالية والتقنيات والموارد البشرية لحراسة الحدود الضعيفة، لنقص في وسائل الرقابة والتأهيل للعمالة.
- ✓ تكوين ضعيف في مختلف المستويات وغير مرتبط بشبكة المعلومات الدولية.
- ✓ عراقيل وعقبات أمام تكوين جمعيات غير حكومية(ONG) أو نقابات حرة.
- ✓ متابعة صحية وطبية ضعيفة.
- ✓ الفساد(الرشوة) وانتشاره في جميع المستويات.
- ✓ المديونية اتجاه الدول المصنعة وهذه ضغوط الأخيرة على البلدان المستدانة (مسح الديون مقابل استقبال النفايات).
- ✓ مناطق تعاني من الركود الاقتصادي والبطالة الحادة.
- ✓ بلدان ضعيفة سياسيا إلى جانب التوترات والنزاعات التي تنعكس على ضعف السلطة المركزية والهيكل الإدارية والسلطة القضائية تؤدي إلى غياب الرقابة والمتابعة، مثل حالة الصومال وتفكك أوروبا الشرقية.
- ✓ تصدير النفايات تحت غطاء " المساعدة الإنسانية ".
- ✓ تكلفة اليد العاملة ضعيفة الشيء الذي يؤدي إلى تقبل عملية الرسكلة حتى ولو تمت في ظروف صحية وبيئية مزرية.
- ✓ استخدام بواخر (نقل وسيلة) في حالة سيئة.

نقل النشاطات الصناعية الملوثة نحو البلدان النامية تقلل من هذا التبادل دون أن تأتي بأجوبة على المستوى الصحي والبيئي، إضافة إلى القيود المتعلقة بالحركة بين الدول التي تشكل كبحا لنمو نشاطات المجمعيات الكبرى المتعلقة بصناعة النفايات.

31 -[Bertolini Gerard, 2, 2003]

تواجه مصالح الجمارك وشرطة الموانئ وضعية صعبة تكاد تكون مستحيلة لضمان رقابة مادية لكل عمليات التبادل حيث أن عملية الرقابة تكون إذا استلزم الأمر مرفقة بأخذ عينات وتحليلها، ومنه فعلمية الرقابة عشوائية أو تعتمد على مؤشرات، شكوك أو إخطارات، وإنه من الصعوبة القيام بعملية المتابعة على المستوى الدولي، كون الأشخاص الممارسين للتجارة غير الشرعية لهم القدرة على التأقلم مع الرقابة والقواعد الجديدة، فهم يشكلون شبكة منظمة تنظيماً محكماً، والتجارة بالنفايات ذاتها مرتبطة بتجارة وتبادل آخر، كالتجارة في مجال الأسلحة و المواد النووية والمخدرات...

و أمام الرقابة العشوائية، يقارن التجار الدوليين في مجال النفايات، حتى ولو يكونوا مختصين في الاحتمالات، بين احتمال اكتشافهم من طرف المراقبين P_1 والتكلفة التي تنتج عن الاحتمال $P_1 - 1 = P_2$ أي عدم اكتشافهم والربح الذي ينجم عن هذا الاحتمال.

9- المعالجة والتنظيم المؤسسي للنفايات المنزلية وما شابهها:

تدخل المشرع الجزائري بمجموعة من النصوص القانونية لمعالجة معضلة النفايات و خاصة المنزلية وما شابهها، بالإضافة إلي تدخل السلطات المركزية و إنشاء مؤسسات تساعد وتدعم كل الفاعلين في مجال النفايات. حيث تعد هذه المؤسسات مكملة للإجراءات العلاجية .

1-9- تحديد القوانين المنظمة لتسيير النفايات الحضرية في الجزائر:

تعددت القوانين والمراسيم المنظمة لهذا النوع من النفايات، فقد حاول المشرع وضع استراتيجية قانونية وطنية تهدف إلى مواجهة مختلف المخاطر التي تشكلها هذه الأخيرة س و إذا كانت ناتجة عن النفاية بحد ذاتها أو عن نتيجة لسوء تسييرها وهذا ما نستعرضه تباعاً مع مراعاة العامل الزمني لصدورها في ترتيبها . ويمكن حصر تلك القوانين في القوانين المتعلقة بالبيئة، ثم القوانين المتعلقة بالجماعات الإقليمية، وأخيراً ببعض القوانين ذات الطابع العام.

أولاً: المرسوم التنفيذي رقم 84-378 المتعلق بشروط التنظيف وجمع النفايات الصلبة الحضرية ومعالجتها:

حيث تنص المواد 3/2 منه على أنه تحدد مسؤولية المجلس الشعبي البلدي بتنظيم نفسه أو بواسطة هيئات بلدية مشتركة أو بإحدى المصالح على جمع النفايات الحضرية الصلبة والتي تشمل النفايات المنزلية.

جاء هذا المرسوم ليحدد الشروط التي يتم بموجبها التنظيف وجمع النفايات الصلبة وتطرق في فصله الثاني وبالتحديد القسم الأول إلى النفايات المنزلية، الحضرية ومسؤولية جمع النفايات من طرف البلدية بصفة دائمة ومنظمة، إضافة إلى ذلك ضرورة نقل هذه النفايات إلى الأماكن المخصصة لمعالجتها. فوفقاً لما جاء في مواد هذا المرسوم فإن جمع النفايات الحضرية الصلبة على غرار نفايات التشريح أو التعفن التي ترميها المستشفيات والعيادات ومراكز العلاج و نفايات المسالخ أو جثث الحيوانات يكون تحت مسؤولية المجلس الشعبي البلدي أو بواسطة هيئات بلدية مشتركة.

هذا المرسوم لم يحقق إلى حد كبير الأهداف المسطرة له فلم تستطع البلدية تسيير النفايات الحضرية الصلبة نظراً لضعف إمكانياتها من جهة وانعدام الوعي لدى الأفراد من جهة أخرى أين استمرت الأوضاع المزرية من انتشار للقمامات في البلديات وهذا ما جعل المشرع يلجأ إلى بديل قانوني آخر أكثر صرامة.

- ثانياً: القانون رقم 01-19 المتعلق بتسيير النفايات:

يعد هذا القانون أول إطار قانوني ينظم تسيير النفايات المنزلية ومن بين أهدافه تحديد كفاءات تسيير النفايات ومراقبتها ومعالجتها، على أن تراقق العملية جملة من المبادئ من بينها مبدأ الوقاية والتقليص من إنتاج وضرر النفايات من المصدر، وتنظيم فرز النفايات وجمعها ونقلها وغيرها من المبادئ، وخص المشرع في الباب الثاني للنفايات المنزلية وما شابهها حيث ينشأ مخطط بلدي لتسيير النفايات المنزلية تحت سلطة رئيس المجلس الشعبي البلدي على أن يكون هذا الأخير مطابقاً 09 للمخطط الولائي للتهيئة ويصادق عليه الوالي المختص إقليمياً، ثم تأتي المادتين 32 و 33 لتبرز دور البلدية في عملية التسيير، أما الباب الثالث فتطرق إلى النفايات المنزلية من خلال الفصل الأول الخاص بجهاز التسيير المنشأ من طرف البلديات والخاص بمخططات تسيير النفايات المنزلية وما شابهها.

وعلى هذا ترتكز هذه المخططات البلدية في عملية تسيير النفايات المنزلية من جرد لكميات النفايات المنزلية في إقليم البلدية والأولويات الواجب تحديدها لإنجاز منشآت جديدة.

كما تطرق القانون رقم 01-19 إلى سلطات رئيس المجلس الشعبي البلدي، في إعداد المخطط البلدي لتسيير النفايات المنزلية بشرط أن يكون هذا المخطط مطابقاً للمخطط الولائي للتهيئة، إضافة إلى ذلك تأكيد مسؤولية البلدية في تسيير النفايات المنزلية وما شابهها في إطار الخدمة العمومية المخولة طبقاً لقانون البلدية والولاية المعمول به.

وقد بين هذا القانون عقود الامتياز التي يمكن للبلدية أن تبرمها مع المتعاملين الخواص في مجال تسيير النفايات المنزلية، ووفقاً للتشريع المعمول به في الجماعات المحلية أي قانون الولاية والبلدية.

- ثالثاً- القانون 03 - 10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة:

حل هذا القانون هذا القانون محل القانون السابق (الملغى) رقم 03 - 83 المؤرخ في 05 فيفري 1983 المتعلق بحماية البيئة، وجاء القانون الجديد مسائراً لما تم إقراره في إعلان "جوهانسبورغ" في 2002 جنوب إفريقيا في وقد اشتمل هذا القانون على 114 مادة قانونية تهدف جميعها إلى حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة وتطرقت المادة 51 من هذا القانون إلى منع كل رمي للنفايات أياً كانت طبيعتها في المياه المخصصة لإعادة تزويد طبقات المياه الجوفية.

من خلال المواد 51 و 52 و 53 من هذا القانون أقر المشرع مجموعة من التدابير لحماية المياه والأوساط المائية، بحيث يمنع كل صب أو طرح للمياه المستعملة أو رمي للنفايات في المياه المخصصة لإعادة تزويد طبقات المياه الجوفية.

- رابعاً- القانون رقم 11 - 10 المتعلق بالبلدية:

جاء هذا القانون الجديد محل القانون القديم (الملغى) رقم 90 - 08 المؤرخ في 07 أفريل 1990 المتعلق بالبلدية، وتضمن في طياته وبالتحديد نص المادة 31 أن مسؤولية تسيير النفايات المنزلية على عاتق لجنة الصحة والنظافة وحماية البيئة إضافة إلى ذلك مسؤولية البلدية في السهر على احترام التشريع والتنظيم المعمول به المتعلق بحفظ الصحة والنظافة العامة في مجال جمع النفايات الصلبة ونقلها ومعالجتها.

كما تطرق الباب الثالث من هذا القانون إلى المرافق العمومية للبلدية التي تتكفل باحتياجات المواطنين في مجال تسيير النفايات المنزلية والفضلات الأخرى المشابهة لها والى عقود الامتياز التي يمكن للبلدية أن تبرمها مع الخواص في مجال تسيير النفايات المنزلية، ويخضع هذا الامتياز إلى دفتر شروط نموذجي يحدد عن طريق التنظيم.

مما تقدم يتبين أن مسؤولية تسيير النفايات المنزلية تقع على عاتق لجنة الصحة والنظافة وحماية البيئة على أن تتكفل المرافق العمومية للبلدية باحتياجات المواطنين في مجال تسيير النفايات المنزلية والفضلات الأخرى المشابهة، والى عقود الامتياز التي يمكن للبلدية أن تبرمها مع الخواص في مجال تسيير النفايات المنزلية.

- خامساً- القانون رقم 12 - 07 المتعلق بالولاية:

في هذا القانون يتم إنشاء مصالح عمومية ولأئية مهمتها الرئيسية هي التكفل بالنظافة ويطبق هذا الحكم عن طريق التنظيم.

بالإضافة إلى القوانين السابقة وغيرها ذات الصلة بتسيير النفايات الحضرية نجد:

القانون رقم 02 - 21 المتعلق بقانون المالية لسنة 2002 فيموجب هذا القانون تم فرض مجموعة من الضرائب على كل محل ذي استعمال صناعي أو تجاري أو حرفي أو ما شابه ذلك، وهذه الرسوم خاصة بإنتاج النفايات وبكميات كبيرة وتحدد هذه الرسوم في كل بلدية بقرار من رئيس المجلس الشعبي البلدي بناء على مداولة المجلس الشعبي البلدي، وبعد استطلاع رأي السلطة الوصية.

ونجد كذلك عدة مراسيم نذكر من بينها :

- المرسوم التنفيذي رقم 02 - 372 المتعلق بنفايات التنظيف، جاء هذا المرسوم التنفيذي تطبيقاً لأحكام المادتين رقم 7 و 8 من القانون رقم 01 - 19 المتعلق بتسيير النفايات وإزالتها ومرافقتها، والذي يحدد كمييات تجميع النفايات من قبل المنتج، أو الحائز عليها وكذلك شروط إزالة النفايات التي لا يمكن لمنتجها أو حائزها تجميعها خاصة بالنسبة لنفايات التغليف.
- المرسوم التنفيذي رقم 04 - 199 المتعلق بتحديد كمييات إنشاء النظام العمومي لمعالجة نفايات التغليف وتنظيمه وسيره وعلمه.
- المرسوم التنفيذي رقم 04 - 409 المتعلق بكمييات نقل النفايات الخطرة.
- المرسوم التنفيذي رقم 04 - 410 المتعلق بتحديد القواعد العامة للتهيئة واستغلال منشآت ومعالجة النفايات وشروط قبول هذه النفايات على مستوى هذه المنشآت.

2-9 - المؤسسات المكلفة قانونا بتسيير النفايات:**1- البلدية:**

حسب نص المادة 123 من قانون البلدية، البلدية هي المكلفة بعملية النظافة وحفظ الصحة ، فهي التي تقوم بعملية جمع النفايات ونقلها ومعالجتها، كذلك هي المكلفة بصرف المياه المستعملة ومعالجتها، فبالنسبة لعملية جمع ونقل النفايات لا يطرح مشكل كبير بالنسبة للبلديات، أما عملية معالجة النفايات المنزلية فتحتاج إلى إمكانيات ووسائل مادية ومالية ضخمة قد تفوق إمكانيات الكثير من البلديات، لهذا نجد أن المشرع نص صراحة أن عملية معالجة النفايات، بما فيها جمع ونقل النفايات وصرف المياه المستعملة تكون بمساهمة المصالح التقنية للدولة.

في إطار إعداد المخطط البلدي لتسيير النفايات المنزلية وما شابهها، يمكن للبلدية أن تبادر إلى تقييم كلفة معالجة النفايات، ثم تقدير وتطوير القدرات اللازمة لهذه العملية، بحيث يمكن إنجاز منشآت جديدة لفرز النفايات ومعالجتها علما، أن مشروع المخطط البلدي لتسيير النفايات المنزلية يوضع تحت تصرف المواطنين للإطلاع فيه عليه وإبداء الرأي، ثم يتم الموافقة عليه خلال مداوات المجلس الشعبي البلدي ، وبعدها يصادق عليه بقرار من الوالي المختص إقليميا.

بالتالي وحسب ما جاء في القانون رقم 11- 10 المتعلق بالبلدية أن البلدية تضمن سير المصالح العمومية البلدية التي تهدف إلى تلبية حاجيات مواطنيها وبهذه الصفة فهي تحدث إضافة إلى مصالح الإدارة العامة مصالح عمومية تقنية قصد التكفل على وجه الخصوص بالنفايات المنزلية والفضلات الأخرى، كما يمكن تسيير هذه المصالح مباشرة في شكل استغلال مباشر أو في شكل مؤسسة عمومية بلدية عن طريق الامتياز أو التفويض، كما يمكن للبلدية أن تنشئ مؤسسات عمومية بلدية تتمتع بالشخصية المعنوية والذمة المالية المستقلة من أجل تسيير مصالحها.

2- الولاية ودورها في ظل قانون 07 - 12:

القانون رقم 12 - 07 المتعلق بالولاية تطرق فيما يخص الجوانب الخاصة بتسيير النفايات المنزلية إلى إنشاء مصالح عمومية ولأئمة مهمتها الرئيسية هي التكفل بالنظافة العمومية، ويطبق هذا الحكم عن طريق التنظيم كما يمكن للمرافق العمومية للولاية في حالة تعذر عليها الاستغلال المباشر لهذه المصالح إبرام عقود امتياز مع الخواص في مجال تسيير النفايات والحفاظ على النظافة العامة، وذلك بترخيص من المجلس الشعبي الولائي حسب القواعد والإجراءات المعمول بها.

وتمنح مهلة ثلاثة (03) سنوات لإنجاز منشآت إزالة هذه النفايات ابتداء من تاريخ انطلاق تنفيذ مشروع منشأة الإفران.

3- الوكالة الوطنية للنفايات ودورها في حماية البيئة في ظل قانون 19 - 01:

الحقيقة أن السلطات الجزائرية لم تول اهتماما كبيرا لمشكل النفايات المنزلية إلا مع بداية القرن الواحد والعشرين أي بعد انضمام الجزائر إلى اتفاقية بازل التي انضمت إليها الجزائر بمقتضى المرسوم الرئاسي رقم 98 - 158 وكان أول قانون صدر فيما يخص تسيير النفايات هو قانون 01 - 19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها وكان لهذا القانون الفضل في إحداث الوكالة الوطنية للنفايات لهذا يجب أن تعطي فكرة عن كيفية تعامل المشرع من حيث نوعية الآليات القانونية المستخدمة في إطار معالجة إشكالية النفايات ، بمعنى آخر المعالجة القانونية لمشكل النفايات باستخدام آليات قانونية معينة تعكس إرادة المشرع في معالجة النفايات بشكل واضح من حيث نوعية التأهيل القانوني وما ألحق به من اختصاصات وصلاحيات.

أ- الاختصاصات القانونية للوكالة الوطنية للنفايات:

كما أشرنا سابقا فإن الوكالة الوطنية للنفايات أنشأت بمقتضى قانون 01 - 19، المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، وجاء ذلك في الباب الثامن وهو حكم وحيد ضمن الباب في آخر القانون، مما يعني أن هذه الهيئة إنما جاءت ضمن السياق العام للمواد القانونية، لهذا صدر المرسوم التنفيذي 02 - 175 المتضمن إنشاء الوكالة الوطنية للنفايات وتنظيمها وعملها وجاءت فيه المادة 04 تنص على أن " تكلف الوكالة بتطوير نشاطات فرز النفايات وجمعها وتأمينها وإزالتها "

وبالرجوع لقانون 01 - 19 نرى المبادئ التي يرتكز عليها تسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها وهي:

- ✓ - الوقاية والتقليل من إنتاج وضرر النفايات من المصدر.
- ✓ - تنظيم فرز النفايات وجمعها ونقلها ومعالجتها.

- ✓ - ترميم النفايات بإعادة استعمالها أو برسكنتها أو بكل طريقة تمكن من الحصول على مواد قابلة لإعادة الاستعمال أو الحصول على الطاقة.
- ✓ - المعالجة البيئية العقلانية للنفايات.
- ✓ - إعلام وتحسيس المواطنين بالأخطار الناجمة عن النفايات وآثارها على الصحة والبيئة ، وكذلك التدابير المتخذة للوقاية من هذه الأخطار والحد منها أو تعويضها.

أما فيما يخص نشاطات فرز النفايات وجمعها ونقلها ومعالجتها فإن الوكالة تكلف بما يلي:

- ✓ - المبادرة بإنجاز الدراسات والأبحاث والمشاريع التجريبية وإنجازها أو المشاركة في إنجازها.
 - ✓ - نشر المعلومات العلمية والتقنية وتوزيعها.
 - ✓ - المبادرة ببرامج التحسيس والإعلام والمشاركة في تنفيذها.
- هذه العناصر الثلاث المذكورة تحت اختصاص نشاطات فرز النفايات وجمعها ونقلها ومعالجتها ليست في نفس السياق ولا تتطابق معه ، فإنجاز الدراسات ونشر المعلومات وبرامج التحسيس لا تتطابق مع نشاطات الفرز والجمع والنقل والمعالجة.

3-9- المؤسسات المتخصصة بمعالجة النفايات:

إن معالجة النفايات تتطلب إنشاء مصانع ومؤسسات متخصصة لمعالجة النفايات، ولا يمكن لهذه الأخيرة الشروع في العمل إلا بعد الحصول على ترخيص من طرف وزير البيئة إذا كانت هذه المنشآت متخصصة في معالجة النفايات الخاصة أو الخطرة، أما إذا كانت منشآت متخصصة في معالجة النفايات المنزلية، فيشترط الحصول على ترخيص من الوالي المختص إقليميا، باستثناء نفايات التغليف المنزلية التي يجب الحصول على اعتماد من طرف الوزير المكلف بالبيئة، أما بالنسبة للمنشآت المتخصصة في معالجة النفايات الهامة فيكفي الحصول على ترخيص من رئيس المجلس الشعبي البلدي المختص إقليميا مكان إقامة المنشأة أو المؤسسة الخاصة بمعالجة النفايات.

في كل المنشآت المتعلقة بمعالجة النفايات، يشترط أيضا أن تخضع إلى دراسة التأثير على البيئة، من خلال اختيار موقع يراعى فيه عدم التأثير على البيئة وعلى صحة الإنسان، ويجب على هذه المنشآت اكتتاب تأمين يغطي حوادث التلوث.

في حالة إنهاء استغلال المنشأة أو غلقها النهائي ، يجب على المستغل إعادة تأهيل موقع المنشأة إلى حالته الأصلية ، وفي حالة رفضه تقوم السلطة الإدارية المختصة بعملية التأهيل على حساب المستغل، وفي هذه الحالة يمكن متابعة المستغل جزائيا، بما في ذلك مخالفة الأحكام الخاصة باستغلال معالجة النفايات.

10- جمع النفايات الحضرية الصلبة:

10-1- مفهوم الجمع:³²

هي جميع عمليات جمع النفايات (رفعها) على مستوى المدن من أجل تحويلها إلى أماكن المعالجة.

الجمع عموما يتم بطرق مختلفة بهدف إزالة النفايات الحضرية.

10-2- جمع النفايات:³³

وتتم عملية جمع النفايات الحضرية وفق مرحلتين هامتين هما:

10-2-1- مرحلة ما قبل الجمع:

وهي المرحلة التي يتم فيها إخراج النفايات من مصدرها وتقديمها للجمع، ويستخدم في ذلك نظامين نظام متحرك، ونظام نصف متحرك، يرتبط كلا النظامين بالخصائص العمرانية لقطاع الجمع من حيث نمط السكن، شبكة الطرق، عدد السكان، عدد التجهيزات.

³² - introduction de l'éducation à l'environnement dans les programmes de l'enseignement et de la formation professionnelle mai 2003 p25.

³³ - محاضرة د. عثمان طيب، مقياس تسيير ومعالجة النفايات الحضرية سنة ثانية ماستر، تخصص تسيير المدينة، الديناميكية المحلية والتسيير.

- **النظام المتحرك:** يستخدم هذا النوع من النظام في القطاعات الجمع التي تتميز بنمط السكن الفردي، حيث توضع النفايات في أكياس مخصصة لها، ويتم تقديمها بعد ذلك في أوقات تحددتها الهيئات المسؤولة عن الجمع إلى عمال الجمع، وهو ما يطلق عليه "الجمع باب بيباب"، ليتم بعد ذلك جمعها من قبل عمال الجمع في المرحلة الثانية.
- **النظام نصف المتحرك:** يستخدم هذا النوع من الأنظمة في الأحياء السكنية ذات النمط الجماعي ونصف الجماعي والأحياء الفوضوية، حيث يتم تخصيص حاويات ذات سعة كبيرة تكون معدنية أو مبنية، يلقون السكان نفاياتهم بها، ليتم جمعها من قبل عمال الجمع.

2-2-10-2- مرحلة الجمع:

يتم فيها جمع النفايات بواسطة وسائل مختلفة حسب خصوصيات قطاع الجمع (البنية العمرانية، شبكة الطرق، حجم السكان...) وتبعاً لاختلاف أساليب مرحلة ما قبل الجمع، وتوجيهها المعالجة والتخلص النهائي منها، ويتم ذلك بواسطة وسائل نقل متخصصة. إن النفايات المنزلية الموجهة لعملية الجمع لا يجب أن تحتوي على أية مادة قابلة للانفجار أو الاشتعال، لكيلا تفسد الحاويات أو تشكل خطراً بالنسبة للجمع أو عند المعالجة.

I- أنواع الجمع:

✓ - الجمع من باب إلى باب (système d'enlèvement): هو جمع تقليدي عن طريق أكياس بلاستيكية أو حاويات أخرى (وعاء، كارتون... الخ) تحتوي على نفايات غير مفروزة موضوعة أمام المنازل، وتجمع في أوقات وأيام محددة.

✓ - الجمع التجميعي (système d'apport): يقوم الأفراد بإحضار نفايات إلى نقاط مركزية تجميعية سهلة الوصول، تكون حاويات مشتركة بعجلات ذات سعة من 600 إلى 1100 لتر أو حاويات كبيرة ذات سعة من 5 إلى 12م³ يجب أن تكون مغطاة لحمايتها من الأمطار والحيوانات.

✓ - الجمع الانتقائي (collecte sélective): هو فصل وفرز النفايات القابلة للتدوير ووضعها في حاويات خاصة، وهذه العملية تكون منظمة من طرف مصالح البلدية أو مقاولين خواص أو هيئات خاصة أو عمال الجمع. والجمع في الجزائر يتم بطريقة غير انتقائية، لأنها تتطلب وسائل جمع خاصة وأن يكون هناك مراكز للاسترجاع والتدوير، وإلا تكون غير ضرورية.

✓ - الجمع الخاص (La collecte spéciale):

- **جمع النفايات المنزلية الضخمة (Les déchets ménagers encombrants):** هي كل الأشياء الكبيرة نظراً لحجمها ووزنها وطبيعتها، لا يمكن التعامل معها مثل النفايات أخرى العادية، تتضمن الآلات الكهرومنزلية، الأسرة، الخزائن والمفروشات... الخ، تتطلب جمع خاص من باب إلى باب أو جمع عن طريق الطلب من صاحب النفاية.

- **النفايات الخطرة (Les déchets dangereux):** وتتمثل في نفايات المستشفيات وأنواعها بحيث يتم التخلص منها بحرقها في أفران خاصة داخل المستشفيات، وعند تعطلها يتم جمع النفايات بطريقة خاصة باستعمال حاويات بألوان مختلفة وتغليف غير صالحة للاستعمال مرة ثانية لها مميزات خاصة بها (مقاومة، كثيمة، مغلقة).

3-10- تنظيم عملية الجمع:

من أجل التنظيم الجيد لعملية الجمع يجب احترام القيم الأساسية التالية:

- **دورات الجمع:** من المهم النظر في عملية تصريف النفايات الحضرية بالنشاطات المرتبطة بعدد الدورات ومسافة الجمع والنقل. المدارات تظهر في الأشغال والمسافة التي تقوم بها شاحنات الجمع والملا، والمدار له قيم أساسية في تسيير النفايات ويعرف بـ:

✓ يتم بعملية الجزيرات والمناطق المجمع.

✓ عدد المناطق.

✓ نوع الشاحنات.

✓ وقت الجمع.

• **القطاعات:**

تتعلق بإنجاز وتقسيم المدينة بطريقة الاستعمال المثالي للعربات، وتبدأ باختيار وحدة إنتاج بحجم متغير، طريق، جزيرات، عقارات، أحياء ... فهذه العملية تدعو إلى تسطير أكثر من وحدة إنتاج تختار من أجل القطاعات الصغيرة والقطاعات الدقيقة.

• **عدد الدورات:**

وهي عدد الدورات المنجزة لكل عربة حسب خصائص العربات المستعملة وشروط المواصلات وبعد المفرغة، والأكثر في الغالب هي دورتين في اليوم في المناطق الحضرية وخصوصا في أحياء معينة، هذا التواتر لا يتم تحقيقه في المناطق الريفية أي بمعنى معدل الدورات في اليوم.

• **ساعات الجمع:**

وهي ساعات متغيرة من مكان لآخر وعمليا في الجزء الكبير من المدن الوقت المناسب أكثر لبدأ عملية الجمع هو الفجر من أجل عدم الإخلال بحركة المرور على مستوى المحاور الكبرى للمدن ومن السلبيات التي نلاحظها هو وجود أوعية مملوءة موضوعة مساء على الأرصفة على عكس الجمع في النهار الجمع في الليل أقل إزعاجا لحركة المرور وتسمح لسكان بإخراج أوعية القمامة في ساعات ملائمة وبأكثر راحة.

10-4- الوسائل المستعملة لجمع ونقل النفايات الحضرية الصلبة:34

اختيار وسائل الجمع جد مهم يجب أن تكون حظيرة السيارات جد متنوعة من أجل الحصول على نتيجة جيدة لجمع النفايات.

10-4-1- الوسائل المستعملة لعملية ما قبل جمع النفايات:

• **أوعية ضائعة (Récipient perdu):**

ينتمي إلى هذا النوع أكياس القمامة، كذلك الحاويات البلاستيكية للنفايات الخطيرة، أين يتم حرقها بما تحتويه من نفايات أثناء عملية التخلص منها، وينتمي إلى هذا النوع الأكياس الورقية والبلاستيكية ذات سعة 50 - 90 ل.

• **الأوعية القابلة للتفريغ (Récipient à vider):**

هي أوعية لجمع النفايات، تفرغ في شاحنات الجمع ذات أحجام ما بين 60 - 5000 لتر وهي في الغالب حاويات متحركة ذات عجلتين وأربع عجلات.

• **المقطورات المستبدلة (Conteneur à échange):**

المقطورة المملوءة تستبدل بمقطورة فارغة بعد غسلها، وهي ذات سعة كبيرة من 05 - 50 ل تستعمل خاصة في بعض الأحياء، التجمعات الكبرى، المزابل العمومية، حقول البناء، التجارة والصناعة.

أما بالنسبة لنظام الجمع من باب إلى باب، نوع الأوعية المستعملة هي:

• **الأكياس (Sacs):**

إن حجم الكيس والمادة المصنوعة منه تختار حسب تردد الجمع، طريقة المعالجة، والتخلص من النفايات، مساوى هذه الأكياس أنها قابلة لتمزق من طرف الكلاب وحيوانات أخرى وبالتالي تتأثر محتواها. استعمال الأكياس الملونة يسهل عملية فرز النفايات بالنسبة لعملية الاسترجاع.

• **الأحواض المتحركة المغلقة (Bacs roulants hermétique):**

مصنوعة من البلاستيك أو الحديد ذات أحجام وألوان مختلفة مزودة بغطاء إيجابية الأحواض المتحركة ذات عجلتين وأربع، مقارنة بالأكياس، والأحواض الغير متحركة عجلات يتم إفراغها في شاحنات الجمع بنظام غسل مناسب.

³⁴ - Christian desachy: les déchets sensiblement a une gestion écologique 2eme édition ,paris,2001,p23-24.

- الأحواض المفتوحة (*Bacs ouver*): أحواض غير متحركة، صعبة التحكم، غير عملية بالنسبة لعمال الجمع.

الصورة رقم(03): أنواع أوعية جمع النفايات.



المصدر: google و التقاط الطالب

- **شاحنات الجمع والنقل:** نوع وحجم وسائل الجمع يجب أن تختار حسب حاجة المستعملين بالإضافة إلى نظام العربات، عربات الجمع، شروط النظافة في الحي، النظافة في الطرقات أمن العمل للأشخاص ويتم من طرف المصلحة حقيقة، ويوجد أنواع كثيرة من مركبات الجمع وميزات عديدة لتجهيزاتها، من بينها:
 - الوسائل التي تجرها الحيوانات: تستعمل خاصة في المناطق التي لا تصلها المركبات الميكانيكية (القصبية، الحارة).
 - صناديق القلب الصغيرة: وهي آلات صغيرة بثلاث أو أربعة دواليب التي تسمح بالجمع في الطرق الضيقة التي لا تستطيع دخولها عربات الجمع ذات المحركات.
 - جرار فلاحي ذو صندوق قلب: هي مركبات متعددة القيم تستعمل لجمع النفايات وتستطيع التسوية أيضا بمساعدة مجرفة هيدروليكية، وتستعمل في البلديات الصغيرة الريفية لجمع النفايات ونقلها إلى المفرغة، ومن أجل تجنب تبعثر النفايات أثناء الجمع والنقل يجب أن يغطى الصندوق بواسطة شبكة.
 - شاحنة جمع ذات صندوق ضغط: هي مركبة متعددة القيم وذات سعة متوسطة تستعمل لجمع ونقل النفايات وتحويلها إلى المفرغة.
 - شاحنة جمع ذات هيكل مغلق وضغط للنفايات: هذا النوع من العربات هو الأثر استجابة في الجزائر في المجال الحضري وتستعمل من أجل جمع نفايات الأحواض غير المضبوطة والأكياس المفقودة.

- شاحنة جمع بتجهيز هيدروليكي للملأ والضغط: تستعمل من أجل الأحواض المتحركة المضبوطة والجمع الهيدروليكي.
- شاحنة مزودة برافعة من أجل رفع الحاويات الخاصة: هذا النوع من الشاحنات مؤهل من أجل الجمع الموحد (sélective)، النفايات المفروزة من قبل والتي توضع في حاويات خاصة.
- شاحنة بصناديق قابلة للنقل: هذا النوع من الشاحنات مجهز برافعة من أجل رفع الصناديق.

صورة رقم(04): أنواع شاحنات جمع النفايات.



10-5- أنواع مفرغات التخلص من النفايات:35

توجد أنواع عديدة من المفرغات في العالم، بحيث لكل واحدة خصائصها ومميزتها الخاصة بها، ومنها:

10-5-1- المفرغة همجية (عشوائية وفوضوية):

هذه المفرغة تستعمل لكل أنواع النفايات دون احترام شروط وقوانين المفرغة المراقبة وهي مفرغة تظهر أعدادا كبيرة من السلبات خاصة من حيث المظهر الجمالي، الروائح الكريهة والأخطار الكبيرة الملوثة للمياه الجوفية والهواء والحرائق.

10-5-2- المفرغة العمومية:

هي الواجهة النهائية للنفايات التي يطرحها السكان، وهي عبارة عن موقع يتم اختياره بعناية تامة، بحيث تضمن التخلص السليم والصحي للنفايات.

10-5-3- المفرغة الخاصة:

وهي التي تستقبل النفايات السامة بدرجة عالية، وخاصة النفايات الصناعية الخطيرة مثل: الأوحال السامة، الرواسب (fluor, arsenic, cyanure) ...

ونميز نوعين وهما:

10-5-4- مفرغات النفايات المدفونة في حفر عميقة ذات سمك كبير: وتكون أعماق هذه الحفر مغلقة بعدسات خاصة لمنع تسرب الملوثات إلى المياه السطحية.

35 - عروة لطيفة، حقااص فوزية، إشكالية تسيير النفايات الحضرية الصلبة في إطار التنمية المستدامة حالة مدينة خنشلة، مذكرة تخرج مهندس 2دولة، أم البواقي، 2012 ، ص 56 57.

10-5-5-5-مفرغات في مناجم ذات ترب غير مستعملة: وهناك تكون النفايات موضوعة في نفق تحت الأرض، ويعتبر هذا النوع من المفرغات مكلف جدا ويحتاج إلى أشخاص مؤهلين لإدارته.³⁶

10-5-6-المفرغة المحروسة:

هي مفرغة لتحسين وتحديد أماكن التخزين وتضمن وجود مراقبين مكلفين بحراسة الشاحنات، ومنع تجمع الحيوانات والأكثر أنه هناك تدخل ميكانيكي الذي يضمن طمر وإعادة تغطية النفايات بواسطة التربة.

10-5-7-المفرغة المراقبة:

تسمى أيضا مركز الطمر التقني يعني مفرغة قانونية والتي تمتثل إلى العديد من المتطلبات مثل أماكن تجميع وتخزين النفايات، سمكها، تغطيتها، وجمع وتصفية المياه الجارية وإعاقه ومنع انبعاث الغازات المتشكلة من تغطية التربة من أجل وضعها، وإنجاز الشروط الجيدة والتحبس الهوائي والشروط السيئة لمنع تكون الحشرات والجرذان والروائح.

