الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم علوم التسيير

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي

ميدان العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

الشعبة: علوم التسيير

التخصص: إدارة أعمال

تسيير النفايات الحضرية ودورها في حماية البيئة

دراسة حالة مديرية البيئة لولاية الوادي

إعداد الطلبة:

- بالغيث أحمد
- تركي قدري
- جويدة مبروك الطيب

تحت إشراف الدكتور:

ليلى خضير

لجنة المناقشة

ليلى لوكيل	**أستاذ محاضر أ–جامعة الوادي**	**رئيسا**
ليلى خضير	**أستاذ محاضر ب –جامعة الوادي**	**مشرفا ومقررا**
بالي حمزة	**أستاذ تعليم عالي –جامعة الوادي**	**مناقشا**

السنة الجامعية: 2023/2022

بسم الله الرحمن الرحيم

الإهداء

إلى كل الأستاذات والأساتذة

بكلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

بجامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي.

وإلى كل الزملاء الذين تعرفنا عليهم خلال المشوار الدراسي

إلى كل من قدم لنا يد المساعدة وشجعنا من قريب أو بعيد

إلى جميع الأهل والأقارب والأصدقاء

إليكم جميعا نهدي هذا العمل

أحمد – قدري – الطيب

شكر

نحمد ونشكر الله الواحد الأحد الذي انعم علينا بنعمة العلم والعقل، وأمدنا بالعزيمة والإرادة لإتمام هذا العمل.

نتوجه بالشكر الجزيل إلى:

الدكتور المشرفة ليلى خضير التي تفضلت بالإشراف على بحثنا هذا، وعلى نصائحها وتوجيهاتها القيمة التي أفادتنا بها، كما نحيي فيها روح التواضع والمعاملة الطيبة فجزاها الله عنا كل الخير.

السيد مدير البيئة لولاية الوادي.

السيد مدير المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني لولاية الوادي.

كل عمال مركز الردم التقني بأم الصحاوين وادي العلندة.

كل من ساعدنا ولو بكلمة طيبة على انجاز وإتمام هذا العمل.

الأساتذة أعضاء اللجنة الموقرة الذين وافقوا على مناقشة هذه المذكرة.

الشكر والامتنان لكل من تعلمنا على أيديهم طوال مسيرتنا العلمية...

شكرا لكم جزيلا وجزاكم الله عنا خيرا

أحمد، قدري، الطيب.

الملخص

الملخص

حاولت المذكرة تقدير مدى مساهمة الجماعات المحلية في تسيير النفايات الحضرية في حماية البيئة، حيث أن تطور السلوك الاستهلاكي وتحسين المستوى المعيشي، أدى إلى تفاقم مشكل زيادة حجم النفايات في الوسط الحضري، وهذا ما استدعى التدخل بشكل سريع لمعالجة هذه الظاهرة والحفاظ على البيئة.

تناولت الدراسة حالة مديرية البيئة لولاية الوادي، على مستوى 22 بلدية، وقد اعتمدت على المنهج الوصفي التحليلي في الفصل الأول، وفي الفصل الثاني الدراسة التطبيقية، والتي تمت على مستوى ولاية الوادي، من خلال جمع البيانات وتحليلها باستعمال الأدوات المختلفة، والمقابلة والملاحظة.

وخلصت الدراسة بالتعرف على أهم مصادر النفايات، وإبراز جهود وسعي ولاية الوادي لإنجاح مهمة تسيير النفايات عن طريق عمليات الجمع ونقل وفرز هذه الأخيرة، بالإضافة إلى تسليط الضوء على عملية معالجة النفايات، قصد القضاء على مشكل انتشار النفايات، وذلك من خلال التطبيق الأحسن لكل العمليات في مجال تسيير النفايات والتعاون بين الجهات الوصية.

الكلمات المفتاحية: النفايات، النفايات الحضرية، البيئة، التلوث، تسيير النفايات.

الترميز الاقتصادي (JEL): D11-O18-Q52-R10

Abstract

The thesis attempted to estimate the extent to which local communities contribute to the management of urban waste for the purpose of protecting the environment. The development of consumer behavior and improvements of the standard of living lead to an exacerbation of the problem of increasing waste volume in urban areas, which called for an urgent intervention to address this issue and preserve the environment .

The case study was conducted on the Environment Directorate of the Wilaya of El-Oued, spanning 22 municipalities, and it relied on the descriptive analytical approach discussed in the first chapter. The second chapter dealt with the applied study which was carried out at the Wilaya of El-Oued through data collection and analysis using various tools, interviews and observations.

The study concluded by identifying the most important sources of waste and highlighting the efforts of the state of El-Oued in successfully managing waste through collection, transportation and storage, in addition to shedding light on the process of waste treatment, in order to eliminate the problem of spreading of waste, through the application of standard operating procedures in the field of waste management and cooperation between concerned authorities.

Keywords: waste, urban waste, environment, pollution, waste management.

***Economic* coding (JEL): D11-O18-Q52-R10.**

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات

العنوان	الصفحة
الإهداء	I
شكر	II
الملخص	IV
فهرس المحتويات	VI
فهرس الجداول	X
فهرس الأشكال	XI
مقدمة	أ–د
الفصل الأول: الأدبيات النظرية لتسيير النفايات الحضرية في إطار حماية البيئة	1
مقدمة الفصل الأول	2
المبحث الأول: مفاهيم عامة حول النفايات الحضرية.	3
المطلب الأول: ماهية النفايات الحضرية	3
أولا: تعريف النفاية	3
ثانيا: النفايات الحضرية	4
المطلب الثاني: تصنيف النفايات	5
أولا: تصنيفها حسب تأثيرها على البيئة	5
ثانيا: تصنيفها حسب مصدرها	6
المطلب الثالث: آثار ومخاطر النفايات الحضرية	7
أولا: الآثار البيئية	7
ثانيا: الآثار الصحية	7
ثالثا: الآثار الاجتماعية	7
المبحث الثاني: تسيير النفايات الحضرية	8
المطلب الأول: طرق وآليات تسيير النفايات	8
أولا: جمع ونقل النفايات	8
ثانيا: فرز وتفكيك النفايات	10
المطلب الثاني: المعالجة والتخلص النهائي من النفايات	11
أولا: تثمين النفايات	11
ثانيا التخلص النهائي	13
المطلب الثالث: مشاكل تسيير النفايات الحضرية	14
أولا: الزيادة السكانية	14
ثانيا: زيادة مستوى التحول الحضري	14

ثالثا: بنية المدن وتخطيطها	14
رابعا: التطور التكنولوجي والتقدم التقني	14
المبحث الثالث: البيئة ومشكلة النفايات الحضرية	15
المطلب الأول: مفاهيم عامة حول البيئة.	15
أولا: تعريف علم البيئة	15
ثانيا: المفهوم الاصطلاحي للبيئة	16
ثالثا: تعريف البيئة حسب المشرع الجزائري	16
رابعا: التعريف الدولي للبيئة	17
المطلب الثاني: أثر النفايات الحضرية على البيئة	18
أولا: أثر النفايات على الإنسان	18
ثانيا: أثر النفايات على البيئة	19
المطلب الثالث: الإنسان ودوره في حماية البيئة	20
أولا: علاقة الإنسان بالبيئة	20
ثانيا: علاقة الإنسان بالبيئة من المنظور القانوني	20
خلاصة الفصل الاول	22
الفصل الثاني: تسيير النفايات الحضرية – دراسة حالة مديرية البيئة لولاية الوادي	23
مقدمة الفصل الثاني	24
المبحث الأول: الإطار القانوني لتسيير النفايات الحضرية في الجزائر	25
المطلب الأول: النصوص التشريعية والتنظيمية المنظمة لتسير النفايات	25
أولا: القانون رقم: 01-19 المؤرخ في: 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وازالتها	25
ثانيا: القانون رقم: 03-10 المؤرخ في: 19 يوليو 2003 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة	26
ثالثا: القانون رقم: 11-10 المؤرخ في: 22 يونيو 2011 المتعلق بالبلدية	26
رابعا: القانون رقم: 12-07 المؤرخ في: 21 فبراير 2012 المتعلق بالولاية	27
المطلب الثاني: الهيئات المكلفة بتسيير النفايات	27
أولا: الولاية	27
ثانيا: البلدية	28
ثالثا: دور الوكالة الوطنية للنفايات في حماية البيئة	28
رابعا: المؤسسات المتخصصة بمعالجة النفايات	29
المبحث الثاني: بعض النماذج الدولية في تسيير النفايات الحضرية	30
المطلب الاول: نموذج دولة البحرين	30
المطلب الثاني: نموذج دولة المانيا	31
المبحث الثالث: دراسة حالة مديرية البيئة على مستوى ولاية الوادي	32
المطلب الأول: دور مديرية البيئة في الإستراتيجية الولائية لحماية البيئة	32

أولا: لمحة عن ولاية الوادي	32
ثانيا: التعريف بمديرية البيئة لولاية الوادي	33
ثالثا: مهام مديرية البيئة	33
رابعا: الهيكل التنظيمي لمديرية البيئة لولاية الوادي:	35
خامسا: دور مديرية البيئة في الإستراتيجية الولائية لحماية البيئة	35
المطلب الثاني: وضعية تسيير النفايات الحضرية بولاية الوادي	37
أولا: تشخيص وضعية تسيير النفايات عبر بلديات الولاية	37
ثانيا: العمليات المنجزة في إطار النظافة العامة	38
المطلب الثالث: مركز الردم التقني بأم الصحاوين– وادي العلندة	43
أولا: المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني	43
ثانيا: مركز الردم التقني بأم الصحاوين– وادي العلندة	45
ثالثا: مراحل معالجة النفايات بمركز الردم التقني	47
خلاصة الفصل الثاني	58
الخاتمة	60
قائمة المراجع	65

فهرس الجداول

والأشكال

فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
01	دور مديرية البيئة في الإستراتيجية الولائية لحماية البيئة	36
02	التسيير والوسائل	37
03	عتاد النقل والتنظيف	37
04	عتاد الجمع	38
05	الوسائل البشرية	38
06	كمية النفايات المنتجة والإنتاج الفردي خلال الثلاثي الثالث من سنة 2022	39
07	حصيلة عمليات النظافة خلال الثلاثي الثالث من سنة 2022	40
08	جرد توزيع المفارغ العمومية بولاية الوادي لسنة 2022	41
09	إحصائيات التجميع النفايات المنزلية وما شابهها: شهر سبتمبر لسنة 2022	42
10	كمية النفايات المستقبلة بمركز الردم التقني بأم الصحاوين لسنة 2021	55
11	كمية النفايات المسترجعة بمركز الردم التقني بأم الصحاوين لسنة 2021	55
12	كمية النفايات المستقبلة بمركز الردم التقني بأم الصحاوين لسنة 2022	56
13	كمية النفايات المسترجعة بمركز الردم التقني بأم الصحاوين لسنة 2022	56
14	الإنتاج والمعالجة	57

فهرس الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
01	هرم تسيير النفايات	13
02	الهيكل التنظيمي لمديرية البيئة لولاية الوادي	35
03	الهيكل التنظيمي للمؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بالوادي	44
04	صورة توضح المدخل الرئيسي للمركز	45
05	مخطط توضيحي لمركز الردم التقني	47
06	رسم تخطيطي لمقطع طولي يوضح مكونات الخندق	48
07	الخندق قبل العمل	49
08	الخندق أثناء العمل	49
09	الأجهزة المستعملة أثناء الوزن معال جسر الوازن	51
10	صورة توضح فرز النفايات	52
11	صورة توضح فصل المواد وفرزها	52
12	صورة توضح الآلات المستعملة في توضيب النفايات	53
13	صورة توضح عملية رص وردم النفايات	54
14	صورة توضح مرحلة تغطية النفايات بالرمال	54

المقدمة

المقدمة

النفايات الحضرية في الجزائر من المشاكل البيئية التي تؤثر بالسلب، سواء كان ذلك على المنظر العام أو على البيئة المحيطة بنا، خاصة مع ما تسببه النفايات من تشويه للطبيعة التي نعيش بها وانتشار للأمراض والأوبئة، ولعل الحل في القضاء على هذه المشاكل هو التسيير الأمثل لها، حيث يعتمد التسيير على الوقاية والتقليل من انتاجها لإنقاص أضرارها سواء تعلق الأمر بالنفايات المنزلية وما شابهها، والنفايات الهامدة.

وموضوع النفايات من المواضيع البالغة الأهمية والخطيرة، وذلك من خلال آثارها السلبية على البيئة، إذ أن زيادة تعداد السكان بالضرورة يزيد من الاستهلاك وعليه ينتج عنه زيادة في طرح النفايات الحضرية، ولعدم إدراك الفرد وشبه انعدام التحسيس بخطورة النفايات على البيئة، وكذلك عدم التطبيق الصارم للنصوص القانونية المتعلقة بالتسيير الحضري للنفايات.

كما تكمن أهمية التسيير الفعال للنفايات الحضرية في إمكانية الاستفادة منه بيئيا، اقتصاديا واجتماعيا عن طريق إعادة رسكلة النفايات، كما أن الاعتماد على التسيير الأمثل والأفضل من طرف الجماعات المحلية يساعد في حماية البيئة وتحقيق التنمية المستدامة.

ونظم المشرع الجزائري موضوع تسيير النفايات الحضرية من خلال عدة نصوص تشريعية وتنظيمية منها على وجه الخصوص القانون رقم 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، وكذا القانون رقم 03-10 المؤرخ في 19 يوليو 2003 المتعلق بحماية البيئة في اطار التنمية المستدامة، والقانون رقم 11-10 المؤرخ في 22 يونيو 2011 والمتعلق بالبلدية، والقانون 12-07 المؤرخ في 21 فبراير 2012 والمتعلق بالولاية ، والمرسوم التنفيذي رقم 02-175 المؤرخ في 20 مايو 2002 ، المتضمن إنشاء الوكالة الوطنية للنفايات وتنظيمها وعملها.

1. المشكلة الرئيسية:

بناءً على ما سبق، وبرغم عديد الإشكالات العلمية يمكننا طرح الإشكالية التالية:

إلى أي مدى يمكن أن يساهم تسيير النفايات الحضرية في حماية البيئة؟

2. الأسئلة الفرعية:

منهجيا الاشكالية أعمق من أن تترك على شكلها الخام، سيما وأن موضوع تسيير النفايات مؤطر بكثير من القوانين والتشريعات، ومنه ولتوضيح السؤال الرئيسي قمنا بطرح الأسئلة الفرعية التالية:

- ما هي النفايات الحضرية وما آثارها؟
- ما المقصود بتسيير النفايات الحضرية؟
- كيف يساهم المواطن في حماية البيئة؟

3. الفرضيات:

وللإجابة على الأسئلة السابقة قمنا بصياغة الفرضيات التالية:

- **الفرضية الأولى:** النمو السكاني والتوسع العمراني أدى إلى زيادة حجم النفايات.
- **الفرضية الثانية:** ضعف التسيير ونقص الإمكانيات للجماعات المحلية يؤدي إلى عدم السيطرة على إنتشار النفايات.
- **الفرضية الثالثة:** نقص الثقافة البيئية لدى المواطن يؤدي إلى تفاقم النفايات.

4. مبررات اختيار الموضوع:

- يعتبر أحد المواضيع البيئية الهامة، حيث أن كمية النفايات الحضرية التي ينتجها النشاط الإنساني في تزايد مستمر.
- الأضرار التي تلحقها النفايات على البيئة وعلى نظافة المحيط والصحة العمومية.

5. الهدف من الدراسة:

- محاولة البحث في أسباب تفاقم مشكلة النفايات الحضرية.
- محاولة توضيح طرق وتسيير النفايات المنزلية وما شابهها.
- محاولة إبراز آثار النفايات على البيئة.
- محاولة تقديم مقترحات من أجل تسيير محكم وفعال للنفايات الحضرية.

6. أهمية الدراسة:

- تكمن أهمية الدراسة في معرفة النفايات الحضرية وآثارها على الإنسان والحيوان والنبات، وأهميتها في حماية البيئة.
- حيث تبرز أهمية الموضوع من خلال حال شوارعنا وأحيائنا التي افتقدت بريقها ونظافتها جراء الانتشار الواسع للنفايات في الوسط الحضري، وهذه التراكمات العشوائية تؤثر مباشرة في حماية البيئة.
- كما أن تسيير النفايات الحضرية يعتبر موضوع الساعة ومدى ارتباطه بالآثار السلبية للبيئة.

7. حدود الدراسة:

لتحقيق أهداف البحث والإجابة على إشكاليته، قمنا بتحديد حدود البحث فيما يلي:

- **الجانب الموضوعي**: لتعدد أنواع ومصادر النفايات، اقتصر بحثنا على دراسة النفايات الحضرية عبر بلديات ولاية الوادي، باعتبارها المشكل الرئيسي لحماية البيئة.
- **الجانب المكاني**: من أجل تشخيص وتحليل الواقع العام، قمنا بتناول الموضوع على المستوى ولاية الوادي مع بعض الأمثلة للبلديات (22 بلدية)، وتسليط الضوء على بعض التجارب العالمية.
- **الجانب الزماني**: اعتمدنا في هذا البحث على فترات زمنية مختلفة، ففي الجانب النظري امتد بحثنا لسنوات 2020 و2021 و2022، أما الجانب التطبيقي فتم التركيز على الفترة 2021-2022.

8. منهجية الدراسة:

للوصول إلى أهداف الدراسة واختبار الفرضيات المعتمدة وحل هذه الاشكالية، فإن المنهج المتبع في هذه الدراسة هو المنهج الوصفي التحليلي ومنهج دراسة الحالة، الذي تم على مستوى مديرية البيئة لولاية الوادي، من خلال جمع البيانات وتحليلها باستعمال الأدوات المختلفة وكذا المقابلة والملاحظة، ثم تقنين النتائج في الأخير.

9. محتوى البحث:

بهدف الالمام بجوانب الموضوع وللإجابة على اشكالية الدراسة فقد اعتمدنا على منهجية IMRaD وقد قمنا بتقسيم المذكرة إلى فصلين:

- **الفصل الأول**: كان بعنوان الأدبيات النظرية لتسيير النفايات الحضرية في إطار حماية البيئة، والذي يندرج فيه ثلاث مباحث، المبحث الأول بعنوان: مفاهيم عامة حول النفايات الحضرية. وقد تناولنا فيه ماهية النفايات وتصنيفها وكذا آثار ومخاطر النفايات الحضرية، بينما المبحث الثاني كان بعنوان تسير النفايات الحضرية تم التطرق إلى طرق وآليات التسيير، المعالجة والتخلص النهائي من النفايات وكذا مشاكل تسيير النفايات، أما المبحث الثالث فكان بعنوان البيئة ومشكلة النفايات الحضرية وتم التطرق فيه لمفاهيم عامة حول البيئة، أثر النفايات على البيئة والإنسان ودوره في حماية البيئة.
- **الفصل الثاني**: خصصناه للدراسة التطبيقية، والذي احتوى ثلاث مباحث، في المبحث الأول والذي كان بعنوان: الإطار القانوني لتسيير النفايات الحضرية في الجزائر والذي يندرج فيه النصوص التشريعية والتنظيمية المنظمة لعملية تسيير النفايات وكذا الهيئات المكلفة بتسيير النفايات، بينما المبحث الثاني بعنوان بعض النماذج الدولية في التسيير النفايات. أما المبحث الثالث بعنوان دراسة حالة مديرية البيئة لولاية الوادي وتم دراسة وتحليل دور المديرية في الإستراتيجية الولائية لحماية البيئة، وكذا وضعية تسيير النفايات الحضرية عبر بلديات الولاية، وكذا مهام كل من المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بالوادي ومركز الردم التقني بأم الصحاوين ببلدية وادي العلندة.

- **الخاتمة:** وفي الخاتمة تم سرد النتائج المتوصل إليها، مع ذكر بعض التوصيات المرتبطة بموضوع تسيير النفايات الحضرية ودورها في حماية البيئة، وكذلك آفاق الدراسة.

الفصل الأول

الأدبيات النظرية لتسيير النفايات الحضرية في إطار حماية البيئة

مقدمة الفصل الأول

من خلال التطورات الاقتصادية والاجتماعية والتي أثرت على أنماط معيشة الفرد، الأمر الذي أدى إلى زيادة متطلبات الإنسان والتي ساهمت في زيادة كمية النفايات المطروحة، وبالتالي انتشار ظاهرة التلوث وتزايده والتي يعود السبب الرئيسي لها هو عدم التسيير الأمثل للنفايات الحضرية، كما تعرف هذه الظاهرة تزايدا مستمرا، ومخاطرها تتنامى يوما بعد يوم.

وعليه أضحى من الضروري إتباع الأساليب العلمية الحديثة في تسيير هذه النفايات سواء في طريقة جمعها أو التخلص منها ومن خلال طرق لمعالجتها والاستفادة منها. ومن خلال هذا الفصل سوف نتطرق للأدبيات النظرية لتسيير النفايات الحضرية، من حيث المفاهيم العامة، تسيير النفايات والتطرق لمشكلة النفايات وتأثيرها على البيئة.

المبحث الأول:

مفاهيم عامة حول النفايات الحضرية.

