الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامـــــعة المســـيلة

معهد التسيير و التقنيات الحضرية

قسم: تسييـــر المدينة

**مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة**

**تخصص: تسيير المدينة**

**الموضوع :**

# المخطط التوجيهي لتسيير النفايات الحضرية الصلبة ( جمع ، نقل ، تخلص )

## دراسة حالة مدينة بوسعادة .

**من إعداد الطلبة :**

- ✓ بلواضح مُحَمَّد وليد .
- ✓ أم الغيث العربي .
- ✓ ثامري حمزة .
- ✓ بلمجنح مونيا .
- ✓ نعمي حسينة .

**تحت إشراف الأستاذ :**

فـــاتح أوذينة .


**دفعة جوان 2014**

بسم الله الرحمن الرحيم
© Ladie Lynn

# شـــــــكر و عرفان

الحمد لله حمدا كثيرا والشكر له بكرة وأصيلا على نعمة الحياة بداية و على كل النعم ختاما ومن نعمه أن اصطفاني و جعلني من طلبة العلم النعمة التي يحسد عليها كل إنسان ويتمناها كل آدمي.

عن أبي الدرداء ( ﷺ ) قال: سمعت رسول الله ﷺ يقول:

﴿ من سلك طريقا يلتمس فيه علما سهّل الله له طريقا إلى الجنة، وإنّ الملائكة لتضع أجنحتها لطالب العلم رضّى بما يصنع، وإنّ العالم ليستغفر له من في السماوات ومن في الأرض، حتى الحيتان في الماء، وفضل العالم على العابد كفضل القمر على سائر الكواكب، وإنّ العلماء ورثة الأنبياء لم يورّثوا دينارا و لا درهما إنّما ورّثوا العلم، فمن أخذه أخذ بحظ وافر ﴾ صدق رسول الله ﷺ .

بداية نحمد الله عز و جل على توفيقنا على إتمام العمل وأن يتقبله منا وأن لا يحرمنا أجره و أجر من عمل به ، كما نتقدم بخالص الشكر للأستاذ الفاضل " فـــــــاتح أوذينة " على صبره معنا طيلة مشوار العمل كما لا ننسى إرشاداته القيمة التي لولاها لما حصلنا هذا العمل ، أيضا نتوجه بخالص الشكر و العرفان لكل المسؤولين و الموظفين في مركز الردم التقني ببلدية بوسعادة و المصالح التقنية التابعة لبلدية بوسعادة و أن لا ننسى من ساعدنا من قريب أو بعيد ....

© Ladia Lynn

فهرس البحث :

مـــــــقـــدمة ..... أ

الفـــــصل التمهيدي : مدخل عـــــــام .

الإشكالية ..... 02

الفرضيات ..... 03

الأهداف ..... 03

المنهجية ..... 04

الوسائل و الأدوات المستعملة ..... 04

الفـــــصل الأول : الإطار النظري للمذكرة .

مدخل : ..... 07

1 – عموميات ..... 07

1 – 1 تعريف البيئة ..... 07

1 – 2 تعريف تسيير النفايات ..... 07

1 – 3 مفهوم إدارة النفايات الحضرية الصلبة ..... 07

1 – 4 إزالة النفايات ..... 07

1 – 5 تثمين النفايات ..... 07

2 – تعريف النفايات ..... 08

2 – 1 التعريف العام. ..... 08

2 – 1 تعريف المشرع الجزائري. ..... 08

2 – 3 التعريف الاقتصادي ..... 08

3 – تصنيف النفايات الصلبة . ..... 09

3 – 1 حسب المصدر. ..... 09

3 – 2 حسب تأثيرها على البيئة. ..... 11

4 – العوامل المساعدة في زيادة النفايات. ..... 11

5 – مختلف طرق التخلص من النفايات. ..... 12

6 – بعض مواد القانون 01_19المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها و إزالتها . ..... 17

**7 – مفهوم البيئة وإطارها القانوني . ..... 18**
**8 – بعض النماذج الدولية في تسيير النفايات الحضرية الصلبة . ..... 29**
8 – 1 نموذج المانيا . ..... 29
8 – 2 نموذج المملكة المغربية . ..... 45
**خلاصة .** ..... 58

**الجزء الأول : الدراسة العمرانية للمدينة .**

**تمهيد** ..... **60**
**1– تقديم مدينة بوسعادة** ..... **60**
**2– الدراسة التحليلية للمدينة** ..... **64**
**3 – مراحل تطور النسيج العمراني** ..... **79**
3-1 مرحلة ما قبل الاحتلال الفرنسي ..... 79
3-2 مرحلة الاحتلال الفرنسي ..... 79
3-3 مرحلة الاستقلال ما بعد 1962 ) ..... 80
**4– الطبيعة العقارية للأراضي** ..... **81**
4-1 تقسيم المدينة إلى قطاعات (حسب قابلية التعمير) ..... 82
4-2 مختلف الأنسجة العمرانية بالمدينة ..... 82
4-3 توزيع القطاعات العمرانية ..... 82
4-4 حالة البنايات ..... 89
**5– الدراسة العمرانية** ..... **99**
5-1 العوامل المهيكلة للنسيج العمراني ..... 99
5-2 تركيبة المجال البلدي ..... 99
5-3 الدراسة الديمغرافية ..... 101
5-4 توزيع السكان ..... 103
**6– الدراسة الاجتماعية و الاقتصادية** ..... **107**
6-1 الصناعة والاشغال العمومية ..... 110
6-2 الخدمات والقطاعات الاخرى ..... 110
**الخلاصة** ..... **111**

## الجزء الثاني : النفايات الحضرية الصلبة بمدينة بوسعادة .


**تمهيد** ..... 113

**1- المحيط البيئي لبلدية بوسعادة** ..... **113**

**2- وضعية تسيير النفايات ببلدية بوسعادة** ..... **114**

**3- اختلال التوازن البيئي الحضري** ..... **115**

**4- الكميات المتولدة من النفايات** ..... **117**

**5- تركيب النفايات**..... **118**

**6- خصائص النفايات**..... **121**

**7 – جمع ونقل النفايات** ..... **126**

7-1-طرق وأساليب الجمع..... 126

7-2-أنظمة إزالة النفايات ..... 126

**8. أنواع طرق الجمع**..... **128**

**9.أنواع أوعية الجمع** ..... **130**

**10. عملية جمع النفايات المنزلية بمدينة بوسعادة** ..... **131**

**11 . تنظيم عملية الجمع بالمدينة** ..... **132**

**12. أنظمة الجمع ببلدية بوسعادة** ..... **133**

12-1 النقائص المسجلة على مستوى عملية الجمع ..... 134

**13.الوسائل المادية و البشرية** ..... **147**

**14. اقتراحات لتسيير النفايات المنزلية (الحضرية) ومعالجتها لمدينة بوسعادة** ..... **152**

**15. تثمين النفايات الصلبة الحضرية بمدينة بوسعادة**..... **159**

**16.مركز الردم التقني للنفايات** ..... **161**

16 . 1 تعريف مركز ردم النفايات ..... 161

16 . 2 أنواع مراكز الدفن التقني ..... 161

16 . 3 مهام مؤسسة الردم التقني ..... 161

16. 4 مركز الردم التقني ما بين البلديات بوسعادة ..... 162

16. 5 أنواع النفايات المسموح بها في المركز ..... 163

**17. دراسة تحليلية لحي ميطر – بوسعادة** ..... **171**

تقديم حي ميطر المقترح للدراسة ..... 171

17. 1 موقع حي ميطر..... 172
17. 2 الدراسة الطبيعية ..... 172
17. 3 الدراسة السوسيو اقتصادية ..... 172
**17**. 4 . الدراسة العمرانية ..... 175
5.17 الإطار المبني ..... 176
6.17 المحيط البيئي لحي ميطر ؟ ..... 183
7.17وضعية تسيير النفايات بحي ميطر ..... 183
17. 8 الحلول المقترحة ..... 187
17. 9 تحديد الإمكانيات لقطاع ميطر ..... 187
17. 10 خلاصة الحي ..... **190**
**18.تحديد الإمكانيات للقطاعات** ..... **202**
**19. المسارات المخصصة لعملية النظافة** ..... **206**
19. 1 مسارات الطرق الرئيسية ..... 206
19. 2 مسارات الجمع والنقل عبر القطاعات ..... **209**
**20. الجانب الإعلامي و التحسيسي (السيكولوجي)** ..... **211**
**الخلاصة** ..... **214**

## الجزء الثالث : تدخل : إعادة تهيئة مركز الردم التقني لبلدية بوسعادة " CET "

**تمهيد** ..... **216**
**1- تقديم أرضية المشروع** ..... **216**
**2- المناخ** ..... **217**
**3- التساقط** ..... **217**
**4- البطاقة التقنية لموقع مركز الفرز و الردم التقني للنفايات الحضرية** ..... **218**
**5- مبادئ التهيئة** ..... 218
**6- لواحق التهيئة** ..... 220
**7- برمجة مركز الفرز و الردم التقني المقترح** ..... **227**
7- 1 الاطار المبني ..... 227
7 – 2 الاطار الغير المبني ..... 227
**8- مراحل إنجاز المشروع** ..... **229**

8-1 المرحلة الأولى ..... 229
8-2 المرحلة الثانية ..... 229
**9- الطاقة التشغيلية لمركز الفرز و الردم المقترح ..... 234**
**10- مبدأ التشغيل ..... 234**
**11- تجهيزات المركز ..... 235**
**12- دفتر الشروط ..... 236**
**خلاصة ..... 238**

**الـــخاتـــمة : ..... ب**

**الملاحق .**

**المراجع .**

## فهرس الجداول:


| الرقم | العنوان | الصفحة |
|---|---|---|
| 01 | المقر والاختصاص الإقليمي للمفتشيات الجهوية للبيئة | 29 |
| 02 | مختلف الفاعلين في تسيير مستدام للنفايات بألمانيا | 36 |
| 03 | مقارنة بين تكلفة التخلص من النفايات في ألمانيا و بعض الدول الاخرى | 41 |
| 04 | تكاليف أخذ العينات و الفرز | 42 |
| 05 | تركيبة النفايات الحضرية بألمانيا | 43 |
| 06 | مؤشر الناتج الداخلي الخام بين المغرب و الجزائر . | 46 |
| 07 | تركيبة النفايات في المغرب | 56 |
| 08 | المعدلات الشهرية لكمية التساقط لمدينة بوسعادة بملم$^2$ | 65 |
| 09 | الحرارة القصوى المسجلة | 66 |
| 10 | درجة الحرارة الأدنى | 66 |
| 11 | يبين درجة الحرارة المتوسطة | 67 |
| 12 | يبين الفارق الحراري السنوي الليلي | 68 |
| 13 | سرعة الرياح واتجاهها في بوسعادة | 71 |
| 14 | الاستهلاك الطبيعي للمجال | 75 |
| 15 | التطور السكاني لمقر بلدية بوسعادة حسب القطاعات العمرانية | 96 |
| 16 | توزيع السكان والسكن على مستوى بلدية بوسعادة | 97 |
| 17 | تطور سكان مدينة بوسعادة مقارنة بمدينة المسيلة | 102 |
| 18 | معدل النمو السكاني | 103 |
| 19 | توزيع السكان داخل إقليم البلدية | 104 |
| 20 | الآفاق المستقبلية | 105 |
| 21 | تقدير السكان للآفاق المستقبلية | 106 |
| 22 | المساحة المخصصة للفلاح | 108 |
| 23 | كمية النفايات المنزلية وعدد الحاويات حسب قطاعات الجمع لبلدية بوسعادة | 115 |
| 24 | تطور كمية النفايات بـ (الطن ) المتولدة طبقا لتطور عدد السكان | 118 |
| 25 | تركيب النفايات | 119 |
| 26 | كمية النفايات العضوية المطروحة من مصحة سيدي ثامر و مستشفى رزيق البشير | 119 |
| 27 | يوضح تركيب النفايات المنزلية لبلدية بوسعادة | 120 |
| 28 | خصائص النفايات | 121 |

| | | |
|---|---|---|
| 29 | إيجابيات و سلبيات كل نظام | 128 |
| 30 | الوسائل المادية | 148 |
| 31 | المعدات المستعملة في جمع النفيات | 150 |
| 32 | تطور عدد عمال النظافة | 151 |
| 33 | مؤشرات تحديد كيفية إختيار جمع النفايات المنزلية | 153 |
| 34 | كمية النفايات المنزلية حسب قطاعات الجمع لبلدية بوسعادة | 155 |
| 35 | تحديد النقص في وسائل و عمال جمع النفايات المنزلية لمدينة بوسعادة | 156 |
| 36 | يبين عدد و نوع الشاحنات اللازمة لمدينة بوسعادة | 157 |
| 37 | مواقيت جمع النفايات داخل القطاعات الحضرية لبلدية بوسعادة | 158 |
| 38 | عدد الخنادق ومدة الاستغلال | 163 |
| 39 | يوضح ملكية السكنات | 173 |
| 40 | يوضح تركيبة سكان حي ميطر من حيث الجنس لسنة ( 2008 ) | 173 |
| 41 | يوضح النشاط الممارس في الحي . | 174 |
| 42 | يوضح المستوى التعليمي لسكان حي ميطر . | 174 |
| 43 | نسبة الإطار المبني . | 176 |
| 44 | يوضح مساحات و معاملات شغل الأرض و استغلال الأرض . | 176 |
| 45 | يوضح معدل شغل المسكن . | 176 |
| 46 | يوضح نمط السكنات . | 177 |
| 47 | يوضح حالة البنايات . | 178 |
| 48 | يوضح التجهيزات بحي ميطر . | 179 |
| 49 | يوضح مستوى التجهيزات من حيث أنها كافية أو غير كافية . | 179 |
| 50 | يوضح نسبة الإطار غير المبني . | 180 |
| 51 | يوضح مساحة ونسبة حالة الطرقات . | 181 |
| 52 | يوضح نسبة التغطية ، قطر القنوات ، مادة الصنع . | 182 |
| 53 | يبين مختلف الطرق الرئيسية لقطاعات المدينة | 207 |

فهرس الصور :


| الرقم | العنوان | الصفحة |
|---|---|---|
| 01 | مركز الردم التقني لبلدية بوسعادة | 13 |
| 02 | محرقة نفايات | 14 |
| 03 | تخمير طبيعي | 15 |
| 04 | تخمير سريع | 16 |
| 05 | مركز الدفن التقني للنفايات الصويرة | 52 |
| 09-08-07-06 | مركز الدفن التقني للنفايات الصويرة | 54 |
| 11-10 | الرمي العشوائي للنفايات في الوسط الطبيعي | 113 |
| 12 | بقايا النفايات الهامدة امام المنازل . | 123 |
| 13 | بقايا نفايات المذابح مرمية بالشوارع . | 123 |
| 16-15-14 | استغلال الوديان لوضع النفايات كذلك الوسط الطبيعي | 123 |
| 18-17 | نفايات الهدم و البناء في أماكن غير مرخصة | 125 |
| 19 | نظام الجمع من باب إلى باب. | 126 |
| 21-20 | نقاط تجميع النفايات ( الحاويات ) .. | 127 |
| 23-22 | أوعية جمع وتفريغ النفايات . | 130 |
| 24 | أوعية تبديل | 131 |
| 25 | شاحنة لجر العربات تستبدل وظيفتها بجمع النفايات | 133 |
| 26 | عمال نظافة يقومون بعملهم . | 133 |
| 27 | براميل حديدة تستعمل لتجميع النفايات من طرف السكان | 134 |
| 29-28 | رمي النفايات بجوار الحاويات وذلك لعلوها وعدم مطابقتها للمعايير | 135 |
| 33-32-31-30 | عتاد حظيرة البلدية . | 149 |
| 34 | شاحنة لجر العربات تستبدل وظيفتها بجمع النفايات | 151 |
| 35 | مفرغة عشوائية. | 159 |
| 36 | المنطقة السياحية طاحونة فريرو | 160 |
| 37 | لافتة مركز الردم التقني بوسعادة | 163 |
| 39-38 | الميزان + الإدارة | 164 |
| 41-40 | خندق الردم + حوض المياه المرتشحة . | 164 |
| 43-42 | شاحنة التفريغ + مراقب عملية دخول الشاحنة | 165 |

| | | |
|---|---|---|
| 44 | تفريغ النفايات في الخندق | 166 |
| 45 | عملية الفرز من قبل العمال | 166 |
| 46 | عملية الرص للنفايات . | 166 |
| 47 | مواد مسترجعة | 167 |
| 50-49-48 | معدات المركز . | 168 |
| 53-52-51 | معدات المركز | 169 |
| 55-54 | ساحات التجمع في الحي + مكان لعب الاطفال في النفايات. | 181 |
| 56 | شبكة الغاز بالحي . | 182 |
| 57 | رمي النفايات في الحي من طرف السكان | 183 |
| 59-58 | مظاهر للتلوث | 184 |
| 61-60 | بعض مظاهر التلوث بالحي بسبب منطقة النشاطات | 185 |
| 62 | شاحنة مخصصة لنقل النفايات بالحي | 185 |
| 63 | واد بوسط الحي مليء بالنفايات | 186 |
| 64 | طريق في حالة جيدة | 207 |
| 66-65 | طريق في حالة متوسطة + رديئة | 208 |
| 68-67 | قمامة فوضوية + قمامة مراقبة | 211 |
| 69 | مواد مسترجعة قابلة للتدوير | 212 |
| 72-71-70 | مستودع الفرز . | 219 |
| 75-74-73 | الجناح الإداري وما جاوره | 220 |
| 78-77-76 | ساحة المركز | 221 |
| 79 | شاحنة توزن بعد التفريغ | 222 |
| 80 | احواض المياه المسترجعة . | 222 |
| 81 | خنادق الردم . | 222 |


فهرس الخرائط :


| الرقم | العنوان | الصفحة |
|---|---|---|
| 01 | خريطة المانيا. | 30 |
| 02 | خريطة المملكة المغرب | 45 |
| 03 | موقع بوسعادة بالنسبة للجزائر | 61 |
| 04 | موقع جغرافي للمدينة | 63 |
| 05 | الشبكة الهيدروغرافية لولاية المسيلة | 76 |

## فهرس المخططات :


| الرقم | العنوان | الصفحة |
|---|---|---|
| 01 | عوامل الاختيار لمراكز معالجة ميكانيكية – بيولوجية في ألمانيا | 38 |
| 02 | مراحل توسع المدينة أثناء الفترة الاستعمارية (1962.1830). | 80 |
| 03 | مراحل توسع المدينة أثناء الفترة الاستعمارية (1962.1830). | 81 |
| 04 | موقع القطاع رقم 01 (حي القصر القديم) | 83 |
| 05 | موقع القطاع رقم 02 (حي الهضبة) | 84 |
| 06 | القطاع رقم 03(حي الكوشة والقيسة ) | 85 |
| 07 | موقع القطاع رقم 01(حي جنان الواحة ) | 86 |
| 08 | موقع القطاع رقم 05(حي الموامين) | 87 |
| 09 | موقع القطاع رقم 06 (حي سيدي سليمان) | 88 |
| 10 | موقع القطاع رقم 07(حي العواينات) | 89 |
| 11 | موقع القطاع رقم 08(حي الدشرة والرصفة) | 90 |
| 12 | موقع القطاع رقم 09(حي ميطر) | 91 |
| 13 | موقع القطاع رقم 10(حي 20 أوت) | 92 |
| 14 | موقع القطاع رقم 11(حي الحمايد) | 93 |
| 15 | موقع القطاع رقم 12(حي أسطيح ولكادات) | 94 |
| 16 | المفرغات العشوائية المتواجدة على مستوى مدينة بوسعادة : | 124 |
| 17 | القطاع رقم 1 . " الكوشة | 136 |
| 18 | القطاع رقم 2 . " القيسة " | 137 |
| 19 | القطاع رقم 3 . " الكدات " | 138 |
| 20 | القطاع رقم 4 . "المدينة القديمة " | 139 |
| 21 | القطاع رقم 5 "20 أوت" | 140 |
| 22 | القطاع رقم 6 " سيدي سليمان " | 141 |
| 23 | القطاع رقم 7 " مُحَّد شعباني " | 142 |
| 24 | القطاع رقم 8 " ميطر " | 143 |
| 25 | القطاع رقم 9 " طريق الجلفة " | 144 |
| 26 | القطاع رقم 10 " وسط المدينة " | 145 |
| 27 | القطاع رقم 11 " المدينة الجديدة " | 146 |
| 28 | مركز الردم التقني ما بين البلديات بوسعادة | 161 |

| | | |
|---|---|---|
| 29 | لموقع مركز الردم التقني بالنسبة للمدينة | 162 |
| 30 | هيكلة حي ميطر | 191 |
| 31 | التجهيزات بحي ميطر | 192 |
| 32 | الكثافة السكنية بالحي | 193 |
| 33 | الطرقات بالحي | 194 |
| 34 | نمط البنايات | 195 |
| 35 | طبيعة النسيج العمراني | 196 |
| 36 | النفوذية بالحي | 197 |
| 37 | النمو العمراني بالحي. | 198 |
| 38 | تهيئة ارضية المشروع | 199 |


## فهرس الاشكال والمنحنيات :


| الرقم | العنوان | الصفحة |
|---|---|---|
| 01 | القوة الحرارية الأدنى لأحياء مدينة برلين ( وحدة القياس : كيلو جول / كغ ) . | 44 |
| 02 | التمثيل البياني لكمية التساقط لمدينة بوسعادة | 56 |
| 03 | رسم بياني للجدول رقم 02 | 69 |
| 04 | توزيع نسب الاستهلاك الطبيعي للمجال | 77 |
| 05 | الهيدروغرافية والتضاريس | 78 |
| 06 | دائرة نسبية تمثل نسب القطاعات الموجودة في المدينة | 95 |
| 07 | دائرة نسبية تمثل نسبة البنايات . | 98 |
| 08 | تطور سكان مدينة بوسعادة مقارنة بمدينة المسيلة | 102 |
| 09 | رسم بياني يبين النفايات الحضرية الصلبة | 117 |
| 10 | كمية النفيات بالطن متوازي بعدد السكان | 118 |
| 11 | تمثيل بياني : تركيب النفايات الصلبة ببوسعادة | 120 |
| 12 | رسم بياني رقم: تركيب النفايات المنزلية لبلدية بوسعادة | 121 |
| 13 | تمثيل بياني | 184 |

## خـــطة البـحث :

# المـقــدمة

## الفصل التمهيدي : مدخل عام للدراسة .

- الإشكالية .
- الفرضيات .
- أهداف الدراسة .
- أسباب إختيار الموضوع .
- المنهجية .
- الوسائل المستعملة في البحث .

## الفصل الأول : الإطار النظري للمذكرة .

- مدخل .
- عموميات حول البيئة و النفايات .
- تصنيف النفايات الصلبة .
- العوامل المساعدة في زيادة النفايات.
- مختلف طرق التخلص من النفايات.
- بعض مواد القانون 01_19المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها و إزالتها .
- مفهوم البيئة وإطارها القانوني .
- بعض النماذج الدولية في تسيير النفايات الحضرية الصلبة .
- خلاصة .

## الجزء الأول : قراءة عمرانية لمدينة بوسعادة .

- مدخل .
- تقديم مدينة بوسعادة .
- الدراسة التحليلية للمدينة .
- مراحل تطور النسيج العمراني .
- الطبيعة العقارية للأراضي .
- الدراسة العمرانية .
- الدراسة الاجتماعية و الاقتصادية .
- الخلاصة .

## الجزء الثاني : النفايات الحضرية الصلبة بمدينة بوسعادة .

- مدخل .
- دراسة تحليلية للنفايات لمدينة بوسعادة .
- مركز الردم التقني للنفايات لمدينة بوسعادة .
- دراسة تحليلية لحي ميطر – بوسعادة –
- الجانب الإعلامي و التحسيسي ( السيكولوجي ) .
- خلاصة .

## الجزء الثالث : تدخل : إعادة تهيئة مركز الردم التقني للنفايات ببلدية بوسعادة

- مدخل .
- تحليل منطقة الدراسة .
- دفتر الشروط
- تجهيزات المركز
- مبدأ التشغيل
- الطاقة التشغيلية لمركز الفرز و الردم المقترح
- مراحل إنجاز المشروع
- خلاصة

# الخـــــــــــــاتمة

المراجع

الملاحق

الفهارس

## مقدمة :

إن للتقدم الكبير الذي عرفه الإنسان في مجال العلم والتكنولوجيا اثر سلبي على الطبيعة و التوازن البيئي حيث أن هذا الأثر يظهر جليا في تدهور مكونات و عناصر البيئة ،إذ اصبح هذا الأخير يشكل خطرا على الحياة عموما وحياة الإنسان الحضرية خصوصا وذلك نتيجة ازدياد كمية النفايات الحضرية الصلبة التي فرضت علينا معايشة الخطر المحدق الذي يحيط بكل حياتنا وبيئتنا الحضرية بشكل دائم .

واليوم أصبحت إدارة النفايات الصلبة في جميع دول العالم من الأمور الحيوية للمحافظة على الصحة والسلامة العامة ويظهر الاهتمام اكبر في الدول المتقدمة دون دول العالم الثالث التي نستطيع القول بأنها غير مهتمة بهذا الجانب لأسباب اقتصادية وتقنية ولعدم إدراكها لأهمية هذا الموضوع.

كما أن الجزائر باعتبارها أحد دول العالم الثالث تعاني هي الاخرى من ذات المشكل وهذا نتيجة ارتفاع عدد سكانها وسوء تخطيط وتنظيم المدن فيها وكذا ضعف نظام إدارة وتسيير النفايات الحضرية الصلبة لديها وبالتالي تلوث عناصر البيئة من أرض ،هواء ، ماء واستنزاف الموارد الطبيعية بالإضافة إلى تشويه المنظر الطبيعي و العمراني ، هذه العوامل تؤكد واقعية هذه المشاكل وضرورة إيجاد الحلول الجذرية لها ، وتحديد استراتيجية تتماشى معها .

تمحورت هذه الدراسة بتحليل الوضعية الراهنة لمدينة بوسعادة التي تعاني مشاكل جمع و نقل و تخلص من النفايات الصلبة وكذا تحديد الأسباب التي أدت إلى ظهور مشكلة النفايات و هذا ما أدى إلى ارتفاع كميات النفايات باختلاف أنواعها وتراكمها بمدينة بوسعادة وهو ما يتطلب امكانيات اكبر وكذا ادارة و استغلال امثل للمخلفات المنزلية الصلبة التي يفرزها سكان المدينة ووضع استراتيجية للعمل الجيد وايجاد الوسائل الملائمة التي من شانها ضمان تحسين اطار حياة السكان بالإضافة الى توعية و تحسيس السكان وفي الاخير لابد من تصور استراتيجية واضحة لتحسين وضعية البيئة الحضرية لمدينة بوسعادة ,من خلال وضع نظام ادارة وتسيير محكم و فعال للنفايات الصلبة الحضرية وكذا ايجاد احسن الطرق لاستغلالها وتثمينها للاستفادة منها

**مدخل :**

سنحاول في هذا الفصل التطرق إلى جملة من المفاهيم و التعريفات ، التي نرى أن لها علاقة بالموضوع ، ولكي تكون أمور العمل واضحة و بشكل مفهوم قمنا بدراسة شاملة للمفاهيم التي نراها تمثل أساسيات الموضوع المدروس .

## 1-عموميات

### 1-1 تعريف البيئة[1] :

تعرف البيئة بصفة عامة بأنها الأحوال الفيزيائية والكيميائية والإحيائية للإقليم الذي يعيش فيه كائن حي ، وتعتبر الكرة الأرضية كلها بمثابة البيئة لبني البشر، وتتكون من الهواء والمياه وكافة الكائنات الحية الأخرى.[1]

### 1-2 تعريف تسيير النفايات :

كل العمليات المتعلقة بجمع النفايات وفرزها ونقلها وتخزينها وتثمينها وإزالتها بما في ذلك مراقبة هذه العمليات.[2]

### 1-3 مفهوم إدارة النفايات الحضرية الصلبة :

تعرف الإدارة السليمة للنفايات على أنها عملية التخلص والاستفادة من النفايات وبكافة أنواعها بأقل ضرر ممكن على صحة الإنسان والبيئة مع توفير الاعتمادات المالية ,والاتجاه السائد الأن هو تقليص كمية النفايات التي ترسل إلى المطمر الصحي أو المحارق وذلك بعد استعمال طريقة فرز النفايات وتدويرها وإعادة استعمالها.

### 1- 4إزالة النفايات :

كل العمليات المتعلقة بالمعالجة الحرارية و الفيز وكيمائية والبيولوجية والتفريغ والطمر والغمر والتخزين وكل العمليات الأخرى التي لا تسفر عن إمكانية تثمين هذه النفايات أو عن أي استعمال أخر لها.[3]

### 1- 5 تثمين النفايات :

كل العمليات الرامية إلى إعادة استعمال النفايات أو رسكلتها أو تسميدها[4].

---

[1]- البيئة من حولنا (الدكتور محمد صابر) ،الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية ،القاهرة،1997،ص19 .

[2]-المادة (03) من القانون (01_19) المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها المؤرخ في 2001/12/12.

[3]- المادة (03) من القانون (01_19) المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها المؤرخ في 2001/12/12 .

[4]-مرجع سابق

## 2- تعريف النفايات :

### 2-1 التعريف العام :

تعريف أول:

بصفة عامة هي كل المواد التي ليس لها قيمة ظاهرة أو واضحة أو أهمية اقتصادية أو منفعة للناس بيد أن هذا التعريف يتغير مع الوقت والقوى الاقتصادية وعلى سبيل المثال فقد كانت نفايات الورق على مدى السنوات الماضية تطرح في حفر الردم الصحي في حين يتزايد الطلب على تدويرها في الوقت الحالي.[1]

تعريف ثاني :

النفاية هي أي مادة لم يعد لها قيمة في الاستعمال أما إذا كانت هذه المادة أو تلك المواد من الممكن إعادة استخدام أحد أجزائها أو مركباتها مرة أخرى فلا يمكن أن يطلق عليها نفاية.[2]

تعريف ثالث:

عرفت منظمة الصحة العالمية النفاية بأنها بعض الأشياء التي أصبح صاحبها لا يريدها في مكان ما ووقت ما والتي أصبحت ليست لها أهمية أو قيمة .[3]

### 2-2 تعريف المشرع الجزائري:

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

### 2-3 التعريف الاقتصادي :

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

---

[1]- البيئة من حولنا (الدكتور محمد صابر) ،الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية ،القاهرة،1997، ص170،171

[2]-الدكتور أحمد عبد الوهاب ،النفايات الخطرة ،الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة ، 1997، ص7

[3]- الدكتور أحمد عبد الوهاب ،تكنولوجيا تدوير النفايات الدار العربية للنشر والتوزيع،القاهرة،1997،ص 33

## 3-تصنيف النفايات الصلبة

### 3-1حسب المصدر :

#### 3-1-1 النفايات المنزلية :

❖ النفايات المنزلية وما شابهها:

كل النفايات الناتجة عن النشاطات المنزلية والنفايات المماثلة الناجمة عن النشاطات الصناعية والتجارية والحرفية وغيرها والتي بفعل طبيعتها ومكوناتها تشبه النفايات المنزلية.[1]

❖ النفايات الضخمة:

كل النفايات الناتجة عن النشاطات المنزلية والتي بفعل ضخامة حجمها لا يمكن جمعها مع النفايات المنزلية وما شابهها.[2]

❖ النفايات الخاصة:

كل النفايات الناتجة عن النشاطات الصناعية والزراعية والعلاجية والخدمات وكل النشاطات الأخرى والتي بفعل طبيعتها ومكونات المواد التي تحتويها لا يمكن جمعها ونقلها ومعالجتها بنفس الشروط مع النفايات المنزلية وما شابهها والنفايات الهامدة.[3]

#### 3-1-2 نفايات البلديات :

❖ كنس وتنظيف الأسواق والشوارع :

وهي عبارة عن المخلفات الناتجة عن تنظيف وكنس الطرق مثل: الورق ، الرمل ، أوراق الأشجار أما بالنسبة للأسواق فهي شبيهة بالنفايات المنزلية.

❖ المخلفات الخضراء :

وهي نفايات نزع الحشائش الضارة وأغصان الأشجار ، وتشمل الحشيش والأغصان وأوراق الأشجار.

---

[1]- المادة (03) من القانون (01_19) المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها المؤرخ في 2001/12/12.

[2]_ [3] - نفس المرجع.

3-1-3 التجارة والخدمات الصناعية :

❖ نفايات النشاطات العلاجية :

هي النفايات التي تمت بها المعالجة وكانت هذه المواد التي لها صلة بالإنسان والأدوات المستعملة من طرف الأطباء وهي ناتجة أيضا عن نشاطات الفحص والمتابعة والعلاج الوقائي أو العلاج في مجال الطب البشري أو البيطري.[1]

❖ نفايات الإنتاج الصناعي :

هي المخلفات الناتجة عن التصنيع بمختلف أشكاله والعمليات المرافقة له مثل مخلفات الورشات وهي أيضا المخلفات الناتجة عن أعمال تعدين الفحم وهي تنقسم إلى ثلاثة أصناف[2] :

1-النفايات الصناعية الهامدة :

هي كل النفايات الناتجة عن أشغال البناء والهدم والترميم والتي لا يطرأ عليها أي تغيير فيزيائي أو بيولوجي عند إلقائها في المفارغ ،والتي لم تلوث بمواد خطرة أو بعناصر أخرى يمكن أن تضر بالصحة العمومية أو البيئة.

2- النفايات الصناعية التافهة (غير المهمة) :

هي نفايات هامدة تأتي عموما من النشاطات الصناعية ،التجارية أو الحرفية مكوناتها شبيهة بمكونات النفايات المنزلية ولكن بنسب مختلفة.

هذه النفايات تدمج مع النفايات المنزلية وتكون أحيانا ورق كارتون ، خشب ، بلاستيك ، مطاط ،قماش .....إلخ.

3-النفايات الصناعية الخاصة :

هي نفايات لها خصائص النشاطات الإنتاجية ولها خطورة تحتاج إلى كيفيات خاصة من أجل تجميعها ومعالجتها ،وهي عموما نفايات عضوية صلبة أو سائلة أصلها بتروكيماوي.

---

[1]- فرج الله فاتح وزملائه ،تسيير النفايات الحضرية الصلبة بمدينة المسيلة ،مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة ،تسيير التقنيات الحضرية ،2008 ص 10 ، 12 .

[2]- نفس المرجع : ص 12 ، 13 ، 15

❖ النفايات الفلاحية :

وتشمل النفايات الصلبة الزراعية ونفايات المسالخ والنفايات البلاستيكية الناتجة عن استعمال البلاستيك كمضاد لمنع نمو الأعشاب الضارة والحد من فقدان الماء.

2-3 حسب تأثيرها على البيئة :

3-2-1النفايات الخاملة (الهامدة)

وهي كل النفايات الناتجة لا سيما عن استغلال المحاجر والمناجم وعن أشغال الهدم أو البناء أو الترميم والتي لا يطرأ عليها أي تغيير فيزيائي أو كيميائي أو بيولوجي عند إلقائها في المفارغ والتي لم تلوث بمواد خطرة أو بعناصر أخرى تسبب أضرارا يحتمل أن تضر بالصحة العمومية أو البيئة[1] .

3-2-2 النفايات المتحللة :

وهي عبارة عن نفايات ناتجة عن المواد العضوية سواء كانت حيوانية أو نباتية ،وهذه الأخيرة هي مواد مضرة يسببها التخمر الهوائي أو اللاهوائي ،وعادة هذه المواد تجذب إليها الحشرات والكلاب الضالة والقطط وهذا خلال بحثها عن الغذاء داخل أكياس القمامة[2] .

3-2-3 النفايات السامة والخطرة :

هي تلك النفايات التي تحتوي على عناصر أو مركبات تؤثر تأثيرا مزمنا خطيرا على صحة الإنسان والبيئة ولها القدرة على البقاء لدرجة كبيرة ولا يمكن تطبيق هذا التعريف على كل النفايات الخطرة حيث أن هناك نفايات خطرة يمكن استعمال بعض أجزائها والاستفادة منها كما هي[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 300كغ للفرد الواحد سنويا. و قد وصل هذا الرقم في الولايات المتحدة 700كغ.

---

[1]- المادة (03) من القانون (01_19) المتعلق بتسيير النفايات وراقبتها وإزالتها المؤرخ في 2001/12/12 .

[2]- مجلة إعلامية :البلدي عقيلة،التسيير الأمثل والمتكامل للنفايات الصلبة الحضرية،مدينة 20 اوت1955 ،ع5،الجزائر ،ص200 .

[3] - الدكتور أحمد عبد الوهاب ،النفايات الخطرة ،الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة ، 1997، ص1.

ب- رفع المستوى الثقافي:

أدى استعمال الصحف و المجلات و الكتب في زيادة نفايات الورق، مثلا مابين سنتي 1930-1973 تراوحت نسبة النفايات مابين 9%-40% 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 كثيرة[1] .

## 5- مختلف طرق التخلص من النفايات :

إن هذه النفايات إذا لم تراقب من قريب و لم تدرس وفق دراسة علمية تكون لها تأثيرات خطيرة جدا منها:

*أ- تأثيرات على محيط المدينة:*

تتمثل في تشويه الطابع الجمالي للمدينة و هذا ما ينعكس سلبا على المظهر العام للمحيط و على الراحة النفسية للسكان و التي تعتبر من بين أهم انشغالات المشرفين على تخطيط و تسيير المدن. بالإضافة، تلويث المياه السطحية و الجوفية فتسبب العديد من الأمراض، كما تلوث الغلاف الغازي عن طريق الدخان و الروائح الكريهة المنبعثة منها.

نظرا لتزايد الوعي البيئي بخطورة هذه النفايات فإن عدة محاولات قائمة في بعض الدول لتنظيف البيئة من هذه النفايات التي أدت إلى حدوث إصابات بحالات سرطان و كذلك حدوث حالات تسمم. أيضا تشخيص حالات وفاة المواشي و إصابتها ببعض الأمراض الخطيرة، كما لوحظ ظهور عدد من الحالات النفسية و العضوية و انتشار ذعر و قلق في أوساط السكان خاصة بعد ظهور حالات التورم و الانتفاخ و بقع جلدية التي تسببت فيها النفايات[2] .

*ب- تأثيرات على صحة السكان:*

تؤدي جميع الخيارات في أساليب التخلص من النفايات في النهاية إلى الدفن في الأرض و يتحدد الخيار في تفضيل أنسب الوسائل للاستعمال الرأسمالي و الكلفة التشغيلية الأكثر اقتصادا. و رد الفعل البيئي للبدائل المتوفرة لدى الجهات المعنية بأمور التخلص من النفايات، و هناك خيارات أخرى و معالجات ابتكاريه تستهدف الاسترجاع المفيد من النفايات إضافة إلى ا الثالث و الذي يتمثل في الحرق النهائي لهذه النفايات. كما أنه أستحدث خيار يتمثل في تصدير النفايات من دولة إلى أخرى، و لكل طريقة من هذه الطرق مميزات من إيجابيات و سلبيات .

---

[1-2] - أوذينة فاتح"التوافق بين العوامل وتصميم المخططات العمرانية "(رسالة ماجستير،معهد تسيير التقنيات الحضرية،2008 /2009)ص4

1-الطرح في أماكن التفريغ المراقبة :

الأضرار الناجمة عن النفايات :

إن 60% من النفايات المنزلية و التجارية لازال يتم دفنها في الأرض و هي الأماكن التي تكون مخصصة لرمي النفايات بحيث يتم طمر النفايات في حفر ترابية مجهزة بشكل مسبق و تفرغ الفضلات فيها و من ثم يوضع فوقها طبقة من التربة بشكل متناوب مع الفضلات و عند اختيار هذه الطريقة علينا أن نراعي النواحي التالية:

- نوعية التربة التي تطمر فيها هذه النفايات.
- منسوب البساط المائي ( يجب أن يكون عميقا نسبيا ) لمنع تسرب وصول التلوث إليه.
- اتجاه الرياح في موقع الحفرة بالنسبة للمدينة.
- رص التغطية الترابية النهائية بشكل جيد.
- -مراقبة تحلل الفضلات و مراقبة الغازات المنطلقة و خاصة غاز الميثان.

تعتبر هذه الطريقة جيدة و رخيصة و مضمونة صحيا و ذلك عند توفر الأراضي القريبة من المدينة بأسعار رخيصة .

صورة رقم:**01**

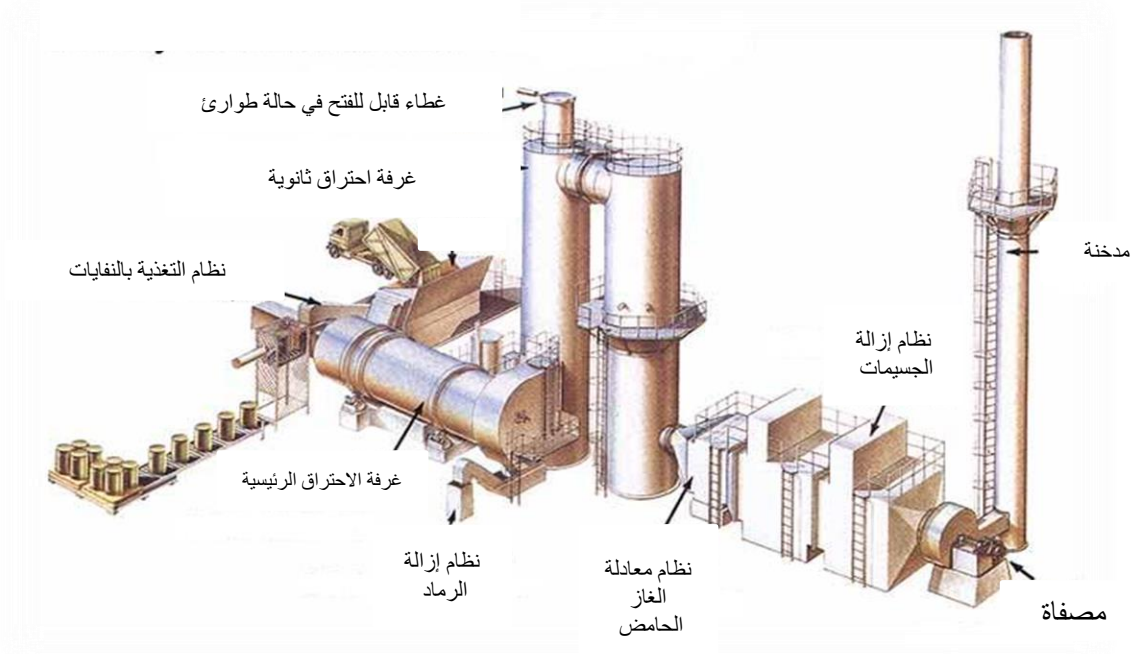
مركز الردم التقني لبلدية بوسعادة

**المصدر** : من إعداد الطلبة سنة - 2014-

2- طريقة الحرق:

و تتم هذه الطريقة حرق النفايات في معمل حرق مركزي أو في محارق صغيرة في الأحياء. هذه الطريقة مطبقة على نطاق واسع في الكثير من المدن و البلدان. و في الواقع فإن هذه الطريقة تعتبر أسلم وسيلة للتخلص من النفايات و هو يخفض من حجم النفايات بمقدار 70 إلى 90% حسب محتواها. كما تسمح لنا هذه الطريقة بتقليص حجم و وزن النفايات بنسبة كبيرة و تحويلها إلى غاز وحرارة ( إن حرق 1طن من النفايات المنزلية تعادل ما ينتج عن 0.5طن من الفحم أو 0.25طن من زيت الوقود و في المحارق الحديثة بإمكان كل طن من هذه النفايات إنتاج 2.5 طن من البخار)، وبتعبيرات القوة الميكانيكية يمكن برهنة أنه بإمكان مرجل لإنتاج البخار حارق للنفايات بمعدل 10طن في الساعة إنتاج بخار لدعم المحركات التوربينية بقدرة 1000كيلواط و على سبيل المثال تنتج محرقة أدمونتن الحكومية في غرب لندن نحو 20ميغاواط كهرباء عن طريق حرق النفايات، كما تلجأ اليابان إلى حرق 40% من نفاياتها و تعيد تدوير 40% و تدفن الباقي .

صورة رقم:02 محرقة نفايات




المصدر : www.libyamedical.waste.com le 07/09/2007

### 3- طريقة الاسترجاع ( التدوير):

يعتبر مفهوم إعادة التدوير مؤشر للمساهمة بالحفاظ على البيئة إلا أنه لا يستطيع لوحده التكفل بكل النفايات. فإعادة التدوير يعني استخدام منتج أكثر من مرة واحدة و استرجاع و تحويل المواد المبددة و المهملة بشكل نفايات إلى سلع جديدة. و ذلك بهدف التقليل ما أمكن من مقدار المواد التي تدخل في الدورة الاقتصادية و التي تخرج منها كنفايات و بذلك نتجنب التكاليف البيئية.

مما لا شك فيه إن إعادة الاستفادة و التدوير للزجاج و المعادن و الورق تحتل مرتبة عالية جدا في أولويات إعادة التدوير فكل طن من النفايات الزجاجية يعاد استعماله يوفر 120لتر من النفط المستخدم في توليد الطاقة. و يمكن توفير 50% من الطاقة المطلوبة لكل طن من الورق يعاد استخدامه بدلا من صنعه و عند تدوير الألمنيوم يتم توفير 95% من الطاقة المطلوبة. و تتفاوت معدلات التدوير للنفايات ما بين الدول فهي 11% من حجم النفايات في الولايات المتحدة الأمريكية بينما تبلغ 50% في اليابان و في الولايات المتحدة الأمريكية تبلغ كمية البلاستيك المعاد تدويره بليون طن سنويا و يبلغ سعر طن من الورق معاد تصنيعه 75 دولار بينما سعر طن من الورق الجديد 375 دولار و تستخدم صحيفة لوس أنجلس تايمز 427ألف طن من الورق سنويا 80% من هذه الكمية هي من الورق المعاد استخدامه (تدويره)؛ و يتم حاليا تدوير 60% من ورق الصحف في الولايات المتحدة الأمريكية و لو استرجع كل الورق الذي يستخدم في طبعه يوم واحد من جريدة نيويورك تايمز فإن ذلك ينقص 75ألف شجرة سنويا.

### 4- طريقة التخمير :

تبقى عملية التخمير إحدى الطرق الأكثر فعالية في معالجة القمامة و تتلخص هذه الطريقة في تخمير المواد العضوية الموجودة، و تنفذ طريقة التخمير على صنفين:

- التخمير الطبيعي:

عن طريق الهواء يتم بين 2 إلى 3 أشهر.

صورة رقم:03

15Source : http://www.cedarenv.com

- التخمير السريع:

يتم في المصانع الخاصة بذلك يتم في مرحلة تتراوح من 2 إلى 15 يوما ومبدأ هذه العملية بسيط جدا، إذ تقاد الفضلات البشرية و الحيوانية إلى غرف مغلقة قد تكون كليا أو جزئيا و فيها تتم عملية تحويل الفضلات إلى سماد للأراضي الزراعية و ينشأ عن ذلك نتيجة التفاعلات الكيميائية غاز الميثان $CH_4$ إن هذه التقنية تغدو ملحة و ضرورية في المناطق التي لا تتوفر فيها الطاقة الرخيصة و حيث التربة تحتاج إلى السماد و المستوى الصحي للسكان متدن، و تساهم هذه الطريقة في الحد من هجرة الأيدي العاملة من الريف إلى المدينة. فمثلا 5كلغ نفايات جافة (حوالي 20غ نفايات عضوية) تحتاج إلى حوالي 40لتر من النفايات السائلة و هذا المزيج يعطي ما يزيد عن 1م$^3$ من غاز الميثان بعد حوالي 50 أو 60 يوما من التخمر. مراجع أخرى تعطي 1كلغ مخلفات (حيوانية- طحالب- قمامة عضوية) في حدود 200-500لتر- قيمة البيو غاز الحرارية حوالي 22 ميغا جول لكل 1م$^3$ أي أنه مساوي في القيمة الحرارية للغاز الطبيعي. و من المميزات الأساسية لهذه التقنية هي التخلص من النفايات و الفضلات بشكل اقتصادي دون أي كلفة بالتوافق مع استخدام التقنية الملائمة للصرف الصحي.

صورة رقم: 04

16Source : http://www.cedarenv.com

## 6- بعض مواد القانون 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها :

المؤرخ في 01 /12/12

- المادة الأولى:

يهدف هذا القانون الى تحديد كيفيات تسيير النفايات و مراقبتها ومعالجتها .

- المادة الثانية عشر :

ينشآ مخطط وطني لتسيير النفايات الخاصة

- المادة التاسعة والعشرون:

ينشآ مخطط بلدي لتسيير النفايات المنزلية وما شابهها .

- المادة الحادية والثلاثون :

يعد المخطط البلدي لتسيير النفايات المنزلية وما شابهها تحت سلطة رئيس المجلس الشعبي البلدي .

يجب أن يغطي هذا المخطط كافة إقليم البلدية وان يكون مطابقا للمخطط الولائي للتهيئة و يصادق عليه الوالي المختص إقليميا .

تحدد كيفيات و إجراءات إعداد هذا المخطط ونشره ومراجعته عن طريق التنظيم .

- المادة الثالثة والثلاثون:

يمكن للبلدية أن تسند ، حسب دفتر شروط نموذجي ، تسيير كل النفايات المنزلية وما شابهها أو جزء منها وكذلك النفايات الضخمة والنفايات الخاصة الناتجة بكميات قليلة عن الأشغال المنزلية ، إلى أشخاص طبيعيين أو معنويين خاضعين للقانون العام أو القانون الخاص طبقا للتشريع المعمول به الذي يحكم الجماعات المحلية .

- المادة السابعة والثلاثون :

يكون جمع النفايات الهامدة وفرزها ونقلها وتفريغها على عاتق منتجيها.

يحظر إيداع ورمي وإهمال النفايات العامدة في كل المواقع غير المخصصة لهذا الغرض ،لا سيما على الطريق العمومي .

- المادة السابعة والستون:

تنشآ هيئة عمومية تكلف بترقية جمع النفايات وفرزها ونقلها ومعالجتها وتثمينها وإزالتها وتحدد مهامها وكيفيات تنظيمها وسيرها عن طريق التنظيم .

## 7- مفهوم البيئة وإطارها القانوني :

### الاهتمام القانوني بحماية البيئة :

إذا كانت مشكلة حماية البيئة قد جذبت عناية رجال العلوم الطبيعية أو البيولوجية منذ وقت بعيد، إلا أن الفقه القانوني قد تأخر نسبيا في التنبه إلى المشكلة القانونية التي تثيرها المخاطر التي تهدد البيئة.

ونظرا لكون البيئة قد أصبحت عرضة الاستغلال الغير الرشيد مع ميلاد الثورة الصناعية في النصف الثاني من القرن 19 وإدخال الملوثات من مواد كيميائية وصناعية ونفايات المصانع[1]، عندئذ أصبحت الحاجة ملحة لقواعد قانونية أو نظامية تضبط سلوك الإنسان في تعامله مع بيئته، على نحو يحفظ عليها توازنها الإيكولوجي فكان ميلاد قانون حماية البيئة، الذي يمكن تعريفه: " بأنه مجموعة القواعد القانونية، ذات الطبيعة الفنية، التي تنظم نشاط الإنسان في علاقاته بالبيئة، والوسط الطبيعي الذي يعيش فيه، وتحدد ماهية البيئة وأنماط النشاط المحظور الذي يؤدي إلى اختلال التوازن الفطري بين مكوناتها، والأثار القانونية المترتبة على مثل هذا النشاط".

من هذا التعريف يتضح جوهر موضوع قانون حماية البيئة، ألا وهو البيئة والنشاط الإنساني الذي يتصل بها ويشكل اعتداء عليها بما يهدد بالخطر مظاهر الحياة فيها.

فزيادة الأخطار التي تهدد البيئة الإنسانية أدت بالدول إلى وضع أنظمة قانونية لمواجهة الأخطار البيئية فصدرت العديد من القوانين البيئية في الولايات المتحدة الأمريكية وكندا وإنكلترا وفرنسا، على أن بعض الدول قد ذهبت اهتمامها بالبيئة إلى حد جعل الحفاظ عليها مبدأ دستوريا، كالدستور الهندي لسنة 1976 أين نصت مادته 48 " على الدولة أن تعمل على حماية البيئة وتحسينها، وتحافظ على سلامة الغابات والحياة البرية للبلاد".

أما في الجزائر، وغداة الاستقلال فلقد عرفت فراغاً قانونيًا ومؤسساتياً من جميع جوانب الحياة الاجتماعية والاقتصادية، مما جعل المشرع الجزائري وبموجب قانون 157/62 يمدد استعمال القوانين الفرنسية إلا فيما يتعارض مع السيادة الوطنية.

إلا أنه في سنوات الثمانينات عرفت الجزائر قفزة نوعية في مجال التشريعي البيئي، والتي بدأت بصدور أول قانون لحماية البيئة سنة 1983[2]، والذي كان يعتبر بمثابة القاعدة الرئيسية للمنظومة التشريعية والتنظيمية المتعلقة بحماية البيئة، فلقد حدد هذا القانون الأهداف الأساسية التي ترمي إليها حماية البيئة وهي:

---

[1] « Le droit de l'environnement trouve ses sources dans un grand nombre de textes du XIX siècle et de la première partie du XX siècle inspires exclusivement par des préoccupations d'hygiène et de promotion de l'agriculture et de l'industrie ».

[2] قانون 03/83 المؤرخ في 22 ربيع الثاني عام 1403 الموافق ل 05 فيفري 1983 المتعلق بحماية البيئة.

- حماية الموارد الطبيعية.
- إتقاء كل شكل من أشكال التلوث.
- تحسين إطار المعيشة ونوعيتها.

مصادر قانون حماية البيئة وخصائصه :

لقانون حماية البيئة مصادر يستقي منها قواعده، والمصدر هو الطريق الذي تأتي منه القاعدة القانونية ويتفق قانون حماية البيئة مع غيره من فروع القانون في بعض المصادر، غير أنه يختلف عنها في بعضها الأخر وهذا الاتفاق أو الاختلاف يطبع قواعد ذلك القانون بخصائص معينة تميزه عن سائر القواعد القانونية.

مصادر قانون حماية البيئة :

خلافاً للعديد من فروع القانون الداخلي، فإن قانون حماية البيئة يستقي قواعده وأحكامه النظامية من نوعين من المصادر منها ما هي داخلية وأخرى دولية.

أولا: المصادر الداخلية :

- التشريع. العرف. الفقه .

ثانيا: المصادر الدولية :

* الاتفاقيات الدولية والتي تعتبر من أفضل الوسائل نحو إرساء دعائم قانون حماية البيئة، ويرجع السبب في ذلك إلى عدة عوامل منها الطبيعة الدولية لمشكلة البيئة، والتي تقتضي التعاون والجهود الجماعية لحلها، ومنها أيضا وجود المنظمات الدولية العامة والمتخصصة، التي تعمل على تقديم عون حقيقي في مجال إعمال قواعد حماية البيئة كالمنظمة البحرية الدولية، ومنظمة اليونسكو، ومنظمة الأغذية والزراعة ومنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية .

ومن الاتفاقيات الدولية المتعلقة بحماية البيئة نذكر الاتفاقية الدولية المبرمة في بروكسل عام 1969 والمتعلقة بالتدخل في أعالي البحار في حالات كوارث التلوث بالبترول، واتفاقية لندن لعام 1972 الخاصة بمنع التلوث البحري بإغراق النفايات والمواد الأخرى، كذلك اتفاقية جنيف لعام 1979 المتعلقة بتلوث الهواء بعيد المدى عبر الحدود، واتفاقية فينا لعام 1985 الخاصة بحماية طبقة الأوزون، كما نذكر اتفاقية باريس لعام 1972 المتعلقة بحماية تراث العالم الثقافي والطبيعي.

ولقد صادقت الجزائر على عدد كبير من الاتفاقيات المتعلقة بحماية البيئة، فمن أول الاتفاقيات التي صادقت عليها الجزائر بتاريخ 1967/12/11 وهو الاتفاق المتعلق بإنشاء المجلس العام للصيد في البحر الأبيض المتوسط المبرم في روما بتاريخ 1949/09/24.

كما شاركت الجزائر في ندوة ستوكهولم سنة 1972، والتي تعتبر أول تجمع دولي حول مسألة حماية البيئة التي كانت تحت رعاية الأمم المتحدة، واختتمت هذه الندوة بإعلان ستوكهولم الذي يتكون من 26 مبدأ، ومن

أهم هذه المبادئ نذكر:

- مسؤولية الإنسان الخاصة في الحفاظ على التراث الطبيعي من النباتات والحيوان.
- العلاقة المتداخلة بين التنمية الاقتصادية والاجتماعية ودورها في الحفاظ على البيئة.
- المسؤولية الإيكولوجية وتعويض ضحايا التلوث عن الأضرار البيئية العابرة للحدود الدولية.

كما صادقت الجزائر على معاهدة ريو دي جانيرو[3] المتعلقة بالتنوع البيولوجي والمبرمة في جوان 1992 ومن أهم المبادئ التي جاءت بها هذه المعاهدة:

- إبراز المسؤولية المشتركة للدول وضرورة التعاون من أجل حماية البيئة وتحقيق التنمية المستدامة.
- التزام الدول في إشراك المواطنين في الاطلاع على معلومات متعلقة بالبيئة.
- التزام الدول بوضع تشريعات متعلقة بالبيئة.

كما انعقدت قمة جوهانسبورغ من 26 أوت إلى 04 سبتمبر 2002 والمتعلقة بالتنمية المستدامة والتي ضمت رؤساء الدول وممثلي المنظمات الغير الحكومية، وخلصت هذه الندوة إلى أن ضمان التنمية المستدامة يتحقق من خلال تطوير نوعية حياة لائقة لكل شعوب المعمورة.

ولقد صادقت الجزائر أيضا على عدد كبير من الاتفاقيات الأخرى نذكر منها:

- اتفاقية حماية البحر الأبيض المتوسط من التلوث المبرمة ببرشلونة في16 فيفري 1976 والمصادق عليها من طرف الجزائر في 26 جانفي 1980.
- اتفاقية قينا لحماية طبقة الأوزون المبرمة بتاريخ 22 مارس 1985 و المصادق بمقتضى المرسوم الرئاسي 354/92 المؤرخ في 23 سبتمبر 1992.
- اتفاقية محاربة التصحر المنعقدة في باريس سنة 1994 و المصادق عليها من طرف الجزائر في 22 ماي 1995
- اتفاقية كيوتو المتعلقة بالتغيرات المناخية المبرمة بتاريخ 11 ديسمبر 1997 والمصادق عليها من طرف الجزائر بتاريخ 28 أفريل 2004 .

*المبادئ القانونية العامة.

*القضاء الدولي .

[3]-صادقت الجزائر على معاهدة ريو دي جانيرو بموجب المرسوم الرئاسي 163/95 المؤرخ في 6 جوان 1995.

## التطور التشريعي لقانون حماية البيئة في الجزائر :

لقد كان موضوع البيئة الشغل الشاغل للدول وهذا نظرا للأهمية البالغة التي يكتسيها وكثرة المشاكل التي تطرحها البيئة ،وعلى هذا الأساس ارتأينا البحث حول أهم المراحل التي مر بها تشريع حماية البيئة الجزائري وذلك خلال الحقبة الاستعمارية التي عاشتها الجزائر وبعد أن نالت استقلالها.

### الفرع الأول :

### تطور قانون حماية البيئة أثناء الفترة الاستعمارية :

تعد الجزائر من الدول التي خضعت لفترة طويلة من الاستعمار ،وبذلك فإن مصيرها كان هو مصير أية دولة مستعمرة ،تتداول عليها القوانين والأنظمة الاستعمارية ،لكن لما يتعلق الأمر بقواعد حماية البيئة فإن المستعمر الفرنسي يأبى تطبيقها في الأراضي الجزائرية لأن هذا يتعارض ومصالحه الاستعمارية ،فالجزائر بالنظر لما تتمتع به من ثروات وموارد طبيعية مهدت للمستعمر باستغلالها فأدى هذا الطمع إلى استنزاف الموارد البيئية ، ومن ذلك الثروة الغابية حيث تعرضت لقطع الأشجار وحرق الغابات ،كما قام المعمر بعمليات الحفر الهمجية رغبة منه في الحصول على الثروات المعدنية مما أدى إلى تعكير طبقات المياه الجوفية وتشويه سطح الأرض كما قام المستعمر بإنشاء المستوطنات على حساب الأراضي الفلاحية .

ومما تقدم يمكن القول أن القوانين التي طبقتها فرنسا في الجزائر خلال الفترة الاستعمارية لعبت الدور الكبير في استنزاف الموارد البيئية وتقليصها.

### الفرع الثاني :

### تطور قانون حماية البيئة بعد الاستقلال :

بعد الاستقلال مباشرة ،انصب اهتمام الجزائر على إعادة بناء ما خلفه المستعمر وبذلك فقد أهملت إلى حد بعيد الجانب البيئي ،لكن بمرور الزمن أخذت الجزائر العناية بالبيئة، وهذا بدليل صدور عدة تشريعات تناهض فكرة حماية البيئة وكان ذلك في شكل مراسيم تنظيمية منها ما يتعلق بحماية السواحل [1] ومنها ما يتعلق بالحماية الساحلية للمدن[2] ،كما تم إنشاء لجنة المياه[3].

وقد صدر أول تشريع يتعلق بتنظيم الجماعات الإقليمية وصلاحياتها وهو قانون البلدية الصادر سنة 1967 إلا أنه لم يبين صراحة الحماية القانونية للبيئة واكتفى فقط بتبيان صلاحيات رئيس المجلس الشعبي البلدي باعتباره يسعى إلى حماية النظام العام[4].

---

[1] المرسوم رقم 73/63 المتعلق بحماية السواحل ،الجريدة الرسمية ،العدد 13 في 1963/03/04 .

[2] المرسوم رقم 478/63 المتعلق بالحماية الساحلية للمدن ،الجريدة الرسمية ،العدد 98 في 1963./12/20.

[3] المرسوم رقم 38/67 المتعلق بإنشاء لجنة المياه ،الجريدة الرسمية العدد 52 في 1963/07/24.

[4] الأمر رقم 73/67 المتضمن قانون البلدية ،الجريدة الرسمية ،عدد 6 في 1967/01/18 .

أما قانون الولاية الصادر سنة 1969 فإنه يمكن القول بشأنه أنه تضمن شيئا عن حماية البيئة وهذا من خلال نصه على التزام السلطات العمومية، بالتدخل لمكافحة الأمراض المعدية والوبائية.

وفي مطلع السبعينات وغداة دخول الجزائر مرحلة التصنيع ،بدأت تظهر بوادر تشريعية تجسد اهتمام الدولة بحماية البيئة وهذا ما نجده مبررا بإنشاء المجلس الوطني للبيئة كهيئة استشارية تقدم اقتراحاتها في مجال حماية البيئة [1].

وفي سنة 1983 صدر قانون حماية البيئة الذي تضمن المبادئ العامة لمختلف جوانب حماية البيئة ،ويعد هذا القانون نهضة قانونية في سبيل حماية البيئة والطبيعة من جميع أشكال الاستنزاف وقد فتح ذات القانون كذلك المجال واسعا للاهتمام بالبيئة، مما أدى إلى صدور عدة قوانين وتنظيمات أهمها القانون المتعلق بحماية الصحة وترقيتها[2]، الذي عبر من خلاله المشرع على العلاقة بين حماية الصحة وحماية البيئة تحت عنوان "تدابير حماية المحيط والبيئة" [3].

كما صدر سنة 1987 القانون المتعلق بالتهيئة العمرانية ،وهذا ما يعني اتجاه الدولة إلى انتهاج سياسة التوزيع المحكم والأمثل للأنشطة الاقتصادية والموارد البيئية والطبيعية [4].

وإلى جانب ما سبق ذكره ،نجد أن المشرع لم يورد مسألة حماية البيئة في القانون العادي والقوانين الفرعية فحسب ،بل تعدى اهتمامه وخصها بالدراسة في دستور 1989 حينما كرس الحماية القانونية للبيئة معتبرا إياها مصلحة عامة تجب حمايتها كما أضاف ضرورة الاعتناء بصحة المواطن ووقايته من الأمراض المعدية وذلك من خلال إلزام الدولة بالتكفل بهذا المجال[5].

وفي بداية التسعينات صدر قانونا البلدية والولاية [6]،حيث نصت المادة 58 من قانون الولاية على اختصاص المجلس الشعبي الولائي في أعمال التنمية الاقتصادية والاجتماعية والثقافية ، وكذا تهيئة الإقليم الولائي ،وحماية البيئة وترقيتها.

وأضافت المادة 78 أنه ملزم كذلك بالسهر على أعمال الوقاية الصحية واتخاذ الإجراءات المشجعة .

لإنشاء هياكل مرتبطة بمراقبة وحفظ الصحة ،كما أكدت المادة 66 من جهتها على ضرورة المبادرة بحماية الأراضي الفلاحية.

---

[1] المرسوم رقم 156/74 المتضمن إنشاء المجلس الوطني للبيئة ،الجريدة الرسمية ،عدد 59 في 1974./07/23

[2] القانون رقم 05/85 المتعلق بحماية الصحة وترقيتها ،الجريدة الرسمية العدد 8 في 1985/02/17 ص .176

[3] المواد من 32إلى 51 من القانون رقم 05./85

[4] المرسوم رقم 03/87 المتعلق بالتهيئة العمرانية ،الجريدة الرسمية ،العدد 5 في 1987./11/27

[5] دستور 1989 ،المادة 51 .

[6] القانون رقم 09/90 المتضمن قانون الولاية ،الجريدة الرسمية ،عدد 15 في 1990/04/11 والقانون رقم 08/90 المتضمن قانون البلدية ،الجريدة الرسمية،عدد 15 في 1990/04/11 .

وفيما يخص قانون البلدية، فبالرجوع إلى نص المادة 107 منه نجد أنه تضمن عدة أحكام تنصب مجملها حول حماية البيئة منها ضرورة اتخاذ التدابير اللازمة لمكافحة الأوبئة.

وقصدا من المشرع لإحداث الموازنة بين قواعد العمران وقواعد حماية البيئة،صدر قانون التهيئة والتعمير [1]الذي يهدف إلى إحداث التوازن في تسيير الأراضي بين وظيفة السكن ، الفلاحة ، الصناعة والمحافظة على البيئة والأوساط الطبيعية

ورغبة منه في إفراد حماية خاصة بالموارد المائية خصها المشرع بالتنظيم في الأمر رقم 13/96، وهذا بغرض وضع سياسة محكمة من أجل تلبية متطلبات الري ، القطاع الصناعي واحتياجات الأفراد.

ويتجلى لنا بوضوح تأثر المشرع الجزائري بموضوع البيئة والإشكالات التي يطرحها من خلال صدور القانون رقم 10/03 المتضمن حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة والذي يمكن القول بشأنه أنه جاء ثمرة مشاركة الدولة الجزائرية في عدة محافل دولية تخص هذا الموضوع منها ندوة ستوكهولم وقمة الجزائر لدول عدم الانحياز .

وكذا مصادقة الجزائر على العديد من الاتفاقيات التي تصب في نفس الإطار وأهمها اتفاقية ريودي جانيرو المنعقدة بالبرازيل التي تعتبر نقطة التحول الكبرى في السياسة البيئية الدولية بصفة عامة والجزائرية بصفة خاصة، وخير دليل على النهضة البيئية التي جاء بها القانون السالف الذكر، تضمنه على مجموعة من المبادئ والأهداف التي تجسد حماية أفضل للبيئة، بما يتناسب ومتطلبات التنمية المستدامة ومبادئها.

إضافة إلى ما سبق نجد أنه وفي كل سنة مالية يصدر قانون يتضمن بنودا تتعلق بالبيئة[1]، وهذا إن دل على شيء فإنما يدل على حرص المشرع على مواكبة متطلبات العصرنة بما تفرزه من مشاكل بيئية متعددة، وفي المقابل على متابعته عن كثب لمختلف الحلول المقترحة لها سواء على المستوى الدولي بمناسبة المؤتمرات المنعقدة في هذا الخصوص أو من خلال الندوات الدراسية الوطنية الخاصة بالبيئة .

---

[1] القانون رقم 29/90 المتعلق بالتهيئة والتعمير،الجريدة الرسمية،العدد 52 في 1990/12/01 المعدل بالأمر 50/04في 2004/08/14.

[2] أنظر المادة 263 مكرر 3 من القانون 21/01 المتضمن قانون المالية لسنة 2002 والذي جاء به المشرع ليجسد مبدأ الملوث الدافع برفع نسب رسوم رفع النفايات وهذا لمعالجة مشكلة النفايات الحضرية والتي كان مقدارها في ظل قانون المالية لسنة 1993 زهيدا ،مما شكل صعوبة للبلديات في تطوير أساليب معالجة النفايات .

الفصل الأول :

الإجراءات الإدارية الكفيلة بحماية البيئة :

لقد وضع المشرع الجزائري مجموعة من الإجراءات الوقائية لحماية البيئة في مختلف جوانبها سواء فيما تعلق منها بحماية الموارد المائية أو المجال الطبيعي أو الإطار المعيشي ، من خلال الإجراءات القانونية التي تناولتها القوانين التي تصب في الإطار العام لحماية البيئة و تتمثل أهم هذه الوسائل في التراخيص ، المنع (الحظر) دراسات التأثير و التصريح أو نظام التقارير .

و نظرا لاعتبار الترخيص أهم هذه الأساليب كونه الأسلوب الأكثر تحكما و نجاعة لما يحققه من حماية مسبقة على وقوع الاعتداء كما أنه يرتبط بالمشاريع ذات الأهمية و الخطورة على البيئة سيما المشاريع الصناعية و أشغال البناء و كذلك المركبات و المنقولات الأخرى التي يؤدي في الغالب استعمالها إلى استنزاف الموارد الطبيعية و المساس بالتنوع البيولوجي ، و عليه خصصنا له مجالا واسعا مقارنة بالأساليب الأخرى إلا أن هذا لا يعني التقليل من أهمية الوسائل الأخرى إذ أن البعض منها يتداخل و من ذلك علاقة الترخيص بدراسة التأثير، إذ أن الحصول على الأولى يستدعي استيفاء الثانية ، غير أن مجال تطبيق أسلوب الترخيص ينصب حول المشاريع ذات الخطورة مقارنة مع نظام التقارير الذي يتطلبه المشرع في بعض النشاطات التي لا تصل فيها الخطورة إلى الدرجة التي تتطلبها المشاريع الخاضعة للترخيص.

يتبين انطلاقا من النصوص القانونية المتعلقة بحماية البيئة أنها تكتسي طابع المصلحة العامة ،إذ من خلالها نرى أن ثمة إلزام عام يجبر كل شخص مهما كان مركزه سواء أعتبر شخصا طبيعيا أو معنويا أن يساهم بسلوكه في حماية الموارد البيئية إذ نصت المادة 08من القانون المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة على أنه يتعين على كل شخص طبيعي أو معنوي بحوزته معلومات متعلقة بالعناصر البيئية التي يمكنها التأثير بصفة مباشرة أو غير مباشرة على الصحة العمومية ، تبليغ هذه المعلومات إلى السلطات المحلية أو السلطات المكلفة بالبيئة .

كذلك إن القواعد البيئية المتعلقة بحماية البيئة جلها قواعد آمرة بما أنها تهدف إلى حماية الصالح العام ،و لا يكون أدنى اختيار للأشخاص المكلفين بها ، إلا احترامها في حدود ما ينص عليه القانون .

إن مكافحة كل أشكال الاستنزاف للموارد البيئية يتطلب من الإدارة فرض بعض الالتزامات والقيود على الحريات الفردية عن طريق وسائل محددة كالتراخيص ،الأوامر، الدراسات المسبقة لبعض المشاريع لتفادي الأضرار التي من شأنها المساس بالبيئة ، و هي تعد إجراءات إدارية لأن الإدارة هي التي تتدخل في تطبيقها و مراقبتها وفق الشروط القانونية ، و عليه سنتطرق إلى هذه الإجراءات بالتفصيل .

الإشكالية القانونية في مجال تسيير النفايات الصلبة في الجزائر :

إن معاينة و تحليل الجانب القانوني من تسيير النفايات الصلبة في الجزائر يكشف عن وجود عيوب و نقائص و التي تعود أساسا إلى غياب قانون مكتمل و متناسق للنفايات ،حيث نجد أنه لم يذكر و يقنن هذا القطاع إلا في الفصل الثاني من الباب الرابع من القانون رقم 03/83 و المتعلق بحماية البيئة ،و المرسوم رقم 378/84 .

رغم مرونة هذا القانون ، إلا أن نصوصه قد أعطت أهمية خاصة للنفايات و سطرت شروط تسييرها السليم .

إن بعض النصوص و الأحكام قد ذكرت الآثار السلبية للنفايات ،و لكنها هل هي كافية لتمثل قواعد متجانسة و متكاملة للتكفل بهذه الآثار .

معرفة تأثير النفايات الصلبة على البيئة و الصحة العامة :

إن تسيير النفايات الصلبة لن تصبح فعالة و واقعية إلا بعد وضع و تأسيس دعامة قانونية تحدد بدقة الآثار السلبية للنفايات الصلبة ،بالإضافة إلى شروط و أساليب تحقيق و تطبيق هذا التسيير.

إن هذه الدعامة القانونية متوفرة في التشريع الجزائري و هي متكونة من فئتين من القواعد:

- تلك التي تذكر مبدأ منع و تقنين تفريغ النفايات الصلبة في الوسط الطبيعي .
- تلك التي تنص على شروط و أساليب التكفل بهذه النفايات و تأثيراتها .

أما فيما يخص الفئة الثانية فهي تتكون من :

- ❖ الفصل الثاني من الباب الرابع من القانون رقم 03/83 ،المتعلق بحماية البيئة و الذي يعرف النفاية و الإزالة و يحدد المسؤولية في إزالتها .
- ❖ المرسوم 378/84 و الذي يحدد شروط و أساليب إزالة النفايات الصلبة الحضرية .

و هذا الأخير صدر ليعين بدقة شروط تسيير النفايات المنزلية المذكورة في المادة 91 من القانون رقم 03/83 .

التكامل بين المرسوم رقم 378/84 و القانون رقم 03/83 :

حاليًا يمثل هذين النصين المرجع الوحيد لتسيير النفايات الصلبة الحضرية ،و لكن هل يمكن اعتبار المرسوم الذي صدر عاما بعد صدور القانون من بين النصوص التطبيقية التي تحدد أساليب التكفل بالنفايات الصلبة الحضرية ؟

مؤقتا يمكن الإجابة بنعم و لكن عند قراءة النصين نلاحظ عدم الترابط و عدم التناسق في صياغتهما . حيث نجد أن القانون لا يخص بالذكر النفايات الصلبة الحضرية ،و لكن يقصد و يتناول بالذكر النفايات المنزلية التي يتم معالجتها طبقا للنصوص التنظيمية و طبقا للتشريع الجاري به العمل .