10-5-8-المفرغة التقليدية (الكلاسيكية):

في هذا النوع من المفرغات توضع النفايات على شكل طبقات معتدلة على تربة ملائمة وذلك بعد تغطيتها برمل طيني وتستعمل هذه الطريقة في المناطق الريفية بسبب المساحات الواسعة.

10-5-9-المفرغة المرصوصة:

إن الزيادة المضطربة في مواد التغليف البلاستيكية والورقية جعل الطرق الكلاسيكية أقل فعالية، في هذا النوع من المفرغات ترص النفايات بواسطة شاحنات خاصة تسمى (épandeur Compacteurs) وهذه الشاحنات تقوم بجمع ورص النفايات وهي ذات عجلات خاصة (قاطعة) وبالتالي تساعد على تقليص كثافة النفايات من 0.8 إلى $0.1 < \text{كثافة} > 0.1$.

10-5-10-المفرغة المفتتة:

هذه التقنية تعتمد على سحق النفايات قبل وضعها في المفرغة، لتصبح ذات حجم صغيرة وأكثر تجانس، ولا تتضمن فراغات، وتكمن فوائدها بأنها ذات قدرة تخزين كبيرة، كما توفر لنا السماد، فهي ذات استغلال مزدوج، وهي من المفرغات النظيفة والمكلفة.

10-6-الطرق البيئية لتسيير النفايات الخطرة:

10-6-1-طرق التسيير والتحكم في إدارة النفايات الخطرة:

تعددت طرق التخلص من النفايات بأنواعها، ولكن هناك فرق بينها فطرق تصنف على أنها غير صديقة للبيئة وأخرى صديقة للبيئة.

I- الدفن في البحار والمحيطات: تعتبر المحيطات موارد عالمية فهي مصدر هام للحياة، وهي المسؤولة عن عمليات التوازن بين ثاني أكسيد الكربون والأكسجين في الجو، وهي المسؤولة عن جزء كبير من مياه الأمطار التي تستخدم في الزراعة وبالتالي يؤدي استخدامها كمداخن للنفايات إلى حدوث أضرار بيئية خطيرة؛ هذا ما أدى إلى إبرام العديد من الاتفاقيات التي تهدف إلى حماية البيئة البحرية من التلوث بالنفايات الخطرة، حيث تتضمن هذه الاتفاقيات قوائم تبين النفايات شديدة الخطورة التي يحظر إلقاؤها في البحار أو المحيطات نظرا لسميتها وبقائها الطويل وتراكمها الحيوي "القائمة السوداء"؛ أما النفايات التي يمكن دفنها في البحار أو المحيطات تحت موافقات خاصة تضمن أنه لن يكون لها تأثيرات ضارة على البيئة البحرية أي "القائمة الرمادية" والنفايات المسموح بإلقائها في البحار والمحيطات "القائمة البيضاء" وهي المواد التي تخرج عما جاء في القائمتين السوداء والرمادية.³⁷

II- حرق النفايات الخطرة:

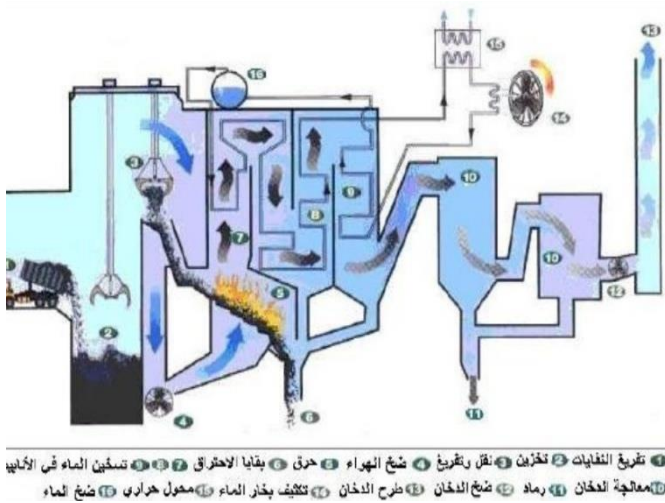
تحرق النفايات الخطرة عادة في الأفران الدوارة أو في الأفران الشبكية، وهناك أنواع أخرى من أفران الحرق المستخدمة لحرق النفايات الخطرة منها الأفران ذات القاعدة المميعة والوحدات العاملة بحقن السوائل ووحدات الحرق الثابتة، وقبل قبول إعادة النفايات الخطرة لمعالجتها يتعين أن تقيم أفران الحرق التجارية وأن تحدد خصائصها، وفي العادة يتعين على الجهة المنتجة تقديم الوثائق ذات الصلة بما

³⁶ - Robert Gillet, (1985), traité de gestion des déchets solide, p115

³⁷ - رنا مصباح عبد المحسن عبد الرزاق، مشكلة النفايات الخطرة و معالجتها في ضوء 18 جامعة طنطا - التشريع المصري: المؤتمر العلمي الخامس "القانون و البيئة". كلية الحقوق، ص23

في ذلك منشأ النفايات ورمزها أو توصيفاتها الأخرى وتحديد الأشخاص المسؤولين عنها ووجود مواد خطيرة معينة فيها، كذلك يتعين تعبئة النفايات بشكل جيد لتفادي احتمالات التفاعل، والانبعث أثناء النقل.³⁸

صورة رقم (05): عملية حرق النفايات.



ويعتمد التخزين في موقع الفرن على طبيعة النفايات وخواصها الفيزيائية وتخزين النفايات الخطرة الصلبة في العادة بمستودعات تنشأ بحيث تمنع التسرب إلى أي وسط بيئي، وتغلق بأحكام للسماح بإزالة هواء المستودع وتوجيهه إلى عملية الاحتراق، أما النفايات السائلة فتخزن في حقول الصهاريج وغالبا في جو من الغازات الخاملة "النيتروجين"، وتنتقل إلى فرن الحرق عن طريق الأنابيب، ويمكن تلقيح بعض أنواع النفايات مباشرة إلى الفرن في الحاويات التي تنقل بها، ويجب أن تكون المضخات والأنابيب والمعدات الأخرى التي قد تلامس النفايات غير قابلة للتآكل وقابلة للتنظيف ولأخذ العينات منها، ويمكن أن تشمل عمليات المعالجة المسبقة معادلة النفايات أو تحفيظها. ويمكن أن تستخدم آلات التقطيع وآلات الخلط الميكانيكية لمعالجة الحاويات أو لخلط النفايات ضمنا لاحتراق أكثر كفاءة، وتحرق النفايات الخطرة أيضا في الأفران الاسمنتية.³⁹

III- التخزين:

وذلك باستعمال مخازن دائمة تحت سطح الأرض كالمناجم أو الصوامع أو مستودعات على شكل خزانات تبنى تحت سطح الأرض، وتكون عازلة لمنع التسرب إلى المياه الجوفية؛ ويجب أن يكون لدى السلطة الحكومية المعنية بصحة وسلامة البيئة أنظمة معتمدة للتحكم بالنفايات الخطرة قبل التخلص منها، وذلك باستخدام نموذج خاص تكون فيه البيانات المتعلقة بالنفايات الخطرة يملا من قبل صاحب العلاقة يبين فيه نوع النفايات وكمياتها ومعلومات أخرى محددة بالنفايات، ويتم على ضوء هذه المعلومات تحديد الطريقة المناسبة للتخلص النهائي منها.⁴⁰

نقطة أساسية في التخزين وحب احترامها كالإحكام في إغلاق مناطق التخزين بشكل جيد مع التحكم في التصريف ومقاومة العوامل الجوية، ويتعين أيضا الأخذ في الاعتبار تركيب نظم كشف الحرائق والتحكم فيها في هذه المناطق، إضافة إلى وجود إمكانية ملائمة للاحتفاظ بمياه إطفاء الحرائق الملوثة في الموقع، ويتعين أيضا تصميم مناطق التخزين والمناولة بحيث تمنع تلوث الأوساط البيئية وتيسر عملية التنظيف في حالات الانسكاب، ويمكن التقليل إلى أدنى حد ممكن من الروائح وإطلاق الملوثات العضوية الثابتة المتطايرة إلى الأوساط البيئية من خلال استخدام هواء المستودع في عملية الحرق.⁴¹

³⁸ - European commission (2010). Industriel Emission Directire 2010/75/EU page 18

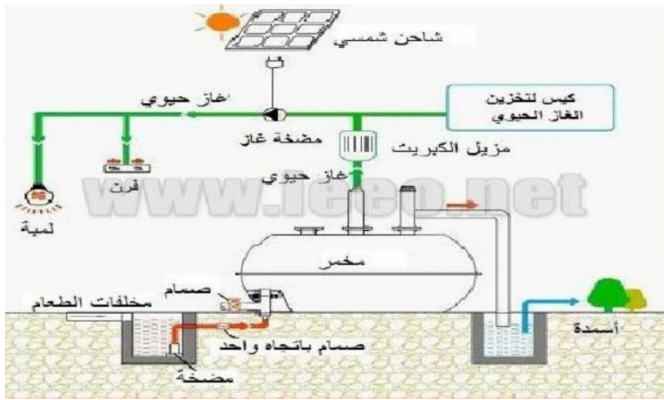
³⁹ - Emmanuel.J, Compendium of Technologies For Treatment /Destruction Of Heatthcase Waste, Osaka. Unep Edit 2012, p 225.

⁴⁰ - محمد أبو كاف، إدارة النفايات الخطرة، مقال منشور على موقع مركز البيئة للمدن العربية، بدون تاريخ نشر، تاريخ الاطلاع 16/10/2019: رابط المقال:

-www.envisocitiesmag.com/artictes/wastemonagement/hazaraous-wastes.php#

⁴¹ - Thairi Raihanna et Al, Renoval performance of elemental mercury by bw-coast adsorbents prepared though facile methodes of casbanisation and activation of cocanut husk, Waste Management and Desearch, Vol :33,2015, p 81 -88.

صورة رقم(06): عملية تحويل النفايات إلى سماد.



٧٠ - إعادة التدوير:

تعد هذه الطريقة من أفضل الطرق التي يتم التخلص عبرها من النفايات مع الاستفادة منها وبشكل كبير. فإعادة التدوير تعني إعادة استخدام النفايات في إنتاج مواد جديدة وصناعات نافعة للإنسان، ومن مميزات هذه الطريقة أنها تقلل من الحاجة إلى موارد جديدة، كما أن الطاقة اللازمة لإعادة تدوير المواد تكون أقل من الطاقة اللازمة لإنتاج منتج باستخدام مواد جديدة، والأهم من ذلك كله أن إعادة التدوير تقلل من كمية النفايات التي تتطلب التخلص منها بالحرق أو الدفن، بالإضافة إلى توفير الأيدي العاملة وبكثرة، كما أنها تعد طريقة جيدة وفعالة في التخلص من الأضرار التي تتسبب النفايات بها، وتشمل إعادة التدوير أنواعا عديدة ومختلفة من النفايات كالنفايات البلاستيكية والنفايات الالكترونية.⁴²

⁴² - رانا مصباح عبد المحسن عبد الرازق، مرجع سابق، ص36.

خلاصة

بالنظر إلى الوضعية التي تشهدها مدننا والمشاكل المتفاقمة التي تعاني منها في مجال تسيير النفايات الحضرية الصلبة. فإنه من الضروري الاهتمام بهذا الموضوع وضمان دراسته وتسييره على أكمل وجه، ومعرفة الإيجابيات والسلبيات المترتبة عن ذلك والاستغلال المثالي لها في تطوير الاقتصاد.

ومن خلال تطرقنا لأنواع النفايات وطبيعتها، استخلصنا أن كمية النفايات ونوعيتها تختلف من منطقة إلى أخرى بسبب اختلاف المستوى المعيشي للسكان والظروف المناخية إلى آخره.

التخلص من هذه النفايات يتطلب المعرفة الجيدة لتركيبها وكميتها وإيجاد الطرق المناسبة لتسييرها ومعالجتها، من خلال الاستعمال الأمثل للوسائل الأقل تكلفة وضرر على البيئة وذلك عن طريق عملية الدفن الصحي، الحرق، الاسترجاع، التسميد.

ولتمسنا تأثير النفايات على الإنسان والوسط الحضري والبيئي والضرر الذي تلحقه بالتربة والمياه والهواء، وهذا ناتج عن سوء التسيير والمعالجة وعدم تطبيق القوانين والمخططات على أرض الواقع بالإضافة إلى الإهمال وعدم الوعي من طرف السكان، ولكن إذ ما أحسنا استغلالها وفق الإمكانيات والوسائل المتوفرة يمكن أن تكون ذات فائدة كبيرة على مستوى الاقتصادي والبيئي.

توضح التجارب المدروسة في هذا الموضوع في بعض الدول والجزائر الفرق الشاسع في تطبيق هذه التقنيات واستفادة منها، هذا ما يدفعنا اتخاذ تدابير استعجالية لمعالجة مشكلة النفايات الصلبة الحضرية وما تشكله من تأثيرات سلبية على البيئة الحضرية وعلى صحة المواطنين، وبالتالي المساهمة في إنشاء مدينة نظيفة ومتوازنة بيئيا وصحيا.

الفصل الثاني

أدرار في إطارها الطبيعي والبشري

تمهيد

- 1- التعريف بمدينة أدرار.
- 2- نبذة تاريخية عن مدينة أدرار.
- 3- الدراسة الطبيعية لمدينة أدرار.
- 4- الدراسة الاجتماعية والاقتصادية.
- 5- الدراسة العمرانية والمعمارية.

- خلاصة

تمهيد:

سنحاول من خلال هذا الفصل القيام بدراسة تحليلية شاملة لأهم الجوانب المتعلقة بمدينة أدرار وهذا بالتطرق إلى تاريخ المدينة ومراحل توسعها، ودراستها طبيعيا واقتصاديا وعمرانيا ومعماريا لتحليل مشكلة تأثير تراكم النفايات الصلبة الحضرية على البيئة الحضرية وصحة الإنسان بالمدينة عموما وحي 300 مسكن بيتيليلان خصوصا.

1- التعريف بمدينة أدرار:**1-1- الموقع الجغرافي لولاية أدرار:**

تقع مدينة أدرار في مركز الولاية، وتعتبر أكبر نواة حضرية على مستوى الولاية، وتتربع البلدية على مساحة تقدر بـ633 كم²، يقطنها حوالي 529274 نسمة سنة (2019)، بكثافة سكانية تقدر بـ (1,24) نسمة/كم²، بزيادة سكانية سنوية قدرت بـ (2,6%) يحدها:

من الشمال بلدية أسبع .

من الجنوب بلدية تمنظيط و تيمي .

من الشرق بلدية تمنظيط .

من الغرب كل من بلديتي تيمي و بودة .

وتضم بلدية أدرار ثلاث تجمعات سكانية وهي:

مدينة أدرار المجمع الرئيسية ACL، تيليلان AS ، مراقن AS.

الخريطة رقم 02:

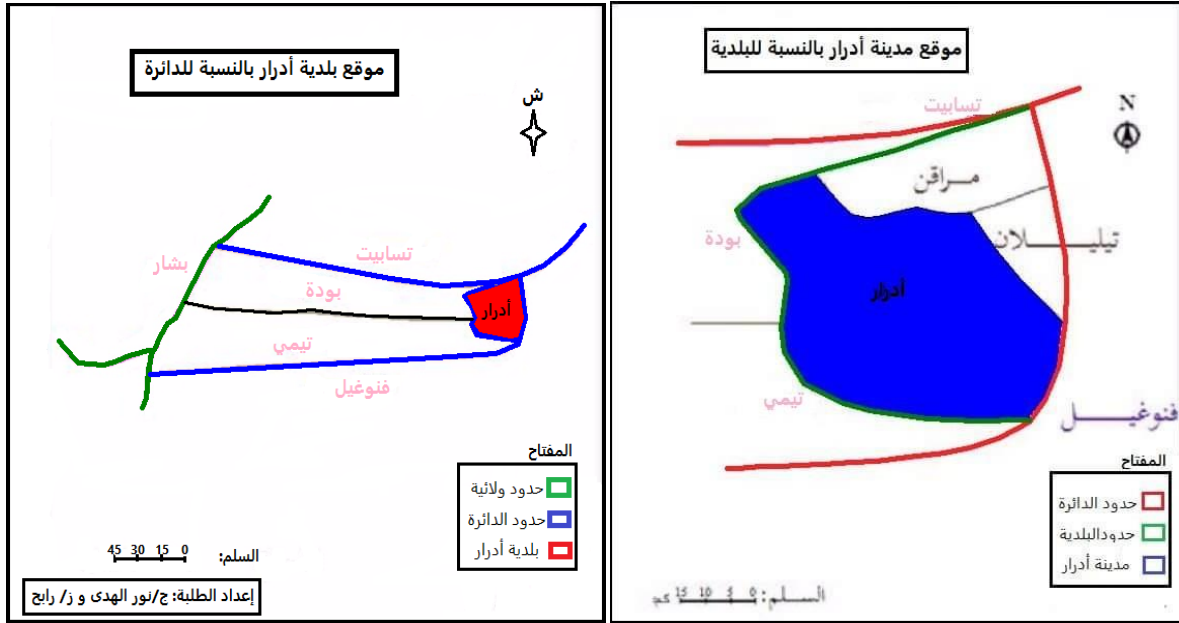
الخريطة رقم 01:



المصدر: مديرية البناء والتعمير وإعداد الطلبة

الخريطة رقم 04:

الخريطة رقم 05:



المصدر: مديرية البناء والتعمير وإعداد الطلبة

2-1- موضع مدينة أدرار:

تتوضع مدينة أدرار فوق هضبة واسعة يحدها من الشمال العرق الغربي الكبير، ومن الغرب عرق شاش والحماة الصفراء، ومن الجنوب هضبة تانزروفت، ومن الشرق هضبة تادمايت، وهذا الموضع ناتج عن عاملين هما المجرى المائي لواد الساورة، والذي يصب في منطقة توات عن طريق واد مسعود، وكذلك محيط منطقة تادمايت، الذي يدعم المنطقة المياه الجوفية.

3-1- الموقع الفلكي للمدينة:

يتميز موقعها الفلكي بانحصاره بين خطي الطول 1 شرقا و 3 غربا و بين دائرتي العرض 20° و 30° شمال خط الاستواء.

2- نبذة تاريخية عن مدينة أدرار:**1-2- المرحلة الأولى قبل سنة 1900، (قبل الدخول الاستعماري):**

ففي هذه المرحلة كانت مدينة أدرار تتميز بتنظيم مجالي خاص حيث أنها كانت تتكون من عدة قصور، من بين هذه القصور (أدغما، أولاد أونقال، أولاد عمي، أولاد أوشن، أو قديم، بربع) وهي قصور نشأة بالقرب من واحات النخيل و متباعدة فيما بينها وذلك لتقسيم وتوزيع الأراضي بين مختلف القبائل أو بين فروع القبيلة الواحدة، حيث أن كل وحدة اجتماعية كانت تسكن في قصر بني عمى أرض ملك لها، وكان كل قصر بمثابة وحدة إدارية مستقلة لها إمكانيات اقتصادية وإدارية واجتماعية و دفاعية فالمنازل كانت متجمعة في نقطة واحدة يحيط بها صور خارجي ذو أبراج مقامة على جوانبه الأربعة بحيث يستطيع السكان الدفاع على أنفسهم من وراء هذا الصور.

2-2- المرحلة الثانية (من 1900 إلى 1926):

بعد التمرکز الاستعماري في المنطقة قام المستعمر الفرنسي بإنشاء نواة عسكرية شمال القصور القديمة وذلك لغرض مراقبتها .

ولقد تم إنجاز هذه النواة (النسيج الاستعماري) وفق مخطط شطرنجي الذي يساعدهم على عملية المراقبة، وقد تم في هذه المرحلة بناء ساحة لابرين (ساحة الشهداء) وهي من الفضاءات العمومية القديمة النشأة .

وكان نمو المدينة يتوجه نحو الشمال وأصبحت ساحة لابرين تلعب دور الهيكل لتوسع وتطور المدينة وذلك من خلال تنظيم و توزيع مختلف المشاريع .

كانت مدينة أدرار في هذه المرحلة تتكون من وحدتين مجاليتين متكاملتين وهما النسيج الاستعماري و القصور القديمة و اللذان أصبحا يشكلان علاقة تكامل فيما بينهما ،حيث أن النسيج الاستعماري كان يوفر الخدمات لسكان القصور و سكان القصور يوفران المنتجات الفلاحية .

3-2- المرحلة الثالثة (من 1926 إلى 1974):

عرفت المدينة في هذه المرحلة بعض الركود في النمو الحضري، حيث تم بناء بعض السكنات شمال النسيج الاستعماري أي في نفس الاتجاه العمودي لنمو المدينة، وأصبحت ساحة لابرين تسمى بـ: ساحة الشهداء وصارت مكان للتظاهرات الدينية المحلية والوطنية .

4-2- المرحلة الرابعة (من 1974 إلى 1990):

لقد أدت هذه المرحلة إلى تقوية الوظيفة الإدارية للمدينة وذلك بترقيتها إلى عاصمة الولاية بعد التقسيم الإداري و استفادة من عدة برامج وتجهيزات وسكنات حيث تم إعادة تهيئة الساحة (ساحة الشهداء) وانجاز عدة تجهيزات بها مثل مقر البلدية ، مركز الإعلام وتنشيط الشباب، السينما، مركز تجاري، كما تم تجديد المجمع المدرسي وتحويل جزء منه إلى مدرسة ابتدائية والجزء الآخر إلى محافظة لحزب جبهة التحرير الوطني الذي أصبح قصر الثقافة في الوقت الحالي

ظهر في هذه المرحلة حي فوضوي وهو حي بني وسكت(الحي الغربي) وذلك سنة 1977 نتيجة لتوافد سكان الدول الإفريقية المجاورة خاصة دولتي مالي والنيجر هروبا من الحروب الأهلية .

وقدمت تعمير الأراضي الشاغرة بين القصور القديمة فيما بينها من جهة ومن بين النسيج الاستعماري من جهة أخرى، وانجاز عدة مناطق أخرى مثل حي 400 سكن، حي 200 سكن، حي 137 سكن، حي 100 سكن، وتميزت عشرية الثمانينات بنمو ديموغرافي كبير صاحبه توسع عمراني سريع حيث كانت برامج السكنات في أغلب الأحيان عبارة عن نمط التجزيئات حيث استفادت مدينة أدرار من أربع مشاريع. أما التجزيئات الترابية بلغ عدد القطع الأرضية الموزعة فيها على السكان حوالي 1500 قطعة وشغلت مساحة إجمالية قدرت بـ 70 هكتار، حيث ظهرت خلال هاته الفترة العديد من الفضاءات العمومية في شكل ساحات عمومية (ساحة تيميلان ، ساحة الأستقلال ، ساحة الأمير ...) و غيرها من المرافق الصحية و التعليمية...الخ.

5-2- المرحلة الخامسة (مابعد سنة 1900):

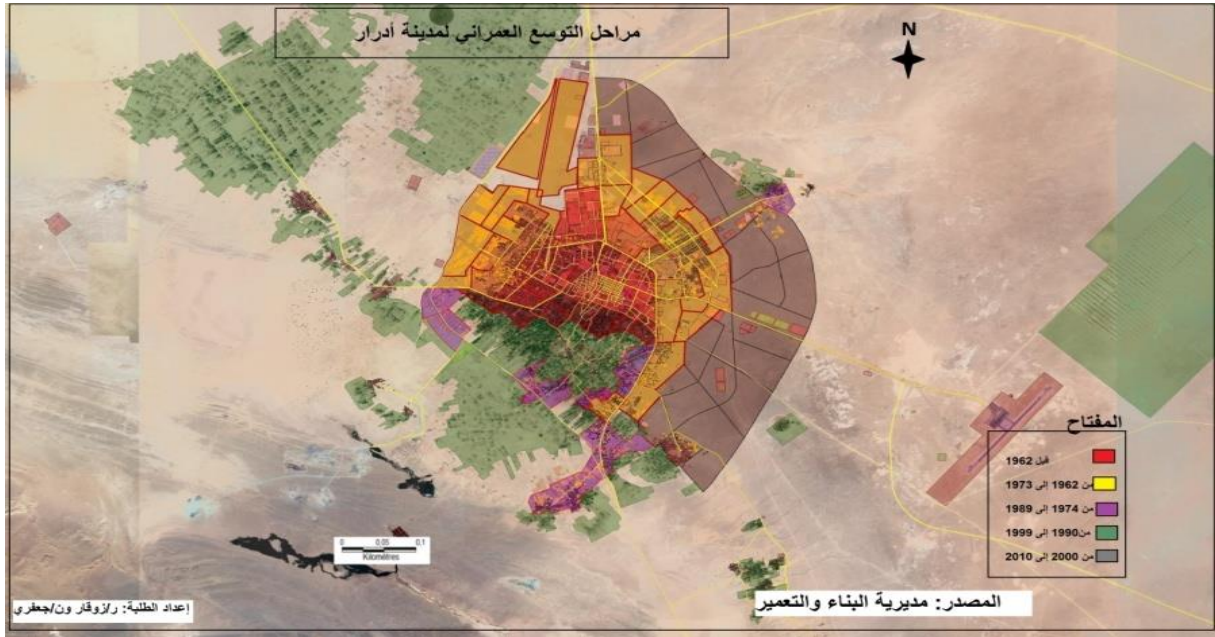
منذ بداية 1990 عرفت مدينة أدرار نمو عمراني سريع الذي أحدث انفجار في المجالات المحيطة، فالتوسع العمراني أحاط بالمدينة ابتداء من الطريق المؤدي إلى بلدية بودة في الشمال الغربي حتى الطريق المؤدية إلى المطار في الشمال الشرقي ، فالبرامج الجديدة للتجزئات سمحت للمدينة أن تستفيد من مجموع 3861 مسكن وهو ما يعادل تقريبا نصف الحظيرة السكنية للمدينة سنة 1987.

فالتوسع العمراني نحو أطراف المدينة تم بدون تنظيم مخطط شامل فمختلف العمليات بدأت في أغلب الأحيان في آن واحد وهو ما نتج عنه في الأخير أحياء غير مهيكلة بشكل جيد وغير مجيزة حيث كانت عبارة عن أحياء مراقد فقط.

6-2- المرحلة السادسة (من 2000 إلى الوقت الحالي):

بنفس الطريقة عن التجزئات ثم بناء عدة سكنات في الشمال والشمال الغربي للمدينة، وتطبيق مشروع بناء المدينتين الجديتين كل من مدينة الشيخ العلامة محمد بالكبير ومدينة تليلان وهذا عن طريق برنامج الإنعاش الاقتصادي المطبق أخيرا....ومن ضمن الأحياء في المدينة الجديدة تليلان حي 1050 مسكن تساهمي، وحي 300 مسكن تساهمي، 140 مسكن تطوري، 132 مسكن، 73 مسكن، 500 مسكن، 350 مسكن، 165 مسكن، وفي المدينة الجديدة الشيخ العلامة محمد بالكبير كل من أحياء 140 مسكن اجتماعي، حي 135 مسكن، 100 و136 و104 مسكن صيغة تطوري، كما تم بناء بهذه المدينة عدة تجهيزات ومرافق مختلفة، وبناء الجامعة الإفريقية شمال مدينة أدرار، وانجاز حديقة عمومية بالقرب من الجامعة الإفريقية، وكذلك بناء أحياء جامعية جديدة في الجهة الشمالية الشرقية للمدينة وكذلك بناء ما يسمى بالحي الإداري على طول خط الطريق الوطني رقم 06.

الخريطة رقم(06): توضح مراحل التوسع العمراني لمدينة أدرار

**3- الدراسة الطبيعية:**

تكتسي الدراسة الطبيعية أهمية بالغة في الدراسات العمرانية فهي تقوم بالربط بين الدراسة التحليلية و المشاريع التنفيذية و تشمل على عدة عناصر هامة هي :

1-3- المعطيات المناخية:

يتميز مناخ منطقة الدراسة بقسوته خلال معظم فترات السنة و بشدة الحرارة صيفا و شدة البرودة شتاء، إضافة إلى ندرة التساقط مما يؤدي إلى نقص الغذاء النباتي رغم وجود الواحات.

أ/ درجة الحرارة: تتميز مدينة أدرار بدرجة حرارة مرتفعة ابتداء من شهر أبريل إلى أكتوبر.

الجدول رقم(04): يمثل درجات الحرارة المسجلة في الفترة مابين(2014 إلى 2020) في ولاية أدرار

السنوات	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
متوسط الحرارة	26,6	26,2	26,6	26,4	26,1	25,9	26,7

- المصدر: محطة الأرصاد أدرار.

ب/ الرياح: تمتاز مدينة أدرار بكثرة هبوب الرياح، فالرياح السائدة هي شرقية جنوبية وغربية ليست لها مواسم أو أوقات معينة مع الإشارة إلى كثافتها خلال أشهر فيفري، مارس، أبريل، وغالبا ما تتعدى سرعتها 5 م/ثا.

الجدول رقم(05): يمثل سرعة الرياح في الفترة ما بين(2014 إلى 2020) في ولاية أدرار

السنوات	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
متوسط الرياح	19,0	19,0	18,7	19,5	18,8	18,4	18,3

- المصدر: محطة الأرصاد أدرار.

ما يمكن أن نستخلصه من خلال حركة الرياح، تجمع الأتربة في قارعة الطرق مما يتسبب في عرقلة الحركة، بالإضافة إلى انعدام الرؤية فينتج عن ذلك حوادث المرور.

ج/ التساقط: معدلات التساقط ضعيفة حيث تتهاطل الأمطار في فصل الشتاء وباقي الفصول تكاد تنعدم.

الجدول رقم(06): يمثل معدل التساقط خلال في الفترة ما بين(2014 إلى 2020) في ولاية أدرار

السنوات	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
متوسط التساقط	6,61	9,90	0,25	26,94	-----	4,32	16,26

- المصدر: محطة الأرصاد أدرار.

د/ الرطوبة: نادرا ما تتعدى 40 طوال السنة و تنخفض بين شهري مارس و أكتوبر كما تختلف اختلافا كبيرا بين الليل و النهار ومن الصيف و الشتاء وداخل الواحات و خارجها.

2-3- الخصائص الهيدروغرافية للمنطقة:

تكتسي الدراسة الطبيعية أهمية بالغة في الدراسات العمرانية فهي تقوم بالربط بين الدراسة التحليلية و المشاريع التنفيذية و تشمل على عدة عناصر هامة هي:

1-2-3- طوبوغرافية المدينة:

تترجع مدينة أدرار على أرض مستوية يتراوح ميلها من 2% إلى 5% ماعدا الجهة الجنوبية (القصور - الواحات) حيث يصل ميل الأرض إلى 5%.

2-2-3- مصادر المياه السطحية:

تعاني أدرار عل غرار باقي المناطق الصحراوية في الجزائر ندرة حادة في موارد المياه السطحية باستثناء السبخات، حيث تعد هذه الأخيرة المصدر الوحيد للمياه السطحية في المنطقة لكنها غير مصنفة كمياه صالحة للاستغلال البشري ولا الزراعي حيث تمثل في الشتاء بالمياه ثم تعود وتجف من مياهها المالحة صيفا، وبما أنها ذات تصريف داخلي فان مياهها المتجمعة من مسيلات الحوض السفحي أثناء سقوط الأمطار تتحمل بالأملاح المتحللة في المياه المتواجدة في الحوض السفحي، تسبب المياه الفيضية المتسربة في الأراضي الفلاحية الخصبة المجاورة لها أثناء فصل الشتاء في تلويث مساحات كبيرة كل سنة.

إن وفرة المياه العذبة ذات المصدر الجوفي يغني السكان من استغلال مياه السبخات.

3-2-3- مصادر المياه الجوفية:

تظن الإنسان في الصحراء إلى وجود كميات هائلة من المياه الجوفية تحت الأرض التي يسكنها تغنيه عن استخدام مياه الوديان الظرفية الجريان ومياه السببة التي لا تصلح للشرب ولا للحرث، وتأتي المياه الجوفية من الأمطار التي تسقط في منطقة ما ثم تسرب جزء منها خلال حبيبات التربة وشقوق الصخر وتستقر في باطن الأرض ، قد تكون المياه الجوفية متجددة وفي حالة وجود إمداد مائي مباشر أو غير مباشر كما هو الحال بالنسبة لتغذية الخزانات الجوفية ، وقد تكون غير متجددة ، وهي تلك المياه المحفوظة في التكوينات الجوفية الجيولوجية

4-2-3- مخزون المياه:

تملك ولاية أدرار مخزون هائل من المياه كونها تتواجد في هضبة قارية هذه الكمية تلبى حاجيات سكان الولاية ، زيادة على تطوير النشاط الزراعي فقد وصل عدد الآبار سنة (2007) أكثر من (750 بئر) (176) منها صالحة للشرب أما البقية فتستغل في مجالات أخرى كالزراعة والصناعة والإشغال المختلفة

زيادة على تواجد الفجارات فقد عددها سنة (2007) ب (1400) فقارة، (897) منها حية وأخرى مينة لها دور في تلبية حاجيات السكان والاعتماد في سقي البساتين خاصة الواحات المحيطة بالمدينة.

4- الدراسة الاجتماعية و الاقتصادية:**1-4- الدراسة الاجتماعية:**

إن الدراسة الاجتماعية تعد أمرا لا بد منه لان الإنسان هو الهدف الأساسي لجميع عمليات التخطيط بكافة مستوياته كما أن موضوع البحث هو النفايات الصلبة الحضرية وتأثيرها على المدينة فمن خلال معرفة عدد السكان ونوعية الأنشطة الممارسة يمكن أن حدد سبب ظهور هذه النفايات والأمان التي يمكن أن تظهر منها ، حيث يعد النمو السكاني في العالم من أهم الأسباب التي تؤدي إلى ظهور المشاكل في المدن إذ هو من ابرز الظواهر المميزة للعصر الحديث ، وخاصة بالنسبة للشعوب النامية التي يتزايد سكانها بمعدل كبير والذي يزيد على معدل الزيادة في التنمية الاقتصادية بها، وعلى إمكانية توفير الغذاء لسكانها في ظل الظروف الراهنة، ويرتبط نمو السكان بالزيادة الطبيعية والهجرة وتحسن المستوى المعيشي والصحي، إضافة إلى الاستقرار الأمني والسياسي، وسنقوم في هذا الفصل بدراسة تحليلية لسكان بمدينة أدرار

1-1-4- تطور السكان بمدينة أدرار:

في أول الأمر كانت المدينة نقطة عبور وملتقى القوافل التجارية حيث كان عدد سكانها 2000 نسمة (ماقبل 1900)، حتى جاء الاستعمار الفرنسي الذي كان له دور في بداية تطور العمران في المدينة، بذلك كان أول تسجيل لعدد السكان سنة 1920م حيث بلغ 2400 نسمة، ثم ارتفع إلى 4000 نسمة سنة 1951م.

لنشهد المدينة نمو سكاني معتبر في الآونة الأخيرة (75850 نسمة سنة 2015م)، وذلك ناتج عن كونها عاصمة الولاية ومركز لتوافد الهجرة الداخلية وكذا الخارجية والتمثيل البياني يوضح هذا التطور.

