

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف - المسيلة

ميدان: هندسة معمارية وعمران ومهن المدينة

فرع: تسيير التقنيات الحضرية

تخصص: تسيير المدينة



معهد: تسيير التقنيات الحضرية

قسم: تسيير المدينة

رقم:

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر أكاديمي

إعداد الطالبين: لوعيل سعاد

الشرفي احمد

تحت عنوان

تثمين النفايات الحضرية الصلبة عن طريق الفرز

الانتقائي

- دراسة حالة حي لاكادات بوسعادة -

لجنة المناقشة:

رئيسا

جامعة المسيلة

مشرفا ومقررا

جامعة المسيلة

أوذينة فاطمة الزهراء

مناقشا

جامعة المسيلة

أوذينة فاتح

السنة الجامعية: 2020/2019



اهداء

بسم الله الرحمن الرحيم

((و قل اعملو فسيرى الله عملكم و رسوله و المؤمنون))
صدق الله العظيم

الهي لا يطيب الليل إلا بشرك و لا يطيب النهار إلا بطاعتك ..ولا تطيب اللحظات إلا بذكرك .. و لا تطيب الآخرة إلا بعفوك .. و لا تطيب الجنة إلا برؤيتك
الله جل جلاله

إلى من بلغ الرسالة و أدى الأمانة .. و نصح الأمة .. إلى نبي الرحمة و نور العالمين
سيدنا محمد صلى الله عليه و سلم

إلى من كلفه الله بالهبة و الوقار .. إلى من احمل اسمه بكل افتخار .. أرجو من الله أن يمد في عمرك
لترى ثمارا قد حان قطافها بعد طول انتظار و ستبقى كلماتك نجوم اهتدي بها اليوم و في الغد و إلى الأبد
...والدي العزيز

إلى ملاكي في الحياة .. إلى معنى الحب و إلى معنى الحنان و التفاني .. إلى بسمه الحياة و سر الوجود
.. إلى من كان دعائها سر نجاحي و حنانها بلسم جراحي إلى أغلى الحبايب....أمي الحبيبة

إلى من بهم اكبر و عليهم اعتمد إلى شموع تثير ظلمة حياتي إلى من بوجودهم اكتسب قوة....أخواتي
إلى أخي الوحيد و رفيق دربي و هذه الحياة بدونك لا شيء معك أكون أنا و بدونك أكون لا شيء...أخي

إلى الأخت التي لم تلدها أمي .. إلى من تحلو بالاخاء و الوفاء و العطاءصديقتي

إلى أصدقاء الغربة التي عرفتني بهم الصدف .. إلى بلال و جميع أصدقائه

إلى من كانوا البيت الكبير .. والصدر الرحبجدي و جدتي

إلى من شاركني في كتابة هذه الرسالة ...زميلي احمد

إلى أساتذتي الأفاضل .. اهدي لكم هذا العمل ثمرة تعبكم معنا

إلى كل من ساهم في إتمام هذه المذكرة .. اهدي لكم رسالتي المتواضعة ..

و ها أنا ذا وصلت رحلتي الجامعية إلى نهايتها بعد تعب و مشقة .. و ها أنا ذا اختتم بحث تخرجي بهمة و نشاط .. و امتن لكل من كان له فضل في مسيرتي و ساعدني و لو باليسير



إهداء

و أعشق عمري لأنني إذا مت أخجل من دمع أمي.....
إلى ذلك الوجه الذي لم يفارقتي طيلة حياتي إلى ذلك القلب الحنون... و
الروضة التي تتنفس على القلب ... إلى التي سهرت على تربيتي و ضمدت
جراحي... عمري و حياتي ...قرة عيني...أمي...ثم أمي ... ثم أمي
أمي الحبيبة
إلى الذي كابد مشاق الحياة ... رمز البذل و العطاء ...و إلى من أنار درب
العلم و المعرفة ... و إلى هدية الأقدار ... و أعز ما جاء به الوجود ...
طيب القلب أبي الحبيب

فليحفظهما ربي العليم الجليل فرضاهم عني نسيم عليل فهما بلسم عمري و
ظلي الظليل
إلى رمز الاستقامة و النجاح... و الرقي... أخوتي محمد و عبد اللطيف و
ابراهيم
إلى من جمعتني بهم الأقدار في مشوار الحياة و الصداقة و زملائي أنار الله
لهم طريق الخير والبركة بحياتهم
إلى أساتذتي الكرام جزاهم الله عنا أحسن الجزاء و بالأخص أستاذي المحترم
أوذينة فاتح

إلى كل من عرفتهم في بلاد الخير والبركة بلد المليون والنصف شهيد

أحمد الشرفي



شكر و عرفان

الحمد لله الذي علم بالقلم , علم الإنسان ما لم يعلم , الحمد لله المنان , الملك القدوس السلام , مدبر الليالي و الأيام , مصرف الشهور و الأعوام , قدر الأمور فأجراها على أحسن نظام , ما شاء الله كان و ما لم يشأ لم يكن , الحمد لله على ما انعم به علينا من فضله الخير الكثير و العلم الوفير و أعاننا على انجاز هذا العمل الذي نحتسبه عبادة من العبادات جعلها الله خالصة لوجهه الكريم .

و بعد حمد الله و شكره على إنهائنا لهذه الرسالة نتقدم بخالص الشكر و عظيم الامتنان للأستاذة الفاضلة اودينة فاطمة الزهراء و الدكتور اودينة فاتح على ما قدموه لنا من علم نافع و إرشاد مستمر , و على ما بذلوه من جهد متواصل و نصح و توجيه من بداية مرحلة البحث حتى إتمام هذه الرسالة , و مهما كتبنا من عبارات فان كلمات الشكر تظل عاجزة عن إيفاء حقهما , فجزاهما الله كل خير و جعل ذلك في موازين حسناتهما .

كما نتقدم بأسمى عبارات الشكر و التقدير لأوليائنا الذين قدموا لنا كل ما هو غالي و نفيس , و كان لهم الفضل بعد الله فيما وصلنا إليه الآن , فلا نملك إلا الدعاء لهم بطول العمر و حسن العمل و بلوغ الجنان .

كما نتوجه بالشكر لكل من مد لنا يد العون , أو أسدى لنا معروفا , أو قدم لنا نصيحة , أو كانت له أسهامة صغيرة أو كبيرة في انجاز هذا العمل فله منا خالص الشكر و العرفان .

شكراً



ملخص :

إن التخلص الغير صحيح من النفايات يؤدي إلى تلوث الهواء بالغازات الناتجة خاصة غاز الميثان الذي له تأثير في ظاهرة الاحتباس الحراري ، كذلك العصارة الناتجة عن تحلل النفايات و الحاملة للكثير من الملوثات تتسبب في تلويث التربة و المياه الجوفية ...

و لتجنب هذه الأضرار تتطلب النفايات الحضرية الصلبة أن تسير بطريقة محكمة تعتمد على تقليل إنتاج النفايات من المصدر ، إعادة تدوير النفايات القابلة للاسترجاع (الورق ، البلاستيك ، الزجاج) ، استخلاص الطاقة الحرارية ، الحصول على سماد (كمبوست) . فالنفايات تعد منجما من المواد القابلة للثمين ذات مردودية عالية على الصعيدين البيئي و الاجتماعي إذا استغلت بطريقة عقلانية و بالتالي يمكن تحقيق تنمية مستدامة توفر للأجيال القادمة حقه في الحصول على الموارد الطبيعية و كذلك العيش في بيئة نظيفة .

و قد اتخذت بعض الدول توجهها خاصا من حيث جمع النفايات الصلبة و التخلص منها و الاستفادة من بعض مكوناتها من خلال تثمينها ، حتى أصبح موضوع تثمين النفايات علما و فنا ، و هو في تطور مستمر مما أدى إلى ابتكار أساليب إدارية و طرق فنية و اقتصادية تضمن القيام بمختلف العمليات التي تخص النفايات الصلبة .

و هذا ما تمحورت حوله دراستنا و مدينة بوسعادة كنموذج لهذه الدراسة حيث شهدت تزايد في حجم النفايات المطلوب معالجتها و تراكمها مما خلق العديد من الآثار الصحية و البيئية على مدينة بوسعادة .

الكلمات الافتتاحية :

البيئة – النفايات الحضرية الصلبة – تثمين النفايات – مدينة بوسعادة



الفهارس



فهرس المحتويات	
رقم الصفحة	العنوان
ا	الإهداء
ب	شكر و عرفان
ج	الملخص
د	فهرس المحتويات
ك	فهرس الجداول
ل	فهرس الأشكال البيانية
م	فهرس الخرائط
ن	فهرس الصور
الفصل التمهيدي : مدخل عام	
02	مقدمة
04	الإشكالية
05	الفرضيات البحثية
05	أهداف الدراسة
06	أهمية الموضوع
06	أسباب اختيار الموضوع
07	المنهجية المتبعة
07	التقنيات المستعملة
08	تحليل الدراسات السابقة للموضوع
10	الهيكل العامة للمذكرة
الفصل الأول : الإطار النظري للنفايات الحضرية الصلبة	
14	تمهيد
الجزء الأول : مدخل مفاهيمي	

14	1 - مفهوم النفايات الحضرية الصلبة و وضعيتها في العالم
15	2 - البيئة و علاقتها بالتلوث
15	2 - 1 - مفهوم البيئة
16	التعريف القانوني للبيئة
16	2 - 2 - مفهوم التلوث
16	التعريف القانوني للتلوث
16	2 - 3 - مفهوم التلوث البيئي
17	3 - دراسة النفايات الحضرية الصلبة
17	3 - 1 - تعريف النفايات
17	3 - 2 - تعريف النفايات الحضرية الصلبة
18	التعريف القانوني للنفايات الحضرية الصلبة
19	3 - 3 - تصنيف النفايات الحضرية الصلبة
19	3 - 3 - 1 - حسب المصدر
19	3 - 3 - 1 - 1 - المنازل
20	أ - النفايات المنزلية و ما شابهها
20	ب - النفايات الضخمة (المضايقة)
20	ج - النفايات الخاصة
21	3 - 3 - 1 - 2 - البلديات
21	أ - كنس و تنظيف الطرقات و الأسواق
21	ب - المخلفات الخضراء (نفايات الحدائق و الحظائر)
21	ج - أحوال معالجة المياه
21	3 - 3 - 1 - 3 - التجارة و الخدمات و الصناعة
21	أ - نفايات النشاطات العلاجية
22	ب - نفايات الإنتاج الصناعي

22	ج - النفايات الهامدة
22	د - نفايات القطاع الطاقوي و المناجم
22	هـ - النفايات التجارية
22	و - النفايات الفلاحية
23	3 - 3 - 2 - حسب طبيعتها
23	3 - 3 - 2 - 1 - نفايات عضوية و غير عضوية
23	3 - 3 - 2 - 2 - نفايات قابلة للتعفن و الغير قابلة للتعفن
23	3 - 3 - 2 - 3 - النفايات القابلة للحرق و النفايات الغير قابلة للحرق
23	3 - 3 - 3 - حسب تأثيرها على البيئة
23	3 - 3 - 3 - 1 - النفايات الخاملة
23	3 - 3 - 3 - 2 - النفايات المتحللة
24	3 - 3 - 3 - 3 - النفايات السامة و الخطرة
24	3 - 4 - العوامل المساعدة في زيادة النفايات
24	أ - رفع المستوى الاجتماعي
24	ب - رفع المستوى الثقافي
24	ج - رفع المستوى الصناعي
25	4 - سلسلة عمليات تسيير النفايات
25	5 - طرق و أساليب معالجة النفايات الحضرية الصلبة
25	5 - 1 - المعالجة القبلية للنفايات (معالجة من أجل التثمين)
26	5 - 2 - التقنيات العلمية لتثمين النفايات
27	5 - 2 - 1 - الحرق (التثمين الطاقوي)
28	5 - 2 - 2 - التسميد (التثمين البيولوجي)
28	5 - 2 - 2 - 1 - تعريف التسميد
28	5 - 2 - 2 - 2 - النفايات القابلة للتسميد

الفهارس

29	5 - 2 - 2 - 3 - طرق تحويل النفايات الحضرية الصلبة إلى سماد
29	5 - 2 - 2 - 4 - فوائد التسميد
30	5 - 2 - 3 - الاسترجاع و التدوير (التثمين المادي)
30	5 - 2 - 3 - 1 - الاسترجاع
30	5 - 2 - 3 - 2 - التدوير
30	5 - 2 - 3 - 3 - فوائد عملية التدوير
31	6 - المبادئ الأساسية لتسيير النفايات الحضرية الصلبة
31	6 - 1 - مبدأ خفض من المنبع
31	6 - 2 - مبدأ تثمين النفايات
32	6 - 3 - مبدأ التخلص من النفايات الغير قابلة للتثمين
32	7 - نظام تدفق النفايات الحضرية الصلبة
33	8 - التسلسل الهرمي لجمع و معالجة النفايات الحضرية الصلبة
34	الفرز الانتقائي للنفايات الحضرية الصلبة
الجزء الثاني : دراسة بعض حالات التثمين	
35	1 - تثمين النفايات الحضرية الصلبة في الجزائر
35	1 - 1 - التثمين المادي (التدوير)
36	1 - 2 - التثمين البيولوجي (التسميد)
36	1 - 3 - التثمين الطاقوي (الحرق)
37	1 - 4 - المفردات العمومية
37	2 - تثمين النفايات الحضرية الصلبة في دولة السويد
37	2 - 1 - نموذج السويد
38	2 - 2 - مظاهر تثمين النفايات في السويد
40	2 - 3 - تحديات تثمين النفايات في السويد
40	خلاصة الفصل

الفصل الثاني : الدراسة التحليلية لمدينة بوسعادة

43	تمهيد
43	1 - تقديم مدينة بوسعادة
44	2 - موقع مدينة بوسعادة
44	2 - 1 - الموقع الجغرافي
44	2 - 1 - 1 - الموقع الفلكي
45	2 - 2 - الموقع الإداري
47	3 - الدراسة الطبيعية لمدينة بوسعادة
47	3 - 1 - دراسة التضاريس
47	3 - 1 - 1 - الطوبوغرافيا
47	3 - 1 - 2 - الجبال
49	3 - 1 - 3 - الشبكة الهيدروغرافية
50	3 - 1 - 4 - الوديان
52	3 - 2 - دراسة المناخ
52	3 - 2 - 1 - الرياح
52	3 - 2 - 1 - 1 - الرياح السائدة
53	3 - 2 - 1 - 2 - الرياح الغير سائدة
54	3 - 2 - 2 - الحرارة
54	3 - 2 - 3 - التساقط
55	3 - 2 - 4 - الرطوبة
56	3 - 3 - الدراسة البيومناخية
58	4 - الدراسة السكانية و السكنية لمدينة بوسعادة
57	4 - 1 - مراحل تطور السكان في مدينة بوسعادة
59	4 - 2 - التركيبة السكانية لسكان مدينة بوسعادة

61	4 - 3 - تطور عدد المساكن في مدينة بوسعادة
62	4 - 4 - الكثافة السكنية و السكانية في مدينة بوسعادة حسب كل قطاع عمراني
63	5 - الدراسة العمرانية لمدينة بوسعادة
63	5 - 1 - نبذة تاريخية عن مدينة بوسعادة
63	5 - 2 - أصل التسمية
63	5 - 3 - المراحل التاريخية لمدينة بوسعادة
63	5 - 3 - 1 - المرحلة الأولى : مرحلة النشأة قبل 1830
65	5 - 3 - 2 - المرحلة الثانية : الفترة الاستعمارية الأولى (1830-1948)
66	5 - 3 - 3 - المرحلة الثالثة : الفترة الاستعمارية الثانية (1948-1962)
67	5 - 3 - 4 - المرحلة الرابعة : مرحلة ما بعد الاستقلال (1962-1975)
68	5 - 3 - 5 - المرحلة الخامسة : مرحلة التوسع ما بين (1975-1993)
69	5 - 3 - 6 - المرحلة السادسة : المنطقة السكنية الحضرية الجديدة 1993 إلى يومنا هذا
70	5 - 4 - القطاعات العمرانية لمدينة بوسعادة
71	5 - 5 - شبكة الطرق لمدينة بوسعادة
71	5 - 5 - 1 - طرق أولية
71	5 - 5 - 2 - طرق ثانوية
71	5 - 5 - 3 - طرق ثالثة
73	5 - 6 - عوائق التوسع العمراني لمدينة بوسعادة
74	6 - أحياء مدينة بوسعادة
75	خلاصة الفصل
الفصل الثالث : النفايات الحضرية الصلبة لمدينة بوسعادة	
77	تمهيد
77	1 - تطور كمية النفايات الحضرية الصلبة في مدينة بوسعادة

78	2 - أنواع النفايات الحضرية الصلبة المتواجدة في مدينة بوسعادة
80	3 - تركيب النفايات المنزلية لمدينة بوسعادة
81	4 - عملية جمع النفايات المنزلية بمدينة بوسعادة
82	5 - أنظمة الجمع المتبعة بمدينة بوسعادة
83	6 - قطاعات جمع النفايات في مدينة بوسعادة
85	7 - توزيع العمال في كل قطاع بالمدينة حسب برنامج البلدية
86	8 - مركبات جمع و نقل النفايات الموجودة بحضيرة البلدية
88	9 - النفايات التي يتم تجميعها بمركز الردم التقني ببلدية بوسعادة
89	10 - كمية و سعر النفايات التي يتم بيعها بعد تجميعها بمركز الردم التقني
89	11 - المفرغات العشوائية المتواجدة على مستوى مدينة بوسعادة
91	12 - مخطط جمع و نقل النفايات الحضرية الصلبة لمدينة بوسعادة
92	خلاصة الفصل
الفصل الرابع : الفرز الانتقائي للنفايات لحي لأكادات كأحد أدوات التثمين (المشروع التنفيذي)	
94	تمهيد
94	1 - تقديم حي لأكادات
95	2 - حدود حي لأكادات
96	3 - منافذ حي لأكادات
98	4 - المرافق المتواجدة في نطاق حي لأكادات
99	5 - الوضعية الحالية لتموضع الحاويات بحي لأكادات
100	6 - الفرز الانتقائي للنفايات بحي لأكادات بوسعادة
100	6 - 1 - نموذج لعملية الفرز الانتقائي للنفايات بحي لأكادات
101	6 - 2 - الفرز الانتقائي بواسطة حاويات بألوان مختلفة لحي لأكادات
102	7 - الاقتراحات و التوصيات

105	خلاصة الفصل
107	خاتمة عامة
	قائمة المصادر و المراجع

فهرس الجداول		
رقم الصفحة	عنوان الجدول	الرقم
19	تصنيف النفايات الحضرية الصلبة	01
44	الموقع الفلكي لمدينة بوسعادة	02
53	الرياح المتواجدة في مدينة بوسعادة	03
54	درجة الحرارة لمدينة بوسعادة خلال الفترة الممتدة بين 2011 – 2016	04
55	كمية التساقط الشهرية لمدينة بوسعادة خلال سنة 2016	05
56	الرطوبة النسبية لمدينة بوسعادة	06
59	تطور الحضيرة السكانية لمدينة بوسعادة	07
60	التركيبة العمرية لسكان مدينة بوسعادة سنة 2008	08
61	تركيبة سكان مدينة بوسعادة من حيث الجنس سنة 2008	09
62	تطور عدد مساكن بوسعادة خلال الفترة 2008-2028	10
62	الكثافة السكنية و السكانية في مدينة بوسعادة حسب كل قطاع عمراني	11
70	القطاعات العمرانية لمدينة بوسعادة	12
77	تطور كمية النفايات بالطن المتولدة وفق تطور عدد السكان	13
79	أنواع النفايات الحضرية الصلبة في مدينة بوسعادة	14
80	تركيب النفايات المنزلية لمدينة بوسعادة	15

الفهارس

83	كمية النفايات المنتجة في كل قطاع في مدينة بوسعادة	16
85	توزيع العمال في كل قطاع حسب برنامج البلدية	17
86	عتاد حضيرة بلدية بوسعادة	18
88	النفايات التي يتم تثمينها ببلدية بوسعادة سنة 2016	19
89	كمية و سعر النفايات التي يتم بيعها بعد تثمينها	20

فهرس الأشكال

رقم الصفحة	عنوان الشكل البياني	الرقم
55	كمية التساقط الشهرية لمدينة بوسعادة خلال سنة 2016	01
59	تطور الحضيرة السكانية	02
60	التركيبة العمرية لسكان مدينة بوسعادة سنة 2008	03
61	تركيبة سكان مدينة بوسعادة سنة 2008	04
78	تطور كمية النفايات بالطن المتولدة وفق تطور عدد السكان	05
79	أنواع النفايات الحضرية الصلبة في مدينة بوسعادة	06
81	تركيب النفايات المنزلية لمدينة بوسعادة	07
84	كمية النفايات المنتجة في كل قطاع	08
87	حالة عتاد حضيرة بلدية بوسعادة	09

فهرس الخرائط و المخططات

رقم الصفحة	عنوان الخريطة أو المخطط	الرقم
26	التقنيات العلمية لتثمين النفايات	01
28	تركيب المحارق	02

32	نظام تدفق النفايات	03
33	التسلسل الهرمي للجمع و المعالجة	04
45	الموقع الجغرافي لمدينة بوسعادة	05
46	الموقع الإداري لمدينة بوسعادة	06
48	موقع الجبال بالنسبة لمدينة بوسعادة	07
49	ارتفاعات الجبال بالنسبة لمدينة بوسعادة	08
50	الشبكة الهيدروغرافية لمدينة بوسعادة	09
51	الوديان المتواجدة في مدينة بوسعادة (واد ميطر)	10
51	الوديان المتواجدة في مدينة بوسعادة (واد بوسعادة)	11
53	الرياح السائدة في مدينة بوسعادة	12
57	فترات الاعتدال للفصول لمدينة بوسعادة	13
64	مرحلة النواة الأولى قبل 1830م	14
65	الفترة الاستعمارية الأولى 1830م – 1948م	15
66	الفترة الاستعمارية الثانية 1948م – 1962م	16
67	مرحلة ما بعد الاستقلال 1962م – 1975م	17
68	مرحلة التوسع 1975م – 1993م	18
69	المنطقة السكنية الحضرية الجديدة 1993م إلى يومنا هذا	19
70	القطاعات العمرانية لمدينة بوسعادة	20
72	المحاور الكبرى المهيكلية للمدينة	21
73	العوائق الطبيعية للتوسع الحضري	22
74	أحياء مدينة بوسعادة	23
90	المفرغات العشوائية المتواجدة على مستوى بلدية بوسعادة	24
91	مخطط جمع و نقل النفايات الحضرية الصلبة ببلدية بوسعادة	25
95	موقع الحي بالنسبة لمدينة بوسعادة	26
96	حدود حي لاكادات	27
97	منافذ حي لاكادات	28
102	نموذج حاويات للفرز ذات ألوان مختلفة	29

فهرس الصور		
رقم الصفحة	عنوان الصورة	الرقم
27	مراحل عملية الحرق	01
34	الفرز الانتقائي للنفايات	02
51	واد بوسعادة	03
81	انتشار النفايات في مدينة بوسعادة	04
81	انتشار النفايات في مدينة بوسعادة	05
87	صور نموذجية عن عتاد حضيرة بوسعادة	06
97	منفذ من منافذ حي لاكادات	07
97	منفذ من منافذ حي لاكادات	08
97	منفذ من منافذ حي لاكادات	09
97	منفذ من منافذ حي لاكادات	10
98	مسجد البشير الإبراهيمي	11
98	مسجد صلاح الدين الأيوبي	12
98	ثانوية زيري بن مناد	13
98	متوسطة أبو كامل الشجاع	14
99	وضعية حاويات القمامة	15
99	رمي النفايات على الرصيف	16
99	اختلاط أنواع النفايات	17
99	رمي النفايات على الطريق	18
100	نموذج لعملية الفرز الانتقائي	19
100	نموذج حاويات للفرز ذات ألوان مختلفة	20
104	الفرز الانتقائي للنفايات من داخل المنزل	21
104	الفرز الانتقائي للنفايات من داخل المنزل	22
104	برنامج الفرز و التدوير للنفايات	23
104	عملية تحسيس و توعية	24



الفصل التمهيدي

مدخل عام

مقدمة عامة	←
الإشكالية	←
الفرضيات البحثية	←
أهداف الدراسة	←
أهمية الموضوع	←
أسباب اختيار الموضوع	←
المنهجية المتبعة	←
التقنيات المستعملة	←
تحليل الدراسات السابقة للموضوع	←
الهيكل العامة للمذكرة	←



مقدمة :

يزداد مستوى الاستهلاك و بالتالي النفايات بارتفاع عدد السكان و المستوى المعيشي و التقدم الصناعي و الزراعي و الصحي و العمراني .

تعد النفايات و بشكلها العام سواء كان ناتجا عن عمليات الإنتاج أم نتيجة الاستهلاك البشري فهي مخلفات ضارة ، تؤدي بالإضرار بالبيئة و المجتمع ، و بسبب قلة الموارد أصبح التوجه في كافة دول العالم إلى عملية تثمين النفايات بعمليات خاصة تبدأ من طريقة جمع النفايات و فرزها و تدويرها ، كل بحسب نوعه ، وهنا ظهرت الحاجة إلى إيجاد طرائق للتخلص من النفايات مع الاستفادة منها .

و مع تزايد مشاكل النفايات و تفاقمها ازداد الاهتمام بكيفية التخلص منها و إدارتها ، و بفضل هذا الاهتمام تحولت النفايات من مشكلة لا بد من التخلص منها إلى منجم مواد قابلة للتثمين ، فقد عرف هذا المجال تطورا ملحوظا خاصة في الدول المتقدمة التي جعلت من النفايات موردا اقتصاديا يعتمد عليه ، بل حتى تحولت إلى مصدر طاقي ، و بالتالي أصبح الأساس في إدارة النفايات هو الحصول على موارد قابلة للاستعمال من جهة و التمتع ببيئة نظيفة من جهة أخرى .

وقد أصبحت اليوم إدارة النفايات الحضرية الصلبة خاصة المنزلية في جميع من دول العالم من الأمور الحيوية للمحافظة على الصحة و السلامة العامة ، في حين نجد دول العالم الثالث غير مهتمة بهذه الأمور لأسباب اقتصادية و تقنية أو لعدم إدراك أهمية هذا الموضوع .

و هنا تظهر الجزائر في هذا المجال كدولة من بلدان العالم الثالث التي مازالت تعاني من مشكلة تراكم النفايات ، فرغم جهودها المبذولة و الرامية لتحقيق تقدم في مجال إدارة النفايات و الحد من مشاكلها إلا أنها مازالت متأخرة بأشواط نتيجة لضعف التأطير و عدة مشاكل أخرى .

و من بين الجهود التي بذلتها الجزائر لمواجهة هذه المشكلة هي وضع مجموعة من القوانين لحماية البيئة فسنت أول قانون رقم 83 - 03 المؤرخ في 5 فيفري 1983 يتضمن المبادئ العامة لحماية البيئة من ضمنها : تحديد مسؤولية كل شخص ينتج النفايات المنزلية أن يعمل على نقلها و جمعها في أماكن خاصة ، كما تطرق إلى المواد القابلة للاسترجاع من النفايات ، و قد استكمل هذا القانون بالمرسوم التنفيذي رقم 84 / 378 المؤرخ في 15 ديسمبر 1984 الذي أوكل مهمة التخلص من النفايات المنزلية إلى البلدية .

و لتسليط الضوء على هذه المشاكل ميدانيا أخذنا مدينة بوسعادة كنموذج للبحث ، فقد شهدت المدينة نمو و تطور عمراني هائل ، و ازداد عدد السكان بها بشكل كبير، نظرا لأسباب عديدة يعود أهمها الهجرة من الريف و توفرهم متطلبات الحياة ، لذلك هذا النمو جعل المدينة تعاني من مشكلة النفايات .

الإشكالية :

في مجال إدارة النفايات ، فان تئمين النفايات من أهم الطرق التي من خلالها يتم تحويل النفايات الصلبة أو العضوية بهدف استخدامها بشكل معين ، و قد أصبحت قضية تئمين النفايات الحضرية الصلبة واحدة من أهم قضايا العصر ، خاصة مع تزايد كمية المخلفات المطروحة ، فهذه الأخيرة تشكل هاجسا لدى معظم الدول مما أصبح من الضروري وضع إستراتيجية فعالة للتحكم في تسييرها .

و لمواجهة خطر النفايات اعتمدت الجزائر عدة إجراءات لحماية البيئة ، منها مجموعة من القوانين كما ارتأينا سابقا ، و مع مرور الوقت عززت منظومتها البيئية بتشريعات جديدة تهدف إلى وضع نظام فعال لتسيير النفايات ، ف جاء قانون رقم 01 - 19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 الذي حدد كيفية تسيير النفايات و مراقبتها و معالجتها ، كما تم تعديل قانون سنة 1983 بقانون 03 - 10 المؤرخ في 19 جويلية 2003 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة ، اللجوء إلى المتعاملين الخواص في كل مراحل تسيير النفايات الصلبة (جمع ، فرز ، نقل ، معالجة ، و تخزين النفايات) ، إعلام و تحسيس المواطنين بأهمية المحافظة على البيئة... الخ

رغم الجهود التي بادرت بها الدولة للتقليل و التخلص من النفايات إلا أنها مازالت تعرف مجموعة من الإشكالات في مدننا حول كيفية تطبيقها ميدانيا .

و لتسليط الضوء أكثر على مشكل تئمين النفايات الحضرية الصلبة أخذنا مدينة بوسعادة نموذجا حيث أنها تعاني جملة من المشاكل من أهمها أنها تشهد زيادة سكانية كبيرة بشكل متسارع الذي رافقه زيادة في إنتاج النفايات الصلبة ، ارتفاع المستوى المعيشي ، التطور

التكنولوجي و الاقتصادي ، صغر مساحة المدينة ، و هذا ما أدى إلى ارتفاع كميات النفايات باختلاف أنواعها و تراكمها بالبيئة الحضرية للمدينة .

و من خلال ما سبق طرحه يتبادر إلى الذهن مجموعة من التساؤلات تدور حول موضوع دراستنا مفادها ما يلي :

- هل غياب التنسيق بين المصالح المختصة في البيئة و الوعي السكاني اثر بشكل كبير على تثمين النفايات ؟ .

- ما هو واقع تسيير النفايات الحضرية الصلبة بمدينة بوسعادة ؟ .

- ما هي انعكاسات تسيير النفايات الحضرية الصلبة على الوسط الحضري ؟ .

1- الفرضيات البحثية :

تتمثل فرضيات الدراسة في :

- غياب التنسيق بين المصالح المختصة في البيئة و الوعي السكاني اثر بشكل كبير على تثمين النفايات .

- سوء تسيير للنفايات الحضرية الصلبة من طرف المصالح المختصة و غياب الوعي لدى السكان .

- المشاكل الصحية للسكان و تشوه المنظر الجمالي لمدينة بوسعادة يعود لتراكم النفايات الحضرية الصلبة بها .

2- أهداف الدراسة :

لقد جاء اختيارنا لموضوع تثمين النفايات الحضرية الصلبة لجملة من الأسباب تتمثل في :

- الاهتمام البالغ بالموضوع على المستوى العالمي ، " خاصة إذا علمنا أن كمية النفايات الصلبة الناتجة عن النشاط الإنساني في العام قد ارتفع خلال القرن الثامن عشر من 184 مليون طن إلى 209.6 مليون طن ثم ارتفع بعد ذلك مع التطور التكنولوجي لتصل إلى 1062 مليون طن سنة 1945"¹ .

