الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة العربي بن مهيدي - أم البواقي -

معهد تسيير التقنيات الحضرية
دائرة تسيير التقنيات الحضرية

...../...../.....

تسيير النفايات الحضرية الصلبة

دراسة حالة * مدينة الشريعة * تبسة

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في الهندسة المعمارية والعمران

تخصص: تسيير المدن والتنمية المستدامة

من إعداد الطالب:
سعيدان لخضر

تحت إشراف الأستاذ:
د. خلف الله بوجمعة

لجنة المناقشة

بوشمال صالح	أستاذ التعليم العالي	جامعة أم البواقي	رئيسا
خلف الله بوجمعة	أستاذ محاضر	جامعة مسيلة	مقررا
عداد محمد الشريف	أستاذ محاضر	جامعة أم البواقي	ممتحنا
غنوشي أحمد	أستاذ محاضر	جامعة أم البواقي	ممتحنا

السنة الجامعية: 2010 - 2011

أعوذ بالله من الشيطان الرجيم
بسم الله الرحمن الرحيم
إنا فتحنا لك فتحا مبينا
محمد حشمت أبو زيد
١٤٢١

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ اقرأ باسم ربك الذي خلق * خلق الإنسان من علق * اقرأ و ربك الأكرم * الذي علم بالقلم * علم الإنسان ما لم يعلم * ... ﴾

سورة العلق

الآية 1، 2، 3، 4، 5

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم

﴿ من سلك طريقا يبتغي فيه علما سهل الله له طريقا إلى الجنة وإن الملائكة لتضع أجنحتها لطالب العلم رضى بما صنع وإن العالم ليستغفر له من في السموات ومن في الأرض حتى الحيتان في الماء وفضل العالم على العابد كفضل القمر على سائر الكواكب وإن العلماء ورثة الأنبياء وإن الأنبياء لم يورثوا دينارا ولا درهما وإنما ورثوا العلم ومن أخذه أخذ بحظ وافر ﴾.

حديث شريف

العلم علق لا يباع من زاد وحيد لا يألف الأوغاد وشيء لا يدرك إلا ينزع الروح وغرض لا يصاب بافتراش المدر واستناد الحجر ورد الصخر وركوب الخطر وإدمان السهر وكثرة النظر وإعمال الفكر فكيف ينله من انفق صباه على الفحشاء وشغل سلوته بالغناء وخلوته بالغناء .

بديع الزمان الهمدان

إذا هبت رياحك فاغتنمها فإن لكل خافقة سكون
ولا تغفلن عن الإحسان ساعة فلا تدري السكون متى يكون

تشكرات

ربي أوزعني أن اشكر نعمتك التي أنعمت علي وعلى والدي
وان اعمل صالحا ترضاه .

الحمد لله الذي وفقنا لإتمام هذا العمل ، فما كان لشيء أن يجري
في ملكه إلا بمشيئته جل شانه ولا يسعنا ونحن في المقام
إلا أن نتقدم بشكرنا وتقديرنا وعرفاننا وامتناننا
للأستاذ القدير المشرف " د.خلف الله بوجمعة " الذي لم
يدخر جهدا ولم يبخل علينا بإرشاداته ونصائحه وتوجيهاته السديدة
التي كان لها بليغ الأثر في انجاز هذا العمل ، وكذا صبره
وسعة صدره وحرصه الدائم لإتمام هذا العمل في أحسن الظروف ،
كمانحي فيه روح التواضع والمعاملة الجيدة فجزاه الله عنا كل خير.

كما نتقدم بجزيل الشكر والامتنان إلى أعضاء لجنة المناقشة
الذين سيكون لهم الفضل في إثراء هذا العمل

كما نتقدم بالشكر الجزيل لكل الأساتذة المحترمين بمعهد تسيير
التقنيات الحضرية بجامعة العربي بن مهيدي * د.عداد محمد الشريف ،
أ.د. بوشمال صالح ،أ. سراج محمد الياس ،د.خنوشي أحمد *

كما لا ننسى أن نشكر كل من ساعدنا
و ساهم في إتمام هذا العمل سواءا من قريب
أو من بعيد ...
إلى كل هؤلاء ... نقول شكرا ...

الإهداء

بسم الله والصلاة والسلام على رسول الله

أهدى هذا العمل المتواضع إلى :

الولدين الكريمين الذين تعبا وصهرا من أجل تربيتي وتعليمي ،

إلى روح أبي الطاهرة والذي لم يكتب له القدر أن يعيش بجانبي ليسعد معي هذه اللحظة

رحمه الله واسكنه فسيح جنانه

إلى والدتي أطال الله في عمرها ، التي علمتني المحبة والخير البشرية ووقفت معي بجانبي

وقفة تحدي من اجل الوصول إلى هذه المرحلة .

إلى أختي العزيزة ، التي لم تبخل عليا بشيء من أجل مساعدتي .

إلى جميع أخوالي وخالاتي وأعمامي وعماتي وأبنائهم .

إلى جميع الأهل والأحباب في مدينة الشريعة .

إلى جميع الأصدقاء الذين عرفتهم خلال الدراسة بجامعة محمد بوضياف بالمسيلة .

إلى جميع الأصدقاء الذين عرفتهم خلال مشواري الدراسي منذ التحاقي بجامعة العربي

بن مهيدي –أم البواقي "حارث جلال ، عاص لزهر ، بن دادة توفيق ، بالمكي عبد الرحمان"

إلى جميع الأساتذة والمعلمين الأفاضل الذين درسوني من المدرسة الأساسية إلى الجامعة

إلى من جمعني بهم القدر من المدرسة الابتدائية إلى الجامعة .

إلى روح أستاذي القدير *بن الشيخ محمد فاضل**رحمه الله واسكنه فسيح جنانه*

إليهم جميعا .

أهدي هذا العمل المتواضع

الباحث سعيدان لخضر

خطة العمل

*** المقدمة العامة

الفصل التمهيدي:

- الإشكالية
- الفرضيات
- الأهداف و أسباب اختيار الموضوع
- التقنيات المستعملة والمنهجية المتبعة
- مجال وحدود الدراسة
- مفاهيم ومصطلحات

الفصل الأول : **دراسة شاملة عن النفايات الصلبة الحضرية .**

أولا : تعريف وأنواع ومكونات النفايات

1- تعريف النفايات

2- أنواع النفايات

3- منشأ وأصل النفايات

4 – تصنيف النفايات

ثانيا: كيفية تقدير كمية وتركيب النفايات

1- كمية النفايات

2-كيفية تقدير كمية النفايات

3- تركيب النفايات

ثالثا – مصادر أنواع النفايات الصلبة الحضرية

الفصل الثاني : **طرق معالجة وتسيير النفايات الصلبة الحضرية**

أولا: طرق تجميع ونقل النفايات

1- جمع ونقل النفايات

2- طرق وأساليب الجمع

3-أنظمة إزالة النفايات

4- أنواع طرق الجمع

5- أنواع أوعية الجمع

6- تخطيط وتنظيم عملية الجمع

7- محطات التحويل

ثانيا : معالجة النفايات الصلبة الحضرية

1- مبدأ التخلص الأمثل للنفايات الصلبة أسلوب ال-4R –

2- طرق معالجة النفايات الصلبة

3- عوامل اختيار طريقة معالجة النفايات

ثالثا : تسيير النفايات الحضرية الصلبة

1- مفهوم التسيير وأنواعه وأهدافه ومصادر تمويله

1-1-تعريف التسيير

1-2-أنواع التسيير

1-3-الهدف من التسيير

2- المبادئ الأساسية لتسيير النفايات

2-1-الحفاظ على الصحة العمومية

2-2-المسؤولية العمومية

2-3- مسؤولية مولد النفايات

2-4-حماية البيئة

رابعا – التشريعات والقوانين المتعلقة بالتسيير القانوني لنفايات الحضرية الصلبة

خامسا – دراسة الخصائص الاجتماعية التي تلعب دورا هاما في تفاقم مشكلة النفايات

سادسا: الآثار الجانبية للنفايات الصلبة على صحة الإنسان و البيئة

الفصل الثالث : دراسة شاملة لمدينة الشريعة

أولا : الدراسة الطبيعية لمدينة الشريعة .

I - موقع المدينة

1- الموقع الجغرافي

2- الموقع الإداري

II - دراسة المناخ

1 – الحرارة

2- الأمطار.

3- الرياح ، الرطوبة والجليد

III - دراسة الموضع

1- الطبوغرافيا

2- الجيوتقنية

3- الشبكة الهيدروغرافية

4- الغطاء النباتي

5- الزلازل

6 - المؤهلات و العوائق

ثانيا: الدراسة الاجتماعية والاقتصادية لمدينة الشريعة

1 - النمو السكاني

2- الدراسة الاقتصادية

2-1- التركيب الاقتصادي

2-1- التطور الوظيفي للمدينة

ثالثا:الدراسة العمرانية لمدينة الشريعة

1- الاستخدامات السكنية

2-الاستخدامات التجارية

2-1- الأسواق العامة

2-2- المحلات التجارية

2-3- مناطق النشاط التجاري والتخزين

3- الاستخدامات الصحية

3-1- المستشفيات

3-2- العيادات المتعددة الخدمات

3-3- جناح الاستعجالات الطبية

3-4- قاعات العلاج

3-5- قاعات الولادة

3-6- الصيدليات و العيادات الخاصة

4 - الاستخدامات التعليمية

4-1- الطور الأول و الثاني

4-2- الطور الثالث

4-3- الطور الثانوي و التقني

4-4- التكوين المهني

5- الاستخدامات الإدارية والأمنية

6- الاستخدامات الثقافية ، الترفيهية ،الرياضية والسياحية

7- الاستخدامات الشعائرية والروحية

8- الشبكات التقنية

9- المساحات الخضراء

*** خلاصة الفصل الثالث**

الفصل الرابع : تسيير ومعالجة النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة

أولا : تحديد نوعية النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة

01- النفايات المترلية بمدينة الشريعة

02- النفايات الإستشفائية بمدينة الشريعة

03- نفايات المسالخ بمدينة الشريعة

04- النفايات التجارية والإدارية بمدينة الشريعة

05- نفايات الأسواق بمدينة الشريعة

06- نفايات الكنس وتنظيف الشوارع بمدينة الشريعة

07- النفايات المضايقة بمدينة الشريعة

ثانيا : تقنيات جمع ونقل النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة

01 - جمع النفايات المترلية بمدينة الشريعة

02- جمع النفايات المضايقة بمدينة الشريعة

03- جمع النفايات الإستشفائية بمدينة الشريعة

04- جمع النفايات التجارية والإدارية بمدينة الشريعة

05- جمع نفايات الأسواق

06- جمع نفايات الكنس وتنظيف الشوارع بمدينة الشريعة

07- جمع نفايات المسالخ بمدينة الشريعة

ثالثا : تقنيات المعالجة والتخلص من النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة

1- طرق المعالجة والتخلص من النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة

2- أماكن رمي النفايات الحضرية الصلبة

3- المفرغة العمومية المراقبة

رابعا :الإطار المالي لتسيير النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة

1- التكلفة النظرية لجمع ونقل ومعالجة النفايات الحضرية الصلبة

2- تمويل عملية جمع ونقل ومعالجة النفايات الحضرية الصلبة

خامسا :نحو نظام كامل وفعال لتسيير النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة

I ــ المشاكل والنقائص التي تعاني منها مدينة الشريعة لتسيير النفايات الحضرية الصلبة وانعكاسها.

1- في مجال نظام تسيير النفايات الحضرية الصلبة

2- في مجال وسائل الجمع لمدينة الشريعة

3- في مجال المظهر العمراني لمدينة الشريعة

4- في مجال البيئة الحضرية والمحيط لمدينة الشريعة

5-في مجال المعالجة والتخلص من النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة

6- في مجال الصحة والسكان بمدينة الشريعة

7- في مجال الإعلام والتوعية بمدينة الشريعة

II- أثار النفايات الصلبة على البيئة وصحة الإنسان على مستوى مدينة بالشريعة

1- التأثير على البيئة

2- التأثير على الإنسان

III ــ آفاق تحسين واقع تسيير النفايات الحضرية الصلبة في مدينة الشريعة.

1- التوصيات على المستوى الوطني

أ - الجانب القانوني

ب - الجانب الإعلامي و التحسيسي

ج - الجانب الاقتصادي و المالي

د - الجانب التنظيمي و التقني

2- التوصيات على المستوى المحلي

أ- المرحلة الأولى : القضاء على أماكن التفريغ العشوائي

ب- المرحلة الثانية : الجانب التنظيمي و التقني

ج- المرحلة الثالثة : الجمع الخاص للنفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة

د- المرحلة الرابعة:طرق المعالجة المقترحة للنفايات الحضرية الصلبة في مدينة الشريعة

*** خلاصة الفصل الرابع**

***** الخاتمة العامة**

***** المراجع**

المقدمة العامة

مما لاشك فيه أن مشكل التلوث، وضرورة الحفاظ على البيئة من القضايا الشائكة التي باتت تؤرق شعوب دول العالم مع إطلالة القرن الواحد والعشرين. وقد ترجمت هذه الشعوب وعيها هذا إلى ممارسة فعلية نتج عنها ظهور منظمات وجمعيات وأحزاب لمساهمة في حماية البيئة، باتت تمارس على حكومات دولها ضغوطا كبيرة قصد اتخاذ الإجراءات الكفيلة بحماية بيئتها، وبالتالي حماية إنسانها وضمان استمرار يته وسلامته. ومن المعلوم كذلك أن الوعي البيئي، والإحساس بأخطار التلوث، لا يزال في بداياته المتعثرة بدول الجنوب التي من ضمنها الجزائر. وهي وضعية ترتبط بأوضاع هذه البلدان ومشاكلها السياسية، الاقتصادية، والثقافية.

ومساهمة في تعميق النقاش حول المشكل البيئي في الجزائر عامة، والبيئة الحضرية على وجه الخصوص، نطرح هذه المساهمة المتواضعة، على أمل أن تجد لها صدى لدى المهتمين من أجل فتح نقاش أكثر عمقا حول هذا الموضوع الشائك، بهدف الانتباه إليه وتعميق الوعي به. وسنحاول إبراز أهم عوامل تلوث البيئة الحضرية بالجزائر والدور الذي يمكن أن تلعبه البلديات في حماية هذه البيئة، ومن خلالها حماية الإنسان الجزائري من بالآثار الوخيمة التي تخلفها الانتشار الفوضوي للنفايات الصلبة الحضرية من أمراض متنقلة تصيب العنصر البشري،ومن تلويث الهواء وتغيير المنظر الجمالي للمدن ...الخ .

ومن المتفق عليه أن النفايات تولدت مند نشأة الجنس البشري على سطح الأرض. وكانت تشمل بقايا الطعام، والأدوات المكسورة، وأعضاء جسم الحيوان، والفخار. ومع ذلك كانت كمية هذه النفايات ضئيلة للغاية بسبب ندرة المواد والسلع.

ومع تطور المجتمعات وتنامي قدراتها على استخلاص المواد الخام وإنتاج السلع، زاد حجم المنتجات بطريقة أكثر تطورا وتعقيدا، مثلما حدث بالنسبة لمكونات وحجم النفايات المتولدة عنها. وتولدت إلى جانب نفايات الإنسان التقليدية، نفايات من نواتج جانبية للتعدين وأحماض ومعادن ثقيلة بمعدلات فاقت تلبية المتطلبات المتزايدة. حيث أن الثورة الصناعية في أواخر القرن التاسع عشر لم تأت فقط بتطورات لم يسبق لها مثيل، بل جاءت أيضا بجيل جديد من النفايات. كما أن الطفرة غير المسبوقة في إنتاج الكيماويات العضوية خلال هذا القرن أدت إلى زيادة في حجم وسمية النفايات.

فعلى مدى التاريخ سبب تداول وإدارة النفايات مشكلات للمجتمع. حيث أدى طرح القمامة بطريقة غير مناسبة إلى جذب الحشرات الحاملة للمرض (مثل الملاريا والتيفوس) فضلا عن مسببات الأمراض (البكتيريا والفيروسات)، مما شكل تهديدا خطيرا للصحة.وقد شكلت الطفرة الضخمة في إنتاج الكيماويات العضوية المختلفة في أعقاب الحرب العالمية الأولى والثانية، تهديدا إضافيا أشد خطورة على

الصحة والبيئة. حيث تم تصريف كميات كبيرة من الكيماويات، بتأثيراتها غير المعروفة، في الهواء والمياه والأرض. الشيء الذي أدى إلى الارتفاع الأصوات المتسائلة عن مدى الأمان في تداول وإدارة وتسيير النفايات وتصريفها في الهواء أو إلقائها في الأنهار والبحار.

إن التخلص من النفايات بالطرق المثلى وتطبيق التقنيات الحديثة يمثل محورا هاما نحو المحافظة على الأرض من التدهور وتوفير بيئة عمرانية صحية ذات سمات جمالية مريحة للإنسان وتحافظ على شخصية وتجانس المكان. فنتائج البحوث العلمية تبين أن البيئة النظيفة الصحية تساهم في زيادة إنتاج الأفراد بمعدل يتراوح بين 20% الى38% من إنتاج الشخص نفسه في بيئة غير نظيفة. وكما يذكر ابن خلدون في مقدمته : «إن الحضارة هي غاية العمران ونهاية لعمره وهي مؤذنة بفساده... » أما الآن فكما انه لا تنمية بدون تصنيع فلا تصنيع بدون تلوث.. والطرف الأول من المعادلة هو أمل لكل الشعوب التي تسعى إلى رفع مستواها المعيشي وتحقيق مستويات عالية من الرفاهية أما الطرف الثاني فهو مسؤولية العلماء والباحثين لمعالجة التلوث وإيجاد وسائل علمية وتطبيقية تحفظ التوازن بين متطلبات الحياة العصرية واحتياجات الطبيعة والبيئة المحيطة، فمثلا 50% من الطاقة المستخدمة في الإضاءة والتشغيل لمدينة فيينا هي من نتاج التوظيف الأمثل للنفايات الصلبة. عموما فان التلوث بالنفايات الصلبة يسبب عدة أمور سلبية على أمان وصحة وجمال الفراغات والحيز العمراني منها: التشوه البصري للساحات والمناطق المفتوحة. تأثر النواحي الجمالية للمباني (تراكم النفايات أمام الواجهات وعلى الأرصفة). إمكانية حدوث الحرائق وتصاعد الدخان وانفجار الغازات. تصاعد الروائح الكريهة وتوالد الحشرات. تلوث المياه الجوفية والسطحية. انتشار الحشرات الضالة الخطرة والمعدية. الأضرار النفسية على السكان نتيجة سوء معالجة النفايات. حدوث خسائر اقتصادية تؤثر في الدخل القومي للدولة نتيجة تدهور الأراضي في حالة استخدام أساليب تقليدية (حرق ودفن) للتخلص من النفايات وكذلك الميزانيات المالية الضخمة لإدارة عملية جمع وطرح المخلفات بدلا من استخدامها كموارد أولية جديدة يعاد تصنيعها وإضافة موارد جديدة للدخل كما يحدث في اليابان والدول الصناعية المتقدمة. ورغم أن الفرد الياباني ينتج يوميا حوالي 900 غرام من النفايات فان 60% منها يتم تدويرها مرة أخرى وتصل المخلفات المعدنية إلى 98% مع ملاحظة أن حجم النفايات في مدينة طوكيو يصل إلى 20 ألف طن يوميا مقابل 10 ألاف طن يوميا في مدن القاهرة الكبرى، و3 ألاف طن في الكويت. أما المجتمع الأميركي فينتج حوالي 10 بلايين طن من النفايات الصلبة سنويا.

الفصل التمهيدي

- الإشكالية
- الفرضيات
- الأهداف و أسباب اختيار الموضوع
- التقنيات المستعملة والمنهجية المتبعة
- مجال وحدود الدراسة
- مفاهيم ومصطلحات

الإشكالية :

لعل ما يؤرق المهتمين بالبيئة في العالم اليوم هو الحجم المتزايد من النفايات الصلبة الناتجة من النشاط الإنساني . فغالبية الدول النامية تعاني من مشاكل بيئية خطيرة ناتجة عن عجز الحكومات على توفير وسائل مناسبة للتخلص الآمن للنفايات الصلبة . أما النفايات المترلية فقد عجزت المصالح المعنية في معظم الدول النامية إن لم تكن كلها في توفير إمكانيات الجمع والتخلص الآمن من هذه النفايات في المدن . و لا تتعدى في معظم الأحيان كفاءة هذه الدول في تخليص مدنها من نفاياتها الصلبة نسبة 50% بينما تترك بقية الإفرازات الصلبة كما هي في الشوارع و الأزقة ،حيث يحاول السكان التخلص منها عن طريق الحرق أو الدفن غير الآمن ، مما يؤدي في كثير من الأحيان إلى حدوث كوارث بيئية و صحية لذا تتبادر إلى أذهاننا التساؤلات المنهجية التالية:

01- ما هي أسباب تفاقم مشكلة النفايات الصلبة ؟ و ما تأثيرها على البيئة و صحة الإنسان ؟

02- ما هي أنواع النفايات الحضرية الصلبة المطروحة بمدينة الشريعة؟ ما هو حجمها؟ ما هي طبيعتها وما هي مكوناتها ومصادرها و انعكاساتها؟

03- كيف نقيم تسيير سليم و فعال للنفايات الصلبة يستجيب للمتطلبات البيئية ؟

وسنحاول الإجابة عن هذه التساؤلات وفقا الخطة التالية :

الفصل التمهيدي :

- الإشكالية
- الفرضيات
- الأهداف و أسباب اختيار الموضوع
- التقنيات المستعملة والمنهجية المتبعة
- مجال وحدود الدراسة

الفصل الأول : دراسة شاملة عن النفايات الحضرية الصلبة.

أولا : تعريف وأنواع ومكونات النفايات.

ثانيا : كيفية تقدير كمية وتركيب النفايات.

الفصل الثاني : طرق معالجة وتسيير النفايات الحضرية الصلبة.

أولا : طرق تجميع ونقل النفايات

ثانيا : معالجة النفايات الحضرية الصلبة

ثالثا : دراسة الخصائص الاجتماعية التي تلعب دورا هاما في تفاقم مشكلة النفايات

رابعا: الآثار الجانبية للنفايـــات الصلبة على صحـــة الإنسان و البيئة

الفصل الثالث : دراسة شاملة لمدينة الشريعة .

أولا: الدراسة الطبيعية لمدينة الشريعة

ثانيا:الدراسة الاجتماعية والاقتصادية لمدينة الشريعة

ثالثا : الدراسة العمرانية لمدينة الشريعة

الفصل الرابع : تسيير ومعالجة النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة.

مقدمة.

أولا:تحديد نوعية النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة.

ثانيا: تقنيات جمع ونقل النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة.

ثالثا: تقنيات المعالجة والتخلص من النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة.

رابعا :الإطار المالي لتسيير النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة

خامسا :نحو نظام كامل وفعال لتسيير النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة.

خلاصة عامة

وقد مر البحث بثلاث مراحل نلخصها في :

1 –المرحلة الأولى: في هذه المرحلة قمنا بتشخيص مجال دراستنا والتعرف عليه عن كثب من أجل معرفة الأهداف المبتغاة وبدقة، كما آلمينا بجمع كامل المادة العلمية المتوفرة والتي تخدم موضوعنا سواء بطريقة مباشرة أو غير مباشرة (الخرائط الطبوغرافية، الجيولوجية، المخططات، الكتب والمجلات، المذكرات، رسائل الماجستير.....).

2 –المرحلة الثانية: تعتبر مرحلة العمل الميداني من خلال الاتصال بمختلف المصالح والإدارات التابعة لولاية تبسة،غرضنا الأول والأخير جمع أكبر قدر من المعلومات الصحيحة عن مجال دراستنا، ونذكر أهم هذه المصالح وهي:

*بلدية الشريعة:–المصالح التقنية للبناء والتعمير–مصلحة الحالة المدنية.

*مكتب الدراسات والإنجاز العمراني بقسنطينة (URBACO).

* مصلحة مسح الأراضي+الوكالة العقارية.

*مختلف المديريات الولائية(- التربية – التخطيط والتهيئة العمرانية- الأشغال العمومية- الري- التعمير والبناء.....).

* الديوان الوطني للإحصاء(ONS) بقسنطينة.

وكما هو معلوم،عن التعقيدات الإدارية لدى بعض المصالح ،لم نستطع أن نستوفي الحصول على كامل المعلومات، وهذا ما قادنا للقيام بتحقيقات ميدانية مباشرة في منطقة الدراسة مع السكان من خلال الاستقصاء وكذا القيام بتحقيقات ميدانية غير مباشرة تمثلت في توزيعنا لـــ1200 استمارة بحث (عينة).

وهي تغطي 4% من مجموع سكان المدينة وهذا خلال شهر ماي2006 م وقد شملت جل قطاعات المدينة ، كما قمنا بجرد للمرافق والتجهيزات بالمدينة .

3-المرحلة الثالثة:

هي المرحلة الأهم في إعداد البحث ،لكونها مرحلة معالجة المعطيات وفق منهج علمي دقيق وسليم متبعين في ذلك الوصف التحليلي،والدليل المرحلية،وكذا تحويل المعطيات ، إلى جداول ومخططات ورسومات بيانية مع تحليلها والتعليق عليها للخروج بدراسة وافية لكل جوانب موضوعنا.

الفرضيات :

بعد محاولتنا الإلمام بأهم الأسباب التي تكون قد أدت إلى سوء تسيير النفايات الحضرية في مـــدننا ، الذي نحن بصدد دراسته أدرجنا هذه الفرضيات التي نود الإجابة عنها خلال دراستنا :

هل:

الفرضية الأولى :

يعود تفاقم مشكلة النفايات إلى نقص الإمكانيات المادية و الموارد المالية ؟

الفرضية الثانية:

هناك فشل واضح في الحد من مشكلة التلوث بالنفايات الصلبة من طرف التشريع ؟

الفرضية الثالثة :

المعايير التقنية و التنظيمية المتبعة في التخلص من النفايات الصلبة ليست واضحة .

أهداف الدراسة :

لقد تناولنا موضوع تسيير النفايات الصلبة الحضرية لأنه يعتبر أحد المواضيع البيئية الهامة والشائكة، التي تواجه معظم إن لم نقل كل المدن ، و نصبوا من خلال دراستنا هذه إلى تحقيق الأهداف التالية :

01- فهم أسباب تدني خدمة تسيير النفايات الصلبة .

02- مراجع كيفيات التكفل بمشكلة التلوث بالنفايات الصلبة الحضرية من قبل التنظيم.

03- محاولة رسم معالم لتوضيح المعايير التقنية و التنظيمية المتبعة في التخلص من النفايات الصلبة .

أهمية الموضوع و أسباب اختياره :

إن اختيارنا لهذا الموضوع(تسيير النفايات الحضرية الصلبة) يرجع إلى عدة أسباب يمكن إدراجها فيما يلي :

- الاهتمام البالغ بالموضوع على المستوى العالمي ، خاصة إذا علمنا أن كمية النفايات الصلبة المترلية التي ينتجها النشاط الإنساني في العالم قد ارتفعت خلال القرن الثامن عشر من 184 مليون طـــن إلى209.6 مليون طن ، ثم بعد 85 سنة فقط ارتفعت إلى خمسة أضعاف لتصل إلى 1062مليون طن(1).

- خطر النفايات على البيئة و صحة الإنسان وهذا يكون ب:

. إفساد نوعية الموارد المائية .

. إتلاف نوعية الهواء.

. تشويه المناظر و تدميرها .

(1) د.أحمد عبد الوهاب، **قضايا النفايات في الوطن العربي**، الدار العربية للنشر و التوزيع، الإسكندرية،1998ص 38

. تدهور النظافة .

. نمو الحشرات وتكاثرها .

- الجانب الاجتماعي و الديني حيث :

. الإنسان بطبعه يحب النظافة و يميل إليها .

. النظافة شطر الإيمان .

- اهتمام السلطات بمجال البيئة بصفة عامة ، و بموضوع النفايات بصفة خاصة ، وما قامت بـــه وزارة البيئة من الحوار الوطني حول موضوع النفايات الصلبة ، وإعلان وزير البيئة خلال اجتماع له ، أن ســـنة 2002 سنة – المدن النظيفة – إلا دليل على ذلك.

المنهجية والتقنيات المستعملة في إعداد المذكرة :

1 – المنهجية :

إن اختيار المنهجية المناسبة هو أفضلية مسبقة للبحث ، للوصول إلى نتائج إثبات النجاعة ، ثمة سؤال مهم، ما هي المنهجية التي نتبعها فيما يخص هذا البحث ؟

إذن مع تعدد المناهج و طرق البحث يسعى الباحث إلى اختيار المنهج المناسب الذي يتلاءم مع بحثه، و يمكّنه من الحصول على الإجابات و التحقق من الفرضيات .

بعد قيامنا بدراسة المضامين المرجعية للصياغة المنهجية للبحث تبين لنا أن المنهج الذي يتلاءم مع موضوع دراستنا هو المنهج التشخيصي التحليلي و المنهج النقدي . أين يتمكن الباحث بالوصف المنظم للظاهرة ، من الوصول إلى معلومات يزيد بها الرصيد المعرفي حول ظاهرة موضوع الدراسة ، ثم تأتي مرحلة التحليل باستعمال الأدوات المختلفة ، ثم تقنين النتائج في الأخير .

2 – الأدوات المستعملة :

سعينا لنوعية النتائج المراد التوصل إليها و الأهداف المسطرة ارتأينا إلى الاعتماد على تقنيات الاتصال العملية تماشيا مع الظاهرة المدروسة ، رغم أن هذه التقنيات نسبية في نتائجها .

أ- الكتب و الرسائل الأكاديمية ، الاتفاقيات الدولية و المجلات ، وبحوث الوزارات : وهذا لتحقيق نقطتين رئيسيتين : – التزود بالمعلومات النظرية .

– إدراك الأبعاد و المعايير التنظيمية و التقنية

ب- الملاحظة : المعاينة الميدانية و الملاحظة المنظمة التي تعتمد على شكل آخر للتشخيص العملي للتغيرات ، وتقنين الإجابات و تثمين الأسباب .

ج- الاستمارة الميدانية : هي وسيلة مهمة لجمع المادة العلمية بشكلها المباشر ، وهي مسعى لبلوغ دقة المعلومات .

د – المخططات : الاعتماد في التشخيص العملي على المخططات البيانية .

هـ- الصور الفوتوغرافية : هي تثمين لمصداقية البحث و قياس حجم التدهور.

مجال وحدود الدراسة : تعاني مدينة الشريعة كباقي المدن الجزائرية من التلوث الحضري ، حيث أصبح منظر المدينة الشريعة غير لائق من خلال النفايات الحضرية الصلبة داخل النسيج العمراني المتراكمة في شكل مفرغات فوضوية والمطروحة بكميات مختلفة الأنواع هذا من جهة، ومن جهة أخرى الإستراتيجية التي تسعى لها الجزائر وباقي الدول من اجل تحقيق تنمية مستدامة مبدؤها حماية ونظافة البيئة.

مفاهيم ومصطلحات :

- **البيئـــة** : هي الإطار الذي يعيش فيه الإنسان ويضم عناصره الثلاثة الهواء والماء والتربة ،و في هذا الإطار يمارس نشاطه الاجتماعي و الإنتاجي ،حيث أن البيئة هي إطار الحياة ومصدر الثروة و الإنتاج ...فان الحفاظ على قدرة نُظمها والترشيد في استخدام مواردها يساعد على العطاء و الإنتاج(1).

- ***تعريف النفاية:*** بصفة عامة، تعرف النفاية، بأنها مادة ليس لها قيمة ظاهرة أو واضحة أو أهمية اقتصادية أو منفعة للناس. بيد أن هذا التعريف يتغير مع الزمن والقوى الاقتصادية. فعلى سبيل المثال، فقد كانت نفايات الورق على مدى السنوات الماضية تطرح في حفر، في حين يتزايد الطلب على تدويرها في الوقت لحالي.

وتنقسم النفايات إلى عدة أقسام تتضمن ما يلي:

النفايات الخطيرة: وهي بصفة رئيسية نفايات صناعية.

النفايات الصناعية: تشمل مخلفات التصنيع والتعدين ونفايات احتراق الفحم، ونفايات إنتاج النفط.

النفايات البلدية الصلبة: القمامة والأزبال المتولدة عن المنازل والمؤسسات العامة.

النفايات الطبية: النفايات المتولدة عن المستشفيات، والمؤسسات المرتبطة بها.

النفايات المشعة: هي النفايات التي تعطي نشاطا إشعاعيا.

- **النفايات الحضرية الصلبة:** تدخل فيها كل المخلفات المترلية ،ومخلفـــات التجـــارة و الصـــناعة المماثلـــة للمخلفات المترلية ، وكذا المخلفات الضخمة إلى جانب مخلفات الحدائق وبقايا الأســـواق و تنظيـــف الطرق ومخلفات النشاط الصحي و بقايا البناء و التشييد، وكذا الوحل الناتج من معالجة المياه بالإضافة إلى النفايات الخاصة التي تعد بكميات قليلة.

- **تسيير النفايات الصلبة** : يشمل جميع العمليات المتعلقة بجمع ونقل ومعالجة وتثمين و التخلص من النفايات الصلبة، بما في ذلك مراقبة هذه العمليات ، بالإضافة إلى مراقبة أماكن التفريغ بعد غلقها(2) .

أسلوب أل<< 4,R >> للتخلص الأمثل من النفايات[3]: هو منهج مفتوح و محكم في الأوساط العلمية ويناسب جميع الظروف الجغرافية و يلائم إمكانيات كل دولة سواء الفقيرة أو المتوسطة أو الغنية، ويشمل Rethink + Reduce + Reuse + Recycle.إن التفكير و التمهل و ترشيد الاستهلاك و

---

(1): د. محمد يسرى إبراهيم دعبس .**تلوث البيئة و تحديات البقاء**.الإسكندرية ،1997،ص03

(2) : D.Hueber ,**Manuel d'information sur la gestion des déchets solides urbains** .édité pour le ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement .Alger .juillet 2001.p195

(3) د.علي مهران هشام ،النفايات و وسائل التخلص منها .مجلة علوم و تكنولوجيا 78(يوليو 2000)،ص 48

تخفيض النفايات من المنبع و إطالة عمر المنتج و إعادة استخدام النفايات ثم إعادة تصنيع المتبقي كمواد أولية جديدة تمثل مصدرا للدخل بدلا من كونه عبئا على البيئة و المجتمع .

- تداول وإدارة النفايات

- **أ- التدوير Recyclage** وهو بصفة عامة إعادة استخدام المواد التي كان سيتم طرحها بعيدا. وقد يتضمن إدخال النفاية في عمليات الإنتاج منتج أخر، كإعادة استخدام مادة ما كوقود لإنتاج الطاقة.وتشمل المواد التي يمكن تدويرها الصلب والزجاج ، والألمنيوم، ومعظم أنواع البلاستيك، والكرتون، والورق وبطاريات السيارات ونفايات الحدائق.

ب- الترميد L'incinération هو التدمير الحراري للنفايات العضوية باستخدام لهب يمكن التحكم فيه. ومن مميزات الترميد أنه يدمر معظم النفايات، وبالتالي يقلل بدرجة كبيرة من حجمها (لكنه لا يدمر المعادن الثقيلة).وقد أصبحت عملية الترميد أو الحرق ترتبط بإنتاج الطاقة، بمعنى توليد الطاقة عن طريق حرق النفايات الصلبة. ولعملية حرق النفايات مخاطر على البيئة بحيث يعتبر إنتاج الديوكسين، أحد أخطر المواد سُمية، مثالا على هذه المخاطر. ويتوقف معدل إنتاج الديوكسين على حسن تشغيل المحارق. كما أن الرماد المتبقي يشكل خطرا كذلك لاحتوائه على المعادن الثقيلة، التي قد تكون شديدة أو متوسطة الخطورة، والتي تقاوم عملية الحرق.

ج- الطرح: ويعتبر أقدم الوسائل المستعملة للتخلص من النفايات الصلبة، ويتم من خلاله إلقاء النفايات في حفرة داخل الأرض. غير أن هذه الوسيلة أصبحت شديدة الخطورة بسبب إمكانية تلوث النفايات للمياه الجوفية عن طريق تسرب الراشح إليها (الراشح هو سائل يحتوي على المواد الصلبة الذائبة في مياه النفايات : عصارة النفايات).

د- التخزين: هو وسيلة لحجز وتجميع النفايات قبل معالجتها أو طرحها وقد يكون في منخفضات سطحية، أو أكوام على الأرض، أو صهاريج. (كتخزين النفايات المشعة في مستودعات جيولوجية محفورة في كهوف على عمق سطح الأرض.)

- **الحاوية:** يقصد بها أي وعاء لحفظ أو نقل النفايات.
- **التصريف:** يقصد به تسريب أو ضخ أو انبعاث أو رمي أي مادة، بما في ذلك النفايات والنفايات الخطرة إلى أو على أو في أي أرض أو ماء أو هواء سواء كان ذلك بصورة عرضية أو مقصودة.
- **التخلص:** يقصد به حرق أو ترسيب أو حقن أو تصريف أي نفايات، بحيث يؤدي ذلك إلى إدخال هذه النفايات أو أحد مكوناتها إلى أحد الأوساط البيئية (التربة، الهواء، المياه، بما في ذلك المياه الجوفية).

ـ **مرفق التخلص**:ويقصد به المرفق أو جزء من المرفق، الذي يتم فيه القضاء على النفايات بحرقها أو بأساليب حرارية أخرى، أو يتم التخلص من النفايات بوضعها في أو على أي أرض أو ماء، لتبقى هناك بعد توقف عمليات المرفق.

ـ **المرفق (أو مرفق إدارة النفايات)**:يعني أي مرفق (بما في ذلك الأرض والتغيرات التي تحدث فيها)، لتخزين أو معالجة أو التخلص من النفايات الخطرة.

ـ **المنتج**: يقصد به أي شخص ينتج نفايات، أو يكون المتسبب الرئيس في إنتاجها.

ـ **مكونات النفايات الخطرة**: يقصد بها الخواص الكيميائية أو الفيزيائية أو البيولوجية للنفايات، والتي تماثل واحدة أو أكثر من خواص النفايات الخطرة.

ـ **المحرقة**:هي أي جهاز مغلق يستخدم الحرق بواسطة اللهب المتحكم فيه لتدمير النفايات، وبحيث لا يكون الهدف الأساسي من الحرق الاستفادة من الطاقة الحرارية (مثل الغلايات)، أو تقليل أو استعادة المواد الناتجة (مثل الأفران الصناعية).

ـ **الردم**:يقصد به عملية التخلص من النفايات، باستخدام طريقة هندسية لوضع النفايات في أو على الأرض، بحيث لا تكون بركة تخزين أو مرفق معالجة أرضية.

ـ **مرفق معالجة أرضي**:يقصد به أي مرفق يتم فيه وضع النفايات أو دمجها مع التربة كوسيلة لمعالجة النفايات.

الفصل الأول

دراسة شاملة عن النفايات الحضرية الصلبة

أولا: تعريف وأنواع ومكونات النفايات

01- تعريف النفايات

02- أنواع النفايات

03- منشأ و أصل النفايات

04- تصنيف النفايات

ثانيا: كيفية تقدير كمية وتركيب النفايات

01- كمية النفايات

02- تركيب النفايات

03- فائدة وأهمية معرفة تركيب النفايات

ثالثا: مصادر أنواع النفايات الحضرية الصلبة

أولا: تعريف النفايات وأنواع ومكونات النفايات

1- تعريف النفايات: إن كلمة نفاية تعطي حقائق متعددة ومعقدة وقد أعطيت لها تعاريف كثيرة ،ومن 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 "(1)كما عرفته منظمة الصحة العالمية .

لقد حاول مختلف المتدخلين في قطاع التسيير البيئي إعطاء تعريف لكلمة النفاية ويوجد في الحقيقة عدة تعاريف و التي توافق كل منها هدفا معينا ، ولكن في النهاية يكون التعريف القانوني هو المرجعية.

1-1- التعريف البيئي[2]: 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 لامناص منها .

1-2- التعريف 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.

1-3- التعريف 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 – أنواع النفايات : توجد ثلاثة أنواع للنفايات وهي :

أ – النفايات السائلة : يصدر هذا النوع من عن المخلفات الصناعية السائلة وعن تصريف المياه المستعملة الحضرية ولهذه النفايات أضرار وخيمة على صحة الكائنات الحية بصفة عامة والكائن البشري بصفة خاصة حيث يؤدي إلي تدهور حالته الصحية بظهور أمراض خطيرة مثل:الكوليرا،التيفوئيد،الأمراض الطفيلية، الملاريا، الأمونيا .

---

(1) : د.أحمد عبد الوهاب، قضايا النفايات في الوطن العربي، ص 33

(2) :http// :www.emse.fr

ب – النفايات الغازية : وهي في الأساس الغازات الناتجة عن احتراق المواد المشتعلة لاستعمالها في إنتاج الطاقة وكذلك طرحها من مداخن المصانع بالإضافة إلى المواد البكتيرية الناتجة عن تخمر المواد العضوية ،ولوسائل النقل النسبة الكبيرة في طرح مثل هذه النفايات التي تؤدي إلى الاختناق وخاصة في المدن الكبرى.

ج– النفايات الصلبة : ونميز فيها نفايات حضرية ، صناعية وأخرى زراعية.

ج– 1 ــ النفايات الصلبة الحضرية :يقصد بالنفايات الصلبة الحضرية المخلفات الناجمة عن المنازل والمطاعم والفنادق وغيرها وهذه النفايات عبارة عن مواد معروفة مثل الفضلات الخضار والفواكه والورق والبلاستيك، ويضاف إلى النفايات الصلبة الحضرية النفايات الصناعية والحرفية والتي يمكن جمعها ومعالجتها مع النفايات الصلبة المترلية دون أن تشكل خطراً على الصحة والسلامة العامة. هذا ويجب التخلص من النفايات الصلبة الحضرية بسرعة وذلك لوجود مواد عضوية تتعفن وتتصاعد منها الروائح الكريهة وتسبب تكاثر الحشرات والقوارض.

ج– 2 ــ النفايات الصلبة الصناعية : لا تزال الصناعة الجزائرية في بداية الطريق ولكن ينتج عن الصناعات الكيماوية وصناعة المعادن والدباغة والجلود وغيرها من الصناعات نفايات خطرة على صحة وسلامة الإنسان وهناك عمليات مستمرة للتخلص من النفايات في أماكن غير مخصصة لذلك مسببة تلوثاً للبيئة ويمكن للصناعة المتطورة أن تقلل من كمية النفايات الناتجة عن طريق إعادة الاستفادة من اكبر قدر ممكن من النفايات وإتباع الطرق الحديثة في التصنيع مما يؤدي إلى توفير استهلاك مصادر الثروة، ولعل من أهم أسباب مشاكل النفايات الصلبة الصناعية ما يلي:

أ- الانتشار الصناعي السريع دون الأخذ بعين الاعتبار مشكلة النفايات الناتجة عن الصناعة.