جدول رقم(07): يمثل نمو السكان لمدينة أدرار حسب الفترات الإحصائية.

السنوات	1920	1951	1966	1977	1987	1998	2008	2011	2014	2019	2020	تقدير السكان لسنة 2025
عدد السكان (ن)	2400	4000	4432	7057	28737	43906	64781	70995	75715	529274	543035	94938

- المصدر: مصلحة الإحصاء بلدية أدرار.

2-1-4- التركيب العمري والنوعي للسكان بالمدينة:

التركيب العمري: يمكن التطرق للتركيب النوعي لسكان المدينة من خلال المعطيات التالية:

الشكل (02) رقم: الهرم السكاني حسب الفئات العمرية لسنة 2015.

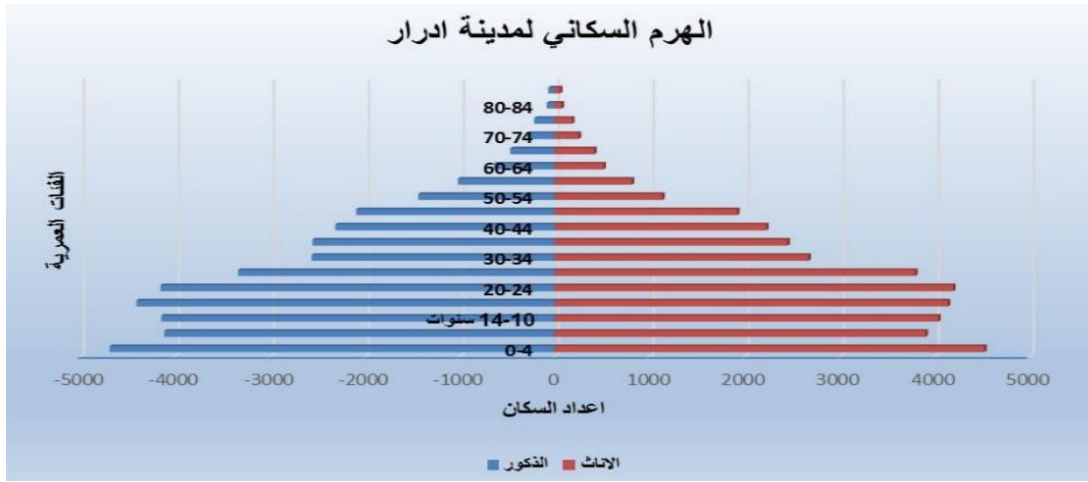


المصدر 43

من خلال الجدول وشكل الأعمدة نجد أن المدينة تتميز بحدائثة أعمار السكان، وأن النسبة الغالبة للسكان هي فئة الطفولة التي نجد عددها 9209 نسمة وهم الذين لا يتجاوزون 4 سنوات تليها فئة الشباب وهي الفئة الغالبة إذا قمنا بحصرها من سن 15 حتى سن 35 فنجد عدد هذه الفئة يبلغ 29247 نسمة، وهذا أكبر مقارنة بعدد الكهول والشيوخ الذي لا يتعدى 4000 نسمة، وهذا ما يدل على أن المدينة تزخر بالثروة البشرية الفتية التي تتمثل في الأطفال والشباب التي هي الفئة النشطة والفعالة في نمو المدينة.

ب/ التركيب النوعي للسكان: عند دراسة سكان أي منطقة لابد من معرفة عدد الذكور والإناث فيها ومدى الاختلاف بينهما، كما لها آثار على قوة العمل وعدد معدلات المواليد والوفيات وخلق مشاكل اقتصادية واجتماعية والزواج خاصة وأن المجتمعات الصحراوية عموما يقتصر فيها العمل على الذكور.

الشكل رقم(03): التركيب النوعي للسكان سنة 2015



المصدر 44

من خلال الشكل أعلاه الذي يبين أعداد السكان حسب الفئات العمرية والجنس نستنتج أن التركيبة السكانية حسب الجنس متقاربة وخاصة فئات الشباب التي تكاد تتساوى فيها أعداد الذكور والإناث.

2-4- الدراسة الاقتصادية للسكان:

إن معرفة التركيب الاقتصادي للسكان يحظى بأهمية كبيرة، في الدراسة الاقتصادية لأي مجتمع، إذ يعطينا نظرة شاملة حول خصوصيات المجتمع والقطاع الاقتصادي السائد الذي تتمركز به القوة العاملة، والفئات النشطة والفئات الغير نشطة، فالشغل عنصر ضروري للاستقرار في المدن.

1-2-4- التحليل السوسيو اقتصادي: ينقسم عدد لأي منطقة إلى فئتين: نشطين وغير نشطين.

- **الفئة النشطة:** تضم كل الأشخاص العاملين والباحثين عن العمل.
- **الفئة الغير نشطة:** تضم الأطفال الذين لم يبلغوا سن العمل والطلبة البالغين سن العمل لكن مازالوا يزاولون دراستهم والأشخاص الخاملين والمتقاعدین الذين تجاوزوا سن العمل.

2-2-4- الفلاحة:

يهتم معظم سكان ولاية أدرار بالزراعة المعاشية التي تلبى حاجيات السكان بالدرجة الأولى، وتعد ولاية أدرار من أبرز الولايات الزراعية الكبرى بالجزائر، بسبب توفر كميات معتبرة من المياه الجوفية مما يسهل عملية استصلاح أراضيها، إلا أن ضعف التسويق الفلاحي يقف عائق أمام ازدهار الزراعة الكثيفة، كذلك فإن مشاريع الدولة الخاصة بتطوير الفلاحة في الولاية لم تأخذ البعد البيئي وخصائص الزراعة الصحراوية أو نظام الواحات بعين الاعتبار، مما ساهم في فشل وتراجع الإنتاج الزراعي عامة وبالخصوص في إطار تربية المواشي، وتعتبر بلدية برج باجي مختار الأول في الولاية، حيث تقام تظاهرة سنوية تعرف بعيد الجمل.

3-2-4- التجارة:

شهد ميدان التجارة بولاية أدرار نقلة نوعية وذلك بالتزام مع القفزة الديمغرافية للولاية مع ظهور قانون الجنوب الكبير إذ أصبحت الولاية منطقة جذب للسكان نظرا لتحفيزات هذا القانون وكذلك بفضل تطور البنية التحتية المتمثلة أساسا في شبكة الطرق التي أصبحت تصل إلى معظم بلديات وقرى الولاية وخير دليل على تطور التجارة انه أصبح من الممكن اليوم تناول السمك الطازج بالولاية التي تبعد عن وهران المدينة الساحلية بحوالي 1400 كم، إضافة إلى تجارة العبور (المقايضة) مع دول إفريقيا جنوب الصحراء، حيث يتم تصدير عدة منتجات زراعية كالتوم وغيرها واستيراد عدة بضائع كالمواشي والجمال، لكن تجارة المقايضة بيت الجزائر (ولاية أدرار) ومالي كما يدل اسمها هي تجارة دون استخدام النقود بل أصبحت تجارة تحكمها قوانين ويشترط على التجار الذين يمارسونها الحصول على سجل تجاري خاص ووسائل نقل ملائمة ومحلات تجارية، تراقب هذه التجارة من قبل مصالح الجمارك والمصالح الفلاحية والبيطرية من أجل ضمان السير الحسن للعملية ومراقبة نوعية وطبيعة مواد المقايضة

4-2-4- المحروقات: في عام 1980 شهد أول اكتشاف للزيت بولاية أدرار (في بلدية أسبع)، بعد ذلك بأكثر من عشرين سنة تم اكتشاف أول حقل للغاز الطبيعي بالولاية بنفس المنطقة بمخزون يقدر بـ 170 مليار م³ وهو ما أعطى دفعة اقتصادية قوية للولاية ووفر مناصب الشغل للشباب الجامعي وغير الجامعي حيث بلغ مخزون المنطقة من البترول 600 مليون برميل، مصفاة البترول بالسبع بشراكة بين الجزائر وشركة صينية تملك سونطراك نسبة 30% وتعود 70% للشركة الصينية، قدرت قيمة العقد بـ 160 مليون دولار، تبلغ طاقة إنتاج المصفاة 600,000 طن / سنة تضم ثمانية أنواع من الوقود منها الكيروسين، يوجه هذا الوقود إلى عدة ولايات التي كانت فيما سبق تحصل عليه من مصفاة أرزيو، وفرت هذه المصفاة 500 منصب شغل للصينيين 1500 منصب بالنسبة للجزائريين، بالرغم من كل هذه الثروات الهائلة إلى أن سوق المحروقات والذي يعد تجارة عالمية لم يقم بتوفير العدد الكافي من مناصب الشغل حيث أن سكان بلدية أسبع بذات يقولون أن هنالك تهميش وتميز في قطاع الشغل شأنهم شأن باقي شباب الولاية وقد عبروا هن ذلك بالعديد من الاحتجاجات والتظاهرات

4-2-5- الصناعة التقليدية:

إن الصناعة التقليدية أحد أهم مقومات الاقتصاد المحلي بالولاية فهي لا تزال تمثل مصدر عيش الكثير من العائلات بالإضافة إلى كونها موروث تاريخي وثقافي ومصدر جذب للسياح الذين يزرون المنطقة بغية التمتع بالتراث المحلي الذي يحافظ على أصالة المنطقة في أغلب قصور الولاية.

ونجد من الصناعات التقليدية: صناعة الفخار، صناعة النسيج، الصناعة الجلدية، صناعة الحلي... الخ.

5- الدراسة العمرانية والمعمارية لمدينة أدرار:

إن نمط السكنات الغالب في المدينة هو السكن الفردي و ذلك ارجع إلى طبيعة المنطقة الصحراوية والعادات والتقاليد المنتشرة في المنطقة، فنسبة السكنات الفردية تمثل 95.314 % ونسبة السكنات نصف الجماعية تمثل 4.686 % .

جدول رقم(08) :يمثل عدد السكنات لمدينة أدرار حسب الفترات الإحصائية

السنوات	1987	1998	2008	2011
عدد المساكن	6627	10237	12289	13491
معدل شغل المسكن	3.56	3.96	5.5	5.5

المصدر : مصلحة الإحصاء بمدينة أدرار 2020.

1-5- الإطار المبنى:

يمكن تمييز عدة أنماط من المساكن المختلفة في المدينة، حيث تعتبر دراسة نمط المباني من أهم العوامل أو المؤشرات لمعرفة درجة التحضر وتحديد مستوى المعيشة سواء كان ذلك على مستوى المدينة أو القصر، ودرجة التحضر هي التي تحدد مدى اهتمام السكان بتطوير البناء ومعرفتهم لأهميته وبالتالي المحافظة عليه، وسوف نحاول إبراز أهم الأنماط السكنية المكونة لمختلف الأنسجة العمرانية لمدينة أدرار حيث يمكن تقسيم نمط البناء إلى ثلاث (03) أنواع:

1-1-5- أنماط البناء:

أ/ النمط التقليدي:

هذا النمط موروث من الماضي ونجده متمركزا بكثرة في القصور، بهندسة معمارية بسيطة وبمواد بناء محلية كالطين، الحجارة، جذوع وجريد النخيل، والذي يتربع على ربع (4/1) الحظيرة السكنية تقريبا بالبلدية.

- مواد البناء التقليدية : يعتبر الطين قديما من المواد الأكثر استعمالا في بناء المنشآت السكنية والدينية والتعليمية فكانت طريقة انجاز البناءات بداية من وضع القالب يتراوح بعده (13/15سم) أو إضافة الحجارة في البناء، نجد السكان المحليين معتمدين على الأرض والواحة لاستخراج مادة الطين، وتعتبر النخلة أيضا من العناصر الأساسية لتكسية البناء، أما الواجهات تميزت بالبساطة في التصميم وقلة الفتحات وصغر حجمها وغير متناسقة الأشكال.

ب/ **النمط النصف حديث:** يتواجد هذا النمط في مناطق التوسع التي ظهرت بعد الاستعمار، وفي مختلف التجهيزات والمرافق التي أنشئت قديما.

كذلك يتم الخلط في مواد البناء بين المواد المحلية كالطين والمواد الحديثة كالاسمنت، حيث اعتمد في بناء المساكن النصف تقليدية بناء الجدار الخارجي بالطين أما الداخل فيبنى بالاسمنت وفي بعض الحالات تبنى الجدران بالطين ولكن التلبيس يكون بالاسمنت، إضافة إلى استعمال الطلاء الحديث.

ج/ **النمط الحديث:** يعتبر هذا النمط هو السائد في المدينة، في نطاق التوسع الحديث ويتميز نسيجه بمواد بناء عصرية كالاسمنت المسلح والاجور والخرسانة والحديد وهو نمط لا يتوافق مع المعطيات المناخية للمنطقة.

2-1-5- حالة السكنات:

أ/ سكنات في حالة جيدة :

تضم هذه الحالة كل المساكن المبنية بالإسمنت والأجر وبطريقة قانونية ومنظمة سواء من طرف مؤسسات البناء العمومية أو الخاصة في إطار برنامج البناء وتشكل نسبة 51.34 % .

ب/ سكنات في حالة متوسطة :

تضم كل المساكن والمباني المرممة ترميما جيدا والمبنية بالحجارة والإسمنت بالإضافة إلى مواد محلية وتشكل نسبة 21.32 %.

ج/ سكنات في حالة رديئة:

وتضم كل المساكن المخربة كليا أو جزئيا، بالإضافة إلى المساكن المهدة بالانهيار والمساكن القديمة جدا وغير مرممة وتشكل نسبة 27.34 %.

2-5- دراسة التجهيزات:

تعتبر التجهيزات وبمختلف أنواعها القلب النابض لأي مدينة حضرية، ومدينة أدرار على غرار المدن الجزائرية تتمتع بتجهيزات متنوعة صحية , تعميمية , دينية , إدارية , تجارية.

1-2-5- التجهيزات الصحية :

تحتوي مدينة أدرار على مستشفى واحد به (267) سرير، بالإضافة إلى مستشفى للأمراض العقلية، قاعات العلاج، عيادة التوليد، مركز صحي، عيادة متعددة الاختصاصات، عيادة جراحة الأسنان.

الجدول رقم(09) : التجهيزات الصحية بولاية أدرار

التجهيز	العدد	المساحة (م ²)
مستشفى	1	42500
مستشفى للأمراض العقلية	1	1500
قاعات العلاج	7	----
عيادة توليد	1	9000
مركز صحي	2	1900
عيادة متعددة الاختصاصات	1	3290
عيادة الأسنان	3	----

المصدر: مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية 2010

2-2-5- التجهيزات التعليمية:

الجدول رقم(10): التجهيزات التعليمية بمدينة أدرار

التجهيز	العدد
ابتدائية	30
متوسطة	11
ثانوية	07
جامعة	01
تكوين مهني	05
معهد ديني	01
المجموع	55

تعتبر التجهيزات التعليمية من أهم التجهيزات الواجب توفيرها و مدينة أدرار بها تجهيزات تعليمية متنوعة: ابتدائيات، متوسطات، ثانويات، جامعة، تكوين مهني، معهد ديني.

المصدر: مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية 2020.

3-2-5- التجهيزات الدينية:

الجدول رقم(11): التجهيزات الدينية

التجهيز	العدد
مسجد	25
الزوايا القرآنية	3
كتاب	22

مدينة أدرار تضم تجهيزات دينية متنوعة منها: المساجد والزوايا القرآنية والكتاتيب.

المصدر: مديرية التخطيط و التهيئة العمرانية 2020

4-2-5- التجهيزات الإدارية: تعتبر مدينة أدرار مركز الولاية لذا فهي تحتوي على تجهيزات هامة نذكر منها: مقر الولاية، مقر الدائرة، مقر البلدية، البنوك، الأسواق.

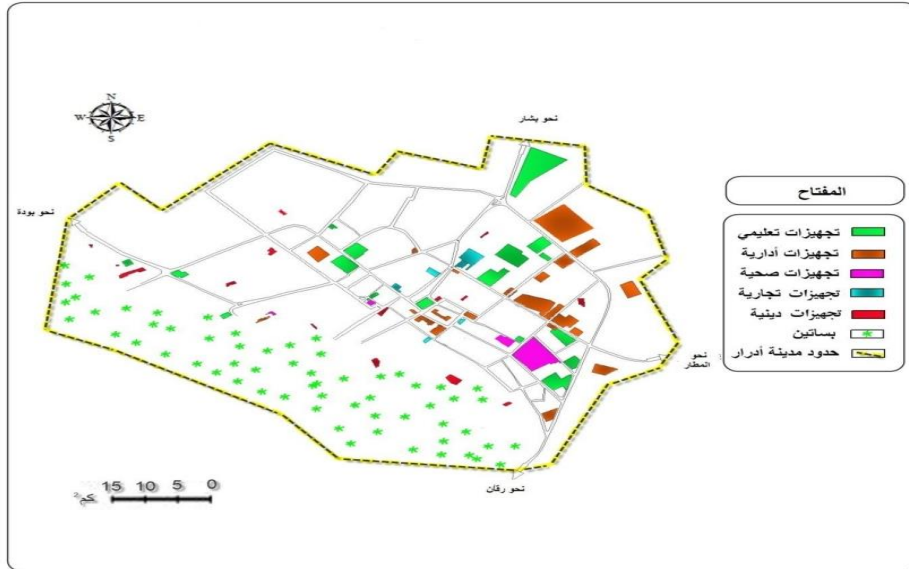
الجدول رقم(12): التجهيزات الإدارية

العدد	التجهيز	العدد	التجهيز
1	مقر البلدية	3	المحكمة
1	مقر الدائرة	1	الحماية المدنية
1	مقر الولاية	1	الجمارك
1	مديرية التربية	3	مرفق عسكري
1	مديرية الفلاحة	2	الدرك الوطني
1	مديرية التخطيط	3	الأمن
1	مسح الأراضي	1	مفتشية العمل
1	مديرية البناء التعمير	2	الضمان الاجتماعي
1	مديرية الصحة	1	الصندوق الوطني لمتقاعد
1	مديرية السكن و التجيز	8	مكاتب الدارسات
1	مديرية الري	1	ديوان الترقية والتسيير

1	مديرية النقل	5	البريد و المواصلات
1	مديرية الأشغال العمومية	1	الخزينة العمومية
1	مديرية سونلغاز	1	صندوق التوفير و الاحتياط
1	الوكالة العقارية	5	بنوك
1	المحافظة العقارية	5	فندق
1	دار الثقافة	3	الأسواق
1	مركز إعلام و تنشيط الشباب	1	السجل التجاري
1	دار الشباب	1	محطة النقل

المصدر : مديرية التخطيط و التهيئة العمرانية، 2020

الخريطة رقم(07): توضيح التجهيزات لمدينة أدرار

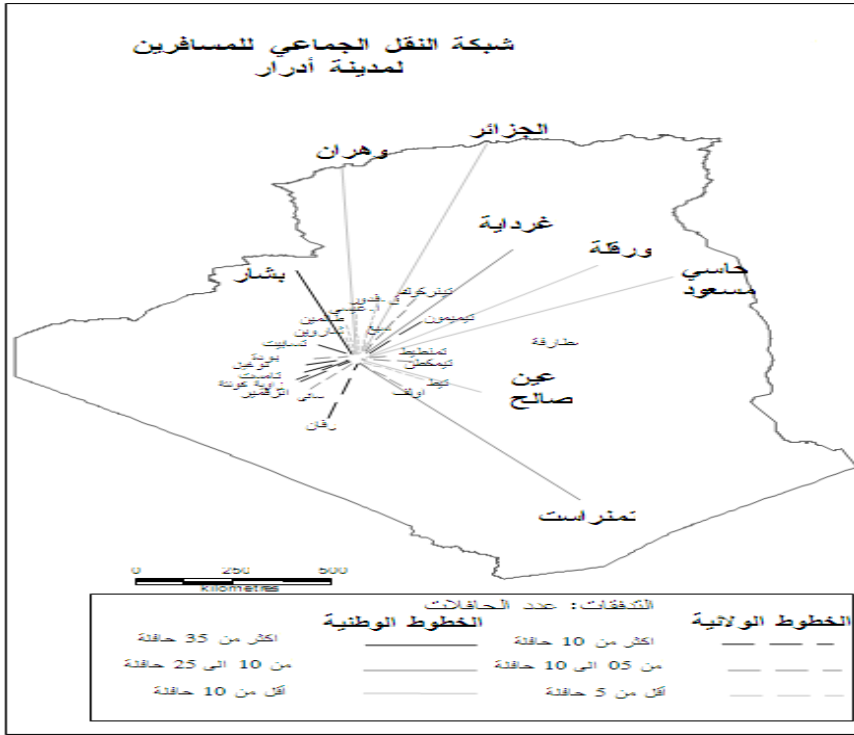


المصدر 45

45 مذكرة ماستر، بالخلع عبدالله، إشكالية الفضاءات العمومية في المدن الجزائرية بين طموحات المستعمل والواقع المعاش ساحة تيليلان، جامعة المسيلة، 2016

3-5- الإطار غير المبني:

الخريطة رقم(08):



المصدر 47

1-3-5- شبكة الطرق:

لقد كانت الطرق في السبعينات بولاية أدرار ضيقة لا تكاد تتسع لأكثر من سيارتين، ولم تكن هندستها والمواد المستعملة في رصفها تقوى على تحمل تقلبات الجو فتتسقق وتتلف، ومع تزايد عدد السكان بدأت وزارة الأشغال العمومية تعمل على تطوير الشبكة بما يتناسب وتلك النهضة.

أ/ الطرق الوطنية:

تساهم في سير الحركة إذ تربط الولاية مع باقي الولايات والدول المجاورة، وتكمن أهميتها في التبادلات الناتجة عن النشاط الاقتصادي (التجاري) على مستوى المجال الإقليمي وبلغ طولها على مستوى كامل الولاية (2313.6 كلم) بنسبة (70.42%) من إجمالي طرق الولاية.⁴⁶

ب/ الطرق الولائية:

تلعب دور في تنظيم المجال حيث تصل البلديات ببعضها البعض، وتساهم في ربط كل أجزاء الولاية، كما أن لها تأثير إيجابي على جوانب الولاية، ويبلغ طول الطرق الولائية (517,984 كلم) بنسبة (36,18%) من مجموع الطرق!⁴⁷

ج/ الطرق البلدية:

تعمل على الربط بين القصور والتجمعات الثانوية وهي أكثر تواجدا في الولاية، حيث يبلغ طولها حوالي (453,653 كلم) بنسبة (16,84%) من مجموع الطرق.

وتحتوي بعض الطرقات على مساحات مشجرة على جانبيها خاصة تلك التي تقع بالقرب من المدينة أو مقرات الدوائر والبلديات.

2-3-5- الشبكات المختلفة:

تعتبر الشبكات على اختلاف أنواعها (البريد والمواصلات الغاز، المياه، الصرف الصحي، الطرق) من أهم الضروريات في استمرار حياة المواطن اليومية استقرارها، غير أن اختلاف تواجدها من منطقة إلى أخرى يجعل المواطن يفضل الأماكن المتواجدها شأنها شأن التجهيزات الخدماتية، وبالتالي هذا ما يؤدي إلى ظهور الفوارق المجالية وتتدخل التهيئة العمرانية لإعادة التوازن والقضاء على الفوارق.

أ/ شبكة الماء الصالح للشرب: يطرح تزويد المدن بالمياه الصالحة للشرب مشاكل عديدة ومعقدة تتراوح بين ندرة المياه وسوء نوعيتها

وتوزيعها وتزيد المشاكل صعوبة وتعقيدا بشكل خاص إذا كانت هذه المدن ذات وتيرة توسع حيث من المعلوم أن المجال الحضري مستهلك كبير للمياه بغرض سد الاحتياجات اليومية للسكان ولمختلف القطاعات، وسقي المساحات الخضراء أحد هذه القطاعات المهمة التي تستهلك كمية كبيرة من المياه بغت نسبة الربط بشبكة المياه الصالح للشرب بولاية أدرار حسب تقديرات مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية سنة (2008) حوالي (91%) وهي نسبة قليلة بالنظر إلى الأهمية البالغة للماء لكن نجد تباين قليل في توزيع نسبة تغطية المياه الصالحة للشرب على مستوى بلديات الولاية حيث تتراوح ما بين (66% و 88%) في (6) بلديات كلها بلديات ريفية وهي نسب ضعيفة مقارنة مع المعدل الولائي.

46 - لونيس بوبكر، بودريالة أحمد، عومر خالد، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة بعنوان واقع المساحات الخضراء بالمدن الصحراوية، 2011، ص46.

47 - مدينة أدرار وفق السياق الحضري الجديد، بدر الدين يوسف، مجلة إنسانيات، جانفي 2015.

ب/ **شبكة الصرف الصحي:** تعد شبكة الصرف الصحي من أهم المرافق الضرورية لصرف الفضلات الناتجة عن النفايات السائلة للسكان حيث قدرت نسبة تغطيتها سنة (2008) حوالي (44%) وهي نسبة ضعيفة جدا مقارنة مع المعدل الوطني ، أما عن تغطيتها في البلديات فنتراوح ما بين (0 %) و (4%) في (10%) بلديات ، كما تتراوح نسبة الربط ما بين (45%) و (98%) في (12) بلدية تترأسها بلدية أدرار بـ 98% وفي الأخير نلاحظ تقارب كبير في توزيع الشبكات الخاصة بالماء الصالح للشرب وتباين كبير في شبكات الصرف الصحي لهذا فهي بحاجة ماسة إلى تطوير وتوزيع أحسن للشبكات خاصة الصرف الصحي الذي يندم في بعض البلديات وهذا من أجل تحسين ظروف السكان

ج/ **شبكة الهاتف:** بلغ عدد مراكز الهاتف في ولاية أدرار سنة (2008 م) (29) مركز و بقدرت بلغت (31488 خط) وبلغ عدد المشاركين حوالي (23325) مشترك وبنسبة تغطية للهاتف تقدر بـ (63%) وغي نسبة ضعيفة مقارنة بالمعدل الوطني

د/ **شبكة الغاز:** بالرغم من توفي ولاية أدرار على ثروة هائلة من الغاز الطبيعي وهناك مركبات كبيرة في تكرير الغاز الطبيعي في منطقة سبع وظهور أبار جديدة في كل من بلدية رقان وأنزجيرمير إلا أن الولاية لازالت تعاني من عجز كبير في تغطية بلديات الولاية تقتصر غالبا على عاصمة الولاية.

3-3-5- المساحات الخضراء في مدينة أدرار:

تعتبر مدينة أدرار من المدن التي تعاني نقص على مستوى المساحات الخضراء لطبيعة المنطقة الصحراوية (الحارة، الجفاف التصحر... الخ) .

- كما أن هذه المساحات قليلة العدد بالمدينة حيث يوجد مساحة خضراء وحديقة وساحة مشجرة (حوالي 21).

أ/ الوضعية الحالية للمساحات الخضراء في مدينة أدرار:

من خلال الزيارة الميدانية للمنطقة لوحظ ندرة المساحات الخضراء، أهم سبب في ذلك هو طبيعة تضاريس المنطقة والعوامل المناخية. ولدراستها يجب مراعاة وضعية النبات والأشجار، وضعية تجهيزات الراحة واللعب ونظافة المساحات الخضراء بصفة عامة، وعليه فإنه يمكننا تقسيم المساحات الخضراء في مدينة أدرار إلى ثلاثة أقسام:

مساحات خضراء في حالة جيدة، متوسطة و متدهورة، كما يوضح الجدول التالي:

جدول رقم(13): توزيع المساحات الخضراء في مدينة أدرار

اسم الحديقة	الموقع	المساحة م ²	نوع النباتات الموجودة	المرافق	الحالة
حديقة الأمير	حي الأمير عبد القادر	12314	النخيل، السدر، كازوارينا، اكاسيا، القطن، وبعض الأشجار المختلفة	مقهى، نافورة، ملعب	متدهورة
حديقة الاستقلال	شارع الاستقلال	7665	النخيل، الدفلى، لوسينا، ستركيليا، بعض النباتات العشبية	مقهى ملعب	متوسطة
حديقة حي الوسط	نهج محمد العطشان	2500	النخيل، بعض النباتات العشبية	مقهى	متوسطة
حديقة 103	حي 103	200	النخيل	مقهى ملعب مقاعد	متدهورة
حديقة تيليلان 1	حي تيليلان	13204.85	النخيل، الدفلى، نباتات تزينية		متدهورة

متدهورة		النخيل، أشجار مختلفة	158313	طريق رقم 06	حديقة التسلية
جيدة		أشجار مختلفة	80000	طريق رقم 06	حدائق نباتية
متوسطة		أشجار النخيل، الدفلى	60735.94	حي 300	ساحة تيليلان 2
متوسطة	نافورة	النخيل	70764.45	ساحة الشهداء	ساحة الشهداء
متوسطة		زراعة متنوعة	-----	جنوب المدينة	الواحة

المصدر: مديرية المتابعة والبرمجة ومعالجة الطالب.



ب/ الغطاء النباتي بمدينة أدرار:

يلاحظ المتجول عبر مختلف أقاليم الصحراء غياب شبه كلي للغطاء النباتي، ما عدى واحات النخيل التي التي استطاع الإنسان العيش فيها رغم قسوة الطبيعة، حيث يتركز جل الغطاء النباتي بالمدينة في الرقع المسقية (المروية)، وهي غير كثيرة بالمدينة أي حوالي (21 مابين مساحة خضراء، حديقة وساحة مشجرة)، تشغل مساحة قدرها (412813م²) مستثنى من ذلك المساحات الخضراء الخاصة بالممرات لوجود مساحتها بالكيلومتر من المساحة الكلية لمدينة أدرار والتي تبلغ (62كلم)، هذا إذا استثنينا الحقول والواحات التي تحيط بالمدينة من الجهة الجنوبية الغربية، والتي هي في مجملها ملك خاص لسكان المنطقة.

4-5- الدراسة المعمارية:

1-4-5- النمط المعماري القديم⁴⁸:

نظرا لطبيعة المنطقة وموقعها الجغرافي نجد أن مواد البناء الملائمة لها هي مواد البناء المشتقة من نفس التربة لأنها تحفظ الحرارة كما أن ألوانها تمتص أشعة الشمس ولا تعكسها بشدة ومن بين الأمثلة التي تثبت ذلك المدينة المزببية القديمة التي لازالت تحافظ على طابعها وقيمتها من خلال استعمالها للمواد المحلية في البناء كما أن صغر الفتحات أو انعدامها راجع إلى طبيعة أهل المنطقة المتمسكين بشدة بمبدأ الحرمة إضافة إلى الرحبة داخل البيت التي تلعب دورا في الإنارة و التهوية.

48 - شالة عبد الباسط و مسعودي محمد الصغير، العمارة و العمران الصحراوي بين الأصالة و المعاصرة حالة مدينة بسكرة، مذكرة لنيل شهادة مهندس دولة في التسيير و التقنيات الحضريّة. جامعة أم البواقي، 2008، ص90.

- ✓ **المسكن:** يأخذ المسكن شكلا غير منتظم مفتوح نحو الداخل على حوش سماوي وهو بمثابة الهيكل والمنظم لفضاءاته الداخلية (غرف، مطبخ، سطح) ... إذ يمنح الساكنين فيه فرصة التمتع والحركة والتواصل والترابط الاجتماعي، له مخطط تقليدي مساحة البيت ما بين (140م² - 300م²).
- ✓ **الواجهات:** تعتبر الواجهات العمرانية انعكاسا حقيقيا للتخطيط الاجتماعي، فجاءت الواجهات على شكل فتحات ضيقة ومرتفعة وهذا لانفتاح المسكن على الداخل فهي منسجمة إلى حد بعيد مع المقياس الإنساني، حيث تبدو الفتحات مرتفعة لمنع الرؤية نحو الداخل والأبواب منخفضة وهذا من أجل توفير حرمة المسكن.
- ✓ **ارتفاع المباني:** بالنسبة لارتفاعات المباني في المنطقة الصحراوية القديمة يلاحظ أن أغلبية المساكن الموجودة في المدينة هي مساكن ذات طابق أرضي.
- ✓ **الطرق والشوارع والأزقة والدروب:** متدرجة وملتوية ما يوفر أكبر قدر من الظل وانكسار الريح.

2-4-5- النمط المعماري الحديث⁴⁹: يتكون الإطار المبني للنسيج من مجموعة من السكنات إضافة إلى التجهيزات المتواجدة في النسيج وهي منظمة في جزيرات ذات أشكال مختلفة يغلب عليها شكل المستطيل و شبه المنحرف.

- ✓ **المسكن:** مخطط عصري يصمم من طرف بعض المهندسين مساحة البيت ما بين (120م² إلى 130م²).
- ✓ **الواجهات:** واجهات عصرية تتخللها فتحات (نوافذ، شرفات) غالبا مطلية باللون الأحمر.
- ✓ **ارتفاع المباني:** ارتفاع المباني الحديث لم يكن هناك عدد الطوابق محدود بل هناك عدة طوابق وارتفاع كل طابق 3م.
- ✓ **الطرق والشوارع:** تتصف شوارع النسيج الحديث بأنها تتألف من شوارع متقاطعة مع بعضها البعض، وهي تختلف عن شوارع النسيج القديم من حيث عرضها واستقامتها وافتقارها إلى عناصر التظليل هذا ما جعلها أكثر عرضة لأشعة الشمس المباشرة.

49 - شيخاوي محمد وآخرون ، تأثر العوامل المناخية على تيبولوجية السكنات مدينة تيبزغمين بأوقروت، مذكرة تخرج لنيل شهادة ليسانس في التسيير والتقنيات الحضرية، دفعة 2014، ص74.

خلاصة

من خلال الدراسة الطبيعية والتاريخية والسكانية والعمرانية والمعمارية لولاية أدرار، لاحظنا أن النمو السكاني والعمراني الكبير الذي شهدته المدينة في السنوات الأخيرة كان السبب الأول في التراكم بشتى الأنواع وفي مختلف الأماكن. والأحياء التي بلا شك هي نتيجة عدة عوامل قمنا بتحليلها في فرضيات الدراسة والتي بدورها لها تأثير كبير على المدينة بكل عناصرها (ماء، هواء، تربة)، وكذا الإنسان الذي هو أساس أي عملية تخطيط. وسنحاول في الفصل الموالي القيام بتحديد منطقة التدخل ثم الوقوف على الأسباب الحقيقية التي أدت إلى ظهور مشكلة تراكم النفايات الصلبة الحضرية، والأضرار التي تسببها للبيئة الحضرية وأضرارها على صحة الإنسان. كما سنحاول وضع حلول واقتراحات تساعد على الحد من انتشارها من خلال الدراسة الطبيعية والتاريخية والسكانية والعمرانية والمعمارية لمدينة أدرار.

الفصل الثالث: تسيير النفايات الصلبة الحضرية في مدينة أدرار

- مقدمة

1- المخلفات الصلبة الحضرية بمدينة أدرار.