-الاطلاع على وضعية جمع و نقل و معالجة النفايات الحضرية الصلبة بمدينة بوسعادة .
-محاولة استخلاص أساليب و آليات واضحة من شأنها أن تساهم في تسيير امثل للنفايات الحضرية الصلبة (تثمين النفايات) .

3- أهمية الموضوع :

إن موضوع تثمين النفايات الحضرية الصلبة ذو أهمية بالغة و جدير بالدراسة و البحث و تكمن أهمية دراسته في :

- التعرف على واقع تثمين النفايات الحضرية الصلبة عن طريق الفرز الانتقائي بمدينة بوسعادة.

- التعريف بخطورة النفايات و ما لها من آثار على صحة الإنسان و البيئة .

4- أسباب اختيار الموضوع :

تم اختيارنا لموضوع تثمين النفايات الحضرية الصلبة عن طريق الفرز الانتقائي لمجمل من الأسباب يمكن إدراجها فيما يلي :

- التأثيرات السلبية التي خلفتها النفايات على صحة الإنسان و على البيئة التي تحيط به .

- الالتفات الهام من طرف السلطات على موضوع النفايات بشكل خاص من خلال التشريعات التي تسنها و الملتقيات التي تقوم بها .

بديار عادل ، تثمين النفايات الصلبة الحضرية و إدارتها، مذكرة ماجستير ، معهد تسيير التقنيات الحضرية ، جامعة المسيلة ،¹2008 ، ص 06

- الاهتمام البالغ على المستوى العالمي و المحلي بموضوع النفايات الصلبة الحضرية و
تثمينها .

- المرود من إدارة النفايات الحضرية الصلبة و الفوائد التي يمكن جنيها من تثمينها .

5- المنهجية المتبعة :

إن منهجية البحث من بين أهم أسباب نجاح العمل العلمي ، فهي تعتبر الأساس في أي
بحث يهدف إلى المعرفة و إنتاجها ، أو على الاستطلاع ما في دراسة و فهم للمتغيرات
المختلفة ، فانه من الممكن لهذه الدراسات أن تتبلور و تكون ثروة معلوماتية للمجتمع ، لهذا
اعتمدنا في دراستنا على المنهج التحليلي الوصفي ، أين قمنا بتحليل و تشخيص لوضعية و
واقع تثمين النفايات الحضرية الصلبة بمدينة بوسعادة .

6- التقنيات المستعملة :

لقد اعتمدنا في دراستنا هذه على مخططات التهيئة و التعمير لمدينة بوسعادة و على عدة
طرق و تقنيات ، و ذلك لجمع اكبر عدد ممكن من المعلومات حول هذا الموضوع و لهذا
استعملنا تقنيات البحث التالية :

- الصور الفوتوغرافية و الجوية و المنحنيات و الجداول .

- الكتب و المراجع و التقارير .

- المعاينة الميدانية .

- المخططات .

- الملاحظة .

- الانترنت .

- بعض المراكز الإدارية .

7- تحليل الدراسات السابقة للموضوع :

لقي موضوع النفايات الحضرية الصلبة اهتماما من طرف الباحثين ، و ليس ادل على ذلك من عدد الأطروحات و الرسائل و المقالات التي صدرت بهذا الخصوص ، و يمكن ذكر اهم هذه المساهمات الفكرية فيما يلي :

المذكرة الأولى :

رسالة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية للباحثة فاطمة الزهراء زرواط ، و الموسومة ب " إشكالية تسيير النفايات و أثرها على التوازن الاقتصادي و البيئي " ، و التي تطرق فيها إلى العناصر التالية :

- إبعاد مشكلة التلوث البيئي .
 - التوازن الاقتصادي و البيئي .
 - اثر المخلفات الصناعية .
 - اثر تقييم التكاليف البيئية على الموازنة العامة للدول .
 - الآثار الاقتصادية و الاجتماعية للتلوث البيئي .
- توصلت الباحثة إلى ضرورة التزام السلطات المعنية لإتباع سياسة العصا و الجزرة و كذا تنظيم عمليات المراقبة في إطار حماية البيئة و التنمية المستدامة .

المذكرة الثانية :

من إعداد الطالب بديار عادل تحت عنوان " تثمين النفايات الصلبة الحضرية و إدارتها - دراسة حالة المسيلة " ، أنجزت لنيل شهادة الماجستير تخصص تسيير ايكولوجي للوسط الحضري بمعهد تسيير التقنيات الحضرية ، المذكرة مكتوبة باللغتين الفرنسية و العربية و أُلقيت سنة 2007-2008.

جاءت المذكرة في 130 صفحة ، حيث احتوت على 5 فصول و هي الفصل التمهيدي ، الفصل الأول ، الفصل الثاني ، الفصل الثالث ، الفصل الرابع ، حيث تناول في الفصل التمهيدي : التمهيد ، الإشكالية ، الفرضيات ، أسباب اختيار الموضوع ، المنهجية و الأدوات المستعملة في انجاز الدراسة و في الأخير محتوى المذكرة .

هدف البحث :

- توضيح أهم اعتبارات التي تعتمد عليها إدارات النفايات الحضرية الصلبة .
- إبراز أهم تقنيات تثمين النفايات الحضرية الصلبة من اجل القضاء على اكبر قدر ممكن منها ، من اجل الوصول إلى تحقيق تنمية مستدامة و المحافظة على البيئة ، و جعل قطاع النفايات من قطاع خاسر الى قطاع رابح .

الفصل الأول :

تناول في هذا الفصل : التمهيد ، البيئة و علاقتها بالتلوث ، دراسة النفايات الحضرية الصلبة ، الآثار الجانبية للنفايات الصلبة على صحة البيئة و السكان ، الخسائر الاقتصادية الناتجة عن التلوث بالنفايات ، إدارة النفايات الحضرية الصلبة ، خلاصة الفصل .

الفصل الثاني :

تناول في هذا الفصل : التمهيد ، تثمين النفايات الحضرية الصلبة ، التقنيات العلمية لتثمين النفايات ، التحقق للخيارات التقنية ، دراسة بعض حالات التثمين ، خلاصة الفصل .

الفصل الثالث :

تناول في هذا الفصل : التمهيد ، تقديم المدينة ، الدراسة الطبيعية ، الدراسة العمرانية ، تطور السكان ، السكن ، التجهيزات ، خلاصة الفصل .

الفصل الرابع :

تناول في هذا الفصل : التمهيد ، كمية توزيع النفايات في مدينة المسيلة ، تطور كمية النفايات الصلبة في مدينة المسيلة ، إدارة النفايات الصلبة للمدينة ، تثمين النفايات الصلبة الحضرية في المدينة ، خلاصة الفصل ، نتائج الدراسة و الخلاصة العامة .

الخلاصة :

تعتبر النفايات الصلبة الحضرية من أهم المشاكل البيئية المعاصرة التي تواجه العالم و خاصة الدول النامية ، و ذلك لكونها احد أهم مصادر التلوث في هذه الدول ، فوجود النفايات بصفة عامة يساهم بشكل مباشر في تلوث البيئة و هذا بدوره له آثار سلبية على صحة الإنسان و إنتاجيته ، فهو يساعد على انتشار الأمراض و زيادة نسبة الوفيات و انخفاض مستوى الرفاهية .

إزاء هذا الوضع اتخذت معظم الدول توجهها خاصا من حيث جمع النفايات الصلبة و التخلص منها و الاستفادة من بعض مكوناتها ، حتى أصبح موضوع إدارة النفايات علما و فنا ، و هو في تطور مستمر مما أدى إلى ابتكار أساليب إدارية و طرق فنية و اقتصادية تضمن القيام بمختلف العمليات التي تخص تثمين النفايات الصلبة .

08- الهيكلية العامة للمذكرة :

تضمن موضوع دراستنا على أربعة فصول ، مسبقين بفصل تمهيدي حيث تم فيه طرح المقدمة العامة ، الإشكالية ، الفرضيات البحثية ، أهداف الدراسة ، أهمية الموضوع ، أسباب اختيار الموضوع ، المنهجية المتبعة ، التقنيات المستعملة ، تحليل الدراسات السابقة للموضوع ، الهيكلية العامة للمذكرة .

الفصل الأول : تضمن الإطار النظري للنفايات الحضرية الصلبة .

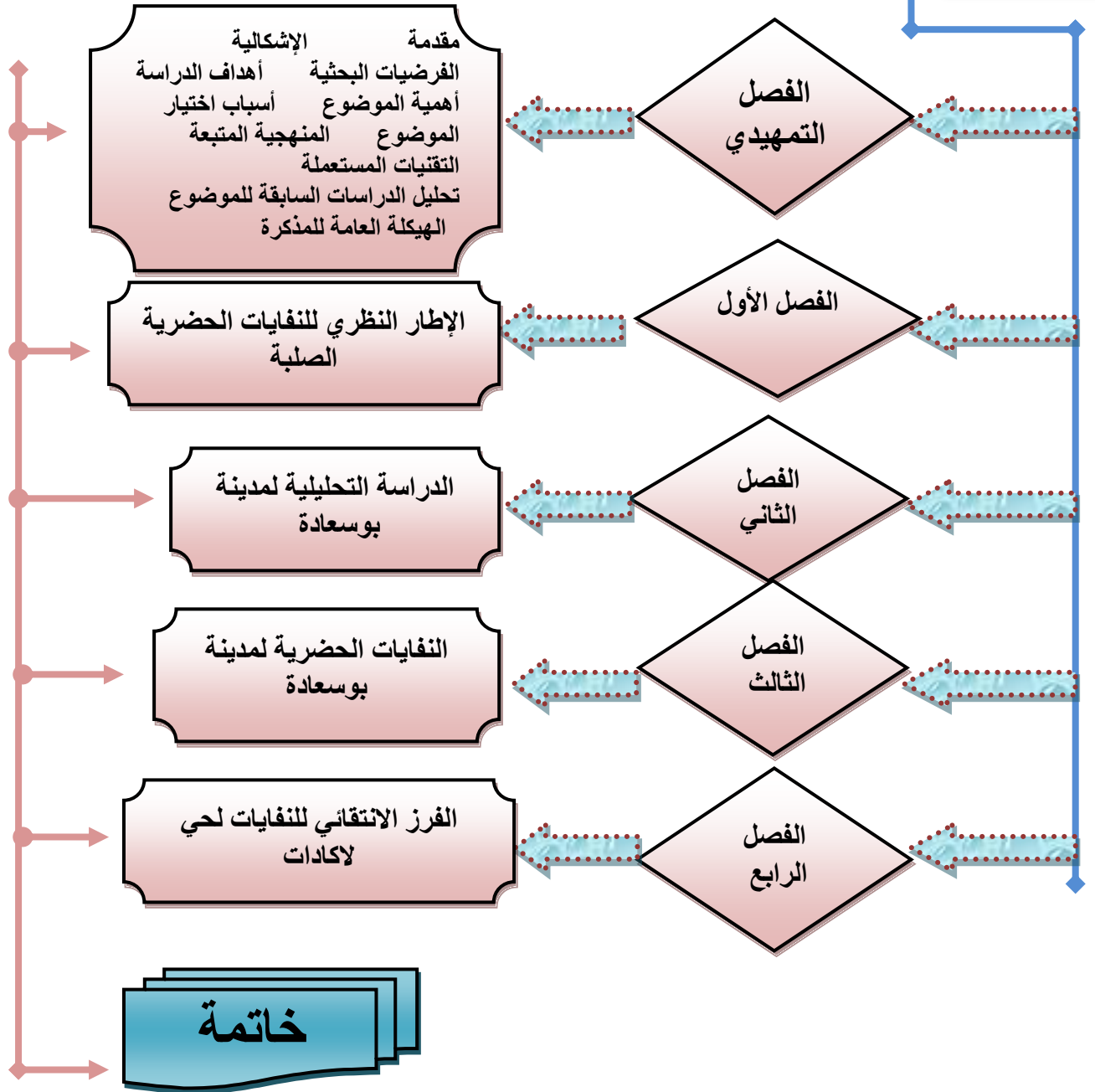
الفصل الثاني : تضمن الدراسة التحليلية لمدينة بوسعادة .

الفصل الثالث : تضمن النفايات الحضرية الصلبة لمدينة بوسعادة

الفصل الرابع : تضمن الفرز الانتقائي للنفايات لحي لأكادات كأحد أدوات التثمين .

هيكلة المذكرة

تثمين النفايات الحضرية الصلبة عن طريق الفرز الانتقائي
- دراسة حالة حي لاكادات بوسعادة -





الفصل الأول

الإطار النظري للنفايات الحضرية الصلبة



تمهيد :

لا شك بان العالم أصبح مقتنعا تمام الاقتناع بأهمية معالجة مشاكل البيئة ، خصوصا من مخاطر التلوث الناتجة عن مزاوله المؤسسات للأنشطة التي ينتج عنها تلويث للبيئة .
و بما أن الحياة تتماشى بشكل طردي مع تزايد المواد و السلع المستهلكة و ينتج عنها تزايد في كمية النفايات التي تصل يوميا إلى آلاف الأطنان ، كما يعتبر التخلص من هذه النفايات مشكلة بيئية على جميع المستويات المحلي و الوطني والعالمي نظرا لطبيعة هذه النفايات خاصة النفايات الحضرية الصلبة .

مدخل مفاهيمي :

1- مفهوم النفايات الصلبة و وضعيتها في العالم

يعاني العالم اليوم من الكثير من المشكلات البيئية التي تنتوع أسبابها بين بشري و طبيعي إلا أن مشكلة كيفية التخلص من النفايات الصلبة لازالت تشكل تحديات لكل من الدول الغنية و الفقيرة على السواء إلا أن حدة تأثير المشكلة تتأثر باعتبارات اقتصادية و أخرى سياسية و أيضا بالاعتبارات الثقافية و الاجتماعية للسكان ، حيث أن مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة وعدم المقدرة على إدارتها بالشكل الصحيح يعيق عملية التنمية للدولة و يزيد من الأعباء الاقتصادية عليها مما سيعيق عملية التنمية المستقبلية و إعاقة الاستدامة للموارد الطبيعية و العمل على استنزافها² .

2-سوسن عبيدات، التلوث بالنفايات الصلبة في السفوح الشرقية لجبال فلسطين الوسطى ،مذكرة ماجستير ،كلية الآداب ،جامعة بيرزيت،2018،ص1²

2 - البيئة و علاقتها بالتلوث :

تدرجت حدة الصراع بين الإنسان و البيئة الطبيعية بمرور الأجيال حيث كان الإنسان في بداية نشأته يستخدم الأدوات البسيطة في تعامله مع الطبيعة ، و في ظل التقدم الحضاري و نمو القدرات البشرية و التطور التدريجي على مر العصور ظهرت الآثار المدمرة على البيئة من جانب ، و الإنسان نفسه من جانب آخر.

لقد أدى ازدياد عدد السكان و ارتفاع مستوى المعيشة و التقدم الصناعي و الزراعي و عدم إتباع الطرق الملائمة في جمع و نقل و معالجة النفايات الصلبة إلى ازدياد كمية النفايات بشكل هائل و بالتالي تلوث عناصر البيئة من ارض و ماء و هواء ، و استنزاف المصادر الطبيعية في مناطق عديدة من العالم و قد أصبحت اليوم إدارة النفايات الصلبة في جميع دول العالم من الأمور الحيوية للمحافظة على الصحة و السلامة العامة .

2 - 1 - مفهوم البيئة :

البيئة هي إجمالي الأشياء التي تحيط بنا و تؤثر علة وجود الكائنات الحية على سطح الأرض متضمنة الماء و الهواء و التربة و المعادن و المناخ و الكائنات أنفسهم ، كما يمكن وصفها بأنها مجموعة من الأنظمة المتشابكة مع بعضها البعض لدرجة التعقيد و التي تؤثر و تحدد بقائنا في هذا العالم الصغير و التي نتعامل معها بشكل دوري .

فالبيئة هي مجموع الأشياء التي تحيط بنا من الكائنات الحية و الغير حية ، و يمكن تصنيف البيئة أيضا إلى بيئة طبيعية و بيئة مشيدة ، فالأولى هي التي تتكون من مجموع الظواهر الطبيعية التي لا يكون للإنسان دخل في صنعها أما تلك المشيدة هي التي من صنع الإنسان مثل المدن و المباني و السدود³

³ www.feedo.net/Environment/Ecology/Definition-

التعريف القانوني :

ورد في المادة الرابعة من القانون الجزائري 03 - 10 المؤرخ في 19 جويلية 2003 ،
التعريف الآتي للبيئة : " تتكون البيئة من المواد الطبيعية اللاحيوية و الحوية كالهواء و الجو و
الماء و الأرض و باطن الأرض و النبات و الحيوان ، بما في ذلك التراث الوراثي ، و أشكال
التفاعل بين هذه الموارد ، و كذا الأماكن و المناظر الطبيعية ⁴ .

2 - 2 - مفهوم التلوث :

هو إدخال الملوثات إلى البيئة الطبيعية مما يلحق الضرر بها ، و يسبب الاضطراب في
النظام البيئي ، و هذه الملوثات إما أن تكون مواد دخيلة على البيئة ، أو مواد طبيعية ، و لكن
تجاوزت المستويات المقبولة ⁵

التعريف القانوني :

ورد في المادة الرابعة من القانون الجزائري 03 - 10 المؤرخ في 19 جويلية 2003 ،
التعريف الآتي للتلوث : " كل تغيير مباشر أو غير مباشر للبيئة ، يتسبب فيه كل فعل يحدث
أو قد يحدث وضعية مضرّة بالصحة و سلامة الإنسان و النبات و الحيوان و الهواء و الجو و
الماء و الأرض و الممتلكات الجماعية و الفردية ⁶

2 - 3 - مفهوم التلوث البيئي :

يشير مفهوم التلوث البيئي إلى عملية اختلاط أي من مكونات الوسط البيئي سواء أكان ماء
، أم هواء ، أم تربة بمواد أو طاقة ضارة بصرف النظر عن ماهية هذه المواد و مقدار و
مفعولية الضرر الذي تخلفه ، فبعض هذه المواد تتسبب بأضرار مؤقتة مباشرة بينما البعض

⁴ - القانون (10-03) ، المؤرخ في 19 جويلية 2003 ، المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة ، ص 10.

⁵ - ar.wikipedia.org/wiki/تلوث

⁶ - القانون (10-03) ، مرجع سابق ، ص 10 .

الأخر منها لا يظهر أثرها التدميري إلا بعد انقضاء فترة طويلة من الزمن ، الأمر الذي يؤدي إلى اختلال بيئي حاد يقلل من جودة الحياة على سطح الأرض ⁷ .

3 - دراسة النفايات الحضرية الصلبة :

تعتبر النفايات الصلبة الحضرية نتاج للتنمية الاقتصادية ، و شكل من أشكال التلوث ، مما يجعلها تشكل تهديدا حقيقيا على الإنسان و البيئة إذا لم تعالج بالطريقة الصحيحة ، مما وجهنا إلى التعريف بها .

3 - 1 - تعريف النفايات :

هي مخلفات نشاط الإنسان في حياته اليومية نجد أن نسبتها تتزايد في البلدان النامية خاصة في ظل التضخم السكاني و قد تؤدي هذه النفايات في غياب الوعي الصحي إلى أضرار جسيمة ، و يقصد به القمامة و القاذورات أو المخلفات أو الأشياء التي أصبح صاحبها لا يريدتها و هذا التعريف لمنظمة الصحة العالمية ، و من وجهة نظر البيئة تعتبر خطرا ابتداء من الوقت الذي تحدث علاقة بينها و بين البيئة ⁸ .

3 - 2 - تعريف النفايات الحضرية الصلبة :

هي كل مادة غير صالحة للاستعمال أو غير مرغوب فيها ناتجة عن عملية استعمال أو إنتاج ، تصرف و توجه إلى أوساط مستقبلة بعد المعالجة ، و هي ناتجة من استعمالات المواد التالية :

- البلاستيك :قناني الماء ، الأكياس البلاستيكية .

- الزجاج : القوارير ، قطع الزجاج المكسر .

⁷ <https://mawdoo3.com>

-ملاح عدة ، بلقربوز مصطفى ، " دور مراكز الردم التقني في المحافظة على البيئة في إطار التنمية المستدامة" ، مداخلة، الجامعي ⁸ غليزان

- الورق : أوراق الكرتون و أوراق المجلات .
- الألمنيوم : علب المشروبات الغازية .
- معادن أخرى : المعلبات ، هياكل السيارات والبطاريات .
- مواد أخرى : إطارات السيارات المستعملة ، مخلفات مواد البناء ، الأثاث و الملابس المستعملة .

غير أن مخلفات البيوت الخطرة و السامة مثل متبقيات الدهان و منظفات الزيوت و البطاريات و المبيدات الحشرية و غيرها تحتاج إلى عناية خاصة عند التخلص منها إذ أن رمي هذه المخلفات سواء بالمجاري أو على الأرض أو مع الفضلات الأخرى ينتج عنه أخطار عديدة ليس فقط على المدى القريب و لكن على المدى البعيد ، إذ يمكن أن يصاب أفراد العائلة نفسها بأمراض مختلفة ، و كذلك يؤدي إلى تلوث التربة الصالحة للزراعة حول البيوت أو المزارع من جراء رمي الفضلات الخطرة بطرق غير سليمة و من ثم تلوث الخضراوات المزروعة بالأراضي القريبة و كذلك التأثير على الصحة العامة .

التعريف القانوني :

حسب ما صدر في المادة 3 من القانون 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 حيث يعرف النفاية كما يلي : " تعتبر النفاية كل البقايا الناتجة عن عمليات الإنتاج ، أو التحويل أو الاستعمال ، و بصفة أعم كل مادة أو منتج و كل منقول يقوم المالك بإهماله أو الحائز بالتخلص منه ، أو يلزم التخلص منه أو إزالته"⁹

⁹- القانون (01- 19)، المؤرخ في 12 ديسمبر 2001، المتعلق بتسيير النفايات و مراقبتها و إزالتها ، ص 10 .

الفصل الأولالإطار النظري للنفايات الحضرية الصلبة

3 - 3 - تصنيف النفايات الحضرية الصلبة :

لمعرفة مكونات و فعالية هذه النفايات في الوسط و المحيط بصفة عامة و تأثيرها على

النظام البيئي و هذه الأخيرة تختلف حيث يمكن تصنيفها حسب عدة أسس نذكر منها :

جدول رقم (01): تصنيف النفايات الحضرية الصلبة

النوع	تصنيف النفايات
- المنازل. - البلديات . - التجارة و الخدمات و الصناعة .	حسب المصدر
- نفايات عضوية و غير عضوية . - نفايات قابلة للتعفن و نفايات غير قابلة للتعفن . - النفايات القابلة للحرق و النفايات الغير قابلة للحرق .	حسب طبيعتها
- النفايات الخاملة . - النفايات المتحللة . - النفايات السامة و الخطرة .	حسب تأثيرها على البيئة

المصدر : من إعداد الطلبة

3 - 3 - 1 - حسب المصدر :

تصنف النفايات الحضرية الصلبة إلى النفايات المنزلية ، نفايات المطاعم ، نفايات الاسواق

نفايات الشوارع و الطرقات ، جيف الحيوانات ، نفايات الهدم و البناء ، النفايات الناتجة عن

الحرق و التدفئة ، نفايات خاصة (الأثاث ، إطارات العجلات) .

3 - 3 - 1 - 1 - المنازل :

أ - النفايات المنزلية و ما شابهها :

هي جميع النفايات الصلبة المنتجة من طرف السكان و الموضوعة سواء في مزابل فردية

او جماعية مثل : (فضلات المطبخ ، بقايا الأطعمة ، مواد التغليف ، أوراق ، كرتون ،

بلاستيك ، النسيج ، الجلد ، الخشب ، الرماد)¹⁰ .

ب - النفايات الضخمة (المضايقة) :

هي عبارة عن نفايات منزلية كبيرة الحجم حيث البلدية أو مجموعة بلديات تتحمل تنظيم

القضاء على هذه النفايات و جمعها يتم حسب الطرق التالية :

- تحمل باب لباب منظمة على الأقل مرتين في السنة .

- تحمل بمواعيد .

- تحمل حسب فترات محددة من طرف السلطات المعنية على الأقل مرتين في السنة .

- أماكن تجميع هذه النفايات تكون ثابتة و محددة .¹¹

ج - النفايات الخاصة :

طبقا للمادة 03 من القانون 01 - 19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001م المتعلق بتسيير

النفايات و مراقبتها و إزالتها فالنفايات الخاصة هي : " كل النفايات الناتجة عن النشاطات

الصناعية و الزراعية و العلاجية و الخدمات و كل النشاطات الأخرى و التي بفعل طبيعتها و

مكونات المواد التي تحتويها لا يمكن جمعها مع النفايات المنزلية .

و طبقا للقانون أيضا النفايات الخاصة الخطر هي : " النفايات الخاصة التي تحتوي على المواد

السامة و تؤثر على الصحة العمومية و البيئة .¹²

¹⁰ <https://mawdoo3.com>

-عميور عبد البديع، موساوي عبد الفتاح، تسيير النفايات الحضرية الصلبة، معهد تسيير التقنيات الحضرية، جامعة أم البواقي، 2015، ص08.

¹² - القانون (01-19) ، المؤرخ في 12 ديسمبر 2001، المتعلق بتسيير النفايات و مراقبتها و إزالتها ، ص10.

و طبقا للقانون و لاسيما المواد من 08 إلى 16 : تضع على عاتق كل منتجي النفايات الخاصة أو الحائزين لها ، إجبارية ضمان أو العمل على ضمان تسيير نفاياتهم على حسابهم الخاص و على مسؤوليتهم مباشرة (إعادة تثمينها أو إزالتها بطرق تحترم البيئة ...) .

3 - 3 - 1 - 2 - البلديات :

أ - كنس و تنظيف الطرقات و الأسواق :

و هي عبارة عم النفايات الناتجة عن تنظيف و كنس الطرق مثل : (الورق ، الرمل ، أوراق الأشجار) ، أما بالنسبة إلى الأسواق فهي تتمثل في (نفايات عضوية للتسميد شبيهه بالنفايات المنزلية ، النفايات النباتية ، التغليف ، التنظيف) .

ب - المخلفات الخضراء (نفايات الحدائق و الحظائر) :

وهي نفايات تتمثل في قلع الأعشاب الضارة و شذب الأشجار مثلا : (الحشائش ، أغصان الأشجار و الأوراق) .

ج - أحوال معالجة المياه :

و هي عبارة عن أحوال رملية ، أحوال التصفية والتقطير مثل : (رمل ، أحوال التقطير) .

3 - 3 - 1 - 3 - التجارة و الخدمات و الصناعة :

أ - نفايات النشاطات العلاجية :

جاء مفهوم نفايات النشاطات العلاجية في القانون الجزائري رقم 01 - 19 المتعلق بتسيير

النفايات و معالجتها و مراقبتها و ضمن المادة الثالثة منه تعرف بأنها : " كل النفايات الناتجة

عن نشاطات الفحص و المتابعة و العلاج الوقائي أو العلاجي في مجال الطب البشري و

البيطري"¹³ .

¹³ - القانون (01 - 19) ، مرجع سابق ، ص 10 .

ب - نفايات الإنتاج الصناعي :

هي جميع النفايات أو المخلفات الناتجة عن كافة الأنشطة الصناعية أو التحويلية أو الاستعمال لكل مركب مادي مصنع¹⁴ .

ج - النفايات الهامدة :

حسب ما ورد في القانون رقم 00 - 28 المؤرخ في 07 ديسمبر 2006 المتعلق بتدبير النفايات و التخلص منها فان النفايات الهامدة هي : " كل النفايات التي لا تنتج أي تفاعل فيزيائي أو كيميائي ، و تدخل في حكمها النفايات الناجمة عن استغلال المقالع و المناجم و عن أشغال الهدم أو البناء أو التجديد و التي لا تتكون من مواد خطيرة أو من عناصر أخرى تتولد عنها أثار ضارة أو ليست ملوثة بها"¹⁵ .

د - نفايات القطاع الطاقوي و المناجم :

تتمثل في الأغلب على مخلفات تنتج من صناعة الطاقة النووية و المناجم .

هـ - النفايات التجارية :

هي الناتجة عن مراكز التجارة و الأعمال و الترفيه مثل المراكز التجارية و الأماكن الترفيهية و هي شبيهة بالنفايات المنزلية .

و - النفايات الفلاحية :

تتمثل في جميع نفايات الأنشطة الزراعية و نفايات المسالخ و النفايات البلاستيكية الناتجة عن استعمال البلاستيك كمضاد لمنع نمو الأعشاب الضارة و الحد من فقدان الماء .

¹⁴ - <https://makkahnewspaper.com>

¹⁵ - القانون (28-00)، المؤرخ في 7 ديسمبر 2006 ، المتعلق بتدبير النفايات و التخلص منها ، ص 02 .

3 - 3 - 2 - حسب طبيعتها :

3 - 3 - 2 - 1 - نفايات عضوية و غير عضوية :

تتميز هذه النفايات بطبيعة مختلفة ، و هي عبارة عن نفايات ناتجة عن المؤسسات الفلاحية الغذائية و ناتجة عن شعبتين كبيرتين للتحويل : (الشعبة الحيوانية و النباتية) ، كما يجب التخلص منها و ذلك لوجود مواد عضوية معظمها تتعفن بسرعة و تتصاعد منها روائح كريهة ، كما تؤدي إلى انتشار القوارض و تكاثرها .

3 - 3 - 2 - نفايات قابلة للتعفن و الغير قابلة للتعفن :

النفايات القابلة للتعفن تتمثل في : (النفايات العضوية ...) ، و النفايات الغير قابلة للتعفن تتمثل في : (النفايات الهامدة ، الورق ، البلاستيك ، الكرتون ...) .

3 - 3 - 2 - 3 - النفايات القابلة للحرق و النفايات الغير قابلة للحرق :

و تتمثل هذه النفايات في المواد التي لها قيمة حرارية عالية بحيث يتم احتراقها الذاتي دون الحاجة إلى وقود إضافي دائم مثل : الورق ، الكرتون ...

3 - 3 - 3 - حسب تأثيرها على البيئة :

3 - 3 - 3 - 1 - النفايات الخاملة :

و هي التي لا تحتوي على عناصر أو مواد مولدة لتفاعلات بيولوجية و كيميائية و فيزيائية مضرّة ، على سبيل المثال مخلفات البناء و المناجم ...

3 - 3 - 3 - 2 - النفايات المتحللة :

و هي نفايات ناتجة عن المواد العضوية سواء كانت حيوانية أو نباتية .

3 - 3 - 3 - 3 - النفايات السامة و الخطرة :

و هي النفايات الناتجة عن النشاطات الإنسانية الاقتصادية و الخدمية و التي تحتوي على مواد سامة أو خطرة أو تكون بطبيعتها و كميتها مهددة للصحة العامة و البيئة و تعتبر النفايات التي تحمل إحدى الصفات التالية خطرة : (قابلية الانفجار ، قابلية الاشتعال بذاتها أو بوجود عامل مساعد ، مؤكسدة ، سامة ، معدية ، أكالة ، قابلة لإطلاق غازات سامة ، سامة ذات آثار مزمنة ، سامة للبيئة ، ينتج عن معالجتها مواد خطرة)¹⁶ .