ب- قلة الوعي والمسؤولية لدى بعض أرباب الصناعة الذي يجعلها تتخلص من النفايات الصناعية بطرق غير سليمة.

ج- عدم وجود تشريعات تحمل أصحاب الصناعة مسؤولية تحمل كلفة جمع ونقل ومعالجة النفايات الصلبة.

ج– 3 ــ النفايات الصلبة الزراعية :يقصد بالنفايات الزراعية جميع النفايات أو المخلفات الناتجة عن كافة الأنشطة الزراعية النباتية والحيوانية ونفايات المسالخ. ومن أهم النفايات إفرازات الحيوانات (الزبل) وجيف الحيوانات وبقايا الأعلاف. وتختلف كمية ونوعية النفايات الزراعية حسب نوعية الزراعة والطريقة المتبعة في الإنتاج الزراعي ففي الزراعة المكثفة أو العمودية التي تتبع في دول أوروبا ، فإنه يستغل كل متر مربع في التربة الزراعية أو حظيرة الحيوانات لزيادة كمية الإنتاج الحيواني والنباتي مما يؤدي إلى إنتاج

كميات كبيرة من النفايات وتلويث مصادره المياه، وعموماً لا تشكل هذه النفايات الزراعية مشكلة بيئية إذا ما أعيدت إلى دورتها الطبيعية، ويتم ذلك بالوسائل التالية:

أ - استخدام جيف الحيوانات في صناعة الأعلاف.

ب- استعمال مخلفات الحيوانات بعد معالجتها بطريقة التحلل الحيوي في تسميد التربة الزراعية نظرا لإحتوائها على تركيزات جيدة من المغذيات النباتية ويسهم استعمال النفايات الزراعية في تسميد التربة الزراعية في تخفيف معدلات استهلاك الأسمدة الصناعية والحد من استنزاف مصادر الثروة الطبيعية والطاقة. كما يساعد استعمال النفايات الزراعية بطريقة غير مباشرة في الحد من تلوث عناصر البيئة ، إذ عند تصنيع الأسمدة الكيماوية ينتج عنها ملوثات صلبة، سائلة، أو غازية تلوث عناصر البيئة في حين تعطي النفايات الزراعية المواد الغذائية للنبات على فترات تتناسب مع احتياجاتها مما يرفع من كفاءة إنتاجية التربة.

3 ــ منشأ وأصل النفايات (3):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 الأتي: 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 .

04- تصنيف النفايات: هناك عدة تصنيفات للنفايات الصلبة ،و من بينها التصنيف الذي يعتمد على مدى تأثيرها على البيئة عند إهمالها حيث نميز ما يلي:

1-النفايات الخاملة. 2-النفايات المتحللة. 3-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.

---

(3) : front commun québécois pour une gestion écologique des déchets. **La consultation publique sur la gestion de l'eau au Québec,** novembre 1999.
Http// : www.bape.gouv.qc.ca, p 16

ثانيا: كيفية تقدير كمية وتركيب النفايات

1- كمية النفايات : يعتمد التخطيط على معرفة لمعطيات المتعلقة بكمية ونوعية النفايات ، وقد بيّنت التجارب أنه مع ارتفاع المستوى المعيشي للسكان تزداد كمية النفايات و لكن هناك عوامل أخـــرى تتدخل في تحديد كميات النفايات وهي :

- التربية والتعليم .
- المستوى المعيشي .
- البنية والهيكل الحضري .
- نظام التعريفة .
- البنية التحتية للتدوير والاسترجاع.
- نظام الجمع .
- التطور الاقتصادي والصناعي .

كما أن كمية النفايات لا تبقى ثابتة على طول السنة ، حيث تنخفض خلال العطل وتزداد خلال فصل الفواكه والخضر الطازجة كما أن كمية النفايات تتغير من بلد إلى آخر حيث نجدها تتراوح ما بـــين 0.35 كلغ/ساكن/اليوم في الدول النامية إلى 1,1 أو 2 كلغ/ساكن/اليوم (1)(انظر التمثيل البياني التالي) في الدول المتقدمة، ولا يخفى علينا كذلك أن الكميات التي يتم جمعها دائما اقل من الكميات المتولدة وعادة تكون اقل بكثير من هذه الأخيرة.حيث أثبتت بعض التجارب أن نسبة الجمع محصورة بين (40 – 50)% (2)خاصة في الدول النامية .

فائدة معرفة كمية النفايات :

أ - **تحديد سعة وسائل الجمع .**

- مراقبة و التحقق من العمل الذي قامت به كل عربة في القطاع الذي تتكفل بجمع قمامته.
- إمكانية تحسين مخطط الجمع و ذلك بالبحث عن التوازن بين القطاعات بدلالة سعة مختلف العربات.

ب - **بالنسبة لعملية النقل** :- تحديد سعة محطات التحويل .

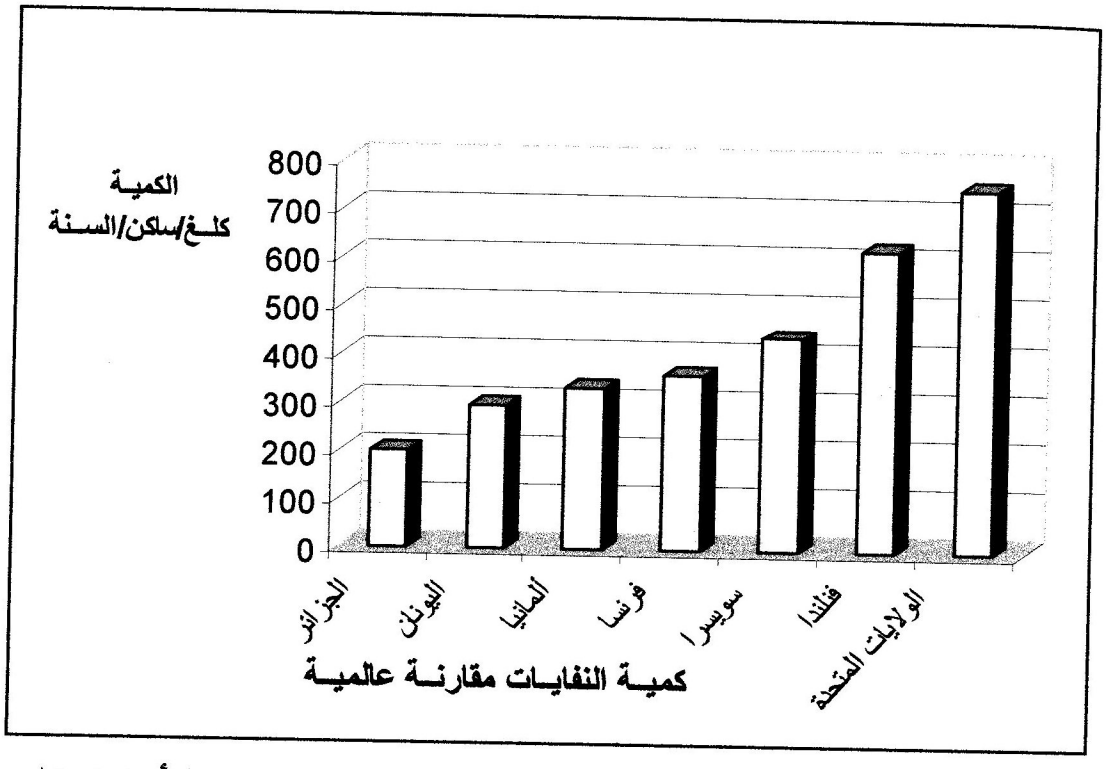
ج - **بالنسبة للمعالجة** :- حساب مدة صلاحية مكان التفريغ أو الحجم اللازم لإنشاء مفرغة جديدة.

---

(1) :M .Gérard MIQUEL .**les nouvelle techniques de recyclage et de valorisation des déchets ménagers** . Rapport de l'office parlementaire d'évaluation des choix scientifique et technologique .France 1999.p14

(2) د. أحمد عبد الوهاب ، **القمامة** ؛الدار العربية للنشر و التوزيع ، الإسكندرية 1991 ،ص107

- تحديد سعة مصانع المعالجة ،إن تطوراتها تسمح بوضع توقعات دقيقة لشراء الوسائل و المعدات الإضافية ، و كذا توسيع مصانع المعالجة...الخ .



2 - كيفية تقدير كمية النفايات :إن كمية النفايات في مدينة ما مرتبط أساسا بمايلي:

أ - السكان :مستوى المعيشة ، العادات والتقاليد.

ب - الظروف المناخية : التغيرات الفصلية والسنوية.

ج - التحركات الكثيفة أو المتوسطة للسكان على مدار السنة(معرض ، عطل سنوية).

د - طبيعة المواد الاستهلاكية.

كما نجد أن الكميات تختلف من بلد إلى آخر حيث تصل من 1.1 إلى 1.2 كغ/السكان/يوم في البلدان المصنعة أين مستوى المعيشة مرتفع . بينما في المدن الجزائرية تتراوح بين 0.6 و07 كغ /السكان /يوم .

ويمكنا حساب هذه الكمية بواسطة :

- وزن عربات النقل يوميا وهي محملة بالنفايات ويطرح وزن العربة وهي فارغة .
- حساب الكمية من خلال معرفة عدد السكان الذي تشملهم عملية الجمع والنقل والمعالجة حسب الطريقة التالية : ك = ف/ع° ×1000 حيث :

ك : وزن النفايات (كغ/ السكان) خلال السنة.

ف: وزن النفايات الكلي بالطن /السنة.

ع° : عدد السكان في المنطقة.

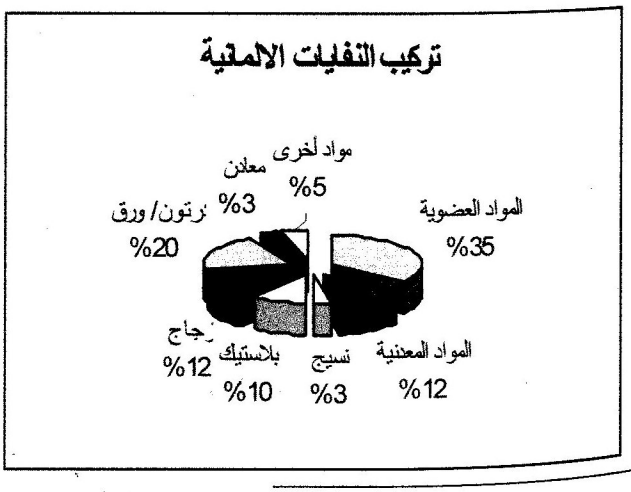
3- تركيب النفايات: إن تركيب النفايات يمكن أن يتغير من منطقة لأخرى حسب العوامل التالية: (المستوى المعيشي، بنية السكان،وكذا درجة التحضر، الظروف المناخية ،المواد المستهلكة ، عادات و تصرفات الأفراد) ومن أجل التحوّل من عملية التخلص غير المنظمة للنفايات نحو التسيير المخطط، إنه من الضروري معرفة تركيب النفايات ، من أجل تمييز ما يلي :

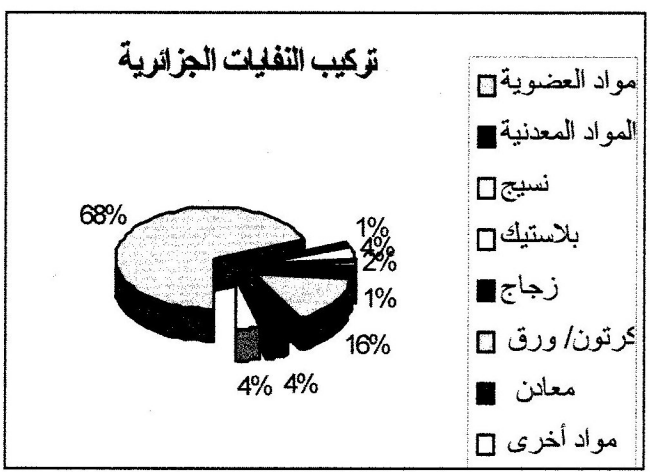
- الجزء القابل للتدوير - الجزء الملائم للتخمر- الأنواع و الكميات المناسبة للتثمين الطاقوي و المادي
- كمية النفايات المخصصة للحرق أو التفريغ في المزبلة.

أكبر الفوارق بين الدول المتقدمة و النامية تلاحظ خاصة على مستوى المواد العضوية ونصيب مواد التغليف.وهذا مثال على اختلاف مكونات النفايات المترلية في بعض دول العالم بـ % :

نوعية المواد	ألمانيا -1995-	سوسة –تونس -	الجزائر-1983-	الجزائر –1995-
المواد العضوية	35	65	70	67
المواد المعدنية	12	04	01	*
نسيج	03	04	04	*
بلاستيك	10	08	02	07
زجاج	12	02	01	*
كرتون/ ورق	20	12	16	12
معادن	03	02	04	01
مواد أخرى	05	03	04	13
المجموع	100	100	100	100

المصدر :(*)





(*) : : D.Hueber ,**Manuel d'information sur la gestion des déchets solides urbains** .édité pour le ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement .Alger .juillet 2001.p 30

فائدة وأهمية معرفة تركيب النفايات :إنه من الضروري معرفة تركيب النفايات من أجل معرفة :

- طريقة المعالجة الأحسن ملائمة و القابلة للتطبيق و نتائجها .
- المركبات الممكن استرجاعها ، وهل العملية مقبولة اقتصاديا .
- تعيين أحسن تقنية للمعالجة .
- الجزء الملائم للتخمير .

ثالثا :مصادر أنواع 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 وتنقسم مصادر النفايات كما يلي :

أ- **المنازل:** - القمامة المترلية . - المخلفات الضخمة . - نفايات خاصة.

ب - **البلديات:** - كنس وتنظيف الطرقات والأسواق.

- المخلفات الخضراء (تقليم حشائش الحدائق والمساحات الخضراء).
- الأوحال الناتجة من معالجة المياه المستعملة.

ج- **التجارة والخدمات والصناعة:** - النفايات الإستشفائية - 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(1):

1- **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 المترلية - مخلفات الأسواق - مخلفات الحرفيين و التجارة المشابهة للنفايات المترلية.

2- **نفايات المستشفيات** : والتي تكون عادة موضوع جمع خاص منفصل.

3- **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.

4- **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 المترلية . كما تنتمي إليها الأوراق والأغصان الناجمة عن تقليم الأشجار أو المتساقطة وحدها .

(1) : Robert GILLET ;**traité de gestion des déchets solides** .1er volume ; Copenhague 1995 .page 09 :

الفصل الثاني

طرق جمع ومعالجة وتسيير النفايات الصلبة الحضرية

أولا: طرق تجميع ونقل النفايات

ثانيا : معالجة النفايات الصلبة الحضرية

ثالثا : تسيير النفايات الحضرية الصلبة

رابعا- دراسة الخصائص الاجتماعية التي تلعب دورا هاما في تفاقم مشكلة النفايات

خامسا: الآثار الجانبية للنفايات الصلبة على صحة الإنسان و البيئة

سادسا: الآثار الجانبية للنفايات الصلبة على صحة الإنسان و البيئـــة

أولا: طرق جمع ونقل النفايات الصلبة الحضرية

1 – طرق جمع ونقل النفايات: إن جمع ونقل النفايات إلى مكان معالجتها أو التخلص منها من جانب الإدارات البلدية والمؤسسات المماثلة، أو عن طريق شركات عامة أو خاصة، أو منشآت متخصصة أو عن طريق الحكومة، وقد يكون جمع نفايات البلديات انتقائيا أي نقلها لنوع محدد من المنتجات ، أو دون تفرقة بمعنى آخر يشمل كل أنواع النفايات في الوقت نفسه.

2– طرق وأساليب الجمع : تشتمل عملية جمع النفايات على عدة مراحل ، والتي تهدف إلى التخلص من النفايات الصلبة المترلية تبدأ على مستوى المنازل وهو ما يسمى ب« الجمع الأولي » وهي 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 . وتستمر على مستوى الطرقات العمومية ، وهي خدمة عمومية تقوم بها البلدية التي تسمى ب: « الإخلاء » والتي تنقسم بدورها إلى عمليتين .

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

3–أنظمة رفع 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.

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) 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.

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

جدول يوضح : إيجابيات و سلبيات كل نظام المصدر (*)

4- أنواع طرق الجمع:

4-1-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 .

4-2-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 عن المعدات المتخصصة فإنها تتطلب تعاونا كبيرا من قبل المواطنين . وهي لا تضمن إزالة القمامة غير محتواة داخل هذه الأوعية الموحدة . كما أن كلفتها جد مرتفعة .

4-3 -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.

(*) :(2) : D.Hueber ,**Manuel d'information sur la gestion des déchets solides urbains** .édité pour le ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement .Alger .juillet 2001.p36

4-4-تقنية الجمع بالهواء المضغوط : وفي هذا الأسلوب الخاص يتم فيه إرسال النفايات المترلية 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 .

4-5-الجمع الخاص:

أ- **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 .

ب-**جمع النفايات الخاصة** :إن المواد السامة المحتواة في النفايات المترلية 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 إلى جانب نفايات المستشفيات و المسالخ .

ج- **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.

5- 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.

وحسب اختيار نظام الجمع يمكن أن نختار ما بين ثلاث أنواع من الأوعية :

- **الأوعية المرمية**:وتتمثل في أكياس البلاستيك و الورق ،وعموما سعتها من 50 ل إلى 90 ل كأقصى حد

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

ج-**أوعية للتبديل**: وهي أوعية كبيرة السعة تستعمل خاصة في بعض الأحياء و التجمعات السكانية الكـــبيرة ، وكذا في مراكز الفرز و ورشات البناء ، و في المراكز التجارية و الصناعية .

حيث بعد امتلائها يتم استبدالها بحاويات أخرى فارغة ونظيفة .

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

1- **الأكياس** : من سلبياتها إمكانية تمزيقها و إفراغ محتوياتها من طرف الحيوانات ، كما أن استعمال الألوان يساهم في عملية الجمع الانتقائي .

2- **أوعية مفتوحة** : وهي غير متحركة على عجلات وغير عملية بالنسبة لعمال النظافة .

3- **أوعية مغلقة وموحدة متحركة على عجلات**: مصنوعة من البلاستيك أو الحديد بمختلـــف الأحجـــام و الألوان مع غطاء متصل بها ، وهي مفضلة على الأكياس .

4-**عتاد الإخلاء** : بعد تقديم النفايات بطريقة موافقة للتنظيم المعمول به ، يستوجب بعـــد ذلـــك جمعهـــا وإخلائها بالعتاد المناسب ، وهناك تشكيلة متنوعة من الوسائل والتجهيـــزات المتخصصـــة منـــها وغـــير المتخصصة والمهم أن تكون ملائمة مع الظروف المحلية مثل طبيعة الأرض ، الطرقات ، إمكانية الصيانة .

حيث نجد العتاد المتخصص مثل :

- العربات التي تجرها الحيوانات : والتي تستعمل في المدن القديمة ذات الطرق الضيقة والمدرجة.
- جرارات الفلاحة : وهي كثيرة الاستعمال في البلديات الصغيرة الريفية.
- شاحنات بحاوية صغيرة أو متوسطة .

وهناك المتخصص مثل :

- العربات المتعددة الحاويات .
- الحاويات الضاغطة بمختلف الأحجام.

إن الشاحنات ذات المحركات الحرارية هي الأكثر شيوعا رغم ما تسببه من أضرار على صحة البيئة مثل غازات الاحتراق والضجيج ،وهذا عكس الشاحنات التي تستعمل الطاقة الكهربائية التي تحافظ على صحية الوسط الحضري ولا تسبب الإزعاج خاصة في الجمع الليلي أو الصباح الباكر .

أ- كمية العتاد المطلوب:

إن لكل عملية جمع ظروفها الخاصة ، ولهذا يستحيل وضع قاعدة ثابتة ولكن يمكن أن نأخذ كقاعدة مبدئية التقدير التالي : 10م3 إلى 12م3 من الحجم لكل 10000 ساكن دون اعتبار معدات المساعدة والاحتياط المقدرة ب 20 % من التجهيزات اللازمة .

جدول يبين المعايير المؤقتة لتحديد أنواع العربات كمرحلة أولى للمدن الجزائرية بدلالة السكان :

عدد سكان البلدية	أصناف العربات	عدد العربات حسب عدد السكان
اقل من25000 ن	جرار مع حاوية متأرجحة	عربة لكل 5000 إلى 7000 ن
25000 – 50000 ن	شاحنة من نوع $k.66^{2}$	عربة لكل 8000 إلى 10000 ن
أكثر من 50000 ن	شاحنة مع حاوية سعتها 12م3 الى16م3 أو شاحنة ضاغطة	عربة لكل 12000 ن

المصدر: المديرية العامة للجماعات المحلية ، وزارة الداخلية ماي 1982.

ب-الاعتبارات التقنية المهمة في اختيار الشاحنات :

- الخصائص الفيزيائية للنفايات
- أنظمة الجمع والأوعية المستعملة
- وضعية الطرقات وكذا الحد الأقصى من الوزن المقبول
- كميات النفايات التي يتم جمعها في كل خط سير
- الظروف الداخلية للمفرغة
- العناصر المطلوبة لأمن العمال

6- تخطيط وتنظيم عملية الجمع: يتم عموما القيام بعملية الجمع للنفايات المترلية وفق نظام من باب إلى باب تتكفل به البلدية أو مؤسسة متعاقدة ، والتي تحدد أيام وتردد عملية الجمع .

أ – معطيات التخطيط والتنظيم : إن تخطيط وتنظيم عملية جمع النفايات يتطلب مخططات مفصلة لجميع الأحياء التي يتم خدمتها ويبين فيها :

- طول وعرض الطرقات .
- التركيب العمراني .

- اتجاه حركة المرور .
- عدد السكان .
- المحلات التجارية .
- المصادر المهمة لتولد النفايات (الأسواق ، الإدارة ، المصانع...).

بعد تحليل هذه المعطيات يمكننا حساب كميات النفايات حسب كل موقع وكل قطعة من الطريق وبهذا يتم تحديد عدد وسعة وتوزّع الحاويات .

ب – **مسار عملية الجمع** : اعتمادا على المعطيات السابقة يمكننا كمرحلة ثانية وضع مخطط يبين مسار شاحنات الجمع بالنسبة لكل حي ، وأحسن مسار هو الذي يوفر الامتلاء الجيد و في أقصر وقت .

ولقد طُورت مؤخرا برامج معلوماتية تساعد على وضع مسارات ذات كفاءة ومردودية وهذا بعد أن ندخل فيها المعطيات السابقة بالإضافة إلى سعة شاحنات الجمع .

إن تحسين المردودية يستوجب إحداث تغيرات وتعديلات على المسارات المتواجدة وهذا بدلالة المعايير المتعلقة بتهيئة المدينة مثل تشييد عمارة ،أو مركز تجارى .

ج– **التنظيم العملي لعملية الجمع** : يعتمد تنظيم مسارات الجمع على تقسيم المدينة إلى عدد معين من القطاعات ، حيث أن تحديدها يكون معتمدا على مختلف العوامل التالية :

- كميات النفايات المتولدة في كل قطاع .
- الخصائص التقنية لوسائل الجمع .
- سرعة الجمع وهى متعلقة بأنواع الأوعية المستعملة ونمط البناء في القطاع المعتبر .
- تردد عملية الجمع وتوقيتها .
- العوائق المختلفة الناتجة من خصائص الطرقات وحركة المرور .
- التغيرات الأسبوعية وكذا التغيرات الفصلية .

7–محطات التحويل : إن محطة التحويل أو مركز التحويل عبارة عن مكان للتجميع و التخزين الانتقالي للنفايات التي تستقبلها من الأحياء المجاورة لها ، وبعدها يتم صرفها ونقلها من طرف شاحنات كبيرة نحو مراكز المعالجة أو أماكن التفريغ .

و تتمثل فائدة هذه المحطات في تخفيض المسافة التي تقطعها سيارات الجمع ليسمح لها بالقيام بدورات أكثر . وهذا عندما تكون المسافة بين مكان التجميع و أماكن التخلص طويلة، حيث يتم تفريغ محتوى سيارات الجمع إلى شاحنات كبيرة السعة ، مما يقلل من تكلفة نقل الطن الواحد من النفايات.

يمكن إنشاء مراكز التحويل لنقل و تحويل نفايات عدة بلديات في منطقة معينة عندما تكون الكميات المتولدة لا تسمح بإنشاء مفرغة مراقبة خاصة بكل بلدية . و أبسط صورة لمحطة تحويل تتمثل في مرتفع يتم من خلاله تفريغ النفايات في حاويات كبيرة موضوعة في الأسفل ، كما أن هناك محطات متطورة يتم فيها سحق و ضغط النفايات .

إن التنسيق بين محطات التحويل و مراكز الفرز يمكن أن يكون له فائدة ، كما أن تحويل النفايات نحو منشآت التخلص يمكن أن يكون عن طريق السكك الحديدية أو السفن .

و يراعي في تصميم محطات التحويل ما يلي :

- أن تكون هناك طرق رئيسية تربط المحطة بمكان التفريغ صالحة لمرور الشاحنات .
- أن يكون العمر الافتراضي لمكان التفريغ أطول من العمر الافتراضي للمحطة .
- أن يكون هناك تناسق بين الكميات المجموعة و المنقولة بمعنى أن يتناسب عدد الشاحنات و سرعتها و حمولتها مع كمية القمامة التي يتم تجميعها في المحطة يوميا .
- أن يتم تحديد كميات القمامة التي يتم جمعها يوميا ، حتى تتناسب مع حجم المحطة .
- أن تراعي الإجراءات الصحية التي تحمي البيئة من التلوث حول المحطة و يراعي رشها بالمبيدات يوميا .
- أن تكون في مكان متوسط لمناطق التجميع .

ثانيا- طرق معالجة النفايات الصلبة الحضرية:

ليس للنفايات الصلبة الحضرية ضرر مباشر على الصحة العامة إذا أُحسن جمعها وتصريفها في الوقت المناسب ، وتفاديا لهذه الأضرار كان لابد من العمل على معالجة النفايات الصلبة والتخلص منها بشكل صحي وسليم .(الشكل1) وهناك طرق كثيرة متبعة عالميا في هذا المجال هي :

- الوضع في أماكن التفريغ.
- تحويل النفايات لأسمدة عضوية .
- حرق النفايات في أفران خاصة .
- الاسترجاع والتدوير .

1- مبدأ التخلص الأمثل للنفايات الصلبة أسلوب ال-4R -:و هو منهج مفتوح و محكم في الأوساط العلمية و هو مناسب جميع الظروف الجغرافية و يلائم معطيات كل دولة سواء كانت فقيرة أو متوسطة أو غنية و يشمل :التقليل + إعادة استخدام + التدوير + التصريف .

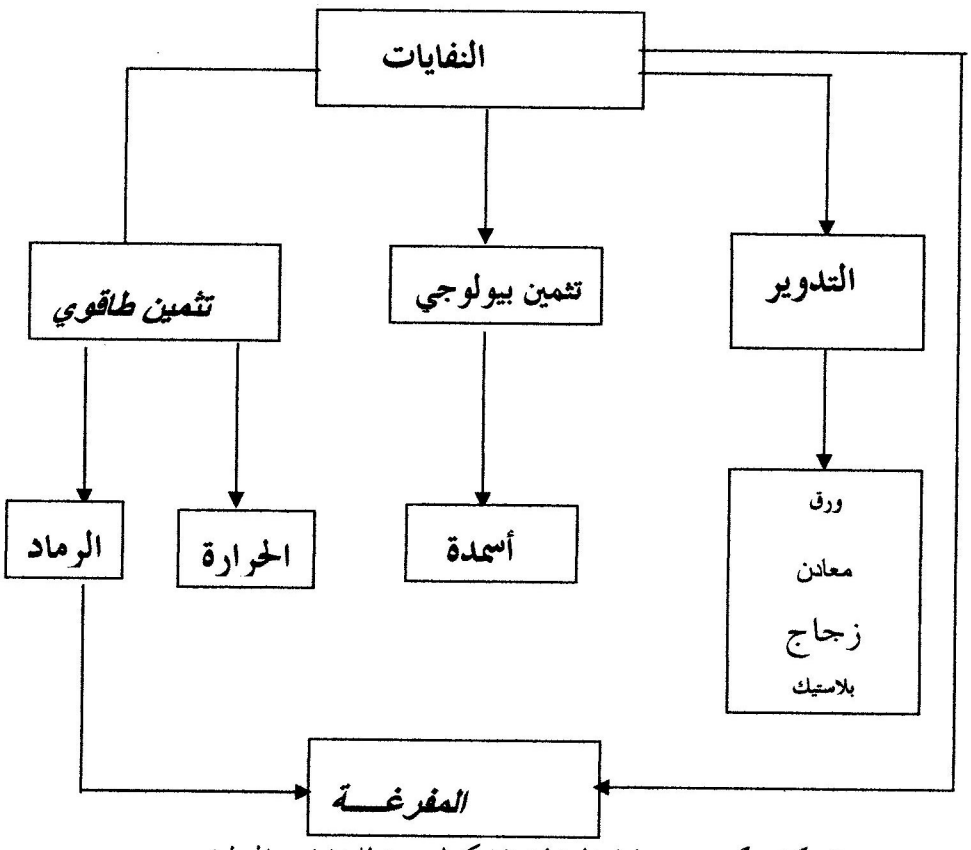
أ- **التقليل Réduction** : و المقصود هنا هو تقليل المواد الخام المستخدمة ، وبالتالي تقليل المخلفات وهذا يتم عبر :

- استخدام مواد خام أقل .
- استخدام مواد خام أقل .
- الحد من المواد المستخدمة في عمليات التعبئة و التغليف .

ب- **إعادة استخدام Réutilisation** : و هذا يعني –مثلا- إعادة استخدام الزجاجات البلاستيكية للمياه المعدنية بعد تعقيمها ، و لكنه يستدعي و عيًا بيئيًا لدى عامة الناس في كيفية التخلص من مخلفاتهم ، و القيام بعمليات فرز بسيطة لكل المخلفات .

ج- **إعادة التدوير Recyclage**: و المقصود بإعادة التدوير هو استخدام المخلفات لإنتاج منتجات أخرى أقل جودة من المنتج الأصلي.

د- **التصريف Rejet** : عندما لا تكون الطرق السابقة قابلة للتطبيق أو عندما تستخدم حتى أقصى درجة ممكنة يتحتم علينا طرح أو تصريف بعض الملوثات .



الشكل(1) : مخطط المعالجة الايكولوجية للنفايات المنزلية

2- طريقة معالجة النفايات الصلبة: إن لتثمين النفايات دورا هاما في حماية البيئة لأنه يساهم في تخفيض كميات النفايات الواجب تخزينها والتي تعتبر مصدر تلوث البيئة (الماء ، الهواء ، التربة)كما تسمح في نفس الوقت الاقتصاد في المواد الأولية والطاقة إن تثمين النفايات يتطلب عدة شروط منها :

- مجهود تطوعي من طرف العائلات.
- توفير وسائل الجمع الانتقائي لمختلف المواد.
- قوانين مشجعة وبنية تحتية ملائمة من أجل جمع ومعالجة وتسويق المواد المسترجعة.

وتهدف عملية التثمين إلى استرجاع المواد بإعادة إدخالها في دورة الاستهلاك بمختلف الطرق :

- التثمين المادي - التثمين الطاقوي -التثمين البيولوجي

أ – **التدوير(التثمين المادي)**: وهو يشمل جميع العمليات التي تهدف إلى اســترجاع المنتــوج أو المادة انطلاقا من النفايات وتتطلب عملية التثمين المادي إلى الخطوات التالية :

- سحق النفايات - غربلة النفايات - الفصل الهوائي - الفصل المغناطيسي - الفرز اليدوي

ومن أجل أسباب إيكولوجية نجد أن التثمين المادي مفضل عادة عن التثمين الطاقوي وهذه بعض الأمثلــة عن التثمين المادي.

- **تدوير الورق** : تعتبر عملية اقتصادية من الدرجة الأولى ، وذلك لأنه طبقا لإحصائيات وكالة حماية البيئة بالولايات المتحدة الأمريكية ، فان إنتاج طن واحد من الورق 100 % من مخلفات ورقية سوف يوفر 4100 كيلووات/ساعة من الطاقة ، و 28م3 من المياه . بالإضافة إلى نقص في التلوث الهوائي الناتج بمقدار 24كغ من الملوثات الهوائية ، أما الورق المعاد تدويره فإنه يستخدم في طباعة الجرائد اليومية .

ـ **تدوير البلاستيك** : يتم قبل تدوير البلاستيك غسله بمادة الصودا الكاوية المضاف إليها الماء الساخن ، وبعد ذلك يتم تكسير البلاستيك الناشف و إعادة استخدامه في صنع مشابك الغسيل والشماعات وخراطيم الكهرباء البلاستيكية ولا ينصح باستخدام مخلفات البلاستيك في إنتاج منتجات تتفاعل مع المواد الغذائية ، أما بلاستيك الأكياس فيتم إعادة بلورته في ماكينات البلورة .

ـ **تدوير المخلفات المعدنية** : وهى تتمثل أساسا في الألمنيوم والصلب ، حيث يمكن إعادة صهرها في مسابك الحديد والألمنيوم ويعتبر الصلب من المخلفات التي يمكن تدويرها بنسبة 100% ولعدد لا نهائي من المرات ، وتحتاج عملية تدوير الصلب لطاقة أقل من الطاقة اللازمة لاستخراجه من السبائك ، أما تكاليف تدوير الألمنيوم فإنها تمثل 20% فقط من تكاليف تصنيعه وتحتاج عملية تدوير الألمنيوم إلى 5% فقط من الطاقة اللازمة .

ـ **تدوير الزجاج**: صناعة الزجاج من الرمال تعتبر من الصناعات المستهلكة للطاقة بشكل كبير حيث تحتاج عملية التصنيع إلى درجات حرارة تصل إلى 1600°م، أما تدوير الزجاج فيحتاج إلى طاقة أقل بكثير .

ولقد تم خلال العشريات الأخيرة تطوير طرق وأساليب عديدة لتدوير كل من المركبات المذكورة سابقا وأن تطبيق هذه الأساليب يعطى النتائج التالية :

- الاقتصاد في المواد الأولية .
- التقليل من استهلاك الطاقة .
- التقليل من كمية النفايات الواجب إخلائها نحو المفرغة.
- إنشاء قطاع اقتصادي جديد يوفر مناصب الشغل.

ب – **الحرق(التثمين الطاقوي)** : هذه الطريقة تتمثل في حرق النفايات الحضرية الصلبة داخل منشآت خاصة وهي الأفران، ويشترط في هذه الحرق أن يكون كاملا وسريعا وأن يستغل ذاتيا دون إضافة وقود آخر لتفادى أشكال أخرى من التلوث .

تحت تأثير الحرارة تتحول المادة المحترقة إلى :

- غازات : CO_2، بخار الماء ، كميات معتبرة من مواد الكبريت والكلور .
- غبار : يحتوى على معادن ثقيلة (NI .ZI . BP) وهى مصدر للتلوث .
- رماد .

إن لطريقة الحرق عدة إيجابيات وامتيازات عن غيرها من الطرق ، ذلك لأنه بالإضافة إلى إمكانية استرجاع الطاقة من النفايات ، تسمح بتخفيض كبير في وزن وحجم النفايات ، حيث أن بقايا الحرق تمثل 10% من الحجم ومن 20-30% من وزن النفايات ، كما أنها تساهم في الحد من التلوث الميكروبي حيث تقضي على البكتيريا والفيروسات ولهذا فإنها تعتبر الحل الأمثل لمعالجة النفايات الاستشفائية .

نلجأ عادة إلى التثمين الطاقوي لبعض المواد عند صعوبة تطبيق التثمين المادي أو كونه غير إقتصادي وعلى سبيل المثال المواد البلاستيكية التي معالجتها تتطلب احتياجات كبيرة من الطاقة ، ولهذا يلجأ إلى حرقها في أفران مصانع الحديد والصلب والأسمنت .

يمكن كذلك إستغلال الطاقة الحرارية الكامنة في النفايات المترلية في توليد بخار الماء الذي يستعمل بدوره في توليد الطاقة الكهربائية والحرارة ، ولكن هذه الطريقة تتطلب نفايات ذات قدرة حرارية كبيرة تصل إلى 8000 كيلوجول/ كلغ(1) . كما تتطلب منشآت مكلفة ومعقدة .

من عيوب طريقة الحرق تلويث البيئة حيث تنبعث مختلف الغازات الملوثة للهواء والمضرة بالصحة من مثل CO_2،SO_2،HCL، HF وكذا الغبار المتطاير مع الدخان .

ج-**التسميد(التثمين البيولوجي)** : تتمثل هذه الطريقة في استرجاع وتثمين المواد القابلة للتخمر عن طريق الكمر (في ظروف هوائية أو لا هوائية) .

إن الكمر عملية بيولوجية ، حيث تقوم الكائنات الحية الدقيقة المتواجدة في التربة بتحويل المواد العضوية إلى تربة سوداء غنية بالمواد المغذية وصحية تدعى بالسماد الطبيعي ملائم لتخصيب الأراضي الزراعية .

إن إنتاج هذا السماد الطبيعي يساهم في حماية البيئة ، وذلك بتقليل كمية النفايات التي يتم إخلائها إلى المفرغة المراقبة وبذلك نمدد من عمر المفرغة ، كما يساهم كذلك في التقليل من استعمال الأسمدة الكيميائية التي تعتبر مصدر تلوث المياه الجوفية .

إن استعمال السماد ملائمة جدا مع ظروف الجزائر حيث النسبة الكبيرة من المواد العضوية في النفايات المترلية وكذا الظروف المناخية -قلة الرطوبة ودرجة الحرارة المرتفعة -.

وبصفة عامة يمكن تقسيم الكمر إلى طريقتين : - التخمر الطبيعي - التخمر الاصطناعي(مسرّع)

(1) : J.GIRARDET.**GUIDE PRATIQUE POUR LA GESTION DES Résidus urbains** ;Alger 1985 ;p167

* **التخمر الطبيعي** :من عيوبه أنه يتطلب وقتا طويلا - 3 أشهر -(1)ويساهم في تلوث البيئة بالغازات والروائح الكريهة ، والإضرار بالصحة العامة بسبب انتشار الذباب والحشرات .

***التخمر الاصطناعي** : والذي يطبق في وحدات ومصانع خاصة تقوم بتحويل المواد العضوية إلى سماد بعد فرزها ومعالجتها في أوقات قصيرة -من 4 إلى 20 يوم (2) - وفي ظروف صحية آمنة .

إن الأجزاء الملائمة للكمر تتمثل في المواد العضوية القابلة للتحلل ، مثل المواد العضوية الناتجة من المطابخ و كذا بقايا الأطعمة و الأوراق و مخلفات الحدائق و الأسواق ، إلى جانب أوحال محطات معالجة مياه الصرف الصحي ، وبعض النفايات العضوية الناتجة من الصناعات الغذائية .

كما يراعي عند استخدام هذه الأسمدة محتواها من العناصر الثقيلة و المركبات الهيدروكربونية ، و العناصر المعدنية حتى لا تسبب تلوث التربة أو ضررا بالنبات أو الحيوان أو الإنسان .

3-عوامل اختيار طريقة معالجة النفايات [3]:

هناك أربعة عوامل أساسية تتحكم في تحديد طرق معالجة النفايات تتمثل في :

3-1 -الكثافة (الكتلة الحجمية):وهي نسبة الحجم إلى الكتلة ، تبين لنا العلاقة بين كتلة القمامة و الحجم الذي تشغله ، وهي ذات تأثير كبير على حجم وسائل جمع وتخزين القمامة المترلية .وتتغير الكثافة خلال كل مراحل المعالجة التي تتعرض لها النفايات بداية من مكان إنتاجها إلى مكان التخلص منها ، وتتعين الكثافة في كل من :

- سلة المهملات .
- حاويات النفايات .
- في حفر الطمر .
- في المفرغة المضغوطة أو غير المضغوطة .

كما انه تختلف الكثافة في الأحياء المركزية عن الأحياء السكنية ، وفي الأحياء العصرية أكثر من الأحياء القديمة . ويظهر لنا جليا أنها تتغير في الاتجاه المعاكس للمستوى المعيشي ، وهذا راجع أساسًا إلى زيادة استعمال مواد التغليف (ورق ، بلاستيك، ..) إذن فكثافة النفايات في انخفاض مستمر مع الوقت ، و إذا كان إنتاج النفايات يزداد من حيث الكتلة فإنها تزداد بسرعة اكبر من حيث الحجم .

---

(1) : J.GIRARDET.**GUIDE PRATIQUE POUR LA GESTION DES Résidus urbains** ;Alger 1985 ;p167

(2) : AGHTM. Op .cit ; p 405-407

(3) : د. شيلي الشامي، د. هند وهبة ، الهندسة البيئية ، منشورات جامعة دمشق ، دمشق،1991 ص 273

♦ **فائدة معرفة كثافة النفايات** : إن معرفتها تسمح لنا ب:

- أحسن اختيار لعربات الجمع و معدات المفرغة .مثلا في حالة الكثافة الضعيفة 0.05 – 0.20 نستعمل الحاويات الضاغطة ومعدات لرص النفايات في المفرغة أما في حالة الكثافة المرتفعة اكبر من 0.4 نكتفي باستعمال وسائل أقل تخصصًا و بالتالي أقل تكلفة .

- إمكانية حساب حجم النفايات التي توضع في المفرغة و بالتالي تحديد عمرها الافتراضي.

- توقع وتحديد أبعاد الآليات وعمليات التهيئة لمصانع المعالجة .

3-2 -الرطوبة: تحتوى النفايات المترلية كمية من المياه ، بحيث أن المحتوى الإجمالي والفحوى من المياه يتغير أساسا مع نسبة الماء في مركبات النفايات ، وهذا تبعا للفصول ودرجات الحرارة وكذا البلد إلى جانب الظروف الاجتماعية ،كما أن النسبة المئوية للماء في النفايات المترلية تكون مرتفعة بقدر ما تكون هذه النفايات غنية بالمواد العضوية التي تصل رطوبتها المتوسطة إلى 80% .فنجد أن متوسط الرطوبة تنحصر ما بين 40 % و 53 % في أوربا ، أما في المناطق الاستوائية فقد تصل إلى 65% - 70% ، أما في الجزائر حسب إحدى الدراسات قدرت الرطوبة بـ: 60 % إلى 62%(1).

* **أهمية معرفة الرطوبة في النفايات الصلبة:** انه من الضروري جدا معرفة نسبة الرطوبة في القمامة المترلية ،في حالة ما إذا أردنا اللجوء إلى معالجة صناعية، فإذا كان مثلا معدل الرطوبة يتجاوز 60 % فانه من الواضح أن طريقة الحرق مستبعدة ،أما إذا أردنا استعمال تقنية التخمر وكانت النفايات جافة فيجب اللجوء إلى ترطبيها والعكس إذا كانت رطبة جدا .