كما يمكن كذلك ملاحظة وجود نوع من الغموض و الإبهام في استعمال مصطلح الإزالة « éllimination »،حيث إذا كان القانون في المادة 90 منه الفقرة الثانية يقصد بالإزالة القانونية سلسلة العمليات و التي تمتد من الجمع إلى الاسترجاع أو التفريغ ،نجد إن المرسوم يستعمل هذا المصطلح بمعنى الزوال و الانعدام المادي للنفاية .

إن هذا اللاتناسق و اللاترابط الملاحظ يجعلنا نقول أن المرسوم 378/84 لا يعتبر نصا تطبيقيا للقانون 03/83 و ليس مكملا له ،و رغم هذا يبقى المرسوم وسيلة للتكفل بالنفايات الصلبة الحضرية .

تسيير النفايات الصلبة الحضرية في التشريع الجزائري :

إذا أخذنا المرسوم 378/84 ،نجد أن الحكومة قد رصدت له أهدافا دقيقة و لكن تطبيقه أظهر مع الوقت نقائصه و عيوبه.

الأهداف المسندة للمرسوم 378/84 .

- حدد شروط و أساليب جمع و تصريف و معالجة النفايات الصلبة الحضرية
- عدد أنواع النفايات الداخلة ضمن النفايات الصلبة الحضرية
- وضع معايير و شروط اختيار موقع تفريغ النفايات
- حدد المسؤول أو المسؤولين عن عملية التخلص من هذه النفايات

بالنسبة لهذا المرسوم هناك نوعين من النفايات يمكن اعتبارهما نفايات صلبة حضرية و هي :

- النفايات المنزلية
- النفايات المشابهة للنفايات المنزلية من حيث الطبيعة أو الحجم

إن معالجة النفايات الصلبة الحضرية هي على عاتق البلدية طبقا للمادة 107 من القانون البلدي و المواد 8و9 من المرسوم رقم 267/81 و المتعلق بمسؤوليات و صلاحيات رئيس البلدية في مجال النظافة و الأمن الحضري وللمادة 02 من المرسوم رقم 146/87 و الذي ينص على إنشاء مكتب بلدي للصحة (BHC ) ، و هذا بمساعدة ضريبة سنوية تدعى << ضريبة إزالة النفايات المنزلية >> (قانون المالية 1993 )و التي يتراوح مبلغها بين 150د ج بالنسبة لمنزل يقع في بلدية عدد سكانها أقل من 50000 ن إلى 2000 دج بالنسبة لمحل تجاري أو صناعي أو حرفي أو مشابه لها .

و بالنسبة للتخلص من النفايات نجد المرسوم ينص على06 طرق للمعالجة :

- المزبلة المحروسة
- المزبلة المراقبة
- مزبلة التسميد
- مزبلة التفتيت
- التسميد
- الحرق

و في الأخير ،و فيم يخص الموقع المختار لاستقبال هذه المفرغة فانه يجب أن يستجيب للشروط المذكورة في المادة 25 الى28 كما أن تهيئتها و استغلالها و مراقبتها يجب أن تستجيب بالضرورة للقواعد المذكورة في المادة 29 إلى 40 .

إن فائدة هذا المرسوم بالنسبة لقطاع تسيير النفايات الصلبة الحضرية معروفة و لكن قراءة محتواه تعطي الانطباع بأنه نص غير كامل و ذو تطبيق محدود .

حدود المرسوم رقم 378/84 :

رغم أن المرسوم قد ساهم في سد فراغ قانوني ،إلا أن تطبيقه في الواقع لم يحقق تسييرًا ملموسًا للنفايات الصلبة الحضرية بسبب بعض النقائص المحتواة في نصه .

و من جهة فإنه و إلى يومنا هذا ،لا يوجد أي نص تطبيقي أو دفتر شروط لتحديد طرق جمع و تصريف و معالجة كل نوع من أنواع النفايات على حدى .

و من جهة سجلت نقائص في نص المرسوم :

- ✓ المادة 02 : تذكر عاملين (الطبيعة و الحجم )من أجل تحديد النفايات المشابهة للنفايات المنزلية ، إذا كان الأول مقبولا ، فإن الثاني يحتاج إلى نقاش ،لان الحجم لا يعطي خاصية السمية للنفاية .و لكن نجد أن النفايات المذكورة في الفقرات (ج ،د، هـ ) من المادة تعتبر نفايات صناعية و لا يمكن بذلك أن نشبهها بالنفايات المنزلية .
- ✓ المادة 03 : إذا كانت المادة رقم 03 لا تعطي الصلاحية للمجلس الشعبي البلدي (APC) في الجمع وإزالة النفايات الصناعية ،نجد أن المادة 20 الفقرة 02 تنصت بأنه على المجلس الشعبي البلدي(APC) القيام بجمع النفايات المتولدة من النشاطات الصناعية المتواجدة في إقليمها .
- ✓ المادة 09 : تنص على أن النفايات الضخمة قد تم تعريفها في المادة 02 ، بينما نجد هذه الأخيرة لم تعرف النفايات المضايقة بل قامت بتعداد بعض النفايات التي يمكن اعتبارها مضايقة بالنظر إلى حجمها .

- ✓ المواد من 09 إلى 11 : تستعمل عشوائيًا ،مرة مصطلح النفايات المضايقة و مرة الأثاث المستعمل و مرة النفايات المنزلية الضخمة ،للتعبير عن نفس الشيء.
- ✓ المادة 13 الفقرة 03 : تصنف المواد الغذائية في صنف النفايات الطبية الخطيرة .
- ✓ المادة 21 : تحدد بالنسبة للنفايات الصناعية استعمال ،إما طريقة المزبلة المراقبة إما التسميد أوالحرق.نتساءل فيما يفيد تخمير و تسميد النفايات الصناعية ؟

بالإضافة إلى أن وضعها و تفريغها في مفرغة مراقبة يشكل خطرًا وخاصة إذا كانت هذه النفايات سامة أو خطيرة .

- ✓ المادة 22 تحدد 6 طرق للمعالجة ، دون تحديد طريقة المعالجة الخاصة بكل صنف من أصناف النفايات ، كما نص على استعمال طريقة المفرغة المحروسة دون تحديد في أي الضر وف يجب تطبيق هذه الطريقة وهي غير معروفة أصلا ،و لا يحدد فيما تتميز عن المزبلة المراقبة ، كما أنه لم يحدد الفرق بين مفرغة التسميد و طريقة التسميد.

و حسب فهمنا ، فإن المقصود بمزبلة التسميد و مزبلة التفتيت(السحق)هذا يوافق عمليتي التسميد و السحق الآتي يمكن تطبيقهما عند إنشاء مفرغة مراقبة .

و إن مجموع هذه النقائص جعلت المرسوم صعب التطبيق، و خاصة في البلديات التي لا تملك الوسائل التقنية و لا الأهلية من أجل التكفل السليم بقطاع تسيير النفايات الصلبة الحضرية .

و إن قانون النفايات في الجزائر قانون لين و غير صالح و الذي يتطلب تطويرًا في أقرب الآجال بإعداد قانون جديد للنفايات يتوافق مع المبادئ المذكورة في الفصل II و V من القانون83-03 ، وكذا نصوص تطبيقية ودفاتر شروط، تحدد شروط و طرق و أساليب، تسيير كل نوع من أنواع النفايات.

## التنظيمات الإدارية لحماية البيئة في الجزائر:

إن تحقيق ما تصبو إليه الإدارة المكلفة بتسيير شؤون البيئة يقتضي وجود مؤسسات في أعلى درجة من الكفاءة، ذلك أن النصوص القانونية تكون وحدها غير كافية إذا لم يتم تدعيمها بأجهزة ذات فعالية تحرص على تنفيذ هذه القوانين.

### 1 - المفتشية الجهوية للبيئة :

ينص المرسوم التنفيذي رقم 03 - 493 المؤرخ في 17 ديسمبر 2003 ، على أن المفتشية العامة للبيئة تشتمل على خمس (5) مفتشيات جهوية . وتكلف المفتشية الجهوية للبيئة في الولايات التابعة لاختصاصها الإقليمي بتنفيذ أعمال التفتيش والمراقبة المخولة للمفتشية العامة للبيئة .

**الجدول رقم 01 : المقر والاختصاص الإقليمي للمفتشيات الجهوية للبيئة :**

| المقر | الولايات |
|---|---|
| وهران | وهران، تلمسان، تيارت، سعيدة، سيدي بلعباس، مستغانم، معسكر، غليزان، عين تموشنت. |
| بشار | بشار ، أدرار، البيض ، تندوف، النعامة. |
| الجزائر | الجزائر، الشلف، بجاية، بليدة، بويرة، تيزي وزو، الجلفة، المدية، مسيلة، بومرداس، تيسمسيلت، تيبازة، عين الدفلى. |
| ورقلة | ورقلة، الأغواط، بسكرة، تمنراست، إليزي، الوادي، غرداية. |
| عنابة | عنابة، أم البواقي، باتنة، تبسة، جيجل، سطيف، سكيكدة، قالمة، قسنطينة، برج بوعريرج، الطارف، خنشلة، سوق أهراس، ميلة. |

***Source*** : MATE, Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement, 2003, p 307

بإمكان المفتشيات الجهوية للبيئة كذلك، القيام بتحقيقات خاصة ترتبط بميدان نشاطها، يسندها إليها الوزير المكلف بحماية البيئة. وتخول لها لهذا الغرض المبادرة بأي تحقيق إداري و بأي عمل يكون قصده المحافظة على البيئة والصحة العمومية. وتعمل المفتشيات الجهوية تبعا لمهام المفتشية العامة للبيئة وفق برنامج نشاط سنوي يوافق عليه الوزير المكلف بالبيئة.

## 8- بعض النماذج الدولية في تسيير النفايات الحضرية الصلبة :

### نموذج ألمانيا :

ألمانيا من البلدان الصناعية الرائدة في العالم ، فهي علاوة على كونها من أكبر المصدرين على المستوى العالمي لمنتجات كثيرة فهي أول من يعالج مشكلة تسيير النفايات الحضرية معالجة علمية إيكولوجية اقتصادية .

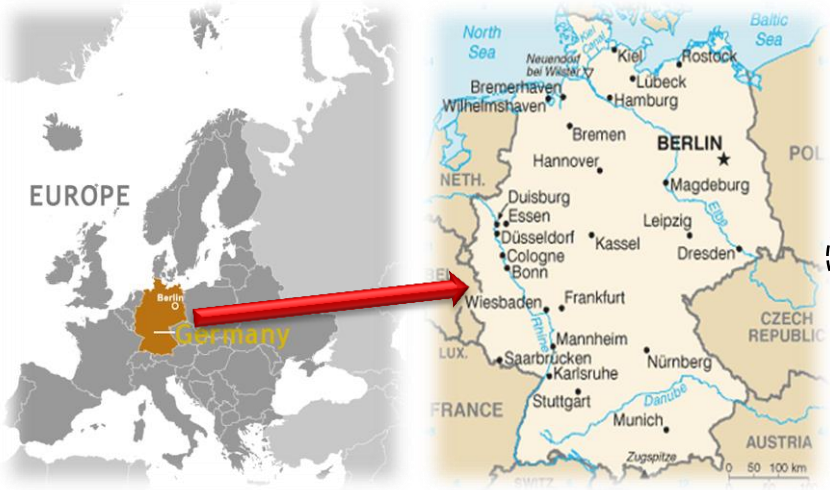
قسمنا هذا المبحث إلى أربعة مطالب متتابعة إذ تناولنا في المطلب الأول التعريف بألمانيا في حين تناول المطلب الثاني مختلف التدابير الألمانية التي اتخذت لأجل تحقيق التنمية المستدامة بها . سلطنا الضوء على عملية تسيير النفايات في ألمانيا في المطلب الثالث و ختاما قمنا بتحليل مختلف الإحصائيات حول ألمانيا في المطلب الرابع و الأخير .

## المطلب الأول : التعريف بألمانيا :

تقع ألمانيا في أوربا الغربية و تضم أكثر كثافة سكانية في الاتحاد الأوربي ، حيث يبلغ عدد سكانها أكثر من 86 مليون نسمة حسب إحصاء 2010 ، يتوزع سكانها على (16) ولاية فيدرالية بمعدل 231 ساكن / كم$^2$ ، يتمركز السكان في المناطق الحضرية الغربية و الجنوبية حيث يعيش 90 % منهم في المدن . من أهم البيانات الاصطناعية بألمانيا ما يلي :

- منطقة شمال الراين و يستفاليا التي تضم 18 مليون نسمة .
- منطقة فاريا التي تضم 12500000 نسمة .
- مدينة بادن فير تمبرج التي تضم 11 مليون نسمة .

بعد انهيار جدار برلين في 03 أكتوبر 1990 ، توحدت ألمانيا الشرقية و الغربية حيث أضحت مدينة برلين العاصمة الموحدة لألمانيا الاتحادية .




صورة رقم: 05

**المصدر** : من إعداد الطلبة 2014.

منذ الخمسينيات في القرن الماضي ، تلعب ألمانيا دورا بارزا في الساحة الدولية ، فهي عضو نشيط في المجلس الأوربي منذ 1950 ناهيك عن كونها من الأعضاء المؤسسين للاتحاد الأوربي عام 1957 .

كما انضمت ألمانيا إلى هيئة الأمم المتحدة منذ 1973 وتعد من الأعضاء المؤسسين لمنظمة التعاون الاقتصادي و التنمية الاقتصادية (OCDE) و لمجموعة ( G8) .

تعد ألمانيا من القوى الاقتصادية الكبرى في العالم ، فهي القوة الاقتصادية الأولى في أوربا وفق تصنيف أطلس 2008 و تحتل المرتبة الرابعة عالميا لنفس الفترة ، حيث بلغ الناتج الداخلي الخام لنفس السنة المرجعية 3652 دولار .

أما حسب معيار القدرة الشرائية ، فتحتل ألمانيا المرتبة الثانية في الترتيب العالمي للمصدرين و المرتبة الثالثة في الترتيب العالمي للمستوردين حيث بلغت قيمة الصادرات الألمانية لنفس السنة المرجعية 969 مليار أورو [1].

نستخلص مما سبق ذكره ، أن ألمانيا الاتحادية تمتلك الوفرة في الموارد المالية و البشرية .

## المطلب الثاني : التدابير الألمانية المتخذة لأجل تحقيق التنمية المستدامة .

تبذل ألمانيا مختلف الجهود لأجل تحقيق مفهوم الاستدامة في مختلف المجالات الاقتصادية كقطاع الصناعة وكذا في تسيير النفايات الحضرية ، لأجل ذلك ارتأينا تقسيم هذا المطلب إلى فرعين حيث نصنف الجهود إلى جهود تشريعية و أخرى للمشاريع البيئية المنجزة و التي هي في طور الإنجاز .

### الفرع الأول : القوانين الخاصة بالنفايات :

نذكر من بين ترسانة القوانين الخاصة بالنفايات في ألمانيا ...

1- قانون التخلص من نفايات الزيوت : صدر هذا القانون في ألمانيا الغربية سنة 1968 حيث يهدف إلى تنظيم العلاقة بين المنتج و المستهلك ، بموجب هذا القانون يتم فرض ضرائب على الزيت المنتج و المستورد التي توجه إلى حساب خاص . تقوم الحكومة بتسيير هذا الحساب الخاص الذي يمول المقاولين الذين يجمعون الزيت المستعمل من محطات الخدمة لغرض تكريره لإعادة استخدامه مرة أخرى [2] .

2- القانون الفدرالي الصادر في 08 يونيو 1974 الذي يعالج مشكلة النفايات الصلبة بصفة أساسية ما عدا النفايات الصلبة المنزلية : المبدأ العام الذي تستند عليه أحكام هذا القانون الفدرالي هو أن النفايات المنصوص عليها ينبغي إزالتها حيث لا تؤثر في رفاهية المجتمع.

---

[1]-http : www.tatsachen-ueber-deutshland.de

2 - عبد العزيز قاسم محارب ، **الآثار الاقتصادية لتلوث البيئة** ، **الإسكندرية** ، ج م ع : مركز الاسكندرية للكتاب ، 2006 ، ص 87 .

تنص المادة 11 من القرار الأخير الصادر أعلاه بأنه يمكن إخضاع المسؤولين عن النفايات الخطيرة لبعض إجراءات التسجيل و بيان الطريقة المستخدمة في معالجة هذه الأولى – النفايات الخطيرة – حيث أن عملية جمع ونقل هذه النفايات تستلزم تصريحا
خاصا [1].

إن مخالفة أحكام هذا القانون قد تؤدي إلى عقوبات تصل إلى الحبس لمدة خمس سنوات أو عشر ة في الحالات الخطيرة مع / أو دفع غرامة مالية باهضه .

تطبق العقوبات على من يعالج النفايات الخطيرة أو يخزنها أو يلقي بها في الأوساط البيئية من دون معالجة ، لأن هذه النفايات تؤدي إلى توليد ميكروبات الأمراض الخطيرة التي قد تنتقل إلى الإنسان .

3- الأمر الصادر في 09 فيفري 1999 الخاص بالمياه المستعملة ABWASSER VERORDUNG

يتعلق هذا الأمر بضوابط البقايا السامة في الأوساط المائية على غرار المعادن الثقيلة كالنيكل ( N ) ، الكربون ، DCO ، DBO [2].

4- الأمر الفدرالي رقم 30 حول مراقبة الانبعاثات ، الصادر في 2001 يحدد الأمر الفدرالي الكميات التي لا يجب تجاوزها من الغازات التالية : غاز النيترات ، أكسيد الكبريت ، الغبار ، الروائح .... في الوسط الهوائي

5- الأمر الفدرالي الصادر سنة 2001 الذي يتضمن المحاسبة البيئية لمخزون النفايات الناتجة عن الأنشطة البشرية :

يخص هذا الأمر الفدرالي النفايات التي تحتوي على مكونات بيولوجية قابلة للتحلل كالنفايات البلدية و ما يشابهها بالإضافة إلى الوحل الناتج عن محطات التقنية البيولوجية الكيميائية STEP ، ويحدد هذا الأمر مختلف الضوابط الواجب توافرها في النفايات الداخلة إلى مراكز المعالجة الميكانيكية – البيولوجية .

---

1- فاطمة الزهراء زرواط ، إشكالية تسيير النفايات وأثرها على التوازن الاقتصادي و البيئي : دراسة حالة الجزائر ، رسالة دكتوراه ، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير و علوم تجارية ، جامعة الجزائر ، 2006 ص 89 .

2- FNADE et ADEME , les center de Traitement Mécano – Biologiqe ( TMB ) : des outils flexibles en réponse aux contraintes locales , Formation sur la gestion de C.E.T classe II , hotel Lalla Khedidja , Tizi Ouzou , 21 – 22 février 2010 , p 07 .

بموجب هذا الأمر ، يجب ألا تتجاوز نسبة الكربون العضوي الإجمالي 250 ميلغرام / لتر كما أن مختلف النفايات التي تتجاوز قابلية التحلل البيولوجي لها 5 ميلغرام / غرام مكعب ترفض ولا تعالج في مراكز المعالجة الميكانيكية – البيولوجية .

ينص هذا الأمر أيضا على أنه في حالة ما إذا كانت القيمة الحرارية الأدنى PCI للنفايات أقل أو تساوي 6000 كيلو جول / كيلو غرام ، فإن هذه النفايات ترفض ولا تعالج في مراكز المعالجة الميكانيكية – البيولوجية و توجه إلى المفارغ العمومية النهائية .

يهدف هذا الأمر إلى تقليص الآثار المترتبة عن وضع النفايات في المفارغ ( تقليل إفراز النفايات المعالجة لمياه مرتشحة و تقليل إنبعاثات غاز الميثان من المفارغ ) [1].

بعض المعايير المعتمدة في ألمانيا :

نذكر منها مايلي :

- ✓ ( معيار يخص إجراءات التحليل ) RAL RG504
- ✓ ( معيار يخص البقايا البيولوجية ) RAL GZ 727
- ✓ ( معيار يخص نفايات موجهة للحرق ) RAL GZ 724 (SRF PCI)

تهدف هذه المعايير إلى ضمان النوعية الأدنى من بقايا صلبة ناتجة عن عملية الحرق ( ب ص م إ أو CSR) التي تتوافق مع متطلبات المستعملين ( مصانع الاسمنت ، مراكز الحرق الحرارية الكلاسيكية ) لها [2].

الجدير بالذكر أن مختلف القوانين الألمانية تتبنى المعايير المعتمدة في ألمانيا حيث تعتبر مرجعا لمختلف البلدان الأخرى .

خلاصة القول ، أن الحماية العقابية لعناصر البيئة مندرجة في قانون العقوبات إنطلاقا من مبدأ حماية الإنسان من الآلام و الأمراض و سائر أنواع الإيذاء البدني حتى لو وقعت برضا المجني عليه ما دامت تعارض السلوك الحسن و تشكل خطورة على حياة الإنسان .

---

1- FNADE et ADEM , Op cit , P 07 .

2- Ibid .

الفرع الثاني : المشاريع البيئية في ألمانيا .

تقوم ألمانيا بمشاريع بيئية تحقق مفهوم الإستدامة في مختلف المجالات .

1- مشروع رسكلة السيارات المستعملة في ألمانيا : خلال السبعينيات كانت السيارات الغير صالحة للاستعمال تلقى في مقابر السيارات أين تصهر و يعاد استعمال المواد المعدنية فيها ، لكن نظرا للصعوبات التي تواجه المسؤولين عن عملية الصهر ، فغالبا ما كانت تترك السيارات المستعملة تؤثر فيها العوامل البيئية .

في الثمانينات ، إكتشفت المصانع أنه يمكن استرجاع 25 % على الأقل من المحرك و 25 % من وسائل الحركة و 20 % من البطاريات و 10 % من السخانات ثم تطورت عملية الرسكلة ، فأصبح 18.6% من الحديد الصلب الموجود في السيارة و 15.8% من الألمنيوم و 11% من النحاس و 72.2% من المطاط الطبيعي و 27.7% من الزنك و 35.2% من الرصاص الموجود في هذه السيارات المستعملة يعاد رسكلته .

حاليا تصدر مقابر السيارات قطع الغيار المستعملة الصالحة إلى الدول النامية حيث تعتبر تجارة قطع الغيار المستعملة من أربح التجارات الرائجة في العالم [1].

2- مشاريع تطوير المدن المستدامة في ألمانيا : مشروع مدينة المرفأ ونموذجا : من مشاريع تطوير المدن المستدامة في ألمانيا نذكر على سبيل المثال :

- مشروع بيت متعدد الأجيال في شتوتغارت .

يتيح هذا المشروع إمكانية ربط بين محطة القطار الرئيسية و شبكة قطارات السرعة العالمية الأوربية أما المحطة تحت الأرضية التي يصممها المعماري كريستوف إنغينهو فهي ستكون منتهية البناء بحلول عام 2020 الأمر الذي سيوفر 100 هكتار تشغلها حاليا السكك الحديدية حيث من الممكن الاستفادة من هذه المساحة لبناء مساكن أو لنشر مساحات خضراء [2] .

- مشروع الحزام الأخضر في كولونيا .
- مجمع الطاقة الإيجابية شليربيرغ في مدينة فرايبورغ : الذي يولد من الطاقة البيئية أكثر مما يستهلك .
- مشروع مدينة الطاقة الشمسية .
- مشروع وسط برلين التاريخي .

---

[1] أحمد عبد الوهاب عبد الجواد ، أسس تطوير النفايات ، القاهرة ، ج م ع : الدار العربية للنشر ، 1997 ، ص 43 .

[2] يوهانيس غوبل ، مقال " مستقبل المدينة – تطوير المدينة المستدامة " المجلة الدورية ، ألمانيا ، العدد 1 ، شباط / فبراير آذار / مارس 2010 ، ص ص 46 – 53 .

بكل جدية ونشاط تناقش العاصمة كيف تعيد تنظيم وسط برلين التاريخي أي المساحة الممتدة بين ساحة ألكسندر و قصر برلين ، و التي تمثل مساحات خضراء .

تدرس العاصمة حاليا خمسة مقترحات مختلفة تشترك في كونها تركز على توسيع نهر شبري لكنها تتنوع بين ساحة مهيبة حتى إنشاء حديقة مركزية أثرية يمكن التجول خلالها .

## المطلب الثالث : عملية تسيير النفايات بألمانيا .

تعتبر ألمانيا أن عملية التخلص من النفايات هي خدمة واجب إتقانها حتى يتسنى الحفاظ على البيئة و الإنسان بها ، فهي تحقق مبادئ التسيير المستدام للنفايات حيث يشارك الكل في هذه العملية بدءا من المواطن إلى القطاع العام و القطاع غير الرسمي .

سنتناول في هذا المطلب فرعين حيث نخص في الفرع الأول عملية تسيير النفايات ، في حين نخصص للفرع الثاني مراكز المعالجة الميكانيكية – البيولوجية نظرا لأهمية هذه الأخيرة في تحقيق التسيير الإيكولوجي و الفاعلي ( إستخدام أقل قدر ممكن من الوسائل المتاحة لتحقيق الأهداف المسطرة للنفايات الحضرية .

إن تحقيق التسيير المستدام للنفايات في ألمانيا راجع إلى تضافر الجهود لكل الأطراف الفاعلة التي يمكن تلخيصها في الجدول

الموالي :

الجدول 02 : مختلف الفاعلين في تسيير مستدام للنفايات بالمانيا :

| الفاعلين | الأدوار المنوطة لهم | المسؤوليات |
|---|---|---|
| القطاع العام | – منح تصريحات العمليات .<br>–تحسيس السكان إذا لزمت الحاجة .<br>– نقل النفايات من مراكز النقل إلى المفارغ .<br>– الدعم التقني للقطاع الخاص .<br>– تسيير و صيانة المفارغ .<br>– إصدار و تطبيق النصوص القانونية ، المتعلقة بتسيير النفايات .<br>– جمع النفايات الحضرية . | – القيام بخدمة تسيير النفايات .<br>– تنسيق حملات التطهير للمدينة .<br>– السهر و الحرص على تطبيق النصوص القانونية . |
| القطاع الخاص | – متابعة و تقييم أنشطة الجمع .<br>– خلق وظائف .<br>– تحسيس السكان . | – تقديم خدمة ذات جودة .<br>– إحترام الواجبات أمام الشركاء ( المواطنين و البلديات ) .<br>– تخفيض حجم النفايات الداخلة إلى المفارغ . |
| القطاع غير الرسمي | – جمع نفايات حضرية .<br>– بيع ما يمكن تدويره و إعادة إستعماله من النفايات .<br>– وضع النفايات في مقالب . | / |
| السكـــــان | – المساهمة في أنشطة نظافة الحي .<br>– التحسيس و الإعلان | – إحترام شروط إستعمال المفارغ .<br>– دفع الضرائب .<br>– إحترام معايير النظافة العامة . |
| الجمعيات المصرح بها و منظمات غير حكومية ( O.N.G ) | – تنظيم ملتقيات .<br>– التحسيس و الإعلام في الشوارع و الأحياء .<br>– الدعم التقني و المالي .<br>– ربط العلاقات مع الشركاء الآخرين .<br>– دعم المتابعة و التقييم . | – التحسيس .<br>– السهر و اليقظة للحفاظ على البيئة . |

***Source*** : Florence charnay , compostage des déchets urbains dans les pays en développement : élaboration d'une démarche méthodologique pour une production pérenne de compost : Doctorat ; université de Limoges ; Faculté des sciences et des technique , discipline ; chimie et microbiologie de l'eau , 2005 ; France , p 14

نستنتج من الجدول ما يلي :

- ✓ يشترك السكان و حتي القطاع غير الرسمي في تسيير النفايات في ألمانيا و ذلك راجع إلى معرفة كل الأطراف الفاعلة لأدوارها مع تحديد واضح و دقيق للمسؤوليات لكل طرف .
- ✓ هناك تكامل بين أدوار مختلف الاطراف الفاعلة ، و هو ما يضمن نجاح التنسيق بينهم .
- ✓ إن القطاع الخاص يساهم في تحقيق أهداف السياسة الألمانية في تخفيض حجم النفايات ، حيث تقوم شركة خاصة ، ألا وهي شركة DEUTSHLAND ن بتنظيم عملية جمع النفايات بواسطة التطبيق الصارم للنظام المزدوج .

يسمح النظام المزدوج بضمان تمويل شركة DEUTSHLAND من منتجي النفايات أنفسهم ، وذلك عبر دفع الرسوم لكن في الوقت نفسه يسمح لهم بلصق علامة " النقطة الخضراء " على منتجاتها ، هذه الآلية تسهل عملية تدوير النفايات من خلال التعبئة و التغليف حيث تمكنت ألمانيا من استرجاع ورسكلة أكثر من 35 مليون طن من النفايات خلال الفترة 1991 – 1998 [1].

مراكز المعالجة الميكانيكية – البيولوجية في ألمانيا :

إن السياسة الألمانية تتميز بالرشادة و الأخذ بكل الآراء حول طرق التسيير للنفايات الحضرية ، كن مع تزايد المعارضة لطرق تقليدية لمعالجة النفايات كالمحارق ، تبنت ألمانيا مراكز المعالجة الميكانيكية – يقصد بمراكز المعالجة الميكانيكية – البيولوجية في المانيا التي يشار إليها اختصارا بـ م م م – ب أو TMB مختلف المراكز التي تدمج بين تقنيات الفرز الميكانيكي مع المعالجة البيولوجية للنفايات المنزلية و ما شابهها و التي لا قت قبولا من قبل الرأي العام و مختلف الاطراف الفاعلة الأخرى .

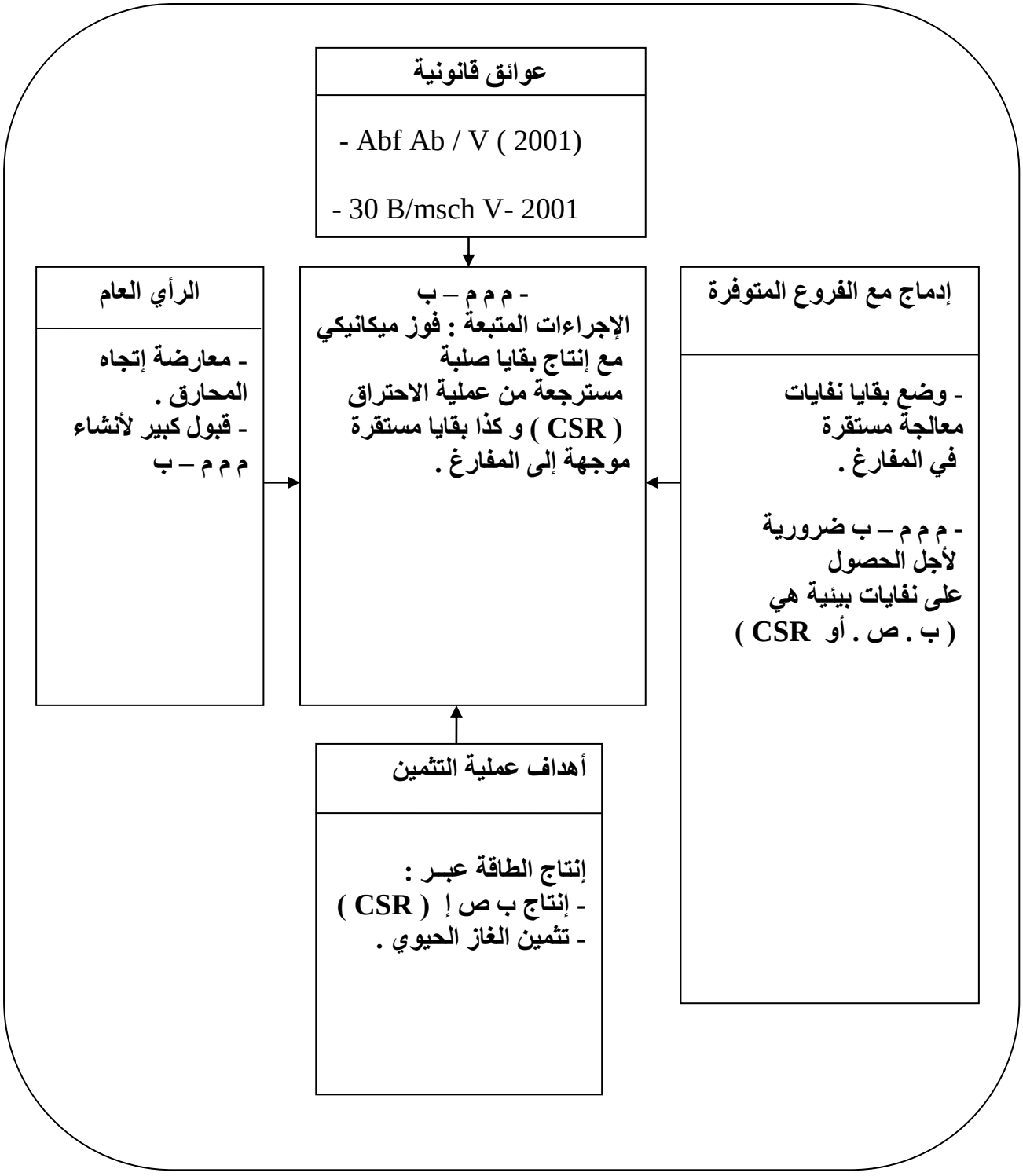
أولا : عوامل اختيار مراكز المعالجة الميكانيكية – البيولوجية :

يمكن تلخيص هذه العوامل في الشكل 8 أدناه حيث ان السلطات الالمانية أصدرت تشريعات غير مرنة لحماية البيئة من النفايات غير المعالجة بطريقة إيكولوجية ، كما ساهمت مع الأطراف الفاعلة الأخرى ( قطاع خاص ، سكان ، قطاع غير رسمي ، جمعيات مصرح بها و منظمات غير حكومية ) في ترسيخ ثقافة بيئية الأمر الذي انعكس إيجابيا على الممارسة الإيكولوجية عند تسيير النفايات في الوسط الحضري في ألمانيا .

---

1- Ouzir Malika , Gestion des déchets solides industriels : cas d'étude la ville d'Arzew , Magister , université M'sila , Instut du gestion des techniques urbaines , options : gestion écologique de l'environnement urbain , 2008 , Algérie , p 114 .

المخطط رقم 1 : عوامل الاختيار لمراكز معالجة ميكانيكية – بيولوجية في ألمانيا :




**Source** : FNADE et ADEME , Les Centres de Traitement Mécano – Biologiques ( TMB) : des outils flexibles en reponsz aux containtes locales . Formation sur la gestion C.E.T ,lalla Khedidja , Tizi Ouzou , 21 – 22 FEVRIER 2010 classe 2 , p 10 .

نستنتج أن مراكز المعالجة الميكانيكية – البيولوجية هي فرع مكمل لفروع المعالجة التقليدية المتوفرة حاليا في المانيا كالمحارق لكنها يمكن أن تصبح البديل عن طرق المعالجة ذات الآثار السلبية على البيئة كالمحارق في المدى المتوسط .

ثانيا : مسؤوليات مراكز المعالجة الميكانيكية – البيولوجية في المانيا :

تستعمل م م م – ب لتحقيق هدف رئيسي يتمثل في تقليص كمية الكربون العضوي الإجمالي ( ك ع غ ) التي تنبعث من النفايات الموضوعة في المفارغ تعتبر م م م – ب محطات معالجة قبلية قبل وضع النفايات في المفارغ او رسكلتها ، الأمر الذي يؤدي غلى تقليل ثار الغاز الحيوي و الماء الرتشحة على البيئة في الاوساط الحضرية بألمانيا .

يبلغ عدد م م م – ب في ألمانيا 45 مركزا ، حيث تجمع هذه الاخيرة بين النفايات التي تم تجميعها بتقنيتي الجمع المختلط و الجمع الانتقائي لنفايات منزلية و ما شابهها .

تقوم م م م – ب بالمهام التالية :

- ✓ المعالجة الميكانيكية مع رسكلة ما يمكن ، عبر توجيه نفايات مخصصة للرسكلة و إلى مراكز فرز متخصصة .
- ✓ المعالجة البيولوجية للنفايات العضوية .
- ✓ المعالجة الحرارية للنفايات .
- ✓ توجيه البقايا المستقرة و النفايات غير الصالحة للمعالجة إلى مفارغ كحل أخير .

يتم تمويل م م م – ب بواسطة ضرائب متنوعة كالضريبة الخاصة بتشغيل م م م – ب ، ضريبة الحرق ن ضريبة و ضع النفايات في المفارغ ، أيضا بواسطة منح المساعدات كمساعدة لأجل بيع الطاقة ، التصريح الأخضر ، و المساعدات الاستثمارية .

يمكن القول إذن أن المانيا تحقق الفاعلية في تسيير النفايات حيث تسترجع ما قيمته 77 % من النفايات المنزلية و ما شابهها في شكل حرارة و طاقة ، أو في شكل مواد عضوية أو في شكل مواد مرسكلة بالإضافة إلى إتباع آليات ( فرض الضرائب و منح المساعدات ) تخفض من تكاليف تسيير النفايات و تزيد هامش العوائد [1].

[1]- FANDE et ADEM , Op cit p 38 .

تحليل الإحصائيات في ألمانيا حول النفايات .

بعدما تطرقنا في المطالب السابقة إلى مختلف مراحل عملية تسيير النفايات ، سوف نناقش بلغة الأرقام الوضع البيئي في ألمانيا و مختلف التكاليف التي تتحملها السلطات الالمانية لأجل تحقيق التسيير المستدام للنفايات .

الفرع الاول : الوضع البيئي في ألمانيا

در الضرر من التلوث البيئي في ألمانيا 6 % من الدخل الوطني الخام في عام 1985 ، حيث تم حساب أثر الضوضاء على أماكن العمل و على أسعار المنازل بالإضافة إلى أضرار أخرى على المواطن و المياه و الغابات .

بلغت قيمة الضرر البيئي لسنة 1985 معدل 33.9 بليون دولار و هي تتجاوز الدخل الوطني الخام للبلدان النامية خلال تلك الفترة [1].

أشارت الإحصائيات الصادرة عن الهيئة القومية للبيئة في ألمانيا ، إلى أن عدد المناطق المشكوك في تلوثها و التي تشكل خطرا على الصحة بـ 191 ألف موقع و ذلك راجع إلى احتواء هذه المناطق على مظاهر غير صحية للنفايات الصلبة و الصناعات الخطيرة .

كما أعطى معهد ميونخ للإحصائيات المتعلقة ببراءات الاختراع المسجلة عالميا لسنة 1995 ، النسب التالية لتوزع الاختراعات البيئية لصالح التقنيات النظيفة ، أمريكا 28 % ، ألمانيا 26.5 % ، اليابان 11.8 % ، فرنسا 7.6 % ،

بريطانيا 5.1 % [2].

مما سبق ذكره ، نستنتج أن المانيا تخلف نفايات كبيرة نتيجة للتطور الصناعي و انعكاسه على المجتمع لكنها في نفس الوقت تسعى إلى خلق تكنولوجيات نظيفة تحتل الريادة على المستوى العالمي .

الفرع الثاني : تكلفة تسيير النفايات في المانيا

تتضمن تكلفة العملية التسييرية للنفايات تكاليف الجمع و المعالجة القبلية ووضع النفايات في المفارغ أو ما يسمى تكلفة الاستغلال و أيضا تكاليف أخرى كتكاليف المراقبة البعدية الناتجة عن إجراء التحاليل اللازمة و إعداد :

---

[1]– صفية علاوي ، تقييم تكالف التدهور البيئي كأداة للمحافظة على البيئة : دراسة أحواض النفايات الناتجة عن نشاطات الحفر لمنطقة حاسي مسعود " سونطراك " ، ماجستير ، كلية الحقوق و العلوم الاقتصادية ، جامعة قاصدي مرباح ، ورقلة ، الجزائر ، 2007 ص 80 .

[2]– عادل عوض ، مقال " الأثار البيئية للسياسات " ، مجلة عالم الفكر ، العدد 02 ، المجلد 29 ، أكتوبر – ديسمبر 2000 ، الكويت ص ص 132 -277 .

1- تكلفة الاستغلال . دراسة مقارنة لعدد من الدول الأوربية .

الجدول الموالي يوضح تكلفة تسيير النفايات من عملية الجمع حتى إزالتها في ألمانيا مقارنة ببلدان أخرى .،

إن التكلفة الكلية لوضع النفايات في المفارغ تتضمن في بعض البلدان الأوربية جزاءا معتبرا من الجباية الإيكولوجية ، و هذا لأجل ضمان الموارد المالية اللازمة لعمليات إعادة تأهيل مناطق المفارغ .

إن الأولوية المذكورة أعلاه – إعادة تأهيل المواقع – تبقى مفروضة حتى في غياب الجباية الإيكولوجية كمصدر تمويل رئيس لعملية تسيير النفايات مثلما هو الحال في المانيا حيث تشكل تكلفة الاستغلال للتكلفة الكلية كمصدر تمويل رئيسي لعملية تسيير النفايات مثلما هو الحال في المانيا حيث تشكل تكلفة الاستغلال التكلفة الكلية لتسيير النفايات ألا و هي 50 أورو / طن . يتم تمويل مركز الدفن التقني بألمانيا بواسطة سندات الدخول أو ما يعرف بالألمانية بـ Gate fee ، حيث يقدر معدل سند الدخول بـ 35 – 220 أورو / طن حسب وزن الحمولة الداخلة إلى مراكز الدفن التقني في الشاحنات ذات الاحجام المتباينة ( صغيرة ، متوسطة ، كبيرة ، حتى 7 طن من النفايات ) .

**جدول رقم 3: مقارنة بين تكلفة التخلص من النفايات في ألمانيا و بعض الدول الاخرى :**

تكلفة وضع النفايات في المفارغ ( الوحدة : الأورو / طن )

| البلدان محل المقارنة | تكلفة الاستغلال | الضريبة | التكلفة الكلية |
|---|---|---|---|
| البرتغال | 15 | – | 15 |
| اليونان | 30 | – | 30 |
| إسبانيا | 40 | – | 40 |
| بلجيكا | 45 | – | 45 |
| المملكة المتحدة | 25 | 20 | 45 |
| ألمانيا | 50 | – | 50 |
| إيطاليا | 52 | 20 | 72 |
| الدنمارك | 44 | 50 | 94 |
| بلدان الاراضي المنخفضة | 75 | 64 | 139 |

***Source*** : Ministére de l'aménagement du territoire et de l'environnment Méditerranéen , analyse et recommandation en matiére de recouvement des couts de la gestion de déchets municipaux en Algérie : Phase 2 , version projet , Septembre 2005 , p 40 .

1 – تكاليف عملية الفرز بألمانيا :

نظرا لاعتماد ألمانيا على تقنية الجمع الانتقائي و قيامها بعملية الرسكلة ، فهي تحتاج إلى القيام بعمليات التحليل المستمرة على عينات النفايات الحضرية ، أنظر للجدول أدناه الذي يوضح تكاليف أخذ العينات و الفرز .

**جدول 4 : تكاليف أخذ العينات و الفرز :**

| أسالب الفرز | الأسلوب المعتمد في ألمانيا |
|---|---|
| الأشخاص اللازمين للفرز | تستلزم عملية أخذ العينة و الفرز من 5 – 6 أشخاص بالإضافة إلى الشخص المسؤول عن التحليل . |
| التكلفة ( الأورو ) | يكلف فرز 6 طن من نفايات ( أو 30 م3 ) : 12782 – 15339 أورو |

***Source*** : Samira Ben Ammar , les enjeux de la caractérisation des déchets ménagers pour le choix de traitements adaptés dans les pays en développement : résultats de la caractérisation dans le grand Tunis mise au point d'une méthode adapteé , Doctorat , Institut National polytechnique de Lorraine , 2006 , France , p 59 .

يتضح لنا من الجدول أن عملية الفرز تخلق مناصب عمل كثيرة لكنها تكلف جدا خاصة إذا أخذنا في الاعتبار النمو المضطرد للنفايات ، فعملية الفرز هي عملية تتم بعد جمع النفايات و توجيهها إلى منشآت المعالجة القبلية بغرض تثمين النفايات حيث توجه بقايا منشآت التثمين أو ما يعرف بالنفايات المستقرة إلى أماكن تخزين النفايات النهائية أو ما يعرف بالمفارغ ، التكلفة الموضحة في الجدول تخص تكلفة اليد العاملة في الفرز و ليس متوسط تكلفة و حدوية لتسيير النفايات في ألمانيا .

الفرع الثالث : طبيعة النفايات الحضرية في ألمانيا :

تم تقدير متوسط كمية نفاية منتجة من المدن الألمانية مثلما هو موضح في الجدول رقم 4 ادناه :

الجدول رقم 5 : تركيبة النفايات الحضرية بألمانيا :

| النفايات | كثافة النفاية ( كلغ / ساكن / سنة ) | نسبة مئوية ( % ) |
|---|---|---|
| نفايات منزلية | 300 | 30 |
| نفايات مزعجة ( نفاية منزلية ذو حجم كبير حيث يتم جمعها بشكل منفصل عن النفاية المنزلية الأخرى ) | 40 | 4 |
| نفايات ناتجة عن الصناعة و التجارة الشبيهة بالنفايات المنزلية | 350 | 35 |
| النفايات الخضراء الناتجة عن البساتين و الحدائق | 30 | 3 |
| نفايات الأسواق | 4 | 0.4 |
| النفايات الخطيرة ( الخاصة ) | 1 | 0.1 |
| نفايات ناتجة عن تنظيف الطرق | 25 | 2.5 |
| نفايات ناتجة عن البناء | 120 | 12 |
| أوحال ناتجة عن عملية معالجة المياه الصالحة للشرب و عملية مياه الصرف الصحي | 130 | 13 |
| المجموع : | 1000 | 100 |

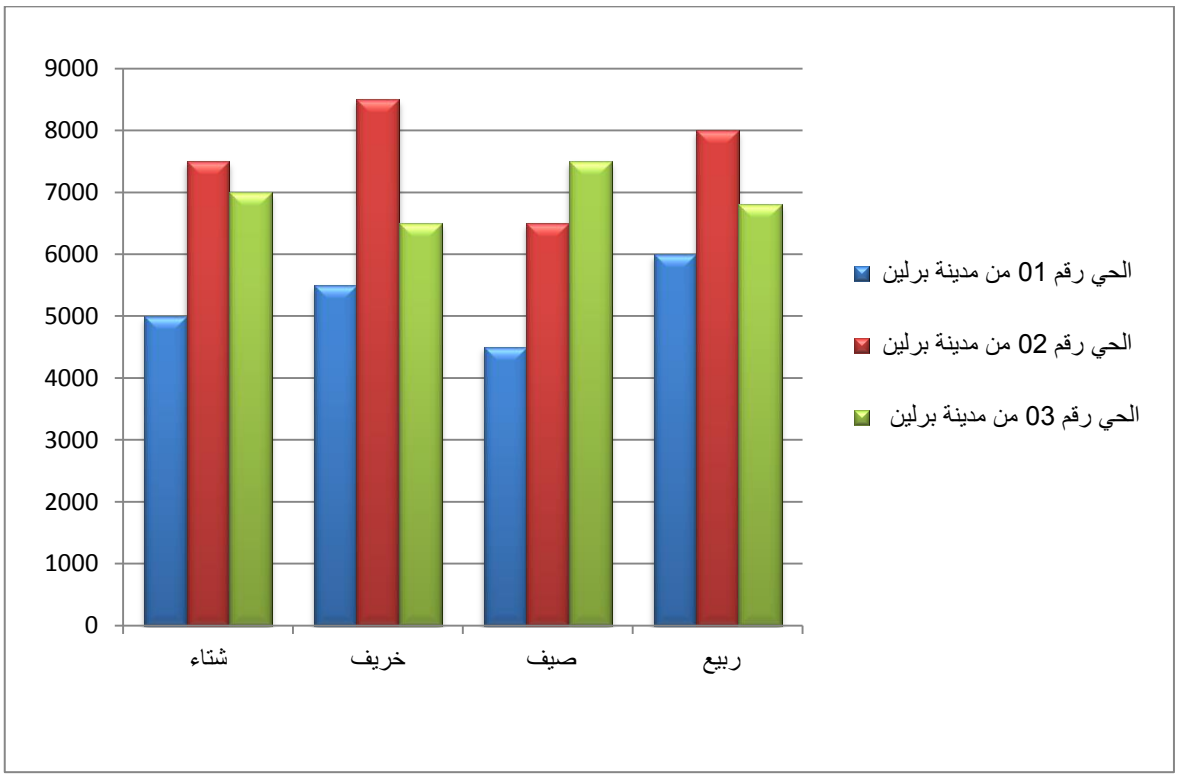
***Source*** : Ministére de l'aménagement du terrtoire et de l'environment, Manuel d'informatio sur la gestion des déchets solides urbains , Alger , Juillet 2001 : éditeur : GTZ GMBH , p 30

يتضح لنا من الجدول أن النفايات الحضرية في ألمانيا تتشكل بنسبة تفوق 50 % من النفايات المنزلية أو نفايات لها خصائص شبيهة بالنفايات المنزلية .

1 – القوة الحرارية الأدنى PCI لنفايات مدينة برلين .

على أساس القوة الحرارية الأدنى ، يتم توجيه النفايات إما للمحارق أو إلى م م م – ب . أنظر للشكل 8 و الذي يبين القوة الحرارية الأدنى لأحياء مدينة برلين .

**الشكل رقم 1 : القوة الحرارية الأدنى لأحياء مدينة برلين ( وحدة القياس : كيلو جول / كغ ) .**




***Source*** : Ministére de l'aménagement du terrtoire et de l'environment , **Loc**.cit : p 78 .

نلاحظ عدم تجانس تركيبة النفايات الحضرية في أحياء مدينة برلين ، حيث أن طرق الجمع المعتمدة تؤثر على تركيبة النفايات ، فاعتماد طريقة الجمع المختلط تطور تركيبة النفايات و بالتالي القوة الحرارية الأدنى للنفايات . إن فرز بعض النفايات التي تملك قوة طاقوية مثل الورق و البلاستيك مع فصله منذ البداية في عملية الجمع يؤثر بشكل واضح على مسارات النفايات الموجهة للمحارق . حسب المعايير الأوربية ، و التي يجب أن تكون القيمة الحرارية الأدنى فيها للنفايات 6500 كيلوجول لكل 1كغ حتى تقبل في المحارق ، وعلى العموم تتمتع نفايات أحياء برلين بقابلية جيدة للحرق ما يوفر طاقة كهربائية لابأس بها .

خلاصة القول أن ألمانيا تسير نفاياتها وفق مبادئ التنمية المستدامة حيث تحقق الربحية الاقتصادية و تحترم حدود النمو المستدام ، سوف نتناول خلال المبحث الموالي نموذج المملكة المغربية في تسيير النفايات الحضرية .

## 2-8 نموذج المملكة المغربية في تسيير النفايات الحضرية .

نبدأ هذا المبحث بتقديم المغرب كمطلب أول ، يليه المطلب الثاني المعنون تحت جهود المغرب الرامية نحو تحقيق التسيير المستدام للنفايات ، في حين سنخصص المطلب الثالث لدراسة حالة مدينة الصويرة فيما يخص تسيير النفايات ، نسلط الضوء في المطلب الرابع على التحليل للإحصائيات حول المغرب ، و التي تتعلق بالوضع البيئي في المغرب و إنتاج النفايات بها .

### المطلب الأول : تقديم المغرب .

يعرف المغرب رسميا بالمملكة المغربية ، وهو دولة تقع في الشمال الغربي من إفريقيا ، للمغرب عاصمتان الأولى سياسية و التي هي الرباط في حين الثانية اقتصادية ألا وهي مدينة الدار البيضاء . النظام في المغرب هو نظام ملكي دستوري .

زاد النمو السكاني باطراد في المغرب ، فأصبح 55 % من السكان يعيشون في مناطق حضرية إذ وصل عدد السكان إلى 31 مليون نسمة عام 2005 ، ستة ملاين منها يعيشون في الدار البيضاء و حدها .

صورة رقم: 06

**المصدر** : إعداد الطلبة – 2014–

تنص المادة 101 من الدستور المغربي على الآتي : " إنهم ( المجالس المحلية المنتخبة ) مسؤولة عن إدارة شئونها ديمقراطيا بموجب الشروط التي يحددها القانون ، حكام تنفيذ القرارات الصادرة عن مجالس المحافظات ، و الظروف الإقليمية و المحافظات التي يحددها القانون " ، إذن المغرب مقسم إلى محافظات الذي يرئسها الوالي و المجلس المحلي المنتخب على غرار التنظيم الإداري المتبع في الجزائر .

المغرب هي حامس اقتصاد في إفريقيا ، بعد الجزائر ( أول أكبر اقتصاد في المغرب العربي ورابع اقتصاد افريقي )[1] ، حيث بلغ معدل نمو الناتج الخام المغربي 6.5 % خلال سنة 2008 .

أنظر الجدول رقم 26 أدناه: مؤشر الناتج الداخلي الخام بين المغرب و الجزائر.

الجدول رقم 6 : مؤشر الناتج الداخلي الخام بين المغرب و الجزائر .

| المؤشر | الجزائر | المغرب |
|---|---|---|
| الناتج الداخلي الخام ( PIB )<br>الوحدة : مليار دولار أمريكي | 134.8 | 90.780 |
| معدل نمو ن . د . خ ( مع افتراض ثبات الأسعار ) | % 6.5 | %5.3 |
| معدل التضخم ( % ) | 3.9 | 3.6 |
| الناتج الداخلي الخام الوحدة : دولار أمريكي / ساكن | 2901 | 5073 |

**المصدر** : كتاب الحقائق العلمية 2008 ( CIA ) .

المطلب الثاني : جهود المغرب الرامية نحو تحقيق التسيير المستدام للنفايات .

على غرار الجزائر ، تسعى المغرب إلى وضع إطار قانوني و مؤسساتي و مالي ملائم . من هنا تأتي ضرورة تكريس تدخل المشرع المغربي لتقنين المجالات البيئية .

من هذا المنطلق ، قسمنا هذا المطلب إلى فرعين ، حيث يتناول الفرع الأول منه الجهود المؤسساتية و التشريعية في المغرب في حين

الثاني يتمحور حول تجربة السماد في المغرب التي تعتبر التجربة الرائدة في المغرب العربي .

الفرع الأول : الجهود المؤسساتية و التشريعية في المغرب :

1 – الجهود المؤسساتية في المغرب : تشارك عدة وزارات مغربية في تسيير النفايات الحضرية الصلبة ، حيث تتدخل هذه الوزارات إما بمنح المساعدات أو بالتنسيق و المشاركة في اللجان عند إعداد مشاريع التسيير ، نجد من هذه الوزارات :

[1]- Http://www.cosmovisions.com/rang

- ✓ وزارة الداخلية : المكلفة بمنح موازنات الاستثمار و التشغيل للنفايات البلدية الصلبة مع مراقبة المجالس البلدية التي تملك حرية اختيار نظام تسيير النفايات الصلبة .

- ✓ وزارة الفلاحة و التنمية الريفية : تنسق مع الجماعات المحلية لأجل التعريف و اختيار مواقع مراكز تخزين النفايات . أحيانا تساهم هذه الوزارة بمنح الأراضي اللازمة لمواقع مراكز الدفن التقني ، فعلى سبيل المثال ، إستفادت مدينة الصويرة المغربية من أراضي غابية لأجل إنشاء مركز الدفن التقني الصويرة ، حيث بلغت مساحة الأراضي المقتطعة من الغابات 54 هكتار .

- ✓ وزارة الصناعة و التجارة : هي المسؤولة عن النفايات الصناعية الناتجة عن المصانع و الوحدات الصناعية الأخرى حيث تقدم هذه الوزارة التوصيات و الحلول لأجل القضاء على النفايات .

- ✓ وزارة تهيئة الإقليم و المياه و البيئة : هذه الوزارة مكلفة بإنجاز الدراسات و أيضا بوضع المعايير و كذا إعداد مشاريع القوانين [1].

2 – الجهود التشريعية في المغرب : حاليا تقوم المملكة المغربية بتحيين قوانين حماية البيئة و التنمية المستدامة إجمالا ، تعتبر القوانين المغربية غير مشجعة لتطوير هذا القطاع ، ويرجع الأمر إلى سببين رئيسيين هما : عدم تكييف النصوص القانونية القديمة نسبيا و يطاء تشريع القوانين الجديدة في هذا المجال .
نذكر من القوانين المغربية مايلي :

[1]-Fouad Zahrani , **Contribution à l'élaboration et validation d'un protocole d'audit destiné à comprendre les disfonctionnements des centres de stokage des déchets (CSD) dans les pays en développment : application à deux CSP : NKOULFOUH ( Cameron ) et Essaouira ( Maroc)** , Doctorat , école doctorale de chimie , option : procédés environnement ; Lyon , France , pp 163-164 .

- المرسوم السلطاني ( الظهير ) الصادر في 25 – 08 – 1914 : يتضمن هذا الظهير تسوية كل المنشآت غير الآمنة ، و غير المطابقة للمواصفات الموضوعة تحت مراقبة السلطة الإدارية ، حيث يملك المدير العام للأشغال العمومية حق إيقاف المنشآت المشار إليها أعلاه أو استغلالها عن طريق القرار الإداري[1] .

- القانون البلدي 1976 : حاليا لا يعتبر هذا القانون مرجعا قانونيا في مجال تسيير النفايات الصلبة ، ينص هذا القانون على مسؤولية الجماعات المحلية على تقنية النفايات السائلة و الصلبة في مجال نطاق تدخلها .

هناك توجيهات حديثة صدرت من قبل المديرية المركزية للجماعات المحلية على تشجيع تطبيق التسيير بالتفويض .

- مشروع القانون المتعلق بتسيير النفايات و إزالتها : لا يملك المغرب بعد قانونا إطارا يحل مشكلة تسيير النفايات الصلبة ، لكن الدولة المكلفة بالبيئة مشروع قانون حول تسيير النفايات و إزالتها عام 1997 .

يخص مشروع هذا القانون وضع أنظمة تتعلق بتصميم و استغلال مواقع تخزين النفايات و أيضا و ضع محارق لأجل معالجة النفايات الاستشفائية ، فهو يهدف إلى تثمين النفايات .

- قانون المياه رقم 95 – 10 : صدر هذا القانون سنة 1995 ، بناءا على المرسوم السلطاني رقم 1 – 95 – 154 الذي صدر بدوره في 16 أوت 1995 .

يؤكد قانون 95 – 10 على ضرورة الحفاظ على موارد المياه الباطنية و السطحية ، من التلوث الناتج عن النفايات المنزلية الصلبة ، لأجل تحقيق ذلك كفلت و كالة الاحواض بمراقبة المخاطر المحتملة المتوقعة من المياه المرتشحة في مراكز الدفن التقني و المفارغ .

- قانون حماية و تثمين البيئة ( قانون 03 / 11 ) : صدر هذا القانون بناءا على المرسوم السلطاني رقم 01 – 03 – 59 الصادر في 12 ماي 2003 ، حيث يهدف إلى وضع القواعد البنائية و

[1]- Fouad Zahrani , **Op cit**, p 164 .

المبادئ العامة للسياسة الوطنية في مجال حماية البيئة و تثمينها ، تذكر المادة 41 من الفصل الرابع أنه يتوجب على الإدارة و الجماعات المحلية و تنظيماتها اتخاذ كل الاجراءات اللازمة لتخفيض خطر النفايات ، كذا الإجراءات اللازمة لتسييرها و معالجتها و القضاء عليها بطريقة ملائمة .

كما تمنع المادة 43 من نفس الفصل ، كل رمي لسوائل أو غازات في الأوساط الطبيعية ما قد ينجم عنه مضار على صحة الانسان أو على نوعية البيئة مقارنة بمعايير مرجعية . من المادة المذكورة أعلاه ، يتضح أن رمي المياه المرتشحة و الغاز الحيوي ممنوع نظرا للآثار السلبية المترتبة على صحة الإنسان و الموارد الطبيعية و البيئية .

- القانون رقم 03 / 12 الذي يتعلق بدراسات الأثر على البيئة : صدر هذا القانون بناءا على المرسوم السلطاني رقم 1 – 03 – 60 الصادر في 12 ماي 2003 ، يتعلق هذا القانون بتحديد مختلف المشاريع الخاضعة لدراسات الأثر على البيئة .

بموجب هذا القانون ، يتم مراقبة منشآت معالجة النفايات و إزالتها و العمل على تطبيق هذه المنشآت لنصوص قانونية[1] .

## المطلب الثالث : دراسة حالة تسيير النفايات في مدينة الصويرة :

مدينة الصويرة المغربية التي تقع في الشمال الغربي من المملكة المغربية هي أول مدينة تبنت التسيير العصري للنفايات حيث بنت مركز تخزين للنفايات المنزلية يتطابق و المعايير الدنيا ( أدراج ، تصريف المياه المرتشحة ..... ) فتجربة الصويرة المغربية هي أول مدينة خوصصت تسيير النفايات الصلبة . من هذا المنطلق ، قسمنا هذا المطلب إلى فرعين حيث تناول الفرع الأول : التسيير بالتفويض لنفايات مدينة الصويرة اما الفرع الثاني فسيسلط الضوء على مركز الدفن التقني الصويرة .

### الفرع الأول : التسيير بالتفويض لنفايات مدينة الصويرة :

يعني التسيير بالتفويض بمنح الخواص امتيازات لأداء خدمة حضرية من مهام البلدية أصلا .

1 – تجربة التعاقد مع الخواص : في عام 1998 ، فوضت بلدية الصويرة عملية ما قبل الجمع Precollecte و عملية الجمع لنفايات منزلية ، و عملية تنظيف الطرق ، عملية نقل النفايات مع وضعها في المفارغ العمومية إلى متعامل خاص يسمى SMART و الذي عمل خلال بضعة أشهر .

---

[1]- Fouad Zahrani , **Op cit**, pp 165-166.

في عام 1999 ، أبرمت المؤسسة الخاصة Gare Maroc France ( GMF ) عقدا مع بلدية الصويرة موضوعه جمع النفايات الصلبة و إزالتها رقمه 2 / 98 / 99 .

يعمل العديد من المراقبين و المفتشين مع المؤسسة الخاصة ( GMF ) قصد مراقبة مدخلات مركز الدفن التقني و الحمولة و النقاط السوداء في المدينة .

حدد دفتر الشروط مدة العقد بـ 9 سنوات بموجب المادة 08 منه مقابل 4902670 دينار مغربي سنويا .

هذا الأخير – دفتر الشروط – يتكون من 53 صفحة مقسمة إلى 11 فصل ، ثلاثة فصول تحدد موضوع العقد وواجبات كل طرفين ، فصلين آخرين يتعلقان بتنظيف الشوارع و الأسواق و عملية جمع النفايات و تقديرها .

تناول أحد الفصول وضعيات مختلف بلديات الصويرة بالنسبة لعملية التنظيف و جمع النفايات في حين اهتمت أخرى بالمستخدمين ، و المحلات ، و الوسائل المادية ، و كذا مختلف التدابير المالية .

حسب المادة 17 من الفصل الرابع ، النفايات المقبولة هي " نفايات منزلية وما شابهها "كالنفايات الناتجة عن المؤسسات الصناعية ، و الحرفية ، و التجارية بالإضافة إلى نفايات ناتجة عن تنظيف الأسواق و الأماكن العامة .

عقد هذا التعاقد على أساس 15000 طن / سنة حيث أن الدفع للمؤسسة الخاصة ( GMF ) يتم عبر بلدية الصويرة ، لكن إذا زادت كمية النفايات و المنقولة عن 15000 طن / سنة فإن الدفع للكمية الفائضة يتم بطريقة مباشرة لمؤسسة الجمع .

تطرق الفصل السادس من دفتر الشروط ، و المكون من خمسة صفحات فقط ، معالجة و استغلال مركز الدفن التقني ، ففي المادة 25 ، حددت مهام المسير فيما يلي : أنماط استقبال و مراقبة النفايات ، دفن النفايات ، شراء الأغطية و مكافحة الحرائق ، تقييم طبوغرافية المفرغة فيما يخص عمليات الاستغلال ، عملية صيانة الهياكل القاعدية بالإضافة إلى حراسة الموقع .

في مارس 2006 ، ربحت مؤسسة GMF مرة أخرى مناقصة تسيير النفايات الصلبة لمدينة الصويرة وفق دفتر الشروط الجديد و المعدل مقابل 8.5 مليون دينار مغربي سنويا .

مدة العقد هي 10 سنوات و محل العقد هو جمع النفايات المنزلية و ما شابهها بالإضافة إلى النفايات المضايقة . لكن ظهرت مهام جديدة هي : الجمع الانتقائي ، تفريغ و نقل النفايات إلى المفارغ ، تنظيف الطرقات و تسيير مقر التحويل .

أضيف في دفتر الشروط الجديد فصلان إضافيان هما فصل يتعلق بالحصص المشروطة المتعلقة بتنظيف الشواطئ في أوقات موسمية و فصل خاص بتسيير مجمع الفرز .

لأجل ضمان نجاح الاستغلال ، أضيفت نقطتان مهمتان :

- يتم الفرز في البلديات التابعة لمدينة الصويرة بواسطة أوعية الفرز .
- يتحمل المستعمل مسؤولة تنظيم قاعدة الفرز لأجل المسترجعين المعترف بهم من قبل الجماعات لمحلية مع تكييف التطبيقات المستعملة وفق التطورات التقنية .

توزن النفايات عند دخولها إلى مركز الدفن التقني مع كتابة تقرير شهري يشمل طبيعة و مصدر النفايات و الكميات الداخلة .

بموجب دفتر الشروط الجديد ، فرضت شروط على استعمال الأدراج حيث يقسم كل درج إلى تجاويف منفصلة بواسطة طبقة من التربة أو الرمل حيث أن كل تجويف يحوي طبقة من النفايات المضغوطة ذات سمك 1 م .

كما يؤكد دفتر الشروط الجديد على جمع المياه المرتشحة و معالجتها في أحواض خاصة ، كما يجب تقديم ضمانات على جمع و معالجة الغاز الحيوي عبر تقديم لشبكة الغاز الحيوي .

2 – تسيير النفايات الحضرية :

قسمت المؤسسة الخاصة GMF مدينة الصويرة إلى ثماني قطاعات .

لأجل نوبة العمل الليلية ( الذي يخص المدينة القديمة كما ذكرنا سابقا ) ، تبدأ نوبة العمل عند الثامنة ليلا حيث تتجول في طرقات هذا القطاع الشاحنات الصغيرة حتى منتصف اليل .

2 – 1 – عملية ماقبل الجمع و جمع النفايات :

تتعلق هذه المرحلة التقنية بجمع أولي للنفايات من المنازل إلى نقاط التجميع أو إلى شاحنات تتم عملية الجمع بشكل يومي ( حتى أيام العطل ) و تتم بنظام المناوبة ، حيث المناوبة الاولى تبدأ من الساعة 6 :30 h إلى 17 :00 h مساءا .

استثناءا هناك مسار واحد فقط تبدأ فيه عملية الجمع على اساعة الثامنة مساءا .

يتم الجمع وفق طريقتين ، طريقة الجمع من باب إلى باب و طريقة الجمع بواسطة أوعية التخزين .

تنظم عدة منظمات غير حكومية و جمعية " الأصدقاء المحليين للحي " حملات تحسيسية للسكان ففي ماي 2006 ، تم اختيار حي سكوالا و نهج 05 كأحياء رائدة من قبل المؤسسة الخاصة GMF و المكتب الوطني للماء الشروب و " الأصدقاء المحليين للحي " لتجربة وضع أوعية 240ل في الطرق الرئيسية فيهما قصد تعويض طريقة الجمع من باب إلى باب بطريقة الجمع الإداري ( الطوعي ) .

2 – 2 – محطة التحويل :

بعد قيام عمال النظافة بجمع النفايات ، ترمي الشاحنات هذه الأخيرة – النفايات – في وعاءين كبيرين مركبين في محطة التحويل ، إذ تبلغ سعتهما 26 م3 و 16 م3 على التوالي .

تنقل الأوعية من محطة التحويل إلى مركز الدفن التقني باستعمال شاحنات من نوع " أمبرول " .

تقع محطة التحويل داخل مدينة الصويرة ، و هي تحتل مساحة 2000 م$^2$ حيث تقسم إلى جزئين : جزء مخصص لتفريغ النفايات و الجزء الآخر مخصص لصيانة مركبات الجمع .

2 – 3 – مركز الدفن التقني للنفايات الصويرة :

صمم المكتب الوطني للماء الشروب موقع مركز الدفن التقني و فوضت بلدية الصورة تسيير الموقع للمؤسسة الخاصة GMF .

يقع هذا المركز بالقرب من الغابة ، حيث يحتل مساحة 29 هكتار ( بعد أعمال التوسع ) يبعد عن المدينة 12.5 كم ، ويبعد عن مخازن GMF بـ 16 كم على الطريق الجهوي رقم 27 ، الأدراج مجهزة بمهبط ( لأجل استرجاع المياه المرتشحة ) و كذا بغشاء أرضي Geomembrane حيث تتجمع قنوات تصريف المياه المرتشحة من كل الادراج في مصب واحد نحو حوض المياه المرتشحة [1].

صورة رقم: 07

[1]- Fouad Zahrani , **Contribution à l'élaboration et validation d'un protocole d'audit destiné à comprendre les disfonctionnements des centres de stokage des déchets (CSD) dans les pays en développment : application à deux CSP : NKOULFOUH (**

**Cameron** ) **et Essaouira** ( **Maroc**) , Doctorat , école doctorale de chimie , option : procédés environnement ; Lyon , France , pp 166-173 .

الفرع الثاني : مركز الدفن التقني للنفايات الصويرة :

يعتبر مركز الدفن التقني الصويرة بالمملكة المغربية أول مفرغة مغربية تسير وفق قواعد الاستدامة البيئية .

أما موازنة مشروع تسيير النفايات الصلبة بالصويرة فهي موزعة كالآتي :

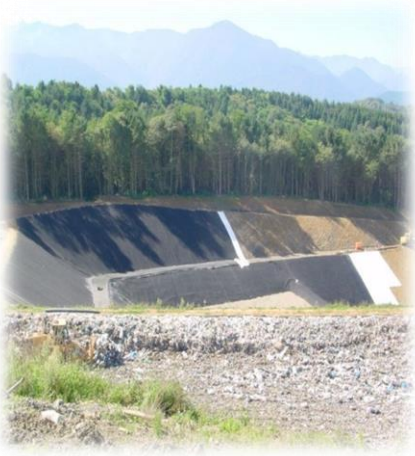
1 – خلفية إنشاء م . د . ت . الصويرة :

يدخل إنجاز مركز الدفن التقني الصويرة في إطار مشروع تحسين حياة المواطنين بالصويرة ، مول هذا المشروع من قبل برنامج ميدا 2 حيث بلغت القيمة الإجمالية للمشروع 2.934 مليون أورو مقسمة بين الممولين بالطريقة التالية :

- بلدية الصويرة تحملت 760.500 أورو أي 26 % من موازنة إجمالية .
- مولت المكتب الوطني للماء الشروب 238.500 أورو أي 08 % من موازنة إجمالية .
- مول المفوضية أأوربية ( CE) 1935.000 أورو أي 66 % من موازنة المشروع الإجمالية .
- 64 % من الموازنة مخصص لـ " هياكل قاعدية و معدات " .
- 31 % من الموازنة مخصص لركيزة " تقوية الإطار القانوني " .
- 5 % خصص لأجل " تحسين المساكن " .
- 0.17 % خصص لدعم الاسترجاع و تثمين النفايات [1].

[1] – Fouad Zahrani , **Ibid** : p 171 .

صورة رقم: 08-09



صورة رقم: 10-11

**المصدر** : إعداد الطلبة – 2014 –

2 – خصائص نفايات مدينة الصويرة :

بالإعتماد على مجموعة من المعايير لعلمية الدقيقة ، و بعد إجراء الفحص على النفايات المدفونة في مركز الدفن التقني يمكن إتخاذ قرارات اقتصادية بيئية سليمة فيما يخص معالجة النفايات .

نذكر من هده المعايير الدقيقة :

- معيار الرطوبة : يقصد بالرطوبة محتوى عينة من النفايات من الماء أو النسبة المئوية بين كتلة الماء و الكتلة الجافة للعينة .
- معيار كثافة النفايات : يفيد هذا المعيار في معرفة مدى قابلية النفايات للتحلل .

- التركيبة الكيميائية للمياه المرتشحة الناتجة عن نفايات مدفونة .
- إنتاج المياه المرتشحة .
- إنتاج الغاز الحيوي : يعتمد على الرطوبة ، فض الباحثين يشيرون إلى أن إنتاج الغاز يتباطأ بشكل حاد و يميل إلى الزوال عند نسبة الرطوبة 20 % أو أقل ، ومن هنا جاءت تسميته تصريف الأحفوري لتوصيف تصريف الغاز الحيوي في بلدان جافة أو شبه جافة حيث ينعدم تقريبا إنتاج الغاز الحيوي و المياه المرتشحة [1].

2 – 1 – كثافة النفايات في م د ت الصويرة :

تبلغ كثافة النفايات الداخلة 0.44 كلغ وبعد كم شهر من التخزين تقارب الكثافة 1 كغ و هو ما يعني أن النفايات الداخلة إلى م د ت تتحلل بيولوجيا بشكل نشيط بفضل معدل الرطوبة و توفر المادة العضوية في نفايات مدينة الصويرة .

2 – 2 – معدل احتفاظ النفايات بالماء :

يقارب معدل احتفاظ النفايات المطمورة بالماء في م د ت الصويرة 40 % يرجع ذلك إلى التبخر المرتفع ومعدل التساقط الضعيف الذي لا يتجاوز 280 مم / عام في مدينة الصويرة .

2 – 3 – تركيبة المياه المرتشحة :

قام الباحث فؤاد الزهراني بثلاث حملات لتحديد خصائص المياه المرتشحة على مستوى م د ت الصويرة ، حيث في كل حملة نأخذ عينتين واحدة من حوض المياه المرتشحة و الأخرى إما من الدرج أو من شاحنة جمع النفايات .

توصل الباحث إلى ارتفاع تراكيز الأملاح الأيونية ( المغنيزيوم و الكالسيوم ) في المياه المرتشحة و إرتفاع نسبة DBO 5 و DCO ما يفرض مشكلة التلوث البكتيري و يقتضي منع رمي المياه المرتشحة في الطبيعة بدون المعالجة [2]، للعلم مناخ مدينة الصويرة جاف ورغم ذلك ظهرت المياه المرتشحة .

---

[1]- Martin Pepin Aina , Expertises des centres d' enfouissement techniques des déchets urbains dans les P.E.D : contribution à l'élaboration d'un guide méthodologique et à sa validation expérimentale sur sites , Doctoat , université de Limoges , 2006 , France , Passin .

[2] - Fouad Zahrani , **Op cit** , p 205 – 207

2 – 4 – تركيبة النفايات المنزلية لمدينة الصويرة :

أجرى الباحث فؤاد الزهراني تحاليل في م د ت الصويرة لمعرفة كيفية تركيبة النفايات ، و قد توصل إلى ارتفاع نسبة المواد القابلة للتخمر بنسبة 50 % في المتوسط حيث تتشكل هذه الأخيرة من قشور الخضر و بقايا صيد الأسماك [1].