3 - 4 - العوامل المساعدة في زيادة النفايات :

أ - رفع المستوى الاجتماعي :

إن تطور أسلوب الحياة و ارتفاع المستوى المعيشي للفرد قد زاد في حاجياته ، و بالتالي الزيادة السريعة في كمية النفايات ، ففي الدول المتقدمة تقدر كمية النفايات بنحو 200 إلى 300 كلغ للفرد الواحد سنويا ، و قد وصل هذا الرقم في الولايات المتحدة إلى 700 كلغ .

ب - رفع المستوى الثقافي :

أدى استعمال الصحف و المجلات و الكتب في زيادة نفايات الورق ، مثلا ما بين سنتي 1930 - 1973 تراوحت نسبة النفايات ما بين 9 - 40 بالمئة و قد استقرت هذه النسبة منذ عام 1973 ، و ذلك راجع إلى إعادة استعمال هذه النفايات كمادة أولية في صناعة الورق .

ج - رفع المستوى الصناعي :

تزداد نسبة التلوث في المدن التي تحتوي على مصانع و تشغل صناعات كبرى و خصوصا في الدول المتقدمة بخلاف المدن التي تحتوي على صناعات كثيرة¹⁷ .

¹⁶ <http://www.mola.gov.sy>

-جراردة مختار،تثمين النفايات الصلبة الحضرية قراءة في المخطط التوجيهي لتسيير النفايات الحضرية،معهد تسيير التقنيات الحضرية،جامعة المسيلة، 2016 ، ص 14 .¹⁷

4 - سلسلة عمليات تسيير النفايات :

المقصود بسلسلة عمليات تسيير النفايات هو دراسة العملية التسييرية لنفايات حضرية وفق المراحل التقنية المتعاقبة المعروفة ، ألا وهي :

مرحلة ما قبل جمع النفايات التي تعتبر مرحلة من المراحل الأساسية في عملية التسيير ، حيث إذا تم تصنيف و فرز من المنبع سهلت العمليات الموائية ، و بعدها تأتي عملية الجمع في الأوساط الحضرية و الريفية ، تليها مرحلة النقل إلى منشآت المعالجة ، هذه الأخيرة تتعدد فهناك مراكز الفرز و التثمين ، و أخرى نهائية تتمثل في الدفن التقني للنفايات المعالجة أو غير المعالجة لإزالتها¹⁸ .

5 - طرق و أساليب معالجة النفايات الصلبة :

5 - 1 - المعالجة القبلية للنفايات (المعالجة من أجل التثمين) :

تعرف عملية تثمين النفايات الصلبة بأنها : " عملية تهدف إلى حماية البيئة و ذلك بإنقاص الكمية المجمعة منها لكونها تعتبر مصادر لتلوث التربة و المياه الجوفية و هي في الوقت ذاته لتقليل استخدام المواد الأولية ، و ينظر المشرع الجزائري لهذه العملية حسب المادة 02 من قانون 01 - 19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 تثمين النفايات يكون بإعادة استعمالها أو رسكلتها أو بكل طريقة تمكن من الحصول على مواد قابلة لإعادة الاستعمال و الحصول على الطاقة باستعمال تلك النفايات ، و من أجل الاستفادة من النفايات تحت شروط معينة .

إن تثمين النفايات يتطلب عدة شروط منها :

- مجهود طوعي من طرف العائلات .
- توفير وسائل الجمع الانتقائي لمختلف المواد .

¹⁸-بن عبد الكريم نعيمة، مراكز الدفن التقني بين الواقع و الاستدامة، معهد تسيير التقنيات الحضرية، جامعة المسيلة، 2019، ص15 .

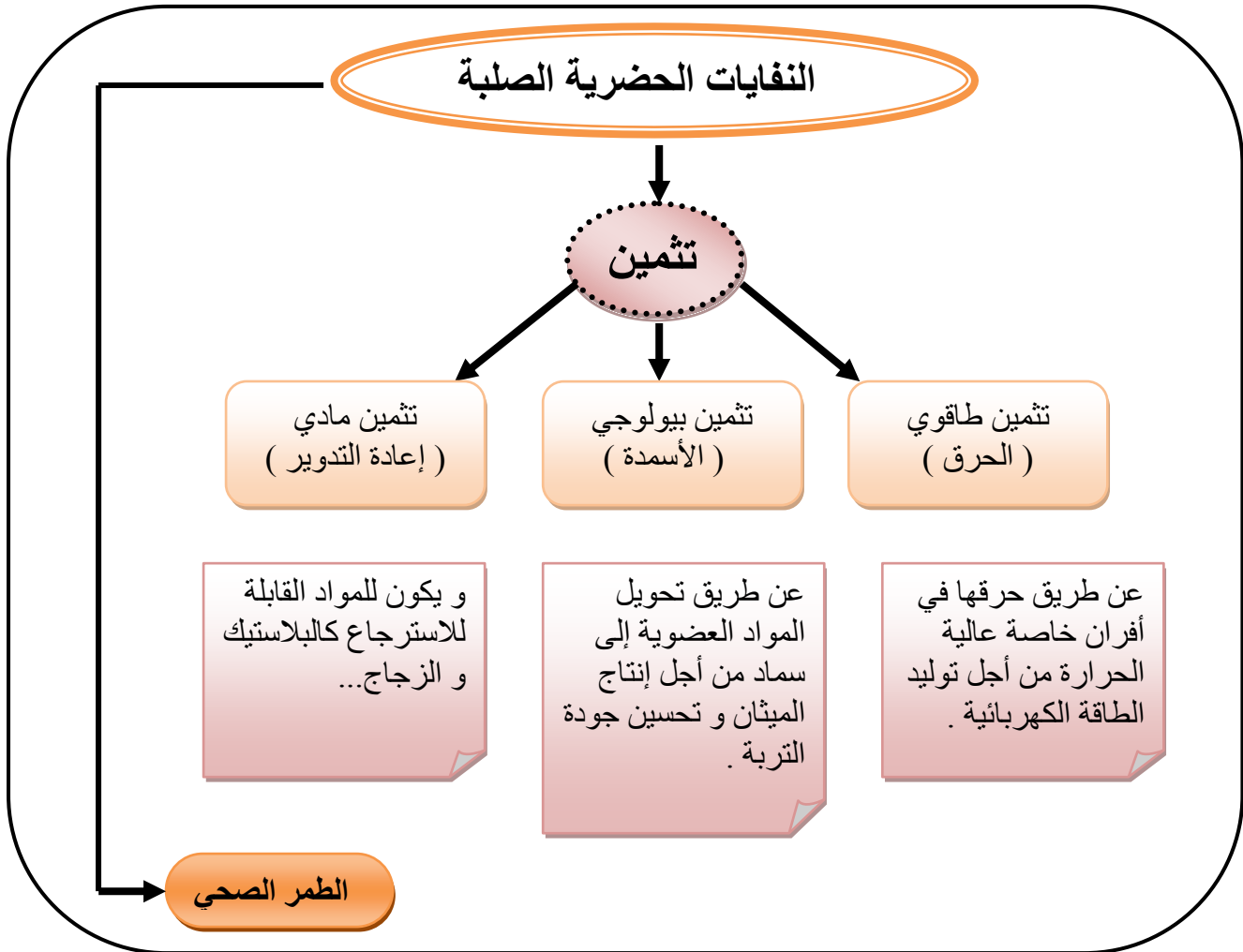
الفصل الأول الإطار النظري للنفايات الحضرية الصلبة

- قوانين مشجعة و بنية تحتية ملائمة من أجل جمع و معالجة و تسويق المواد المسترجعة .

5 - 2 - التقنيات العلمية لتثمين النفايات :

من خلال ما تناولناه في قضية النفايات الحضرية الصلبة و أيضا الأثر الناتج عنها سواء على الإنسان أو البيئة يجعلنا نفكر في كيفية الاستفادة من هذه المواد بطرق سليمة و علمية ، و يمكن تلخيص هذه التقنيات في الشكل الموالي :

مخطط رقم (01) : يوضح التقنيات العلمية لتثمين النفايات



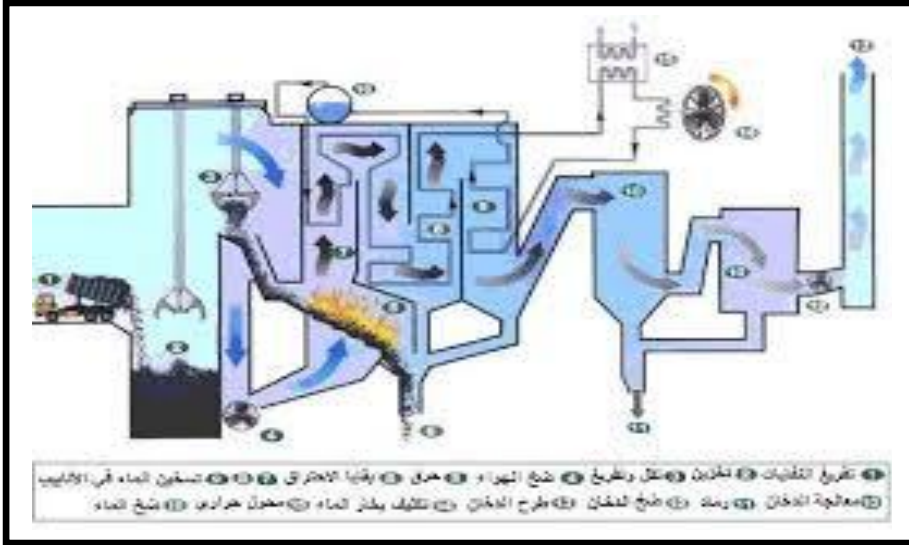
المصدر : الأستاذة أوزير مليكة ، محاضرة في مقياس تسيير النفايات الصلبة الحضرية سنة
ثالثة ليسانس ، تخصص تسيير مدينة .

الفصل الأول.....الإطار النظري للنفايات الحضرية الصلبة

5 - 2 - 1 - الحرق (التثمين الطاقوي) :

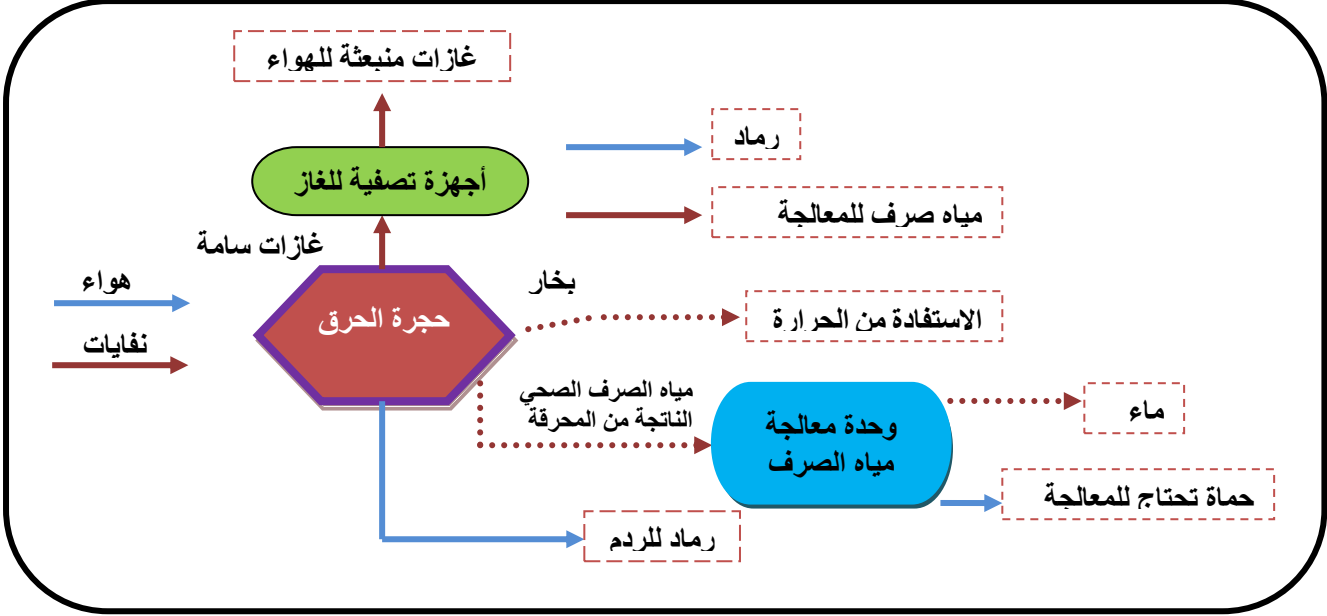
هذا الإجراء قديم إذ يعود تاريخ بناء أول وحدة حرق سنة 1876 بالمملكة المتحدة .
يسمح إنشاء منشآت الحرق ذو الأحجام الكبيرة بتخفيض معتبر بحجم النفايات لأن الرماد و
خبث المعادن الناتج عن العملية لا يمثل سوى 10 - 20 بالمئة من الحجم الأصلي لهذه
النفايات الموجهة إما إلى المفارغ أو إلى التثمين ، كما أنها الحل الأمثل لإزالة الأويئة
الميكروبية بتدمير البكتيريا و الفيروسات (لأجل هذا السبب مازالت الحل الأمثل بالنسبة
لنفايات المستشفيات المعدية) .

صورة رقم (01) : توضح مراحل عملية الحرق



Source : medicalwaste.org

مخطط رقم (02) : يوضح تركيب المحارق



المصدر : من إعداد الطلبة 2020

5 - 2 - 2 - التسميد (التثمين البيولوجي) :

5 - 2 - 2 - 1 - تعريف التسميد :

هو عملية ميكروبيولوجية حيث تتسبب البكتيريا بتفكيك الجزيئات العضوية المعقدة للنفايات و

تنتج بخار الماء ، ثاني أكسيد الكربون ، و مواد عضوية بسيطة و مواد معدنية تشبه السماد .

5 - 2 - 2 - النفايات القابلة للتسميد :

- نفايات المطبخ : من قشور الخضر و الفواكه ، بقايا الوجبات و الخبز .

- نفايات الحديقة : القش و التبن ، الخضر و الفواكه ، الفروع الميتة .

- نفايات أخرى : مناشف ورقية ، جرائد ، سماد الماشية ، مخلفات الحيوانات الأليفة آكلة العشب ، رماد و نشارة الخشب¹⁹ ، الحمأة الناجمة عن محطات معالجة المياه

5 - 2 - 2 - 3 - طرق تحويل النفايات الحضرية الصلبة إلى سماد :

تعتمد عملية تحويل النفايات الحضرية الصلبة أساسا على التخمر الهوائي للمواد العضوية تحت تأثير البكتيريا الموجودة في النفايات المنزلية و ما شابهها و تتم عملية التخمر بإحدى الطريقتين :

- **التخمر البطيء** : هذه العملية تستغرق ما بين شهر و نصف إلى ثلاثة أشهر ، تحتاج إلى مساحات كبيرة من الأرض

- **التخمر السريع** : تستغرق مدة تحويل القمامة إلى سماد مدة أقصاها ستة أسابيع ، تتمثل المراحل بالنسبة لعملية التخمر ما بين يومين و ثمانية أيام فقط ، و يكلف هذا النوع من التخمر نفقات كبيرة لاعتماده على الأجهزة و الآليات .

5 - 2 - 2 - 4 - فوائد التسميد :

- إمداد التربة بالمواد العضوية و العناصر المعدنية الضرورية للنبات .
- تحسين خصائص و تركيبة التربة .
- مقاومة الانجراف و التعرية .
- المساهمة في زيادة قدرة التربة الرملية على الاحتفاظ بالماء .
- زيادة المقاومة الطبيعية للنبات .
- الزيادة من نشاط الكائنات الحية المجهرية في التربة مثل الفطريات و البكتيريا .
- التخلص من استعمال الأسمدة العضوية التجارية الباهظة الثمن .

¹⁹-www.facebook.com/AgenceNationaleDesDechets

- القضاء على معظم أمراض النباتات و الجراثيم و بذور الأعشاب الطفيلية بعد عملية التسيخ²⁰ .

5 - 2 - 3 - الاسترجاع و التدوير (التثمين المادي) :

5 - 2 - 3 - 1 - الاسترجاع :

هو الفصل بين المواد التي تركب النفايات من اجل استرجاع المواد الموجودة فيها حيث يتم فصل مواد مختلفة من داخل النفايات و إرجاعها إلى دائرة الإنتاج حيث تشكل هذه المواد مواد خام لإنتاج منتوجات جديدة .

5 - 2 - 3 - 2 - التدوير :

هو عملية الدمج المباشر للنفاية ضمن دورة الإنتاج و ذلك من اجل أن تصبح كبديل جزئي أو كلي للمواد الخام .

5 - 2 - 3 - 3 - فوائد عملية التدوير :

- يحمي الثروات الطبيعية .

- التقليل من النفايات .

- ربح مساحة بخندق الردم الأمر الذي يقلل من كلفة الردم .

- خلق فرص عمل جديدة .

- حماية الطبيعة و البيئة و توفير في المواد الأولية .

- الاسترجاع يقلل من الحاجة إلى استنزاف المزيد من المصادر الطبيعية لاستخراج

مواد أولية جديدة مثل :

- قطع الأشجار لصناعة الورق ...

²⁰-أماني داغر، الإدارة المتكاملة للنفايات المنزلية و صناعة الكومبوست ،مجلة مؤسسة عامل،لبنان،ص08.

- الفولاذ المسترجع يمكننا في الاقتصاد من استعمال الحديد و استنزاف

المناجم .

- يكل طن من البلاستيك المسترجع يمكننا من اقتصاد 700 كلغ من

البتروال الخام .

- استرجاع 1 كلغ من الألمنيوم يوفر لنا حوالي 8 كلغ من مادة البوكسيت و

4 كلغ من المواد الكيميائية و 14 كيلو وات / ساعة من الكهرباء²¹ .

6 - المبادئ الأساسية لتسيير النفايات الحضرية الصلبة :

6 - 1 - مبدأ الخفض من المنبع :

يجب أن تتضمن إستراتيجية تسيير النفايات الحضرية الصلبة الأساليب و الطرق الوقائية التي

تعمل على تقليلها إلى الحد الأدنى في المقام الأول ، و لتحقيق هذا الهدف يجب الأخذ بعين

الاعتبار إنتاج (ن ح ص) و ضررها في عملية الإنتاج ، وعليه فانه يجب تقليل (ن ح ص)

من المصدر و يقع جانب كبير من مسؤوليتها على عاتق المنتج كما يجب أن تعطى الأولوية

المطلقة قانونيا للوقاية من إنتاج النفايات قبل أي حل آخر كلما كان ذلك ممكنا اقتصاديا .

6 - 2 - مبدأ تثمين النفايات :

و يكون بإعادة استعمالها أو إعادة تدويرها بشتى الطرق الممكنة فهما الدعامة الثانية

للتسيير السليم للنفايات الحضرية الصلبة .

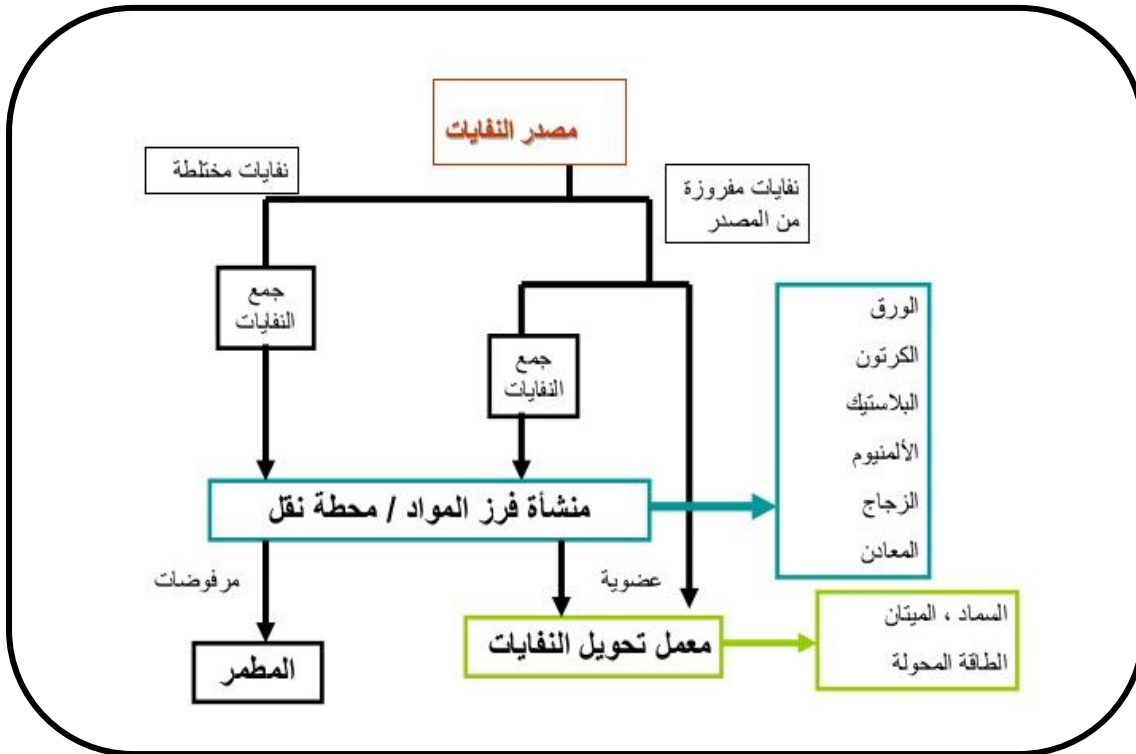
²¹ <https://ar-ar.facebook.com/epwgcettebessa>

6 - 3 - مبدأ التخلص من النفايات الغير قابلة للتثمين :

و هو التخلص بالطرق البيئية الاقتصادية التي تضمن إلى أبعد الحدود الممكنة عدم الإضرار بالإنسان و بيئته مثل الترميد الآمن للنفايات الحضرية الصلبة أو الطمر الصحي المراقب²².

7 - نظام تدفق النفايات الحضرية الصلبة :

مخطط رقم (03) : نظام تدفق النفايات



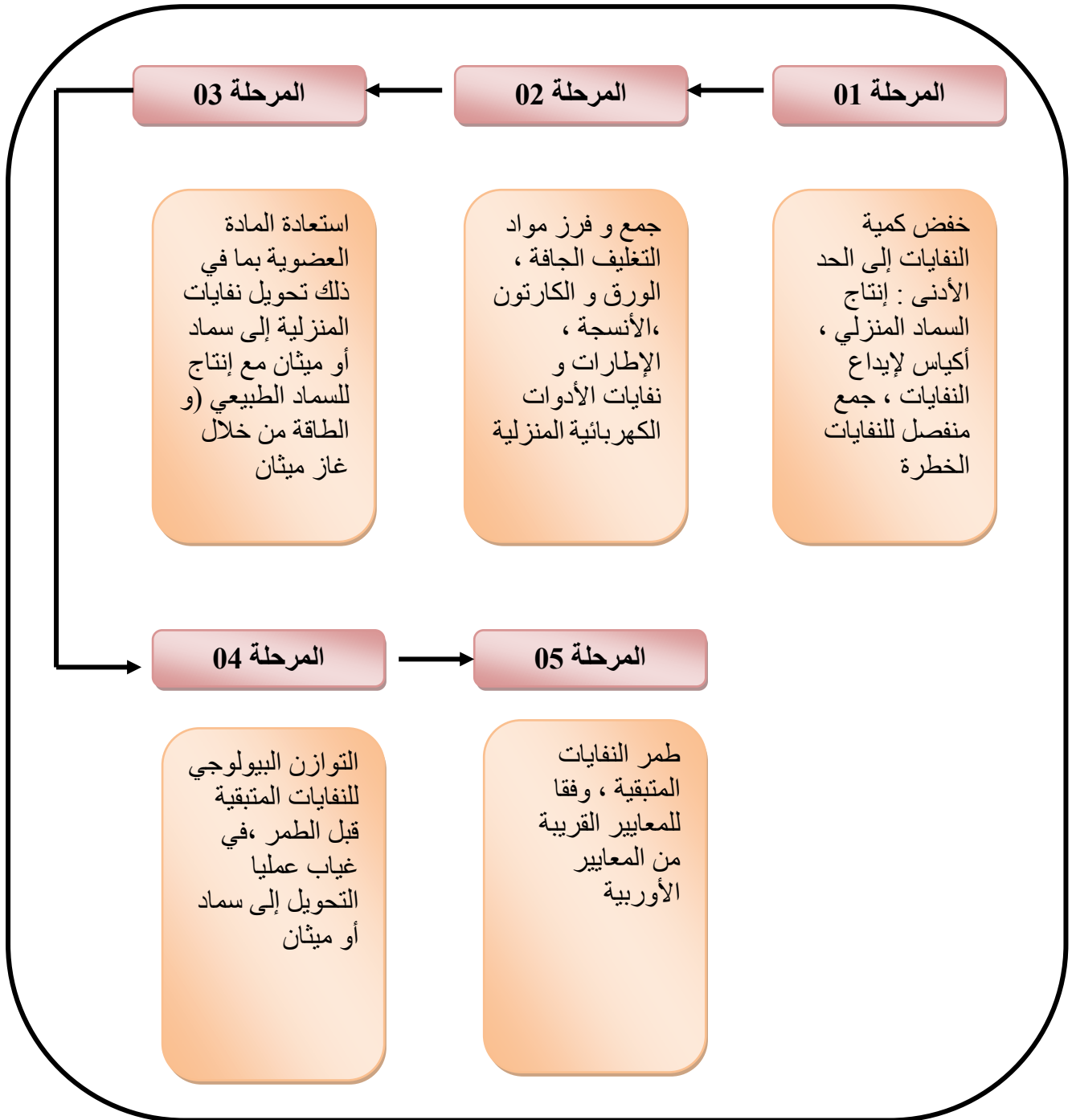
Source : Google image

²²- جرادة مختار ، مرجع سابق ، ص 24 .

8 - التسلسل الهرمي لجمع و معالجة النفايات الحضرية الصلبة :

يشمل التسلسل الهرمي على 5 مراحل و هي كالآتي :

مخطط رقم (04) : التسلسل الهرمي للجمع و المعالجة

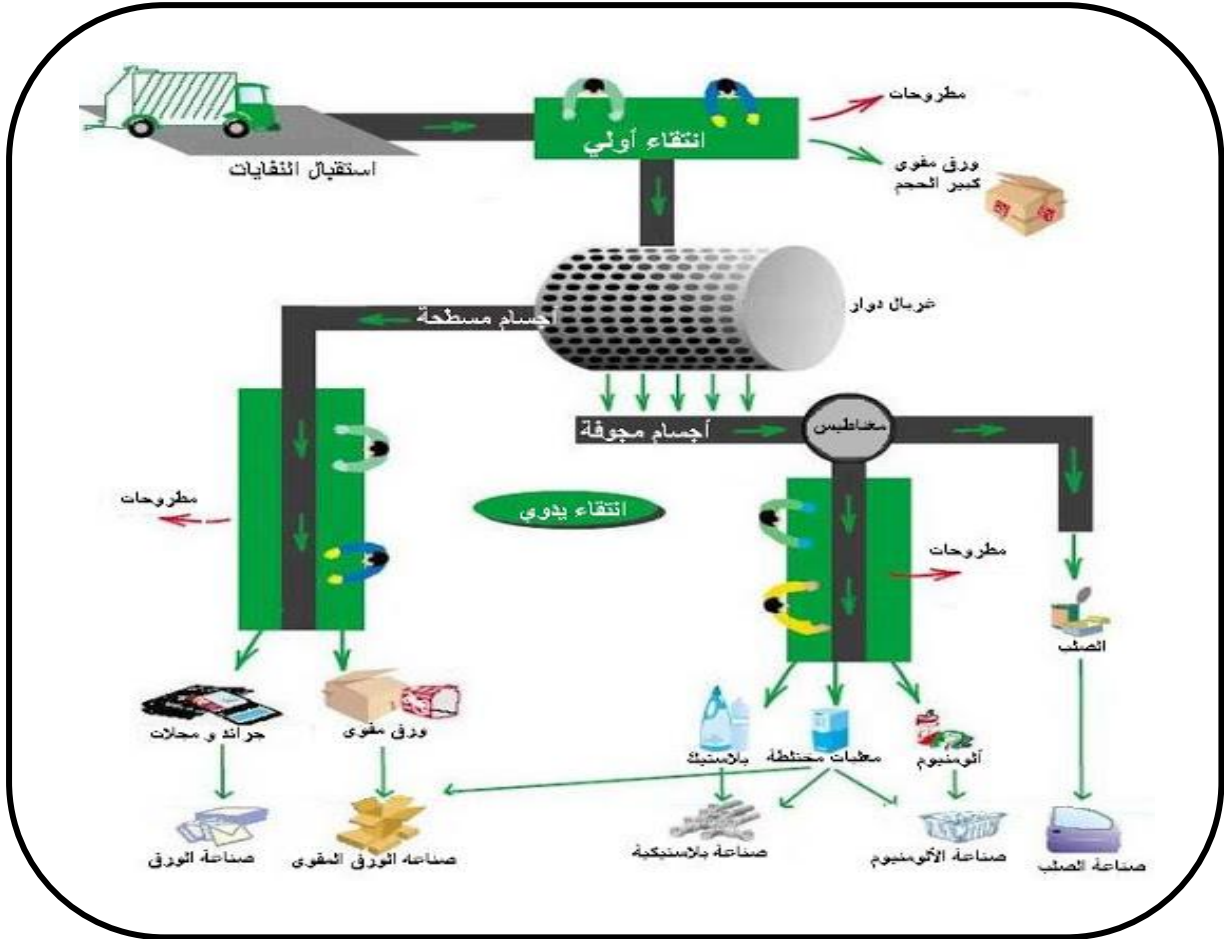


المصدر : من إعداد الطلبة 2020

9 - الفرز الانتقائي للنفايات الحضرية الصلبة :

تمر عملية الفرز الانتقائي بعدة مراحل نلخصها في الصورة الموالية

صورة رقم (04) : الفرز الانتقائي للنفايات



Source : Google image

دراسة بعض حالات التثمين

دراسة بعض حالات التثمين في بعض الدول يعطينا رؤية واضحة عن مدى تقدم هذه الدول في مجال تثمين النفايات مقارنة بالجزائر التي مازالت لم تستطع أن تسطر إستراتيجية واضحة لذلك.

1 - تثمين النفايات الحضرية الصلبة في الجزائر

1 - 1 - التثمين المادي (التدوير) :

بلدنا يسجل تخلف معتبر في هذا المجال بسبب غياب سياسة واضحة و مناسبة ، فقط في بعض مواقع التفريغ يتم فرز المواد من طرف متعاملين تجاريين من أصحاب القماش المستعمل و الحديد ، حسب مسار معين ، بالإضافة إلى الفرز الغير مرخص .
التقديرات التي أنجزت من طرف البرنامج الوطني من أجل التسيير المدمج للنفايات المنزلية و الصادر عن وزارة تهيئة الإقليم و البيئة حول إمكانية الاسترجاع أعطت النتائج التالية :

- 385000 طن / عام من الورق .

- 130000 طن / عام من البلاستيك .

- 95000 طن / عام من مواد مختلفة .

- 100000 طن / عام من معادن .

- 50000 طن / عام من الزجاج

مجموع هذه النفايات القابلة للتدوير الذي يصل إلى 760000 طن / عام يوافق 3.5 مليار دينار مما سيسمح لنا بخلق مناصب شغل دائمة و تحقيق اقتصاد ضخم ، لهذا يجب العمل على التنظيم في نظام الجمع الانتقائي من المصدر إلى محطة التخزين .