3-3- القدرة الحرارية: تُعرّف القدرة الحريرية في النفايات المترلية بكمية الحرارة المنبعثة من احتراق وحدة كتلة من النفايات الخامة،وكقاعدة عامة فإنه بقدر ما يزداد محتوى الماء في القمامة بقدرما تنخفض القدرة الحريرية الدنيا(PCI) وتزداد القدرة الحرارية بازدياد المحتوى من السيليلوز (الورق ، مواد التغليف،...) وكذا المواد البلاستيكية التي تعتبر ذو قدرة حرارية كبيرة جدًا، وتقاس بالكيلو كالورى /كلغ كما أن الرطوبة والقدرة الحريرية يعتبران عنصران رئيسيان لاختيار طريقة المعالجة (الحرق أو التسميد). حيث أن الحرق غير ملائم عند كون القدرة الحرارية الدنيا أقل من 1500 TH أما التخمر ممكن في حالة كون الرطوبة تقع بين 45 % و 65 %(2).

(1) : Robert GILLET, op .cit., p21

(2) :Robert GILLET, op .cit., p22

3-4- نسبة الكربون إلى الأزوت (N/C) : أن المواد العضوية المتواجدة في القمامة المنزلية المتروكة في الهواء الطلق تدخل بسرعة في التخمر تحت تأثير ملايين الكائنات الدقيقة ، إن المعالجة بواسطة التخمر الهوائي المراقب يؤدى إلى فقدان الكربون مع غناء نسبي الوسط بالآزوت .

إن نسبة الكربون إلى الأزوت عبارة عن عامل يسمح بتبيان صلاحية النفاية لعملية التخمر وكذا نوعية السماد المحصل عليه ، حيث نتحصل على سماد مقبول انطلاقا من القمامة التي تكون فيها نسبة N/C محصورة بين 20 و 35 قبل التخمر وبعده تكون القيمة ما بين 15 و 18 %(1).

كما يوجد هنالك عوامل أخرى تتحكم في تحديد طرق معالجة النفايات تتمثل في:

-كمية النفايات الناتجة يوميا وسنويا.

-نوعية النفايات وتركيبها .

-المسافة بين مكان تجميع النفايات ومكان التخلص النهائي.

-الضر وف المناخية للمنطقة .

-طبيعة الأرض و نوعية التربة (مرتفعات ،حقول،مستوى المياه الجوفية).

-مدى مطابقة الحل المقترح لظروف المستقبل.

وبصفة عامة فان الحل المناسب يجب أن يحقق شرطين أساسين هما :

-تأمين الظروف الصحية السليمة للمواطنين

-مراعاة الجانب الاقتصادي .

(1) : AGHTM **.les résidus urbains.** Edition Technique et documentation. Paris 1985. pages 41

ثالثا: تسيير النفايات الحضرية الصلبة

1- مفهوم التسيير وأنواعه وأهدافه ومصادر تمويله:

1-1 : مفهوم التسيير : لقد أصبح موضوع جمع القمامة ومعالجتها مشكلة اجتماعية و بيئية ، وتزداد تعقيدًا مع تطور الحضارة وازدياد القمامة الناتجة من الأحياء السكنية والمصانع والمستشفيات و المذابح و غيرها من المصادر الأخرى .

حيث لا تزال مدن كثيرة تعاني من مشكلة تسيير القمامة المترلية ، إذ يتم الرمي العشوائي للقمامة في الطبيعة لتتعرض لعملية التحلل الطبيعي و التآكل و عمليات التحول الأخرى و الاشتعال الذاتي، حيث تسبب هذه الطريقة للتخلص من القمامة أضرارا على الصحة العامة والبيئة المحيطة ، كما أصبحت بعض الأجزاء من البيئة الطبيعية محملة فوق طاقتها بمواد القمامة ،وهذا الوضع يسبب تأثيرات جانبية ولاسيما على المناطق السياحية و الأنشطة الاقتصادية .

ويمكن تعريف تسيير النفايات الصلبة، بأنها مجموعة عمليات جمع و نقل و معالجة النفايات الصلبة بجميع أنواعها و من مختلف مصادرها، بأسلوب علمي سليم يكفل توفير الوقت و الجهد و التكاليف، وكذا التخلص منها و الاستفادة من بعض مكوناتها بالوسائل العلمية المناسبة للبيئة المحلية المقبولة لدى السكان ، على أن يراعى في جميع هذه العمليات التقليل من الآثار السلبية على البيئة بصفة عامة و على صحة و سلامة التجمعات السكانية بصفة خاصة .

1 -2- أنواع التسيير :

ونميز ثلاثة أنواع من التسيير للنفايات الصلبة :- تسيير مباشر –تسيير غير مباشر – تسيير مشترك .

أ- **التسيير المباشر** : وهو مجموع العمليات التقنية والادراية التي تقوم بها الإدارة والمتمثلة في الجماعات المحلية *البلدية*لجمع و نقل و معالجة النفايات الصلبة دون تكليف هيئة أخرى لهذه العملية ويعتبر هذا النوع من التسيير من أقدم الطرق المستعملة.

ب- **التسيير غير المباشر** : توكل فيه عملية التسيير لهيئة مكلفة بالتدخل قصد المراقبة والتوجيه يلجأ إليها صاحب المشروع .

ج- **التسيير المشترك *المختلط***: وهو التسيير الذي يكون فيه التسيير مشترك بين متدخلين أو أكثر ، ويكون فيه عقد الاستغلال مع شركة ، ففي هذه الطريقة الجماعة المحلية تحافظ على سيطرتها على المصلحة ولكن تعلن من أجل تنفيذ التخلص من النفايات جزئيا أو كليا للقطاع الخاص ، حيث تبرم عقد مع متعاقد على

هيئة صفقات *صفقة خدمات * فالمتعاقد ملزم بتقدم خدمات خاصة في إطار العمل العمومي أو المصـــلحة العمومية والجماعة المحلية ملزمة بتسديد الخدمات ..

1-3- أهداف التسيير:

ويمكن تلخيص أهداف التسيير الايكولوجي للنفايات في النقاط التالية حسب تسلسلها :

- تفادي تولد النفايات .
- تخفيض كميات النفايات.
- التقليل من المواد السامة في النفايات.
- التوصل إلى أكبر حد من التثمين .
- ضمان التخلص الآمن للنفايات.
- حماية الصحة العمومية و البيئة .

2- مصادر تمويل تسيير النفايات الحضرية الصلبة:

عند إعداد تخطيط مالي أو إستراتيجية لتسيير النفايات الحضرية الصلبة يجب أن يلجـــأ إلى تقـــدير العمليات التالية :

أ - تكلفة الجمع ب – تكلفة النقل ج – تكلفة التفريغ د - تكلفة المعالجة .

في دراسة للبنك العالمي تبين أن التكلفة الإجمالية لهذه العمليات مجتمعة تتراوح بين (6.000 إلى 8.000 دج/طن)[1]

وتلجا البلدية لتمويل عملية التسيير للنفايات الحضرية الصلبة إلى :

- الضرائب المحلية.
- بيع النفايات القابلة للاسترجاع .
- اعتماد مبدأ الملوث / الدافع .

مما يدفع إلى التقليل من التلوث ومن إنتاج النفايات ومحاولة استرجاعها قد المستطاع .

[1] - د.خلف الله بوجمعة ، محاضرات ودروس ، سنة اولى ماجستير ،2005 .

3- المبادئ الأساسية لتسيير النفايات الصلبة الحضرية

3-1-الحفاظ على الصحة العمومية: إن التخلص من النفايات كان دائما يمثل قضية صحيةً بالدرجة الأولى ، حيث كانت النفايات تُنقل خارج المدن ليس فقط لتفادي الروائح الكريهة والتلوث البصري ، و لكن أيضا لتكاثر الحشرات و الفئران و العوامل الأخرى التي تؤدي إلى انتشار الأمراض .

و لكن إذا كانت النفايات في وقت مضى متكونة من مواد طبيعية سهلة التحلل ، ليس الحال كذلك اليوم مع ظهور النفايات الصناعية السامة جزئيا ، و التي تعجز الطبيعة عن التخلص منها ، ولهذا فان هذا التفريغ التقليدي المتمثل في التفريغ العشوائي في ضواحي المدن أصبح السبب الرئيسي لتلوث الموارد الحيوية ، و المتمثلة في الماء و الأرض و الهواء و النبات ، بالإضافة إلى تقبيح مظاهر المدن .

لذا من أجل الحفاظ على الصحة العمومية و نظافة المدن وكذا بيئة الغد ، فنحن بحاجة إلى تقنيات جديدة و تنظيم أحسن لتسيير النفايات . كما أن المصلحة المكلفة بتسيير النفايات يجب أن تكون شريكًا تستمع لكل اهتمامات و مشاغل السكان ، كما يجب تعاون الكل من أجل التوصل إلى أحسن الحلول .

كما أن التكلفة لا يجب أن تكون حاجزا أمام التسيير الأحسن للنفايات ، لأنه من جهة ،صحة السكان لا تقبل النقاش و من جهة أخرى ،فإن معالجة الأمراض و إزالة الأضرار التي لحقت بالبيئية تسبب تكلفة أكبر بكثير.

3-2-المسؤولية العمومية : على غرار تسيير النفايات الصناعية فان تسيير النفايات الحضرية مسؤولية عمومية ، تستوُجب إرادة السلطات المعنية لوضع أسس إستراتيجية وطنية ،والتي يمكن أن تقسم إلى خمسة مشاريع :

- الجانب القانوني : نصوص قانونية تحدد المسؤوليات و الصلاحيات .
- الجانب التقني : هياكل تحتية ملائمة للتنفيذ .
- الجانب المالي : حلول لتمويل مبنية على تكلفة حقيقية .
- الجانب التربوي : تكوين ، إعلام و اتصال .
- جانب المصالح المعنية : إدارة كفء .

إنه من المفروض على المشرّع وضع الأسس التشريعية و القانونية التي تحدد المسؤوليات و ظروف تسيير بيئي و مستديم ، كما أن القوانين وحدها لن تستطيع أن تغير شيئا بدون تطبيقها و تكيّفها مع الأدوات الإدارية التي تستجيب لمتطلبات الإستراتيجية الوطنية الجديدة لتسيير النفايات و هذا ب:

- وضع إدارة قوية مؤهلة ،والتي يجب عليها إعداد مخطط وطني لتسيير النفايات و ضمان مراقبته .
- توفير الإعانة الفنية للهيئات المحلية لإعداد مخططات جهوية و بلدية .

- وضع وسائل التمويل التي تسمح بتأسيس و صيانة الهياكل التحتية الملائمة من أجل ضمان السير الحسن للخدمة.

و إن على السلطات المركزية تأسيس المخطط العام لتسيير النفايات الذي يحدد :

- نوع و كميات و مصادر النفايات القابل للتثمين أو التخلص .
- التعليمات التقنية العامة .
- الإجراءات المتعلقة بالنفايات الخاصة .
- خصائص المواقع و المنشآت الملائمة للتخلص من النفايات .

كما يجب على السلطات المركزية المساهمة في تطوير صناعة للجمع و المعالجة و التخلص من النفايات التي تكون ذات كفاءة في العمل على المستوى العلمي و التقني ، وذات فائدة اقتصادية ، و بأقل قدر ممكن من الأضرار البيئية .

و من جهة أخرى يجب على الإدارات المركزية – ولاية ، بلدية –بالإضافة إلى الشروع يوميا في استعمال و مراقبة التقنيات و الخدمات المطلوبة لجمع و تخزين النفايات، يجب عليها أيضا تبني سياسة لتقليل و تثمين النفايات ، وتكون واقعية وعملية ، وأن تمر بعمليات تجريبية قبل توسيع استخدامها .

إن آفاق استرجاع و تثمين النفايات متعلق بالدور الذي تلعبه الدولة في هذا المجال . حيث أن هيئة إدارية يمكن أن تساهم في تطوير الجماعات المحلية و مساعدتها بالمعلومات حول :

- تجارب الدول و الولايات و البلديات الأخرى في هذا المجال .
- السوق الوطنية للمواد القابلة للتدوير .
- تقنيات المعالجة ذات المرودية .
- إمكانيات توفير مناصب شغل .
- العائدات المالية .

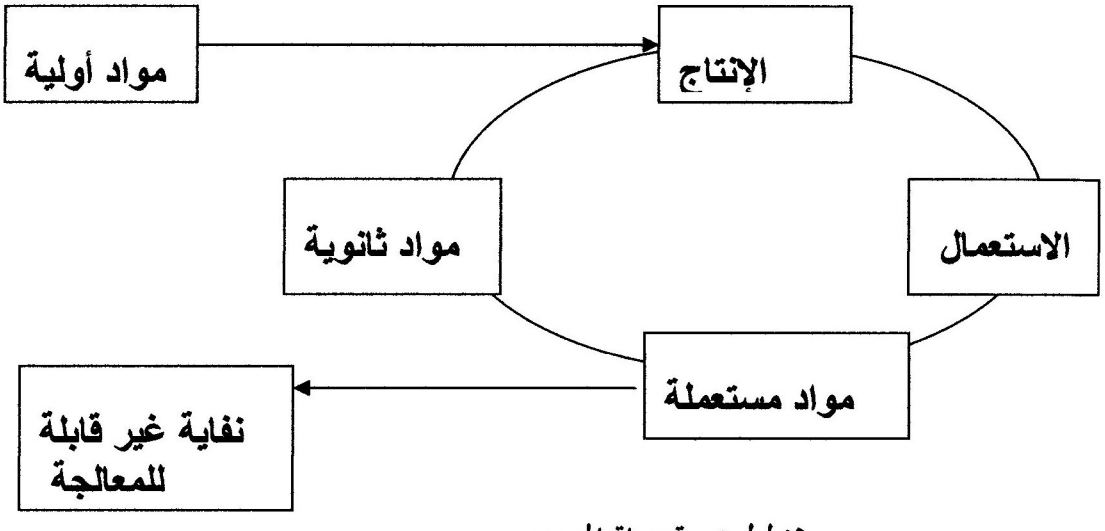
وبالطبع فإن هذه السياسة لا يجب أن تكون جامدة ، بل يجب أن تتبع التطورات و الاكتشافات التكنولوجية الجديدة ، الذي يتضمن فرز النفايات في المصدر ،و تدويرها ، كما يكون مدعوما بحملات تحسيسية و إعلامية .

3-3-مسؤولية مولد النفايات : تتمثل في إلزام كل منتج أو مالك للنفايات أن يضمن أو يعمل على ضمان التخلص من نفاياته في ظروف لا تشكل خطرا على الصحة العمومية و البيئة ، وهذا الإلزام يمثل أساس مبدأ مسؤولية مولد النفايات .

أن تسيير النفايات المترلية و المشابهة لها يكون على عاتق المجلس الشعبي البلدي، الذي ينظم في إقليمه مصلحة عمومية بهدف تحقيق و تلبية المتطلبات و الحاجيات الجماعية لمواطنيها، وهذه الخدمة تنجز بطريق مباشرة أو غير مباشرة ، و يمكن لعدة بلديات أن تشترك في تسيير نفاياتها .

كما يجب على السكان و مولدي النفايات القيام بالجمع الأولي من خلال :

- وضع النفايات المترلية في أماكن سهلة البلوغ بالنسبة لعربات الجمع .
- المشاركة في عملية الفرز بهدف الجمع الانتقائي للنفايات القابلة للتدوير.
- وضع النفايات الضخمة ، والنفايات الخاصة الخطرة في مناطق الفرز بهدف تثمينها و معالجتها ، أو التخلص منها بطريقة مراقبة .



مخطط دورة حياة المنتوج

4-3 -حماية البيئة : بملاحظة تلوث و انحطاط بيئتهم اتضح للمواطنين العلاقة المباشرة بين تسيير النفايات و نوعية المعيشة و البيئة، فالأخطار التي تهدد صحة السكان واضحة و جلية جدًا من خلال التواجد الكبير و الوفير للحشرات على أكوام النفايات ، إلى جانب خطورة هذه الأخيرة بالنسبة للموارد الطبيعية مثل المياه السطحية و الجوفية و الأرض و الهواء .

إن المواطنين حساسون لانحطاط المناظر الجمالية لمدهم ، فهذه الوضعية خلقت على مستوى الرأي العام طموح كبير لتحسين إطار معيشة الأجيال الحالية والمستقبلية .لذا يجب على السلطات المعنية أن تحرص على تلبية رغبات المواطنين من خلال التسيير الإيكولوجي للنفايات .

رابعا- التشريعات والقوانين المتعلقة بالتسيير القانوني لنفايات الحضرية الصلبة:

نظرًا لما أصبحت تعاني منه البيئة الحضرية خاصة في المدن الكبرى من تراكم النفايات الحضرية الصلبة داخل نسيجها العمراني وتأثيرها على صحة السكان، وكذا منظر المدينة، كل هذا من جراء عدم الاهتمام بحماية البيئة ونظافة المدينة منذ الاستقلال.مما استوجب على القائمين في هذا الإطار وضع قوانين تبين شروط وكيفية تسيير هذه النفايات، وكذا وضع عقوبات وغرامات للحد من ظاهرة تفاقمها.

حيث شهدت الجزائر في هذا المجال ظهور عدة قوانين ومراسيم توضح طرق تسيير ومعالجة هذه النفايات ضمن إطار صحي وقانوني، وكذا توضيح مدى أهمية المحافظة على البيئة والمدينة.

- النصوص التشريعية لتسيير النفايات الحضرية الصلبة (1983-2006):

تتكون العناوين والنصوص التشريعية في مجال حماية البيئة وتسيير النفايات بالجزائر من عدة قوانين ومراسيم مرت بها، وهذا حسب نوع السياسة المتبعة في ذلك الوقت وكذا حدة مشكل النفايات الحضرية الصلبة حينها.

القوانين:

1- القانون رقم **03/83** المؤرخ في **05** فيفري **1983** المتعلق بحماية البيئة.

2- القانون رقم **08/90** المؤرخ في **07** أفريل **1990** المتعلق بالبلدية.

3- القانون رقم **19/01** المؤرخ في **12** ديسمبر **2001** المتعلق بتسيير النفايات الحضرية الصلبة.

4- القانون رقم **10/03** المؤرخ في **19** جويلية **2003** المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة.

المراسيم:

1- المرسوم رقم **378/84** المؤرخ في **15** ديسمبر **1984** المتعلق بتحديد شروط التنظيف والتخلص ومعالجة النفايات الحضرية الصلبة.

2-المرسوم التنفيذي رقم **78/90** المؤرخ في **27** فيفري **1990** المتعلق بدراسات التأثير على البيئة.

3-المرسوم التنفيذي رقم **68/93** المؤرخ في **01** مارس **1993** المتعلق بالطرق التطبيقية للضريبة فيما يخص النشاطات الملوثة أو الخطيرة على البيئة.

4-المرسوم التنفيذي رقم **161/93** المؤرخ في **10** جويلية **1993** منظماً تفريغ الزيوت والمواد المشحمة في الوسط الطبيعي.

5-المرسوم التنفيذي رقم **162/93** المؤرخ في **07** جانفي **1993** محدداً صلاحيات وزير تهيئة الإقليم والبيئة.

6-المرسوم التنفيذي رقم **409/04** المؤرخ في **14** ديسمبر **2004** يحدد طرق نقل النفايات الخاصة الخطيرة.

وسنركز في هذا التحليل على القوانين التالية نظراً لارتباطها المباشر بتسيير النفايات الحضرية الصلبة:

1- القانون رقم 03/83 المؤرخ في 05 فيفري 1983 الخاص بحماية البيئة:

إن الهدف من هذا القانون هو تنفيذ سياسة وطنية لحماية البيئة، هذا من حيث حماية وتقييم الموارد الطبيعية، مكافحة كل أنواع التلوث، تحسين الإطار المعيشي للسكان.

جاء هذا القانون في ستة أبواب متنوعة من حيث محتوياتها، من أحكام عامة ومبادئ أساسية لتحقيق هذه السياسة الوطنية مع تحديد الأعضاء التنفيذية لهذا القانون كما تم التطرق فيه إلى وجوب حماية الطبيعة (الحيوان، النبات) والغلاف الجوي وحماية المياه والبحر من التلوث حيث نذكر عدو أنواع من التلوث منها المرتبطة بالمواد الإشعاعية والمواد الكيميائية والضوضاء.

ونص الباب الرابع في الفصل الثاني على الملوثات الصلبة وهي النفايات الحضرية الصلبة حيث تمّ تعريفها حسب القانون، وتحديد مسؤولية كل شخص ينتج هذه النفايات أن يعمل على نقلها وجمعها في أماكن خاصة، وهذا طبقاً للقانون، وعلى إزالتها بالنسبة للمنتجين والمصنعين، هذا كي لا تكون هناك عواقب مضرة بالنبات والحيوان وتتسبب في تدهور الأماكن السياحية أو المناظر أو في تلويث الهواء أو المياه، كما تمّ التطرق فيه إلى استرجاع المواد القابلة للتدوير من هذه النفايات.

كما تم توضيح العقوبات والغرامات المطبقة على كل مخالف لهذا القانون بالإضافة إلى دراسة مدى التأثير لهذه المشاريع على التوازن البيئي وعلى نوعية معيشة السكان معه، وتحديد الهيئات المكلفة بحماية البيئة وكيفية عمل هذه الهيئات، على هذا الأساس نلاحظ أن هناك غياب تام لقانون النفايات الحضرية الصلبة رغم إدماجها في قانون البيئة.

2- المرسوم رقم 378/83 المؤرخ في 15 ديسمبر 1984 الخاص بشروط التخلص من النفايات الحضرية الصلبة:

يهدف هذا المرسوم إلى تحديد الشروط التي يتم فيها التنظيف ومعالجة النفايات الحضرية الصلبة وهذا من خلال أربعة فصول، حيث جاء في الفصل الأول أحكام عامة تم فيها تحديد أنواع النفايات الحضرية الصلبة المعنية ضمن هذا المرسوم مع تحديد النفايات التي يجب وضع لها قوانين خاصة للتخلص منها، وتطرق الفصل الثاني إلى جمع ونقل النفايات الحضرية الصلبة هذا في تسعة أقسام:

القسم الأول: جمع النفايات المترلية حيث تقوم البلدية بجمع ونقل النفايات بطريقة منتظمة ومعالجتها، كما يحدد رئيس المجلس الشعبي البلدي عدد مرات الجمع والوقت ونوع الأوعية المستعملة لرمي النفايات وأماكن الرمي مع تحديد وقت وضعها وتحديد مكان المعالجة والتفريغ.

القسم الثاني: جمع النفايات المضايقة تقوم البلدية بتجديد مكان خاص لوضع النفايات وتشرف على الأقل مرة في الشهر بجمع النفايات المضايقة الموجودة داخل الأحياء السكنية.

القسم الثالث: جمع النفايات الإستشفائية، تضمن البلدية جمع وإزالة النفايات الإستشفائية العادية المماثلة للنفايات المترلية، أما النفايات الصلبة فيتم التخلص منها من طرف المؤسسات والمراكز الإستشفائية.

القسم الرابع: جمع نفايات المسالخ، تقوم البلدية بنقل والتخلص من هذه النفايات بالحرق داخل أفران خاصة أو بالدفن بالجير في أماكن خاصة.

القسم الخامس: جمع نفايات الكنس وتنظيف الشوارع، تضمن البلدية هذه الخدمة مع تحديد أماكن لتخزين نفايات الكنس وهذا دون التأثير على المنظر العام للمدينة.

القسم السادس: جمع نفايات الأسواق، تعتبر البلدية هي الهيئة المكلفة بالجمع والتخلص من نفايات الأسواق والمعارض والأماكن التجارية، وهذا من خلال نقاط الجمع المحددة مسبقًا لوضع هذه النفايات.

القسم السابع: الجمع الانتقائي، تقوم البلدية بوضع عملية جمع انتقائي وهذا لإعادة المواد التي يمكن رسكلتها مع تحديد شروط وطرق إيصال هذه المواد إلى وحدات الرسكلة.

القسم الثامن: جمع جثث الحيوانات، تضمن البلدية جمع جثث الحيوانات التي يتم العثور عليها في الطرق العمومية للمدينة، وتدفن هذه الجثث في مقابر الحيوانات الخاصة لهذا الغرض، وهذا بعد إجراء فحص بيطري للتأكد من عدم إصابتها بمرض معدي.

القسم التاسع: جمع النفايات الصناعية، تقوم البلدية بجمع النفايات الصناعية بعد اتفاق بين البلدية وصاحب المصنع، يتم التخلص من هذه النفايات في أماكن التفريغ المراقبة أو إلى وحدات التسميد أو الحرق التي ينقلها أصحابها وهذا إطار قانوني.

أما الفصل الثالث فقد جاء فيه: القسم الأول ويتطرق إلى طريقة المعالجة لهذه النفايات عن طريق أماكن تفريغ مراقبة أو أماكن للتسميد والحرق...

القسم الثاني يبين شروط اختيار مكان المعالجة والتخلص من النفايات حيث يجب اختيار موقع لا يؤثر على البيئة وكذا يتم استغلاله على مدى 15 سنة وهذا بالاتصال مع جميع المديريات المعنية.

القسم الثالث حدد شروط تهيئة الموقع وهذا من الناحية الأمنية والصحية .

أما **القسم الرابع** تضمن الاستغلال الجيد لهذا الموقع للمعالجة وهذا من حيث تحديد النفايات التي يسمح بتفريغها، والنفايات التي يمنع تفريغها في موقع المعالجة.

القسم الخامس حدد كيفية مراقبة وحماية الموقع، وهذا من خلال المراقبة من الأمراض ومعاينة المياه السطحية المجاورة لهذا الموقع.

3- القانون رقم 08/90 المؤرخ في 07 أفريل 1990 الخاص بالبلدية: كان الهدف من هذا القانون تحديد مسؤولية و واجبات ودور البلديات داخل إقليمها من خلال المهام والصلاحيات المعطاة لها للحفاظ على السير الحسن وتحسين وتسهيل معيشة السكان، وبما أن نظافة البلدية هي من مسؤوليات الأعضاء المكونين لها فقد تطرق هذا القانون على مدار أبوابه الأخرى، حيث جاء الباب الثالث من الفصل السادس بعنوان (النظافة، الصحة والبيئة)، تمّ التطرق فيه إلى مسؤولية البلدية وهي المحافظة على النظافة والصحة العمومية داخل إقليمها خاصة من التلوث وتصريف ومعالجة النفايات الحضرية الصلبة وحماية البيئة بالإضافة إلى واجب البلدية من ناحية توفير كل الوسائل والخدمات لتحسين إطار المعيشة وحماية البيئة الحضرية.

4- القانون رقم 19/01 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 الخاص بتسيير النفايات الحضرية الصلبة:

هو قانون مرتبط أساسًا بالنفايات الحضرية الصلبة:

نص هذا القانون على كيفية تسيير ومراقبة وإزالة النفايات الحضرية الصلبة ضم تسعة أبواب، كل باب تطرق إلى محور معين.

بدءًا من الأحكام العامة من حيث هدف هذا القانون والذي يهدف إلى تحديد طرق معالجة هذه النفايات والمبادئ الأساسية التي يرتكز عليها هذا القانون في التسيير، تطرق إلى مختلف أنواع النفايات مع تعريفها، الباب الثاني تم فيه توضيح واجبات منتجي النفايات والحائزين لها، بالإضافة إلى تحديد شروط نقل النفايات، أما الباب الثالث فقد تناول النفايات المترلية وما شابهها من حيث تحديد الجهات المعنية بالتسيير لهذه النفايات وهي البلديات ووضع أحكام عامة تخص الجمع والنقل لهده النفايات، وجاء في الباب الرابع مسؤولية وكيفية جمع والتخلص من النفايات الهامدة.

أما الباب الرابع والخامس فقد تطرق إلى منشآت معالجة النفايات الحضرية الصلبة وهذا من حيث تهيئة المكان المخصص ضمن شروط وكذا الاستغلال الجيد في إطار قانوني وصحي بالإضافة إلى حراسة ومراقبة هذه المنشآت أمنياً وصحيًا.

وجاءت الأحكام المالية الجزائية والعقوبات التي تطبق على كل مخالف لهذا القانون في الأبواب (السادسة، السابعة، الثامنة والتاسعة) والتي تحدد الغرامات المالية والعقوبات القانونية لمخالفين.

بعد التطرق إلى الحوصلة التي تخص القوانين والمراسيم في مجال تسيير النفايات الحضرية الصلبة وحماية البيئة، نستخلص أن مشكلة الجزائر من ناحية التلوث الحضري الصلب بصفة عامة ومدينة الشريعة بصفة خاصة هي ليست نقص في القوانين أو الدراسات بل هناك تناقض في تطبيق هذه القوانين والدراسات على أرض الواقع.

حيث وضع القانون رقم **03/83** المؤرخ في **05** فيفري**1983** المبادئ الأساسية لحماية البيئة من جميع الملوثات، كما حدد القانون رقم **08/90** المؤرخ في **07** أفريل **1990** دور البلدية بصفة عامة في تسيير مجالها في جميع المجالات مع الأخذ بعين الاعتبار كيفية المحافظة على نظافة البيئة والمدينة وصحة السكان، بالإضافة إلى القانون رقم **19/01** المؤرخ في **12** ديسمبر**2001** المتعلق بتسيير ومراقبة وإزالة النفايات الحضرية الصلبة.

أما المرسوم رقم **378/84** المؤرخ في ديسمبر**1984** فقد نص وبالتفصيل على كيفية جمع ومعالجة كل نوع من أنواع النفايات الحضرية الصلبة المطروحة في المدن موضحاً بذلك الهيئة المكلفة بتسيير هذه النفايات.

خامسا- دراسة الخصائص الاجتماعية التي تلعب دورا هاما في تفاقم مشكلة النفايات

إن معظم الدراسات الميدانية التي أجريت على قضايا النفايات الصلبة ، لم تتطرق إلى أثر السلوك الاجتماعي للمواطن . ولدراسة هذا الجانب في مشكلة القمامة كانت لها عدة أسبقيات :

كم من إنسان يمر بشارع نظيف بسيارة فخمة يقذف من بداخلها في مثل هذا الشارع كمية من فضلات المأكولات . و كم من طبيب يأخذ قمامة قام برميها أحد المرضى ، ويذهب بنفسه لإلقائها بالمكان المخصص لها ، رغم وجود مئات من العمال المسؤولين عن ذلك . وفي الأحياء القديمة حيث تعجز سيارات نقل القمامة الدخول إلى هذا المكان ، حيث يتفق السكان على شراء أدوات النظافة و القيام بتنظيف الحي ، و ليؤكدوا أن الفقر ليس سبب قلة النظافة . كما نجد في نفس الوقت أحسن الأحياء في المدينة ، حيث يقوم أحد ساكني هذا الحي بإلقاء القمامة من النافذة في الشارع .أمثلة صارخة حقيقية توضح أن الجوانب الاجتماعية و السلوكيات البشرية شديدة الأهمية في حل مشكلة القمامة في أي دولة ، لهذا السبب وجهنا جزء من بحثن الدراسة أثر الجوانب الاجتماعية التي تلعب دورا هاما في مشكلة النفايات الصلبة.

- **العلاقة بين أفراد الأسرة و متوسط إنتاج الفرد من القمامة :** كما أوضحت عدة دراسات وجود علاقة واضحة بين متوسط إنتاج الفرد من القمامة ، فكلما زاد عدد أفراد الأسرة قل متوسط إنتاج الفرد و العكس صحيح .فعلى سبيل المثال الأسرة ذات 4 أفراد تشتري جريدة واحدة ، و نفس الشيء لأسرة ذات 12 فرد .وأسرة ذات 4 أفراد تستهلك 2كلغ من الخضر و ينتج 0.5 كلغ من النفايات ، و أسرة 12 فرد يستهلكون 4 كلغ خضر وينتجون 1كلغ نفايات .وبالتالي فإن نصيب الفرد في العائلة الصغيرة يكون ¼ جريدة ، وفي العائلة الكبيرة 12/1 من الجريدة ، و125غ للفرد في العائلة الصغيرة من نفايات الخضر و 83 غ للأسرة الثانية .
- **العلاقة بين دخل الأسرة و كمية و مكونات القمامة** : اتضح من الدراسات أن الأسر الفقيرة تمتاز بقلة إنتاج الفرد من القمامة ، وكان مرتفع في الفئة الغنية ، لذا يجب أن يضع المخططون في اعتبارهم أن متوسط إنتاج الفرد في المناطق الراقية يفوق مثيلهم في المناطق المتوسطة أو العشوائية ، كما أن كلما ارتفع دخل الأسرة كلما زادت نسبة الورق و الحديد و قلت نسبة المواد العضوية،و العكس صحيح كلما قل الدخل زادت نسبة المواد العضوية وقلت نسبة الورق و الحديد و الزجاج
- **العلاقة بين الحالة التعليمية لرب الأسرة و وسيلة التخلص من النفايات** :وجدت علاقة واضحة بين الحالة التعليمية لرب الأسرة و وسيلة التخلص من القمامة ، فكلما كان رب الأسرة أميا كلما اتجه إلى

التعامل مع حاوية الشارع أو بإلقاء القمامة مباشرة في الشارع ، فقد اتضح أن الحالة التعليمية لرب الأسرة تلعب دورا مهما في اختيار الوسيلة الأسلم للتخلص من القمامة ، وكلما نقص المستوى العلمي زادت ظاهرة إلقاء القمامة في الشارع أو حول الحاويات ، وتبدوا هذه الظاهرة أكثر جلاء في المناطق العشوائية و في البيئات الشعبية المتدنية بيئيا ،حيث تسود الأمية ويفضل المواطنين إلقاء القمامة في الشوارع بعكس الحال في المناطق الراقية حيث تفضل الأسر التعامل مع شركات جمع القمامة و تشجعها العلاقة بين الحالة التعليمية لربة الأسرة و وسيلة التخلص من القمامة و وسائل حفظ القمامة المستعملة في المنزل :

- وجدت علاقة واضحة بين الحالة التعليمية لربة الأسرة و وسيلة التخلص من القمامة ، فكلما كانت ربة الأسرة أمية كلما اتجهت إلى التعامل مع الحاوية في الشارع أو إلقاء القمامة مباشرة في الشارع .

فللمرأة دور في الحفاظ على البيئة ، حيث ثبت علميا أن المرأة هي المسؤولة عن غرس السلوكيات البيئية المنضبطة و الحفاظ على الثروات الطبيعية .

- كما يلعب المستوى التعليمي لربة الأسرة دورا كبيرا حتى في نوع الوعاء المستعمل لحفظ القمامة ، فتميل الأميات إلى استعمال الوعاء بدون غطاء و الذي عادة يكون صفيحة فارغة ، بينما تميل ربة الأسرة المتعلمة إلى استعمال وعاء بغطاء ، وقد تغلفه من الداخل بكيس بلاستيكي لحفظ القمامة و منعا من تلويث الوعاء .

- غياب البعد الاجتماعي لدى صانع القرار : من النتائج السابقة يتضح أنه على صانع القرار و واضعي السياسات الخاصة بقضايا النفايات الصلبة أن يأخذوا بعين الاعتبار سلوكيات المواطن و بعض العوامل الاجتماعية في الإنسان عند التخطيط لذلك .

- فصاحب السيارة الفاخرة الذي يلقي من نافذة سيارته هو في الحقيقة مواطن يود أن يعيش في سيارة نظيفة بدليل أنه يريد التخلص من القمامة بأسرع وقت ممكن ، ولكن في الحقيقة هذا الإنسان لم يعلمه والداه حق الإنسان في بيئة نظيفة ، فكما أن له الحق في بيئة نظيفة فالآخرون الذين يعيشون في الشارع أيضا لهم الحق في بيئة نظيفة .ولو وجد هذا المواطن القانون الرادع لما ألقى القمامة من النافذة.

ولذلك يجب أن يتم تدريس التربية البيئية مع الاهتمام بتلقين المرأة أسس التربية البيئية عبر وسائل الإعلام المختلفة و في نفس الوقت يجب أن تأخذ بعين الاعتبار الأبعاد الاجتماعية دورها وقيمتها الحقيقية عند حل أي مشكلة من المشاكل البيئية .

التعامل مع حاوية الشارع أو بإلقاء القمامة مباشرة في الشارع ، فقد اتضح أن الحالة التعليمية لرب الأسرة تلعب دورا مهما في اختيار الوسيلة الأسلم للتخلص من القمامة ، وكلما نقص المستوى العلمي زادت ظاهرة إلقاء القمامة في الشارع أو حول الحاويات ، وتبدوا هذه الظاهرة أكثر جلاء في المناطق العشوائية و في البيئات الشعبية المتدنية بيئيا ،حيث تسود الأمية ويفضل المواطنين إلقاء القمامة في الشوارع بعكس الحال في المناطق الراقية حيث تفضل الأسر التعامل مع شركات جمع القمامة و تشجعها العلاقة بين الحالة التعليمية لربة الأسرة و وسيلة التخلص من القمامة و وسائل حفظ القمامة المستعملة في المترل :

- وجدت علاقة واضحة بين الحالة التعليمية لربة الأسرة و وسيلة التخلص من القمامة ، فكلما كانت ربة الأسرة أمية كلما اتجهت إلى التعامل مع الحاوية في الشارع أو إلقاء القمامة مباشرة في الشارع .

فللمرأة دور في الحفاظ على البيئة ، حيث ثبت علميا أن المرأة هي المسؤولة عن غرس السلوكيات البيئية المنضبطة و الحفاظ على الثروات الطبيعية .

- كما يلعب المستوى التعليمي لربة الأسرة دورا كبيرا حتى في نوع الوعاء المستعمل لحفظ القمامة ، فتميل الأميات إلى استعمال الوعاء بدون غطاء و الذي عادة يكون صفيحة فارغة ، بينما تميل ربة الأسرة المتعلمة إلى استعمال وعاء بغطاء ، وقد تغلفه من الداخل بكيس بلاستيكي لحفظ القمامة و منعا من تلويث الوعاء .

- غياب البعد الاجتماعي لدى صانع القرار : من النتائج السابقة يتضح أنه على صانع القرار و واضعي السياسات الخاصة بقضايا النفايات الصلبة أن يأخذوا بعين الاعتبار سلوكيات المواطن و بعض العوامل الاجتماعية في الإنسان عند التخطيط لذلك .

- فصاحب السيارة الفاخرة الذي يلقي من نافذة سيارته هو في الحقيقة مواطن يود أن يعيش في سيارة نظيفة بدليل أنه يريد التخلص من القمامة بأسرع وقت ممكن ، ولكن في الحقيقة هذا الإنسان لم يعلمه والداه حق الإنسان في بيئة نظيفة ، فكما أن له الحق في بيئة نظيفة فالآخرون الذين يعيشون في الشارع أيضا لهم الحق في بيئة نظيفة .ولو وجد هذا المواطن القانون الرادع لما ألقى القمامة من النافذة.

ولذلك يجب أن يتم تدريس التربية البيئية مع الاهتمام بتلقين المرأة أسس التربية البيئية عبر وسائل الإعلام المختلفة و في نفس الوقت يجب أن تأخذ بعين الاعتبار الأبعاد الاجتماعية دورها وقيمتها الحقيقية عند حل أي مشكلة من المشاكل البيئية .

المادة الملوثة	الكمية في هواء المفرغة (رطل/طن قمامة)
ألديهيدات	4
بترويرين	250
أول أكسيد الكربون	غير مقدرة
هيدرو كربونات	280
أكاسيد النتروجين	0.6
اكاسيد الكبريت	1.2
أمونيا	2.3
أحماض عضوية	1.5
جسيمات عالقة	47

المصدر (*)

2-آثار تلوث المياه بالمخلفات الصلبة:

2 -أ- تلوث مصادر المياه العذبة : نتيجة لعجز المصالح المحلية عن أداء دورها فان القمامة قد تتراكم في الشوارع و الأزقة لمدة طويلة،و ازدادت كمياتها إلى درجة أصبحت تقلق السكان مما دعاهم في الكثير من الأحيان إلى التخلص منها بأحد الطرق التالية :

. الحرق أمام المنازل .

. إلقائها في المصادر المائية مما يسبب نقل الميكروبات إلى الإنسان و الحيوان و النبات عبر المصادر التالية :

. محطات تنقية المياه.

. النباتات و الخضر .

. الأسماك و المنتجات المائية.

. غسل الخضراوات و الفاكهة.

و إلى جانب هذه الآثار المباشرة توجد آثار بيئية أخرى عادة لا يعيرها صانع القرار أي إهتمام ،نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر :

. التأثير على الهائمات النباتية و الحيوانية التي هي مصدر 70% من الأكسجين اللازم للكائنات الحية.

. نقص الأكسجين الحيوي في الماء .

. تشجيع النباتات المائية على التكاثر و النمو.

(*): د.احمد عبد الوهاب ، **تلوث الهواء** ، الدار العربية للنشر و التوزيع ،القاهرة ،1991 ص 63

. توفير مواد عضوية التي تشجع تكاثر القواقع التي تعمل كعامل وسيط لكثير من الطفيليات.

2-ب- تلوث المياه الجوفية : من النادر أن تقوم الجماعات المحلية في معظم الدول بالدفن الصحي ، وحتى إذا قامت بذلك فعادة لا تراعي ضرورة أن لا تصل المياه المتكونة من طمر هذه النفايات إلى المياه الجوفية ، وفي غالبية الأحوال يتم التخلص من النفايات في المقالب المفتوحة حيث تتسرب منها المياه المتكونة من التحلل الكيميائي للقمامة لتصل إلى المياه الجوفية ، وعادة ما يصل من هذه المياه إلى المياه الجوفية بعض المركبات الكيميائية و العناصر الثقيلة و قد تتلوث المياه الجوفية مسببة بذلك بعض الأمراض و خاصة إذا كان مستوى الماء الأرضي عاليا.

2-ج- التلوث الذي يصل إلى الإنسان :ن خطر تلوث المياه بالقمامة يكمن في إمكانية أن تكون هذه القمامة ملوثة بأحد الميكروبات الوبائية سواء للإنسان أو الحيوان أو تكون ملوثة بأحد المواد شديدة السمية ، و عادة تفشل جميع تكنولوجيات تنقية المياه إلى ما كانت عليه، بتكاليف اقتصادية، و يعني هذا أن خطر المشاكل الجانبية الناتجة عن تلوث المياه بالنفايات الصلبة يرجع في المقام الأول إلى عدم إمكانية إرجاع الماء إلى ما كان عليه.

2-د- آثار تلوث التربة بالمخلفات الصلبة: إن أخطر المشاكل الناتجة عن تلوث التربة الزراعية عن طريق النفايات الصلبة مباشرة عن طريق الطمر أو عن طريق الاستخدام كأسمدة عضوية لا تتعدى إلى حد كبير حد تلوث التربة بالعناصر الثقيلة حيث تلعب الكائنات الحية الدقيقة وحيوانات التربة دورا هاما في تقليل ضرر أي مكون مهما كان ضرره .فمنظفات البيئة في التربة قادرة علي هضم واستخدام أي مواد تتواجد في النفايات المترلية ما عدى التركيزات العالية من العناصر الثقيلة، وهناك أراضي استمر استخدام القمامة فيها للتسميد دون أي معالجة و لم يظهر عليها أي علامات تسمم أو انحطاط في الخصوبة .