في هذا المبحث سوف نتناول ماهية النفايات وتصنيفها وكذا آثار ومخاطر النفايات الحضرية، من أجل تحديد إطار نظري والذي سوف يكون الدعامة الأساسية للدراسة التطبيقية.

المطلب الأول: ماهية النفايات الحضرية.

يعتبر مصطلح "النفايات" أدق في دلالته من مصطلح المخلفات، فهو أكثر شمول من مصطلح فكل النفايات تعتبر مخلفات ولكن العكس ليس دائما صحيح، لذا تواتر هذا المصطلح في كل الاتفاقيات الدولية بما في ذلك الاتفاقيات الدولية والإقليمية، والتي من بينها على سبيل المثال، اتفاقية بازل لعام 1989، وبروتوكول بازل بشأن المسؤولية والتعويض عن الضرر الناجم عن نقل النفايات الخطرة والتخلص منها لعام 1999.

وفي ضوء ذلك سوف نتطرق إلى عدة تعريفات ومصادر وتصنيفات للنفايات، للوصول إلى فهم أدق لها.

أولا: تعريف النفاية:

توجد عدة تعاريف للنفاية نتيجة التوسع العلمي في مفهوم النفاية، وكذلك حسب الأهمية التي تتلقاها في مجالات الدراسة والبحوث، فلقد عرفت منظمة الصحة العالمية النفاية "Waste" بأنها بعض الأشياء التي أصبح صاحبها لا يريدها في مكان ما ووقت ما والتي أصبحت ليست لها أهمية أو قيمة[1].

أما خبراء البنك الدولي فقد عرف النفاية أنها الشيء الذي أصبح ليس له أي قيمة في الاستعمال[2].

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.

والنفايات بصفة عامة تشمل كل المواد التي تتخلف من نشاط الإنسان، والتي لم يعد محتاجا إليها، وإنما يحتاج بدلا من ذلك إلى التخلص منها، وهي تعتبر في هذه الحالة من ملوثات البيئة إلا إذا أمكن التخلص منها بطريقة لا تترك آثارا ضارة[3].

---

[1]–عبد الجواد أحمد عبد الوهاب، **تكنولوجيا تدوير النفايات الدار العربية للنشر والتوزيع**، الطبعة الأولى، القاهرة 1997، ص: 33.

[2]–عبد الجواد احمد عبد الوهاب، مرجع سابق، ص: 33.

[3]–محمد جمال رستم، **التنظيم القانوني للبيئة في العالم**، منشورات الحلبي الحقوقية، 2006، ص: 69.

1 – التعريف البيئي: أما من وجهة نظر البيئة تشكل النفاية خطرا ابتداء من الوقت الذي تحدث فيه علاقة بينها وبين البيئة، هذه العلاقة يمكن أن تكون مباشرة أو نتيجة للمعالجة.

2 – التعريف القانوني: بالنسبة للمشرع يتمثل دوره في تنظيم معالجة النفايات، وذلك بمنع الطرح والرمي العشوائي في البيئة، ولهذا وجب التحديد الدقيق لكل ما يدخل في الإطار القانوني.

وبالنسبة للجزائر نجد التعريف الوارد في المادة 03 من القانون رقم: 01-19 المؤرخ في: 2001/12/12 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، حيث يعرف النفايات كما يلي:

كل البقايا الناتجة عن عمليات الإنتاج أو التحويل أو الاستعمال وبصفة أعم كل مادة أو منتوج وكل منقول يقوم المالك أو الحائز بالتخلص منه أو قصد التخلص منه أو يلزم بالتخلص منه أو بإزالته[1].

ثانيا: النفايات الحضرية:

تمثل القمامة المنزلية كافة المخلفات التي يستغني عنها ويراد التخلص منها بعد انتهاء الحاجة إليها دون مقابل مادي أو معنوي مثل الجرائد والمجلات القديمة والملابس المستهلكة والأثاث الهالك والأجهزة التالفة ومعلبات الأغذية الفارغة والزجاج المكسور أو المستغنى عنه وأوراق اللف والتغليف والأكياس الورقية والعبوات البلاستيكية، هذا بالإضافة إلى المخلفات اليومية الناتجة عن تجهيز وتحضير الطعام وفائض الطعام نفسه وكل ما ينتج عن عمليات تنظيف المنزل من أتربة وقصاصات أوراق أو أقمشة وخلافه.

- مفهوم النفايات الحضرية (النفايات المنزلية): تعرف بأنها مختلف النفايات السائلة والصلبة الناتجة عن الاستخدام والاستهلاك البشرى لسكان الحضر وتسمى أيضا حضرية[2].
- أما الهيئات العالمية، فقد جاءت المنظمة العالمية للصحة بالمفهوم التالي: هي شيء لا يريده صاحبه في مكان وزمان ما وهذا الشيء له قيمة سوقية، وهذا المفهوم مرتبط بحيز مكاني وزماني وقيمة سوقية استعماليه ومنفعة بالنسبة لحائز النفاية[3].
- وتناولها المشرع الجزائري في المادة 3 من القانون رقم: 01-19 كالتالي: كل النفايات الناتجة عن النشاطات المنزلية والنفايات المماثلة الناجمة عن النشاطات الصناعية والتجارية والحرفية وغيرها والتي بفعل طبيعتها ومكونتها تشبه النفايات المنزلية.

[1]-المادة (03) من القانون رقم: 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 **المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها**.

[2]-وزارة تهيئة الاقليم والبيئة: **تقرير حول حالة ومستقبل البيئة في الجزائر 2000 الديوان الألماني للتعاون التقني الجزائر 2001**، ص: 60.

[3]- .Bertolini Gerard, **Le marché des ordures, Economie et gestion des déchets managers,** Edition Le Harmattan, Paris, France, 1990, p7.

● كما عرفها أيضاً بأنها: كل ما يتخلف من مراحل الإنتاج، أو التحويل، أو الاستعمال، وكل الأشياء، أو المواد، والمنتجات المهملة، والمتروكة. وبصفة عامة، كل منقول مادي متروك، أو تخلى عنه صاحبه"[1]

من خلال التعاريف السابقة للنفايات المنزلية يمكننا أن نقول على أنها خليط متكون من عدة مكونات، ألا وهي الأخشاب، المعادن، الحجارة، التراب، الجلود، الزجاج والبقايا العضوية كالطعام وغيرها الناجمة عن أنشطة الإنسان المختلفة.

المطلب الثاني: تصنيف النفايات

يمكن تصنيف النفايات إلى صنفين، إما حسب تأثيرها على البيئة أو حسب مصدرها.

أولا – تصنيفها حسب تأثيرها على البيئة:

وهنالك عدة تصنيفات للنفايات الصلبة حسب تأثيرها على البيئة مثل: النفايات الخطرة النفايات، الخاملة، النفايات المتحللة حيويا.

1 – النفايات الخطرة: هي تلك النفايات التي تحتوي على عناصر أو مركبات تؤثر تأثيرا مزمنا خطيرا على صحة الإنسان والبيئة، ولها القدرة على البقاء لدرجة كبيرة ولا يمكن تطبيق هذا التعريف على كل النفايات الخطرة حيث أن هناك نفايات خطرة يمكن استعمال بعض أجزائها والاستفادة منها كما هي[2].

2 – النفايات الخاملة: وهي كل النفايات الناتجة عن استغلال المحاجر والمناجم وكذلك مخلفات أشغال الهدم أو البناء أو الترميم والتي لا يطرأ عليها أي تغيير فيزيائي أو كيميائي أو بيولوجي عند رميها في مجمعات الفضلات والتي لم تتلوث بمواد خطرة أو بعناصر تسبب أضرارا يمكن أن تؤثر على الصحة العمومية أو البيئة[3].

3 – النفايات المتحللة حيويا: وهي عبارة عن نفايات ناتجة عن المواد العضوية سواء كانت حيوانية أو نباتية، وهذه الأخيرة هي مواد مضرة يسببها التخمر الهوائي أو اللاهوائي، وعادة هذه المواد تجذب إليها الحشرات والكلاب الضالة والقطط وهذا خلال بحثها عن الغذاء داخل أكياس القمامة[4].

[1]- Michel prieur, **Droit de l'environnement,** 5eme édition, Dalloz, Collection : Précis 2003, P : 625.

[2]– أحمد عبد الوهاب عبد الجواد، **النفايات الخطرة**، الدار العربية النشر والتوزيع، القاهرة، 1997، ص: 10.

[3]– القانون (01-19) نفس المرجع سابق.

[4]–– البلدي عقيلة، **التسيير الأمثل والمتكامل للنفايات الصلبة الحضرية**، مجلة إعلامية، مدينة 20 أوت 1955، العدد الخامس، الجزائر، 2005، ص: 200.

ثانيا – تصنيفها حسب مصدرها:

ويوجد نوعين من هذه النفايات وهي: النفايات الصناعية والنفايات الحضرية الصلبة.

1– النفايات الصناعية:

وهي النفايات الناجمة عن الأنشطة الصناعية التي تمثل بقايا المواد الأولية المستخدمة في عمليات التصنيع أو الناتجة عنها، وقد تشتمل على بعض المواد السامة والخطرة[1]، ونستطيع تقسيمها إلى:

- **النفايات الجامدة:** الناتجة عن نفايات ورشات البناء والتهديم.
- **النفايات الصناعية العادية:** تتمثل في النفايات الغير خاملة، ولا الخطرة الصادرة عن المؤسسات، ويتم التخلص منها مع النفايات المنزلية.
- **النفايات الصناعية الخاصة:** وتتمثل في النفايات التي مكوناتها تحوي المواد السامة الخطيرة، والتي يمكن أن تؤثر على البيئة والصحة العمومية[2].

2 – النفايات الحضرية الصلبة:

حسب المادة 02 من المرسوم رقم 84-378 المؤرخ في: 15 ديسمبر 1984 الذي يحدد شروط التنظيف وجمع النفايات الصلبة الحضرية ومعالجتها، فالنفايات الحضرية الصلبة هي الفضلات المنزلية وما يماثلها في النوع والحجم.

هي كل النفايات الناتجة عن النشاطات المنزلية والنفايات المماثلة الناجمة عن النشاطات الصناعية والتجارية والحرفية وغيرهما، والتي بطبيعتها ومكوناتها تشبه النفايات المنزلية.

وتتنوع مصادر النفايات الحضرية الصلبة، لذا نذكر الأهم منها فقط وهي: النفايات المنزلية ونفايات كنس ونظافة الطرق والأسواق، والنفايات الاستشفائية وبقايا الإنتاج الصناعي ومخلفات أشغال ورشات البناء والهدم وكذا النفايات الزراعية.

[1]–البيئة والمجتمع، نشرة نصف سنوية ملحقة بمجلة العلوم والتقنية، مطابع من مدينة الملك عبد العزيز، العدد 4، 1427هـ، ص: 2.

[2]– يوهنقل زوليخة، **دور الجماعات المحلية في حماية البيئة حالة بلديات قسنطينة**، مذكرة ماجيستير قسم التهيئة العمرانية، كلية علوم الأرض الجغرافية والتهيئة العمرانية، جامعة منتوري، قسنطينة، الجزائر، بدون سنة، ص: 163.

المطلب الثالث: آثار ومخاطر النفايات الحضرية

تحدث الزيادة في كمية النفايات وما يصاحبها من ازدياد في المخاطر التي تشكلها تأثيرا شديدا على البيئتين العالمية والمحلية، والموارد الطبيعية، والصحة العامة، والاقتصادات وظروف المعيشة المحلية، في ظل غياب تسيير يراعي السلامة البيئية ومنطلقات الإدارة المتكاملة في كل أبعادها، ومن بين هذه الآثار ما يلي:

أولا– الآثار البيئية:

هناك العديد من الآثار الناجمة عن تكديس النفايات، وعدم التخلص منها بالأساليب العلمية منها:

- تلوث التربة: كاستخدام مفرط للمبيدات والأسمدة الكيماوية في الميدان الفلاحي.
- تلوث الهواء: ومن أهم أشكاله الاحتباس الحراري، انخفاض سمك طبقة الأوزون والأمطار الحمضية.
- تلوث المياه: لا يقل خطورة عن تلوث الهواء، فهو يعد عاملا في انتشار أمراض الكوليرا والتيفويد والأمراض المعوية وزيادة انتشار الأوبئة بين سكان الحضر مثل: التهاب الكبد، شلل الأطفال، الحساسية وأمراض العيون إلى غير ذلك، ويكفي أن نشير إلى ما تؤكده تقارير أعمال منظمة الصحة العالمية من أن مياه الشرب والأغذية غير الصحية هي المسؤولة عن نسب الإصابة العالية على الدوام بكثير من الأمراض المعوية السارية وإلى حد كبير عن وفاة قرابة خمسة ملايين من الأطفال بأمراض الإسهال كل عام[1].

ثانيا– الآثار الصحية:

انتشار النفايات والقمامة المنزلية يشجع على تكاثر البكتيريا والجراثيم والفيروسات مما يؤدي إلى انتشار الأمراض وتفشي الأوبئة وكثرة الحشرات التي تنقل الأمراض كالناموس والذباب، الفئران ... إلخ.

ثالثا – الآثار الاجتماعية:

- الافتقار إلى القيم الأخلاقية لبعض الأفراد والتي تتسبب في النزاعات بين السكان نتيجة لإلقاء القمامة بالشارع،
- نقص مشاركة أفراد المجتمع في الانخراط بجمعيات حماية البيئة،

[1]– رداف لقمان، **مشكلات تلوث البيئة الحضرية بالنفايات المنزلية**، مذكرة ماجيستير كلية العلوم الانسانية والعلوم الاجتماعية جامعة منتوري قسنطينة 2007.

المبحث الثاني:

تسيير النفايات الحضرية

يعتبر تسيير النفايات الحضرية من أكبر التحديات البيئية التي تواجهها السلطات المحلية يوميا، هذا الكم الهائل من النفايات وما يترتب عنه من آثار سلبية سواء على البيئة أو الصحة العمومية للمواطن، ناهيك عن إهدار الموارد و التكاليف المالية المتزايدة، تحتاج إلى إزالتها حتى لا تبقى هذه الأكوام متناثرة في شوارعنا قاضية على الصورة الجمالية لمدننا، ومعالجتها في مراكز تقنية خاصة سواء لاسترداد المواد أو التخلص النهائي منها، والذي يجب أن يكون آمنا و مستداما، وعلى هذا الأساس، بداية من سنة 2001 تبنت السلطات العمومية مخططات وبرامج وطنية كالمخطط الوطني للبيئة و التنمية المستدامة البرنامج الوطني التسيير المدمج للنفايات، إضافة إلى سن قوانين و تشريعات تنظيمية والتي تزامنت مع تبني الجزائر أهداف الألفية للبيئة و التنمية المستدامة، من أجل وضع إطار للمعالجة و التخلص النهائي من النفايات الحضرية.

المطلب الأول: طرق وآليات تسيير النفايات

يعتبر تسيير النفايات الحضرية تحديا كبيرا لكل الفاعلين أو المهتمين بهذا القطاع، من سياسيين إداريين، أو التقنيين والمهندسين، فأكوام النفايات المتزايدة يوما بعد يوم تحتاج إلى جمعها ونقلها، تدويرها (إعادة استخدامها) رسكلتها تحويلها إلى سماد تحويلها إلى طاقة، أو التخلص النهائي منها (حرقها أو دفنها)، يجب تنفيذ هذه العمليات بسرعة وفعالية دون تكبد تحمل تكاليف إضافية باهظة أو ضرر بالبيئة والإنسان.

أولا – جمع ونقل النفايات:

إن عملية الجمع ضرورية وهامة لضمان عدم تراكمها على مستوى نقاط إنتاجها، وما يمكن أن ينجر عليها من تفاعلات سلبية ومضايقات، لذلك تدرج عملية الجمع في المخطط العام لتسيير النفايات[1] تعد هذه العملية الحلقة الأولى، بحيث تتم عملية الجمع بالوصول إلى مصادر إنتاج النفايات والتي قد تكون في الأماكن التالية: مصانع الإنتاج، مؤسسات تربوية وتعليمية، مستشفيات، فنادق، أسواق الخضر والفواكه، المذابح والمنازل ... الخ.

تكون عملية الجمع في مرحلتين:

[1]–لعماري حورية، **إشكالية معالجة النفايات العلاجية وأثرها على البيئة**، مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية، العدد السابع، 2016، ص: 210.

1 – مرحلة ما قبل الجمع: يتم في هذه المرحلة وضع ورمي النفايات من قبل الأفراد في النقاط التي حددتها الجهات المعنية، وتكون في عدة أشكال تختلف باختلاف مسمياتها، نذكر منها.

- **مستودعات تخزين النفايات:** هذه المستودعات تكون بمثابة محل استيعاب النفايات، تأخذ شكل مستطيل أو مربع يكون مبني من الأضلاع الثلاثة، ونترك جهة غير مبنية (مفتوحة) لتسهيل عملية رفع المخلفات.
- **البراميل الفارغة:** هي براميل فارغة ذات سعة 200 لتر، كانت تستعمل الأغراض تخزين البنزين أو الزيوت أو مواد بترولية كوظيفة أساسية لها، غير أنه في دول العالم الثالث أصبحت تستعمل هذه البراميل لغرض إلقاء النفايات.
- **الحاويات الثابتة أو المتحركة:** هي بمثابة مستودع النفايات، وهي واسعة الانتشار، تكون مغلقة وتتم عملية رمي النفايات عن طريق فتح غطائها تعتبر الحاويات أحسن من الشكلين الأولين المفتوحين.

تنتشر هذه الأشكال بكثرة في الدول النامية والفقيرة لاستحالة جمع النفايات بطريقة الباب للباب بسبب البنايات الفوضوية والقصديرية، إضافة إلى ضيق الشوارع في كثير من البلديات، والتي يشوبها عدة نقائص وسلبيات فنجد أن الأماكن المخصصة غير محترمة من طرف السكان وهذا ما ينجر عنه نفايات مبعثرة خارج النقاط المحددة.

2 – مرحلة الجمع والنقل: بعد المرحلة الأولى تأتي عملية رفع النفايات من النقاط الثابتة المخصصة لها، حيث ترفع وتنقل القمامة عن طريق الهيئات والمؤسسات المكلفة (المصالح البلدية المكلفة بالنظافة أو بأمر منها مؤسسات عمومية أو خاصة تنشط على مستوى القطاع) بواسطة شاحنات ضاغطة أوتوماتيكية أو عن طريق شاحنات عادية، أو عن طريق استعمال العربات المجرورة بحمار كحي القصبة في الجزائر العاصمة إلى مواقع المعالجة والتخلص النهائي.

من الأهمية بمكان أن نشير هنا إلى ما يعرف بمحطات التحويل، وهي أماكن وسيطة لتجميع وتخزين النفايات تحسبا للتخلص منها عن طريق نقلها إلى أماكن أخرى لكن بكميات كبيرة جدا، ومحطات التحويل هذه ليست لبلدية واحدة فقط، وإنما قد تكون لعدة بلديات تابعة لمنطقة واحدة، ولابد لهذه الأخيرة أن تتميز بشروط وخصائص معينة، كأن يكون لها أعوان استقبال مؤطرين، وان تكون أمكنة مغلقة بشكل محكم.

ثانيا – فرز وتفكيك النفايات:

تهدف عملية الفرز إلى استغلال المواد التي يمكن الاستفادة منها، كما أن المواد التي سبق فرزها عند المصدر يعاد فرزها لفصل الورق عن الكرتون والعلب المعدنية إلى الصفيح والألمنيوم، ثم تكبس المواد المفروزة لفصل الحجم أو ما يسمى بالتفكيك باستعمال المفارم والكسارات.

1 – الفرز الأولي (الفرز الانتقائي): تكون عملية الفرز انتقائية من المصدر حيث يقوم السكان بوضع نفاياتهم بعد فصلها وفقا لطبيعتها في حاويات مخصصة لكل نوع، وتكون معلمة وذات لون معين، ففصل النفايات القابلة الإعادة التدوير والاستخدام كالورق الزجاج المعادن والألمنيوم ...) عن النفايات العضوية العالية الرطوبة يساعد ويسهل عملية إعادة تدوير النفايات، لذا يطلق عليه الفرز الانتقائي.

يعد الفرز الانتقائي للنفايات في الجزائر جد محتشم لغياب الثقافة البيئية لدى المواطن وعدم وجود أية محفز مادي أو ردع من قبل السلطات المختصة، فنجد مبادرات أحادية منعزلة من قبل المؤسسات العمومية المكلفة بجمع النفايات أو بعض الجمعيات المهتمة بالبيئة.

2 – الفرز الثانوي (الفرز على مستوى مراكز الفرز): يتم الفرز في الدول الفقيرة عموما مركزيا لعدم إمكانية الفرز في المنازل والمؤسسات،[1] ويكون آليا أو يدويا، وهو الأسلوب المتقدم في عملية التدوير والتي تتم وفق تقنيات متقدمة للتعرف على نوعية المادة التي يراد فرزها وفصلها عن المواد الأخرى بشكل تلقائي عبر سيور متحرك.

- **الطريقة اليدوية:** التي تعتمد على اليد العاملة البشرية في فصل النفايات الصلبة.
- **الطريقة الآلية:** تتم بطريقتين[2]:

✓ **الفرز المغناطيسي:** توضع النفايات وفق هذه الطريقة في رواق متحرك به مادة مغناطيسية تجذب إليها المعادن القابلة للجذب

✓ **الفرز الهوائي:** حيث يتم فرز النفايات حسب كثافتها وحجمها، تقذف في الهواء ليتم عزل المواد المتشابهة حسب مسافة القدف.