1 - 2 - التثمين البيولوجي (التسميد) :

حسب التقرير الصادر عن وزارة البيئة لسنة 2000 نرى أن "التسميد يناسب جدا بلادنا خاصة في النفايات المنزلية التي تحتوي على حصة معتبرة من المواد العضوية و نسبة رطوبة ما بين (45 إلى 65 بالمئة) ،تستجيب لاحتياجاتها في المجالات الفلاحية " ، ففي الجزائر تغذية الأرض بالمواد العضوية يتم بواسطة السماد الكيميائي لكن إذا استغللنا هذه الكميات فستكون الفائدة أكبر .

و في تاريخ الجزائر خطط لإنشاء ثلاث وحدات تسميد ، حيث وحدتي الجزائر العاصمة و تيزي وزو أنجزتا و وضعتا في الخدمة حسب مخطط 1971 و 1973 ، لكن تم غلقهما بعد بضع سنوات ، أما مشروع قسنطينة فلم يرى النور أبدا و هذا راجع إلى غياب سياسة متعلقة بإنتاج السماد ، غياب المعلومات و التحسيس و غياب الفرز القبلي للنفايات الغير قابلة للتسميد.

1 - 3 - التثمين الطاقوي (الحرق) :

الجزائر من الدول التي لا تفضل استعمال هذه التقنية و ذلك راجع لأسباب اقتصادية و تقنية منها :

- النفايات في الجزائر تمتاز برطوبة عالية بالتالي تكون القدرة الحرارية منخفضة
- الأفران تتطلب درجة حرارة عالية ما بين 1700° - 1800° مئوية مما يؤدي إلى خلق غاز ديوكسين ، و هذه الغازات تتطلب تقنيات لمعالجتها .
- التكلفة المادية المرتفعة اللازمة لتجهيز أفران الحرق و إدارة العملية بشكل صحي و آمن .

1 - 4 - المفرغة العمومية :

عبر كل بلديات الوطن ظاهرة الرمي العشوائي و المخازن الرديئة تكون عامة في المفرغات العمومية المرخصة ، و التي تستقبل عادة مجموع النفايات المنتجة في المنطقة ، حيث ترمى بدون أي إعتبار للطبيعة و الصحة العمومية .

معايير اختيار مواقع المفرغات لا يركز على أي دراسة بيئية ، كما أن أشغال تجهيزها و استغلالها لا تحترم القوانين البيئية و الاجتماعية ، تتم مراقبة المفرغات العمومية عن طريق أشخاص عاملين بدون أي مؤهلات .

2 - تثمين النفايات الحضرية الصلبة في دولة السويد

2 - 1 - نموذج السويد :

السويد كانت أول بلد في العالم وصل لمرحلة الإشباع في إعادة تدوير نفاياته فقررت استيرادها من دول أخرى في الاتحاد الأوربي ، قد تعطي هذه المعلومات انطبعا خاطئا بأن إعادة التدوير هي مشروع ربحي بحت ، و مسؤولية حكومية فقط ، غير أن الواقع هو أن إعادة التدوير هي مسؤولية الجميع في السويد .

إن الحفاظ على بيئة نظيفة للأجيال القادمة هي ثقافة اجتماعية في السويد ، لولا ذلك ما نجحت على سبيل المثال سياسة فرز النفايات المنزلية إلى درجة جعلت السويد تسعى لشراء النفايات من دول أوربية أخرى كإيطاليا و بريطانيا لتشغيل معاملها بكامل طاقتها .

و هكذا فإنك تجد في كل مجمع سكني من شمال السويد إلى جنوبه غرفة أو مساحة لحاويات النفايات ، ألصق على كل حاوية منها صورة و إسم المواد المخصصة لها ، و تتراوح هذه المواد ما بين (نفايات الطعام العضوي ، البلاستيك ، الزجاج ، المعادن ، الخشب ، الورق ، البطاريات ، الإلكترونيات) ، أما النفايات من الحجم الكبير كالأثاث و الثلجات فيجب نقلها

الفصل الأول.....الإطار النظري للنفايات الحضرية الصلبة

إلى مراكز إعادة التدوير المنتشرة في كافة البلديات حيث يتم رميها في حاويات كبيرة مخصصة.

و يجب الإشارة هنا إلى أن المسؤولية الحكومية و الاجتماعية لا تعني بأي حال من الأحوال إخلاء طرف المنتجين ، حيث تقع على عاتق المنتج التأكد من إعادة إستخدام النفايات أو إعادة تدويرها أو استعادة الطاقة أو معالجتها بأي طريقة أخرى مقبولة بيئيا ، و الغرض من مسؤولية المنتج هي ، الحصول على المنتجات التي تستهلك أقل قدر ممكن من الموارد الطبيعية ، يجب أن تكون سهلة لإعادة التدوير و ألا تحتوي على مواد خطرة بيئيا .

2 - 2 - مظاهر تثمين النفايات في السويد : و تتمثل في :

- إعادة تدوير حوالي 49 بالمئة من النفايات و حرق 50 بالمئة منها في محطات توليد الطاقة حيث تتحول الحرارة إلى بخار يدور التوربينات لتوليد الكهرباء و تسخين الماء ، و بلغة الأرقام فإن 4 أطنان من القمامة تحتوي على طاقة تعادل طن واحد من النفط ، 1.6 طن من الفحم ، أو 5 أطنان من نفايات الخشب.

- تمثل سلة المهملات جزءا صغيرا من إجمالي إمدادات الطاقة في السويد ، تولد الطاقة المائية و الطاقة النووية حوالي 83 بالمئة من كهرباء السويد ، بينما تولد الرياح 7 بالمئة ، لكن القمامة توفر الكثير من الحرارة خلال الأشهر الباردة لسكان البلاد البالغ عددهم حوالي 10 ملايين نسمة ، الطاقة من القمامة تعادل الطلب على التدفئة من 1.25 مليون شقة ، و الكهرباء ل 680000 ألف منزل .

- تتميز محطات توليد الطاقة التقليدية عادة بأبراج تبريد كبيرة تبدد الحرارة الزائدة ، لذلك يتم استخدام حوالي 40 بالمئة فقط من الطاقة التي يتم توليدها ، لكن محطة توليد الطاقة من القمامة في لينشوبينغ على سبيل المثال ، التي تولد الكهرباء ، و تسخن المياه للاستخدام

المنزلي و التجاري ، تسخر 90 بالمئة من إجمالي الطاقة ، مما يساهم ليس فقط في وقف هدر 50 بالمئة من الطاقة فقط بل و يوفر الماء الساخن للحمامات و المطابخ و أنظمة التدفئة المركزية التي بنيت على مدى عقود من التخطيط الذي بدأ أواخر الخمسينات من القرن العشرين .

- كما أن عمليات حرق النفايات التي قامت بها سنة 2017 تجنبت ما يعادل 467000 طن من ثاني أكسيد الكربون ، إلى جانب التدفئة و الكهرباء ، كما يتم إنتاج غاز الميثان الحيوي من 100000 طن من النفايات العضوية كل عام ، و يدير هذا الغاز أكثر من 200 حافلة في مدينة لينشوبينغ ، فضلا عن أساطيل شاحنات جمع القمامة ، و بعض سيارات الأجرة و سيارات خاصة .

- رغم أن المعدلات العالمية لإعادة تدوير الأجهزة الالكترونية هي في حدود 20 بالمئة حول العالم ، إلا أن السويد نجحت في إعادة تدوير كاملة ، بل و تقوم باستيراد كميات إضافية من دول أخرى لتشغيل مصانعها ، و قد تم جمع 132.700 طن من نفايات الأجهزة الكهربائية و الالكترونية باستثناء البطاريات عام 2016 ، بمعدل 13.3 كلف للشخص الواحد .

- تشهد عملية المعالجة البيولوجية للنفايات العضوية في السويد ارتفاعا مضطردا ، فعلى سبيل المثال ذهب 757.480 طنا من النفايات المنزلية إلى المعالجة البيولوجية و صناعة السماد عام 2016 ، هذا يمثل زيادة بنسبة 4 بالمئة مقارنة بعام 2015 ، و نسبة 38 بالمئة من إجمالي النفايات العضوية ، و في عام 2018 وصلت السويد إلى هدفها بمعالجة 50 بالمئة من النفايات العضوية بيولوجيا²³.

²³ ar.sweden.se/society/recycling-in-sweden

2 - 3 - تحديات تئمين النفايات في السويد : و تتمثل في :

- في واقع يزداد فيه عدد السكان و معدلات الاستهلاك ، تعد الحاجة إلى استخدام الموارد بأفضل طريقة ممكنة تحديا كبيرا للغاية ، و يشمل ذلك بالتأكد تقليل توليد النفايات ، و تأمين إعادة تدوير عالية الجودة ، و استخدام المخلفات المتبقية لإنتاج طاقة نظيفة .
- رغم أن السويد تحولت في مجال إعادة التدوير إلى مثال يحتذى به من قبل عدد من الدول ، إلا أن ذلك لن يكون كافيا وحده في مواجهة تحديات التنمية المستدامة ، فعلى سبيل المثال ارتفعت حصة الشخص الواحد من النفايات عام 2017 إلى 473 كلغ ، بزيادة 6 كلغ للشخص الواحد عن العام الذي سبقه ، ما يجعل من سبل تغيير أنماط الاستهلاك التحدي الأكبر أمام تخطيط السياسات الحكومية في هذا المضمار .
- محطات توليد الطاقة الكهربائية عن طريق حرق النفايات تواجه انتقادات هي الأخرى ، باعتبارها ليست صديقة للبيئة ، و مسببا للتلوث رغم محاولاتها لخفضه ، ما يفرض التفكير بحلول جذرية تحقق التخلص من النفايات المنزلية و الصناعية دون الإضرار بالبيئة في المستقبل ، بما يتماشى مع رؤية حكومية تسعى إلى طاقة متجددة و نظيفة بنسبة 100 بالمئة مع حلول العام 2040م .

خلاصة الفصل :

- إن طرق تئمين النفايات الحضرية الصلبة خاضعا أساسا إلى الإمكانيات المالية و التشريعات القانونية و الوعي السكاني و معرفتهم بمحيطهم .
- و نظرا لأهمية التسيير السليم للنفايات ، فان وضع إستراتيجية لتسيير النفايات يعتبر من أهم القضايا للمحافظة على صحة الإنسان و سلامة البيئة ، و لا يمكن تحقيق ذلك إلا بمشاركة

الفصل الأولالإطار النظري للنفايات الحضرية الصلبة

جميع الفاعلين و المتدخلين ، خاصة الفاعلين المعنيين مباشرة بعملية التسيير ، إلا و هم السكان ، حيث أن إشراكهم في عملية تسيير النفايات المنزلية تساعد في التخفيض من إنتاجها عن طريق فرزها من مصدرها و إعادة استعمالها و تدويرها حيث تصبح ذات مغزى تجاري و اقتصادي ، عوض دفنها و التخلص منها .

حيث تكتسي عملية الفرز أهمية بالغة ، مما يمكننا من إنتاج مواد جديدة ، كما أنها تحافظ على البيئة .



الفصل الثاني

الدراسة التحليلية لمدينة بوسعادة

تمهيد	←
تقديم مدينة بوسعادة	←
موقع مدينة بوسعادة	←
الدراسة الطبيعية	←
الدراسة السكانية و السكنية	←
الدراسة العمرانية	←
نبذة عن أحياء المدينة	←
خلاصة الفصل	←



تمهيد :

تكتسي عملية التحليل أهمية كبيرة في جميع الدراسات و الأبحاث العلمية ، غير أن أهميتها الكبيرة و الضرورية بالنسبة للدراسات العمرانية فهي محور ارتكاز بالنسبة للباحثين في هذا المجال و التخصص من اجل الوصول إلى تفسيرات منطقية وواقعية للظواهر المدروسة ، لذلك تعين إجراء دراسة تحليلية لمدينة بوسعادة محل الدراسة في هذا البحث، من اجل إعطاء صورة واضحة و متكاملة عن الوضعية الحالية التي تشهدها المدينة سواء من الناحية الاجتماعية ،الاقتصادية ،العمرانية ،للأحياء السكنية بالمدينة ،كما سنحاول إعطاء تقديم عام حول مدينة بوسعادة من اجل معرفة خصائصها العامة.

1 - تقديم مدينة بوسعادة

احتلت مدينة بوسعادة موقعا هاما بالمنطقة ، و يثبت قدم وجودها مدى أهمية الحضارات المتعاقبة عليها ، و كانت مدينة بوسعادة أهلة بالسكان منذ ما قبل التاريخ ، و تدل الآثار الموجودة على وجود حياة على ضفاف وادي بوسعادة منذ حوالي 8 - 10 آلاف سنة ، و قبل الاحتلال الروماني للمنطقة كانت المدينة أهلة بالجيتول و هم البرابرة الرحل الذين كانوا في تنقل مستمر في الهضاب العليا بحثا عن المراعي²⁴ .

²⁴البراق، 2007، ص64. -سعودي هجيرة، التنمية المستدامة من خلال المبادئ العمرانية للمدن العتيقة، معهد تسيير التقنيات الحضرية، ام

2 - موقع مدينة بوسعادة

2 - 1 - الموقع الجغرافي :

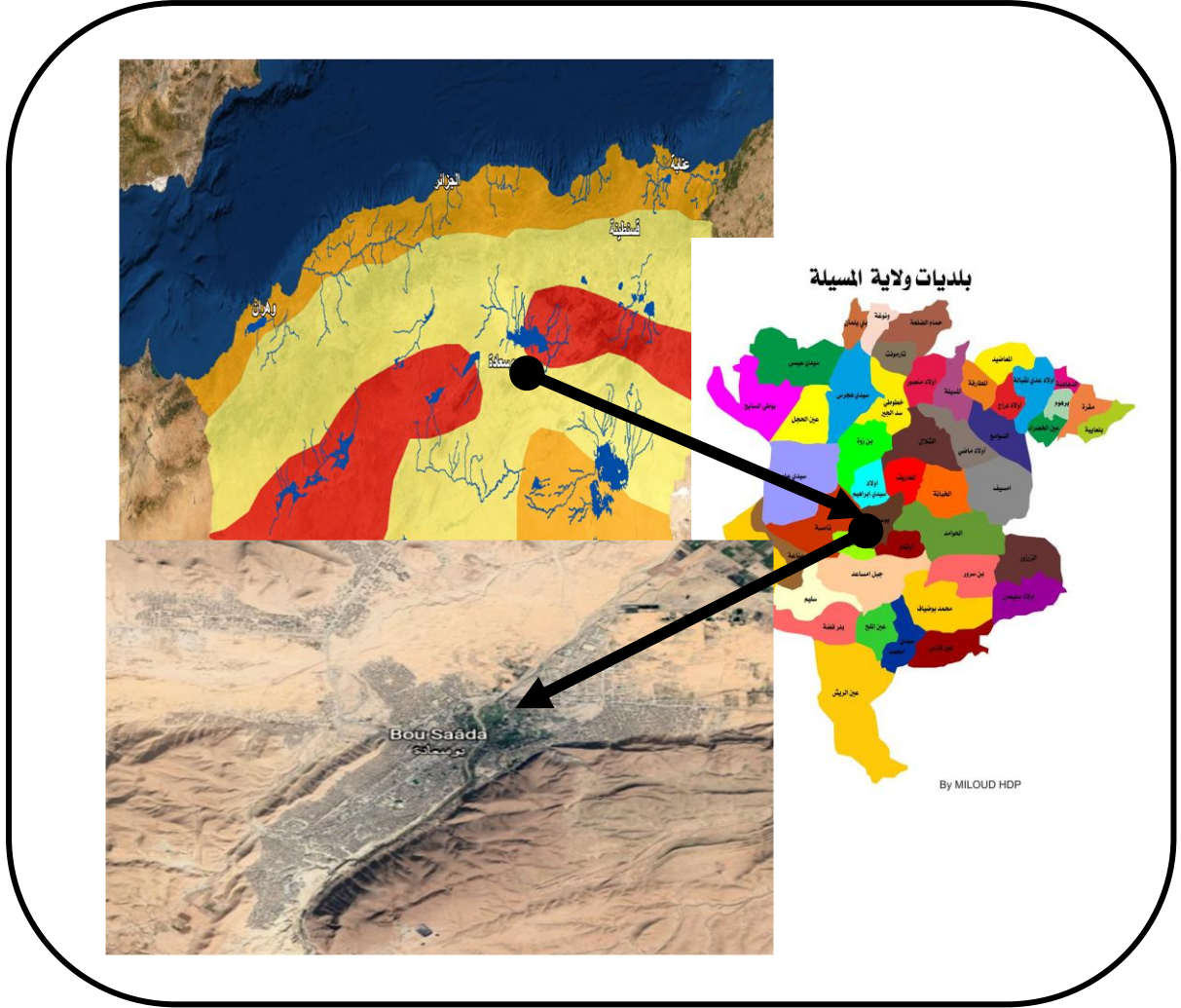
تقع بلدية بوسعادة بالنسبة للتراب الوطني على السفوح الشمالية الشرقية لسلسلة جبال أولاد نايل بالأطلس الصحراوي محصورة بين كتل جبلية من الجهة الشمالية و الشمالية الغربية و كذلك الجنوبية و تتواجد بين المناطق المنخفضة في الجهة الجنوبية الشرقية و الشرقية أما بالنسبة لشط الحضنة فهي تقع في الجهة الجنوبية الغربية منه ، و بصفة عامة مدينة بوسعادة تعتبر احد الأقطاب الرئيسية لمنطقة السهوب .

2 - 1 - 1 - الموقع الفلكي :

جدول رقم (02) : يوضح الموقع الفلكي لمدينة بوسعادة

المعلومات الجغرافية	
اسم المنطقة	بوسعادة
خط الطول	4,11° درجة شرقا
خط العرض	35,13° درجة شمالا
الارتفاع عن سطح البحر	496 م

مخطط رقم (05): يوضح الموقع الجغرافي لمدينة بوسعادة



المصدر : من إعداد الطلبة 2020

2 - 2 - الموقع الإداري :

تقع بلدية بوسعادة في الجزء الجنوبي لولاية المسيلة يحدها من :

- الشمال : بلدية أولاد سيدي ابراهيم .
- الشمال الشرقي : بلدية المعاريف .
- الشرق : بلدية الحوامد .

الفصل الثاني الدراسة التحليلية لمدينة بوسعادة

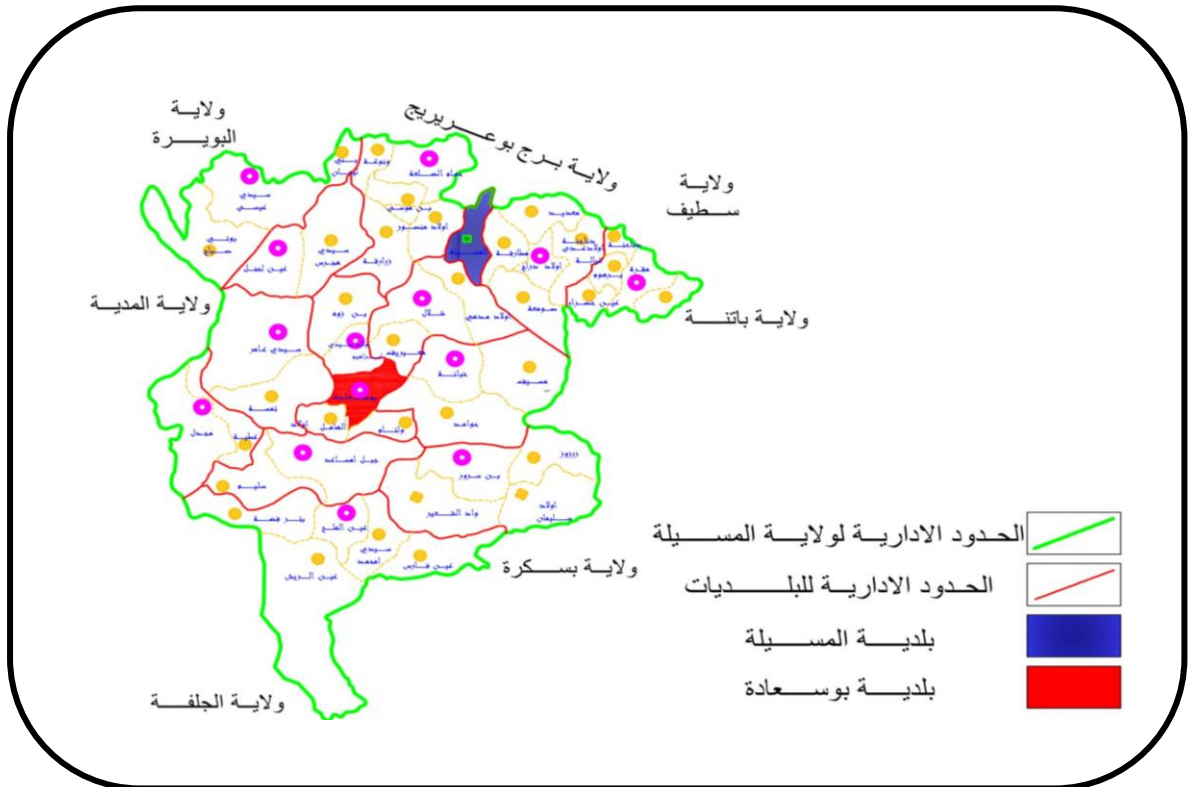
-الغرب : بلدية التامسة .

-الجنوب الشرقي و الجنوب الغربي :بلديتي ولتام و الهامل .

يغطي مجال الدراسة مساحة قدرها 248 كلم2 ، مع عدد سكاني يقدر ب 157476 نسمة ، مما يعطي كثافة سكانية تقدر ب 635 نسمة /كلم2 ، و هذا حسب الدليل الإحصائي لولاية المسيلة لسنة 2016 .

تتميز بوسعادة بموقعها الاستراتيجي من حيث وجودها على محور الطريق الوطني رقم 08 الرابط بين الجزائر - بوسعادة ، و الطريق الوطني رقم 46 الرابط بين بسكرة - الجلفة - بوسعادة ، فهي إذن تعتبر همزة وصل بين الشمال و الجنوب الجزائري .

مخطط رقم (06): يوضح الموقع الإداري لمدينة بوسعادة



المصدر : من إعداد الطلبة 2020

3 - الدراسة الطبيعية لمدينة بوسعادة :

للدراسة الطبيعية أهمية بالغة في معرفة الخصائص الطبيعية التي تمر بها مدينة بوسعادة ، كما أن العناصر المناخية و المظاهر المورفولوجية هي العوامل المتحكمة في حركية و حيوية المدينة .

3 - 1 - دراسة التضاريس :

تعد التضاريس من بين العوامل المشكلة لنسيج المدينة و يمكن دراسة تضاريس مدينة بوسعادة كما يلي :

3 - 1 - 1 - الطبوغرافيا :

تمتاز منطقة بوسعادة بوجود ثلاثة أنواع من الأراضيات :

- المنطقة المعمرة تقع على انحدار ذو ميل يتراوح بين (3 - 8) % ، و هي متواجدة بين سلسلة من الجبال .

- المنطقة الشمالية الغربية و كذا أقصى الجنوب ذو ميل ما بين (5 - 10) % .

- المنطقة الشمالية الشرقية و الجنوبية الشرقية : أقل من 5 بالمئة و تحتل نصف مساحة البلدية و تمتاز بأراضي فلاحية و رعوية .

3 - 1 - 2 - الجبال :

تتواجد مدينة بوسعادة على منطقة جبلية حيث تتميز الجهة الشمالية الغربية و الجنوبية

الغربية جبال يتراوح ميلها 30 بالمئة و تتميز هذه الجبال بقلة الغطاء النباتي حيث تتربع على

مساحة قدرها 6827 هكتار أي نسبة 27.52 % من مساحة البلدية ، و حوالي 8 أضعاف

مساحة المدينة ، تتمثل في :

الفصل الثاني الدراسة التحليلية لمدينة بوسعادة

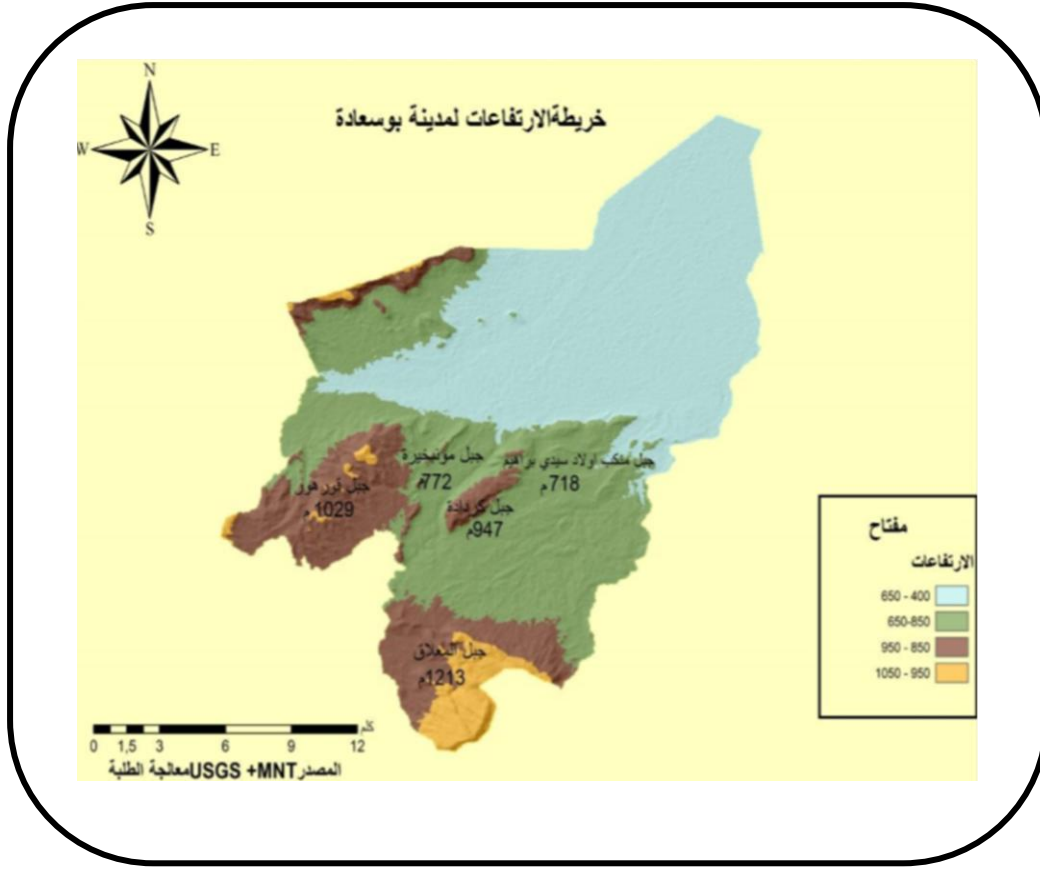
- جبل كردادة : في الجهة الجنوبية الشرقية بارتفاع يقدر ب 947 م .
- جبل موبخيرة : في الجهة الغربية بارتفاع يقدر ب 772 م .
- جبل معلاق : بأقصى الجنوب بارتفاع يتراوح بين 1028 - 1213م .
- منكب سيدي ابراهيم : و الذي يقع شرق جبل كردادة بارتفاع يقدر ب 718 م .

خريطة رقم (07): توضح موقع الجبال بالنسبة لمدينة بوسعادة



المصدر: غوغل ارث + معالجة الطلبة 2020

خريطة رقم (08): توضح ارتفاعات الجبال بالنسبة لمدينة بوسعادة



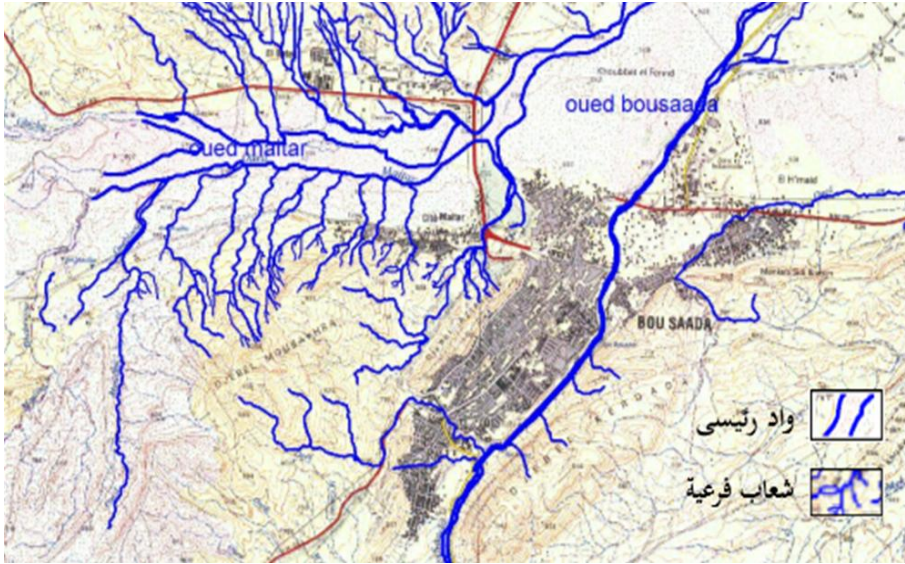
3 - 1 - 3 - الشبكة الهيدروغرافية :

يخترق مجال الدراسة اثنان من الأودية المهمة ، واد ميطر و واد بوسعادة ، بالنسبة لواد ميطر فان مصدر تمويله هي المياه الآتية من مرتفعات جبل بودنزير ، والتي تصل أعلى قمة بها إلى 1416 م ، أما واد بوسعادة فيأخذ مجراه ابتداءا من مرتفعات عين أغراب الذي يبلغ ارتفاعه 1500 م ، تجتمع بعدها لتصب في شط الحضنة و الذي يقدر ارتفاعه ب 400 م عن سطح البحر ، أما على السهل فان هذه الأودية يزداد عرضها و بالتالي تكون أراضي ذات تعرية مائية كبيرة .

الفصل الثاني الدراسة التحليلية لمدينة بوسعادة

أما عن المتوسط السنوي للتدفق فهو يقدر ب 3م1000 /ثا ، و هو متوسط يرجع إلى فترة زمنية طويلة و هذا ما يجعل إمكانية إقامة حواجز مائية ضروري للحد من قوة الجريان (التعرية المائية من جهة) ، و تغذية الاسمطة المائية من جهة أخرى .
ظاهرة أخرى يسببها الجريان ألا و هي الملوحة حيث تعمل قوة السيول على جلب حمولة كبيرة من المواد الكلسية الآتية من الجبال ، مع مرور الوقت تكون طبقات ملحية على المناطق السهلية .