وتكمن الخطورة كلها في وصول مياه الري إلى هذه المناطق ملوثة بأي ميكروبات وبائية تؤثر علي حيوانات المزرعة أو الإنسان أو عناصر ثقيلة تتراكم في التربة .

3-آثار تلوث البيئة بالنفايات الصلبة علي الإنسان:

3-1-الإصابة بالأمراض الاجتماعية : غالبا يؤدي تواجد القمامة في محيط الإنسان إلى إصابته بكثير من الأمراض الاجتماعية مثل الاكتئاب...، فلقد أوضحت البحوث العلمية أن هناك العديد من الأمراض الاجتماعية من سوء معاملة الأطفال والانتحار ... سببها الأساسي المناطق العشوائية والأماكن المتدنية بيئيا

3 -2-التلوث البصري: ما من شك إن وجود القمامة بالشوارع تؤذي أي إنسان ، مما يسبب له حالة نفسية تؤثر بطريق مباشر أو غير مباشر علي صحته ، وعملياته الفيزيولوجية ، كما أنها قد تشجّع علي

ظهور كثير من الأمراض الاجتماعية السابقة .كما يؤثر التلوث البصري على السياحة ، فالمعروف أن النظافة أحد عوامل الجذب السياحي فتعتبر إلى حد كبير مسؤولة عن نمو صناعة السياحة في أي بلد من البلدان .

3-3- التلوث بالميكروبات الناتج عن تكاثر الحشرات والحيوانات : إن ترك النفايات والأقذار والفضلات معرضة للهواء يؤدى إلى نمو العديد من البكتيريا الممرضة والجراثيم والفطريات والحشرات كالذباب والصراصير والقوارض التي تقوم بنقل الأمراض المعدية المختلفة للإنسان .

حيث انه إذا ترك زوج واحد من الذباب يتزاوج من أبريل إلى نهاية آوت ينتج نسلا يقدر ب: 191 مليار ذبابة ، الذي ينقل بدوره 42 مرض للإنسان من أخطرها الأمراض الوبائية ، ويمكن للحشرة الواحدة أن تنقل مليون ميكروب (1).

كما تعتبر القمامة خاصة في دول العالم الثالث المورد الرئيسي للفئران التي تنقل للإنسان 16 مرض أخطرها مرض الطاعون ، خاصة أن هذه الفئران من الكائنات التي لها القدرة على التكاثر المذهل،حيث إذا ترك زوج من الفئران يتربى على القمامة لمدة ثلاثة سنوات فان نسل هذا الزوج من الفئران بعد ثلاثة سنوات هو 3.5 مليون فأر ، وبعد خمس سنوات 5.6 مليون(2).

إن تكاثر الذباب و الصراصير و الفئران ...في القمامة و التي غالبا ما تكون ملازمة للإنسان ، تلعب دورا هاما في نشر الكثير من الأمراض .

3-4-أهم الأمراض الناتجة عن المخلفات الصلبة[3]: إن ترك النفايات معرضة للهواء يؤدي إلى تعفن المواد العضوية الموجودة في هذه المخلفات،مؤدية إلي انتشار الروائح الكريهة و الأمراض الخطرة والتي نذكر منها :

*حمي التيفويد : من أشهر الأمراض التي تصيب الإنسان بسبب تلوث الغذاء والماء ببكتيريا السالمونيا، التي تنتقل من الفضلات الملوثة إلى غذاء الإنسان أو شرابه عن طريق الذباب . وتسبب هذه الحمي التهابات معوية قد تؤدي إلى ثقب الأمعاء ووفاة الإنسان .

*الكوليرا: ينتقل عن طريق الذباب ، الذي ينقل الميكروب المسبب للمرض من براز المرضى إلى غذاء الأصحّاء .

*الدوسينتاريا الأميبية والعصوية : ينتقل أيضا بسبب تلوث الغذاء والشراب بالأكياس الأميبية أو البكتيريا العصوية عن طريق الذباب والصراصير ، وتصيب هذه الأمراض الأمعاء .

---

(1): د.أحمد عبد الوهاب ، **قضايا النفايات في الوطن العربي** ،الدار العربية للنشر و التوزيع،القاهرة ،1997 ص156

(2): نفس المرجع :ص 31

(3): د.محمد كمال عبد العزيز، الصحة والبيئة ، دار الطلائع ،القاهرة ،1998 ص62-64

*شلل الأطفال: يصيب الأطفال عن طريق الطعام والشراب الملوث بفيروس شلل الأطفال الذي ينتقل إلى الأمعاء ثم الجهاز الهضمي .

*حمى الدنك وحمى الدنك الترفية :تنتقل بواسطة البعوض ويصيب الرضّع والأطفال الصغار، إلى جانب داء الكلب والتيفوس وفقر الدم والطاعون.

4-الخسائر الاقتصادية الناتجة عن التلوث بالمخلفات الصلبة:

4-1- التأثير على الإنتاج:لقد أوضحت كل البحوث التي تبين العلاقة بين نظافة البيئة والإنسان، أن الإنسان الذي يعيش في بيئة نظيفة يزيد إنتاجه بمعدلات تراوحت بين 20% و 38% عن مثيله الذي يعيش في بيئة غير نظيفة .

4-2-التأثير علي السياحة: لقد أوضحت نتائج البحوث عن السياحة والبيئة أن السياح يفضلون الأماكن النظيفة المتطورة بيئيا عن الأماكن السياحية القذرة المملوءة بالقمامة ، لذلك تهتم غرف السياحة في دول العالم بنشر الوعي البيئي من أجل تحسين البيئة في مناطق الجذب السياحي .

4-3-الخسائر الاقتصادية الناتجة عن تلوث الهواء بغازات النفايات الصلبة: تشير جميع التقديرات أن استمرار معيشة الإنسان في جو ملوث سيؤدي حتما إلى فقدان مناعته أو ضعفها ، مما سيؤدي إلى تحمل وزارات الصحة نفقات باهظة بسبب الأمراض التي تتعرض لها الأجيال القادمة .كما أن المعانات التي سوف تحدث من الأثر الجانبي للغازات الضارة علي درع الأوزون قد تسبب في تفاقم المشكلة ليس فقط علي مستوي الإنسان بل علي النبات والحيوان وإنتاجهما . حيث قدرت النفقات التي يسببها تلوث الهواء علي الصحة العامة في الجزائر سنة 1992 ب: 879 مليون دولار والإنفاق علي منع تلوث الهواء 14.9 مليون دولار(1) .

4-4-الخسائر الاقتصادية الناتجة عن تلوث المياه بالنفايات الصلبة : يقدر الضرر الناتج للإنتاج المحلي من جراء تلويث مصادر المياه بالنفايات الصلبة في جميع الدول العربية بما يعادل 528 مليون دولار ، أما الخسائر في الإنتاج المحلي الناتج عن تلوث المياه في الجزائر عام 1992 قدر ب 23.2 مليون دولار(2) .

إلى جانب النفقات التي يسببها تلوث الماء على الصحة العمومية التي قدرت ب43.9 مليون دولار.وهذا يكون عن طريق الإجازات التي أخذها العمال أثناء المرض نتيجة التعرض لأخطار شرب مياه ملوثة أو أكل غذاء ملوث .أما عن الضرر الصحي و الخسائر المادية في هذا المجال فلقد تم تقديرها على أساس الأمراض التي يتم نقلها بسبب تلوث المصادر المائية بالنفايات الصلبة ، وتشمل كذلك العلاج والدواء والمستشفيات.

(1): د.احمد عبد الوهاب ، قضايا النفايات ، مرجع سابق ص 374

(2): د.احمد عبد الوهاب ، قضايا النفايات ، مرجع سابق ص380

4-5-الخسائر الاقتصادية الناتجة عن التلوث بمكروبات النفايات الصلبة:

تنتج أكبر الخسائر الاقتصادية في مجال الصحة العامة ، حيث تنقل الذبابة المترلية والصراصير والفئران للإنسان 42 مرض ، وهذه الأمراض مسؤولة عن صرف اكثر من 50% من ميزانيتها المخصصة للإنفاق الصحي ، وهذا يتمثل في أجور علاج وأدوية ورعاية صحة الأطفال والأمهات .وتقدر خسائر علاج هذه الأمراض وتجنب أخطارها عن طريق التطعيم بما يوازي 3314مليون دولار سنويا علي مستوي الوطن العربي و128 مليون دولار علي مستوى الوطن الجزائري(1).ويختلف من دولة إلى أخرى حسب كفاءتها في حل مشكلة النفايات الصلبة ، إلا أن هناك خسائر خفية متمثلة في صورة عطل العمال عن العمل نتيجة مرضهم وضعف إنتاجهم الذي قدر ب:0.3 % من الإنتاج الإجمالي المحلي.

5- الآثار الجانبية للتلوث بالنفايات الصلبة عالميا :

5-1-إنتاج غازات الاحتباس الحراري[2]:غالبا يؤدى تخمر القمامة ببلايين الكائنات الحية الدقيقة والكبيرة إلى إنتاج كميات هائلة من غازات الاحتباس الحراري نذكر منها :

أ- **غاز الميثان (HC4)**:حيث تضاعف تركيزه خلال هذا القرن ، ويتولد الميثان بواسطة البكتيريا اللاهوائية ،و يقدر العلماء كمية الميثان الناتجة من تحلل القمامة في العالم بما يوازي 1.6 مليون طن سنويا.

ب-**ثاني أكسيد الكربون (CO2)**: لقد أدى ارتفاع تركيز ثاني أكسيد الكربون في البيئة إلى إحداث ما يسمى بالاحتباس الحراري ، حيث يعمل كشبكة تعمل في اتجاه واحد حيث تقوم بامتصاص الحرارة ، ثم تعيد بثها إلى المحيط الحيوي ، ويقدر العلماء كمية الغازات الناتجة من حرق طن من القمامة بما يوازي 3000 إلى 6000 م3 من الغازات تختلف في محتواها حسب محتوى القمامة .

ج- **أكاسيد النتروجين(NOx)**: تعتبر أحد النواتج الأساسية الناتجة من تحلل المواد العضوية ، وكأحد الغازات السامة من حرق القمامة ، أما كميتها تقدر بـ:0.87 مليون طن .

د- **أكسيد الكبريت (SOx)**:تساعد على تكوين الأمطار الحمضية التي تلعب دورا خطيرا على خصوبة التربة الزراعية وتدهورها .

5-2- التأثير على طبقة الأزون : عادة يتم تحطيم الأزون خلال عدة عمليات كيميائية وينتج عن ذلك اكثر من 200 مادة ويلعب الأكسجين والكلور وأكسيد الكبريت والنتروجين دورا هاما في هذه التفاعلات ، مما يؤثر تأثيرا مباشرا على طبقة الأزون.

---

(1) : د.احمد عبد الوهاب ، قضايا النفايات المرجع السابق ص 385

(2) : د.أحمد عبد الوهاب ، قضايا النفايات ، مرجع سابق ص 368

الفصل الثالث

دراسة شاملة لمدينة الشريعة

مقدمـــــة

أولا: الدراسة الطبيعية لمدينة الشريعة

ثانيا: الدراسة الاجتماعية والاقتصادية لمدينة الشريعة

ثالثا:الدراسة العمرانية لمدينة الشريعة

خلاصة الفصل

أولا: الدراسة الطبيعية لمدينة الشريعة

مقدمـــــــة:

يرتبط النمو الحضري لأي مدينة بعوامل مختلفة في مقدمتها الخلفية التاريخية لها ، فهي التي تبرز مراحل قيام و تطور المدينة [1]، إضافة إلى المجال المكون لها ، لأنه المستقطب للسكان و المحفز على التوطن فيها، و من ثم فإن دراسة أي مدينة ما تستوجب أولا تحديد هذا الأخير و معرفة العوامل المؤثرة فيه، حيث أن أولى الأسئلة التي تفرض نفسها على دراسة المدينة هي: أين تقع ؟ و ما هو موضعها ؟ و لماذا أنشأت هنا و لم تنشأ في مكان آخر؟ أو ما هي الأسباب المساعدة على نشأتها ؟[2].

كما أن تطور أي مدينة سكانيا و عمرانيا ، لا يمكن التحري عنه ، و التعرف على اتجاهاته في الماضي والحاضر أو التنبؤ بما سيكون عليه مستقبلا ما لم تسبقه دراسة جغرافية و سكانية للمدينة ، وتاريخية لنشأة المدينة، و معالجة خصائص موقعها وموضعها و مدى تأثيرها على مجال المدينة و ديناميكيتها ، و كذا تطور سكانها و تركيبها الإقتصادي.

---

[1] حجلة علي: مدينة الميلية- النمو الحضري و آفاق التوسع – رسالة ماجستير في تهيئة المجال، معهد علوم الأرض، قسنطينة ديسمبر 1999.ص7

[2] مهمل شاكر . وافي محمد: مدينة صالح باي – التنظيم المجالي و آفاق التوسع العمراني – مذكرة تخرج في التهيئة الحضرية قسنطينة 2004.

I - موقع المدينة:

1- الموقع الجغرافي:

تقع بلدية الشريعة بالجنوب الغربي لمقر ولاية تبسة ،وهذه الأخيرة تقع في الشرق الجزائري ، مما جعلها تحتل موقعا إستراتيجيا مهما، تتربع البلدية على مساحة تقدر بـــ: 317.89 كلم2 [1] تمر بها عدة طرق وطنية و ولائية:

- كالطريق الوطني رقم 83 الذي يصل مدينة تبسة بمدينة خنشلة مرورا إلى الجمهورية التونسية.
- الطريق الولائي رقم01 الذي يربط مدينة بئر العاتر بمدينة الشريعة إلى مدينة وادي سوف جنوبا.
- و الطريق الولائي رقم05 الذي يربط مدينة الماء الأبيض بمدينة الشريعة ليربط المدينة بالحدود التونسية.

"أنظر الخريطة رقم01"وتقع مدينة الشريعة فلكيا على خط الطول 8,7° شرقا ، و دائرة العرض 35.24° شمالا.

2- الموقع الإداري:

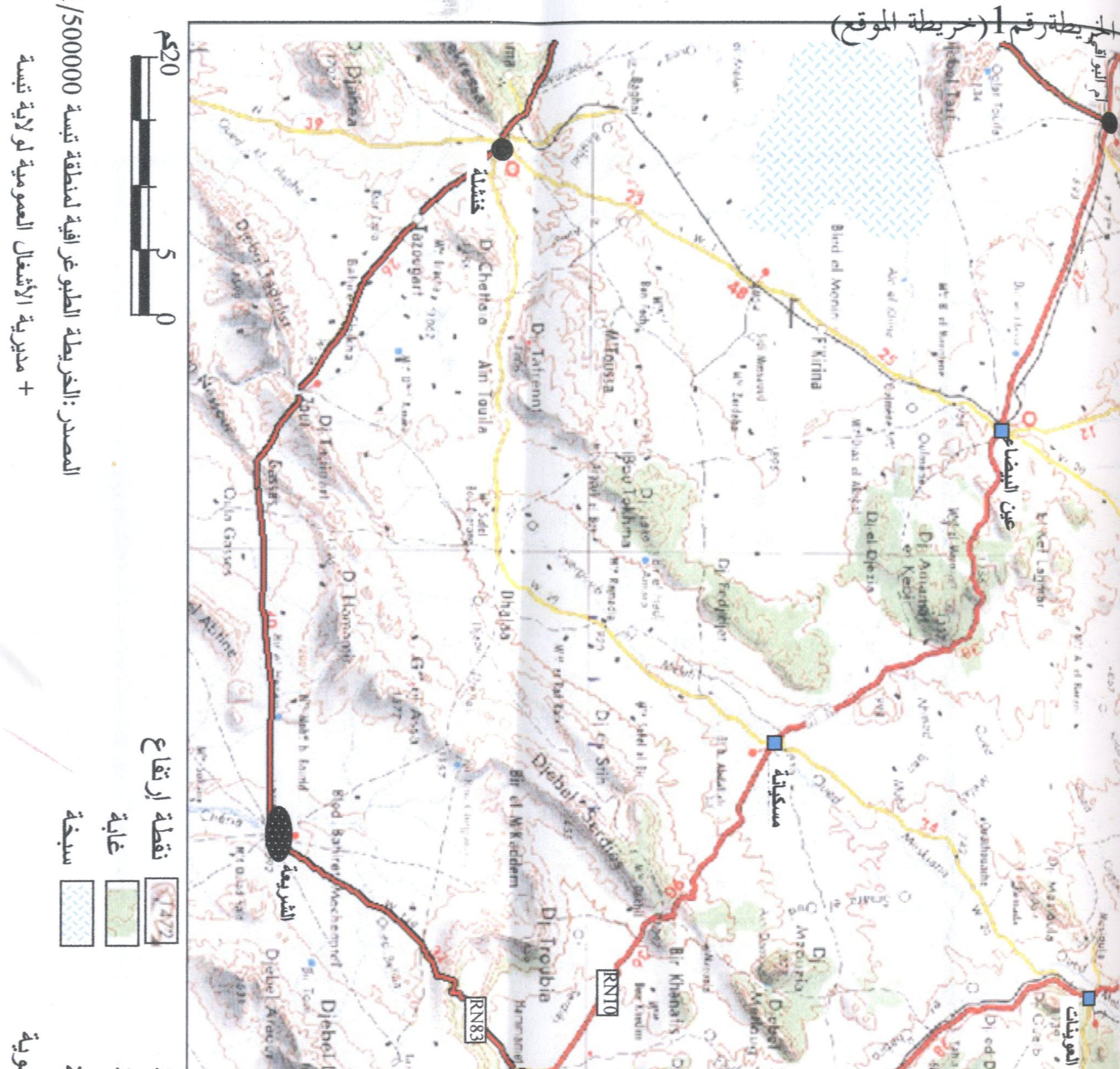
تعتبر مدينة الشريعة إداريا مقر دائرة تظم بلديتين ابتدءا من سنة 1974، هذه الأخيرة أي بلدية الشريعة تقع في الجنوب الغربي لمقر ولاية تبسة وتبعد عن مقر الولاية حوالي 48 كلم " أنظر الخريطة رقم:02 " ويحدها :

- من الشمال : بلدية بئر مقدم.
- من الجنوب: بلدية ثليجان .
- من الشرق : بلدية العقلة المالحة.
- من الغرب : بلدية المزرعة.

***أهمية الموقع:** إن مدينة الشريعة عبارة عن موقع اتصال بري ذو أهمية بالغة في شرق البلاد، إذ تربط بين بعض بلديات الولاية ، تلعب دورا محوريا في التفاعلات التجارية والاقتصادية بالنسبة للمدن الواقعة خاصة على الطريق الوطني رقم83 كمدن تبسة، الحمامات، بئر مقدم ،خنشلة والوادي.

[1] المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لمدينة الشريعة1998.

الخريطة رقم 01: خريطة منطقة الشريعة: خريطة الموقع

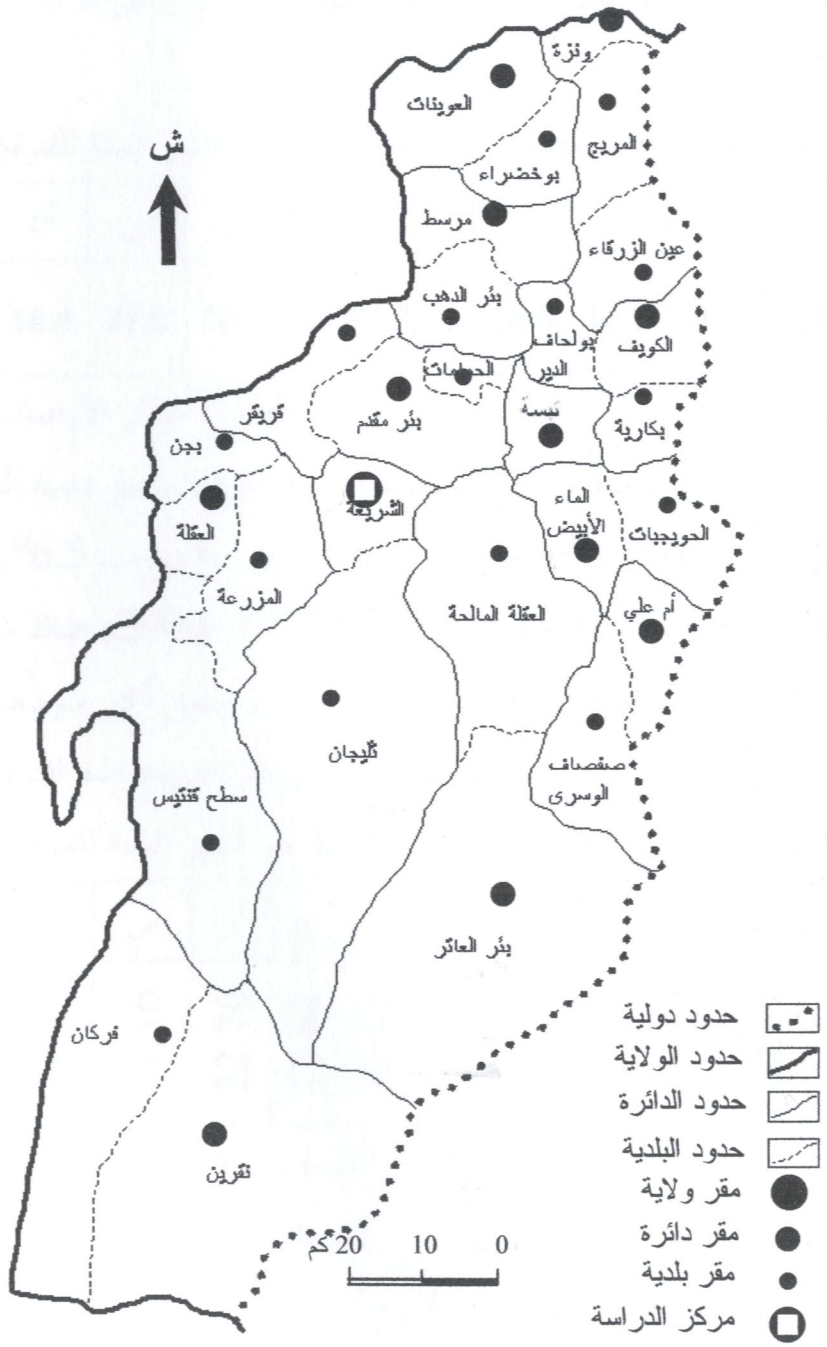


المصدر :الخريطة الطبوغرافية لمنطقة تبسة 1/500000 + مديرية الأشغال العمومية لولاية تبسة

الخريطةرقم2(الموقع الإداري)

الخريطة رقم:02

مدينة الشريعة: الموقع الإداري



المصدر: مديرية التخطيط و التهيئة العمرانية ــ تبسة ــ

II- دراسة المناخ :يلعب المناخ دورا بارزا في التأثير عل حياة الإنسان ونشاطه ويتحكم في نمط العمران السائد،وتساعد الدراسة المناخية على تجنب توسع المدن في المناطق غير المناسبة ، تبعا لاتجاه الرياح و مصادر الفيضانات و أوقات حدوثها و خطرها على المدينة [1].و بخصوص حالة المناخ بمدينة الشريعة فإنه يرتبط بالموقع الفلكي والجغرافي للمدينة،فموقعها الفلكي على دائرة العرض 35.24°شمالا يعني أنها تقع في المنطقة الشبه الباردة ضمن المناخ القاري كما يسود المدينة النطاق النصف الجاف و هو ما تبينه الخريطة رقم:03.

1. الحـــرارة:

الجدول رقم:(2)مدينةالشريعة:توزيع متوسطات درجات الحرارة على أشهر السنة للفترة(1974-2006)

أشهر	ج	ف	م	أ	م	جو	ج	أو	س	أك	ن	د	السنة
توسط درجة حرارة (°)	6.5	7.7	10.1	13.2	18.0	23.1	26.5	26.2	21.6	16.4	11.1	7.7	15.7

المصدر: مركز الأرصاد الجوية لولاية تبسة.

من خلال الجدول السابق نلاحظ أن أعلى متوسط لدرجة الحرارة سجل بمدينة الشريعة خلال هذه الفترة كان في شهر جويلية (26.5°) و أدنى متوسط سجل في شهر جانفي بـــ 6.5°.

2. الأمطار:من خلال الجدول الموالي نلاحظ أن في الفترة (1974-2006) هناك شهور متوسط كمية التساقط بها معتبرا مثل أشهر: ماي، مارس، نوفمبر و سبتمبر، حيث سجل أكبر متوسط لكمية التساقط في شهر ماي ب 39.04 ملم.و بلغ متوسط التساقط السنوي في مدينة الشريعة لهذه الفترة 319.99 ملم.

الجدول رقم:(3)مدينة الشريعة:توزيع متوسطات كمية التساقط عبر أشهر السنة للفترة (1974-2006)

الأشهر	ج	ف	م	أ	م	جو	ج	أو	س	أك	ن	د	السنة
متوسط كمية التساقط (ملم)	25.6	20.64	36.46	28.18	39.04	28.31	13.62	22.70	31.16	23.93	32.58	17.77	**319.99**

المصدر: مركز الأرصاد الجوية لولاية تبسة.

3. الرياح، الرطوبة والجليد: تسود الشريعة الرياح"الغربية. الشمالية الغربية"،و بدرجة أقل الرياح " الشرقية. الجنوبية الشرقية"،و تأتي في الدرجة الثالثة الرياح"الجنوبية. الجنوبية الغربية". أما الرطوبة فقد بلغ المتوسط الشهري 64.3% سنة 2006 وكان شهر نوفمبر الأكثر رطوبة في هذه السنة بنسبة 83% .بالنسبة للجليد ففي سنة 2006 بلغ عدد أيام الجليد 16 يوما سجل أغلبها في شهر فيفري (9 أيام).

(1) خليل عبد الله مطاوع (مدينة العلمة: السكان و العمران و إشكالية تهيئة المجال الحضري .)

III – دراسة الموضع : إن موضع المدينة أو المكان الذي تقوم عليه يلعب دورا هاما في تحديد الوظيفة التي تنشأ من أجلها المدينة و خطتها و اتجاهات توسعها. يأتي اختيار موضع مدينة الشريعة كما سبقت الإشارة إليه في نشأة المدينة لغرض المبادلات التجارية فكان موضعها المنبسط نسبيا و الذي يرتفع عن سطح البحر بـــ: 1050 م[1] إستراتيجيا بجبالها الجنوبية التي تحميها من زحف رمال الصحراء .تتربع مدينة الشريعة على مساحة 563.90 [2]هكتار أي نسبة 01.77% من إجمالي مساحة البلدية و المقدرة بـــ: 31789 هكتار. إن ميزة بلدية الشريعة هي اعتبارها منطقة فلاحية – رعوية بحيث تقدر مساحة الأراضـــــــي الفلاحة (S.A.U)ب 27126 هكتار أي نسبة 87% من المساحة الإجمالية للبلدية .

1- الطبوغرافيا: ما يميز تضاريس البلدية التي تقع على علو متوسط 1050 م ، هو الطابع المنبسط والعري ، وللهضاب العليا ، مع بعض الارتفاعات التي تكون مع امتداد السهول وأحواض كبيرة.

2- الجيوتقنية:تعتبر دراسة جيوتقنية التربة من العناصر الهامة التي تسمح مع عوامل أخرى كالانحدارات والجيولوجية بتحديد الأراضي الصالحة للبناء من غيرها، و قدرتها على تحمل المنشآت، فمدينة الشريعة تمتاز بان موقعا ذات الطابع المنبسط ، وحسب الأبحاث التي قامت بها مخابر الأشغال العمومية ، وهيئة المراقبة التقنية عند إنجاز بعض المشاريع السكنية ،توصلت لنتائج بان معدل مقاومة يتراوح مابين 2 إلى 3 بار ويعتبر هذا المعدل لا باس به من حيث القيمة التقنية للبناء [3].

3- الشبكة الهيدروغرافية: يتميز السطح التضاريسي لمنطقة الشريعة بكثرة الأودية وهي ذات سيلان مؤقت ماعدا واد الشريعة. أما فيما يخص المياه الجوفية ، نشير إلى هضبة الشريعة تحتوي على طبقة مياه جوفية هامة تعد بمثابة خزان مائي لناحية تبسة.

4- الغطاء النباتي:تشكل المساحة الغابية 40%[*] من إجمالي مساحة بلدية الشريعة، و هي تتواجد في الجهة الجنوبية للبلدية، إضافة إلى المراعي في الجهة الجنوبية الغربية بنسبة 23%[*] ، كما تنتشر بعض الزراعات الموسمية محاذية للمحيط العمراني للمدينة بالجهة الغربية ممثلة 17%[*] من مساحة البلدية. يوجد ببلدية الشريعة مساحات غابية تمتد على مساحة 2415.94 هكتار بالإضافة إلى مساحات مغطاة بالحلفاء وممتدة على مساحة 1400 هكتار هذا القطاع .

---

[1] المخطط الرئيسي للتعمير PUD سنة 1988.

[2] المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير سنة 1998.

[3] المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير سنة 1998

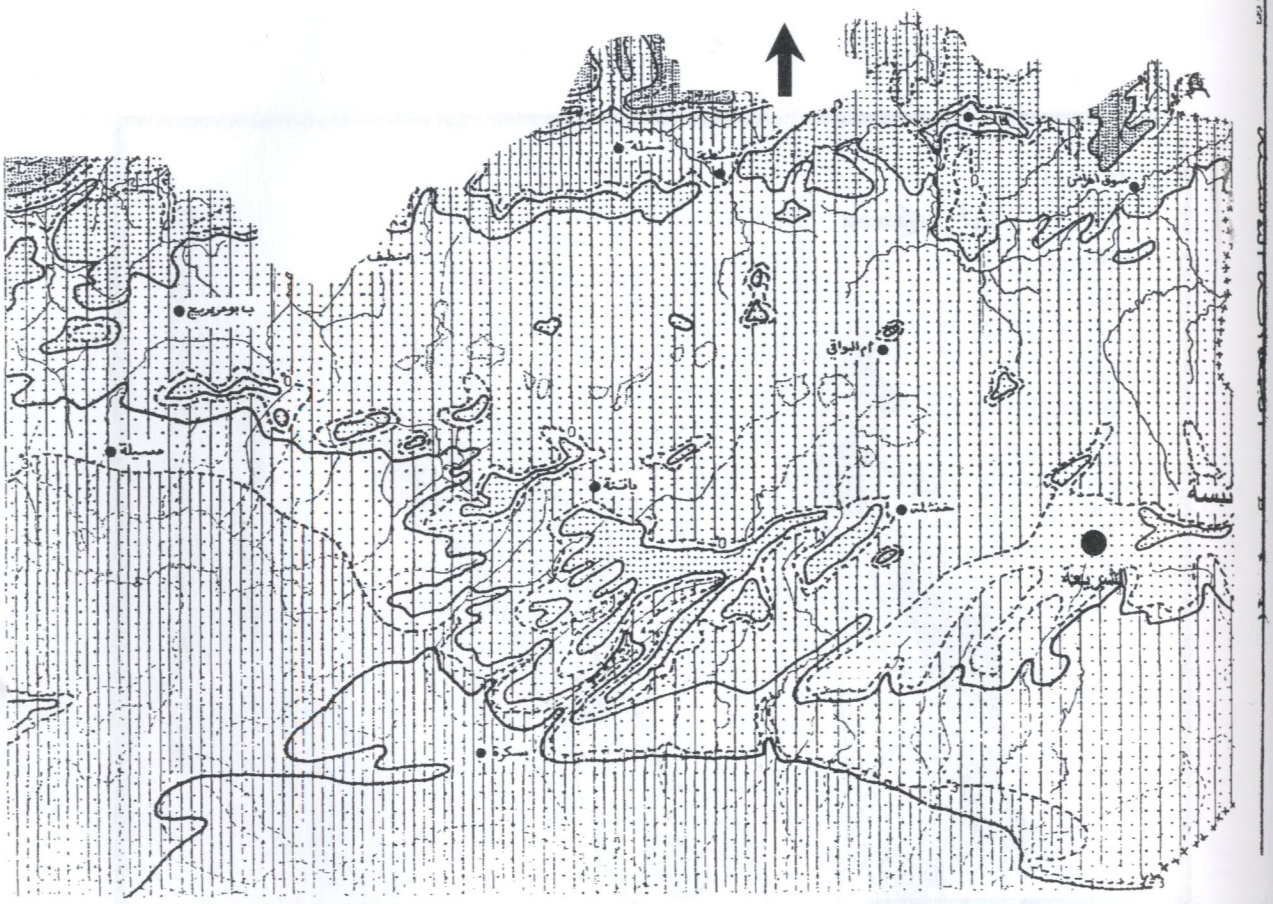
[*] المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير1998.

5- الزلازل: من خلال "الخريطة رقم04" التي تمثل المناطق الزلزالية بالشرق الجزائري يتبين لنا أن مدينة الشريعة تنتمي إلى المنطقة الزلزالية ضعيفة الشدة (أقل من 6 درجات على سلم ميركالي).

6 - المؤهلات والعوائق:أ. المؤهلات: توضع المدينة فوق منطقة شبه منبسطة، مما يسهل مد الشبكات، و كذا التوسع العمراني لكنه من جهة أخرى يحول دون تصريف جيد لمياه الأمطار مما يزيد من مخاطر حدوث الفيضانات خاصة. أما العوائق الطبيعية فتمثل في الأراضي الصالحة للزارعة والمتمركزة أساسا من الناحية الغربية ، أما العوائق الصناعية فلا توجد هناك عوائق تذكر.

خريطة رقم 03: النطاقات الحيوية المناخية

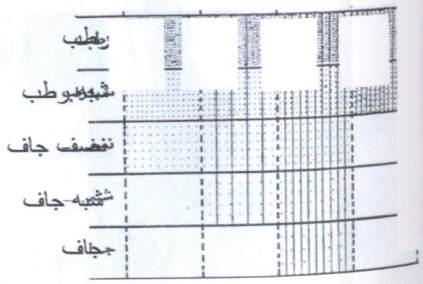
الشرق الجزائري
النطاقات الحيوية المناخية



60 30 0 كم

°0 °3 °7

حار معتدل شبه بارد بارد



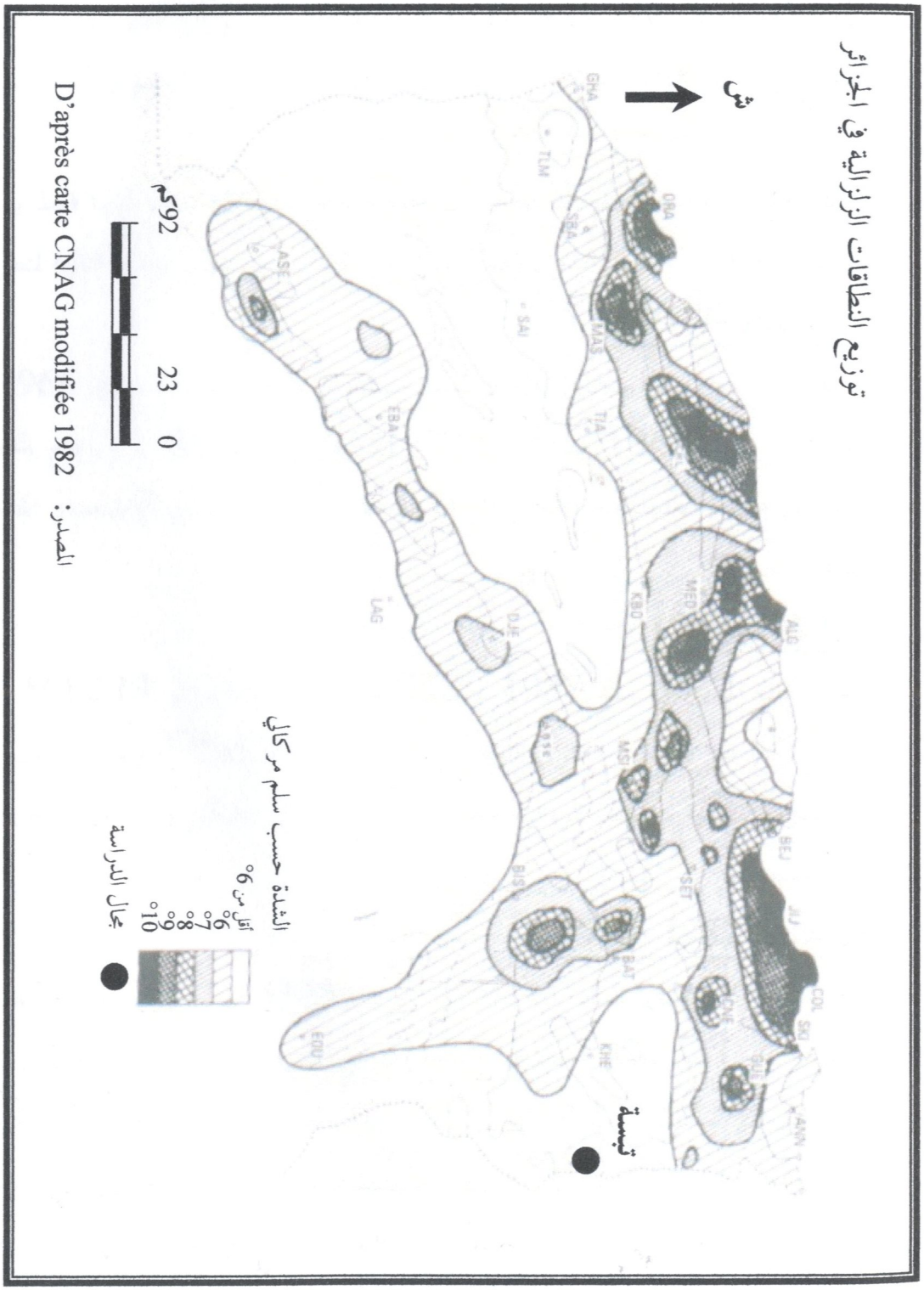
حدود النطاقات المناخية

حدود ما تحت النطاقات المناخية

منطقة الدراسة

المصدر: خريطة النطاقات المناخية ــ مارك كوت 1974 ــ
+ معالجة شخصية

الخريطة رقم 4 (النطاقات الزلزاليةفي الجزائر)



ثانيا: الدراسة الاجتماعية والاقتصادية لمدينة الشريعة

I – النمو السكاني:

بعد تطرقنا لدراسة الظواهر الطبيعية لمدينة الشريعة، ننتقل إلى الدراسة السكانية لما لها من أهمية في الدراسات العمرانية الحديثة، من خلال معرفة الوضع الحالي للظاهرة السكانية و أهم المراحل التي مرت بها، ليتضح لنا العجز الموجود في مختلف الميادين المرتبطة بالسكان باختلاف أجناسهم و أعمارهم ومتطلبات حياتهم.

فمدينة الشريعة مدينة قديمة ، إلا أن المعطيات الخاصة بتطور سكانها تتوفر لدينا فقط بداية من سنة 1966 إلى غاية سنة 2006 " أنظر الجدول رقم01 و بناء عليها يمكن تمييز المراحل التالية لتطور سكانها:

المرحلة الأولى: (1966-1977):

إتسمت هذه المرحلة بنمو سكاني بطيء نسبيا حيث كان عدد السكان سنة 1966 في حدود 5802 نسمة، لينتقل إلى10434 نسمة سنة 1977بمعدل نمو 2.66% ، ويرجع إنخفاض معدل النمو لهذه المرحلة إلى هجرة العديد من الأهالي إلى المدينة تحت تأثير ضغوطات الإستعمار الفرنسي إضافة إلى عوامل إجتماعية أخرى.

المرحلة الثانية (1977-1987):

بلغ عدد سكان المدينة في سنة 1987 ، 32953 نسمة بمعدل نمو 12.19% و هو معدل مرتفع نسبيا إلا أنه أكبر من المعدل الحضري الوطني لنفس الفترة 5.46%(*)، ويرجع ذلك إلى إستفادة المدينة من عدة مشاريع تنموية و توفر ظروف جذب السكان كتوفر السكن و هياكل الرعاية الصحية و العمل على وجه الخصوص.

المرحلة الثالثة (1987-1998):

قدر عدد سكان المدينة في تعداد سنة 1998 بـــ: 53731 نسمة فكان بذلك معدل نمو هذه الفترة 4.54%، و هو أكبر المعدل الحضري الوطني لنفس الفترة و المقدر بـــ: 3.57%(*)، كما منخفض مقارنة بمعدل نمو سكان المدينة للمرحلة السابقة، مرد ذلك لأسباب أبرزها تراجع ظروف جذب السكان كالسكن والعمل، و كذلك زيادة الوزن الحضري لبعض مدن الولاية التي أصبحت تحفز على تركز سكانها بها، كما تستقطب أنظار الكثيرين من القاصدين لمدينة مقر الولاية من أماكن أخرى، كما يأتي هذا الإنخفاض تماشيا مع التحول الديموغرافي الذي عرفته الجزائر (الإنتقال إلى نظام ديموغرافي حديث) يتميز بإنخفاض نسبتي المواليد و الوفيات في آن واحد.

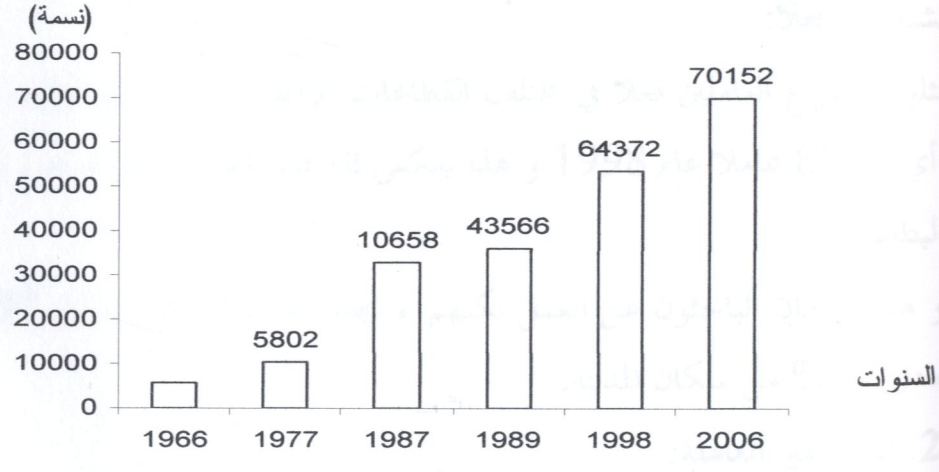
المرحلة السادسة (1998-2006):

في هذه المرحلة تم تقدير عدد سكان المدينة سنة2006 بـــ 70152و ذلك وفقا لمعدل النمو 4.52% كونه يتماشى والمعدل الوطني للفترة (1987-1998) .