[1]– حياة مكيد، **التسيير المستدام للنفايات الحضرية الصلبة في الجزائر الجهود المبذولة وتحديات الواقع**، مجلة البحوث والدراسات القانونية والسياسية، جامعة البليدة 2 المجلد 5 العدد 1، 2016، ص: 121.

[2]– لطيفة بهلول، حليمي سارة، **إعادة تدوير النفايات الصلبة من أجل تفعيل أبعاد التنمية المستدامة – عرض لتجارب دولية مجلة الاقتصاد والتنمية البشرية**، جامعة البليدة 2، المجلد 10، العدد 3، 2019، ص: 498.

3 – تفكيك النفايات: تعد عملية التفكيك مرحلة أساسية وهامة ضمن عملية إعادة التدوير، وهذا لفصل أجزاء ومكونات المنتجات التي أصبحت نفاية عن بعضها البعض لإعادة تصنيعها، لا تخضع كل النفايات لعملية التفكيك خاصة التي تكون مصنوعة من مادة واحدة مثل العلب البلاستكية أو الورق والكارتون ...الخ، لكن في المقابل نجد العديد من السلع تصنع من أكثر من مادة واحدة لذا يتطلب تفكيك أجزائها لإعادة تدويرها، ويكون التفكيك إلى وهذا أمر مكلف، لذا يلجا إلى التفكيك اليدوي لأنه أقل تكلفة[1].

المطلب الثاني: المعالجة والتخلص النهائي من النفايات.

تعتبر عملية المعالجة والتخلص النهائي كأخر مرحلة للتعامل مع النفايات الحضرية، والتي تتم من خلال ثلاث عمليات أولها تثمين النفايات من خلال إعادة تدويرها أو استخدامها وإدماج النفايات في دورة إنتاجية من جديد مثل الزجاج البلاستيك أو استعمال الطرق الفيزيائية والكيميائية في النفايات وإعادتها إلى مادة أولية، وكذلك النفايات العضوية وتحويلها إلى سماد طبيعي، وثانيها الحرق يتم في منشآت الحرق من أجل خفض كمية النفايات وهي طريقة لبعض النفايات مثل حرق العجلات المستعملة في مصانع الاسمنت، وثالثتها الدفن.[2]

أولا – تثمين النفايات:

لتثمين النفايات هي الاستفادة من المواد القابلة للاسترداد عن طريق إدماجها في دورة إنتاجية جديدة إما من طريق إعادة الاستخدام أو الرسكلة (إعادة التدوير) أو التسميد أو التحويل إلى طاقة.

إذن تطلق عملية التثمين على كل عملية تسمح لنا بـ:

- استرجاع الطاقة؛
- إيجاد استخدام جديد للمادة المركبة (مثل تصنيع أعمدة من أغشية بلاستيكية مختلطة)؛
- استخراج مادة خام ثانوية مفيدة لتصنيع نفس السلعة على سبيل المثال الورق أو الزجاج المعاد تدويره؛
- إيجاد استخدام جديد للأشياء، على سبيل المثال استخدام روابط السكك الحديدية لبناء حاجز.

[1]–القنيعي عبد الحق، **إشكالية النفايات الصلبة وإعادة تدويرها**، مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات, 5(1)، 433-453، 2016. ص: 446.

[2]– بلقاسم فريش لزهاري، زويد محمد زرقون، **دور المسؤولية الاجتماعية للمؤسسات في تحقيق الإدارة المستدامة للنفايات المنزلية دراسة تحليلية لواقع إدارة النفايات المنزلية في ورقلة**، مجلة آفاق للبحوث والدراسات المركز الجامعي إيليزي، المجلد 2، العدد 2، 2019، ص: 12.

1- إعادة الاستخدام: المنتجات التي يمكن إعادة استخدامها أو إصلاحها أو تجديدها أو إعادة تصنيعها لتتمتع بعمر أطول، والاستفادة منها مرة ثانية كاستعمال الجرائد القديمة في بيع السمك.

2- الرسكلة (إعادة التدوير): يطلق عليها إعادة التصنيع أو رسكلة النفايات أو المعالجة الميكانيكية، ويقصد بها إعادة معالجة النفايات وجعلها بحالة يمكن إعادة استخدامها كمادة أولية وإنتاج أشياء أخرى قابلة للاستعمال.

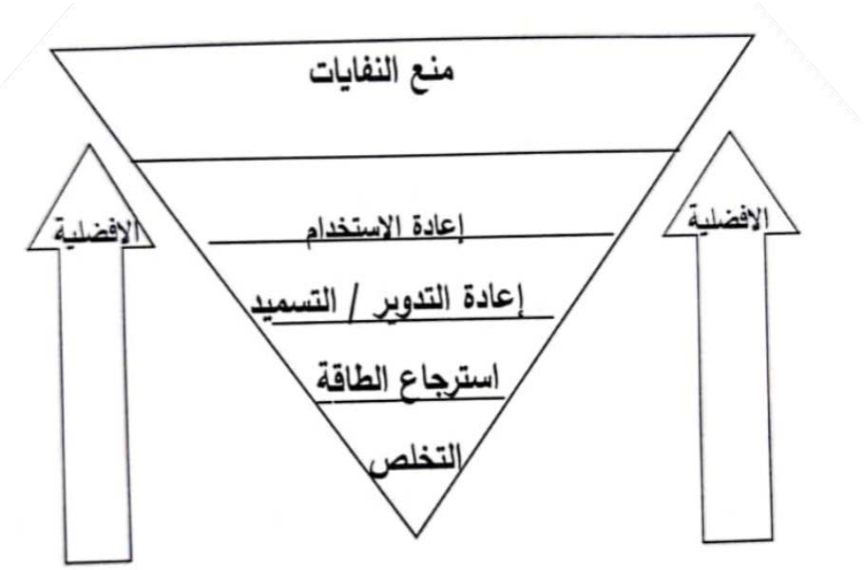
3- التسميد: تعرف هذه الطريقة أيضا بالمعالجة بالتخمر الهوائي، وهي عبارة عن عملية تخمر هوائي للمواد العضوية بفعل البكتيريا الهوائية بهدف تحويلها إلى مادة ذات قيمة سمادية عالية تشبه في مظهرها السماد البلدي المتحلل جيدا مع خلوه من الروائح الكريهة، وبذور الحشائش التي تسبب العديد من المشاكل للأراضي الزراعية، فعملية التسميد تخص النفايات القابلة للتحلل البيولوجي (نفايات قادرة على الخضوع للتحلل اللاهوائي أو الهوائي مثل نفايات الطعام والحدائق).

4 – التحويل إلى طاقة: يعتبر تحويل النفايات إلى طاقة تقنية مهمة لإدارة النفايات الحضرية، تتعلق الطاقة الناتجة عن النفايات بأخذ النفايات وتحويلها إلى شكل من أشكال الطاقة القابلة للاستخدام، يمكن أن يشمل ذلك الكهرباء والحرارة وأنواع وقود النقل (مثل الديزل)، يمكن القيام بذلك بعدة طرق (الحرق هو الأكثر شهرة).

لكن قبل الوصول إلى مرحلة المعالجة والتخلص النهائي، وجب علينا التفكير في التقليل وتخفيض النفايات المتولدة من خلال السيطرة على الكميات المتزايدة التي تبقى في قمة هرم التسيير المبين في الشكل رقم 01 في الصفحة الموالية.

فمن وجهة نظر المجتمع، يعد تقليل النفايات التي تتطلب التخلص منها أمرا مهما، حيث أصبحت خيارات التخلص المتاحة مقيدة بشكل متزايد، وخاصة مع دخول المزيد من المواد في الاستخدام اليومي التي لا تتحلل بسهولة في البيئة الطبيعية والتي يمكن أن تشكل مخاطر طويلة الأجل، أن التوليد المتزايد للنفايات يؤدي إلى تلويث البيئة وخلق عبء اقتصادي.

الشكل رقم 01: هرم تسيير النفايات



SOURCE: Keith Waldron, Handbook of waste management and co-product recovery in food processing, Woodhead Publishing Limited, England, Volume 1, 2007, P: 9.

ثانيا – التخلص النهائي:

تعتبر مرحلة التخلص النهائي مرحلة حساسة جدا للمحافظة على البيئة والصحة العمومية، فالتخلص العشوائي الغير السليم يؤدي إلى كوارث بيئية سواء على المياه الجوفية بسبب دفن المواد غير المعالجة، أو على نوعية الهواء بسبب الحرق العشوائي المفتوح.

1– الحرق (الترميد): حرق النفايات في أفران خاصة للتقليل من حجمها والاستفادة من الطاقة الناتجة في توليد الكهرباء والتدفئة، وهي طريقة صحية، ويمكن أن تكون مقبولة، إذ تقضي على الجراثيم المسببة للأمراض والحشرات والمواد الخطرة إلا أن هذه الطريقة لاقت العديد من الانتقادات بسبب[1]:

- تدمير مواد يمكن الاستفادة منها وهو ما يخالف الاتجاه الاقتصادي في تسيير النقابات وإعادة تدويرها؛
- إنتاج غازات ملوثة للهواء أثناء عملية الحرق وبعده؛
- بالإضافة إلى ارتفاع تكلفتها.

2– الدفن (الردم الطمر): وهي تستعمل لاحتواء النفايات والحد من كميتها عن طريق تقليص حجمها ثم طمرها في حفرة تكون ملائمة لذلك، توضع في حوافها وفي قاعدتها طبقة من الإسمنت وطبقة من البلاستيك الصلب

[1]–عيسى علي آيت افغان سارة، **المبادئ العامة لتعبير النفايات الصلبة الحضرية في التشريع الجزائري**، مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية، جامعة ابن خلدون، تيارت الجزائر، المجلد 6، العدد 2، 2019، ص: 41.

وهذا من أجل تفادي تسرب المواد السائلة الناتجة عن تحلل النفايات إلى جوف الأرض محافظة على المياه الجوفية[1] وبعد تشبع أحواض الردم يتم تحويلها إلى حدائق غابية (غرس الأشجار الأزهار)، فضلا عن منظومة سيطرة على غاز الميثان والعصارة المتولدة من الطمر.[2]

المطلب الثالث: مشاكل تسيير النفايات الحضرية.

أصبحت مشكلة تفشي ظاهرة النفايات وكثرتها تثير اهتمام الدول في الوقت الحاضر، سواء كانت هذه الدول متقدمة أو نامية، ولقد تعددت وكثرت الأسباب التي أدت إلى الزيادة المذهلة في كمية النفايات مما أدى بالدول إلى القلق وإثارة مخاوفها.

أولا – الزيادة السكانية:

زيادة عدد سكان العالم بسرعة خلال القرن العشرين يؤدي حتما إلى زيادة كمية النفايات.

ثانيا – زيادة مستوى التحول الحضري:

تشير كل التوقعات بأنه سيعيش نصف سكان العالم في مناطق حضرية لتصل في عام 2050 إلى ما يفوق 65 بالمائة وهذا ما هو إلا مؤشر لزيادة هذا المستوى[3].

ثالثا – بنية المدن وتخطيطها:

يعتبر سوء تخطيط المدن من بين المؤشرات التي ترفع كمية النفايات، وذلك لكثرة العمران

رابعا – التطور التكنولوجي والتقدم التقني.

إن التخلص من النفايات عن طريق التقنيات الحديثة يعتبر من أكبر المشاكل التي يواجهها النظام البيئي الحالي، فالتقنيات القديمة المستخدمة للتخلص من الأجهزة ووسائل العصرنة مثل الحرق والطمر تعتبر تقنيات غير مجدية حيث تبقى المواد الرصاصية متواجدة بحوالي 40% حتى 50%، هذا بالإضافة إلى نفايات تقنيات المعلوماتية كأجهزة الفاكس والطابعات[4].

[1]–عبدلي نزار، **آليات تسيير النفايات المنزلية في الجزائر**، مجلة البحث القانوني والسياسي، جامعة 20 أوت 1955، سكيكدة، الجزائر، المجلد 1، العدد 1، 2016، ص: 10.

[2]–يزيد نقرارت وآخرون، **واقع إدارة النفايات الصلبة في الجزائر دراسة – حالة مؤسسة Sokara–Net (2017-2019)** – مجلة نور للدراسات الاقتصادية، المركز الجامعي نور البشير، البيض، الجزائر، المجلد 5، العدد 2، ص: 28.

[3]– المرجع نفسه، ص: 225.

[4]–المرجع نفسه، ص: 226.

المبحث الثالث:

البيئة ومشكلة النفايات الحضرية.

البيئة مصطلح واسع المدلول، يشمل الإنسان وكل شيء يحيط به، ولقد عمل الإنسان عبر الزمن لتحسين ظروف البيئة المحاطة به وتحسين معيشته، ومن أجل هذه الغاية انتهج نهجا عفويا لم يكن فيه مراع للتوازن البيئي، وبسبب جهله لديناميكية هذا التوازن ولسوء تقديره، ظهرت المشاكل البيئية التي نعرفها والتي تعالت من أجلها الأصوات في المؤتمرات والندوات، وأدت إلى ظهور الجمعيات الخضراء المنادية بضرورة الإسراع في اتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من خطر المشاكل البيئية، أو على الأقل التقليل منها. ومن أجل التعرف على البيئة خصص هذا المبحث لذلك، حيث ستتناول فيه تعريف البيئة والإشارة إلى أهم المفاهيم المرتبطة بها، إلى جانب الإشارة إلى أثر النفايات على البيئة، وكذا دور الإنسان في حماية البيئة

المطلب الأول: مفاهيم عامة حول البيئة.

أولا – تعريف علم البيئة:

علم البيئة يقال عنه أنه ذلك العلم الذي يهتم بدراسة التفاعل بين الكائنات الحية والوسط الذي تعيش فيه، ويحدد الأثر المتبادل بين أي كائن من الكائنات الحية ومجموعة العوامل المؤثرة في الحيز المكاني[1].

ويتضمن علم البيئة العلم الإيكولوجي (هو أحد فروع علم الأحياء) وعلى هذا الأساس فهو يتضمن أبعاد البيئة بمفهومها الواسع، حيث يشمل بالإضافة إلى البيئة الطبيعية البيئات الأخرى، مثل البيئة الاجتماعية والبيئة الاصطناعية. ولقد ترتب عن هذا أن تعددت مفاهيم البيئة.

كما يعرف على أنه: "العلم الذي يبحث في علاقة العوامل الحية من (حيوانات ونباتات وكائنات حية) مع بعضها البعض ومع العوامل غير الحية المحيطة بها"[2]، ويعتبر علم البيئة أحد فروع علم الأحياء الهامة. لأنه يبحث في الكائنات الحية ومواطنها البيئية. وعلى هذا الأساس فهو يتضمن أبعاد البيئة بمفهومها الواسع حيث يشمل بالإضافة إلى البيئة الطبيعية البيئات الأخرى مثل: البيئة الاجتماعية والبيئة الاصطناعية.

[1]–علياء حاتوغ، محمد حمدان أبو دية، **علم البيئة**، دار الشروق للنشر والتوزيع، الأردن، الطبعة الثانية، 2003، ص: 9.

[2]– نفس المرجع، ص: 10.

ولقد ترتب عن هذا أن تعددت التعاريف المتعلقة بالبيئة من لغة لأخرى ومن علم لآخر، ومن باحث لآخر فكل يعرفها حسب الزاوية التي يراها وستحاول إعطاء أهم ما جاء في تعريفها على النحو التالي:

1- في اللغة العربية: تتشابه المعاجم اللغوية في تحديد المفهوم اللغوي للبيئة، وقد اتفقت معظم هذه المعاجم على أن البيئة تعبر عن الوسط الذي يعيش فيه الكائن الحي، وقد تعبر عن الحالة التي عليها ذلك الكائن.

2- في اللغة الانجليزية: إن البيئة في المعاجم الإنجليزية Environment تعنى الدلالة على الظروف المحيطة والمؤثرة على النمو والتنمية، وتستخدم للتعبير عن الظروف الطبيعية مثل الأرض، الماء والهواء التي يعيش فيها الإنسان، أما عمليا فهي المكان الذي يحيط بالشخص ويؤثر على مشاعره وأخلاقه وأفكاره[1].

وهكذا نلاحظ أنه ليس ثمة اختلافا كبيرا في تعريف البيئة بين اللغة العربية واللغة الإنجليزية.

ثانيا – المفهوم الاصطلاحي للبيئة:

إن البيئة تمثل مجموع العوامل المادية والكيميائية والبيولوجية، وكذلك مجموع العناصر الاجتماعية الكفيلة بأن يكون لها تأثير مباشر أو غير مباشر عاجلا أو آجلا على الكائنات الحية والنشاطات الإنسانية[2]. فالبيئة حقيقة علمية ومصطلح إيكولوجي يقصد به مجموعة من العلاقات المتبادلة التي تربط بين المجموعات الإنسانية.[3]

1- البيئة الطبيعية: وهي من صنع المولى سبحانه وتعالى، وتشمل الجبال والأودية والبحار والأنهار ... الخ، وكذلك الكائنات الحية من إنسان وحيوان ونبات.

2- البيئة الحضرية أو الاجتماعية: وهي تضم ما أقامه الإنسان من منشآت في البيئة الطبيعية، من مباني ومصانع وحدائق وعلاقات ونظم اقتصادية واجتماعية وسياسية وثقافية ... الخ.

ثالثا: تعريف البيئة حسب المشرع الجزائري.

عرفت المادة رقم 04 من القانون رقم 03-10 المؤرخ في 19 يوليو 2003 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة البيئة على النحو التالي: تتكون البيئة من الموارد الطبيعية والحيوية كالهواء والجو والماء والأرض، وباطن الأرض والنباتات والحيوان، بما في ذلك التراث وأشكال التفاعل بين الموارد وكذا الأماكن والمناظر والمعالم الطبيعية.

[1]- نفس المرجع، ص: 13.

[2]- بودهان، **حماية البيئة في النظام القانوني الجزائري**، مجلة حقوق الإنسان الصادرة عن المرصد الوطني لحقوق الإنسان، العدد 06، 1994، ص: 11.

[3]- جمال الدين حكيم، امين محسن، السيد حمدان، **صحة البيئة في الدول النامية**، القاهرة، مكتبة عين شمس، 1997، ص: 05.

رابعا – التعريف الدولي للبيئة:

إن التعريف الدولي للبيئة يستخلص من خلال مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة البشرية، والذي عقد في مدينة ستوكهولم بالسويد في سنة 1972، حيث عرفها على أنها: "كل شيء يحيط بالإنسان[1].

ووفقا لهذا المفهوم فإن البيئة هي الإطار الذي يشمل عناصر الحياة التي تحيط بالإنسان.

ولقد قسم "راو ووتون" (Raw el Wooten) الإطار البيئي إلى أربع (04) مجموعات وهي[2]:

1– البيئة الطبيعية: والتي شملت الأرض بما فيها من تربة والظروف المناخية من حرارة ورياح ونبات وحيوان، علاوة على الموارد الأرضية وموارد الطاقة والمجاري المائية، بالإضافة إلى مستويات التلوث الطبيعية ومصادرها المختلفة وعلاقتها بالحياة.

2– البيئة الاجتماعية: والتي شملت الخصائص الاجتماعية للمجتمع، وحجمه وتوزيعه علاوة على خدمات المجتمع، مثل تسهيلات النقل والخدمات الثقافية والسياسية والصحية والتجارية، وغير ذلك من الخدمات.

3– البيئة الجمالية: والتي شملت المتنزهات العامة والمناطق الترفيهية والمساحات الخضراء.

4– البيئة الاقتصادية: والتي شملت الأنشطة الاقتصادية المختلفة، وعناصر الإنتاج مثل رأس المال، الأرض والعمالة، وما يترتب عن ذلك من دخول قومية وفردية تؤثر على الرفاهية الاقتصادية.

ومن خلال التعاريف السابقة يمكننا صياغة التعريف المقترح الذي سيرتكز عليه العمل في هذا الدراسة على النحو التالي:

البيئة هي كل ما يحيط بالإنسان من طبيعة يعيش فيها، ويستمد منها مقومات حياته الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والسياسية، حيث تتأثر هذه البيئة بتطور الفرد، فهي مجموع العوامل الطبيعية والعوامل التي أوجدتها أنشطة الإنسان، والتي تؤثر في ترابط وثيق على توازن البيئة، وتحدد الظروف التي يعيش فيها الإنسان ويتطور فيها المجتمع.

[1]– محمد سعيد سيار، بني رشيد الحمد، **البيئة ومشكلاتها**، الكويت، دار عالم المعرفة، 1984، ص: 28.

[2]– فاطمة الزهراء زرواطي، **اشكالية تسيير النفايات وأثرها على التوازن الاقتصادي والبيئي**، أطروحة الدكتوراه كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، 2006، ص–ص: 3-4.