مخطط رقم (09): يوضح الشبكة الهيدرولوجية لمدينة



المصدر : من إعداد الطلبة 2020

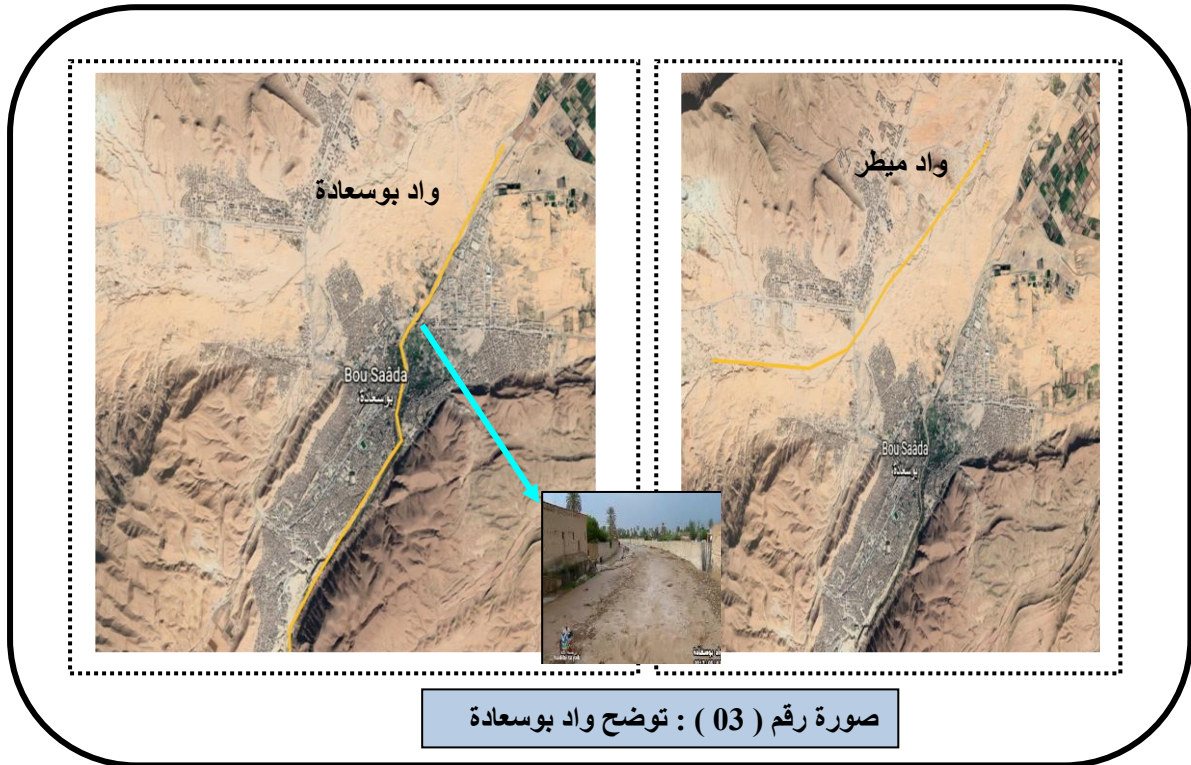
3 - 1 - 4 - الوديان :

تتواجد مدينة بوسعادة في منطقة بها مجاري مائية (أودية) تتمثل أهمها في :

الفصل الثاني الدراسة التحليلية لمدينة بوسعادة

- واد بوسعادة : و يقع بين جبل موبخيرة و جبل كردادة و هو يميز المدينة و يقسمها قسمين و يقع على ارتفاع يقدر ب 600 م ، و هو يصب في المنطقة السهلية الشمالية للمدينة .
 - واد ميطر : يقع في الجهة الغربية للمدينة بارتفاع يقدر ب 587 م .
- و تمتاز هذه الأودية بالجريان في فصل الشتاء و التوقف في فصل الصيف
و قد أصبحت عبارة عن مصبات من النفايات حيث بعض السكان يقوم برمي النفايات داخل الأودية ، مما شوه المنظر الجمالي للمدينة .

خريطتان رقم (10-11): توضحان الوديان المتواجدة في مدينة بوسعادة



المصدر : غوغل ارث + معالجة الطلبة 2020

3 - 2 - دراسة المناخ :

بحكم الموقع الجغرافي لمدينة بوسعادة باعتبارها منطقة انتقالية من المناخ الرطب في الشمال و الجاف في الجنوب فان مناخها يتميز بشتاء بارد و قليل الأمطار و صيف حار و جاف ، و للاطلاع أكثر سنقوم بدراسة العناصر الأساسية للمساهمة في تحديد العناصر المناخية للمنطقة و التي ساهمت في اختيار الطريقة المناسبة لتثمين و فرز النفايات .

3 - 2 - 1 - الرياح :

تؤثر السلاسل الجبلية المحيطة بالمدينة بشكل كبير في توجيه الرياح ، كما يساهم حوض الحضنة في دخول الرياح من كل الاتجاهات ، حيث تتجه كل المسارات الهوائية نحو منخفض واد بوسعادة ، فالرياح تساهم في تلويث منطقة الدراسة بالنفايات عن طريق نقل الهواء الناتج عن حرق النفايات أو تحريكها و نشرها داخل أحياء المدينة .

3 - 2 - 1 - 1 - الرياح السائدة :

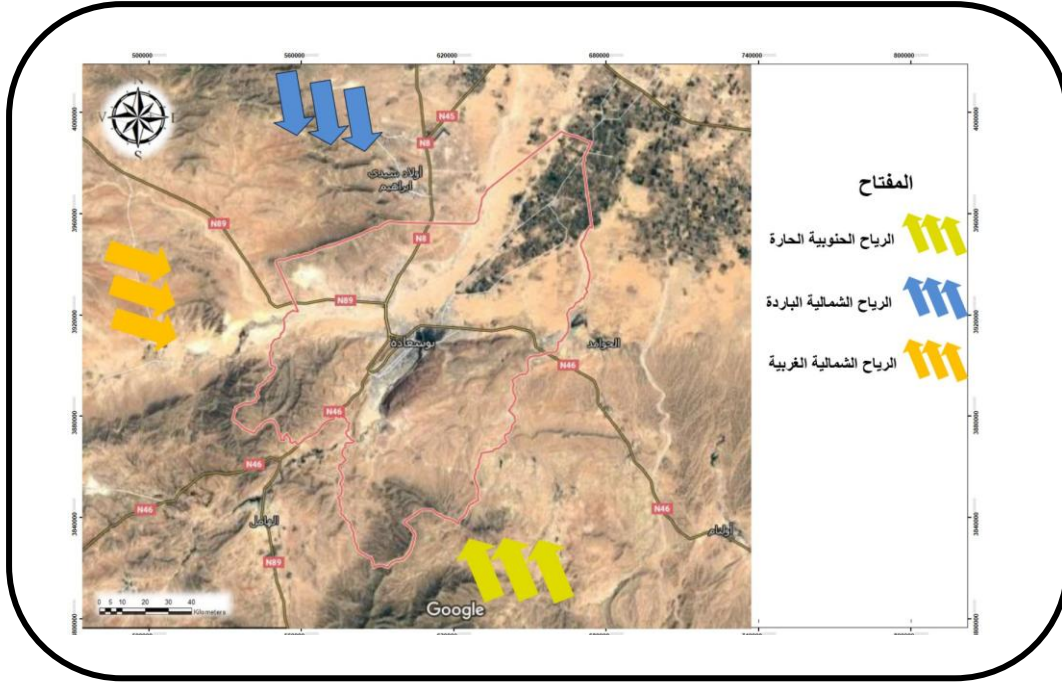
- السيروكو : تهب من الجنوب و تسمى محليا القبلي ، و هي من الرياح الأكثر ترددا ، و تهب في فصل الصيف و خاصة في شهري جوان و جويلية ، و هذه الرياح ذات فعالية كبيرة في نقل الرمال فهي تؤثر بشكل كبير على الغطاء النباتي .
- الرياح الغربية : تهب في فصل الشتاء و تكون باردة و تهب في فصل الصيف و تكون جافة ، و هي من الرياح التي تساهم في نقل الرمال .
- الرياح الشمالية : تهب من الشمال ، و تسمى محليا بالبحري ، و تكون محملة بالأمطار .
- الرياح الشمالية الغربية : و تدعى بالظهراوي ، تهب من الشمال و الشمال الغربي ، و تهب في فصل الشتاء و تكون باردة و أحيانا ممطرة .

3 - 2 - 1 - 2 - الرياح الغير سائدة :

الفصل الثاني الدراسة التحليلية لمدينة بوسعادة

- الرياح الشرقية : تهب من الشرق عبر جبال الاوراس و تكون في فصل الشتاء باردة ، أما في فصل الصيف فتكون جافة .

خريطة رقم (12): توضح الرياح السائدة في مدينة بوسعادة



المصدر : غوغل ارث + معالجة الطلبة 2020

جدول رقم (03): يوضح الرياح المتواجدة في مدينة بوسعادة

الأشهر	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	اكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
سرعة الرياح /م ^{ثا}	4	3.50	4	4.5	4	4	4	5	4	3	3	3
الرياح السائدة	شم-غ	شم-غ	شم-غ	ج-غ	ج-ش	ج-ش	ج-ش	ج-غ	شم-غ	غ	شم-غ	شم-غ
الرياح الثانوية	شم	شم	غ	غ	ج	ج	ج-غ	ج-ش	شم-ش	شم-غ	شم	شم

المصدر : محطة الأرصاد الجوية عين الديس 2017

الفصل الثاني الدراسة التحليلية لمدينة بوسعادة

3 - 2 - 2 - الحرارة :

بلغ متوسط درجة الحرارة 9.7° و 4.7° مئوية خلال فصل الشتاء أما فصل الصيف معدل

درجات الحرارة القصوى المسجلة بلغت 39.2° و هي أعلى درجة حرارة مسجلة خلال فصل الصيف .

جدول رقم (04): يوضح درجة الحرارة لمدينة بوسعادة خلال الفترة الممتدة بين 2011-2016

الأشهر درجة الحرارة	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
متوسط درجة الحرارة القصوى	15,5	15,5	20,5	25,0	30,0	36,5	39,0	38,5	32,5	31,0	19,5	12,5
الأدنى	4,50	4,50	8,50	12,5	16,0	21,5	24,0	23,5	19,0	13,0	8,50	4,50
متوسط درجة الحرارة	9,50	9,00	14,5	19,5	23,0	29,0	32,5	30,0	25,0	20,5	13,5	10,0

المصدر : محطة الأرصاد الجوية عين الديس 2017

3 - 2 - 3 - التساقط :

قدرت كمية التساقط لمدينة بوسعادة ب 170ملم/سنة ، خلال عام 2016 ، و قد تميزت بالتذبذب و عدم الانتظام حيث تم تسجيل نقص مقدر ب 60 % و ذلك خلال السنوات السابقة .

الفصل الثاني الدراسة التحليلية لمدينة بوسعادة

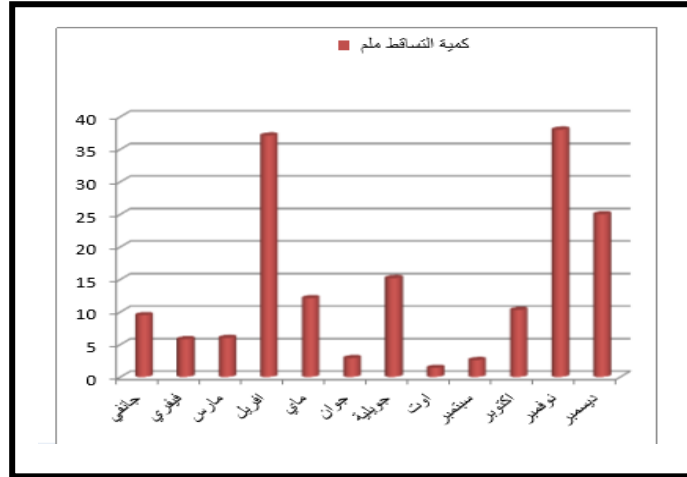
جدول رقم (05): يوضح كمية التساقط الشهرية لمدينة بوسعادة خلال سنة 2016

الأشهر	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	المجموع
كمية التساقط ملم	9,5	58	6	37,1	12,1	2,9	15,2	1,4	2,6	10,3	38	25	170

المصدر : المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير +معالجة الطلبة 2020

شكل بياني رقم (1): يوضح كمية التساقط الشهرية لمدينة بوسعادة خلال سنة 2016

من خلال الأعمدة البيانية نلاحظ أن كمية التساقط سجلت خلال الأشهر التالية : أفريل ، ماي ، جويلية ، أكتوبر ، نوفمبر ، ديسمبر ، أما أدناها فقد سجلت خلال شهر أوت ، فتساقط الأمطار يعمل على جرف النفايات من الشوارع إلى مناطق أخرى ، مما يساهم في زيادة التلوث .



المصدر : من إعداد الطلبة 2020

3 - 2 - 4 - الرطوبة :

ما يميز صيف مدينة بوسعادة هو درجة الحرارة المرتفعة و الرطوبة المنخفضة مما يجعله مما يجعله صيف أكثر حرارة و جفافا .

الفصل الثاني الدراسة التحليلية لمدينة بوسعادة

جدول رقم (06): يوضح الرطوبة النسبية لمدينة بوسعادة

الأشهر الرطوبة	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
الرطوبة القصى	82	75	70	64	62	52	46	46	63	70	80	82
الرطوبة الدنيا	54	43	40	35	32	24	21	21	29	39	54	58
الرطوبة المتوسطة	68	59	55	49,50	47	38	33,50	33,50	46	54,50	67	70

المصدر : محطة الأرصاد الجوية عين الديس 2017

3 - 3 - الدراسة البيومناخية :

دراسة التشميس والتظليل في منطقة ما يمكن من معرفة معدلات الطاقة وكذا كمية ضوء الشمس وعدد ساعاته ومقداره في ساعات الذروة، فكل هذا يختلف على مدار السنة بين الأشهر الباردة حيث ساعات التشميس اقل منها في الأشهر الحارة حيث ساعات أكثر ومعدلات الطاقة الشمسية اكبر.

هناك عدة أسباب في موضوعنا تجعل دراسة التشميس والتظليل ضرورة ملحة حيث انه من اجل تحكم امثل في عملية جمع النفايات وتسييرها مروراً بعملية الفرز الانتقائي يجب تحديد ساعات الجمع ، كما يتم تحديد الطرق والوسائل الأفضل للجمع والانتقاء والفرز اعتباراً من تحديد ساعات الجمع وعدد دورات الجمع التي تختلف بين الأشهر الباردة في الشتاء و الأشهر الحارة صيفاً.

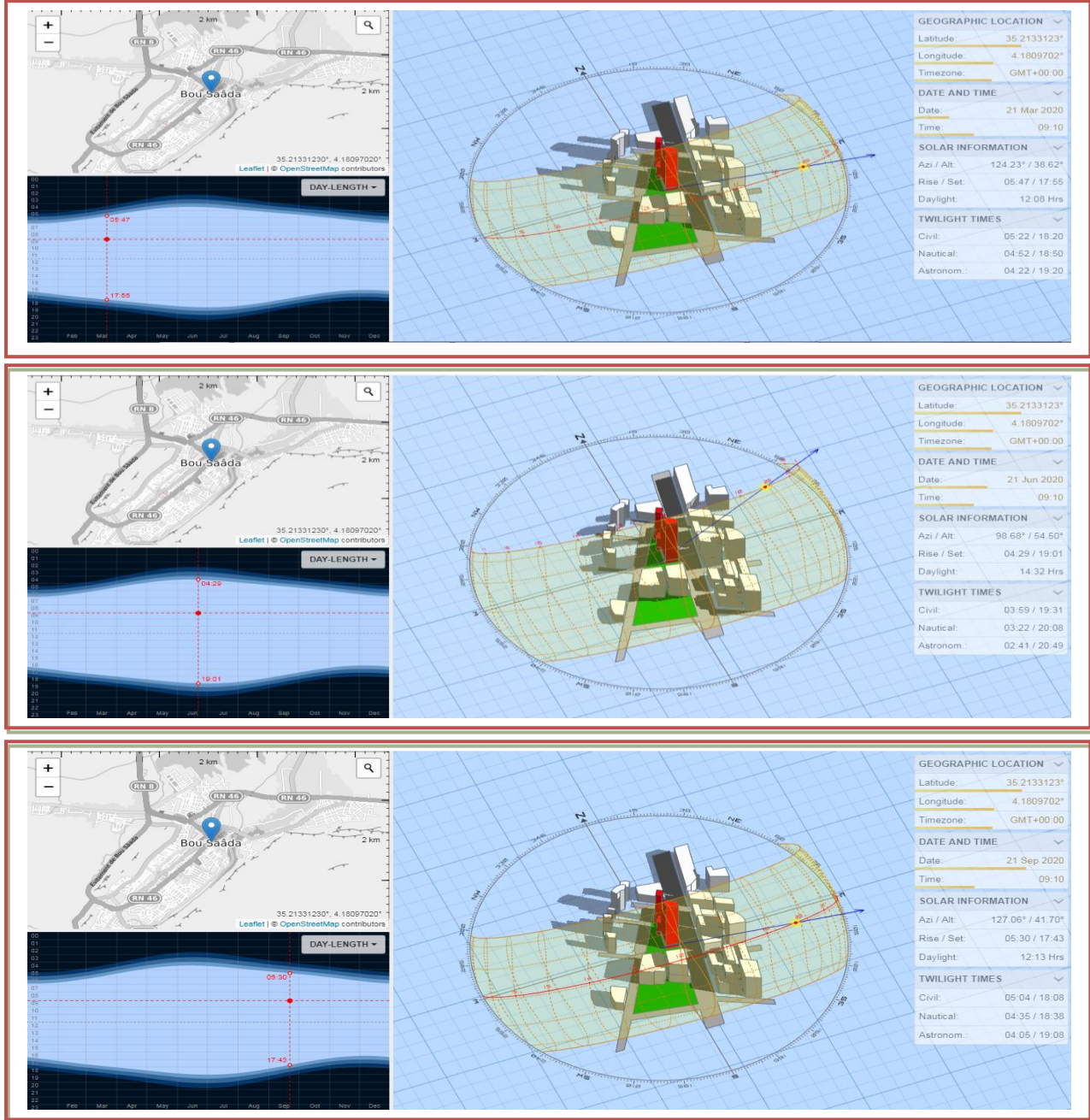
من اجل دراسة أكثر دقة يتم تحديد أربع فترات فالسنة وتحديد المعطيات من خلال الموقع الالكتروني (<http://andrewmarsh.com/>) الذي يعطي نمذجة لساعات التشميس والظل خلال اليوم.

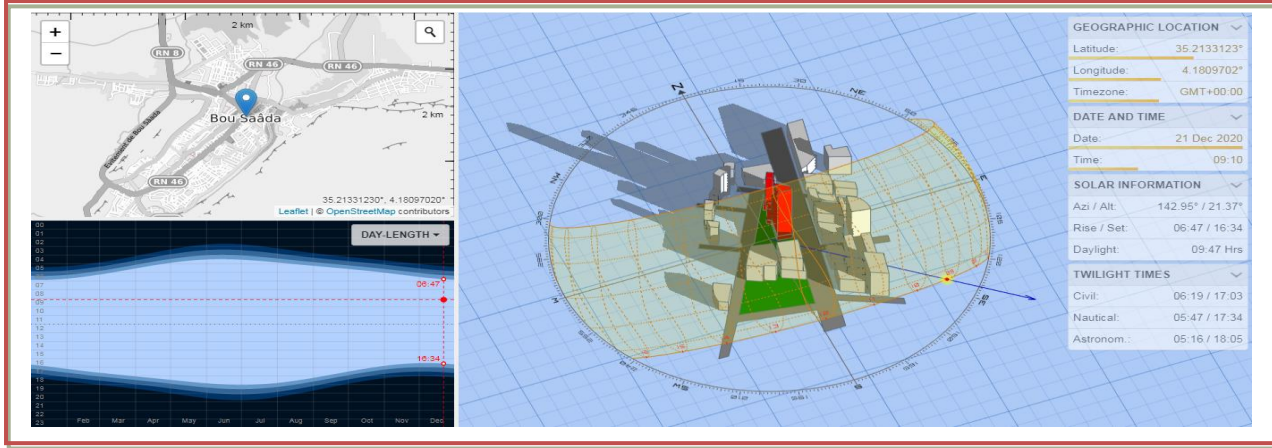
الفصل الثاني الدراسة التحليلية لمدينة بوسعادة

الأربع الفترات المختارة تمثل فترة الاعتدال الشتوي، والربيعي والصيفي والخريفي في مدينة

بوسعادة والتي أعطت النتائج التالية :

مخططات رقم (13): توضح فترات الاعتدال للفصول لمدينة بوسعادة





المصدر : من إعداد الطلبة 2020

4 - الدراسة السكانية و السكنية لمدينة بوسعادة :

إن دراسة السكان وكذا تركيبهم الاقتصادية والاجتماعية لها دور هام في فهم كيفية التعرف على خصائص المجتمع الاقتصادية والثقافية، وهي كذلك ذات أهمية كبيرة أثناء القيام بعملية التخطيط وتحكمها في استعمالات الأرض داخل التجمع العمراني، وما يستلزم من خدمات وتجهيزات.

4 - 1 - مراحل تطور السكان في مدينة بوسعادة :

إن التطور السكاني من بين العوامل المهمة في معرفة وتيرة توسع ونمو المدينة، وكذلك مدى إستقطابية المدينة للسكان، والعوامل المتحكمة في زيادة عدد السكان، والجدول التالي يوضح تطور سكان المدينة ما بين (1966 إلى 2008).

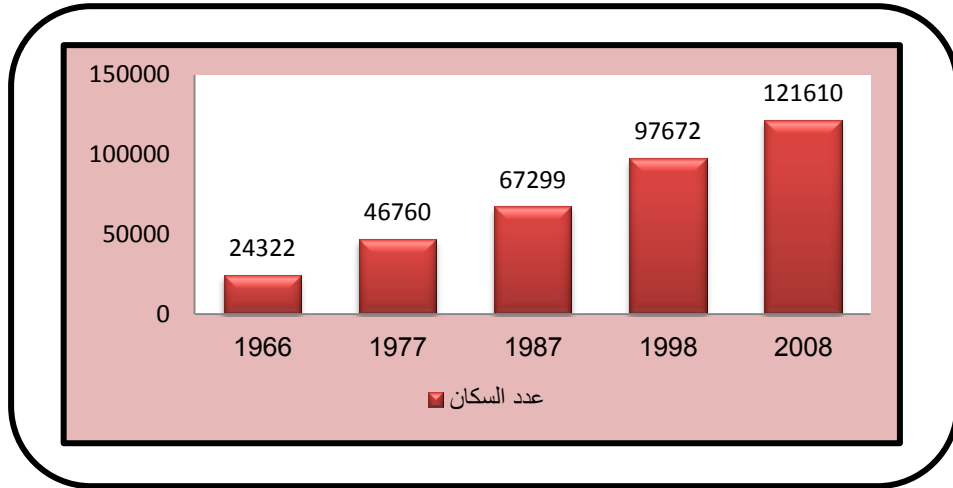
الفصل الثاني الدراسة التحليلية لمدينة بوسعادة

جدول رقم (07): يوضح تطور الحضيرة السكانية لمدينة بوسعادة

السنة	1966	1977	1987	1998	2008
عدد السكان	24322	46760	67299	97672	121610
معدل النمو	6,75	3,7	3,44	2,71	2,39

المصدر : مكتب الإحصاء لبلدية بوسعادة 2008

شكل بياني رقم (2): يوضح تطور الحضيرة السكانية



المصدر : من إعداد الطلبة 2020

4 - 2 - التركيبة السكانية لسكان مدينة بوسعادة :

ويقصد بالتركيبة السكانية معرفة تركيب السكان من ناحية السن وكذا الجنس، وهذا للوصول إلى فهم دقيق وواضح لجميع الفئات السكانية للمدينة، ويمكننا توضيح ذلك في الجدولين التاليين:

الفصل الثاني الدراسة التحليلية لمدينة بوسعادة

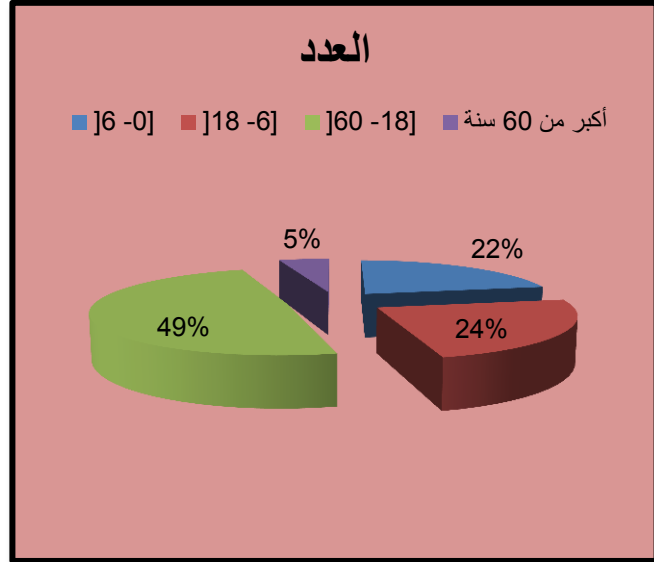
جدول رقم (08): يوضح التركيبة العمرية لسكان مدينة بوسعادة سنة 2008

الفئة	(06 - 0)	(18 - 06)	(60 - 18)	أكبر من 60 سنة
العدد	26754	29186	59588	6081
النسبة	%22	%24	%49	%5

المصدر : مكتب الإحصاء لبلدية بوسعادة 2008

دائرة نسبية رقم (03): توضح التركيبة العمرية لسكان مدينة بوسعادة سنة 2008

نلاحظ من خلال الجدول رقم (03) أن نسبة (22%) من إجمالي السكان أقل من (6) سنوات، وأن أكبر نسبة من سكان تتراوح أعمارهم ما بين (18 و60) سنة، مما يفسر أن التركيبة السكانية لمدينة بوسعادة هي فئة الشباب والكهول.



المصدر : من إعداد الطلبة 2020

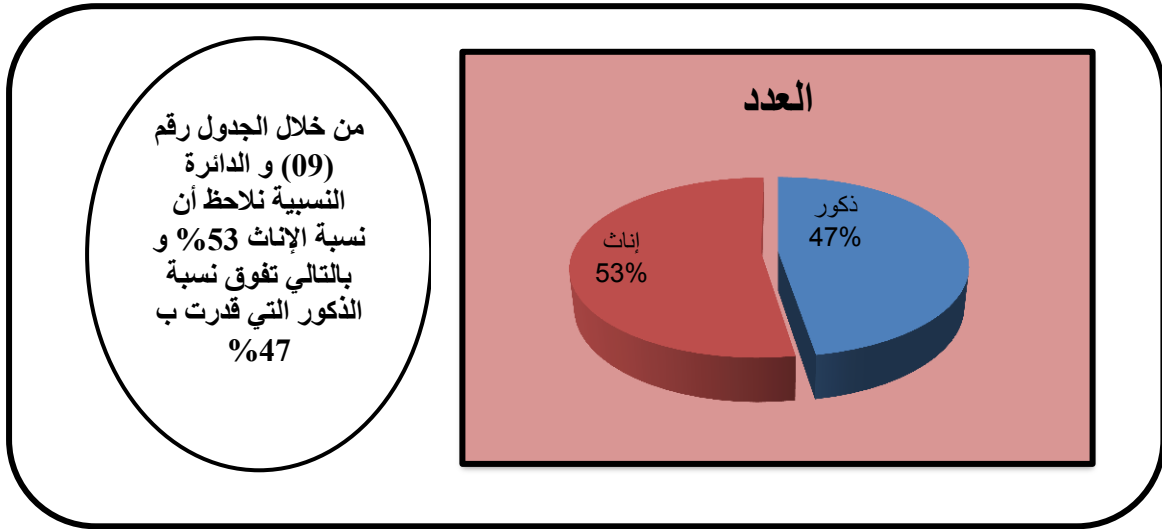
الفصل الثاني الدراسة التحليلية لمدينة بوسعادة

جدول رقم (09): يوضح تركيبة سكان مدينة بوسعادة من حيث الجنس سنة 2008

الجنس	ذكور	إناث
العدد	57546	64064
النسبة	%47,32	%52,68

المصدر : مكتب الإحصاء لبلدية بوسعادة 2008

دائرة نسبية رقم (04): يوضح تركيبة سكان مدينة بوسعادة سنة 2008



المصدر : من إعداد الطلبة 2020

4 - 3 - تطور عدد المساكن في مدينة بوسعادة:

إن الهدف من معرفة عدد السكنات هو تحديد كمية النفايات المطروحة من أجل توفير

الوسائل المادية و البشرية لتسييرها .

الفصل الثاني الدراسة التحليلية لمدينة بوسعادة

جدول رقم (10): يوضح تطور عدد مساكن بوسعادة خلال الفترة 2008-2028

2028	2018	2013	2008	
36099	27928	24564	19990	مركز المدينة
4348	3364	2959	2693	التجمع الثانوي المعذر
203	157	138	88	المناطق المبعثرة
40560	31449	27661	22771	المجموع

المصدر : المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير لبلدية بوسعادة

مع زيادة التوسع بالمدينة الجديدة فقد ارتفعت وتيرة الحضيرة السكنية إلى 88,8% و هذا في المركز ، و أمام هذا الارتفاع الملحوظ في عدد المساكن بالموازاة مع زيادة عدد السكان كل هذا سيؤدي حتما إلى زيادة حجم النفايات بالمدينة و بالتالي لابد من توفير الوسائل المادية و البشرية اللازمة و الكافية للتخلص منها .

4 - 4 - الكثافة السكنية و السكانية في مدينة بوسعادة حسب كل قطاع عمراني :

تمثل الكثافة السكنية بالعلاقة بين عدد المساكن و المساحة ، و التي يمكن من خلالها تحديد المناطق الأكثر كثافة و الأكثر إنتاجا للنفايات ، كما يوضح الجدول الموالي :

جدول رقم (11): يوضح الكثافة السكنية و السكانية في مدينة بوسعادة حسب كل قطاع عمراني

القطاعات	السكان (ن)	عدد المساكن	المساحة (هـ)	الكثافة السكنية (ن / هـ)	الكثافة السكانية (ن / هـ)
القطاع 01	8062,33	1344	83,19	16	96
القطاع 02	25696,97	4283	500,64	09	52
القطاع 03	23109,34	3852	133,47	29	173
القطاع 04	54639,7	9107	162,78	56	335

138	23	190,48	4381	26287,84	القطاع 05
147	25	110,35	2717	16302,4	القطاع 06
10	02	253,58	383	2297,8	القطاع 07
		1434,49	26067	156396	المجموع

المصدر : مكتب الإحصاء لبلدية بوسعادة 2008+معالجة الطلبة 2020

5 - الدراسة العمرانية لمدينة بوسعادة :

5 - 1 - نبذة تاريخية عن مدينة بوسعادة :

تفيد الدراسات التاريخية التي تناولت تاريخ بوسعادة إنها كانت موقع مسكون منذ العصور الموعلة في القدم و ذلك في أواخر القرن الخامس، هذا لو جود بقايا و آثار بربرية و رومانية ،فقد كانت منطقة عبور للقبايل ،فتشكلت كتجمع سكاني ،لتقدم توقفا لاستراحة و كملتقى للقوافل التجارية.

5 - 2 - أصل التسمية :

" سعادة " ، " أبو سعادة " ثم " بوسعادة " هكذا تطور اسم المدينة ، منهم من قال بان اسم المدينة جاء لغبطة مؤسسها بهذا الموقع المختار ، احتلت بوسعادة موقعا هاما في المنطقة و يثبت قدم و جودها و مدى أهميتها في الحضارات المتعاقبة.