السنوات	سكان المدينة(نسمة)
1966	5802
1977	10434
1987	32953
1988	34503
1989	35915
1998	53731
2006	70152

جدول رقم :04 تطور سكان مدينة الشريعة من سنة 1966الى سنة2006

الشكل 01:مدينة الشريعة: تطور السكان (1966-2006)



II – الدراسة الإقتصادية:

إن الدراسات الإقتصادية لمجتمع ما تعتبر قاعدية، حيث تمكننا من معرفة الإمكانيات البشرية ومدى مساهمتها في النشاطات الإقتصادية و كذا المستوى المعيشي الفعلي له، و على ضوء هذا و ذاك يقوم بتحديد المقومات الأساسية للنهوض باقتصاده، و تعتبر دراسة التركيب الإقتصادي لسكان مدينة الشريعة مرآة عاكسة للواقع الإقتصادي الذي من خلاله يمكننا برمجة و تخطيط المشاريع المستقبلية.

1- التركيب الإقتصادي:

1-1. السكان في سن العمل:

هم السكان الذين تتراوح أعمارهم بين 15 و 64 سنةو قد بلغ عددهم سنة 1998 م 31282 نسمة ليشكلوا بذلك نسبة 58.22% من سكان المدينة. و ينقسمون إلى:

1-1-1. القوة العاملة:

تضم القوة العاملة جميع المشتغلين فعلا و الباحثين عن عمل حيث بلغ عددهم 12084 نسمة سنة 1998 أي بنسبة 22.49% من إجمالي سكان المدينة و تنقسم بدورها إلى فئتين:

أ- المشتغلون فعلا:

و يمثلون مجموع العاملين فعلا في مختلف القطاعات الإقتصادية حيث يشكلون 15.34% من إجمالي السكان أي 8242 عاملا عام 1998 و هذا يعكس قلة هذه الشريحة التي تتوقف عليها حيوية المدينة.

ب- البطالون:

و هم السكان الباحثون عن العمل لكنهم لم يجدوه و الذين بلغ عددهم 14507[1] سنة 1998 أي ما يعادل 27% من سكان المدينة.

1-1-2. القوة غير العاملة:

و هم الأفراد القادرين عن العمل و غير الراغبين فيه مثل: ربات البيوت، الطلبة،... حيث قدر عددهم بـــ: 19198 سنة 1998 أي 35.73% من إجمالي سكان المدينة.

---

[1] مديرية التخطيط و التهيئة العمرانية لولاية تبسة.

2- التطور الوظيفي للمدينة:

عرف عالم الشغل في مدينة الشريعة تحولات عديدة واكبت التحولات الإدارية و الإقتصادية التي عرفتها المدينة ،و يمكن تمييز الوظيفة الإقتصادية السائدة و تحديد نسبة مساهمة كل قطاع إقتصادي في دفع عجلة التنمية بالمدينة.

2-1- القطاع الأول:

بلغ نسبة المشتغلين في هذا القطاع سنة1998 نسبة30.20%.

2-2- القطاع الثاني:

لقد عرف هذا القطاع تطورا ملحوظا في حجم عامليه حيث إنتقل من 17% سنة 1983 إلى 32.38% سنة1998 و يعزى ذلك إلى إستفادة المدينة من مشاريع كبيرة بإعتبارها تحتل المرتبة الثانية من حيث عدد السكان بعد عاصمة الولاية.

2-3- القطاع الثالث:

يشكل المشتغلون به 52.48% من إجمالي عمال المدينة سنة 1998 ، و هذا ما يعكس لنا الطابع الخدماتي للمدينة، والتحول الوظيفي الذي شهدته.

ثالثا: الدراسة العمرانية لمدينة الشريعة :

إن دراسة إستخدامات الأرض بالمدينة تعد وقفة هامة لمعرفة تركيب نسيجها العمراني و حقيقة إستهلاك المجال بها و لمعرفة أيضا مدى التوازن و الإنسجام بين مختلف الإستخدامات و مدى تلبيتها لإحتياجات الأفراد بالمدينة، و من هذا المنطلق سنحاول الإهتمام بدراسة مختلف إستخدامات الأرض بمدينة الشريعة(سكنية، صحية، تعليمية، تجارية، إدارية ...) فمن خلالها نلمس و بوضوح حقيقة وواقع الحياة الإجتماعية للأفراد، و الوضعية البيئية التي يعيش فيها هؤلاء، و مدى تماشيها مع الأبعاد العامة للتنمية المستدامة.

1- الإستخدامات السكنية:

يشكل السكن الوظيفة الأساسية بالمدينة وهو من أهم العناصر المكونة للمجال الحضري إذ يشغل نسبة كبيرة منه كما أنه عامل من عوامل توفير الإستقرار الإجتماعي و النفسي للفرد، فدراسة الإستخدامات السكنية بالمدينة من خلال معرفة عدد المساكن بها و ما تستهلكه من مجال و مميزات الحضيرة السكنية (نوعية المساكن، أنماطها، حالتها الإنشائية و مادة بنائها) و التجهيزات الداخلية للمساكن هذا كله يفيدنا في معرفة مدى تلبية هذه المساكن لإحتياجات ساكنيها.

و قد تناولنا هذا العنصر بالدراسة إستنادا إلى المعطيات التي توصلنا إليها من خلال العمل الميداني الذي قمنا به سنة 2006، و كذا معطيات الديوان الوطني للإحصاء لسنة 1998 بلغ 6944 مسكن،بالإضافة إلى معطيات مديرية السكن والتجهيزات العمومية فخلصنا إلى أن عدد المساكن بالمدينة سنة 2006 بلغ 7706 مسكن، هذه المساكن تتوزع بكثافة سكنية تقدر بـــ 20.16مسكن/الهكتار ، في حين بلغ معدل إشغال المسكن 7.74فرد/المسكن و هو أكبر من المعدل الوطني لإشغال المسكن 6 فرد/ المسكن، أما إذا استثنينا المساكن الشاغرة و التي تمثل نسبة 15.21% من إجمالي المساكن حسب الإحصاء العام للسكن والسكان لسنة 1998 فإن معدل إشغال المسكن سيرتفع إلى 7 فرد/المسكن أي انه سيفوق المعدل الوطني، كما أن المجال السكني يحتل مساحة 563.90 هكتار .

الخريطة رقم :05 المخطط العمراني لمدينة الشريعة

الخريطة رقم:05 | مخطط مدينة الشريعة

2- الإستخدامات التجارية:

يكتسي النشاط التجاري أهمية بالغة، فهو من متطلبات الإنتاج و عوامله، و يلعب دور الوسيط بين المنتج و المستهلك، فيقرب هذا الأخير من حاجياته، ليخلق ديناميكية إقتصادية بالمدينة، الخريطة رقم:(06) تبين توزيع الإستخدامات الجارية عبر القطاعات.

تنقسم الإستخدامات التجارية بمدينتنا إلى:

2-1. **الأسواق:** من خلال المعاينة الميدانية سجلنا و جود سوق أسبوعي واحد مغطى بمركز المدينة يقدم خدمات لأغلب سكانها و سوق الجملة للخضر و الفواكه الكائن بطريق الضلعة .

2-2. المحلات التجارية:

سجلنا بالمدينة و جود 6931 محل[1] تجاري يتوزعون عبر مختلف أحيائها، بمعدل محل/8ساكن، اقل المعدل الوطني محل/20ساكن[2] و تصنف هذه المحلات إلى:

- محلات المواد الغذائية.
- محلات المواد غير الغذائية.
- محلات ذات طابع خدماتي.
- محلات الحرفيين.

2-3. مناطق النشاط التجاري و التخزين:

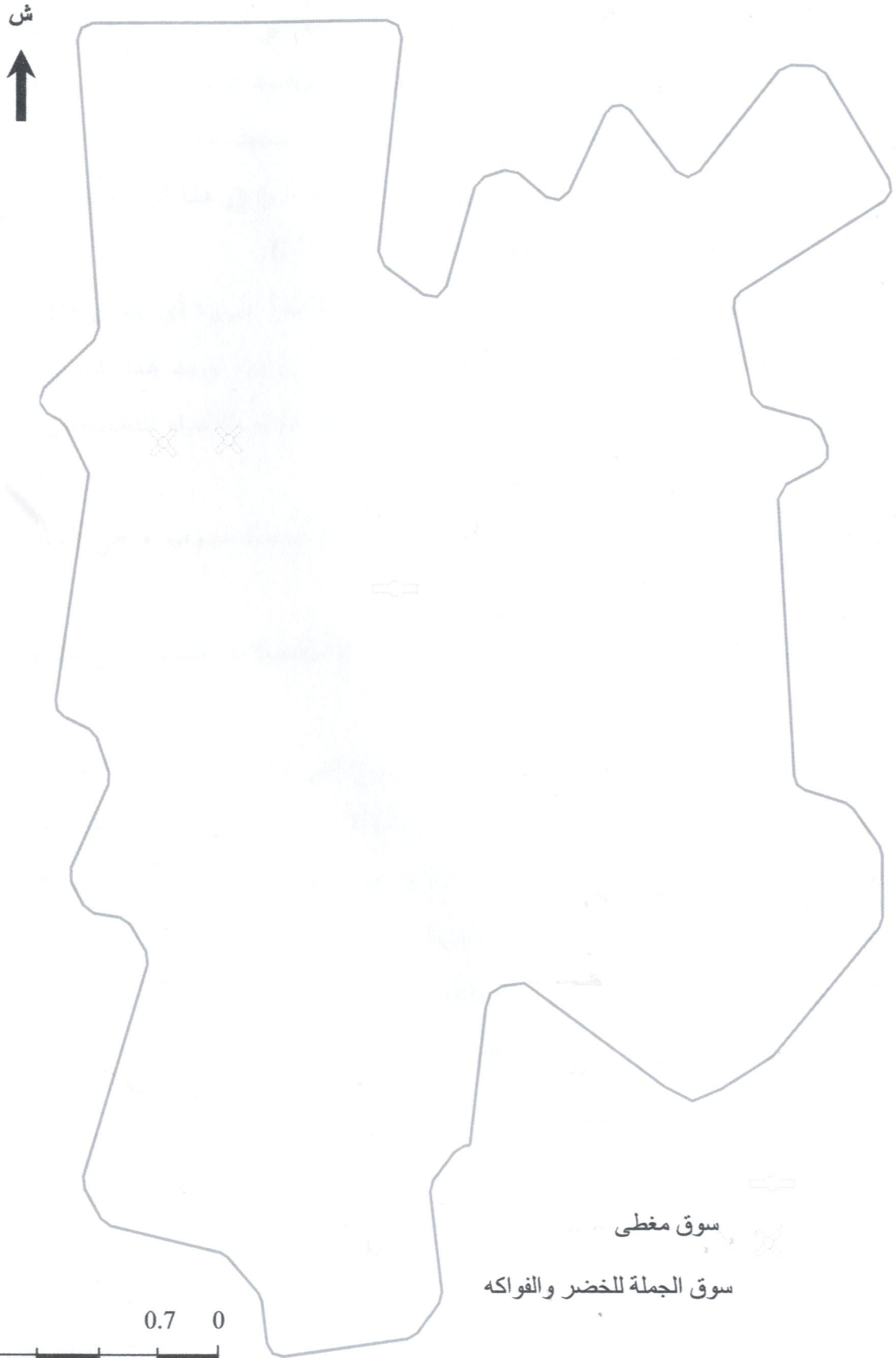
توجد بمدينة الشريعة منطقة للنشاطات ، كما توجد منطقة للنشاط التجاري و هي متوقفة عن النشاط و أخرى للنشاطات و التخزين بطريق عبلة بها وحدة تخزين الحبوب، المذبح البلدي، محطات توزيع المواد النفطية...

---

[1] مديرية التجارة لولاية تبسة 2005.

[2] نحول مسعود: تقييم المخاطر البيئية للمناطق الحضرية مثال مدينة قسنطينة، رسالة ماجيستير، معهد علوم الأرض، جامعة قسنطينة. سنة 2004.

الخريطة رقم :06 الاستخدامات التجارية لمدينة الشريعة



المصدر: معاينة ميدانية افريل 2006

3- الإستخدامات الصحية(1):

يلعب هذا الإستخدام دورا هاما في تحسين المستوى المعيشي للأفراد من خلال تحسين ظروفهم الصحية، كما يعد أحد الدعائم الأساسية للحياة الحضرية، و تدل طبيعة الخدمة التي تقدمها الوظيفة الصحية على مدى تماشي التنمية الحضرية في هذا المجال مع مقومات التنمية الإجتماعية المستدامة التي من بين مساعيها السهر على إيصال الخدمات الصحية لمحتاجيها، وفي ما يلي عرض مبسط حول مختلف الهياكل الصحية بمدينة الشريعة، و مستويات التأطير بها و مدى تماشيها مع المعايير الوطنية في هذا الميدان.فالهياكل الصحية بمدينة الشريعة موزعة على جميع أنحاء المدينة وموضحة بالخريطة رقم:(07).

3-1- المستشفيات: يوجد بمدينة الشريعة مستشفى طاقة إستيعابهما معا 140 سريرا أي بمعدل 459 نسمة/السرير و هو أقل من المعدل الوطني الذي يقدر بـــ 500 نسمة/السرير(2)، توجد بهذا المستشفى العديد من التخصصات إلا أن النقص يبقى مطروحا كون بعض التخصصات تفتقر للأطباء المتخصصين و لذا تلجأ إدارة المستشفيين إلى الأطباء الخواص لتغطية النقص.

3-2- العيادات المتعددة الخدمات: توجد بالمدينة عيادة واحدة متعددة الخدمات عمومية و هي العيادة المتواجدة بجوار مقر البلدية

3-3- جناح الإستعجالات الطبية: تتوفر مدينة الشريعة على جناح للإستعجالات الطبية كائن بطريق ثليجان .

3-4- قاعات العلاج: تتوفر المدينة على 04 قاعات للعلاج، تتوزع على أغلب القطاعات العمرانية، مقللة بذلك من النقص الذي تعاني منه عدة قطاعات بالمدينة من الهياكل الصحية، إلا أن المشكل الذي يطرح و يشتكي منه الكثير من الناس على مستوى هذه القاعات و حتى على مستوى المراكز الصحية هو النقص في التجهيزات و الأدوية بها و حتى النقص في التغطية الطبية.

3-5-قاعات الولادة: توجد بالمدينة قاعة للولادة واحدة بالمستشفى .

3-6-الصيدليات و العيادات الخاصة: سجلنا بالمدينة و جود:

06- صيدليات تابعة للخواص تتوزع بشكل مقبول على أغلب الأحياء.

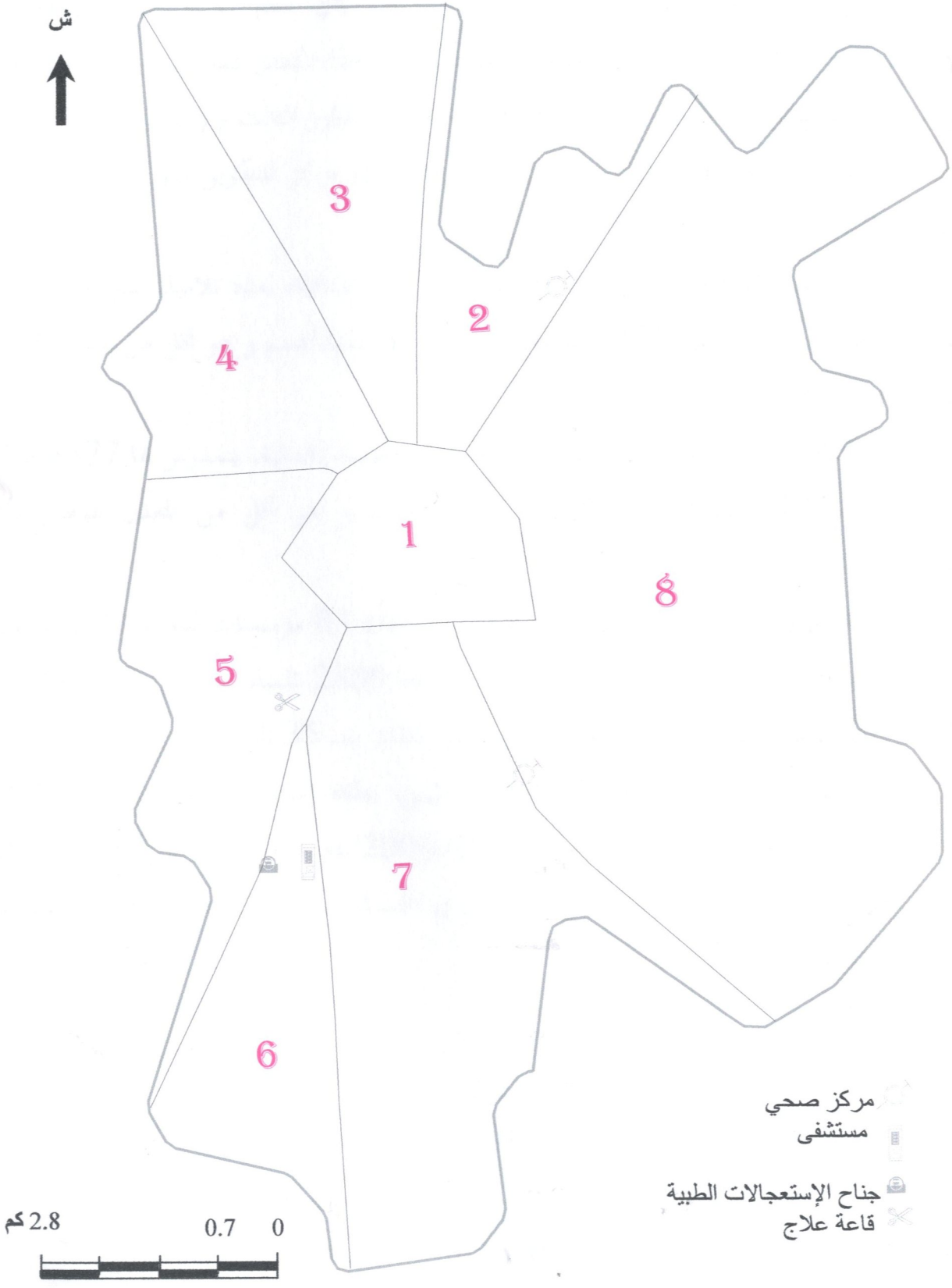
02 - صيدليات تابعة للقطاع العام. أما العيادات الخاصة فهي كثيرة و متنوعة في مدينة الشريعة نذكر منها على سبيل المثال لا على سبيل الحصر:عيادة جويني محمد رضا.عيادة مقراني عبد الحميد .

---

(1) مديرية التخطيط و التهيئة العمرانية لولاية تبسة.

(2) حجلة علي: مدينة الميلية- النمو الحضري و آفاق التوسع . (مرجع سابق).

الخريطة رقم :07 توزيع الهياكل الصحية عبر القطاعات لمدينة الشريعة



المصدر: معاينة ميدانية أفريل 2006+ PDAU

4- الإستخدامات التعليمية:

يعتبر هذا النوع من الإستخدامات ذا أهمية بالغة لما له من تأثير على حياة المجتمع و يعتبر أحد المعايير البارزة للتمييز بين المجتمعات فكريا و حضاريا بإعتباره مطلب إستراتيجي لأي خطة تنموية إجتماعية، لذا فمن الملح الإهتمام به و تطويره لرفع المستوى التعليمي للمجتمع ومن هذا المنطلق فمدينة الشريعة تتوفر على 24 مؤسسة تعليمية للطورين الأول و الثاني، 11 مؤسسة تعليمية للطور الثالث (الإكمالي) و 3 ثانويات بما فيها المتقن سابقا وثانويتين جديدتين في طور الإنجاز بالإضافة إلى مركز للتكوين المهني و تنقسم هذه الإستخدامات إلى:

4-1. الطور الأول و الثاني (1): تتوفر مدينة الشريعة على 24 ابتدائية، بعدد تلاميذ يصل إلى 4920 تلميذ ، يتوزع هؤلاء التلاميذ على 120 قسم بمعدل إشغال 41 تلميذ/قسم و هو أقل من المعدل الوطني المقدر بـــ 46 تلميذ/قسم(2).

4-2. الطور الثالث(3): تتوزع على مجال مدينة الشريعة 11 مؤسسة إكمالية، يتمدرس بها 4477 تلميذ ، يتوزعون على 121 قسم بمعدل إشغال 37 تلميذ/القسم و هو أقل من المعدل الوطني 40 تلميذ/القسم(1) .

4-3. الطور الثانوي و التقني (4): نلاحظ أن مدينة الشريعة تمتلك 03 مؤسسات للتعليم الثانوي بما فيها المتقن سابقا وثانويتين جديدتين في طور الإنجاز ، يتمدرس بها 2880 تلميذ ،يتوزعون على 80 قسم بمعدل إشغال 36 تلميذ/القسم و هو أكبر من المعدل الوطني المقدر بـــ 35 تلميذ/القسم(4) .

4-4. التكوين المهني(1): تتواجد بالمدينة مركز للتكوين المهني، بطاقة إستيعاب إجمالية تقدر بـــ 150 متربص، إلا أن عدد المتربصين في الموسم الدراسي 2005-2006 بلغ بها 176 متربص أي بفائض 26 متربص مما يوحي بضرورة أخذ هذا الفائض من المتربصين في الحسبان لتلبية إحتياجاته لأن هذا الإكتضاض سيؤثر سلبا على نوعية التكوين.

---

(1) مديرية التربية لولاية تبسة – الموسم الدراسي 2006-2007 -.

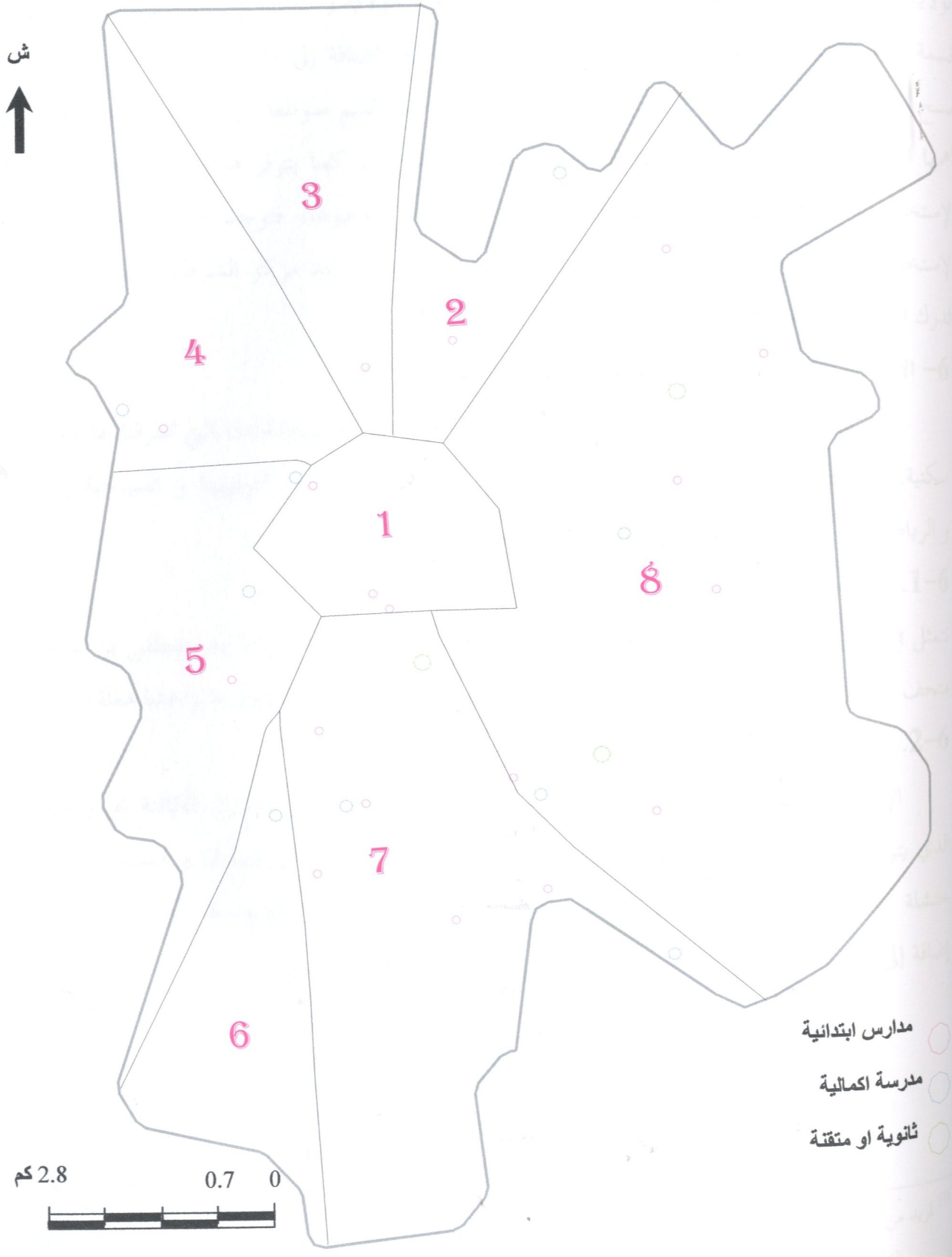
(2) الشبكة النظرية للتجهيز 1995.

(3) مديرية التربية لولاية تبسة – الموسم الدراسي 2006-2007 -.

(4) مديرية التربية لولاية تبسة – الموسم الدراسي 2006-2007 -.

(1) مديرية التكوين المهني لولاية تبسة 2006 .

الخريطة رقم :08 توزيع المؤسسات التعليمية عبر القطاعات لمدينة الشريعة



المصدر:PDAU + عمل ميداني أفريل 2006

5- الإستخدامات الإدارية و الأمنية:

تحتل الإستخدامات الإدارية و الأمنية ، و بما أن مدينة الشريعة مقر الدائرة فإنها تتميز عن باقي مدن الولاية بتوفرها على الكثير من المرافق الإدارية على غرار مقر الولاية و العديد من القسمات (قسمة الري و قسمة التعمير و البناء و قسمة السكن والتجهيزات العمومية) إضافة إلى مقر البلدية و مقر الدائرة وفرع مسح الأراضي ومقرا لوكالة العقارية والمحافظة العقارية ومقر إقليم سونلغاز و توجد به أيضا عدة بنوك أهمها البنك الوطني الجزائري و بنك الفلاحة و التنمية الريفية...، كما يتوفر هذا القطاع على العديد من الإستخدامات الإدارية الأخرى كالبريد، الضمان الإجتماعي وغيرها، فتوجد به مفتشية التربية ، أما الإستخدامات الأمنية بالمدينة و نظرا لأهميتها في حفظ أمن المواطن نجد مركز الشرطة ، تضاف إليها فرقة الدرك الوطني بوسط المدينة الخريطة رقم:(09) .

6- الإستخدامات الثقافية، الترفيهية، الرياضية و السياحية:

لا شك أن المدينة المتكاملة تتكون من أصناف أخرى غير الإستخدامات التي تطرقنا لها فيما سبق، سكنية، تعليمية، صحية، إدارية ... كالإستعمالات المخصصة للأغراض الترفيهية و السياحية و الثقافية و الرياضية(1)، ، و في ما يلي نورد هذه الإستخدامات كل على حدى:

6-1. الإستخدامات الثقافية:

تتمثل في دار للشباب متواجدة بالتحصيص البلدي رقم 01 على قرب من ثانوية مصطفى بن بولعيد ، و متحف أثري(سجن في العهد الفرنسي) مستغل من طرف الخواص و قاعة للسينما واحدة مغلقة .

6-2. الإستخدامات الترفيهية و الرياضية:

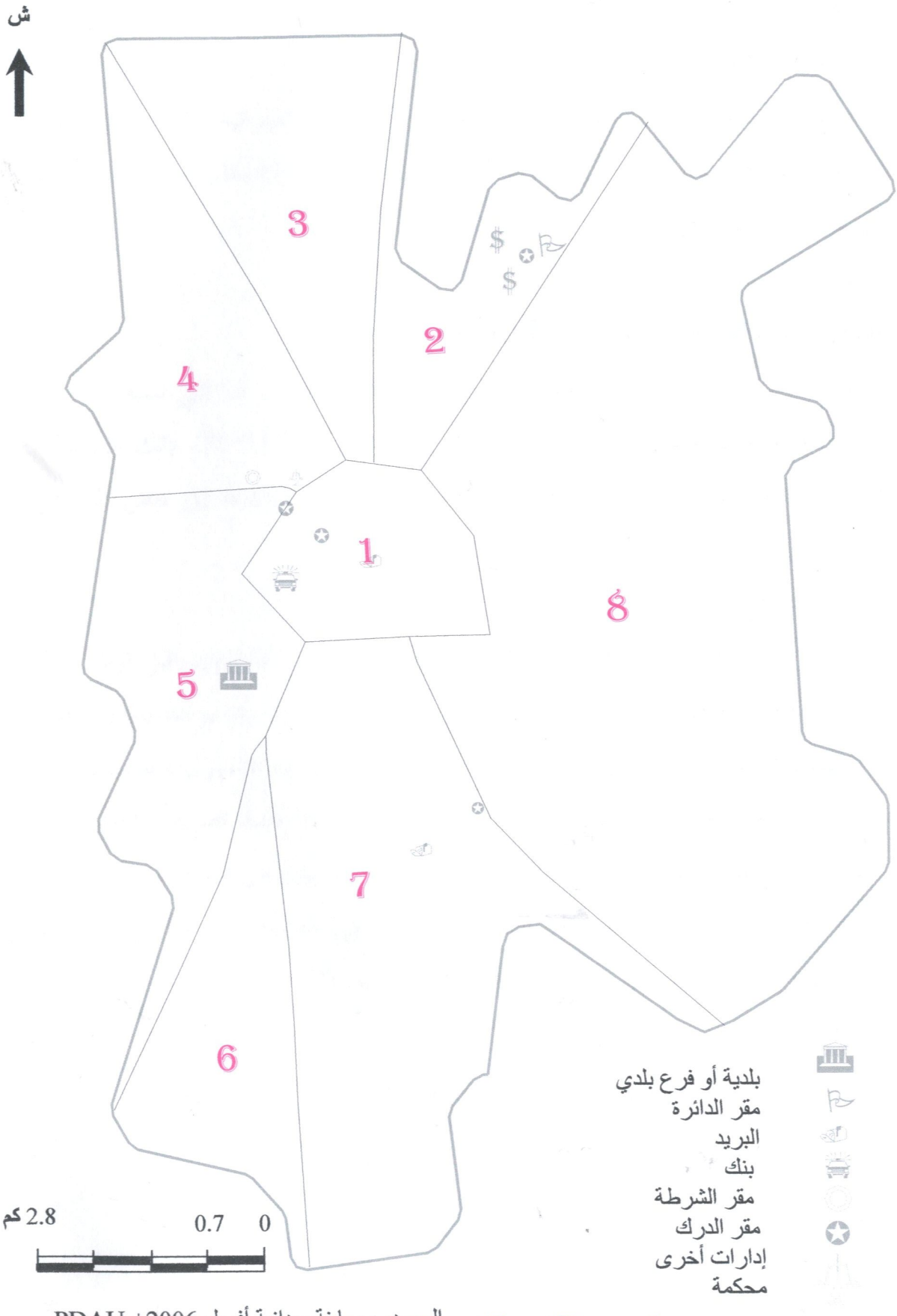
الإستخدامات الرياضية وجودها معتبر من خلال قاعة متعددة الرياضات الكائنة بجوار البلدية و الذي يتوفر على ملعب لكرة القدم كما سجلنا وجود ملعب بلدي بطريق ثليجان و مسبح بلدي بطريق خنشلة ،. أما المرافق الترفيهية فهي لا توجد ، و مساحة عمومية واحدة بوسط المدينة في حالة جيدة، إضافة إلى مكتبتين في طور الإنجاز بوسط المدينة.

---

(1) لمزيد من المعلومات، أنظر:

الدكتور عبد الله عطوي: جغرافية المدن، الجزء الثالث، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، 2003، ص 233.

الخريطة رقم :09 الاستخدامات الإدارية والأمنية عبر القطاعات لمدينة الشريعة



المصدر: معاينة ميدانية أفريل 2006+ PDAU

3-6. الإستخدامات السياحية:

تتمثل في الفنادق الموجودة بالمدينة في نزل الجرف بطاقة إستيعاب 300 سرير متوقف عن العمل يتواجد بطريق خنشلة .

7- الإستخدامات الشعائرية و الروحية:

تتجسد في المساجد وعددها 05 مسجدا بالمدينة تتوزع عبر القطاعات العمرانية توزيعا جيدا يضمن قربها من سكان المدينة كما هو موضح في الخريطة رقم 10، بالإضافة إلى ثلاثة مقابر إسلامية ، (مقبرة العتيقة ، مقبرة المركزية و مقبرة طريق ثليجان) .

8-الشبكات التقنية: و تضم:

8-1- شبكة التزويد بالمياه الصالحة للشرب (AEP) (1):

كون أن مدينة الشريعة تملك تجهيزات هامة في قطاع الري، إستطاعت أن تلبي نسبة كبة من حاجيات السكان من الماء، حيث وصلت نسبة التغطية بالمياه الصالحة للشرب 93 %، ذلك أن شبكة التوزيع تغطي كل المدينة عدا بعض المساكن الواقعة بالتحصيصات الجديدة، بالإضافة إلى بعض المساكن الفوضوية .

8-2. شبكة الصرف الصحي:

تعتبر الشبكة من أهم العناصر ضمن الهياكل القاعدية للمدينة، وهي من الأولويات قبل توطين أي مشروع عمراني ومن خلالها نتخلص من المياه المستعملة لكي نعالجها لتصبح ذات، يوجد بالمدينة نظام للصرف وحدوي ، يصب بمجمله بوادي الشريعة . كما يوجد بها حاجز واقي مياه السيول ، يصب بدوره بوادي الشريعة ، وعليه فإنه يجب خلق مجمعات جديدة وربطها بالشبكة القديمة بقصد تصريف المناطق الغير مطهرة ، قبل الانطلاق في عملية ترميم وإعادة بناء الشبكة القديمة كما انه بات من المستعجل إنجاز محطة لتطهير المياه القذرة ، وإعادة تأهيل كاملة للشبكة، بالنظر للنمو المستقبلي للمدينة . مع الفصل بين المياه القذرة العائلية والمياه الصناعية . كما نشير إلى أن نسبة التغطية قدرت بـــ: 96 % تقريبا.

8-3. شبكة الكهرباء:

يتم تزويد مدينة الشريعة بالطاقة الكهربائية من محطة التوليد الكائنة ببلدية بئر الذهب و تقدر نسبة التغطية بالكهرباء عبر المدينة بـــ 99 % (2).

---

(1) مديرية الري لولاية تبسة 2006.

(2) مديرية التخطيط و التهيئة العمرانية لولاية تبسة.

8-4. شبكة الغاز الطبيعي:

يعد مؤشرا بارزا من المؤشرات الإقتصادية الهامة للتطور الحضاري والاقتصادي، فمدينة الشريعة تضمن تزويدها بالغاز إنطلاقا من مصدر ذو قدرة متوسطة تصل إلى 2500 م3/سا(1) وهو بدوره يغذى بواسطة أنبوب قطره (50 بوصة) المار بالقرب من المدينة، حيث يتم التحويل من أنبوب (حاسي مسعود، إيطاليا) القريب من حدود البلدية ولقد وصلت نسبة التغطية على مستوى المدينة 85%(2).

8-5. شبكة الهاتف:

لقد أصبح الهاتف حاليا أكثر من ضروري لما له من أهمية بارزة في الاتصالات والعلاقات، وقد قدرت نسبة الاشتراك بالهاتف الثابت بمدينة الشريعة بـــ 42% (1) وهي نسبة غير مرضية مرد ذلك لإنتشار شبكات الهاتف النقال في المدينة فهي مزودة بشبكة من نوع: جيزي، موبيليس، بالإضافة إلى تقدم الأشغال لإلتحاق متعامل جديد في مجال الهاتف النقال "نجمة".

8-6. شبكة الطرق والمواصلات:

تعتبر المدينة مجموعة من الوظائف المجالية والتي ترتبط ببعضها البعض مشكلة إتصالات وعلاقات تعتمد على الوظيفة، مما يخلف جو من التفاعلات و الحركة المختلفة عل طول المجال وخارجه، وعلى هذا الأساس، سنقوم بمعالجة شبكة الطرق والموصلات، واقعها، خدماتها وإمتدادها و أثرها على المجال الحضري.

8-7. شبكة الطرق:

ها ميزة الإنفراد بهيكلة المجال العمراني للمدينة، كما تعمل على التنسيق بين مختلف وظائف المدينة،و تتكون هذه الشبكة من:

أ- الطرق التي تخترق مجال الدراسة: و تصنف إلى:

أ-1. الطرق الوطنية:

- الطريق الوطني رقم (83): يربط مدينة تبسة بمدينة خنشلة متجها إلى تونس و هو في حالة جيدة

أ-2. الطرق الولائية:

إلى جانب الطرق الوطنية نجد الطريق الولائي رقم 01 يربط الشريعة ببلدية بئر العاتر من طريق ثليجان. الطريق الولائي رقم 5 يربط الشريعة بتبسة عن طريق الماء الأبيض.

ب- الطرق الحضرية:

حيث نجد شبكة هامة من الطرق المختلفة المستويات(أولية، ثانوية و ثالثية) تمتد داخل المدينة(أنظر الخريطة رقم 11 نعرض منها الأولية والثانوية والتي تتمثل أساسا في:

*أهم مفترقات الطرق بالمدينة:

- مفترق ساحة شارع اول نوفمبر.

- مفترق مقهى لتيم.

* أماكن التوقف: تعاني مدينة الشريعة كثيرا من مشكل نقص أماكن الوقوف خاصة على مستوى مركزها (الوقوف الفوضوي، الوقوف في الأماكن الممنوعة).

8-8. **المواصلات**: وتصنف إلى:

أ- النقل الحضري:

يضمن التنقل والحركة داخل المدينة وقد عرف تطورا ملحوظا في السنوات الأخيرة.

أ-1. النقل الحضري بواسطة الحافلات:

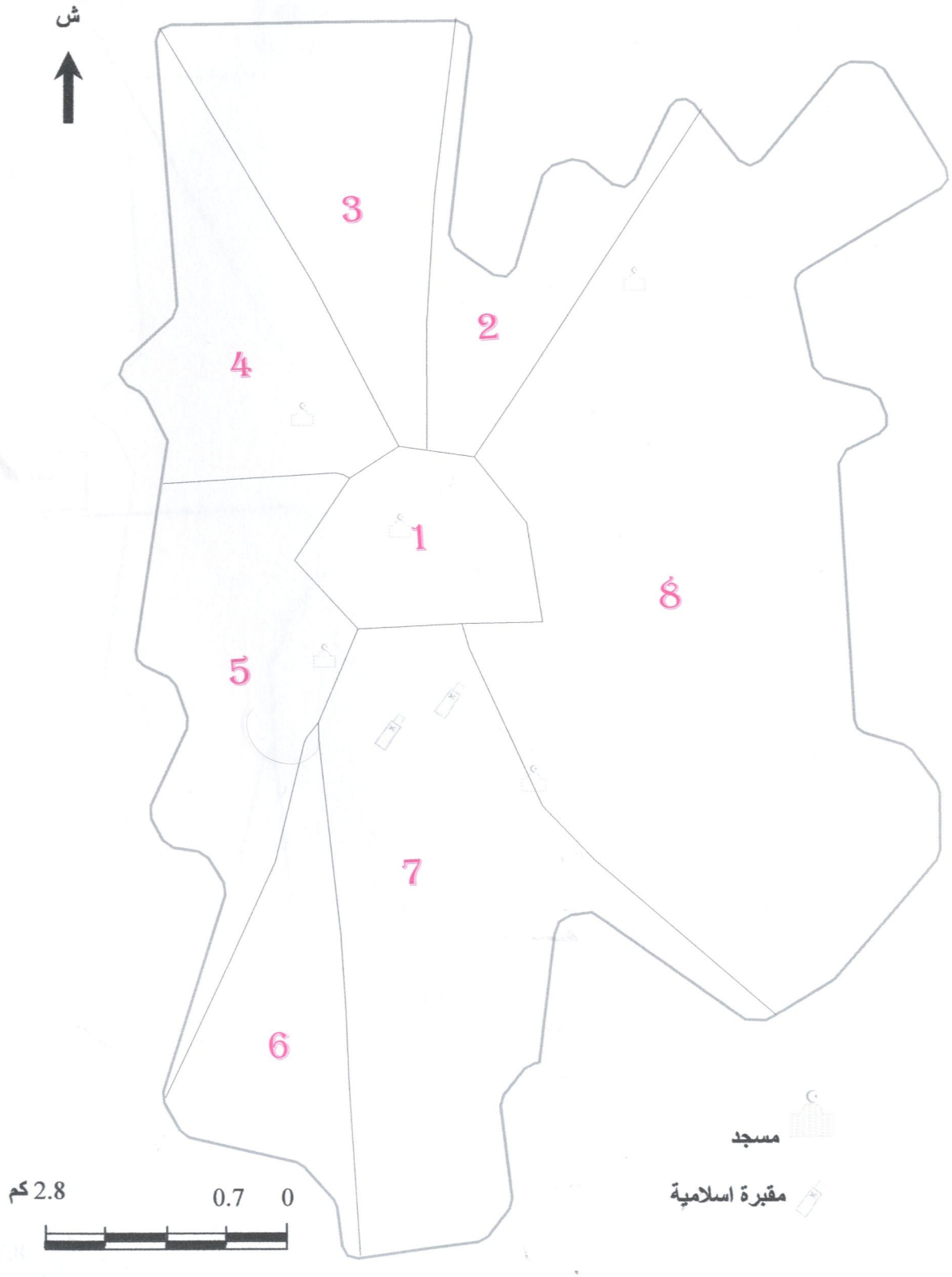
حسب مخطط النقل الحضري بواسطة الحافلات لسنة 2006 فإن عدد الخطوط المستغلة 2خطوط تغطيها 4 حافلة، غير أنها لا تغطي كل أجزاء المدينة .

أ-2. النقل الحضري بواسطة السيارات:

يصل عدد سيارات النقل الحضري إلى أكثر من 50سيارة بعدد مقاعد 200 مقعد و بمعدل 1مقعد/60ساكن و تضمن هذه الحظيرة تغطية جيدة لجل أرجاء المدينة لتدعم بذلك حظيرة النقل بواسطة الحافلات.