المطلب الثاني: أثر النفايات الحضرية على البيئة:

أولا – أثر النفايات الحضرية على الإنسان:

للنفايات الحضرية تأثيرات متعددة على الإنسان، وتشكل تحديًا صحيًا وبيئيًا. سواء كانت نفايات صناعية أو حضرية. وهذه بعض الآثار الرئيسية للنفايات الحضرية على الإنسان:

1– التأثير الصحي: يمكن أن تسبب النفايات الحضرية مشاكل صحية خطيرة للإنسان. عندما يتم التخلص غير السليم من النفايات، قد تتولد روائح كريهة وتنتشر مواد سامة وميكروبات في الهواء والتربة والمياه المحيطة. قد يتعرض الأشخاص المعرضون لهذه الظروف لأمراض التنفس، مشاكل جلدية، الإصابة بالأمراض المعدية، وزيادة مخاطر السرطان.

2– التلوث المائي: إذا لم يتم التخلص الصحيح من النفايات الحضرية، فإنها قد تتسرب إلى المصادر المائية مثل الأنهار والبحيرات والمجاري الصحية، مما يؤدي إلى تلوث المياه. تلوث المياه بالنفايات الحضرية يمكن أن يؤدي إلى انتشار الأمراض المعدية وتلوث مصادر المياه الشرب وتأثير النظم البيئية المائية.

3– التلوث البصري والتأثير النفسي: تراكم النفايات في المناطق الحضرية يمكن أن يؤدي إلى التلوث البصري وإحداث تأثير نفسي سلبي على سكان المنطقة. يمكن أن يؤدي الظهور المستمر للنفايات إلى انخفاض جودة المعيشة والرفاهية وزيادة مستويات الإجهاد النفسي للأفراد.

4– تأثير على الموارد الطبيعية: إذا لم يتم إدارة النفايات الحضرية بشكل صحيح، فقد يتم استغلال الموارد الطبيعية بشكل غير مستدام. على سبيل المثال، يمكن أن يتم حرق النفايات وإصدار غازات سامة في الهواء، مما يساهم في تغير المناخ وتلوث الهواء.

وعليه وللحد من تأثير النفايات الحضرية أو حتى النفايات الصناعية على الإنسان، أصبح من المهم تبني ممارسات تسيير النفايات الصحيحة مثل إعادة التدوير والتخلص الآمن من النفايات الخطرة وتشجيع استخدام المواد المستدامة والتقليل من النفايات المنزلية.

ثانيا – أثر النفايات الحضرية على البيئة:

تأثيرات النفايات الحضرية على البيئة كبيرة. وهذه بعض الآثار التي يمكن أن تكون للنفايات الحضرية على البيئة:

1– تلوث الهواء: عندما يتم حرق النفايات الحضرية أو التخلص منها بشكل غير آمن، يتم إطلاق غازات سامة وجسيمات ملوثة إلى الهواء. هذا التلوث الهوائي يؤثر على جودة الهواء ويسهم في تلوث الهواء وحدوث أمراض التنفس والأمراض الصحية الأخرى لدى البشر والحيوانات.

2– تلوث المياه: عندما يتم التخلص من النفايات الحضرية بشكل غير آمن، قد يتسرب السوائل الملوثة من المكبات الصناعية أو الصرف الصحي إلى مصادر المياه الجوفية أو الأنهار والبحيرات. هذا يؤدي إلى تلوث المياه وتأثيرها على النظم البيئية المائية والكائنات الحية المعيشة فيها.

3– تلوث التربة: تحتوي النفايات الحضرية على مواد سامة وملوثة مثل المعادن الثقيلة والمواد الكيميائية الضارة. عندما يتم رمي هذه النفايات في المكبات العشوائية أو يتسربون إلى التربة، يمكن أن تلوث التربة وتؤثر على صحة النباتات والمحاصيل وتعوق نموها.

4– تأثير على الحياة البرية: قد يؤدي التخلص الغير آمن من النفايات الحضرية إلى تدمير مواطن الحياة البرية وتقليل التنوع البيولوجي. يمكن أن يتعرض الحيوانات والطيور والحشرات للتسمم أو الإصابة بأمراض نتيجة للتلوث الناتج عن النفايات.

5– التأثير على المناظر الطبيعية والجمالية: تواجد مكبات النفايات الكبيرة والمزابل في المناطق الحضرية يؤدي إلى تشويه المناظر الطبيعية والجمالية للمدينة. يمكن أن يؤدي ذلك إلى تراجع جودة الحياة للسكان المحليين وتأثير السياحة وتدهور قيم العقارات في المنطقة.

وعليه ومن منضور الحفاظ على البيئة وجب تبني سياسات لتسيير النفايات الحضرية بشكل صحيح واعتماد الممارسات البيئية المستدامة هي ضرورية للحد من التأثير السلبي للنفايات الحضرية على البيئة والحفاظ على صحة الإنسان والنظام البيئي بشكل عام.

المطلب الثالث: الإنسان ودوره في حماية البيئة.

إذا كانت البيئة تعنى الوسط الطبيعي، أو المحيط الذي يعيش فيه الإنسان أو باقي الكائنات الحية، فإنها تعتبر نوعا من التحدي الذي يتعين على الإنسان أن يواجهه، وعلى نوع الاستجابة الصادرة من الإنسان في علاقته بالبيئة يتوقف نمط الحضارة وطابعها العام وخصائصها المميزة.

أولا – علاقة الإنسان بالبيئة:

إن الأبعاد المتعددة للبيئة تستوجب المعالجة من الناحية المجتمعية مع الأخذ بعين الاعتبار تأثير العوامل الاقتصادية والقانونية والدينية على البيئة الطبيعية، فقد أثبتت الدراسات أن العلاقة تبادلية بين الإنسان والبيئة، أي علاقة تفاعل سلبية أو إيجابية بصورة مستمرة، حيث أن الإنسان تمكن من التدخل في معظم عمليات الطبيعة في محاولة منه لتطويعها لإشباع حاجاته ومتطلباته من خلال التطور العلمي والتكنولوجي، واستمر في السيطرة المطلقة عليها، لكن هذا التطور والحضارة الصناعية التكنولوجية كشفت عيوب ونقائص متمثلة في آثارها السلبية كالتلوث واستنزاف الموارد الطبيعة وإهدارها، والتبعات الاجتماعية كالفقر وانتشار الأزمات الاقتصادية والأمنية وغيرها، حتى أدى ذلك إلى أن أصبحت كثير من المناطق غير صالحة للحياة[1].

ثانيا – علاقة الإنسان بالبيئة من المنظور القانوني:

المحافظة على البيئة أو الحماية القانونية لها من الأفكار القديمة والمتجذرة في التاريخ البشري، فقد ورد في كثير من الدراسات الأنثروبولوجية، أن الحضارة الإغريقية القديمة قدمت ما يمكن أن نعتبره أول إشارة تاريخية مدونة عن المبدأ المعروف حاليا بـ: "الملوث الدافع" ظهر في كتب "افلاطون"، في كتابه "كتاب القوانين" عندما دعا إلى ضرورة وضع قانون يحمي المياه من التلوث بسبب استخدام أي نوع من العقاقير، وفي كتابه "النقد" عندما أدان عمليات إزالة الغابات وتآكل التربة واعتبرهما صورة سلبية لاستخدام القوة[2].

بينما في الحضارة الرومانية فقد كان في قانونهم أن "الثروات الطبيعية ملك للجماعة" ولا يجوز لأي فرد أن يتصرف في هذه الملكية العامة في نظرهم لذا فإن القانون يعاقب على مثل هذه التصرفات والسلوكيات.

[1]– رضوان سلامن، الاعلام والبيئة، **Doctoral dissertation**، جامعة الجزائر3، كلية العلوم السياسية والإعلام، 2006، ص: 28.

[2]– عواطف عبد الرحمان، **هموم الصحافة الصحفيين في مصر**، دار الفكر العربي، مصر، 1995، ص: 250.

أما في أوروبا فنجد أن المنظرين والفلاسفة في عصر النهضة طالبو بوضع قانون لحماية البيئة الطبيعية ويحدد أكثر علاقة الإنسان بها، ويحقق معيشة راقية وأكثر رفاهية للإنسان، غير التي كانت سائدة في العصور السابقة التي سيطر فيها رجال الكنيسة والإقطاعيين على كل الموارد الطبيعة[1].

وإنجلترا كانت سباقة في صياغة قوانين لحماية البيئة، حيث في عهد الملك "إدوارد الأول" عام 1273م، صدر أول قانون خاص بالتحكم في التلوث والحد من حرق الفحم الحجري وكذلك الحد من استعمال النيران[2].

[1]– محمد فر، **تلوث الهواء يهدد وجودنا**، كتاب العربي، أفريل 2002، ص: 11.

[2]–الجمعية الكيمياوية الامريكية، **مكافحة تلوث البيئة**، مؤسسة فراكلين للنشر والتوزيع، القاهرة، 1972، ص: 14.

خلاصة الفصل الاول:

من خلال مراجعة الأدبيات النظرية خلصنا إلى أن النفايات الحضرية في تزايد مستمر مع التطورات التي نعيشها حاليا في تحسن المستوى المعيشي والنمو الديمغرافي السريع والتوسع العمراني، حيث يكتسي موضوع تسيير النفايات أهمية بالغة في الحد من انتشارها، والتقليل من آثارها السلبية سواء كانت على الانسان أو على الحيوان أو البيئة بصورة عامة.

كما خلصنا إلى أن تبني سياسات عامة فعالة وصحيحة في تسيير النفايات الحضرية أو الصناعية للحد من تأثيراتها على الإنسان أو البيئة، يعتبر أحد أهم الخطوات في التسيير الأمثل للتخلص من هذه الظاهرة السلبية، مثل: إعادة التدوير والتخلص الآمن من النفايات الخطرة وكذلك تشجيع استخدام المواد المستدامة والتقليل من النفايات الحضرية للحد من تأثيرها السلبي على البيئة والحفاظ على صحة الإنسان والنظام البيئي بشكل عام.

وعليه سنحاول في الفصل الثاني دراسة حالة مديرية البيئة لولاية الوادي كعينة لعملية التسيير الحضري للنفايات.

الفصل الثاني

الدراسة التطبيقية

تسيير النفايات الحضرية

دراسة حالة مديرية البيئة لولاية الوادي

مقدمة الفصل الثاني

إن التطورات الاقتصادية والاجتماعية والعمرانية، التي شهدتها بلديات ولاية الوادي، تسببت في ظهور أنماط معيشية جديدة، مما ساهم في زيادة عدد السكان وتنوع متطلباتهم، الأمر الذي أدى إلى زيادة كمية النفايات الحضرية، وبالتالي أصبح من الضروري تسليط الضوء على الأساليب الحديثة في تسير النفايات الحضرية للحد من انتشار هذه الظاهرة، فهذه الأخيرة تؤثر على الصورة النوعية للمدينة وكذا الصحة العمومية والبيئة الحضرية.

وفي هذا الفصل سنحاول التطرق إلى الإطار القانوني لتسير النفايات الحضرية وكذلك الهيئات المكلفة بتسيير النفايات، ودراسة الحالة قمنا باقتراح مديرية البيئة لولاية الوادي، وتطرقنا للمؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بالوادي، وكذلك تم التطرق لبعض النماذج الدولية في تسير النفايات الحضرية.

المبحث الأول:

الإطار القانوني لتسيير النفايات الحضرية في الجزائر

موضوع النفايات من المواضيع البالغة الأهمية والخطيرة في بعض الأحيان، حيث تكمن خطورتها في آثارها السلبية على البيئة، وهذا راجع لزيادة عدد السكان وعليه زيادة الاستهلاك الأمر الذي ينتج عنه زيادة في طرح النفايات الحضرية، ولعدم إدراك الفرد وشبه انعدام التحسيس بخطورة النفايات على البيئة، وكذلك عدم التطبيق الصارم للنصوص القانونية المتعلقة بالتسيير الحضري للنفايات.

إلا أن المشرع الجزائري نظم النفايات المنزلية من خلال والقانون رقم: 01-19 المؤرخ في: 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، والقانون رقم: 03-10 المؤرخ في: 20 جويلية 2003 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، والقانون رقم: 11-10 المتعلق بالبلدية والقانون رقم: 12-07 المتعلق بالولاية، والمرسوم التنفيذي رقم: 02-175 الصادر في: 20 ماي 2002 المتضمن إنشاء الوكالة الوطنية للنفايات وتنظيمها وعملها.

المطلب الأول: النصوص التشريعية والتنظيمية المنظمة لتسير النفايات في الجزائر.

تعددت القوانين والمراسيم المنظمة لهذا النوع من النفايات، فقد حاول المشرع وضع استراتيجية قانونية وطنية تهدف إلى مواجهة مختلف المخاطر التي تشكلها سواء كانت ناتجة عن النفاية بحد ذاتها أو عن نتيجة لسوء تسييرها وهذا ما ستعرضه في هذا المطلب

أولا– القانون رقم: 01-19 المؤرخ في: 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها:

يعد هذا القانون أول إطار قانوني ينظم تسيير النفايات ومن بين أهدافه تحديد كيفيات تسيير النفايات ومراقبتها ومعالجتها، على أن ترافق 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 مطابقا للمخطط الولائي للتهيئة ويصادق عليه الوالي المختص إقليميا ، ثم تأتي المادتين 32 و33 لتبرز دور البلدية في عملية التسيير[1]، 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.

[1]– المواد: 1، 2، 32 و33 من القانون رقم: 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها.

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 مطابقا المخطط الولائي للتهيئة، إضافة إلى ذلك تأكيد مسؤولية البلدية في تسيير النفايات المنزلية وما شابهها في إطار الخدمة العمومية المخولة طبقا لقانون البلدية والولاية المعمول به.

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

ثانيا – القانون رقم: 03-10 المؤرخ في: 19 يوليو 2003 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة:

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 النفايات أيا كانت طبيعتها في المياه المخصصة لإعادة تزويد طبقات المياه الجوفية[1].

من خلال المواد 51 و52 و53 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 للإعادة تزويد طبقات المياه الجوفية.

ثالثا –القانون رقم: 11-10 المؤرخ في: 22 يونيو 2011 المتعلق بالبلدية.

حسب مادة 31 منه على 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، وإلى 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.

[1]– المواد 51، 52 و53 من القانون 03-10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة.

مما تقدم يتبين أن مسؤولية تسيير النفايات المنزلية تقع على عائق لجنة الصحة والنظافة وحماية البيئة على أن تتكفل المرافق العمومية للبلدية باحتياجات المواطنين في مجال تسيير النفايات المنزلية والفضلات الأخرى المشابهة، وإلى عقود الامتياز التي يمكن للبلدية أن تبرمها مع الخواص في مجال تسيير النفايات المنزلية[1].

رابعا– القانون رقم: 12-07 المؤرخ في: 21 فبراير 2012 المتعلق بالولاية.

في هذا القانون يتم إنشاء مصالح عمومية ولائية مهمتها الرئيسية هي التكفل بالنظافة، بالإضافة إلى القوانين السابقة وغيرها ذات الصلة بتسيير النفايات الحضرية نجد القانون رقم: 02-21 المتعلق بقانون المالية لسنة 2002 فبموجب 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[2].

المطلب الثاني: الهيئات المكلفة بتسيير النفايات.

أولا– الولاية.

القانون رقم: 12-07 المؤرخ في: 21 فيفري 2012 المتعلق بالولاية تطرق فيما يخص الجوانب الخاصة بتسيير النفايات المنزلية إلى إنشاء مصالح عمومية ولائية مهمتها الرئيسية هي التكفل بالنظافة العمومية، ويطبق هذا الحكم عن طريق التنظيم[3].

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[4].

[1]–المادة 31 من القانون رقم: 11-10 مؤرخ في: 22 يونيو 2011 المتعلق بالبلدية (الجريدة الرسمية رقم: 37، ص: 4، لسنة 2011).

[2]–المواد 11 و12 من القانون رقم: 02-21 المتعلق بقانون المالية 2002.

[3]–المادة 141 من القانون رقم: 12-07 المؤرخ في 21 فيفري 2012 المتعلق بالولاية (الجريدة الرسمية رقم: 12، ص: 5، لسنة 2012).

[4]– المادة 149 من القانون رقم: 12-07.

ثانيا– البلدية:

القانون رقم: 11–10 المؤرخ في: 22 يونيو سنة 2011 المتعلق بالبلدية وحسب نص المادة 123 منه[1]. 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.

وفي 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[2]، علما أن مشروع المخطط البلدي لتسيير النفايات المنزلية يوضع تحت تصرف المواطنين للاطلاع عليه وإبداء الرأي فيه، ثم يتم الموافقة عليه خلال مداولات المجلس الشعبي البلدي، وبعدها يصادق عليه بقرار من الوالي المختص إقليميا[3].

بالتالي 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 إزالة النفايات المنزلية والفضلات الأخرى، كما يمكن تسيير هذه المصالح مباشرة في شكل استغلال مباشر أو في شكل مؤسسة عمومية بلدية عن طريق الامتياز أو التفويض، حيث يمكن للبلدية أن تنشئ مؤسسات عمومية بلدية تتمتع بالشخصية المعنوية والذمة المالية المستقلة من أجل تسيير مصالحها[4].

ثالثا – دور الوكالة الوطنية للنفايات في حماية البيئة:

طبقا للأحكام الواردة في المرسوم التنفيذي رقم: 02-175 المؤرخ في: 20 ماي 2002 المتضمن إنشاء الوكالة الوطنية للنفايات وتنظيمها وعملها[5]، حيث اعتبر هذا المرسوم في مادته الأولى الوكالة الوطنية للنفايات مؤسسة عمومية ذات طابع صناعي وتجاري وتتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي.

[1]–قانون رقم: 11-10 مؤرخ في: 22 يونيو سنة 2011 المتعلق بالبلدية الجريدة الرسمية العدد: 37 لسنة 2011.

[2]– المرسوم التنفيذي رقم 07-205 المؤرخ في 30 يونيو سنة 2007 يحدد كيفيات واجراءات اعداد المخطط البلدي لتسيير النفايات المنزلية وما شابهها ونشره ومراجعته. منشور في الجريدة الرسمية العدد 43 بتاريخ 30 يونيو سنة 2007، ص: 8.

[3]–المادة 4 و7 من المرسوم التنفيذي رقم: 07-205، المرجع نفسه، ص: 8.

[4]– المادة 148 و150 و151 من قانون رقم: 11-10 المتعلق بالبلدية المؤرخ في: 22 يونيو 2011. الجريدة الرسمية، عدد: 37.

[5]–المرسوم التنفيذي رقم: 02-175 المؤرخ في: 20 مايو 2002 المتضمن إنشاء الوكالة الوطنية للنفايات وتنظيمها وعملها الجريدة رسمية رقم، 37، لسنة 2002، ص: 7.

وأهم اختصاصات ومهام الوكالة:

- تقديم المساعدة للجماعات المحلية في ميدان تسيير النفايات.
- معالجة المعطيات والمعلومات الخاصة بالنفايات وتكوين بنك وطني للمعلومات حول النفايات وتحيينه

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.

رابعا – 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[1].

أما بالنسبة للمنشآت المتخصصة في معالجة النفايات الهامدة فيكفي الحصول على ترخيص من رئيس المجلس الشعبي البلدي المختص إقليميا[2]، أي مكان إقامة المنشأة أو المؤسسة الخاصة بمعالجة النفايات.

في كل المنشآت المتعلقة بمعالجة النفايات، يشترط أيضا أن تخضع إلى دراسة التأثير على البيئة،[3] 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،[4] بما في ذلك مخالفة الأحكام الخاصة باستغلال معالجة النفايات.

[1]– المادة 7 من المرسوم التنفيذي رقم: 02-372، ص: 12.

[2]– المادة 42 من القانون رقم: 01-19 المرجع السابق، ص: 15.

[3]–المرسوم التنفيذي رقم: 07-145 المؤرخ في: 19 مايو 2007 يحدد مجال تطبيق ومحتوى وكيفيات المصادقة على دراسة وموجز التأثير على البيئة. الجريدة الرسمية العدد: 34.

المبحث الثاني:

بعض النماذج الدولية في تسيير النفايات الحضرية.

بعد التطرق إلى تسيير النفايات والأساليب المتبعة للتخلص منها وتثمينها نحاول من خلال هذا المبحث معرفة أهم الطرق المستخدمة للتخلص من النفايات في بعض الدول العربية والأوروبية بشكل مختصر.

المطلب الأول: نموذج دولة البحرين.

تبلغ مساحة البحرين 68000 هكتار، ويبلغ متوسط إنتاج الفرد يوميا من النفايات الصلبة ما يقارب 1.5 كلغ، وتنتج البحرين سنويا من النفايات الصلبة المنزلية ما يقارب 216 ألف طن[1].

وتشير البيانات الإحصائية التي تصدرها وزارة شؤون البلديات، بأن هناك تذبذب في معدل الوزن السنوي للنفايات الصلبة، وهذا ترجع عدة أسباب أهمها:

- الازدهار العمراني والتجاري الذي تشهده مملكة البحرين.
- زيادة دخل الأسرة البحرينية بسبب زيادة الرواتب، مما نتج عنه زيادة في القوة الشرائية للفرد، وهو ما ترتب عنه زيادة في إنتاج النفايات الصلبة المنزلية.
- انتهاج الحكومة استراتيجية الخوصصة، وذلك بإشراك القطاع الخاص في تنفيذ بعض الخدمات، حيث انتقل نشاط رفع وجمع ونقل النفايات من التنفيذ والإشراف المباشر للبلدية، إلى الإشراف غير المباشر، وقد ترتب على ذلك إلزام الشركات المتعهدة بإزالة ونقل جميع النفايات الصلبة إلى أماكن مخصصة.
- قيام شؤون البلديات في عام 2005 بتنفيذ مشروع إزالة أنقاض البناء والمخلفات الأخرى المتكدسة في جميع المناطق ونقلها لمدفن عسكر، حيث تسبب ذلك في زيادة كمية النفايات الواردة للمدفن.
- قيام بعض المجالس البلدية بالتعاون مع أجهزتها التنفيذية، في تشديد الرقابة على المؤسسات الصناعية التي تقوم برمي مخلفاتها في الأراضي بطريقة غير قانونية.