المطلب الرابع : تركيبة النفايات في المغرب

مع تحسن المستوى المعيشي للسكان في المغرب و تبني عادات استهلاكية جديدة ظهرت أنواع جديدة من النفايات كالنفايات الإلكترونية و المعادن الثقيلة . الجدول رقم 13 يوضح تركيبة النفايات الحضرية في المغرب خلال فترات زمنية متتابعة .

الجدول رقم 7 : تركيبة النفايات في المغرب :

| تركيبة النفايات | % 1960 | %1990 | % 1999 |
|---|---|---|---|
| المواد العضوية | 75 | 70 – 65 | 50 |
| ورق الكرتون | 15 | 20 – 18 | 10 – 5 |
| البلاستيك | 0.3 | 3 – 2 | 8 – 6 |
| المعادن | 0.4 | 3 – 1 | 4 – 1 |
| زجاج | 0.6 | 1 | 2 – 1 |
| مكونات أخرى | 8.8 | 5.7 | 16 |
| المجموع : | 100.00 | 102 – 92.7 | 100 |

***Source*** : Martin pépin Aina , op cit , p 30 .

مع مرور السنوات تغيرت تركيبة النفايات في المملكة المغربية ، حيث انخفضت النفايات العضوية من 75 % سنة 1960 إلى 70 – 65 % حتى وصلت إلى 50 % سنة 1999 .

على العكس زادت نسبة البلاستيك لنفس الفترة الزمنية من 0.3 عام 1960 إلى 6 – 8 % عام 1999 أي بمعدل 1900 % - 2560 % يرجع السبب إلى انتشار النمط الاستهلاكي الأوربي خاصة مع الانفتاح السياسي و الاقتصادي الذي تعرفه المملكة المغربية حيث تعتمد المغرب على السياحة كمورد اقتصادي رئيس النفايات بالمغرب .

---

[1] – Fouad Zahrani , , **Op cit** , p188 .

خلاصة القول :

نورد النتائج في شكل نقاط كالأتي :

- آليات تحسين البيئة الحضرية هي : القوانين ، الحوافز الاقتصادية ، نشر الوعي من خلال الحملات الإعلامية و الاستثمارات الاستراتيجية لمجابهة المشاكل البيئية .
- لا يزال دفن النفايات يمثل وسيلة المعالجة الأكثر شيوعا في الدول الأوربية رغم محدودية الأراضي .
- تعتبر الحظائر الألمانية أكبر الحظائر الاوربية ، فهي تضم عددا كبيرا من مراكز المعالجة القبلية و النهائية للنفايات ذات الطاقات الاستيعابية المعتبرة و التكنولوجيات المتنوعة و المطورة .
- يتضمن تسيير النفايات الحضرية بألمانيا قائمة من الخيارات حسب الأولوية البيئية و الاقتصادية ، نذكر هذه البدائل فيما يلي :
  - ✓ الخفض من المنبع .
  - ✓ إعادة الاستعمال المباشر للنواتج .
  - ✓ الرسكلة العضوية ورسكلة المواد ( بلاستيك ، ألمنيوم ، زجاج ..... )
  - ✓ الحرق لإنتاج الكهرباء أو الطاقة الحرارية .
  - ✓ استخدام المفارغ كحل أخير للنفايات المستقرة المعالجة .

يطلق على هذا الأسلوب العلمي المتبع في التسيير الفعلي للنفايات في الدول المتقدمة مصطلح " تسلسل تسيير النفايات " أو " هيرا ركية تسيير النفايات " .

- وجود فراغ قانوني معتبر فيما يخص تسيير النفايات الصلبة في المغرب .
- الرافعة التي تمكن المغرب من تطبيق مفهوم الاستدامة عند تسيير النفايات هي :

إصدار قوانين حديثة مع تسريع إصدار المراسيم التنفيذية ، و ضع نظام مكافآت و عقوبات ، الشراكة و الانضمام إلى برامج دولية تعمل على تطوير هذا المجال ، التسيير بالتفويض لنفايات حضرية بلدية .

- تملك المملكة المغربية تجربة جيدة في مجال رسكلة بعض المواد وكذا في إمكانية نجاح مشاريع السماد في المغرب العربي ككل ، حيث تمكنت من خلق سوق جذاب و مستقر لمواد مرسكلة ، فعلى سبيل المثال :

أ – سعر إعادة بيع الورق / ورق مقوى هو 20 أورو / طن .

ب – سعر إعادة بيع البلاستيك هو 75 أورو / طن .

ت – سعر إعادة بيع الزجاج هو 10 أورو / طن .

ث – سعر إعادة بيع المعادن هو 22.5 أورو / طن [1] .

- العائق الرئيسي للمغرب لتطوير تسيير النفايات هو نقص المعدات العلمية و عدم التحكم في تكنولوجيات معالجة النفايات .

**خلاصة :**

البيئة منذ أن استوطنها الإنسان قبل حوالي مليون عام وهي تلبي رغباته واحتياجاته، إلا أن سوء تصرفه جعل للعديد من استثماراته جوانب تخريبية، أدت إلى ظهور مشكلات بيئية منها التلوث البيئي بأشكاله خاصة الناتجة عن النفايات الحضرية الصلبة التي تمثل إحدى مشاكل العصر الحالي التي تعاني منها المدن الكبرى، وهي محصلة للتطور الحضاري والعلمي والتقني، الذي بقدر ما كان نعمة على البشرية، بقدر ما حمل في طياته مؤثرات سلبية يمكن عدها من مخلفات هذا التطور لكن هنالك سبل ووسائل لتفادي هاته الظواهر الغير مرغوب فيها إطلاقا في مجتمعنا أو محيطنا البيئي ، ومن أهم أساسيات التخلص من النفايات التي تعد مشكلة العصر ، استرجاع وتدوير هاته الأخيرة وفق مجريات هادفة لتحقيق دخل بيئي مادي و معنوي .

[1]- Florence Charnay , compostage des déchets urbains dans les pays en développement : élaboration d'une démarche méthodologique pour une production pérenne de compost ; Doctorat : université de Limoges : école doctorale science – technique – santé , discipline : chimie et microbiologie de l'eau , 2005 , France , p 27

**تمهيد:**

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

كما أن كلمة مدينة تجمع بين أشياء متعددة ومتباينة من حيث الموقع والحجم والهندسة المعمارية والعمرانية وكذا التنظيم المجالي الداخلي، والدور الذي تؤديه إقليميا، وعليه يمكن اعتبارها العنصر الجوهري في التنظيم المجالي ، فالمجال والسكان يشكلان عنصرين متكاملين ينتجان لنا مجالا حيويا يعرف باسم المدينة.

**1- تقديم مدينة بوسعادة:**

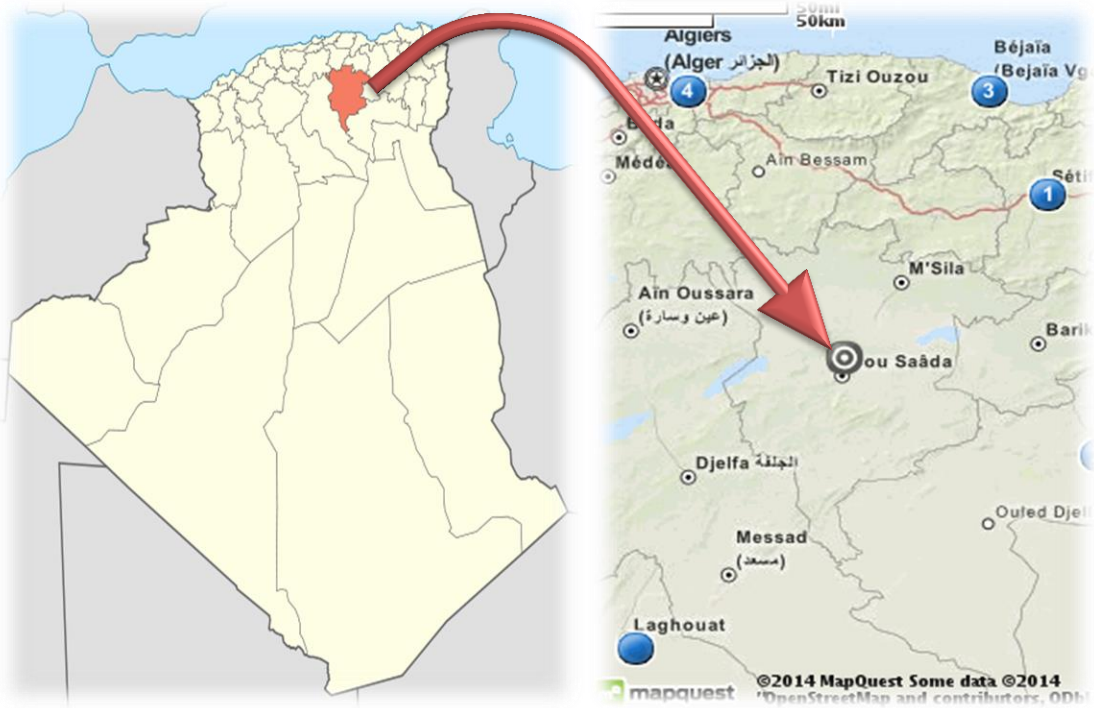
لمحة تاريخية عن المنطقة: لقد عرفت مدينة بوسعادة تعاقب عدة حضارات ابتداء من الحضارة الرومانية و هذا ما أثبته بعض الآثار في منطقة واد الشعير(دائرة بن سرور) وكذا حضارة بن هلال المتمثلة في قلعة ذياب الهلالي بالقرب من بلدية أولاد سيدي ابراهيم، ثم شهدت المنطقة مرور الحضارة العثمانية إلى مجيئ المستعمر سنة 1849.أصبحت نقطة جذب لمختلف فئات السكان سواء من التجمعات المجاورة أو الأرياف ,والذي كان سببا مباشرا في زيادة حجمها سواء من الناحية العمرانية أو السكانية.

الموقع الإداري :

تقع مدينة بوسعادة على بعد(250 كلم)جنوب شرق العاصمة وهي تمثل موقعا استراتيجيا حيث تعتبر نقطة التقاء بين التل العاصمي والهضاب العليا الوسطى "الجلفة" ،"بسكرة" مجسدة في المحاور الوطنية التي تمر بالمدينة المحور المتمثل في الطريق الوطني رقم(08)الرابط بين الجزائر العاصمة-بوسعادة والطريق الوطني رقم(46)الرابط بين بسكرة والجلفة ،فموقعها هذا أهلها لتكون همزة وصل بين شمال البلاد وجنوبها.

خريطة رقم:01

موقع بوسعادة بالنسبة للجزائر




**المصدر** : من إعداد الطلبة 2014 .

الموقع الفلكي:

| الجغرافية المعلومات. | |
|---|---|
| اسم المنطقة | بوسعادة |
| خط الطول | 4.11° درجة شرقا |
| خط العرض | 35.13° درجة شمالا |
| الارتفاع عن سطح البحر | 496 م |

## الموقع الجغرافي:

تقع مدينة بوسعادة على السفوح الشمالية الشرقية لسلسلة جبال أولاد نايل ، بالأطلس الصحراوي ، محصورة بين كتل جبلية من الجهة الشمالية و الشمالية الغربية، و كذلك الجنوبية وبين المناطق المنخفضة في الجهة الجنوبية الشرقية، و الشرقية،كما أنها تقع في الجهة الجنوبية الغربية لحوض شط الحضنة على خط طول ($4.11^0$) درجة شرقا وخط عرض($35.13^0$ ) درجة شمالا، وبصفة عامة فهي تشكل احد الأقطاب الرئيسية لمنطقة السهوب.

أما محليا فهي تقع في الجزء الجنوبي لولاية المسيلة حيث يحدها:

شمالا: بلدية أولاد سيدي ابراهيم.

شمال شرق: بلدية المعاريف.

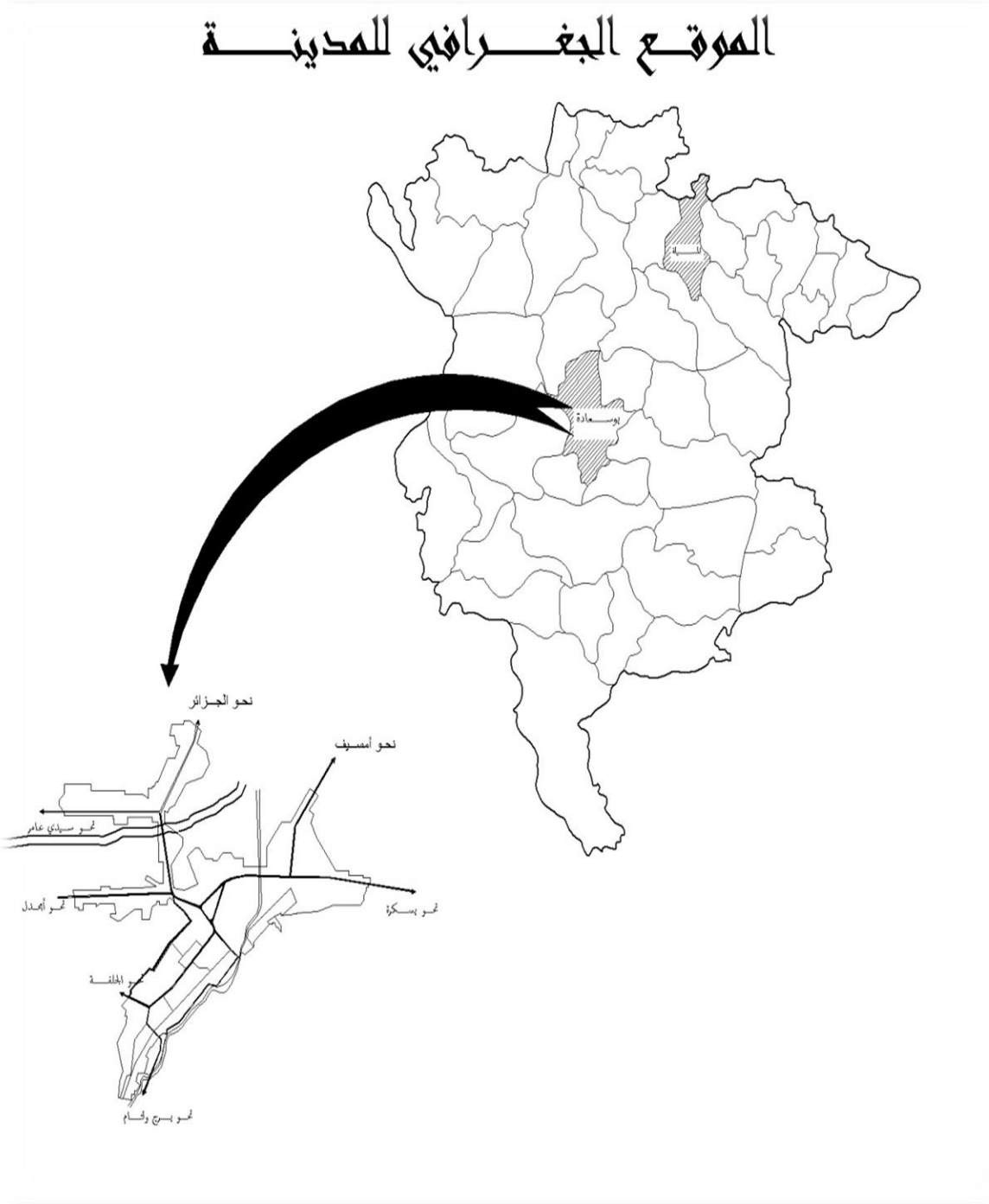
شرقا: بلدية الحوامد.

غربا: بلدية تامسة.

ومن الجنوب الشرقي والجنوب الغربي كلا من بلديتي ولتام والهامل.

مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية بوسعادة 2005

خريطة رقم:02




**المصدر** : من إعداد الطلبة – 2014 –.

## 2- الدراسة التحليلية للمدينة:

إن أي دراسة جادة لمجال مدينة ما ,يفرض علينا التطرق إلى عدة نقاط مهمة وذلك لضبط وتحديد مؤهلات التعرف بها وفهم حقيقة واقعها ,ولإدراكها والوقوف عليها فسنتطرق إلى دراسة الخصائص الطبيعية التي تطبع مجال مدينة بوسعادة . وذلك بمعالجة موضع المدينة وتضاريسها إلى جانب التطرق إلى أهم العناصر المناخية ,بالإضافة إلى الشبكة الهيدروغرافية للمدينة ,لنصل في نهاية الأمر إلى إبراز أهم المميزات و الخصائص التي تتميز بها مدينة بوسعادة ومعرفة أهم العوامل الطبيعية التي تحكمها وتؤثر في نمو مجالها و اتجاهات توسعها مستقبلا.

### المناخ:

المعطيات المناخية لمدينة بوسعادة:

يتميز مناخ مدينة بوسعادة كونه مناخ قاري، يتأثر بمناخ البحر الأبيض المتوسط والمعروف بشتائه البارد الرطب، و صيفه الحار الجاف، إلا أننا عندما ندقق في النطاقات الحيوية التي تميز الجزائر بصفة عامة ،فإننا نستطيع القول أن مدينة بوسعادة كباقي المدن الواقعة في شط الحضنة، و التي تقع في منطقة انتقالية بين مناخ شبه جاف في الجنوب و شبه رطب في الشمال، لذلك نجدها تتأثر بالتيارات الهوائية الباردة و الرطبة الآتية من الشمال في فصل الشتاء، و التيارات الحارة و الجافة الآتية من الجنوب في فصل الصيف .و تتميز مدينة بوسعادة بالمعطيات المناخية التالية:

### التساقط:[1]

يقدر متوسط التساقط لبوسعادة بـ :200 إلى 360 ملم في السنة، و لكنها تتميز بالتذبذب و عدم الانتظام ، أما بالنسبة للعواصف فهي نادرة الحدوث و موزعة على عدة أيام في السنة و تحدث في الشهور الحارة، وفترة الجليد فيها تدوم 30 يوما في السنة.

---

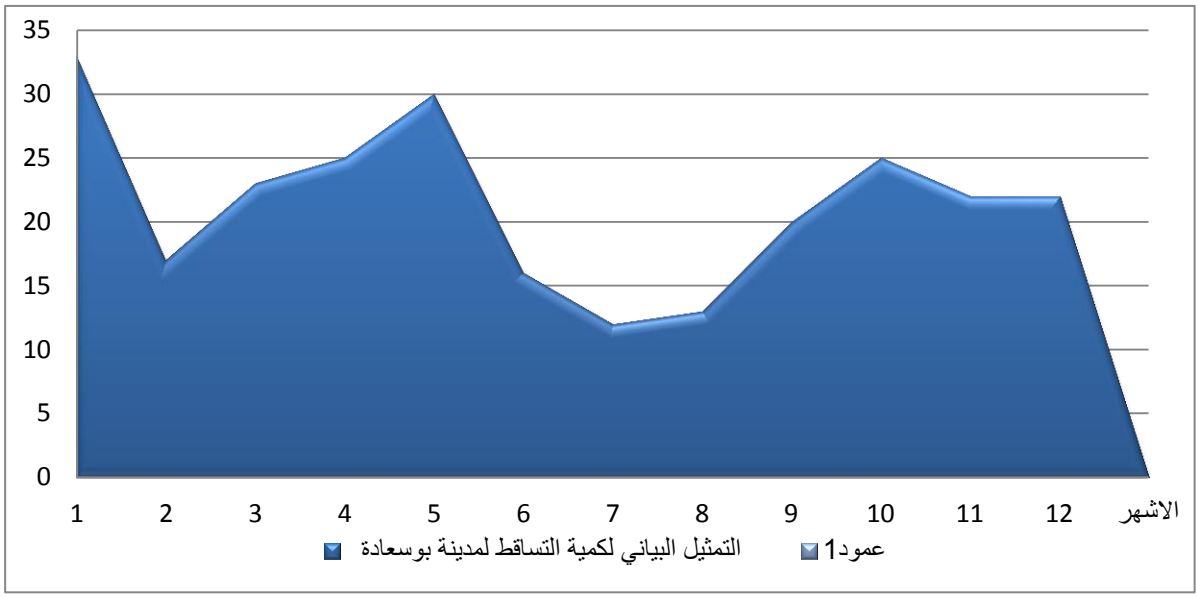
1- التساقط : مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لمدينة بوسعادة 2009

الجدول رقم( 01 ):المعدلات الشهرية لكمية التساقط لمدينة بوسعادة بملم$^2$ :

| السنة | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| جانفي | 84-53 | 88-51 | 82-55 | 85-54 | 88-45 | 83-53 | 83-42 | 85-46 | 5783 | 86-45 |
| فيفري | 75-40 | 80-40 | 86-50 | 85-41 | 82-43 | 83-49 | 78-44 | 81-39 | 82-40 | 89-47 |
| مارس | 71-36 | 73-38 | 82-43 | 81-40 | 78-34 | 78-38 | 76-35 | 73-34 | 82-36 | 83-41 |
| أفريل | 70-35 | 70-35 | 76-36 | 81-36 | 66-34 | 70-33 | 75-38 | 64-27 | 77-36 | 83-38 |
| ماي | 67-30 | 61-30 | 67-31 | 79-40 | 54-25 | 73-30 | 68-27 | 66-29 | 63-26 | 70-30 |
| جوان | 48-23 | 53-27 | 55-24 | 69-27 | 59-25 | 50-17 | 56-19 | 61-25 | 53-22 | 59-21 |
| جويلية | 47-24 | 59-29 | 49-21 | 59-26 | 49-21 | 54-20 | 48-18 | 50-19 | 49-21 | 48-17 |
| أوت | 52-27 | 61-30 | 60-26 | 64-28 | 56-24 | 57-24 | 53-24 | 55-27 | 60-28 | 56-21 |
| سبتمبر | 73-36 | 70-34 | 74-39 | 72-32 | 73-35 | 70-35 | 74-36 | 71-41 | 78-37 | 64-26 |
| أكتوبر | 77-38 | 74-38 | 81-48 | 70-38 | 82-43 | 69-32 | 75-41 | 86-50 | 80-36 | 77-36 |
| نوفمبر | 84-51 | 82-52 | 86-53 | 86-48 | 81-50 | 81-42 | 80-43 | 80-45 | 80-42 | 80-44 |
| ديسمبر | 83-55 | 84-54 | 86-56 | 85-57 | 83-52 | 85-58 | 84-57 | 86-54 | 86-46 | 81-41 |

**المصدر** :(محطة الأرصاد الجوية عين الديس بوسعادة ) 2013 .

الشكل رقم( 01):التمثيل البياني لكمية التساقط لمدينة بوسعادة



الحرارة:

بلغ متوسط درجات حرارة (9°م)مع(3.6°م)كحد أدنى خلال فصل الشتاء أما فصل الصيف ومعدل درجات الحرارة القصوى المسجلة بلغت(39.5)وأعلى درجة حرارة مسجلة بلغت (41°م)إذ يتراوح الفارق الحراري بين اليل و النهار بين(10.1°م)و(15.2°).

جدول رقم 02: الحرارة القصوى المسجلة :

| السنة | جانفي | فيفري | مارس | أفريل | ماي | جوان | جويلية | أوت | سبتمبر | أكتوبر | نوفمبر | ديسمبر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2004 | 15.3 | 18.5 | 21.6 | 22.8 | 24.8 | 34.8 | 39.2 | 39.4 | 32.7 | 28.3 | 18.1 | 14.4 |
| 2005 | 13.3 | 13.4 | 21.7 | 25.2 | 33.6 | 36.4 | 41.4 | 38.3 | 31.2 | 26.7 | 18.6 | 13.7 |
| 2006 | 12.4 | 14.6 | 21.6 | 27.5 | 31.8 | 36.5 | 40.0 | 38.5 | 31.5 | 30.3 | 21.2 | 14.4 |
| 2007 | 16.5 | 18.1 | 19.5 | 22.9 | 29.5 | 37.3 | 40.0 | 39.5 | 32.4 | 26.1 | 18.2 | 15.0 |
| 2008 | 15.9 | 18.2 | 21.0 | 26.5 | 29.7 | 34.0 | 40.8 | 39.8 | 32.9 | 24.4 | 17.8 | 13.4 |
| 2009 | 13.4 | 15.8 | 19.8 | 21.1 | 30.7 | 37.6 | 41.8 | 39.5 | 30.3 | 26.4 | 21.1 | 17.8 |
| 2010 | 15.6 | 17.9 | 20.4 | 25.1 | 27.3 | 35.4 | 40.6 | 39.6 | 32.8 | 26.0 | 19.5 | 15.7 |
| 2011 | 15.5 | 16.3 | 19.3 | 25.9 | 28.6 | 33.6 | 39.6 | 39.8 | 34.8 | 25.7 | 19.6 | 15.8 |
| 2012 | 15.4 | 13.6 | 20.6 | 23.2 | 31.7 | 39.2 | 41.8 | 41.6 | 33.8 | 27.6 | 20.1 | 16.3 |
| 2013 | 16.0 | 15.2 | 21.4 | 25.2 | 34.1 | 28.4 | 39.5 | 37.6 | 33.1 | 31.0 | 19.0 | 14.8 |

**المصدر** : محطة الأرصاد الجوية – ديس – بوسعادة 2014

جدول رقم 03: درجة الحرارة الأدنى :

| السنة | جانفي | فيفري | مارس | أفريل | ماي | جوان | جويلية | أوت | سبتمبر | أكتوبر | نوفمبر | ديسمبر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2004 | 05.3 | 05.5 | 08.7 | 10.8 | 13.1 | 20.2 | 23.5 | 18.7 | 14.9 | 14.9 | 07.0 | 06.1 |
| 2005 | 01.1 | 02.9 | 09.3 | 12.2 | 18.0 | 21.6 | 25.8 | 19.0 | 14.9 | 14.9 | 08.4 | 04.7 |
| 2006 | 03.3 | 04.5 | 08.4 | 13.4 | 18.9 | 21.4 | 23.7 | 18.4 | 15.4 | 15.4 | 09.4 | 06.6 |
| 2007 | 03.3 | 08.1 | 07.7 | 12.1 | 15.9 | 21.8 | 23.8 | 19.4 | 15.8 | 15.8 | 06.8 | 04.8 |
| 2008 | 03.2 | 05.7 | 08.4 | 11.1 | 17.1 | 20.3 | 25.3 | 20.9 | 14.4 | 14.4 | 08.0 | 04.2 |
| 2009 | 05.5 | 03.8 | 06.5 | 09.4 | 16.0 | 21.1 | 25.7 | 18.6 | 15.6 | 15.6 | 08.5 | 05.5 |
| 2010 | 06.0 | 06.6 | 09.1 | 12.2 | 14.5 | 20.4 | 24.9 | 19.5 | 13.3 | 13.3 | 09.7 | 03.8 |
| 2011 | 03.8 | 04.1 | 07.7 | 12.5 | 15.6 | 19.3 | 24.1 | 20.8 | 13.3 | 13.3 | 09.2 | 05.0 |
| 2012 | 02.6 | 01.7 | 07.6 | 11.4 | 16.1 | 23.3 | 25.9 | 25.5 | 19.7 | 15.1 | 10.0 | 05.2 |
| 2013 | 05.5 | 04.1 | 09.6 | 12.0 | 19.1 | 15.2 | 24.7 | 24.7 | 20.3 | 17.3 | 09.4 | 04.2 |

**المصدر** : محطة الأرصاد الجوية – ديس – بوسعادة- 2014 -

جدول رقم 04: يبين درجة الحرارة المتوسطة :

| السنة | جانفي | فيفري | مارس | أفريل | ماي | جوان | جويلية | أوت | سبتمبر | أكتوبر | نوفمبر | ديسمبر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2004 | 10.3 | 12.0 | 15.2 | 16.8 | 19.0 | 27.5 | 32.3 | 32.0 | 25.7 | 21.6 | 12.6 | 10.3 |
| 2005 | 07.2 | 08.2 | 15.5 | 18.7 | 25.8 | 28.9 | 33.6 | 30.9 | 25.1 | 20.8 | 13.5 | 09.2 |
| 2006 | 07.9 | 09.6 | 15.0 | 20.5 | 25.4 | 29.0 | 31.9 | 31.0 | 25.0 | 22.9 | 15.3 | 10.5 |
| 2007 | 09.9 | 13.1 | 13.6 | 17.5 | 22.7 | 29.6 | 31.9 | 32.0 | 25.9 | 21.0 | 12.5 | 09.9 |
| 2008 | 09.6 | 12.0 | 14.7 | 18.8 | 23.4 | 27.2 | 33.1 | 32.3 | 26.9 | 19.4 | 12.9 | 08.8 |
| 2009 | 12.2 | 11.7 | 13.2 | 15.3 | 23.4 | 29.4 | 33.8 | 31.9 | 24.5 | 16.7 | 14.8 | 11.7 |
| 2010 | 10.8 | 12.3 | 14.8 | 18.7 | 20.9 | 27.9 | 32.8 | 31.9 | 26.1 | 19.6 | 14.3 | 09.7 |
| 2011 | 09.6 | 10.2 | 13.5 | 19.2 | 22.1 | 26.4 | 31.8 | 31.7 | 27.8 | 19.5 | 14.4 | 10.4 |
| 2012 | 08.8 | 07.7 | 14.2 | 17.4 | 24.6 | 31.9 | 39.3 | 34.1 | 26.7 | 21.2 | 14.8 | 10.5 |
| 2013 | 10.7 | 09.4 | 15.1 | 18.9 | 21.8 | 27.3 | 32.3 | 30.0 | 26.7 | 23.9 | 13.9 | 09.0 |

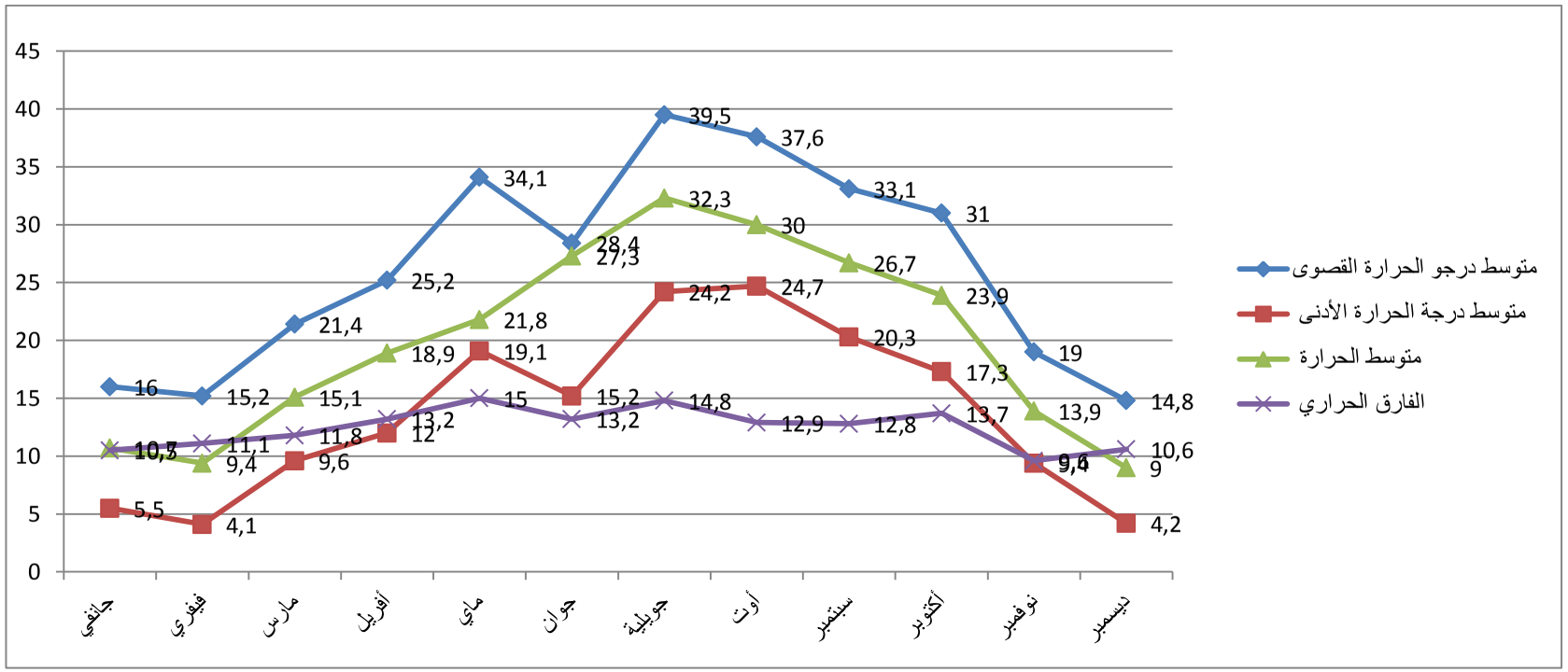
**المصدر** : محطة الأرصاد الجوية – ديس – بوسعادة 2014 -

جدول رقم 05 : يبين الفارق الحراري السنوي الليلي :

| الأشهر<br>درجة الحرارة | جانفي | فيفري | مارس | أفريل | ماي | جوان | جويلية | أوت | سبتمبر | أكتوبر | نوفمبر | ديسمبر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| متوسط درجة الحرارة القصوى | 16.0 | 15.2 | 21.4 | 25.2 | 34.1 | 28.4 | 39.5 | 37.6 | 33.1 | 31.0 | 19.0 | 14.8 |
| متوسط درجة الحرارة الأدنى | 05.5 | 04.1 | 09.6 | 12.0 | 19.1 | 15.2 | 24.7 | 24.7 | 20.3 | 17.3 | 09.4 | 04.2 |
| متوسط الحرارة | 10.7 | 09.4 | 15.1 | 18.9 | 21.8 | 27.3 | 32.3 | 30.0 | 26.7 | 23.9 | 13.9 | 09.0 |
| الفارق الحراري السنوي الليلي | 10.5 | 11.1 | 11.8 | 13.2 | 15 | 13.2 | 14.8 | 12.9 | 12.8 | 13.7 | 9.6 | 10.6 |

**المصدر** :من إعداد الطلبة – 2014 -

**رسم بياني للجدول رقم 02:**




**المصدر** :من إعداد الطلبة – 2014 -

الرياح:

وهي موجهة من طرف التضاريس إذ تشترك في النظام التلي و الصحراوي في الشتاء، وتتموقع الضغوطات المرتفعة على الأطلس التلي و الصحراوي فتولد رياح الشمال الشرقي الباردة والجافة ، و في الصيف رياح الجنوب الغربي الشديدة الحرارة هي الغالب .

كما تتعرض المدينة لتأثير خمس أنواع من الرياح وهي :

1 – السيروكو ( القبلي): يعتبر من الرياح الأكثر ترويعًا لشدة حرارتها و التي تهب مدة شهر خلال فترة الصيف.

2 – رياح الغرب (الغربي): وهي رياح جافة و التي تجلب معها السحاب دون أن تحمل أمطار .

3 – رياح الشمال و الشمال الغربي ( الظهراوي) : يحمل معه البرودة و الرطوبة ويمكن أن يكون ممطرا وتهب خاصة في الشتاء .

4 – رياح الشرق( الشرقي): يحمل معه في الشتاء برودة جبال الأوراس، أما في الصيف فيتحول إلى رياح جافة .

5 – رياح الشمال– الشمال الشرقي (البحري) : تحمل معها الأمطار و الثلوج.

جدول يوضح نوعية الرياح واتجاهها في الفترة الممتدة ما بين 1986 الى غاية 2007

---

التساقط : مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لمدينة بوسعادة 2009 .

الرياح . المصدر :(محطة الأرصاد الجوية عين الديس بوسعادة) 2013

الجدول رقم 06: سرعة الرياح واتجاهها في بوسعادة :

| | جانفي | فيفري | مارس | افريل | ماي | جوان | جويلية | اوت | سبتمبر | أكتوبر | نوفمبر | ديسمبر |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الرياح السائدة | شم .غ | شم .غ | شم .غ | ج– ج.غ | ج– ج.ش | ج– ج.ش | ج– ج.ش | ج.غ | شم.غ | غ | شم.غ | شم– شم.غ |
| الرياح الثانوية | شم | شم | غ | غ | ج | ج | ج.غ | ج.ش | شم.ش | شم.غ | شم | شم |
| سرعة الرياح ام/ثا | 4.1 | 3.9 | 4.2 | 4.5 | 4.14 | 4.04 | 4.14 | 5.33 | 4.08 | 3.26 | 3.31 | 3.1 |

**المصدر**: مذكرة تخرج ماجستير (اثر العوامل المناخية على استهلاك الطاقة بالأحياء السكنية الجماعية في المناطق شبه جافة . دراف العابدي . ص(106)

الهيدروجيولوجيا :

نلاحظ تواجد طبقتين من المياه الجوفية :طبقة سطحية و أخرى عميقة (حبيسة) متراكبتين فيما بينهما ، يتم تغذيتهما من طرف نفاذية مياه الأمطار و السيلان السطحي(الوديان) ، و هي تصلح للتموين بمياه الشرب و السقي .

إن العمق المتوسط لآبار الاستغلال تبلغ 150 إلى 400م بالنسبة للطبقة الجوفية العميقة و من 50 الى 100م بالنسبة للطبقة السطحية ، وحسب مخطط التهيئة الولائي (PAW )فإن هذه الأخيرة غير ملائمة للاستهلاك المنزلي لكونها مشبعة وشديدة الملوحة .

الرطوبة :

الرطوبة النسبية تتراوح ما بين (40بالمائة)و(60بالمائة)مع حد أدنى يقدر ب(21بالمائة)خلال الفصل الحار. الجمع والدمج بين درجة الحرارة المرتفعة والرطوبة المنخفضة تجعل صيف بوسعادة أكثر حرارة وجفاف.

هناك تأثير سلبي وإيجابي للرطوبة على بعض الأشجار في أشهر الصيف، فنجد بعض الأشجار يزداد نموها الخضري بوجود الرطوبة في الجو، التي تؤدي إلى وجود قطرات مياه على بعض أوراق الأشجار التي تؤثر عليها إضافة إلى زيادة الحشرات والآفات الزراعية بسبب زيادة الرطوبة، حيث يؤدي إلى نمو الحشرات والتقليل من درجة الحرارة، وبالتالي جعل النبتة مناسبة لنمو اليرقات في دورة حياة الحشرات.

الجليد:

يعتبر الجليد من العناصر التي تؤثر بشكل كبير على عدم نمو النباتات بطريق سريعة وفي بعض الحالات يتسبب في موتها، ويظهر ا لجليد بالمنطقة المدروسة المسيلة خلال السنة في عدة أيام تتراوح ما بين 20 إلى 70 يوم خلال الشهور الخاصة بالشتاء المتمثلة في شهري( ديسمبر –جانفي)

التضاريس:

يبلغ متوسط ارتفاع المدينة عن سطح البحر ب :(496م)، و تقع المدينة في السفح الشمالي للأطلس الصحراوي – جبال أولاد نايل – وتمثل الحدود الجبلية للسهول العليا وتطل على شط الحضنة من الجهة الشمالية.

مرتفعاتها متوجهة جنوب – غرب ، شمال – شرق متمثل في جبل كردادة جنوبا،

و جبل موبخيرة شمالا، بينهما منخفض به المدينة ، ذو انحدار ويتراوح ما بين(3 إلى8%)، ضيق لمحاصرة المرتفعات السابقة و من الجهة الشرقية بالكثبان الرملية ، فنجد أن هذه المنطقة المنخفضة ذات شكل مخروطي، و محاصرة بحواجز طبيعية تعيق نموها وتوسعها، أما وادي بوسعادة فينبع من السفح الشمالي لجبال أولاد نايل، ويقطع المدينة من الجهة الجنوبية ليلتقي بواد ميطر

وهي تتميز بثلاثة وحدات تضاريسية كبرى هي :

الجبال :

تمتد على شكل سلسلة من الجنوب نحو الشمال الغربي ، تتميز بانحدار قوي يصل إلى30% مع تدهور في الغطاء النباتي، تتميز بوجود 04 قمم واضحة وهي :

. قمة جبل "قورهور" بالجهة الشمالية الغربية يصل ارتفاعها إلى 1029م .

. قمة جبل "مونجرة "يصل ارتفاعها إلى 722م بالجهة الجنوبية الغربية .

. جبل" كردادة "يصل ارتفاعها إلى947م بالجهة الجنوبية .

. جبل منكب سدي إبراهيم في شرق البلدية، ارتفاعها يصل إلى718م.

. جبل المعلاق في الجنوب يقدر ارتفاعها بـ1213م.

منطقة سهلية:

في الشمال تتميز بالانبساط يصل ارتفاعها إلى 496م على مستوي سطح البحر، تتخللها بعض الأودية المهمة ، مثل واد "ميطر" وواد "بوسعادة".

منطقة قليلة التضاريس:

في جنوب مجال الدراسة بين جبل كردادة "وجبل منكب سيدي إبراهيم "في الشمال، وجبل المعلاق "في الجنوب تتميز هذه المنطقة بـ:

. انحدار متغير.

. نباتات علفية .

. تعرية مائية قوية على ضفاف الأودية .

منطقة تنتشر بها الكثبان الرملية:

هي منطقة حديثة غير مستقرة على طول "واد ميطر"، وفي جنوب مدينة بوسعادة وهو على شكل طولي يبدأ من جنوب مدينة المسيلة ويمر بعدة بلديات .

. أما فيما يخص المنخفضات، فهي تتميز بوجود شبكة هامة من الأودية أهمها:

منخفض واد بوسعادة :

ذو ارتفاع 600م ، وهو على شكل رواق طويل محدود بين جبل مونجرة، وجبل كردادة، يخترق هذا المنخفض واد بوسعادة ، حيث يبدأ في التجمع عند قدم جبل كردادة ويصب في السهل الشمالي للبلدية ..

منخفض واد ميطر :

الموجود في شمال غرب مدينة بوسعادة، ذو ارتفاع يقدر بـ : 587م على الحدود الغربية من البلدية ،و547م على طول الطريق الوطني رقم 08، يشكل رواق طويل ومفتوح على الرياح الغربية والشمالية الغربية ، مما يسمح بتكوين

كثبان رملية ذات اتجاه غرب ، جنوب غرب ، وشمال شرق، وهي في معظمها تأخذ أشكال غير مستقرة وتكون في بعض الأحيان متمو ضعة عند أقدام الجبال خصوصا ، جبل كرداده .

في الجهة الجنوبية لمجال الدراسة ، نجد منطقة قليلة التضاريس ذات ارتفاعات محدودة ، تقع بين جبل كردادة، ومنكب سيدي إبراهيم في الشمال ،وجبل المعلاق في الجنوب ، ما يميز هذه المنطقة هو كثرة السيلان والشبكة المائية أين يكون الحفر عميق خصوصا في الجهة الشمالية .

السهول:

موجود في الجهة الشمالية لمدينة بوسعادة، (شمال الطريق الوطني46) مع ارتفاعات تقدر بين 496م و 460م ، يتميز بوجود أودية و روافد هامة منها واد ميطر في الجهة الغربية، وواد بوسعادة، الذي يخترق السهل في الوسط ، وأخير واد الرمانة الذي يحده من ناحية الشرق

أما من ناحية السطح، فالسهل يحتوي على مجموعة الأشكال التضاريسية ،مكونة بذلك أشكال مهمة من الكثبان الرملية تغطي الصخور الرسوبية المكونة لهذا السهل.

هيدروغرافية المدينة[1] :

يخترق مجال الدراسة اثنان من الأودية المهمة ،واد ميطر وواد بوسعادة، بالنسبة لواد ميطر، فإن مصدر تمويله هي المياه الآتية من مرتفعات جبل (بودنيز) ، والتي تصل أعلى قمة به إلى 1416م، أما واد بوسعادة فيأخذ مجراه ابتداء من مرتفعات (عين غراب ) ،التي يبلغ ارتفاعها 1500م، تتجمع بعدها ، لتصب في (شط الحضنة) والذي يقدر ارتفاعه بـ:400م عن سطح البحر ،أما على السهل فإن هذه الأودية ، يزداد عرضها ،وبالتالي تكون أراضي ذات تعرية مائية كبير، أما عن المتوسط السنوي لتدفق فهو يقدر بـ : 1000م3/ ثا وهو متوسط يرجع إلى فترة زمنية طويلة مما يجعل إمكانية إقامة حواجز مائية ضروري للحد من قوة الجريان (التعرية المائية)من جهة ،وتغذية الأسطح المائية من جهة أخرى ،ظاهرة أخرى يسببها الجريان ألا وهي الملوحة حيث تعمل قوة السيلان على جلب حمولة كبيرة من المواد الكلسية الآتية من الجبال ،مع مرور الوقت تكون طبقات ملحية على المناطق السهلية ،وبالتالي فهي تؤثر سلبا على المناطق الفلاحية. (مراجعة المخطط التوجيهي لتهيئة والتعمير لمدينة بوسعادة،2009).

4 .2.1 الاستهلاك الطبيعي للمجال :

يمتاز مجال الدراسة بوجود وحدات تضاريسية واضحة المعالم ، تتمثل في المرتفعات والمنخفضات، تحتل نسبة 75% من المساحة الإجمالية للبلدية ، أما النسبة الباقية فتحتلها السلاسل الجبلية المحيطة بمجال البلدية ، هذا ما يسمح بصرف مياه الأمطار خاصة بوجود واد مطر، واد بوسعادة ، أما عن الاستهلاك المجالي لهذه الوحدات السطحية (المساحة ) فهو مقسم حسب الجدول الآتي:

---

**المصدر** : مذكرة تخرج ماجستير (اثر العوامل المناخية على استهلاك الطاقة بالأحياء السكنية الجماعية في المناطق شبه جافة . دراف العابدي ص 101

الجدول رقم(06:الاستهلاك الطبيعي للمجال [1]

| الوحدات الطبيعية | الاستهلاك المجالي (%) |
|---|---|
| السهول والأودية | 21.30 |
| المناطق السهبية | 20.50 |
| الواحات | 0.5 |
| الكثبان الرملية | 28.20 |
| الجبال | 25 |

**المصدر**:(مراجعة المخطط التوجيهي لتهيئة والتعمير لبلدية بوسعادة2009).

المياه السطحية:

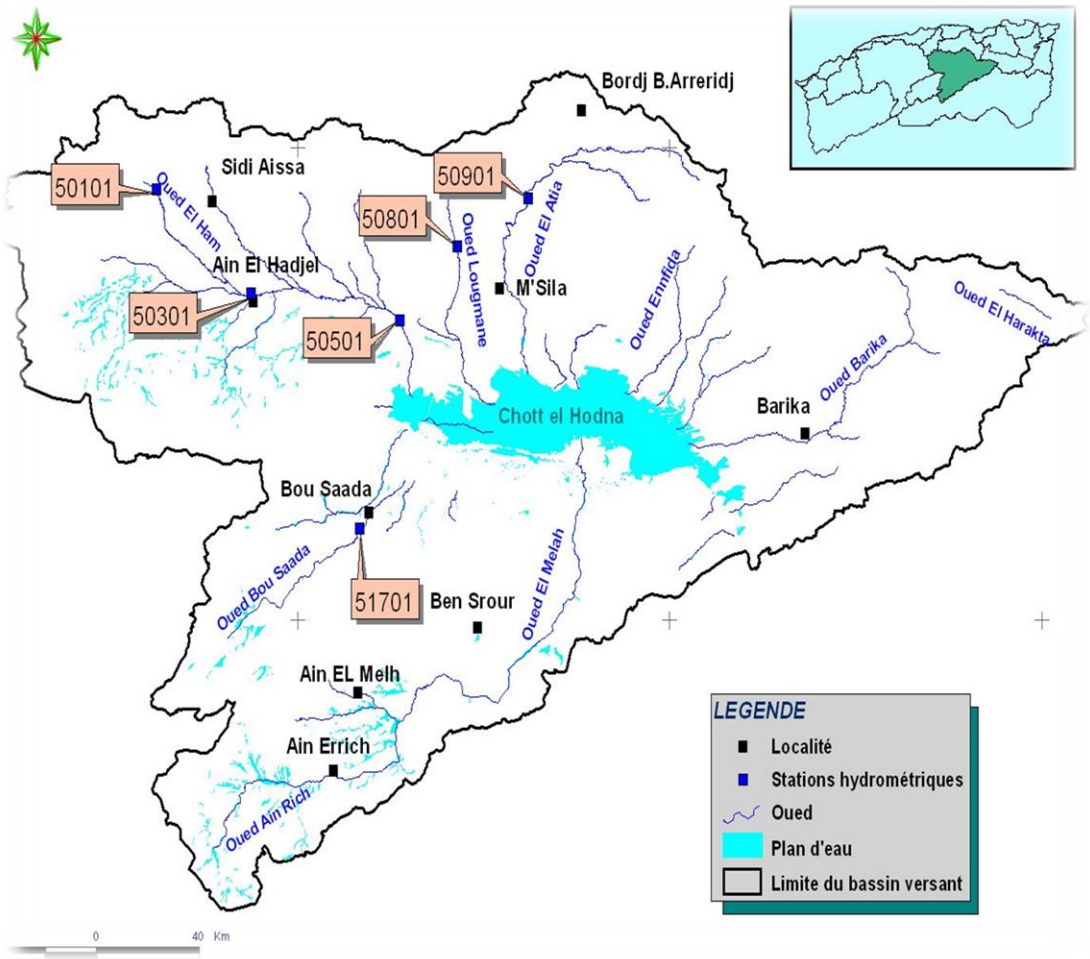
من أهم المجاري المائية التي تشق مجال الدراسة واد بوسعادة + واد ميطر الذين يساهمان بنسبة كبيرة في سقي بساتين الواحة والأراضي الفلاحية بمنطقة المعذر.

المياه الجوفية:

من الخريطة للشبكة الهيدروغرافية تبين من وجود مجاري مائية كبيرة وذلك لإنخفاض مستوى الأرض بالنسبة للبحر كما هو موضح في الخريطة التالية:

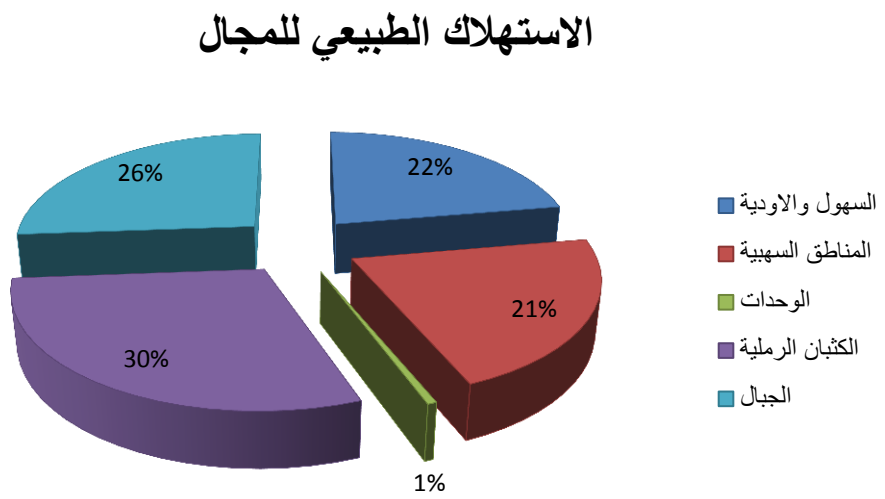
خريطة رقم:03

الشبكة الهيدروغرافية لولاية المسيلة




**Source** : Etude relative a la Caractérisation Massif DU HODNA. Phase II. Juin 2008

الشكل رقم 01 : توزيع نسب الاستهلاك الطبيعي للمجال :




الغطاء النباتي:

يتمثل في الواحة بالإضافة إلى الأشجار المتواجدة على طول واد بوسعادة ،حيث تعتبر الواحة بمثابة رئة المدينة نجد بها 500 حديقة و10000نخلة، بالإضافة إلى أنها مكان للاستجمام والتمتع بالمناظر الخلابة ،وتعتبر مصدر رزق لأزيد من 700 عائلة، كما تحتوي المدينة على أراضي خصبة والمتمثلة في (المعذر وفي ضفاف واد بوسعادة).

العوائق ومجال التوسع:

نظرا للعوائق التي تعيق المدينة من الجهة الجنوبية ،والجنوبية الغربية ، والمتمثلة في جبل كردادة وجبل أم الخير وكذا الكثبان الرملية في الجهة الشرقية و الغربية، جعلت اتجاه توسع المدينة ينحصر في الجهة الشمالية لها ،على مساحة تقدر بـ: 400 هكتار على المدى القريب والمتوسط .المصدر: (مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير . بوسعادة2009 ).

---

**المصدر**:(مراجعة المخطط التوجيهي لتهيئة والتعمير لبلدية بوسعادة2009).

الشكل رقم(17): الهيدروغرافية والتضاريس :

**المصدر**: تأثير الفيضانات على المحيط الحضري لمدينة بوسعادة دراسة حي الدشرة القبلية 2009 .

## مراحل تطور النسيج العمراني:

### مرحلة ما قبل الاحتلال الفرنسي:

تفيد الدراسات التاريخية في أواخر القرن(15) م انه تم الاستنجاد بالولي الصالح سيدي ثامر و سيدي سليمان من طرف قبائل البدا رنة الرحل، و هم من المرابطين الذين يستوطنون ساقية الحمراء، و كان للبدا رنة أراضي تمتد على ضفاف الوادي، و هكذا تم تشييد أول مسجد (جامع النخلة ) ، أنشأت حوله سكنات للولي سيدي ثامر و عائلته، وأخرى لأتباعه وتلاميذه، و أسسوا قصر بوسعادة و كانت معظم الأحياء المحيطة به مزدهرة ،و نظرًا للنمو السكاني تم توسيع مجال القصر ،و حسب تقرير " الكولونال بان " جاء فيه وصف قصر " بلغ تعداد سكاني 4500 نسمة و( 600 ) مسكن، و كان جلهم ينشطون في الزراعة، و يحيط بالمدينة 500 بستان (تحتوي 10000 ) نخلة و كان محاطا بسور لحمايته.

### مرحلة الاحتلال الفرنسي:

كان قصر بوسعادة مقسم إلى أولاد عتيق و الموامين، و لكن بعد وصول الفرنسيين برج الساعة كما تدعى اليوم، حتى تتم (Fort) وضعت اللبنة الأولى في القلعة العسكرية لسيطرة على الواحة، و بعد مدة كرس الفرنسيون استيطانهم بأحياء محاذية للقصر إلى الجهة الغربية، وفقا لمخطط شطرنجي يتميز بشوارع متقاطعة و محلات سكنية موحدة حجمًا وشكلا.

هنا تعرف المدينة تقاطعا فعليا بين نمطين من التخطيط و شكلين من الأشكال العمرانية يظهر الأول في جزء المدينة الفرنسي و ما يحمله من تقنيات حديثة و معطيات عمرانية، و نمط قديم يتمثل في قصر بوسعادة بأشكاله الملتوية ،و مواد بناءه المحلية، والتقنيات الضعيفة التي ترمز إلى مجتمع تكيف بالوسائل البسيطة مع المعطيات المناخية والطبيعية، و تفيد المصادر المتوفرة لدينا أن نمو المدينة في هذه المرحلة مر بمرحلتين:

### التوسع الأول من سنة ( 1830 إلى1948 ) :

بعد عشر سنوات من وصول المستعمر إلى المدينة أقام الفرنسيون الدائرة العسكرية حتى تكون فاصلا بين Place ) Colonel Bien)كما تم تهيئة ساحة تعرف ب(FORT) القصر و الدائرة العسكرية، و تتوقع هذه الساحة بمحاذاة شارع اليهود، و بناء الحي الفرنسي جنوب القصر ،بنمط شطرنجي و شوارع متقاطعة ونظرا لأهمية المدينة تم إنشاء العديد من الفنادق على طول شارع المرافق الإدارية و التجارية وسط المدينة، و للإشارة في هذه المرحلة بدأت المحاور الرئيسية للمدينة تظهر، محور بوسعادة – الجزائر – الجلفة، بوسعادة، بسكرة...

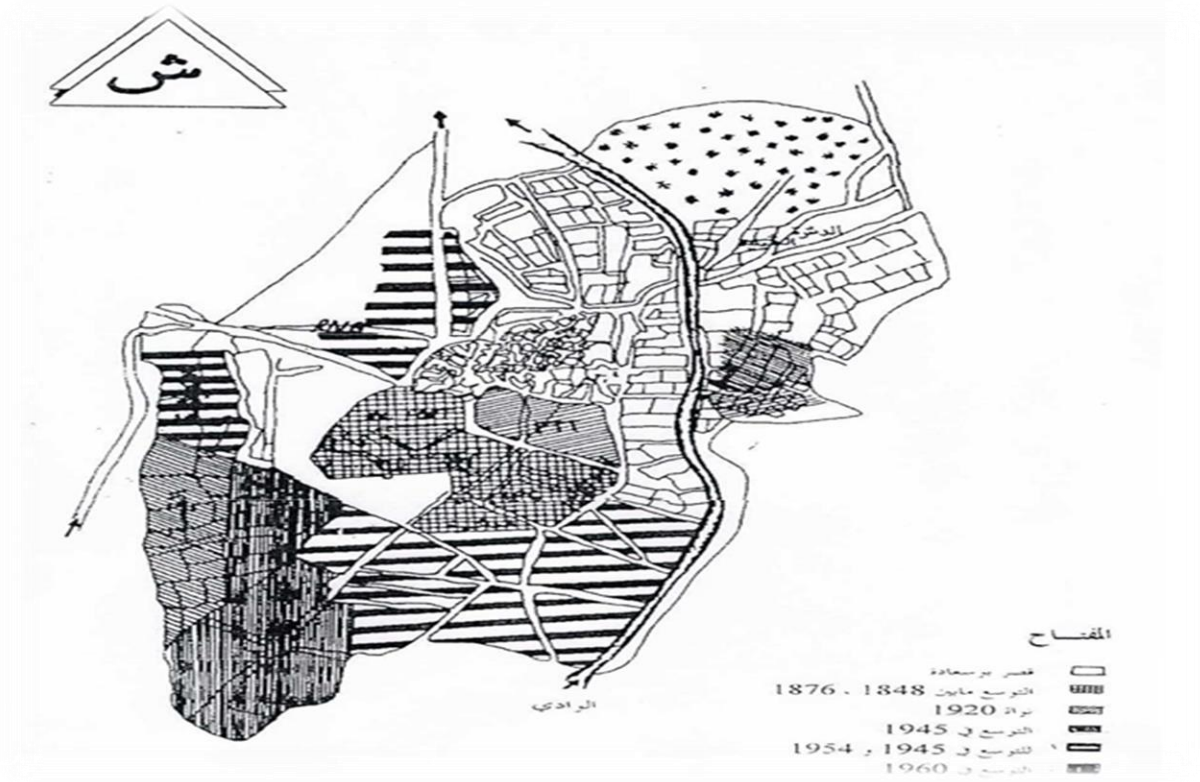
---

**المصدر**: مذكرة تخرج ماجستير (اثر العوامل المناخية على استهلاك الطاقة بالأحياء السكنية الجماعية في المناطق شبه جافة ـ دراف العابدي ـ ص(127).

التوسع الثاني من سنة ( 1948 إلى1962 ) :

تعرف المدينة توسع آخر بظهور حي أسطيح الأوربي في الناحية الغربية بنفس مميزات النمط الأوربي، كما نسجل ظهور قطب آخر شرق القصر بمحاذاة الوادي من الجهة الشرقية(الدشرة القبلية ) ،و كذا ظهور أحياء أخرى والقيسة و الكوشة، و يمكننا اعتبار هذه التوسعات أساسا لأشكال عمرانية لا تخضع لمنطق ولا لنظام هندسي سوى اكتساح مساحات من الأراضي رغم أنها تحمل بعض المميزات الخاصة التي نراها مجرد استجابة لحاجة المواطن الماسة للسكن.

المخطط رقم(01):مراحل توسع المدينة أثناء الفترة الاستعمارية (1962.1830).

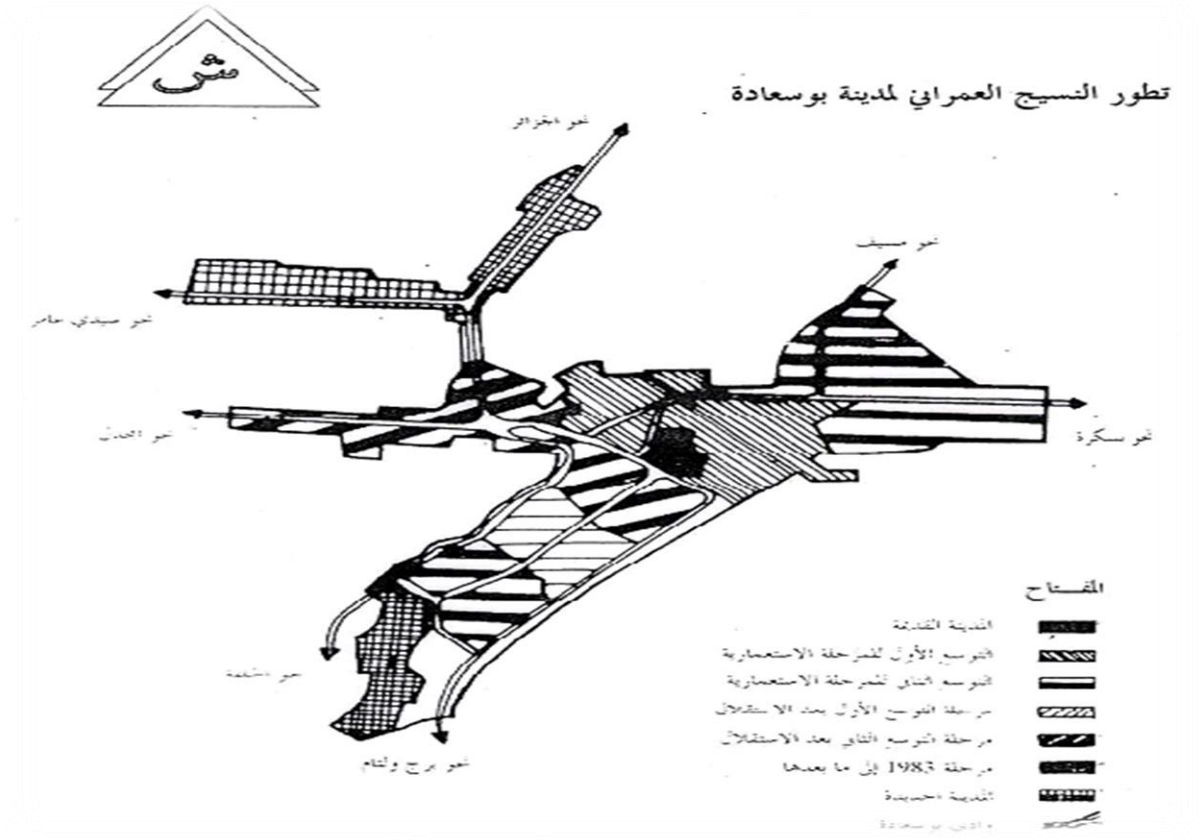



**المصدر**: مذكرة تخرج ماجستير (اثر العوامل المناخية على استهلاك الطاقة بالأحياء السكنية الجماعية في المناطق شبه جافة ـ دراف العابدي. ص(127).

مرحلة الاستقلال ما بعد(1962 ) :

يمكننا الإشارة إلى جمود كل الحركة العمرانية للمدينة غداة الاستقلال، ففي غياب ميكانيزمات للتسيير الحضري للمدينة، تمزقت في كل الاتجاهات بظهور الأحياء القانونية و اللاقانونية، نتيجة الحركة الذاتية للمواطنين لتعمير مساكن الفرنسيين، و البناء على عقارات خاصة، و أراضي عمومية، و يمكننا الإشارة إلى ثلاثة صور من التعمير عرفتها المدينة.

المخطط رقم(02): مراحل تطور النسيج العمراني لمدينة بوسعادة .




**المصدر**: مذكرة تخرج ماجستير (اثر العوامل المناخية على استهلاك الطاقة بالأحياء السكنية الجماعية في المناطق شبه جافة . دراف العابدي . ص(128).

الطبيعة العقارية للأراضي:

حسب مصلحة مسح الأراضي والمصالح التقنية لمدينة بوسعادة وجدنا الملكية العقارية لأراضي المدينة مقسمة كما يلي :

- ✓ 14.5% عقار تابع للبلدية.
- ✓ 5.96%عقار تابع للخواص.
- ✓ 29.44%عقار تابع للدولة +البلدية.
- ✓ 1.94%عقار تابع لأراضي العرش .
- ✓ 34.32%عقار تابع للدولة+العرش .
- ✓ 13.68.%عقار تابع للبلدية +العرش

**تقسيم المدينة إلى قطاعات (حسب قابلية التعمير):**

حسب المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير فان المدينة مقسمة إلى القطاعات الحضرية التالية:

قطاع معمر: يتمثل في أحياء المدينة والمنطقة السكنية الحضرية الجديدة ومنطقة النشاطات.

قطاع قابل لتعمير: ويتمثل في التجزيئيات الجديدة (المنطقة السكنية الحضرية الجديدة 2)،منطقة التوسع بمحاذاة واد ميطر، والكثبان الرملية، منطقة التوسع شمال شرق منطقة النشاطات ،منطقة التوسع باتجاه طريق بسكرة.

قطاع التعمير المستقبلي: ويتكون من منطقة التوسع باتجاه طريق الجزائر، منطقة التوسع السياحي.

قطاع غير قابل للتعمير: عبارة عن منطقة الكثبان الرملية بمحاذاة واد ميطر ،سلسلة الجبال الموجودة بالمدينة.

**مختلف الأنسجة العمرانية بالمدينة:**

1. النسيج العتيق (المدينة القديمة):

يعود تأسيسه إلى أكثر من 8قرون ،بدأت تتحلق حوله البنايات، بمحاذاة المجاري المائية، وكذالك الحدود الناتجة عن التجزئة العقارية ،ويلاحظ عدم خضوع محلاته (الجزيرات السكنية)إلى أي نضام هندسي ،بل يتحكم في شكلها نضام توزيع الأراضي ،ثم تأتي السكنات متراصة على طول الدروب .

2. النسيج الشطرنجي :

ومثاله الحي الفرنسي (بلاطو)الواقع جنوب القصر الذي تم بنائه بنمط شطرنجي وشوارع متقاطعة ،من هنا ظهرت الهوة بين النسيج العتيق (القصر) والنسيج الحديث الدخيل.

3. النسيج الغير قانوني :

نتيجة للنزوح الريفي والهجرة من المناطق المجاورة نحو المدينة 'أدى ذلك إلى ضغط كبير على المدينة ،ولم تستطع هذه الأخيرة توفير المتطلبات للوافدين إليها ' مما أدى إلى ظهور أحياء غير قانونية بدون عقود ملكية ، من بينها حي سيدي سليمان و ميطر سنة 1991ومابين سنتي 1992 و1997 نشا حي جديد وهو الرصفة ' ويتميز بكثافة سكانية عالية وغياب الشكل العمراني له ،وعدم وجود معايير تخطيطية ، مما يجعل الوحدات السكنية تنمو وتتطور بشكل يصعب معالجته.

**توزيع القطاعات العمرانية :**

قسمت المدينة حسب التجمعات الى قطاعات عمرانية كما يلي:

. مقر البلدية: قسم التجمع العمراني لمقر البلدية إلى (12)قطاع حضري اعتماد على المحاور الرئيسية والحالة الإنشائية للمساكن، وتقسيمات التعداد العام لسكن والسكان لسنة2008 كما يلي:

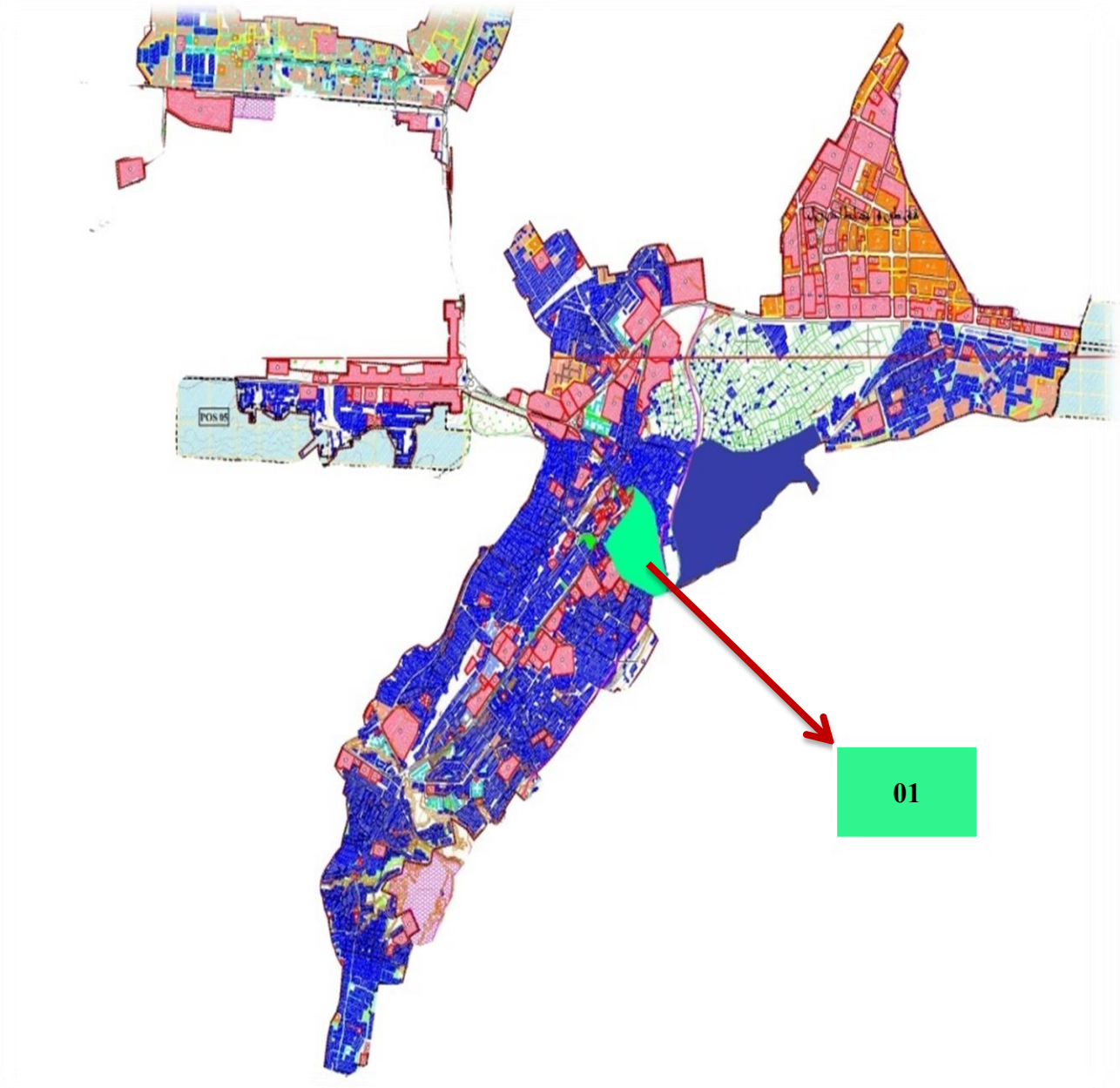
---

**المصدر**: (مذكرة تخرج تقييم التدخلات العمرانية في الأحياء الغير مخططة لمدينة بوسعادة 2005 / 2006. ص17.).

القطاع رقم (01):

يضم حي القصر القديم بلغ عدد سكانه سنة 2008 حوالي4834 نسمة يشكلون نسبة 04.42%من إجمالي سكان مقر البلدية. حيث يشغل ما مساحته 27.1هـ.

المخطط رقم(03):موقع القطاع رقم 01 (حي القصر القديم)

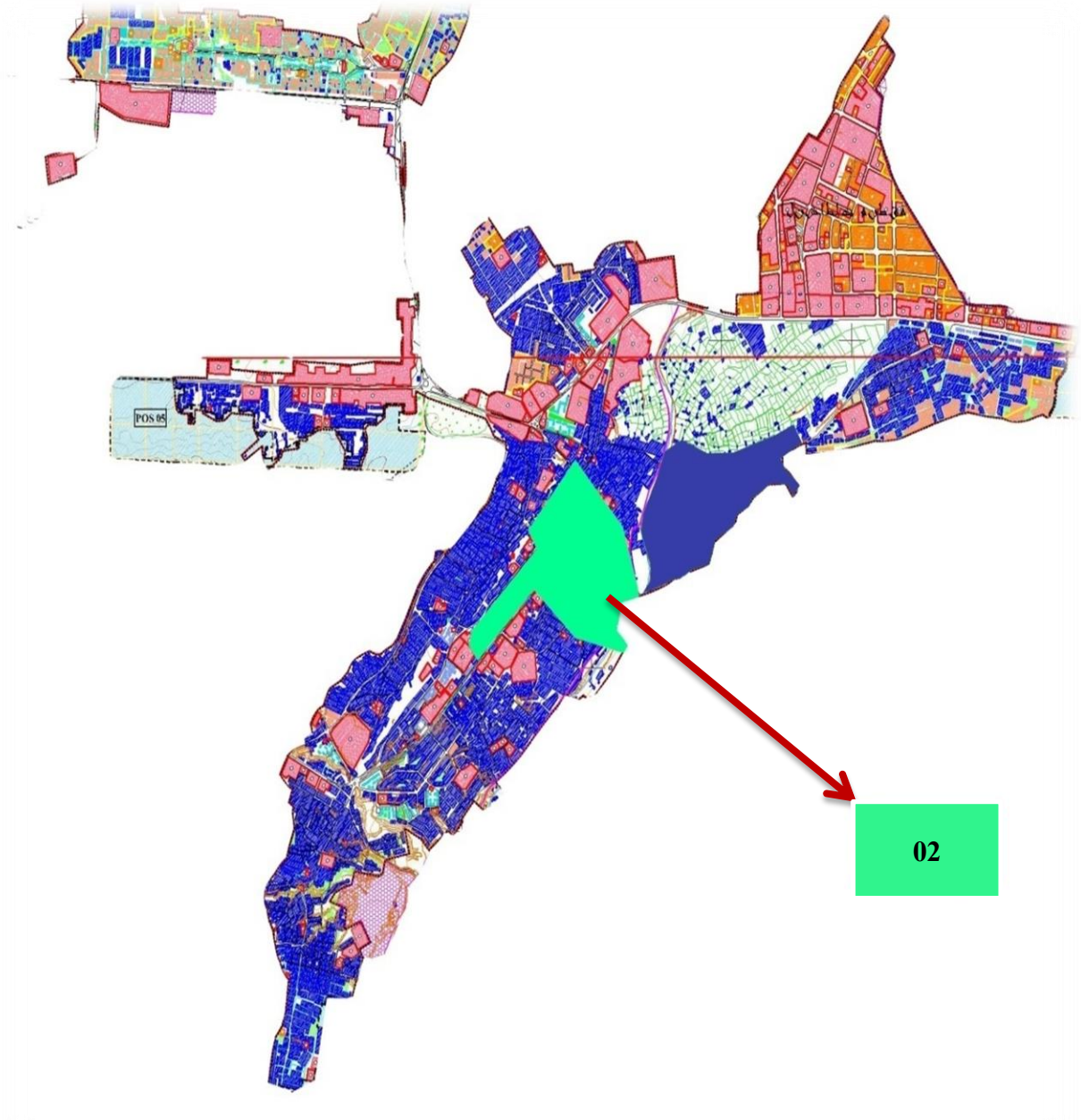



**المصدر** : من إعداد الطلبة . 2014

## القطاع رقم(02):

يضم حي الهضبة تجمع حضري قدر عدد سكانه بـ 4056نسمة يشكلون نسبة 03.70% من إجمالي السكان سنة 2008،ويتربع علي مساحة 61.5هـ .