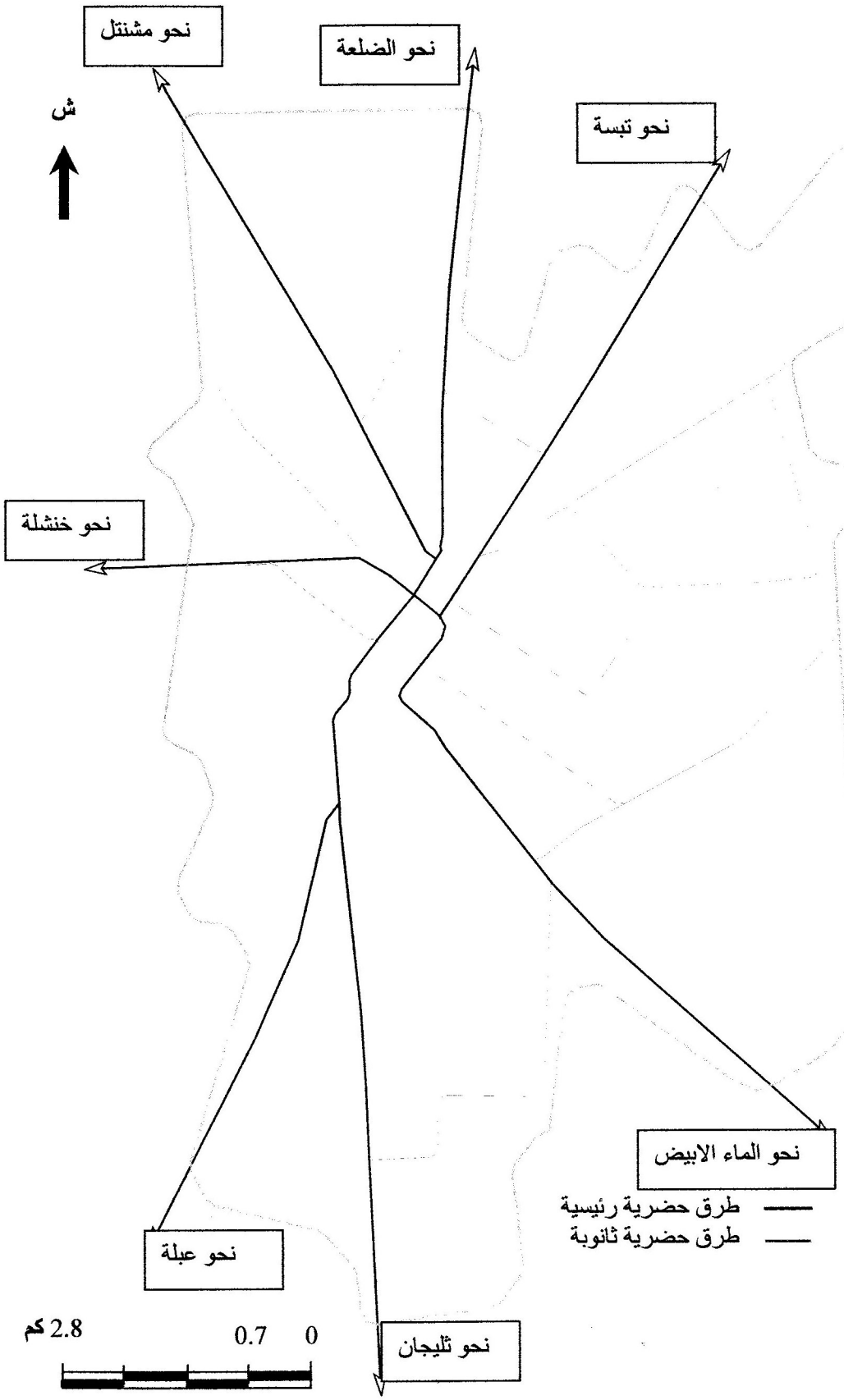
- محطة لنقل المسافرين فلا توجد بالمدينة محطة لنقل المسافرين بل توجد أماكن توقف فوضوية .

الخريطة رقم :10 توزيع الاستخدامات الشعائرية والروحية عبر القطاعات لمدينة الشريعة



المصدر: عمل ميداني أفريل 2006+ PDAU

الخريطة رقم :11 شيكة الطرق لمدينة الشريعة



المصدر: معاينة ميدانية أفريل 2006+ PDAU

9- المساحات الخضراء:

تعتبر المساحات الخضراء عنصر من العناصر المشكلة للبيئة الحضرية ، و تلعب هذه المساحات دورا هاما في الحياة الإجتماعية و حتى الإقتصادية و تجدر بنا الإشارة هنا إلى الدور البيولوجي الذي تلعبه و المتمثل في :

- تلطيف الجو عن طريق تعديل درجة الحرارة.
- تصفية الرياح المحملة بحبيبات الغبار و الشوائب و الغازات الضارة حيث تقوم بامتصاص نسبة كبيرة من غاز ثاني أكسيد الكربون السام، و لذلك فإن عملية التشجير عبر الشوارع و الطرقات مهمة جدا لأنها تعمل على إمتصاص الغازات السامة الناتجة عن إحتراق وقود السيارات.
- كما تعمل على إمتصاص الأصوات و التقليل من شدتها.

قد إزداد الإهتمام بالمساحات الخضراء بصفة عامة (حدائق + مساحات خضراء) خلال السنوات الأخيرة لما شهدته من تراجع و هذا من أجل إيجاد صيغة للمحافظة عليها.

أ- الحدائق العمومية:

تحتوي المدينة على حديقة واحدة بمساحة تقدر بـــ 1.7 هكتار و هي متواجدة بوسط المدينة وهي في عملية الترميم بعد إهمالها لسنوات عديدة من طرف مصالح البلدية .

إستنادا لمعطيات قدر نصيب الفرد من مساحة الحدائق بالنسبة لمدينة الشريعة بـــ 0.31 م2 و هو معدل بعيد عن المعدل الوطني المقدر بـــ 2م2/للفرد[1] .

ب- **المساحات الخضراء الأخرى:** لا توجد مساحات خضراء أخرى باستثناء أماكن مخصصة لهذه المساحات الخضراء ضمن مخططات التحاصيص لكنها غير مهيأة .

[1] نحول مسعود: تقييم المخاطر البيئية للمناطق الحضرية مثال مدينة قسنطينة، رسالة ماجستير، معهد علوم الأرض، جامعة قسنطينة. سنة 2004.

خـــلاصة الفصل الثالث:

من خلال دراستنا لمختلف عناصر هذا الفصل، التي خلصنا إلى ما يلي:

الجانب الطبيعي:

- موقع هام جعل من المدينة همزة وصل بعض الولايات والدوائر ومقر الولاية.
- مناخ شبه جاف، يمتاز بالجفاف و الحرارة صيفا و الاعتدال و المطر شتاء.
- موضع منبسط.

الجانب السكاني: عرفت المدينة نموا سكانيا معتبرا حيث بلغ معدل النمو السنوي 3.34% سنة 1998، ليبلغ 3.42% سنـــــة 2005.

-و تبين من التركيب النوعي لسكان المدينة لنفس السنة -1998- تقاربا كبيرا في نسبة النوع.

-الفئة المتوسطة (من15-64سنة) النشطة تمثل57.68% و هو ما يعطي دفع قوي لعجلة التنمية.

الجانب الإقتصادي:- سيطرة واضحة لقطاع الخدمات بالدرجة الأولى، ثم يليها القطاع الثاني و هذا ما أخل بالتركيب الوظيفي للمدينة.

- أصبح مستقبل المدينة اليوم مرتبط بالتخطيط لتنمية دائمة و متواصلة و متجددة تلبي إحتياجات الحاضر دون أن تضحي بمتطلبات المستقبل .
- عدم و جود محطة لمعالجة المياه المستعملة بالمدينة.
- النقص الكبير في المساحات الخضراء.
- إنتشار النفايات الحضرية الصلبة بالشوارع.

كل هذه المعطيات السابقة الذكر تجعل من المدينة، تعني من مشكلة التلوث بالنفايات الحضرية لذلك ارتربينا أن نقوم بمحاولة معرفة كيف نعالج مشكلة النفايات الحضرية .

الفصل الرابع

تسييرومعالجة النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة

مقدمـــــة

أولا: تحديد نوعية النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة

ثانيا: تقنيات جمع ونقل النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة

ثالثا: تقنيات المعالجة والتخلص من النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة

رابعا : الإطار المالي لتسيير النفايات الحضرية الصلبة ا بمدينة الشريعة

خامسا : نحو نظام كامل وفعال لتسيير النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة

خلاصة الفصل

أولا: تحديد نوعية النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة: يصاحب ارتفاع المستوى الاقتصادي للمدن وتوسعها عن طريق مختلف الأنشطة الاقتصادية والتجارية التي تستقطب اليد العاملة وحجم كبير من السكان وكذا ارتفاع المستوى المعيشي والتحسن في ظروف الحياة إلى زيادة الاستهلاكيات وبالتالي ارتفاع كمية النفايات المطروحة باختلاف أنواعها.ونظراً لما أصبحت تعاني منه مدينة الشريعة من تراكم للنفايات الحضرية على البيئة،أردنا من خلال هذه الدراسة تشخيص حالة ووضعية هذه النفايات بالمدينة محاولين تصنيف النفايات الحضرية الصلبة المطروحة بها إلى:

- النفايات المترلية.
- النفايات الإستشفائية.
- نفايات المسالخ (المذابح).
- النفايات المضايقة.
- نفايات الكنس وتنظيف الشوارع.
- النفايات التجارية والإدارية.
- نفايات الأسواق.

وسوف نتطرق إلى كل نوع من هذه النفايات على حدا:

01- النفايات المترلية بمدينة الشريعة: وهي النفايات الناتجة عن النشاطات المترلية المرتبطة بالسكان على اختلاف مستوياتهم المعيشية، وفئاتهم الاجتماعية. تشكل النفايات المترلية عبئا ثقيلا على المدينة نظرا للتوسع العمراني الذي تشهده خاصة في السنوات الأخيرة، حيث تظهر هذه النفايات يوميا وتتراكم عبر الشوارع والأزقة و الوديان ويسبب تواجدها في هذه الأماكن انعكاسات خطيرة على الوسط الحضري بسبب تأثيرها على سلامة وصحة السكان خاصة في فصل الصيف عند إرتفاع درجة الحرارة حيث تنبعث الروائح الكريهة أي (تلوث جوي) وعند رصها تخرج منها عصارة سائلة أي (تلوث مائي) وتصبح عنصرا مغذي للعديد من الحيوانات والحشرات الناقلة للأمراض بالإضافة إلى تشويهها لجمال ومنظر المدينة ويرجع انتشار النفايات الحضرية عبر الشوارع والأزقة و الوديان بمدينة الشريعة إلى قلة الحاويات حيث تبين من خلال عملنا الميداني أن نسبة 31% من سكان المدينة يرمون القمامة في أماكن تلقائية و على الرغم من توفر الحاويات في الكثير من هذه الأماكن إلا أن السكان يرمون القمامة خارجها وكذلك عدم الالتزام بمواقيت جمع النفايات الحضرية من طرف عمال النظافة و عدم تماشيها مع ظروف السكان أحيانا إذ أن نسبة 14% من السكان يحبذون مرور شاحنة جمع النفايات في المساء مثلا كما تبين لنا من نتائج عملنا الميداني

في شهر ماي 2006. تم تقدير كمية النفايات اليومية المطروحة بمدينة الشريعة في سنة 2006 بحوالي 28.14طن/يومياً.طن/يوم وذلك بناء على المتوسط اليومي للمدينة 0.40 كلغ/للفرد/يوم(1) لسنة 2006، وهو أقل من المتوسط اليومي الوطني الذي يفوق 0.5كلغ/للفرد/يوم(2)

الجدول رقم:(05) مدينة الشريعة: تركيبة النفايات الحضرية الصلبة لسنة 2006

تركيبة النفايات الحضرية الصلبة	النسبة % (1)	الكمية طن/يوم
مواد عضوية	73.3	20.63
المعادن	3.34	0.94
الورق والكارطون	10.95	3.08
البلاستيك	5.2	1.46
الزجاج	1.05	0.30
نفايات أخرى	6.16	1.73
المجموع	100	28.14

المصدر: معالجة المعطيات

من خلال معطيات هذا الجدول يتضح أن نسبة المواد العضوية بمدينة الشريعة تصل إلى73.30% يليها الورق والكرتون بنسبة 11.50% تليها نفايات أخرى بنسبة 7.16%، ثم البلاستيك 5.20% أما باقي المواد الأخرى فهي تمثل نسب صغيرة وبمقارنة تركيبة النفايات الحضرية لمدينة الشريعة بتركيبة النفايات على المستوى الوطني نلاحظ أنه يوجد إختلاف بينهما وقد تم التوصل إلى ما يلي:

- نسبة المواد العضوية في نفايات مدينة الشريعة تقارب النسبة المسجلة على المستوى الوطني و التي بلغت 73.74%(2).

- ترتفع نسبة الورق والكرتون في نفايات مدينة الشريعة مقارنة بالمعدل الوطني الذي وصلت نسبته إلى 7.4% ونفس الشيء بالنسبة للزجاج حيث وصلت نسبته على المستوى الوطني إلى 0.09%.

- تنخفض نسبة البلاستيك بنفايات المدينة مقارنة بالمعدل الوطني، حيث بلغت على المستوى الوطني7.5% و كتفسير لما سبق يعزى إرتفاع نسبة الورق والكارتون والزجاج داخل تصنيف النفايات الصلبة بمدينة الشريعة مقارنة بالمستوى الوطني إلى الوظيفة التجارية التي تتمتع بها المدينة. إن الهدف من معرفة كمية

(1)Schéma directeur de gestion des déchets solides urbains de la ville de Tébessa, générale environnement 2002.page 25.

(2) نحول مسعود: تقييم المخاطر البيئية للمناطق الحضرية مثال مدينة قسنطينة. (مرجع سابق).

النفايات المترلية التي يطرحها السكان هو توفير الإمكانيات والوسائل اللازمة لجمعها والتخلص منها، يرجع التباين في كمية النفايات المترلية التي تطرح من طرف السكان إلى:

- المستوى المعيشي للسكان وقدرتهم الاستهلاكية التي ترفع من كمية النفايات المترلية المطروحة في هذا القطاع.
- المستوى الثقافي للسكان وعاداتهم الغذائية التقليدية.
- نظام الجمع يؤثر أيضاًعلى كمية النفايات،حيث كلما كان الجمع جيدومنظم ومستمر كلمازادت الكمية.
- تساهم كذلك نفايات الكنس وتنظيف الشوارع في رفع كمية النفايات المترلية حيث هذه الأخيرة ترمي في أقرب نقطة لجمع النفايات المترلية داخل الأحياء.

ومنه كلما كان المستوى الثقافي والمعيشي للسكان مرتفع وكان نظام الجمع جيد كانت كمية النفايات المترلية المنتجة كبيرة.

02- النفايات الإستشفائية بمدينة الشريعة: تحوي مدينة الشريعة عدد معتبر من الهياكل الصحية سواء عمومية وتتوزع على مستوى قطاعاتها الحضرية حيث تضم مستشفى ، وفيما يخص المراكز الصحية نجد هناك حوالي 04 مراكز نذكر منها: (المركز الصحي رقم 01، المركز الصحي رقم 02، المركز الصحي رقم 03 ، المركز الصحي رقم 04، ومركز أمومة ، عيادة متعددة الخدمات وهذا من خلال معطيات من طرف مديرية الصحة. لم يتم الحصول على كمية النفايات الإستشفائية بالمستشفى الوحيد المتواجد بالمدينة لأنه لا توجد أية دراسة في هذا الإطار بمدرية الصحة للولاية وكذلك مديرية البيئة للولاية ، ولتذكير أن المستشفى يحتوي على 140 سريرا . ومجملاً توضع كل هذه النفايات داخل الأكياس وتصنف نفايات طبية ناقلة للعدوى داخل أكياس صفراء، ونفايات عادية داخل أكياس سوداء.

فيما يخص النفايات العادية فهي توضع داخل الحاويات وترمى في المفرغات العمومية كونها نفايات شبيهة بالنفايات المترلية، أما بالنسبة للنفايات الطبية فيجب التخلص منها عن طريق الحرق.والملاحظ ميدانيا خاصة في المستشفى المختص بالولادة وأمراض النساء هو وجود الأكياس الصفراء مع الأكياس السوداء في نفس الحاوية الخاصة بالنفايات العادية ، ويبقى من المستحسن معالجة هذا النوع من النفايات الخطيرة والناقلة للعدوى لوحدها وبطرق صحية وقانونية وهذا لحماية الإنسان والبيئة على الرغم من كميتها القليلة بالمقارنة مع النفايات العادية.

ونلخص وضعية المستشفى من ناحية تسيير النفايات بمنطقة الدراسة في ما يلي:

عند الملاحظة الميدانية لمستشفى محمد الشبوكي لاحظنا:

- غياب فرز وفصل النفايات قبل رميها.
- غياب أماكن خاصة لرمي النفايات الطبية.
- عدم وجود أماكن خاصة توضع فيها النفايات العادية حيث نجدها أمام قاعات العلاج وأمام الزوار.
- عدم التخلص من النفايات المضايقة .
- غياب عملية الكنس والتنظيف لمساحات التفريغ .

ومن أجل تخفيض خطر النفايات الإستشفائية على البيئة لابد من القيام بعملية الفرز للنفايات العادية منها ورميها في المفرغة العمومية لاسيما الطبية (السامة المعدية) لابد من حرقها لوحدها أو حفر خنادق لها.

03- نفايات المسالخ بمدينة الشريعة: تضم مدينة الشريعة مسلخ واحد بطريق عبلة وبالضبط بحي مخلوفي ويحيط به مجموعة من المساكن وتصبح نفايات المسالخ عنصراً ملوثاً للمحيط إذ لم تكن هناك طريقة جيدة للتخلص منها، كونها تضم نفايات وبقايا حيوانية بصفة خاصة.أما فيما يخص الكمية المنتجة من كل رأس فقدرت: بالنسبة للأبقار كل رأس ينتج حوالي1كغ، وفيما يخص الأغنام فكل رأس يطرح حوالي 0.3كغ من النفايات المكونة عموما من (الفضلات، الأعضاء المريضة، القرون)، للإشارة فإن الجلود لا تدخل في هذا التقييم الكمي لأنها تسترجع، يضم المسلخ البلدي حاوية مخصصة لجمع هذه النفايات والتي بدورها تفرغ يوميا من طرف مصالح البلدية في المفرغة العمومية بطريق خنشلة.

وفي الأخير تبقى الطريقة المثلى للتخلص السليم من هذا النوع من النفايات هي الدفن.

04- النفايات التجارية والإدارية في مدينة الشريعة: تضم مدينة الشريعة عددًا كبيرًا من المحلات التجارية والإدارات العمومية موزعة عبر نسيجها العمراني متفاوتة من ناحية العدد عبر القطاعات الحضرية للمدينة ويبرز مركز المدينة (السوق المغطاة، شارع أول نوفمبر) أين تتمركز أكبر عدد للمحلات التجارية ويعود سبب ذلك إلى توافد أعداد كبيرة من السكان لتلقي مختلف الخدمات وتلبية الحاجيات.ويطرح هذا النوع من النفايات بمدينة الشريعة بكميات معتبرة وبأنواع مختلفة (مواد عضوية، ورق وكرتون، بلاستيك،..).

05- نفايات الأسواق في مدينة الشريعة: تعتبر نفايات الأسواق شبيهة بالنفايات المترلية وهذا لما تضمه من مواد عضوية (كقشور بقايا الخضر والفواكه) ومواد أخرى كالبلاستيك والكارتون الخاصة بمواد التغليف .يتواجد بمدينة الشريعة سوق أسبوع واحدة ، ومع وجود الكثير الأماكن التي توجد بها الباعة المتنقلين في عربات .

06- نفايات الكنس وتنظيف الشوارع بمدينة الشريعة: الكنس هو أحد الخدمات من أجل الحفاظ على صحة السكان والبيئة الحضرية وتتمثل في كل أعمال جمع مختلف النفايات المنتشرة في جميع الشوارع

الرئيسية والثانوية من المدينة والأماكن العمومية.ونتيجة للامتداد الحضري التي تتميز به مدينة الشريعة واحتوائها على شبكة طرقات معتبرة ومجموعة من الأرصفة والشوارع وكذا الأماكن العمومية استوجب توفير الوسائل المادية والبشرية اللازمة للتنظيف الحضري.ويختلف عدد الوسائل المادية والبشرية من قطاع حضري إلى آخر وهذا حسب عدد الشوارع والطرق وكذا التجهيزات المتوفرة بالإضافة إلى الكثافة السكانية.

تختلف كمية نفايات الكنس حسب اختلاف نوعها وطبيعتها حيث تنقسم إلى:

- نفايات الكنس الطبيعية: ناتجة عن الحركة البيولوجية فهي تضم أوراق الأشجار والأغصان وجثث الحيوانات (الكلاب، القطط...)، بقايا الحيوانات،...

- نفايات الكنس البشري: الناتجة عن الحركة الاجتماعية وتضم نفايات حوادث المرور، ورق، كارتون، جرائد، تذاكر الحافلات، علب ومغلفات الأطعمة، أتربة،... وغيرها من النفايات التي تخلى عنها الساكن بعد قضاء حاجته.أما بالنسبة لكمية هذه النفايات قمنا بطرح سؤال ميداني حول الكمية المجمعة يومياً من كل عمل، فكان الجواب أنها تختلف من قطاع إلى آخر وكذا حسب الفصول وكذلك المناخ وبطبيعة الحال مادامت هذه النفايات تفرغ في حاويات النفايات المترلية فكميتها تدخل مع كمية النفايات المترلية.

07- النفايات المضايقة بمدينة الشريعة: وهي الأشياء التي تحتل أكبر مساحة وتكون صادرة إما عن المنازل أو الورشات أو أماكن أخرى، وتتمثل هذه النفايات في بقايا أعمال البناء أو الهدم أو مخلفات ورشات الخردة، هياكل السيارات، الأجهزة الالكترومترلية القديمة... ومن المعاينة الميدانية اتضح لنا أنه لا توجد أماكن خاصة لجمع هذا النوع من النفايات وكذا انتشارها إما أمام السكنات أو على حواف الطرق أو تكديسها داخل الأراضي الشاغرة، كما قد يرجع ذلك إلى الأسباب التالية:

- تجاهل تطبيق القوانين من طرف المعنيين.- جهل الساكن للقوانين.- عدم الاهتمام بهذا النوع من النفايات. وبسبب هذا الإهمال واللامبالاة في تحديد كمية هذه النفايات وأوقات طرحها أدى إلى غياب أماكن (مواضع) للتخلص منها، وغياب تام للإحصائيات المتعلقة بها مما جعلها تطرح بشكل فوضوي في مواضع مكشوفة داخل النسيج الحضري لمدينة الشريعة ، أين تضم هذه المواضع مختلف أنواع هذه النفايات المضايقة (بقايا هدم البنايات، هياكل السيارات، هياكل الثلاجات وآلات الطبخ، أتربة الحفر...).

ثانيا : تقنيات جمع ونقل النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة:

يؤدي انتشار النفايات الصلبة في المحيط إلى تلوث البيئة إذا لم يتم جمعها ونقلها بعيداً عن المجمعات السكنية، الأمر الذي لفت انتباه المصالح المعنية وجعلهم يدركون ضرورة الحد من هذا الشكل قبل أن يتفاقم وذلك بتوفير الإمكانيات المادية والبشرية اللازمة لذلك .

وبعد تشخيص وضعية النفايات الصلبة في مدينة الشريعة سنحاول في هذا الفصل تحليل الإمكانيات المادية والبشرية التي وفرتها السلطات المعنية بنظافة المحيط والبيئة في مجال الدراسة ومدى تطابقها مع كمية النفايات المطروحة يومياً من طرف منتجيها.

حسب القانون رقم 90-08 المؤرخ في 07 أفريل 1990 الخاص بالبلدية في مادته 107 يجعل البلدية هي المسؤول الأول عن جمع النفايات المترلية وحماية البيئة بصفة عامة، وقد أسندت مهمة جمع النفايات إلى استدالة البلدية .حيث يتكفل بجمع النفايات المترلية مصالح معنية تتمثل في:البلدية(استدالة البلدية)، نظراً لتعدد النفايات الحضرية المطروحة بمدينة الشريعة وتباني كمياتها المطروحة، تتعدد بذلك طرق جمع كل واحد منها:

01- جمع النفايات المترلية بمدينة الشريعة: إن جمع النفايات المترلية في مدينة الشريعة ،يعتبر من إحدى أهم القطاعات التي يجب على البلدية القيام بتنظيمها ،و لكنها تمثل عدة نقائص ترجع 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 ،و هذا بين من خلال نتائج الاستمارة و هي كما يلي :

الأسباب	النسبة %	
	نعم	لا
عدم اهتمام المسؤولين	87.15	42.85
وجود مشاكل أخرى	42.3	-
النفايات مشكلة بسيطة	28.5	-

المصدر :الاستمارة

رغم أنه في الواقع ،يبدوا 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 ، 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 .

I- الوسائل المادية و البشرية :

أ-الوسائل المادية :

- **الوسائل الميكانيكية غير المختصة:**وهي الوسائل التي لم توضع لغرض جمع النفايات ولكن تستعملها مصالح النظافة لقلة الوسائل المختصة ولتكلفتها المرتفعة ونذكر منها:

- وسائل ميكانيكية مثل الدامبير (Dumper) صورة رقم 02
- جرارات زراعية مع عربات بحمولة 2.5 طن صورة رقم 03.
- شاحنات عادية مفتوحة تحمل 05 أطنان من النفايات صورة رقم 04 و 05.

- **الوسائل الميكانيكية المختصة:**وهي الوسائل التي صنعت خصيصاً لجمع النفايات إما لنقلها أو ضغطها لتقليص حجمها وهي كمايلي:

- شاحنات مهيأة لجمع النفايات بقدرة إستيعاب تصل إلى 07 طن (صورة رقم 06 و 07).
- شاحنات ضاغطة أوتوماتيكية تقوم برص النفايات ونقلها حيث تتعدى قدرتها 07 طن والموزعة عبر كامل القطاعات الحضرية لمدينة الشريعة (صورة رقم 08).

تتوفر مصلحة إزالة النفايات المترلية لمدينة الشريعة على وسائل متنوعة لجمع النفايات و المتمثلة في :

- حاويات ضاغطة - شاحنات مفتوحة - جرارات مجهزة بمقطورة .

وهي تبلغ في المجموع 23 عربة ،منها المتخصصةو غير المتخصصة،بالإضافة إلى حاوية ضاغطة متأرجحة ، والتي يمكن تلخيص المجموع في الجدول التالي :

النوع	العدد	الحالة	الوزن المقبول
عربات تنظيف الطرق	10	صالحة	-
جرارات مجهزة بمقطورة	02	صالحة	2.5
شاحنات مفتوحة	09	صالحة	-
حاويات ضاغطة	02	صالحة	08

المصدر : تحقيق على مستوى الحظيرة البلدية

ويمكن تلخيص خصائص هذه الوسائل فيما يلي :

	العلامة	الطراز	العدد	الوزن المقبول	الحالة
الشاحنات	Sonacom	K 66	04	2.5	متوسطة
	Sonacom	K120	03	07	متوسطة
	Renault	-	01	-	متوسطة
	Usuzu	-	01	-	متوسطة
حاويات ضاغطة			02	08	متوسطة

المصدر : تحقيق على مستوى الحظيرة البلدية

من خلال نتيجة هذا التحقيق الذي قمنا به على مستوى الحظيرة البلدية يتبين أن الوسائل التي تتوفر عليها المصلحة قليلة و غير كافية حيث تُقدر بـــ عربة /4884 ساكن ، و هو بذلك أقل من المعدل الوطني (شاحنة /7500 ساكن)و اكبر بقليل من المعدل الدولي الذي يقدر بـــ (شاحنة /4000 ساكن) ، وبهذا نسجل عجزًا على مستوى العربات يُقدر بـــ عربة .

أما فيما يخص الشاحنات المفتوحة و الجرارات فهي رغم أنها تساهم في التخفيف من أزمة النفايات إلا أنها تمثل عدة نقائص و سلبيات بالنسبة لعمال النظافة و المواطنين على حد سواء.

ب- الوسائل البشرية : أما فيما يخص الوسائل البشرية فهي تتمثل في عمال الحظيرة البلدية منهم المرسم و هم عمال النظافة الذين بلغ عددهم 10عمال مرسمين و35 عامل نابع للتشغيل الاجتماعي في هذه السنة.و حوالي 100 عامل نابع للتشغيل الاجتماعي و هم عمال كنس الطرقات و الأماكن العمومية، و الجدول التالي يمثل تطور عدد عمال النظافة خلال الخمسة السنوات الأخيرة.

السنة	عدد العمال المرسمين	عدد العمال التابعين للنشاط الاجتماعي
2002	18	100
2003	15	115
2004	14	125
2005	12	135
2006	10	145

المصدر : مصلحة التوظيف بالبلدية

من خلال هذه النتائج نلاحظ أن العامل في مدينة الشريعة يخدم ما يعادل 5373ساكن ، و هي نسبة أكبر بكثير من المعدل الوطني و الذي يبلغ (عامل /1500 ساكن)و بالتالي فالمدينة تعاني عجزا من حيث العمال وتم تعويض هذا النقص بعمال تابعين للنشاط الاجتماعي .كما نجد هناك ضعف المستوى التعليمي والتكويني لدى العمال .

- **الوسائل الفردية**: الشيء الملاحظ هو سيطرة السكان المستعملين للأوعية الصلبة مقارنة مع الأكياس ونفسر هذه السيطرة بـــ:

- ميول السكان لهذه الوسيلة وتركهم لآثار النفايات المبعثرة بعد التفريغ في نطاق الجمع.
- طول مدة صلاحية الأوعية مقارنة مع الأكياس.
- عدم توفر الأكياس الخاصة بالنفايات .
- الدخل الشهري المحدد والذي يجعلهم لا يفكرون في شراء الأكياس القانونية إن كانت متوفرة.
- استعمال الأكياس الناتجة عن التسوق وهي مستعملة بصورة مطلقة في مدينة الشريعة.

- **الوسائل الجماعية**:تتوفر هذا النوع من الوسائل في مدينة الشريعة في الأحياء السكنية الجديدة وهي تتواجد على عدة أنواع: أنصاف البراميل (المعدنية، البلاستيكية)، حاويات صغيرة، مساحات مبنية على شكل (U)،- وبصفة عامة يوجد ضعف في توزيعها في منطقة الدراسة وقد يرجع ذلك للأسباب التالية:

- رفض السكان هذه الوسيلة بالقرب من منازلهم وتركها متناثرة في المكان.
- تعرضها للنفايات الجوية(أمطار، حرارة،رياح)وعبث الحيوانات والأطفال بها بسبب انفتاحها.
- ضعف قدرة استيعابها أدى إلى تراكم النفايات على الأرض.

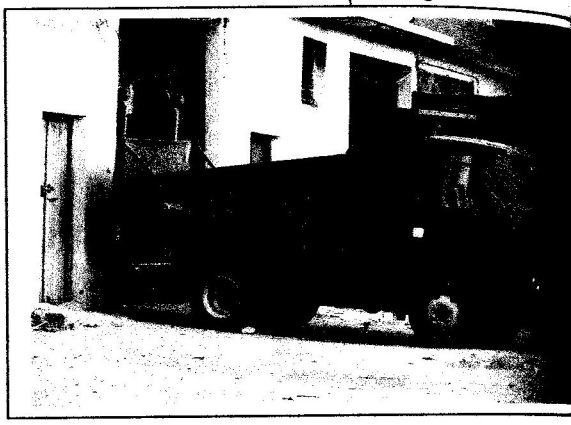
بعض الحاويات منها تفرغ يدوياً من طرف عمال النظافة، مما يصعب العملية بالإضافة إلى تفريغ الأوعية بها من طرف السكان بدلاً من إستعمال الأكياس المغلقة التي تسهل العملية.

- **وسائـــل أخرى:**

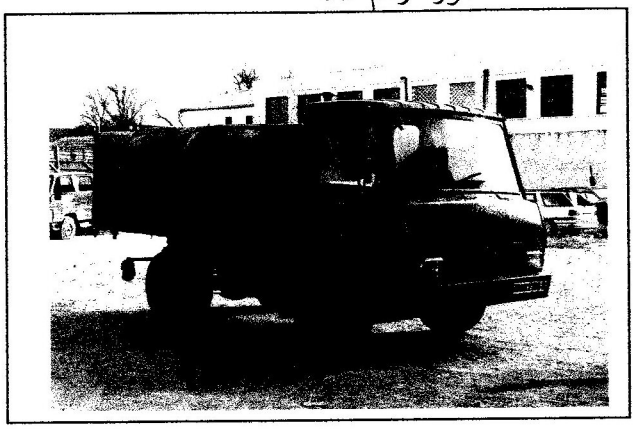
باختصار يبقى التساؤل قائماً على نوعية هذه الوسيلة ولكن أقرب وسيلة للحقيقة هي أن السكان يتخلصون من نفايتهم بطريقة مباشرة مثل: رميها من الطوابق أو النوافذ وقد يكون هذا التفسير الأقرب، وما يؤكد ذلك هو التلوث والنفايات المنتشرة في الأحياء السكنية الجماعية (خاصة العمارات).

صورة رقم 02

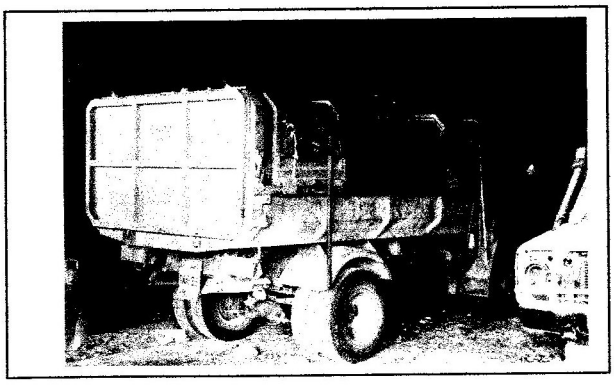
صورة رقم 03



(صورة رقم 04)

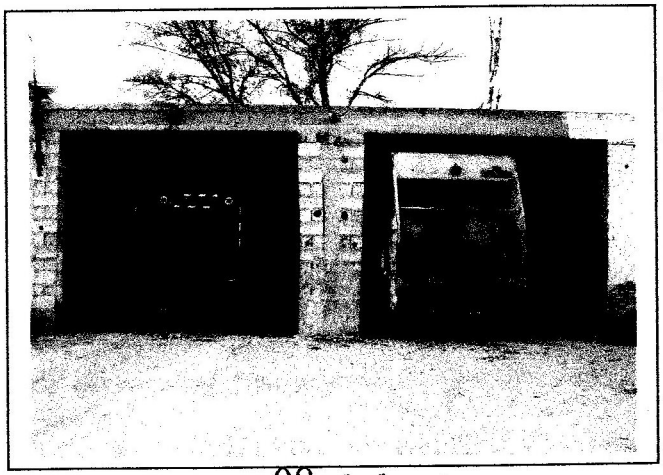


(صورة رقم 05)



(صورة رقم 06)

(صورة رقم 07)



(صورة رقم 08)

II- تنظيم عملية الجمع : بغية تنظيم عملية جمع النفايات المترلية بمدينة الشريعة، قام المسؤول على مستوى الحظيرة البلدية بتقسيم المدينة بطريقة عفوية إلى 06 قطاع لتجميع النفايات ،كل قطاع يتكفل به فرقة تضم سائقًا و 4 إلى 5 عمال .يعملون كل أيام الأسبوع ابتداء من الساعة الرابعة صباحا ،ما عدى يوم الجمعة .و بسبب كبر القطاعات و بطئ عملية الجمع -التي تعتمد أساسا على العمل اليدوي و معدات غير متخصصة-تستغرق الفرقة الواحدة من (2 إلى 3 أيام) لتنظيف القطاع الواحد .و 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 .

III- أنظمة الجمع : يتم جمع النفايات الصلبة المترلية في مدينة الشريعة بنظام –باب إلى باب –في أغلب الأحياء السهلة النفاذية لشاحنات الجمع ،و بنظام –نقاط التجميع – على مستوى الأحياء غير النفوذة والأحياء الجماعية ، حيث تُستعمل فيها أوعية حديدية غير ملائمة حجمًا و شكلا.

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

تمر النفايات المترلية بمرحلتين بعد إنتاجها من طرف السكان إلى أن تصل إلى الوجهة النهائية (المفرغة العمومية) ومن خلالهما نستعرض الإمكانيات (المادية والبشرية)المستعملة في منطقة الدراسة وهي كالآتي:

أ- **المرحلة الأولى (مرحلة ما قبل الجمع)**:وهي المرحلة التي تمهد للمرحة الثانية، حيث يقوم فيها السكان بوضع النفايات في وسائل خاصة قبل تركها في نطاق الجمع المنتشرة في الأحياء السكنية، ويستعمل سكان مدينة الشريعة وسائل مختلفة في تجميع النفايات وبنسب مختلفة من قطاع لآخر ومن وسيلة لأخرى.

ويمكن تقسيم هذه الوسائل إلى فردية تضم: الأكياس (البلاستيكي، النسيجية) والأوعية الصلبة، وأخرى جماعية تضم (الحاويات).

ب ــ **المرحلة الثانية (مرحلة الجمع)**:تمثل المرحلة الثانية مرحلة جمع النفايات من طرف عمال النظافة وفق لها بواسطة وسائل النقل المختلفة إلى المفرغة العمومية، وهنا يمكن القول أن مرحلة الجمع تكون حسب نوع المرحلة الأولى (وضع النفايات) في حالة وضع النفايات داخل نقاط الجمع المتوفرة في الأحياء فهنا تكون العملية بالنقل من مترل إلى آخر وتسمى هذه العملية (Porte a Porte) .

وبمقتضى المرسوم رقم 84-378 والمادة 04 منه يتولى المجلس الشعبي بانتظام وبصفة دائمة جمع النفايات الصلبة ونقلها إلى المكان المعد لمعالجتها.تقوم المصالح المكلفة بالنظافة ببلدية الشريعة بعملية الجمع بوسائل

مختلفة من حيث الفعالية أو القدرة تنقسم إلى وسائل ميكانيكية غير مختصة بجمع النفايات ووسائل أخرى ميكانيكية مختصة.

ج-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) و الضخمة .
- أما الخاصة و السامة فترمى مع النفايات المترلية(بنسبة 64.78 %من إجابات المواطنين). ،مما يشكل خطرا على عمال النظافة و السكان بصفة عامة.
- أما النفايات الضخمة 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 4صباحا –11 صباحا).
- ضعف تردد الجمع في بعض الأحياء و خاصة الأحياء الضاحوية مما يسبب تراكم و تعفن أكوام النفايات و خاصة في الفصول الحارة .
- نقص العتاد المتخصص –و إن وجد فهو في حالة عطب –و استعمال عتاد غير متخصص مثل الجرارات و الشاحنات المفتوحة و التي تمثل 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 .
- أما من حيث الحجم فهي صغيرة و بأعداد قليلة لا تُغطي حاجيات المواطنين و بالتالي نجدها تفيض إلى الخارج .
- أما الحاويات المتنقلة فلا تتوفر على مستوى المدينة مثل هذه الحاويات .

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

- عدم وضع نظام خاص لجمع و معالجة نفايات المراكز الصحية و المذبح و التي تعتبر من اخطر النفايات.

02- جمع النفايات المضايقة في مدينة الشريعة: وهي النفايات الكبيرة المضايقة وينص المرسوم التنفيذي رقم 84-378 المؤرخ في 15 ديسمبر 1984 على أن جميع النفايات المضايقة يكون في أماكن خاصة والتي يحددها المجلس الشعبي البلدي بمساعدة الساكن الذي يعلم بوجودها.

ومن المعاينة الميدانية تبين عدم تطبيق القانون على أرض الواقع، وما يثبت ذلك تواجد هذه النفايات منتشرة هنا وهناك حيث توجد هياكل السيارات وركام الحصي والتراب الناتج عن لحفر والبناء وبعض الآلات المترلية إما أمام السكنات وإما على حواف الطرق، كما قد يرجع ذلك إلى عدم تطبيق القانون من طرف مستعمليه، وكذلك عدم وعي المواطن، وبذلك فإن هذا النوع من النفايات في مدينة الشريعة لا توجد لها نظم تسيير أو معالجة إطلاقاً فهي مهملة.

03- جمع النفايات الإستشفائية في مدينة الشريعة: تكون نفايات المستشفى ومختلف المراكز الصحية عنصراً في تلويث المحيط إذا لم تكن هناك طريقة جمع خاصة بها، وكما رأينا قي السابق فإن النفايات الإستشفائية تقسم إلى قسمين رئيسيين:

ـ نفايات المطابخ والإدارة: ويتم التخلص منها بتجميعها في حاوية خاصة إلى أن تمر شاحنة مصلحة النظافة الخاصة بالمستشفى ثم نقلها إلى المفرغة العمومية.

ـ نفايات طبية (المعدنية): ويكون التخلص منها بالحرق بالضرورة ولكن ولتعطل جهاز الخرق في بعض مستشفيات مدينة الشريعة فإنها توضع في أكياس صفراء داخل الحاويات ثم تنقل بواسطة الشاحنة إلى المفرغة العمومية، ورغم الحجم المتزايد يوماً بعد يوم عبر الهياكل الصحية لمدينة الشريعة بقيت المصالح الخاصة بالنظافة تتبع الطريقة السابقة الذكر و لم يحاولوا تحسينها للتقليص من المشاكل التي نذكر منها:
الخطر الذي تكونه النفايات الطبية على المرضى والحيوانات الموجودة داخل هذه المستشفيات من جهة وعلى عمال الجمع وعمال النقل من جهة أخرى: بالإضافة إلى عدم كفاءتهم وجهلهم للخطر الذي يحيط بهم إن بقيت الأمور هكذا وهذا بدون أن ننسى الخطر الذي تلحقه بالبيئة في حالة عدم معالجتها.

04-جمع النفايات التجارية والإدارية في مدينة الشريعة: ينص المرسوم رقم 378/84 المؤرخ في 1984/12/15 في المادة 16 هن مسؤولية البلدية بالتخلص من نفايات الأسواق والمعارض والأماكن التجارية وهذا من خلال تحديد أماكن خاصة لجمع النفايات.

أما بالنسبة للنفايات التجارية والإدارية بمدينة الشريعة، فان أصحاب هذه النفايات (التجار) يضعون نفاياتهم التجارية إما أمام محلاتهم أو في أماكن غير مهيأة لهذا الغرض هذا بالنسبة للنفايات التجارية التي تضم (الكارتون، الورق، البلاستيك،...). أما النفايات التجارية الشبيهة بالنفايات المترلية (العضوية) المطروحة من (المقاهي، المطاعم،...) يتم وضعها في أقرب نقطة لجمع النفايات المترلية التي تفرغ من طرف مصالح النظافة، أما بالنسبة للنفايات التجارية والتي تتكون من (كارتون، ورق،...) فيتم جمعها إما من طرف عمال الكنس إذا كانت كميتها قليلة أو من طرف مصالح التدخل السريع للتنظيف أو تترك متراكمة كما هي خاصة في الأماكن التي تقل فيها الحركة.

أما بالنسبة للنفايات الإدارية التي تتكون من (أوراق، ملفات، أرشيف...) فكميتها ليست كبيرة وهذا يعود إلى عدم إنتاجها يومياً من جهة ومن جهة أخرى فإن أغلب هذه النفايات (أوراق وأرشيف الإدارات)يتم حرقها على مستوى المؤسسة المعنية للتخلص منها نهائياً بالنظر إلى طريقة الحرق البدائية المتبعة.

وإجمالا يتم التخلص من النفايات التجارية والإدارية بصفة عامة والمجمعة منها عن طريق التفريغ المباشر في المفرغة العمومية بطريق خنشلة.