وفيما يخص طرق التخلص من النفايات الصلبة في مملكة البحرين، فتتمثل في طريقة الردم بشكل أساسي كما نجد أن تدوير النفايات الصلبة أخذ ينتشر بشكل واسع، حيث ازدهرت تجارة عزل النفايات الصلبة، لدرجة أن هناك منافسة شديدة على فرز وتدوير النفايات الصلبة القابلة للاسترجاع، مثل الورق والكرتون والبلاستيك

[1]- فاضل عباس يوسف، **إدارة المخلفات البلدية الصابة في مملكة البحرين**، نشر على الوقع الإلكتروني: **https://www.mcit.gov.eg**، من: 4، تاريخ الاطلاع: 2023/04/25، على الساعة: 09:30.

والمعادن، وتقوم بعض مصانع الفرز والتدوير بتدوير النفايات محليا، في حين يقوم البعض الآخر بتصديرها للخارج بعد خضوعها لعمليات كبس أو صهر بغرض تقليص حجمها.

المطلب الثاني: نموذج دولة ألمانيا.

تعتبر ألمانيا أن عملية التخلص من النفايات هي خدمة واجب إتقانها حتى يتسنى الحفاظ على البيئة والإنسان في ألمانيا، فهي تحقق مبادئ التسيير المستدام للنفايات حيث يشارك الكل في هذه العملية بدءا من لمواطن إلى القطاع العام والقطاع الخاص حيث أن النفايات الحضرية في ألمانيا تعالج بطرق مختلفة.

يتم جمع النفايات بطريقتين إما الجمع المختلط للنفايات أو الجمع الانتقائي، وبناء على طريقة الجمع يُحدد مسار النفايات، فإذا جمعت وفق الطريقة الكلاسيكية –الجمع المختلط– فهي ستوجه إلى المعالجة القبلية في مراكز المعالجة الحرارية بواسطة الموقد وأيضا إلى طرق المعالجة الأخرى المكملة طرق الجمع الانتقائي كمركز المعالجة الميكانيكية البيولوجية ومراكز الفرز، وفي حالة الجمع الانتقائي ، فالأمر يعني اشتراك السكان طوعيا ووضعهم النفايات بمحض إرادتهم مفرزة من المصدر إما في مجمع الفرز أو في أوعية الجمع الانتقائي الخاصة، الأمر الذي يسمح بإعادة استخدام النفايات العضوية والمعدنية والحصول على الطاقة الحرارية.

إن المعالجة القبلية للنفايات تفرز بدورها نفايات تُدعى النفايات المستقرة وهي التي توجه إلى المفارغ في ألمانيا حيث أن تحقيق التسيير المستدام للنفايات في ألمانيا راجع إلى تضافر الجهود لكل الأطراف الفاعلة[1].

[1]- Fnade ET Ademe**, Les centres de traitement Mécano-Biologiques (TMB) : des outils flexibles en réponse aux contraintes locales**, France, P : 05.

المبحث الثالث:

دراسة حالة مديرية البيئة لولاية الوادي.

ولاية الوادي كانت ملحقة سابقًا بولاية الواحات تابعة لولاية بسكرة قبل إعادة التنظيم الإقليمي لسنة 1974، بعد هذا التاريخ أصبحت ولاية بصفة رسمية بفضل التقسيم الإداري سنة 1984 وتضم 30 بلدية و12 دائرة، وهي تتكون حاليًا من 22 بلدية و10 دوائر بعد التقسيم الإداري الأخير لسنة 2020.

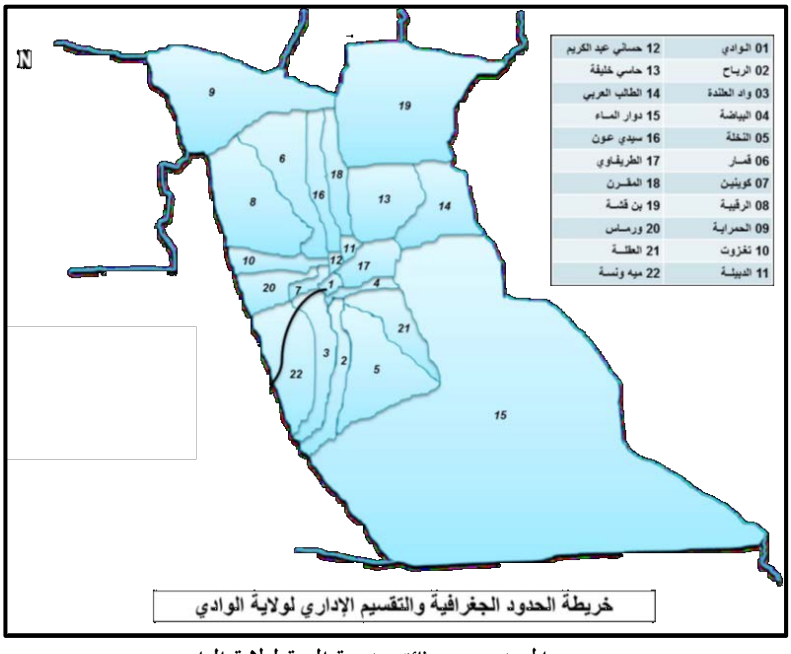
المطلب الأول: دور مديرية البيئة في الإستراتيجية الولائية لحماية البيئة.

أولا: لمحة عن ولاية الوادي:

ولاية الوادي واقعة جنوب شرقي الوطن وحدودها كما يلي:

- شمالا: ولاية خنشلة.
- شمال شرقي: ولاية تبسة.
- شمال غرب: ولاية المغير.
- غربا: ولاية تقرت.
- الجنوب الغربي: ولاية ورقلة.
- شرقا: الجمهورية التونسية (شريط حدودي يبلغ 260كلم).

والصورة الموالية لخريطة الحدود الجغرافية لولاية الوادي:



المصدر: من وثائق مديرية البيئة لولاية الوادي

ثانيا: التعريف بمديرية البيئة لولاية الوادي:

طبقا للأحكام الواردة في محتوى القرار الوزاري المشترك المؤرخ في 28 ماي 2007 يتضمن تنظيم مديريات البيئة للولايات، فإن هيكلة ومهام مديرية البيئة لولاية الوادي هي كما يلي:

تتكون المديرية من 04 مصالح وهي:

1- مصلحة المحافظة على التنوع البيولوجي والأنظمة البيئية:

- مكتب حماية الحيوان والنبات.
- مكتب المحافظة على الأنظمة البيئية.

2- مصلحة البيئة الحضرية والصناعية:

- مكتب ترقية نشاطات جمع النفايات المنزلية وما شابهها والهامدة واسترجاعها ومعالجتها.
- مكتب المنشآت المصنفة والأخطار التكنولوجية والنفايات الخاصة وتثمينها.

3- مصلحة التنظيم والتراخيص والتحسيس والإعلام والتربية البيئية:

- مكتب التنظيم والمنازعات
- مكتب التراخيص.
- مكتب التحسيس والإعلام والتربية البيئية.

4- مصلحة الإدارة والوسائل:

- مكتب تسيير المستخدمين.
- مكتب الميزانية والوسائل.

ثالثا: مهام مديرية البيئة:

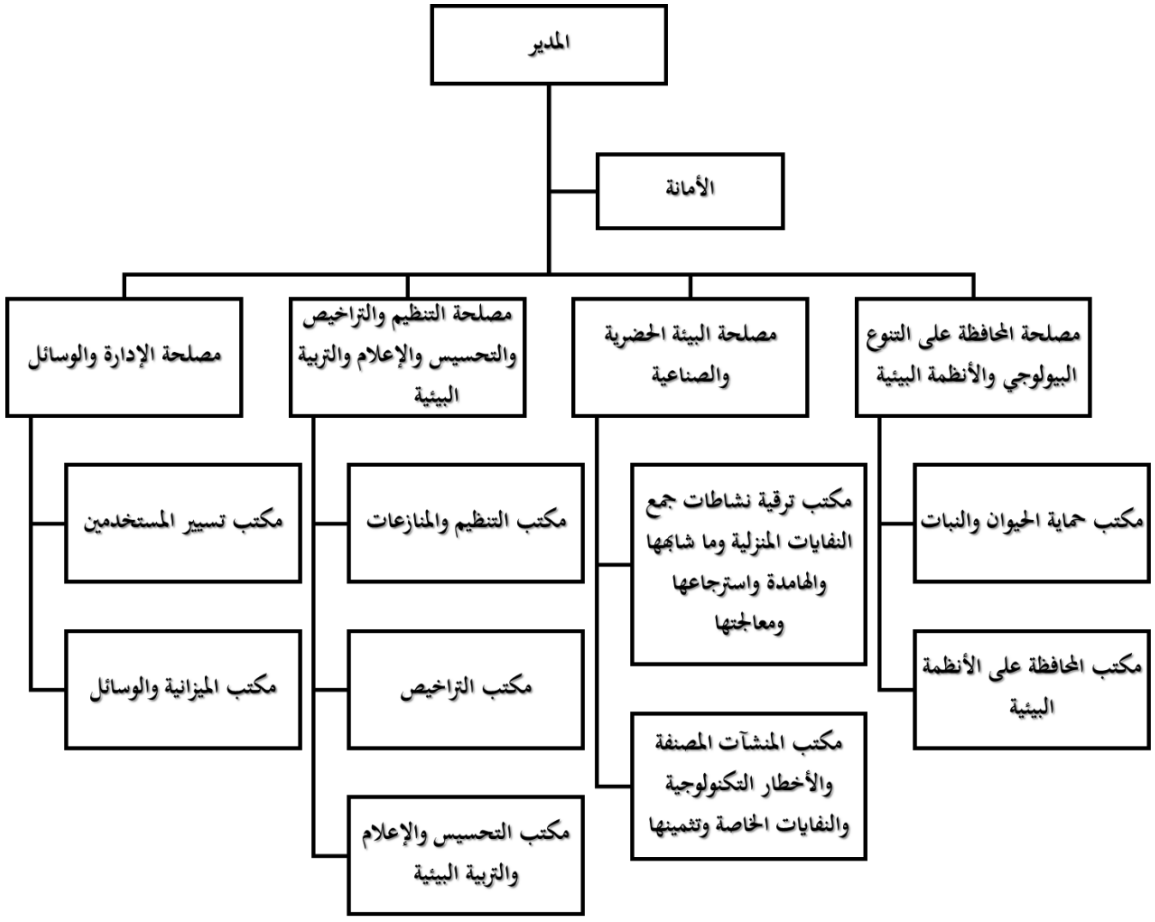
وفقا للأحكام الواردة في القرار الوزاري المشترك مؤرخ في 28 ماي 2007 يتضمن تنظيم مديريات البيئة للولايات، فإن المديرية تعمل بالتنسيق مع مختلف القطاعات من أجل حماية البيئة، وتتلخص المهام فيما يلي:

- جرد وتثمين مختلف الأنظمة البيئية والمواقع الطبيعية التي يجب حمايتها.
- متابعة وتنفيذ وسائل التدخل والتسيير.
- متابعة وتقييم الدراسات ومراقبة منشآت معالجة وإزالة التلوث في المجال الحضري وترقية نشاطات استرجاع النفايات المنزلية وما شابهها والهامدة وتثمينها.
- أخذ ومتابعة التدابير التي تهدف إلى الوقاية من التلوث والأضرار الصناعية.
- تنفيذ الأحكام التنظيمية والمتعلقة بالمنشآت المعالجة وإزالة التلوث في المجال الصناعية.
- ترقية نشاطات استرجاع وتثمين النفايات الخاصة.
- دراسة ومتابعة شؤون المنازعات التي يكون فيها القطاع طرفا فيها.
- تنفيذ البرنامج المتعلق بالتحسيس والاتصال والإعلام والتربية البيئية.
- تنفيذ إجراءات الدراسة وموجز التأثير على البيئة.
- تسيير المستخدمين والوسائل والمحاسبة والميزانية.

رابعا: الهيكل التنظيمي لمديرية البيئة لولاية الوادي:

الشكل التالي يوضح الهيكل التنظيمي لمديرية البيئة لولاية الوادي.

الشكل رقم 02: يوضح الهيكل التنظيمي لمديرية البيئة لولاية الوادي



المصدر: من إعداد الطلبة بناء على وثائق المديرية

خامسا: دور مديرية البيئة في الإستراتيجية الولائية لحماية البيئة:

كلفت مصلحة البيئة الحضرية والصناعية، ومن خلال مكتب المنشآت المصنفة والأخطار التكنولوجية والنفايات الخاصة وتثمينها (مكتب 01) ومكتب ترقية نشاطات جمع النفايات المنزلية وما شابهها والهامدة واسترجاعها ومعالجتها (مكتب 02) بإعداد نموذج عن الإستراتيجية الولائية لحماية البيئة.

ونلخصها ضمن الجداول التوضيحية التالية:

الجدول رقم (01): دور مديرية البيئة في الإستراتيجية الولائية لحماية البيئة

الهدف الاستراتيجي	الهدف التشغيلي	نظام التحكم في الخطر	الجهات المتدخلة (المساعدة)	النتائج والآثار
مطابقة المؤسسات المصنفة للتشريع المعمول به	مراقبة 40 مؤسسة مصنفة	– القوانين والمراسيم المتعلقة بالمؤسسات المصنفة – اجتماع اللجنة	– الإدارة المحلية (توفير النقل) – اللجنة الولائية لمراقبة المؤسسات المصنفة	تحت اشراف الإدارة المركزية
مكافحة صب الزيوت في شبكة الصرف الصحي	مراقبة 40 محطة غسل وتشحيم السيارات	– القوانين والمراسيم المتعلقة بالمؤسسات المصنفة – قرارات ولائية – اجتماع اللجنة	– مديرية التطهير بالوادي (توفير النقل) – اللجنة الولائية لمكافحة صب الزيوت في شبكة الصرف التطهير	تحت اشراف الإدارة المركزية
متابعة تسيير النفايات الاستشفائية بالمؤسسات الصحية	مراقبة 40 مؤسسة	– مراسيم تسيير النفايات الاستشفائية – قرارات ولائية	– المؤسسة العمومية لتسيير مراكز الردم التقني (توفير النقل) – خلية متابعة تسيير النفايات الاستشفائية	تحت اشراف الإدارة المركزية
رفع نسبة تحصيل الرسوم على النشاطات الملوثة أو الخطيرة	تحيين إحصاء المؤسسات المصنفة	– قوانين المالية – المراسيم المتعلقة بالرسم – العمل مع مصالح الضرائب – استعمال الانترنت الشخصي	– مديرية الضرائب – صندوق الضمان الاجتماعي للعمال الغير أجراء – مديرية الصناعة – البلديات	تحت اشراف الإدارة المركزية
تنفيذ رسوم تحفيزية على نفايات نشاطات العلاج في المستشفيات والعيادات الطبية	تنفيذ الرسم للتشجيع على عدم تخزين النفايات الاستشفائية	– قوانين المالية – المراسيم المتعلقة بالرسم	– مديرية الصحة – مديرية الضرائب	تحت اشراف الإدارة المركزية
إعداد حصيلة تنفيذ الرسوم البيئية	متابعة عملية تنفيذ الرسم على رفع القمامة المنزلية الوقود الأطر المطاطية الزيوت والشحوم الزيتية	– قوانين المالية – المراسيم المتعلقة بالرسم	– مديرية الضرائب – البلديات – مؤسسة نفطال – الجمارك	تحت اشراف الإدارة المركزية
إنشاء قائمة لحضائر تجميع النفايات بالولاية	إحصاء مسترجعي النفايات الغير مصرحين بالولاية	نشر المعلومة أن العملية تحسيسية	– دار البيئة – وكالة القرض المصغر – البلديات	تحت اشراف الإدارة المركزية (تقييم في نهاية السنة)
إحصاء كمية النفايات الخاصة والخاصة الخطرة	إحصاء كمية النفايات الخاصة والخاصة الخطرة	المراقبة الدورية	– مفتشية الولاية – اللجنة الأمنية – مديرية الصناعة	تحت اشراف الإدارة المركزية (تقييم في نهاية السنة)

المصدر: مديرية البيئة لولاية الوادي

المطلب الثاني: وضعية تسيير النفايات الحضرية بولاية الوادي.

من أجل تحسين الوضعية البيئية وإنشاء إطار معيشي سليم للمواطنين، وبهدف التكفل الأمثل والمتكامل بتسيير النفايات والقضاء على كل البؤر والنقاط السوداء داخل المحيط الحضري.

سوف نتناول في هذه الدراسة، تشخيص وضعية تسيير النفايات عبر بلديات ولاية الوادي وكذا العمليات المنجزة في إطار النظافة العامة.

أولا – تشخيص وضعية تسيير النفايات عبر بلديات ولاية الوادي:

فيما يلي بعض الأرقام والمعطيات حول الوسائل المسخرة لعمليات رفع النفايات المنزلية وما شابهها عبر بلديات الولاية.

الجدول رقم (02): التسيير والوسائل

	الثلاثي الثاني من سنة 2022	الثلاثي الثالث من سنة 2022
عدد منشآت المعالجة	02 (مركز ردم تقني وحيد على مستوى الولاية، مركز للنفايات الهامدة)	
المخطط التوجيهي لتسيير النفايات:	لا يوجد	لا يوجد

المصدر: مديرية البيئة لولاية الوادي

نلاحظ من خلال هذا الجدول عدم إعداد المخططات البلدية لتسيير النفايات المنزلية وما شابهها والمنصوص عليه في أحكام المرسوم التنفيذي رقم: 07-205 المؤرخ في: 30 يونيو 2007، المحدد لكيفيات وإجراءات إعداد المخطط البلدي لتسيير النفايات المنزلية وما شابهها ونشره ومراجعته (الجريدة الرسمية رقم 43، سنة 2007، ص 8).

الجدول رقم (03): عتاد النقل والتنظيف

الحالة	عتاد النقل والتنظيف												
	شاحنة ضاغطة		شاحنة قلابة	شاحنة ذات الخطاف	جرار		آلة جارفة	كاسحة جارفة	آلة شفط	آلة كبس	Dumper	Retro-chargeur	مجموع عتاد النقل والتنظيف
	12 m^3	7 m^3			مقطورة قلابة	مقطورة ضاغطة							
مقبولة	43	40	30	15	31	0	15	2	1	9	9	6	201
معطلة	9	6	10	2	8	2	11	0	1	3	5	6	63
المجموع	52	46	40	17	39	2	26	2	2	12	14	12	264
الاحتياجات	34	29	37	21	31	22	19	15	24	32	10	16	287

المصدر: مديرية البيئة لولاية الوادي

يتبين من خلال هذه المعطيات، أن عتاد النقل المخصص للنظافة ورفع النفايات لازال يعاني من نقص حيث أن عدد الوسائل المعطلة (بمختلف أنواعها) هو 63 أي بنسبة 23.86 % من المجموع الإجمالي للعتاد (264 مركبة)، أما بالنسبة للاحتياجات يتبين وجود نقص كبير يقدر بـ 287 وسيلة نقل أي بنسبة تتجاوز 100% (بمختلف أنواعها).

الجدول رقم (04): عتاد الجمع

الحالة	Caisson ampliroll	حاوية			سلة		مجموع عتاد الجمع
		1100 litres	770 litres	260 litres	110 litres	60 litres	
مقبولة	7	123	6 352	549	55	170	7 256
تالفة	1	59	1 763	95	16	23	1 597
المجموع	8	182	8 115	555	71	173	7 786
الاحتياجات	27	858	4 280	1 005	638	595	5 493

المصدر: مديرية البيئة لولاية الوادي

من خلال هذه المعطيات، فإن عتاد الجمع (الحاويات والسلل للقمامة) المقدر بـ 7786 جزء منه تالف (1597) أي بنسبة 20.51% من المجموع الإجمالي، أما بالنسبة للاحتياجات يتبين وجود نقص كبير يقدر بـ 5493 أي بنسبة تتجاوز 70.54%.

الجدول رقم (05): الوسائل البشرية

تعيين الوضعية	عمال	سائقون	المجموع
مرسمون	131	11	142
متعاقدون	517	92	609
المجموع	648	103	751
الاحتياجات	333	76	409

المصدر: مديرية البيئة لولاية الوادي

بالرغم من تسخير عدد معتبر من العمال لتسيير النفايات، إلا أن غالبيتهم عمال متعاقدون حيث يقدر عددهم بـ 609 عامل أي بنسبة 81.09% من مجموع العمال (751 عامل)، ولازال النقص في تعداد العمال المرسمين (تقنيين في المجال) مستمر حيث يقدر بـ 333 عامل مرسم.