5 - 3 - المراحل التاريخية لمدينة بوسعادة :

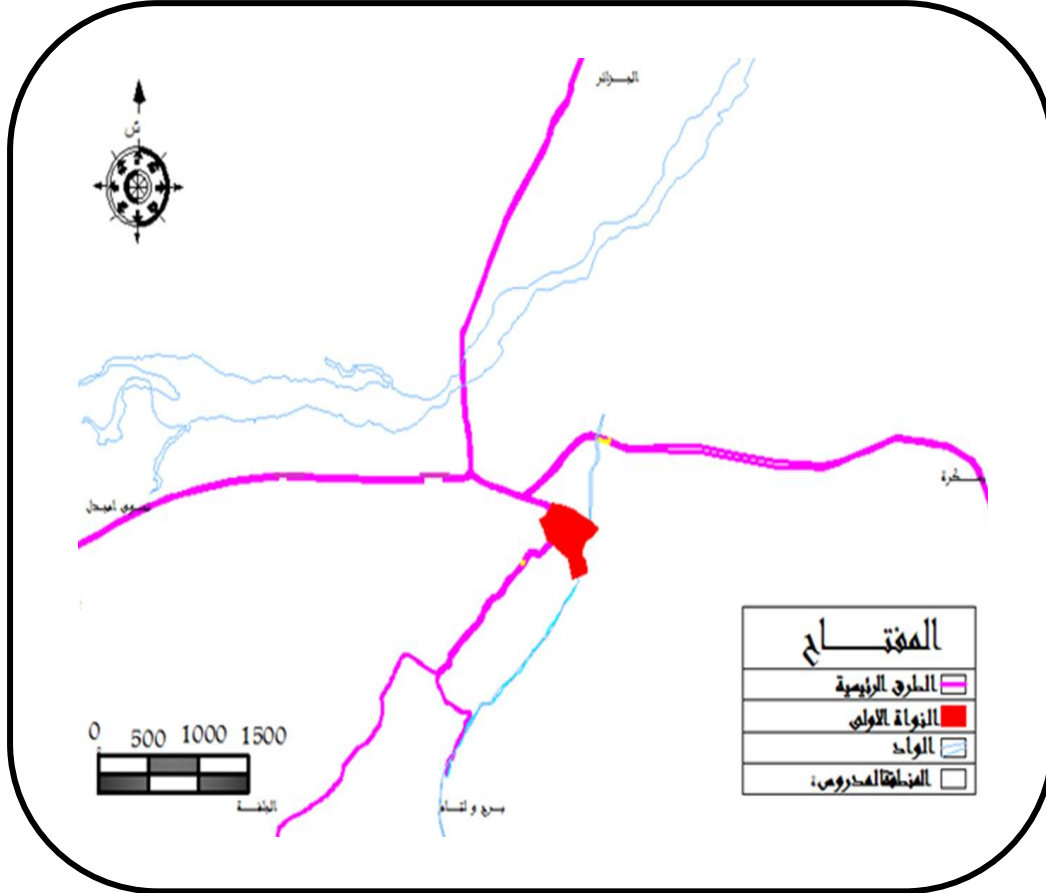
5 - 3 - 1 - المرحلة الأولى : مرحلة النشأة قبل 1830

في هذه المرحلة تم إنشاء قطب النمو الأول ، انطلاقا من جامع النخلة الذي أسسه الوليين "سيدي سليمان و سيدي ثامر" ، الذي يعتبر النواة الأولى للنسيج العمراني للمدينة ، ثم ظهرت

الفصل الثاني الدراسة التحليلية لمدينة بوسعادة

حارة العشاينة و حارة أولاد عتيق ، واستمر توسع المدينة القديمة بشكل مستمر ، و استهلكت من المجال مساحة تقدر ب 45,79 هكتار .

مخطط رقم (14): يوضح مرحلة النواة الأولى قبل 1830 م

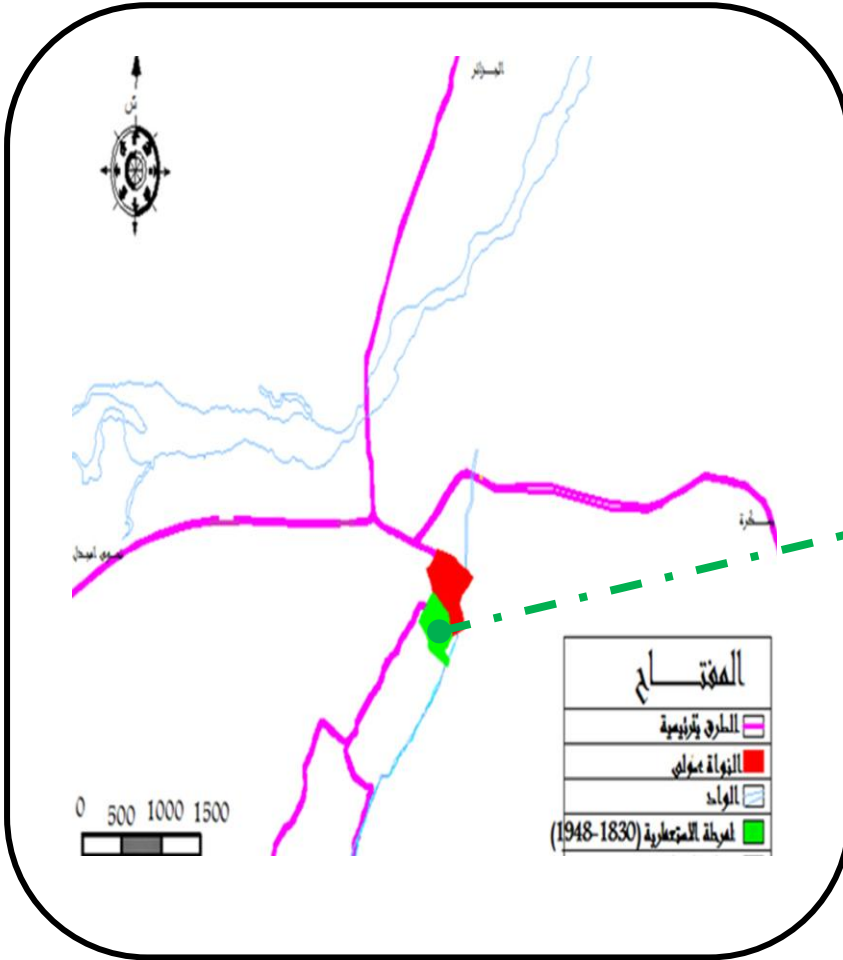


المصدر: من pdau2008 + معالجة الطلبة 2020

5 - 3 - 2 - المرحلة الثانية : الفترة الإستعمارية الأولى (1830م - 1948م)

بعد 10 سنوات من وصول الفرنسيون أقاموا دائرة عسكرية (الحكم العسكري)، كما تهيئة ساحة تعرف بالكولونيل بان تكون فاصلا بين القصر و الدائرة العسكرية ، و بناء الحي الفرنسي بلاطو جنوب القصر بنمط شطرنجي و شوارع متقاطعة ، و بناء العديد من المرافق الإدارية و التجارية وسط المدينة ،ففي هذه المرحلة بدأت المحاور الرئيسية تظهر :بوسعادة -الجزائر - بوسعادة -بسكرة -بوسعادة -الجلفة ، و استهلكت من المجال مساحة تقدر ب 32,94هكتار.

مخطط رقم (15) : يوضح الفترة الاستعمارية الأولى 1830م - 1948م



الصورة رقم (00): الحي الفرنسي البلاطو

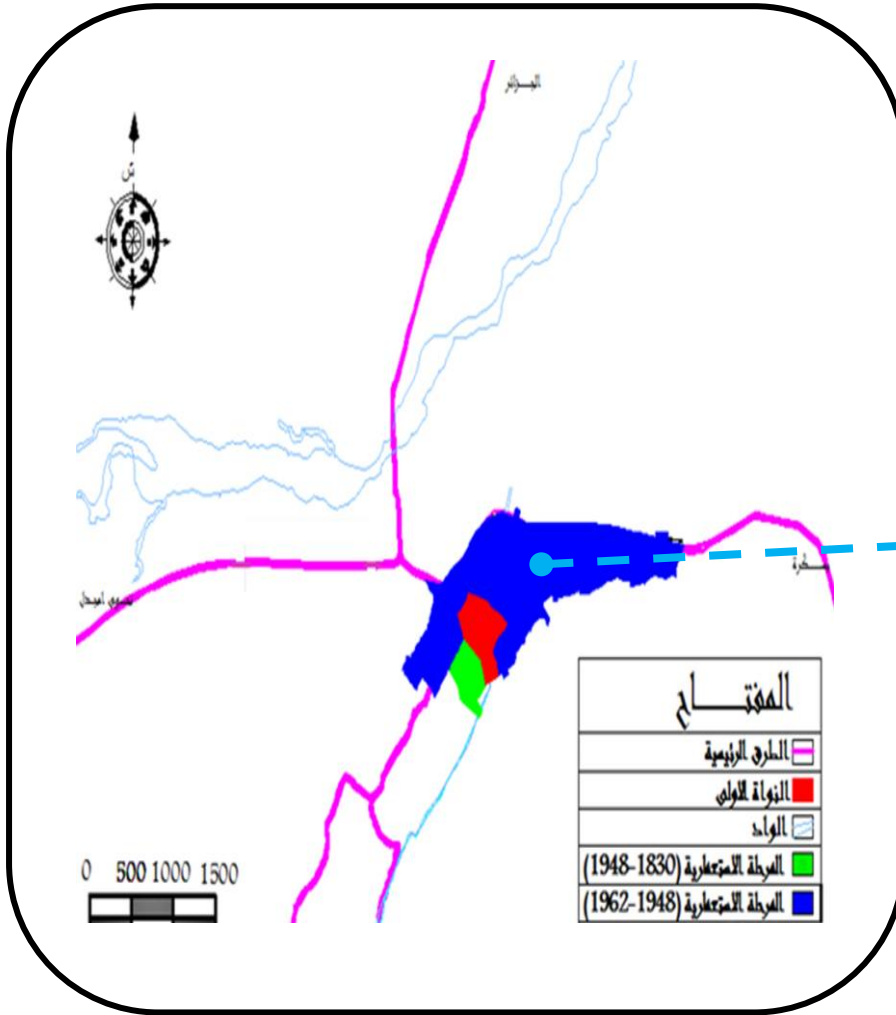


المصدر: من pdau2008 + معالجة الطلبة 2020

5 - 3 - 3 - المرحلة الثالثة : الفترة الإستعمارية الثانية (1948م - 1962م)

في الجهة الغربية للمدينة في هذه الفترة عرفت مدينة بوسعادة توسعا آخر ظهور حي السطيح بنفس مميزات النمط الأوروبي كما نسجل ظهور قطب آخر شرق القصر بمحاذاة الوادي من الجهة الشرقية الدشرة القبليّة و كذا ظهور أحياء أخرى مثل : القيسة ، الكوشة ، و استهلكت من المجال مساحة تقدر ب 29,80 هكتار .

مخطط رقم (16) : يوضح الفترة الاستعمارية الثانية 1948م - 1962م



الصورة رقم (02):
الحي الدشرة القبليّة.



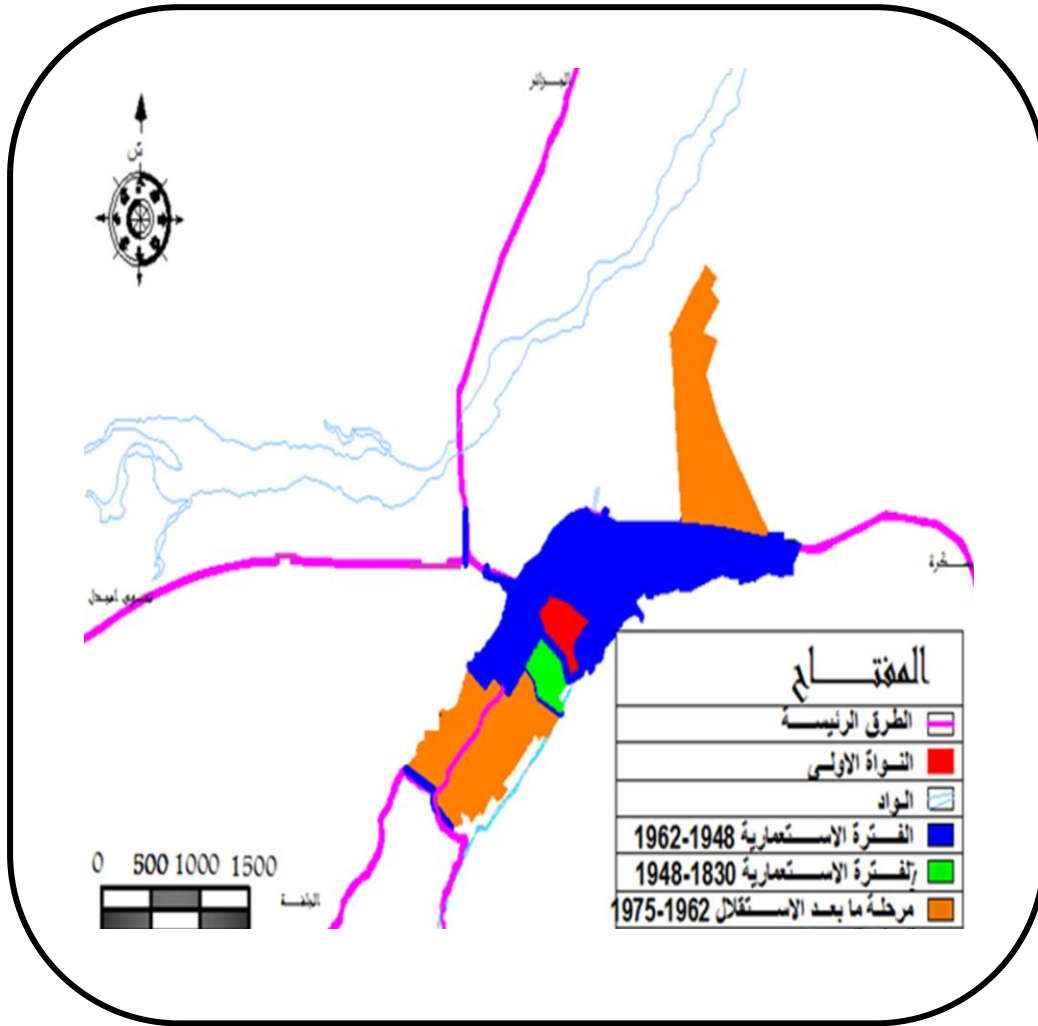
المصدر: من pdau2008 + معالجة الطلبة 2020

الفصل الثاني الدراسة التحليلية لمدينة بوسعادة

5 - 3 - 4 - المرحلة الرابعة : مرحلة ما بعد الاستقلال (1962م - 1975م)

تأخذ نفس الطابع و تتوسع بنفس الخصائص على مستوى المدينة ، و تزيد في طبع البيئة العمرانية بشكل يخالف الطابع المعماري المحلي لا سيما في غلافها الذي يحمل السمات الأوروبية استهلكت من المجال مساحة تقدر ب 214,9 هكتار .

مخطط رقم (17) : يوضح مرحلة ما بعد الاستقلال 1962م - 1975م



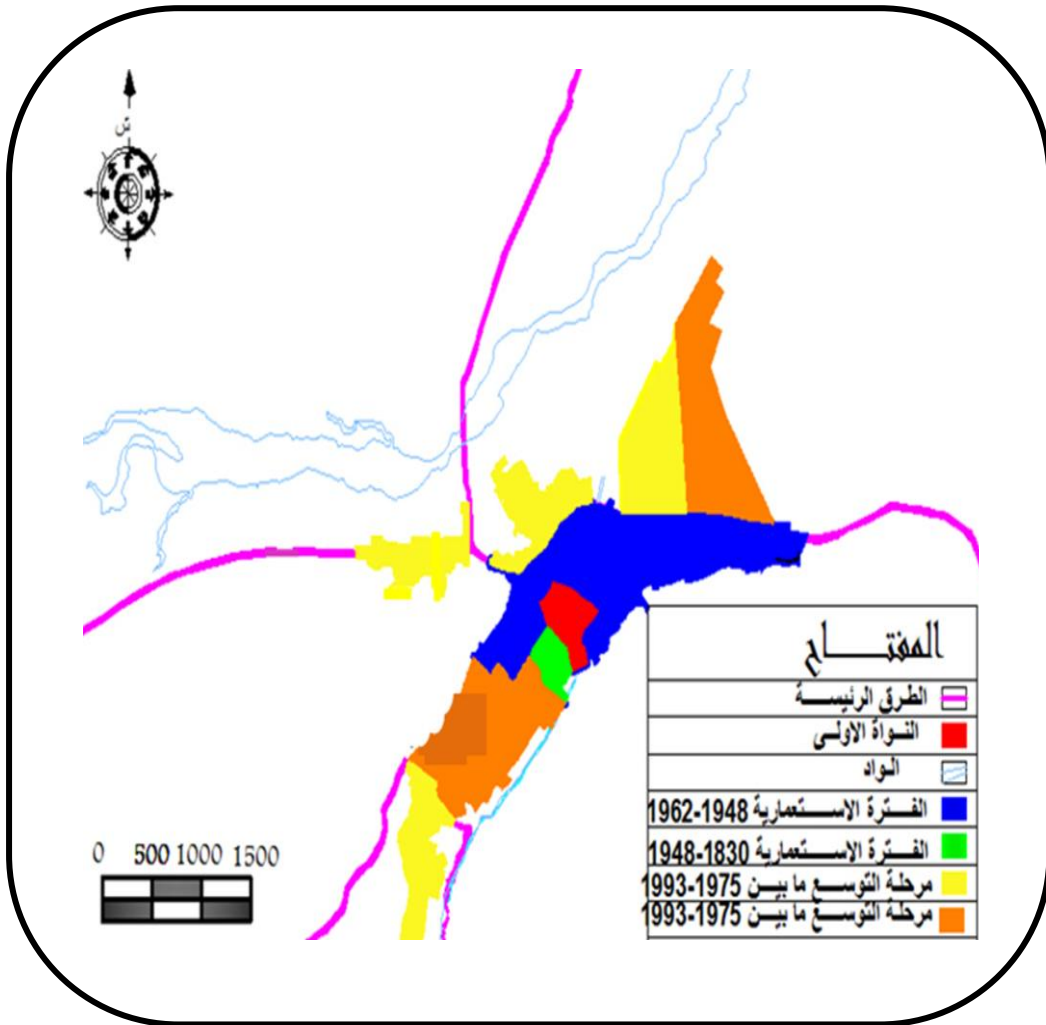
المصدر: من pdau2008 + معالجة الطلبة 2020

الفصل الثاني الدراسة التحليلية لمدينة بوسعادة

5 - 3 - 5 - المرحلة الخامسة : مرحلة التوسع ما بين (1975م - 1993م)

في هذه الفترة تمت إقامة وحدات سكنية بدون ترخيص و بدون عقد ملكية ، و تمت عملية الانجاز بوتيرة سريعة و في مدة قصيرة وفق مسار لا قانوني ، فظهرت أحياء هذا النمط من العمران يمتاز بكثافة سكانية عالية ، و غياب الشكل العمراني و اختناق النسيج ، واستهلكت من المجال مساحة تقدر ب 17,73 هكتار .

مخطط رقم (18) : يوضح مرحلة التوسع 1975م - 1993م



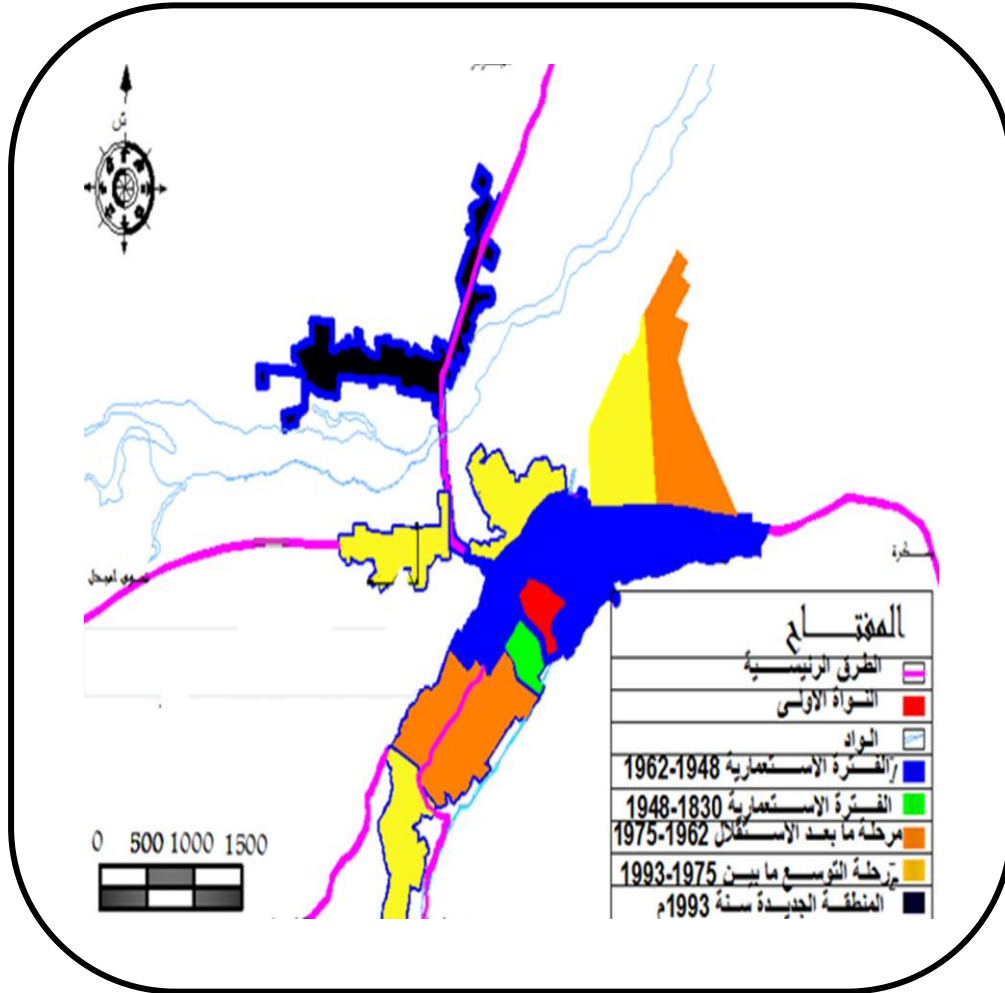
المصدر: من pdau2008 + معالجة الطلبة 2020

5 - 3 - 6 - المرحلة السادسة: المنطقة السكنية الحضرية الجديدة 1993م إلى يومنا

هذا

في سنة 1993 استقلت مدينة بوسعادة من منطقة سكنية حضرية جديدة تقع على بعد حوالي 5 كم شمال المدينة على محور بوسعادة المسيلة ، تشكل قطبا آخر للمدينة ، و بعد التوسع العمراني أصبحت تشكل مدينة جديدة ، و استهلكت من المجال مساحة تقدر ب 20.51 هكتار.

مخطط رقم (19) : يوضح المنطقة السكنية الحضرية الجديدة 1993م إلى يومنا هذا



المصدر: من pdau2008 + معالجة الطلبة 2020

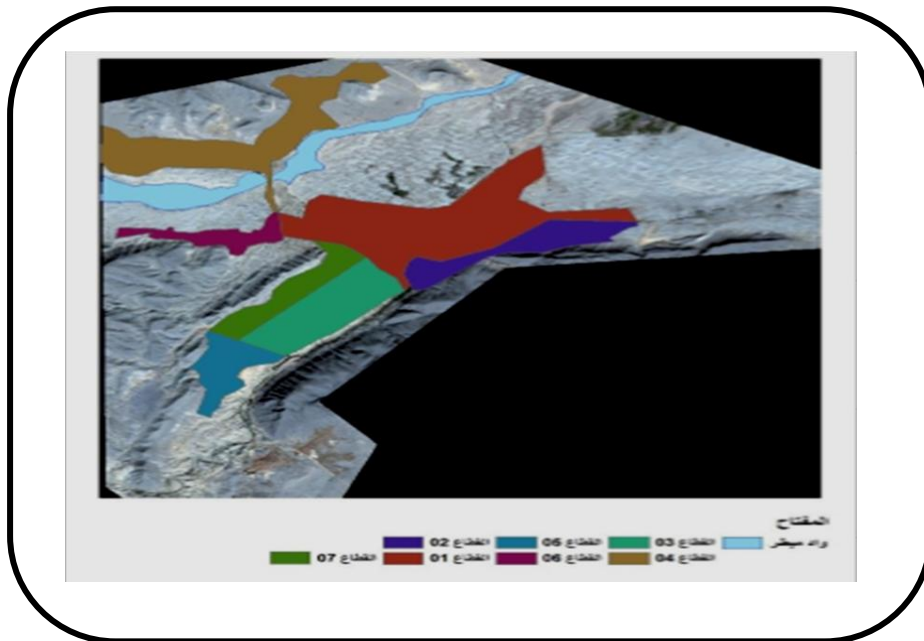
الفصل الثاني الدراسة التحليلية لمدينة بوسعادة

5 - 4 - القطاعات العمرانية لمدينة بوسعادة :

جدول رقم (12) : يوضح القطاعات العمرانية لمدينة بوسعادة

المساحة (هـ)	الأحياء	القطاع
83,19	حي ميتر ، منطقة النشاطات	القطاع 01
133,47	حي 20 أوت ، منطقة النخيل (الواحة) ، الموامين ، القصر ، 19 جوان	القطاع 02
162,78	الحماید ، الدشرة القبليّة ، الرصفة ، محمد شعباني ، 1 نوفمبر	القطاع 03
190,48	العوينات ، حي الكوشة ، القيسة ، 24 فيفري ، 17 جوان ، المجاهد ، العقبة ،	القطاع 04
110,35	سطيح ، لاكادات ، الهضبة ، البدر ، هواري بومدين ، 300 مسكن ، 96 مسكن ، 110 مسكن	القطاع 05
253,58	الباطن ، بن دقموس	القطاع 06
110,35	حي سيدي سليمان	القطاع 07
1434,49	المجموع	

خريطة رقم (20) : توضح القطاعات العمرانية لمدينة بوسعادة



الفصل الثاني الدراسة التحليلية لمدينة بوسعادة

المصدر: من pdau2008 + انترنت + معالجة الطلبة

5 - 5 - شبكة الطرق لمدينة بوسعادة :

تهيكل المدينة مجموعة من الطرق الوطنية و الولائية تتخللها طرق ثانوية و ثالثة تربط

أنحاء المدينة ببعضها ، كما تساهم في عملية جمع النفايات و تسهيل الوصول إلى نقاط

التجميع لجميع أنحاء المدينة و هي :

5 - 5 - 1 - طرق أولية : وتشمل :

- الطريق الوطني رقم 08 : الرابط بين بوسعادة و الجزائر بالجهة الشمالية و يمتد داخل

مجال البلدية بمسافة 8,5 كلم .

- الطريق الوطني رقم 46 : الرابط بين بوسعادة و بسكرة بالجهة الشرقية و بوسعادة و الجلفة

بالجهة الجنوبية الغربية ، و يمتد داخل مجال البلدية بمسافة 17,5 كلم .

5 - 5 - 2 - طرق ثانوية : وتشمل :

- الطريق الوطني رقم 89 : الذي يربط بوسعادة بالجلفة مرورا بسيدي عامر بالجهة الغربية و

يمتد على مسافة 9,7 كلم داخل مجال البلدية .

- الطريق الولائي رقم 38 : الرابط بين بوسعادة و مجدل مرورا بحي ميتر بالجهة الغربية .

- الطريق الولائي رقم 04 : الرابط بين بوسعادة و المعاريف مرورا بتجمع المعذر بالجهة

الشمالية الشرقية ، و يمتد داخل مجال البلدية بمسافة 12 كلم .

- الطريق الولائي رقم 05 : الرابط بين بوسعادة و ولتام بالجهة الجنوبية ، و يمتد داخل مجال

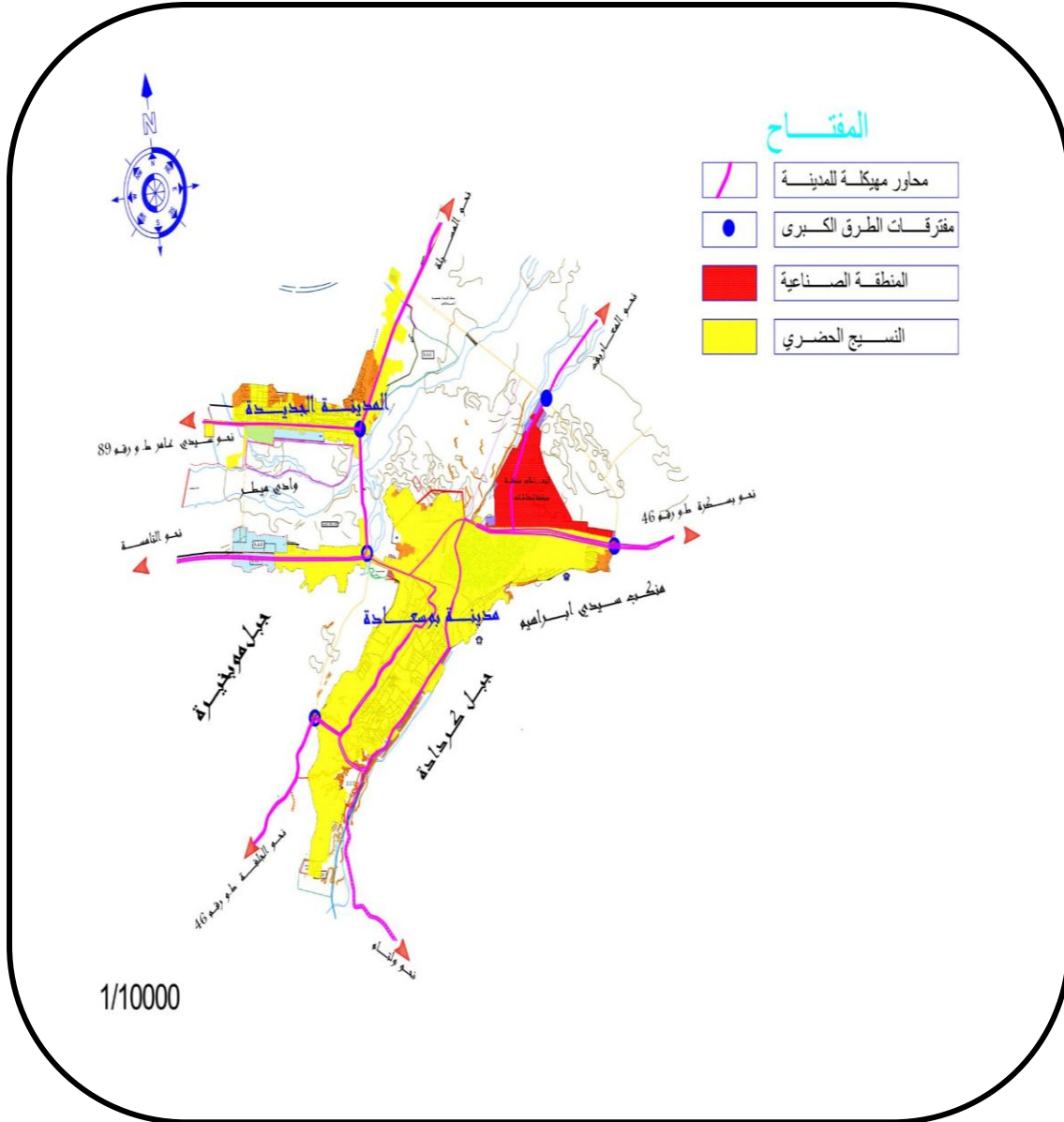
البلدية بمسافة 12 كلم .

5 - 5 - 3 - طرق ثالثة : وتشمل :

الفصل الثاني الدراسة التحليلية لمدينة بوسعادة

و هي الطرق التي تتوزع داخل النسيج العمراني للمدينة ، دورها الأساسي التوصيل لمختلف الوحدات السكنية و المرافق ...