المخطط رقم(04):موقع القطاع رقم 02 (حي الهضبة)

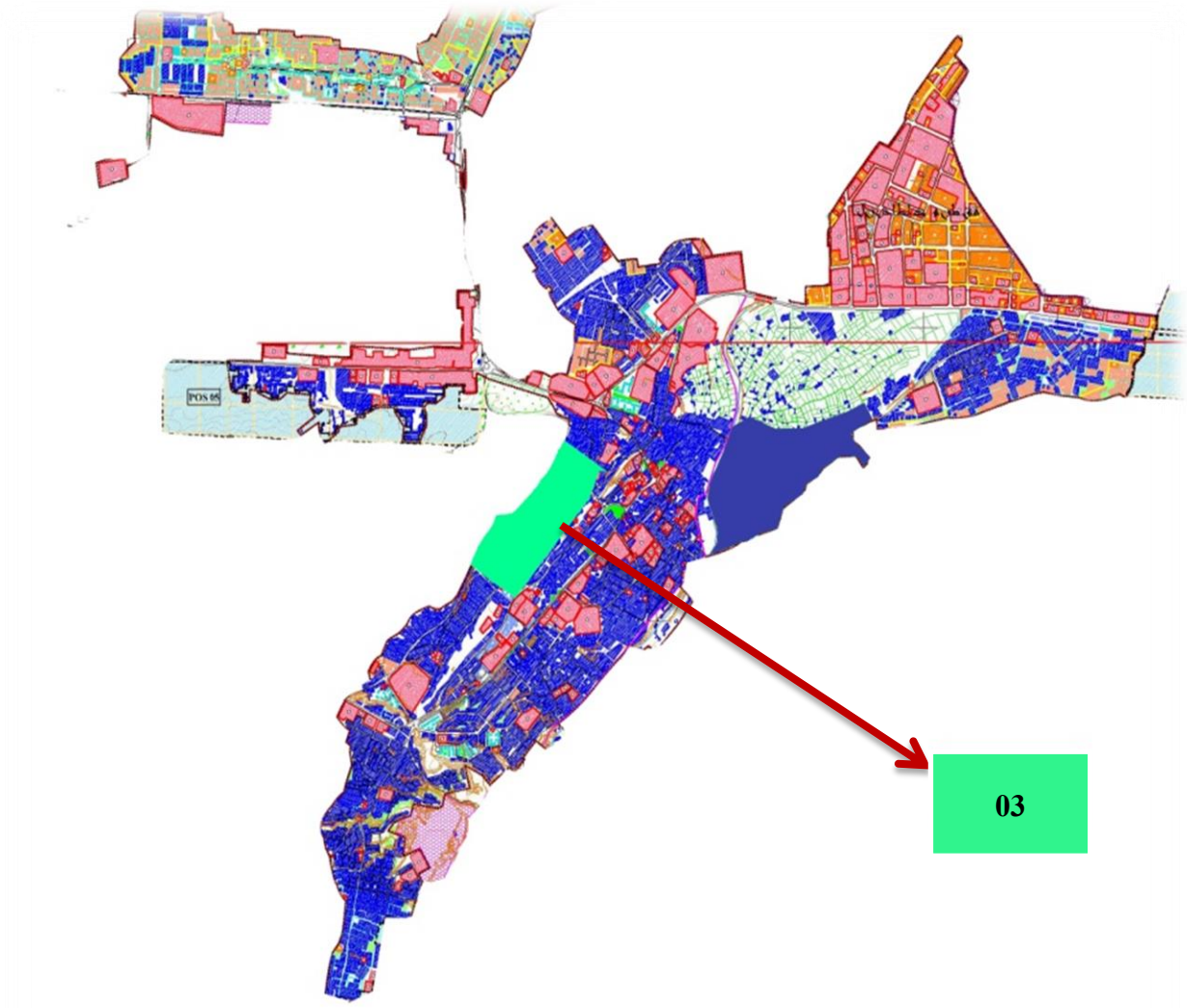



**المصدر** : من إعداد الطلبة . 2014

## القطاع رقم (03):

يتشكل من حي الكوشة والقيسة وقد بلغ عدد سكانه 18789نسمة سنة2008 يشكلون نسبة 17.16%من مجموع سكان مقر البلدية ،تبلغ مساحته حوالي 55.2هـ

المخطط رقم(05):موقع القطاع رقم 03(حي الكوشة والقيسة )



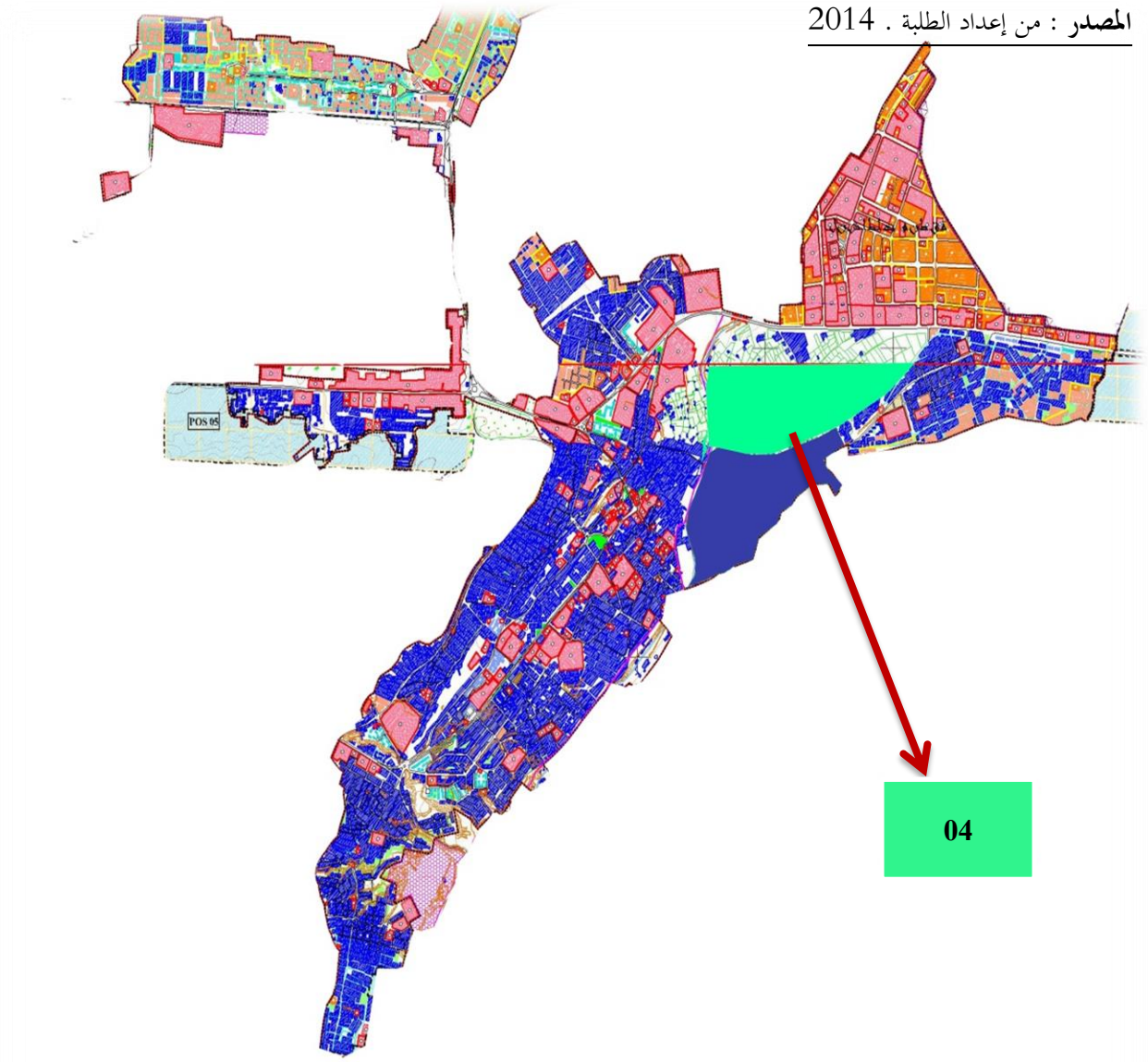

**المصدر** : من إعداد الطلبة . 2014

## القطاع رقم(04):

يضم حي جنان الواحة وصل عدد سكانه حسب تعداد 2008\إلي 836نسمة يشكلون نسبة 00.77%من مجموع سكان مقر البلدية ،تبلغ مساحته حوالي 119هـ.

المخطط رقم(06):موقع القطاع رقم 01(حي جنان الواحة )

**المصدر** : من إعداد الطلبة . 2014

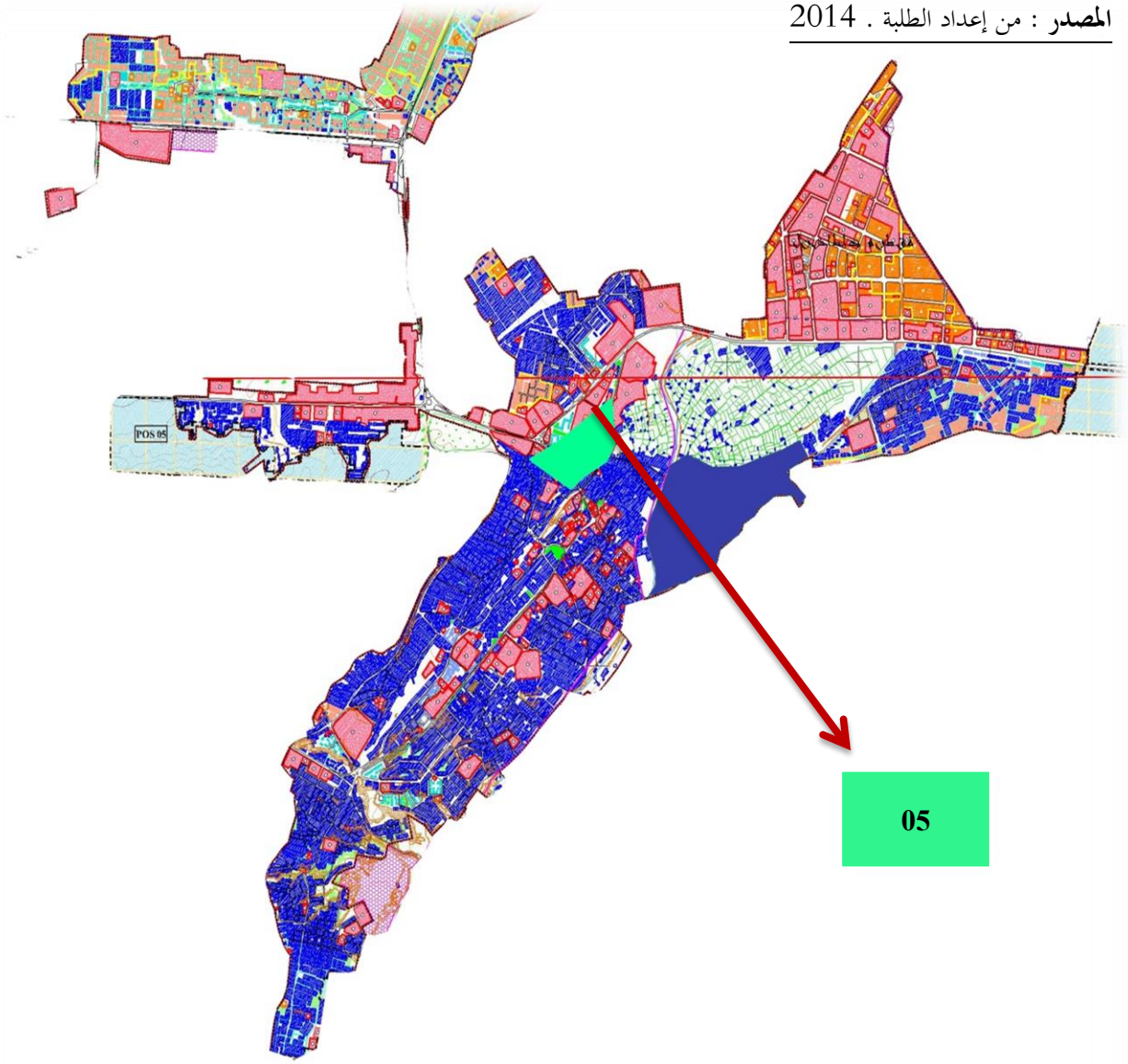


## القطاع رقم (05):

يضم حي الموامين حيث قدر عدد سكانه ب 5704نسمة يشكلون نسبة 19.96 %من مجموع السكان سنة 2008،ويتربع علي مساحة 38.2هـ.

المخطط رقم(07):موقع القطاع رقم 05(حي الموامين)

**المصدر** : من إعداد الطلبة . 2014

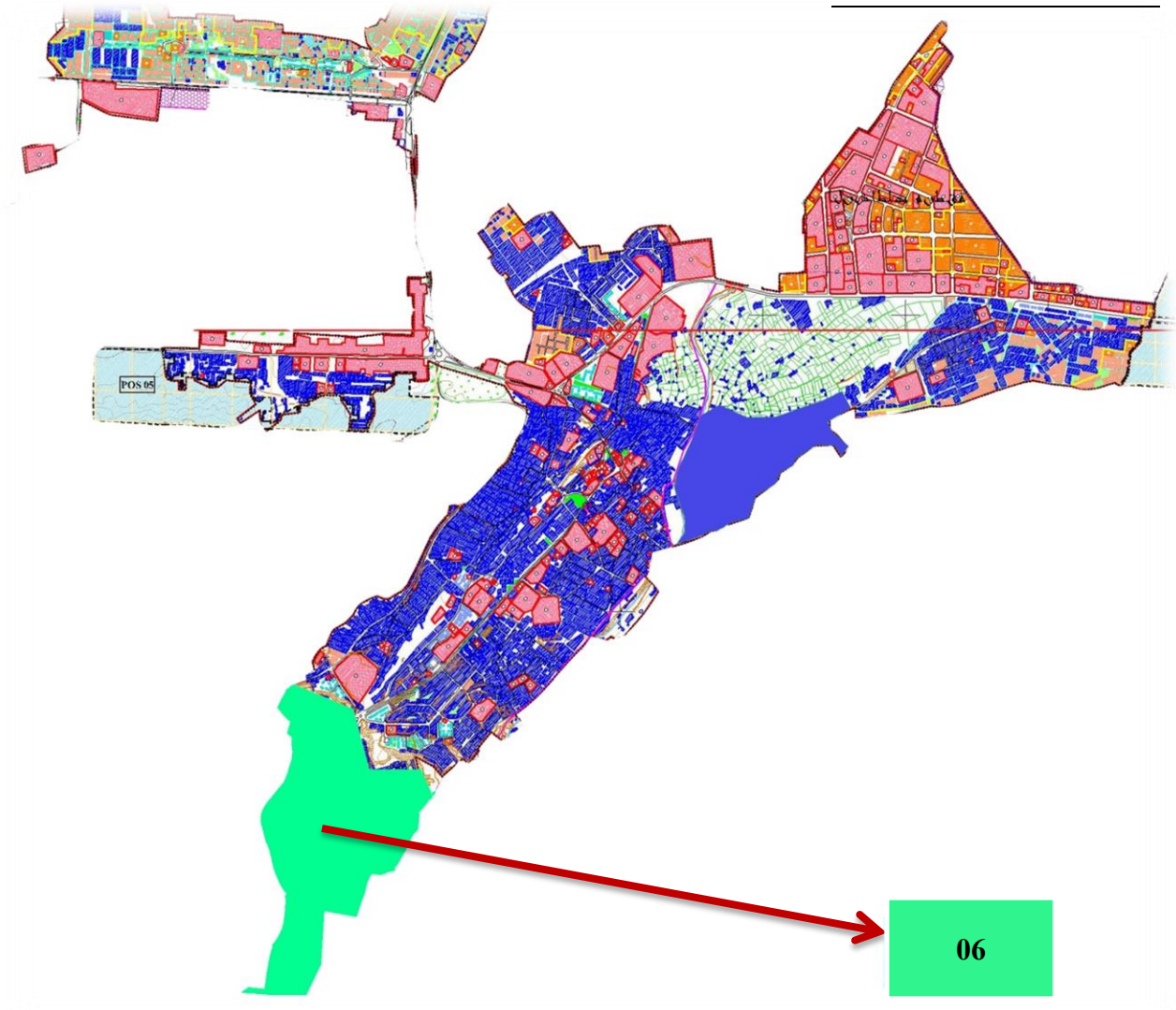


## القطاع رقم (06):

يتشكل من حي سيدي سليمان وقد بلغ عدد سكانه 21865نسمة سنة 2008 يشكلون نسبة 19.96%من مجموع سكان مقر البلدية،مساحته تقدر بـ104هـ.

المخطط رقم(08):موقع القطاع رقم 06 (حي سيدي سليمان)

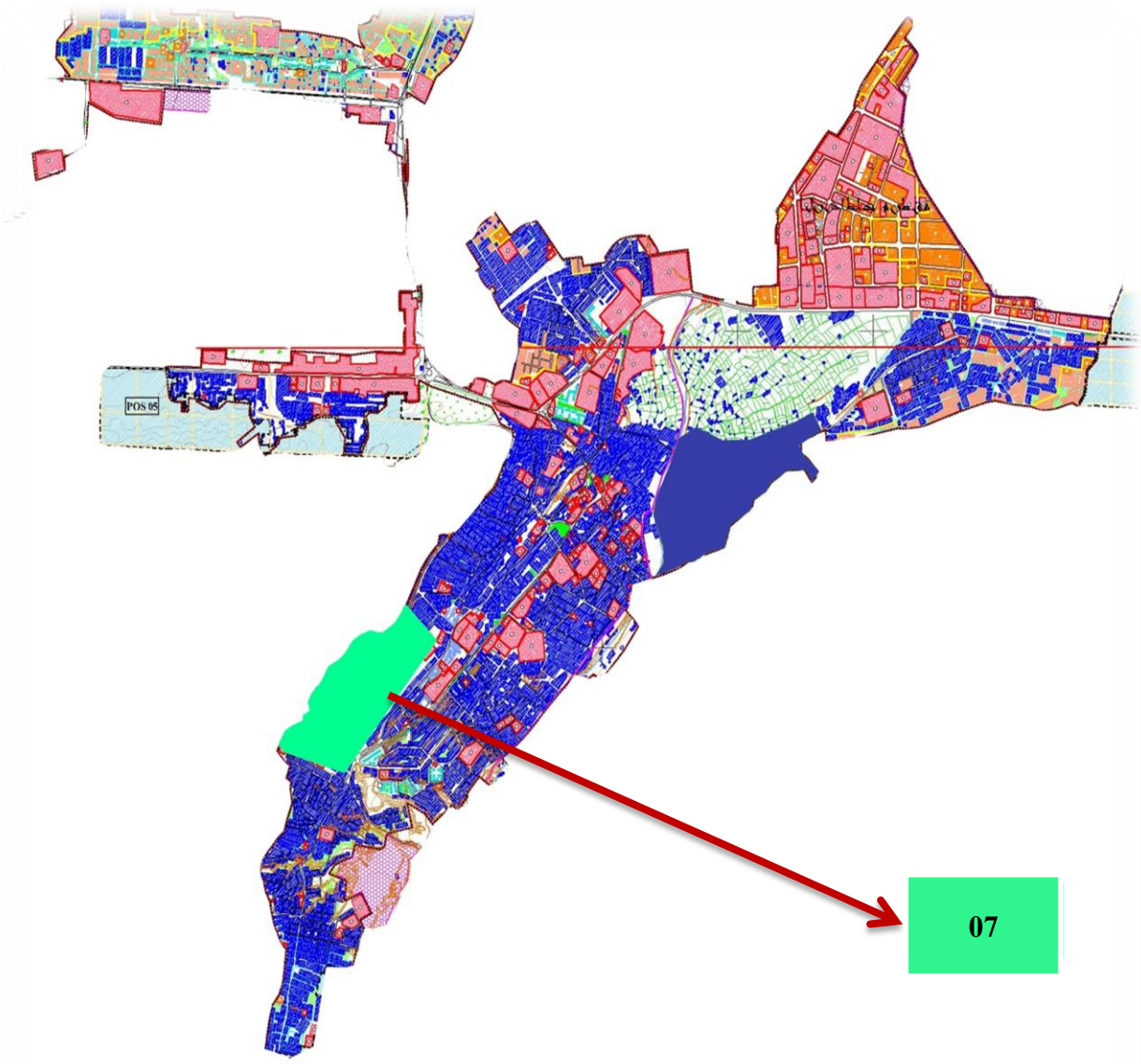
**المصدر** : من إعداد الطلبة . 2014



## القطاع رقم(07):

يضم حي العواينات،وصل عدد سكانه حسب تعداد 2008إلي 7826نسمة يشكلون نسبة 06.82%من إجمالي سكان مقر البلدية تبلغ مساحته حوالي 71.2هـ.

المخطط رقم(09):موقع القطاع رقم 07(حي العواينات)

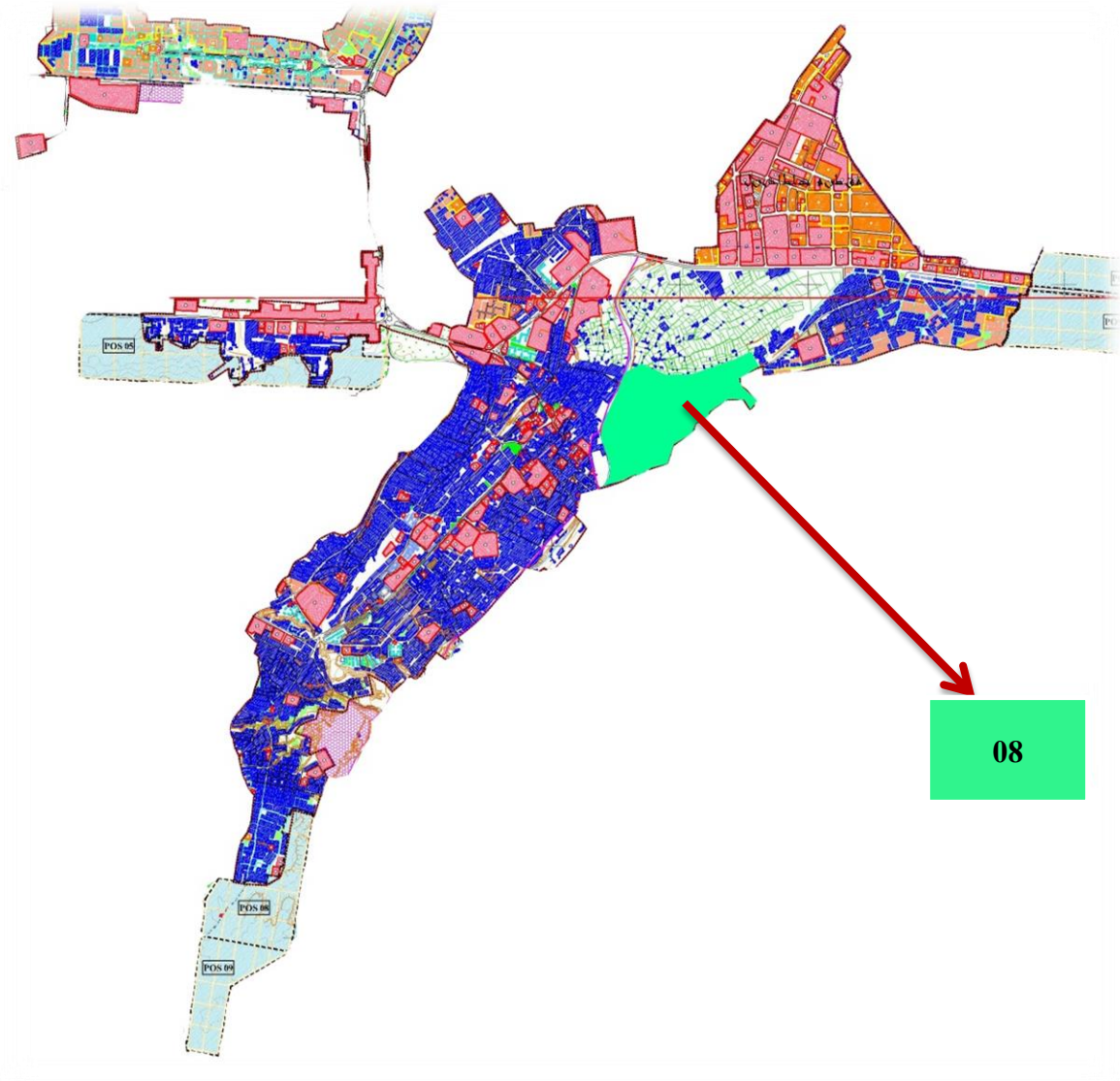



**المصدر** : من إعداد الطلبة . 2014

## القطاع رقم (08):

يضم حي الدشرة والرصفة،بلغ عدد سكانه سنة 2008 حوالي 7457نسمة يشكلون نسبة 06.82%من من إجمالي سكان مقر البلدية ،مساحته41.9هـ.

المخطط رقم(10):موقع القطاع رقم 08(حي الدشرة والرصفة)



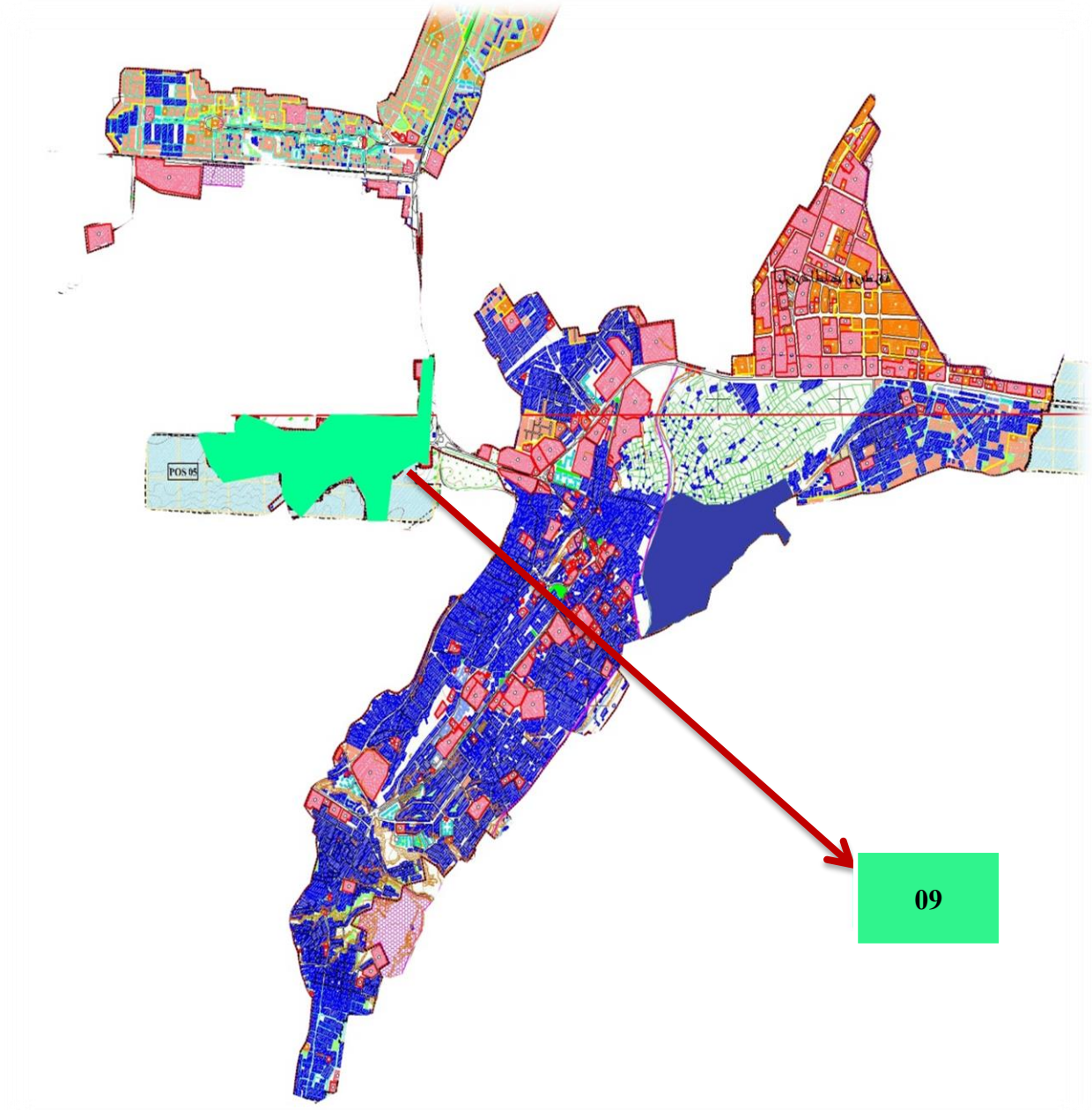

**المصدر** : من إعداد الطلبة . 2014

## القطاع رقم (09):

يتشكل من حي ميطر. وقد بلغ عدد سكانه 495 نسمة سنة 2008،يشكلون نسبة 00.46%من مجموع سكان مقر البلدية مساحته تقدر ب30هـ.

المخطط رقم(11):موقع القطاع رقم 09(حي ميطر)

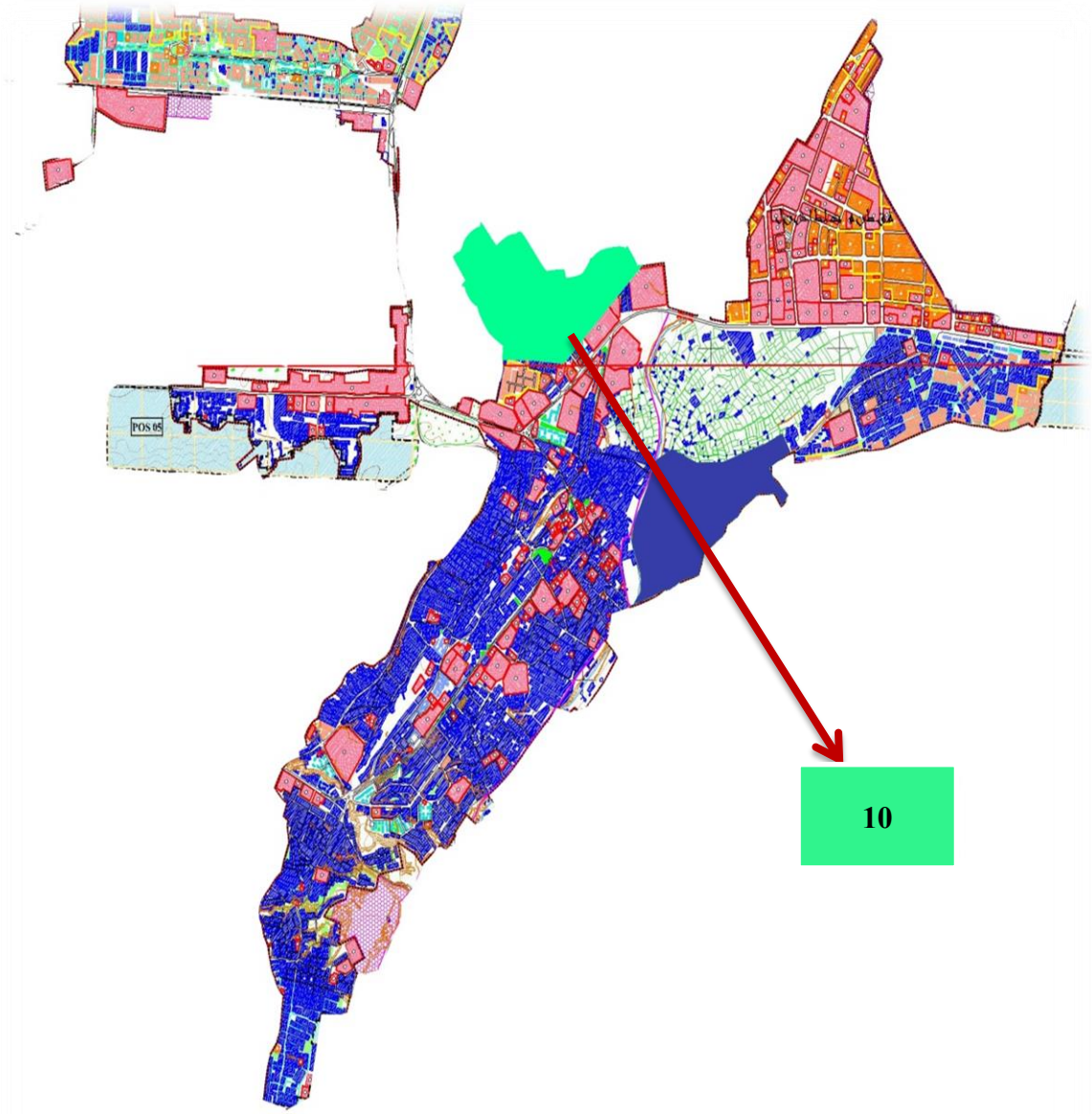
**المصدر** : من إعداد الطلبة . 2014



**القطاع رقم (10):**

يضم حي 20اوت ووصل عدد سكانه حسب تعداد2008إلى11815نسمة، يشكلون نسبة 00.46%من مجموع سكان مقر البلدية ،تبلغ مساحته حوالي 80.5هـ.

المخطط رقم (12):موقع القطاع رقم 10(حي 20 أوت)

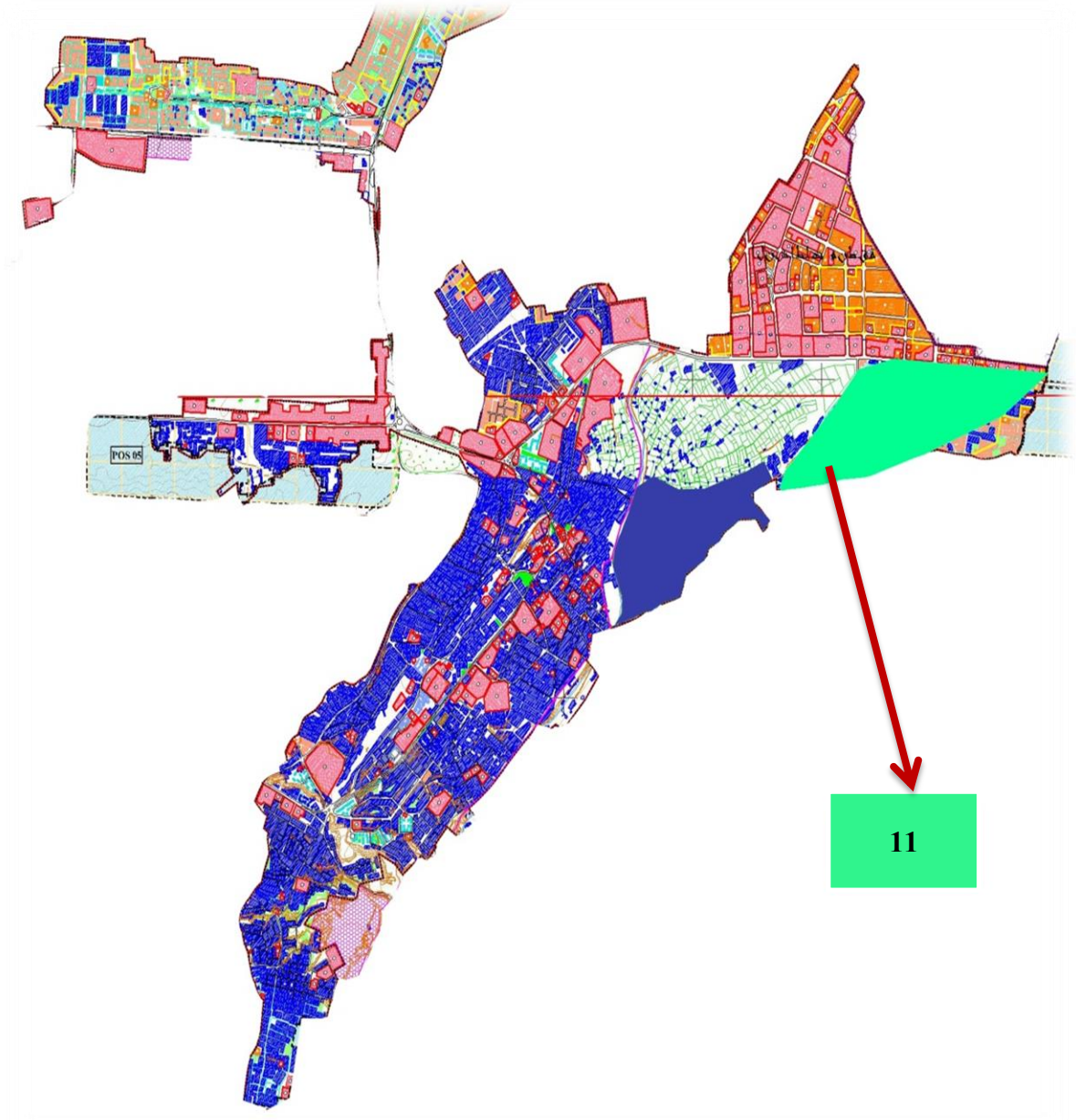



**المصدر** : من إعداد الطلبة . 2014

## القطاع رقم (11):

يضم حي الحمايد حيث قدر عدد سكانه 9637 نسمة ،يشكلون نسبة 8.80%من إجمالي السكان سنة 2008،ويتربع على مساحة 90.7هـ.

المخطط رقم (13):موقع القطاع رقم 11(حي الحمايد)

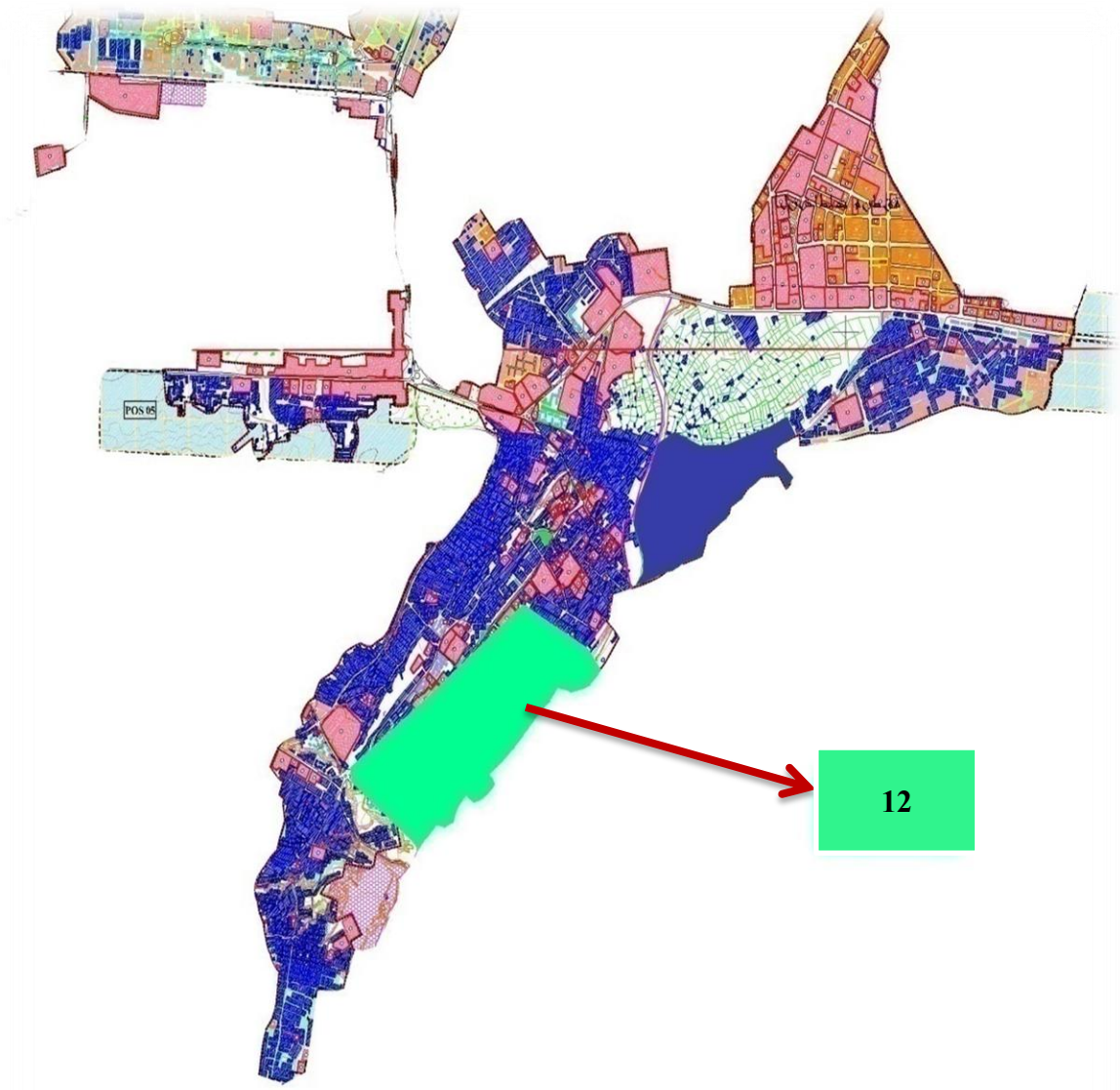



**المصدر** : من إعداد الطلبة . 2014

## القطاع رقم (12):

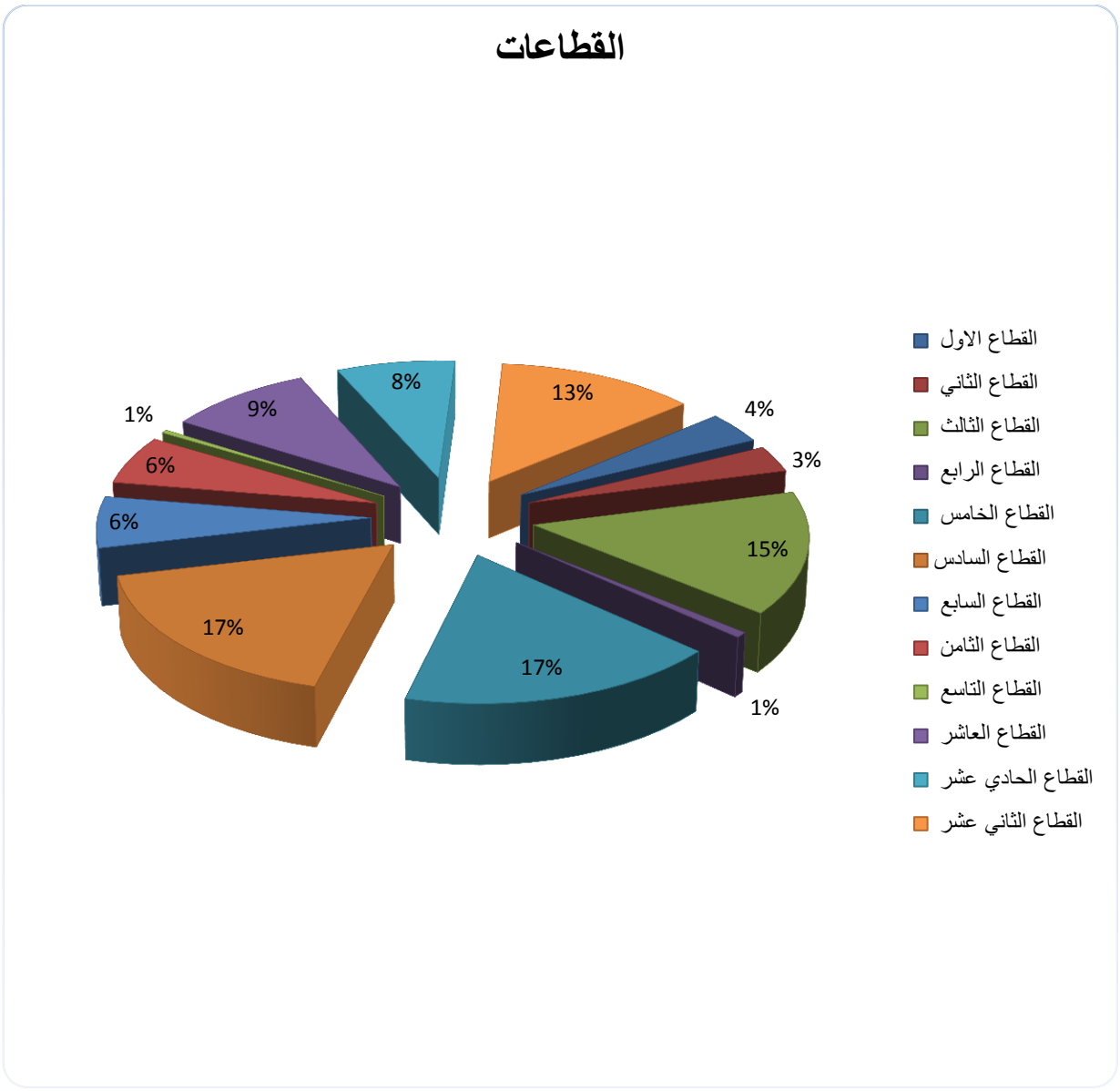
يضم كل من حي أسطيح ولكادات، وصل عدد سكانه حسب تعداد2008 إلي16627نسمة يشكلون نسبة14.81%من مجموع سكان مقر البلدية تبلغ مساحته حوالي 130هـ.

المخطط رقم(14):موقع القطاع رقم 12(حي أسطيح ولكادات)




**المصدر** : من إعداد الطلبة . 2014

**الشكل رقم02**:دائرة نسبية تمثل نسب القطاعات الموجودة في المدينة :




**المصدر** : من إعداد الطلبة . 2014

الجدول رقم(07):التطور السكاني لمقر بلدية بوسعادة حسب القطاعات العمرانية :

| صنف القطاعات | السنوات / القطاعات | 2008 | النسبة % |
|---|---|---|---|
| أ | قطاع 01 | 4834 | 04.42 |
| ب | قطاع 02 | 4056 | 03.70 |
| ج | قطاع 03 | 18789 | 17.16 |
| | قطاع 04 | 836 | 0.77 |
| | قطاع 05 | 5704 | 05.22 |
| | قطاع 06 | 21865 | 19.96 |
| | قطاع 07 | 7826 | 07.15 |
| | قطاع 08 | 7457 | 06.82 |
| | قطاع 09 | 495 | 00.46 |
| د | قطاع 10 | 11815 | 10.79 |
| | قطاع 11 | 9637 | 08.80 |
| | قطاع 12 | 16227 | 14.81 |
| | المجموع | 109541 | 100 |

**المصدر**: (مراجعة المخطط التوجيهي لتهيئة والتعمير2009).

الجدول رقم(08):توزيع السكان والسكن على مستوى بلدية بوسعادة:2008

| نوع التجمع | صنف القطاعات | رقم القطاع | عدد السكان | عدد المساكن المشغولة | معدل شغل المسكن | الكثافة السكنية (م/هـ) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| مقر البلدية | أ | 01 | 4834 | 1037 | 5 | 40 |
| | ب | 02 | 4056 | 614 | 7 | 10 |
| | ج | 03 | 18789 | 2190 | 9 | 40 |
| | | 04 | 836 | 116 | 8 | 01 |
| | | 05 | 5704 | 830 | 7 | 22 |
| | | 06 | 21865 | 2733 | 8 | 26 |
| | | 07 | 7826 | 1082 | 7 | 15 |
| | | 08 | 7457 | 950 | 8 | 23 |
| | | 09 | 495 | 601 | 8 | 20 |
| | د | 10 | 11815 | 1704 | 7 | 21 |
| | | 11 | 9637 | 1356 | 7 | 15 |
| | | 12 | 16227 | 2130 | 7 | 16 |
| التجمع الثانوي(المعذر) | | | 3511 | 487 | 7 | . |
| التجمع الثانوي المدينة الجديدة | | | 9868 | 1799 | 5 | . |
| المنطقة المبعثرة | | | 320 | 38 | 8 | . |
| المجموع | | | 123240 | 17703 | 7 | . |

**المصدر**: (مراجعة المخطط التوجيهي لتهيئة والتعمير2009).

**حالة البنايات:**

لقد تم تصنيف المساكن إلى ثلاثة أصناف :

. جيدة ، متوسطة، رديئة،وهذا حسب المادة المستعملة في البناء،وتاريخ البناء.

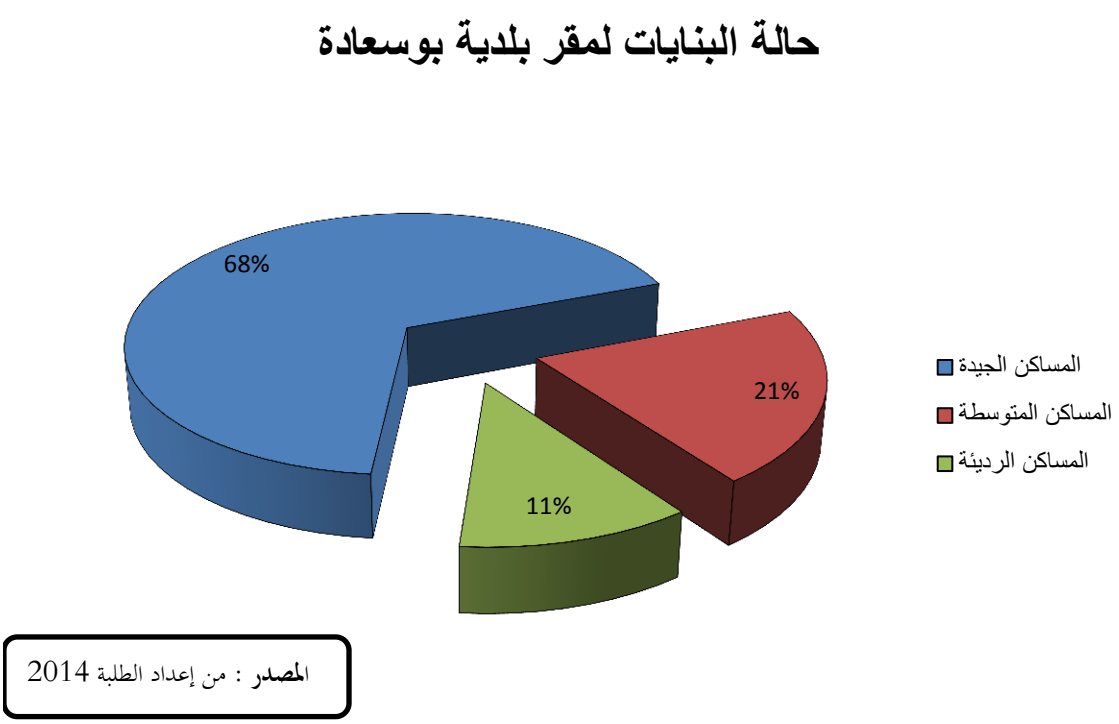
1. البنايات الجيدة: وهي بنايات حديثة مادة بناءها صلبة متكونة من الحديد والاسمنت، بالإضافة إلى سكنات في طور الانجاز وهي موزعة تقريبا على كل مقر البلدية خصوصا على مستوي الطريق السياحي ،ثنية الزابي، حي النصر، طريق المستشفي، الباطن وميطر.

وهي تمثل نسبة 67.77% من مجموع المساكن الموجودة على مستوى البلدية والمقدرة بـ 17703 مسكن سنة 2008.

2. البنايات المتوسطة: وهي البنايات القديمة نوعا ما ذات هندسة معمارية تختلف عن الموروث من الاستعمار، والتي توجد علي مستوي مقر البلدية مثل: حي أسطيح ، حي مطير ، وتمثل هذه البنايات نسبة 20.79% من مجموع مساكن البلدية حسب إحصاء 2008.

3. البنايات الرديئة: تتمثل في البنايات الموجودة على مستوى المدينة القديمة، بالإضافة إلى بعض البنايات المنتشرة عبر الأنسجة العمرانية مثل ثنية الزابي ، وهي تتميز بوجود شقوق واضحة على الجدران ومادة بنائها محلية، كما تظهر بها أجزاء منهارة وتفتقر للمرافق الضرورية وتمثل نسبة 11.41% حسب إحصاء 2008.

الشكل رقم03:دائرة نسبية تمثل نسبة البنايات .




**المصدر** : من إعداد الطلبة 2014

## الدراسة العمرانية:

من خلال دراسة النسيج العمراني لمدينة بوسعادة يدرك جيدا أهمية المراحل التي مر بها هذا التطور العمراني ،بالإضافة إلى وجود العوامل الطبيعية من الجبال و الوديان التي لعبت دورا كبيرا في تحديد نوع وطبيعة هذا النسيج العمراني بالإضافة إلى وجود المحاور الوطنية التي كان لها كذلك بالغ الأثر في هيكلة العمران بالنسبة لهذه المدينة ورسم معالمه.

## العوامل المهيكلة للنسيج العمراني :

لموقع مدينة بوسعادة بمميزاته الطبيعية كوجود الماء ،ووجود الأراضي الخصبة وكذا تقاطع المحاور الوطنية الرئيسية والطريق الوطني رقم (08) (الجزائر- بسكرة) ،الطريق الوطني رقم (89) باتجاه بلدية سيدي عامر ومن ثم ولاية تيارت ،هذا الموقع كان له الأثر الكبير في المجال البلدي بصفة عامة ،والمدينة بصفة خاصة ،متحكمة في عدة عوامل مهيكلة لهذا المجال تمثلت :

- شبكة الطرق الوطنية التي سبق ذكرها والتي قامت نوعا ما بتوجيه التوسع العمراني للمدينة.
- وجود الوديان (واد بوسعادة – وواد ميطر ) اللذان ساهما في تحديد الشكل الحالي للنسيج العمراني للمدينة.
- الاراضي الرملية الواقعة بالجهة الشمالية الشرقية للمدينة.
- التضاريس الموجودة (جبل كرداده و وجبل موبخره – وغيرها من الجبال الأخرى) والتي كان لها الدور الكبير في تحديد شكل التوسع العمراني للمدينة.
- الأراضي الفلاحية الموجودة بالجهة الشمالية الشرقية (التابعة لمحيط المعذر ).
- قرب المنطقة الصناعية طريق بسكرة ومنطقة النشاطات والتخزين بحي ميطر بحيث أصبحت محتواه داخل وجود الخط الكهربائي ذو التوتر العالي الموجود باتجاه شمال –شرق ،جنوب – شرق والذي يتطلب احترام المسافة الأمنية المخصصة له.

## تركيبة المجال البلدي :

حسب ما جاء في تقرير مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة و التنظيم فإنه تم تقسيم المجال البلدي كالتالي:

### الأراضي المعمرة:

وهي الأراضي التي تضم النسيج العمراني القديم والحالي والذي تقدر مساحته ب (1285.74ه) ، ويمكن تقسيم النسيج العمراني لمدينة بوسعادة حسب نشأته إلى ما يلي :

**القصر**: يمثل القصر اهمية كبيرة على المستويين التاريخي و السياحي بحيث يعتبر الشاهد الأساسي على نوعية الحياة في ذلك الوقت ومكونا موروثا تاريخيا و ثقافيا بطريقة تنظيمه العمراني وشكله الهندسي ،اللذان يميزان هذا القطاع عن غيره وهو يتربع على مساحة حوالي (25ه) وبكثافة سكانية تصل إلى (275) ساكن في الهكتار الواحد ،بينما نجد

جل البيانات ذات طابع تقليدي ،مبنية من الحجر والتراب والخشب وبعلو لا يتعدى (ط+1) ،بينما نجد الشوارع ضيقة وملتوية تتخللها من حين لآخر بعض السقيفات .

إلا أن هذا الموروث الثقافي بدأ يفقد مكانته و هذا لتدهور حالة جل البنايات فيه ولرحيل أغلبية ساكنيه الاصليين على أحياء أخرى جديدة وتركه كمنطقه عبور للمستأجرين القادمين من خارج المدينة، هذا بالإضافة إلى غياب الدولة في التكفل بهذا الإرث الثقافي والتاريخي رغم ما يحتويه من أهمية تاريخية و ثقافية و حتى علمية .

**حي النهضة:** بني هذا الحي خدمة للمعمرين الذين جاءوا بعد الدخول الفرنسي على منطقة بوسعادة بعد سنة (1849)وهو يتربع على مساحة (56.66هـ) وكان يظم جميع الإدارات المدنية والعسكرية التابعة للاستعمار ،ومعظم البنايات لا تتعدى الطابق الأرضي منظمة في جزيرات (ILOTS)منظمة ومكونة لشوارع عريضة ومتعامدة ونجد البنايات مبنية كلها بالآجر و الحجر مع دخول مادة الحديد في السقف كعوارض (POUTRELLES)،

**الحي الشمالي والحي الجنوبي:** يكونا هذا الحيان أثناء الحقبة الإستعمارية ،وكانا ناتجا للنمو الديمغرافي للسكان المحليين والمرحلين بالقوة من طرف الاستعمار بغية خنق الثورة التحريرية في الجبال ولقد لعبت العوائق الطبيعية الموجودة كالسلسلة الجبلية التي تتوسط المدينة حاليا وواد بوسعادة دورا كبير في نمو هذين الحيين ،وهما مبنيان بطريقة عشوائية وبعلو لا يفوق الطابق الأرضي ،وبشوارع ضيقة وموازية لمجاري مياه الأمطار ،ويتميزان كذلك بحركة ميكانيكية صعبة جدا بسبب الانحدار الشديد كما يلاحظ انعدام كلي للمرافق العمومية (المساحات الخضراء ،ساحات اللعب ،المراكز الصحية ...إلخ)،وبهما بناء متراص جدا .

**أحياء ما بعد الاستقلال :** لقد تكونت هذه الأحياء (حي السطيح ،حي سليمان عميرات ،حي هواري بومدين ،حي مفدي زكريا ،حي الرمال الذهبية ،حي النصر )بعد الاستقلال على شكل التجزئة الترابية متأثرة بالنمط المعماري الفرنسي ،ذات شوارع عريضة المسلح نمط (POTEAUX-POUTRES) ،وبعلو يتراوح ما بين (ط+1وط+2) مع غياب كلي للانسجام و تناسق المعماريين .

**الأحياء الفوضوية :** وهي تلك الأحياء التي تكونت خاصة في السبعينات مثل حي سيدي سليمان –ميطر – الرصفة–ثنية الزابي وهي تكونت بطريقة فوضوية ،في ظل عدم قدرة الإدارة من الناحية المادية و البشرية وضعف القوانين هذا من جهة , وفي ظل تواطؤ مسؤولين محليين من جهة أخرى من أجل تعديل توازن قو ى فاعلة في العملية الانتخابية.

وقد تميزت هذه الأحياء باستعمال الاسمنت والقصدير في المرحلة الأولى من البناء مع ضيق الشوارع وعدم انتظامها بالإضافة الى عدم ترك مجالات للتجهيزات العمومية والمساحات الخضراء ، مما جعل هذه الأحياء تفتقر الى كل مرافق الحياة مع انعدام التهيئة العمرانية، التجهيزات العمومية، بالإضافة الى تدني مستوى المعيشة و تفشي السرقة و الاحساس بالفوارق الاجتماعية...الخ.

**المناطق الصناعية** : لقد تم برمجة منطقتين صناعيتين احداهما منطقة بسكرة وتحتوي على(538) قطعة مجزأة على مساحة(114)هكتار والثانية بحي ميطر تحتوي على (54)قطعة مجزأة على مساحة(34.88)هكتار، وهي عبارة عن حظائر نصف كاملة كان الهدف منها بعث النشاط الصناعي من أجل امتصاص البطالة الا أن الاستفادة كانت لغير أصحابها ، بالإضافة الى عزول المستثمرين الحقيقيين عن هذه المناطق لغياب التهيئة العمرانية كليا وكثرة الاجراءات البيروقراطية من أجل الحصول على قطعة أرض.

كما يلاحظ أن هذه المناطق أصبحت محتوات داخل النسيج العمراني، وأصبحت تشكل عائقا أمام التمدد الطبيعي للمدينة.

**الأراضي غير الصالحة للتعمير** : و هي تلك الأراضي التي تمثل إرتفاقات بعض العوائق سواء كانت طبيعية أو من صنع الانسان ، والتي تمنع اي توسع محتمل أو تدخل عمراني عليها و هو كالتالي :

-حواف الوديان وطبيعتها الرمالية والتي يجب تشجيرها والتي تتربع عل مساحة(2155.08)هكتار.

**الأراضي القابلة للتعمير** : وتتمثل في الأراضي الخالية من العوائق والتي يمكن استغلالها عمرانيا وقابلة لتوسع المدينة عليها دون أي عائق أو تكلفة و هي كالتالي:

- أراضي شاغرة محصورة بين جبل قوري هور وواد ميطر بالجهة الشمالية للمدينة وتتربع على مساحة مقدرة بـ(1647.49هـ).
- أراضي شاغرة محصورة بين منكب سيدي ابراهيم والطريق الوطني رقم(46) باتجاه بسكرة بالجهة الشرقية للمدينة وتتربع على مساحة مقدرة بـ(51.92هـ).
- أراضي شاغرة واقعة بالجهة الشرقية للمدينة شرق منطقة للنشاطات والتخزين وتتربع مساحتها على (162.24هـ).
- بالإضافة إلى جزء آخر بالجهة الجنوبية للمدينة محصورة بين نسيج المدينة وجبل كرداده يتربع على مساحة تقدر بـ(34.90هـ)،وبالتالي فإن إجمالي مساحة هذه الأراضي هو(1833.69هـ) و من هذا يمكن الإشارة إلى أنه يجب أخذ بعين الاعتبار هذا الحيز المتبقي من الأراضي الصالحة للتعمير وهذا لرسم الاحتياطات المستقبلية للأجيال القادمة في ظل تنمية مستديمة.

## الدراسة الديمغرافية:

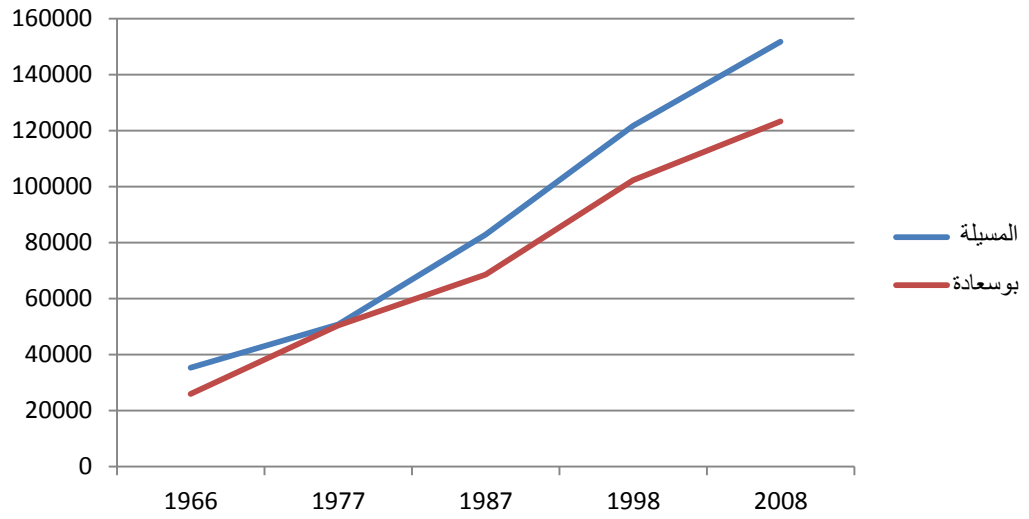
**النمو السكاني**: لقد ظلت مدينة بوسعادة تحتل المرتبة الأولى على مستوى ولاية المسيلة من حيث عدد السكان إلى مستوى ولاية المسيلة من حيث عدد السكان إلى غاية سنة (1998م)،أين احتلت المرتبة الثانية بعد مدينة المسيلة وهذا يظهر جليا في الجدول الآتي:

الجدول رقم09:تطور سكان مدينة بوسعادة مقارنة بمدينة المسيلة :

| السنوات / المدينة | 1966 | 1977 | 1987 | 1998 | 2008 |
|---|---|---|---|---|---|
| بوسعادة | 26021 | 50369 | 68620 | 102245 | 123236 |
| المسيلة | 35377 | 50708 | 82877 | 121683 | 151719 |

**المصدر**: مديرية التخطيط DPAT 20

رسم بياني رقم04 : :تطور سكان مدينة بوسعادة مقارنة بمدينة المسيلة :




**المصدر** : من إعداد الطلبة . 2014

وفي هذا الإطار سجلت مدينة بوسعادة معدلا كبيرا لنمو السكان لنمو السكان مقارنة بالمعدل الوطني من خلال عمليات التعداد العام للسكن كما هو موضح في الجدول رقم (10 ).

الجدول رقم 10:معدل النمو السكاني:

| معدل النمو | 1977-1966 | 1987-1977 | 1998-1987 | 2008-1998 |
|---|---|---|---|---|
| بوسعادة | / | 3.28% | 3.55% | 3.32% |
| الوطني | 3.21% | 3.85% | 2.27% | 2.34% |
| عدد السكان | 5069 | 69620 | 10245 | 123236 |

**المصدر**: مكتب إحصاء بلدية بوسعادة 2013.

## توزيع السكان:

تعتبر مدينة بوسعادة من المدن غير المتجانسة من ناحية توزيع السكان بحيث يتوزع السكان كالآتي :

- نطاق التمركز الكثيف: يمثله التجمع الرئيسي الذي يشكله مركز البلدية حيث بلغ عدد السكان سنة 2008 حسب مصلحة الإحصاء بالبلدية(109541) نسمة بعدما كان (97671) نسمة سنة 1998.
- نطاق التمركز المتوسط: يتمثل في التجمع الثانوي بالمعذر إذ بلغ عدد السكان (13375)نسمة سنة 2008 بعدما كان(3943)نسمة 1998.

نطاق التمركز المنخفض: وتمثله المناطق المتغيرة التي يبلغ عدد السكان بها (320)نسمة سنة 2008 بعدما أن كان (631)نسمة سنة 1998.

ويمكن تلخيص ما قيل في الجدول رقم()

الجدول رقم 11: توزيع السكان داخل إقليم البلدية :

| الفترة | 1998 | | 2008 | |
|---|---|---|---|---|
| المناطق | العدد | %النسبة | العدد | %النسبة |
| مقر البلدية | 97671 | 95.52 | 109541 | 88.88 |
| التجمع الثانوي المعذر + المدينة الجديدة | 3943 | 3.85 | 13375 | 10.86 |
| المناطق المبعثرة | 631 | 0.61 | 320 | 0.26 |
| المجموع | 102245 | 100% | 123236 | 100% |

**المصدر**: مكتب الإحصاء بلدية بوسعادة2008 .

يعود هذا التوزيع المتباين وغير المتجانس للسكان في بلدية بوسعادة إلى سنوات السبعينات و الثمانينات أين لوحظ غياب كلي لتطور تنمية إقليمية بالنسبة لمنطقة الجنوب للولاية حيث كان التركيز أنذك على تنمية مدينة بوسعادة فقط ،وبالتالي كان الفارق في مستويات الخدمة التي تقدمها التجهيزات والهياكل القاعدية ،مقارنة بما هو موجود في المناطق والبلديات المجاورة ،مما دفع بالكثيرين من السكان الذين هم بحاجة ماسة لهذه التجهيزات إلى النزوح نحو بلدية بوسعادة ،وبالطبع وفي الظل عجز السلطات المحلية في توفير المجال المهيأ لذلك كانت ولادة أربعة أحياء فوضوية وهي كالتالي:

- سيدي سليمان:14987 نسمة.
- ميطر:7019 نسمة.
- ثنية الزابي: 13020نسمة.
- الرصفة:226 نسمة.

وما يمكن استخلاصه كذلك من قراءتنا لهذا الجدول هو أن سنة(2008) شهدت ارتفاع عدد السكان التجمع الثانوي (المعذر–المدينة الجديدة) إلى ثلاثة أضعاف بحيث كان عدد سكانه (3943)سنة 1998 ليرتفع إلى(13375) سنة 2008.

وهذا مما لا شك فيه كان نتيجة أولا استبداد الأمن والطمأنينة بعد سنوات المحنة التي عرفتها البلاد ،ثانيا إلى السياسات التي بدأت الدولة تنتهجها في الميدان الفلاحي مثل برنامج الدعم الفلاحي وغيره وكذلك إلى غياب مناصب الشغل داخل المدينة

و داخل القطاعات الأخرى غير الفلاحية ،هذا بالإضافة إلى استقطاب المدينة الجديدة إلى أعداد كبيرة من السكان بعد نفاذ المجال داخل التجمع المركزي أو المدينة القديمة.

فحين نلاحظ كذلك تقلص عدد سكان الريف إلى الضعف وهذا راجع كما ذكرنا سابقا إلى غياب سياسات واضحة ومشجعة لتثبيت سكان الأرياف.

## التقدير المستقبلي للسكان:

لقد كشفت عملية الإحصاء الأخيرة لسنة (2008) عدم صحة التقديرات التي جاءت بها الدراسة الاستشرافية ،التي اعتمدت في تقرير مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير سنة(2005)،للتطلع للنمو السكاني على المدى القريب ،المتوسط، والبعيد حيث كان تقرير السكان للأفاق المستقبلية حسب الجدول رقم(09) كالتالي:

الجدول رقم 12: الآفاق المستقبلية:

| الفترة / المناطق | 1998 | 2005 | 2010 | 2015 | 2025 |
|---|---|---|---|---|---|
| مقر البلدية | 97671 | 119888 | 141155 | 166195 | 230389 |
| التجمع الثانوي المعذر + المدينة الجديدة | 3943 | 5336 | 6283 | 7386 | 10256 |
| المناطق المبعثرة | 631 | 3301 | 3887 | 4577 | 6345 |
| المجموع | 102245 | 128525 | 151325 | 178170 | 246990 |

**المصدر** :مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية بوسعادة 2009 .

أول شيء يمكن ملاحظة هو المغالطة الكبيرة التي جاء بها هذا الجدول حيث أن عدد السكان لبلدية بوسعادة سنة (2005) والمقدر ب (128525) فاق عدد السكان الحقيقي الذي بلغ (123236) نسمة حسب التعداد العام للسكان ( RGPH) لسنة (2008) وهذا ما يوضحه الجدول رقم (09).

وإذا كان هذا حال آخر دراسة (مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير ) والتي تعتبر أهم وثيقة يعتمد عليها في تسيير شؤون هذه البلدية فالنتيجة حتما تكون كارثية في رسم الآفاق المستقبلية للتنمية فيها.

يتأثر نمو السكان بعدة عوامل سواء بالزيادة أو النقصان ، ومن هذه العوامل الهجرة و الزيادة الطبيعية وفي تقدير فالآفاق المستقبلية الديمغرافية أخذنا هذه العوامل بعين الاعتبار لما لها من تأثير كبير على وتيرة التزايد كما هو الحال في اغلب مناطق التراث الوطني ،وعلى هذا الأساس اعتمدنا في تقدير للسكان على معدل النمو المستنتج من خلال التعداد العام للسكان والسكن لسنة (2008) للفترة بين (1998- 2008) وهو (2.09٪) وهذا ما يوضحه الجدول رقم (13)الآتي :

الجدول رقم 13: تقدير السكان للآفاق المستقبلية :

| الفترة / المناطق | 1998 | 2008 | 2018 | 2028 | معدل النمو |
|---|---|---|---|---|---|
| مقر البلدية | 97671 | 109541 | 132435 | 160113 | 2.09 |
| التجمع الثانوي المعذر + المدينة الجديدة | 3943 | 13375 | 16170 | 19549 | 2.09 |
| المناطق المبعثرة | 631 | 320 | 386 | 466 | 2.09 |
| المجموع | 102245 | 123236 | 148991 | 180128 | 2.09 |

**المصدر** :إعداد الطلبة +مكتب الإحصاء 2008-بلدية بوسعادة.

وبهذا يمكن اعطاء صورة للمسيرين المحليين لما يكون عليه تقدير السكان في المستقبل وهذا من أجل رسم سياسة لهذه البلدية ترمي إلى امتصاص الضغط المفروض على مركز البلدية باتجاه المناطق المبعثرة والتجمع الثانوي، وأيضا للاستعداد ولأي تغييرات إدارية قد تطرأ أو ما يترتب عنها من زيادات في حجم مختلف الاحتياجات ،مما يستلزم التفكير بجدية في كيفية استغلال المجال المتوفر لدى البلدية والقابل للتعمير و هذا من أجل الاستعداد الجيد لهذه التغييرات المستقبلية.

**الدراسة الاجتماعية و الاقتصادية :**

إن وجود مدينة بوسعادة على الطريق الوطني رقم (08) الجزائر-بوسعادة والطريق الوطني رقم (46) بسكرة-الجلفة ، كان له دور كبير في انتعاش المنطقة اقتصاديا بالإضافة إلى وجود المحيط الفلاحي المعذر الذي أصبح يلعب دورا هاما في مجال تموين السوق الوطنية بالخضر والفواكه.

كما أنه من البديهي كذلك ذكر الطابع السياحي الذي تتميز به المنطقة مما ساعد على تحريك العجلة الاقتصادية بهذه البلدية ،وهذا ما سنتطرق إليه فيما يلي :

الفلاحة :

لقد ضلت مدينة بوسعادة تلعب دورا هاما على المستوى الولائي وحتى على المستوى الإقليمي بصفتها ثاني أهم تجمع حضري بولاية المسيلة ، اذ تتميز بنشاطها الفلاحي الذي شكل منذ وجودها النشاط الاقتصادي الاساسي ،وهذا لخصوبة اراضيها من جهة،و من جهة ثانية لتوفر المجاري المائية كعامل اساسي لوجود ودوام هذا النشاط.

فحسب مندوبية الفلاحة لبلدية بوسعادة قدرت المساحة المخصصة للفلاحة سنة (2003)بحوالي (23000ه)اي بنسبة (30.19%) من المساحة الاجمالية لبلدية بوسعادة والمقدرة بـ (25500ه) منها (25800ه)مستغلة في الفلاحة اي بالنسبة (10.11%) من المساحة الفلاحية الاجمالية وهي موضحة في الجدول رقم (13) التالي :

جدول رقم (14):المساحة المخصصة للفلاح :

| السنة | المساحة الفلاحية الإجمالية (SAT)هـ | المساحة الفلاحية المستغلة (SAU)هـ | % | المراعي | % | أراضي غير منتجة | % | حلفاء | % | الغابات | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2002 | 24860 | 4790 | 19.20 | 12600 | 50.68 | 2500 | 10.05 | 3080 | 12.38 | 1700 | 6.83 |
| 2003 | 23000 | 2580 | 11.22 | 15620 | 67.91 | 100 | 0.43 | 3000 | 7.66 | 1700 | 7.39 |

**المصدر** :تقرير-مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2006.

وتقدر المساحة الإجمالية للفلاحة بـ (23000 ه) من بينها (2580) صالحة للزراعة أي نسبة(11.21%) مستغلة من طرف (3760) فلاح حسب مندوبية الفلاحة لسنة (2003)و تنقسم إلى (2260 ه ) مسقية بنسبة (1.39%) من المساحة الفلاحية الإجمالية، أما المساحة الباقية فهي أراضي غير مستغلة للزراعة وتقدر بـ (20420 ه) أي نسبة (88.78%) من إجمالي المساحة الفلاحية .