2- تقنيات جمع ونقل النفايات الصلبة الحضرية
بمدينة أدرار

3- المعالجة والتخلص من النفايات الصلبة الحضرية
بمدينة أدرار

- خلاصة

مقدمة

لطالما كان النشاط الإنساني مصدرا أساسيا لإنتاج النفايات بشتى أنواعها أين كانت تسيير هذه الأخيرة سابقا بطريقة عشوائية دون أي معالجة أو مراعاة للجانب البيئي،

منطقة الدراسة لم تكن بمنأى عن هذه الظاهرة فقد كانت تتخلص من نفاياتها اليومية المجموعة من طرف عمال النظافة في المفارغ العمومية ولم تكن هذه الكميات تمثل كل النفايات المنتجة يوميا، حيث كان يلقي جزء منها في مفارغ عشوائية فوضوية تصنف حاليا ضمن البؤر السوداء، ناهيك عن الرمي العشوائي على ضفاف منطقة الدراسة وعلى جانبي الطرقات والمساحات الخضراء العمومية، الشيء الذي أدى إلى انتشار التلوث البصري و تشوه النظرة الجمالية لشوارعنا.

ومن هنا ارتأينا تخصيص هذا الفصل للبحث عن أهم الأسباب وراء تفشي هذه الظواهر وتحقيق في هوية المسؤولين عنها وذلك من خلال إبراز أدوار أهم المعنيين في القطاع ومحاولة معرفة مدى الوعي السكاني بخطورة وأهمية الظاهرة مع تقديم بعض المقترحات لتقليل من حدة الظاهرة.

1- تعريف تسيير النفايات الصلبة الحضرية:

1-1- تعريف التسيير: التسيير طريقة عقلانية للتنسيق بين الموارد البشرية والمالية قصد تحقيق الأهداف المسطرة، وتتم هذه الطريقة حسب سيرورة التخطيط، الإدارة، والرقابة للعمليات.⁵⁰

1-2- تعريف تسيير النفايات الصلبة الحضرية: هو التسيير السليم للنفايات على انه عملية التخلص والاستفادة من النفايات وبكافة أنواعها وذلك بالتقليل من الأخطار الممكنة على صحة الإنسان والبيئة.

2- المخلفات الصلبة في مدينة أدرار:**1-2- مصادر النفايات الصلبة الحضرية:**

ويمكن جمع أهم مصادر النفايات المختلفة في النقاط التالية:

- ✓ النفايات المنزلية: تتمثل في جميع النفايات الصلبة المنتجة من طرف السكان.
- ✓ النفايات الاستشفائية: النفايات العلاجية.
- ✓ النفايات الصناعية: بقايا الإنتاج الصناعي.
- ✓ النفايات التجارية: نفايات الأسواق، نفايات المذابح، نفايات الكنس.
- ✓ النفايات الهامدة: بقايا ورشات البناء والهدم.

صورة رقم(09): نفايات هامدة	صورة رقم(08): نفايات منزلية
	

المصدر: إلتقاط الطلبة

جدول رقم(14) : يوضح مصادر النفايات الصلبة الحضرية بمدينة أدرار

أمثلة	الوصف	نوع النفاية
فضلات المطابخ، بقايا الأطعمة، مواد التغليف، الكارتون، بلاستيك، النسيج، الرماد..	هي جميع النفايات الصلبة المنتجة من طرف السكان	النفايات المنزلية
التغليف، الورق، الكارتون، البلاستيك،	النفايات الناتجة عن	

50 - مقتطف من موقع الجلفة إنفو.

الرماد ونفايات التنظيف	المؤسسات التجارية، الصناعية، الفنادق والمدارس والتي يمكن التخلص منها مع النفايات المنزلية	النفايات التجارية الشبيهة بالنفايات المنزلية
نفايات قلع الأعشاب الحشائش، أغصان الأشجار والأوراق	نفايات قلع الأعشاب	نفايات الحدائق والحظائر
النفايات النباتية والتنظيف....	نفايات عضوية للتسميد شبيهة بالنفايات المنزلية	نفايات الأسواق
رمل، ورق، وأوراق الأشجار.	كنس الطرق، محتوى الأكياس الورقية	نفايات تنظيف الطرقات
مواد الحفر والهدم، الأحجار	نفايات أشغال البناء والهدم	نفايات ناتجة عن الإنشاءات "الهامة"
مثل الأوحال على حواف الطرقات	الناجمة عن تنظيف البالوعات	الأوحال
مثل الأدوية المنتهية الصلاحية، الأدوية البيطرية المنتهية الصلاحية، الإطارات المطاطية المستعملة.....	النفايات التي لا يتم جمعها ونقلها وكذا معالجتها بنفس طريقة معالجة النفايات المنزلية وما شابهها والنفايات الهامة	النفايات الخاصة والخاصة الخطرة

المصدر: مديرية البيئة لولاية أدرار.

2-2- تركيب النفايات في مدينة أدرار: 51

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

- المستوى المعيشي.

- بنية السكان .

- درجة التحضر.

- الظروف المناخية.

- المواد المستهلكة.

عادات وتصرفات الأفراد.

تختلف تركيبة النفايات المنتجة حسب الاستعمال والشكل المولي يوضح تركيبة النفايات المنزلية وما شابهها المنتجة بمدينة أدرار.

الجدول رقم(15): تركيب النفايات المنزلية وما شابهها بمدينة أدرار

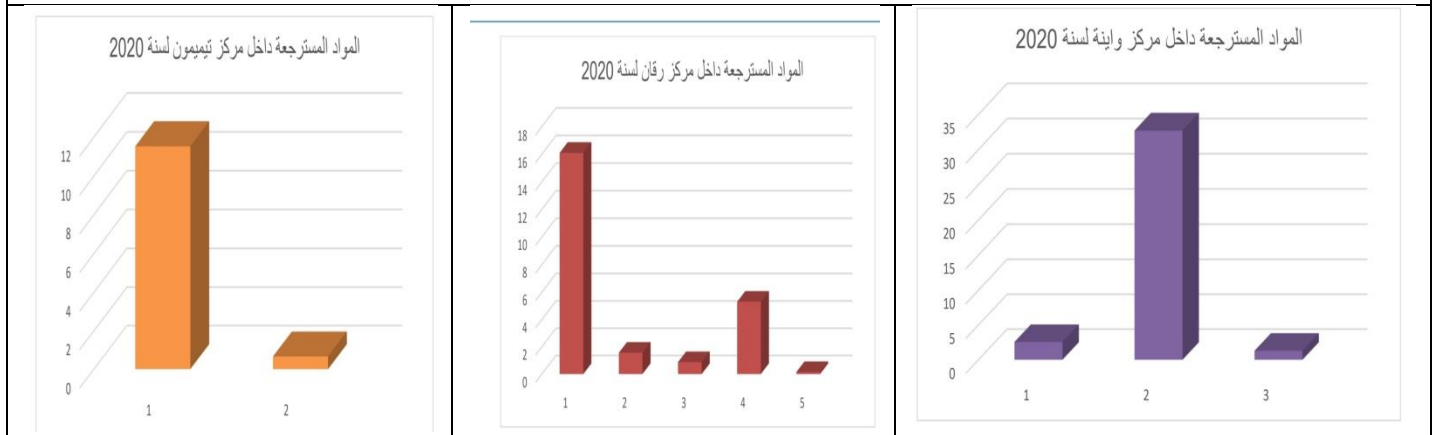
المراكز	رقم المادة	المواد	الكمية (طن)
---------	---------------	--------	-------------

51 - الجريدة الرسمية الجزائرية،، القانون 01-19، المؤرخ في ديسمبر 2001، المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وازالتها، العدد 77.

2,559	PVC	1	واينة
32,7	PET	2	
1.3	FER	3	
0.66	PVC	2	تيميمون
11,52	PET	1	
16.1	PLASTIQUE	1	رقان
1.563	CANETTES	2	
0.87	FER	3	
5.307	CARTON	4	
0.15	VERRE	5	

المصدر: المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني أدرار

الشكل رقم(04): يوضح طبيعة المواد المسترجعة داخل مراكز الردم التقني بأدرار



المصدر: المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني أدرار

3-2- كمية النفايات خارج مراكز الردم التقني :

يعتمد التخطيط على معرفة المعطيات المتعلقة بكمية ونوعية النفايات ، وقد بينت نتائج تحليل المعطيات أنه بارتفاع عدد السكان و المستوى المعيشي للأفراد تزداد كمية النفايات، لأنه و ببساطة تزداد متطلبات السكان من المنتجات لكونها في متناول قدرتهم الشرائية ومع زيادة السكان تزداد كمية الاستهلاك وبالتالي كمية النفايات ، ومع ذلك فنجد أن هناك عوامل أخرى، تتدخل أيضا في تحديد كميات النفايات وهي : " البنية والهيكل الحضري، التطور الاقتصادي والصناعي، الظروف المناخية، المواد المستهلكة الخ إن كمية النفايات تختلف باختلاف الدول (صناعية، نامية). ففي الجزائر تقدر كمية النفايات المنتجة لكل ساكن بـ:

← 0,5 كلغ/ساكن/اليوم: في المناطق الريفية.

← 0,75 كلغ/ساكن/اليوم: في المدن المتوسطة.

← 1 كلغ/ساكن/اليوم: في المدن الكبرى.

تتضاعف كمية النفايات المنتجة في المناسبات لتصل إلى 1,5 كلغ/ساكن/اليوم.

الشكل رقم(05): كمية النفايات المنتجة (من سنة 2014 إلى سنة 2019 بمدينة أدرار.



المصدر: تقرير الوكالة الوطنية للنفايات, جانفي 2021

نلاحظ من خلال المنحنى الذي يبين كمية النفايات المنتجة في مدينة أدرار خلال الست (06) سنوات الأخيرة (من سنة 2014 إلى سنة 2019)، أن الكمية تأخذ منحى تصاعدي أي أنها في تزايد مستمر عبر الزمن.

كمية النفايات بمدينة أدرار تخضع للأسباب السالفة الذكر حيث تبين المعطيات الإحصائية فيما يخص:

أ/النفايات المنزلية وما شابهها:

تختلف عدد الحمولات من يوم لآخر وهذا حسب ما توضحه إحصائيات فرقة رفع النفايات، والممثلة في الجدول التالي:

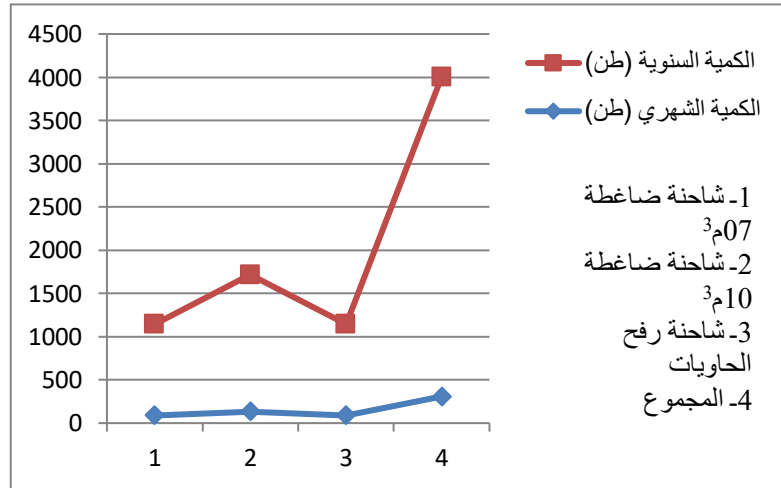
1- فرقة رفع النفايات المنزلية:

العدد	العدد	عدد العمال	عدد الحمولات يوميا	عدد الحمولات شهريا	الكمية الشهرية (طن)	الكمية السنوية (طن)
02	08	02	44	88	1056	شاحنة ضاغطة

						3م07 (1,7طن)
1584	132	66	03	12	03	شاحنة ضاغطة 3م10 (2طن)
1056	88	44	02	02	01	شاحنة رفع الحاويات
3696	308	144	07	22	06	المجموع

المصدر: المصلحة التقنية لبلدية أدرار و معالجة الطالب.

شكل رقم(06): يوضح كمية النفايات المرفوعة شهريا وسنوويا



المصدر: المصلحة التقنية لبلدية أدرار و معالجة الطالب.

من خلال الشكل رقم يتضح جليا أن كمية النفايات تعرف ارتفاع مستمر، يرجع هذا إلى العوامل المذكورة سابقا خاصة عاملي النمو الديمغرافي والتوسع العمراني.

2- تأثير النفايات المنزلية: تتوفر النفايات المنزلية على عدة مواد سامة وخطيرة تؤثر سلبا على الأوساط الطبيعية وكذلك على صحة الإنسان. تتفاقم هذه الآثار السلبية مع تجمع النفايات المنزلية بشكل عشوائي على مستوى المفارغ العشوائية.

من أبرز المظاهر السلبية لتأثير النفايات على البيئة عملية احتراقها على مستوى المفاغ والمخارم والتي تكون مصاحبة بتصاعد دخان الغازات الحيوية المحملة بعدة مواد كيميائية سامة منها غاز الميثان، غاز ثنائي وأكسيد الكربون.

ب/النفايات الهامدة:

1- فرقة رفع الأتربة والنفايات الهامدة:

تتكون الفرقة من (10) عمال، يقومون بحمل (110) حمولة شهريا بمعدل (05) حمولات في اليوم، فيجمعوا مايقدر بـ: كمية (275طن) من النفايات الهامدة في الشهر، وهذا باستعمال شاحنتين لرفع الأتربة وجرافة.

جدول رقم(16): يوضح كمية النفايات المرفوعة

العتاد	العدد	عدد العمال	عدد الحمولات يومية	عدد الحمولات شهريا	الكمية الشهرية (طن)	الكمية السنية (طن)
شاحنة رفع الأتربة (النفايات الهامدة) 2,5 طن	02	10	05	110	275	3300
جرافة	01					

المصدر: المصلحة التقنية لبلدية أدرار

2- المؤسسات الخاصة المتعاقدة:

العتاد	العدد	عدد العمال	عدد الحمولات يومية	عدد الحمولات شهريا	الكمية الشهرية (بالطن)	الكمية السنية (بالطن)
شاحنات ضاغطة 07م ³	05	15	10	260	520	6240
شاحنات ضاغطة 14م ³	03	09	12	312	1248	14976

المجموع	08	24	22	572	1768	21216
---------	----	----	----	-----	------	-------

المصدر: المصلحة التقنية لبلدية أدرار

صورة رقم (10): نفايات هامة في بلدية أدرار



المصدر: إتقاط الطلبة

3- تأثير النفايات الهامة⁵²: النفايات الهامة هي النفايات الناتجة عن

أشغال الهدم والبناء أو الترميم والتي لا يطرأ عليها أي تغيير فيزيائي أو كيميائي ولا تتحلل بسرعة أو ببطء شديد عند إلقائها في المفارغ العشوائية.

ج/ التغيرات الموسمية لكمية النفايات المنتجة:

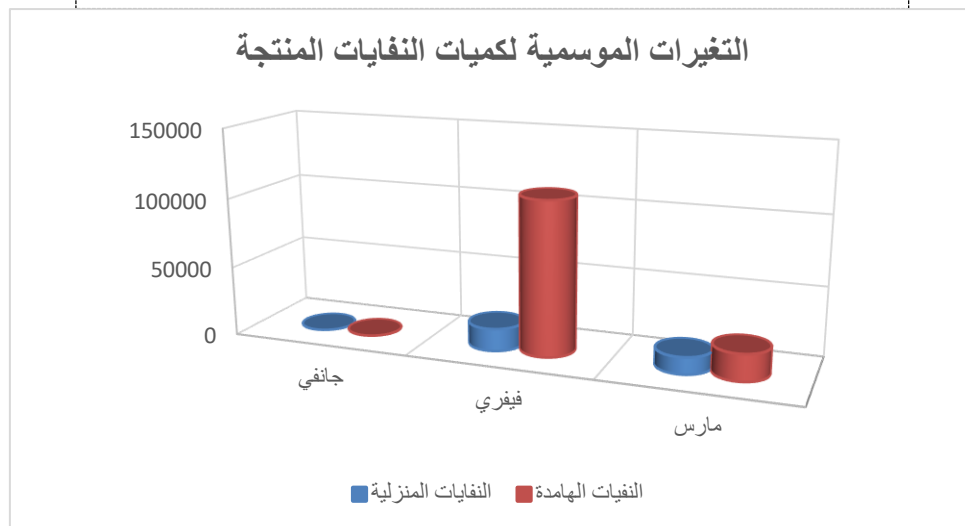
تتغير كمية النفايات المنتجة من موسم لآخر وفق عدة أسباب قد تكون للتغيرات المناخية أي تؤثر هذه الأخيرة على نوعية المواد الاستهلاكية أو لأسباب أخرى والجدول رقم يوضح هذه التغيرات:

جدول رقم (18): يوضح التغيرات الموسمية لكمية النفايات المنتجة

الشهر	عدد حملات النظافة	كمية النفايات (بالطن)	
		المنزلية	الهامة
جانفي	14	6	12
فيفري	19	16.000	110.000
مارس	15	12.000	19.000

المصدر: المصلحة التقنية لبلدية أدرار

الشكل رقم (07): يوضح التغيرات الموسمية لكمية النفايات المنتجة



3-2- توزيع كمية النفايات عبر قطاعات الجمع لمدينة أدرار:

تنتج النفايات الصلبة الحضرية في المدينة من مختلف الأنشطة التي يزاولها السكان حيث اعتمدت البلدية في جمع هذه النفايات إلى تقسيم المدينة إلى (18) قطاع لجمع النفايات الحضرية، حيث تأخذ كقاعدة تنظيمية لعملية جمع النفايات.

الجدول رقم(19): يوضح توزيع كمية النفايات عبر قطاعات الجمع لمدينة أدرار

الرقم	القطاع	عدد الحمولات اليومية	
		الفترة الصباحية	الفترة المسائية
01	قطاع الوسط (حي عبد القادر الجليلي وما جاوره)	01	/
02	القطاع الشرقي(حي زراري محمد وما جاوره)	01	01
03	القطاع الجنوبي(قصر أولاد علي وما جاوره)	01	/
04	القطاع الجنوبي 02 (حي الأمير عبد القادر وما جاوره)	01	/
05	قطاع الوسط 02 (حي الشيخ بوعمامة وما جاوره)	01	01
المجموع	05	05	02

المصدر: المصلحة التقنية لبلدية أدرار و معالجة الطالب.

أ/ المداومة خلال العطل الأسبوعية والأعياد السنوية والدينية:

جدول رقم(20): يوضح كمية النفايات المرفوعة خلال العطل والمناسبات.

العتاد	العدد	عدد العمال	عدد الحمولات يوميا	عدد الحمولات شهريا	الكمية الشهرية (بالطن)	الكمية السنوية (بالطن)
شاحنة ضاغطة 10م ³ (2طن)	03	09	06	48	96	1152

المصدر: المصلحة التقنية لبلدية أدرار و معالجة الطالب.

ب/ المداومة خلال الفترة المسائية:

جدول رقم(21): يوضح كمية النفايات المسائية المرفوعة

العتاد	العدد	عدد العمال	عدد الحمولات يوميا	عدد الحمولات شهريا	الكمية الشهرية (بالطن)	الكمية السنوية (بالطن)
شاحنة ضاغطة 10م ³ (2طن)	02	06	02	44	88	1056

ج/المتعاملين الخواص: الفترة المسائية والصباحية:

الجدول رقم(22): يوضح كمية النفايات المرفوعة من طرف المتعاملين الخواص

عدد الحمولات اليومية	عدد القطاعات	المؤسسات الخاصة المتعاقدة	القطاع
04	02	مؤسسة بن السي حمو عبد الوهاب لجمع وإزالة النفايات	القطاعات ذات المساحات الكبيرة بشاحنة ضاغطة 14م ³
04	02	مؤسسة أبا مولاي عبد الكريم لجمع وإزالة النفايات	
04	02	مؤسسة الباهضة لجمع وإزالة النفايات	
04	02	مؤسسة عزاوي عبد القادر لجمع وإزالة النفايات	القطاعات ذات المساحات الصغيرة بشاحنة ضاغطة 07م ³
02	01	مؤسسة بن سماعيل عبد الكريم لجمع وإزالة النفايات	
02	01	مؤسسة قريشي علي لجمع وإزالة النفايات	
02	01	مؤسسة لمعلم العيد لجمع وإزالة النفايات	
04	02	مؤسسة الباهضة لجمع وإزالة النفايات	
26	13	08	المجموع

المصدر: المصلحة التقنية لبلدية أدرار و معالجة الطالب.

3- جمع ونقل النفايات المنزلية في مدينة أدرار:

3-1- طرق وأساليب الجمع:

تمر عملية جمع النفايات على مراحل، والتي تهدف إلى التخلص من النفايات المنزلية التي تبدأ من مستوى المنازل، وهو ما يسمى بالجمع الأولي وهي مرحلة مهمة جدا لكونها الحلقة الأولى من سلسلة الجمع. وتتم عملية جمع النفايات المنزلية المطروحة بمدينة أدرار بمرحلتين بعد إنتاجها وطرحها من قبل السكان ثم نقلها إلى المفرغة العمومية.

- ✓ **مرحلة ما قبل الجمع:** تتمثل هذه المرحلة في نقل السكان نفاياتهم من المسكن إلى نقاط التجميع المعينة سواء كان ذلك باب لباب أو عن طريق وضعها في أكياس بلاستيكية ثم نقلها إلى أماكن التجميع والمتمثلة في أوعية خضراء اللون أو حاويات موزعة في مختلف أحياء المدينة.
- ✓ **مرحلة الجمع:** هذه العملية تتمثل في جمع النفايات المنزلية من قبل عمال النظافة ونقلها بواسطة شاحنات ضاغطة مخصصة لهذه العملية ثم رميها في المفرغة العمومية، ومرحلة الجمع تركز على مرحلة ما قبل الجمع وهذا من أجل تنظيم مسارات جمع النفايات، حيث تقطع الشاحنات المكلفة بجمع النفايات مسافة تختلف حسب مساحة كل قطاع.

3-2- الوسائل المستخدمة للجمع النفايات المنزلية في مدينة أدرار:

- الحاويات.
- صناديق الكارتون.
- الحاويات البلاستيكية المتحركة.
- البراميل المعدنية.
- الأكياس البلاستيكية.

صورة رقم(11): أنواع وسائل جمع النفايات في مدينة أدرار.



المصدر: إلتقاط الطلبة

3-3- تخطيط وتنظيم عملية الجمع:

1-3-3- أوقات عملية جمع النفايات وعدد الدورات:

جدول رقم(23): يوضح عدد ترددات شاحنات رفع القمامة إلى أحياء مدينة أدرار

الأحياء	تردد شاحنات رفع القمامة
حي بن عروس شمال ساحة الشهداء	(03) أيام في الأسبوع
حي عيسات ايدير	يوم بعد يوم
حي أول نوفمبر وعبان رمضان	يوم بعد يوم
حي الشيخ أحمد بن ديدي	(03) أيام في الأسبوع
حي 300 مسكن تيليان	(03) أيام في الأسبوع
حي مناد منصور	مرة لـ(03) أيام
حي 140 و 200 مسكن تيليان	مرتين (02) في الأسبوع
حي 800 مسكن تيليان	مرتين (02) في الأسبوع
حي سكنات FNPOS شمال حي 140 مسكن	لا تردد على الحي لعدم وجود حاويات به
حي الشهيد لبيتم الشيخ	مرة كل يوم
حي 40 مسكن شمال حي الشيخ سيدي محمد بلكبير	مرتين (02) في الأسبوع
حي 140 و 300 مسكن	- تردد على الحاويات الجماعية مرة في كل يومين - تردد على الحاويات الفردية مرتين (02) في الأسبوع
حي الشيخ سيدي محمد بلكبير	(03) أيام في الأسبوع
حي 140 مسكن غرب المدينة	(03) أيام في الأسبوع
حي عيشاوي محمد	(03) أيام في الأسبوع
حي واد المسعود	(03) أيام في الأسبوع
حي 112 مسكن finpos	لا توجد ترددات
حي يوسف عبد المجيد غرب المدينة	(03) أيام في الأسبوع
حي 1100 مسكن	(03) أيام في الأسبوع

المصدر: المصلحة التقنية لبلدية أدرار و معالجة الطالب.

التحليل: من خلال الجدول نلاحظ أن عدد ترددات شاحنات رفع القمامة غير ثابت ويختلف من حي لآخر، وهذا يعود إلى:

قيام المصلحة المحلية المسؤولة عن النظافة إلى تقسيم مدينة أدرار إلى (18) قطاع جمع، ولكي تتم عملية الجمع بصفة فعالة حدد لكل قطاع مسار جمع، واختيار أفضل المسارات الذي يستعمل فيه كمية قليلة من الوقود والوقت، والامتلاء الجيد للشاحنات وسهولة الوصول. وهذا التقسيم يعتمد على:

- ← شكل وطبيعة الأرض.
- ← الكثافة السكانية ونمط الإسكان.
- ← حالة الطرقات والإنارة العمومية.
- ← التغيرات الفصلية.

3-3-2- إمكانية تحويل تسيير النفايات بما فيها الجمع والنقل من مصالح البلديات إلى المؤسسة و تكفلها بتسييرها بصفة نهائية:

إن مشكل تسيير النفايات متواجد على المستوى الوطني وتسعى الجزائر ضمن الإستراتيجية الوطنية لتسيير البيئة إلى إيجاد توجهات قانونية واقتصادية من شأنها خلق طرق وأساليب لتسيير النفايات والقضاء على المشاكل البيئية والاقتصادية المرتبطة بها، ومن أجل تنويع دخل المؤسسة من جهة والمساهمة في النظافة على مستوى الولاية من جهة أخرى نقتراح فيما يخص إمكانية تحويل تسيير النفايات بما فيها الجمع والنقل بناء على المرسوم الرئاسي 15-247 المتعلق بالصفقات العمومية وتفويضات المرفق العمومي، وهذا من أجل:

- تبني التقنيات المتطورة لمعالجة النفايات قبل طمرها في مركز الردم التقني.
- تشجيع مشاريع إعادة التدوير وتحفيزها بأكبر قدر ممكن من التسهيلات لتحويلها إلى مصدر ثروة وفتح المجال أمام العديد من الأيدي العاملة.
- السعي إلى تطبيق ميكانيزمات عملية تقوم على ترتيب الوظائف والأهداف حسب الأولوية لبناء جهاز تسييري يمكن جميع المتعاملين فيه من المشاركة في سيرورة وتصوره لبلوغ الأهداف المرجوة.
- تكوين مهني مناسب يسمح بتطوير مؤهلات القائمين على الخدمة العمومية لتسيير النفايات وتكوين أخصائيين في هذا المجال والإطلاع على أحدث التطورات الحاصلة في هذا المجال وتنمية قدراتهم.

4- المعالجة والتخلص من النفايات الصلبة في مدينة أدرار:

4-1- المفرغة العمومية في منطقة الدراسة:

4-1-1- المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بولاية أدرار:

✓ نبذة حول المؤسسة:

- هي مؤسسة عمومية ولائحة ذات طابع صناعي تجاري، نشأت المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني لولاية أدرار بموجب مداولة المجلس الشعبي الولائي رقم 06 المؤرخة في 2012/03/28 والقرار الوزاري المشترك المؤرخ في 2013/04/02، يبلغ عدد عمال المؤسسة 44 بين إطارات مسيرة ورؤساء مصالح وعمال، نشاطها الرئيسي معالجة النفايات المنزلية وماشابها، للمؤسسة نشاطات فرعية في مجال حماية البيئة منها:

- ← خدمات رفع و نقل النفايات الحضرية.
- ← خدمات الكنس و تنظيف الطرق.

✓ أهداف المؤسسة :

- السهر على تسيير مراكز الردم التقني بكل مكوناتها ومحتوياتها .
- تجسيد المخطط التوجيهي البلدي للنفايات الصلبة الحضرية بالتنسيق مع مصالح البلديات المعنية على أرض الواقع.
- نشر الوعي البيئي بين أفراد المجتمع والتحسيس بأهمية المحافظة على البيئة والمساهمة في نظافتها.
- التخلص من النفايات التي تؤثر على البيئة بطريقة علمية.

- القضاء على المفرغات العشوائية بالتنسيق مع المصالح المعنية.
- تسيير الخدمة العمومية الخاصة بجمع، نقل وتسيير النفايات الصلبة الحضرية.

✓ التنظيم الداخلي للمؤسسة:

تتشكل المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني أدرار من إدارة عامة ومراكز الردم التقني التابعة لها، حيث تغطي هذه المراكز كل من البلديات التالية: أدرار، أولاد أحمد، بودة، تيميمون، أولاد سعيد، رقان، سالي.

يقع مقر المؤسسة في منطقة النشاط بمدينة أدرار بالقرب من المؤسسة العمومية للنقل الحضري وشبه حضري، كما يوجد بالمؤسسة مصلحتين الأولى مصلحة الإدارة والمالية والأخرى المصلحة التقنية .

بالنسبة لمصلحة الإدارة والمالية فهي :

- تسهر على تطبيق التنظيمات المعمول بها في المجال الإداري والمحافظة عليه .
 - توفير كل مستلزمات والاحتياجات الضرورية الخاصة بالسير الحسن لمصالح المؤسسة .
 - إعداد رواتب العمال وصرفها وغيرها من الإجراءات الأخرى .
 - العمل بالتنسيق مع المصالح الخارجية للمؤسسة، الضمان والتأمينات الاجتماعية، الضرائب وغيرها .
- أما بالنسبة للمصلحة التقنية فهي:

- السهر على السير الحسن للمراكز من خلال متابعة النشاط اليومي للمركز

المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني أدرار

- إبرام الاتفاقيات الخاصة بعملية بيع المواد المسترجعة على مستوى المراكز.

- القيام بعملية التوعية و التحسيس من أجل التعريف بالمؤسسة وأهدافها بالإضافة إلى المشاركة في الحملات التوعوية وحملات التشجير وغيرها من الأنشطة .

- يقوم على تسيير المؤسسة مجموعة من العمال تختلف مراكز عملهم وذلك حسب المراتب والوظيفة المنوطة لكل واحد، من إطارات، عمال التحكم، عمال التنفيذ والجدول التالي يوضح التوزيع العام للمؤسسة.

✓ توزيع العمال حسب أماكن العمل ونوعيتها:

مكان العمل	عقد غير محدد المدة	عقد محدد المدة	CDA	CID	CIP	CFI	DAS	المجموع
مقر المؤسسة	08	00	04	03	00	00	00	15
مركز واينة	07	01	00	01	00	03	00	12
مركز تيميمون	08	01	00	09	00	00	00	18
مركز رقان	00	03	03	00	00	00	00	06
واد الزين	01	07	01	00	00	00	00	09
المجموع	24	12	08	13	00	03	00	60

المصدر: المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني

✓ طريقة العمل داخل المراكز:

المراقبة: عند قدوم الشاحنة يتم اخذ كل المعلومات المتعلقة بمراقبة نوعية النفايات، اسم الناقل وعنوانه، أخذ ترقيم الشاحنة مصدر النفايات وتوجيه السائق لمكان تفريغ النفايات.

الميزان: لو وزن كمية النفايات، نفايات+شاحنة عند الدخول، وشاحنة فارغة عند الخروج لمعرفة كمية النفايات المفرغة، في الوقت الحالي تتم بطريقة تقليدية لغياب الميزان على مستوى المراكز.

التفريغ: عند وصول الشاحنة إلى مكان التفريغ (الحفرة) تمر على المسؤول عن الحفرة وهو الذي يوجه صاحب الشاحنة أين تفرغ حمولته **الفرز:** تتم على مستوى حفرة التفريغ، حيث يقوم عمال الفرز باستعادة بعض المواد كالبلاستيك، الزجاج، حديد وغيرها من المواد القابلة للرسكلة ليتم بيعها فيما بعد.

التدبيب: بعد الانتهاء من عملية الفرز من طرف أعوان الفرز يتم جمعها في مكان واحد، ليتم بعد بتدبيبها بالة التدبيب (الرص)

الردم: تتم عملية ردم النفايات بعد تراصها على شكل طبقة واحدة، يصل ارتفاعها حوالي 0.8م إلى 1.50م بحيث تتم عملية التغطية تفاديا لانبعاث الروائح وتراكم الحشرات وغيرها.

الشكل رقم(08) يوضح طريقة العمل داخل مراكز الردم التقني



✓ إنجازات المؤسسة :

اتفاقيات نقل ومعالجة النفايات	اتفاقيات معالجة النفايات	اتفاقيات كراء خندق	اتفاقيات شراء المواد المسترجعة
<p>10 اتفاقيات شركة كوسيدار مصفاة سبع (رافينري) مؤسسة الصحة الجوارية ابن سينا مركز مكافحة السرطان مستشفى الأمراض العقلية مجمع الغازي توات غاز سونطراك حاسي لاطو مجمع الغازي تيميمون مجمع الغازي رقان</p>	<p>15 اتفاقية بلدية ادرار بلدية تيمي بلدية تيميون بلدية أولاد سعيد بلدية رقان مجموعة الاتحاد المقاولين RED MED BUTEC CATERING SAMSUNG ALMAFRIQUE RED SEA GCB</p>	<p>07 اتفاقيات عنفاري سفيان بن ستول عاشور ويسناس للاسترجاع ميسعودي عبد الحكيم دراعو عبد الناصر زين العابدين. بلحاج و شركائه.</p>	<p>10 اتفاقيات عنفاري سفيان حاكم محمد صابر حمزة عابد ربيع سندل الشريفة بن ستول عاشور بريك سليم النذر للاستيراد والتصدير GGS فتح الله بشير</p>

		مؤسسة راشد للدواجن مؤسسة برماتي للدواجن	
--	--	--	--

✓ أهمية التعاقدات مع الشركات الوطنية والأجنبية بالنسبة للمؤسسة:

لقد تمكنت المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني من ابرام عقود لتسيير النفايات لمؤسسات عمومية سواء منها الوطنية (سونطراك، كوسيدار، GTP، GCB) أو الشركات الأجنبية مثل TR. ومن خلال العمل على تسيير نفايات هذه المؤسسات والاحتكاك بها فقد تجلى أثر هذه التعاقدات على المؤسسة فيما يلي :

ضمان الديمومة والمصدافية نتيجة إلى جودة العمل وقلة التكاليف وكذا احترام مواعيد التسليم مما أدى إلى زيادة الثقة لدى المتعامل ووفائه للمؤسسة.

تمثل التعاقدات مع المؤسسات الأجنبية والوطنية الكبرى فرصة هامة للحصول على التكنولوجيا والاستفادة من التطور التكنولوجي الذي يؤدي إلى رفع الكفاءات الإنتاجية وتخفيض التكاليف وبالتالي رفع القدرة التنافسية للمؤسسة .

تنمية قدرات فريق العمل للمؤسسة من الأساليب الإدارية الحديثة من خلال الاحتكاك بالشركات الأجنبية .

ارتفاع المبيعات في مجال رسكلة النفايات وتوسيع نطاق تواجد المؤسسة على مستوى السوق نظرا لزيادة حجم الإنتاج .

خلق مناصب شغل جديدة نتيجة لفتح أبواب المؤسسة مع العديد من المؤسسات الوطنية والشركات الأجنبية .