ثانيا – العمليات المنجزة في إطار النظافة العامة:

بعض الأرقام والمعطيات حول حصيلة رفع النفايات المنزلية وما شابهها عبر بلديات الولاية إلى غاية سنة 2022.

الجدول رقم (06): كمية النفايات المنتجة والإنتاج الفردي خلال الثلاثي الثالث من سنة 2022.

الرقم	البلديات	عدد السكان	الإنتاج الفردي (كلغ/الساكن/اليوم)	الكمية (طن)
1	الوادي	199 455	0.82	14 619.03
2	كونين	15 603	0.61	858.04
3	الرقيبة	64 109	0.72	4 146.15
4	الحمراية	7 954	0.75	532.82
5	قمار	62 633	0.73	4 114.72
6	تغزوت	19 772	0.81	1 426.85
7	ورماس	7 971	0.59	423.23
8	الدبيلة	36 352	0.64	2 081.41
9	حساني عبد الكريم	34 521	0.68	2 110.41
10	حاسي خليفة	46 318	0.73	3 045.77
11	الطريفاوي	12 199	0.80	875.16
12	المقرن	34 087	0.69	2 116.05
13	سيدي عون	16 908	0.67	1 009.41
14	الرباح	31 729	0.78	2 211.53
15	النخلة	19 448	0.67	1 159.65
16	العقلة	9 251	0.66	550.14
17	البياضة	46 484	0.62	2 595.76
18	الطالب العربي	17 547	0.68	1 061.08
19	بن قشة	7 742	0.51	354.73
20	دوار الماء	10 546	0.69	650.77
21	ميه وانسه	25 918	0.72	1 678.36
22	واد العلندة	8 988	0.76	608.75
	المجموع	**730 501**	**0.70**	**48 229.81**

المصدر: مديرية البيئة لولاية الوادي

نلاحظ أن أكثر كمية النفايات المنتجة والإنتاج الفردي خلال الثلاثي الثالث من سنة 2022، سجلت ببلدية الوادي (مقر الولاية) وذلك راجع للزيادة السكانية والتوسع العمراني للمدينة.

الجدول رقم (07): حصيلة عمليات النظافة: خلال الثلاثي الثالث من سنة 2022.

الرقم	البلدية	عدد الحملات	الوسائل المادية				العمال	الكمية (طن)	عدد المشاركين
			جرار	شاحنة	آلة كنس	آلة جرف			
1	الوادي	35	3	20	3	8	279	695.5	17
2	كوينين	2	-	1	-	1	4	20	1
3	قمار	9	2	2	2	2	6	176.5	1
4	تغزوت	7	1	1	-	1	4	110	1
5	ورماس	7	2	2	2	2	12	59	1
6	الرقيبة	10	1	1	-	1	4	249	1
7	الحمراية	5	1	2	-	1	13	47	1
8	اميه ونسة	5	1	-	-	1	2	11	1
9	وادي العلندة	4	1	1	1	2	8	9	1
10	الرباح	2	-	1	-	-	8	1.2	1
11	النخلة	0	-	-	-	-	-	0	0
12	العقلة	3	-	-	-	1	15	30	1
13	البياضة	17	-	1	-	1	3	331	1
14	الدبيلة	16	2	2	1	1	20	244	3
15	حساني عبد الكريم	13	1	1	-	2	5	47.5	2
16	حاسي خليفة	10	1	6	1	1	120	145	5
17	الطريفاوي	0	-	-	-	-	-	0	0
18	المقرن	13	1	1	-	1	25	38	2
19	سيدي عون	1	-	-	-	1	1	2.5	1
20	الطالب العربي	2	-	2	-	-	6	3	1
21	بن قشة	5	-	1	-	1	8	10.5	1
22	دوار الماء	0	-	-	-	-	-	0	0
المجموع		**166**	**17**	**45**	**10**	**28**	**543**	**2 230**	**43**

المصدر: مديرية البيئة لولاية الوادي

خلال الثلاثي الثالث من سنة 2022، قامت مديرية البيئة بتنظيم 166 حملة للنظافة شملت معظم بلديات الولاية وقدرت كمية النفايات المرفوعة بـ 2.230 طن، إلا أن عدد المشاركين في هذه الحملات لازال ضعيف.

الجدول رقم (08): جرد توزيع المفارغ العمومية بولاية الوادي لسنة 2022

الرقم	الموقع	البلدية	وادي	منبع مياه	حواف الطرقات	أماكن أخرى	المساحة ($م^2$)	ملاحظات
01	الفولية	الرقيبة			X		20 000	
02	المقيبرة	الحمراية	X				1 500	
03	الحمراية					X	15 000	
04	تغزوت	تغزوت				X	8 000	
05	اكفادو	الدبيلة				X	40 000	محروسة
06	طريق النخلة	حساني عبد الكريم				X	5 000	
07	بوقصيصيعة	حاسي خليفة				X	120 000	محروسة
08	ليزريق	الطريفاوي				X	15 000	
09	محيط الفلاحي	المقرن				X	20 000	محروسة
10	المهيمل 1	الرباح			X		60 000	محروسة
11	طريق دوار الماء	النخلة				X	15 000	محروسة
12	الطالب العربي	الطالب العربي				X	5 000	
13	بن قشة	بن قشة				X	15 000	
14	دويلات					X	2 000	
15	قرية الغنامي	دوار الماء				X	10 000	
16	قرية اميه الشيخ					X	10 000	
17	دوار الماء				X		20 000	

المصدر: مديرية البيئة لولاية الوادي

نلاحظ أن معظم المفارغ العمومية غير محروسة.

الجدول رقم (09): إحصائيات التجميع النفايات المنزلية وما شابهها: شهر سبتمبر لسنة 2022.

الرقم	البلديات	كمية المجمعة المتوقعة (طن)	عدد السكان المتكفل بهم	نسبة السكان المتكفل بهم	نسبة الإنتاج الفردي
1	الوادي	3 625.60	147 596.69	74.00	0.82
2	كونين	264.65	14 354.63	92.00	0.61
3	الرقيبة	1 153.69	53 210.56	83.00	0.72
4	الحمراية	153.60	6 840.21	86.00	0.75
5	قمار	1 214.01	55 117.22	88.00	0.73
6	تغزوت	439.85	18 190.51	92.00	0.81
7	ورماس	130.39	7 333.65	92.00	0.59
8	الدبيلة	634.67	33 080.05	91.00	0.64
9	حساني عبد الكريم	587.21	28 652.74	83.00	0.68
10	حاسي خليفة	867.57	39 370.33	85.00	0.73
11	الطريفاوي	266.94	11 101.32	91.00	0.80
12	المقرن	638.01	30 678.40	90.00	0.69
13	سيدي عون	307.73	15 386.51	91.00	0.67
14	الرباح	667.03	28 556.07	90.00	0.78
15	النخلة	349.90	17 502.98	90.00	0.67
16	العقلة	165.95	8 325.85	90.00	0.66
17	البياضة	800.14	42 765.54	92.00	0.62
18	الطالب العربي	317.64	15 616.82	89.00	0.68
19	بن قشة	105.18	6 812.89	88.00	0.51
20	دوار الماء	192.25	9 280.56	88.00	0.69
21	ميه وانسه	478.39	22 029.93	85.00	0.72
22	وادي العلندة	185.52	8 179.30	91.00	0.76
	المجموع	**13 545.94**	**619 982.78**	**88.23**	**0.70**

المصدر: مديرية البيئة لولاية الوادي

من خلال الجدول يتبين أن معظم النفايات المنتجة من طرف السكان يتم التكفل بها وجمعها.

المطلب الثالث: مركز الردم التقني بأم الصحاوين– وادي العلندة.

النفايات هي الحضرية (المواد الصلبة أو شبه الصلبة) الناتجة عن النشاط البشري والتي يتم الاستغناء والتخلص منها مع انتهاء المنفعة أو زيادتها عن الحاجة كمخلفات ليست لها قيمة، فقط في حالة إعادة استرجعها ورسكلتها، والتي قد ينتج عنها ضرر بالإنسان وبالبيئة المحيطة به (بشكل مباشر أو غير مباشر) إذا لم يتم التخلص منها بطرق سليمة وصحية.

ومكونات النفايات المنزلية وما شابهها تشمل النفايات العضوية كبقايا الأطعمة من خضار ولحوم واسماك ونباتات وأشجار زراعية ونفايات غير عضوية مثل الزجاج والمعادن والبلاستيك والورق والخشب والملابس.

أولا – المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني:

هي مؤسسة عمومية ذات طابع صناعي وتجاري، تأسست طبقا للقرار الوزاري المشترك المؤرخ في 01 سبتمبر 2009 المتعلق بإنشاء المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني لولاية الوادي. وتم إنشائها على مستوى ولاية الوادي بتاريخ: 02 أكتوبر 2013.

1– الإطار القانوني للمؤسسة:

- التعليمة الوزارية المشتركة رقم 22 المؤرخة في 11 نوفمبر 2006 المتعلقة بمراكز تسيير مراكز الردم التقني.
- مداولة المجلس الشعبي لولاية الوادي رقم: 07 المؤرخة في: 05 ماي 2007.
- القرار الوزاري المشترك المؤرخ في: 01 سبتمبر 2009 المتعلق بإنشاء المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني لولاية الوادي.
- القرار الولائي رقم: 1936 المؤرخ في 02 أكتوبر 2013 المتعلق بإنشاء مجلس الإدارة للمؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني لولاية الوادي.

2– مهامها:

- التسيير الإداري والتقني والمالي لمراكز الردم التقني على مستوى الولاية
- تضمن المؤسسة السير المنتظم لمراكز الردم التقني.
- التكفل بالنشاطات ثانوية أخري (الجمع).
- الدور الإعلامي التحسيسي للمواطنين والمؤسسات.

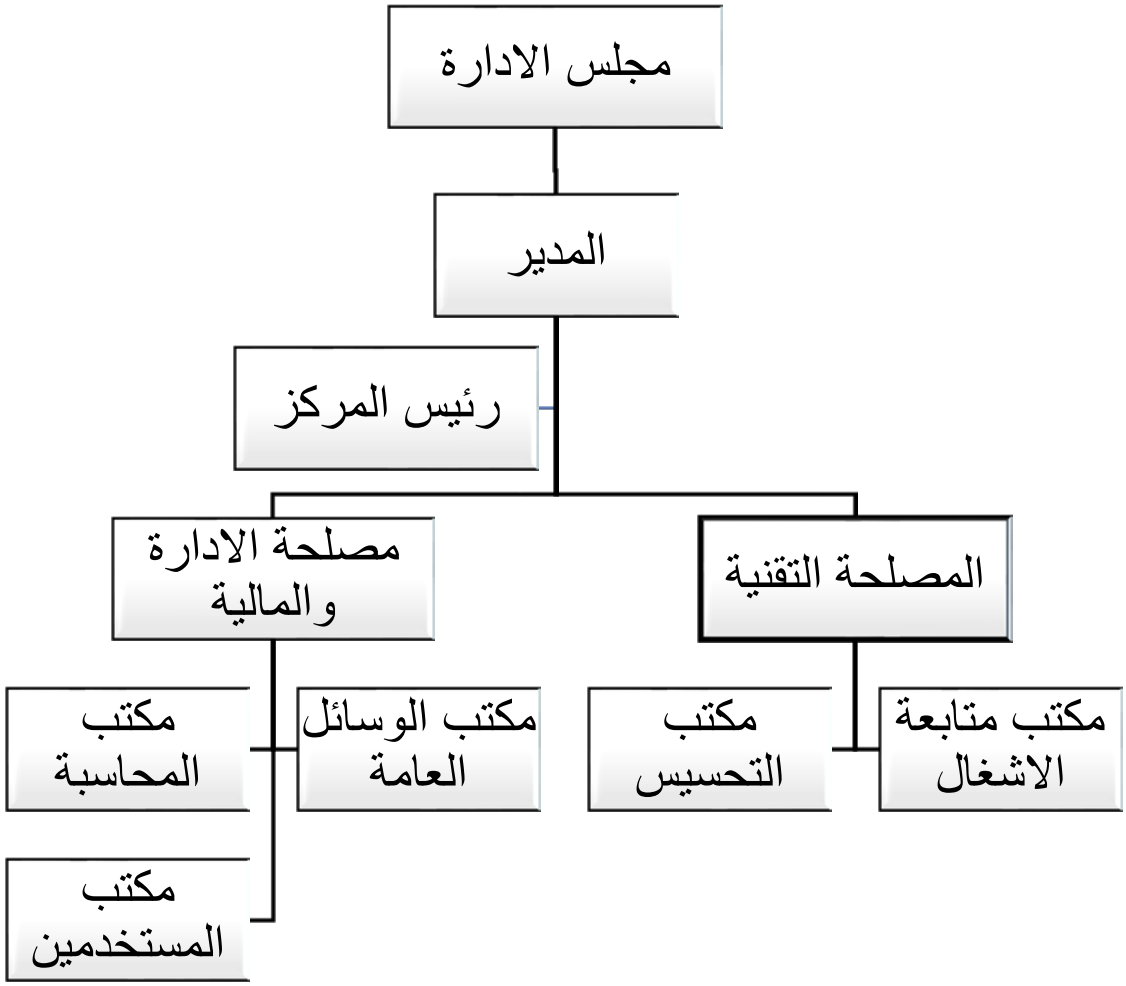
3- المراكز المسيرة من طرف المؤسسة:

مركز الردم التقني صنف (ب) ما بين البلديات بأم الصحاوين- وادي العلندة.

4- الهيكل التنظيمي للمؤسسة:

والشكل الموالي يوضح الهيكل التنظيمي المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني.

الشكل رقم 03: الهيكل التنظيمي للمؤسسة المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني



المصدر: من اعداد الطلبة بناء على معلومات المؤسسة

ثانيا – مركز الردم التقني بأم الصحاوين– وادي العلندة:

الشكل رقم 04: صورة توضح المدخل الرئيسي للمركز

المصدر: صورة من تصوير الطلبة

مركز الردم التقني ما بين البلديات صنف (ب) بأم الصحاوين– وادي العلندة، هو مركز ردم النفايات أو مركز الدفن التقني، هو مركب مصمم لحفظ النفايات المختلفة دون التسبب في تلوث البيئة، وهو أحدث أنماط معالجة النفايات، يتكون من خندقين (2) منجزين على مستوى سطح الأرض حيث تفرغ وتطمر النفايات بالإضافة إلى وحدة للفرز والتدوير.

1– بطاقة تعريفية للمركز:

يقع المركز بأم الصحاوين– بلدية واد العلندة. ويتربع على مساحة: 12 هكتار. ويمكن إستغلاله لمدة تتراوح من 10 إلى 12 سنة.

- التركيبة الفيزيائية للمركز:

✓ جناح إداري (04 مكاتب).

✓ 02 مراكز للحراسة.

✓ وحدة وزن: هو الجسر الوازن.

✓ ورشة صيانة.

✓ محطة غسل وتشحيم السيارات.

- الطرقات – مسالك:
  - ✓ دائمة تربط بين هياكل والوحدات.
  - ✓ مؤقتة متواجد بداخل خندق الردم.
- الخنادق:

✓ 02 مساحة كل خندق 1 هكتار وارتفاعه من 5 إلى 6 أمتار. (وبقدرة استيعاب تقدر بـ 100.000 طن)،

- ✓ وحدة استرجاع وفرز.
- ✓ حوض لتصفية العصارة،
- وحدة المرمدة:
  - ✓ محطة الوقود.
  - ✓ عدد العمال:(33 عامل) إطارات – عمال الفرز – حراس
  - ✓ تاريخ بداية الاستغلال: 11-10-2013
- مهام المركز:
  - ✓ النشاط الأساسي: الردم التقني للنفايات المنزلية وما شابهها.
  - ✓ النشاط الثانوي: استرجاع النفايات القابلة لإعادة التدوير (البلاستيك – الزجاج – الكارتون...الخ).
- أهداف المركز: نذكر منها:

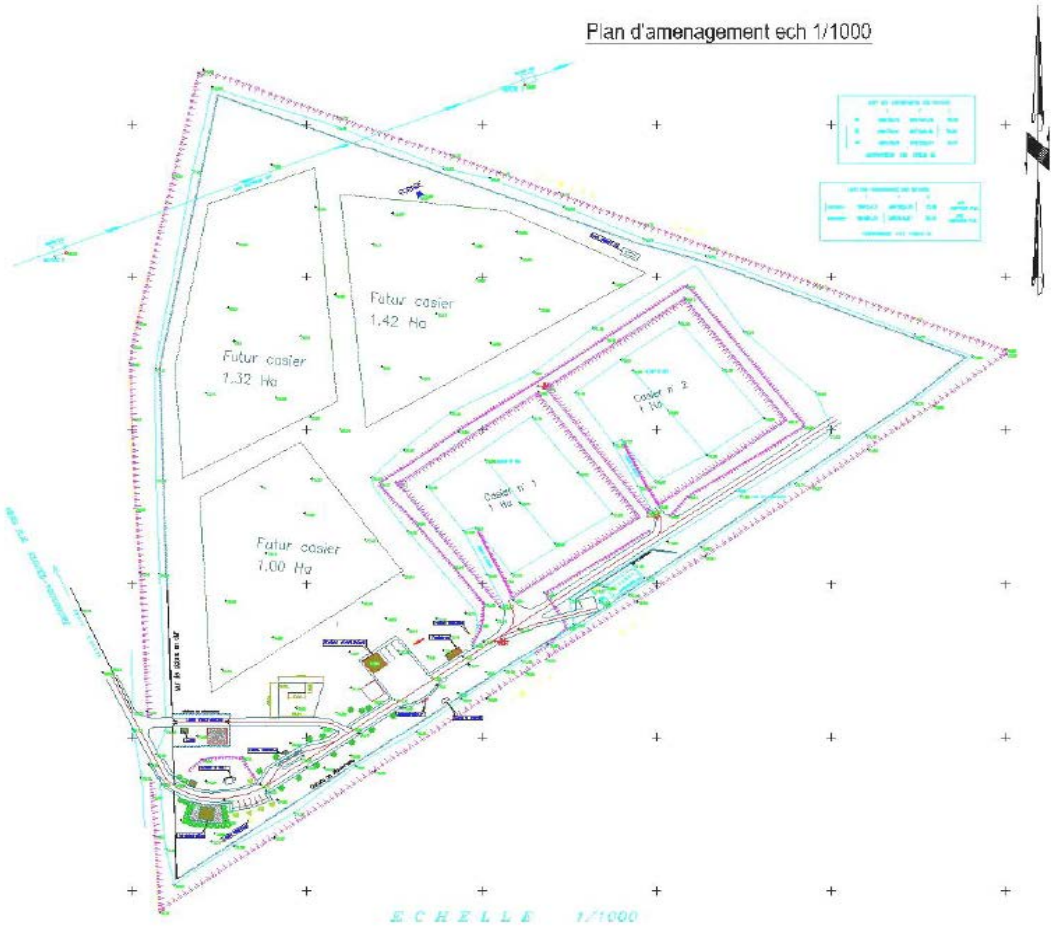
✓ التقليص من التأثيرات السلبية للنفايات على البيئة والمحيط (حماية المياه الجوفية، حماية الجو، تحسين المنظر العام).

- ✓ التقليص من المفارغ العمومية العشوائية للنفايات.
- ✓ ترقية عمليات الفرز وإعادة تثمين المواد.
- ✓ خلق مناصب شغل.

أما بخصوص عدد البلديات المتعاقدة مع مؤسسة الردم التقني هي: 07 بلديات من أصل 22 (الوادي، وادي العلندة، كوينين، ورماس، البياضة، قمار واميه ونسه).