أما بخصوص الشغل داخل القطاع الفلاحي ،فلقد تأثر فعلا بالتوجيهات السياسية للبلاد ،حيث نجد أن في سنوات السبعينات (الثورة الزراعية) استقرار نسبي في عدد الشاغلين (14.41%) إلا أنه سرعان ما تقلصت هذه النسبة إلى (6.46%) في الثمانينات، بسبب تغيير الظروف والمعطيات ،حيث تم تعميم التعليم إلى جانب وفرة الشغل في القطاع الصناعي والكسب السريع ، الأمر الذي خلق توجها نحو مغريات العصرنة خاصة في صفوف الشباب.

إلا أن القطاع الفلاحي شهد في السنوات الأخيرة انتعاشا كبيرا منذ الشروع في الإصلاحات الفلاحية عن طريق تشجيع الاستثمار الفلاحي حيث بلغت نسبة الشاغلين فيه بـ (25.61%)سنة (2002) حسب مندوبية الفلاحة.

رغم هذا كله إلا أننا نجد أننا نجد أن القطاع ما يزال يعاني من عدة مشاكل تعترض تنميته وتعيق أهدافه، ومن بين هذه المشاكل:

- عدم استغلال المياه السطحية استغلالا يمكن له أن يعود على القطاع الفلاحي ككل.
- خطر الكثبان الرملية الزاحفة على الأراضي الفلاحية انطلاقا من الجهة الجنوبية الغربية لهذه الاراضي.
- الاستهلاك العشوائي للطبقات المائية من خلال إنجاز المناقب بدون رخص.
- نقص في التزويد من مختلف الشبكات (خاصة الكهرباء).
- غلاء فاتورة الكهرباء بحيث نجد أن جل الفلاحين مزودين بالكهرباء الصناعية وليست الكهرباء الريفية .
- نقص المسالك الفلاحية (المعبدة) التي من شأنها أن تعطي دفعها لهذا القطاع.
- غياب أراضي محددة وواضحة مخصصة للاستثمار في الميدان الفلاحي أو لإنجاز وحدات صناعية مكملة.
- غياب وحدات للإنتاج الفلاحي ومعالجة المنتجات الفلاحية وكذلك وحدات للأدوية الفلاحية.
- غياب استراتيجية وطنية أو إقليمية لترشيد المنتوج الفلاحي حسب الحاجة التي تمليها المصلحة الوطنية.
- غياب سياسة وطنية لتسويق المنتوج الفلاحي.

**الصناعة والاشغال العمومية:**

يضم هذا القطاع المنطقة الصناعية الواقعة في طريق المعذر ومنطقة النشاطات والتخزين بحي ميطر إضافة على مجموعة من الوحدات الأخرى مثل المحاجر وهو يضم (7.23%) من إجمالي المشغلين.

ورغم هذا نلاحظ كذلك غياب قطب صناعي بارز ومؤثر في المنطقة الجنوبية ككل بالإضافة إلى عدم وجود سياسة توجيهية فعالة تساعد على جلب المستثمرين بها ، كما يلاحظ نفاذ الأراضي المخصصة للاستثمار ، واقتصر الحال على استفادة أشخاص ليست لهم القدرة ولا الرغبة في الاستثمار.

**الخدمات والقطاعات الاخرى:**

رغم هذا النمو الديمغرافي الهائل الذي عرفته مدينة بوسعادة إلا أنه لم نشهد مقابل هذا استراتيجية للتشغيل ،وذلك بإقامة وحدات صناعية صغيرة أو متوسطة واقتصر الحال على قطاع الوظيف العمومي ، والتجارة والنقل حيث بلغ عدد المشتغلون في هذه القطاعات الوظيف العمومي ،والتجارة والنقل حيث بلغ عدد المشتغلون في هذا القطاعات(10137)مشتغل أي بنسبة (71.12%) مقسمة كالتالي:

- (2553) مشتغل في التجارة.
- (49) مشتغل في النقل.
- (7535) مشتغل في الإدارة.

وهذا حسب ما جاء في تقرير مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير سنة (2005).

**السياحة:**

تعتبر مدينة بوسعادة من بين المدن القلائل التي اجتمعت فيها مكونات الجمال الطبيعي الذي يجلب السياح من كل صوب ،فنجد الرمال، والماء والواحة ،ونجد كذلك بالمقابل المرتفعات الجبلية ،الثلوج والغابات (بمنطقة العنق) ،بجوار بلدية الهامل وجبل مساعد هذا بالإضافة لبعض المعالم السياحية مثل طاحونة فيريرو- برج الساعة فندق القائد – ترانزات – ضريح الرسام نصر الدين ديني – وضريح الأمير خالد حفيد الأمير عبد القادر مؤسس الدولة الجزائرية.

وكان لها الاثر الكبير في استقطاب الكثير من السياح وخاصة قبل الثمانينات إلا أن غياب سياسة وطنية من أجل تنمية السياحة في وطننا ، وانعدام الثقافة السياحية لدى المواطن الجزائري ،وانعدام الاستثمار الخاص بهذا القطاع وكذا مختلف النشاطات السياحية الأخرى المكملة له ،أدى كل هذا إلى عزول السياح عن المنطقة وبالتالي تدهور المعالم السياحية ،وقد تصبح يوما في مصب النسيان.

إلا أن الإنسان البوسعادي ومن خلال الاستبيان الذي قمنا به على يقين بأن مدينته مازالت مدينة سياحية بنسبة (95%) (بحث ميداني 2008) على أن تتم التفاتة المسؤولين إلى هذا القطاع وترميم المعالم التي تدهورت وضعيتها بفعل عامل الزمن.

**الخلاصة :**

مدينة بوسعادة بموروثها التاريخي و الثقافي المتمثل في القصر ،وما يحمله من معالم تاريخية وثقافية و حتى سياحية أخرى مثل (مسجد النخلة – مقبرة الأمير الهاشمي – ضريح نصر الدين ديني – طاحونة فيريرو ...إلخ) بالإضافة إلى موقعها الاستراتيجي كبوابة للصحراء على المحاور الوطنية رقم (46) بسكرة _ بوسعادة الجلفة بالإضافة إلى تميز طبيعتها الخلابة التي جمعت بين الرمال والواحة ،والماء المتدفق من الوادي وبين الجبال والغابات المجاورة.

و أ هلها هذا بأن تكون قبلة للسياح ،ومقصد للنازحين من الريف ومن البلديات المجاورة بفعل الظروف السيئة هنالك ،الأمر الذي نتج عنه توسع عمراني هائل ،تمثل في استهلاك ما كان مخصص في المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير في وقت وجيز مما استدعى مراجعته ،ومخلفا وراء أحياء مخططة لا مجال فيها للتنفس ،ولا حتى لإنجاز مرافق عمومية فمعدل شغل الاراضي مرتفع جدا في عمومه ،لأن العشوائية في استغلال الاراضي في بعض الاحيان أدى إلى القضاء على أرضيات كانت مخصصة لتجهيزات عمومية أو حدائق ،بالإضافة إلى التهيئة العمرانية مما زاد في معانات الموطنين .

وبخصوص الأحياء الفوضوية فالأمر خطير جدا حيث نجد أن مدينة بوسعادة تحتوي على أربعة أحياء كبيرة كلها مبنية بطريقة فوضوية ولا تتوفر على أدنى شروط الحياة ،بالإضافة لتشويه المنظر العام للمدينة وعرقلة النمو الطبيعي لها .

فالدارس لمدينة بوسعادة يجد أن هذا التوسع العمراني تارك وراءه آثارا مكلفة لميزانية الدولة ومحيرا لأي مسؤول يرغب في النهوض بتنمية هذه المدينة على الصعيد الخدماتي ،الثقافي ،الاجتماعي ،الإقتصادي ...إلخ ،لأن مدينة بوسعادة تعتبر نسق صغير يؤثر ويتأثر في نسق كبير اسمه المنطقة الجنوبية لولاية المسيلة.

**مدخل :**

إن التعمير المتسارع الذي عرفته المدينة ، إلى جانب النمو السكاني و الكثافة السكانية الكبيرة و تغير أنماط الاستهلاك ، كل هذه العوامل جعلت كمية النفايات المتولدة بالمدينة بلغت كميات كبيرة وهي في زيادة مستمرة موازاة مع الزيادة السكانية.للبلدية حيث بلغت 145097 نسمة سنة 2013 [1] هذا ما نتج عنه 95.76 طن/اليوم اي بمعدل 34952.4 طن/السنة [2] .

## 1. المحيط البيئي لبلدية بوسعادة :

تعتبر مدينة بوسعادة بنسيجها العمراني كنسق ايكولوجي محلي ، وبمحيطها المبني ببنياته وهياكله القاعدية تشكل الاطار الذي تتفاعل فيه اعداد بشرية فيما بينها، وبينها وبين المحيط الدي تتواجد فيه ، وهو جزء من النسق الايكولوجي ، فيتأثر أحدهما بتأثر الاخر هذا النسق المحلي يعاني من التلوث الحضري الناتج عن الاحياء غير اللائقة ونشاطاتها المختلفة خاصتا صرف النفايات الصلبة الحضرية و المياه المستعملة والمنزلية في الوسط الطبيعي دون معالجة .

صورة رقم 10

صورة رقم 11

**المصدر :** ( من انجاز الطلبة 2014 )

[1] – ( حسب تقديرات مكتب الاحصاء لبلدية بوسعادة 2013 )

[2] – ( مديرية البيئة لولاية المسيلة 2013 )

## 2. وضعية تسيير النفايات ببلدية بوسعادة :

عرف انتاج النفايات الصلبة ببلدية بوسعادة ارتفاعا مهما خلال السنوات الاخيرة مرتبطا اساس بالنمو الديموغرافي والاقتصادي والاجتماعي : حيث بلغ حوالي 46.01 طن/ اليوم سنة 1998[1] اي بمعدل 0.45 كغ /ساكن/ اليوم وتزايد انتاج النفايات 77.11 طن / اليوم وهذا سنة 2008 أي بمعدل 0.62 كغ/ساكن/اليوم الى ان بلغ حوالي 95.76 طن/اليوم سنة 2013 [2] اي بمعدل 0.66كغ/ساكن/اليوم .

هذا العدد الكبير في السكان وتزايد كمية النفايات معه ادى الى تراكم أكوام الاوساخ والمزابل الفوضوية و عشوائية أضرت كثيرا بالمحيط البيئي وإطار الحياة الحضرية إذ قدر عددها بأكثر من 20 مزبلة فوضوية ومع تدني الوسائل البشرية والمادية الموكلة في تسيير النفايات الحضرية أصبح التحكم في هذه الاخيرة مهمة صعبة وحسب وزارة تهيئة الاقليم فإن المعيار النمطي للوسائل المادية هو شاحنة لكل 4000 ساكن بينما نلاحظ أنه في بلدية بوسعادة وفرت لسنة 2008 شاحنة لكل 6426 ساكن وقد قدر العجز ب 37.5 % يضاف الى ذلك عدم مهنية المستخدمين المكلفين بتسيير النفايات بالبلدية .

أدت هذه العوامل بمجملها إلى صعوبة في تسيير النفايات و تسببت في عجز السلطات المحلية والهيئات المعنية في تنظيم تسييرها بصفة عقلانية ومحكمة، وانعدام مبادئ تسييرها وتحديد مسؤوليات المتدخلين والمختصين في هذا المجال خاصة انه قد اصبحت النفايات تولد بدون انقطاع .

أن متوسط كمية النفايات المنزلية المطروحة يوميا ببلدية بوسعادة حوالي 95.76 طن/اليوم، سنة 2013 وبالتالي فان متوسط ما يطرحه الفرد الواحد بها يقدر ب 0.66كغ/ساكن/يوم ، وهو معدل ضعيف مقارنة مع ما ينتجه المواطن الجزائري والذي يعادل 0.75 كغ/فرد/اليوم والمواطن العاصمي الذي ينتج 1.2كغ/فرد/يوم ، غير ان قيمة هذا المؤشر يتباين توزيعها المجالي عبر قطاعات الجمع للبلدية ، مع الاشارة الى ان كمية النفايات ترتبط بحجم السكان والمستوى الاقتصادي والاجتماعي والمعيشي وبخصائص قطاع الجمع في حد ذاته وهو ما يتضح من خلال الجدول التالي :

---

[1] – (مديرية البيئة لولاية المسيلة2013 )

[2] – ( مركز الردم التقني بوسعادة 2013 )

جدول رقم 23: كمية النفايات المنزلية وعدد الحاويات حسب قطاعات الجمع لبلدية بوسعادة :

| قطاعات الجمع | عدد الحاويات ( سعة الحاوية 80كغ ) | كمية النفايات ( كغ ) |
|---|---|---|
| الكوشة | 266 | 9.22 |
| القيسة | 74 | 8.66 |
| الكادات | 155 | 8.08 |
| المدينة القديمة | 25 | 6.38 |
| 20 أوت | 64 | 8.32 |
| سيدي سليمان | 81 | 9.28 |
| مُحَّد شعباني | 64 | 8.82 |
| ميطر | 63 | 7.52 |
| وسط المدينة | 87 | 10.82 |
| طريق الجلفة | 62 | 8.60 |
| المدينة الجديدة | 23 | 10.06 |
| المجموع | 964 | 95.76 |

**المصدر** : مديرية البيئة لولاية المسيلة 2014

## 3. إختلال التوازن البيئي الحضري :

تعاني بلدية بوسعادة من اختلال توازن بيئتها الحضرية من جراء تراكم النفايات الحضرية المطروحة باختلاف أنواعها وكمياتها بالوسط الطبيعي ، وقد حاولنا حصر هذه النفايات حسب المادة 03 من القانون رقم 19/01 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها ، كما يلي :

- ✓ نفايات مطروحة بشكل يومي وبكميات كبيرة
- ✓ تأثيرها المباشر على البيئة الحضرية
- ✓ ذات اهمية فاسترجاع العديد من المواد منها
- ✓ دورها الكبير في تحقيق التنمية المستدامة

- تعريف النفايات الصلبة : [1] حسب القانون رقم 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 [1]: يعرف في المادة 03 النفايات: كل البقايا الناتجة عن عمليات الإنتاج أو التحويل أو الاستعمال و بصفة اعم كل مادة أو منتوج و كل منقول يقوم المالك أو الحائز بالتخلص منه أو قصد التخلص منه ,أو يلزم بالتخلص منه أو بإزالته.

- تعريف منظمة الصحة العالمية: [2] كما عرفت منظمة الصحة العالمية ، النفاية بانها بعض الاشياء التي أصبح صاحبها لا يريدها في مكان و وقت ما ، والتي اصبحت ليست لها أهمية أو قيمة ، ويعرفها البعض بأنها مواد عديمة الفائدة ولا يحتاجها الانسان ويجب التخلص منها.

أ- النفايات المنزلية :

وهي الناتجة عن النشاطات المنزلية و ترتبط كمياتها المطروحة ببلدية بوسعادة تبعا لـ :

- ❖ المستوى المعيشي للسكان وكذا عاداتهم وتقاليدهم الاستهلاكية
- ❖ الظروف المناخية و التغيرات الفصلية حيث تنخفض كمية النفايات المنزلية في فصل الشتاء و ترتفع في فصل الصيف .

التحركات السكانية خلال شهور السنة خاصة الافراح ، المناسبات والأعياد الدينية مع الاشارة إلى أن كمية النفايات المنزلية ترتفع بشكل واضح في شهر رمضان .

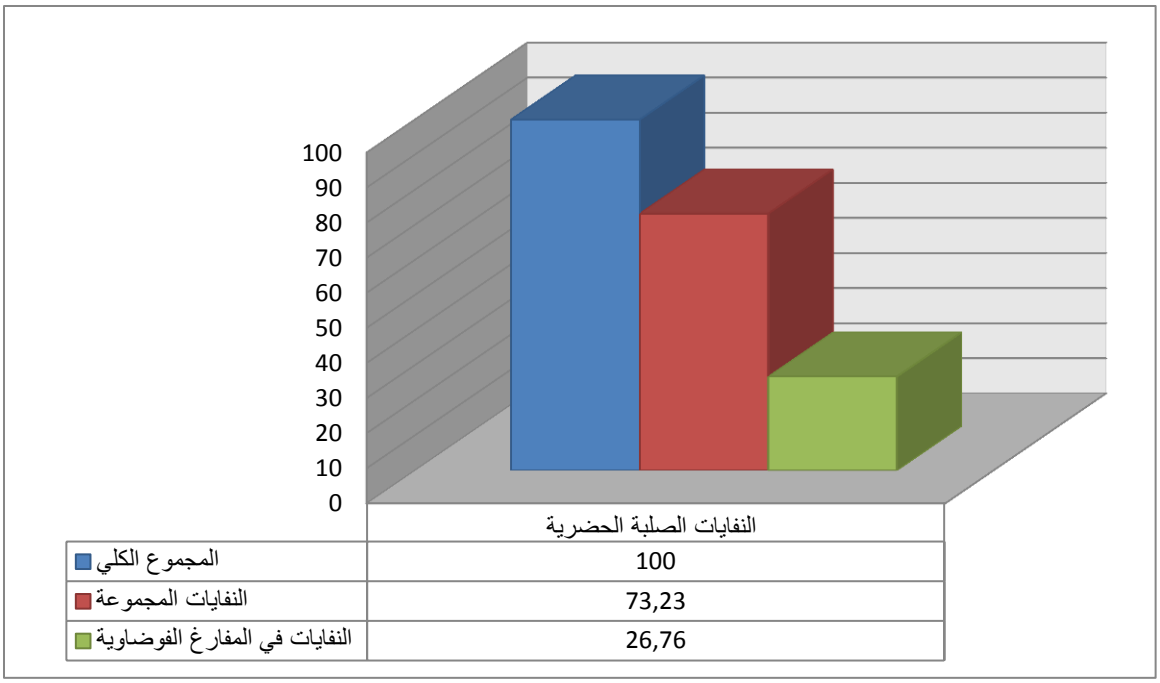
نلاحظ من خلال الجدول ان كمية النفايات 95.76 طن/اليوم حسب مديرية البيئة لولاية المسيلة حيث اعتمد في تقدير كمية النفايات على نتائج مركز الردم التقني لبلدية بوسعادة واحصاء مديرية البيئة ومنه فان كمية النفايات في تزايد مستمر حيث بلغت 77.11 طن/يوم سنة 2005 الى أن وصلت الى 95.76طن /يوم في أخر احصاء لمركز الردم التقني لبلدية بوسعادة فإن كمية النفايات المستقبلة من طرفه تقدر سنة 2013 ب 25599.78 طن/السنة اي بمعدل 70.13 طن/يوم بنسبة 73.23% من نفايات بلدية بوسعادة والباقي عبارة عن مفرغات فوضوية بنسبة 26.76 % بمعدل 25.63 طن/يوم حيث قدر الكمية بربع كمية النفايات في بوسعادة وهذا مؤشر ينذر بالخطر ومنه نستنتج ان المصالح المعنية بالجمع والنقل لا تأدي واجبها على أكمل وجه .....

---

[1] – (الجريدة الرسمية رقم77) : و المتعلق بتسيير النفايات و مراقبتها.

[2] – موقع منظمة الصحة العالمية . www.who.int/ar/

**الرسم البياني رقم 09 :يبين النفايات الحضرية الصلبة :**




**المصدر** : إعداد الطلبة 2014

## 4. الكميات المتولدة من النفايات :

إن كميات النفايات المنزلية المتولدة في المدينة متعلقة أساسا بمعدل النمو السكاني و كذا أنماط عيشهم و درجة التصنيع في المنطقة بسبب نقص أو انعدام المعطيات المتعلقة بكميات النفايات المتولدة محليا بمدينة بوسعادة ، نعتمد في تحديد الكميات على المتوسط (المعدل) الوطني و المتمثل في 0.5كلغ/ ساكن/ في اليوم. وكذلك على معطيات مركز الردم التقني لبلدية بوسعادة .مع عدد السكان الذي وصل 145097 نسمة سنة 2013 تولد مدينة بوسعادة –حسب المعدل الوطني- في المتوسط 95.76طن يوميا و هو ما يعادل كمية 34954طن سنويا و الجدول رقم( 02 )يوضح تزايد كمية النفايات طبقا للتزايد السكاني للمدينة إلى غاية 2022.

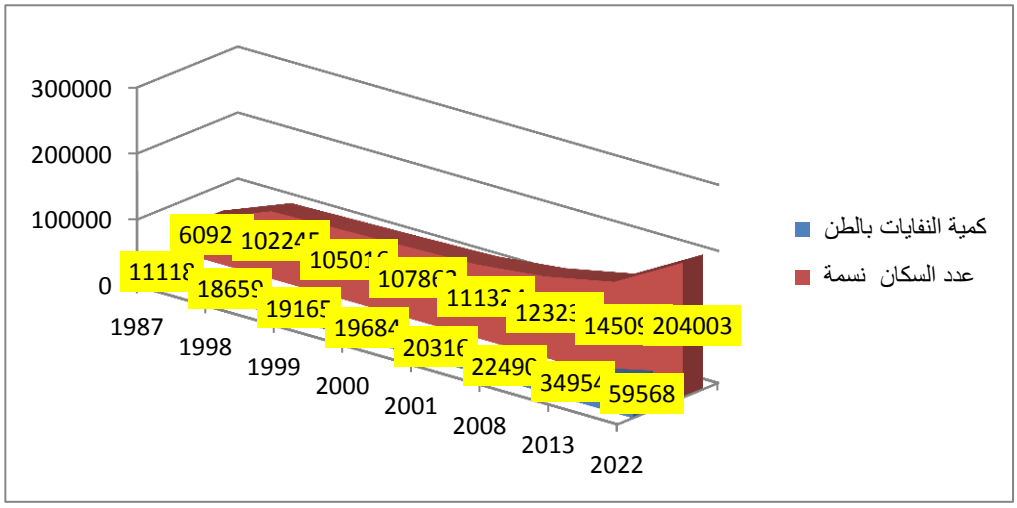
**الجدول رقم 24 : تطور كمية النفايات بـ (الطن ) المتولدة طبقا لتطور عدد السكان :**

| 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 | 59568 |

**المصدر** : م ر ت بوسعادة + انجاز الطلبة 2014

و بصفة عامة ، فان مدينة بوسعادة أو غيرها من مدن الوطن نجد أن كميات النفايات المتولدة غير مقدرة بصفة دقيقة ، إذا أخذنا بعين الاعتبار الكميات غير المجموعة أو التي يتم جمعها أو التي لا يتم وزنها.

**شكل رقم 10: يبين كمية النفيات بالطن متوازي بعدد السكان :**




**المصدر** : م ر ت بوسعادة + انجاز الطلبة 2014

## 5. تركيب النفايات:

من خلال زيارتنا لمركز ردم النفايات لبلدية بوسعادة تحصلنا على ماذا تتركب نفايات مدينة بوسعادة لسنة 2013 و هي موزعة كما يلي حسب الجدول التالي:

**الجدول رقم 25 : تركيب النفايات :**

| المكونات | النسبة% | الكمية اليومية (طن) | الكمية السنوية (طن) |
|---|---|---|---|
| النفايات المنزلية | 95.028 | 66.067 | 24114.66 |
| النفايات الخاملة | 4.411 | 3.067 | 1122.88 |
| نفايات المذابح | 0.559 | 0.389 | 142.32 |
| المجموع | %100 | 69.52 (طن) | 25377.86 (طن) |

**المصدر** : م ر ت + إعداد الطلبة 2014.

ملاحظة : يقوم المركز بجمع نفايات كل من مستشفى رزيق البشير ومصحة سيدي ثامر بموجب اتفاق بينهما اما الباقي فمن مسؤولية بلدية بوسعادة .

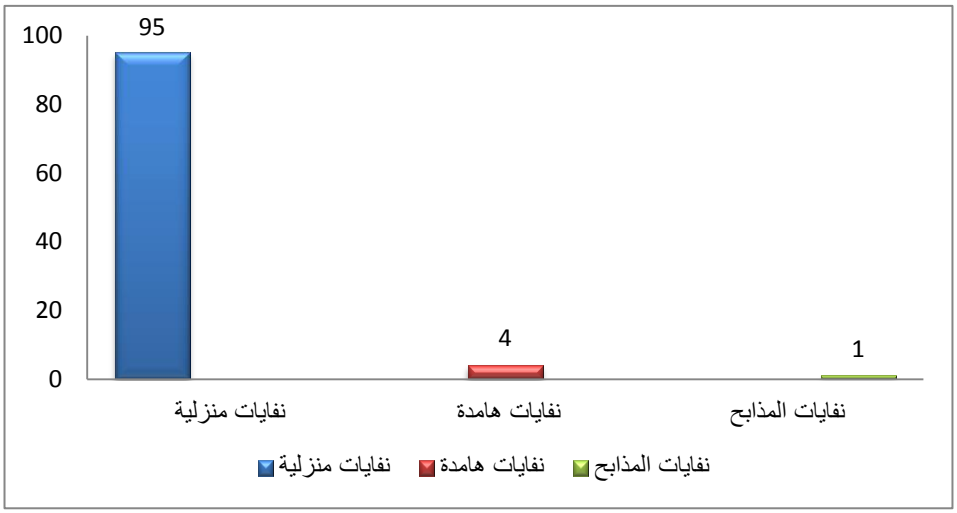
**جدول رقم 26 : كمية النفايات العضوية المطروحة من مصحة سيدي ثامر و مستشفى رزيق البشير :**

| المصلحة | النفايات بالطن / اليوم | النفايات بالطن / السنة |
|---|---|---|
| مصحة سيدي ثامر | 0.10 | 37.55 |
| مستشفى رزيق البشير | 0.49 | 182.37 |
| المجموع | 0.59 | 219.92 |

**المصدر** : م ر ت بوسعادة + انجاز الطلبة 2014

بالنسبة للنفايات الاستشفائية فلها تعامل خاص حيث يتم التخلص منها داخل مستشفى رزيق البشير من خلال وجود محرقة تابعة للمشفى وليست من مسؤولية المركز او البلدية .

تمثيل بياني رقم 11 : تركيب النفايات الصلبة ببوسعادة :



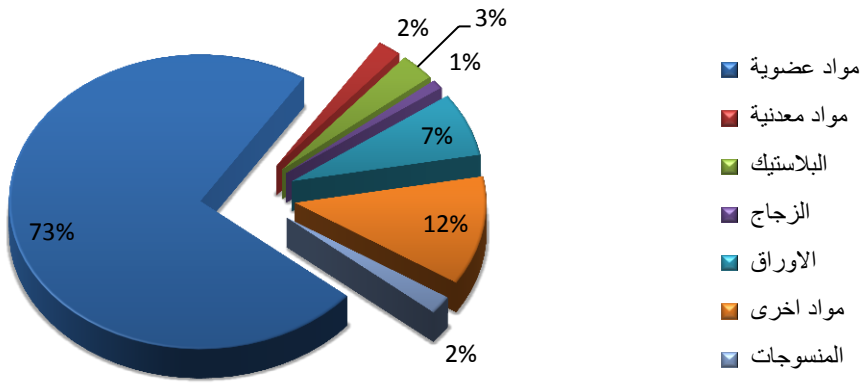

**المصدر** : م ر ت . بوسعادة 2014.

جدول رقم 27 : يوضح تركيب النفايات المنزلية لبلدية بوسعادة :

| المكونات | النسبة% | الكمية اليومية (طن) | الكمية السنوية (طن) |
|---|---|---|---|
| مواد عضوية | 73.74 | 48.71 | 17779.15 |
| مواد معدنية | 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 |
| مواد أخرى | 12 | 7.92 | 2890.8 |
| المنسوجات | 1.56 | 1.03 | 375.95 |
| المجموع | %100 | (طن) 66.067 | (طن) 24114.66 |

**المصدر** : م ر ت بوسعادة + انجاز الطلبة 2014

رسم بياني رقم 12 : تركيب النفايات المنزلية لبلدية بوسعادة :




**المصدر** : إعداد الطلبة 2014.

من خلال معطيات الجدول والرسم البياني يتبين أن النفايات المنزلية لمدينة بوسعادة كغيرها من مدن العالم الثالث ، يغلب عليها المواد العضوية بنسب مرتفعة تتراوح بين 70-75 % بكمية سنوية تصل إلى 17779.15 طن .وهو ما يلائم اعتماد تقنية الكمر(التسميد) لإنتاج سماد عضوي يساهم في تطوير الفلاحة المحلية بالمنطقة .

## 6.خصائص النفايات:

بالاعتماد على الخصائص الوطنية للنفايات يمكن تلخيص خصائص النفايات المنزلية لمدينة بوسعادة في الجدول التالي:

جدول رقم 28 : خصائص النفايات :

| الخصائص | القيمة |
|---|---|
| الإنتاج | 0.5-0.6 كلغ/ساكن/اليوم |
| الكثافة | 0.25-0.30 |
| الرطوبة | 50-55% |
| العلاقة كربون –أزوت | 38-40 |
| القدرة الحرارية | 1000-1200 كيلو كالوري/كلغ |
| المواد العضوية | 70-75% |

**المصدر** : مديرية البيئة لولاية المسيلة . 2014

كل هذه المعطيات لا تعطينا النسبة والكمية الفعلية للنفايات لبلدية بوسعادة وهذا راجع لعدة اسباب نذكر منها:

- الرمي العشوائي. وغياب نقاط الجمع
- وجود مفرغات عشوائية ترمى فيها النفايات إما من طرف السكان أو المؤسسات دون رقابة.
- نقص كبير في عملية الجمع
- نقص كبير في حاويات الجمع

أ- النفايات المنزلية :

تتشكل النفايات المنزلية في مدينة بوسعادة من مواد عديدة حيث تتميز بارتفاع نسبة موادها العضوية تصل الى 80 % تليها كل من نسبتي مادتي البلاستيك والورق 07 % و 06% على الترتيب أما نسبة مادة الزجاج فتبلغ 1 % بينما تسجل المعادن نسبة 02 % والباقي هي نفايات متنوعة كالخشب .....إلخ

ب- نفايات المذابح : [1]

تعريفها : هي بقايا عملية الذبح والاجزاء التي يمكن الاستفادة منها وغير الصالحة للاستهلاك الادمي بما فيها اللحوم المعدومة .

تتمثل نوعية نفايات المذابح المتواجدة على مستوى بلدية بوسعادة في بقايا الطيور من نوع الدواجن ( ريش و ارجل و رؤوس ) غير صالحة للاستهلاك + بقايا الاحشاء بالنسبة للأنعام تقدر كميات نفايات المذابح ب 142.32 طن/بالسنة سنة 2013 حسب مركز الردم التقني للنفايات لبوسعادة اي بمعدل 3.8 طن /اليوم .

ت- النفايات الهامدة : [2]

كل النفايات الناتجة لا سيما عن استغلال المحاجر و المناجم و عن أشغال الهدم و البناء أو الترميم و التي لا يطرأ عليها أي تغير فيزيائي أو كيميائي أو بيولوجي عند إلقائها في المفارغ و التي لم تلوث بمواد خطرة أو بعناصر أخرى تسبب أضرار يحتمل أن تضر بالصحة العمومية و/أو بالبيئة.

---

[1] – دليل الاشتراطات البيئية لمجازر الماشية ونقاط الذبيح 2009 قطاع البيئة القاهرة جمهورية مصر العربية

[2] – الجريدة الرسمية رقم 77

تقدر كميات النفايات الهامدة التي تصل المركز ب 1122.88طن/السنة بمعدل 3.07 طن / اليوم
كل تلك الكمية من النفايات الهامدة تمثل نفايات كنس الشوارع اما بالنسبة لنفايات هدم المنازل وبقايا البناء فيفضل السكان رميها في الشوارع او في محيط المدينة.

كما تبين الصور التالية :

صورة رقم 12

بقايا النفايات الهامدة امام المنازل .

صورة رقم 13

بقايا نفايات المذابح مرمية عشوائيا ببوسعادة .

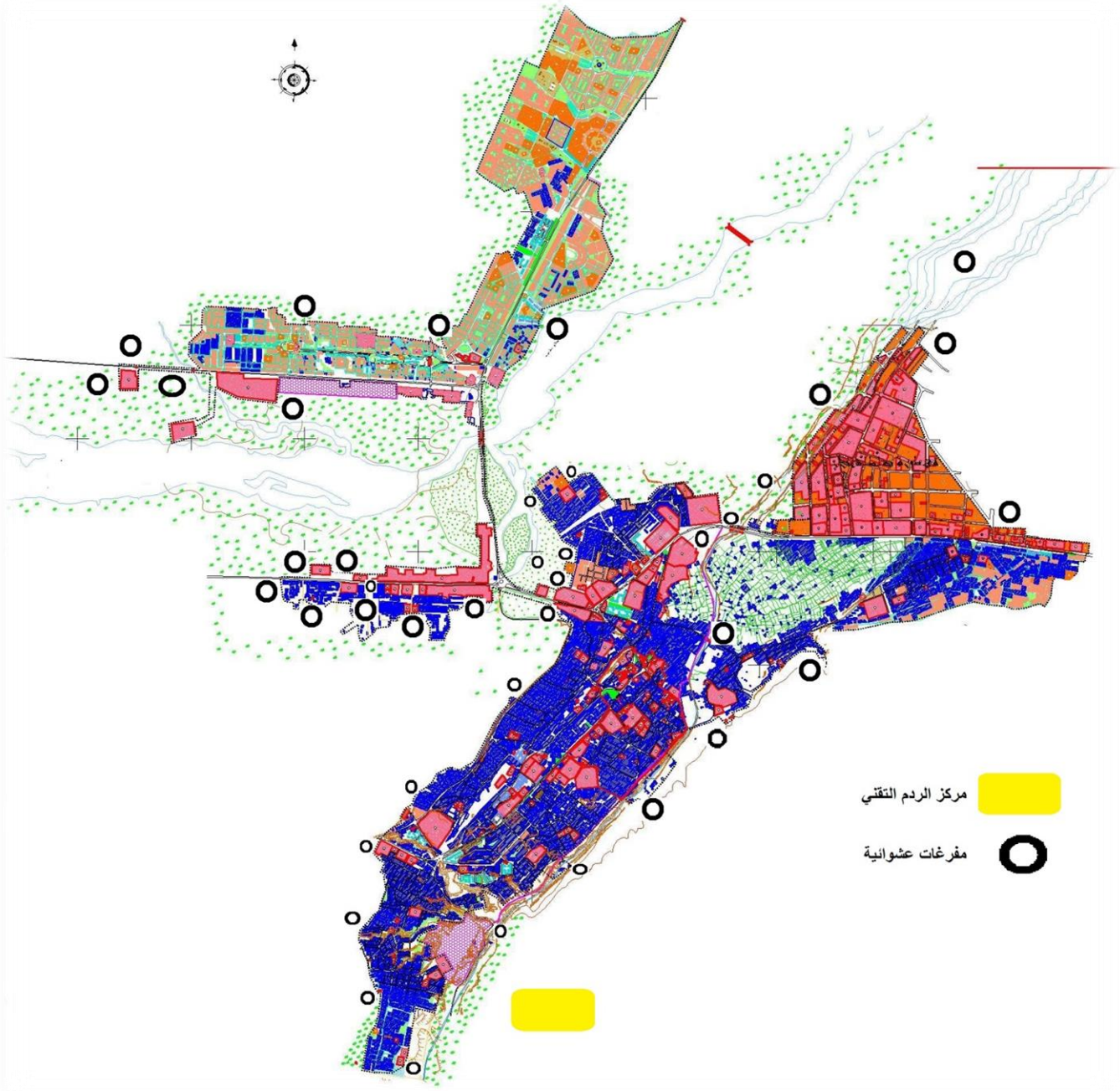
صورة رقم 14

صورة رقم 15

صورة رقم 16

المصدر : من انجاز الطلبة 2014

المخطط رقم 16:المفرغات العشوائية المتواجدة على مستوى مدينة بوسعادة :




المصدر من انجاز الطلبة 2014

نلاحظ من خلال المخطط وجود العديد من المفرغات العشوائية داخل المدينة وهذا راجع لسوء عمليات الجمع التي تقوم بها البلدية والاهمال واللامبالاة المواطنين ونقص الوعي لدى السكان .

❖ وضع نفايات الهدم والبناء في أماكن غير مرخصة وهي كمية معتبرة وغير محددة. ولأجل هذه الأسباب قد حاولنا آن نقيم ونقدر كمية النفايات حسب طرحها من طرف السكان ومعطيات البلدية

صورة رقم 17

صورة رقم 18

المصدر من انجاز الطلبة 2014

وفي الأخير نجد أن هناك تطورا ملحوظا بالنسبة للنفايات الحضرية من ناحية النوع والكم ، والتي تتطلب مجهودات معتبرة من طرف السلطات العمومية للتخلص منها ،حيث أن هذه الزيادة مرتبطة أساسا بالنمو العمراني وعدم وجود مرافق للرسكلة ماعدا مركز الردم التقني ، زيادة على ذلك المستوى المعيشي المقبول رغم أن القدرة الشرائية للمواطنين قد إنخفضت في السنوات الأخيرة .

## 7 . جمع ونقل النفايات :

### 7-1-طرق وأساليب الجمع:

أ _ تشتمل عملية جمع النفايات على عدة مراحل ، والتي تهدف إلى التخلص من النفايات الصلبة المنزلية و الحضرية تبدأ على مستوى المنازل وهو ما يسمى ب« الجمع الأولي » وهى مرحلة مهمة جدا لكونها الحلقة الأولى من سلسلة الجمع ، حيث يقوم مولد النفايات بتجميع نفاياته ووضعها في أوعية الجمع في مسكنه، أو يقوم بوضعها في كيس ليقدمها إلى الخارج بهدف الإخلاء .

ب _ وتستمر على مستوى الطرقات العمومية ، وهى خدمة عمومية تقوم بها البلدية التي تسمى بـ : « الإخلاء » والتي تنقسم بدورها إلى عمليتين.

- ❖ جمع النفايات التي يقدمها السكان .
- ❖ نقل هذه النفايات نحو منشآت المعالجة.

### 7-2-أنظمة إزالة النفايات:

هناك نظامين لرفع النفايات هما:

أ- نظام الجمع من باب إلى باب: Système de collecte de porte- a -porte

و فيه تقوم مصلحة إزالة النفايات و بواسطة شاحنات الجمع برفع و إزالة النفايات التي يقدمها السكان على الطرقات العمومية .

صورة رقم 19

**المصدر** : من إعداد الطلبة 2014

ب-نظام النقل الإرادي:Système d'apport volontaire :

و فيه يقوم السكان أنفسهم بحمل نفاياتهم نحو نقاط التجميع ( المجمّعات) الموضوعة لخدمتهم من طرف البلدية ،لتقوم مصلحة النظافة بنقلها و تفريغها دوريا، كما يشترط في الحاويات أن توضع في نقاط مركزية و سهلة البلوغ. يطبق عادة هذا النظام في المناطق الريفية أو في الأحياء السكنية التي يصعب بلوغها بشاحنات الجمع (مثل المدن القديمة والأحياء الجماعية) .

صورة رقم 20

صورة رقم 21

**المصدر** : من إعداد الطلبة 2014

وبصفة عامة فإن فعالية كلا النظامين مرتبط بالظروف الاجتماعية والجغرافية للبلدية، والمعايير الواجب أن تأخذ بعين الاعتبار هي:

- نمط معيشة السكان ومدى اهتمامهم بالبيئة .
- حجم البلديات .
- نوعية وشبكة الطرقات.
- تواجد التجارة.
- حسب تقسيم القطاعات .

**جدول رقم 29 : يوضح: إيجابيات و سلبيات كل نظام :**

| نوع النظام | الإيجابيات | السلبيات |
|---|---|---|
| نظام الجمع من باب إلى باب | - مريح بالنسبة للسكان<br>- أكثر نظافة<br>- أكثر صحية<br>- الدقة في جرد النفايات | - أكثر غلاء و تكلفة<br>- تكلفة الاستثمار عالية<br>- يتطلب مكان لوضع الوعاء |
| نظام النقل الإرادي | - أقل تكلفة<br>- يساعد في فرز النفايات | - صعوبة القيام بإحصاء للنفايات<br>- امكانية تحول الموضع إلى مكان تفريغ عشوائي<br>- ضرورة توفير منفذ سهل |

المصدر ( وسائل و نظام جمع النفايات الحضرية الصلبة لمدينة تبسة مذكرة تخرج 2005 )

## 8. أنواع طرق الجمع:

أ- الجمع المفتوح (الاعتيادي): وفيه يتم تخزين النفايات في أوعية ذات طبيعة وأشكال مختلفة ( حديدية ، بلاستيكية ...) ليتم تفريغها يدويا من طرف عمال النظافة في شاحنات الجمع .

ب- الجمع المغلق : وهذا الأسلوب من الجمع يتطلب معدات خاصة، أوعية للقمامة مضبوطة و موحدة مجهزة بغطاء متصل بها. وهي متكيفة جيدا مع الفتحة الموجودة في الحاوية كما أن هذه الحاويات مجهزة بنظام قبض وغسل لأوعية النفايات.

وهذه الطريقة تضمن ظروف صحية جيدة و توفر أمن للعمال و لكنها تتطلب عدة شروط و لوازم و زيادة في المعدات المتخصصة فإنها تتطلب تعاونا كبيرا من قبل المواطنين . وهي لا تضمن إزالة القمامة غير محتواه داخل هذه الأوعية الموحدة. كما أن كلفتها جد مرتفعة.

ت- الجمع الانتقائي: يتم اللجوء إلى هذا الأسلوب من الجمع عند إمكانية الاسترجاع، وتتمثل في توفير عدة أوعية متباينة فيما بينها من أجل فصل المواد القابلة للاسترجاع من باقي النفايات. ولا يمكن تطبيقها إلا بعد دراسة اقتصادية تثبت مردوديتها وتطبق هذه الطريقة إما بنظام الجمع من باب إلى باب أو بنظام نقاط التجميع.

ث- تقنية الجمع بالهواء المضغوط: وفي هذا الأسلوب الخاص يتم فيه إرسال النفايات المنزلية مباشرة من مكان تولدها إلى أماكن التخلص، وذلك عبر قنوات خاصة وبواسطة تيارات هوائية قوية تحمل النفايات نحو أماكن التخزين

ولكن لا يمكن تطبيق هذه التقنية إلا في حالة المجموعات السكنية الكبرى . كما أن تكلفة الاستثمار فيها مرتفعة جدا بالإضافة إلى عدم إمكانية جمع المخلفات الكبيرة ولا الجمع الانتقائي.

- جمع المخلفات الضخمة :

بدلا من ترك السكان يتخلصون من مخلفاتهم الضخمة بطريقة سرية و عشوائية ، فإنه من المفضل توفير مصلحة تتكفل بإزالة هذا النوع من النفايات . إما بنظام الإزالة من باب إلى باب أو الإزالة بعد الطلب أو إيداعها في مراكز الفرز إن توفرت ، وتستعمل لهذا الغرض إما شاحنات مسطحة أو حاويات ضاغطة خاصة .

- جمع النفايات الخاصة :

إن المواد السامة المحتواة في النفايات المنزلية يجب أن تكون موضوع جمع خاص منفصل ،و نذكر منها المواد المعدنية المضرة و بالخصوص المعادن الثقيلة مثل الكروم ( Cr ) ،الزئبق (Hg )،الكادميوم( Cd )،الرصاص (Pb)، المحتوي في المدخرات و البطاريات ، المحرار ،الأنبوب الضوئي ،الأجهزة الإلكترونية .بالإضافة إلى بقايا مواد الطلاء ،المذيبات ، المعقمات ،مبيدات الحشرات و الأعشاب ، الأدوية الفاسدة الى جانب نفايات المستشفيات و المسالخ

- تنظيف الطرقات:

إن ضرورة المحافظة على صحية الوسط الحضري يستوجب القيام بتنظيف الطرقات و الساحات و التخلص من الأوساخ و القاذورات المنتشرة فيها، وهي مهمة مصلحة النظافة للبلدية حيث تقوم بها على وجه منتظم عن طريق الكنس أو الغسل.

وكنس الطرقات العمومية يكون إما يدويا أو ميكانيكيا.

- التنظيف اليدوي:

يسمح بتنظيف الجيد لكنه مكلف بسبب احتياجه لعدد كبير من اليد العاملة.

- التنظيف الميكانيكي :

يسمح بالحصول على درجة نظافة مقبولة وفي أقصر وقت مع يد عاملة قليلة.لكنه يمكن التنسيق بين النوعين وذلك باستعمال الأول على الأرصفة و الثاني على القارعة.

## 9.أنواع أوعية الجمع :

يتم اختيار نوع و حجم أوعية الجمع حسب العوامل التالية:

- احتياجات المستعملين
- نظام الجمع وكذا عربات الجمع
- الظروف الصحية في الحي
- نظافة الطرقات
- أمن العمال
- فعالية المصلحة

أ – أوعية الجمع :

وحسب اختيار نظام الجمع يمكن أن نختار ما بين ثلاث أنواع من الأوعية وتتمثل في أكياس البلاستيك و الورق ،وعموما سعتها من 50 ل إلى 90 ل كأقصى حد .

صورة رقم 22

ب– أوعية التفريغ

وهي أوعية للجمع تفرغ في شاحنات الجمع، حجمها يتغير ما بين 60 إلى 5000 ل ، وهي أوعية متحركة على عجلات .

صورة رقم 23

ج- أوعية للتبديل

وهي أوعية كبيرة السعة تستعمل خاصة في بعض الأحياء و التجمعات السكانية الكبيرة، وكذا في مراكز الفرز و ورشات البناء، و في المراكز التجارية و الصناعية.

حيث بعد امتلائها يتم استبدالها بحاويات أخرى فارغة ونظيفة.

صورة رقم 24

أن الأوعية الملائمة لنظام الجمع من باب إلى باب هي كما يلي:

- الأكياس: من سلبياتها إمكانية تمزيقها و إفراغ محتوياتها من طرف الحيوانات، كما أن استعمال الألوان يساهم في عملية الجمع الانتقائي.
- أوعية مفتوحة: وهي غير متحركة على عجلات وغير عملية بالنسبة لعمال النظافة.
- أوعية مغلقة وموحدة متحركة على عجلات: مصنوعة من البلاستيك أو الحديد بمختلف الأحجام و الألوان مع غطاء متصل بها، وهي مفضلة على الأكياس.

## 10. عملية جمع النفايات المنزلية بمدينة بوسعادة :

إن جمع النفايات المنزلية في مدينة بوسعادة ،يعتبر من إحدى أهم القطاعات التي يجب على البلدية القيام بتنظيمها ، ومراعاتها والاهتمام بها لما لها من اهمية على المستوى المحلي والبيئي وصحة المواطنين، وخلال زيارتنا لمدينة بوسعادة ومثلنا ومثل أي زائر للمدينة يلاحظ النفايات المتروكة والمرمية على حافة الطرق وامام المنازل و بوسط المدينة وهذا راجع لعدة اسباب اهمها راجع إما إلى عدم اهتمام أصحاب القرار بهذا القطاع بسبب أن المشاكل الحضرية الأخرى مثل (التمويل بمياه الشرب ، النقل ....)تظهر أكثر أهمية و استعجالية ،أو أن حلول هذا المشكل تظهر بسيطة و سهلة عند المسؤولين حيث يكفي توفير بعض العربات و العمال ،او لعدم وجود مخطط تسيير النفايات الحضرية ....؟

و هذا بين من خلال نتائج الاستمارة و هي كما يلي :

| الأسباب | النسبة % | |
|---|---|---|
| | نعم | لا |
| عدم اهتمام المسؤولين | 95 | 5 |
| وجود مشاكل أخرى | 50 | 50 |
| النفايات مشكلة بسيطة | 20 | 80 |

**المصدر** :استمارة الاستبيان .2014

في الواقع ، قطاع تسيير النفايات مجالا معقدا ،حيث أن السلسلة طويلة جدا ، ابتداء من مكان تولد النفايات و تجميعها في الأوعية و الحاويات ، إلى نقلها و معالجتها ، الى التخلص منها او اعادة تدويرها حيث أن هذه السلسلة تخترق كل الهياكل الاجتماعية و الاقتصادية و الإدارية للمدينة .وإن غياب إحدى الحلقات السابقة من السلسلة يؤدي إلى سوء تسيير هذا القطاع .

## 11 . تنظيم عملية الجمع بالمدينة:

بغية تنظيم عملية جمع النفايات المنزلية بمدينة بوسعادة، قسمت المدينة الى 11 قطاع لتجميع النفايات ،كل قطاع يتكفل به فرقة تضم سائقًا و 4 إلى 6 عمال .يعملون كل أيام الأسبوع بالتناوب ابتداء من الساعة 2 صباحا ،ما عدى يوم الجمعة .

بسبب كبر القطاعات و بطئ عملية الجمع التي تعتمد أساسا على العمل اليدوي و نقص في المعدات غير متخصصة-تستغرق الفرقة الواحدة من (2 إلى 3 أيام ) لتنظيف القطاع الواحد .

ونظرا لكمية النفايات المطروحة، بالتالي فتعاقب عملية الجمع مختلفة في المدينة من حي لآخر و هي من 2 إلى 3 مرات في الأسبوع. ومما زاد المشكل حدة غياب مسار محدد و مدروس يسلكه السائقون في عملية الجمع ،حيث نجد أن كل سائق يعتمد على خبرته الخاصة و معرفته بالمدينة، أثناء عملية الجمع .

وهذا ما نتج عنه تعطل المعدات ولجوء البلدية الى معدات اخرى لسد العجز .

صورة رقم 25

## 12. أنظمة الجمع ببلدية بوسعادة :

يتم جمع النفايات الصلبة المنزلية في مدينة بوسعادة بنظام –باب إلى باب –في أغلب الأحياء السهلة النفاذية لشاحنات الجمع ،و بنظام –نقاط التجميع – على مستوى الأحياء غير النفوذة و الجماعية ، حيث تُستعمل فيها أوعية حديدية غير ملائمة حجمًا و شكلا.

أما السكان المقيمين بعيدا عن محاور عبور الشاحنات، وجب عليهم حمل نفاياتهم المنزلية إلى نقاط تجميع محددة مسبقا، ليتم إخلاءها من طرف شاحنات الجمع.

أما فيما يخص المدينة القديمة (القصر) فبحكم خصوصياته العمرانية مثل الممرات الضيقة و المدرجة ،خصصت الحظيرة دابة لتجميع النفايات التي يولدها سكان القصر و نقلها إلى نقاط وسطية ليتم تصريفها من طرف عربات الجمع.

إلى جانب جمع النفايات المنزلية، تقوم مصلحة النظافة بكنس و تنظيف الطرق و الساحات العامة في المدينة بواسطة عمال – الجزائر البيضاء – الذين يقومون بالكنس اليدوي مجهزين بعربات خاصة يجرونها يدويا ليتم تصريف محتواها بنفس طريقة النفايات المنزلية.

صورة رقم 26

1-12 النقائص المسجلة على مستوى عملية الجمع :

- ضعف نسبة الجمع و خاصة في ضواحي المدينة مما يؤدي إلى تراكم النفايات في الشوارع و الأماكن الشاغرة
- عدم وجود نظام خاص بجمع النفايات الخاصة (الأدوية، المبيدات، ...الخ).أما الخاصة و السامة فترمى مع النفايات المنزلية(بنسبة 10 %من إجابات المواطنين ). ،مما يشكل خطرا على عمال النظافة و السكان بصفة عامة.
- النفايات الضخمة (مخلفات البناء) فترمى عشوائيًا من طرف السكان.
- غياب مسار محدد و مدروس لعملية الجمع يكفُل أحسن تجميع للقمامة و في أسرع وقت.
- اضطراب و عدم انضباط في أوقات عبور شاحنات الجمع (من 2صباحا –11 صباحا )
- ضعف تردد الجمع في بعض الأحياء و خاصة الأحياء الضاحوية مما يسبب تراكم و تعفن أكوام النفايات و خاصة في الفصول الحارة .
- الاهمال من طرف السلطات المعنية
- نقص العتاد المتخصص –و إن وجد فهو في حالة عطب –و استعمال عتاد غير متخصص مثل الجرارات و الشاحنات المفتوحة و التي بدورها تسجل عدة نقائص منها :
  - ضعف الحمولة بالنسبة للجرارات .
  - الحاويات تبقى مفتوحة مما يؤدي إلى تطاير النفايات الخفيفة.
  - عدم وجود مكان لجلوس العمال أثناء الحركة .
  - صعوبة تفريغ أوعية النفايات في الشاحنات بسبب ارتفاعها .
  - ليست صحية بالنسبة لعمال النظافة و السائقين.
  - استعمال أوعية لتخزين النفايات غير ملائمة شكلا و حجمًا.

✓ أما الشكل فهي عبارة عن براميل حديدية مقطوعة بدون غطاء مما يجعلها عرضة لعبث الصغار و الحيوانات الشاردة .

صورة رقم 27

✓ أما من حيث الحجم فهي صغيرة و بأعداد قليلة لا تُغطي حاجيات المواطنين و بالتالي نجدها تفيض إلى الخارج .

➢ أما الحاويات المتنقلة المتواجدة على مستوى المدينة الجديدة (حي الباطن )فتمثل عدة نقائص و هي كما يلي :

-تشويه المنظر الجمالي للأحياء الجماعية

صورة رقم 28

- تراكم و تعفن النفايات داخل الحاويات مما يساهم في انتشار الحشرات.
- عطب عجلاتها مما يؤدي إلى تفريغ محتواها في حاويات أخرى لنقلها .
- ارتفاع الحاويات بالنسبة للصغار مما يؤدي إلى تفريغ النفايات قرب الحاويات

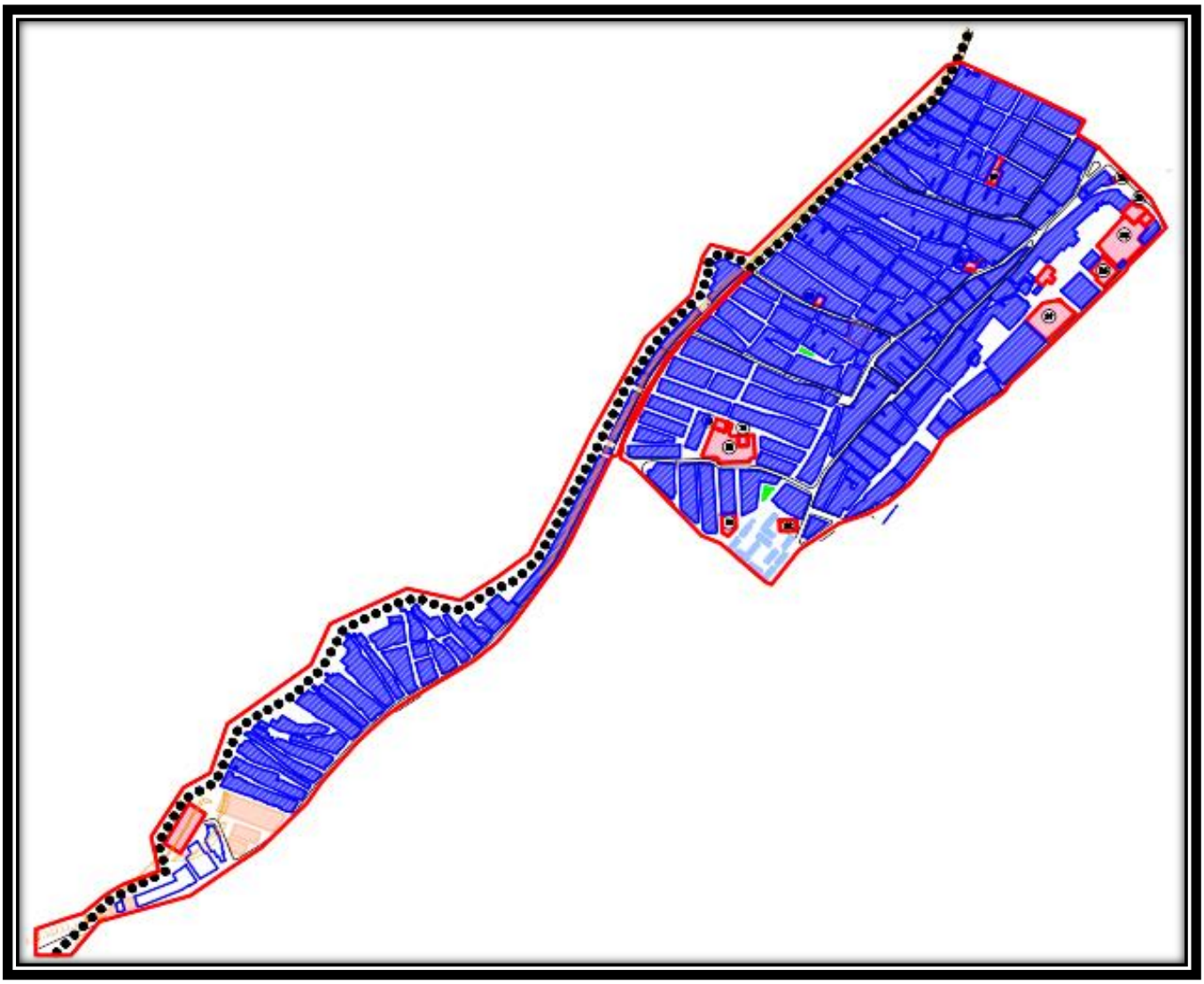
❖ عدم وضع نظام خاص لجمع نفايات الأسواق مما يؤدي إلى تفريغها على الرصيف

صورة رقم 29

توزيع القطاعات العمرانية:

ولتسهيل عملية الجمع قامت البلدية بتقسيم التجمعات العمرانية إلى قطاعات عمرانية اعتماد على المحاور الرئيسية والحالة الإنشائية للمساكن، وتقسيمات التعداد العام لسكن والسكان لسنة 2012 حسب تقديرات مصلحة الاحصاء لبلدية بوسعادة + المصلحة التقنية للبلدية + مديرية البيئة لولاية المسيلة :

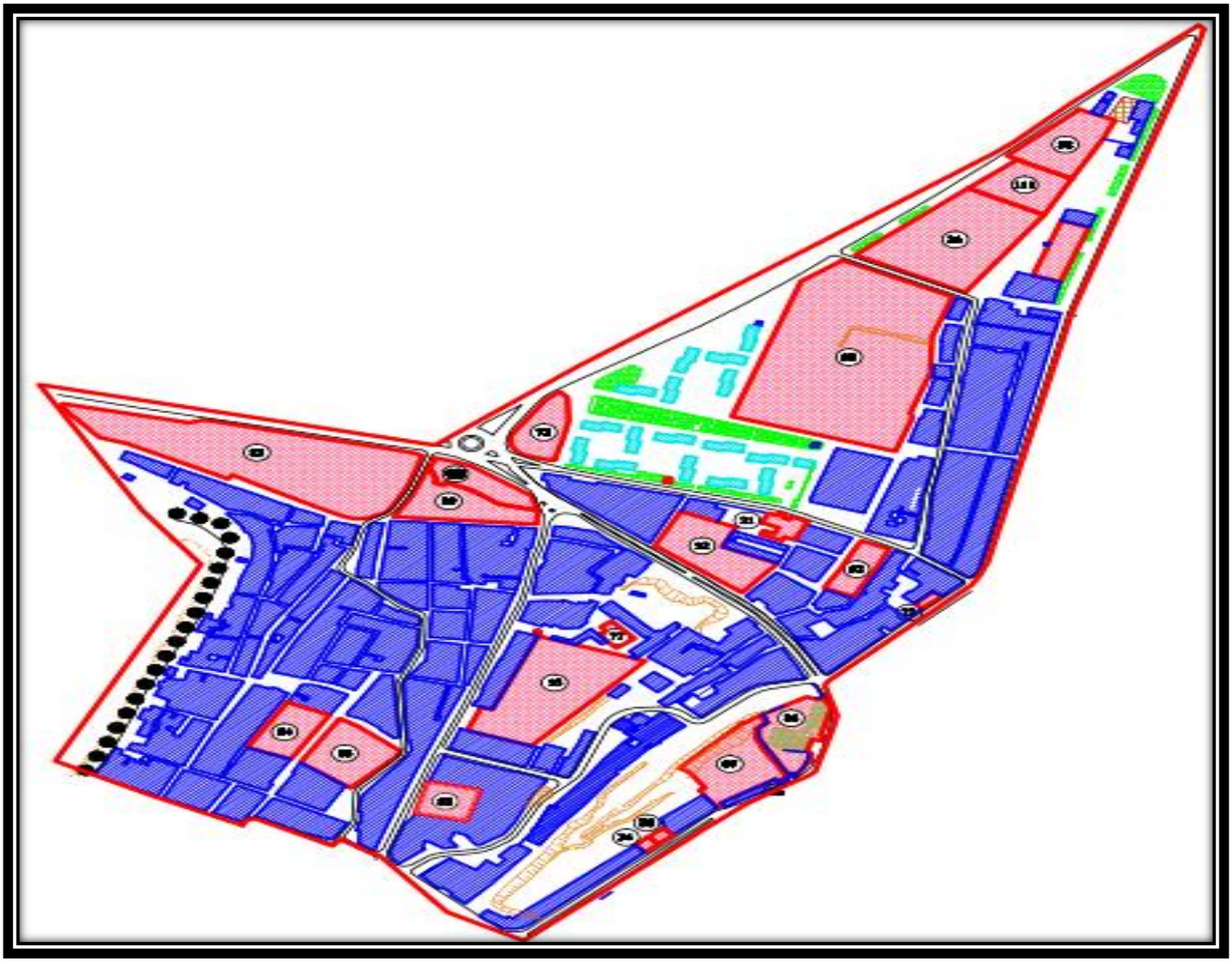
المخطط رقم 17: القطاع رقم 1 . " الكوشة "



| اسم القطاع | الموقع | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | شمالا | جنوب | شرق | غرب | مساحة | عدد السكان | كمية النفايات |
| الكوشة | القطاع 2 | القطاع 10 | القطاع 9 | جبل عز الدين | 62.08 هـ | 1000 ن | 9.22 طن / يوم |

الاحياء : 24 فيفري + حي المجاهد + الطريق الحزامي + شارع الدي +3مدارس ابتدائية +رحبة سرقين

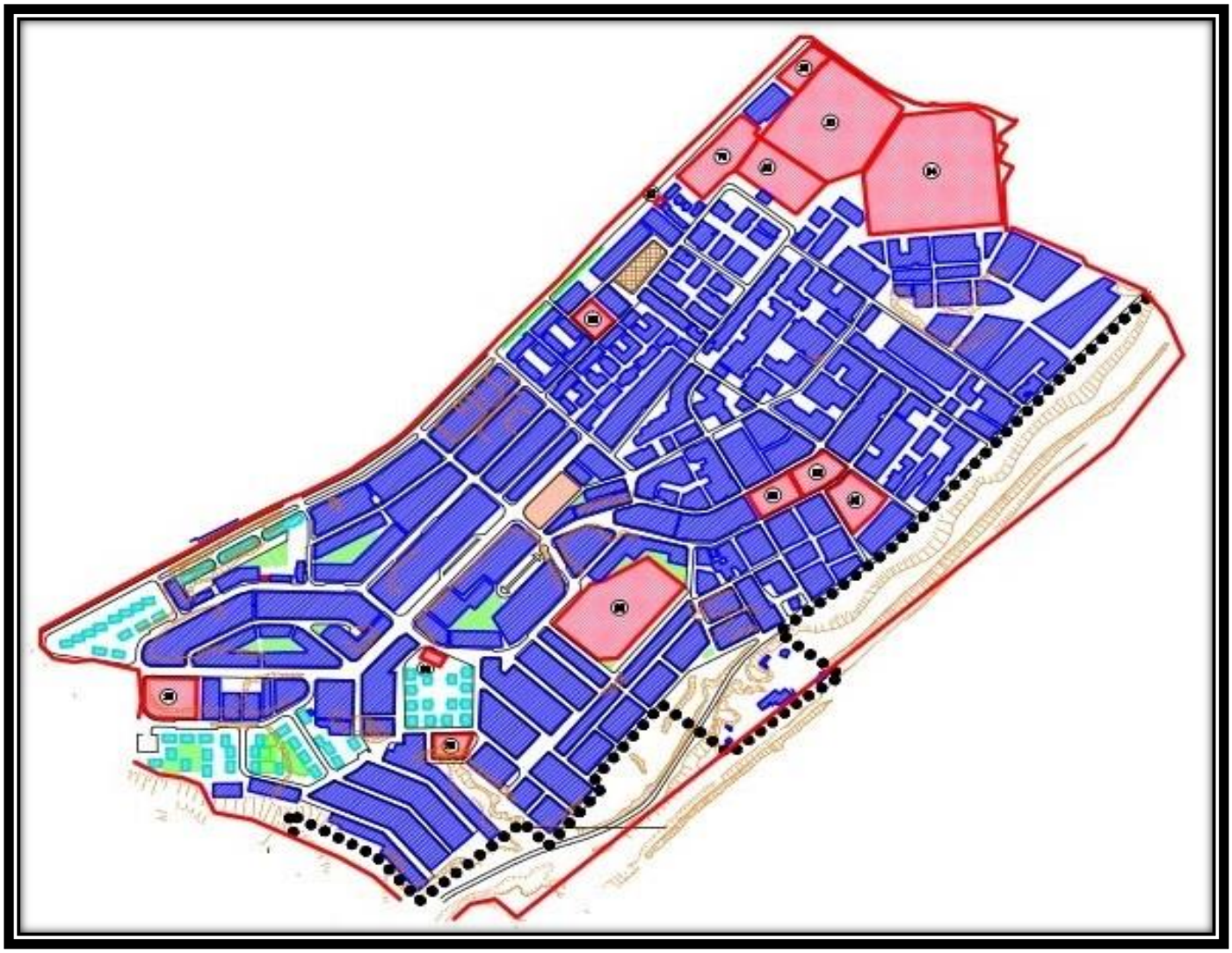
المخطط رقم 18: القطاع رقم 2 . " القيسة "



| اسم القطاع | الموقع | | | | | مساحة | عدد السكان | كمية النفايات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | شمالا | جنوب | شرق | غرب | | | | |
| القيسة | القطاع 5 | القطاع 1 | القطاع 9 | جبل عز الدين | | 56.22 هـ | 12000 ن | 8.66 طن / يوم |

الاحياء : حي 17 جوان + حي الموامين +سكنات الشرطة + حي 19 جوان + شارع بن الزيتوني + سوق الخضر والفواكه +3مدارس ابتدائية+ متوسطة نصر الدين ديني + ثانوية الديسي +سكنات المعلمين .

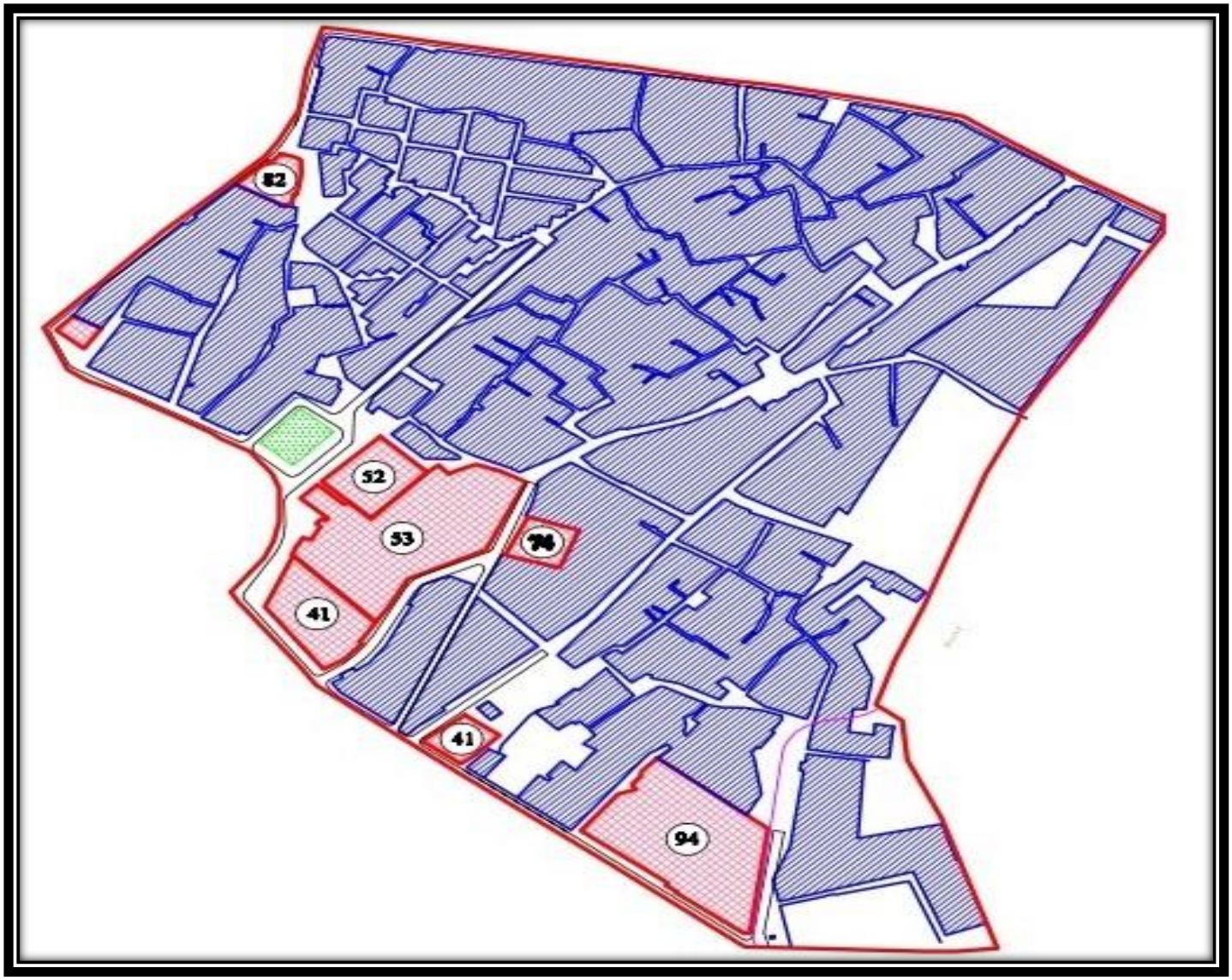
المخطط رقم 19: القطاع رقم 3 . " الكدات "



| اسم القطاع | الموقع | | | | | | مساحة | عدد السكان | كمية النفايات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | شمالا | جنوب | شرق | غرب | | | | | |
| الكدات | القطاع 4 | الطريق السياحي | واد بوسعادة | القطاع 9 | | | 102.69 هـ | 15000 ن | 8.8 طن / يوم |

الاحياء : حي سليمان عميرات + حي هواري بومدين +عمارات 300+ 110+320+96 مسكن + حي الجزيرة + حي الزعفرانية +حي عقبة بن نافع +3مدارس ابتدائية+ متوسطة ابو كامل الشجاع +فندق القائد .