✓ النشاطات التي تم المشاركة فيها من طرف المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني :

1. خلال سنة 2018:

1- الأيام التحسيسية ودورات التكوين خارج المؤسسة:

• المشاركة في اليوم التحسيسى بالإقامة الجامعية 05 جويلية 1962 بالتنسيق مع دار البيئة لولاية أدرار المبرمج في يوم 26 فيفري 2018 على الساعة 9:00 صباحا.

المشاركة في الدورة التكوينية حول مراكز الردم التقني بالجزائر العاصمة في يوم 22 نوفمبر 2018 .

• المشاركة في اليوم التحسيسى بالمحطة البرية لنقل المسافرين بالتنسيق مع دار البيئة و المحطة البرية لنقل المسافرين لفائدة المسافرين بالمحطة البرية يوم 09 جويلية 2018 على الساعة 8:00 صباحا.

• المشاركة في تأطير يوم إعلامي بمركز الردم التقني تيميمون لفائدة توعية التلاميذ بالمحافظة على البيئة يوم : 05/11/2018.

• المشاركة في اليوم التحسيسى والنظافة بالمحطة البرية لنقل المسافرين بالتنسيق مع المحطة البرية لنقل المسافرين ومختلف الجمعيات الفاعلة تحت شعار (دير يدك معنا) يوم 17 نوفمبر 2018 على الساعة 09:00 صباحا.

• المشاركة في تأطير الدورة التكوينية المنظمة من طرف دار البيئة بالتنسيق مع المعهد الوطني للتكوينات البيئية وتحت إشراف وزارة البيئة و الطاقات المتجددة، لفائدة جمعيات لجان الأحياء الكشافة الإسلامية لولايات الجنوب الكبير لمدة 10 أيام ابتداء من يوم 01 سبتمبر 2018 إلى غاية 10 سبتمبر 2018.

• المشاركة في اليوم التحسيسى بالإقامة الجامعية احمد دراية المنظم من طرف دار البيئة لولاية أدرار يوم 05 ديسمبر 2018 على الساعة 09:00 صباحا.

2- الدورات التكوينية داخل المراكز:

(1) تكوين بعض العمال من طرف رئيس مركز واينة.

(2) تكوين بعض العمال من طرف رئيس مركز تيميمون.

3) تكوين بعض العمال من طرف رئيس مركز رقان.

3- المشاركة في حملات التنظيف: بالتنسيق مع الولاية ومديرية البيئة، وذلك من خلال إشراك (03) عمال ومعدات وآليات المؤسسة في حملات التنظيف التي تشمل بعض الأحياء والمساحات.

2. خلال سنة 2019 و2020 :

1- **النشاطات والحملات التطوعية:** العمل التطوعي هو حركة اجتماعية، تهدف إلى تأكيد التعاون وإبراز الوجه الإنساني للعلاقات الاجتماعية، وقد شهد الجانب البيئي نوع من القلق جراء تدهور البيئة، يتوجب التقليل منه عند تحقيق التنمية في إطار البيئة السليمة والمؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بدورها شاركت في عدة حملات و نشاطات تطوعية طيلة السنة وخصصت عتاد وطاقم من العمال ورؤساء المراكز للقيام بالأعمال بصورة منظمة نذكر من هذه النشاطات:

- المشاركة في اليوم العالمي للبيئة يوم 10 جوان 2019.
- المشاركة في فعاليات يوم دراسي حول التسيير الحسن لمراكز الردم التقني يوم 24 جوان 2019.
- المشاركة في دورة تحسيسية حول دور لجان الأحياء بمناسبة عيد الإستقلال يوم 05 جويلية 2019.
- المشاركة في القافلة الوطنية لنظافة المحيط تحت إشراف والي ولاية أدرار.
- حملة جمع واسترجاع البلاستيك على مستوى الشارع التجاري سوق بودة مدينة أدرار يوم 03 أكتوبر 2019.
- المشاركة في حملة تنظي ف حديقة مراقن يوم 17 أكتوبر 2019.
- يوم تكويني للمحافظة على البيئة بمركز الردم التقني تيميمون لفائدة تلاميذ ابتدائية حساني علي.
- المشاركة في حملة رفع النفايات الهامدة بحضور والي الولاية يوم 11 أكتوبر 2020.
- حملة تحسيسية لفائدة مركز التكوين المهني رقم 01 الشهيد بن حمادي مركز الردم التقني تيميمون يوم 04 نوفمبر 2019.
- المشاركة في حملات التعقيم منذ بداية جائحة كورونا.

3- الخبرات المكتسبة من العمل التطوعي:

- يقوم العمل التطوعي بتنمية الكثير من المهارات الشخصية للفرد في مجال عمله أو حياته
- مهارة التواصل مع الآخرين .
- الإلقاء والتخطيط وإدارة الوقت والقيادة سواء باكتسابها أو حتى تنميتها وتطويرها.
- زيادة الثقة بالنفس للفرد المتطوع وإتاحة الفرص له للمشاركة الفعالة برأيه في القضايا العامة التي تهم المجتمع.
- تخفيف حجم الأعباء عن الدولة من الناحية الذهنية والمادية حيث يوفر العمل التطوعي موارد وخدمات كثيرة لأبناء المجتمع.
- تبادل المعرفة بين عمال المؤسسة والمؤسسات الأخرى.
- الإطلاع على كل ما هو جديد في مجال العمل والبيئة.
- تفاعل العمال مع الوسط الخارجي واكتساب خبرة في حل المشاكل لتخطي العوائق.

✓ تقرير مبسط حول وضعية المراكز خلال ثلاث سنوات:

تعريف مركز الردم التقني:

مركز الردم التقني هو مركب مصمم لحفظ النفايات المختلفة دون التسبب في تلوث البيئة. وهو أقدم أنماط معالجة النفايات. يتكون مركز الردم من مجموعة من الحفر المكونة في التربة حيث تفرغ النفايات ويعاد استرجاع المواد القابلة للاسترجاع، وبعد امتلاء الخندق تغطى بالتربة ومن ثم تستخرج الغازات الحيوية المنبعثة منها، وأفضل الطرق فهي استغلال هذه الغازات في توليد الحرارة و/أو الكهرباء. يحاط المركز بسياج كما يجهز عند المدخل بميزان لوزن حمولة الشاحنات وكذلك يزود بجهاز الكشف عن الإشعاعات.

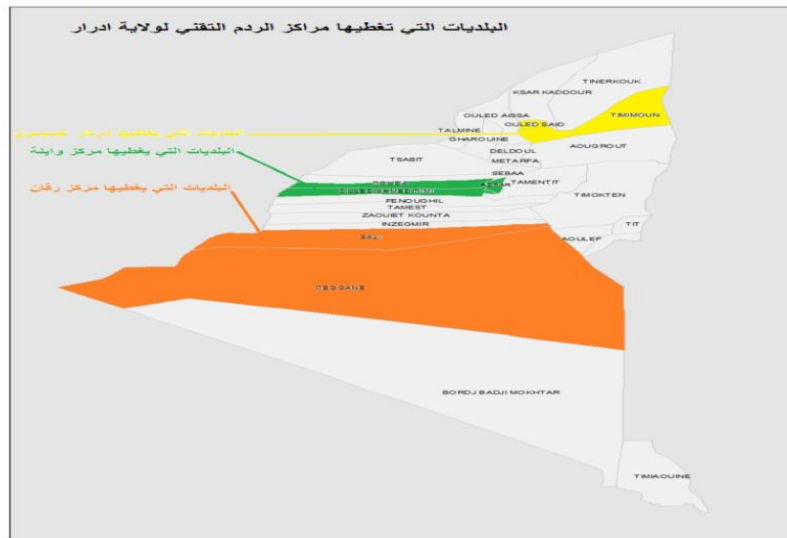
← تصنيف مراكز الردم التقني:

هناك ثلاثة (03) أصناف لمراكز الردم التقني وذلك حسب اختصاصها وهي على النحو التالي:

- **الصنف الأول:** مركز الردم التقني الخاص بالنفايات الخاصة.
- **الصنف الثاني:** مركز الردم التقني الخاص بالنفايات المنزلية.
- **الصنف الثالث:** مركز الردم التقني الخاص بالنفايات الهامة.

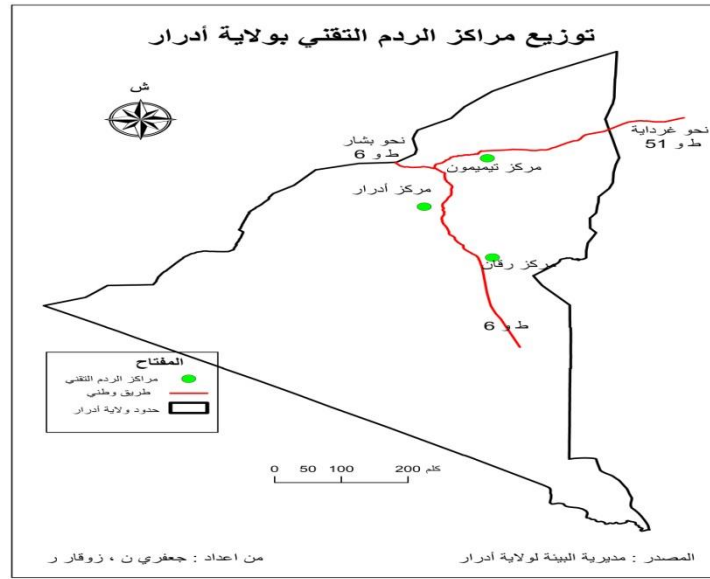
يعتبر مركز الردم التقني مركب مصمم لحفظ النفايات المختلفة دون التسبب في تلوث البيئة و المحيط الذي نعيش فيه ، يتكون مركز الردم من مجموعة من الخنادق أين تفرغ النفايات القابلة للإتلاف و يعاد استرجاع المواد القابلة للاسترجاع، و تعالج هذه النفايات عن طريق الردم بإمكانية توليد الحرارة أو الطاقة عن طريق استغلال الغازات المنبعثة (الميثان) حيث يوجد بكل مركز من المراكز آليات للعمل و التجهيزات آلة للشحن و شاحنة ،الضرورية لأداء الخدمة بحيث لا بد أن يتوفر على آلة للرص ، آلة للضغط الهوائي إضافة إلى جرار مع صهريج و حاوية لنقل المواد المسترجعة و يتكون من إدارة BENNE TASSEUSE المركز و خزان لجمع المياه ، شبكة المياه الموزعة، ميزان لوزن الحمولات عند دخولها و المواد الأخرى المسترجعة عند الخروج إضافة إلى جهاز لكشف الإشعاعات و غيره من اللوازم الضرورية و اللازمة لأداء الخدمات المطلوبة بهذا المركز على أحسن حال و في ظروف ملائمة للغاية.

الخريطة رقم(08) يوضح البلديات التي تغطيها مراكز الردم التقني لولاية أدرار



المصدر: المؤسسة العمومية لتسيير مراكز الردم التقني.

المؤسسة مسؤولة عن تسيير ثلاث مراكز للردم التقني موزعة عبر ولاية ادرار وهي كالاتي:



1-1-1-4- مركز الردم التقني واية أدرار: يقع هذا المركز في الجهة الجنوبية الغربية لقصر واية ويبعد بحوالي 18 كلم عن مقر بلدية أدرار تم تدشينه يوم 19 مارس 2014 يتربع على مساحة إجمالية تقدر بـ 10 هكتار يحتوي على ثلاث (03) خنادق إحداهما مخصص للنفايات الهامدة بطاقة استيعاب 200.000 م³، استغل منه 15 % من حجمه الإجمالي أي ما يعادل 30.000 م³ و(02) خندين (آخرين مخصصين للنفايات المنزلية وما شابهها بطاقة استيعاب 50000 م³، حيث امتلئ احد الخنادق بنسبة 100%، وتم غلقه ليفتح الخندق رقم (02) في سبتمبر 2019، وامتلى هذا الأخير بنسبة 30%، أي ما يعادل 9.000 م³، هذا الحجم الذي شغلته حوالي طن 21.161.59 طن من النفايات، بكثافة 2.35 طن/م³.

يعمل مركز واية بطاقة جيدة يوميا و على مدار الأسبوع ويتوفر على اللوازم و العتاد المسخر (آلة ضغط، آلة جرافة، سيارة نفعية هيلكس، مولد كهربائي، خزان للمياه وميزان) لتأدية الخدمة على أكمل وجه حيث يستقبل حوالي 58,78 طن في اليوم بمعدل 1763,46 طن/شهريا، من بلدية أدرار وبلدية تيمي وكذلك الشركات والمؤسسات الفاعلة والناشطة على مستوى إقليم أدرار.

جدول رقم(24): يبين كمية النفايات في مركز واية خلال السنوات: 2020/2019/2018

كثافة النفايات(طن/م ³)	المجموع	كمية النفايات بالطن			مركز واية أدرار
		2020	2019	2018	
2,35	56422,04	21161,59	18479,18	16781,27	

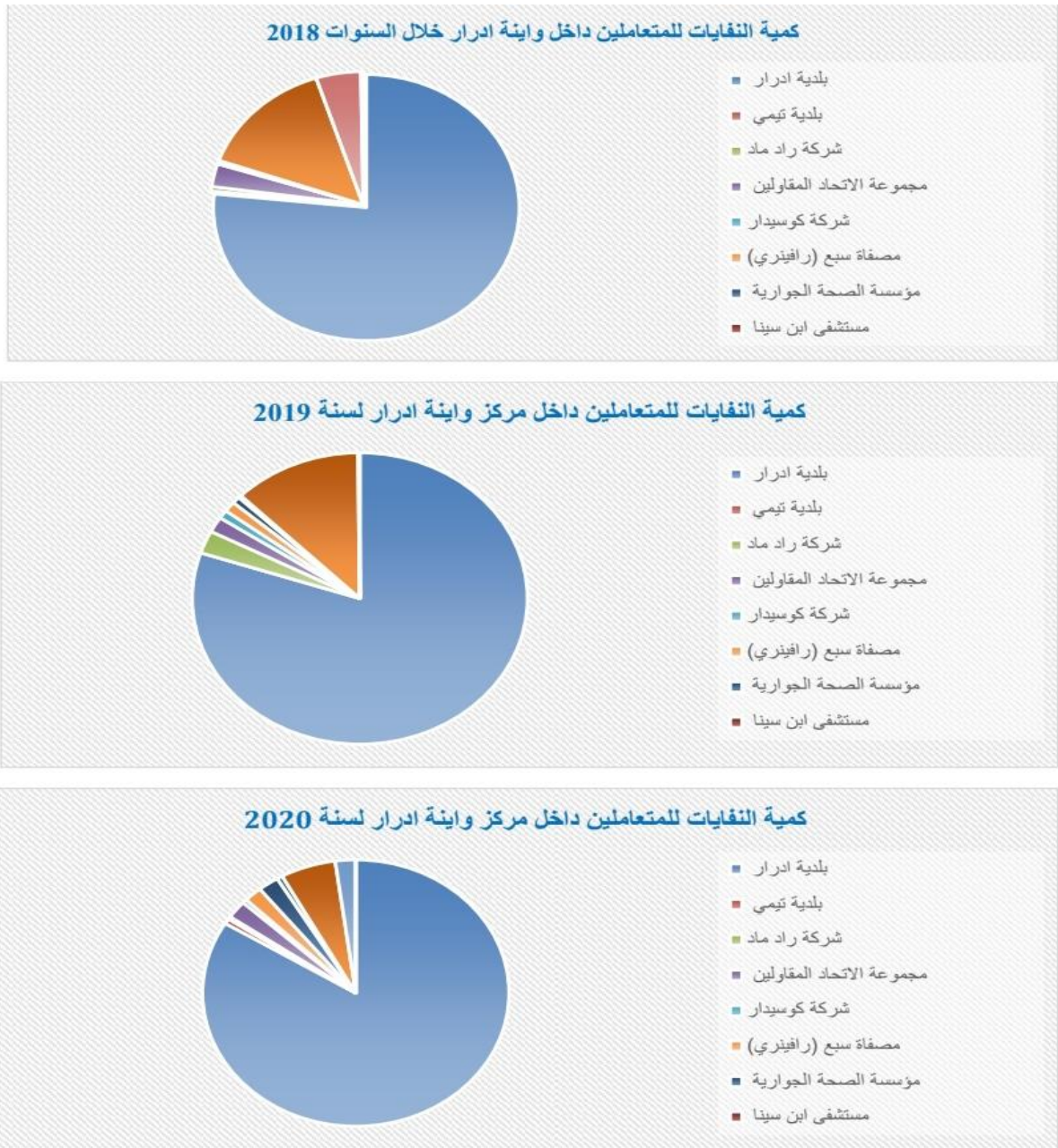
المصدر: المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بولاية أدرار.

أ/الشركات و المؤسسات المتعاقدة مع المؤسسة لمعالجة النفايات داخل مركز الردم التقني واينة أدرار:

المركز	المتعاملين	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المجموع
مركز واينة	بلدية ادرار	772,691	725,6	1103,159	1155,421	1240,538	1247,115	1288,63	1898,685	1530,871	1933,78	2648,97	2105,67	17651,13
	بلدية تيمى	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47,4	55,5	49,65	194,1
	شركة راد ماد	5,13	4	5,9	7,93	6,72	3,59	4,82	3	4,41	2,9	3,14	3,36	54,9
	مجموعة الاتحاد المقاولين	42,74	27,74	21,53	22,61	14,74	38,47	58,94	39,97	25,82	26,11	50,36	85,5	454,53
	شركة كوسيدار	27,07	22,58	20,481	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70,131
	مصفاة سبع (رافينري)	29,15	27,25	25,77	31,15	26,71	29,22	2,52	28,71	27,64	26,11	17,54	23,42	295,19
	مؤسسة الصحة الجوارية													
	مستشفى ابن سينا	22,712	21,447	30,31	30,87	29,16	31,3	37,14	38,39	36,58	40,25	33,26	31,17	382,589
	مركز مكافحة السرطان													
	مستشفى الامراض العقلية													
	شركة راشد للوجان	7,85	7,54	8,31	8,61	9,05	9,25	7,62	10,22	9,18	9,48	8,44	8,4	103,95
	مجمع الغازي واد الزين	168,282	199,858	153,267	100,65	93,08	70,24	61,04	0	0	0	0	0	846,417
	سونطراك حاسي لاطو	6,599	24,21	35,59	29,85	37,66	36,63	30,67	41,66	33,63	36,07	33,02	29,46	375,049
	الشركة الوطنية للاشغال البترولية الكبرى	0	20,8	72,24	129,88	1,15	0	0	0	0	0	0	0	224,07
	مجموعة التخلل 33 للدرك الوطني	0	0	1,9	8,52	4,66	1,28	0,72	3,81	1,1	0	0	0	21,99
	مجمع الغاز توات	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	cssi	0	0	0	0	0	0	0	238,14	0	0	0	0	238,14
	cieptal	0	0	0	0	0	0	0	0	33,04	65,28	56,46	47,64	249,4
	المجموع	1082,224	1081,025	1478,457	1525,491	1463,468	1467,095	1730,24	2097,485	1776,061	2178,56	2897,87	2383,61	21161,59

المصدر: المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني

ب/ كمية النفايات داخل مركز الردم التقني (واينة) لسنة (2020/2019/2018):



المصدر: المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني

4-1-1-2- مركز الردم التقني تيميمون: تم تدشينه يوم 12 فبراير 2014، يتربع على مساحة تقدر بـ 10 هكتار، يحتوي على (02) خندقين مخصصين للنفايات المنزلية وما شابهها بطاقة استيعاب 84.000م³، تم استغلال حوالي 70 % من الخندق رقم (01) أي ما يعادل حوالي 29400م³ و تصل كثافة النفايات داخل الخندق إلى 1,07 طن/م³.

يعمل مركز تيميمون بطاقة جيدة يوميا وعلى مدار الأسبوع ويتوفر على اللوازم والعتاد المسخر لتأدية الخدمة على أكمل وجه (آلة ضاغطة، مولد كهربائي، خزان للمياه، ميزان) حيث يستقبل حوالي 15طن في اليوم بمعدل 452.06طن/شهريا، من بلدية تيميمون وأولاد سعيد والشركات العاملة على مستوى منطقة بارودة إقليم بلدية اوقروت.

جدول رقم(25): يبين كمية النفايات في مركز تيميمون خلال السنوات: 2020 / 2019 / 2018.

كثافة النفايات (طن/م ³)	المجموع	كمية النفايات بالطن			مركز تيميمون
		2020	2019	2018	
1,07	16688,45	6353,08	4886,03	5449,344	

المصدر: المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بولاية أدرار.

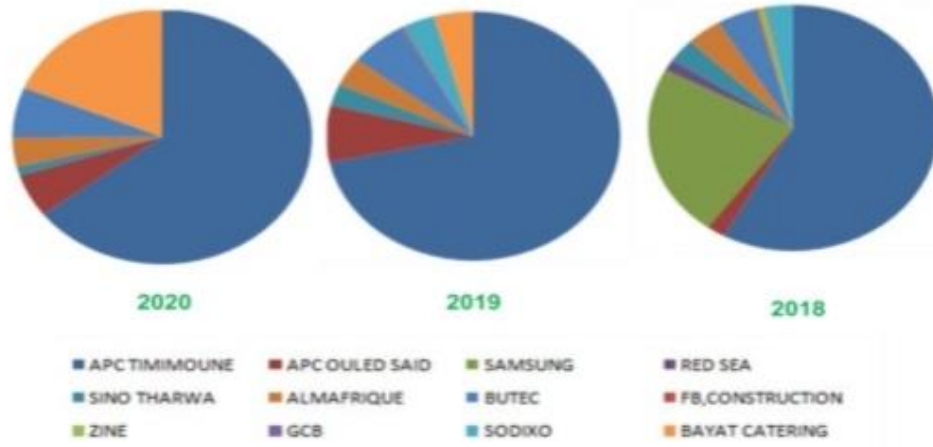
أ/ الشركات و المؤسسات المتعاقدة مع المؤسسة لمعالجة النفايات داخل مركز الردم التقني تيميمون:

قامت المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بعقد اتفاقيات مختلفة مع عدة شركات و مؤسسات لغرض معالجة النفايات المنزلية وما شابهها داخل مركز الردم التقني أولاد سعيد تيميمون نذكر منها: بلدية تيميمون، بلدية أولاد سعيد، شركة سامسونغ، شركة RED SEA، شركة ALMAFRIQUE، شركة SINO THARWA، شركة SODIXO، شركة GCB، شركة ZINE، شركة B CONSTRUCTION، شركة BUTEC، شركة BAYAT CATERING.

المركز	المتعاملين	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المجموع
المركز التقني مركز الردم تيميمون	تيميمون بلدية	294,914	455,196	458,032	424,344	402,66	364,862	327,24	326,662	361,844	348,55	378,18	434,02	4576,5
	بلدية أولاد سعيد	22,308	26,584	26,81	21,89	30,658	25,82	21,75	30,9	25,32	18,22	23,1	20,65	294,01
	شركة SAMSUNG													0
	شركة RED SEA													0
	شركة SINO THARWA	9,52	12,807	11,52	9,94	7,3	0							51,087
	شركة ALMAFRIQUE	13,614	9,804	12,11	16,08	20,5	19,66	18,76	22,3	20,82	16,02	12,72	14,08	196,468
	شركة BUTEC	27,412	36,204	35,13	21,24	20,25	21,14	25,94	33,78	28,28	37,56	32,14	27,86	346,936
	شركة FB,CONSTRUCTION													0
	شركة ZINE													0
	شركة GCB													0
	شركة SODIXO													0
	شركة BAYAT CATERING	210,047	37,65	43,444	56,48	38,46	37,22	85,306	50,82	122,506	125,12	40,98	40,04	888,073
	المجموع	577,815	578,245	587,046	549,974	519,828	468,702	478,996	464,462	558,77	545,47	487,12	536,65	6353,08

المصدر: المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني

كمية النفايات للمتعاملين داخل مركز اولاد سعيد تيميمون خلال السنوات 2018-2019 و 2020



المصدر: المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني

3-1-1-4- مركز الردم التقني برقان: تم تدشينه يوم 11 أكتوبر 2016 يحتوي على خندق واحد مخصص للنفايات المنزلية و ما شابهها بطاقة استيعاب 30.000م³، تم استغلال حوالي 25% منه ما يعادل حوالي 7.500م³، وتصل كثافة النفايات داخل الخندق إلى 0,55 طن/م³.

يعمل مركز رقان بطاقة متوسطة يوميا وعلى مدار الأسبوع ويتوفر على اللوازم لتأدية الخدمة حيث يستقبل حوالي 14.3 طن في اليوم بمعدل 94.40 طن/ شهريا من بلدية رقان وشركة GRN فقط.

المركز	المتعاملين	2018	2019	2020	المجموع
مركز الردم التقني رقان	بلدية رقان	1865.6	978	534,868	2497,468
	شركة GRN	0	392	553,95	945,95
	المجموع	1865.6	1370	944,028	3443,418

المصدر: المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني

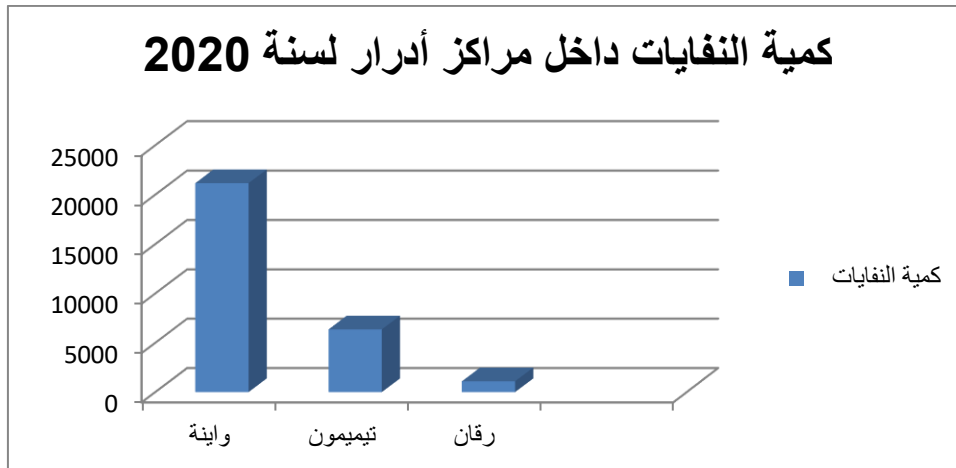


2-1-4- كمية النفايات داخل مراكز الردم التقني بولاية أدرار:

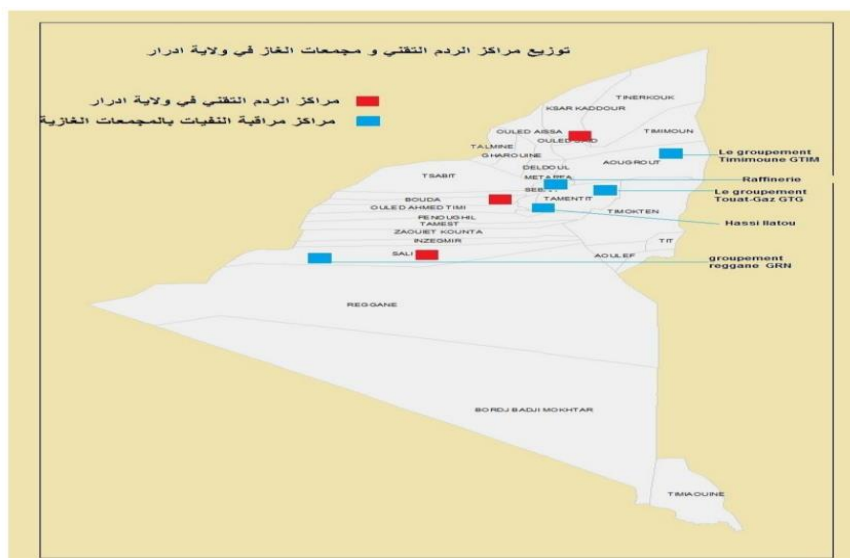
المراكز	كمية النفايات
واينة	21161,59
تيميمون	6353,08
رقان	1088,81
المجموع	28603,48

المصدر: المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني

شكل رقم(09): يوضح كمية النفايات داخل مراكز الردم التقني لولاية أدرار اسنة 2020



الخريطة رقم(10):



5- المفرغات الفوضوية للنفايات (النقاط السوداء):

وهي عبارة عن مواضع تختار من طرف السكان عشوائيا، حيث يستعملها السكان لرمي نفاياتهم وهذا لانعدام أماكن خاصة للتفريغ، أو عدم تكفل البلدية بجمع النفايات في تلك الأماكن، وعادة ما تكون هذه المواضع فارغة، وهذه المفرغات تنتشر بصورة كبيرة داخل النسيج العمراني، حيث تم إحصاء (17) نقطة سوداء ببلدية أدرار تم معالجة (12) نقطة منها، وبقيت (05) نقاط هي في طور الإنجاز⁵³، هذه النقاط السوداء توجد بكثرة بكل من حي مناد منصور، وحي 140 و 300 مسكن، وحي 112 مسكن، وهذا لانعدام الأماكن المخصصة لرمي النفايات، أحياء عيشاوي محمد وحي واد المسعود بهما (02) حاويتين يشتركان السكان فيهما، مما يؤدي بالسكان إلى رمي القمامة في المساحات الخضراء المحيطة بالأحياء، أو في جوار أماكن الجمع الجماعي، وهو ما يؤدي إلى خلق مفرغ فوضوية على مستوى الأحياء مشوهنا بذلك المناظر الجمالية للمدينة ومؤثرا على الصحة العمومية والبيئة، هذا بسبب وجود أشغال تهيئة الطريق الرئيسي شمال الحي (عيشاوي محمد)، ما يفسر ضعف نظام تسيير النفايات المتبع من طرف الهيئة المكلفة نتيجة لنقص الإمكانيات المادية والبشرية اللازمة للقيام بعملية جمع النفايات في أحسن وجه ويتم التخلص في أغلب الأحيان من هذه المفرغ عن طريق حرقها من طرف السكان أو جمعها من طرف مصالح النظافة بعد التبليغ عنها.

الجدول رقم(26): يوضح عدد النقاط السوداء المحصاة والمزالة خلال السنة

عدد النقاط السوداء المحصاة		عدد النقاط السوداء المزالة		عدد النقاط السوداء التي لم تتم إزالتها	
المفرغات العشوائية	النقاط السوداء	النقاط السوداء	المفرغات العشوائية	النقاط السوداء	المفرغات العشوائية
25	559	344	/	25	212

المصدر: مديرية البيئة لولاية أدرار

يتضح لنا من خلال الجدول، أنه رغم كل الجهود المبذولة من طرف الدولة والممثلة في كل الفئات من مؤسسات عمومية (مؤسسة البيئة لولاية، البلدية، دار البيئة، المؤسسة العمومية لتسيير مراكز الردم التقني)، وجمعيات المجتمع المدني، وكذا بعض فئات المجتمع ورغم كل حملات النظافة، إلا أن انه لم يتم إزالة المفرغات العشوائية المحصاة، ويرجع ذلك إلى:

- نقص الوعي البيئي لدى المواطن، إذ انه في معظم الخرجات وحملات التنظيف والمعالجة، وقبل تسليم إلى المصالح المعنية للقيام بمشروع، يقوم المواطن برمي القمامة من جديد.

- نقص التبليغ عن الإساءات التي يتعرض لها المحيط الحضري، جراء التعدي على البيئة.

وجاء في مقال لجريدة الجمهورية أنه يوجد هناك 269 مفرغة عشوائية تهدد البيئة بأدرار⁵⁴.

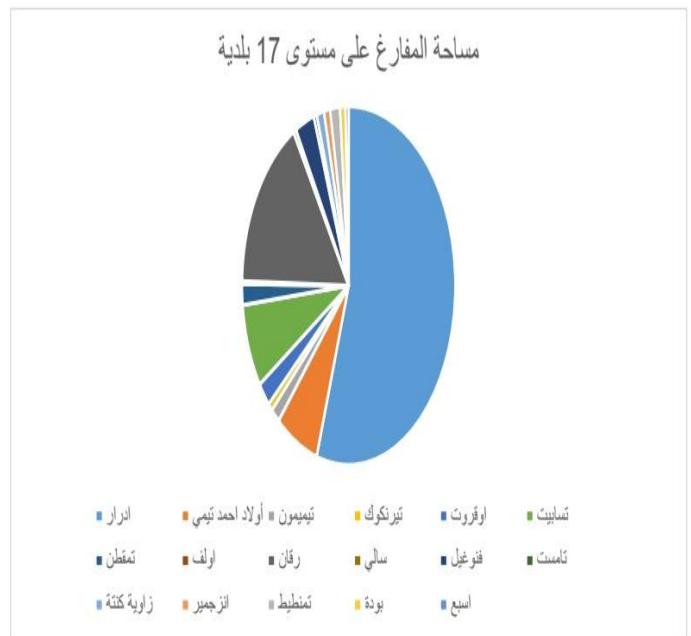
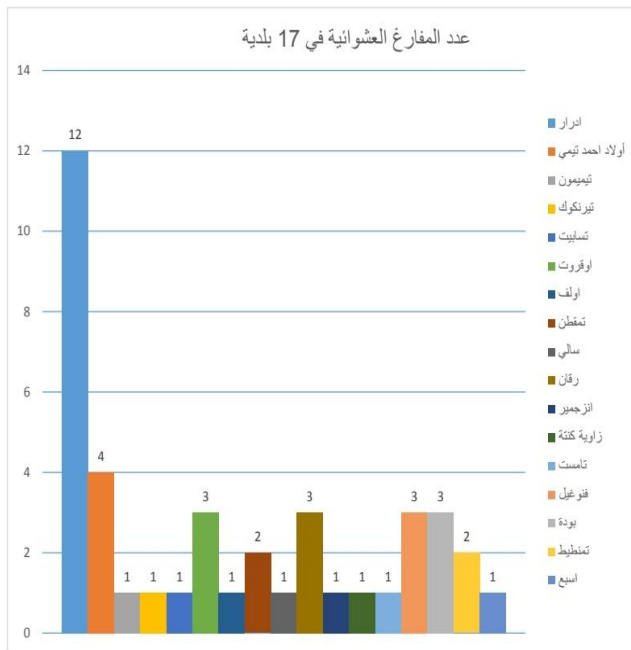
كشفت مديرة البيئة بولاية أدرار السيدة زهرة زهراوي أن قطاعها يعمل دوما في تنسيق تام مع المجالس الشعبية البلدية والجمعيات المدنية المهتمة بعالم البيئة، بغية القضاء على المفرغات العشوائية للنفايات الهادمة والمنزلية وتحسين المحيط، حيث تم إحصاء أزيد من 269 مفرغة عشوائية موزعة على العديد من المناطق، ما شكل خطرا واضحا على البيئة. وبعد دراسة ميدانية وبتكاتف كل الجهود من قبل الجميع تم إزالة 150 مفرغة، والعملية متواصلة حتى القضاء عليها بأكملها، مع إشراك رؤساء الأحياء والجمعيات وشرطة البيئة والعمران . كما توجد بولاية أدرار 03 مراكز للردم التقني، منها مركز الردم التقني بمنطقة واينة ببلدية أدرار، الذي يستقبل يوميا أكثر من 05 أطنان، ومركز تيميمون الذي يستقبل أكثر من 02 طن يوميا، بالإضافة إلى مركز رقان الذي يستقبل 133. 2 طن، وهو ما سمح بالقضاء على الرمي العشوائي للنفايات في عدد من البلديات، ناهيك عن الحفاظ على المحيط البيئي في معالجتها. وأشارت المديرية إلى إنشاء 04 مؤسسات تنشط في رسكلة واسترجاع مادة البلاستيك والورق والحديد، التي تحول إلى المصانع بشمال الوطن، مع تشجيع الشباب على استحداث مؤسسات مصغرة مختصة في رسكلة النفايات وتنظيمها، ما يساهم في الاقتصاد الوطني ويفتح مناصب شغل. وأمام رفع التحدي

53 - المصدر بلدية أدرار (معطيات عملية إزالة النفايات المنزلية عبر بلديات الولاية من 01 جانفي إلى 31 جانفي 2021).