05-جمع نفايات الأسواق في مدينة الشريعة:تتكون نفايات الأسواق أساساً من بقايا الخضر والفواكه بالإضافة إلى مخلفات التغليف وغيرها(سوق المغطاة،السوق الأسبوعية) حيث تكمن أهمية هذه الأسواق لموقعها داخل مركز المدينة وكذا كمية السلع المعروضة بداخلها هذا ما جعلها نقطة تأثير من حيث استقطاب السكان.

حيث أن المصالح المكلفة بالنظافة مطبقة للقانون الذي ينص على مسؤولية مصالح النظافة بكنس الأسواق، وحسب هذا القانون (80/90 المؤرخ في 1990/04/07)، يجمع البائعون والمستخدمون للأسواق هذه النفايات في أوعية ملائمة في أماكن خاصة بها، على أن تقوم مصالح التنظيف بجمعها ولا كن في الواقع تقوم مصالح التنظيف للبلدية بالكنس والجمع معا .

حيث أن المصالح المكلفة قامت بتوفير الوسائل المادية والبشرية لجمع هذه النفايات، ووضع جدول لأوقات جمعها حيث تتم عملية الجمع مساءا ، وبعد كنس وجمع هذه النفايات تقوم مصلحة النظافة بنقلها بواسطة بوسائل النقل المتوفرة للبلدية، ويتم التخلص من النفايات التجارية والإدارية بصفة عامة والمجمعة منها عن طريق التفريغ المباشر في المفرغة العمومية بطريق خنشلة.

06- جمع نفايات الكنس وتنظيف الشوارع في مدينة الشريعة: يحدد المرسوم رقم 84-378 المؤرخ في 1984/12/15 في المادة 15 منه مسؤولية البلدية على كنس الشوارع والطرق العمومية، حيث يتم جمع

نفايات الكنس في أكياس مربوطة ووضعها في أماكن خاصة لا تؤثر على مظهر المدينة حتى يتم التخلص منها نهائياً.

في مدينة الشريعة تتم عملية الجمع لهذه النفايات عن طريق الكنس كما ينص عليه المرسوم لكنها ترمى في أقرب نقطة من نقاط الجمع الخاصة بالنفايات المترلية، ومنها تنقل من طرف المصالح المكلفة باتجاه المفرغة العمومية بطريق خنشلة أين يتم التخلص منها بالتفريغ المباشر في المفرغة..

07- جمع نفايات المسالخ في مدينة الشريعة: تنص المادة 14 من المرسوم 378/84 المؤرخ في 1984/12/15 على ضرورة نقل نفايات المسالخ والتخلص منها وذلك إما بحرقها في أفران مخصصة لذلك أو عن طريق الدفن في مكان يعين من طرف رئيس المجلس الشعبي البلدي بعد التغطية بالجير.

تستخدم بلدية الشريعة مسلخ واحد يتواجد في بحي مخلوفي حيث يتم وضع كافة النفايات في مقطورة واحدة مخصصة من طرف البلدية والتي تفرغ فيها يومياً من طرف مصالح النظافة وتنقل باتجاه المفرغة العمومية بطريق خنشلة أين تتم عملية التخلص منها بالتفريغ بصفة عشوائية.

ثالثا :تقنيات المعالجة والتخلص من النفايات الحضرية الصلبة

طبقا للقوانين المعمول بها ينبغي التخلص من النفايات دون تعريض صحة السكان غلى خطر ودون إستعمال أساليب أو مناهج تقليدية من شأنها أن تلحق ضرراً بالبيئة، ويهدف هذا الفصل إلى توضيح طرق المعالجة والتخلص من النفايات الحضرية الصلبة لمدينة الشريعة التي تقوم بها المصالح المكلفة بهذه الخدمة.

1- طرق المعالجة والتخلص من النفايات الحضرية الصلبة لمدينة الشريعة:

تعتبر عملية المعالجة والتخلص من النفايات الحضرية الصلبة من أهم العمليات في مجال تسيير النفايات الحضرية الصلبة نظراً لما تسببه من آثر على صحة السكان والبيئة في حالة عدم وجود معالجة لهذه النفايات.

وعند الحديث عن معالجة النفايات الحضرية الصلبة في مدينة الشريعة أمكن القول أن هذه المرحلة منعدمة تماماً مما يؤدي إلى خلل في نظام تسيير النفايات الحضرية الصلبة وكذا عدم فعاليته.حيث يبدأ النظام الحالي لتسيير النفايات الحضرية الصلبة لمدينة الشريعة بعملية الجمع والنقل لهذه النفايات عبر مختلف قطاعات المدينة، وعند الوصول إلى أهم مرحلة في تسيير النفايات الحضرية الصلبة وهي المعالجة والتخلص من النفايات بطرق قانونية وصحية فإننا لا نجدها،إذ لا تتوفر مدينة الشريعة على مصنع التسميد خاص في هذا المجال ولا يستعمل فيها طرق عصرية في معالجة النفايات المجمعة يومياً في عملية الحرق الصحي، أحواض التطهير....

يتم التخلص من النفايات الحضرية الصلبة المطروحة بمدينة الشريعة يومياً بكميات كبيرة وبأنواع مختلفة بالتفريغ مباشرة في المفرغة العمومية بطريق خنشلة (03كلم) أو بتفريغها بطرق عير قانونية في مفرغات عشوائية داخل المدينة أو في ضواحيها ،موزعة داخل أو في محيط مجالها الحضاري تتجمع فيها نفايات متنوعة منها النفايات المترلية والمضايقة، والصناعية بصفة خاصة، أما النفايات التي تفرغ في المفرغة العمومية بطريق خنشلة فهي النفايات المجمعة من طرف المصالح المكلفة من جميع التجهيزات والخدمات وكذا المنازل حيث يدخل للمفرغة العمومية بطريق خنشلة يومياً حوالي 28.14طن /يومياً.من النفايات (المترلية ، الإستشفائية، نفايات المسالخ ، النفايات المضايقة، نفايات الأسواق) ، أما النفايات التجارية والإدارية ونفايات لكنس وتنظيف الشوارع فهي تدخل مع النفايات المترلية ، ويتضح هذا من خلال حالة المفرغة العمومية التي أصبحت مكان لتجمع الأمراض والأوبئة والحشرات كل هذا راجع للتفريغ العشوائي للنفايات بداخلها على مختلف أنواعها وتأثيرها على البيئة وكذا على العمال القائمين عليها بالإضافة إلى وجود الأطفال داخل المفرغة يقومون بجمع المواد القابلة للبيع (الحديد البلاستيك) من خلال دخولهم إلى

وسط المفرغة والبحث داخل النفايات المخمرة جراء العوامل المناخية والتي لا تطاق مجرد الوقوف قربها نتيجة للروائح الكريهة ومنظر النفايات المتعفنة والمتراكمة.

2- أماكن رمي النفايات الحضرية الصلبة: نظرا للنسيج العمراني وكذا موضع مدينة الشريعة أدى إلى سهولة ظهور المفرغات العشوائية هذا من جهة، ومن جهة أخرى وجود خلل في نظام سير النفايات الحضرية الصلبة وعدم وعي السكان لأهمية المحافظة على نظافة المدينة.

وتتوزع حوالي 15مفرغة فوضوية بمدينة الشريعة داخل المدينة أو في ضواحيها حيث تضم مختلف النفايات الحضرية الصلبة منها: النفايات المترلية التي تتواجد في الأحياء السكنية داخل النمط الجماعي وكذا على حواف الأحياء القصديرية ، أما النفايات المضايقة ونظراً لعدم وجود مراقبة لهذا أصبحت تتواجد في مناطق عديدة من المدينة خاصة النفايات الناتجة عن أعمال البناء والهدم ونجدها بكثرة وبصورة واضحة في مناطق التوسع العمراني .

3- المفرغة العمومية المراقبة: يغدو التخلص من النفايات الحضرية الصلبة مشكلة متزايدة حيث تدعو الحاجة إلى إيجاد مواقع مناسبة لها، خصوصا مع تفاقم مظاهر التدهور البيئي الناتج عنها، و يتم التخلص من النفايات الحضرية لمدينة الشريعة بإيداعها في المفرغة العمومية الوحيدة بالبلدية و الكائنة بالجهة الغربية للمدينة على بعد ثلاثة كيلومترات عن المدينة على طريق خنشلة ، إذ تشكل عملية الحرق التي تتم بالمفرغة خطرا عليها بحكم إمكانية إنتقال الحرائق لهذا المجال المجاور،كما أن المفرغة العمومية ليست محاطة بسياج مما يسمح بدخول جميع أنواع الحيوانات إليها كما توضحه و التي تعتبر سبيلا لنقل الأوبئة لمستهلكيها، و هذه المفرغة لا تخضع للمراقبة البيئية حيث أن عملية الإيداع بها تتم بطريقة فوضوية دون أدنى معالجة أولية ومن خلال تجولنا بالقرب من المفرغة لاحظنا أن التشكيلة العامة للفضلات لا يراعى فيها عامل العزل والتجانس بحيث نجد جملة من النفايات غير متجانسة مما يساعد على إمكانية التفاعل الكيميائي الذي ينتج مباشرة غازات سامة ملوثة، زيادة على التدهور البيئي الذي أشرنا إليه فإن عدم فصل النفايات الحضرية و رميها بجملة يعد خسارة إقتصادية في حقيقة الأمر هذا ما دفع السلطات المحلية للمبادرة للإستفادة من النفايات الصلبة بدل رميها عشوائيا أو حرقها من خلال إنشاء وحدة لمعالجة النفايات الصلبة بالقرب من المفرغة الحالية و التي إكتملت الأشغال بها مؤخرا (أنظر الصورة رقم:10) إلا أن العمل بها لم ينطلق بعد.

و نشير من خلال عملنا الميداني أن نسبة 67 % من سكان المدينة مستعدون للمساهمة الأولية في فصل النفايات الحضرية على مستواهم، لذا يمكن إشراكهم في هذه العملية بغية ربح الوقت والتقليل من تكاليف الفصل.

الصورة رقم:(09) بلدية الشريعة المفرغة العمومية

تظهر هذه الصورة الوضعية الكارثية للمفرغة العموميةمن خلال موضعها القريب من الغطاء الغابي و عملية الحرق و رعي الأبقار بها

الصورة رقم:(10) بلدية الشريعة مركز الفرز التقني للنفايات الحضرية

صورة لموقع المركز التقني لفرز النفايات الحضرية الصلبة و الذي اكتملت به الأشغال و مازال لم يشرع في العمل

رابعا:الإطار المالي لتسيير النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة

1- التكلفة النظرية لجمع ونقل النفايات الحضرية بمدينة الشريعة

إن حساب التكلفة يجب أن يكون بطريقة منفصلة بالنسبة لمختلف مراحل الخدمة التالية:

- إزالة القمامة المترلية
- النقل
- المعالجة
- الوضع في أماكن التفريغ

إن تكلفة جمع و نقل النفايات المترلية تتباين كثيرا من منطقة لأخرى و من بلد لأخر . إن دراسة قام بها البنك الدولي سنة 1994 بينت أن كلفة عملية جمع النفايات بالنسبة لبلد ذو دخل متوسط تتراوح ما بين 30 إلى 70 أورو/طن ، و بهذا يمكن تقدير تكلفة جمع النفايات في الجزائر ما بين 30إلى 50 أورو/طن حيث نجدها في المدن الكبرى تقترب من 50 أورو/طن ، أما في المناطق الريفية فتقترب من 30 أورو/طن كما أن نفس الدراسة توضح أن تكلفة نقل النفايات إلى محطة تحويل تتراوح ما بين 5 إلى 15 أورو/طن .

إن تكلفة الوضع في أماكن التفريغ متباينة أيضا،و هي تقدرحسب الدراسة السابقة ما بين 5إلى 10 أورو/طن ، هذه القيمة جد منخفضة بالمقارنة مع التكلفة العملية للوضع في أماكن التفريغ المراقبة في الدول الأوروبية حيث نجدها تتراوح ما بين 30 إلى 120 أورو/طن وهي قابلة للزيادة.

في الجزائر يمكن تقدير تكلفة التفريغ في أماكن مناسبة و مستغلة وفق القواعد التقنية بحوالي 12 أورو/طن . بالإضافة إلى ذلك مصاريف استرجاع و صيانة و مراقبة المفرغة بعد إغلاقها و المتمثلة في:

- تغطية أرضية المفرغة بمواد عازلة
- تصريف و تحويل المياه السطحية
- التخلص من الغاز المتكون في المفرغة
- جمع و استرجاع و المعالجة

كل هذه العمليات تتطلب مصاريف أكبر مما يتطلبه إنشاء و استغلال مفرغة . كما أن هذه التكلفة تتحملها الهيئات العمومية المكلفة بتسيير النفايات .

إن تكلفة حرق النفايات المترلية وفق الشروط البيئية يعتبر أكبر بكثير من تكلفة الوضع في أماكن التفريغ والتي تختلف في أوروبا ما بين 150 و 300 أورو/طن . حيث نجد أن معالجة الدخان يعتبر حاليا أهم و أكبر قسم من هذه التكلفة إما من حيث الاستثمار أو من حيث الاستغلال .

2- تمويل عملية جمع ونقل ومعالجة النفايات الحضرية الصلبة:

من أجل الوصول إلى تغطية كاملة للتكاليف يجب السهر بالقدر المستطاع على تمويل خدمات تسيير النفايات مباشرة من طرف المستفيدين و مولدي النفايات،و هذا بواسطة رسم إزالة النفايات .

إن ضريبة إزالة النفايات المترلية المطبقة في الجزائر ما هي في الحقيقة إلا ضريبة محلية ، و التي أسست في قانون المالية لسنة 1993 على كل ملكية مبنية و هي سنوية وضعت لفائدة البلديات ، التي توفر خدمة إزالة النفايات المترلية كما أنها ضريبة جزافية مفروضة على السكان المقيمين في البلدية ، و تحصيلها يكون في نفس الوقت مع الضريبة العقارية المطبقة على الأملاك المبنية من طرف المصالح الضريبية ، حيث أن هذه الوسيلة أصبحت عملية ابتداء من سنة 1994 .

إن الهدف من هذه الضريبة هو السماح للبلديات بتحصيل موارد مالية من أجل القيام بخدمتها ، و لقد كشف قانون المالية لسنة 2000 عن قيمة هذه الضريبة ابتداء من 01 جانفي،أصبحت قيمة رسم إزالة النفايات المترلية كما يلي:

عدد سكان البلدية	قيمة بالدينار الجزائري	
	الرسم بالنسبة للمسكن	بالنسبة للمحل التجاري
أقل من 50.000 نسمة	350	700
أكثر من 50.000 نسمة	500	700

المصدر : قانون المالية 2000 .

إن قيمة تتراوح ما بين 25.000 إلى 50.000 دج تحدد بقرار من رئيس البلدية بعد المداولة و المصادقة عليه من طرف السلطات المعنية ، وهذا بالنسبة للمحل الصناعي و التجاري و الحرفي أو المشابهة له والذي يولد كميات كبيرة و مهمة من النفايات مهما يكن عدد سكان البلدية .

إذا اعتبرنا أن التكلفة الحقيقية لعملية التصريف و التخلص من النفايات بالنسبة لمترل واحد تقدر ب 4000 دج في السنة ، فانه من الواضح أن الضريبة تبقى غير كافية بالمقارنة مع تكلفة عمل و صيانة أنظمة تسيير النفايات ، بالإضافة إلى أن تحصيلها متعلق بفعالية النظام الضريبي . أما فيما يخص الجزائر فنجد أن البلديات هي التي تدفع تكلفة الإزالة و التخلص من النفايات و ليس المولدون .

كما أنه يجب علينا أن نتقبل و لأسباب عدة أن ضرورة التغطية التامة و الكاملة للتكاليف من طرف الرسوم لا يمكن تحقيقه في الظروف الحالية ، و من أجل أن نتوصل إلى تحسين نوعية الخدمة فإن هذا يتطلب زيادة تدريجية لقيمة الرسم ، و كذا تحسين نظام التحصيل حتى نتوصل إلى تغطية كاملة للتكاليف .

خامسا : نحو نظام كامل وفعال لتسيير النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة

I - المشاكل والنقائص التي تعاني منها مدينة الشريعة لتسيير النفايات الحضرية الصلبة وانعكاسها.

تعاني مدينة الشريعة من عدة مشاكل خاصة من ناحية التلوث الحضري من خلال عدة نقائص تخص مجال تسيير النفايات الحضرية الصلبة، كالاختلال الموجودة في النظام الحالي وهذا من ناحية التسيير أو في وسائل الجمع، مما يؤثر على المظهر العمراني للمدينة والبيئة الحضرية والمحيط وكذا صحة السكان.

نتيجة لطرق المعالجة والتخلص الحالية لهذه النفايات بالإضافة إلى غيب إعلام وتوعية للسكان بخطورة هذه الظاهرة التي أصبحت صورة يومية لدى سكان مدينة الشريعة، وسوف نتطرق إلى كل هذه النقائص والمشاكل بالتفصيل فيما يلي:

01- في مجال نظام تسيير النفايات الحضرية الصلبة: تبلغ كمية النفايات الحضرية دون جمع بالنسيج العمراني للمدينة في المفرغات الفوضوية وخلف العمارات وفي الشوارع حوالي 28.14طن/يومياً.طن/اليوم.

وتختلف النفايات غير المجمعة والمرمية من قطاع حضري لآخر مجالياً حيث توصلنا من خلال عملية التقييم النظري التي قمنا بها إلى تحديد متوسط كمية النفايات التي تبقى مرمية في القطاعات الحضرية.

02 - في مجال وسائل الجمع لمدينة الشريعة: ونقصد بها النقص في والسائل المادية والبشرية حيث تصل كمية النفايات المترلية المطروحة في مدينة الشريعة إلى حوالي 28.14طن/اليوم، ومن خلال المعطيات السابقة تصل قدرة استيعاب الوسائل المتحركة (الشاحنات)المتوفرة لجمع النفايات المترلية إلى 21.14 طن/اليوم، إذن تقدر الكمية النظرية غير المجمعة بحوالي 7طن/ اليوم، وهي ما يعكس النقص الواضح في وسائل جمعها. وحسب المنظمة العالمية للصحة نجد أن المعايير الدولية تحدد عمال الجمع بـــ 3 إلى 4 عمال لكل 1000 نسمة.وفيما يخص مدينة الشريعة فنجد بها حوالي 3 عمال لكل 23384ساكن وبالتالي هناك عجز في عدد العمال يقدر بـــ 47 عامل.وهذا النقص في الوسائل أدى إلى تراجع في عمليات الجمع وظهور المفرغات الفوضوية والتي تتوزع داخل المدينة.

03 ــ في مجال المظهر العمراني لمدينة الشريعة:أصبح مظهر مدينة الشريعة غير لائق وهذا راجع للنفايات الحضرية غير المجمعة والمرمية فوضوياً، حيث أصبحت شوارع المدينة مكان لتفريغ النفايات على أنواعها بالإضافة إلى السكنات ذات النمط القصديري التي شوهت منظر المدينة والتي تتوزع عبر كامل النسيج العمراني والتي بدورها تؤدي إلى ظهور المفرغات الفوضوية نتيجة للنفايات المطروحة يومياً حيث تتم عملية الجمع من طرف المصالح المكلفة بالنظافة بصفة جزئية لصعوبة التنقل داخل الأحياء بالإضافة إلى مشكل عدم

الاهتمام بباقي النفايات الحضرية الصلبة والتي تطرح بكميات معتبرة، منها النفايات المضايقة ، حيث تقوم المصالح المكلفة بجمع النفايات المترلية ونفايات الكنس فقط مع تجاهل باقي النفايات وما وجد فهو عن طريق فرق التدخل السريع إذ أن عملية الجمع لا تتم بصفة كلية.

04 ــ في مجال البيئة الحضرية والمحيط لمدينة الشريعة: تعاني مدينة الشريعة من انتشار المفرغات الفوضوية بالقرب من الإحياء القصديرية والاجتماعية وعلى حواف الطرقات والشوارع.فمعظم سكان المدينة يقومون برمي النفايات المترلية من الشرفات مباشرة في الوادي أو على حواف الطرقات.حيث قامت المصالح المكلفة بمحاولة لإزالة هذه المفرغات الفوضوية من خلال عمليات التدخل السريعة إلا أن غياب الوعي من طرف السكان جعلها تخلق من جديد لغياب التغطية في عملية الجمع من طرف البلدية، تظهر انتشار أهم المفرغات الفوضوية عبر مدينة الشريعة التي تتحول إلى مراعي ملائمة للعديد من الحيوانات (أبقار، أغنام..). تصبح هذه المفرغات في الصيف بؤر للأمراض المعدية وتكاثر القوارض والحشرات الناقلة للأمراض بالإضافة إلى إنبعاث الروائح الكريهة منها.

05 ــ في مجال المعالجة والتخلص من النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة: كانت تعاني مدينة الشريعة من مشكلة عدم توفر مفرغة عمومية مراقبة صحياً (3كلم) ،وقد استفادت البلدية مؤخرا من إنشاء مفرغة مراقبة وهي في طور الإنجاز.ويتم إنجازها في نفس مكان رمي النفايات الذي بدأ استغلالها منذ سنة 1992تم فتح المفرغة العمومية وهذا بالاتفاق مع مختلف المديريات دون وضع دراسة مسبقة على الموضع المختار على الرغم ما نص عيه القانون 03/83 المؤرخ في 1983/02/05 المتعلق بحماية البيئة، والذي يهدف إلى معرفة وتقدير الانعكاسات المباشرة وغير المباشرة للمشاريع على التوازن البيئي وكذلك على إطار ونوعية معيشة السكان.

- استغلت هذه المفرغة إستغلال عشوائي حيث لا يتم فرز ومعالجة النفايات التي يتم تفريغها يومياً فيها.
- هذه المفرغة تعمل بصورة دائمة.
- لم تحدد طبيعة النفايات المطروحة فيها، حيث تستقبل النفايات الحضرية بإختلاف أنواعها.
- تستقبل النفايات السامة والخطيرة كنفايات المصانع والمستشفيات.
- غياب اليد العاملة المختصة في تسيير مفرغة عمومية مراقبة بالإضافة إلى الأعطاب التي تتعرض لها الآلات.
- وأدى هذا إلى فوضى وتدهور حالة المفرغة وأصبحت عملية الإسترجاع وفرز النفايات تتم بصورة غير قانونية وهذا من قبل السباب والأطفال الذين يقومون ببيعها إلى المسترجعين الخواص.

06 ــ في مجال الصحة والسكان بمدينة الشريعة: نجد أن النفايات الحضرية الصلبة تساهم في مشكل التلوث البيئي في المدن وهذا من خلال انتشارها عشوائياً عبر الأحياء، وما ينتج عنها من روائح كريهة وغازات سامة تؤثر بشكل مباشر على صحة السكان كظهور أمراض خطيرة كالأمراض المتنقلة عن طريق الحيوانات (الفئران، الكلاب)مثل الكلب. التيفوئيد، الطاعون، الإسهال، والحشرات (الجرادات، الذباباتــ الصراصير)التي تؤدي إلى ظهور عدة أمراض جلدية ومعدية، كما تؤدي إلى ظهور حالات وبائية .

07 ــ في مجال الإعلام والتوعية بمدينة الشريعة: تفتقر الجزائر بصفة عامة للإعلام والتوعية في مجال تسيير النفايات الحضرية الصلبة والمحافظة على البيئة الحضرية، حيث تم تنظيم حملات تحسيسية ونوعية للسكان على المستوى الوطني منذ سنة 2000 من خلال البرنامج الذي قامت به وزارة تهيئة الإقليم والبيئة مع التعاون التقني الألماني تحت عنوان (التسيير المدمج للبيئة).

أما على المستوى المحلي فهذا الجانب ينعدم في مدينة الشريعة خاصة داخل الأوساط الإجتماعية (المترل، المدرسة، الشارع....)، وهو من مسؤوليات البلدية والمديريات بالإضافة إلى الجمعيات الناشطة.

II- أثار النفايات الصلبة على البيئة وصحة الإنسان على مستوى مدينة بالشريعة :

تعيش مدينة الشريعة في الآونة الأخيرة تدهور بيئي وفترة وبائية صعبة تؤدي في بعض الأحيان إلى خسائر في الأرواح البشرية ، إلى جانب الخسائر الاقتصادية و الاجتماعية ...الخ.

وإيمانا منا بضرورة بتر هذا التدهور من جذوره يتحتم علينا البدء بالتوعية الصحية و العناية المكثفة بإرشاد المواطنين على التعرف بمسببات هذا التدهور ، وكيفية الوقاية منه .

كما أنه لاشك أن للنفايات الصلبة الحضرية دورا كبيرا في تدهور المحيط البيئي للمدينة ، وفي انتشار الكثير من الأمراض في أوساط سكان المدينة ، وخاصة منها الأمراض المتنقلة عن طريق المياه و الحيوان .

01-التأثير على البيئة : لقد لعبت مشكلة النفايات دورا كبيرا في التدهور البيئي الذي أصاب محيطنا المعيشي بصفة عامة و وسطنا الحضري بصفة خاصة ، فمدينة الشريعة كغيرها من المدن الجزائرية تعاني تدهور بيئي بسبب تفاقم مشكلة القمامة في المدينة ، ويمكن حصر أسباب هذا التدهور في النقاط التالية :

- الحرق العشوائي للنفايات في الشوارع وأماكن الرمي ، الذي يؤدي بدوره إلى تلوث الهواء بمختلف الغازات الضارة ، إلى جانب إطلاق الروائح الكريهة.

- ترك النفايات خاصة منها العضوية في الشارع أو في أماكن التفريغ العشوائية ، مما يجعلها عرضة للتعفن الذي تؤدي إلى انطلاق الروائح الكريهة ، كما تكون عرضة للحيوانات الضالة وبؤر لتكاثر الحشرات التي تنقل الكثير من الأمراض إلى الإنسان.

- تفريغ القمامة على منابع المياه أو بقربها (واد الشريعة)، الذي يؤدي إلى تلويث المياه ،وهو العنصر الهام و الوسط الحيوي لنقل الكثير من الأمراض.

02 - التأثير على الإنسان :

أ- التلوث البصري : - ترك النفايات الضخمة مهملة .

- الانتشار العشوائي للنفايات.

- شكل حاويات الجمع .

كلها صور تشوه المنظر تؤدي إلى التلوث البصري ، الذي يؤثر بدوره سلبا على الحالة النفسية للإنسان ، مما يؤدي في نفس الوقت إلى نزاعات و مشاكل اجتماعية مختلفة .

ب - تكاثر الحيوانات و الحشرات : تعتبر القمامة مرتع و أرضية خصبة لنمو الكثير من الحشرات و الطفيليات ، كما تجتمع عليها الحيوانات الضالة المختلفة ، خاصة مع بعض التصرفات الخاطئة التي يقع فيها بعض السكان وحتى المصالح المعنية بتسيير القمامة ، ومن أهم هذه التصرفات التي ترتكب في مدينة الشريعة نذكر ما يلي : - عدم غسل الحاويات عند تفريغها .

- الوضع في حاويات مفتوحة غير ملائمة.

- وضع القمامة في غير مكانها .

ج - الأمراض المتنقلة عن طريق المياه والحيوانات : كما ذكرنا سابقا فإن للنفايات علاقة كبيرة مع تلوث المياه ، الذي ينقل الكثير من الأمراض إلى الإنسان ، كما تعتبر أيضا وسطا خصبا لتكاثر الحشرات و الحيوانات التي بدورها تنقل الكثير من الأمراض للإنسان .

د - الأمراض المتنقلة عن طريق المياه :يعتبر الماء العنصر الأساسي للحياة ، و منذ زمن بعيد أدرك الإنسان أن الماء يمكنه أن يتسبب في الكثير من الأمراض ، و لكنه لم يستطع أن يحدد دوره في علم الأوبئة بدقة ، فمهما كان مصدر الماء فإنه يتعرض بسرعة إلى التأثير بالمحيط الخارجي : التربة ، الحيوان ، وخاصة الإنسان الذي يعيش بالقرب منه ، فهو يطرح فضلاته به وبذلك يصبح عرضة إلى تواجد الكثير من الملوثات .فالماء عنصر ناقل للعديد من الأمراض و التي يمكن نلخص الحالة الوبائية للأمراض المتنقلة عن طريق المياه في مدينة الشريعة في الجدول التالي :

السنة / الأمراض	1998	2000	2006
الكوليرا	-	-	-
حمى التيفويد	01	01	06
إلتهاب الكبد	22	15	06
الديزنتيريا	14	-	-

المصدر مصلحة الوقاية والصحة بالقطاع الصحي بالشريعة

هـ - الأمراض المتنقلة عن طريق الحيوان: إن الأمراض المتنقلة عن طريق الحيوان تصنف في إطار الأمراض الأكثر خطورة والأكثر انتشارا مباشرة بين الإنسان والحيوان ، ومن أهم الأمراض المنتشرة في المدينة داء اللشمانيا الجلدية الذي يعتبر مشكلة من المشاكل الصحية العمومية ، إلى جانب داء الحمى المالطية وداء الكلب ، والجدول الموالى يوضح الحالة الوبائية للأمراض المتنقلة عن طريق الحيوان في مدينة الشريعة:

السنة / الأمراض	1998	2000	2006
ليشمانيوز	547	343	440
عضات الكلاب	283	-	38
الحمى المالطية	349	175	60
الكيس المائي	14	07	02

المصدر مصلحة الوقاية والصحة بالقطاع الصحي بالشريعة

III- آفاق تحسين واقع تسيير النفايات الحضرية الصلبة في مدينة الشريعة

بعد تعرضنا لمشكلة النفايات الصلبة في الفصول السابقة ،و هذا من خلال تبيين أهمية المشكلة بأبعادها المختلفة ،و معرفة أسباب المشكلة من خلال التحقق من الفرضيات و التي تعتبر الخطوة الأولى نحو حل أي مشكل من المشاكل .

و بما أن المشكلة متشابكة و متشعبة الأطراف ،و تتداخل فيها عدة أبعاد اجتماعية ،اقتصادية و إدارية ارتأينا في هذا الفصل الأخير أن نقدم بعض التوصيات و الاقتراحات كخطوة أولى محاولة منا القضاء أو على الأقل التخفيف من المشكل ،و هذه التوصيات على مستويين ،توصيات عامة حول مشكلة النفايات على المستوى الوطني و أخرى على المستوى المحلي لمنطقة الدراسة .

هذه التوصيات التي تهدف إلى تحقيق **تسيير إيكولوجي للنفايات** المنزلية و التي يكون مبنية على أساس المعطيات و الإمكانيات المتوفرة وطنيا و محليا على مستوى مدينة الشريعة،مع كونها متوافقا مع الظروف الاقتصادية الاجتماعية و الجغرافية للمنطقة . و هي تمس أساسا الجوانب التالية:

- الجانب القانوني.
- الجانب الاقتصادي و المالي.
- الجانب الإعلامي و التحسيسي.
- الجانب التنظيمي و التقني .

01- التوصيات على المستوى الوطني :

أ – الجانب القانوني :

- مراجعة و تدعيم الجهاز القانوني و التنظيمي ،و كذا تحقيق التناسق و الترابط في النصوص الموجودة بالاعتماد على استراتيجية وطنية في مجال تسيير النفايات و التنمية المستديمة .

- إعداد قواعد و مقاييس في تسيير النفايات الصلبة توافق الخصوصيات المحلية مع الاستفادة من تجارب الدول المتقدمة في هذا المجال .

- إعداد مخططات توجيهية محلية لجمع و معالجة النفايات ،بحيث من المهم أن يكون تمويلها موضوع تركيب مالي يشترك فيه كل من (الدولة ، البلدية ، الصندوق الوطني للبيئة ، الخواص ....).

- غلق أماكن التفريغ العشوائية ،و إعادة إدماجها في الموقع الطبيعي مع الاستجابة للمعايير التقنية المعمول بها.

ب – الجانب الإعلامي و التحسيسي:

- إعداد و تنفيذ برنامج تكوين خاص على كل المستويات .
- وضع مخطط لإعلام و تحسيس أصحاب القرار و المواطنين .
- تطوير إطار إعلامي و تبادل الخبرات بين الدول .
- تكثيف برامج تحسيس و توعية المواطنين بواسطة الحركة الجمعوية .
- إنجاز جرد و إحصاء وطني لكل الأجهزة و الهيئات التي تسترجع النفايات .
- القيام بحملات تحسيسية في المؤسسات التربوية .
- إقامة المحاضرات و الملتقيات حول موضوع النفايات الصلبة (آثارها ،كيفية جمعها ،...)
- إدخال مجال تسيير و معالجة النفايات في برامج الهندسة و الإدارة في المعاهد الجامعات.
- توعية الأفراد و الجهات التي لها علاقة بإنتاج النفايات بالأضرار التي تسبب عن تولد هذه النفايات و ضرورة التخلص منها وفق الأساليب العلمية الحديثة ،و حثهم على العمل و التجاوب مع الجهات المسؤولة عن تسيير النفايات ،للوصول إلى الهدف المنشود و هي بيئة نظيفة خالية من التلوث .

ج – الجانب الاقتصادي و المالي:

- تطبيق مبدأ " الملوث – الدافع ".
- تنظيم و ترقية و تنشيط كل النشاطات الاقتصادية المتعلقة بتسيير النفايات الصلبة ووضع إجراءات ضريبية مشجعة .
- وضع إتاوة حول مواد التغليف ، من أجل تطوير نشاطات استرجاع النفايات .
- تشجيع كل شكل من الأشكال الجديدة لتسيير النفايات ذات فائدة و مر دودية مثل التنازل عن مهمة الجمع و المعالجة و الاسترجاع و التخلص من النفايات الصلبة إلى القطاع الخاص ، و هذا التنازل يتطلب وضع إطار قانوني مناسب .و تحقيق ذلك تدريجيا بواسطة إجراءات تشجيعية
- الاتصال بالمستثمرين الأجانب .من أجل دراسة إمكانية إقامة مصانع مشتركة لمعالجة أطنان النفايات المتولدة .
- تشجيع و تدعيم الجماعات المحلية و المؤسسات و المستثمرين في مجال النفايات، خاصة التحفيزات المالية و الإعفاءات الجبائية .
- إنشاء غرفة خاصة بإشراف وزارة البيئة، لتبادل المعلومات بين المؤسسات الصناعية المختلفة حول وجود مواد قابلة للتدوير .

د – الجانب التنظيمي و التقني:

- إزالة أماكن التفريغ الفوضوية.
- إنشاء مفرغة عمومية مراقبة.
- إنشاء مفرغة خاصة بالمواد الخطرة التي تتطلب معالجة خاصة.
- ضرورة جمع القاذورات في أكياس بلاستيكية وشدها بإحكام و إخراجها من المترل عند اقتراب موعد مرور شاحنات القمامة .
- إدخال استراتيجية تسيير النفايات ضمن برامج المخططات العامة للمدن.
- اعتماد طريقة الردم الصحي في التخلص النهائي من المخلفات الصلبة كحل مبدئي إلى حين ترسيخ مبدأ الجمع الانتقائي الذي يفتح المجال أمام الاستفادة من كل المواد المكونة للنفايات.
- غلق أماكن التفريغ المستخدمة حاليا وغير المتوفرة بها الشروط الصحية والبيئية واستصلاحها وتحويلها إلى منتزهات ومساحات خضراء.

02- التوصيات على المستوى المحلي: نتيجة الفوضى العارمة التي عرفها قطاع النفايات في المدة الأخيرة ،مما أدى إلى تراكم النفايات في الطبيعة، خاصة في الأماكن الشاغرة داخل المدينة وعلى ضفاف الوديان ، ونضرا لعدم توفر المعلومات حول أماكن هذه النفايات ، والبيانات حول أنواع وكميات النفايات المتولدة و الطرق المتبعة للتخلص منها ، فإنه من الضروري أن يشمل البرنامج العام لآفاق تسيير النفايات الدراسات اللازمة و تقييم الوضع الراهن للنفايات ثم بعد إجراء الدراسات اللازمة و توفر البيانات و المعلومات المطلوبة يمكن تقسيم برنامج العمل إلى مرحلتين :

أ- المرحلة الأولى : القضاء على أماكن التفريغ العشوائي: إن محاربة أماكن التفريغ العشوائي والقضاء عليها يعتبر ضروريا،إذا أردنا التوصل إلى مدينة نظيفة لذا فإنه من الضروري القيام بكل الإجراءات الممكنة للقضاء عليها،والتي سيقوم بها كل من البلديات والموظفين أنفسهم في إطار العمليات التالية :

-فرقة خاصة للتدخل مجهزة بعتاد ووسائل ملائمة (شاحنة...)تكلف بالقضاء على أماكن الرمي والتفريغ العشوائي.

-المساحات غير المستعملة والتي هي عادة أماكن للرمي العشوائي يجب استغلالها و ذلك بتسييجها من طرف البلدية أو المالك أو بإعطائها وظيفة معينة ،مساحة خضراء ، ميدان للعب.

-في نفس الوقت يجب القيام بحملات توعية وتحسيس مواطني الحي بأهمية النظافة ، مرفقة بعمليات تطوعية لتنظيف المساحات الملوثة.

-القيام بعمليات جمع دورية للأشياء الضخمة (المضايقة)والتي لا يتم تصريفها من طرف الجمع (العادي) اليومي.

وهذا بتضافر جهود الجميع المصالح المعنية ، السكان ، الجمعيات و المؤسسات الخاصة و العمومية ، الذي يكون بحملات التنظيف بعد القيام بالعمليات الإعلامية و التحسيسية .

ب- المرحلة الثانية : الجانب التنظيمي و التقني:

1-تقسيم المدينة إلى قطاعات لجمع النفايات مع احترام العوامل التالية :

-النمط العمرانية . -الكثافة السكانية .-عرض و حالة الطرقات .-الوسائل المتوفرة (العدد و السعة).

جدول (09): تقسيم المدينة إلى قطاعات لجمع النفايات المترلية

رقم القطاع	الأحياء	عدد السكان	الآليات المسخرة	عدد العمال	نمط العمران
01	وسط المدينة	7365	جرار+شاحنة	10	تقليدي
02	حي ابن باديس	11062	شاحنة K66	10	تقليدي
03	حي حركات بوزيان+عبدي عبد الباقي	6941	شاحنة +جرار	10	تقليدي+ فوضوي
04	الحي الجديد+حي الحزب	6048	شاحنة K120	10	تقليدي
05	حي استدالة البلدية +حي البلدية	8805	شاحنة+ جرار	10	تقليدي+ فوضوي
06	حي اكمالية مفدي زكرياء	4391	جرار	10	عمارات
07	حي شريط لزهر +لعمودي+250 سكن +الاحياء التطورية	13254	شاحنة ضاغطة+ شاحنة K66	15	عمارات جماعية
08	حي العربي التبسي+التحاصيص	12286	شاحنة ضاغطة+ 2 جرار	15	تقليدي +تجزيئات

المصدر من إعداد الطالب

2-توزيع جديد للوسائل المادية والبشرية في مدينة الشريعة:

تم توزيع الوسائل المقترحة (المادية والبشرية) لجمع النفايات بمدينة الشريعة وفق مايلي:

- **الوسائل المادية**:تتغير حسب كمية النفايات المطروحة وكذا عدد السكان في كل قطاع والجدول التالي يحدد عدد ونوع الشاحنات اللازمة حسب حجم كل بلدية (وزارة الداخلية).

جدول (10): مؤشرات تحدد كيفية اختيار جمع النفايات المترلية

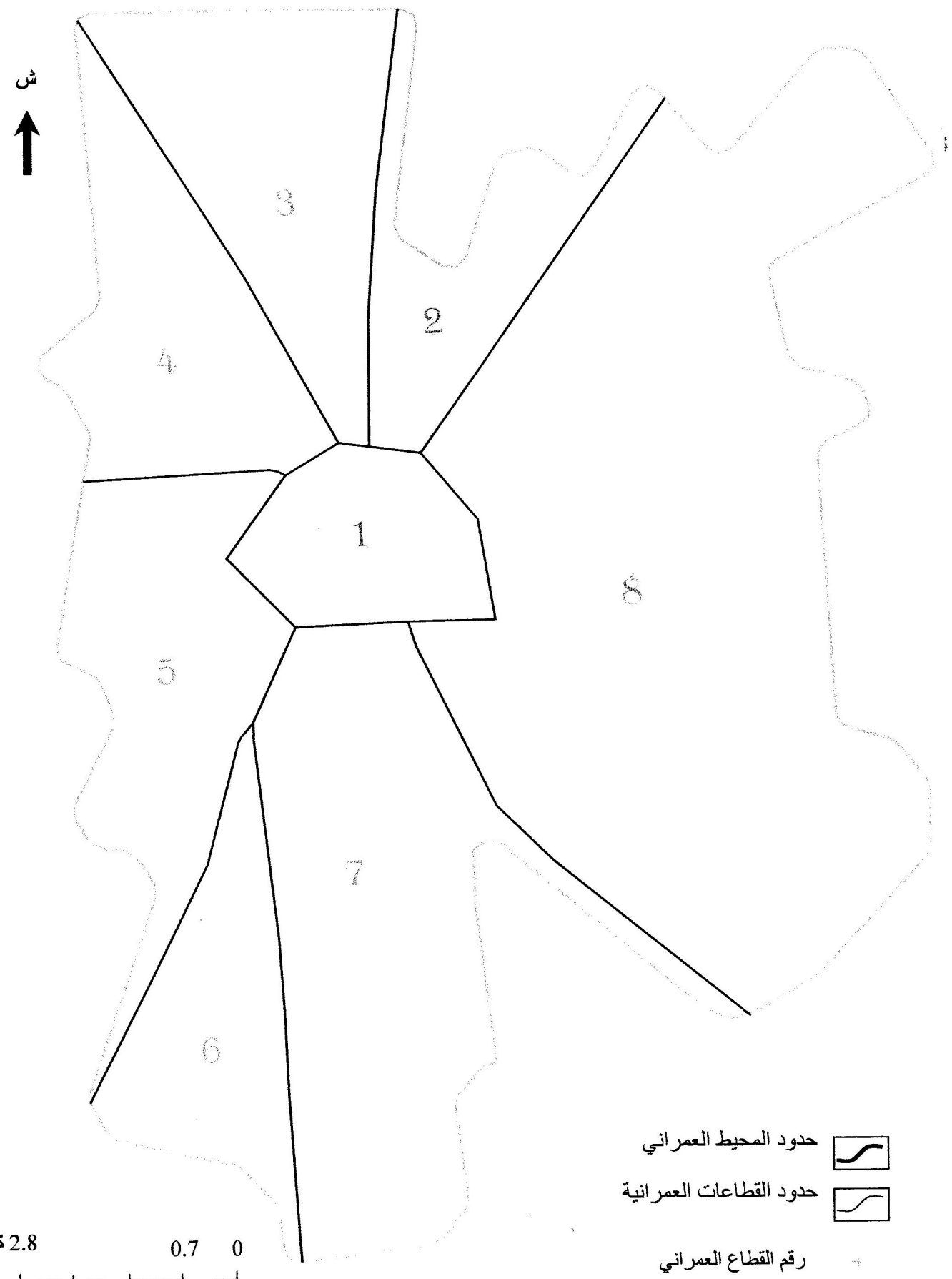
حجم البلدية	نوع الشاحنات	عدد الشاحنات حسب عدد السكان
أقل من 25000 نسمة	جرار بصندوق قلاب من 2-3.5 طن	5000 إلى 7000 ساكن
من 25000-50000 نسمة	شاحنة مصندقة من نوع K66، 7 طن	8000 إلى 9000 ساكن
أكثر من 50000 نسمة	شاحنة أوتوماتيكية ضاغطة 12 طن	12000 ساكن

المصدر[1]

حيث تم إبقاء قطاعات الجمع الحالية وهذا نظراً لتغطيتها كامل النسيج العمراني، ونشير إلى أن هذه الاقتراحات تخص المدى القريب إن لم نقل الوقت الحالي كما هي موضحة في الجدول التالي:

[1] بن غضبان فؤاد/التهيئة والبيئة الحضرية الجمع والفرز الإنتقائي للنفايات المترلية في بلدية قسنطينة، شهادة مهندس دولة،جامعة قسنطينة، سنة 1996 ص 221.