2- مخطط توضيحي لمركز الردم التقني:

الشكل رقم 05: مخطط توضيحي لمركز الردم التقني



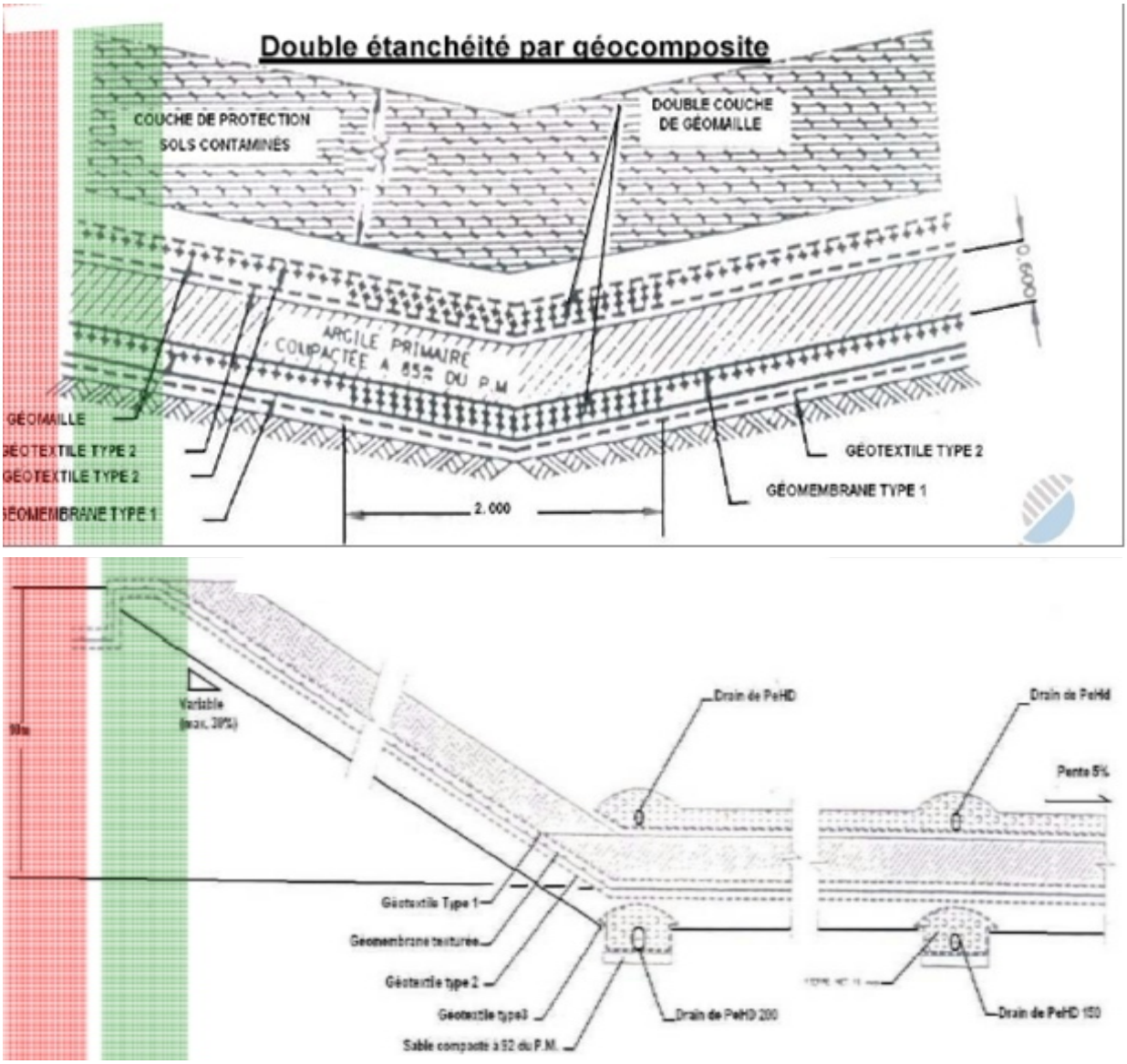
المصدر: وثائق المؤسسة.

ثالثا – مراحل معالجة النفايات بمركز الردم التقني:

1- الخندق (المطمر):

الخندق هو عبارة على حفرة منجزة على سطح الأرض وهو المكان المخصص لردم النفايات حيث يشرف على عملية دراسته مجموعه مهندسين) معماري – جيولوجي – طبوغرافي (، تكون حدوده منحدرة بنسبة 30% وكذلك يكون منحدرا نسبيا في الوسط، بنسبة 5%، يتكون الخندق من طبقات لتحمي التربة والمياه الجوفية من التلوث، بالإضافة الى قنوات صرف عصارة النفايات وأنابيب صرف الغازات الموضحة في الشكلين التاليين:

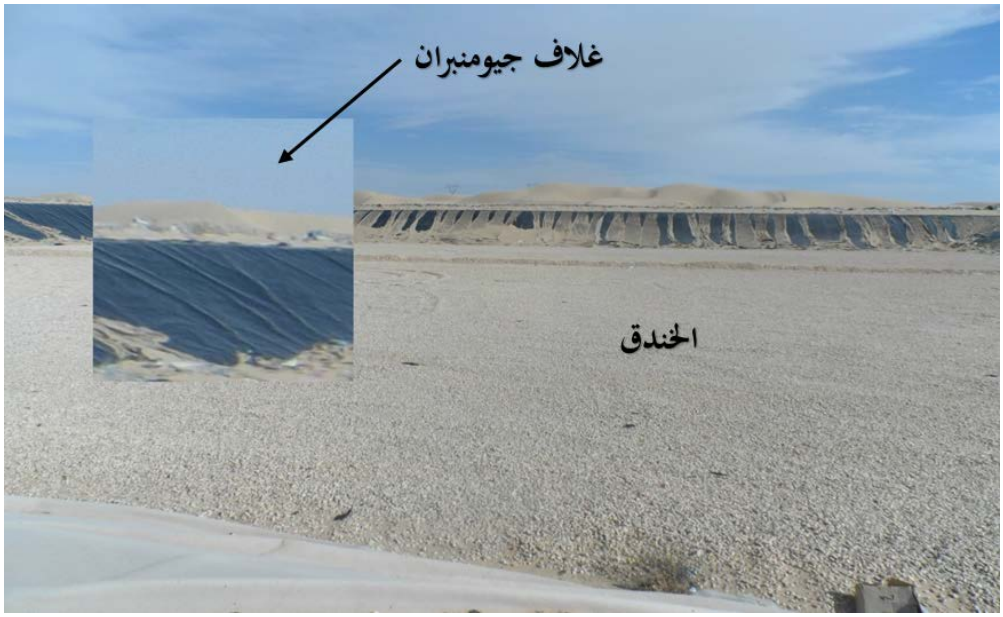
الشكل رقم 06: رسم تخطيطي لمقطع طولي يوضح مكونات الخندق



المصدر: من وثائق المؤسسة

تستعمل كل هذه احتياطات من اجل الحفاظ على النظام البيئي وسلامته من التلوث، حيث أن الخندقين المنجزين في مركز الردم التقني يبلغ حجم كل واحد منهم 1 هكتار وارتفاعه من 5 إلى 6 أمتار، وتنجز هذه الخنادق على حسب كمية النفايات الواردة.

الشكل رقم 07: الخندق قبل العمل



المصدر: صورة من تصوير الطلبة

الشكل رقم 08: الخندق أثناء العمل

المصدر: صورة من تصوير الطلبة

2- الإجراءات والوسائل الوقائية للعمال:

العمال الذين يعالجون النفايات المنزلية وما شابهها أو نفايات الخاصة) السامة والاستشفائية (ملزمون بالوقاية ضد الإصابة بالفيروس الكبدي A وB والتيتانوس، كذلك القانون يلزم كل عامل بأن يعرض نفسه على طبيب العمل قبل التشغيل ودوريا كل 6 أو 12 شهر حسب خطورة المنصب.

وبالنسبة لوسائل حماية العمال فيجب حماية الوجه والعينين (استعمال الخوذة والنظارات الوقائية من خطر الإصابة) وحماية الجهاز التنفسي (كمامة) حماية الجسم (سترة واقية) حماية الأرجل (أحذية وحزمة مدعمة بالحديد).

3 – إستراتيجية الاستغلال:

- **برنامج التنمية:** يقوم برنامج التنمية على استغلال النفايات والإمكانيات البشرية بما فيها المنجزات العلمية والتكنولوجية وذلك من اجل تحقيق جملة من الأهداف أهمها التقليل من الفعل الخطير للنفايات على البيئة والكائنات الحية وإعادة تثمين المواد القابلة للرسكلة.
- **برنامج العمليات:** ومقصود به هو مراحل وميكانيزمات معالجة النفايات.
- **برنامج تدابير الطوارئ:** ومقصود به توفر منبه للطوارئ في حالة حريق وتوفر معدات الإطفاء.
- **برنامج الرصد البيئي:** يتمثل في وضع طرق متابعة تأثير الملوثات على البيئة سواء المياه السطحية والجوفية والتربة والجو متمثل في:
  - ✓ إنشاء غشاء مقاوم للماء وجمع العصارة
  - ✓ إقامة نظام لحماية المياه الجوفية.
  - ✓ مراقبة الغاز الحيوي
- **برنامج الغلق وما بعد الغلق:** المقصود ببرنامج الغلق هو غلق المطمر بعد انتهاء عمره من العمل، حيث يصبح غير قابل لاستقبال النفايات وبرنامج ما بعد الغلق هو استغلال المكان في برنامج التنمية البيئية وتهيئة الإقليم بتحويلها الى مرافق عامة (حدائق، ملاعب ...الخ).

4– العمليات المرتبطة بمعالجة النفايات:

- **ردم النفايات:** هو نظام التحكم ومعالجة النفايات حيث أن تركها يؤذي الصحة البشرية والبيئية، وحرقها يسبب أمراض تنفسية وكذا هو عامل للتلوث واحتباس الحراري وانتشار الروائح الكريهة والهوام والضجيج.
- **تسيير السوائل:** هو نظام تحكم ومعالجة الراشح والهدف منه عدم وصولها إلى المياه الجوفية حيث تمثل عصارة النفايات ومن مكوناتها المعادن الثقيلة وعناصر مضرة بصحة الإنسان.

- **تسيير الغازات الناتجة عن التحلل اللاهوائي للمواد العضوية:** هو نظام مراقبة ومعالجة الغاز الحيوي حيث يمثل سببا من أسباب الاحتباس الحراري لوجود غاز الميثان في الخندق يمكن أن يشكل خطر الانفجار ولذلك يتم تسييره ومعالجته سواء بالاستغلال في توليد الكهرباء والحرارة أو حرقة.

5- مراحل معالجة النفايات:

- **المرحلة الأولى:** مراقبة وزن النفايات.

✓ **استقبال النفايات:** يكون بدخول الشاحنات التي تحمل النفايات المسموح بدخولها للمركز عبر المدخل الرئيسي.

✓ **وزن النفايات:** يكون بالتوقف الإجباري للشاحنة فوق الجسر الوازن، مع نزول الكلي للسائق والمرافقين وتوقيف المحرك، حيث تعطى الإشارة للسائق بتفريغ النفايات في الخندق الردم بعد اخذ الجهاز الرقمي للوزن كمية النفايات وبعد التفريغ تعود الشاحنة للوزن وهي فارغ حيث يتم تسجيل المعلومات في نظام خاص بالحاسوب لتسلم في الأخير الوصول للزبائن، والصورة الموالية توضح ذلك.

الشكل رقم 09: الأجهزة المستعملة أثناء الوزن مع الجسر الوازن.

المصدر: من تصوير الطلبة

- **المرحلة الثانية:** الفرز داخل خنادق الردم.

بعد تفريغ الشاحنة للنفايات على مستوى الخندق، يقوم العمال بعملية الاسترجاع التي تتم عن طريق عمال الفرز على مستوى الخندق ليتم بعدها عملية رفعها نحو وحدة الفرز.

الشكل رقم 10: صورة توضح فرز النفايات

المصدر: من تصوير الطلبة

- **المرحلة الثالثة:** الفصل والتوضيب.

✓ **الفصل:** تتم عملية الفرز في الوحدة المتخصصة لها، حيث تفصل النفايات المسترجعة حسب طبيعة المواد مثل: البلاستيك، الكارتون، الزجاج، الحديد، النحاس، الألمنيوم والمطاط ...الخ.

الشكل رقم 11: صورة توضح فصل المواد وفرزها

بلاستيك

كارتون

المصدر: من تصوير الطلبة

✓ **التوضيب**: بعد فصل المواد حسب طبيعتها يتم ضغطها وتوضيبها سواء على شكل بالات أو تقطيعها، ثم تخزينها إلى حين بيعها بعد ذلك.

الشكل رقم 12: صورة توضح الآلات المستعملة في توضيب النفايات

الآلة الضاغطة آلة التقطيع

المصدر: من تصوير الطلبة

- **المرحلة الرابعة**: ردم ورص النفايات.

بعد استرجاع النفايات القابلة للتدوير، يتم معالجة النفايات المتبقية بطريقة الردم التقني حيث يتم فيها جمع النفايات في مكان واحد على مستوى الخندق بواسطة الآلة الجارفة وبعد ذلك يتم ضغط ورص النفايات بواسطة آلة الرص (Compacteur).

الشكل رقم 13: صورة توضح عملية رص وردم النفايات

آلة الجارفة

آلة الرص

المصدر: من تصوير الطلبة

- **المرحلة الخامسة**: تغطية النفايات بالتربة النفوذة.

بعد انتهاء عملية الضغط ورص النفايات في الطبقة الأولى على مستوى الخندق يتم تغطيتها بالتربة النفوذة بسمك 20 سم وذلك بهدف تثبيط تكاثر الذباب والبعوض والتخلص من الروائح الكريهة للنفايات بالإضافة إلى التقليل من خطر الحرائق.

الشكل رقم 14: صورة توضح مرحلة تغطية النفايات بالرمال

المصدر: من تصوير الطلبة

- **المرحلة السادسة**: تسير الغازات.

خلال عملية الردم يدرج أنبوب من نوع PVC داخل النفايات وهذه العملية بهدف تسيير وتوجيه اللم يتم العثور على إدخالات فهرسة غاز الحيوي الناتج من تخمر المخلفات الحيوانية والنباتية بواسطة بكتيريا لا هوائية أي في جو معزول عن الأكسجين لإنتاج ما يطلق عليه (biogaz) ثم يتم معالجته إما باستغلاله أو حرقه. بعد انتهاء عمليه تغطية التربة يتم إعداد الموقع التالي للبدئ في العمل.

فيما يلي بعض الأرقام والمعطيات حول كميات النفايات المنزلية المستقبلة والمسترجعة بمركز الردم التقني بأم الصحاوين لسنتي 2021 و2022.

الجدول رقم 10: كمية النفايات المستقبلة بمركز الردم التقني بأم الصحاوين لسنة 2021

	كمية النفايات المستقبلة (طن)							المجموع
	الوادي	كوينين	البياضة	قمار	ورماس	إميه وانسه	وادي العلندة	
جانفي	3 473.98	239.04	491.28		95.68	124.86	112.14	4 536.98
فيفري	3 303.08	232.10	559.50		91.72	122.44	103.26	4 412.10
مارس	3 626.38	256.90	599.76		104.90	127.30	160.82	4 876.06
افريل	3 370.76	233.10	557.28		95.28	87.98	152.84	4 497.24
ماي	3 732.14	252.60	589.36		105.24	75.46	163.52	4 918.32
جوان	3 564.56	258.76	560.16		97.56	65.78	150.92	4 697.74
جويلية	3 804.60	270.06	580.38		104.52	125.80	166.86	5 052.22
اوت	3 335.90	246.08	530.22		95.26	99.14	160.96	4 467.56
سبتمبر	3 027.20	214.76	436.78		89.28	117.40	163.80	4 049.22
اكتوبر	3 094.00	232.42	403.96		88.26	96.02	128.84	4 043.50
نوفمبر	2 949.30	212.56	386.48		83.38	87.66	142.44	3 861.82
ديسمبر	3 156.46	224.42	427.46		90.28	66.48	149.82	4 114.92
المجموع	**40 438.36**	**2 872.80**	**6 122.62**	**0.00**	**1 141.36**	**1 196.32**	**1 756.22**	**53 527.68**

المصدر: مركز الردم التقني

عدد البلديات المتعاقدة مع مؤسسة الردم التقني07 من أصل 22 (الوادي، وادي العلندة، كوينين، ورماس، البياضة، قمار وأميه ونسة)، ومن خلال الجدول فإن بلدية قمار خلال سنة 2021 لم تكن متعاقدة مع المركز.

الجدول رقم 11: كمية النفايات المسترجعة بمركز الردم التقني بأم الصحاوين لسنة 2021

المادة	الكمية المسترجعة لسنة 2021 (طن)
البلاستيك	447.47
الكارتون	0.00
الورق المستعمل	0.00
المجموع	**447.47**

المصدر: مركز الردم التقني

نلاحظ أن كمية النفايات المسترجعة بالمركز لسنة 2021 تقدر بـ: 447.47 طن، وهي خاصة فقط بالبلاستيك. وعدم استرجاع باقي النفايات.

الجدول رقم 12: كمية النفايات المستقبلة بمركز الردم التقني بأم الصحاوين لسنة 2022

	كمية النفايات المستقبلة (طن)							المجموع
	الوادي	كوينين	البياضة	قمار	ورماس	إميه وانسه	وادي العلندة	
جانفي	3 447.96	232.96	540.88	0.00	97.96	106.82	162.72	4 589.30
فيفري	2 798.76	180.84	587.94	564.74	81.46	98.40	132.46	4 444.60
مارس	3 380.16	260.68	611.60	616.24	98.98	115.98	165.30	5 248.94
افريل	3 315.38	236.52	625.50	621.04	95.56	127.00	140.00	5 161.00
ماي	3 545.86	242.70	709.40	657.22	104.18	100.22	152.40	5 511.98
جوان	3 216.26	214.42	669.86	591.10	100.04	73.80	137.76	5 003.24
جويلية	3 526.12	233.92	674.32	653.98	111.78	104.98	140.30	5 445.40
اوت	2 949.38	190.02	610.16	564.76	84.84	102.72	147.36	4 649.24
سبتمبر	2 857.16	194.76	585.42	556.54	81.44	90.22	147.42	4 512.96
اكتوبر	3 224.28	221.86	617.14	587.64	84.04	93.04	130.86	4 958.86
نوفمبر	3 197.48	200.32	597.12	578.48	80.84	108.96	126.06	4 889.26
ديسمبر	3 242.50	218.42	614.34	609.28	91.50	99.04	147.08	5 022.16
المجموع	**38 701.30**	**2 627.42**	**7 443.68**	**6 601.02**	**1 112.62**	**1 221.18**	**1 729.72**	**59 436.94**

المصدر: مركز الردم التقني

من خلال الجدول أصبح عدد البلديات المتعاقدة مع مؤسسة الردم التقني 07 بلديات، حيث أصبحت بلدية قمار متعاقدة مع المركز في سنة 2022.

الجدول رقم 13: كمية النفايات المسترجعة بمركز الردم التقني بأم الصحاوين لسنة 2022

المادة	الكمية المسترجعة لسنة 2022 (طن)
البلاستيك	519.85
الكارتون	28.55
الورق المستعمل	00
المجموع	**548.40**

المصدر: مركز الردم التقني

نلاحظ أن كمية النفايات المسترجعة بالمركز لسنة 2022 تقدر بـ 548.40 طن، وهي خاصة بالبلاستيك والكارتون، حيث أنه في هذه السنة تم استرجاع كمية تقدر بـ 28.55 طن من مادة الكرتون.

الجدول رقم 14: الإنتاج والمعالجة

سنة 2022	الثلاثي الثاني	الثلاثي الثالث
المعدل الفردي للنفايات (كلغ/الساكن/اليوم)	0.69	0.70
متوسط الكمية المنتجة يوميا (طن/يوم)	569.31	535.89
كمية النفايات المنزلية المنتجة (طن)	47 821.93	48 229.81
كمية النفايات المنزلية المعالجة (طن)	15 676.22	14 607.60
كمية النفايات المرسكلة (طن)	119.82	117.54
كمية النفايات المجمعة (طن)	40 068.78	40 411.11
عدد السكان الذين تتم معالجة نفاياتهم	306.307 بنسبة: 41.36%	297.377 بنسبة: 40.43%
عدد السكان الذين لا تتم معالجة نفاياتهم	434.265 بنسبة: 58.64%	438.159 بنسبة: 59.57%
عدد المفارغ العمومية الغير مراقبة	21	17
عدد النقاط السوداء	126	101

المصدر: مركز الردم التقني

من خلال الجدول نلاحظ بوضوح تناقص في عدد النقاط السوداء، وهذا راجع إلى حملات النظافة التي تقوم بها مصالح الولاية في إطار عمليات النظافة.

خلاصة الفصل الثاني:

في هذا الجزء ومن خلال ما تطرقنا إليه في الدراسة الميدانية، من الأطر القانونية والهيئات المكلفة بتسيير النفايات الحضرية وكيفيات عملها، توصلنا إلى:

أن الجزائر من بين الدول التي تعاني من ظاهرة انتشار النفايات الحضرية، وأصبحت هذه الأخيرة تشكل خطرا على المحيط المعيشي وعلى صحة الإنسان، وذلك راجع للانتشار الفوضوي للمفارغ العمومية وبصورة عشوائية، إلى جانب ارتفاع عدد السكان وسوء التسيير الحضري للنفايات، خاصة ما يتعلق بطرق الجمع والنقل والتخلص منها ... إلخ. ومن بين الأثار الناتجة عن النفايات انتشار الأمراض والأوبئة، إلى جانب تكاثر الحشرات والقوارض والحيوانات المتشردة.

وعملت الجزائر على إصدار عدة قوانين تعمل على تنظيم التسيير الحضري للنفايات، حيث كان أهمها القانون رقم: 01-19 المؤرخ في: 12 ديسمبر 2001، والمتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها. كما قامت بتوفير عدة مؤسسات متدخلة في هذه العملية، وتتمثل في الوزارة الوصية وهي وزارة البيئة والطاقات المتجددة، الولاية، البلدية، مديرية البيئة، المعهد الوطني للتكوين في البيئة، المرصد الوطني للبيئة والتنمية المستدامة، الوكالة الوطنية للنفايات، وكذا إنشاء مؤسسات عمومية ولائية لتسيير مراكز الردم التقني عبر التراب الوطني. حيث تم إنشاء مراكز للردم التقني وفق المعاير التقنية الدولية، وعلى مستوى ولاية الوادي تم إنشاؤه بموجب القرار الوزاري المشترك المؤرخ في: 01 سبتمبر 2009 المتعلق بإنشاء المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني لولاية الوادي، وكذا التعليمة الوزارية المشتركة رقم: 22 المؤرخة في:11 نوفمبر 2006 المتعلقة بمراكز تسيير مراكز الردم التقني.