مخطط رقم (21) : المحاور الكبرى المهيكلة لمدينة بوسعادة



المصدر: من اعداد الطلبة 2020

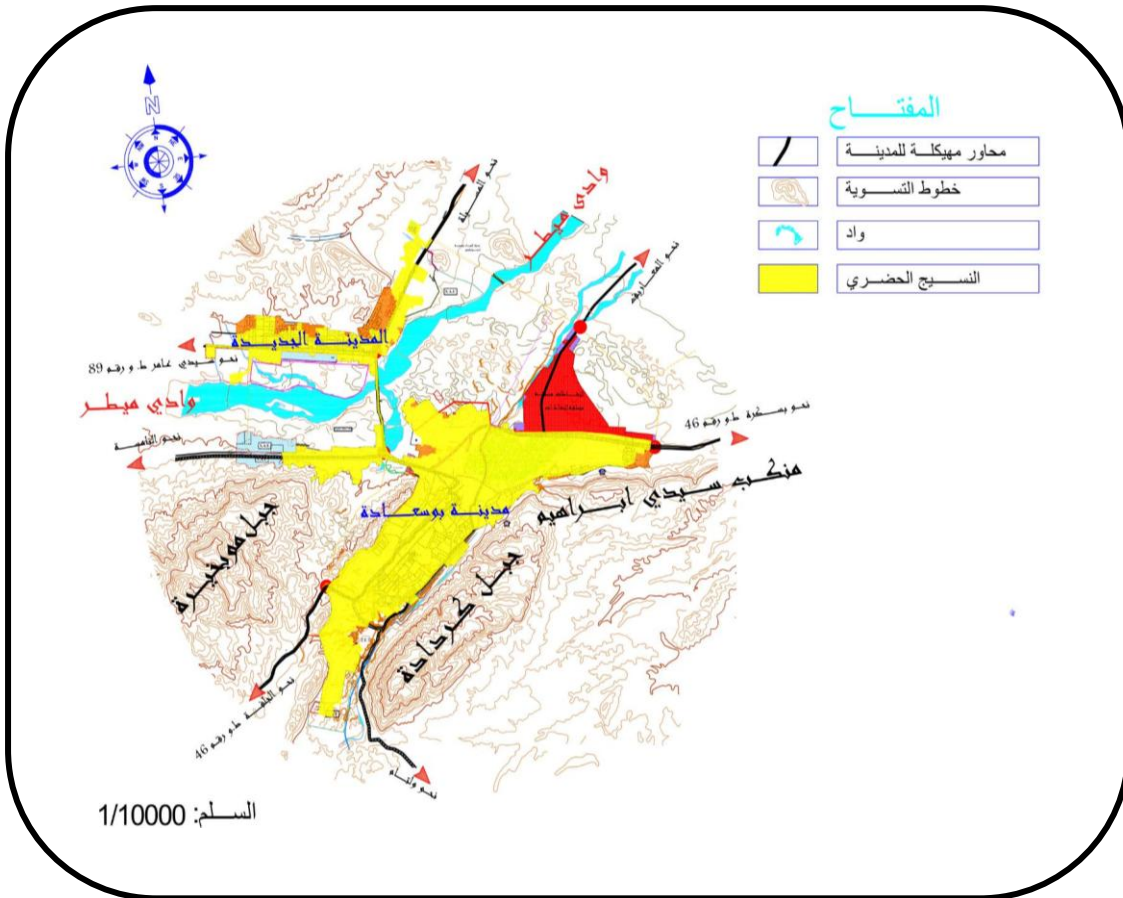
الفصل الثاني الدراسة التحليلية لمدينة بوسعادة

5 - 6 - عوائق التوسع العمراني لمدينة بوسعادة :

تتميز مدينة بوسعادة وجود اختلاف وتباين في المظاهر الطبوغرافية من حيث الارتفاع والانخفاض والتقارب درجة وطول الانحدار ، هذه العوامل من شأنها التحكم في توسع المدينة وتوجيهها ، حيث نجد المظاهر الطبوغرافية تمثل عوائق طبيعية للتوسع العمراني ، لعل أهمها و الأكثر تأثيرا هو وجود جبل موبخيرة و جبل كردادة ، منكب سيدي ابراهيم ، و كذلك واد بوسعادة و واد ميتر .

مع كل هذه العوائق و استهلاك العقار الحضري وندرته نلاحظ توسع المدينة في الجهة الشمالية الغربية وظهر ما يعرف بالمدينة الجديدة .

مخطط رقم (22) : يوضح العوائق الطبيعية للتوسع الحضري لمدينة بوسعادة



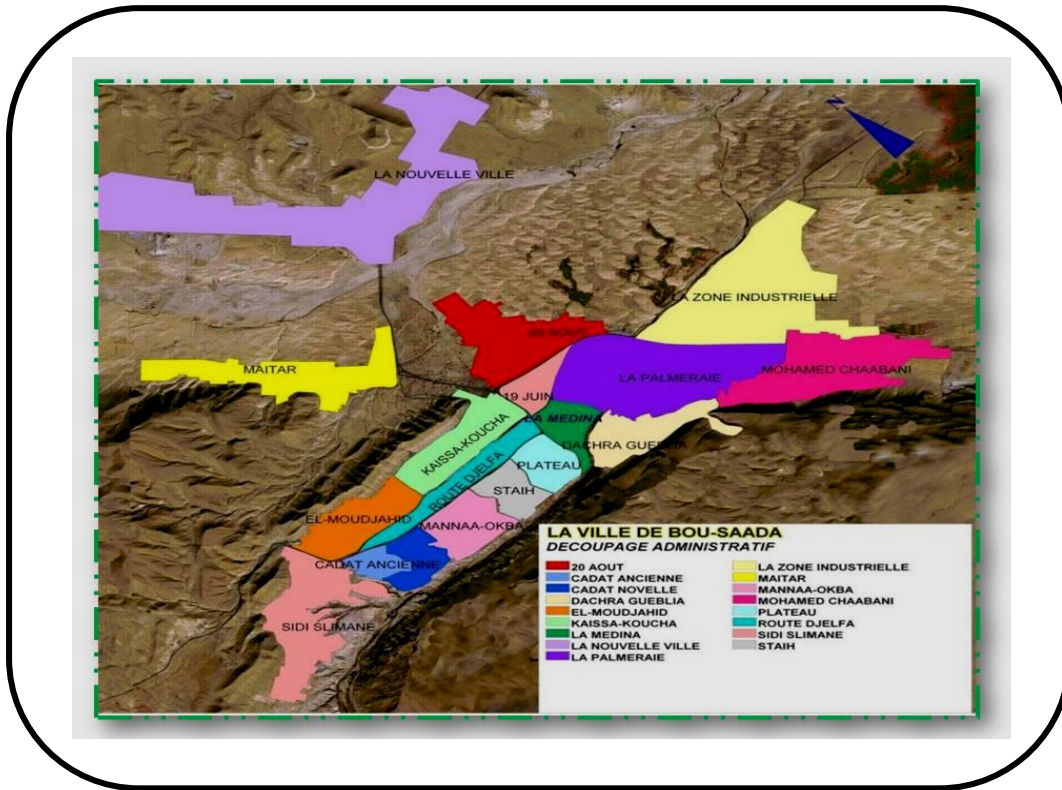
المصدر: من إعداد الطلبة 2020

6 - أحياء مدينة بوسعادة :

بعد الاستقلال تسارع المواطنون لدخول مدينة بوسعادة و هذا طلبا للعمل و تحسين الظروف الاجتماعية فأنشئت الأحياء التالية : الشهداء ، حي النصر ، 24 فيفري ، و مع قلة البرامج السكنية لاستيعاب النازحين ظهرت بعض الأحياء غير المخططة كحي سيدي سليمان ، و تم إنشاء حي العقبة و لاكادات و حي المجاهد وفقا للبرامج الجديدة ، كما ظهرت منطقة النشاطات .

و بعد 1993 أصبحت الأحياء الغير مخططة تمثل 1/4 المحيط العمراني ، و في سنة 1993 بدأت المدينة الجديدة في الظهور وفقا للتوجه الجديد للمخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير²⁵ .

مخطط رقم (23) : يوضح أحياء مدينة بوسعادة



Source : Google image

²⁵ - جهيدة بن سليمان، إيمان بن سالم، الأخطار الطبيعية في مدينة بوسعادة، معهد تسيير التقنيات الحضرية، المسبلة، 2018، ص 66.

خلاصة الفصل :

من خلال الدراسة التحليلية لمدينة بوسعادة نستخلص أن هذه الأخيرة قد شهدت نموا سكانيا كبيرا مما أدى إلى تراكم و زيادة في كمية النفايات الحضرية الصلبة داخل المدينة ، حيث أن إرتفاع عدد السكان نتيجة النزوح الريفي من المناطق المجاورة للمدينة من أهم الأسباب التي ساهمت في تراكم و زيادة هذه النفايات في مدينة بوسعادة .

و عليه إنطاقا من هذه الدراسة سنتطرق في الفصل الموالي إلى وضعية تسيير النفايات الحضرية الصلبة في مدينة بوسعادة و تقييمها .



الفصل الثالث

النفائات الحضرية الصلبة لمدينة بوسعادة

تمهيد

تطور كمية (ن ح ص) في مدينة بوسعادة

أنواع (ن ح ص) المتواجدة في مدينة بوسعادة

تركيب النفائات المنزلية بمدينة بوسعادة

عملية جمع النفائات المنزلية بمدينة بوسعادة

أنظمة الجمع المتبعة بمدينة بوسعادة

توزيع العمال في كل قطاع بالمدينة حسب برنامج البلدية

مركبات جمع و نقل النفائات الموجودة بحضيرة البلدية

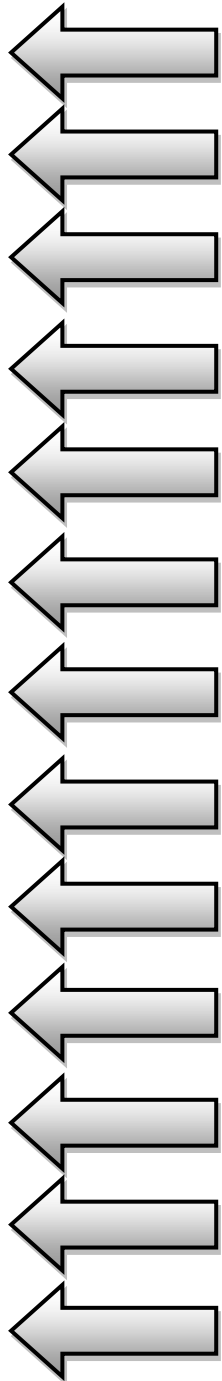
النفائات التي يتم تثمينها بمركز الردم التقني ببلدية بوسعادة

كمية و سعر النفائات التي يتم بيعها بعد التثمين بمركز الردم

المفرغات العشوائية المتواجدة على مستوى مدينة بوسعادة

مخطط جمع و نقل (ن ح ص) لمدينة بوسعادة

خلاصة الفصل



الفصل الثالث النفايات الحضرية الصلبة لمدينة بوسعادة

العمومية، فنجد أن معظم التجمعات الحضرية في الوقت الراهن تعاني من صعوبات كبيرة في تسيير و إدارة هذه النفايات بشكل يحول دون حدوث تلوث بيئي في شتى مراحل الجمع و النقل و المعالجة و التخلص منها لإرتباط حجم و كمية النفايات بتطور عدد السكان .

1 - تطور كمية النفايات الحضرية الصلبة في مدينة بوسعادة :

أدى التوسع العمراني الذي عرفته مدينة بوسعادة إلى جانب زيادة عدد السكان و الكثافة السكانية الكبيرة بالإضافة إلى تغيير أنماط المعيشة و درجة التصنيع في المنطقة إلى ارتفاع و تطور كمية النفايات بالمدينة ، و بسبب نقص أو إنعدام المعطيات المتعلقة بكمية النفايات المتولدة محليا بمدينة بوسعادة ، نعتمد في تحديد الكميات على المتوسط (المعدل) و المتمثل في 0,5 كلغ / للساكن / لليوم ، و كذلك على معطيات مركز الردم التقني لبلدية بوسعادة .

جدول رقم (13) : تطور كمية النفايات بالطن المتولدة وفق تطور عدد السكان

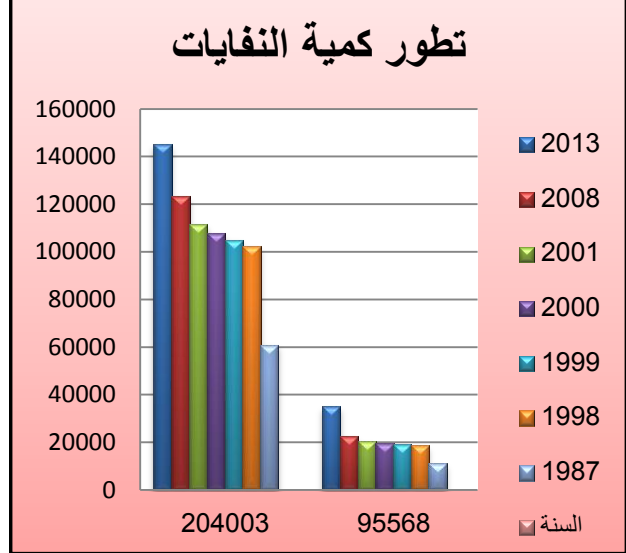
السنة	1987	1998	1999	2000	2001	2008	2013	2022
عدد السكان (ن)	60920	102245	105016	107862	111324	123236	145097	204003
كمية النفايات (طن)	11118	18659	19165	19684	20316	22490	34954	95568

المصدر : مركز الردم التقني ببوسعادة

الفصل الثالث النفايات الحضرية الصلبة لمدينة بوسعادة

شكل بياني رقم (05): منحني بياني يوضح تطور كمية النفايات بالطن المتولدة وفق تطور عدد السكان

من خلال الجدول و الشكل البياني ، نلاحظ علاقة طردية بين تطور عدد السكان و كمية النفايات المطروحة بالمدينة ، يرجع ذلك إلى الهجرة من المناطق المجاورة و ذلك لتوفر الخدمات التعليمية و الصحية بها ، بالإضافة إلى البناء العشوائي في الجهة الجنوبية (سيدي سليمان) و الجهة الغربية (القيسة الكوشة) ، و التوسع الذي شهدته المدينة في جهة الشمال (المدينة الجديدة) ، مما نتج عنه زيادة في عدد السكان و بالتالي زيادة في كمية النفايات في المدينة .



المصدر : من إعداد الطلبة 2020

2 - أنواع النفايات الحضرية الصلبة المتواجدة في مدينة بوسعادة :

تكمن أهمية معرفة أنواع النفايات الحضرية الصلبة إلى تحديد نوع الجمع المناسب و نوع المعالجة و الطريقة المثلى للتخلص منها من أجل الوصول إلى تسيير أمثل للنفايات الحضرية الصلبة ، و من بين النفايات الموجودة بمدينة بوسعادة هي : النفايات المنزلية ، النفايات الصناعية (الهامدة) ، نفايات المذابح ، نفايات إستشفائية .

الفصل الثالث النفايات الحضرية الصلبة لمدينة بوسعادة

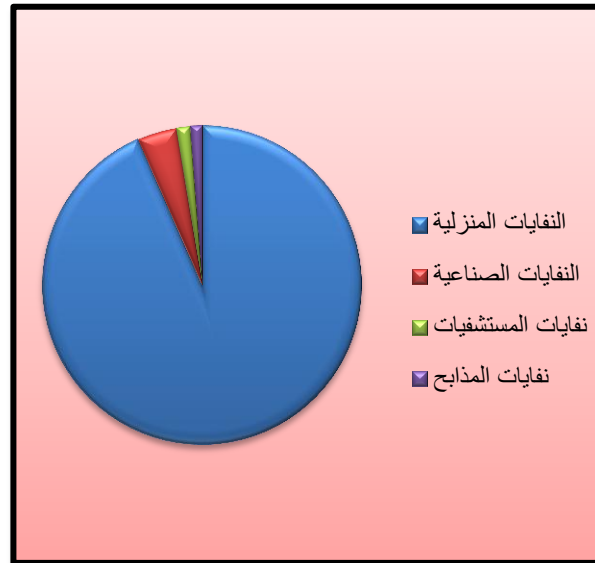
جدول رقم (14): يوضح أنواع النفايات الحضرية الصلبة في مدينة بوسعادة

نوع النفايات	النسبة %	الكمية اليومية (طن)	الكمية السنوية (طن)
النفايات المنزلية	94,23	67,067	24114,66
النفايات الصناعية (الهامدة)	4,411	3,067	1122,88
نفايات المذابح	0,517	0,362	132,32
نفايات إستشفائية	0,859	0,602	219,92
المجموع	%100	70,09	25589,78

المصدر : مركز الردم التقني ببوسعادة

شكل بياني رقم (06): دائرة نسبية توضح أنواع النفايات الحضرية الصلبة في مدينة بوسعادة

من خلال الرسم البياني نلاحظ أن النفايات المنزلية تمثل أكبر نسبة قدرت ب 94% ، حسب إحصائيات مركز الردم التقني ببوسعادة ، أما الباقي فهو عبارة عن نفايات صناعية (هامدة) تمثل نسبة 4% ، و هي عبارة عن مخلفات الهدم و البناء و مخلفات كنس الطرقات ، كما نجد ما نسبته 1% عبارة عن نفايات المذابح و 1% من نفايات المستشفيات ، و هنا نجد أن النفايات المنزلية هي التي تتغلب على محيط المدينة .



المصدر : من إعداد الطلبة 2020

3 - تركيب النفايات المنزلية لمدينة بوسعادة :

إستنادا للمعطيات المقدمة من طرف مركز الردم التقني لبلدية بوسعادة ، فإن النسب التقديرية

لكميات النفايات المنزلية بمدينة بوسعادة تبعا لعدد السكان قد تمثلت فيما يلي :

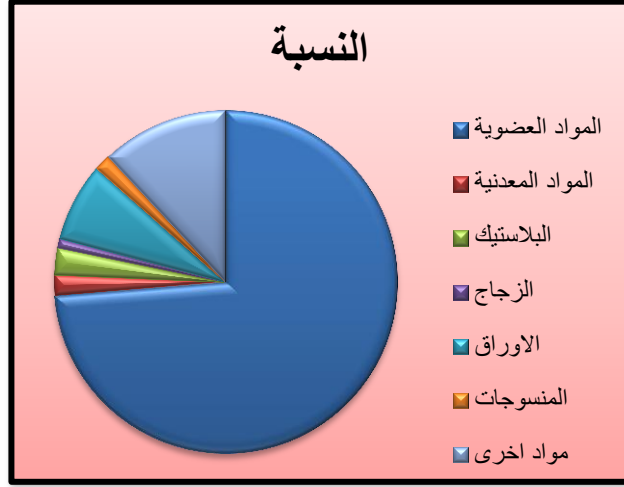
جدول رقم (15) : يمثل تركيب النفايات المنزلية لمدينة بوسعادة

المكونات	النسبة %	الكمية اليومية (طن)	الكمية السنوية (طن)
المواد العضوية	73,74	48,71	17779,15
المواد المعدنية	1,9	1,25	456,25
البلاستيك	2,5	1,66	605,9
الزجاج	0,9	0,59	215,35
الأوراق	7,4	4,88	1781,2
المنسوجات	1,56	1,03	375,95
مواد أخرى	12	7,92	2890,8
المجموع	%100	66,067	24114,66

المصدر : مركز الردم التقني ببوسعادة

شكل بياني رقم (07) : دائرة نسبية تمثل تركيب النفايات المنزلية لمدينة

من خلال الجدول و الدائرة النسبية نلاحظ أن المواد العضوية الموجودة في النفايات تمثل أكبر نسبة من بقية النفايات المنزلية في المدينة ، حيث نجدها تمثل نسبة 73% ، و التي يمكن تحويلها إلى أسمدة باعتبار أن المنطقة فلاحية ، ثم يليها الورق و البلاستيك و هذا حسب طبيعة المواد التي يتم بيعها ، ليأتي بعدا الزجاج و المعادن ، و المواد الأخرى و هذا راجع إلى طبيعة هذه المواد التي لا ترمى كل يوم كالزجاج المكسور و الملابس .



المصدر : من إعداد الطلبة 2020

4 - عملية جمع النفايات المنزلية لمدينة بوسعادة :

إن جمع النفايات المنزلية بمدينة بوسعادة ، يعتبر من إحدى أهم العمليات التي يجب على البلدية القيام بتنظيمها ، و مراعاتها و الاهتمام بها لما لها من أهمية على المستوى المحلي و البيئي و صحة المواطنين .

خلال الملاحظة الميدانية لمدينة بوسعادة نجد أن النفايات متروكة و مرمية على حافة الطرق و أمام المنازل و بوسط المدينة و هذا راجع لعدة أسباب أهمها : نقص وعي السكان ، و إلى عدم اهتمام أصحاب القرار بهذا القطاع .

صور رقم (04 - 05): يمثلان انتشار النفايات في مدينة بوسعادة



المصدر : من التقاط الطلبة 2020

5 - أنظمة الجمع المتبعة بمدينة بوسعادة :

يتم جمع النفايات المنزلية بمدينة بوسعادة ب :

- نظام باب إلى باب : يستعمل هذا النظام في أغلب الأحياء السهلة النفاذية لشاحنات الجمع .
- نظام نقاط التجميع : يستعمل على مستوى الأحياء الغير نفوذة و الجماعية ، حيث توضع فيها أوعية حديدية ، أما السكان المقيمين بعيدا عن محاور عبور الشاحنات وجب عليهم حمل نفاياتهم إلى نقاط تجميع محددة مسبقا ليتم إخلائها لاحقا .
- أما فيما يخص المدينة القديمة القصر و نظرا لمراتها الضيقة ، فقد خصصت حضيرة الحيوانات (أكرمكم الله) لتجميع النفايات و نقلها إلى نقاط وسطية ليتم تصريفها من طرف عربات الجمع .
- عملية كنس الطرقات و الساحات العامة يتكفل بها عمال (الجزائر البيضاء) عن طريق الكنس اليدوي مجهزين بعربات خاصة .

6 - قطاعات جمع النفايات في مدينة بوسعادة :

قسمت المدينة إلى 27 قطاع لتجميع النفايات ، و هذا حسب المخطط البلدي لتسيير النفايات المنزلية الصلبة الحضرية ، و كل قطاع يضم مجموعة من الأحياء حيث تتشكل من أنماط مختلفة للسكن بالإضافة إلى بعض التجهيزات ، أين يتم جمعها ثم يتم إرسالها إلى مركز الردم التقني .

جدول رقم (16) : يوضح كمية النفايات المنتجة في كل قطاع لمدينة بوسعادة

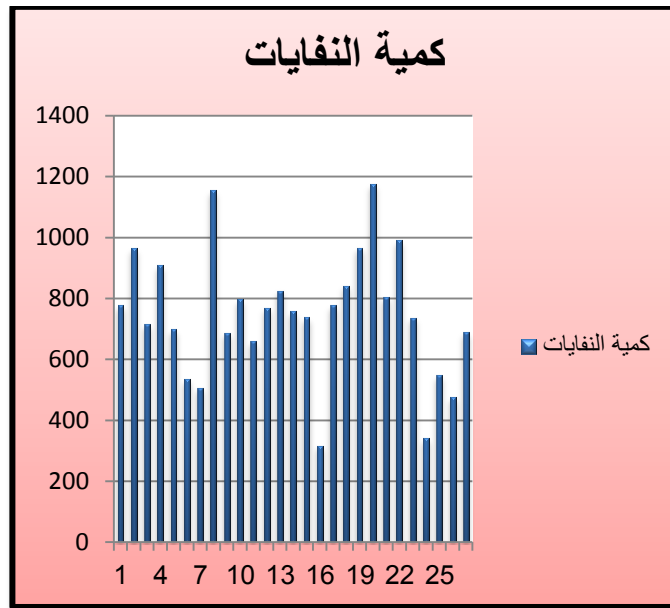
القطاع	الأحياء	كمية النفايات المنتجة في السنة (طن)
01	طريق الحزامي + عمارات الطليان + حي الهدف	778,040
02	حي بن دقموس + حي العدل + طريق الجزائر+ حي 5 جويلية + رفع	963,480
03	حي أول نوفمبر + حي الدشرة القبيلة + رحبة الكومندو + طريق الجديدة	713,960
04	حي 20 أوت + مطاعم السانتيفي	908,600
05	حي الرمال الذهبية + حي 50 مسكن + سكنات الجيش+مركز الفندقية + شارع بين مركز الفندقية و فندق القائد	698,420
06	حي أولاد احميدة + مسيرح + ديار جدد + شارع الداوي + رحبة سرقين + الفرماجة	533,160
07	حي عقبة بن نافع + حي النية العربي	505,400
08	حي لاكادات	1153,640
09	حي الباطن + حاويات الباطن + البناء الذاتي + المطاعم + المعهد + طريق الاجتنباي	686,200
10	حي محمد شعباني رقم 3 + تكوين المعذر + بنايات الموظفين	796,700
11	حي ميتر + طريق الحزامي + محطة المسافرين الجديدة	658,620
12	وسط المدينة ابتداءا من الملعب إلى فندق كردادة و رحبة البيض + متحف العقيدين	768,420
13	حي محمد شعباني رقم 01	824,280
14	حي غزة (المدارس + المدرسة العليا للأساتذة + السجن) + أمام الحاويات	756,920
15	حي المجاهد رقم 02 + شارع المستشفى	736,740
16	قرية المعذر	315,660
17	حي 24 فيفري + الكوشة + شارع رمضان حسوني	777,360
18	حي الهضبة + حي الموامين	841,100
19	حي 17 جوان + القيسة + رحبة سرقين + محلات الجملة	965,560
20	حي سيدي سليمان رقم 02	1175,240
21	حي سيدي سليمان رقم 01 + السكنات بجانب محطة نفضال	804,400

989,860	حي البدر	22
735,220	وسط المدينة ابتداءً من الملعب إلى فندق كردادة و رحبة البيض + متحف العقيدين	23
340,460	حي 110 مسكن + رومبوا الهامل إلى مركز الفندقة + مطاعم السانتيفي	24
547,080	الباطن (الملعب + متوسطة بن شلالي + مسجد فاطمة الزهراء + البناء الذاتي)	25
475,420	حي بن دقموس + حي المدرسة العليا للأساتذة	26
687,420	العوينات + سيدي سليمان ثانوية بن رعاد + سوق القيسة + حاوية نخلة بن عاشور	27

المصدر : مركز الردم التقني + معالجة الطلبة 2020

شكل بياني رقم (08) : أعمدة بيانية تمثل كمية النفايات المنتجة في كل قطاع

من خلال الجدول و المنحنى البياني نلاحظ أن القطاع رقم 20 منتج للنفايات بكثرة (حي سيدي سليمان 02) ، يليه القطاع رقم 08 (حي لاكادات) ، و هذا راجع إلى وجود كثافة سكانية كبيرة ، أما القطاع رقم 16 (قرية المعذر) أقل كمية من حيث النفايات



7 - توزيع العمال في كل قطاع بالمدينة حسب برنامج البلدية :

جدول رقم (17) : يمثل توزيع العمال في كل قطاع حسب برنامج البلدية

رقم الشاحنة	عدد العمال	القطاع
25	سائق + 4 مساعدين	01
26	سائق + 4 مساعدين	02
27	سائق + 4 مساعدين	03
01	سائق + 4 مساعدين	04
25	سائق + 4 مساعدين	05
26	سائق + 3 مساعدين	06
30	سائق + 3 مساعدين	07
10	سائق + 5 مساعدين	08
28	سائق + 4 مساعدين	09
26	سائق + 3 مساعدين	10
27	سائق + 4 مساعدين	11
28	سائق + 3 مساعدين	12
25	سائق + 4 مساعدين	13
26	سائق + 4 مساعدين	14
26	سائق + 4 مساعدين	15
29	سائق + 6 مساعدين	16
27	سائق + 4 مساعدين	17
01	سائق + 4 مساعدين	18
26	سائق + 4 مساعدين	19
25	سائق + 4 مساعدين	20
29	سائق + 4 مساعدين	21
28	سائق + 4 مساعدين	22
/	سائق + 4 مساعدين	23
/	سائق + 4 مساعدين	24
13	سائق + 4 مساعدين	25
15/14	سائق + 4 مساعدين	26
15/14	سائق + 4 مساعدين	27
27 سائق 106 عامل		المجموع

المصدر : حضيرة بلدية بوسعادة 2018 + معالجة الطلبة 2020

الفصل الثالث النفايات الحضرية الصلبة لمدينة بوسعادة

من خلال الجدول و حسب معطيات حضيرة البلدية نلاحظ النقص الملموس في اليد العاملة التي تم تسخيرها لعملية الجمع و هي غير كافية ، حيث قدرت ب (01 عامل / 1486 ساكن) ، و هو أكبر من المعدل الوطني المقدر ب (01 عامل / 500 ساكن) ، و مع تطور عدد السكان الذي وصل إلى 157248 نسمة خلال سنة 2018 ، فقد النقص في اليد العاملة ب : 208 عامل من أجل جمع النفايات بمدينة بوسعادة .

8 - مركبات جمع ونقل النفايات الموجودة بحضيرة البلدية :

جدول رقم (18) : يمثل عتاد حضيرة بلدية بوسعادة

الحالة	العدد	نوع العتاد
08 معطلة 08 متوسطة	16	شاحنة
05 جيدة 04 متوسطة	09	شاحنة رفع القمامة
متوسطة	03	شاحنة رفع الحاويات
جيدة	01	شاحنة رفع الأتربة
متوسطة	01	شاحنة 300 مع رافعة
متوسطة	01	شاحنة مكنسة
05 متوسطة 04 معطلة	09	جرار
	05	عربة مجرورة
01 متوسطة 03 معطلة	04	دنبير
01 متوسطة 01 جيدة	02	آلة شارجور
معطلة	01	مكنسة آلية مجرورة

المصدر : حضيرة بلدية بوسعادة 2018 + معالجة الطلبة 2020

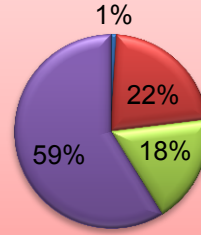
الفصل الثالث النفايات الحضرية الصلبة لمدينة بوسعادة

شكل بياني رقم (09) : دائرة نسبية توضح حالة عتاد حضيرة بلدية بوسعادة

من خلال الدراسة التي قمنا بها تبين أن الوسائل التي تتوفر عليها المصلحة قليلة و غير كافية ، و هذا بالنظر إلى المعدل الوطني تخصيص عربة / 4000 ساكن ، حيث أن القطاعات المسيرة من طرف البلدية تشهد نقص على مستوى هذه الوسائل مقارنة مع عدد السكان الحالي (157248) نسمة .

حالة عتاد الحضيرة

الجيدة ■ المعتلة ■ المتوسطة ■ الرديئة ■



المصدر : حضيرة بلدية بوسعادة + معالجة الطلبة 2020

صور رقم (06) : صور نموذجية عن عتاد حضيرة بلدية بوسعادة

نوع العتاد	الصورة	نوع العتاد	الصورة
01 - شاحنة		07 - جرار	
02- شاحنة رفع القمامة		08 - عربة مجرورة	
03 - شاحنة رفع الحاويات		09 - دنبير	

	10 - آلة شارجور		04 - شاحنة رفع الأتربة
	11 - مكنسة آلية مجرورة		05 - شاحنة 300 مع رافعة
			06 - شاحنة مكنسة

المصدر : من إعداد الطلبة 2020

09 - النفايات التي يتم تجميعها بمركز الردم التقني ببلدية بوسعادة :

من خلال معطيات مركز الردم التقني ببلدية بوسعادة تبين أن النفايات التي يتم تجميعها على مستوى المركز هي البلاستيك ، الكرطون ، و الألمنيوم فقط ، و هذا بسبب السوق السوداء .