54 - مقال جريدة الجمهورية، بقلم ب.جلولي، 2021/05/26.

الذي لم يصل إلى مستواه المطلوب في كثير من بلديات الولاية، اختار كثير من المسؤولين إيجاد حل للتخلص من أطنان النفايات بعد تشبع المفارغ العمومية العشوائية منها والمنظمة، فيما بحث منتخبون عن بدائل استشاروا فيها الخبراء والمؤسسات المتخصصة، مع ذلك بقيت النتيجة متواضعة في غياب الوعي الذي آثاره الكثيرون، نتيجة عدم تحلي المواطن بروح المسؤولية. وتشكل أطنان النفايات المنزلية التي ترمى عشوائيا عبر 24 بلدية في الوديان والفضاءات البعيدة عن التجمعات السكانية، خطرا بيئيا على صحة الإنسان، ويعتبر اهتراء عتاد البلديات وقلة عدد عمال النظافة اهم عائق لعملها المنتظم في رفع النفايات المنزلية، وسببا في تراكم مشاكل تسيير النفايات وتراكم الأوساخ أيضا، باعتبار أن عتاد البلديات مشكل من شاحنات قديمة لرفع القمامة، ولم تقدر البلديات على تجديد عتادها.

ولمعالجة أهم واكبر مشكل والتمثل في التلوث البيئي، أعلنت وزيرة البيئة دليمة بوجمعة، خلال زيارتها لولاية أدرار في 29 مارس 2021، عن تخصيص ثلاثة مشاريع كبرى على مستوى ولاية أدرار، المشروع الأول، يتضمن انجاز 05 مراكز على مستوى الولاية تمكن من تسيير عمليات جمع النفايات. وستتم هذه المشاريع بإشراف الصندوق الوطني للبيئة، أين سيتم إزالة النقاط السوداء والمفرغات العشوائية. أما المشروع الثاني، فيخص انجاز مركز تحويل النفايات الذي سيربط بين المراكز الخمسة السابقة الخاصة بالردم التقني للنفايات. ويتعلق المشروع الثالث في معالجة مياه الصرف الصحي واستغلالها لانجاز مسابح وفضاءات راحة للعائلات.



المصدر: تقرير الوكالة الوطنية للنفايات، جانفي 2021

تتوزع المفارغ العشوائية عبر (17) بلدية عبر ولاية أدرار، أكبر مفرغة عشوائية من حيث المساحة تواجدت ببلدية أدرار، فيما سجل أكبر عدد للمفارغ العشوائية ببلدية أدرار أيضا (12 مفرغة عشوائية).

1-5- تأثير المفارغ العشوائية:

تعتبر المفارغ العشوائية مصدرا أساسيا لتلوث التربة والنباتات والحيوانات وتدهور المواقع والمناظر الطبيعية، كما أنه تطرح المشكلة ذات الصلة بترسب المواد، ولا سيما المواد الخاملة والمعدنية التي تشكل شكلا من أشكال التلوث البصري.

تستهدف مخاطرها الوسائط البيئية الأربعة التالية:

- المياه الجوفية.
- المياه السطحية (البحر، الوادي، البحيرات... إلخ)
- المساحة (مساحات خضراء، مزارع، غابات... إلخ)
- البيئة البشرية (مدافن يمكن أن تكون قريبة من المنازل).

من خلال الجمع بين جميع المعلومات المذكورة أعلاه، يمكننا تصنيف المفرغة في إحدى فئات المخاطر التي سيتم تحديدها على النحو التالي:

- ✓ **الفئة/أ- مخاطر محتملة عالية إلى متوسطة على البيئة (مؤكد أو مفترضة):** يشتبه في وجود خطر كبير ويجب أن يكمل التدقيق المتعمق في الموقع التشخيص الأولي من أجل تحديد عمليات إعادة التأهيل وإعادة التطوير التي سيتم تنفيذها.
- ✓ **الفئة/ب- مخاطر محتملة متوسطة إلى منخفضة على البيئة:** لا يتطلب الموقع أي تحقيق إضافي مسبقاً، ويمكن تحديد برنامج إعادة التأهيل.
- ✓ **الفئة/ج- مخاطر منخفضة أو معدومة على البيئة:** لا يوجد عمل كبير يجب القيام به، يمكن اقتراح عمل خفيف لتحسين التأثير البصري يجب التمييز بين حالة الطوارئ نظراً لوجود مخاطر محتملة قوية على البشر مرتبطة بشكل خاص بالغاز الحيوي الناتج عن النفايات (خطر الانفجار إذا كان الموطن قريباً جداً ويمكن نقله تحت الأرض)، وخطر كبير على الإمداد في مياه الشرب أو لديه مخاطر مرتبطة بعدم استقرار كتلة النفايات.

6- مدى الوعي السكاني:

نظراً لتزايد الكثافة السكانية واتساع النسيج العمراني بمدينة أدرار لوحظ في الآونة الأخيرة إهمال نظافة المحيط وتفتيشي ظاهرة الرمي العشوائي للنفايات وبصفة خاصة في المناطق الحضرية والأحياء السكنية، لذا قمنا بإجراء تحقيق ميداني في شهر جوان 2021 وذلك بتوزيع (200) استمارة مكونة من (27) سؤال على السكان في مختلف أحياء مدينة أدرار، حيث عملنا على استجواب المواطن حول سلوكه البيئي كونه الحلقة الأولى والرئيسية في الحفاظ على البيئة والمحيط، إلا أننا واجهنا صعوبة في المأ الكلي للاستمارات (82) استمارة فقط)، نظراً لعدم تجاوب كل السكان معنا والطبيعة المناخية للمنطقة (درجة حرارة مرتفعة جداً).

التحقيق مس حوالي ثمانية (08) أحياء من أحياء المدينة بمختلف الفئات، لتقييم:

- مستوى الوعي البيئي للمواطن.

- واقع النظافة بالأحياء .

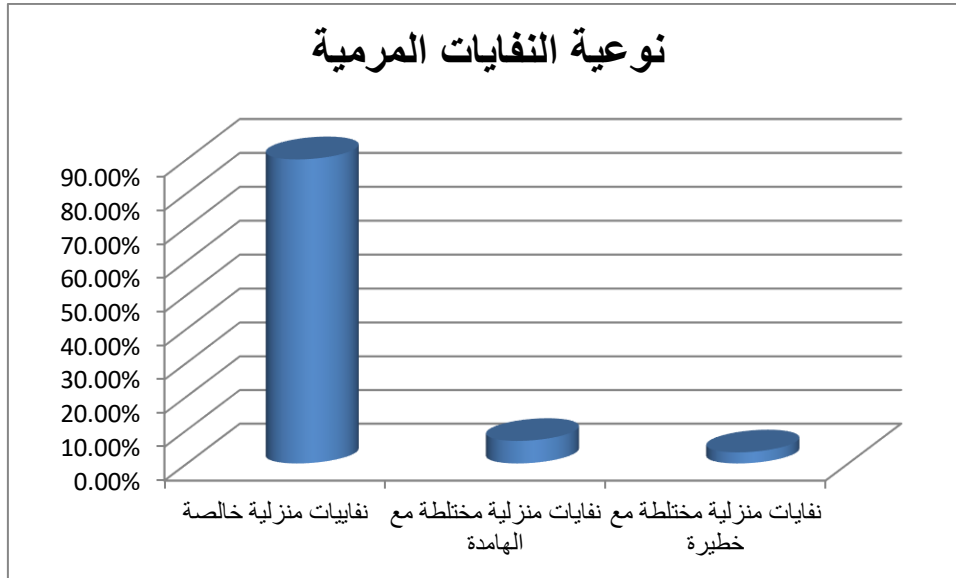
- مستوى العمل المؤسساتي والجمعي.

1-6- علاقة المواطن بإدارة النفايات:

1/ النفايات المرمية من قبل المواطن:

يتعامل المواطنون يومياً مع كميات مختلفة ومتنوعة من النفايات إلا أن طريقة التخلص منها تختلف من مواطن لأخر والشكل الموالي يوضح ذلك الشكل رقم (09): نوعية النفايات المرمية من طرف السكان:

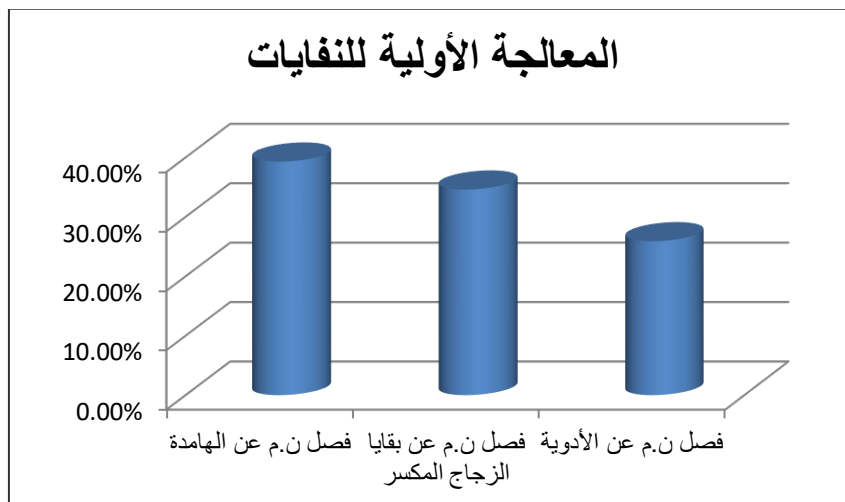
الشكل رقم(09): يوضح نوعية النفايات المرمية



يقوم غالبية المواطنين برمي النفايات المنزلية الخالصة دون خلطها بالأنواع الأخرى, يرجع هذا لكون النفايات الهامدة تكون غالبا ذات حجم كبير لا يمكن رميها مع النفايات المنزلية أما النفايات الخاصة الخطرة فهي ذات استعمال قليل وتعالج بطريقة خاصة.

2/ المعالجة الأولية للنفايات:

الشكل رقم(10): يوضح المعالجة الأولية للنفايات

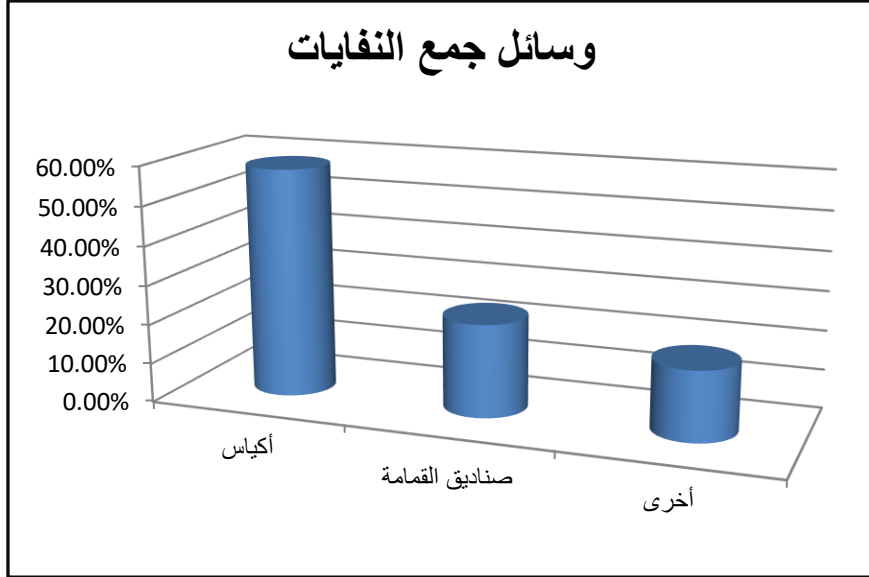


يقوم المواطنين بفصل النفايات المنزلية عن الهامدة وذلك لكبر حجمها وخصوصية نوعيتها.

3/ وسائل جمع النفايات:

يستعمل المواطنون عدة وسائل للتخلص من نفاياتهم المنزلية فمنهم من يستعمل أكياس بلاستيكية أو صناديق مخصصة لرمي النفايات أو وسائل أخرى كالكرتون الشكل رقم(10) يوضح الوسائل التي يستعملها السكان لرمي نفاياتهم.

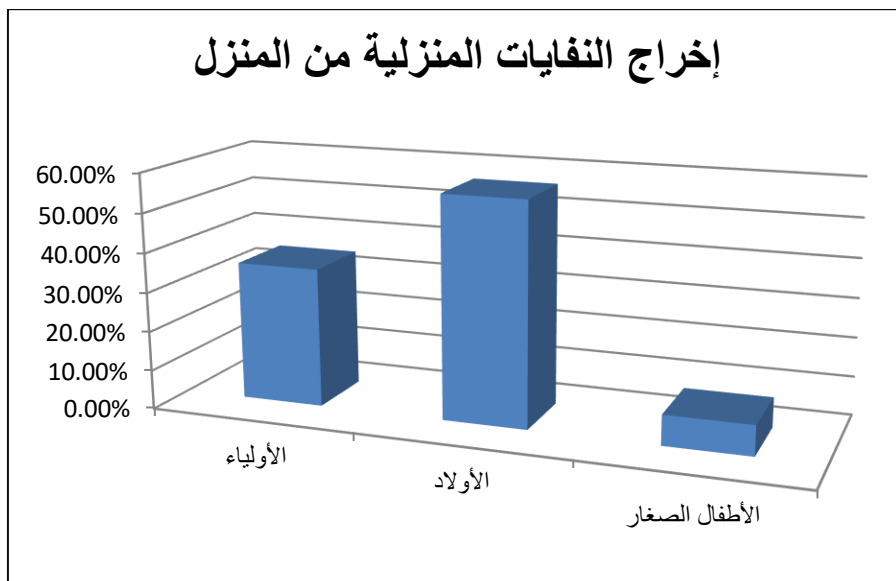
الشكل رقم(11): يوضح الوسيلة المستعملة لجمع النفايات من طرف السكان



غالبية السكان يستعملون الأكياس البلاستيكية وهذا بسبب تمنها المتدني وسهولة حملها سواء من طرف السكان أو من طرف عمال النظافة، لكن هذه الوسيلة يبقى استعمالها يشكل خطر على البيئة، وسبب من أسباب تلوث الشوارع.

✓ 4/ إخراج النفايات المنزلية: تقوم الأسر بجمع مخلفاتها اليومية من النفايات داخل مساكنها، ليقوم احد أفراد الأسرة أو أحد المعنيين فيما بعد بإخراجها في وقت معين وبانتظام.

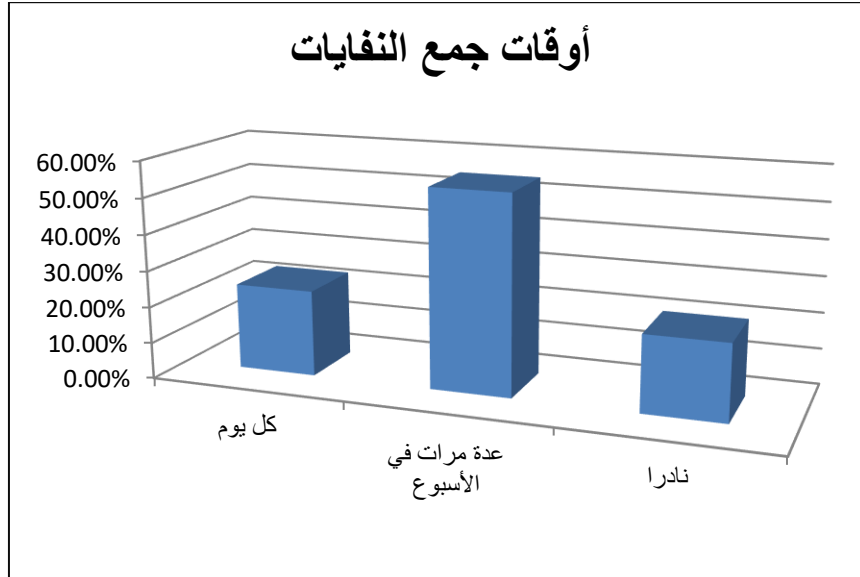
الشكل رقم(12): يوضح مسؤولية إخراج النفايات المنزلية



يتضح أن مسؤولية إخراج النفايات المنزلية تقع على عاتق الأولاد وذلك بسبب إنشغال الأولياء بالعمل.

✓ 5 / الأيام المخصصة للجمع:

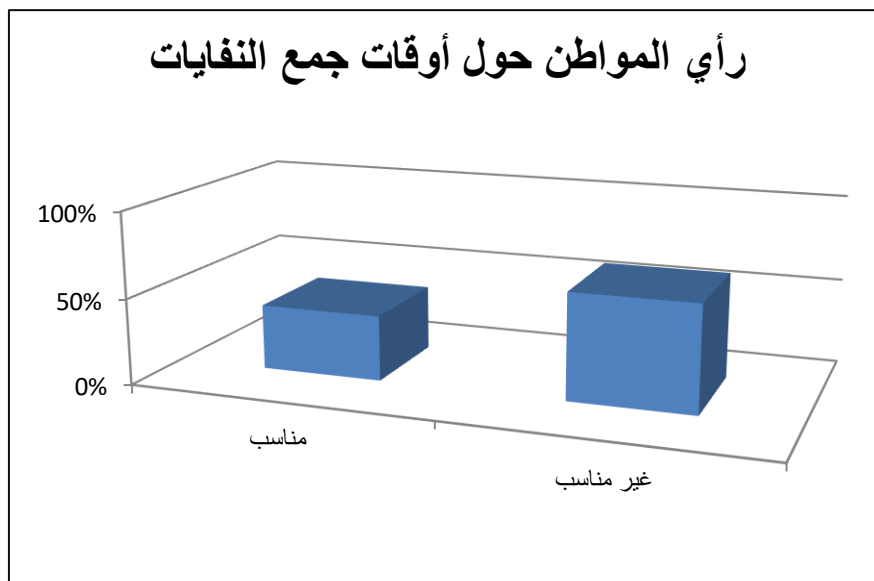
الشكل رقم(13): يوضح الأوقات المخصصة لجمع النفايات



نلاحظ أن أوقات الجمع تختلف على مدار الأسبوع، إلا أن السكان أجمعوا على أن وقت الجمع يكون عدة مرات في الأسبوع مما يبين لنا مدى سهر قطاع النظافة على تحسين صورة المنظر العام للأحياء وإجلاء المخلفات للحد من تراكمها والقضاء على النقاط السوداء التي تشوه الطرقات.

✓ 6 / رضا المواطن عن أوقات جمع النفايات: تختلف آراء المواطنين حول أوقات جمع النفايات فهناك من يراها مناسبة، فيما يراها آخرون غير مناسبة.

الشكل رقم(14): يوضح رأي المواطن حول أوقات جمع النفايات



من خلال نتائج التحقيق نجد أن وقت الجمع غير مناسب لأغلبية السكان هذا لأنه يتم في أوقات تتقاطع مع مختلف أشغال السكان (مزاولة الوظيفة أو وجود الأبناء في المدارس) أو لا تتوافق مع تواجد الأولياء في البيت.

✓ 7 / الدفع مقابل خدمات النظافة:

يعتقد أغلب السكان أن الدفع مقابل هذه الخدمات يتم مع فاتورة الكهرباء بينما فئة كبيرة لا تعرف أنه يجب الدفع مقابل هذه الخدمات، هذا لأن المبلغ المخصص مبلغ ضئيل، لا تحرص المصالح المعنية على تحصيله رغم أن هذه الضريبة تمثل مصدرا لتمويل قطاع النظافة.

- تقدر قيمة رسم النفايات حسب أحكام المادة 11 للقانون رقم 01 - 21 المؤرخ في 2001/12/22 المتضمن قانون المالية لسنة 2002 كما يلي:

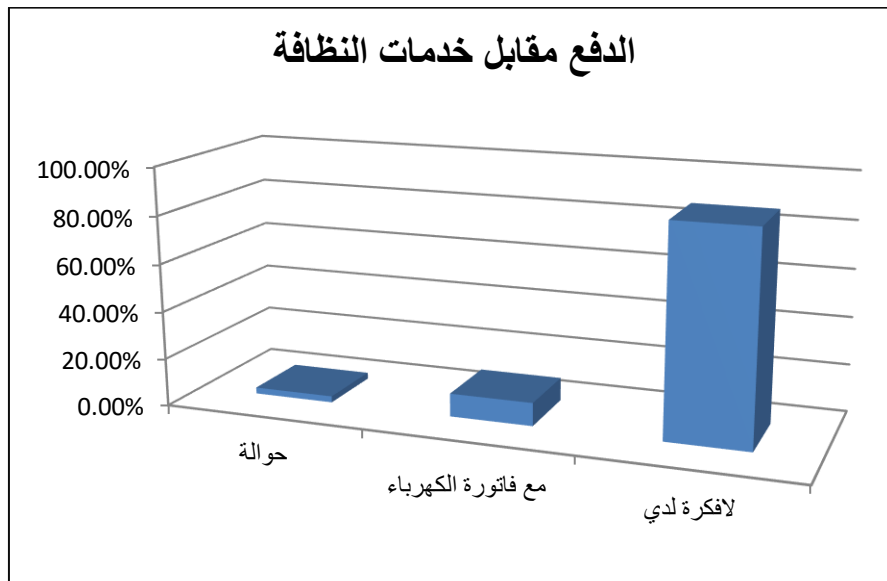
- ما بين 500 دج و 1000 دج على كل محل ذي استعمال سكني .

- ما بين 1000 دج و 10.000 دج على كل محل ذي استعمال مهني أو تجاري أو حرفي أو ماشابه.

- ما بين 500 دج و 20.000 دج على كل أرض مهياة للتخميم و المقطورات.

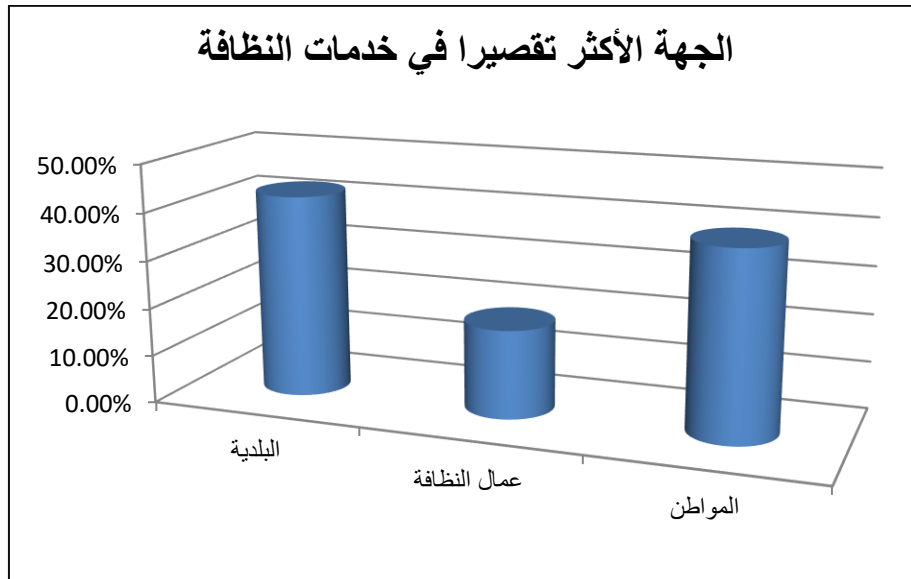
- ما بين 10.000 دج و 100.000 دج على كل محل ذي استعمال صناعي أو تجاري أو حرفي أو ماشابه.

الشكل رقم (15): يوضح طريقة الدفع مقابل خدمات النظافة



✓ 8 / الجهة الأكثر تقصيرا في خدمات النظافة: رغم الإجراء اليومي للنفايات إلا النقاط السوداء والمفارغ العشوائية لا تغيب عن شوارع منطقة الدراسة والتي توحى بوجود خلل في التسيير، فالمواطن باعتباره الحلقة الأولى والأساسية في دورة تسيير النفايات وهو الأكثر معايشة للوضع يمكن أن يلاحظ الجهة الأكثر تقصيرا في خدمة النظافة.

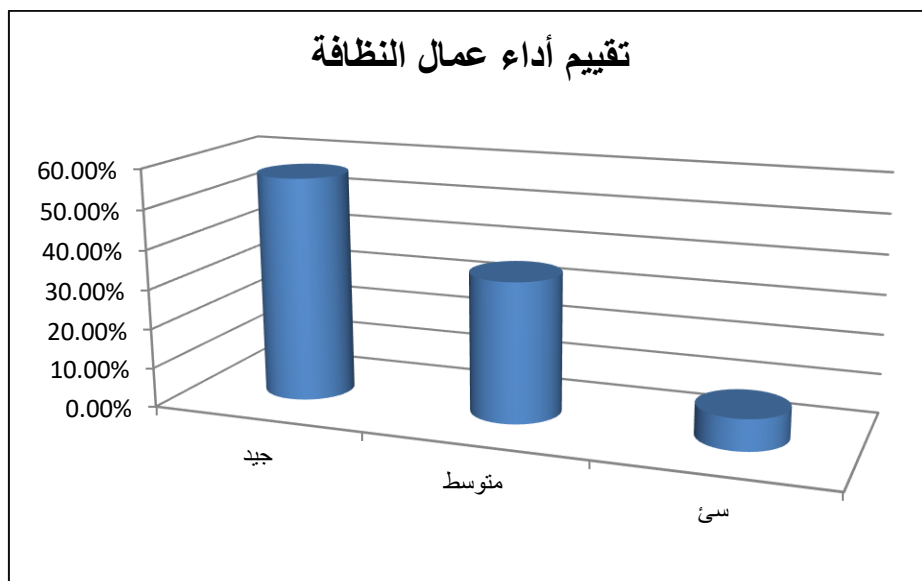
الشكل رقم(16): يوضح الجهة الأكثر تقصيرا في خدمات النظافة



يحمل المواطن البلدية المسؤولية ويتهمها بالتقصير في إجلاء النفايات كونها هي من تتكفل بتسيير عمليات الجمع والنظافة العمومية، لكن في المقابل تحمل فئة أخرى المواطنين أنفسهم مسؤولية التلوث، وهذا راجع لإلا عدم احترام السكان وقت إخراج النفايات مما يجعلهم يبحثون عن أماكن غير قانونية لرمي مخلفاتهم عشوائيا مشكلين نقاط سوداء.

✓ 9/ تقييم أداء عمال النظافة: عامل النظافة هو المسؤول الأول والرئيسي على نظافة الأحياء والشوارع وجديته في العمل تنعكس وتظهر جليا على المحيط الذي يعيش فيه المواطن الذي يمكنه وبكل سهولة تقييم أداء العمال، والشكل رقم(17) يظهر آراء السكان حول أداء عمال النظافة.

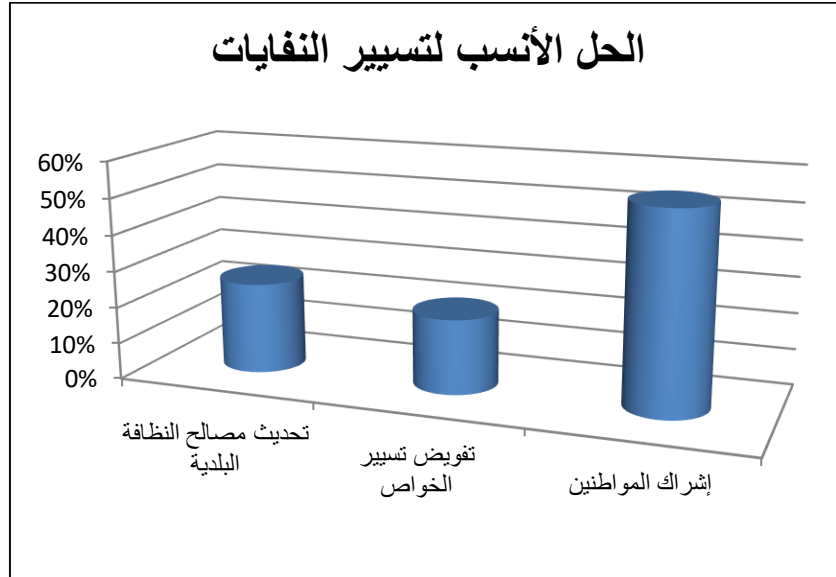
الشكل رقم(17): يوضح آراء السكان في أداء عمال النظافة



اختلفت آراء السكان حول عمال النظافة من جيد و متوسط إلى سيئ ، لكن غالبية السكان أثنو على دور العمال ووصفوه بالجيد مايثبت وجود عمال النظافة في الحي وأدائهم لعملهم على أحسن وجه.

10/ الحل الأنسب لتسيير النفايات:

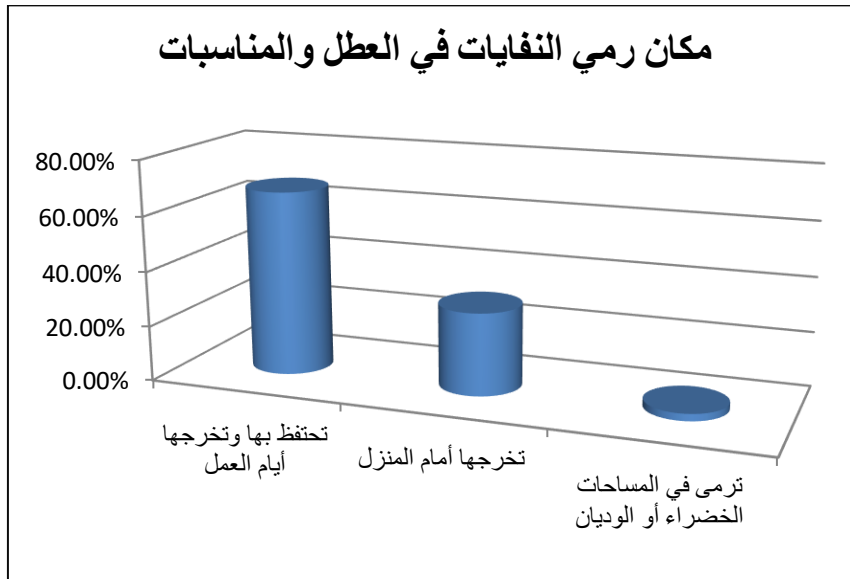
الشكل رقم(18): يوضح رأي السكان حول الحل الأنسب لتسيير النفايات



في نظر السكان أن الحل الأنسب لتسيير النفايات هو قيام المصالح المعنية بإشراكهم في عمليات النظافة، كفتح ورشات للنظافة وتنظيم أيام تحسيسية، وإشراكهم في حملات النظافة والتشجير.

✓ **11/ مكان رمي النفايات في العطل والمناسبات:** تكس النفايات مشكل يؤرق السكان ويسبب لهم مشاكل مما يطرحهم للبحث عن حلول للتخلص منها، وهنا تختلف طرق التخلص من فرد لآخر، والشكل رقم (19) يبين الطرق المتبعة من طرف السكان للتخلص من مخلفاتهم المنزلية.

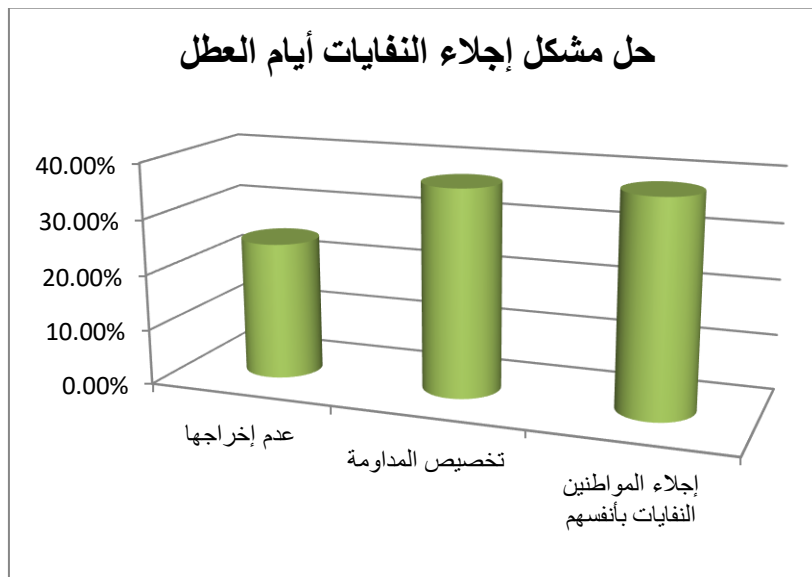
الشكل رقم(19): يوضح مكان رمي النفايات أيام العطل والمناسبات



من خلال المنحنى البياني رقم(19) نلاحظ أن أغلبية السكان يفضلون الاحتفاظ بنفاياتهم المنزلية في بيوتهم أيام العطل والمناسبات، ورميها أيام مداومة فرق النظافة، فيما يفضل آخرون إبقاءها خارج المنزل رغم علمهم بعدم مرور شاحنة النظافة لأخذها، أما الفئة القليلة الباقية فترمي نفاياتها رمي عشوائي (في المساحات الخضراء والوديان) غير مباينين بنظافة الحي مساهمين في خلق نقاط سوداء.

✓ 12/ حل مشكل إجلاء النفايات أيام العطل:

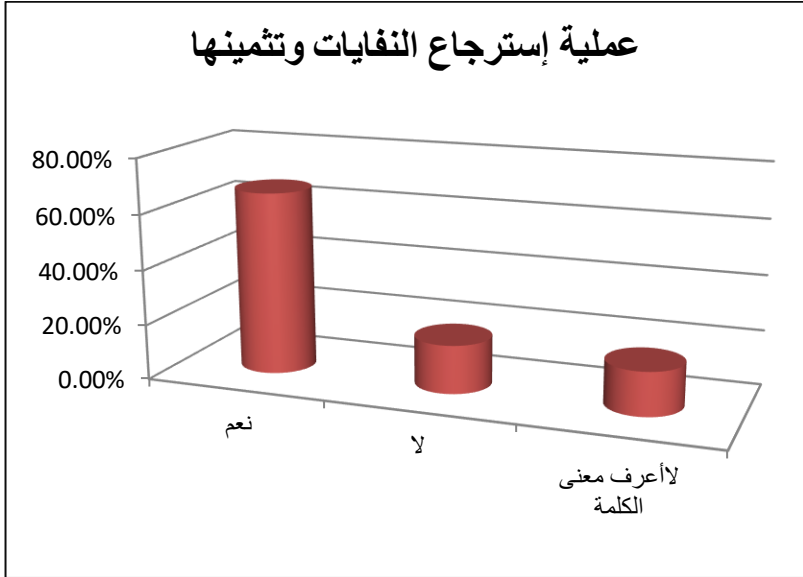
الشكل رقم (20): يوضح آراء السكان للحل الأنسب لإجلاء النفايات أيام العطل



اختلفت آراء المواطنين حول الحل الأنسب لإجلاء النفايات أيام العطل فالنسبة العظمى من السكان اقترحت إجلاءها بأنفسهم، فيما ذهبت البقية إلى اقتراح تخصيص المداومة، وهذا للقضاء على مشكل تراكمها وتفاديا للرمي العشوائي.