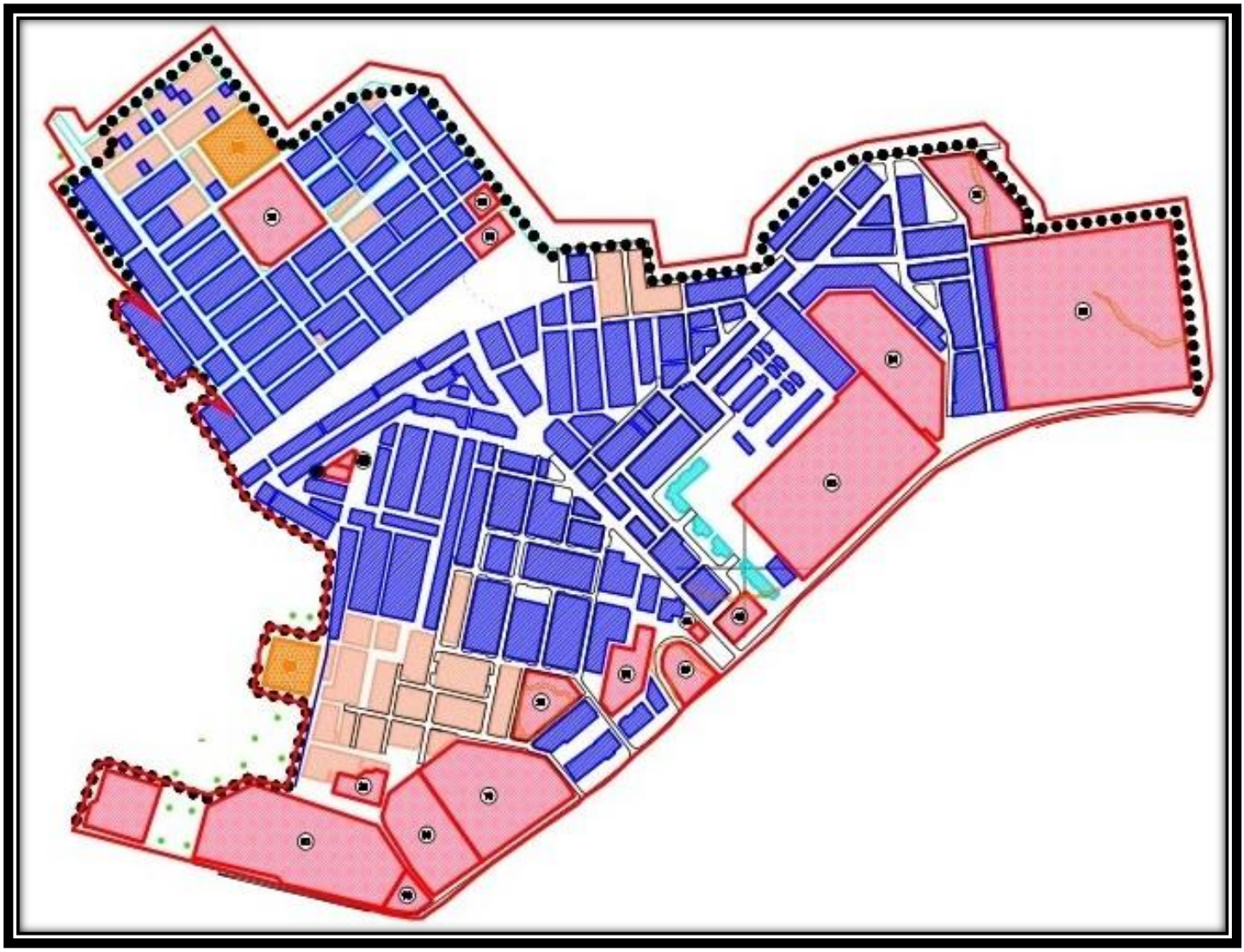
المخطط رقم 20: القطاع رقم 4 . "المدينة القديمة "




| | الموقع | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اسم القطاع | شمالا | جنوب | شرق | غرب | مساحة | عدد السكان | كمية النفايات |
| المدينة القديمة | الواحات | القطاع 9 | واد بوسعادة | القطاع 2 | 25.88 هـ | 7000 ن | 6.38 طن / يوم |

الاحياء : حي أولاد أحميدة +حي المسيرح +حي القصر ( الحي العتيق ) +حي الزقم + حي العرقوب + حي الموامين القديمة + حارة الشرفاء + حي جنان البطم + حي الصفصاف + زقة القيب + 3مدارس ابتدائية +متوسطة أل خليفة

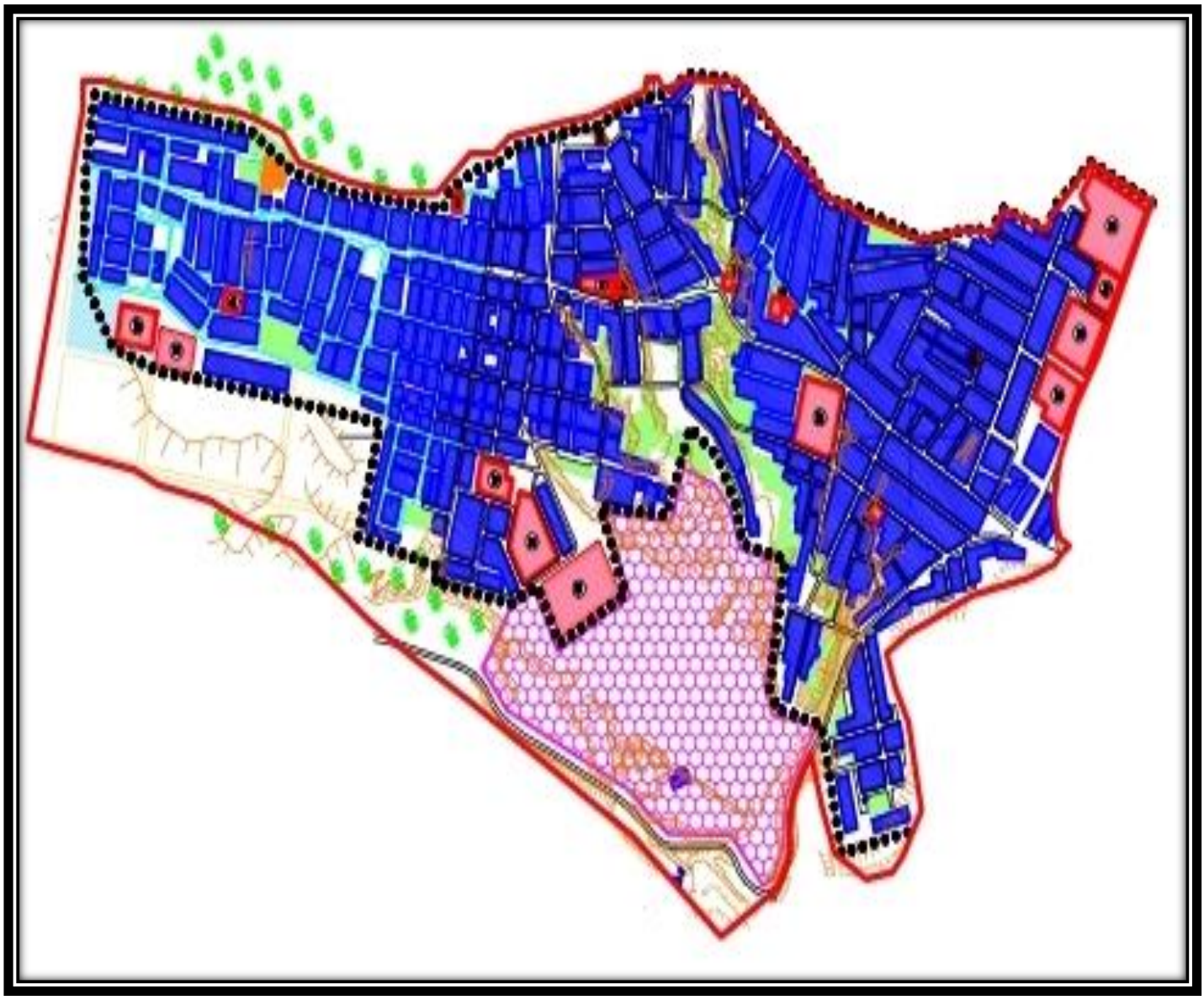
## المخطط رقم 21: القطاع رقم 5 . "20 أوت"



| اسم القطاع | الموقع | | | | | مساحة | عدد السكان | كمية النفايات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | شمالا | جنوب | شرق | غرب | | | | |
| 20 أوت | أراضي شاغرة | القطاع 2 | القطاع 2 | جنان بلقيزاوي | | 111.38 هـ | 1000 ن | 8.32 طن / يوم |

الاحياء : حي مفدي زكريا + حي الرمال الذهبية + حي 50 + سكنات القطاع العسكري + سكنات ثكنة الدرك الوطني + مركو الفندقة والسياحة + 3 مدارس ابتدائية + متوسطة

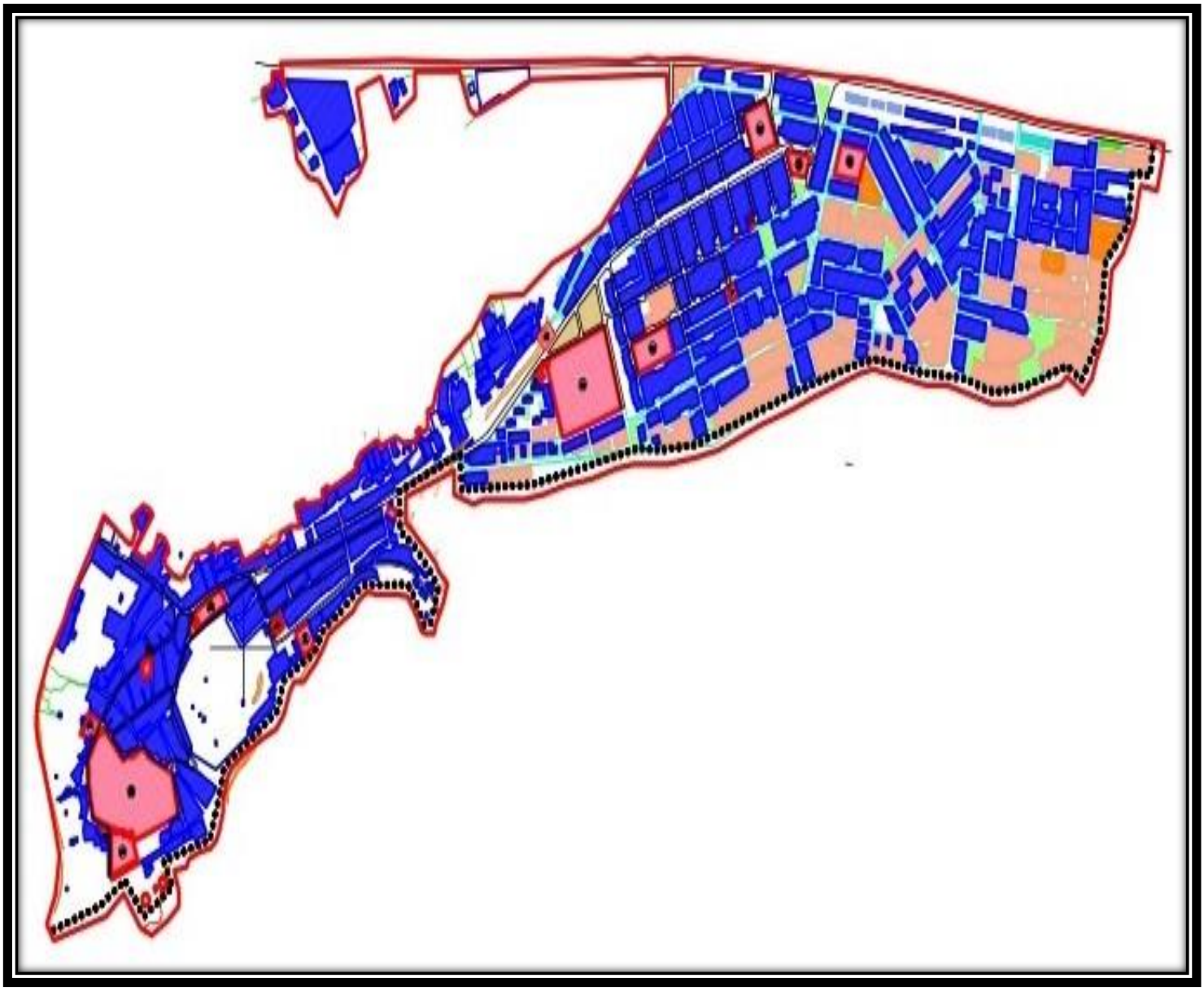
## المخطط رقم 22: القطاع رقم 6 . " سيدي سليمان "



| اسم القطاع | الموقع | | | | | مساحة | عدد السكان | كمية النفايات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | شمالا | جنوب | شرق | غرب | | | | |
| سيدي سليمان | القطاع 3 | واد بوسعادة | واد بوسعادة | طريق بوسعادة – الجلفة | | 151.12 هـ | 31000 ن | 9.28 طن / يوم |

الاحياء :حي سيدي سليمان + 4 مدارس + متوسطة + ثانوية + سوق

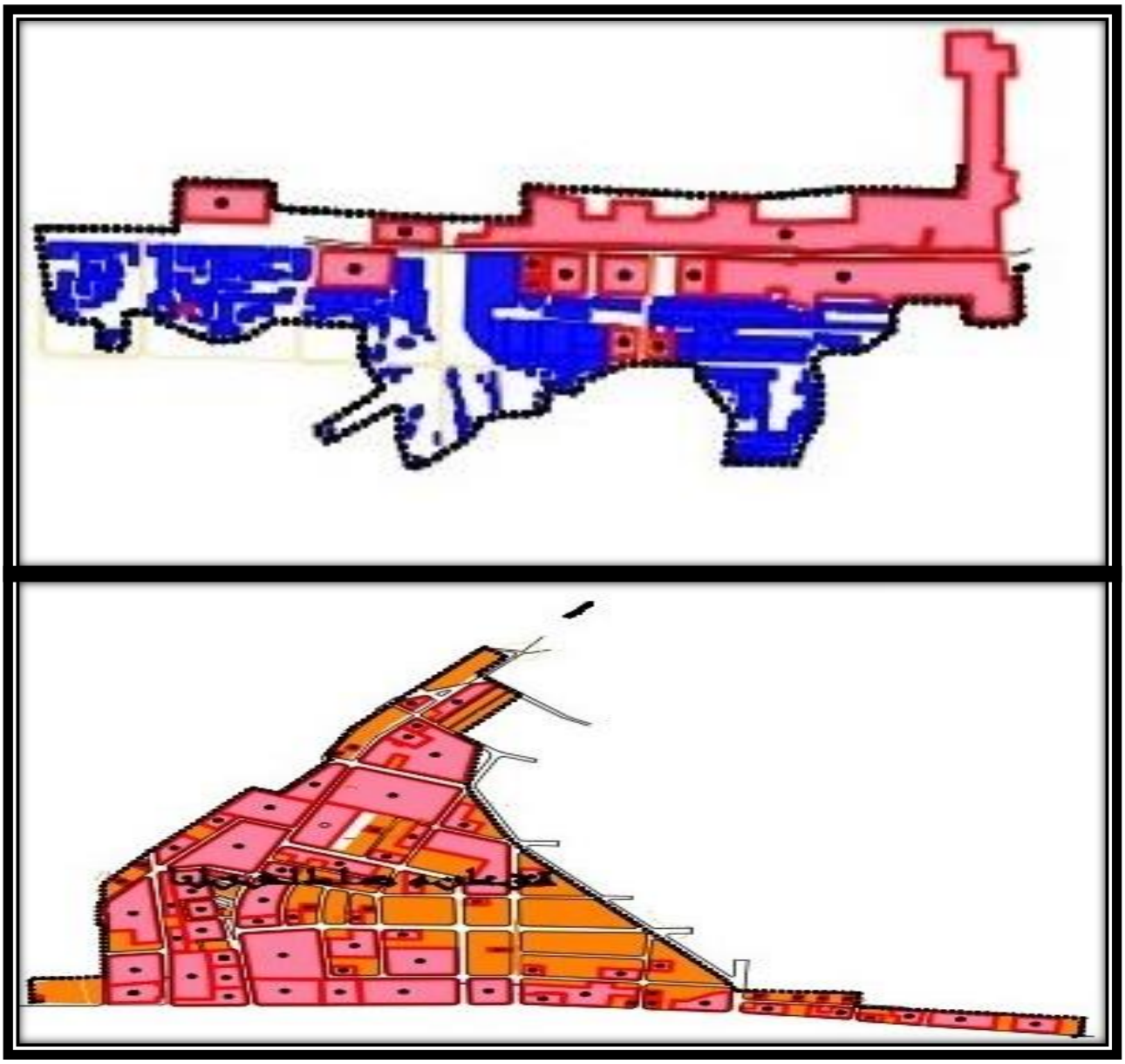
## المخطط رقم 23: القطاع رقم 7 . " مُحَّد شعباني "



| اسم القطاع | الموقع | | | | | مساحة | عدد السكان | كمية النفايات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | شمالا | جنوب | شرق | غرب | | | | |
| مُحَّد شعباني | منطقة النشاطات | جبل كردادة | جبل كردادة | جنان البطم | | 177.73 هـ | 17000 ن | 8.82 طن / يوم |

الاحياء :حي اولاد احمد + حي الرصفة + حي مُحَّد شعباني + حي الدشرة لقبلية + عمارات طريق بسكرة + طريق بسكرة + سكنات الاجر + 5مدارس ابتدائية + متقن مُحَّد بوضياف + متوسط المجمع

## المخطط رقم 24: القطاع رقم 8 . " ميطر "



| اسم القطاع | الموقع | | | | مساحة | عدد السكان | كمية النفايات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | شمالا | جنوب | شرق | غرب | | | |
| ميطر | واد ميطر | جبل بوبخيرة | الطريق الإجتنابي | أراضي شاغرة | 80.67 هـ + 174.13 هـ خاصة بمنطقة النشاطات | 8250 ن | 7 طن / يوم |

الاحياء : حي ميطر+ حي المعذر +منطقة التخزين والنشاطات + سكنات التكوين + 4 مدارس .

المخطط رقم 25: القطاع رقم 9 . " طريق الجلفة "

| اسم القطاع | الموقع | | | | | مساحة | عدد السكان | كمية النفايات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | شمالا | جنوب | شرق | غرب | | | | |
| طريق الجلفة | القطاع 2 | القطاع 6 | القطاع 2 | القطاع 10 | | 68.24 هـ | 6000 ن | 8.60 طن / يوم |

الاحياء : حي السطيح +حي النهضة +المحكمة+ مقر الدائرة + المعهد الاسلامي+ 5 مدارس ابتدائية+ 02 متوسطات+ 02 ثانويات +السوق المغطاة +رحبة الرملاية والبيض ساحة الوئام .

## المخطط رقم 26: القطاع رقم 10 . " وسط المدينة "

| اسم القطاع | الموقع | | | | | مساحة | عدد السكان | كمية النفايات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | شمالا | جنوب | شرق | غرب | | | | |
| وسط المدينة | القطاع 4 | القطاع 3 | القطاع 3 | القطاع 2 | | 75.13 هـ | 12000 ن | 10.82 طن / يوم |

الاحياء : حي النية العربي +حي النصر + طريق الوطني طريق الجلفة القديمة +ديار بريكة+الثنية+3مدارس ابتدائية+متوسطة موسى بن نصير +ثانوية بن شبيرة .

المخطط رقم 27: القطاع رقم 11 . " المدينة الجديدة "

| اسم القطاع | الموقع | | | | مساحة | عدد السكان | كمية النفايات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | شمالا | جنوب | شرق | غرب | | | |
| المدينة الجديدة | أولاد سيدي ابراهيم | واد ميطر | واد ميطر | جبل عز الدين | 485.87 هـ | 20000 ن | 10.82 طن / يوم |

الاحياء : طريق الجزائر+ حي بن دقموس +حي عدل +حي 05جويلية+المستشفى+مؤسسة إعادة التربية(السجن)+طريق سيدي عامر +حي البناء الذاتي+ حي الباطن +مركز المعوقين +المعهد الوطني للتكوين+4 مدارس ابتدائية+ متوسطة +المستشفى

## 13.الوسائل المادية و البشرية :

أ-الوسائل المادية :

تتوفر مصلحة إزالة النفايات المنزلية لمدينة بوسعادة على وسائل متنوعة لجمع النفايات و المتمثلة في :

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

و هي تبلغ في المجموع 31 عربة، منها المتخصصة و غير المتخصصة، 10 منها صالحة و 21 في حالة عطب مؤقت ، و التي يمكن تلخيص المجموع في الجدول التالي :

الجدول رقم 30 : الوسائل المادية :

| النوع | العدد | الحالة | الوزن المقبول |
|---|---|---|---|
| حيوانات | 1 | - | - |
| عربات تنظيف الطرق | 2 | | - |
| جرارات فلاحية | 07 | صالحة | 2.5 |
| شاحنات مفتوحة | 03 | صالحة | - |
| حاويات ضاغطة | 02 | معطلة | 08 |
| حاوية ضاغطة يجرها جرار | 01 | لا تعمل | 07 م3 |
| المجموع | 31 | | |

**المصدر**: إعداد الطلبة 2014 + المصلحة التقنية .

صور من حظيرة البلدية :

صورة رقم 30

صورة رقم 31

صورة رقم 32

صورة رقم 33

**المصدر**: إعداد الطلبة 2014 .

جدول يوضح المعدات المستعملة في جمع النفيات على مستوى بلدية بوسعادة حيث يمكن تلخيص خصائص هذه الوسائل فيما يلي :

الجدول رقم 31 : المعدات المستعملة في جمع النفيات :

| | العلامة | الطراز | العدد | الوزن المقبول | الحالة |
|---|---|---|---|---|---|
| الشاحنات | Sonacom<br>Sonacom<br>Mitsubishi | K 66<br>K120<br>FE635E6L | 03<br>03<br>05 | 2.5<br>07<br>2.5 | متوسطة<br>متوسطة<br>متوسطة |
| حيوان | بغل | – | 01 | – | – |
| rétro chargeur | Cat | – | 01 | – | متوسطة |
| شاحنة مكنسة | HINO | 300 710L | 01 | 1 | متوسطة |
| مكنسة الية مجرورة | El aiz | – | 01 | 0.5 | متوسطة |

**المصدر**: من إعداد الطلبة 2014 .

من خلال نتيجة هذا التحقيق الذي قمنا به على مستوى حظيرة البلدية يتبين أن الوسائل التي تتوفر عليها المصلحة غير كافية حيث تُقدر بـ عربة /12091 ساكن ، أما مع العطب الذي أصاب المعدات الاخرى فهو أكثر من المعدل الوطني (شاحنة /7500 ساكن)و أكبر من المعدل الدولي بكثير الذي يقدر بـ (شاحنة /4000 ساكن ) ، وبهذا نسجل عجزًا على مستوى العربات يُقدر بـ 20 عربة .

حيث في بعض الاحيان يضطر مسؤولو الجمع الى الاستعانة بالوسائل الغير مخصصة لجمع النفايات .

صورة رقم 34

**المصدر**: إعداد الطلبة 2014

ب- الوسائل البشرية:

أما فيما يخص الوسائل البشرية فهي تتمثل في عمال الحظيرة البلدية، منهم المرسم و هم عمال النظافة الذين بلغ عددهم 128 عامل هذه السنة. و منهم الفئة التابعة للتشغيل الاجتماعي ( DAS )و هم عمال كنس الطرقات و الأماكن العمومية، و الذي بلغ عددهم 64 عامل سنة 2002 و الجدول التالي يمثل تطور عدد عمال النظافة خلال الخمسة السنوات الأخيرة.

الجدول رقم 32 : تطور عدد عمال النظافة :

| السنة | عدد العمال |
|---|---|
| 1998 | 56 |
| 1999 | 59 |
| 2000 | 65 |
| 2001 | 64 |
| 2002 | 64 |
| 2013 | 128 |

**المصدر**: مصلحة التوظيف بالبلدية + حظيرة البلدية 2014

من خلال هذه النتائج نلاحظ أن العامل في مدينة بوسعادة يخدم ما يعادل 1133ساكن ، و هي نسبة اقل من المعدل الوطني و الذي يبلغ (عامل /1500 ساكن )و بالتالي فالمدينة لا تعاني عجزا من حيث العمال. بالإضافة إلى ضعف المستوى التعليمي والتكويني لدى العمال.

## 14. اقتراحات لتسيير النفايات المنزلية (الحضرية) ومعالجتها لمدينة بوسعادة :

**المقدمـة :**

بعد عملية تقيم النظام الحالي لجمع ونقل النفايات المنزلية (الحضرية) بمدينة بوسعادة و تحديد نقاط الخلل وحصر المشاكل ، أصبح من الضروري اتخاذ تدابير لازمة داخل المجال الحضري بهدف التقليص من انتشار النفايات و التقليل من الأضرار التي تلحقها بالبيئة و صحة السكان فركزنا في اقتراحاتنا على ستة نقاط أساسية.

- اعادة النظر في قطاعات جمع النفايات لأنها لا تغطي كل النسيج العمراني للمدينة.
- توزيع جديد للوسائل المادية و البشرية على قطاعات الجمع المقترحة .
- اقتراح توقيت يناسب وحركة السكان والسيارات.
- اقتراح مركز فرز وطمر تقني (Centre d'enfouissement T) مع وحدة استرجاع ( unité récupération
- اقتراح إنشاء ديوان وطني لتسيير النفايات الحضرية و معالجتها.
- طرق جديدة لمعالجة النفايات المنزلية (الحضرية).
- اقتراح تحويل عملية جمع النفايات ونقلها الى مؤسسة تسيير مراكز الردم التقني لولاية المسيلة

1. توزيع جديد للوسائل المادية و البشرية في مدينة بوسعادة :

1. الوسائل البشرية:

يتغير عدد عمال الجمع من 3-4 لكل 1000 ساكن كمعيار للمنظمة العالمية للصحة ، وسنعتمد عليه في تحديد العدد الإجمالي لعمال الجمع الواجب توفيره. ومنه نقترح 4 عمال لكل 1000 ساكن

2. الوسائل المادية :

تتغير حسب كمية النفايات المطروحة و كذلك عدد السكان في كل قطاع و الجدول التالي يبين و يحدد نوع الشاحنات اللازمة للجمع حسب حجم كل بلدية (وزارة الداخلية). وحسب وزارة تهيئة الاقليم فإن المعيار النمطي للوسائل المادية هو شاحنة لكل 4000 ساكن .

جدول رقم 33 : مؤشرات تحديد كيفية إختيار جمع النفايات المنزلية :

| حجم البلدية | نوع الشاحنات | عدد الشاحنات حسب عدد السكان |
|---|---|---|
| اقل من 25000 نسمة | جرار بصندوق قلاب من 2-3.5 طن | 5000 إلى 7000 ساكن |
| من 25000-50000 نسمة | شاحنة بصندوق من نوع 7 طن | 8000 إلى 10000 ساكن |
| أكثر من 50000 نسمة | شاحنة أوتوماتيكية ضاغطة 12 طن | 12000 ساكن |

**المصدر**: بن غضبان فؤاد/التهيئة و البيئة الحضرية الجمع و الفرز الانتقائي للنفايات المنزلية في بلدية قسنطينة شهادة مهندس دولة/جامعة قسنطينة /1996.

– عدم الإبقاء على قطاعات الجمع الحالية وهذا نظرا لعدم تغطيتها كامل النسيج العمراني ونشير إلى أن هذه الاقتراحات تخص المدى المتوسط

حيث ارتأينا الى تقسيم المدينة الى 20 قطاع جمع للنفايات وهذا حسب ما قسمته البلدية واعتمادا على خبرة السائقين وعمال جمع النفايات

وكما نراه مناسبا من حيث سهولة الحركة الميكانيكية وطبيعة كل حي وخصائصه

1. حي 24 فيفري + حي المجاهد + الطريق الحزامي + شارع الدي .
2. حي 17 جوان + حي الموامين +سكنات الشرطة + حي 19 جوان + شارع بن الزيتوني + سوق الخضر والفواكه +سكنات المعلمين.
3. حي سليمان عميرات + حي هواري بومدين +عمارات 300+ 320+96 مسكن + حي الجزيرة + حي الزعفرانية +حي عقبة بن نافع .
4. حي أولاد أحميدة +حي المسيرح +حي القصر ( الحي العتيق ) +حي الزقم + حي العرقوب + حي الموامين القديمة + حارة الشرفاء .
5. حي جنان البطم + حي الصفصاف + زقة القيب .
6. حي مفدي زكريا + حي الرمال الذهبية + حي 50 + سكنات القطاع العسكري + سكنات ثكنة الدرك الوطني.
7. حي سيدي سليمان 1 + 32 + عمارات الطليان .
8. حي سيدي سليمان 2 .

9. حي اولاد احمد + حي الرصفة + حي الدشرة القبلية .
10. حي مُحَّد شعباني + عمارات طريق بسكرة + طريق بسكرة + سكنات الاجر .
11. حي ميطر + الطريق الاجتنابي .
12. حي المعذر +منطقة التخزين و النشاطات+ سكنات التكوين المهني .
13. حي السطيح +الطريق السياحي +110 .
14. حي الهضبة+ حي النهضة +المحكمة+ مقر الدائرة +المعهد الاسلامي+ +السوق المغطاة +رحبة الرملاية والبيض ساحة الوئام .
15. حي النية العربي +حي النصر +طريق الجلفة القديمة +ديار بريكة+ الثنية.
16. طريق الجزائر+ حي بن دقموس +حي عدل +حي 05جويلية .
17. طريق سيدي عامر +حي البناء الذاتي +حي الباطن .
18. الاسواق الاسبوعية + سوق الطراباندو + المسلخ البلدي + سوق الخضر والفواكه + السوق المغطاة .
19. المدارس + التجهيزات العمومية + فندق كردادة + القائد + مركز الفندقة + المتوسطات والثانويات .
20. رفع الحاويات .

طريق بسكرة + الصفصاف +اولاد احميدة مقر البلدية(1)+المستشفى +الملعب(1)+متوسطة شلالي(2)+مسجد فاطمة الزهراء (2)+البناء الذاتي(3)+الباطن +نخلة بن عاشور(1)+حي العوينات(03)+حي سيدي سليمان(01)+طريق المعذر(01) حي عدل(1)+العمارات بوتفليقة(2)+بجانب محلات بن دقموس(1)+حي 05 جويلية (الدقوقة)+الامن الحضري حي غزة (01)+بجانب الامن الحضري +عمارات حي + باب الحارة +طريق الجزائر +مسجد فاطمة الزهراء +امام مدرسة الباطن(02) .

جدول رقم 34: كمية النفايات المنزلية حسب قطاعات الجمع لبلدية بوسعادة :

| قطاعات الجمع | عدد الحاويات ( سعة الحاوية 80كغ ) | كمية النفايات (كغ ) |
|---|---|---|
| الكوشة | 266 | 9.22 |
| القيسة | 74 | 8.66 |
| الكادات | 155 | 8.08 |
| المدينة القديمة | 25 | 6.38 |
| 20 أوت | 64 | 8.32 |
| سيدي سليمان | 81 | 9.28 |
| محمد شعباني | 64 | 8.82 |
| ميطر | 63 | 7.52 |
| وسط المدينة | 87 | 10.82 |
| طريق الجلفة | 62 | 8.60 |
| المدينة الجديدة | 23 | 10.06 |
| المجموع | 964 | 95.76 |

**المصدر** : مديرية البيئة لولاية المسيلة 2014

الجدول 35: تحديد النقص في وسائل و عمال جمع النفايات المنزلية لمدينة بوسعادة :

| القطاع الحضري | عدد السكان (نسمة ) | كمية النفايات المنزلية المطروحة (طن/يوم) | العدد المقترح للعمال | التوزيع الجديد للعتاد |
|---|---|---|---|---|
| 01 | 10000 | 9.22 | 40 | شاحنة بصندوق من نوع 7 طن |
| 02 | 12000 | 8.66 | 48 | شاحنة بصندوق من نوع 7 طن |
| 03 | 15000 | 8.08 | 60 | شاحنة أوتوماتيكية ضاغطة 12 طن |
| 04 | 7000 | 6.38 | 28 | شاحنة بصندوق من نوع 7 طن + 4 بغال + دراجة ب3عجلات بصندوق 0.1 طن |
| 05 | 10000 | 8.32 | 40 | شاحنة بصندوق من نوع 7 طن |
| 06 | 31000 | 9.28 | 124 | شاحنة أوتوماتيكية ضاغطة 12 طن |
| 07 | 17000 | 8.82 | 68 | شاحنة أوتوماتيكية ضاغطة 12 طن |
| 08 | 14000 | 7.52 | 56 | شاحنة أوتوماتيكية ضاغطة 12 طن |
| 09 | 12000 | 10.82 | 48 | شاحنة بصندوق من نوع 7 طن |
| 10 | 6000 | 8.60 | 25 | شاحنة بصندوق من نوع 7 طن |
| 11 | 2000 | 10.06 | 8 | |
| المجموع | 154000 | 95.76 | 545 | شاحنة (BT)+جرار بقلاب مصندق + شاحنة K 66 من اجل الاحتياط في حالة العطب و النفايات العشوائية |

**المصدر**: إنجاز الطلبة 2014

بالاعتماد على المعايير المسبقة تم التوصل إلى الوسائل الواجب توفيرها لعملية جمع النفايات في الحاضر و هذا ما يظهره الجدول السابق.

- حيث نجد نقص كبير من ناحية عدد العمال إذ يجب توفير حوالي 417 عامل يتوزعون داخل المدينة.

أما الوسائل المادية (الشاحنات ) ، قمنا بإعادة توزيعها على مستوى قطاعات الجمع ، حيث يقدر عدد و نوع الشاحنات اللازمة لمدينة بوسعادة بالآتي :

الجدول رقم 36 : يبين عدد و نوع الشاحنات اللازمة لمدينة بوسعادة :

| | العلامة | الطراز | العدد | الوزن المقبول | الحالة |
|---|---|---|---|---|---|
| الشاحنات | Sonacom<br>Sonacom<br>Mitsubishi | K 66<br>K120<br>FE635E6L | 03<br>03<br>05 | 2.5<br>07<br>2.5 | متوسطة<br>متوسطة<br>متوسطة |
| حيوان | بغل | - | 01 | - | - |
| rétro chargeur | Cat | - | 01 | - | متوسطة |
| شاحنة مكنسة | HINO | 300 710L | 01 | 1 | متوسطة |
| مكنسة الية مجرورة | El aiz | - | 01 | 0.5 | متوسطة |

**المصدر**: إنجاز الطلبة 2014

- العتاد الحالي :

3 شاحنات ضاغطة سعة 2.5 طن من نوع k66

5 شاحنات (Mitsubishi) سعة 03 طن

3 شاحنات (K 120 ) سعة 07 طن

دراجة piaggio

- العتاد الناقص والمقترح :

5 شاحنات ضاغطة سعة 12 طن

5 شاحنة ضاغطة سعة 7 طن

2 شاحنة مصندقة من نوع ( K 66) سعة 07 طن

2 درجات بثلاث عجلات من نوع بياجو piaggio

2. اقتراح التوقيت المناسب لجمع النفايات المنزلية لمدينة بوسعادة :

تخطيط ساعات جمع النفايات المنزلية يأخذ في الاعتبار ساعات اختناق المرور خاصة والخصائص المميزة لشبكة طرق مدينةبوسعادة والحركة التجارية للمدينة خاصة في أقاليم وسط المدينة و التي يجب تفاديها من اجل الربح في مدة الجمع بتوفير الإنارة العمومية أو الخاصة بالشاحنة ، يسمح بالعمل حتى في الليل او الصباح الباكر و يكون توقيت الجمع المقترح حسب الجدول :

جدول رقم 37: مواقيت جمع النفايات داخل القطاعات الحضرية لبلدية بوسعادة :

| القاعات الحضرية | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| قطاعات الجمع في النهار (06 – 12) منتصف النهار | × | × | × | – | – | × | – | – | × | – | × |
| قطاعات الجمع في الليل (20 – 00) منتصف الليل | – | – | – | × | × | – | × | × | – | × | – |

**المصدر**: من إنجاز الطالب 2014

## 15. تثمين النفايات الصلبة الحضرية بمدينة بوسعادة :

تعتبر عملية تثمين النفايات في الدول الغربية من أهم العمليات في هذا القطاع خاصة في ظل تناقص المواد الأولية وارتفاع تكلفة استخراجها زيادة على ذلك ظهور أصوات تنادي بضرورة. التقليص من النفايات والاقتصاد وحماية الكوكب تجلت فكرت استغلال النفايات على مستوى بلدية بوسعادة من خلال انشاء مركز الردم التقني للنفيات لبلدية بوسعادة خلال السنوات الماضية كانت بلدية بوسعادة تعاني الامر من خلال التخلص من النفيات الحضرية الصلبة حيث كان هناك مفرغة بجنوب المدينة بالمنطقة المسماة المشبك الذي كان ينذر بكارثة بيئية خطيرة في المنطقة وعلى الشبكة الهيدروليكية للمنطقة

كان يتم التخلص من النفايات المنزلية بمدينة بوسعادة بالطريقة التقليدية و المتمثلة في تصريفها نحو مزبلة عمومية . تقع هذه المزبلة على بعد حوالي 8 كلم جنوب المدينة على الطريق الولائي رقم 05 المؤدي نحو برج ولتام بالمنطقة المسماة –مشبك–المحصورة بين كل من جبل كردادة و منكب سيدي إبراهيم شمالا و جبل المعلق جنوبا .لقد تم فتح هذا الموقع سنة 1997 ،بقرار من المجلس الشعبي البلدي دون أي دراسة علمية مسبقة .

كانت هذه المفرغة عشوائية لا تستجيب لأي من المتطلبات الصحية و حماية البيئة .

صورة رقم 35

**المصدر**: المنبر الحر لبوسعادة على موقع التواصل الإجتماعي facebook .

كانت تستقبل المفرغة كميات كبيرة من القمامة حيث سجلت لسنة 1998 فقط ما يعادل 12775 طن ،يتم تفريغها من طرف عربات الجمع على شكل أكوام ليتم حرقها من حين إلى آخر لتصبح مصدرًا للتلوث بالدخان و الروائح الكريهة .

و نظرًا لبعد المسافة إلى هذا الموقع و سوء حالة الطريق، إلى جانب الأوضاع الأمنية المتدهورة خلال السنوات الماضية يعمد سائقو شاحنات الجمع –و خاصة في الصباح الباكر –تفريغ محتوى عرباتهم على طول جوانب الطريق المؤدي إلى الموقع و خاصة على ضفاف واد بوسعادة و على مستوى منطقة – طاحونة فيريرو Moulin Ferrero– هذه المنطقة التي صُنفت من طرف وزارة السياحة سنة 1985 كمنطقة سياحية ذات قدرات سياحية هائلة ، مما جعل هذه المنطقة بمثابة مكان للتفريغ العشوائي للنفايات .

صورة رقم 36

**المصدر** : من اعداد الطلبة 2014

هذه الوضعية السيئة التي آلت إليها هذه المنطقة أدت إلى فقدان المنطقة لقيمتها السياحية ، بعد تشوه منظرها الجمالي ،بالإضافة إلى الأضرار الناتجة عن تطاير بعض النفايات الخفيفة و كذا الدخان و الروائح الكريهة التي تنبعث من أكوام النفايات المحترقة و التي تضر بصحة السكان ،و خاصة سكان الأحياء القريبة مثل حي سيدي سليمان .

النقائص المسجلة على مستوى التخلص خلال السنوات الماضية :

- ❖ – اختيار الموقع لم يكن بناء على دراسة علمية مسبقة .
- ❖ – تم فتح الموقع دون القيام بدراسة الأثر على البيئة .
- ❖ – سوء حالة الطريق المؤدي إلى الموقع و مروره على واد بوسعادة .
- ❖ – افتقار الموقع لأدنى التجهيزات المستعملة في مفرغة مراقبة من مثل :
  - سياج لتحديد مساحة المفرغة و منع انتشار النفايات
  - معدات متخصصة لبسط ورص و تغطية النفايات

## 16.مركز الردم التقني للنفايات :

### 16 – 1 تعريف مركز ردم النفايات:

مركز ردم النفايات أو مركز الدفن التقني هو مركب مصمم لحفظ الفضلات المختلفة دون التسبب في تلوث البيئة. وهو أقدم أنماط معالجة النفايات ، و هو مؤسسة عمومية ما بين البلديات للنظافة العمومية و تسيير النفايات الحضرية . يتكون مركز الردم من مجموعة من الحفر المكونة في التربة حيث تفرغ الفضلات وتدوّر، وبعد امتلاء أي حفرة تغطى بمواد بلاستيكية ومن ثم تستخرج الغازات الحيوية المنبعثة منها، ففي أسوأ الأحوال تحرق لتجنب انبعاث غاز الميثان. أما أفضل الطرق فهي استغلال هذه الغازات في توليد الحرارة و/أو الكهرباء. يغلق المركز بسياج كما يجهز عند المدخل بجسر قبان لوزن حمولة الشاحنات وكذلك يزود بجهاز الكشف عن الإشعاعات.

### 16– 2 أنواع مراكز الدفن التقني:

أولا التصنيف حسب نوع النفايات:

- مركز الردم التقني الخاص بالنفايات الهامدة.
- مركز الردم التقني الخاص بالنفايات المنزلية.
- مركز الردم التقني الخاص بالنفايات الخاصة.

ثانيا :التصنيف حسب طبيعة الأرضية:

- مركز الدفن التقني على شكل كومة :يخص الأرضية المستوية.
- مركز الدفن التقني على شكل منحدر.
- مركز الردم التقني على شكل حفرة.

### 16 – 3 مهام مؤسسة الردم التقني :

هي مؤسسة اقتصادية تتكفل بتسيير المركز

- تسيير الخدمة العمومية الخاصة بجمع ،نقل و تسيير النفايات الصلبة الحضرية.
- تسيير مركز الردم التقني بكل مكوناته.
- تجسيد المخطط التوجيهي البلدي للنفايات الصلبة الحضرية.

– تكون الصورة المثالية لمركز الردم التقني إذا تخلصت من:

الغازات السامة .

الروائح وذلك عن طريق التفكيك الحيوي للمواد .

الغبار المنبعث من العملية .

الأصوات: الضجة المنبعثة من العملية.

الحشرات الطفيلية.

استرجاع الكمية الكبيرة من المواد القابلة للاسترجاع .

## 16– 4 مركز الردم التقني ما بين البلديات بوسعادة :

مخطط رقم 28

المصدر : Google Earth 2014

انشاء بموجب قرار ولائي :رقم 1620 الصادر يوم 2012/04/01

الصنف : من النوع 2 .

المديرية الولائية : المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بالمسيلة

المشروع يقع من الناحية الجنوبية الشمالية لمحيط بلدية بوسعادة ،يحدها من :

شمالا :جبل كردادة + محجر.

جنوبا: أرض شاغرة + الخط الكهربائي ذا الضغط العالي

شرقا: أرض شاغرة.

غربا :الطريق الولائي رقم (05). بوسعادة ولتام .

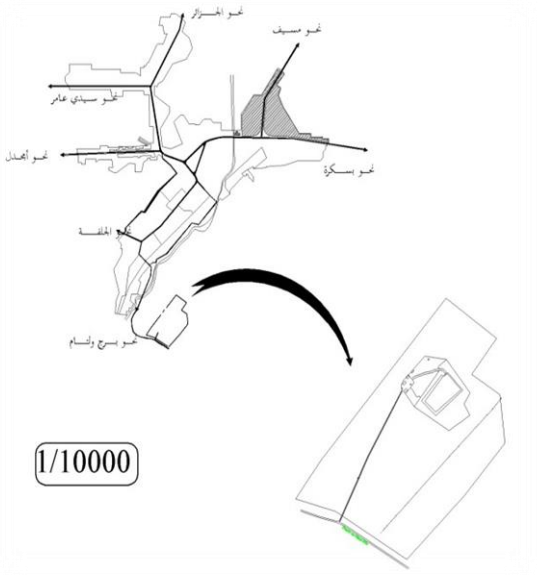
يبعد مركز الردم عن المدينة بحوالي (8 كم) ،ويتربع على مساحة تقدر بـ (17 هـ) وقد أنجز من طرف مديرية البيئة لولاية المسيلة بطاقة استيعاب تقدر بـ (525854م$^3$) المكان مهيأ إلى (04) خنادق .

المساحة الإجمالية للخنادق :(13924هـ).

مساحة الجناح الإداري :( 0.62 هـ).

**صورة لموقع مركز الردم التقني بالنسبة للمدينة :**

مخطط رقم 29




المصدر : من إنجاز الطلبة .2014

جدول رقم 38 : عدد الخنادق ومدة الإستغلال :

| الخنادق | الحجم م | الارتفاع | نسبة الامتلاء % | مدة الاستغلال سنوات | ملاحظة |
|---|---|---|---|---|---|
| الخندق الاول | 180870 | 12 | 55 | 4.5 | موجود |
| الخندق الثاني | 118912 | 7.5 | | 3 | لا يوجد |
| الخندق الثالث | 101940 | 12.5 | | 2.5 | لا يوجد |
| الخندق الرابع | 110000 | 12 | | 5 | لا يوجد |

**المصدر** : مديرية البيئة لولاية المسيلة 2009 + انجاز الطلبة + م ر ت بوسعادة

وبالتالي مدة استغلال هذا المشروع تقدر ب: (20 ) سنة تقريبا .

## 16- 5 أنواع النفايات المسموح بها في المركز :

صورة رقم 37

بالنسبة لأنواع النفايات المسموح بها بمركز الردم التقني .

النفايات الناتجة عن تحضير الاطعمة وتنظيف المنازل والمكاتب .

النفايات الناتجة عن المحلات التجارية مشابهة لنفايات المكاتب و المنازل نفايات ناتجة عن تنظيف الطرقات.

نفايات ناتجة عن تنظيف الأسواق و أماكن الولائم و الأعراس .

نفايات المدارس والمستشفيات (غير الملوثة ).

### أ – الجناح الإداري :

تكلفة انجازه (01 مليار و 700 مليون سنتيم) ،خاص بتسيير مركز الردم التقني

ويشمل :

غرفة الحارس + مركز مراقبة.

ورشة الصيانة.

غرفة مراقبة الميزان.

الميزان

خزان الماء (18م$^3$ ).

خزان المازوت.

مستودع للتنظيف.

صورة رقم 38

منطقة الردم.

حوض ترسيب.

جدار احاطه.

شبكة الصرف الصحي.

خندق ردم النفايات .

صورة رقم 39

**صور المركز :**

صورة جماعية لغرفة الحارس +مركز مراقبة + ورشة الصيانة + مستودع للتنظيف + ادارة المركز + الميزان.

خندق ردم القمامة + حوض الترسيب .

صورة رقم 40

صورة رقم 41

المصدر : إنجاز الطلبة 2014

**ب–تهيئة (03خنادق )لردم النفايات :**

شبكة صرف المياه المتدفقة من النفايات.

حوض الترسيب لجمع هذه المياه.

قنوات جانبية لصرف مياه الأمطار.

جدار احاطة ارتفاعه(2.5م و طوله 1891م ط).

وضع أجهزة لالتقاط الغازات ،تبعد عن بعضها بـ (80 م إلى 100 م) وبالتالي عددها هو (02 للخندق الواحد).

**ج–كيفية تسيير القمامة :**

مركز المراقبة :عند قدوم الشاحنة يتم مراقبة :نوعية النفايات ،اسم الناقل و عنوانه ،مصرح أولا ،أخذ ترقيم الشاحنة ،توجيه السائق لمكان تفريغ النفايات .

صورة رقم 42

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

صورة رقم 43

**المصدر** : انجاز الطلبة 2014

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

صورة رقم 44

مكان فرز النفايات: لاستعادة بعض المواد كالبلاستيك، الزجاج، حديد و غيرها من المواد القابلة للتثمين. يتم الفرز داخل خندق الردم .

صورة رقم 45

بعد عملية فرز النفيات داخل الخندق وتثمين ما تم جمعه ، تتم عملية طرح النفايات بألة التسوية .

صورة رقم 46

**المصدر** : انجاز الطلبة 2014

وضع طبقة نفوذة للتغطية سمكها (30 سم).

وضع طبقة من الصلصال غير نفوذة للتغطية سمكها (45 سم) لتجنب تسرب مياه الأمطار .

غرس الأشجار الملائمة.

أما بالنسبة لعمليات التثمين الأخرى فعلى الرغم من عدم وجود أي مبادرة من طرف الجهات الوصية لاستفادة من النفايات إلا أنه لا حظنا وجود شبكات غير قانونية تعمل على جمع بعض المواد من هذه النفايات مثل البلاستيك والمواد المعدنية و الزجاج لبيعها دون أن يستفيد منها قطاع النفايات بشيء.

صورة رقم 47

**المصدر** : انجاز الطلبة 2014

لكن في المقابل وحسب تركيب النفايات في مدينة بوسعادة نجد استغلال هذه النفايات بشكل صحيح يمكن أن يحقق نجاحا كبيرا سواء من الناحية الاقتصادية أو الناحية البيئية ، فمن خلال الجدول السابق ( جدول تركيب النفايات ) الذي توضح فيه تركيب النفايات ،نجد أن نسبة النفايات العضوية مرتفعة مقارنة بالمواد الأخرى بحيث تمثل (80%) هذا ما يحقق لنا كمية معتبرة من الأسمدة خاصة إذا علمنا أن أراضي مدينة بوسعادة تحتاج إلى هذه الأسمدة لكونها أراضي غير خصبة ،زيادة على ذلك رسكلة باقي المواد لا سيما البلاستيك والورق والكارتون و المعادن.

وقد أثبتت بعض الدراسات التي أجريت ببعض الدول بأن قطاع تدوير النفايات له انعكاس إيجابية على المجال البيئي نخص منها على الخصوص النماذج التالية:

رسكلة طن واحد من الورق يساوي ربح(3 م$^2$ ) في المفرغة.

رسكلة طن واحد من الورق يساوي الاقتصاد في (20 م$^2$) من الماء وإنقاذ (14 شجرة) من الضياع.

رسكلة طن واحد من الزجاج يمكن من اقتصاد (100 كلغ) من الفيول .

رسكلة طن واحد من الالومنيوم يساوي ربح (60 مليون كلغ) .

**معدات المركز :**

يتوفر مركز الردم التقني لبلدية بوسعادة على بعض المعدات المستخدمة في جمع النفايات بالنسبة

- شاحنة من نوع سوناكوم k120

صورة رقم 48

**المصدر** : انجاز الطلبة 2014

- جرار بمقطورة مخصص لنقل النفايات المثمنة من خندق الردم الى مكان الجمع .

صورة رقم 49

- شاحنة بصهريج 5000 لتر مخصصة لسقي الاشجار و رش النفايات أثناء الردم لتسهيل عملية الرص .

صورة رقم 50

- مولد كهرباء : يتم التزود بالكهرباء داخل المركز بمولد كهرباء وهذا لعدم ربطه بكهرباء المدينة .
- صهريج خاص بالمازوت .

صورة رقم 51

- ألة تسوية مشتركة مع مركز النفايات لمدينة المسيلة .

صورة رقم 52

- سيارة ادارية من نوع ميتسوبيشي 4x4 .

صورة رقم 53

خلال الزيارة الميدانية لمركز الردم التقني للنفايات لما بين البلديات لمدينة بوسعادة ، واتباع الامور الإدارية تم استقبالنا من طرف مدير المركز وكافة طاقم العمل بحفاوة ، حيث أننا خلال الزيارة تطرقنا الى كل الجوانب المتعلقة بتسيير المركز ، حيث قدمت لنا جل الشروحات عن كيفية استقبال النفايات من خلال اتباع كافة الخطوات المتعلقة باستقبال النفايات الى غاية مغادرة الشاحنة لمهمة أخرى .

**الخطوات التالية:**

المرحلة الاولى :استقبال الشاحنة عند بوابة المركز : حيث تتم مراقبة نوعية النفايات وترقيم الشاحنة + السائق + التصريح .

المرحلة الثانية : وزن الشاحنة وهي مملوءة بالنفايات .

المرحلة الثالثة : مغادرة الشاحنة الميزان باتجاه مكان التفريغ وهذا بمرافقة مسؤول التفريغ .

المرحلة الرابعة: تفريغ النفايات داخل خندق الردم

المرحلة الخامسة : مغادرة الشاحنة الى الميزان لأعادة الوزن وهذا لحساب كمية النفايات المستقبلة .

المرحلة السادسة: المغادرة النهائية للشاحنة باتجاه المدينة لمعاودة عملية الجمع والنقل .

بعد التفريغ تقوم مجموعة من العمال بالفرز اليدوي للنفايات داخل الخندق ووضع النفايات داخل اكياس مخصصة للنقل الى وحدة الضغط ومنها الى مكان التخزين .

يتم استرجاع ما يقارب 1.6 % من مجموع النفايات المستقبلة في المركز .

تتم عملية التثمين من طرف شركات خاصة تعمل بموجب اتفاق مبدأي مع ادارة المركز .

النقائص المتواجدة بالمركز:

- نقص اليد العاملة والمؤهلة .
- نقص العتاد (آلة الرص+ آلة ضاغطة +حافلة نقل العمال +آلة شحن +آلة شحن البضائع + شاحنة الردم 15 طن) .
- عدم الربط بالشبكات الأخرى ( الهاتف + الكهرباء ) اما في ما يخص الانارة العمومية فهي غير كافية .
- عدم وجود خزان الماء حيث يتم التزود بالصهريج .
- عدم وجود مستودع الفرز والتخزين حيث تم استغلال المباني القديمة المتواجدة على حدود المركز .
- غياب مراكز الحراسة على أطراف المركز .
- عدم وجود نظام تخزين غاز المثان .
- وجود الحيوانات الضالة داخل المركز مما يهدد سلامة العمال .
- غياب التشجير لتوفير الظل و القيام بعملية معالجة الروائح أيضا دورها الفعال عند وقوع الرياح .
- الطرق داخل المركز غير معبدة .
- عدم صيانة ومراقبة مجاري تصريف مياه الامطار الخاصة بمحيط خندق الردم .

الحلول المقترحة :

1- تعبيد الطرقات داخل المركز .

2- توفير الإنارة العمومية .

3- الربط بشبكة الكهرباء + شبكة المياه أو حفر بئر إرتوازي لتزويد المركز بها .

4- القضاء على الحيوانات الضالة بالمركز .

5- القيام بالتشجير و إنجاز المساحات الخضراء .

6- توفير العتاد اللازم للمركز .

7- بناء مخازن للنفايات المسترجعة .

8- زيادة عدد عمال الفرز و الاسترجاع داخل الخندق .

9- بناء خندق للنفايات الهامدة .

10- توفير نقاط المراقبة على أطراف المركز .

11- توفير عتاد الأمان من إطفاء الحرائق و الوقاية داخل المركز .

12- توفير نادي مجهز داخل المركز .

13- إنجاز مواقف السيارات داخل وخارج المركز + تهيئة الأرصفة .

## 17. دراسة تحليلية لحي ميطر – بوسعادة –

### تقديم حي ميطر المقترح للدراسة :

يعتبر حي ميطر من بين الأحياء غير المخططة بمدينة بوسعادة تعود فترة نشأته إلى فترة ما بعد الاستقلال ( فترة التعمير الغير قانونية ) وذلك سنة 1991م ، وهو ينقسم إلى ثلاثة أجزاء ( أ – ب – ج ) تعود نشأة الحي في مراحله الأولى إلى قدوم بعض المواطنين من ضواحي المدينة لمزاولة بعض الأعمال حيث منطقة النشاطات الموجودة حاليا ، ونظرا لبعد مكان إقامتهم عنها أنشئوا سكنات خاصة بهم بعد توافد أقارب السكان إلى الحي بحثا عن العمل و السكن ، أصبحت معالم الحي بالوضوح و أصبح الحي محل استقطاب لعدة عائلات من مناطق مختلفة ، نما الحي بسرعة و يضم حاليا 1140 مسكن في مساحة قدرها 80 هكتار منطقة النشاطات الموجودة بالحي بالتحديد في شمال الحي

### 17. 1 موقع حي ميطر :

يقع الحي على بعد 02 كلم من مركز المدينة باتجاه الجهة الشمالية ، يحده شمالا منطقة النشاطات وواد ميطر ، شرقا الطريق الوطني رقم ( 08 ) ، غربا الوادي و جبال موبخيرة .

## 17. 2 الدراسة الطبيعية:

**17. 2 . 1 طبوغرافية الحي** : أرض الحي غير مستوية بسبب وجود انحدارات ، ويخترق الحي عدة شعاب تكسوها الرمال .

**17. 2 . 2 العوائق بحي ميطر** : يوجد بالحي ثلاث عوائق تتمثل في :

- الوادي و الشعاب المارة في الحي.
- الجبل من الجهة الجنوبية .
- الطريق الوطني رقم ( 08 ) .

**17. 2 . 3 حقوق الارتفاق** : لا توجد مساحة الامان بين السكنات و الوادي و التي تتراوح ما بين ( 08- 09 ) م ، أما بالنسبة للطريق الرئيسي و السكنات فيتراوح ارتفاقه ما بين ( 04 – 06 ) م ، وهذا ما يعرض السكان للخطر .

**17. 2 . 4 حركة الرياح** : الرياح الآتية من الجهة الشرقية هي رياح محببة لأنها تمر داخل الحي لأن الشوارع مفتوحة باتجاه هبوبها ، أما الرياح الآتية من الجهة الغربية لا تمر بالحي أما الرياح الآتية من الجهة الجنوبية الغربية تجد الجبل كحاجز لها يمنعها من دخولها للحي .

## 17. 3 الدراسة السوسيو اقتصادية :

### 17. 3 . 1 دراسة السكن:

من خلال التحقيق الميداني تبين أنه من الضروري دراسة الوضعية الحالية للمساكن في هذا الحي، وذلك للوقوف على حالة المعيشة بها من خلال تحليل المعطيات الخاصة :

نوعية السكنات فردية بنسبة 100 % .

مواد البناء تختلف ولكنها متكونة من الاسمنت .

### 17. 3 . 2 ملكية المساكن :

إن تحليل ملكية المساكن في أي تجمع حضري أمر هام للغاية خاصة إذا تعلق الأمر بمنطقة في حاجة إلى تدخل السلطات لتعيين أوضاعها السكنية على أساس أنه يؤثر على نوعية الأملاك العقارية المراد تصنيفها . ومن أجل التعرف على لمن تعود ملكية المساكن بالحي ( ميطر) قمنا بتحقيق ميداني توصلنا إلى نتائج مبينة في الجدول..

جدول رقم 39: يوضح ملكية السكنات .

| الملك | النسبة (%) | الملاحظة |
|---|---|---|
| ملك خاص | 94.56 | بدون وثائق |
| مستأجر | 5.44 | بدون وثائق |

المصدر : المصلحة التقنية للبلدية 2014 .

تبين النتائج المتحصل عليها من الجدول أن اغلب المساكن هي ملك لأصحابها وهي تصل إلى نسبة ( 94.56 % ) .

**الوضعية القانونية للمساكن:** بدون عقد ملكية .

**17. 3 . 3 استعمال المساكن:**

من خلال التحقيق الميداني الذي قمنا به في الحي وجدنا أن استعمال المساكن بها كان على النحو التالي:

كل المساكن الموجودة في هذا الحي تستعمل لغرض السكن ما عدا بعض المحلات التجارية التي تبيع بعض المواد الغذائية

**17. 3 . 4 دراسة السكان:** إن الدراسة السكانية بالغة الأهمية، وتعتبر أهم الدعائم للتنمية الاقتصادية لأي مجتمع، إذا استغلت بطريقة علمية بالإضافة إلى دورها في تقدير الاحتياجات الحالية و المستقبلية من مرافق و تجهيزات.

**17. 3 . 5 تركيبة سكان حي ميطر من حيث الجنس :**

جدول رقم40: يوضح تركيبة سكان حي ميطر من حيث الجنس لسنة ( 2008 ) .

| الجنس | العدد | النسبة (%) |
|---|---|---|
| ذكور | 3035 | 43.5 |
| إناث | 3966 | 56.5 |

المصدر : مكتب الإحصاء ببلدية بوسعادة ، 2008 .

عدد سكان الحي حسب احصائيات 2008 :

يقدر عدد سكان حي ميطر ب 7001 نسمة سنة 2008 بمعدل نمو يقدر ب 3.32 % .

### 17. 3 . 6 النشاطات المهنية الممارسة في الحي :

جدول رقم41: يوضح النشاط الممارس في الحي .

| المهنة | فلاح | بناء | تاجر | حرفي | سائق | موظف | معلم | بطال | متقاعد |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| النسبة % | 0.89 | 2.55 | 3.06 | 2.55 | 1.78 | 02 | 1.4 | 08 | 1.66 |

المصدر : مكتب الإحصاء ببلدية بوسعادة ، 2008 .

يبين الجدول مايلي :

- ✓ لجوء السكان إلى مهن حرة بنسبة عالية و ذلك لصعوبة إيجاد عمل لدى الدولة .ووضعيتهم القانونية
- ✓ ارتفاع نسبة البطالة وذلك ناجم عن الحالة المزرية التي يعيشها السكان بسبب تدهور المستوى المعيشي المادي الاقتصادي ، هذا ما جعلهم عاجزين على المساهمة في تحسين ظروفهم .

### 17. 3 . 7 المستوى التعليمي لسكان حي ميطر :

جدول رقم 42 : يوضح المستوى التعليمي لسكان حي ميطر .

| المستوى التعليمي | ابتدائي | متوسط | ثانوي | جامعي | دون المستوى |
|---|---|---|---|---|---|
| النسبة % | 35.45 | 50.2 | 6.35 | 4.6 | 3.4 |

المصدر : مكتب الإحصاء ببلدية بوسعادة ، 2008 .

من خلال الجدول نلاحظ أن مستوى التعليم الابتدائي بحي ميطر يمثل نسبة 35.45 % هذا مؤشر على الصعوبة التي تلقاها أفراد حي ميطر ، و التي جعلتهم لا يواصلون دراستهم ، أما بالنسبة لمستوى التعليم المتوسط فنجد أنه يمثل نسبة 50.2 % ، أما فيما يخص مستوى التعليم الثانوي الممثل بنسبة 6.35 % ، أما المستوى الجامعي فنجده بنسبة 4.6 % و بالنسبة للأفراد من دون المستوى فنجد نسبته بحي ميطر 3.4 % ، ومن خلال هذه المعطيات الكمية يمكن استنتاج بعض النقاط التالية :

- ✓ اختلاف المستوى التعليمي بالحي.
- ✓ تدني المستوى التعليمي يفسر صعوبة الظروف التي تلقاها أفراد الحي من أجل مواصلة الدراسة ( تدني المستوى المعيشي و الاقتصادي – الرسوب المدرسي.....)

## 17. 4 . الدراسة العمرانية:

**17. 4 . 1 المحيط المجاور** : وبصفته حيا معزولا ، لا يوجد نسيج عمراني مجاور له ، لكن يوجد حي يقابله يتمثل في المدينة الجديدة ذو النسيج العمراني الشطرنجي ذو الطوابق المتعددة أي نلاحظ عدم انسجام العمرانية بين المدينة الجديدة و حي ميطر .

**17. 4 . 2 منافذ الحي** : للحي منفذ وحيد يمكن من خلاله الدخول للحي هو الطريق الذي يخترق منطقة النشاطات ، مما يحتم على السكان المرور بهذه الأخيرة قبل الوصول إلى مساكنهم ، رغم ما تعانيه من تدهور سواء على مستوى الطريق أو من ناحية التلوث الجوي ، وقد يلجأ السكان إلى المرور عبر الشعاب تفاديا لذلك .

الطريق الرئيسي في وضعية جيدة لكن بدون تهيئة .

**17. 4 . 3 الطبيعة العقارية:** الحي أراضيه تابعة لأملاك الدولة مما جعل السكان يبنون مساكنهم بطرق عشوائية غير مخططة.

## 17. 5 الإطار المبني :

جدول رقم 43: نسبة الإطار المبني .

| التعيين | المساحة ( هكتار ) | النسبة (%) |
|---|---|---|
| السكنات | 16.3 | 54.33 |
| التجهيزات | 0.7 | 2.33 |

**المصدر**: إعداد الطلبة.+ PDAU BOU SAADA

جدول رقم 44 : يوضح مساحات و معاملات شغل الأرض و استغلال الأرض .

| الحي | المساحة الكلية ( هكتار) | المساحة المبنية ( هكتار) | المساحة غير المبنية ( هكتار ) | عدد السكنات | الكثافة السكنية | معامل شغل الأرض | معامل إستغلال الأرض |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ميطر | 30 | 17 | 13 | 1140 | 38 | 0.56 | 0.56 |

**المصدر**: إعداد الطلبة.+ PDAU BOU SAADA

من خلال الجدول يتضح لنا من معامل شغل الأرض 0.56 حيث يمكن الرفع في عدد الطوابق .

جدول رقم 45 : يوضح معدل شغل المسكن .

| الحي | عدد السكان | عدد السكنات | معدل شغل المسكن فرد/ مسكن |
|---|---|---|---|
| ميطر | 7019 | 1140 | 5.6 |

**المصدر** :مكتب الإحصاء ببلدية بوسعادة ، 2008 .

من خلال المعطيات المدونة في الجدول أعلاه يتبين أن معدل شغل المسكن اقل من المعدل الوطني ، أما معدل الغرف بالنسبة للمسكن بالحي يتساوى مع المعدل الوطني ( 03 غرف / المسكن ) ، و هذا دليل على عدم وجود إكتضاض داخل المسكن .

### 17. 5 . 1 طبيعة النسيج العمراني:

يمكن تقسيم النسيج العمراني للحي إلى مايلي :

- ✓ نسيج شطرنجي يتميز بنوع من الانتظام حيث تتميز الطرق بالاستقامة و التعامد و يتركز بالجهة الشرقية للحي ويرجع ذلك إلى استواء الأرضية وقلة تضاريسها ، يتربع على مساحة قدرها 04.25 هكتار أي بنسبة 25 % من النسيج الإجمالي .
- ✓ نسيج عفوي غير منظم يتمثل في باقي أجزاء الحي ويتميز باللاعقلانية للمجال بسبب تبعثر السكنات ، يتربع على مساحة قدرها 12.75 هكتار أي بنسبة 75 % من النسيج الإجمالي ، الشيء الذي أدى إلى وجود مساحات شاغرة داخل الحي .

**17. 5 .2 الكثافة السكنية** : يقدر عدد السكان بحي ميطر 7019 ساكن موزعة على 783 عائلة في مساحة قدرها 30 هكتار مما يعطي كثافة سكانية قدرها 38 مسكن / هكتار .

### 17. 5 . 3 دراسة السكنات :

- **تموقع السكنات :**

تتموقع أغلبية السكنات في المنطقة الواقعة بمدخل الحي أي تتراص البنايات و تنعدم المساحات الشاغرة و يعود ذلك إلى كون المنطقة تمثل النواة الأولى للحي .

- **نمط المساكن :**

النمط الوحيد الموجود في الحي هو نمط فردي ذو هندسة معمارية بسيطة .

جدول رقم 46 : يوضح نمط السكنات .

| نمط السكنات | العدد | النسبة (%) |
|---|---|---|
| فردي | 1140 | 100 |

**المصدر** : مديرية البناء و التعمير بالمسيلة 2008

من خلال الجدول يتضح لنا أن كل سكنات الحي سكنات فردية لأن الحي غير مخطط ، كما أن الدولة لم تقم بإنجاز مشاريع سكنية في المنطقة .

- **حالة السكنات :**

جدول رقم 47 : يوضح حالة البنايات .

| حالة البناية | النسبة (%) |
|---|---|
| حالة جيدة | 18.6 |
| حالة متوسطة | 50.8 |
| حالة رديئة | 30.6 |

**المصدر** : مديرية البناء و التعمير بالمسيلة 2008

من خلال الجدول نلاحظ ارتفاع نسبة السكنات ذات الحالة المتوسطة في الحي (52%) بسبب سرعة انجاز السكان لسكناتهم و ضعف المستوى العلمي و المادي .

- **مواد البناء :**

إن معرفة مواد بناء المساكن أمر هام لتبيان حالتها إذا كانت جيدة ، حسنة أو رديئة ، ومن خلال التحقيق الميداني استطعنا أن نصنف السكنات الموجودة في الحي إلى ثلاثة أصناف :

*- بناءات شبه قصديريه :*

جدرانها من الطوب ، الإسمنت ، أما سقفها إما يكون من القصدير أو الترنيت ، أو يكون من الإسمنت لكن دون مطابقة المواصفات التقنية للبناء خاصة بما يتعلق بكمية الحديد ، و هذا الصنف غالب و يعبر عن السكنات التي هي في حالة متوسطة .

*- بناءات من الإسمنت المسلح :*

هي البنايات المنجزة كليا من الإسمنت و هي تعبر عن البنايات الجيدة.

*- الأكواخ :*

هي بنايات من الطوب الطيني تعبر عن الحالة الرديئة للسكنات و هي معرضة للانهيار .

- **التجهيزات :**

تعتبر التجهيزات كعنصر أساسي في الحي وهي متنوعة دينيا ، خدماتية ، تعليمية ، صحية ، كونها تلبي حاجيات السكان .

جدول 48 : يوضح التجهيزات بحي ميطر .

| التجهيزات | العدد | المساحة م$^2$ |
|---|---|---|
| متوسطة | 01 | 4447 |
| مدرسة ابتدائية | 02 | 3724.72 |
| مسجد | 02 | 702.00 |
| فرع بلدي | 01 | 324.50 |
| فرع صحي | 01 | 164.90 |
| محلات تجارية | / | 1570.1 |

**المصدر** : من إعداد الطلبة 2014

جدول رقم 49 : يوضح مستوى التجهيزات من حيث أنها كافية أو غير كافية .

| الحي | نوع التجهيز | كافية | غير كافية |
|---|---|---|---|
| ميطر | تعليمية | %10 | %90 |
| | رياضية | / | %100 |
| | صحية | %46 | %54 |
| | خدماتية | / | % 100 |

المصدر : مكتب الاحصاء والتخطيط 2008

من خلال الجدول نلاحظ أن أغلبية التجهيزات بالحي غير كافية و يعود هذا إلى بعد الحي عن مركز المدينة ، و نقص المشاريع التنموية بالحي .

## 17. 6 الإطار غير المبني :

جدول رقم 50 : يوضح نسبة الإطار غير المبني .

| التعيين | المساحة ( هكتار ) | النسبة من الإطار غير المبني (%) |
|---|---|---|
| الطرقات | 05 | 12.5 |
| المساحات الخضراء | 0.6 | 02 |
| مساحات اللعب | 00 | 00 |
| الارتفاق | 4.28 | 10.95 |
| مساحات شاغرة | 7.12 | 17.55 |

المصدر : من إعداد الطلبة 2014 .

**17. 5 . 1 الطرقات** : حي ميطر يمكن أن نصنف الطرق إلى مايلي :

- طريق رئيسي يربط الحي بطريق وطني رقم (08) وهو في حالة جيدة تكسوه الرمال و الأتربة وتنعدم به الأرصفة و يقدر عرضه بـ ( 12 – 15 ) م .

- *طرق فرعية:* توجد في النصف الشرقي من الحي حالتها متوسطة وضعت بطريقة عشوائية، بسبب طبيعة تشكيل المتجزئات الترابية غير المنتظمة ( 3 – 4 ) م .

- *طرق غير معبدة:* توجد في النصف الغربي من الحي و هي عبارة عن مساحات شاغرة تركت بين المساكن مبعثرة، و هي في حالة رديئة .

جدول رقم 51 : يوضح مساحة ونسبة حالة الطرقات .

| التعيين | المساحة ( هكتار ) | النسبة ( % ) |
|---|---|---|
| طرقات جيدة | 0.5 | 1 |
| طرقات متوسطة | 1.00 | 3.33 |
| طرقات رديئة | 4.00 | 13.33 |

المصدر : من إعداد الطلبة 2014.

**17. 5 . 2 الأرصفة** : إن الأرصفة تغطي جزءا من مساحة الحي و التي تربط الحي ببعضه البعض ، إلا أنها غير مهيأة بصورة كاملة ، مما جعلها عرضة للتدهور المستمر .

**17. 5 . 3 المساحات الخضراء** : تعتبر المساحات الخضراء ذات أهمية كبيرة من الناحية الجمالية و النفسية لما تلعبه من دور في تحقيق التوازن الإيكولوجي ، و لكن ما لاحظناه هو النقص الكبير في المساحات الخضراء ، مع تواجد بعض الأشجار أمام المساكن و التجهيزات .

**17. 5 . 4 ساحات اللعب** : لا يتوفر الحي على مساحة مهيأة ، لاستقبال أي نشاط ترفيهي مخصص للأطفال ، مما أدى بالأولاد للعب في الطرقات وفي الشعاب ، مع كل ما يسببه ذلك من خطر .

صورة رقم 54

**17. 5 . 5 المساحات العمومية و ساحات التجمع** : الحي لا يحتوي على مساحات عمومية و أماكن للتجمع مما أدى بالسكان إلى التجمع أمام مساكنهم و على الأرصفة كما توضحه الصورة .

صورة رقم 55

**17. 5 . 6 الشبكات المختلفة** : يعتبر الماء ، الكهرباء ، الغاز و الصرف الصحي من أهم العناصر التي تعتبر كمقاييس لدرجة تجهيز المساكن و الجدول التالي يبين مدى توفر هذه العناصر في الحي .

جدول رقم 52 : يوضح نسبة التغطية ، قطر القنوات ، مادة الصنع .

| | | قطر القناة ( ملم ) | | مادة صنع القناة | |
|---|---|---|---|---|---|
| الشبكات | نسبة التغطية % | القناة الرئيسية | القناة الثانوية | القناة الرئيسية | القناة الثانوية |
| مياه الشرب | 95 | 200 | 63 | البلاستيك | البلاستيك |
| الصرف الصحي | 90 | 1000 | 300 | الإسمنت | البلاستيك |
| الكهرباء | 100 | / | / | / | / |
| الغاز | / | / | / | / | / |

**المصدر** : مديرية التعمير و البناء بالمسيلة ، 2010 + تحقيق ميداني .

من خلال الجدول يتبين لنا أن الشبكات الموجودة في الحي في حالة جيدة و ذلك راجع إلى تدخل السلطات في الآونة الأخيرة في حين نسجل عدم توفر معلومات لشبكة الغاز الطبيعي .

لكنها موجودة كما توضح الصورة .

صورة رقم 56

**أ – شبكة المياه الصالحة للشرب** : أغلبية السكنات موصولة بشبكة المياه الصالحة للشرب و تقدر نسبة التغطية بـ 95 % .

**ب – شبكة الصرف الصحي** : معظم السكنات موصولة بشبكة المياه المستعملة و تقدر نسبة التغطية بـ 95 % ، وهذا راجع للأشغال الحديثة التي قامت بها الدولة .

الكهرباء : نسبة التغطية 100 %

بالنسبة لإنارة الشوارع فالتغطية تمثل 32 % .

التعمير المتسارع الذي عرفته المدينة ، إلى جانب النمو السكاني و الكثافة السكانية الكبيرة ، كل هذه العوامل جعلت كمية النفايات المتولدة بالحي تتزايد يوميا وهذا راجع الى تغير أنماط الاستهلاك

## 6.17 المحيط البيئي لحي ميطر ؟

ان المحيط البيئي الذي يعاني منه حي ميطر يعاني من التلوث الحضري الناتج عن الرمي العشوائي للنفايات الصلبة المياه المستعملة والمنزلية في الوسط الطبيعي دون معالجة .

صورة رقم 57

رمي النفايات في الحي من طرف السكان

(من انجاز الطلبة 2014 )

## 7.17 وضعية تسيير النفايات بحي ميطر :

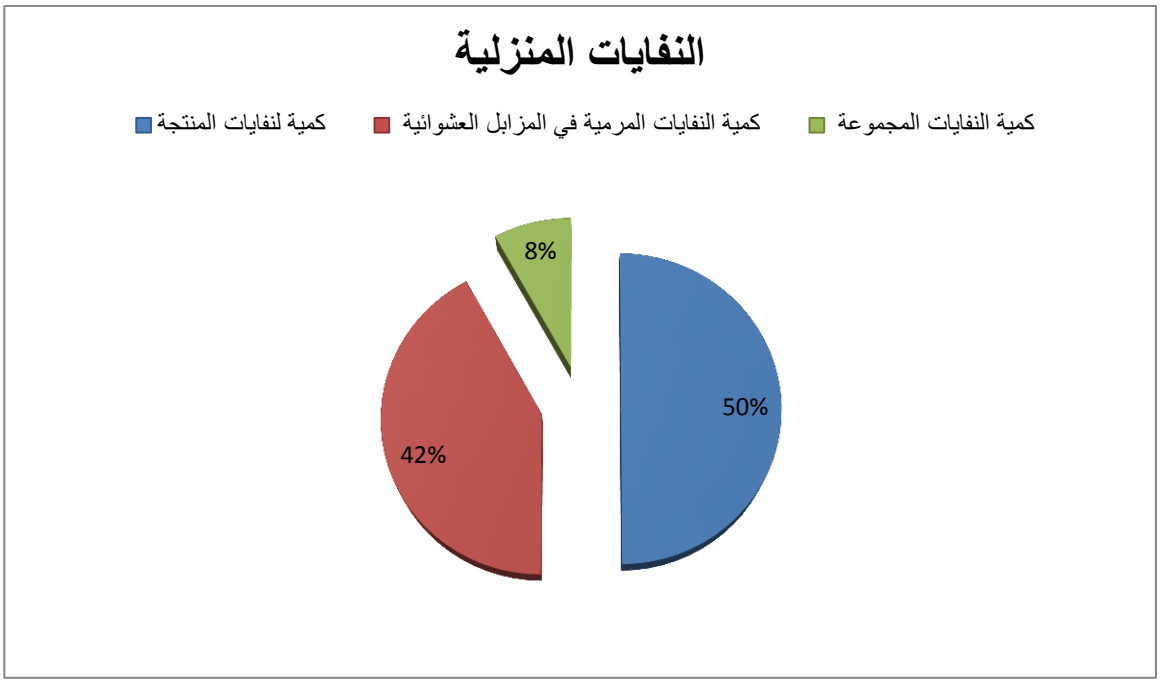
عرف انتاج النفايات الصلبة بحي ميطر ارتفاعا مهما خلال السنوات الاخيرة مرتبطا اساس بالنمو الديموغرافي والاقتصادي والاجتماعي للحي : حيث بلغ حوالي 9.9 طن / اليوم وهذا سنة 2013 أي بمعدل 0.7 كغ/ساكن/اليوم ولم تبلغ هذه الكمية سوى 4.6طن/ اليوم سنة 1998[1]

هذا العدد الكبير في السكان وتزايد كمية النفايات معه ادى الى تراكم أكوام الاوساخ والمزابل الفوضوية و عشوائية أضرت كثيرا بالمحيط البيئي وإطار الحياة الحضرية إذ قدر عددها بأكثر من 10 مزابل كبيرة فوضوية ومع تدني الوسائل البشرية والمادية الموكلة في تسيير النفايات الحضرية للحي أصبح التحكم في هذه الاخيرة مهمة صعبة تقدر كمية النفايات المجموعة من طرف عمال الجمع والتي تصل الى مركز الردم ب 1.6 طن .