جدول رقم (19) : يوضح النفايات التي يتم تجميعها ببلدية بوسعادة سنة 2016

المجموع	1	11	1	09	0	07	06	05	0	03	02	01	الأشهر / نوع النفايات
478,88	1	50	5	45	3	18,8	20	50	6	10	10	12	البلاستيك ك (طن)
	0		5		0	8			0				(
1417,4	9	13	2	15,4	2	30	40	41	5	10	30	20	الكرطون (طن)
8	0	0	5	8	0			7	0	0	0	0	(
363,9	5	25	1	35	1	15	33,	60	3	45	30	10	الألمنيوم (طن)
	5		0		5		9		0				(

المصدر : بوقرة عيسى ، دور مراكز الدفن التقني في تجميع النفايات الصلبة ، معهد تسيير التفتيات الحضرية ، جامعة المسيلة ، 2017 ، ص 55

10 - كمية و سعر النفايات التي يتم بيعها بعد تثمينها بمركز الردم التقني

ببلدية بوسعادة :

يتم بيع النفايات التي تم تثمينها إلى الخواص ، و تتم طريق البيع عن طريق مزاد علني .

جدول رقم (20): يوضح كمية و سعر النفايات التي تم بيعها بعد تثمينها

المادة	الكمية السنوية (طن)	ثمن 1 كلغ (دج)	ثمن بيع الكمية السنوية (دج)
البلاستيك	478,88	30	14366400
الألمنيوم	363,9	50	18195000
الكرطون	1417,48	3,5	4961180
المجموع			37.522.580

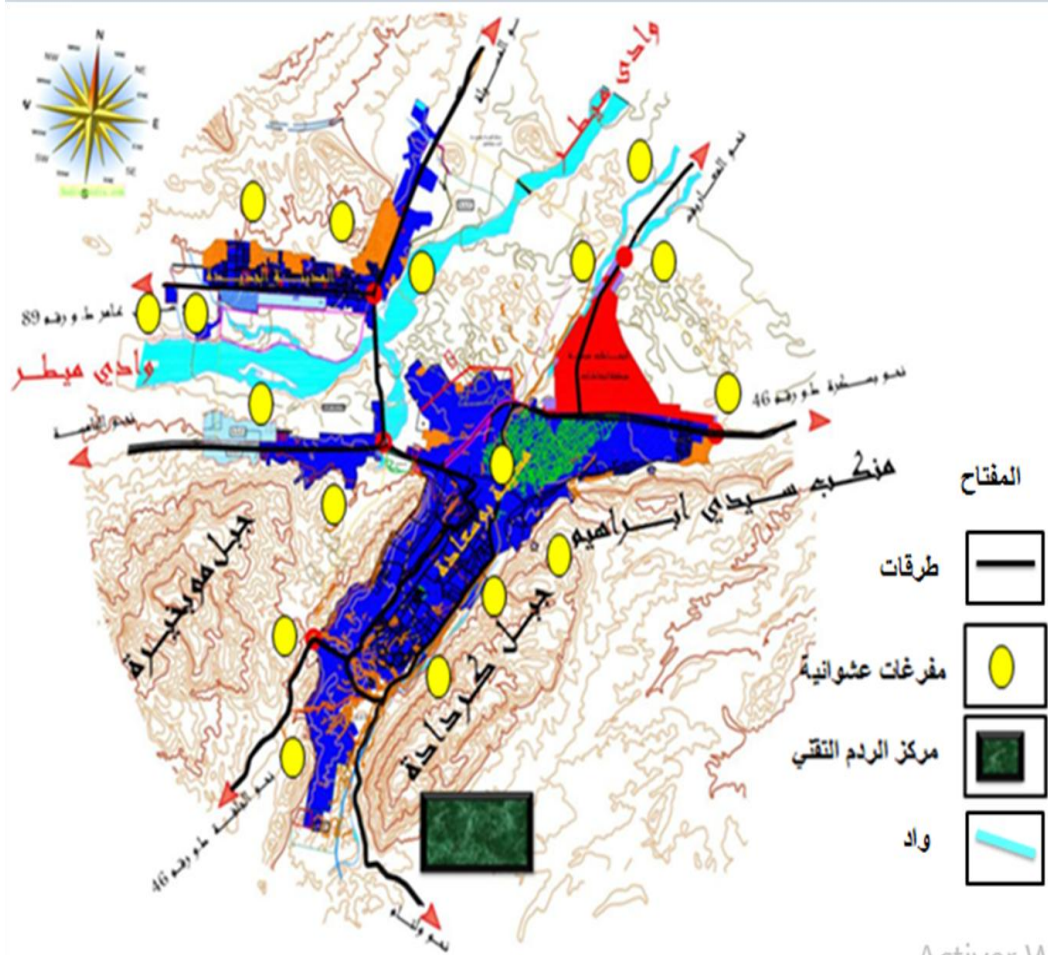
المصدر : بوقرة عيسى ، نفس المصدر السابق ، ص55

11 - المفرغات العشوائية المتواجدة على مستوى مدينة بوسعادة :

توجد على مستوى مدينة بوسعادة حوالي 17 مزبلة فوضوية ، متفرقة على مختلف المواقع

و تشمل هذه المزابل فضلات عضوية و كذلك نفايات هامة و نفايات تجارية .

مخطط رقم (24) : المفرغات العشوائية المتواجدة على مستوى بلدية بوسعادة

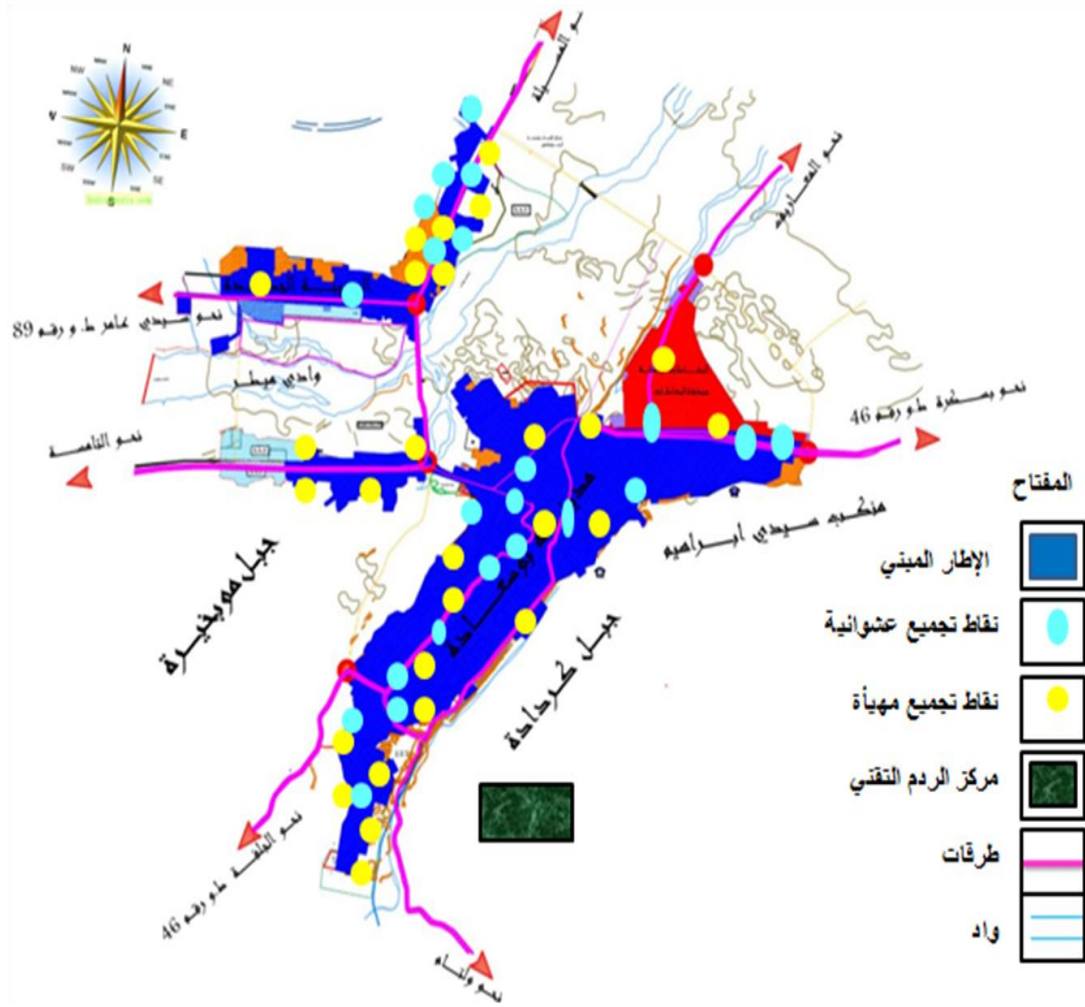


المصدر : من إعداد الطلبة 2020

12 - مخطط جمع ونقل النفايات الحضرية الصلبة لمدينة بوسعادة :

توجد بمدينة بوسعادة عدة نقاط تجميع منها ما هي مهياة و منها عشوائية متفرقة على مختلف المواقع و تشمل هذه النقاط على فضلات عضوية و كذا نفايات هامة و نفايات تجارية

مخطط رقم (00) : مخطط جمع و نقل النفايات الحضرية الصلبة ببلدية بوسعادة



المصدر : من إعداد الطلبة 2020

خلاصة الفصل :

يعد تثمين النفايات من السبل الأساسية إلى التقليل من حجم النفايات و خطورتها على صحة الإنسان و تشويه المنظر الجمالي للمدينة .

و من خلال التطرق إلى مختلف الخصائص التي تميز مدينة بوسعادة أخذنا نظرة شاملة عن طبيعة و كمية النفايات المنزلية الصلبة المطروحة بالمدينة ، و هذا ما ساعدنا في معرفة النوائص الموجودة على مستوى عملية الجمع و أهم الانعكاسات الناجمة عن تراكم النفايات التي أدت إلى تشويه البيئة الحضرية والصورة الجمالية و على الصحة العمومية أيضا .

و نستخلص مما سبق أنه لا توجد عملية فرز إنتقائي للنفايات الحضرية الصلبة على مستوى كافة أحياء المدينة ، و هذا ما سنعالجه في الفصل اللاحق .



الفصل الرابع

الفرز الانتقائي للنفايات لحي لاكادات كأحد أدوات التثمين



تمهيد :

من المشاكل و التحديات التي واجهت مدينة بوسعادة هي الانتشار العشوائي للنفايات ، و بالتالي فإن المدينة تعيش حالة فوضى بسبب النفايات المنتشرة و عدم قدرة السلطات المعنية على التحكم في السير الحسن لعملية الجمع و النقل و الفرز حتى التخلص من النفايات خاصة منها المنزلية .

تقسم مدينة بوسعادة حسب البلدية إلى 27 قطاع ، لكل قطاع منها عدد من الأحياء ، يقتصر تسييرها حاليا على عمليتي النقل و الجمع بالرغم من الزيادة المستمرة في حجم النفايات الحضرية الصلبة ، الناتجة كما سبق عن الارتفاع في عدد سكان المدينة و التحسين المستمر في مستوى و أنماط الاستهلاك .

تضمن هذا الفصل دراسة حول الفرز الانتقائي للنفايات الحضرية الصلبة كأحد أدوات التثمين في أحد أحياء مدينة بوسعادة ، و ذلك بإيجاد حلول جذرية لمعالجة هذه المشكلة .

1 - تقديم حي لاكادات :

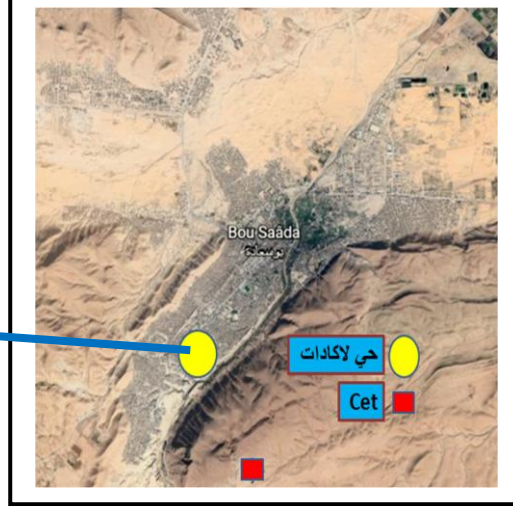
يتربع الحي على مساحة 102,69 هـ ، بعدد سكان يقدر ب 16795 ن ، و قد تشكل في مرحلة ما بعد الاستقلال (1962-1975) حيث نجده يحمل السمات الأوروبية في الطابع المعماري له ، حيث يضم قطاع حي لاكادات كل من : حي الجزيرة ، حي هوارى بومدين ، عمارات 300 ، 320 ، 110 ، 96 مسكن ، حي عقبة بن نافع .

مخطط رقم (26) : يوضح موقع الحي بالنسبة لمدينة بوسعادة

صورة جوية لحي لاكادات



صورة جوية لمدينة بوسعادة



المصدر : من إعداد الطلبة 2020

2 - حدود حي لاكادات :

يقع الحي في الجهة الشرقية لمدينة بوسعادة ، يحده من :

- الشمال : المدينة القديمة .
- الجنوب : الطريق السياحي .
- الشرق : واد بوسعادة .
- الغرب : بلاطو .

الفصل الرابع الفرز الانتقائي للنفايات لحي لأكادات كأحد أدوات التثمين

مخطط رقم (27) : يوضح حدود حي لأكادات



المصدر : من إعداد الطلبة 2020

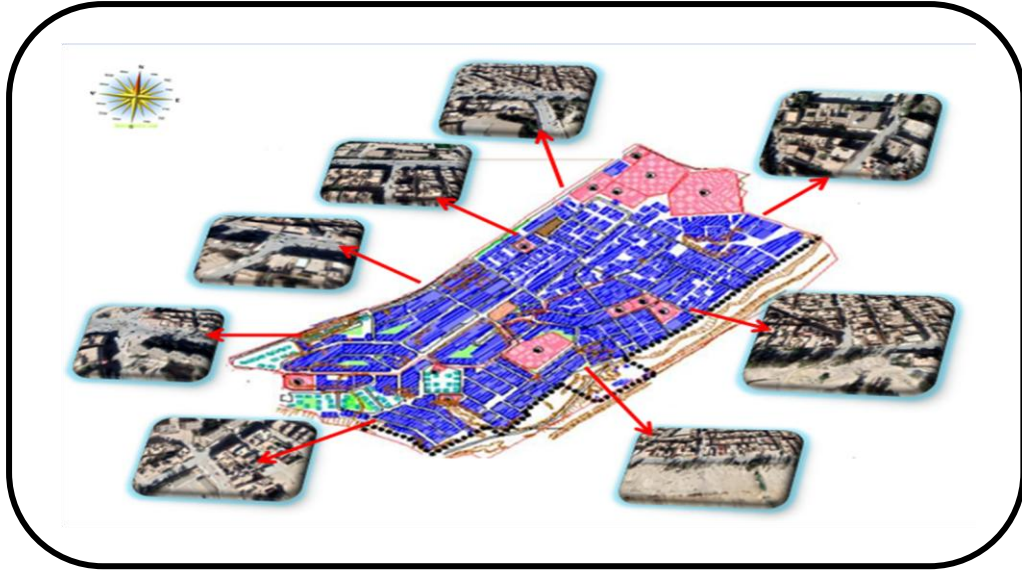
3 - منافذ حي لأكادات :

يحتوي الحي المدرس على عدة منافذ و هي موزعة على محيطه ، كما هو موضح في

المخطط الموالي :

الفصل الرابع الفرز الانتقائي للنفايات لحي لأكادات كأحد أدوات التثمين

مخطط رقم (28) : يوضح منافذ حي لأكادات



المصدر : من إعداد الطلبة 2020

صور رقم (10-9-8-7) : توضح بعض منافذ حي لأكادات



المصدر : من إلتقاط الطلبة 2020

الفصل الرابع الفرز الانتقائي للنفايات لحي لأكادات كأحد أدوات التثمين

4 - المرافق المتواجدة في نطاق حي لأكادات :

يتواجد داخل حيز الحي عدة أنماط من المدارس (ابتدائية ، متوسطة ، ثانوية) ، كما

يحتوي على عدة مساجد .

صورة رقم (12) : توضح مسجد صلاح الدين الأيوبي



المصدر : من التقاط الطلبة 2020

صورة رقم (11) : توضح مسجد البشير الإبراهيمي



المصدر : من التقاط الطلبة 2020

صورة رقم (14) : توضح متوسطة أبو كامل الشجاع



المصدر : من التقاط الطلبة 2020

صورة رقم (13) : توضح ثانوية زيري بن مناد



المصدر : من التقاط الطلبة 2020

5 - الوضعية الحالية لتموضع الحاويات بحي لاكادات :

من خلال المعاينة الميدانية لاحظنا أماكن تموضع الحاويات الموجودة غير مناسب و تكون على (الأرصفة ، الطريق ، المساحات الخضراء) ، حيث أنها أصبحت متدهورة و ملوثة و لا تعطي صورة لائقة لمظهر الحي .
كذلك لاحظنا أن الحي يفتقر للحاويات و بعدها عن المنازل ، مما دفع السكان إلى رمي النفايات على الأرصفة و الطرقات .

صورة رقم (16) : توضح رمي النفايات على الرصيف



المصدر : من إلتقاط الطلبة 2020

صورة رقم (15) : توضح وضعية حاويات القمامة



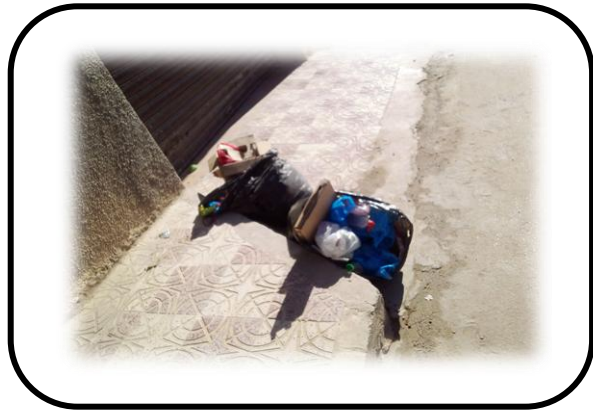
المصدر : من إلتقاط الطلبة 2020

صورة رقم (18) : توضح رمي النفايات على الطريق



المصدر : من إلتقاط الطلبة 2020

صورة رقم (17) : توضح إختلاط أنواع النفايات



المصدر : من إلتقاط الطلبة 2020

6 - الفرز الانتقائي للنفايات لحي لاكادات بوسعادة :

6 - 1 - نموذج لعملية الفرز الانتقائي للنفايات لحي لاكادات :

إن عدم التحكم في معالجة النفايات الحضرية الصلبة هو مصدر من مصادر الإضرار بالبيئة ، و أحد الأسباب التي تؤثر سلبا على جمالية و نظافة المدينة و نسيجها الحضري ، و للأسف أغلب أحياء مدننا الجزائرية تشترك في كونها محطة للأكوام المترامية من الأوساخ و النفايات عبر أرصفتها و طرقاتها ، حتى أن الكثير من المساحات الخضراء التي تم تجسيدها داخل الأحياء تعرضت نباتاتها للتلف قبل نموها ، مما يوقفنا عند غياب ثقافة الحفاظ على البيئة و المحيط سواء عند الكبار أو الصغار ، فبعد أن دخل قرار زمن إخراج النفايات المنزلية حيز التنفيذ تجرأ الكثير من المواطنين مخالفته بإخراج نفاياتهم كل وقت ، ليعيش عمال النظافة وضعا حرجا خاصة الحوادث الأليمة التي يتعرضون لها ، بعد الرمي العشوائي للزجاج المنكسر في أكياس بلاستيكية ، على سبيل المثال حي : لاكادات بوسعادة الذي بلغت كمية نفاياته 7 طن/يوم .

صورة رقم (19) : توضح نموذج لعملية الفرز الانتقائي



المصدر : انترنت + معالجة الطلبة 2020

الفصل الرابع الفرز الانتقائي للنفايات لحي لاكادات كأحد أدوات التثمين

كما نلاحظ فالعمل بنظام الجمع الانتقائي يسمح لنا حتما بإسترجاع النفايات مثل (المعادن ، البلاستيك ، الورق ، الزجاج ...) ، و توجيهها نحو محطة الفرز ، لإستثمار هذه المنشأة نجد المصلحة العامة أو الخواص ، و الشرط الأساسي لتشغيلها هو الجمع الانتقائي .

6 - 2 - الفرز الانتقائي بواسطة حاويات بألوان مختلفة لحي لاكادات :

تتم العملية من خلال تركيب صناديق قمامة ذات ألوان مختلفة كل منها خاص بنوع من النفايات (البلاستيك ، الورق ، الزجاج ، معادن ، مواد عضوية ...) .

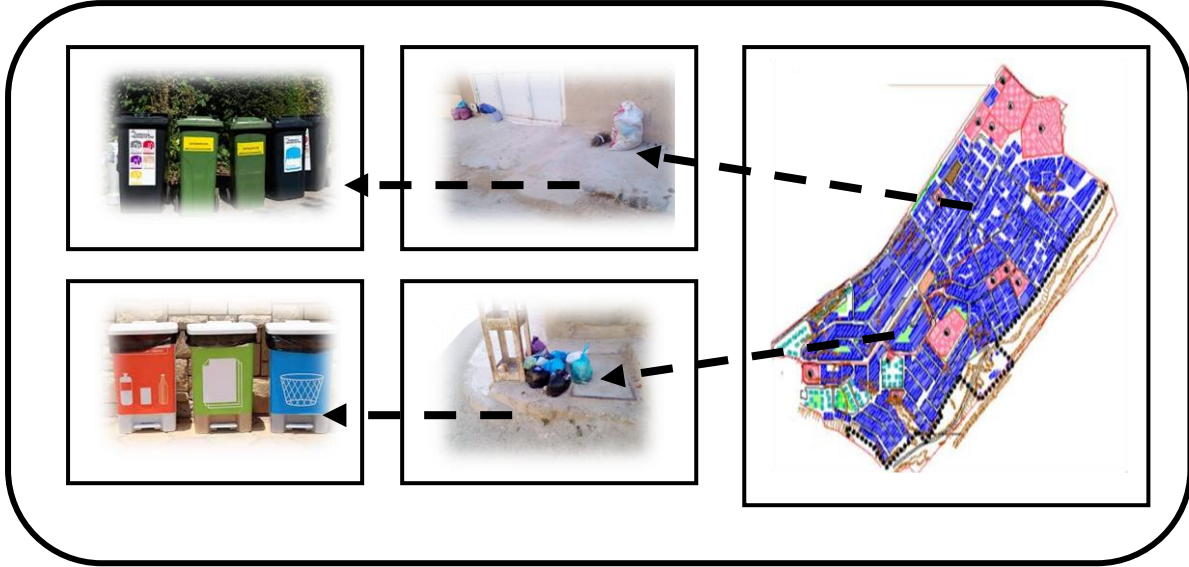
صورة رقم (20) : توضح نموذج حاويات للفرز ذات ألوان مختلفة



Source : Google image

و لتسيير النفايات بطريقة أنجع مستقبلا إقترحنا وضع حاويات قمامة ذات ألوان مختلفة في أرجاء الحي .

مخطط رقم (29) : توضح نموذج حاويات للفرز ذات ألوان مختلفة



المصدر : من إعداد الطلبة 2020

7 - الاقتراحات و التوصيات :

حاولنا في هذه الدراسة الإحاطة بالموضوع لمعرفة أهم الأسباب التي أدت إلى تفاقم هذه المشكلة ، وصولاً إلى وضع إقتراحات بسيطة في مضمونها تؤدي إلى تحقيق نتائج معتبرة في حالة التقيد بها ، و العمل بها للخروج من هذه الوضعية و هذا من أجل تحسين و تسيير أفضل للنفايات الحضرية الصلبة على مستوى مدينة بوسعادة .

و تتمثل هذه الاقتراحات في :

- تكوين العمال و تأطيرهم .

- وضع عربات خاصة بجمع النفايات و توزيعها عبر مختلف القطاعات بشكل يتناسب مع حجم النفايات المنتجة .

- وضع أوعية خاصة داخل الأحياء من أجل تسهيل عملية الجمع و الفرز .

- تنظيم دورات الجمع و وضع مسارات جديدة .
- وضع مختلف الأحجام للعبوات للمناطق الصعبة الوصول .
- القيام بحملات توعوية و تحسيسية للمواطنين .
- وضع أفكار سهلة للقيام بعملية الفرز الانتقائي للنفايات المنزلية من المنزل .
- إدخال دراسة مجال النفايات في إطار التربية البيئية في مختلف أطوار التعليم .
- خلق خلية إعلام و تحسيس على مستوى البلدية تتكفل بعملية التواصل مع المواطنين .
- العمل بالنصوص التشريعية و تطبيقها من طرف المصالح الموكلة لها هذه المهمة (شرطة البيئة ، مفتشي البيئة ، شرطة العمران ...) ، مع ضرورة التنسيق مع مصالح البلدية .

الفصل الرابع الفرز الانتقائي للنفايات لحي لاكادات كأحد أدوات التثمين

صور رقم (21-22): توضح الفرز الانتقائي للنفايات من داخل المنزل



Source : Google image

صورة رقم (23): توضح برنامج الفرز و التدوير للنفايات



Source : Google image

صورة رقم (24): توضح عملية تحسيس و توعية



Source : Google image

خلاصة الفصل :

لقد تطورت مدينة بوسعادة خلال السنوات الأخيرة بوتيرة سريعة و ذلك نظرا لوجود عدة عوامل اجتماعية و اقتصادية التي بدورها ساعدت على هذا التطور سواء كان سكانيا أو عمرانيا.

و من خلال دراستنا وجدنا أن هذا التطور صاحبه العديد من المشاكل التي أثرت بشكل كبير على الناحية التنظيمية ، فكان للنمو السكاني و زيادة عدد المساكن من أسباب انتشار النفايات و هذا من أول مظاهر الاختلالات التي وقعت .

و من خلال دراستنا نجد أن الفرز الانتقائي للنفايات أتاح لنا القدرة على التحكم بها و التخلص منها بطرق فعالة في محاولة للقضاء على الآثار السلبية التي تتجم عنها .



خاتمة



ختاتمة :

تعتبر النفايات إحدى أهم مشكلات الدول خاصة الدول السائرة في طريق النمو ، لكون هذه الأخيرة ابرز أسباب التلوث الذي يعود سلبا على البيئة و على صحة الإنسان .
فالتسيير الحسن للنفايات يبدأ من التعامل الصحيح معها عند مكان إنتاجها ألا و هو المنزل ، فإذا تمكنا من الفرز الصحيح لها داخل المسكن نكون قد ساعدنا في الجمع الصحيح و المناسب لكل نوع منها.

بعد دراسة و تحليل النفايات الحضرية الصلبة في مدينة بوسعادة تم التطلع إلى أهم أنواع و مصادر النفايات ، و الوسائل المادية و البشرية المستعملة في عملية الجمع و طرق التخلص منها لتتوصل بذلك إلى تحديد النقائص الموجودة هناك و قد قمنا بأخذ حي لاكادات كنموذج عن عملية الفرز التي قمنا بها.

و قد حاولنا في هذه الدراسة الإحاطة بالموضوع لمعرفة أهم الأسباب التي أدت إلى تفاقم هذه المشكلة وصولا إلى وضع إقتراحات بسيطة في مضمونها تؤدي إلى تحقيق نتائج معتبرة في حالة إتباعها و العمل بها للخروج من هذه الوضعية المتبعة من أجل تحسين و تسيير أفضل للنفايات الحضرية الصلبة بمدينة بوسعادة .

قائمة المصادر و المراجع

الكتب :

1 - د . احمد عبد الوهاب ، القمامة ، الدار العربية للنشر و التوزيع ، الاسكندرية ، 1991.

البحوث و الدراسات :

1 - بديار عادل ، تثمين النفايات الصلبة الحضرية و إدارتها ، مذكرة ماجستير ، معهد تسيير التقنيات الحضرية ، جامعة المسيلة ، 2008

2 - سوسن عبيدات ، التلوث بالنفايات الصلبة في السفوح الشرقية لجبال فلسطين الوسطى ، مذكرة ماجستير ، كلية الاداب ، جامعة بيرزيت ، 2018 .

3 - عميور عبد البديع ، موساوي عبد الفتاح ، تسيير النفايات الحضرية الصلبة ، مذكرة ماستر ، معهد تسيير التقنيات الحضرية ، جامعة أم البواقي ، 2015 .

4 - جرادة مختار ، تثمين النفايات الصلبة الحضرية قراءة في المخطط التوجيهي لتسيير النفايات الصلبة الحضرية ، معهد تسيير التقنيات الحضرية ، جامعة المسيلة ، 2016 .

5 - بن عبد الكريم نعيمة ، مراكز الدفن التقني بين الواقع و الاستدامة ، معهد تسيير التقنيات الحضرية ، جامعة المسيلة ، 2016 .

6 - سعودي هجيرة ، التنمية المستدامة من خلال المبادئ العمرانية للمدن العتيقة ، مذكرة ماجستير ، معهد تسيير التقنيات الحضرية ، جامعة أم البواقي ، 2007

7 - حميدة بن سليمان ، ايمان بن سالم ، الأخطار الطبيعية في مدينة بوسعادة ، مذكرة ماستر ، معهد تسيير التقنيات الحضرية ، جامعة المسيلة ، 2018 .

المحاضرات :

1 - الأستاذة اوزير مليكة ، محاضرة في مقياس تسيير النفايات الصلبة الحضرية سنة ثالثة ليسانس ، تخصص تسيير مدينة .

2 - الأستاذة ملاح عدة ، بلقربوز مصطفى ، محاضرة حول دور مراكز الردم التقني في المحافظة على البيئة في اطار التنمية المستدامة ، المركز الجامعي لولاية غليزان .

3 - الأستاذة امانى داغر ، محاضرة حول الإدارة المتكاملة للنفايات المنزلية و صناعة تومبوست ، لبنان.

القوانين :

- 1 – القانون (10 / 03) ، المؤرخ في 19 جويلية 2003 ، المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة .
- 2 – القانون (19 / 01) ، المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 ، المتعلق بتسيير النفايات و مراقبتها و إزالتها .
- 3 – القانون (28 / 00) ، المؤرخ في 7 ديسمبر 2006 ، المتعلق بتدوير النفايات و التخلص منها .

الإدارات :

- 1 – مركز الردم التقني لبلدية بوسعادة .
- 2 – بلدية بوسعادة .
- 3 – مصلحة الأرصاد الجوية .
- 4 – مكتب الإحصاء لبلدية بوسعادة .
- 5 – حضيرة بلدية بوسعادة .

المواقع الالكترونية :

- 1 – www.feedo.net/environment/ecology/difinition
- 2 – ar.wikipedia.org/wiki/تلوث
- 3 – <https://mawdoo3.com>
- 4 – <http://mawdoo3.com>
- 5 – <http://makkahnewspaper.com>
- 6 – <http://www.mola.gov.sg>
- 7 – www.facebook.com/AgenceNationaleDesDechets
- 8 – <https://ar-arfacebook.com/EpwgCetTebessa>
- 9 – ar-Sweden.Se/Society/Recycling-in-Sweden