✓ 13 / عملية استرجاع النفايات وتأمين النفايات:

الشكل رقم(21): يوضح رأي السكان في عملية استرجاع النفايات

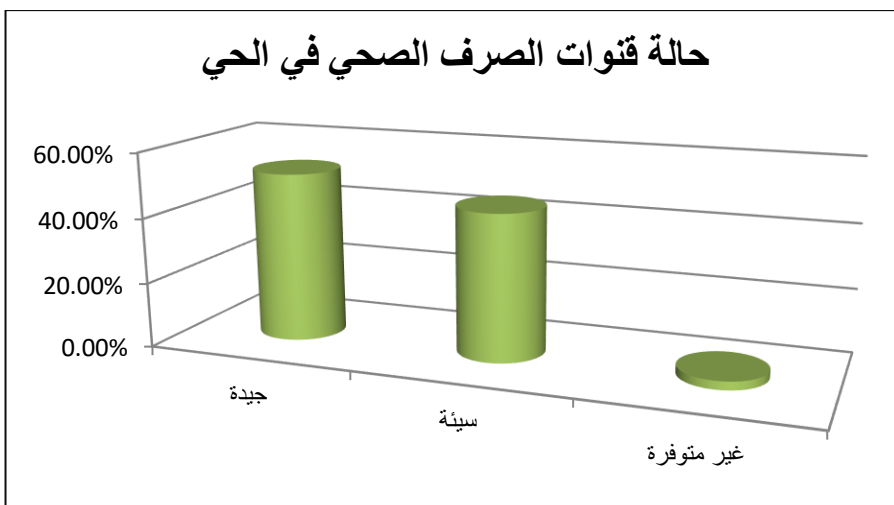


يتوافق جميع السكان على ضرورة استرجاع النفايات وإعادة تدويرها لما لها أهمية كبيرة على الاقتصاد، كما أن العملية تساهم في التقليل من كمية النفايات.

✓ 3-5- حالة الأحياء: 1

✓ / حالة قنوات الصرف الصحي في الحي:

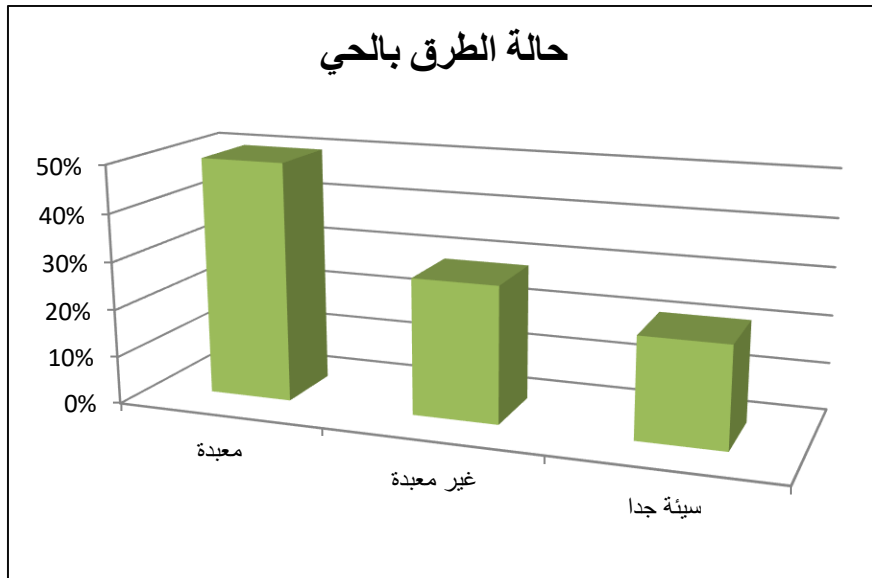
الشكل رقم(22): يوضح حالة قنوات الصرف الصحي بالحي



من خلال الشكل رقم(22) يتبين أن قنوات الصرف الصحي في حالة جيدة.

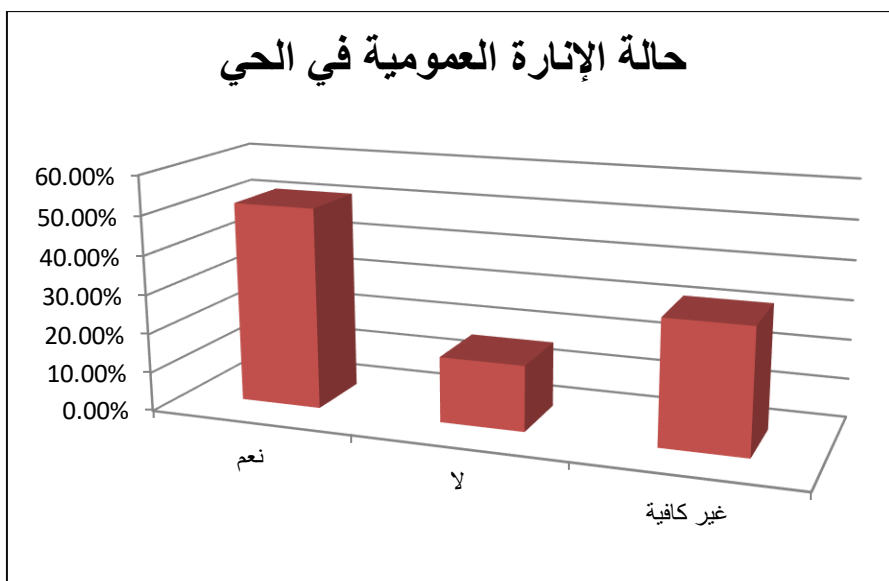
2/ حالة الطرق بالحي:

الشكل رقم(23): يوضح حالة الطرق بالحي



3/ توفر الإنارة العمومية في الحي: ✓

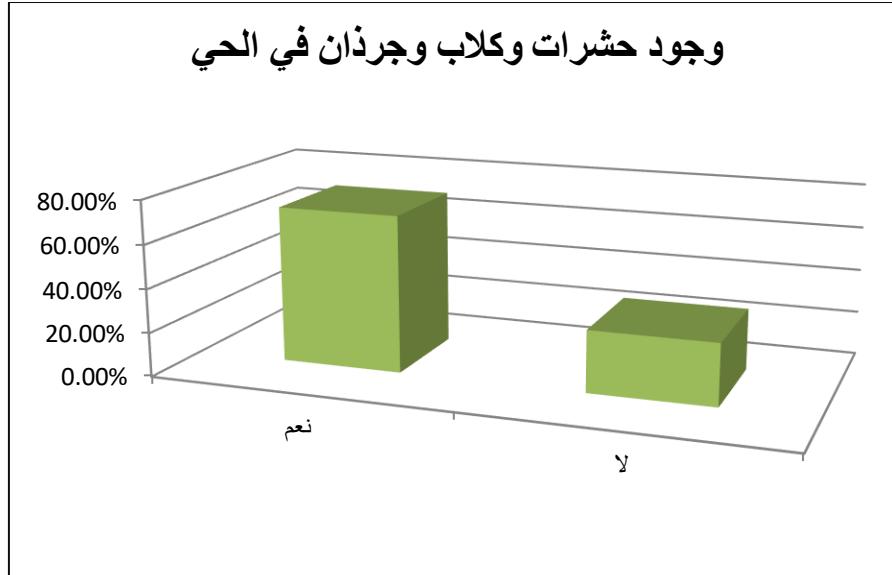
الشكل رقم(24): يوضح حالة الإنارة بالحي



من إجابة المواطنين حول حالة الإنارة العمومية يتبين لنا أنها تكون أحيانا غير كافية وأحيانا أخرى منعدمة.

✓ 4 / وجود كلاب وجرذان وحشرات في الحي:

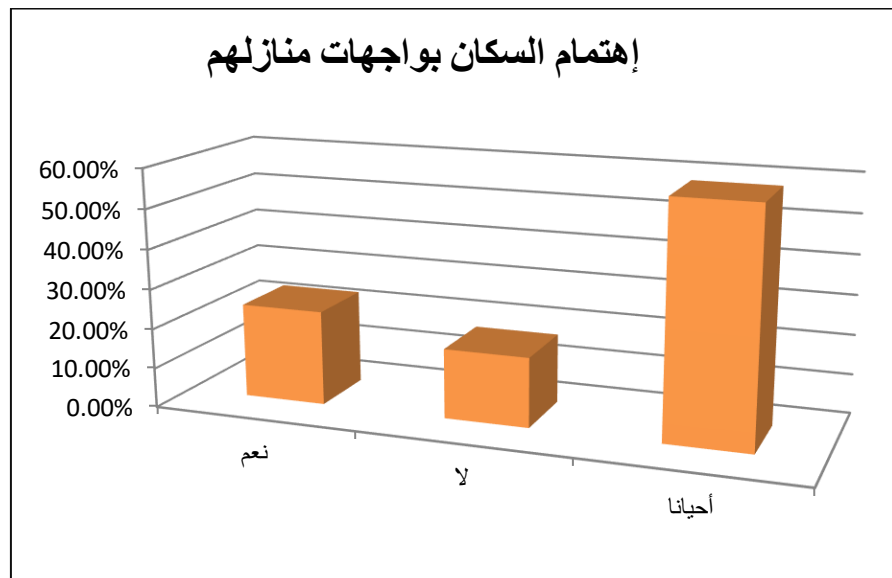
الشكل رقم(25): يوضح وجود حشرات وكلاب وجرذان في الحي



يشتكى السكان كثيرا من وجود حشرات وكلاب في الحي نظرا لتراكم الأوساخ في الطرقات وانتشار المفارغ العشوائية مما يؤدي إلى صناعة بيئة ملائمة لانتشار هكذا حيوانات.

✓ 5 / إهتمام السكان بواجهات المنازل:

الشكل رقم(26): يوضح مدى إهتمام السكان بواجهات منازلهم

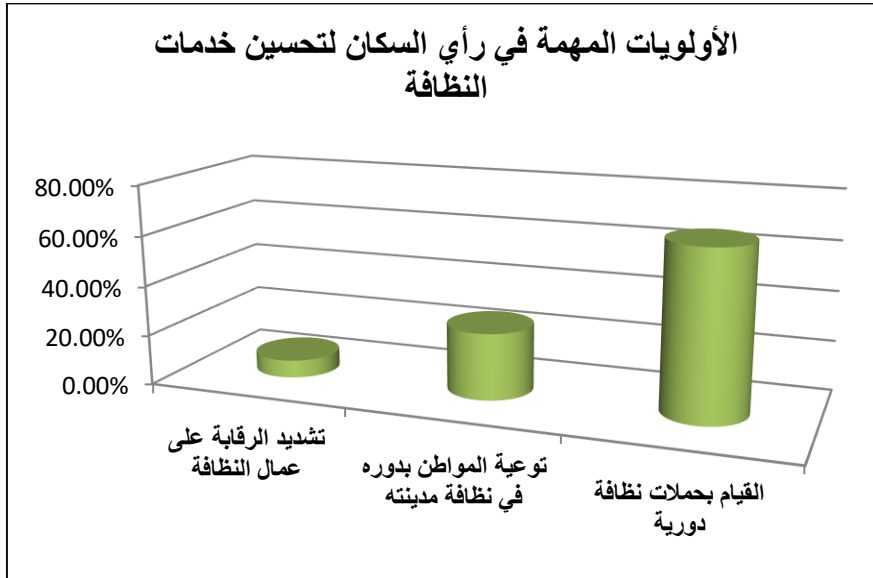


من خلال إجابات السكان يتبين لنا أن الإهتمام بواجهات المنازل لا يكون غالبا وهذا لغياب هذه الثقافة لدى السكان.

4-5- مدى الوعي البيئي للمواطنين:

✓ 1/ الأولويات المهمة في نظر السكان لتحسين خدمات النظافة: ترتيب الأولويات أمر مهم لتحسين خدمات النظافة، وفي الشكل التالي يوضح أهم الأولويات التي تم ترتيبها حسب رأي السكان.

الشكل رقم(27): يوضح الأولويات المهمة في رأي السكان لتحسين خدمات النظافة

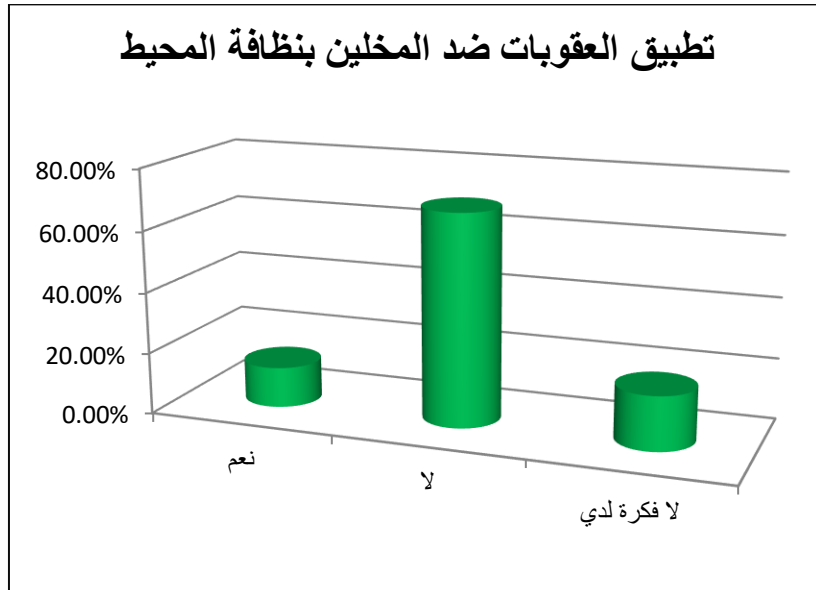


تتفق شريحة واسعة من السكان على ضرورة القيام بحملات نظافة دورية وهذا لتحسين خدمات النظافة، فيما يرى آخرون وجوب توعية المواطن حتى يحس بدوره المنوط به وهو حتمية المحافظة على نظافة مدينته وعدم إهماله.

✓ 2/ العقوبات ضد المخلين بنظافة المحيط:

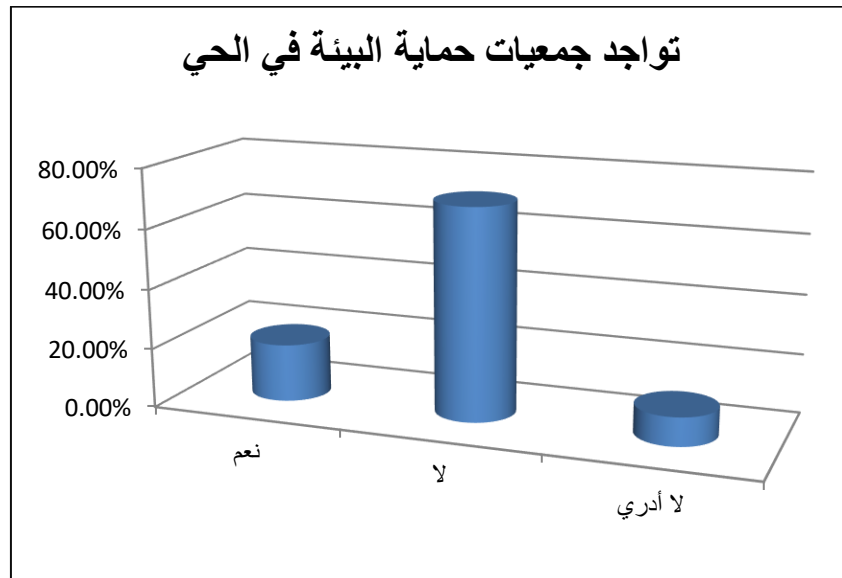
يتضمن القانون المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها رقم 01-19 عقوبات ضد المخلين بالبيئة في المادة 55 والمادة 56 منه والملاحظ أنه رغم وجود هذه العقوبات إلا أن المنطقة تعاني من مشكلة التلوث بالنفايات المنزلية وما شابهها ،مما يدل على وجود خلل إما في شرطة البيئة التي تعنى بالموضوع أو في الشخص الذي يقوم بالمخلفات فلو كان لهذه العقوبات صدى على أرض الواقع لكانت الرادع للمخالفين فغياب أو نقص تطبيق هذه العقوبات جعل المواطن إما يتجاهل أو يجهل هذه العقوبات والشكل رقم() يوضح مدى وعي المواطن بالموضوع.

الشكل رقم(28): يوضح العقوبات ضد المخالفين



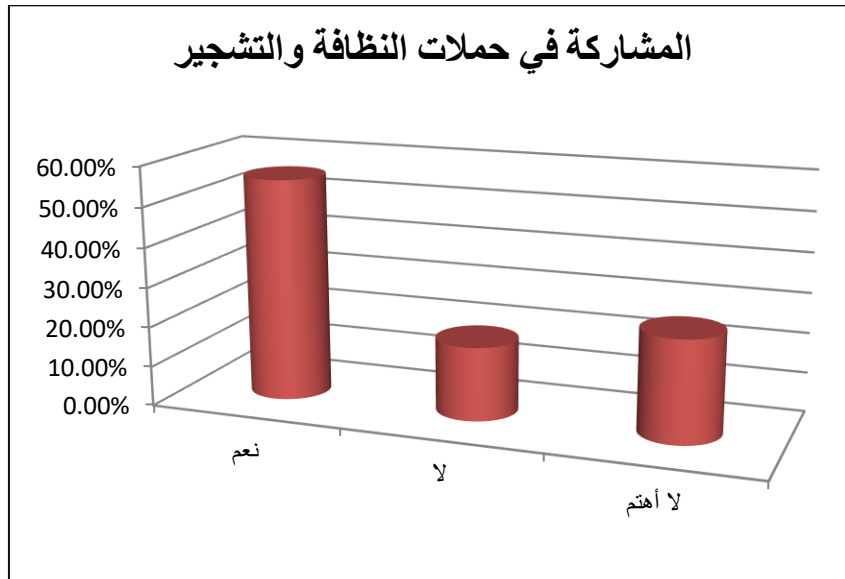
3/ تواجد جمعيات حماية البيئة في الحي: المصالح المعنية والمواطن البسيط لا يكفي تواجدهما لوحدهما للقضاء على النفايات إذ يجب تضافر الجهود، وهذا ما يتوجب وجود جمعيات حماية البيئة والذي له أهمية بالغة في نشر الوعي بين أوساط المجتمع والمساهمة في نظافة المحيط، والشكل رقم (29) يبين وجود الجمعيات في الأحياء المحقق بها.

الشكل رقم(29): يوضح تواجد جمعيات حماية البيئة في الحي



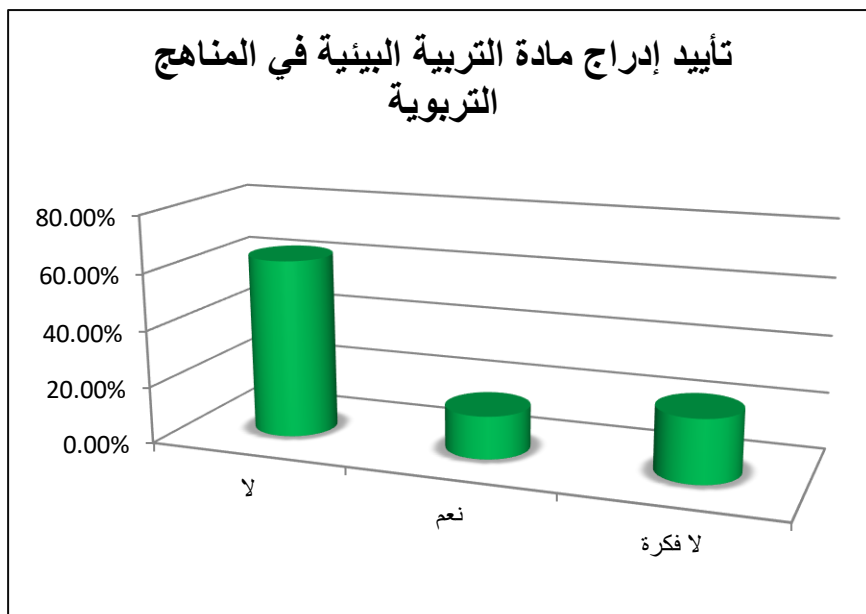
4/ المشاركة في حملات النظافة والتشجير: المواطن هو الحلقة الأولى التي تتعامل مع النفايات كونه هو من ينتجها ونسبة مساهمته في النظافة تعكس مدى ثقافته البيئية والتي للأسف لا تتمتع بها كل شرائح المجتمع، كما أنه يساهم في جمالية أو تدهور صورة الحي الذي يسكنه

الشكل رقم(30): يوضح مدى مشاركة المواطن في حملات النظافة والتشجير



✓ 5 / تأييد إدراج مادة التربية البيئية في المناهج التربوية:

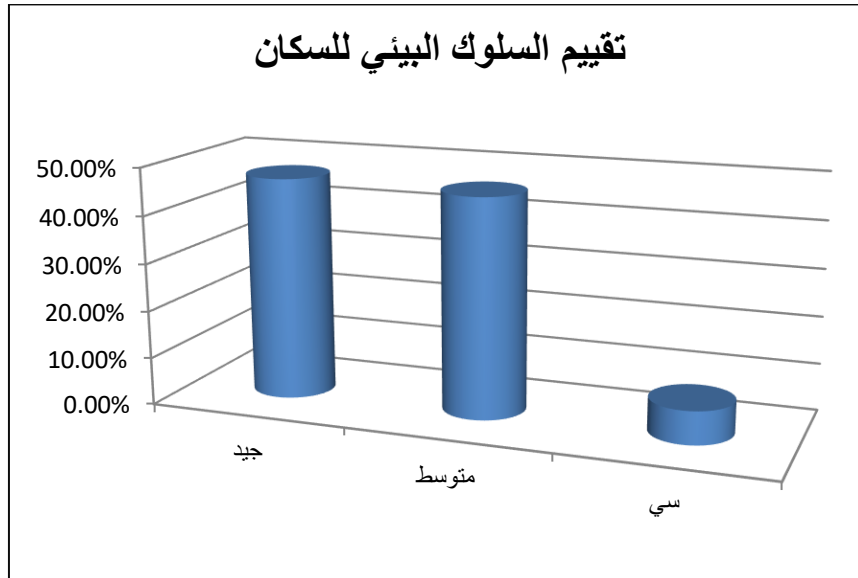
الشكل رقم(31): يوضح فكرة إدراج مادة التربية البيئية في المناهج التربوية



النسبة القصوى من السكان تأييد إدراج التربية البيئية كمادة تعليمية في المناهج التربوية، وهذا لمل لها من فائدة على تغيير سلوك الفرد تجاه بيئته، وكذا زيادة ثقافته البيئية.

✓ 6 / كيف تقيم سلوكك البيئي:

الشكل رقم(32): يوضح تقييم السلوك البيئي للسكان



ترى غالبية السكان أن سلوكهم البيئي جيد تجاه المحيط الذي يعيشون فيه ويتمثل هذا السلوك الجيد في مشاركتهم في حملات النظافة، واحترام أماكن وأوقات رمي النفايات.

- اقتراحات السكان (في جمل مختصرة) فيما يخص:

1- حماية البيئة المحيطة بك:

- ❖ - يجب القيام بحملات التوعية.
- ❖ - المحافظة على نظافة الحي .
- ❖ - نخرج النفايات في وقتها ونرميها في مكانها المخصص.
- ❖ - عدم رمي النفايات .
- ❖ - فرز النفايات ووضعها في مكانها المناسب.

2- لتحسين وضعية النظافة بالحي: تخصيص هيئات وجمعيات لنظافة الحي

- ❖ التشجير وعدم الرمي العشوائي.
- ❖ تظافر جهود سكان الحي.

3- لنشر الوعي البيئي بين المواطنين:

- ❖ القيام بحملات توعية في المدارس والمؤسسات التربوية حتى يتعود الطفل على النظافة ويصبح مواطن له مسؤولية البيئة.

6- مشاكل التي تعاني منها مدينة أدرار في مجال تسيير النفايات الحضرية:

- المشكلات التي تواجه تسيير وتنظيم المفرغات العمومية ومراكز الردم التقني:

من خلال المقابلات التي أجريناها مع بعض المسؤولين، في كل من مديرية البيئة، والمؤسسة العمومية لتسيير مراكز الردم التقني وكذا دار البيئة لولاية أدرار ومن خلال البحث توصلنا إلى رصد جملة من المشاكل البيئية والصعوبات التي تعرقل تسيير المفرغات العمومية إزالتها والتي ندرجها كالآتي:

- تمثل النفايات الهامدة ما يقدر بـ90% من النفايات التي تشكو منها ولاية أدرار وهي عبارة عن بقايا أشغال البناء فتموقعها وتراكمها بالأماكن السكنية يحول المنطقة مفرغة فوضوية تعج بالكلاب الضالة وكذا منبع لتكاثر الحشرات والبعوض التي تشكل بدورها خطرا محدقا على الأطفال، وكذا الصحة العمومية جراء الحرق العشوائي للنفايات المنزلية.

- نقص الوعي البيئي لدى المواطنين انه لا يزال تحت المستوى المطلوب والذي رغم كل الحملات التوعوية والتحسيسية إلا أنه لا يزال تحت المستوى المطلوب.

- مشكلة الأكياس البلاستيكية والتي باتت أكبر مشكلة تهدد البيئة في الولاية، فهي تشوه المنظر الجمالي وتشكل عائقا على تسويق مستخرج الخندق من الردم.

- عزوف بعض البلديات (تيمي، بودة، أولاد سعيد) من تفريغ النفايات في المراكز التابعة له، بسبب نقص الغلاف المالي لتسيير مستحقات الردم، واقتناء حاويات شاحنات لنقل النفايات من أماكن جمعها إلى المركز.

- إن بعد المسافة بين ولاية أدرار ومختلف الولايات التي توجد بها وحدات لرسكلة النفايات المسترجعة هذا من جهة، ومن جهة أخرى فإن قلة المتعاملين في مجال الاسترجاع على مستوى الولاية، شكل لها صعوبات في تسويق المواد المسترجعة.

- تهرب بعض المقاولين من نقل النفايات الهامدة وبقايا الأشغال إلى المركز المخصص لها، مما جعل الولاية تشكو من انتشار مفرغ عشوائية.

- التجاوزات المسجلة من بعض عمال النفايات بتفريغ حمولة الشاحنات في أماكن عشوائية بدل مراكز الردم أو المفرغ المراقبة أو على مشارف الطرقات.

- تسرب مياه الصرف الصحي وتشكيلها برك تتبعث منها الروائح الكريهة، مما يؤثر سلبا على الصحة العامة.

- عدم تفعيل الإجراءات الردعية للمخالفات البيئية خاصة التي نص عليها القانون

- حرق النفايات بسوق ماسيني وما ينجر عنه من دخان وروائح تلوث البيئة وتؤثر على المواطنين.

- الروائح المنبعثة من تربية الدواجن والماشية والأبقار داخل النسيج العمراني.

- الإزعاج الناتج من ورشات النجارة والميكانيك أو ما يسمى بالمنشآت المصنفة.

- تراكم الأوساخ والجيفة في حي القدس مكان المفرغة العمومية الفوضوية التي تمت إزالتها.

• إن المشكلة الأيكولوجية بهذه العينة هي جزء من مشكل النسق الأيكولوجي العام في المجتمع الجزائري، المعروف بنقص التخطيط والاستشراف الأيكولوجي في مجال تسيير وتنظيم المفرغ العمومية، وضعف وظيفة الرقابة على هذا المجال خصوصا ذلك الذي يشكل نقاطا سوداء فيه، مما يحفز أفراد المجتمع الممارسين لأفعال وسلوكيات الرمي العشوائي إلى مزيد من رسوخ هذه الممارسات وتبنيها خيارا وبديلا تنشئيا حتى مع أولادهم.

• رتابة واستمرار هذه الممارسات سيدفع بالفاعلين القائمين على عملية النظافة إلى الاستسلام لقانون الأغلبية غير المكترثة بالقواعد المنظمة لهذه العملية كما سيدفع ببعض الأفراد الواعين بها إلى الانخراط والتباهي ضمن قانون الأغلبية المشار إليها طالما أن الوضع الأيكولوجي مخالف للقواعد السوسولوجية القائلة: غير المحيط يتغير الإنسان.

• ضعف التنسيق المفترض أن يتم مع المجتمع المدني المهتم بالقضايا البيئية، وعدم جعله شريكا في عملية التوعية الاجتماعية في هذا المجال، سيجعل من بلوغ مسألة المواطنة البيئية أمرا متعذرا...

كما سبق ذكره، فإن المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني لازالت في مرحلتها التأسيسية (إتمام الهيكلة)، ومن الطبيعي أنها خلال هذه المرحلة تواجه صعوبات عدة في أداء مهامها، والتي يمكن تلخيصها كالآتي:

- ◀ بالمقارنة مع عدد سكان دائرتي أدرار وتيميمون حوالي (150 ألف نسمة)، فإن المؤسسة استقبلت كميات ضئيلة أو قليلة من النفايات بسبب حداثة المؤسسة فان مصالح بلديات دائرة أدرار وتيميمون، لم تكن تخصص مبالغ مالية موجهة للردم التقني للنفايات مما شكل عائقا لمصالح البلديات لتسديد مستلزمات أو مستحقات اتجاه المؤسسة
- ◀ عدم تخصيص مصالح البلدية لمبالغ مالية كافية لتسديد نفقات ردم النفايات التي تغطي نشاط سنة كاملة.
- ◀ عدم وجود مسلك خاص بالمركز (مركز أدرار) مما يؤدي بعزوف بعض شاحنات نقل النفايات بالتفريغ داخل المركز.
- ◀ الاعتماد على الطريقة التقليدية في عملية مراقبة ووزن النفايات.
- ◀ غياب بعض العتاد اللازم خاصة فيما يتعلق بالصهرج للمياه وشاحنة ذات حمولة ثقيلة.
- ◀ غياب مصدر مائي على مستوى المراكز.
- ◀ غياب مكان مخصص للنفايات المسترجعة.
- ◀ عدم وجود نظام مضاد للحرائق على مستوى المراكز، للوقوف وتقادي نشوب حرائق على مستوى الخندق.

7- الحلول والاقتراحات:

وفي الأخير وبعد مرور سنة كاملة على نشاط المؤسسة والصعوبات والعوائق التي حالت دون إتمام بعض الأنشطة وتقادي لتكرارها في السنة المقبلة ارتأينا اقتراح بعض الحلول المناسبة التي تساهم في التسيير الحسن للمؤسسة ومن أهمها:

- توفير العتاد اللازم داخل كل مركز على حدى فيما يتعلق بالعتاد الصغير والآليات خاصة.
- توفير مصدر مائي داخل كل مركز (أدرار وتيميمون) للحيلولة دون نشوب حرائق والتصدي لها في حينها.
- ضرورة تجهيز المراكز بميزان المراقبة والوزن قصد الإلمام والتعرف على الإنتاج الحقيقي للنفايات والمواد المسترجعة.
- حث البلديات الأخرى لنقل النفايات إلى المركز (بودة، تيميمون) بالنسبة لمركز أدرار وأولاد سعيد بالنسبة لمركز تيميمون .
- إمكانية تكليف المؤسسة بمهمة تجميع ونقل النفايات على مستوى بعض الأحياء لمدينة أدرار بصفة تدريجية لتمكينها من التكفل بهذا الجانب بصفة نهائية قصد إعفاء البلدية الأم خاصة من هذا الجانب الذي يعيق كاهل بعض البلديات .
- إتمام الإجراءات الخاصة بعملية انجاز مركز الفرز على مستوى بلدية ادرار على الأقل خلال السنة المقبلة لتمكين المؤسسة من استرجاع كمية معتبرة من المواد القابلة للاسترجاع و الرسكلة وزيادة مداخنها لتغطية نفقاتها السنوية.
- تبني التقنيات المتطورة لمعالجة النفايات قبل طمرها في مركز الردم التقني.
- تشجيع مشاريع إعادة التدوير وتحفيزها بأكبر قدر ممكن من التسهيلات لتحويلها إلى مصدر ثروة وفتح المجال أمام العديد من الأيدي العاملة .
- السعي إلى تطبيق ميكانيزمات عملية تقوم على ترتيب الوظائف والأهداف حسب الأولوية لبناء جهاز تسييري يمكن جميع المتعاملين فيه من المشاركة في سيرورة وتصوره لبلوغ الأهداف المرجوة.
- تكوين مهني مناسب يسمح بتطوير مؤهلات القائمين على الخدمة العمومية لتسيير النفايات وتكوين أخصائيين في هذا المجال والإطلاع على أحدث التطورات الحاصلة في هذا المجال وتنمية قدراتهم.

خلاصة

من خلال الفصل الثالث يمكن القول أن مسؤولية النفايات ليست مسؤولية المصالح المعنية فقط بل مسؤولية المواطن أيضا، فرغم كل الجهود التي تقوم بها المصالح المعنية إلا أن هذا القطاع يسجل العديد من النقائص سواء على مستوى التسيير أو من ناحية سلوكيات المواطنين التي غالبا ما تتسبب في الإضرار بالبيئة.

فعدم احترام هذا الأخير لمواقيت الرفع أو مواقع الحاويات يخلق فضاءات رمي عشوائية تشوه المنظر العمراني لشوارعنا، ويمكن أن تتحول هذه الأماكن إلى مناطق تصنف ضمن البؤر السوداء.

أما عن النقائص المتعلقة بالتسيير فنقص حاويات الجمع مقارنة بالكثافة السكانية أو عدم المرور المضبوط لشاحنات الرفع أو غيابها أصلا هو أحد دوافع المواطن للقيام بالسلوكيات السالفة الذكر.

وعليه ومن أجل الرقي بهذا القطاع فعلى المصالح المعنية أخذ النقائص المسجلة في هذا القطاع بعين الاعتبار وقيام بإجراءات لتغيير ذلك، كتحيين المخطط البلدي لتسيير النفايات المنزلية وما شابهها الذي يتضمن إحصاء هذه النقائص كخطوة أولية ثم تحديد الأنشطة المؤثرة على نوعية وكمية النفايات لمعرفة الوسائل اللازمة للجمع وكيفية تسيير عمليات جمع ونقل هذه الأخيرة هذا كان بالنسبة للنفايات المنزلية وما شابهها.