بعملية حسابية :

9.9 – 1.6 = 8.3 طن .

تمثيل بياني رقم : 13




**أ – الدراسة البيئية للحي** : إن وجود الإمكانيات البشرية و المادية تعتبر من أهم العوامل التي يمكن أن تحسن من كفاءة عملية الجمع ، بالنسبة للحي توجد عدة مفارغ عشوائية لا يمكن شحنها يوميا مما قد يؤدي إلى ظهور بعض الأمراض و بعض مظاهر التلوث ، و السبب يعود إلى :

- مواقع التفريغ غير المدروسة .

- نقص الوسائل المادية و البشرية المستعملة.

صورة رقم 58

صورة رقم 59

**ب – بعض مظاهر التلوث الموجودة بالحي** : هناك عدة مظاهر للتلوث بالحي وتتلخص بعضها في التشوه على مستوى الواجهات مما يؤثر سلبا على الصورة البصرية للحي ، و أيضا الضجيج الناتج عن منطقة النشاطات

صورة رقم 60

صورة رقم 61

الضجيج الناتج عن منطقة النشاطات التشوه على مستوى الواجهات .

**ج – الوسائل المسخرة لجمع النفايات داخل الحي:**

صورة رقم 62

الحاويات: لا توجد

الاوعية : لا توجد

عربات النظافة: لا توجد

شاحنة النفايات الصلبة المنزلية:

النوع: ميتسوبيشي MUTSIBICHI

الرقم : 01

السعة: 1.6 طن

السائقين : 01

عدد العمال : 04

الاوقات : البداية على الساعة 14:00

**صورة : شاحنة نقل النفايات بالحي .**

( المصدر : حظيرة البلدية 2014 )

**المصدر**: انجاز الطلبة 2014

من خلال الزيارة الميدانية للحي واحتكاكنا بقاطنيه تبين لنا الوضعية الكارثية التي يعيشونها من جراء تراكم النفايات .

جدول نتائج الاستمارة :

| الفئة العمرية | اسباب تراكم النفايات | |
|---|---|---|
| | البلدية | المواطن |
| اقل من 30 سنة | 38 | 62 |
| اكثر من 30 سنة | 80 | 20 |
| المجموع | 100 | 100 |

نلاحظ من خلال الجدول ان الفئة المتعلمة في الحي يرون ان الساكن يفتقر الى الوعي البيئي حيث يتم الرمي في الشعاب المارة في الحي بنما الفئة القليلة العلم والمتمثلة في السكان الاكثر من 30 سنة يعتبرون ان مسؤولية نظافة الحي من مسؤولية البلدية .

ومنه نستنتج ان الوعي البيئي غائب تماما .

صورة رقم 63

**المصدر**: انجاز الطلبة 2014

## 17. 8 الحلول المقترحة :

- ✓ القضاء عل المفارغ العشوائية
- ✓ توعية السكان بمخاطر الرمي العشوائي
- ✓ توفير اوعية وحاويات الجمع
- ✓ تهيئة الطرقات داخل الحي
- ✓ توفير الانارة العمومية
- ✓ زيادة في عدد عمال الجمع وعمال نظافة الطرق
- ✓ زيادة وسائل الجمع
- ✓ وضع نظام وتحديد اوقات وساعات جمع النفايات في الحي

## 17. 9 تحديد الإمكانيات لقطاع ميطر :

عدد السكان: 8250 نسمة سنة 2013 ( مديرية التخطيط والإحصاء –بوسعادة– 2014)

المساحة : 80 هكتار

### 1. كمية النفايات المنتجة في القطاع:

بالاعتماد كذلك على المعدلات الوطنية نحصل على

1.2 ×8250= 9900 كلغ/اليوم

كمية النفايات المنتجة من التجهيزات

0.02×8250= 1650 كلغ/يوم

⟸1650+9900= 11550 كلغ/يوم=11.55 طن/يوم.

### 2. تحديد الإمكانيات:

#### أ. الإمكانيات المادية:

- **عدد الأوعية:**

المصدر : مديرية البيئة لولاية تمنراست +إعداد الطلبة

$$N = \frac{1.2*S*P}{V*D}$$

$$N = \frac{1.2 * 4.54 * 8250}{105 * 0.33}$$

N = 1297 وعاء .

- **حساب عدد الحاويات** : لا توجد سكنات جماعية أو نصف جماعية بالحي .

توفير الحاويات للتجهيزات الموجودة :

عدد التجهيزات الموجودة في الحي 8 ومنه عدد الحاويات من سعة 240 لتر هو 8 .

لدينا 500 وحدة انتاج مواد البناء بالمنطقة لذا تقرر وضع اتفاق بين البلدية وتلك الوحدات من اجل جمع النفايات الهامدة .

- **وسائل الرفع:**

$$NC = \frac{P * A}{VC * D * M}$$

$$NC = \frac{1.2 * 8250}{1500 * 0.33 * 2.2}$$

$NC = 9.9$ بالتقريب 10 شاحنات .

عدد ايام العمل في الاسبوع 6 ومنه =

10 / 6 = 1.6 شاحنتين تعملان بالتناوب يوم بيوم .

⇦ 1ضاغطة ذات حجم 1.5 طن + 1شاحنة لنقل الحاويات .

**المصدر : مديرية البيئة لولاية تمنراست +إعداد الطلبة**

- **حساب العربات الخاصة بالنظافة:**

كما قلنا سابقا اقتراح عربة لكل 4هكتار ومنه

4 /80=20 ⟸ 20عربة +3شاحنات ذات سعة 3 م$^3$

**ب. الإمكانيات البشرية:**

- **عمال النظافة:**

لدينا 20 عربة ⟸ 20 عامل .

- **عمال الرفع:**

لدينا عدد المركبات الخاصة بجمع النفايات 2 .

شاحنة ضاغطة واحدة ⟸ 3 عمال المجموع 6 عمال + ساءقين

1 شاحنة عادية لرفع نفاية الطرقات 7.5طن ⟸ سائق

شاحنتين لرفع النفايات الهامدة 15 طن ⟸ سائقين

- **عدد السائقين:**

لدينا 5مركبات ⟸ 5 سائقين إضافة إلى رئيس القطاع .

- **المجموع:** 20+6+5+1=32 عامل

**المصدر : مديرية البيئة لولاية تمنراست +إعداد الطلبة**

## 17. 10 خلاصة الحي :

من خلال الدراسة التي أجريت على الحي هناك عشوائية في المجال العمراني ، ويعود ذلك إلى عدم وجود تخطيط و سوء التسيير العمراني ، وكذلك غياب الرقابة الميدانية من طرف السلطات و خير دليل على ذلك هو النتائج المستخلصة من هذه الدراسة .

على مستوى التحليل العمراني :

الطبيعة العقارية : يعود ملكها للدولة مما سهل على المواطنين الاستيلاء عليها .

النسيج العمراني : غير منظم ولا يحتوي على هيكلة واضحة .

المساكن : أغلبها مبنية بمواد رديئة و دون احترام لمواصفات البناء و التعمير .

الكثافة السكنية : موزعة بشكل غير منتظم .

الواجهات : رديئة و غير متجانسة .

الطرقات و الأرصفة : معظمها في حالة رديئة و كذلك بالنسبة للأرصفة .

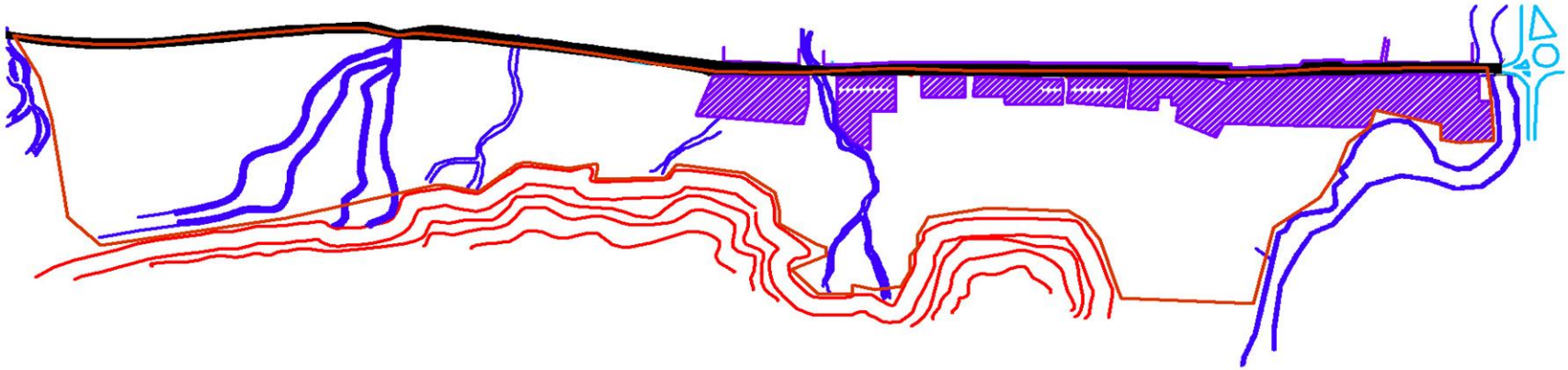
المساحات الخضراء و مساحات اللعب و التجمع : النقص الكبير في المساحات الخضراء و انعدام مساحات التجمع للعب .

الارتفاقات : عدم احترام مسافة الأمان بين السكنات و الوادي و أيضا الطريق الرئيسي .

النفايات : الرمي العشوائي للنفايات مما أدى إلى ظهور بعض مظاهر التلوث بالحي .

المياه المستعملة : الرمي في الشعاب لغياب نظام صرف المياه المستعملة و مياه الامطار .

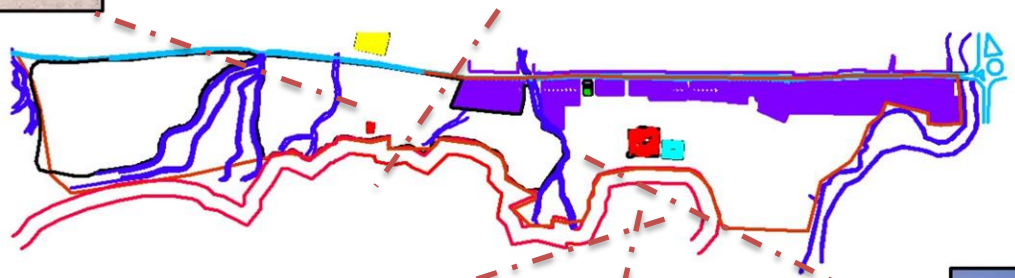
# هيكلـــة حي ميطـــر



## التعليـــق

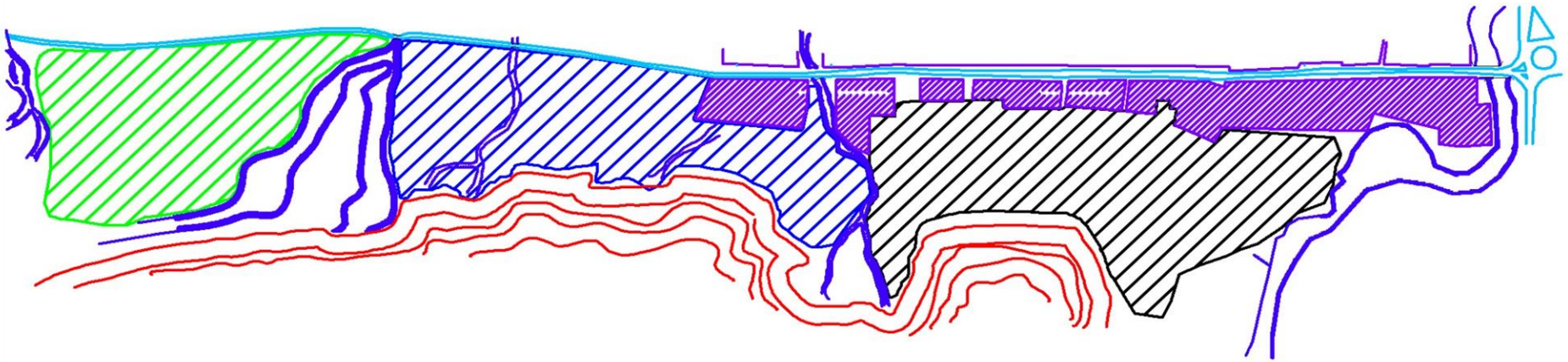
يهيكـــل حي ميطـــر عنصـــران بـــارزان الطـــريق وكـذا الشـــعاب الـــتي تقســـم الحـــي إلـــى كتـــل مختلفـــة حيـــث نســـجل غيـــاب عناصـــر الهيكلـــة الأخـــرى كالســـاحات العموميـــة والشـــبكة الخضـــراء وكـــذلك العناصـــر النقطيـــة المختلفـــة

# التجهـــــيزات بحـــي ميطـــر



من خلال الزيارة الميدانية لحي ميطر لاحظنا أن هنالك تجهيزات متمثلة في : مسجد ، فرع بلدي ، مدرستان إ/م أيضا مركز صحي ، حيث تقتصر وظائف هاته الأخيرة على حدود الحي فقط بغض النظر عن المحيط المجاور .

# الكثافة السكنية بحي ميطر



**التعليق**

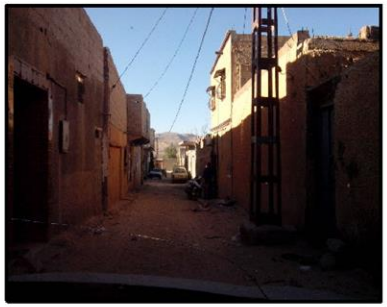
تركز الكثافة السكنية بالجهة الشرقية لإعتبارها النواة الأولي للحي وكذا قربها من منطقة النشاطات بالإضافة إلى استواء الأرضية

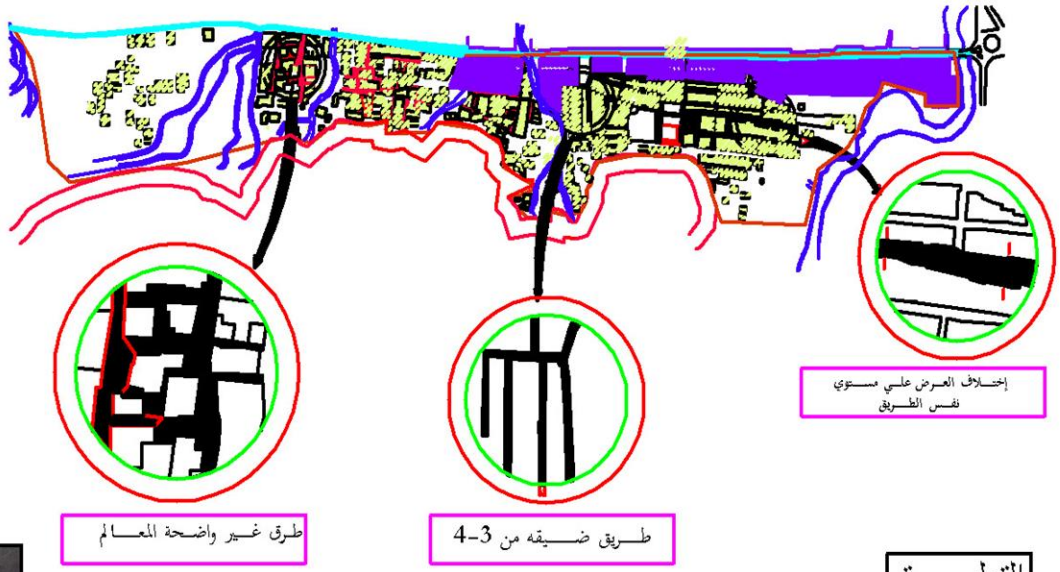
# الطرقـــات بحـــي ميطـــر

N

المفتـــاح

طـــريق
شـعاب
منطقـة الشـاطئات
الجبـــل

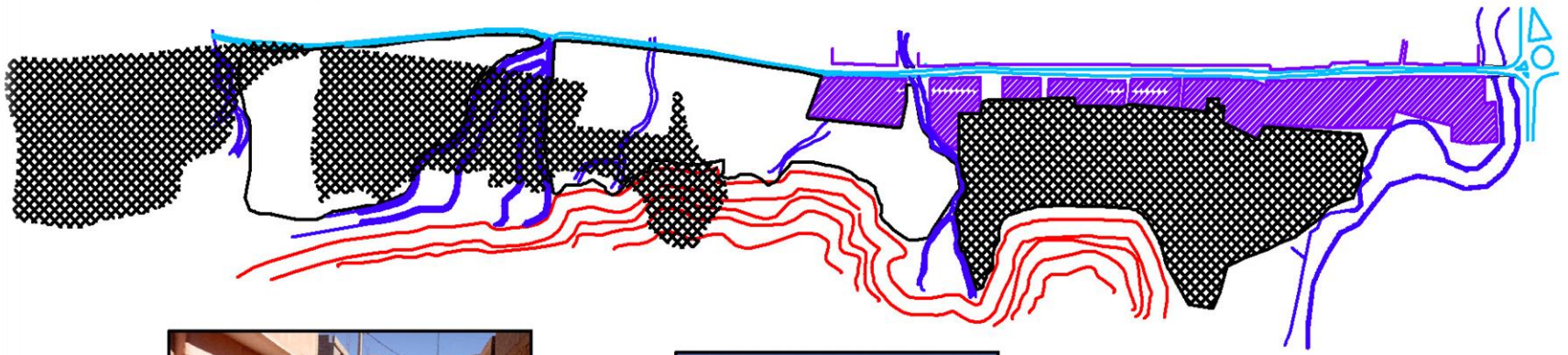




التعليـــق

مـايميز الحـي هو وجـود طـريق وحيـد حالتـه متـدهورة جدا بالإضـافة إلى بعـض الـدروب غـير واضـحة المعـالم

# نمـط البنايـــات في حي ميطـر



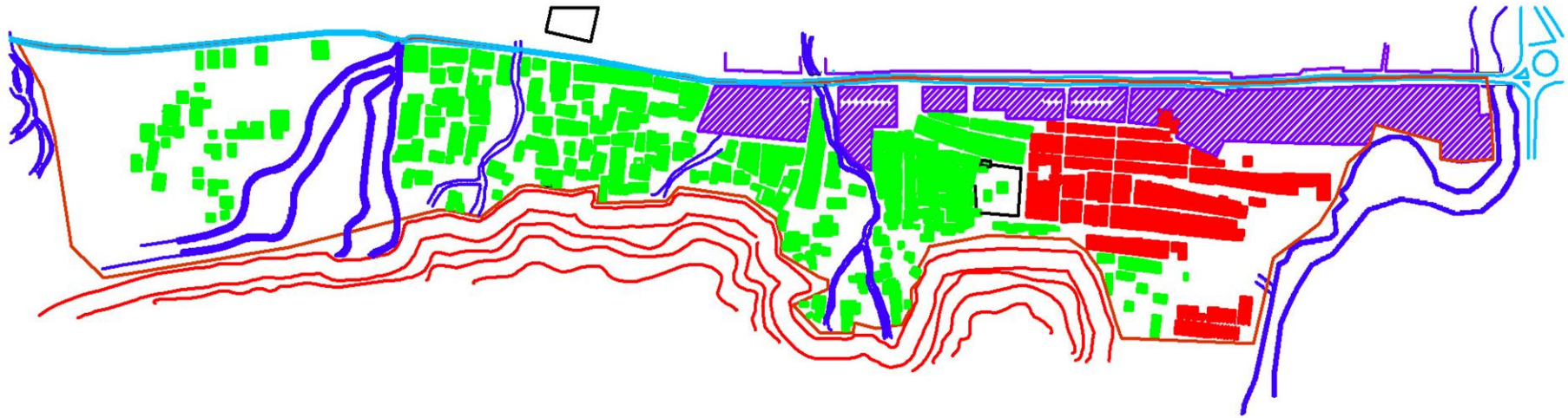
المفتـــاح

طـريق
شعاب
منطقة النشاطات
الجبـل
سكنات فردية

التعليـــق

نمط البنايـــات فـي حي ميطـر هو النمـط الفـــردي لأن الحـي غـير مخطط كما أن الدولـة لم تنجـز مشـاريع سـكنية بالمنطقـــة

# مخطـــط طبيعـــــة النســـــيج بحـــي ميطـــر



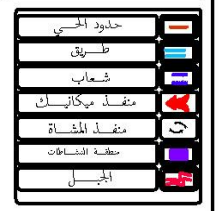

التعليـــــق

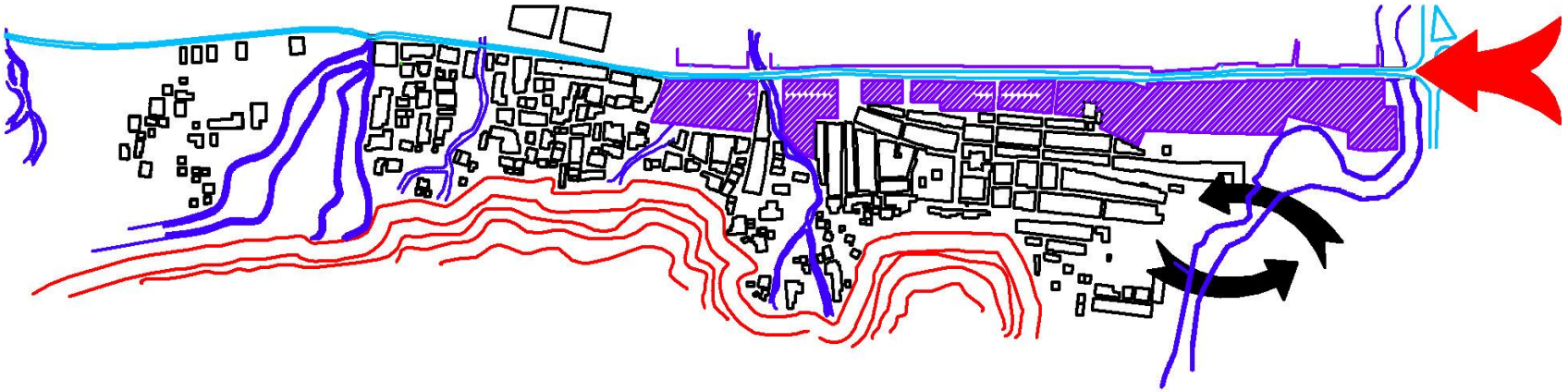
تموضـــع البنايـــــات بصـــــفة مبعـــــثرة غـــير مخططـة
أدي إلـــي خلـــق نســـيج عمـــراني عفـــوي غـــير منتظـــم

# مخطـــط النفوذيـــــــة بحـــي ميطـــر

N

المفتـــــاح

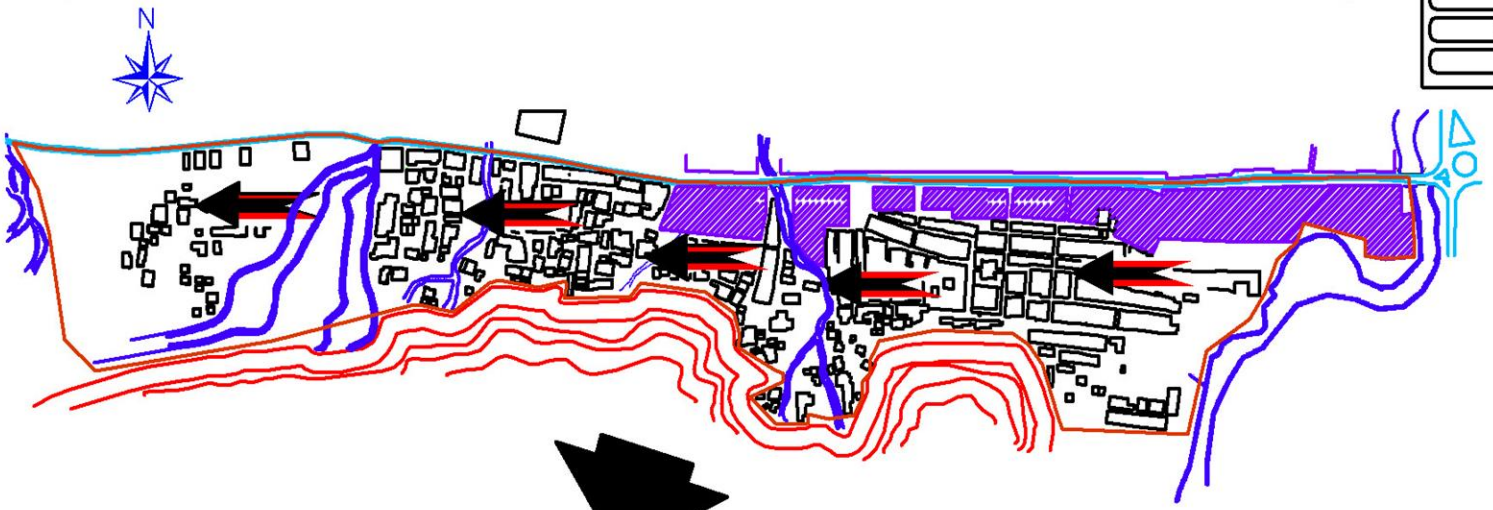


التعليـــــق

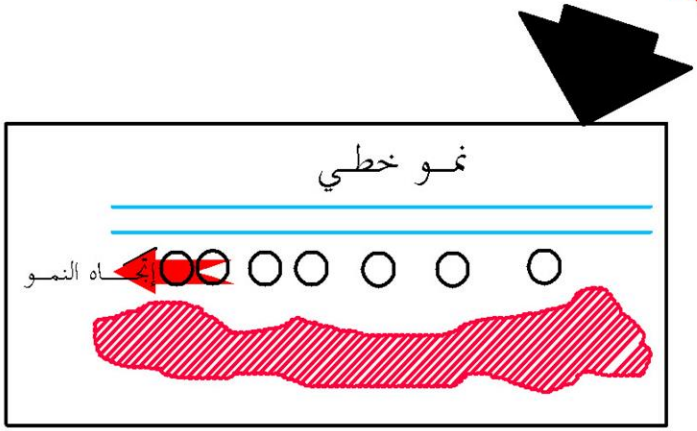
وجود منفـــد وحيـد بـــالحي يحتـــم علـى
الســـكان المـرور بالشـــعاب تفاديـــا
منطقـــة النشـــاطات

# شكل النمو العمراني لحي ميطر




المفتاح

- حدود منطقة التدخل
- المباني
- الواد والشعاب
- طريق
- الخط الكهربائي الموجود
- منطقة النشاطات

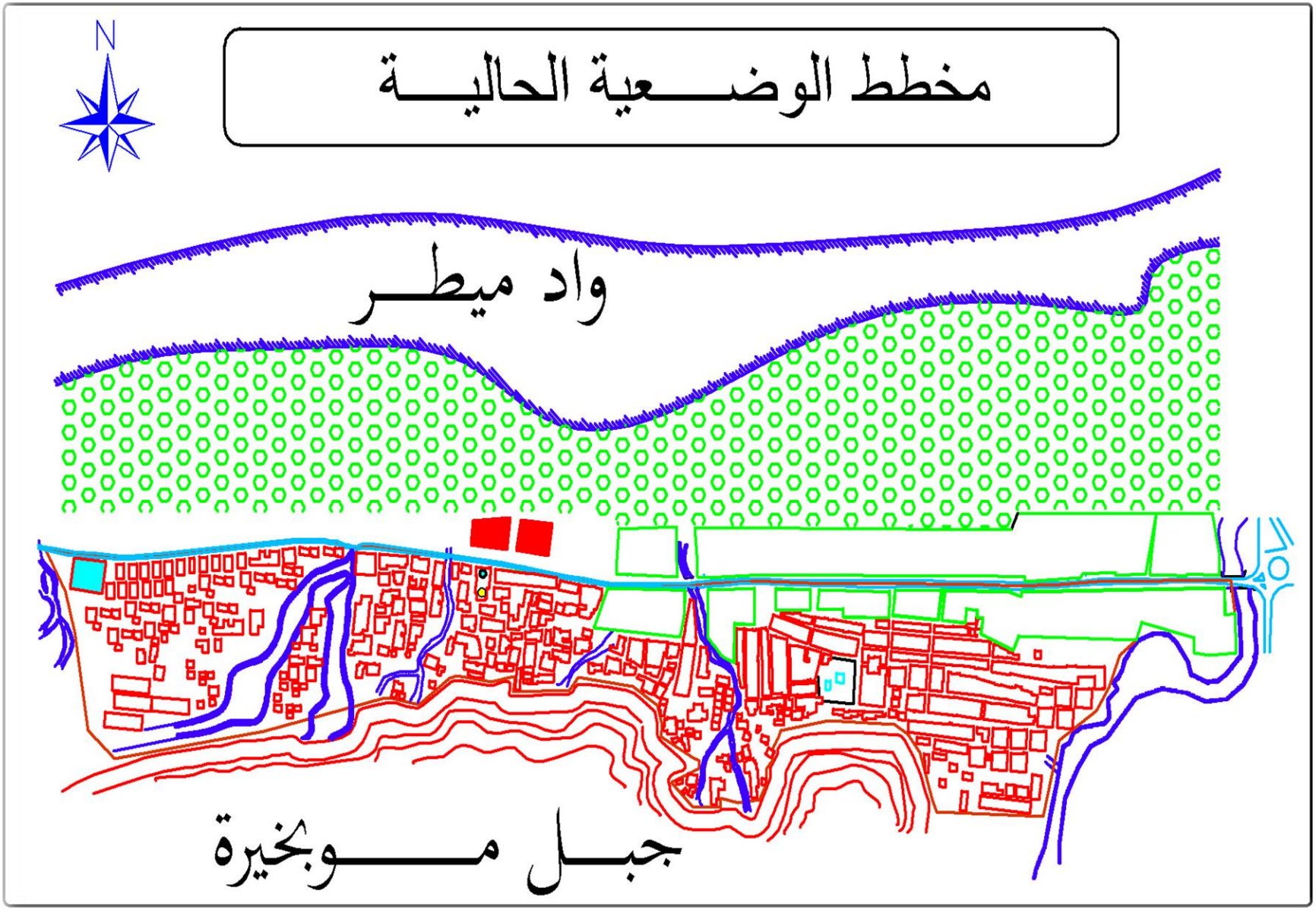



التعليق

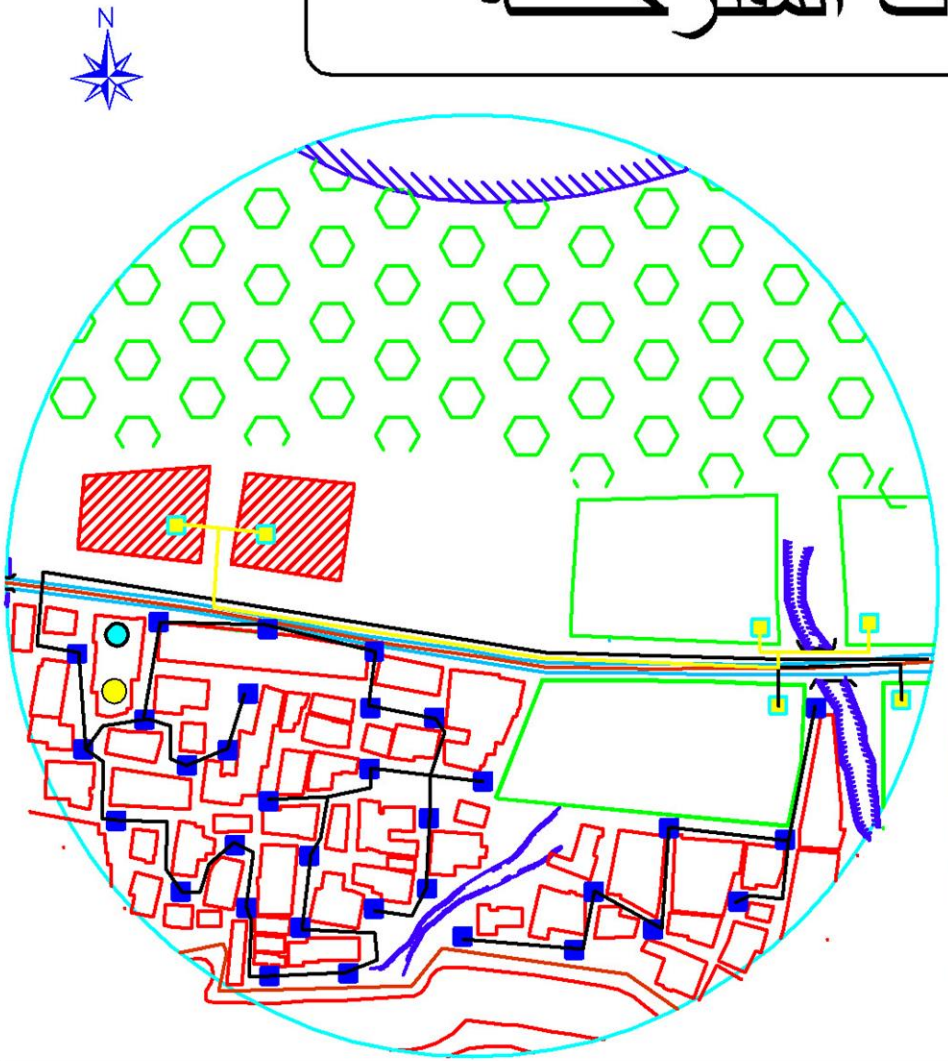
النشاطات منطقة من بالقرب السكان لاستيطان نضرا جعل ما هذا والجبل الطريق عائقين بين الحي ووقوعالغربية الجهة بإتجاه خطي شكل في ينمو الحي

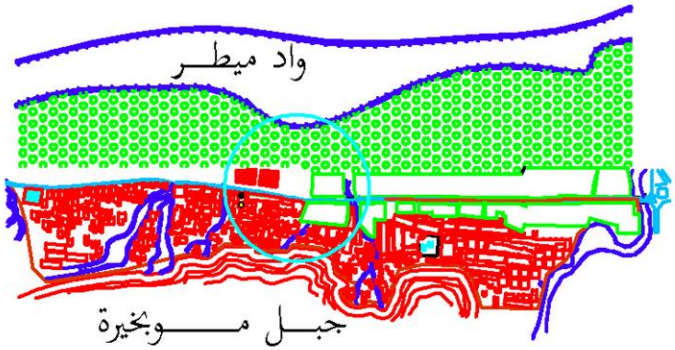
# مخطط المفـــارغ العشـــــوائية

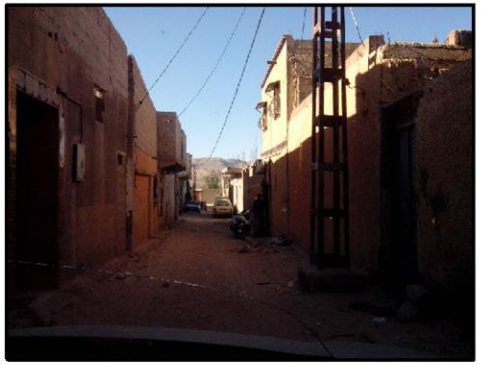
جل الحي عبارة عن مفارغ عشوائية أو نقول بعبارة أخرى كارثة بيئية على وقع الحدوث ، و كل هذا يصعب من عملية جمع النفايات أيضا عدم الاستفادة منها .


N
مخطط الوضـــعية الحاليـــة
واد ميطـــر
جبـــل مـــــوبخيرة
المفتـــــاح
حدود منطقة التدخل
المجـــال
الواد والشعاب
منطقة منجزة
الغـــــر الإنســـي الموجـــود
منطقة النشاطات
محاور تجزئة
مسجد موجود
مساكن موجودة
متوسطة
فـــرع بلـــدي موجود
فـــرع صحي موجود
الحالـــة

# مخطط المسارات المقترحة







من خلال الزيارة التي قمنا بها تبين لنا وضع مسار مخطط لجمع النفايات في الحي بحيث يتم هنالك تغطية شاملة تلبي وظيفة الحي .

..

## 18.تحديد الإمكانيات للقطاعات :

قبل البدء بعملية تحديد الإمكانيات اللازمة لكل قطاع لابد من التطرق الى تحديد كمية النفايات الحضرية الصلبة لكل قطاع.

تحديد كمية النفايات المنتجة في القطاعات :

1) السكن:

بالاعتماد على المعدلات الوطنية الخاصة بكمية النفايات المنتجة والتي قدرت أن الإنتاج اليومي للفرد تصل إلى 1.2كلغ للساكن بالنسبة للمدن الكبيرة و 0.7 في المناطق الحضرية المتوسطة ومن خلال انتاج الساكن في مدينة بوسعادة والمقدر ب 0.6و بالاعتماد على عدد السكان لكل قطاع نجد أنه ينتج كمية مقدرة

ب: عدد السكان × 1.2 حسب معيار المدن الكبيرة

2) التجهيزات المنتجة للنفايات:

من خلال تصريحات لدى مديرية البيئة لولاية المسيلة توصلنا أن ا لنفايات المنتجة والخاصة بالتجهيزات تمثل نسبة 2% من الإنتاج الإجمالي للسكان وعليه نجد كمية نفايات التجهيزات لكل قطاع هي: 0.02 ×كمية إنتاج النفايات لسكان القطاع.

**– الإمكانيات المادية :**

نعتمد في تحديد الإمكانيات على الطريقة الحسابية، نقوم أولا بتحديد وسائل الجمع اللازمة ومن خلالها يمكن تحديد وسائل الرفع أو الشاحنات والمركبات التي سوف تقوم بعملية الرفع للنفايات.

**وسائل الجمع:** تختلف وسائل الجمع من حجم الى آخر ومن شكل لآخر، حيث نجدها تشمل الحاويات الكبيرة والمتوسطة والصغيرة، حاويات يمكن وضعها أمام السكنات مباشرة وأخرى توضع خارجها أو وسط التجمعات السكانية ونحن بدورنا سوف نعتمد في توزيعها حسب خصائص كل قطاع. من خلال الدراسة التحليلية للمدينة وجدنا أن بعض المساكن تستعمل أواني خاصة بها لتجميع النفايات ، هذه الأواني التقليدية هي عبارة عن أوعية أو براميل ذات سعة 200لتر وتوصلنا الى أنها حل ناجح من حيث التسيير ،لكنها تفتقد إلى نوع من الجانب

الجمالي ومن أجل انجح هذه العملية سوف نقوم باقتراح أوعية مقاربة لها في الحجم مع مراعاة الجانب الجمالي لها.

أما بالنسبة للأحياء ذات التجمعات السكانية النصف جماعية سوف نقوم باقتراح حاويات متوسطة الحجم تتناسب مع الخصوصيات العمرانية والاجتماعية لهذه التجمعات. ومما يلي سوف نقوم بحساب حجم الوعاء اللازم لكل قطاع اعتمادا على بعض القوانين الحسابية حسب خصوصيات كل قطاع.

**حساب حجم الوعاء** : لدينا العلاقة التالية :

V : حجم الوعاء A: معدل الإنتاج

T: فترات الجمع D: كثافة النفايات

$$V = \frac{1.2 \times A \times T \times tol}{D \times K}$$

Tol: معدل شغل المسكن K: نسبة الامتلاء

$$V = \frac{1.2 \times 1.2 \times 3 \times 6}{0.33 \times 0.75} = 105$$ معادلة 1

و منه سوف نقوم بحساب الأوعية الخاصة بالسكنات والتي توضع مباشرة أمام المساكن

إذن حجم الوعاء الواحد هو 105 لترا . أما بالنسبة للحاويات فنخصصها لبعض القطاعات والتي تحتوي على سكنات نصف جماعية حسب الحجم مثال: 1حاوية ذات حجم7م$^3$ لكل 6 مسكن

- **حساب عدد الأوعية:**

من خلال المعادلة التالية يمكننا حساب عدد الأوعية اللازم توفيرها للقطاع :

$$S = \frac{A}{D}$$

$$N = \frac{1.2 \times S \times P}{V \times D}$$ ------- معادلة 2

P: عدد السكان المعنيين

بالتعويض في المعادلة رقم 02 نجد $N = \frac{1.2 \times 4.54 \times P}{V \times D}$

تصبح العلاقة

$$S = \frac{1.2}{0.33} = 4.54$$

أ. **وسائل الرفع** :

الشاحنات الضاغطة :

لدينا العلاقة التالية :

P : عدد السكان  A: معدل الإنتاج

VC: حجم المركبة  D: كثافة النفايات

$$NC = \frac{P \times A}{VC \times D \times M}$$ ---- معادلة 3

M: درجة الكبس (الضغط)

- **حساب العربات الخاصة بالنظافة :**

من خلال المعلومات المقدمة من طرف المصالح المعنية قمنا باقتراح 1عربة لكل 4 هكتار ولكل20 عربة شاحنة عادية واحدة سعة 3م$^3$.

**– الإمكانيات البشرية:**

**أ–عمال النظافة أو الجمع:**

لدينا 1عربة لكل 1عامل .

**ب–عمال الرفع:**

لدينا عدد المركبات اللازمة لعمليات الرفع هي :

–1شاحنة ضاغطة ⟸ توفير 6 عمال

–1 شاحنة عادية 3م$^3$ ⟸ 6عمال

–1 شاحنة لرفع الحاويات ⟸ 1عامل

**ج– السائقين:**

لدينا 1مركبة ⟸ 1سائق

إضافة إلى رئيس القطاع خاص بكل قطاع.

- **مثالا على ذلك نحدد الإمكانيات لقطاع ميطر :**

عدد السكان: 8250 سنة 2013 .

المساحة : 80 هكتار .

**– كمية النفايات المنتجة في القطاع:**

بالاعتماد كذلك على المعدلات الوطنية نحصل على :

1.2 ×8250= 9900 كلغ/ليوم

كمية النفايات المنتجة من التجهيزات

0.02×8250= 1650 كلغ/ليوم

⟸1650+9900= 11550 كلغ/يوم=11.55 طن/يوم

**المصدر** : مكتب الاحصاء بوسعادة تقديرات 2013+ إعداد الطلبة .

**– الإمكانيات المادية:**

- **عدد الأوعية:**

$$N = \frac{1.2*S*P}{V*D}$$

$$N = \frac{1.2 * 4.54 * 8250}{105 * 0.33}$$

N = 1297 وعاء

- **حساب عدد الحاويات** : لا توجد سكنات جماعية أو نصف جماعية بالحي

لدينا 500 وحدة انتاج مواد البناء بالمنطقة لذا تقرر وضع اتفاق بين البلدية وتلك الوحدات من اجل جمع النفايات الهامدة

- **وسائل الرفع:**

$$NC = \frac{P * A}{VC * D * M}$$

$$NC = \frac{1.2 * 8250}{1500 * 0.33 * 2.2}$$

$NC = 9.9$ بالتقريب 10 شاحنات

عدد ايام العمل في الاسبوع 6 ومنه

10 / 6 = 1.6 شاحنتين تعملان بالتناوب يوم بيوم 2

⟸ 1ضاغطة ذات حجم 1.5 طن + 1شاحنة لنقل الحاويات

- **حساب العربات الخاصة بالنظافة:**

كما قلنا سابقا اقتراح عربة لكل 4هكتار و منه : -----

4 /80=20 ⟸ 20عربة +3شاحنات ذات سعة 3 $م^3$.

**– الإمكانيات البشرية:**

- **عمال النظافة:**

لدينا 20 عربة ⟸ 20 عامل

- **عمال الرفع:**

لدينا عدد المركبات الخاصة بجمع النفايات 2

شاحنة ضاغطة واحدة ⟸ 3عمال المجموع 6 عمال + ساءقين

1 شاحنة عادية لرفع نفاية الطرقات 7.5طن ⟸ سائق

شاحنتين لرفع النفايات لهامدة 15 طن ⟸ سائقين

- **عدد السائقين:**

لدينا 5مركبات ⟸5 سائقين إضافة إلى رئيس القطاع

- **المجموع:** 20+6+5+1=32 عامل .

ملاحظة :

بنفس الطريقة نقوم بتحديد الإمكانيات لباقي القطاعات .

## 19. المسارات المخصصة لعملية النظافة :

نبحث من خلال هذا الفصل للوصول إلى إعداد المخطط العملي الذي يضبط تحركات المركبات والعمال عبر قطاعات التدخل يكون في شكل مسارات خطية مرقمة أي كل مسار له رمز أو رقم خاص به تضمن السير في القطاعات والربط بينها كما تحدد مكان واتجاهات التحركات المركبات والعمال .

**19. 1 مسارات الطرق الرئيسية:** بهدف الوصول إلى مخطط بياني يعطي مرد ودية جيدة لنظافة الطرق والشوارع الرئيسية عبر التجمع الحضري للبلدية لابد من التعريف بخصائص مختلف هذه الطرقات والشوارع من حيث الحالة الفيزيائية والعمرانية من خلال تحليلها في قطاعات التدخل ، ثم نقوم بتوزيع الوسائل المادية والبشرية المسخرة لعمليتي الجمع والرفع على هذه الطرق .

جدول رقم 53 يبين مختلف الطرق الرئيسية لقطاعات المدينة :

| الرقم | تعين الطريق | الحالة الفيزيائية | الخصائص التقنية | |
|---|---|---|---|---|
| | | | الطول (م) | العرض (م) |
| 01 | A1 | جيدة_ متوسطة | 2310 | 9.58 – 7.35 |
| 02 | A2 | جيدة–متوسطة | 2635 | 9.38 – 5.50 |
| 03 | A3 | جيدة _متوسطة | 2815 | 9.43 – 4.74 |
| 04 | A4 | جيدة_ متوسطة | 2950 | 9.80 – 7.02 |
| 05 | A5 | متوسطة _ ضعيف | 1958 | 8.14 – 7.55 |
| 06 | A6 | جيدة_ متوسطة | 1325 | 10.19 – 9.41 |
| 07 | A7 | متوسطة _ ضعيف | 2300 | 15.28 – 7.82 |
| 08 | A8 | متوسطة _ ضعيف | 1186 | 10.30 – 7.14 |
| 09 | A9 | جيدة_ متوسطة | 1569 | 10.58 – 6.35 |
| 10 | A10 | جيدة_ متوسطة | 1547 | 11.58 – 9.35 |
| 11 | A11 | جيدة_ متوسطة | 1952 | 9.58 – 7.35 |
| المجمـــوع | | / | 22747 | 15.28 – 4.74 |

**المصدر**: من إعداد الطلبة + المصلحة التقنية لبلدية بوسعادة

من خلال الجدول نلاحظ أن معظم الطرق في حالة جيدة ومهيأة (معبدة) مع وجود جزء من الطرق غير معبد وطرق ضعيفة، حيث نقوم بتهيئتها لتسهيل عملية التنظيف .

صورة رقم 64

صورة لطريق في حالة جيدة

صورة رقم 65

طريق في حالة متوسطة

صورة رقم 66

طريق في حالة رديئة

**المصدر**: من إعداد الطلبة 2014

## 19. 2 مسارات الجمع والنقل عبر القطاعات:

تتمثل هذه المسارات في مختلف المسالك التي تقوم بها المركبات عبر القطاعات لضمان نقل ورفع النفايات المتواجدة على مستوى المساكن أوفي أماكن التجميع العمومية ، ولضمان النقل الجيد لها ،يجب أن تشمل عملية التدخل أكبر قدر ممكن من الطرق والشوارع وخاصة الطرق الداخلية ، ومن خلال الدراسة التحليلية وجدنا أن أغلب الشوارع والطرق في وضعية مناسبة لعملية الجمع والدفع للنفايات عدى تلك المتواجدة في القطاعات 4+5+6+7+8 أين نجد بعض الأزقة الضيقة , التي تتطلب طرق خاصة في عملية التدخل , حيث نكون نقوم بإقتراح مركبات الحجم المتوسط وبتخصص مكان لجمع النفايات .

**أ- المخطط الزمني:** ونقصد به الجدول الزمني الذي يضبط تحرك المركبات والعمال ضمن القطاعات ، وكما ذكرنا سابقا فإن المركبات سوف تتحرك عبر القطاعات وفق مسارين أساسيين ، هذين المسارين يضبطهما الجدول الزمني من خلال ضبط توقتين الاول الخاص بعملية الطرح والثاني الخاص بعملية الجمع .

### ➢ ضبط توقيت عملية الطرح:

نقصد بضبط توقيت عملية الطرح بالفترة المخصصة للسكان لطرح نفاياتهم خارج المسكن أو في المكان المخصص لهذه العملية ، وعليه فإن نجاح هذه العملية مرتبط بشكل كبير بمدى وعي واهتمام السكان بهذا الأمر ، وعليه سوف نقوم بتحديد التوقيت حيث يبدأ من الساعة 00 :18 مساء الى غاية الساعة 3:00 صباحا بالنسبة للتوقيت الصيفي ومن 00: 15 الى غاية الساعة 00:00 بالنسبة للتوقيت الشتوي لمحافظة على مظهر المدينة ، ولتمكين عمال النظافة من تأدية مهامهم ،يكون الإعلام على التوقيت وهذا من خلال النقاط التالية :

- عن طريق جمعيات الأحيـاء .
- نشر منسقـات خاصة بهذا الأمر .
- الإعـلام الإذاعـي.
- إعـلانات على مستوى البلدية.
- إعلانات على مستوى المساجد .
- إعلانات على مستوي شاحنات الجمع .

اما بالنسبة لمنطقة النشاطات والتجهيزات الاخرى العمومية والخاصة ، يكون الجمع على الساعة 15:00 كل يوم ماعدا يوم الجمعة .

- **ضبط توقيت عملية الجمع :**

نقصد بضبط توقيت عملية الجمع بالفترة الموالية مباشرة لفترة عملية الطرح ، بمعنى أكثر بالفترة التي تقوم فرقة النظافة برفع وجمع النفايات التي تم طرحها من طرف السكان والتجهيزات ..... الخ .

من هنا يمكن القول بأن نجاح هذه العملية مرتبط بنجاح العملية السابقة ، خصوصا ما يتعلق منها بالسكان ، سوف نقوم في هذا العنصر باقتراح مسارات لعملية الجمع هذه المسارات مكملة للمسارات السابقة ( مسارات المركبات) حيث يكون لكل قطاع مسارات خاصة به . حيث تكون بعملية الجمع الخاصة بالسكان مرتين في الأسبوع أي مدة التردد كل (3) ثلاثة أيام حيث نخصص 3 مرات في الاسبوع

أما بالنسبة لعمال نظافة الطرقات والشوارع فتكون عملية الجمع يومية( 6/7يوم) .

جدول رقم 54 :يوضح أيام التدخل للقطاعات :

| رقم القطاع | مركبات الجمع والنقل | | | | الطرق الرئيسية و الشوارع | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | السكان | | التجهيزات | | | |
| | اليوم | التوقيت | اليوم | التوقيت | اليوم | التوقيت |
| 01 | السبت–الاثنين – الاربعاء | 18 :00 –03:00 | باقي الأيام | 15 :00 | كل يوم6/7 | 12:00–07:00 |
| 02 | السبت–الاثنين – الاربعاء | 18 :00 –03:00 | باقي الأيام | 15 :00 | كل يوم6/7 | 12:00–07:00 |
| 03 | السبت–الاثنين – الاربعاء | 18 :00 –03:00 | باقي الأيام | 15 :00 | كل يوم6/7 | 12:00–07:00 |
| 04 | السبت–الاثنين – الاربعاء | 18 :00 –03:00 | باقي الأيام | 15 :00 | كل يوم6/7 | 12:00–07:00 |
| 05 | السبت–الاثنين – الاربعاء | 18 :00 –03:00 | باقي الأيام | 15 :00 | كل يوم6/7 | 12:00–07:00 |
| 06 | السبت–الاثنين – الاربعاء | 18 :00 –03:00 | باقي الأيام | 15 :00 | كل يوم6/7 | 12:00–07:00 |
| 07 | السبت–الاثنين – الاربعاء | 18 :00 –03:00 | باقي الأيام | 15 :00 | كل يوم6/7 | 12:00–07:00 |
| 08 | السبت–الاثنين – الاربعاء | 18 :00 –03:00 | باقي الأيام | 15 :00 | كل يوم6/7 | 12:00–07:00 |
| 09 | السبت–الاثنين – الاربعاء | 18 :00 –03:00 | باقي الأيام | 15 :00 | كل يوم6/7 | 12:00–07:00 |
| 10 | السبت–الاثنين – الاربعاء | 18 :00 –03:00 | باقي الأيام | 15 :00 | كل يوم6/7 | 12:00–07:00 |
| 11 | السبت–الاثنين – الاربعاء | 18 :00 –03:00 | باقي الأيام | 15 :00 | كل يوم6/7 | 12:00–07:00 |

**المصدر**: من إعداد الطلبة 2014

## 20. الجانب الإعلامي و التحسيسي (السيكولوجي) :

التلوث الناجم عن النفايات المنزلية :

يولد النشاط البشري نفايات صلبة لا سيما منزلية وتسمى حضرية تشكل مصدر هام لتلوث البيئة وإصابتها بأضرار معتبرة بسبب طبيعتها السامة و المشوهة لجمال المناظر.

ما هي النفاية؟

النفاية هي كل فضالة يتخلى عنها صاحبها لأنها غير صالحة للاستعمال. على أساس نسبة إنتاج 0.5 كلغ/لكل ساكن/ يوميا.

هل تعرفون؟

إن الجزائري ينتج يوميا ما يعادل بالقيمة المتوسطة 0.7 كلغ من النفايات الحضرية؟ و أن في كبريات المدن مثل الجزائر العاصمة يبلغ هذا الإنتاج 1.2 كلغ في اليوم. تقدر كمية النفايات المنزلية المتولدة سنويا على المستوى الوطني بـ 5.2 مليون طن أي 10.5 مليون م$^3$ .

أثرها على صحة الإنسان والبيئة:

تسبب التسيير الغير المحكم للنفايات خاصة المنزلية منها , في :

- إفساد نوعية موارد المياه
- تسبب الرئيسي لتفشي الأمراض المنقولة عن طريق المياه .
- إتلاف نوعية الهواء، مما يتسبب في تنامي الأمراض النفسية.
- تشويه المناظر و تدميرها.
- تدهور النظافة.

ما الذي ينبغي عمله لتحسين تسيير النفايات؟

- تدعيم قدرات تدخل المصالح البلدية لتمكينها من تحسين ظروف جمع و إخلاء النفايات المنزلية.
- تطوير الفرز الانتقائي للنفايات.
- تحسيس مستعملي المدينة بوجوب تنظيفها.
- تحسين شروط تهيئة المزابل و استغلالها.
- تطوير أنشطة الرسكلة و التثمين.

الإخلاء نحو القمامات :

يشكل تفريغ الفضلات الحضرية في القمامات الحل الأسهل تقنيا. لكن هذا الحل السهل المتمثل في تفريغ النفايات في المزابل الفوضوية يسبب اضرار متعددة .

صورة رقم 67

في قمامة فوضوية:

- الإيداع الفوضوي للنفايات.
- انبعاث الدخان و الروائح الكريهة.
- تلوث الأراضي و التربة.
- تكاثر الحشرات و القواضم و الحيوانات الشاردة.
- انتشار الأمراض و الأوبئة.

صورة رقم 68

قمامة مراقبة:

- استقبال مراقب للنفايات.
- تغطية النفايات بمواد جامدة.
- القضاء على أخطار التلوث و انتشار الأمراض.

استرجاع و رسكلة المواد القابلة للتثمين

تساهم رسكلة المواد القابلة للتثمين إيجابيا في التقليل من كمية النفايات التي يتم إخلاؤها نحو المزابل في زيادة مدة استغلالها مما يؤدي إلى اقتصاد لا بأس به في المواد الأولية.

صورة رقم 69

ما الغاية من الرسكلة؟

للرسكلة فوائد مؤكدة على الصعيدين الاقتصادي و البيئي.

المعادن الحديدية:

تمكن رسكلة طن من الحديد المهمل من اقتصاد 2500 وحدة حرارية في الاحتياجات الطاقوية للتحويل في مركبات الصلب.

الألمنيوم:

نقتصد بإعادة سبك الألمنيوم المرسكل 90 % من الطاقة اللازمة لأساليب الحصول على الألمنيوم من معدنه، تمكن إعادة تذويب طن واحد من الألمنيوم من اقتصاد 4 أطنان.

الورق:

بناء مصنع لرسكلة الورق يعود بـ 50 إلى 80 % أقل كلفة من بناء مصنع ينتج الورق من الخشب أو الحلفاء.

الزجاج:

يسمح طن واحد من المسحوق الزجاجي المرسكل باقتصاد 1200 كلغ من المادة الأولية و 80 كلغ من الفيول.

البلاستيك:

تساعد رسكلته على تقليص هام من حجم النفايات المفرغة في القمامات و من تلوث المناظر.

ما هي الاستراتيجية التي ينبغي تبنيها؟

لمواجهة هذه الوضعية، انتهجت وزارة تهيئة الإقليم ، البيئة و السياحة استراتيجية عمل ترمي إلى تحسين تسيير النفايات الحضرية الصلبة على المستوى الوطني. تتمثل الاستراتيجية في:

- تفعيل برنامج استعجالي لإزالة القمامات الفوضوية الموجودة بصفة نهائية.
- إنجاز و تهيئة قمامات خاضعة للمراقبة.
- تدعيم الإطار التشريعي بقانون خاص متعلق بتسيير النفايات و مراقبتها و إزالتها.
- تنفيذ برنامج تكويني مخصص لأفراد مصالح الجماعات المحلية.

إن مشكلة التخلص من النفايات الصلبة الحضرية في زمننا هذا من اكبر المشاكل الصحية التي لها علاقة بالتقدم الحضري للبشرية وعلامة مستمدة من دور المواطن ووعيه الحضري تجاه جمع نفاياته والتخلص منها، وعليه فعملية التوعية والتحسيس تجاه المواطن وإعلامه وفق ما يلي:

- إقامة معارض وندوات حول أهمية المحافظة على المحيط البيئي.
- تقديم دروس في المجال لطلبة المدارس ومراكز التكوين والجامعات.
- الاعتماد على الوسائل الإعلامية و الإشهارية لترويج الفكرة
- إلصاق لواحات إشهارية وتحسيسية في الأماكن العمومية وحتى أماكن تواجد الحاويات ووسائل الجمع
- إعداد برامج ومجلات إخبارية عبر الإذاعات المحلية.
- ضرورية اشراك الجمعيات المحلية في العمليات التحسيسية تجاه توعية المواطن، وحماية البيئة.
- توعية السكان بأهمية الوديان والمحافظة على نظافتها .
- استعمال المساجد في توعية السكان لأنها الوسيلة الأقرب اليهم .
- التعاون بين وزارتي التربية والتعليم و وزارة البيئة وتهيئة الاقليم حول ضرورة انشاء برنامج توعوي للمدارس لإنشاء جيل يهتم بالبيئة المحيطة به .
- مخيمات صيفية هادفة لحماية البيئة والمحيط .

**الخلاصة :**

لقد أصبح موضوع جمع النفايات الحضرية الصلبة و معالجتها مشكلة اجتماعية و بيئية، وتزداد تعقيدا مع تطور الحضارة و ازدياد النفايات التي تنتجها الأحياء السكنية و المصانع و المستشفيات و المذابح و غيرها من المصادر الأخرى.

حيث لا تزال مدن كثيرة تعاني من مشكلة تسيير النفايات المنزلية إذ يتم الرمي العشوائي للنفايات في الطبيعة مما يصعب من عملية جمعها إضافة إلى تعرضها إلى عملية التحلل الطبيعي و عمليات أخرى و بالتالي تسبب أضرارا على الصحة العامة و البيئة المحيطة، و تكون لها تأثيرات جانبية سيما في المناطق السياحية و الأنشطة الاقتصادية.

إن مجموع عمليات جمع و نقل و معالجة النفايات الحضرية الصلبة بجميع أنواعها و مختلف مصادرها لمدينة بوسعادة بأسلوب علمي سليم يكفل توفير الوقت و الجهد تدخل في مفهوم تسير النفايات الحضرية الصلبة لمدينة بوسعادة ، و كذا التخلص منها و الاستفادة من بعض مكوناتها بالوسائل و الطرق العلمية المناسبة للبيئة المحلية المقبولة لدى السكان، على أن يراعى في جميع هذه العمليات محاولة التقليل من انعكاساتها السلبية على البيئة بصفة عامة و على صحة و سلامة التجمعات السكانية بصفة خاصة.

**تمهيد :**

مدينة بوسعادة كغيرها من مدن الوطن تعاني جملة من النقائص في مستويات عدة خاصتا في مجال تسيير النفايات وذلك راجع لعدة أسباب منها:

- ✓ غياب الحملات التحسيسية بالأخطار الناجمة عن النفايات .
- ✓ التوزيع غير المنتظم للإمكانيات المادية والبشرية على مختلف القطاعات.
- ✓ غياب الرقابة أو الردع القانوني لرمي النفايات وهو ما أفرز وجود عدة مفرغات عشوائية، والتي بدورها تمثل خطرا على صحة السكان والبيئة.
- ✓ التسيير الغير فعال في مجال الجمع والنقل والتخلص للنفايات الحضرية .

## – مركز فرز و ردم النفايات الحضرية الصلبة . لبلدية بوسعادة صنف " 02 " .

ولعل واحدة من أهم المشاكل التي قد تواجه أي مسير مختص بمدينة بوسعادة هي مركز الردم التقني المتواجد على مستوى المنطقة الجنوبية للمدينة والذي يقع في إتجاه التوسع للمدينة بالإضافة إلى أن الرقعة المعمرة بدأت تقترب شيئا فشيئا من موقع المركز .

وأمام الحالة الراهنة وجب علينا التفكير في إعادة النظر في المركز الحالي و إعادة تهيئته من جديد مع الحفاظ على موقعه وإنشاء مفرزة النفايات ووحدات استرجاع النفايات الحضرية بديلة للمركز الحالي على أمل القضاء على مشكلة الرمي العشوائي ولو جزئيا.

### 1– تقديم أرضية المشروع:

المشروع يقع من الناحية الجنوبية الشمالية لمحيط بلدية بوسعادة ،يحدها :

شمالا: جبل كردادة + محجر.

جنوبا: أرض شاغرة + الخط الكهربائي ذا الضغط العالي .

شرقا: أرض شاغرة.

غربا :الطريق الولائي رقم (05). بوسعادة ولتام .

يبعد مركز الردم عن المدينة بحوالي (8 كم) ، يتربع على مساحة قدرها 51.07 هكتار .

مخطط رقم: 40

**Source** : GOOGLE earth 2013

## 2- المناخ :

يتميز مناخ المنطقة كونه مناخ قاري، يتأثر بمناخ البحر الأبيض المتوسط والمعروف بشتائه البارد الرطب، و صيفه الحار الجاف، إلا أننا عندما ندقق في النطاقات الحيوية التي تميز الجزائر بصفة عامة ،فإننا نستطيع القول أن مناخ المنطقة كمناخ مدينة بوسعادة و كباقي المدن الواقعة في شط الحضنة، و التي تقع في منطقة انتقالية بين مناخ شبه جاف في الجنوب و شبه رطب في الشمال، لذلك نجدها تتأثر بالتيارات الهوائية الباردة و الرطبة الآتية من الشمال في فصل الشتاء، و التيارات الحارة و الجافة الآتية من الجنوب في فصل الصيف .و تتميز مدينة بوسعادة بالمعطيات المناخية التالية:

## 3- التساقط:

يقدر متوسط التساقط لبوسعادة بـ :200 إلى 360 ملم في السنة، و لكنها تتميز بالتذبذب و عدم الانتظام ، أما بالنسبة للعواصف فهي نادرة الحدوث و موزعة على عدة أيام في السنة و تحدث في الشهور الحارة، وفترة الجليد فيها تدوم 30 يوما في السنة.

## 4- البطاقة التقنية لموقع مركز الفرز و الردم التقني للنفايات الحضرية :

البلدية :بوسعادة .

المنطقة: المسماة المشبك.

المشروع يقع من الناحية الجنوبية لمحيط بلدية بوسعادة ،يحده :

شمالا :جبل كردادة + محجر.

جنوبا :أرض شاغرة + الخط الكهربائي ذا الضغط العالي

شرقا :أرض شاغرة .

غربا :الطريق الولائي رقم (05). بوسعادة ولتام

يبعد مركز الردم عن المدينة بحوالي (8 كم)

الوضعية القانونية :ارض البلدية .

القدرة :متوسطة مع إمكانية التوسعة .

إمكانية الوصول : الطريق الولائي رقم (05). بوسعادة ولتام

الطبوغرافية :ارض بور ذات منخفض طبيعي على ارتفاع 595متر من سطح البحر .

الجيولوجيا :المنطقة جبلية من الشمال مع بعض المناطق الطباشيرية مكونة من :الجير ، الحث ،حجر محاري ،صلصال ،الجبس .

المنطقة المركزية مكونة تقريبا من :الطمي .

طبيعة الأرض :ارض كثيرة الحصى ، أي النوعية الزراعية تساوي الصفر .

بعد التطرق للدراسة التحليلية لأرضية المشروع ننتقل الى مرحلة التهيئة التي نحاول من خلالها تجسيد الاهداف المراد بلوغها وقد اعتمدنا في ذلك على مبادئ التهيئة التالية

## 5- مبادئ التهيئة :

### المبدأ الأول مبدأ توزيع الطرقات

اعتمدنا على إعداد شبكة طرقات متناسقة لتسهيل الوصول الى كافة مناطق المركز ، تقدر ب 10 بالمئة من المساحة الكلية و التي هي 5.1 هـ .

المبدأ الثاني مبدأ توزيع التجهيزات

قسم المركز الى ثلاث تقسيمات :

القسم الاول : الإداري .

القسم الثاني : منطقة الفرز ومنطقة الصيانة .

القسم الثالث : منطقة الردم التقني للنفايات .

1- القسم الاول :

يتكون من:

- ✓ الإدارة العامة .
- ✓ النادي + المطعم .
- ✓ مصلحة العمال + العيادة .
- ✓ الجناح البيداغوجي .
- ✓ خزان الماء .

2- القسم الثاني:

يتكون من:

- ✓ مستودع الفرز الأول .
- ✓ مستودع الفرز الثاني .
- ✓ المخزن .
- ✓ مستودع الصيانة .
- ✓ منطقة المحرقة .
- ✓ محطة الطاقة الشمسية .

القسم الثالث :

يتكون من :

- ✓ خندقين لردم النفايات .
- ✓ 4 خنادق للعصارة .
- ✓ منطقة التوسع .
- ✓ محطة تحويل المياه المرتشحة نحو الخنادق .

المبدأ الثالث : توزيع مواقف السيارات والشاحنات

المبدأ الثالث: مبدأ توزيع مواقف السيارات و الشاحنات

ككل تجهيز يجب أن يتوفر فيه مواقف للسيارات .

المبدأ الرابع :مبدأ تهيئة المساحات الخضراء والارصفة .

ان الدور الذي تلعبه المساحات الخضراء و المتمثل في الراحة و الامان و دورها الفعال في تلطيف الجو للمركز ، يحتم علينا إنشاء مساحات خضراء كثيرة ومتفرقة عبر المركز . كذلك غرس حواف الطرقات بالنخيل والاشجار الكثيفة الاوراق لتوفير الظل و صد الرياح .

## 6- لواحق التهيئة :

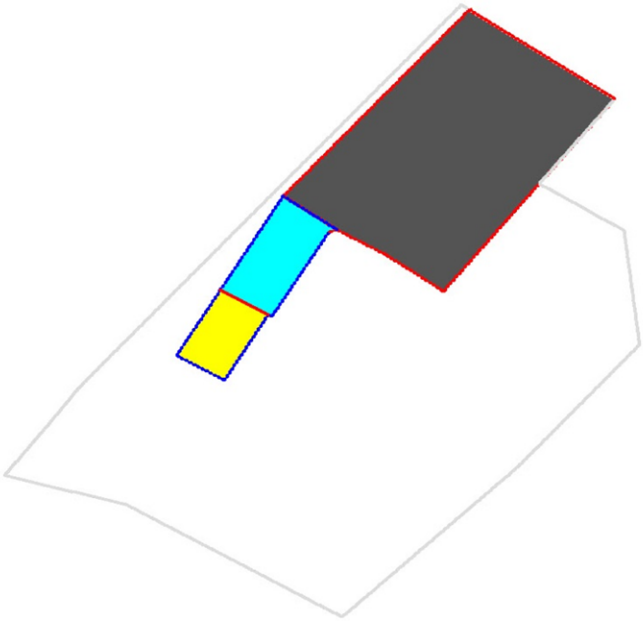
يجب توفير اللواحق المذكورة ادناه للمبادئ السابقة لتكملة الاهداف المراد بلوغها من مخطط التهيئة على اكمل وجه.

- ✓ الانارة العمومية.
- ✓ اشارات المرور الافقية و العمودية.
- ✓ اللوحات الاشهارية .
- ✓ لوحات الارشاد.
- ✓ الري المحوري للمساحات الخضراء.
- ✓ حاويات النفايات "الصغيرة للمساحات الخضراء والمساحات الخاصة بالمشاة ".
- ✓ صمامات مياه الإطفاء و الطوارئ .
- ✓ بالوعات صرف مياه الامطار.
- ✓ كاميرات مراقبة للمواقف والطرقات و التجهيزات للحفاظ على الامن.
- ✓ النافورات.
- ✓ شبكات الصرف الصحي و المياه الصالحة للشرب و الكهرباء والهاتف.

وغيرها من اللواحق حسب الاحتياج .

02

## تهيئـــة ارضـية المشـروع



### المفـــــتاح

- القســـم الاول
- القســـم الثـــاني
- القســـم الثالـــث
- جدار احاطة
- ســياج احاطة
- حدود أرضـية المشـروع

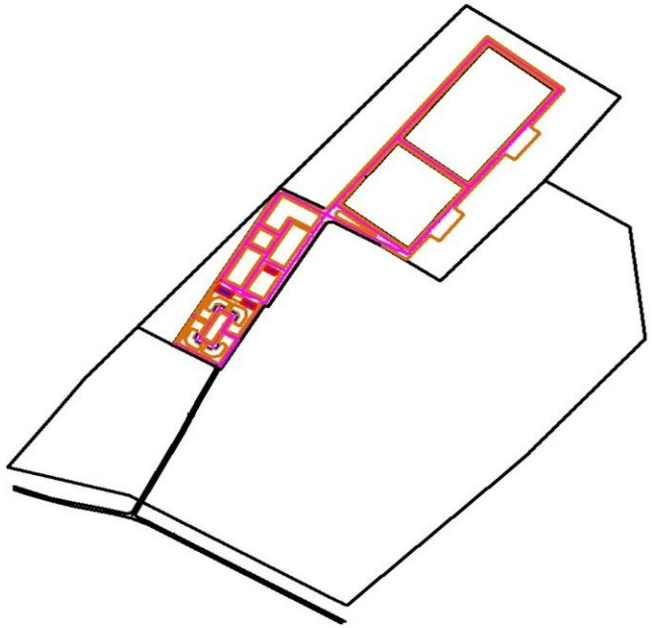
في هذه المرحلة تتم تسوية ارضية المشروع ( الحفر و الردم ) ، الاحاطة بالسياج والجدران .