وتتم عملية جمع النفايات بطريقة غير انتقائية في ولاية الوادي، نظرا لعدم توفر وسائل الجمع الخاصة بكل نوع من النفايات، وذلك للنقص الكبير في الوسائل الخاصة بجمع ونقل النفايات على مستوى العديد من البلديات للولاية، وهذا ما أثبتته الدراسة التطبيقية التي قمنا بها على مستوى مديرية البيئة للولاية، حيث أن العديد من البلديات تحتاج إلى عتاد ووسائل للجمع.

الخاتمة

الخاتمــة:

من خلال هذه المذكرة يتبيّن أن موضوع تسيير النفايات الحضرية من أهم المواضيع في الوقت الراهن لما يكتسبه من أهمية بالغة في جميع المجالات خاصة البيئية منها. وانطلاقا من إشكالية البحث: إلى أي مدى يمكن أن يساهم تسيير النفايات الحضرية في حماية البيئة؟

فإن معالجة مشكلة النفايات في الجزائر تقتضي التطرّق في المقاربات المختلفة لهذه المشكلة، ومنها نجد المقاربة القانونية وضرورة وجود ترسانة تشريعية كفيلة بالتحكم الأمثل في تسيير النفايات، حيث بينت الدراسة وجود منظومة قانونية يتربع على عرشها قانون رقم: 01-19 المؤرخ في: 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، إضافة إلى النصوص التنظيمية المتعلقة برفع النفايات ونظافة المحيط بصفة عامة.

كما أن الدراسة أثبتت أن الجزائر في طريقها من أجل النهوض بتسيير النفايات خاصة المنزلية منها، من خلال إحداثها مؤسسات عمومية كمراكز الردم التقني ومساهمة المؤسسات الخاصة في التسيير، وكذا إشراك وتحسيس المواطنين على أهمية الحفاظ على البيئة. وفيما يلي أهم نتائجها، إلى جانب التوصيات وآفاق البحث.

1. **اختبار الفرضيات:** وفقا لما جاء في الدراسة، فإن نتائج اختبار الفرضيات كالتالي:

- **بالنسبة للفرضية الأولى:** تم تأكيدها من خلال الدراسة النظرية وكذا الدراسة التطبيقية، حيث أنه من بين الأسباب التي أدت إلى زيادة حجم النفايات الحضرية، الانتشار الفوضوي للمفارغ العمومية وبصورة عشوائية، إلى جانب ارتفاع عدد السكان، خاصة ما يتعلق بطرق الجمع والنقل والتخلص منها ...الخ؛

- **بالنسبة للفرضية الثانية:** تم تأكيدها من خلال الدراسة النظرية وكذا الدراسة التطبيقية، حيث اتضح ضعف التسيير ونقص الإمكانيات المادية والموارد المالية، فمشاكل تسيير النفايات الحضرية متشعبة الجوانب، منها ما هو مادي ومنها ما هو تقني إداري وقانوني ومالي...الخ، تتلخص عموما في: نقص الإدراك لمخاطر النفايات، ورداءة بعض الوسائل المستعملة في جمعها ونقلها؛

- **بالنسبة للفرضية الثالثة:** تم تأكيدها من خلال الدراسة النظرية وكذا الدراسة التطبيقية، حيث نرى نقص الثقافة البيئية لدى المواطن، من خلال نقص التعليم والوعي البيئي لدى شريحة كبيرة من المواطنين، وانعدام ثقافة التعاون لديهم في مجال الحفاظ على البيئة، إلى جانب انتشار ظاهرة سرقة أوعية الجمع ...الخ.

2. نتائج الدراسة:

- **النتائج النظرية:** يمكن تلخيص أهم هذه النتائج فيما يلي:

✓ تعتبر النفايات الحضرية من أهم الصور المترجمة للتدهور البيئي، فالتطورات الاقتصادية والاجتماعية ساعدت في زيادة كمية النفايات وتنوعها، وهذا حسب الكثافة السكانية ومستوى الدخل، والمستوى الثقافي والاجتماعي والمعيشي للأفراد؛

✓ إن إشكالية النفايات مرتبطة بسوء تسييرها، من حيث عملية الجمع والنقل وتهيئة المفارغ من جهة والتخلص منها بطريقة عشوائية دون معالجة أو تثمين من جهة أخرى؛

✓ تتعدى مخاطر النفايات التأثير على الصحة والمنظر السيئ للمحيط، إلى التأثير على التغيير المناخي؛

✓ يعد جمع ونقل النفايات من أهم عمليات تسيير النفايات الحضرية، وتتطلب دراسة شاملة ومتكاملة تأخذ بعين اعتبار كل الأبعاد المتعلقة بها؛

✓ تتبع الدول للتخلص من نفاياتها عدة أساليب، تتنوع بين النمط التقليدي والذي يشمل الحرق والرمي العشوائي في المفارغ الفوضوية، والنمط الحديث الذي يشمل الترميد والتسميد والتدوير والردم التقني؛

✓ يتدخل في تسيير النفايات عدة جهات مسؤولة عن ذلك، تتمثل في الوزارة الوصية والجماعات المحلية والمديريات الولائية البيئة، والمؤسسات العامة والخاصة، التي يوكل إليها تسيير جزء من هذه النفايات وصولا إلى المواطن الذي يلعب دورا أساسيا في نجاح عملية تسيير النفايات؛

✓ تتنوع وسائل جمع ونقل النفايات بين الأدوات التقليدية والعصرية المتطورة، حيث يسمح استعمال حاويات ضاغطة للنفايات التقليل من حجم النفايات، وهو ما من شأنه أن يساهم في التقليل من عدد الدورات بالنسبة لشاحنات الجمع الناقلة لها نحو المفارغ، أو نحو مراكز الردم التقني ...الخ؛

✓ إن غرس الثقافة البيئية لدى المواطنين من شأنه أن يساهم في حل مشكلة انتشار النفايات ويتحقق ذلك من خلال مساهمة الفرد في الفرز للنفايات واحترام أوقات جمعها ونقلها.

- **النتائج التطبيقية:** إجمالا تمثلت النتائج التطبيقية فيما يلي:

✓ تعتبر الجزائر من بين الدول التي تعاني من ظاهرة انتشار النفايات الحضرية، حيث أصبحت الوضعية بها تشكل خطرا على المحيط المعيشي وعلى صحة الإنسان؛

✓ من بين الاسباب التي أدت انتشار بالنفايات: الانتشار الفوضوي للمفارغ العمومية وبصورة عشوائية، إلى جانب ارتفاع عدد السكان وسوء تسيير النفايات، خاصة ما يتعلق بطرق الجمع والنقل والتخلص منها ...الخ؛

✓ من بين الأثار الناتجة عن النفايات انتشار الأمراض والأوبئة، إلى جانب تكاثر الحشرات والقوارض والحيوانات المتشردة؛

✓ نظرا للأثار المترتبة عن النفايات، عملت الجزائر على إصدار عدة قوانين تعمل على تنظيم تسييرها هذه، كان أهمها القانون رقم: 01-19 المؤرخ في: 12 ديسمبر 2001، والمتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها؛

✓ قامت الجزائر بتوفير عدة مؤسسات متدخلة في تسيير النفايات، وتتمثل في الوزارة الوصية وهي وزارة البيئة والطاقات المتجددة، الولاية، البلدية، مديرية البيئة، المعهد الوطني للتكوين في البيئة، المرصد الوطني للبيئة والتنمية المستدامة، الوكالة الوطنية للنفايات، مؤسسات عمومية لتسيير مراكز الردم التقني عبر التراب الوطني؛

✓ تتم عملية الجمع بطريقة غير انتقائية، نظرا لعدم توفر وسائل الجمع الخاصة بكل نوع من النفايات؛

✓ نقص كبير في الوسائل الخاصة بجمع ونقل النفايات على مستوى العديد من البلديات لولاية الوادي وهذا ما أثبتته الدراسة التطبيقية التي قمنا بها على مستوى مديرية البيئة للولاية، حيث ان العديد من البلديات تحتاج إلى عتاد ووسائل للجمع؛

✓ وفي السنوات الاخيرة خاصة بعد صدور القانون رقم: 01-19 المؤرخ في: 12 ديسمبر 2001، والمتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها ، التوجه نحو تبني تقنية الردم التقني ، حيث تم إنشاء مراكز للردم التقني وفق المعايير التقنية الدولية ، وعلى مستوى ولاية الوادي تم إنشائه بموجب القرار الوزاري المشترك المؤرخ في: 01 سبتمبر 2009 المتعلق بإنشاء المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني لولاية الوادي ، وكذا التعليمة الوزارية المشتركة رقم: 22 المؤرخة في: 11 نوفمبر 2006 المتعلقة بمراكز تسيير مراكز الردم التقني.

3. التوصيات: بناء على النتائج المتوصل إليها، نحاول تقديم جملة من التوصيات نراها ضرورية وذات صلة بموضوعنا، وهي كالتالي:

- تفعيل أكثر لدور المجتمع المدني وإشراكه في عملية تسيير النفايات؛

- الاستفادة من خبرات وتجارب الدول الرائدة في هذا المجال وذلك بإبرام اتفاقيات تعاون هدفها تكوين مختصين جزائريين في هذا الإطار؛
- غرس الثقافة البيئية لدى الفرد، من خلال مساعدته في التخلي عن نفاياته بطريقة ملائمة، وذلك عن طريق فصل النفايات في المصدر، وتشجيعه على الفرز الانتقائي؛
- الاهتمام بالتربية والسلوك الفردي اتجاه البيئة، من خلال برامج التدريب والتعليم لرفع مستوى الوعي البيئي العام.

4. **آفاق الدراسة:** من خلال ما تطرقنا إليه في هذه الدراسة، يمكننا اقتراح المواضيع التالية:

- أثر الأضرار التي تلحقها النفايات على البيئة والصحة العمومية؛
- إلى أي مدى يؤثر التدريب والتكوين لعمال الجماعات المحلية في تحسين تسيير النفايات الحضرية.

قائمة المراجع

1. الكتب العربية:

1. أحمد عبد الوهاب عبد الجواد، **النفايات الخطرة**، الدار العربية النشر والتوزيع، القاهرة، 1997
2. الجمعية الكيمياوية الامريكية، **مكافحة تلوث البيئة**، مؤسسة فراكلين للنشر والتوزيع، القاهرة، 1972.
3. جمال الدين حكيم، امين محسن، السيد حمدان، **صحة البيئة في الدول النامية**، القاهرة، مكتبة عين شمس، 1997.
4. عبد الجواد أحمد عبد الوهاب، **تكنولوجيا تدوير النفايات الدار العربية للنشر والتوزيع**، الطبعة الأولى، القاهرة 1997.
5. علياء حاتوغ، محمد حمدان أبو دية، **علم البيئة**، دار الشروق للنشر والتوزيع، الأردن، الطبعة الثانية، 2003.
6. عواطف عبد الرحمان، **هموم الصحافة الصحفيين في مصر**، دار الفكر العربي، مصر، 1995.
7. محمد جمال رستم، **التنظيم القانوني للبيئة في العالم**، منشورات الحلبي الحقوقية، 2006.
8. محمد سعيد سيار، بني رشيد الحمد، **البيئة ومشكلاتها**، الكويت، دار عالم المعرفة، 1984.
9. محمد فر، **تلوث الهواء يهدد وجودنا**، كتاب العربي، أفريل 2002.

2. المجلات العلمية:

1. بلقاسم فريش لزهاري، زويد محمد زرقون، **دور المسؤولية الاجتماعية للمؤسسات في تحقيق الإدارة المستدامة للنفايات المنزلية دراسة تحليلية لواقع إدارة النفايات المنزلية في ورقلة**، مجلة آفاق للبحوث والدراسات المركز الجامعي إيليزي، المجلد 2، العدد 2، 2019.
2. لطيفة بهلول، حليمي سارة، **إعادة تدوير النفايات الصلبة من أجل تفعيل أبعاد التنمية المستدامة – عرض لتجارب دولية مجلة الاقتصاد والتنمية البشرية**، جامعة البليدة 2، المجلد 10، العدد 3، 2019.
3. عيسى علي آيت افغان سارة، **المبادئ العامة لتعبير النفايات الصلبة الحضرية في التشريع الجزائري**، مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية، جامعة ابن خلدون، تيارت الجزائر، المجلد 6، العدد 2، 2019.
4. القنيعي عبد الحق، **إشكالية النفايات الصلبة وإعادة تدويرها**، مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات, 5(1)، 433-453، 2016.
5. يزيد نقرارت وآخرون، **واقع إدارة النفايات الصلبة في الجزائر دراسة – حالة مؤسسة Sokara-Net (2017-2019)** – مجلة نور للدراسات الاقتصادية، المركز الجامعي نور البشير، البيض، الجزائر، المجلد 5، العدد 2.
6. لعماري حورية، **إشكالية معالجة النفايات العلاجية وأثرها على البيئة**، مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية، العدد 7، 2016.
7. حياة مكيد، **التسيير المستدام للنفايات الحضرية الصلبة في الجزائر الجهود المبذولة وتحديات الواقع**، مجلة البحوث والدراسات القانونية والسياسية، جامعة البليدة 2، المجلد 5 العدد 1، 2016.
8. عبدلي نزار، **آليات تسيير النفايات المنزلية في الجزائر**، مجلة البحث القانوني والسياسي، جامعة 20 أوت 1955، سكيكدة، الجزائر، المجلد 1، العدد 1، 2016.
9. البيئة والمجتمع، نشرة نصف سنوية ملحقة بمجلة العلوم والتقنية، مطابع من مدينة الملك عبد العزيز، العدد 4، 1427هـ.
10. البلدي عقيلة، **التسيير الأمثل والمتكامل للنفايات الصلبة الحضرية**، مجلة إعلامية، مدينة 20 أوت 1955، العدد 5، الجزائر، 2005.

11. بودهان، **حماية البيئة في النظام القانوني الجزائري**، مجلة حقوق الإنسان الصادرة عن المرصد الوطني لحقوق الإنسان، العدد 06، 1994.

3. الرسائل العلمية:

1. فاطمة الزهراء زرواطي، **اشكالية تسيير النفايات وأثرها على التوازن الاقتصادي والبيئي**، أطروحة الدكتوراه كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجزائر، 2006.
2. رضوان سلامن، **الاعلام والبيئة**، Doctoral dissertation، جامعة الجزائر3، كلية العلوم السياسية والإعلام، 2006.
3. يوهنقل زوليخة، **دور الجماعات المحلية في حماية البيئة حالة بلديات قسنطينة**، مذكرة ماجيستير قسم التهيئة العمرانية، كلية علوم الأرض الجغرافية والتهيئة العمرانية، جامعة منتوري، قسنطينة، الجزائر، بدون سنة.
4. رداف لقمان، **مشكلات تلوث البيئة الحضرية بالنفايات المنزلية**، مذكرة ماجيستير كلية العلوم الانسانية والعلوم الاجتماعية جامعة منتوري قسنطينة 2007.

4. التشريعات والتنظيمات:

1. القانون رقم: 01-19 مؤرخ في: 12 ديسمبر 2001، يتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها (الجريدة الرسمية رقم 77، ص: 9، لسنة: 2001).
2. القانون رقم: 03-10 مؤرخ في: 19 يوليو 2003، يتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة (الجريدة الرسمية رقم: 43، ص: 6، لسنة 2003).
3. القانون رقم: 11-10 مؤرخ في: 22 يونيو 2011، المتعلق بالبلدية (الجريدة الرسمية رقم: 37، ص: 4، لسنة: 2011).
4. القانون رقم: 12-07 المتعلق بالولاية مؤرخ في: 21 فبراير 2012 (الجريدة الرسمية رقم: 12، ص: 5، لسنة: 2012).
5. مرسوم تنفيذي رقم: 02-175 مؤرخ في: 20 مايو 2002، يتضمن إنشاء الوكالة الوطنية للنفايات وتنظيمها وعملها (الجريدة الرسمية رقم: 37، ص: 7، لسنة: 2002).
6. مرسوم تنفيذي رقم: 02-372 مؤرخ في: 11 نوفمبر 2002، يتعلق بنفايات التغليف (الجريدة الرسمية رقم: 74، ص: 11، لسنة: 2002).
7. مرسوم تنفيذي رقم: 03-477 مؤرخ في: 09 ديسمبر 2003، يحدد كيفيات وإجراءات إعداد المخطط الوطني لتسيير النفايات الخاصة ونشره ومراجعته (الجريدة الرسمية رقم: 78، ص: 4، لسنة: 2003).
8. مرسوم تنفيذي رقم: 03-478 مؤرخ في: 09 ديسمبر 2003، يحدد كيفيات تسيير نفايات النشاطات العلاجية (الجريدة الرسمية رقم: 78، ص: 5، لسنة: 2003).
9. مرسوم تنفيذي رقم: 04-210 مؤرخ في: 28 يوليو 2004، يحدد كيفيات ضبط المواصفات التقنية للمغلفات المخصصة لاحتواء مواد غذائية مباشرة أو أشياء مخصصة للأطفال (الجريدة الرسمية رقم: 47، ص: 10، لسنة: 2004).
10. مرسوم تنفيذي رقم: 04-409 مؤرخ في: 14 ديسمبر 2004، يحدد كيفيات نقل النفايات الخاصة الخطرة (الجريدة الرسمية رقم: 81، ص: 3، لسنة: 2004).
11. مرسوم تنفيذي رقم: 04-410 مؤرخ في: 14 ديسمبر 2004، يحدد القواعد العامة لتهيئة واستغلال منشآت معالجة النفايات وشروط قبول النفايات على مستوى هذه المنشآت (الجريدة الرسمية رقم: 81، ص: 5، لسنة: 2004).

12. مرسوم تنفيذي رقم: 05-314 مؤرخ في: 10 سبتمبر 2005، يحدد كيفيات اعتماد تجمعات منتجي و/أو حائزي النفايات الخاصة (الجريدة الرسمية رقم: 62، ص: 4، لسنة: 2005).
13. مرسوم تنفيذي رقم: 05-315 مؤرخ في: 10 سبتمبر 2005، يحدد كيفيات التصريح بالنفايات الخاصة الخطرة (الجريدة الرسمية رقم: 62، ص: 5، لسنة: 2005).
14. مرسوم تنفيذي رقم: 06-104 مؤرخ في: 28 فبراير 2006، يحدد قائمة النفايات بما في ذلك النفايات الخاصة الخطرة (الجريدة الرسمية رقم: 13، ص: 10، لسنة: 2006).
15. مرسوم تنفيذي رقم: 07-205 مؤرخ في: 30 يونيو 2007، يحدد كيفيات وإجراءات إعداد المخطط البلدي لتسيير النفايات المنزلية وما شابهها ونشره ومراجعته (الجريدة الرسمية رقم: 43، ص: 8، لسنة: 2007).
16. مرسوم تنفيذي رقم: 20-368 مؤرخ في: 08 ديسمبر 2020، يتضمن إعادة تنظيم مكتب حفظ الصحة البلدي (الجريدة الرسمية رقم: 75، ص: 5، لسنة: 2020).
17. القرار الوزاري المشترك المؤرخ في: 01 سبتمبر 2009، المتعلق بإنشاء المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني لولاية الوادي.
18. الوزاري المشترك المؤرخ في: 28 ماي 2007، يتضمن تنظيم مديريات البيئة للولايات.
19. التعليمة الوزارية المشتركة رقم: 22 المؤرخة في: 11 نوفمبر 2006، المتعلقة بمراكز تسيير مراكز الردم التقني.
20. مداولة المجلس الشعبي لولاية الوادي رقم: 07 المؤرخة في: 05 ماي 2007.
21. القرار الولائي رقم: 1936 المؤرخ في: 02 أكتوبر 2013، المتعلق بإنشاء مجلس الإدارة للمؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني لولاية الوادي.

5. المواقع الالكترونية والمنشورات:

1. فاضل عباس يوسف، **إدارة المخلفات البلدية الصابة في مملكة البحرين**، نشر على الوقع الإلكتروني: https://www.mcit.gov.eg، من: 4، تاريخ الاطلاع: 2023/04/25.
2. وزارة تهيئة الاقليم والبيئة: **تقرير حول حالة ومستقبل البيئة في الجزائر 2000**، الديوان الألماني للتعاون التقني الجزائر 2001.

6. المراجع باللغة الأجنبية:

1. Bertolini Gerard, **Le marché des ordures, Economie et gestion des déchets managers**, Edition L'Harmattan, Paris, France, 1990.
2. Fnade ET Ademe, **Les centres de traitement Mécano-Biologiques (TMB) : des outils flexibles en réponse aux contraintes locales**, France,
3. Keith Waldron، **Handbook of waste management and co–product recovery in food processing**, Woodhead Publishing Limited. England، Volume 1، 2007.
4. Michel prieur, **Droit de l'environnement**, 5eme édition, Dalloz, Collection : Précis 2003.

7. المقابلات:

1. مدير البيئة لولاية الوادي، ورئيس مصلحة البيئة الحضرية والصناعية بالمديرية.
2. مدير المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني لولاية الوادي، والمكلفة بملف الإحصائيات بالمؤسسة.
3. رئيس مركز الردم التقني بأم الصحاوين وادي العلندة ولاية الوادي.