خاتمة عامة

انطلاقا مما ورد في هذا البحث من دراسة نظرية وأخرى تطبيقية يمكن استخلاص النتائج الآتية:

- ينتج الفرد يوميا ما متوسط 0.5 كلغ من النفايات الصلبة الحضرية وصلت أحيانا إلى 5 ملايين طن سنويا، هذه الكمية في تزايد مستمر تماشيا وتزايد عدد السكان.
- إن ارتفاع عدد السكان والتحول في توزيعهم من الريف للحضر ينجم عنه تراكم كميات كبيرة من النفايات الصلبة الحضرية وقد لاحظنا من خلال الجدول الذي يوضح التطور والزيادة الكبيرة في كميات النفايات الصلبة في بلدية أدرار خلال السنوات الأخيرة وهذا بالضرورة راجع لتزايد عدد السكان وعوامل أخرى سبق وأن تطرقنا لها بالتفصيل.
- الرمي العشوائي والغير منتظم للنفايات يتسبب في مشاكل خطيرة على المستوى البيئي والصحي، فتركها دون معالجة يؤثر سلبا على عناصر البيئة (تربة، هواء، ماء) مما يؤثر بالضرورة القسوى على صحة الإنسان.
- إن تكفل الهيئات المحلية (البلدية) وحدها بجمع النفايات ونقلها ثم التخلص منها سواء بحرقها أو طمرها يكلفها مبالغ مالية ضخمة قد يصعب توفيرها، وهذا ما وقفنا عليه في مدينة أدرار، حيث أن مركز الردم التقني يتعامل حاليا مع بلدية أدرار وحدها وهو من المفترض أن يتعامل مع بلدية أولاد أحمد وبلدية بودة وهذا قد يرجع لعدم توفر الإمكانيات لهاتين البلديتين.
- استعمال الهيئات المحلية لوسائل غير كافية لعملية جمع ونقل النفايات بالشكل الأمثل خاصة النفايات الخاصة والخطرة منها.
- هناك فجوة كبيرة بين ما تخطط له السلطات وتسعى لتنفذه وبين مجتمع مدني معني بهذا التخطيط والسياسات ولكنه غائب أو مغيب وبالتالي هناك تهميش لدور المجتمع المدني وهذا ما يؤدي حتما إلى فشل هذه المخططات
- عدم ترسيخ الإعلام البيئي وتحسيس المستهلكين بضرورة الوعي البيئي الذي يسمح باكتساب المواطن ثقافة بيئية تجعله يساهم في تشجيع وإنجاح المشاريع البيئية والعمل على تفعيلها واستمرارها.
- لقد ظلت مدينة أدرار في السنوات الأخيرة الماضية مدينة جميلة ونظيفة تستقطب أعداد كبيرة من السواح من داخل الوطن ومن مختلف دول العالم مؤخرا شهدت توسعا كبيرا ابرز أثاره على جميع الأصعدة خاصة على نظافة المحيط حيث لاحظنا عدة نقاط وأمكنة لرمي الأوساخ والقمامة بطرق عشوائية.
- التوسع العشوائي نجم عنه أراضي زراعية منتشرة بين الكتل الإسمنتية وهي عبارة عن أماكن يلعب بها الغبار والهواء أيام الجفاف وأماكن وحل وطين تسبب أمراض مختلفة خاصة في غياب الحدائق المنظمة.
- نواتج الفضلات الصلبة والقمامة يتم صرفها في مكبات خاصة تحرق دون معالجة تساهم في تجمع الذباب والحشرات تؤثر على صحة السكان وافتقار التشجير يزيد من هذه الحالة.

الملاحق

- إستمارة التحقيق الميداني

1) ما نوع النفايات التي ترميها ؟

نفايات منزلية خالصة.

نفايات منزلية مختلطة مع نفايات هامة(نتيجة عن البناء).

نفايات منزلية مختلطة مع نفايات خطيرة (كيميائية , أدوية).

2) هل تقوم بفرز النفايات؟

فصل النفايات المنزلية عن النفايات الهامة

فصل النفايات المنزلية عن بقايا الزجاج المكسر

فصل النفايات المنزلية عن الأدوية

3) ماذا تستعمل لجمع النفايات؟

اكياس مخصصة محكمة الغلق.

صناديق قمامة.

أخرى.

4) من يتولى إخراج النفايات المنزلية في البيت؟

الأولياء الأولاد الأطفال

5) متى يتم جمع النفايات من قبل عمال النظافة؟

كل يوم عدة مرات في الأسبوع نادرا

6) هل وقت جمع النفايات من قبل عمال النظافة؟

مناسب غير مناسب نادرا

7) هل تدفع مقابل خدمات النظافة؟

عن طريق حوالة.

مع فاتورة الكهرباء

لا فكرة لدي.

8) أين ترمي النفايات أيام العيد و الجمعة؟

تحتفظ بها و تخرجها أيام العمل

تخرجها أمام المنزل

ترميها في المساحات الخضراء و الوديان

9) ما هو حل مشكل إجلاء النفايات أيام العطل؟

- عدم إخراجها تخصيص المداومة إجلاء المواطنين النفايات بأنفسهم

10) إذا كنت ترى أن هناك تقصيرا في خدمات النظافة, فمن هي الجهة الأكثر تقصيرا في نظرك؟

- بلدية عمال النظافة المواطن

11) ما هو تقييمك لأداء عمال النظافة؟

- جيد متوسط سيئ

12) ما هو الحل الأنسب لتسيير النفايات؟

- تحديث مصالح النظافة للبلدية

تفويض تسيير النفايات للخواص

إشراك المواطنين و السلطات العمومية في عملية تسيير النفايات

13) هل عملية استرجاع و تثمين النفايات المنزلية مفيدة؟

- نعم لا لأعرف معنى هذه الكلمة

14) لماذا في رأيك هناك أشخاص يشترون المواد القديمة المستعملة كالبلستيك , الحديد...؟

- لإعادة استعمالها لإعادة بيعها لتدويرها

15) هل توجد كلاب و جردان و حشرات في الحي؟

- نعم لا

16) ما هي حالة قنوات الصرف في الحي؟

- جيدة سيئة غير متوفرة

17) ما هي حالة الطريق بالحي؟

- معبدة غير معبدة سيئة جدا

18) هل تتوفر الإنارة العمومية في حيك؟

- نعم لا غير كافية

19) هل يهتم سكان الحي بمظهر واجهات المنازل؟

- نعم لا أحيانا

20) ماهي الأولويات التي تراها مهمة لتحسين خدمات النظافة؟

- تشديد الرقابة على عمال النظافة

- توعية المواطن بدوره في نظافة مدينته

القيام بحملات نظافة دورية

21) ما هي أكثر المظاهر سلبية في نظرك؟

مخلفات البناء و هياكل السيارات

الرمي العشوائي للنفايات بشتى أنواعها

لعب الأطفال وسط النفايات

22) في رأيك هل تطبق السلطات عقوبات ضد المخلين بنظافة المحيط؟

نعم لا لا فكرة لدي

23) هل توجد جمعية حماية البيئة في الحي؟

نعم لا لا فكرة لدي

24) هل تشارك في حملات النظافة و التشجير؟

نعم لا لا أهتم

25) هل تؤدي إدراج مادة التربية البيئية في مناهج التعليم؟

نعم لا فكرة لا

26) كيف تقيم سلوكك البيئي؟

جيد متوسط سيئ

27) ماذا تقترح (في جمل مختصرة)؟

من أجل حماية البيئة المحيطة بك:

لتحسين وضعية النظافة بالحي:

لنشر الوعي البيئي بين المواطنين:

- الجداول

الصفحة	العنوان	الرقم
15	مخطط النفايات الصلبة الحضرية	01
19	أنواع النفايات الصلبة الحضرية	02
24	الأثار البيئية للنشاطات المتعلقة بتسيير النفايات	03
43	درجات الحرارة المسجلة في الفترة ما بين (2014 و 2020) في ولاية أدرار	04
44	سرعة الرياح في الفترة ما بين (2014 و 2020) بولاية أدرار	05
45	معدل التساقط خلال الفترة ما بين (2014 و 2020) بولاية أدرار	06
44	نمو السكان لمدينة أدرار حسب فترات إحصائية	07
48	عدد السكنات لمدينة أدرار حسب الفترات الإحصائية	08
50	التجهيزات الصحية بولاية أدرار	09
50	التجهيزات التعليمية بولاية أدرار	10
50	التجهيزات الدينية بولاية أدرار	11
51	التجهيزات الإدارية بولاية أدرار	12
54	توزيع المساحات الخضراء في مدينة أدرار	13
59	مصادر النفايات الصلبة الحضرية بمدينة أدرار	14
60	تركيب النفايات المنزلية وما شابهها بمدينة أدرار	15
62	نشاط فرقة رفع النفايات المنزلية	16
64	كمية النفايات المرفوعة في بلدية أدرار	17
64	المؤسسات الخاصة المتعاقدة مع الولاية لرفع النفايات	18
65	التغيرات الموسمية لكمية النفايات المنتجة	19
66	توزيع كمية النفايات عبر قطاعات الجمع لمدينة أدرار	20
66	كمية النفايات المرفوعة خلال العطل والمناسبات	21
66	كمية النفايات المسائية المرفوعة	22
67	كمية النفايات المرفوعة من طرف المتعاملين الخواص	23
68	عدد ترددات شاحنات رفع القمامة إلى أحياء مدينة أدرار	24
70	توزيع العمال حسب أماكن العمل ونوعيتها	25
71	إنجازات مؤسسة تسيير مراكز الردم التقني	26
75	كمية النفايات في مركز واينة	27
78	كمية النفايات في مركز تيميمون	28
79	كمية النفايات في مركز بركان	29
79	كمية النفايات داخل مراكز الردم التقني لولاية أدرار في الثلاثي الأول لسنة 2021	30
81	عدد النقاط السوداء المحصاة والمزالة خلال السنة	31

- الخرائط

الصفحة	العنوان	الرقم
40	موقع دائرة أدرار بالنسبة للولاية	01
40	الموقع الجغرافي لولاية أدرار	02
41	موقع مدينة أدرار بالنسبة للبلدية	03
41	موقع بلدية أدرار بالنسبة للدائرة	04
43	مراحل التوسع العمراني لمدينة أدرار	05
52	التجهيزات بمدينة أدرار	06
52	شبكة النقل الجماعي للمسافرين لمدينة أدرار	07
74	البلديات التي تغطيها مراكز الردم التقني في ولاية أدرار	08
75	توزيع مراكز الردم التقني بولاية أدرار	09
80	توزيع مراكز الردم التقني ومجمعات الغاز في ولاية أدرار	10

- الأشكال والصور البيانية:

الرقم	العنوان	الصفحة
01	أثار النفايات الصلبة على البيئة	29
02	الهرم السكاني حسب الفئات العمرية سنة 2015	52
03	التركيب النوعي للسكان سنة 2015	53
04	طبيعة المواد المسترجعة داخل مراكز الردم التقني بأدرار	70
05	كمية النفايات المنتجة (من سنة 2014 - 2019) بمدينة أدرار	71
06	كمية النفايات المرفوعة شهريا وسنوياً	72
07	التغيرات الموسمية لكمية النفايات المنتجة	74
08	طريقة العمل داخل مراكز الردم التقني	81
09	كمية النفايات داخل مراكز الردم التقني لولاية أدرار لسنة 2020	91
10	نوعية النفايات المرمية	96
11	المعالجة الأولية للنفايات	96
12	الوسيلة المستعملة لجمع النفايات من طرف السكان	97
13	مسؤولية إخراج النفايات المنزلية	97
14	الأوقات المخصصة لجمع النفايات	98
15	رأي المواطن حول أوقات جمع النفايات	98
16	طريقة الدفع مقابل خدمات النظافة	99
17	الجهة الأكثر تقصير في خدمات النظافة	100
18	آراء السكان في أداء عمال النظافة	101
19	رأي السكان حول الحل الأنسب لتسيير النفايات	101
20	مكان رمي النفايات أيام العطل والمناسبات	102
21	آراء السكان للحل الأنسب لإجلاء النفايات أيام العطل	102
22	رأي السكان في عملية إسترجاع النفايات	103
23	حالة قنوات الصرف الصحي بالحي	104
24	حالة الطرق بالحي	105
25	حالة الإنارة بالحي	105
26	وجود حشرات وكلاب وجرذان في الحي	106
27	مدى إهتمام السكان بواجهات منازلهم	106
28	أولويات المهمة في رأي السكان لتحسين خدمات النظافة	107
29	عقوبات ضد المخالفين	108
30	تواجد جمعيات حماية البيئة في الحي	109
31	مدى مشاركة المواطن في حملات النظافة والتشجير	109
32	فكرة إدراج مادة التربية البيئية في المناهج التربوية	110
33	تقييم السلوك البيئي للسكان	110

- الصور

الرقم	العنوان	الصفحة
01	النفايات الصلبة	17
02	النفايات الغازية	17
03	أنواع أوعية الجمع	34
04	أنواع شاحنات جمع النفايات	35
05	عملية حرق النفايات	37
06	عملية تحويل النفايات إلى سماد	38
07	حديقة بمدينة أدرار	54
08	نفايات منزلية	60
09	نفايات هامة	60
10	نفايات هامة في بلدية أدرار	66

قائمة الأطروحات:

- غلال كريم، عبدوش هشام. واقع جمع وتسيير النفايات الصلبة في المدينة الجامعية (وهران). مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر، تخصص: المدن الديناميكية المجالية والتسيير. جامعة وهران 2 محمد بن أحمد، 2019
- بديار عادل: تميم النفايات الصلبة الحضرية دراسة حالة مدينة المسيلة، مذكرة ماجستير، جامعة أم المسيلة، 2007 ص 13.
- المادة 03 من قانون (19-01) المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها.
- محمد بواط، حماية البيئة من النفايات الخطرة في ضوء أحكام القانون الدولي العام، أطروحة دكتوراه في القانون العام، كلية الحقوق و العلوم السياسية – جامعة تلمسان – 2015، 2016 ص 39.
- زيرق عبد العزيز، دور منظمة الأمم المتحدة في حماية البيئة من التلوث، مذكرة ماجستير في القانون، جامعة الإخوة منتوري – قسنطينة – 2013، ص 98.
- جدلاون عبد الجليل، تسيير النفايات الحضرية، دراسة حالة مدينة أدرار، مذكرة ماستر، جامعة وهران، 2015 ص 10.
- عروة لطيفة، حقاص فوزية، إشكالية تسيير النفايات الحضرية الصلبة في إطار التنمية المستدامة حالة مدينة خنشلة، مذكرة تخرج مهندس دولة، أم البواقي، 2012، ص 56 57.
- لونيس بوبكر، بودرباله أحمد، عومر خالد، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة بعنوان واقع المساحات الخضراء بالمدن الصحراوية، 2011، ص 46.
- شالة عبد الباسط و مسعودي محمد الصغير، العمارة و العمران الصحراوي بين الأصالة و المعاصرة حالة مدينة بسكرة، مذكرة لنيل شهادة مهندس دولة في التسيير و التقنيات الحضرية. جامعة أم البواقي، 2008، ص 90.
- شيخاوي محمد وأخرون، تأثر العوامل المناخية على تيبولوجية السكنات مدينة تيبير غمين بأقروت، مذكرة تخرج لنيل شهادة ليسانس في التسيير والتقنيات الحضرية، دفعة 2014، ص 74.
- مذكرة ماستر، بالخلع عبدالله، إشكالية الفضاءات العمومية في المدن الجزائرية بين طموحات المستعمل والواقع المعاش ساحة تيليلان، جامعة المسيلة، 2016

- مذكرة ماستر، جلال بدلاوي، أسس تصميم وتخطيط المساحات الخضراء، ساحة تيليلان، جامعة المسيلة، 2016

المقالات والكتب والمجلات:

- محمد أبو كاف، إدارة النفايات الخطرة، مقال منشور على موقع مركز البيئة للمدن العربية، بدون تاريخ نشر، تاريخ الاطلاع 16/10/2019: رابط المقال:
- www.envisocitiesmag.com/artictes/wastemonagement/hazaraous-wastes.php
- محاضرة د. عثمان طيب، مقياس تسيير ومعالجة النفايات الحضرية سنة ثانية ماستر، تخصص تسيير المدينة، الديناميكية المجالية والتسيير
- غرابيية فرحان، مدخل إلى العلوم البيئية، 2002، ص 188
- محمد بواط، بن فريحة رشيد، النفايات الخطرة و تأثيرها على التمتع بحقوق الإنسان، مجلة حقوق الإنسان و الحريات العامة "جامعة مستغانم"، الجزائر، العدد السادس، جوان 2018، ص 124
- رنا مصباح عبد المحسن عبد الرازق، مشكلة النفايات الخطرة و معالجتها في ضوء 18 جامعة طنطا – التشريع المصري: المؤتمر العلمي الخامس "القانون و البيئة". كلية الحقوق، ص 23.
- سيريل هوغي، إعادة تدوير الأدوات الإلكترونية "إعادة تدوير النفايات، الإلكترونية، مجلة بيئة المدن الإلكترونية، الإمارات، العربية العدد الرابع، جانفي 2013.
- أمل فوزي أحمد، التلوث الإلكتروني "اليات الوقاية والحماية والحماية و التحول إلى التكنولوجيا النظيفة، مجلة الدراسات والبحوث القانونية، مصر، عدد شهر مارس 2018، ص 46
- د علي خوجة، دروس السنة الأولى ما بعد التدرج سنة 2007.
- معجم المفردات.
- طريح وشرف، التلوث البيئي حاضره ومستقبله، 1997، ص 33.
- الدكتور فتحي دردار البيئة في مواجهة التلوث دار الأمل ص 07
- نور الدين الهنداوي 1985
- محمد السيد عجوزة 2010
- د أحمد عبد الوهاب: موسوعة بيئية للوطن العربي قضايا النفايات في الوطن العربي، دار العربية للنشر والتوزيع، الإسكندرية 1997
- ص 33
- د أحمد عبد الوهاب: قضايا النفايات في الوطن العربي، دار العربية للنشر والتوزيع، الإسكندرية 1989 ص 33
- هبة فاروق، كتاب المدينة (التعريف والمفهوم والخصائص)، دراسة التجمعات الحضرية في سورية، 2019، ص 4.

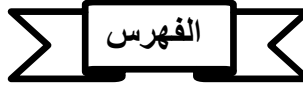
- خدير أحمد، الخدمة العمومية البلدية في مجال تسيير النفايات المنزلية "دراصة في ضوء قانون 19-01-3 المتعلق بتسيير النفايات في الجزائر"، مجلة اقتصاد و إدارة الأعمال الجزائر، المجلد 2 عدد 6، 2018 ص28.
- النظام البيئي وتراكم النفايات الصلبة المنزلية حالة مدينة عين البيضاء أم البواقي 2005
- منظمة الصحة العالمية، 1961.
- (حسن، أحمد شحاتة، 2002)
- نص المادة 2 من اتفاقية بازل 1989"بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة و التخلص منها عبر الحدود.
- مرسيان لاو 1994
- مقتطف من موقع الجلفة إنفو.
- الجريدة الرسمية الجزائرية ،،القانون 01-19، المؤرخ في ديسمبر 2001، المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وازالتها، العدد 77.
- جريدة الجمهورية.

التقارير:

- تقرير الجمعية العامة للأمم المتحدة المعني بالآثار الضارة لنقل و إلقاء المنتجات والنفايات السامة والخطرة على التمتع بحقوق الانسان، رقم الوثيقة، A/HRC/18/31.
- تقرير الوكالة الوطنية للنفايات حور حالة تسيير النفايات في الجزائر، 2020.
- تقرير تقني للمفارغ العشوائية لولاية أدرار، الوكالة الوطنية لتسيير النفايات، جانفي 2021.
- المصدر بلدية أدرار (معطيات عملية إزالة النفايات المنزلية عبر بلديات الولاية من 01 جانفي إلى 31 جانفي 2021.

مراجع باللغة الفرنسية:

- [Bertolini Gerard, 2, 2003]
- introduction de l'éducation à l'environnement dans les programmes de l'enseignement et de la formation professionnelle mai 2003 p25.
- Robert Gillet ،(1985)، traité de gestion des déchets solide, p 115
- European commission (2010).Industriel Emission Directire 2010/75/EU page 18
- Emmanuel.J, Compendium of Technologies For Treatment /Destruction Of Heatthcase Waste, Osaka. Unep Edit 2012, p 225.
- Yousef Kehila, conception et exploitation des centres d'enfouissement technique, MATE-METAP, Atelier d'Alger 20 et 21 février 2007.
- idem, Yousef Kehila, conception et exploitation des centres d'enfouissement technique.
- Christian desachy: les déchets sensiblement a une gestion écologique2eme édution ,paris,2001,p23-24.
- Thairi Raihanna et Al, Renoval performance of elemental mercury by bw-coast adsorbents prepared though facile methodes of casbanisation and activation of cocanut husk, Waste Monagement and Desearch, Vol :33,2015, p 8.



7.....	مدخل عام.....
Error! Bookmark not defined.	المقدمة.....
9.....	الإشكالية:.....
9.....	2- الفرضيات:.....
10.....	3- الهدف من الدراسة:.....
10.....	4- أسباب ودوافع اختيار الموضوع:.....
10.....	5- المنهجية وتقنيات البحث:.....
11.....	6- محتوى المذكرة:.....

الفصل الأول: إدارة النفايات الصلبة الحضرية

Error! Bookmark not defined.	مقدمة.....
15.....	1- تعاريف عامة:.....
15.....	1.1- تعريف علم البيئة:.....
15.....	2.1- تعريف البيئة:.....
15.....	3-1 - مفهوم النظام البيئي:.....
15.....	4.1- تعريف التلوث.....
15.....	5-1- تعريف التحضر:.....
16.....	6-1- تعريف المدينة:.....
16.....	7-1- مفهوم التهيئة:.....
16.....	8-1- تعريف كلمة النفايات.....
17.....	1-8-1- تعريف النفايات الصلبة الحضرية:.....
17.....	2-8-1- التعريف البيئي للنفايات الصلبة.....
17.....	3-8-1- التعريف الاقتصادي للنفايات الصلبة:.....
18.....	4-8-1- التعريف القانوني للنفايات الصلبة:.....
18.....	2- تصنيف النفايات:.....
18.....	2-1- تصنيفها حسب طبيعتها:.....
18.....	1-1-2- النفايات الصلبة:.....
18.....	2-1-2- النفايات السائلة:.....
18.....	3-1-2- النفايات الغازية:.....
18.....	2-2- تصنيفها حسب مصدرها:.....
18.....	1-2-2- النفايات الصناعية:.....

- 19.....3-2- تصنيفها حسب تأثيرها على البيئة :
- 19.....10-3-1- النفايات الحاملة:
- 19.....2-3-2- النفايات الخطرة:
- 21.....4-2- تصنيف المشرع الجزائري:
- 21.....3- أصل النفايات:
- 21.....1-3- الأصل البيولوجي:
- 21.....2-3- الأصل الكيميائي:
- 21.....3-3- الأصل التكنولوجي:
- 21.....4- خصائص النفايات الصلبة الحضرية:
- 21.....1-4- الكثافة:
- 22.....1-1-4- الفائدة من معرفة كثافة النفايات:
- 22.....2-4- الرطوبة:
- 22.....3-4- القدرة الحرارية:
- 22.....4-4- نسبة الكربون إلى الأزوت (N/C):
- 22.....5- كمية ونوعية النفايات الصلبة المنتجة:
- 23.....1-5- الهدف من معرفة كمية النفايات المنزلية:
- 23.....6- العوامل المؤثرة في زيادة كمية النفايات:
- 23.....1-6- عدد السكان:
- 23.....2-6- التشريعات البيئية:
- 23.....3-6- وعي المواطنين:
- 23.....4-6- درجة النمو الاقتصادي:
- 24.....5-6- تخطيط المدن:
- 24.....6-6- التطور التكنولوجي والتقدم التقني:
- 24.....7- الآثار الناجمة عن النفايات الحضرية الصلبة:
- 24.....1- 7- أثار النفايات على الإنسان:
- 25.....2-7- أثار النفايات على البيئة:
- 25.....أ- تلوث الهواء:
- 25.....ب. تلوث التربة:
- 25.....ج. تلوث المياه:
- 27.....8- عالم النفايات في المجتمع الدولي:
- 27.....2-8- المجتمع الدولي وحركة لنفايات:
- 27.....3-8- خصوصيات الدول المستوردة للنفايات:
- 28.....9- المعالجة والتنظيم المؤسساتي للنفايات المنزلية وما شابهها:
- 28.....1-9- تحديد القوانين المنظمة لتسيير النفايات الحضرية في الجزائر:

- أولاً: المرسوم التنفيذي رقم 84-378 المتعلق بشروط التنظيف وجمع النفايات الصلبة الحضرية ومعالجتها: 28.....
- ثانياً: القانون رقم 01-19 المتعلق بتسيير النفايات: 28.....
- ثالثاً- القانون 03 - 10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة: 29.....
- رابعاً- القانون رقم 11 - 10 المتعلق بالبلدية: 29.....
- خامساً- القانون رقم 12 - 07 المتعلق بالولاية: 29.....
- 2-9 - المؤسسات المكلفة قانوناً بتسيير النفايات: 30.....
- 1- البلدية: 30.....
- 2- الولاية ودورها في ظل قانون 07 - 12: 30.....
- 3- الوكالة الوطنية للنفايات ودورها في حماية البيئة في ظل قانون 19 - 01: 30.....
- 3-9- المؤسسات المتخصصة بمعالجة النفايات: 31.....
- 10- جمع النفايات الحضرية الصلبة: 31.....
- 1-10- مفهوم الجمع: 31.....
- 2-10- جمع النفايات: 31.....
- 1-2-10- مرحلة ما قبل الجمع: 31.....
- 2-2-10- مرحلة الجمع: 32.....
- 3-10- تنظيم عملية الجمع: 32.....
- دورات الجمع: 32.....
- القطاعات: 33.....
- عدد الدورات: 33.....
- ساعات الجمع: 33.....
- 4-10- الوسائل المستعملة لجمع ونقل النفايات الحضرية الصلبة: 33.....
- 1-4-10- الوسائل المستعملة لعملية ما قبل جمع النفايات: 33.....
- 5-10- أنواع مفرغات التخلص من النفايات: 35.....
- 1-5-10- المفرغة همجية (عشوائية وفوضوية): 35.....
- 2-5-10- المفرغة العمومية: 35.....
- 3-5-10- المفرغة الخاصة: 35.....
- 4-5-10- مفرغات النفايات المدفونة في حفر عميقة ذات سمك كبير: 35.....
- 5-5-10- مفرغات في مناجم ذات ترب غير مستعملة: 36.....
- 6-5-10- المفرغة المحروسة: 36.....
- 7-5-10- المفرغة المراقبة: 36.....
- 8-5-10- المفرغة التقليدية (الكلاسيكية): 36.....
- 9-5-10- المفرغة المرصوفة: 36.....
- 10-5-10- المفرغة المفتتة: 36.....
- 6-10- الطرق البيئية لتسيير النفايات الخطرة: 36.....

36.....10-6-1- طرق التسيير والتحكم في إدارة النفايات الخطرة

Error! Bookmark not defined..... خلاصة

الفصل الثاني أدرار في إطارها الطبيعي والبشري

41..... تمهيد:

41..... 1- التعريف بمدينة أدرار:

41..... 1-1- الموقع الجغرافي لولاية أدرار:

42..... المصدر: مديرية البناء والتعمير وإعداد الطلبة

42..... 2-1- موضع مدينة أدرار:

42..... 3-1- الموقع الفلكي للمدينة:

42..... 2- نبذة تاريخية عن مدينة أدرار:

42..... 1-2- المرحلة الأولى قبل سنة 1900،(قبل الدخول الاستعماري):

42..... 2-2- المرحلة الثانية (من 1900 إلى 1926):

43..... 3-2- المرحلة الثالثة (من 1926 إلى 1974):

43..... 4-2- المرحلة الرابعة (من 1974 إلى 1990):

43..... 5-2- المرحلة الخامسة (مابعد سنة 1900):

43..... 6-2- المرحلة السادسة (من 2000 إلى الوقت الحالي):

44..... 3- الدراسة الطبيعية:

44..... 1-3- المعطيات المناخية:

44..... أ/ درجة الحرارة:

44..... ب/ الرياح:

45..... الجدول رقم(05): يمثل سرعة الرياح

45..... ج/ التساقط:

45..... - المصدر: محطة الأرصاد أدرار.

45..... د/ الرطوبة:

45..... 2-3- الخصائص الهيدروغرافية للمنطقة:

45..... 1-2-3- طبوغرافية المدينة:

45..... 2-2-3- مصادر المياه السطحية:

45..... 3-2-3- مصادر المياه الجوفية:

46..... 4-2-3- مخزون المياه:

46..... 4- الدراسة الاجتماعية و الاقتصادية:

46..... 1-4- الدراسة الاجتماعية:

46..... 1-1-4- تطور السكان بمدينة أدرار:

46..... 2-1-4- التركيب العمري والنوعي للسكان بالمدينة:

48..... 2-4- الدراسة الاقتصادية للسكان:

48.....	1-2-4- التحليل السوسيو اقتصادي:
48.....	2-2-4- الفلاحة:
48.....	3-2-4- التجارة:
49.....	4-2-4- المحروقات:
49.....	5-2-4- الصناعة التقليدية:
49.....	5- الدراسة العمرانية والمعمارية لمدينة أدرار:
49.....	1-5- الإطار المبني:
49.....	1-1-5- أنماط البناء:
50.....	2-1-5- حالة السكنات:
50.....	2-5- دراسة التجهيزات:
50.....	1-2-5- التجهيزات الصحية :
51.....	2-2-5- التجهيزات التعليمية:
51.....	3-2-5- التجهيزات الدينية:
51.....	4-2-5- التجهيزات الإدارية:
53.....	3-5- الإطار غير المبني:
53.....	1-3-5- شبكة الطرق:
53.....	2-3-5- الشبكات المختلفة:
54.....	3-3-5- المساحات الخضراء في مدينة أدرار:
55.....	4-5- الدراسة المعمارية:
55.....	1-4-5- النمط المعماري القديم :
56.....	2-4-5- النمط المعماري الحديث:
57.....	خلاصة :

الفصل الثالث: تسيير النفايات الصلبة الحضرية في مدينة أدرار

60.....	مقدمة.....
60.....	1- تعريف تسيير النفايات الصلبة الحضرية:
60.....	1-1- تعريف التسيير:
60.....	2-2- تعريف تسيير النفايات الصلبة الحضرية :
60.....	2- المخلفات الصلبة في مدينة أدرار:
60.....	1-2- مصادر النفايات الصلبة الحضرية:
61.....	2-2- تركيب النفايات في مدينة أدرار:
63.....	3-2- كمية النفايات خارج مراكز الردم التقني :
63.....	أ/النفايات المنزلية وما شابهها:
63.....	1- فرقة رفع النفايات المنزلية:
64.....	2- تأثير النفايات المنزلية:

65.....	ب/النفائيات الهامدة:
65.....	1- فرقة رفع الأتربة والنفائيات الهامدة:
65.....	2- المؤسسات الخاصة المتعاقدة:
66.....	3- تأثير النفائيات الهامدة:
66.....	ج/ التغيرات الموسمية لكمية النفائيات المنتجة:
67.....	3-2- توزيع كمية النفائيات عبر قطاعات الجمع لمدينة أدرار:
67.....	أ/ المداومة خلال العطل الأسبوعية والأعياد السنوية والدينية:
67.....	ب/ المداومة خلال الفترة المسائية:
68.....	ج/المتعاملين الخواص: الفترة المسائية والصبحية:
68.....	3- جمع ونقل النفائيات المنزلية في مدينة أدرار:
68.....	1-3- طرق وأساليب الجمع:
68.....	مرحلة ما قبل الجمع:
68.....	مرحلة الجمع:
68.....	2-3- الوسائل المستخدمة للجمع النفائيات المنزلية في مدينة أدرار:
69.....	3-3- تخطيط وتنظيم عملية الجمع:
69.....	3-3-1- أوقات عملية جمع النفائيات وعدد الدورات:
70.....	3-3-2- إمكانية تحويل تسيير النفائيات بما فيها الجمع والنقل من مصالح البلديات إلى المؤسسة و تكفلها بتسييرها بصفة نهائية:
70.....	4- المعالجة والتخلص من النفائيات الصلبة في مدينة أدرار:
70.....	1-4- المفرغة العمومية في منطقة الدراسة:
70.....	1-4-1- المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بولاية أدرار:
74.....	تقرير مبسط حول وضعية المراكز خلال ثلاث سنوات:
78.....	1-4-1-2- مركز الردم التقني تيميمون:
80.....	1-4-1-3- مركز الردم التقني برقان:
80.....	1-4-2- كمية النفائيات داخل مراكز الردم التقني بولاية أدرار:
82.....	5- المفرغات الفوضوية للنفائيات (النقاط السوداء):
83.....	1-5- تأثير المفارغ العشوائية:
84.....	6- مدى الوعي السكاني:
84.....	1-6- علاقة المواطن بإدارة النفائيات:
84.....	1/ النفائيات المرمية من قبل المواطن:
85.....	2/ المعالجة الأولية للنفائيات:
85.....	3/ وسائل جمع النفائيات:
86.....	4/ إخراج النفائيات المنزلية:
87.....	5/ الأيام المخصصة للجمع:
87.....	6/ رضا المواطن عن أوقات جمع النفائيات:

88.....	7/ الدفع مقابل خدمات النظافة:
88.....	8/ الجهة الأكثر تقصيرا في خدمات النظافة:
89.....	9/ تقييم أداء عمال النظافة:
90.....	10/ الحل الأنسب لتسيير النفايات:
90.....	11/ مكان رمي النفايات في العطل والمناسبات:
91.....	12/ حل مشكل إجلاء النفايات أيام العطل:
92.....	13/ عملية استرجاع وتثمين النفايات:
92.....	3-5- حالة الأحياء:
92.....	1/ حالة قنوات الصرف الصحي في الحي:
93.....	2/ حالة الطرق بالحي:
93.....	/ توفر الإنارة العمومية في الحي:
94.....	4/ وجود كلاب وجرذان وحشرات في الحي:
94.....	5/ إهتمام السكان بواجهات المنازل:
95.....	4-5- مدى الوعي البيئي للمواطنين:
95.....	1/ الأولويات المهمة في نظر السكان لتحسين خدمات النظافة:
95.....	2/العقوبات ضد المخلين بنظافة المحيط:
96.....	3 /تواجد جمعيات حماية البيئة في الحي:
96.....	4/المشاركة في حملات النظافة والتشجير:
97.....	5 / تأييد إدراج مادة التربية البيئية في المناهج التربوية:
98.....	6 /كيف تقييم سلوكك البيئي:
98.....	- اقتراحات السكان (في جمل مختصرة) فيما يخص:
99.....	6- مشاكل التي تعاني منها مدينة أدرار في مجال تسيير النفايات الحضرية:
100.....	7- الحلول والاقتراحات:
Error! Bookmark not defined. خلاصة	
Error! Bookmark not defined. خاتمة عامة	
103.....	الملاحق
104.....	- إستمارة التحقيق الميداني
107.....	- الجداول
107.....	- الخرائط
108.....	- الأشكال والصور البيانية:
108.....	- الصور
110.....	- قائمة الأطروحات:
110.....	المقالات والكتب والمجلات:
110.....	المراجع

111.....	التقارير:
111.....	مراجع باللغة الفرنسية:
112.....	الفهرس

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