سلم الرسم : 1 / 4000

GTU

03

## توزيـــع الطرقـات والأرصـــفة و مواقف الســـيارات



### المفـــــــتاح

| | |
|---|---|
| محاور الطرقـات | |
| الأرصـــفة | |
| مواقف الســـيارات | |

1- اعتمـدنا على اعداد شـبكة طرقـات متناســقة لتســهيل الوصـول الـى كافـة مناطق المـركز
2- توزيـع الأرصـفة لتحديـد معـالم الاجهزة والفصـل بيـن الحركـة الميكانيكيـة وحركة الـراجلين

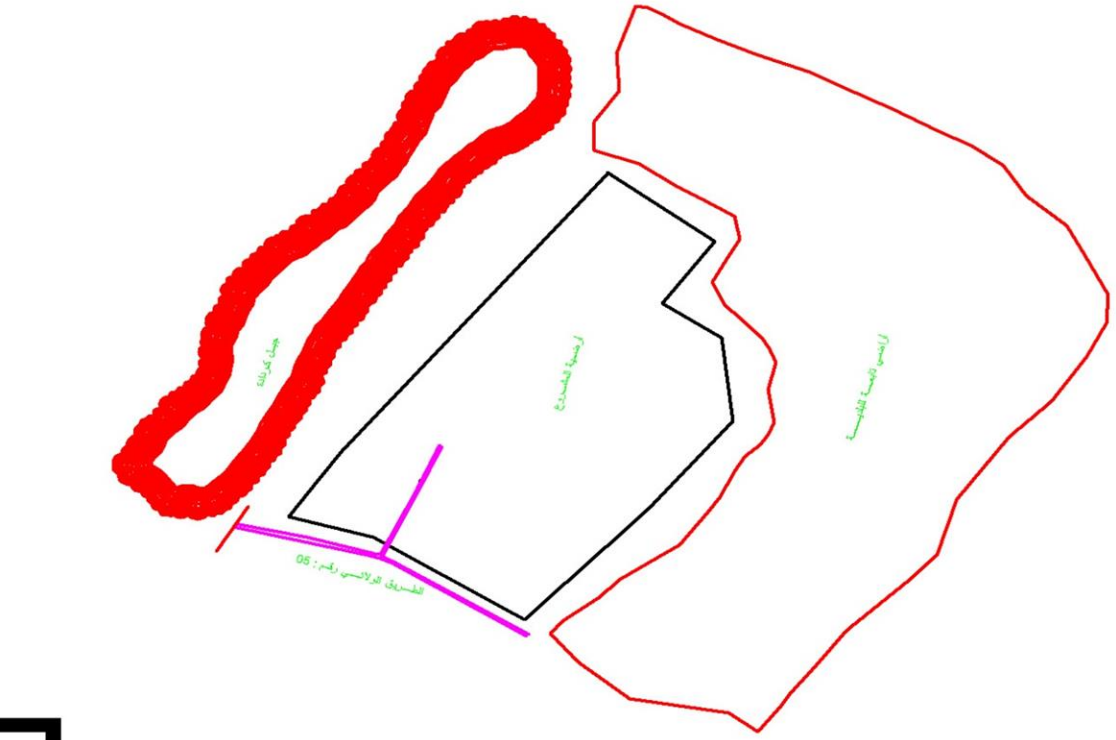
| | | |
|---|---|---|
| GTU | رقم اللوحة 16 | GTU |
| 1/1000 | 2013/2014 | |

سلم الرسم : 1 / 4000

01

# مخطط المحيـــط المجـاور

المبـدأ الاول : تهيئـــة ارضـية المشـروع



المفـــــتاح

القســـم الاول

القســـم الثـــاني

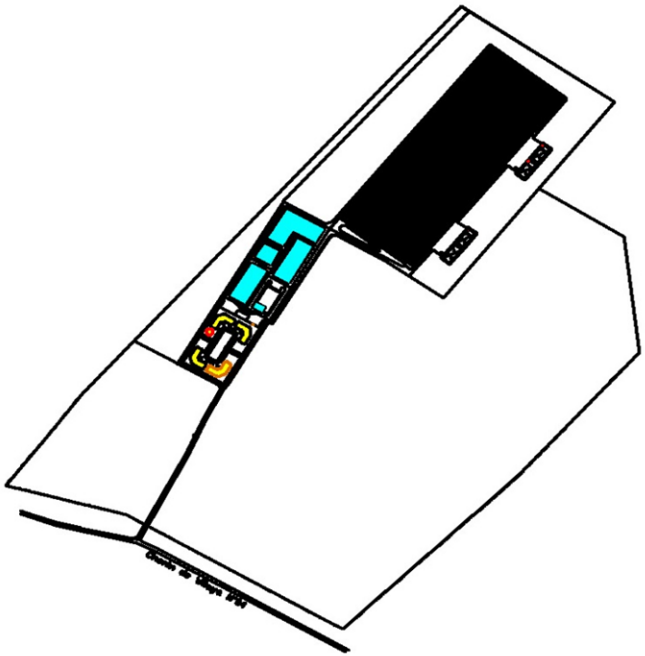
القســـم الثالـــث

ECHELLE : 1/2000

| | | |
|---|---|---|
| GTU | رقم اللوحة 14 | GTU |
| 1/1000 | 2013/2014 | |

04

## توزيـــع الاطار المبـــني



المفـــــتاح

- الاطار المبـــني للقســـم الاول
- الاطار المبـــني للقســـم الثـــاني
- الاطار المبـــني للقســـم الثالـــث

تـم تقســـيم أرضـــية المشـــروع الـى ثـلاث منـاطق

1- القســـم الاول مخصص لـلادراة ولواحقهـا

2- ا لقســـم الثـــاني مخصص لمنطقـــة الفـــرز والاســـترجاع

3- المنطقـــة الثالثـــة مخصصـــة للـــردم

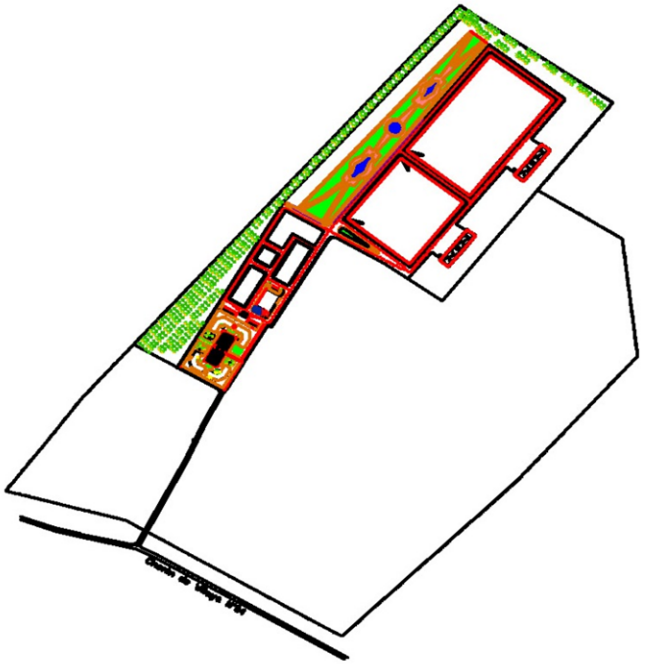
ECHELLE : 1/2000

GTU

| | | |
|---|---|---|
| GTU | رقم اللوحة 17 | GTU |
| | | |
| 1/1000 | 2013/2014 | |

05

## توزيـــع المســاحات الخضــراء و منطقــة الطاقــة الشمســية



### المفـــــتاح

| | |
|---|---|
| المســاحات الخضــراء | |
| ألــواح الطاقــة الشمســية | |
| اشـجار لتوفـــير الظل مثل الخـروب | |
| نخيـل الزينـــة ( واشـــنطونيا ) | |
| | |
| | |

1- توزيـــع المســاحات الخضــراء
داخل المــركز لتلطيـــف الجـو
2-محطة انتـاج الكهربـــاء من الطاقـة
الشمســية
3- غرس الاشـجار والنخيـــل
لإعطاء النظـرة الجماليـــة للمـــركز

| | | |
|---|---|---|
| GTU | رقم اللوحة 18 | GTU |
| | مخطط توزيع المساحات الخضراء و محطة الطاقة الشمسية | |
| 1/1000 | 2013/2014 | |

GTU

ECHELLE : 1/2000

05

# مخطط التهيـــــــئة المقتـــــرح

## 7- برمجة مركز الفرز و الردم التقني المقترح:

البرمجة هي عبارة عن ترجمة أهداف عملية التدخل إلى معطيات كمية من حيث المساحة والعدد.

قسمت أرضية المشروع الى قسمين أساسيين وهما الجانب الاداري ، والجانب التقني .

### 7-1الاطار المبني :

يحتوي الجانب الاداري على التجهيزات الخاصة بالإدارة و التجهيزات المتعلقة بالفرز والتخزين وصيانة العتاد

- 2 حجرة الامن : 16 م$^2$.
- الإدارة : 800 م$^2$.
- النادي + مطعم : 800 م$^2$
- الجناح البيداغوجي : 800 م$^2$
- مصلحة العمال + عيادة : 800 م$^2$
- ورشة صيانة العتاد : 0.16 هـ.
- 2 ميزان ميكانيكي : 60 م$^2$ x 2 .
- مستودع الفرز رقم 1 : 0.33هـ
- مستودع الفرز رقم 2 : 0.72 هـ
- مستودع التخزين : 0.4 هـ
- غرفة مراقبة الميزان : 16م$^2$ x 2 .
- خزان الماء = 400 م$^3$.
- مستودع الغسل والتشحيم : 400 م$^2$
- محطة الطاقة الشمسية

### 7 – 2 الاطار الغير المبني :

- منطقة مخصصة للتوسعة 0.3 هـ

الطرق والممرات : بحكم طبيعة التجهيز فإننا نقترح نوعين من المواقف :

– مواقف وتكون مخصصة لعمال و أليات المركز فقط وذلك لعدم وجود ضرورة للتوقف داخل المركز بالنسبة للأشخاص العاديين ،بينما هناك موقف مخصص للزوار امام البوابة الرئيسية .

حسب المعايير المعمول بها وطنـــيا فإن المساحة المخصصة للممرات والطرق قد حددت بنسبة20 % من المســاحة الإجمالية للمركز أي:

مساحة الممرات والطرق= المساحة الإجمالية ×100/20

100/20×51.07 = 10.21= متر مربع

مواقف السيارات :

مساحة مواقف السيارات= عدد المواقف ×مساحة الموقف

100×12.5م$^2$ = 1250 = متر مربع.

الشاحنات والاليات داخل المركز

مساحة مواقف الشاحنات والاليات = عدد المواقف ×مساحة الموقف

21 x 75 م$^2$ = 1575 = متر مربع

المساحات الخضراء : بحكم طبيعة المشروع فقد إرتأينا عدم التقيد بالمعايير المحددة للمساحات الخضراء ولذلك اقترحنا ما نسبته 10 % من المساحة الإجمالية للمشروع البالغة 51.07 هكتار وذلك لتغليب الطابع الإيكولوجي على المشروع وبالتالي فإن المساحات الخضراء=5.1.هكتار من المساحة الإجمالية .

## الخنادق الخاصة بردم النفايات :

سوف نقوم باقتراح خندقين موزعين كالتالي : حسب الجدول :

جدول رقم 54 : يوضح الخندقين المقترحين للنفايات المنزلية وما شابهها.

| رقم الخندق | المساحة م$^2$ | الارتفاع م | الحجم م$^3$ | المحيط م |
|---|---|---|---|---|
| 01 | 42900 | 5 | 214500 | 824.84 |
| 02 | 65900 | 5 | 329500 | 1054.84 |

**المصدر** : إعداد الطلبة 2014 .

جدول رقم 55 : حوض الاسترجاع :

| رقم الخندق | العدد | المساحة م$^2$ | الارتفاع م | الحجم م$^3$ | المحيط م |
|---|---|---|---|---|---|
| 01 | 4 | 1250 | 2 | 2500 | 150 |

**المصدر** : إعداد الطلبة 2014 .

## 8- مراحل إنجاز المشروع :

### 8-1 المرحلة الأولى :

وهي المرحلة المخصصة لإنجاز المرحلة الأولى وبناء التجهيزات اللازمة لتشغيلها وتتلخص مجمل العمليات في:

- بناء الجناح الإداري والبيداغوجي + النادي والمطعم + جناح العمال و العيادة بما في ذلك جسر الميزان ومنطقة النظافة. ومراكز المراقبة .
- بناء المستودعات وتجهيزها بكامل التجهيزات .
- الربط بمختلف الشبكات ( الماء ،الكهرباء ، الطرق).
- تهيئة الطرق الموصلة لمركز الفرز و الردم التقني.
- بناء حجرة الحارس والمستودعات.
- إنجاز شبكة صرف مياه الأمطار.
- حفر الخنادق وتجهيزها.
- بناء حوض تجميع عصارة النفايات + إنجاز شبكة تصريف عصارة النفايات.
- شراء كامل تجهيزات الاستغلال .

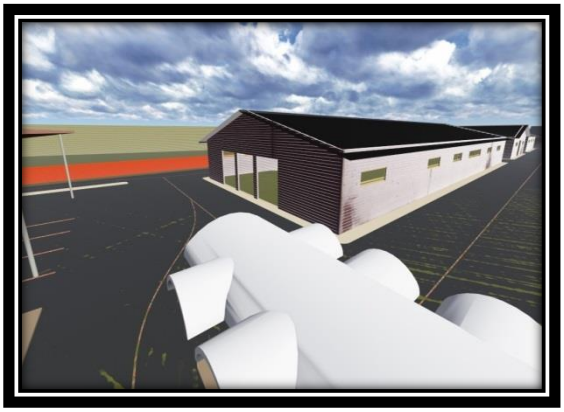
### 8-2 المرحلة الثانية :

خلال هذه المرحلة أشغال البناء تقتصر على :

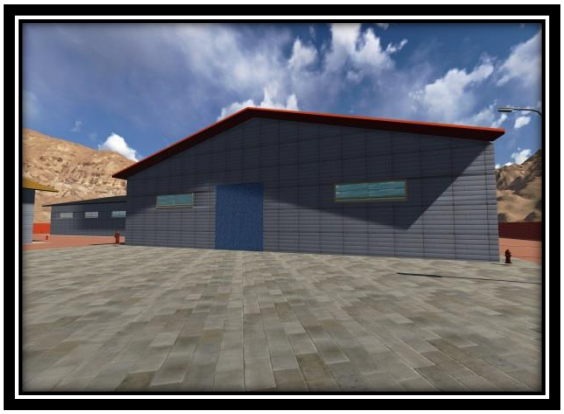
- بناء الخندق الثانية.
- توسعة شبكة تصريف مياه الأمطار .
- إنجاز شبكة تصريف العصارة للحجرة الثانية .

لا يتم البدا في إنجاز الخندق الثاني إلا مع قرب امتلاء الخندق الأول. أي بنسبة 60 % .

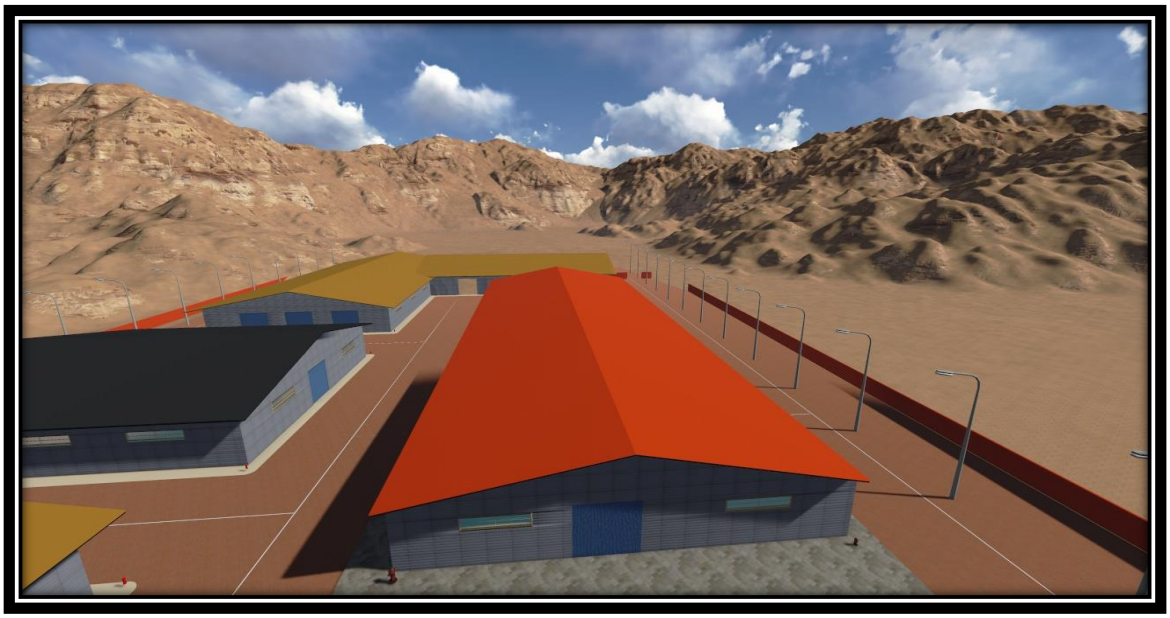
صور لمجسم مستودع الفرز.



صورة رقم: 71



صورة رقم: 70



صورة رقم: 72

**المصدر** : من أعداد الطلبة 2014

صور للجناح الإداري وماجاوره :

صورة رقم: 73

صورة رقم: 74

صورة رقم: 75

**المصدر** : من أعداد الطلبة 2014

صور لساحة المركز :

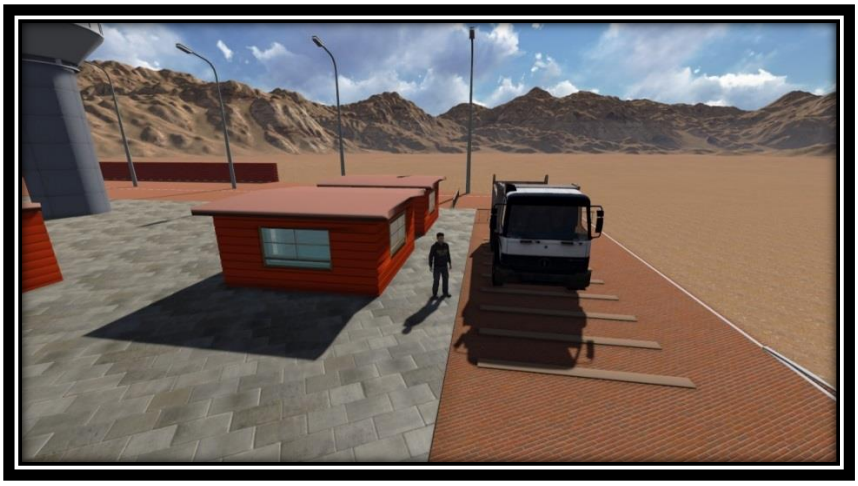
صورة رقم: 16

صورة رقم: 17

صورة رقم: 78

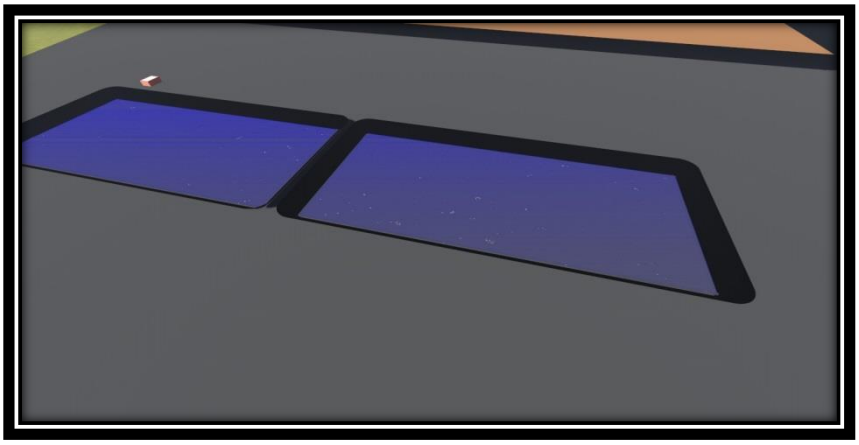
**المصدر** : من أعداد الطلبة 2014

وزن الشاحنة بعد التفريغ :



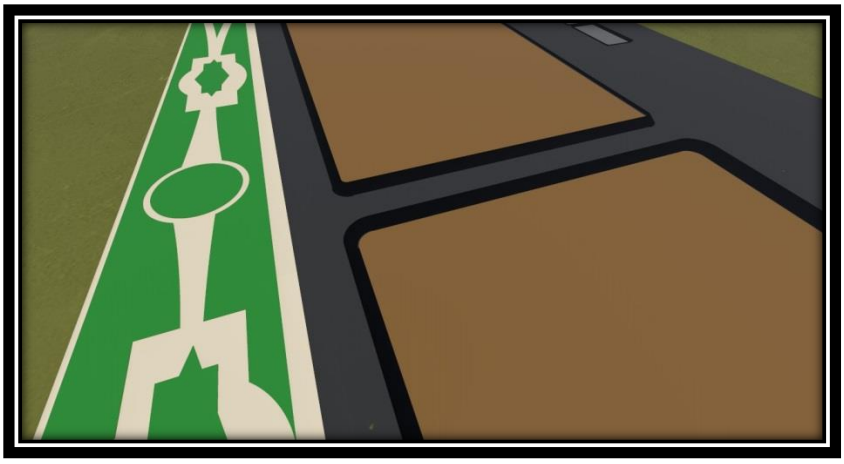
صورة رقم: 79

أحواض المياه المرتشحة :



صورة رقم: 80

خنادق الردم :



صورة رقم: 81

**المصدر** : من أعداد الطلبة 2014

## 9- الطاقة التشغيلية لمركز الفرز و الردم المقترح :

### عدد عمال المركز :

مبدئيا عدد العمال 300 عامل في مايخص جميع الأصناف و الرتب الإدارية .

أوقات العمل :

الجانب الإداري : حسب أوقات العمل المنصوص بها في قانون العمل الجزائري ، الدخول صباحا من 08.00 سا إلى غاية منتصف النهار 12.00 سا ، الدخول 13.00 سا إلى غايى 16.30 سا .

الجانب التقني : يكون العمل على مدار الساعة 24/24 سا و يتم العمل بالمناوبة 8x3 .

كمية النفايات التي من المفروض أن يستقبلها المركز يوميا تقارب 100طن يوميا .

مع الأخذ بعين الاعتبار أن كل متر مكعب يمكن أن يستوعب ما يقارب ال3.3 طن من النفايات وبالتالي فإن

الطاقة التشغيلية = حجم الخندقين ×3.3/ 100

100/ 3.3× 544000

=17952 يوم أي ما يقارب 49سنة .

## 10- مبدأ التشغيل:

يتلخص مبدأ تشغيل المركز في عمليتين رئيسيتين:

الاولى : دخول النفايات الى المركز وفرزها وتثمين ما يمكن تثمينه .

الثانية : والمتمثلة في وضع النفايات بطبقات متتالية وذات سمك طفيف + تغطيتها بطبقة من التربة ويتم رصها بواسطة ألات الرص لتجنب خلق الفراغات .

مراحل العمل :

- مراقبة عند الدخول:

وتتم بواسطة المراقبة البصرية لتحديد :

- ✓ نوع النفايات المستقبلة على مستوى مركز الفرز و الردم التقني.
- ✓ تسجيل إسم وعنوان مصدر النفايات .
- ✓ تسجيل لوحة ترقيم الشاحنة الناقلة.
- ✓ تسجيل تاريخ وساعة التسليم والميزان الإجمالي.
- ✓ تفريغ النفايات في مستودع الفرز .

- المراقبة في منطقة التفريغ :

✓ عند دخول الشاحنة الى مستودع الفرز يتم فرز النفايات يدويا وعلى بساط متحرك حيث يتم فصل النفايات العضوية عن النفايات الاخرى كالبلاستيك والزجاج.....الخ

يقوم العمال داخل المركز بفرز النفايات يدويا ، حيث توضع النفايات داخل خندق صغير على طرفه بساط متحرك تنتقل النفايات فيه إلى امام العمال ويتم الفرز الاولي حيث تنزع المواد الغير عضوية و التي بدورها تنقل الى شاحنة التفريغ التي تنقل النفايات العضوية الى خندق الردم المستغل ، سائق الشاحنة يجب أن يتبع توجيهات العمال في المكان لتحديد منطقة التفريغ. أثناء تفريغ النفايات المتوجهة لخندق الردم تتم ملاحظتها و معاينتها من طرف عمال مختصين في مراقبة النفايات المتجهة إلى خندق الردم لضمان عدم إحتوائها على مواد غير قانونية مثل المواد السامة .... إلخ ، و في حالة ما إذا كانت هنالك تجاوزات يقوم المراقب بإخطار الهيئات المعنية لإتخاذ الإجراءات اللازمة .

✓ بالنسبة للنفايات الغير العضوية تنقل على بساط متحرك الى مستودع الفرز الثانوي حيث يتم فرزها بفصل كل نوع من انواع النفايات البلاستيك + الالمنيوم + الورق + الكرطون + الزجاج .....الخ

✓ يتم ضغط كل نوع على حدى لتخزينه وارساله الى مصانع اعادة التدوير .

- مراقبة الشاحنة عند الخروج من المركز :

عند خروج الشاحنة توزن مجددا لحساب الوزن الصافي للنفايات المسلمة من اجل فوترتها .

## 11- تجهيزات المركز:

يجب أن يحتوي المركز على مجموعة من الآليات اللازمة لتشغيله والتي يمكن حصرها فيما يلي :

✓ ورشة مجهزة بقطع الغيار لصيانة الآلات والشاحنات.

✓ مرأب.

✓ مجموعة آليات لتسيير المركز.

✓ غرفة الأمن والسلامة .

✓ غرفة مولد كهرباء احتياطية .

✓ غرفة تخزين الطاقة الشمسية .

## 12- دفتر الشروط :

يعتبر دفتر الشروط الوثيقة التي تعطي الصيغة القانونية و تضمن التطبيق الفعلي لاقتراحات التهيئة ' و لضمان السير الحسن لتسيير النفايات قصد التخلص منها اعتمدنا على الشروط التالية :

01- **القطاعات:**

المادة رقم 01 : ضرورة الالتزام بحدود القطاعات .

المادة رقم 02 : توعية العمال بأهمية حدود القطاعات .

02- **الوسائل المادية :**

المادة رقم 03 : إعطاء الأولوية في توزيع الأوعية لمناطق المزابل العشوائية .

المادة رقم 04 : ضرورة الصيانة الدورية للعتاد .

المادة رقم 05 : ضرورة الالتزام بالسرعة التي تضمن سلامة العمال .

المادة رقم 06 : إعطاء الأولوية للسائقين ذوي الخبرة .

المادة رقم 07 : تجهيز المركبات باللافتات .

المادة رقم 08 : المراقبة اليومية للمركبات قبل وبعد العمل من طرف السائقين و بحضور رئيس القطاع .

03- **الوسائل البشرية**

المادة رقم 09 : ضرورة الوعي بالنسبة لرؤساء الفرق .

المادة رقم 10 : ضمان الرعاية و المتابعة الصحية لعمال .

المادة رقم 11 : تزويد العمال بالوسائل التي تضمن السلامة و الوقاية و السير الحسن للعمل

المادة رقم 12 : ضبط الوقت خاصة للسائقين .

المادة رقم 13 : يجب على رؤساء الفرق التعامل مع مشاك العمال الخارجة عن نطاق العمل لضمان المردودية الجيدة .

المادة رقم 14 : على رئيس مكتب تسيير الورشة السهر على تلبية حاجيات العمال .

04- **المسارات**

المادة رقم 15 : يجب على السائقين ضرورة الالتزام بالمسارات.

المادة رقم 16 : عند وقوع أشغال بأي طريق يجب على رئيس القطاع التبليغ قبل انطلاق المركبات .

المادة رقم 17 : عند جريان الواد لا تغادر المركبات القطاع إلا بأمر من رئيسه لتحديد الوجهة.

05- **التوقيت الزمني**

المادة رقم 18: ضرورة الالتزام بتوقيت الطرح من طرف المواطنين أو السكان.

المادة رقم 19: عند تغيير التوقيت يجب إبلاغ المواطنين أو السكان.

06- **الجانب السيكولوجي**

المادة رقم 20 : تزويد كل مناطق المزابل العشوائية التي تم القضاء عليها بلافتات تمنع رمي النفايات لتوعية السكان

المادة رقم 21: تزويد كل الوسائل بلافتات تشير للمحافظة على المحيط

المادة رقم 22: يجب على رؤساء القطاعات الاحتكاك مع جمعيات الأحياء قصد التوعية و زرع الثقافة البيئية لدى السكان.

07- **الجانب القانوني**

المادة رقم 23: يجب على السلطات تطبيق القوانين الردعية لتفادي الطرح المفرط و العشوائي للنفايات الهامدة في الحيز أو المجال الحضري.

المادة رقم 24: إعطاء الأولوية لمركبات جمع و نقل النفايات على مستوى الطرقات لضمان الوقت و التسيير الفعلي.

## خلاصة :

تعاني مدينة بوسعادة كسائر المدن الجزائرية من نقص كبير في تسيير النفايات و الناتج خاصة عن نقص الكفاءة و الخبرة لدى المشرفين على هذا القطاع ، إضافة إلى النقص الكبير في العتاد و العمل ، و الغياب التام لدور المواطنين في إنجاح عملية التخلص من نفاياتهم من أجل المحافظة على المحيط و صحتهم بالدرجة الأولى كما تناولنا في هذا الفصل تدخل لإعادة تهيئة مركز الردم التقني و الذي يعد بمثابة استثمار في مجال إعادة تدوير النفايات كذا المدخول الاقتصادي و البيئي ، و النفع الذي يعود على المحيط ، و المدينة بصفة خاصة إذا ما استغلت مراكز الدفن التقني وفق تسيير محكم لقوانين مبرمجة ذو أهداف صارمة لضمان السير الحسن .

**خـــــاتمة :**

استنادا لنتائج بحثنا الذي يدور حول مشكل النفايات و الذي تعاني منه جميع المدن الجزائرية ، و التي خصصنا بدراستها آلا وهي مدينة بوسعادة و التي تتأثر بخطر النفايات ، توصلنا إلى أن تأثير النفايات ناتج عن تدخل عوامل بشرية على المحيط الحضري، وبالأخص عدم احترام القانون ،وضعف المراقبة والتسيير اتجاه تطبيق المخططات الخاصة بالوقاية من هذا الخطر ، وبناء على هذا قمنا باقتراح مجموعة من العناصر من شأنها الحد من تأثير خطر النفايات والتخفيف من أثارها والمتمثلة فيما يلي:

- اعادة دراسة شاملة على مستوى نقاط جمع النفايات .
- توفير العتاد اللازم لتسهيل عمليات الجمع والنقل .
- القيام بعمليات تأهيل عمال النظافة وعمال جمع النفايات .
- إنجاز مخططات للوقاية من خطر النفايات .
- الحرص على تطبيق القوانين الخاصة بحماية البيئة .

ومن بين طيات هذا العمل نرجو من المولى عز و جل أن يتقبله منا خالصا لوجهه الكريم سبحانه ، وأن نكون قد وفينا الحق في تقديمه كمرجع لموضوع المخطط التوجيهي لتسيير النفايات الحضرية الصلبة " جمع ، نقل ، تخلص " وأن ينفع زملائنا به و أن يجمع لنا ممن بلغنا عن رسولنا الكريم ﷺ ولو بآية ، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين و الصلاة و السلام على أشرف خلق الله المرسلين .

## قائمة المراجع :

### ❖ الكتب :

### 1- بالـعربيـة :

- بدليل الاشتراطات البيئية لمجازر الماشية ونقاط الذبيح 2009 قطاع البيئة القاهرة جمهورية مصر العربية
- البيئة من حولنا (الدكتور مُحَمَّد صابر) ،الجمعية المصرية لنشر المعرفة والثقافة العالمية ،القاهرة،1997.
- الدكتور أحمد عبد الوهاب ،النفايات الخطرة ،الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة ، 1997.
- الدكتور أحمد عبد الوهاب ،تكنولوجيا تدوير النفايات الدار العربية للنشر والتوزيع،القاهرة،1997
- عبد العزيز قاسم محارب ، الآثار الاقتصادية لتلوث البيئة ، الإسكندرية ، ج م ع : مركز الاسكندرية للكتاب ، 2006.
- أحمد عبد الوهاب عبد الجواد ، أسس تطوير النفايات ، القاهرة ، ج م ع : الدار العربية للنشر ، 1997 .
- يوهانيس غوبل ، مقال " مستقبل المدينة – تطوير .
- المدينة المستدامة " المجلة الدورية ، ألمانيا ، العدد 1 ، شباط / فبراير آذار / مارس 2010.
- عادل عوض ، مقال " الأثار البيئية للسياسات " ، مجلة عالم الفكر ، العدد 02 ، المجلد 29 ، أكتوبر – ديسمبر 2000 ، الكويت .

### 2 – بـالفرنسية :

« Le droit de l'environnement trouve ses sources dans un grand nombre de textes du XIX siècle et de la première partie du XX siècle inspires exclusivement par des préoccupations d'hygiène et de promotion de l'agriculture et de l'industrie ».

FNADE et ADEME , les center de Traitement Mécano – Biologiqe ( TMB ) : des outils flexibles en réponse aux contraintes locales , Formation sur la gestion de C.E.T classe II , hotel Lalla Khedidja , Tizi Ouzou , 21 – 22 février 2010 , p 07 .

Fouad Zahrani , Contribution à l'élaboration et validation d'un protocole d'audit destiné à comprendre les disfonctionnements des centres de stokage des déchets (CSD) dans les pays en développment : application à deux CSP : NKOULFOUH

### ❖ مذكرات ماجستير و دكتوراه :

- مذكرة تخرج ماجستير (اثر العوامل المناخية على استهلاك الطاقة بالأحياء السكنية الجماعية في المناطق شبه جافة . دراف العابدي
- أوذينة فاتح"التوافق بين العوامل وتصميم المخططات العمرانية "(رسالة ماجستير،معهد تسيير التقنيات الحضرية،2008/2009)
- فاطمة الزهراء زرواط ، إشكالية تسيير النفايات وأثرها على التوازن الاقتصادي و البيئي : دراسة حالة الجزائر ، رسالة دكتوراه ، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير و علوم تجارية ، جامعة الجزائر ، 2006.
- صفية علاوي ، تقييم تكالف التدهور البيئي كأداة للمحافظة على البيئة : دراسة أحواض النفايات الناتجة عن نشاطات الحفر لمنطقة حاسي مسعود " سونطراك " ، ماجستير ، كلية الحقوق و العلوم الاقتصادية ، جامعة قاصدي مرباح ، ورقلة ، الجزائر ، 2007.

❖ مذكرات:

- فرج الله فاتح وزملائه ،تسيير النفايات الحضرية الصلبة بمدينة المسيلة ،مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة ،تسيير التقنيات الحضرية ،2008.

❖ الوثائق :

- وثائق و تقارير من مديرية الأرصاد الجوية – ديس – بوسعادة .
- وثائق من مركز الردم التقني – بوسعادة –
- مديرية البيئة لولاية ( المسيلة ، ادرار ، تمنراست ) .
- المصلحة التقنية ببلدية بوسعادة .
- مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية بوسعادة 2009

❖ الأنترنت :

موقع منظمة الصحة العالمية . www.who.int/ar/

www.cosmovisions.com/rang

www.tatsachen-ueber-deutshland.de

www.cedarenv.com

❖ القوانين :

- القانون رقم 29/90 المتعلق بالتهيئة والتعمير،الجريدة الرسمية،العدد 52 في1990/12/01 المعدل بالأمر 50/04في 2004/08/14.
- المرسوم رقم 73/63 المتعلق بحماية السواحل ،الجريدة الرسمية ،العدد 13 في 1963/03/04 .
- مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية بوسعادة 2005
- الجريدة الرسمية رقم 77 .
- القانون رقم 29/90 المتعلق بالتهيئة والتعمير،الجريدة الرسمية،العدد 52 في1990/12/01 المعدل بالأمر 50/04في 2004/08/14. رقم 478/63 المتعلق بالحماية الساحلية للمدن ،الجريدة الرسمية ،العدد 98 في 1963/12/20.
- المرسوم رقم 38/67 المتعلق بإنشاء لجنة المياه ،الجريدة الرسمية العدد 52 في 1963/07/24.
- المرسوم رقم 156/74 المتضمن إنشاء المجلس الوطني للبيئة ،الجريدة الرسمية ،عدد 59 في 1974/07/23.القانون رقم 05/85 المتعلق بحماية الصحة وترقيتها ،الجريدة الرسمية العدد 8 في 1985/02/17 .
- دستور 1989 ،المادة 51 .

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية .

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

جـامعـــــــة محمد بوضياف الـمســـــــيلة.

معهد تسيير التقنيات الحضرية.

قسم تسيير المدينة

**استمارة مقابلة : لإنجاز مذكرة تخرج مهندس دولة.**

**استمارة مقدمة للسكان.**

الموضوع: المخطط التوجيهي لتسيير النفايات الحضرية الصلبة

( جمع، نقل، تخلص)

- دراسة حالة مدينة بوسعادة -

ملاحظة :هذه الاستمارة لغرض علمي بحت فالرجاء ملؤها بكل مصداقية.

**ضع علامة (X) في المكان المناسب وملأ الفراغ:**

**الجنس :**

**الترتيب في العائلة :**

- إسم الحي :.....
- هل تقوم بعزل النفايات في البيت ؟ نعم: ☐ لا: ☐
- هل تضعها في أكياس بلاستيكية ؟ نعم: ☐ لا: ☐
- هل توجد أماكن مخصصة في الحي لوضع حاويات النفايات؟ نعم: ☐ لا: ☐

- هل لديكم حاويات لوضع النفايات ؟ نعم ☐ لا☐

- هل ترغب في وضع حاويات للنفايات بالقرب من منازلكم ؟ نعم ☐ لا☐

- ما هو وقت مرور وسائل نقل النفايات؟ ..... ..... .....

- هل يناسبك الوقت؟ نعم ☐ لا☐

- هل تعتبر الحي الذي تسكنه نظيف ؟ نعم ☐ لا☐

- هل مهمة النظافة مهمة البلدية ؟

وحدها:..... مهمة مشتركة : ..... مهمة من.....

- هل أنتم راضون على عملية تدخل البلدية في جمع النفايات ؟

نعم ☐ لا☐

- إذا كان لا فلماذا ؟ ..... ..... ..... ..... ..... .....

- ما هي الاقتراحات الكفيلة للتحكم في النفايات في وجهة نظرك؟.....

- ما هو الحجم الحقيقي للنفايات الحضرية الصلبة على مستوي مدينة بوسعادة ؟

..... ..... ..... .....

- هل النفايات الحضرية الصلبة ثروة أم نقمة ؟.....

- ماهي الأسباب التي أدت إلى فشل عملية تسيير النفايات الحضرية الصلبة ؟

.....

- هل التخلص من النفايات الصلبة الحضرية عملية خدمية أو استثمارية؟

.....

- ماهي الطريقة المثلة لمعالجة النفايات الحضرية الصلبة ؟.....

# المخطط التوجيهي لتسيير النفايات المنزلية الصلبة

# على مستوى بلدية بوسعادة

## مقدمة:

تختلف مدينة ببوسعادة قليلا عن باقي بلديات الوطن وهذا راجع الى طوبوغرافيتها وخصائصها العمرانية وسلوكيات مواطنيها التي تأخذ الشكل الاروبي فينعكس ذلك على قمامتها وان كانت تختلف في التركيب عن القمامة الاروبية حيث ترتفع فيها نسبة المواد العضوية.

## 1 – الموقع الجغرافي :

تقع بلدية بوسعادة على السفوح الشمالية الشرقية لسلسلة جبال ,, أولاد نايل ,,بالأطلس الصحراوي محصورة بين كتل جبلية من الجهة الشمالية و الشمالية الغربية و كذلك الجنوبية و بين المناطق المنخفضة في الجهة الجنوبية الشرقية و الشرقية ،كما أنها تقع في الجهة الجنوبية الغربية لحوض شط الحضنة على خط طول 4,11 درجات شرقا و خط عرض 35,13 درجة شمالا، و بصفة عامة فهي تشكل أحد الأقطاب الرئيسية لمنطقة السهوب .

## 2– الموقع الإداري :

تقع بلدية بوسعادة في الجزء الجنوبي لولاية المسيلة يحدها من الشمال أولاد سيدي إبراهيم و من الشمال الشرقي المعاريف و من الشرق بلدية الحوامد و من الغرب بلدية تامسة و من الجنوب الشرقي و الجنوب الغربي كل من بلديتي ولتام و الهامل

مساحة قدرها 255 كم2 مع عدد سكاني يقدر بـ 145097 نسمة سنة 2013 نسمة مما يعطي كثافة سكانية

تقدر بـ 570 ن/كم2 ( حسب تقديرات مكتب الاحصاء لبلدية بوسعادة )

تتميز بلدية 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 .

يبلغ متوسط ما ينتجه الفرد فيها من النفايات الصلبة الحضرية 0.7 كغ / يوم بينما يخص الكيلومتر المربع 0.375 طن في السنة وتبلغ كمية النفايات الصلبة المنزلية التي تنتجها بوسعادة 95.65 طن /اليوم اي بمعدل 34912.25 طن/سنة.

مازالت البلدية في الجزائر يقع عليها العبء الأول في تخليص المناطق الحضرية من القمامة حيث تعاني البلديات من نقص في الإدارة والإمكانيات لرفع القمامة من الشوارع خاصة في المناطق العشوائية حول أو داخل المدن.
كما ان البلديات مازالت تتخلص من القمامة بالوسائل المختلفة وهي المقالب المفتوحة حيث تسبب هذه المقالب في إحداث أضرار بيئة وصحية خطيرة.

اتجهت بعض البلديات إلى إدخال المحارق في التخلص من النفايات المنزلية بينما حاول البعض اللجوء إلى المدافن الصحية وهناك بشائر لدخول تكنولوجيا تدوير القمامة ومحاولة الاستفادة من محتوياتها من عناصر الثروة الأولية.

رغم وجود التشريعات البيئة التي تحكم طرق جمع ونقل و التخلص من النفايات الا إن التطور المذهل في الأنماط الاستهلاكية وفي زيادة عدد السكان الذي انعكس على مضاعفة إنتاج النفايات الصلبة المنزلية والذي زاد من عجز المحليات عن قيام بواجبها الكامل من اجل تخليص بوسعادة من هذه الكميات الهائلة من القمامة التي يتم عادة رفع أكثر من 70 طن يوميا .

## المخلفات الصلبة جمعها ونقلها ومعالجتها وتصريفها.

### اولا : العلاقة بين عدد أفراد الأسرة ومتوسط انتاج الفرد من النفايات

يوضح الجدول التالي العلاقة بين عدد افراد الأسرة ومتوسط انتاج الفرد من القمامة.

| عدد افراد الاسرة | 1 – 4 | 5-7 | 9-12 |
|---|---|---|---|
| النسبة المئوية | 32% | %56 | %12 |
| متوسط انتاج الفرد /كغ | 0.6 | 0.5 | 0.4 |

يلاحظ من الجدول ان نسبة الأسرة التي يتراوح عدد أفرادها من 1-4 بلغت نسبتهم 32% بينما بلغت 56% في الاسر ذات العدد 5-8 فرد بينما النسبة 12% للأسر التي عددها 9-12 فرد.

ولقد وجدت علاقة واضحة بين عدد افراد الاسرة وبين متوسط انتاج الفرد من القمامة فكلما زاد عدد افراد الاسرة قل متوسط انتاج الفرد و العكس صحيح.

وهذه الظاهرة الاجتماعية يجب ان تؤخذ في الاعتبار عند حساب كميات القمامة المتولدة من الشارع أو الحي فلقد جرت العادة على حساب متوسط انتاج الفرد من القمامة نصف كيلوجرام وهذا يتنافى مع الواقع وترجع اسباب قلة النفايات في الاسر كبيرة العدد الى القلة في استهلاك الجرائد فالبيت مثلا الذي به اربعة افراد يتطلب جريدة واحدة .

و الاسرة الاربع افراد تستهلك 2كليوجرام خضار يخرج نفايات قدرها نصف كيلو جرام بينما الاسرة التي عددها 12 يستهلكون4 كيلوجرام خضار ويخرجون ال الشارع 1.3% وهكذا يؤكد دور المرأة في الحفاظ على البيئة حيث ثبت علميا ان المرأة هي المسؤولة عن غرس السلوكيات البيئية المنضبطة و الحفاظ على الثروات الطبيعية .

الجدول الموالي يوضح الحالة التعليمية لربة الأسرة :

| الحالة التعليمية لربة الاسرة | التعامل مع جامع القمامة | التعامل مع شركة جمع القمامة | التعامل مع الحاوية | الالقاء في الشارع | المجموع % |
|---|---|---|---|---|---|
| امية | 1.5 | 13.4 | 12.2 | 30.7 | 57.8 |
| متوسطة | 6.7 | 1.9 | 6.4 | 22.6 | 37.6 |
| شهادة ثانوية | 12.4 | 1.3 | 6.8 | 28.6 | 49.1 |
| شهادة جامعية | 13.3 | 1.7 | 26.7 | 18 | 59.7 |
| المجموع | 37.5 | 5.1 | 26.7 | 10 | 79.3 |

من الجدول السابق يتضح ان الحالة التعليمية لربة الاسرة دورا هاما اكثر من دور رب الاسرة فكلما ارتفع المستوى التعليمي لربة الاسرة كلما قل استخدام حاويات الشوارع وكلما قل استخدام الشارع كمقلب للقمامة.

اوضحت نتائج الدراسة ان 33% من الحالات افادت بانها مناسبة بينما 85% يعتبرون ان الحاويات غير مناسبة ، التي تستخدمها هيئة النظافة .

ارتفاعها اكثر من ارتفاع الاطفال وبالتالي يقوم الاطفال بإلقاء القمامة حولها حيث ان القطط و الكلاب الضالة تكثر حول هذه القمامة فيضطر الاطفال الى القائها في مكان ابعد من مركز الحاوية مما يوسع دائرة انتشار القمامة.

تقوم مصلحة النظافة بوضع الحاويات امام اماكن لا تخص السكان، فتوضع حول المدارس او المستشفيات حيث عادة يقوم ساكني المساكن التي توضع امامهم بنقلها لتجنب الأثار البيئية الناجمة عنها .

الجدول الموالي يبين نسبة السلوكيات و الوعي التعليمي :

| الحالة التعليمية | وعاء بدون غطاء | وعاء بغطاء | كيس نايلون | المجموع |
|---|---|---|---|---|
| امية | %29.3 | %2.1 | %7.5 | %38.9 |
| متوسطة | %17.6 | %5.4 | %7.6 | %30.6 |
| شهادة ثانوية | %9.5 | %5.6 | %2.5 | %17.6 |
| جامعي | %3.1 | %22.9 | 00 | %100 |
| المجموع | %59.5 | % 22.9 | 17.6% | %100 |

يوضح الجدول ان نسبة من يستعملون أوعية بدون غطاء تبلغ 59% من العينة بينما يبلغ من يستعمل أوعية بغطاء 22.9%

اما الذين يستعملون أكياس نيلون فقط18.7% واغلب الأميات استعملت صفائح او أوعية بدون أغطية

بينما اتجهت المتعلمات الى استخدام الأوعية ذات الغطاء

غياب البعد الاجتماعي لدى صانعي القرار.

من النتائج السابقة يتضح ان على صانع القرار و على واضعي السياسات الخاصة بقضايا النفايات المنزلية ان يضع سلوكيات المواطن في الحسبان لذلك المرأة تلعب دورا هاما في اقعنا المعاش .

## محطات تحويل النفايات :

يتم إنشاء محطات رئيسية في كل مدينة أو قرية ،وتعتبر هذه المحطات من العناصر المكملة للمدافن الصحية ،خصوصا في المدن التي يتعذر فيها وجود أماكن كثيرة للدفن الصحي ،و تقوم هذه المحطات باستقبال القمامة من أحياء المدينة بجميع وسائل جمع القمامة أوعية + حاويات

وعموما هناك ثلاثة أنواع من محطات التحويل وهي :

محطات تحويل صغيرة : حيث يتم تجميع القمامة في حيز صغير دون أدنى معاملات ،أو دون أية إنشاءات ، ثم يتم تعبئتها مرة أخرى في الشاحنات ، سواء يدويا ،أم عن طريق (اللوادر)،وهي أبسط صور محطات التحويل .

محطات تحويل متوسطة: وفيها يتم إنشاء أكثر من مستوى

محطات تحويل كبيرة: تستعمل عادة في المدن الكبيرة

فائدة المحطات : يكون انشاء المحطات في المدن التي لا تتوفر على مدافن او مراكز الردم .

## تركيبة النفايات ببلدية بوسعادة :

**تعريف النفايات الصلبة :**

حسب القانون رقم 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 (الجريدة الرسمية رقم77) : و المتعلق بتسيير النفايات و مراقبتها

يعرف في المادة 03 النفايات: كل البقايا الناتجة عن عمليات الإنتاج أو التحويل أو الاستعمال و بصفة اعم كل مادة أو منتوج و كل منقول يقوم المالك أو الحائز بالتخلص منه أو قصد التخلص منه ,أو يلزم بالتخلص منه أو بإزالته.

جدول يوضح تركيب النفايات المنزلية لبلدية بوسعادة :

| المكونات | النسبة% | الكمية اليومية (طن) | الكمية السنوية (طن) |
|---|---|---|---|
| مواد عضوية | 73.74 | 70.12 | 25593.8 |
| مواد معدنية | 1.9 | 2.25 | 821.28 |
| البلاستيك | 2.5 | 1.66 | 60.5 |
| الزجاج | 0.9 | 1.59 | 580.35 |
| الأوراق | 7.4 | 6.55 | 2390.75 |
| مواد أخرى | 12 | 10.5 | 3832.5 |
| المنسوجات | 1.56 | 3.02 | 1102.3 |
| المجموع | %100 | 95.69(طن) | 234926.85 (طن) |

النفايات المنزلية :

وهي الناتجة عن النشاطات المنزلية و ترتبط كمياتها المطروحة ببلدية بوسعادة تبعا ل :

- المستوى المعيشي للسكان وكذا عاداتهم وتقاليدهم الاستهلاكية
- الظروف المناخية و التغيرات الفصلية حيث تنخفض كمية النفايات المنزلية في فصل الشتاء و ترتفع في فصل الصيف
- التحركات السكانية خلال شهور السنة خاصة الافراح ، المناسبات والأعياد الدينية مع الاشارة إلى أن كمية النفايات المنزلية ترتفع بشكل واضح في شهر رمضان .

## خصائص النفايات:

بالاعتماد على الخصائص الوطنية للنفايات يمكن تلخيص خصائص النفايات المنزلية لمدينة بوسعادة في الجدول التالي:

| الخصائص | القيمة |
|---|---|
| الإنتاج | 0.5-0.6 كلغ/ساكن/اليوم |
| الكثافة | 0.25-0.30 |
| الرطوبة | 50-55% |
| العلاقة كربون –أزوت | 38-40 |
| القدرة الحرارية | 1000-1200 كيلو كالوري/كلغ |
| المواد العضوية | 70-75% |

## تنظيم داخلي يتعلق بعملية جمع ونقل النفايات المنزلية الصلبة
## على مستوى اقليم بلدية بوسعادة .

### المادة الاولى :

الاهداف :

يهدف هذا التنظيم الى التحكم الامثل في تسيير النفايات المنزلية الصلبة :

- ✓ التسيير الناجع لعملية جمع ونقل النفايات ونظافة المحيط .
- ✓ تحسين الاطار المعيشي للمواطن والمحافظة على صحته.
- ✓ تحديد شروط وكيفيات جمع ، نقل و ازالة النفايات المنزلية وما شابهها .
- ✓ تنظيم مصلحة النظافة وحماية البيئة .
- ✓ تحسين حرفية ومهارات التسيير وقدرات التدخل في مجال النفايات .
- ✓ تقسيم اقليم البلدية الى قطاعات جمع .
- ✓ تحديد دوريات وأوقات جمع النفايات
- ✓ تدعيم قدرات التدخل في مجال جمع النفايات ونظافة الشوارع
- ✓ تحديد مسارات الجمع الخاصة بكل قطاع
- ✓ وضع الامكانيات البشرية والمادية الخاصة بكل قطاع
- ✓ تحسين عملية تحصيل الرسم الر رفع النفايات المنزلية وما شابهها
- ✓ تحسيس المواطنين في ما يخص النظافة العامة
- ✓ تحديد الواجبات والحقوق لكل الفئات المستهدفة بهذا التنظيم

### المادة الثانية :

المراجع القانونية

- ✓ القانون رقم 01-19 المؤرخ في 2001/12/12 ، المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وازالتها .
- ✓ القانون رقم 03-10 المؤرخ في 2003/07/19 ، المتعلق بحماية البيئة في اطار التنمية المستدامة .
- ✓ القانون رقم 11/10 المؤرخ في 2011/06/26، المتضمن قانون البلدية.
- ✓ المرسوم التنفيذي رقم 378/84 المؤرخ في 1984/08/17 المحدد لشروط التنظيف وجمع النفايات الصلبة الحضرية
- ✓ المرسوم التنفيذي رقم 06/ 04 المؤرخ في 26م2006/02 المحدد لقائمة النفايات ، بما في ذلك النفايات الخطرة
- ✓ المرسوم التنفيذي رقم 205/07 المؤرخ في 2007/06/30 الذي يحدد كيفيات واجراءات اعداد المخطط البلدي لتسيير النفايات المنزلية وما شابهها .

- ✓ التعليمة الوزارية R1 رقم 289 المؤرخة في 2003/03/22 المتعلقة بتسيير ومراقبة ازالة النفايات .

بعض مواد القانون 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها المؤرخ في 2001/12/12

– المادة الأولى: يهدف هذا القانون الى تحديد كيفيات تسيير النفايات و مراقبتها ومعالجتها .

– المادة الثانية عشر : ينشآ مخطط وطني لتسيير النفايات الخاصة .

– المادة التاسعة والعشرون: ينشآ مخطط بلدي لتسيير النفايات المنزلية وما شابهها .

– المادة الحادية والثلاثون : يعد المخطط البلدي لتسيير النفايات المنزلية وما شابهها تحت سلطة رئيس المجلس الشعبي البلدي .

يجب أن يغطي هذا المخطط كافة إقليم البلدية وان يكون مطابقا للمخطط الولائي للتهيئة و يصادق عليه الوالي المختص إقليميا .

تحدد كيفيات و إجراءات إعداد هذا المخطط ونشره ومراجعته عن طريق التنظيم .

– المادة الثالثة والثلاثون: يمكن للبلدية أن تسند ، حسب دفتر شروط نموذجي ، تسيير كل النفايات المنزلية وما شابهها أو جزء منها وكذلك النفايات الضخمة والنفايات الخاصة الناتجة بكميات قليلة عن الأشغال المنزلية ، إلى أشخاص طبيعيين أو معنويين خاضعين للقانون العام أو القانون الخاص طبقا للتشريع المعمول به الذي يحكم الجماعات المحلية .

– المادة السابعة والثلاثون : يكون جمع النفايات الهامدة وفرزها ونقلها وتفريغها على عاتق منتجيها.

يحظر إيداع ورمي وإهمال النفايات العامدة في كل المواقع غير المخصصة لهذا الغرض ،لا سيما على الطريق العمومي .

– المادة السابعة والستون: تنشآ هيئة عمومية تكلف بترقية جمع النفايات وفرزها ونقلها ومعالجتها وتثمينها وإزالتها .

وتحدد مهامها وكيفيات تنظيمها وسيرها عن طريق التنظيم .

**المادة الثالثة :**

مفهوم وانواع النفايات :

1- تعريف النفايات :

انه من المعروف في الكلام المتداول أن مصطلح النفاية يقصد به القمامة أو القاذورات أو المخلفات ، وهي" بعض الأشياء التي أصبح صاحبها لا يريدها في مكان ما و وقت ما و أصبحت ليس لها أهمية أو قيمة ، لقد حاول مختلف المتدخلين في قطاع التسيير البيئي إعطاء تعريف لكلمة النفاية

يوجد في الحقيقة عدة تعاريف و التي توافق كل منها هدفا معينا ، ولكن في النهاية يكون التعريف القانوني هو المرجعية.

1-1التعريف البيئي:

من وجهة نظر البيئية تشكل النفاية خطرا ابتداء من الوقت الذي تحدث فيه علاقة بينها وبين البيئة ، هذه العلاقة يمكن أن تكون مباشرة أو نتيجة للمعالجة ، تاريخيا وبسبب هيمنة طريقة الرمي العشوائي خلال سنوات عديدة كنا نعتبر أن هذه العلاقة لا مناص منها.

2-1التعريف الاقتصادي :

على المستوى الاقتصادي تعتبر نفاية كل مادة أو شيء قيمته الاقتصادية معدومة أو سلبية بالنسبة لمالكه ، لكن هذا التعريف يُبعد جزءًا معتبرا من النفايات القابلة للتدوير والتي تملك قيمة اقتصادية حتى وان كانت ضعيفة

3-1التعريف القانوني:

بالنسبة للمشرّع يتمثل دوره في تنظيم معالجة النفايات ، وذلك بمنع الطرح والرمي العشوائي في البيئة ، أو إعادة بيعها من اجل الفرار من الالتزامات القانونية ، ولهذا وجب التحديد الدقيق لكل ما يدخل في الإطار القانوني

بالنسبة للجزائر نجد التعريف الوارد في المادة 89 من قانون حماية البيئة (83/03)،حيث يُعرف النفاية كما يلي:" تعتبر نفاية كل ما تخلفه عملية إنتاج ، أو تحويل أو استعمال ، وكل مادة منتوج أو بصفة أعم كل شيء منقول يهمل أو تخلى عنه صاحبه" .

2- منشأ وأصل النفايات :

رغم كل المجهودات المبذولة من اجل التقليل من كمية النفايات إلا أن إنتاجها حتمية لا مفر منها وهناك عدة أصول للنفايات نذكر منها:

أ- الأصل البيولوجي:

إن كل دورة حياة تتولد منها نفايات عضوية مثل / المواد الغائطة والجثث .

ب-الأصل الكيميائي :

إن كل تفاعل كيميائي يحدث وفق مبدأ انخفاض المادة وبالتالي إذا أردنا الحصول على المادة س انطلاقا من المادتين أ و ب بالتفاعل الاتي: أ+ب ⟸ س+ج.

تكون ج مادة ثانوية تابعة يجب علينا إدارتها إن لم نتمكن من استعمالها.

ج- الأصل التكنولوجي:

مهما تكن كفاءة نوعية الأدوات والأساليب المستعملة يجب الأخذ في الحسبان البقايا والقطع الصغيرة والمذيبات المستعملة وكذا مواد التغليف.

هـ- الأصل المفاجئ العارض:

إن الخلل في تسيير أنظمة الإنتاج والاستهلاك الذي لا يمكن تفاديه ، يعتبر أيضا من وراء تولد النفايات

3- تصنيف النفايات الصلبة:

هناك عدة تصانيف للنفايات الصلبة ،و من بينها التصنيف الذي يعتمد على مدى تأثيرها على البيئة عند إهمالها حيث نميز ما يلي:

- ✓ النفايات الخاملة
- ✓ النفايات المتحللة
- ✓ النفايات السامة

و هناك التصنيف الذي يعتبر فقط فئتين كبيرتين من النفايات هما النفايات الحضرية والنفايات الصناعية و في دراستنا هذه نتعرض إلى الفئة الأولى.

النفايات الصلبة الحضرية:

إن الإزالة والتخلص من النفايات الصلبة الحضرية يعتبر عادة من صلاحيات مصلحة عمومية ( مصلحة النظافة) والذي يُعتبر تسييرها من أهم وأكبر العبء على البلديات .

مصادر النفايات الصلبة الحضرية : تنقسم مصادر النفايات كما يلي:

أ- المنازل:

- ✓ القمامة المنزلية.
- ✓ المخلفات الضخمة .
- ✓ نفايات خاصة.

ب - البلديات:

- ✓ كنس وتنظيف الطرقات والأسواق.
- ✓ لمخلفات الخضراء ( تقليم حشائش الحدائق والمساحات الخضراء) .

- ✓ الأوحال الناتجة من معالجة المياه المستعملة.

ج- التجارة والخدمات والصناعة:

- ✓ النفايات الاستشفائية.
- ✓ نفايات الإنتاج الصناعي .
- ✓ نفايات ورشات البناء.
- ✓ نفايات القطاع الطاقوي والمناجم.
- ✓ مخلفات زراعية

و بالنظر إلى طريقة وأسلوب إزالة هذه النفايات سنقوم بتقسيمها إلى أربعة فئات :

- ❖ النفايات المتكونة من عناصر ذات أبعاد صغيرة والتي يمكن جمعها في أوعية سهلة التحكم بهدف إزالتها ، إزالة منتظمة بمساعدة عربات عادية أو خاصة والمتمثلة :
- ✓ -المخلفات المنزلية.
- ✓ -مخلفات الأسواق.
- ✓ مخلفات الحرفيين و التجارة المشابهة للنفايات المنزلية.
- ❖ نفايات المستشفيات : والتي تكون عادة موضوع جمع خاص منفصل.
- ❖ النفايات المضايقة : والتي تدعى أيضا –النفايات الضخمة – و المتكونة من أشياء ضخمة و كبيرة رميت في القمامة ، والتي يتم إزالتها من طرف البلديات دوريا بمساعدة عربات مناسبة.
- ❖ أوساخ و قاذورات تنظيف وكنس الطرقات العامة : حيث أن جمعها مسند وموكل إلى أشخاص مكلفين بهذا العمل ، يعملون بوسائل أقل تطورا ، والتي جمعها في أخر الإخلاء بنفس الطريقة كما هو للنفايات المنزلية . كما تنتمي إليها الأوراق والأغصان الناجمة عن تقليم الأشجار أو المتساقطة وحدها .

## المادة الرابعة :

حيز تطبيق ومجال تدخل مصلحة النظافة وحماية البيئة :

1/ تطبيق احكام التنظيم على كل شخص طبيعي أو معنوي يقيم بصفة دائمة أو مؤقتة على مستوى المناطق التالية :

- ✓ أقليم بلدية بوسعادة
- ✓ التجمعات الثانوية

2 / مهام مصلحة النظافة وحماية البيئة لبلدية بوسعادة :

تتولى مصلحة النظافة وحماية البيئة لبلدية بوسعادة بتسيير النفايات المنزلية وما شابهها وتكلف على الخصوص بما يلي :

- ✓ تنظيم عملية تسيير النفايات المنزلية وما شابهها .
- ✓ جمع ونقل النفايات المنزلية العادية و النفايات المشابهة لها.
- ✓ جمع ونقل النفايات الضخمة الصادرة عن المنازل .
- ✓ جمع ونقل نفايات الشوارع .
- ✓ جمع ونقل النفايات المشابهة للنفايات المنزلية الصادرة عن المؤسسات والادارات العمومية .
- ✓ جمع ونقل النفايات المشابهة للنفايات المنزلية الصادرة عن النشاطات الصناعية ، التجارية ، العلاجية أو نشاطات أخرى.
- ✓ مراقبة ومتابعة عملية جمع ونقل النفايات المنزلية .
- ✓ جمع ونقل نفايات المذابح والمسالخ.
- ✓ متابعة صيانة العتاد ا مخصص لنقل النفايات بالتنسيق مع رئيس الحضيرة .

**المادة الخامسة :**

عملية جمع النفايات المنزلية وما شابهها

- ❖ جمع النفايات:

تعتبر جمع ونقل النفايات المنزلية وما شابهها ، خدمة عمومية غايتها تلبية الحاجيات الجماعية للمواطنين في مجال جمع النفايات ونقلها وهي مضمونة طوال ايام السنة ، بما فيها العطل الاسبوعية والاعياد الوطنية والدينية وتنظم عمليات الجمع 07 ايام في الاسبوع

- ❖ شروط وضع النفايات المنزلية وما شابهها على الرصيف العمومي في حالة الجمع من باب إلى باب:

– لا توضع النفايات المنزلية وما شابهها على الرصيف العمومي إلا في الأوقات المحددة في هذا التنظيم ولا يجب في اي حال من الأحوال رميها بطريقة عشوائية على الطريق.

– يجب أن توضع النفايات في أكياس من البلاستيك كبيرة الحجم ومحكمة بإحكام جيد .

– يجب أن توضع النفايات على الرصيف العمومي أو في أي مكان أخر وفي جميع الحالات يجب أن يكون سهل الوصول إليها من طرف مركبات جمع القمامة .

– في حالة إخراج النفايات بعد مرور الشاحنات رفع القمامة يجب على أصحاب هذه النفايات رفعها و الاحتفاظ بها إلى غاية اليوم الموالي لمرور الشاحنات .

–في كل الحالات يجب أن لا تبقى أكياس القمامة على الرصيف .

❖ توزيع الحاويات:

توزيع الحاويات من طرف البلدية بدون مقابل على القطاعات بالشكل التالي :

-السكنات الجماعية حاويات حجم 240لتر .

-المؤسسات الاستشفائية حاويات حجم 240لتر .

-الأسواق اليومية حاويات حجم 240لتر

-المؤسسات التربويات حاويات حجم 240لتر.

المؤسسات الأمنية (جيش, الدرك, الشرطة )حاوية حجم 240 لتر.

-مؤسسة إعادة التربية حاوية حجم 240 لتر .

-الإقامات الجامعية حاوية حجم 240 لتر.

-يوضع المخطط المرفق عدد وحجم الحاويات المخصصة لكل قطاع.

❖ مسؤولية الحاويات :

-تقع مسؤولية حراسة وصيانة الحاويات على عاتق البلدية (مصلحة النظافة وحماية البيئة ويبقى مستعملي هذه الحاويات مسؤولين عن هذه الحاويات الموضوعة تحت تصرفهم .

-يوضع رقم الجرد على الحاوية و رقم القطاع.

تتم عملية جمع النفايات كما يلي :

- الجمع من باب الى باب بالنسبة للسكنات الفردية

- بواسطة الحاويات من مختلف الاحجام بالنسبة للسكنات الجماعية والنصف جماعية والهياكل والمؤسسات والادارات العمومية

-مواصفات اوعية الجمع :

**بالنسبة للسكنات الفردية**

**بالنسبة للنصف جماعية**

**بالنسبة للجماعي :**

## حركة الشاحنات

-تخضع حركة مركبات نقل النفايات لقانون المرور الساري في المدينة .

-لا يجب أن يشكل وقوف المركبات العادية في الطريق العمومي أو الأشغال المحتملة داخل النسيج العمراني عائق بالنسبة لحركة مركبات نقل النفايات.

## مسارات الجمع

تحدد مسارات الجمع وفق الشروط التالية :

- ✓ -أن تكون الطرق مهيأة ولا تحوي على منعرجات حادة, تعيق حركة دوران المركبات وتكون غير مسدودة.
- ✓ -أن تكون عريضة غير مسدودة.
- ✓ -أن تكون عريضة بما يكفي (4م على الأقل ).
- ✓ -أن تكون بدون حواجز رصيف, أشجار, أسلاك كهربائية.....إلخ
- ✓ -مهيأة بشكل تستطيع تحمل مرور شاحنات تكديس النفايات.

يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار المعايير التالية في عملية اختبار أماكن وضع لحاويات:

- ✓ -سهولة المرور إليها من طرف مركبات رفع النفايات.
- ✓ -سهولة كنس وجمع النفايات التي تسقط على الطريق أثناء عملية الجمع.
- ✓ -لا يجب أن توضع الحاويات في أماكن من شانها تلويث وتشويه المنظر العام .

- ✓ -يجب أن توضع الحاويات بمسافة لا تبعد أكثر من 50 مترا من السكنات من أجل تحفيز المواطنين على وضع نفايتهم داخل هذه الحاويات.

- ✓ -يجب على مصلحة البلدية المكلفة بعملية تسير النفايات المنزلية وما شابهها غسل وتنظيف هذه حاويات حديدية لتجنب إتلافها أو حرقها.

**كنس الشوارع :**

تتم عملية كس الشوارع خلال النهار ابتداء من الساعة 6:00 صباحا الى غاية منتصف النهار 12:00 ويتم توزيع عمال الكنس على القطاعات وفق المخطط المرفق مع هذا التنظيم .

النفايات المعنية :

تدخل في اطار هذا التنظيم النفايات المنزلية العادية والنفايات المشابهة لها والمعرفة سابقا

النفايات الغير معنية:

- ✓ نفايات النشاطات العلاجية ( نفايات معدية ، السامة ، ذات الطابع العضوي ، نفايات مشعة ) .
- ✓ النفايات الخاصة والنفايات الخاصة الخطرة (كل النفايات الناتجة عن النشاطات الصناعية والزراعية والعلاجية والخدمات والانشطة الاخرى والتي بفعل طبيعتها ومكونات المواد التي تحتويها لا يمكن جمعها ونقلها بنفس الشروط مع النفايات المنزلية وما شابهها .
- ✓ بقايا جثث الحيوانات .

**المادة السادسة :**

نظرا لطبيعة المدينة القديمة لمدينة بوسعادة وخصائصها العمرانية هذا ما يحتم تعامل خاص في طريقة جمع النفايات لهذا مراعات خصوصيات المنطقة

يتم الجمع بطريقة باب الى باب بالوسائل التقليدية حيث يجب توفير بغال تكون مدربة على جمع النفايات

حيث يخصص بغلين لكل عامل جمع النفايات

نظرا للمساحة الكبير للمدينة القديمة و من خلال الدراسات السابقة تقرر توفير 8 بغال مع 4 عمال

يعملون طوال ايام الاسبوع

بالنسبة للأحياء الضيقة وجب علينا استغلال التكنلوجيا في جمع النفايات من خلال توفير دراجات كهربائية بثلاث عجلات لجمع النفايات ووضعها في نقاط التحويل

## دراجة بثلاث عجلات بمحرك كهربائي و بسعة حمولة 150 كغ

### المادة السابعة :

الوقاية والامن والحماية من الاخطار :

بالنسبة للعمال :يجب على المصلحة الموكلة بالجمع ان توفر الشروط اللازمة لحماية العمال من المخاطر المترتبة خلال عملية الجمع والتنظيف بالنسبة لعمال النظافة وتكون بالموصفات التالية :

- ✓ توفير الزي اللازم للعمال وبنوعين الصيفي والشتوي
- ✓ الزي الموحد لكافة العمال ويكون يحمل على ظهر الزي اسم المؤسسة
- ✓ ان يكون اللون الاخضر خاص بعمال جمع النفايات
- ✓ ان يكون اللون البرتقالي خاص بعمال كنس الشوارع
- ✓ الزي مزود بعاكسات ضوئية لتوفير الحماية اثناء الليل
- ✓ الزي الواقي من المطر
- ✓ توفير مئزر الحماية
- ✓ الحذاء المضاد للصدمات + توفير حذاء احتياطي بلاستيكي للعمل اثناء المطر
- ✓ قفازات مضادة للتمزق
- ✓ خوذة لحماية الرأس
- ✓ تجديد الشهادة الطبية لعمال النظافة كل شهر .

بالنسبة لشاحنة الجمع :

- ✓ مراقبة الوقود
- ✓ مراقبة حالة العجلات
- ✓ مراقبة العجلات الاحتياطية
- ✓ مراقبة وسائل اطفاء واخماد النار
- ✓ مراقبة أضواء الشاحنة
- ✓ علبة الاسعاف

## المادة الثامنة :

### شروط الولوج إلى المركز:

يستقبل مركز الفرز و الردم التقني للنفايات لبلدية بوسعادة :

- ✓ الشاحنات المحملة بالنفايات المنزلية وما تشابهها التابعة لمصلحة رفع النفايات لبلدية بوسعادة .
- ✓ شاحنات الخواص سواء كانوا أشخاص طبيعيين أو معنويين و المحملة بالنفايات المشابهة للنفايات المنزلة.
- ✓ كل دخول إلى المركز يجب على صاحبها الالتزام بالنظام الداخلي للمركز ولتوجيهات المراقب.

### النفايات المقبولة على مستوى المركز :

يقبل على مستوى مركز فرز وردم النفايات لبلدية بوسعادة النفايات التالية :

- ✓ مخلفات المطبخ الصادرة عن المنازل أو المؤسسات العمومية أو الخاصة.
- ✓ النفايات الضخمة الصادرة عن المنازل
- ✓ نفايات كنس الشوارع.
- ✓ النفايات الخضراء (المساحات الخضراء الحدائق العمومية.....إلخ ).
- ✓ الأوحال الصادرة عن بالوعات مجارية مياه الأمطار.
- ✓ الأوحال الصادرة عن تنقية بالوعات ومجاري الصرف الصحي.
- ✓ نفايات القابلة للرسكلة : البلاستيك, معادن, زجاج, ورق, الخشب.

## المادة التاسعة:

الجانب التحسيسي والتوعوي :

التلوث الناجم عن النفايات المنزلية :

يولد النشاط البشري نفايات صلبة لا سيما منزلية وتسمى حضرية تشكل مصدر هام لتلوث البيئة وإصابتها بأضرار معتبرة بسبب طبيعتها السامة و المشوهة لجمال المناظر.

ما هي النفاية؟

النفاية هي كل فضالة يتخلى عنها صاحبها لأنها غير صالحة للاستعمال. على أساس نسبة إنتاج 0.5 كلغ/لكل ساكن/ يوميا.

هل تعرفون؟

إن الجزائري ينتج يوميا ما يعادل بالقيمة المتوسطة 0.7 كلغ من النفايات الحضرية؟ و أن في كبريات المدن مثل الجزائر العاصمة يبلغ هذا الإنتاج 1.2 كلغ في اليوم. تقدر كمية النفايات المنزلية المتولدة سنويا على المستوى الوطني بـ 5.2 مليون طن أي 10.5 مليون م$^3$ .

أثرها على صحة الإنسان والبيئة:

تسبب التسيير الغير المحكم للنفايات خاصة المنزلية منها , في :

- إفساد نوعية موارد المياه
- تسبب الرئيسي لتفشي الأمراض المنقولة عن طريق المياه .
- إتلاف نوعية الهواء، مما يتسبب في تنامي الأمراض النفسية.
- تشويه المناظر و تدميرها.
- تدهور النظافة.

ما الذي ينبغي عمله لتحسين تسيير النفايات؟

- تدعيم قدرات تدخل المصالح البلدية لتمكينها من تحسين ظروف جمع و إخلاء النفايات المنزلية.
- تطوير الفرز الانتقائي للنفايات.
- تحسيس مستعملي المدينة بوجوب تنظيفها.
- تحسين شروط تهيئة المزابل و استغلالها.
- تطوير أنشطة الرسكلة و التثمين.

- ما الغاية من الرسكلة؟

للرسكلة فوائد مؤكدة على الصعيدين الاقتصادي و البيئي.

المعادن الحديدية:

تمكن رسكلة طن من الحديد المهمل من اقتصاد 2500 وحدة حرارية في الاحتياجات الطاقوية للتحويل في مركبات الصلب.

الألمنيوم:

نقتصد بإعادة سبك الألمنيوم المرسكل 90 % من الطاقة اللازمة لأساليب الحصول على الألمنيوم من معدنه، تمكن إعادة تذويب طن واحد من الألمنيوم من اقتصاد 4 أطنان.

الورق:

بناء مصنع لرسكلة الورق يعود بـ 50 إلى 80 % أقل كلفة من بناء مصنع ينتج الورق من الخشب أو الحلفاء.

الزجاج:

يسمح طن واحد من المسحوق الزجاجي المرسكل باقتصاد 1200 كلغ من المادة الأولية و 80 كلغ من الفيول.

البلاستيك:

تساعد رسكلته على تقليص هام من حجم النفايات المفرغة في القمامات و من تلوث المناظر.

ما هي الاستراتيجية التي ينبغي تبنيها؟

لمواجهة هذه الوضعية، انتهجت وزارة تهيئة الإقليم ، البيئة و السياحة استراتيجية عمل ترمي إلى تحسين تسيير النفايات الحضرية الصلبة على المستوى الوطني. تتمثل الاستراتيجية في:

- تفعيل برنامج استعجالي لإزالة القمامات الفوضوية الموجودة بصفة نهائية.
- إنجاز و تهيئة قمامات خاضعة للمراقبة.
- تدعيم الإطار التشريعي بقانون خاص متعلق بتسيير النفايات و مراقبتها و إزالتها.
- تنفيذ برنامج تكويني مخصص لأفراد مصالح الجماعات المحلية.

إن مشكلة التخلص من النفايات الصلبة الحضرية في زمننا هذا من اكبر المشاكل الصحية التي لها علاقة بالتقدم الحضري للبشرية وعلامة مستمدة من دور المواطن ووعيه الحضري تجاه جمع نفاياته والتخلص منها، وعليه فعملية التوعية والتحسيس تجاه المواطن وإعلامه وفق ما يلي:

- إقامة معارض وندوات حول أهمية المحافظة على المحيط البيئي.
- تقديم دروس في المجال لطلبة المدارس ومراكز التكوين والجامعات.
- الاعتماد على الوسائل الإعلامية و الإشهارية لترويج الفكرة
- إلصاق لواحات إشهارية وتحسيسية في الأماكن العمومية وحتى أماكن تواجد الحاويات ووسائل الجمع
- إعداد برامج ومجلات إخبارية عبر الإذاعات المحلية.
- ضرورية اشراك الجمعيات المحلية في العمليات التحسيسية تجاه توعية المواطن، وحماية البيئة.
- توعية السكان بأهمية الوديان والمحافظة على نظافتها .
- استعمال المساجد في توعية السكان لأنها الوسيلة الأقرب اليهم .

- التعاون بين وزارتي التربية والتعليم و وزارة البيئة وتهيئة الاقليم حول ضرورة انشاء برنامج توعوي للمدارس لإنشاء جيل يهتم بالبيئة المحيطة به .
- مخيمات صيفية هادفة لحماية البيئة والمحيط .

تساهم رسكلة المواد القابلة للتثمين إيجابيا في التقليل من كمية النفايات التي يتم إخلاؤها نحو المزابل في زيادة مدة استغلالها مما يؤدي إلى اقتصاد لا بأس به في المواد الأولية.

## المادة العاشرة :

حيز التنفيذ ابتداء من تاريخ إمضائه من طرف رئيس المجلس الشعبي لبلدية بوسعادة .

## المادة الحادية عشر :

منح امتياز للخواص تشجيعا للاستثمار .

يمكن للخواص التعاقد مع البلدية في مجال جمع ونقل القمامة وفقا للقوانين والتشريعات المعمول بها.

## المادة الثانية عشر :

تحيين المخطط

هذا المخطط قابل للتحيين والتعديل كلما اقتضت الضرورة لذلك ووفق المتطلبات .

**مخطط تشكيلي لمصلحة النظافة و حماية البيئة :**