الخريطة رقم :12 تقسيم مدينة الشريعة الى قطاعات عمرانية



المصدر: عمل ميداني أفريل 2006 + PDAU

الجدول(11):تحديد النقص في وسائل جمع النفايات الحضرية بمدينة الشريعة

القطاع الحضري	عدد السكان (نسمة)	كمية النفايات المترلية المطروحة (طن/يوم)	العدد اللازم المقترح للعمال	التوزيع الجديد للعتاد
وسط المدينة	7365	2.65	21	شاحنة من نوع K120
حي ابن باديس	11062	4.42	33	شاحنة من نوع K66 +جرار
حي حركات بوزيان+عبدي عبد الباقي	6941	2.77	19	شاحنة من نوع ISIZU
الحي الجديد+حي الحزب	6048	2.41	18	شاحنة من نوع Renault
حي استدالة البلدية +حي البلدية	8805	3.52	24	شاحنة من نوع K120 +جرار
حي اكمالية مفدي زكرياء	4391	1.75	12	شاحنة من نوع K120
حي شريط لزهر +لعمودي+250 سكن +الاحياء التطورية	13254	5.30	39	شاحنة ضاغطة+2شاحنة
حي العربي التبسي+التحاصيص	12286	4.91	36	شاحنة ضاغطة +شاحنة
المجموع	70152	28.14	202	

المصدر إنجاز الطالب

بالاعتماد على المعايير المسبقة تم التوصل إلى الوسائل الواجب توفيرها لعملية جمع النفايات في الحاضر وهذا ما يظهره الجدول السابق.أما الوسائل المادية (الشاحنات)قمنا بإعادة توزيعها على مستوى قطاعات الجمع مع الأخذ بعين الإعتبار عدد القطاعات في الليل والنهار، حيث تقوم الشاحنات بجمع النفايات (الليل والنهار)في نفس القطاع الحضري كما أن على مستوى العتاد والوسائل يمكن مايلي:

* توفير أعداد إضافية من العربات لتغطية العجز المسجل ، وخاصة المتخصصة منها المتمثلة في الشاحنات الضاغطة .

* إحداث تعديلات على الجرارات والشاحنات العادية بحيث توافق مع وظيفة جمع القمامة من خلال :

- زيادة حجم الحاويات .
- تغطية مقعد السائق بالنسبة للجرارات .
- توفير موضع لجلوس العمال .
- تغطية حاويات النفايات لمنع تطاير النفايات في الطريق .

- **الوسائل البشرية:**يتغير عدد عمال الجمع من 3-4 عمال لكل 1000 ساكن كمعيار للمنظمة العالمية للصحة، وسنعتمد عليه في تحديد العدد الإجمالي لعمال الجمع الواجب توفيره. حيث نجد أن هناك نقص كبير من ناحية عدد العمال إذ يجب توفير حوالي 47 عامل مرسم يتوزعون داخل المدينة مع استخدام عمال الشبكة الاجتماعية وعددهم 145 عامل .

3-وضع مسار محددو مدروس لشاحنات الجمع يوفر أحسن جمع للنفايات و في أقصر وقت .بهدف الاستغلال الجيد للوسائل المتوفرة و الاقتصاد في استهلاك الطاقة .

4- تحديد توقيت الجمع ، بحيث يلائم مع رغبات السكان في إخراج نفاياتهم والذي يوافق الفترة المسائية أو الليل، وهذا انطلاقا من الاستمارة الاستبيانية.

التوقيت	النسبة%
الصباح	21.21
المساء والليل	60.6

5- محاولة التوصل إلى تعاقب جمع مناسب ، يلائم مع رغبات المواطنين والمتمثلة في الجدول التالي :

تعاقب الجمع في الأسبوع	النسبة %
2	1.5
3	13.6
4	9
5	9
6	6
7	21.21

ومنه نستنتج أن التعاقب الأكثر ملائمة للسكان يتمثل في 7 مرات في الأسبوع ، يعنى أن يتم جمع النفايات يوميا حتى لا يضطر السكان إلى تخزين نفاياتهم طويلا في بيوتهم ، خاصة مع الظروف المحلية المتمثلة في النسبة العالية من المواد المتحللة مع ارتفاع درجة الحرارة .

ج- المرحلة الثالثة : الجمع الخاص للنفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة:

1- النفايات المضايقة(النفايات الخاملة): يتم التخلص منها في مكان مخصص لحجمها الكبير الذي لا يسمح بنقلها بواسطة شاحنات عادية وهذا بإتفاق بين البلدية والسكان مع إعلامهم بيوم ووقت رفع هذه الأخيرة مع توفير شاحنة لرفعها تتلاءم مع نوع هذه النفايات مثل الشاحنات المسطحة.

هذه النفايات لا تتعرض عند تفريغها في مواضع طرح النفايات لأي تغيير فيزيائي أو كيميائي أو إحيائي كبير في تركيبها ، ويشمل برنامج التخلص من هذه النفايات :

- الاستفادة من هذه النفايات في تجهيز الطرق وفي أعمال البناء وغيرها .
- استغلال المحاجر القديمة للتخلص من هذه النفايات.

2- النفايات التجارية والإدارية ونفايات الأسواق: يجب إعلام التجار وعمال النظافة بالإدارات لإخراج نفاياتهم بعد نهاية النشاط إلى مكان مخصص من طرف البلدية لتمر الشاحنات الخاصة بنقلها إلى المفرغات، وفي حالة عدم إلتزامهم بهذا الأمر تفرض عليهم عقوبات صارمة ويطبق عليهم القانون رقم 01/19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفايات الحضرية الصلبة.

3- النفايات الإستشفائية :كما سبق ذكره النفايات الإستشفائية نوعان:

- نفايات المطابخ والشبيهة بالنفايات المترلية ويخصص لها مكان مهيأ لرميها وعند مرور شاحنة جمع النفايات المترلية تضم إليها لتنقل إلى المفرغة العمومية.

- نفايات طبية حيث يجب توفير أو إصلاح الأجهزة لدى المستشفى ، من أجل حرقها بحرارة مناسبة لتنقل كل الجراثيم والبيكتيريات وفي حالة عدم توفرها لا بد من دفنها في فنادق خاصة .

- وبالنسبة للنفايات الخاصة الإشعاعية لا بد من جمعها في خزانات خاصة حتى تفقد فعاليتها ثم ترمى في المفرغة العمومية.

نتيجة التخلص من هذه النفايات مع المخلفات المترلية ، وان المحارق الموجودة بالمستشفيات لا يتم استغلالها والاستفادة منها ،خاصة وان هذا النوع من النفايات ينبغي التخلص منه داخل هذه المحارق تفاديا للأضرار التي قد تنجم عنه .

ويشمل البرنامج المحاور التالية:

- فرز النفايات على مستوى كل مستشفى ومرفق صحي بين النفايات العادية والمشابهة للنفايات المترلية والنفايات الأخرى ، والتي تشكل خطرا على الصحة العامة ، مثل الحقن المستعملة ،..

- إرسال النفايات العادية إلى وحدة المعالجة الخاصة بالنفايات المترلية ، وتعقيم النفايات السامة ، أو حرقها في مراكز حرق خاصة .

- صيانة المحارق الموجودة بالمستشفيات لغرض الاستفادة منها في التخلص من هذه النفايات أو إنشاء محارق مركزية بالمدن الكبرى وتوجيه كل النفايات المنتجة من المستشفيات والعيادات الصحية إلى هذه المحارق.

4- تنظيم عملية الكنس: تدعيم عدد العمال والوسائل الحالية المخصصة لعملية الكنس وهذا حسب خصوصية كل قطاع، فكلما كان القطاع يشهد نشاطاً بشرياً كثيفاً كلما استلزم عدد كبير من العمال ووسائل متطورة تكنولوجياً للحفاظ على صحة العامل.

5- نفايات المسالخ: يتم جمع نفايات المسالخ من خلال الحاوية الموجودة على مستوى المسلخ البلدي بالشريعة التي تنقل يوميا باتجاه المفرغة العمومية أين يتم دفنها في خندق مخصص لها بعد تغطيتها بالجير الحي، لأنه يعتبر مطهر وكذا يمنع تصاعد الروائح الكريهة.

6-النفايات الخاصة:هذه النفايات تتطلب شروطا ومواصفات خاصة عند جمعها أو نقلها أو التخلص منها،وذلك نتيجة لاحتوائها على ميكروبات وجراثيم ممرضة،وتشمل هذه النفايات مخلفات المستشفيات ونفايات المسالخ أو المذابح.

7- النفايات القابلة للاستعادة: يقصد بهذا النوع من النفايات المواد التي يتم التخلص منها بعد استعمال و استهلاك المواد التي تحتويها أو تحملها ، وتضم هذه النفايات مواد اللف و التغليف ، والمعلّبات البلاستيكية و المعدنية ... ويشمل برنامج التخلص منها :

- فصل هذه المواد عن المخلفات الأخرى .

- إلزام منتجي هذه المواد و مروجيها و مستورديها بوضع برنامج لاستعادتها ، مستقلة عن بقية أصناف النفايات ، و ذلك لنهج مبدأ المنتج – المسترد .

د- المرحلة الرابعة : طرق المعالجة المقترحة للنفايات الحضرية الصلبة في مدينة الشريعة

1- طريقة المعالجة المقترحة للنفايات الحضرية الصلبة في مدينة الشريعة:وقع اختيارنا على طريقة الدفن الصحي كونها الطريقة الأنسب وهذا كحل أولي في انتظار خلق وعي بيئي لدى سكان مدينة الشريعة من اجل القيام بعملية الرسكلة لأنها الأفضل سواء هذا بيئياً أو اقتصادياً، ويرجع اختيارنا هذا إلى أن هذه الطريقة تعمل على:

- التخلص من كل أنواع النفايات (منزلية، استشفائية، صناعية) بعد فوزها.
- انخفاض تكلفتها بالمقارنة مع تكاليف طرق المعالجة الأخرى.
- ذات قدرة تخزين كبيرة.
- الحد من تلوث البيئة (جرى، مائي، تربة)وهذا بعد اختيار الموضع والمقاييس الأساسية المذكورة سابقاً.المحافظة على المنظر العام للمحيط بعد تغطيتها.

2- طرق أخرى لمعالجة النفايات الحضرية الصلبة:هناك عدة طرق لمعالجة النفايات والتخلص منها مع ضرورة اخذ مكونات ومواصفات النفايات من جهة وطبيعة وظروف المنطقة التي تخلق هذه النفايات من جهة أخرى، وهناك عدة طرق تستعمل في الدول العربية منها:

2-1- الحرق: هو عملية يتم فيها حرق النفايات الصلبة لتحويلها إلى منتجات غازية مع إنتاج طاقة حرارية ويخفض الحرق بحجم النفايات الصلبة للاستعمال بمقدار85إلى90%ووزن النفايات بمقدار75%.وتصنف محارق النفايات الصلبة إلى نوعين حسب طبيعة النفايات منها محارق تعمل على حرق النفايات الصلبة بعد فصل جزئي لبعض المكونات الكبيرة وغير قابلة للاشتعال ومحارق تعمل على حرق المكونات العضوية للنفايات بعد تقطيعها إلى قطع صغيرة أو تشكيلها على هيئة كريات ومكعبات.يتم تصنيف عملية الحرق حسب كمية الأكسجين المستخدمة في الحرق.واهم العوامل المساعدة في عملية الحرق هي وجود كمية الأكسجين الكافية لأكسدة المواد بشكل كامل ويتطلب الاحتراق الكامل لمكونات النفايات الصلبة خلط النفايات جيدا ودرجة حرارة كافية لإتمام أكسدة المكونات وهذا يتطلب بدوره ضخ كمية هواء اكبر من تلك اللازمة نظريا للاحتراق الكامل.كما أن درجة الحرارة مهمة ناحية التحكم انبعاث الروائح وبعد الغازات الملوثة.

*** منتجات الحرق:**

- طاقة حرارية يمكن استردادها عن طريق ملامسة الغازات لشبكة الأنابيب تحتوي على الماء مما يعمل على تسخين الماء الذي يمكن استعماله للتدفئة.

- الرماد المتطاير والرماد المترسب وبقايا النفايات غير المحترقة بشكل جيد والغازات المختلفة ويتم التخلص منها بالدفن أما غازات الاحتراق فيجب معالجتها لإزالة الأكاسيد المختلفة والرماد المتطاير.

2-2- التسميد: هي عملية حيوية بيولوجية يتم بواسطتها تكثيف المحتوى العضوي للنفايات الصلبة بواسطة كائنات دقيقة إلى مواد عضوية ثابتة تشمل مواد محسنة للتربة وغاز حيوي يمكن استخدامه كمصدر للطاقة أو تحويله إلى ميثانول وبما أن عملية التسميد تتطلب مواد عضوية فمدينة الشريعة تتميز بنفاياتها المترلية المقدرة بـــ 73.3% مواد عضوية من إجمالي النفايات المنتجة يوميا هذا يسمح بنجاح هذه العملية التي تعتمد على عوامل أساسية متمثلة في:

- نسبة الكاربون إلى الآزوت في النفايات المعدة للتحليل المثالي هي 3/1 إلى 4/1 أي جزء من الآزوت يلزمه 30 إلى40 جزء من الكاربون.
- توفير معدل رطوبة في النفايات يقدر بـــ 45 %.
- توفير الهواء وذلك أن (20) أحد العوامل المؤدية إلى تكاثر البكتيريا.
- يجب أن تكون درجة الحرارة 45 م° في النفايات.
- عدم وجود معادن سامة كزئبق والرصاص لأنها تحدد من عملية التحلل وتوقف نشاط البكتيريا.

*** نتائج عملية التسميد:**

إن تحول النفايات الصلبة إلى محسنات التربة بفضل التحلل الحيوي للمواد العضوية الموجودة في النفايات وفي الوسط يحتوي على كمية كافية من الهواء وينتج عن نشاط الكائنات الحية الدقيقة المسؤولة عن التحلل، ارتفاع في درجة حرارة النفايات بدرجة تموت فيها الجراثيم الممرضة وبدور الأعشاب الضارة و وبيوض الديدان المعوية والحشرات وبهذا تتخلص النفايات من أثرها الضارة.

والمادة الناتجة عن عملية التسميد هي مادة شبه ترابية بنية اللون غنية بالمادة العضوية وذات كتلة حجمية منخفضة بصورة عامة وتحتوي على الآزوت والفسفور والبوتاسيوم بتركيزات ضعيفة لا تسمح بتسميتها سمادا بكل معنى الكلمة لكنه بإضافتها للتربة تحسن من فرص تغذية النبات.

2-3- الرسكلة: تتكون النفايات الصلبة كما ذكرنا سابقا من النفايات العضوية كبقايا الطعام والأسواق من خضار وفواكه ومن النفايات الجافة فجزئ من هذه الأخيرة قابل للاحتراق كالمواد البلاستيكية، المطاط، المنسوجات وكذلك الورق والكارتون، حيث تمثل المواد البلاستيكية نسبة 12.50 % والورق والكارتون بـــ 11% من مجمل النفايات الزجاجية والمعدنية التي تمثل المطاط، المنسوجات وكذلك الورق والكرتون، حيث تمثل المواد البلاستيكية نسبة 12.50 % والورق والكارتون بت 11%

من مجمل النفايات المطروحة بمدينة الشريعة التي تمثل كمية معتبرة وهناك جزء آخر غير قابل للاحتراق مثل النفايات الزجاجية والمعدنية التي تمثل نسبة قليلة، لذلك يفضل إسترجاع بعض هذه النفايات الصلبة وتنظيفها وتطهيرها لإعادة إستعمالها في نفس الغرض الذي استخدمت من أجله.

وتساهم رسكلة المواد القابلة للتثمين إيجابياً في التقليل من كمية النفايات التي تطرح في المفروغات وفي زيادة مدة إستغلالها مما يؤدي إلى إقتصاد لا بأس به في المواد الأولية ولعملية تدوير فوائد مؤكدة على الصعيدين الإقتصادي والبيئي.

*** نتائج عملية الرسكلة :**

- أهم نتائج عملية التدوير هو التقليل من الانبعاث الغازات والروائح الكريهة للنفايات وكذلك التقليل من البطالة، وذلك بفتح مؤسسات صغيرة من طرف الخواص لتدوير النفايات وهذا على إنتشار الوعي البيئي داخل المدن وحث المواطنين على ضرورة الفرز الأولي للنفايات لإعادة تدويرها أي أن للرسكلة بعداً إجتماعياً، بيئياً وإقتصادياً.

- تدوير طن من الحديد المهمل يمكن من إقتصاد 2500 وحدة حرارية في الإحتياجات الطاقوية للتحويل في مركبات الصلب.

- نقصد بإعادة سبك الألمنيوم المرسكل 90%من الطاقة اللازمة لأساليب والحصول على الألمنيوم من معدنه كما تمكن إعادة تذويب طن واحد من الألمنيوم من إقتصاد 4 أطنان.

- بناء مصنع لرسكلة الورق حيث يعود بـــ 50 إلى 80% أقل كلفة من بناء مصنع ينتج الورق من الخشب والحلفاء.

- يسمح طن واحد من المسحوق الزجاجي المرسكل بإقتصاد 1200 كلغ من المادة الأولية و 80 كلغ من الفيول.

- تساعد رسكلة وتدوير مادة البلاستيك على تقليص هام من حجم النفايات المطروحة في المفرغات ومن تشويه المنظر.

2-4- الدفن الصحي: يمكن تعريفه بأنه مرفق مصمم هندسيا تنقل إليه النفايات يوميا وتلقى على ارض مهيأة لذلك ترص هذه النفايات بدكاكات ثقيلة على شكل طبقات بسمك يصل أحيانا إلى 0.5م وعندما يصل ارتفاع الطبقات المرصوصة إلى 1.5م تغطى بطبقة ترابية بسمك 15-30 سم ويسمى الجزء المدفون خلال اليوم بالخلية.

وتختلف طرق الدفن باختلاف طبيعة الأرض وخصائص التربة وبعد مصوب المياه الجوفية عن سطح الأرض، ويمكن استعمال أكثر من طريقة وذلك حسب طبوغرافية الأرض وهذه هي العوامل التي لا بد أن تؤخذ بعين الاعتبار لإقامة مركز للدفن الصحي "مفرغة مراقبة".

نواتج الدفن:- حماية بيئة الوسط من التلوث الناتج عن النفايات.

- التحكم في الغازات المنتشرة جراء تحلل النفايات.
- التحكم من مياه الغسل لنتائجه عن تساقط الأمطار وترشحها داخل النفايات.
- الاستفادة من المكان بعد غلقه وهذا كمنتزه عام أو ملعب.

3- فوائد معالجة النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة: تنتج مدينة الشريعة يوميا مئات الأطنان من النفايات الحضرية الصلبة المقدرة بـــ: 10271.10 طن/سنة، نميز أن النفايات توجه مباشرة إلى المفرغة العمومية دون الاستفادة من مكوناتها، وعلى اعتبار أن 73.30 % من تركيبة النفايات هي عبارة عن مواد عضوية يمكن معالجتها بالتسميد وجعلها أسمدة عضوية تقدر بـــ: 5466 طن/سنة لاستغلالها في الزراعة لترفع من خصوبة الأراضي الزراعية في ضواحي مدينة الشريعة.كما يمكن استرجاع ما يقارب (532طن/سنة من البلاستيك ، الورق والكرطون 1124طن/سنة أي ما و109.50 طن/سنة من الزجاج) أي ما يعادل 17.18% من إجمالي النفايات المطروحة يوميا عبر كامل المدينة، والقابلة للرسكلة التي بدورها تؤدي إلى التقليص من حجم النفايات الحضرية الموجهة للمفرغة العمومية ومركز التصريف الصحي).ومن كل هذا ندرك أهمية معالجة النفايات اليوم ونصل استفادة اقتصادية منها، والمحافظة على البيئة من جهة أخرى.

4-واقع الاسترجاع والتدوير على مستوى مدينة الشريعة : يعتمد التسيير الايكولوجى للنفايات على فرز النفايات في مصدرها ، بهدف استرجاعها ورسكلتها ، إلا أننا نجد هذا النشاط مفقود ا في مدينة الشريعة. يتم جمع النفايات دون فرز أولى وتنتقل جملة إلى مكان التفريغ ، هناك يقوم مجموعة من الشباب و الأطفال الصغار باسترجاع بعض مكونات النفايات من مثل المواد البلاستيكية والألمنيوم ، بهدف بيعها لبعض الخواص بأثمان قليلة .(10 دج/ كغ من البلاستيك أو الألمنيوم) لهذا نقترح تنظيم هذه العملية من طرف المسؤولين لجعلها ذات مردودية اقتصادية وفى نفس الوقت تساهم في تمديد عمر مكان التفريغ .

وهذا من خلال تطبيق طريقة الجمع الانتقائي للنفايات او إعادة استرجاع النفايات القابلة للتثمين على مستوى المفرغة تحت شروط صحية آمنة .

حيث أن الأثمان الحقيقية لهذه المواد تقدر بـــ:

البلاستيك : 1 كغ ⟵ 12 – 30 دج حسب الأنواع .

الورق : 1 كغ ⟵ 35 دج

المواد المعدنية (الألمنيوم): 1 كغ ⟵ 50 – 60 دج

ومن هذه القيمة يمكن استنتاج ثمن إعادة استرجاع هذه المواد : مثلا لسنة 2006

المادة	الكمية السنوية (طن)	ثمن 1كغ (دج)	ثمن بيع الكمية السنوية (دج)
البلاستيك	532.90	30	15987.00
الألمنيوم	343.10	50	17155.00
الورق	1124.20	35	39347.00
		المجموع	72489.00

النتيجة النهائية الإجمالية تقدر ب: 72489.00 دج وهى قيمة معتبرة لا يمكن تجاهلها أو الاستهانة بها ، إلا أنها قيمة بعيدة المنال بالنظر إلى الإمكانيات الحالية ولكن يمكن افتراض الحصول على النصف فقط بعد الفرز تبقى المواد العضوية التي تمثل اكبر نسبة (73.3 %) ، والتي تقدر كميتها لسنة 2006 بـــ: 7528.70طن والتي تطبق عليها التثمين البيولوجي (التسميد) للحصول على سماد عضوي يستغل في تسميد الأراضي الزراعية ، من خلال إنجاز وحدة تسميد على مستوى المفرغة .

5- إنشاء مفرغة عمومية مراقبة:

ولتحقيق هذه الإيجابيات والمحافظة على سلامة البيئة نقترح بناء مفرغة مراقبة وفق الخطوات التالية:

أ- دراسة مسبقة لإنشاء مفرغة عمومية مراقبة:

- دراسة نوع وحجم النفايات والذي يسمح لنا بوضع حجم مستوى للنفايات التي سترمى في المفرغة ومنه استخراج أبعاد الموضع (مساحة، الطول، العرض، إرتفاع) .

- إختيار الموضع المناسب وفق المقاييس الأساسية (طبوغرافيا لموضع، جيولوجية الموضع، مناخ، شبكة الطرق، الشبكة الهيدروغرافية، البعد عن التجمع الحضري).

- هناك مجموعة من المعلومات والوثائق التي ترفق مع ملف طلب الموافقة على توقيع وفتح مفرغة مراقبة والذي يقدم إلى السلطات المعنية كالبلدية أو الولاية.

ب – تهيئة المفرغة العمومية المراقبة:

- **تهيئة الموضع**:هي مرحلة ضرورية لتسوية المناطق المرتفعة وإزالة طبقة النباتات أو الأشجار إن كانت موجودة.

- **السيـــاج**:يجب أن تكون المفرغة بسياج مغلق يمنع دخول الأشخاص الغرباء إليها ويساعد على عدم تنقل النفايات الخفيفة عن طريق الرياح ويستحسن أن يكون السياج مزدوج في حالة طول مدة استغلالها ويكونان:

* سياج مقاوم ارتفاعه 2م كحد أدنى.

* سياج من الأشجار تكون دائمة الأوراق ومحلية، عرضية مكسرة للرياح مثبتة للإنحدار كما يجب الأخذ بعين الإعتبار المسافة التي تفصل شجرتين متتاليتين فعند وجود الماء توضع شجرة كل 2.5م، أما في حالة غيابه توضع شجرة عند كل 5 أمتار.

- **برج المراقبة ولوحة الاشتراكات**:إنشاء برج مراقبة لمراقبة الطرق وحركة المرور الداخلية وتسجيل الشاحنات الداخلة والخارجة المحملة بالنفاياتوضع إشارة تعلم بمكان المفرغة ولوحة إشارات أخرى تنظم المرور داخل المفرغة وتعلم الشاحنات بمكان وضع النفايات.

- **التجهيـــزات** :من أجل القيام بالعمل على أكمل وجه يجب توفير التجهيزات اللازمة وهي معتبرة حسب المفرغة وفي حالة مدينة الشريعة فإنها تصنف كمفرغة كبيرة وهذا إنطلاقاً من حجم النفايات المقدرة.

- **العتاد الميكانيكي:**

* ضاغطة ونقالة Epandage compacteurs.

* حاملات بالسلاسل Chargeur à chenilles.

* شاحنة مسطحة لنقل مواد التغطية.

- **عتـــاد مختلف**:حسب حجم المفرغة هناك تجهيزات مكملة خاصة بالحماية والوقاية: خزان مائي متنقل لمنع التوحل، مطفأة متحركة، أدوات يدوية (جرافات، كاشطات، فؤوس).

- **البيانات**:وتضم مكتب ضروري من أجل الأشغال مع حجرات الثياب وقاعات الفحص الطبي للعمال، مستودع للأكلات والأجهزة الميكانيكية وورشات تصليح الأعطاب، بالإضافة إلى وضع ميزان عند المدخل إلى المفرغة لوزن الشاحنات المحملة بالنفايات، تخصيص مكان لغسل الآلات ومحطة لتصفية مياه غسل الآلات.

- **الأشخاص:**

* مسؤول واحد في كل الحالات وهذا حسب أهمية المفرغة ويكون معين من طرف البلدية.

* حارس أو حارسين يقومان بمراقبة الشاحنات وتوجيهها حسب مخطط ملء المفرغة خندق بخندق مع منع دخول النفايات غير المتفق عليها أو الشاحنات الغريبة.

* مسيرين (2)ومراقبين (2) للآلات الميكانيكية وأشخاص غير مختصين حسب أهمية أو مساحة المفرغة يقومون بالتنظيف وصيانة السياج.

* مرشد الشاحنات المساعد لتفريغ النفايات.

– **لجنة المراقبة:** من أجل التنفيذ الجيد لمختلف الأعمال يستحسن تكوين لجنة خاصة بالبيئة والصحة تعين من طرف البلدية من أجل حماية البيئة بمراقبة كل التلوثات (الطبقات المائية الراكدة و الجارية المجاورة ، التربة والجو...)بالإضافة إلى خدمات صحية مختصة بالحيوانات الموجودة ذات التناسل والناقلة للأمراض: الجرذان، الذئاب.

– **إعادة دمج المفرغة:** يتم تغطية النفايات بطبقة من التربة الخصبة حيث يتغير سمكها تبعاً لنوع استغلال هذه الأراضي فالسمك يقدر بـــ 1م بالنسبة للأعشاب الصغيرة و2م لعملية التشجير فلا يجب أن ننسى أن إعادة إدماج مفرغة في بيئتها الطبيعية هي عملية حساسة يجب أن تنجز من طرف أخصائيين.

– **إعادة تهيئتها إلى مساحات خضراء:** هي من أهم الإنشاءات التي تقام بعد أن تغطى النفايات بسمك 1م من التراب وذلك بتحضير حملة للتشجير أو غرس الأشجار لخلق حديقة أو ملعب.

– **الإستغلال الفلاحي:**وهي طريقة تسمح بالزراعة في أراضي ذات خصوبة عالية مثل: الحبوب، المروج، أشجار مثمرة و غابات.إن عملية التغطية بعازل للسطح، تصريف السطح، غزالة الغازات وجمعها، إلتقاط وجمع مياه الغسل، بعد غلق المفرغة تمثل تكلفة تعادل تكلفة إنشاء مفرغة جديدة وهذه التكلفة يجب أن تتكفل بها الأنظمة العمومية المختصة في القضاء على النفايات والتي تنعكس أثرها على المستهلكين أي السكان.

خلاصة الفصل الرابع:

تطرقنا في هذا الفصل إلى التعرف على طبيعة وكمية النفايات الحضرية الصلبة في مدينة الشريعة وطرق الجمع والنقل والتخلص من النفايات الحضرية الصلبة المتبعة ،و الإطار المالي لتسيير النفايات الحضرية الصلبة والمطروحة بكميات معتبرة وبأنواع مختلفة يومياً بمدينة الشريعة.

وبالاعتماد على التحقيقات والمعينات الميدانية وكذلك الوثائق المحصل عليها حيث تم استنتاج مايلي:

- اختلاف في متوسط كمية النفايات المطروحة لكل ساكن واحد في اليوم من قطاع حضري إلى آخر.
- لا يوجد اختلاف في المواد المكونة للنفايات المترلية في القطاعات الحضرية للمدينة وحتى في النسب المئوية لها، وهي مواد عضوية، مواد ورقية، مواد بلاستيكية، مواد زجاجية، مواد معدنية، ومواد أخرى وهي مشابهة لتلك المدن الجزائرية.
- نميز ارتفاع نسبة المواد العضوية إلى 73.3% عن باقي المواد الأخرى، ونفسر هذا الارتفاع بطبيعة وعادات وتقاليد الأسرة الجزائرية ومستواهم المعيشي، حيث يعتمدون أساسًا في غذائهم على العجائن والبقول والخضر.

كما أشرنا في هذا الفصل إلى النفايات الإستشفائية ونفايات المسالخ والنفايات المضايقة والنفايات الصناعية... من حيث كميتها ومكوناتها وطريقة جمعها في مدينة الشريعة ، لمعرفة الوسائل المادية والبشرية اللازمة لذلك على حسب الكمية المنتجة يوميًا، ومدى تأثيرها على البيئة الحضرية للمدينة.

تعتبر النفايات المترلية من أهم النفايات في المدينة نظراً للكمية الكبيرة المنتجة يومياً والمقدرة بـــ 28.14طن /يومياً، مما استوجب على المصالح المعنية بتوفير الوسائل الخاصة لهذه النفايات، ومن خلال المعطيات المتحصل عليها من طرف مصالح البلدية اتضح أن الوسائل الموفرة من طرف المصالح المعنية خاصة منها الشاحنات فهي غير كافية وهذا بالمقارنة مع الكمية المطروحة من النفايات المترلية داخل المدينة وقدرة استيعاب الشاحنة.

أما باقي النفايات الحضرية الصلبة فعملية جمعها تختلف حسب نوعها، حيث تجمع نفايات الكنس وتنظيف الشوارع مع النفايات المترلية وهذا نظراً للنظام المتبع وفيما يخص النفايات التجارية والإدارية والنفايات الصناعية والمضايقة منها فقط تجمع نظراً لعدم وجود نظام جمع يخص هذه النفايات ويتم جمعها إلا في بعض الحالات وهذا من قبل فرق النظافة للبلدية.

أما النفايات الإستشفائية ونفايات المسالخ فهنا يمكن القول أنه يوجد نظام جمع يخصها وليس نظام معالجة.وإجمالاً فإن التخلص من كل هذه النفايات الحضرية الصلبة المتنوعة والمطروحة يومياً بكميات كبيرة

في مدينة الشريعة هي عبارة عن عملية تفريغ مباشرة لهذه النفايات المنقولة وعلى مختلف أنواعها بالمفرغة العمومية بطريق خنشلة عشوائياً.

إذن فالنظام الحالي لتسيير النفايات الحضرية الصلبة غير فعال من ناحية المحافظة على البيئة وكذلك غير منظم وهذا دون الأخذ بعين الاعتبار طرق جديدة ومتقدمة للجمع كالفرز الانتقائي والمعالجة كالتسميد.

مما سبق نستخلص أن عملية المعالجة والتخلص من النفايات الحضرية الصلبة المطروحة بمدينة الشريعة غير موجودة قانونياً ولا صحياً، حيث يتم التخلص من هذه النفايات بالتفريغ مباشرة في المفرغة بطريق خنشلة .

وتتوزع في مدينة الشريعة حوالي 15 مفرغة عشوائية كبيرة بالإضافة إلى المفرغات العشوائية الصغيرة المتواجدة داخل المدينة دون مراقبتها والحد من ظهورها.

وسبب هذا التعدد في المواقع للمفرغات هو عدم وجود موقع يتناسب مع هذا الغرض من حيث التأثير على السكان والبيئة.

تتميز النفايات الحضرية الصلبة في مدينة الشريعة مع باقي المدن الجزائرية من حيث الخصائص. حيث تحتل المواد العضوية المرتبة الأولى لأنها مرتبطة أساسا بالمستوى المعيشي للسكان.

ويمكن القول أن هناك نظام للجمع والنقل للنفايات الحضرية لكنه يعاني من اختلال في انتشار للمفرغات الفوضوية عبر كامل المدينة، يتم تمويل عملية الجمع والنقل للنفايات الحضرية على عاتق البلدية. بالإضافة غلى العمل على تشجيع المساهمة المالية للساكن في عملية إدماج الوعي البيئي داخل الأسرة الجزائرية.

أما في مجال التخلص من هذه النفايات فان مرحلة المعالجة أو الفرز تنعدم حيث يتم التفريغ في المفرغة العمومية بصورة عشوائية، مما يؤدي إلى تدهور حالة المفرغة العمومية (طريق خنشلة) وما تشكله من خطر على البيئة وعلى العمال القائمين عليها على الرغم مما تنص عليه القوانين السابقة الذكر.

نستخلص مما سبق أن مدينة الشريعة تعاني من عدة مشاكل ونقائص في مجال تسيير النفايات الحضرية الصلبة، ويتضح ذلك من خلال ما ذكرناه سابقاً حيث هناك من النفايات المترلية لا تجمع أي تبقى مرمية على شكل مفرغات فوضوية وهذا راجع إلى النقص في الوسائل المادية والبشرية والتي بدورها أثرت على المظهر العمراني للمدينة هذا من جهة ومن جهة أخرى عدم وعي وتحضر الساكن ساهم بنسبة

كبيرة في تفشي هذه الظاهرة إذ ترمى النفايات المترلية مباشرة من العمارات وكذلك داخل الأحياء القصديرية.

كما استفادت مدينة الشريعة من مفرغة عمومية مراقبة وهي في طور الانجازفي نفس مكان المفرغة القديمة فسوف تلعب دور هام في التخلص من النفايات الحضرية بطرق تقنية تسمح من التقليل من التلوث العام للمدينة والتقليل من التفريغ العشوائي الذي يسبب تكاثر الأمراض والأوبئة من جراء هذه النفايات.

وأخيراً تبقى مسؤولية المحافظة على نظافة وصحة البيئة الحضرية مسؤولية الساكن وهذا من خلال تشجيع العمليات والمبادرة التطوعية للتنظيف والإكثار من الحملات للتوعية والتحسين من طرف المصالح المعنية.

تطرقنا في هذا الفصل إلى بعض الحلول والاقتراحات التي من شأنها التقليل من حدة التلوث البيئي الحضري بمدينة الشريعة وهذا من خلال إعادة توزيع للوسائل المادية والبشرية الحلية على مستوى قطاعات الجمع للنفايات المترلية مع تحديد نقص في الوسائل مقدر بـــ:

* الوسائل المادية: - 1 شاحنات ضاغطة سعة 12 طن

- 1شاحنات من نوع k66 سعة 7 طن

* الوسائل البشرية: نقص كبير في العمال مقدر بـــ 47عامل

هذا بالإضافة إلى تحديد طرق الجمع والتخلص من هذه النفايات وهذا في انتظار العمل على خلق وعي بيئي لدى سكان مدينة الشريعة أين يمكن جعل عملية التخلص تتم من خلال الرسكلة والتسميد...، والتي سوف يكون لها انعكاسات اقتصادية متعددة الجوانب (التشغيل، المحافظة على الموارد الطبيعية...) من شأنها خلق تنمية حضرية مستدامة على المدى الطويل.

الخاتمة العامة

تعاني مدينة الشريعة كباقي المدن الجزائرية من التلوث الحضري ، حيث أصبح منظر المدينة الشريعة غير لائق من خلال النفايات الحضرية الصلبة داخل النسيج العمراني المتراكمة في شكل مفرغات فوضوية والمطروحة بكميات مختلفة الأنواع هذا من جهة، ومن جهة أخرى الإستراتيجية التي تسعى لها الجزائر وباقي الدول من اجل تحقيق تنمية مستدامة مبدؤها حماية ونظافة البيئة.

يؤثر هذا النوع من التلوث بشكل سلبي، ليس على التربة فقط، وإنما على المياه والصحة العامة أيضا، بسبب كثرة النفايات، سواء الناتجة من المصانع المختلفة، مثل الحديد والألمنيوم والخشب والمواد البلاستيكية، أو النفايات المترلية، التي أصبحت تمثل مشكلة حقيقة، لما يسببه بقاؤها من أضرار على الصحة العامة، لوجود مواد عضوية قابلة للتعفن والتلف، حيث تتصاعد منها الروائح الكريهة، مما يساعد على التكاثر السريع للبكتريا والفطريات والحشرات الضارة.وذلك ناتج عن عدم الاهتمام بمعالجتها والأساليب المتخلفة المتبعة للتخلص منها. ومن ناحية أخرى، فإن الازدياد المطرد للنفايات المترلية نتيجة زيادة الاستهلاك، يزيد من تفاقم هذه المشكلة. ويعتبر التخلص من هذه الفضلات المترلية، مسألة شديدة الأهمية على المستوى الرسمي والصحي في جميع البلدان، وذلك نظرا لطبيعة هذه الفضلات التي تتطلب الإسراع بالتخلص منها، بسبب تنوع محتواها من مواد غذائية مختلفة ومعلبات وألبسة مستعملة ومواد بلاستيكية وزجاج ومعادن مختلفة، هذا عدا المواد السامة والضارة الأخرى.

كماتعاني مدينة الشريعة من اختلال في نظامها الحالي لتسيير النفايات الحضرية الصلبة، دفعنا في البحث والكشف عن عوامل المساهمة والمتحكمة في تراكم النفايات الحضرية الصلبة وهذا من خلال نظام الجمع المتبع حيث تجمع النفايات المترلية ونفايات الكنس وتنظيف الشوارع معا وترمى في الحاويات الموضوعة داخل الأحياء السكنية، في حين غياب الجمع الخاص لباقي النفايات الحضرية الصلبة.

تصنف النفايات المترلية من اكبر الكميات المطروحة يوميا مقارنة بباقي النفايات الحضرية الأخرى، حيث تقدر كمية النفايات المترلية المطروحة يوميا 28.14 طن/اليوم تتباين في الكمية عبر 08 قطاعات حضرية.

ويتضح الاختلال في النظام الحالي من جراء تراكم النفايات بصفة فوضوية (على حواف الطرقات والشوارع، داخل الأحياء القصديرية...) كل هذا أدى إلى اختلال التوازن البيئي للمدينة بسبب سوء التسيير في عمليات الجمع من جهة وغياب وعب السكان وعدم وجود ثقافة من جهة أخرى.

وبما أن مشكل التلوث الحضري الصلب يمس كل دول العالم لكن بدرجات متفاوتة وتعاني أغلب دول العالم الثالث من سوء التسيير في هذا المجال.

.فيما يخص التخلص من النفايات المطروحة بمدينة الشريعة هو التفريغ العشوائي في المفرغة العمومية (طريق خنشلة) دون فرز أو معالجة هذه النفايات. إن الاختلال والتدهور البيئي الذي مس مدينة الشريعة في مجال تسيير النفايات الحضرية الصلبة كان سببه عدة نقائض ومشاكل تتمثل في نقص الوسائل المادية والبشرية (نقص كبير في عدد العمال والشاحنات الناقلة للنفايات) بالإضافة إلى غياب مفرغة عمومية مراقبة مسبقة الدراسة، وعدم الاهتمام بحملات التوعية والتحسيس للسكان بمدينة الشريعة خاصة والجزائر عامة.

حاولنا من خلال النقائص والمشكلات التي تعانيها مدينة الشريعة إعطاء تصور جديد وعصري مقترح من خلال عدة عوامل ومؤشرات لتسيير النفايات الحضرية الصلبة والتي تتمثل في:

- إعادة توزيع الوسائل المادية المتحركة (الشاحنات) توزيعاً عقلانيا على فطاعات الجمع الحالية للنفايات المترلية وإدراك النقص الكبير في عمال النظافة الذي تعاني منه مدينةالشريعة، بالإضافة إلى ذكر كيفية جمع النفايات الحضرية من خلال أصنافها وأنواعها:نفايات مضايقة، نفايات صناعية، ... من خلال ما يعرف بالجمع الخاص.

تجدر الإشارة بالذكر إلى ضرورة إقتراح موضع أمثل لإنشاء مفرغة عمومية مراقبة ، ولابد من وجود توعية للسكان، حملات في المدارس، والإذاعة، أيام دراسية، جمعيات نشطة في مجال البيئة،... وفي إنتظار نمو الوعي البيئي لدى السكان والمسؤولين للوصول إلى طريقة المعالجة بالرسكلة والتسميد التي بدورها تساهم في دعم الإقتصاد الوطني والتقليل من كمية النفايات التي توجهه. إلى المفرغة العمومية المراقبة.

ويكمن الحل الأمثل لهذا النوع من التلوث، باتخاذ إجراءات محددة، وأهمها ما يلي:

- لا بد من إدخال ثقافة البيئة إلى الحياة السياسية والحياة العامة في برامج تعليمية وثقافية موجهة، من خلال

توعية المواطن بضرورة التقيد بتعليمات دوائر ومؤسسات الحفاظ على البيئة.

- إنشاء مصانع متطورة في جميع المدن لحرق الفضلات والنفايات أو سحقها، بعد تخليصها من المواد الصلبة الزجاجية والمعدنية المختلفة، وتعمل هذه الطريقة ليس فقط على التخلص من النفايات والفضلات، وإنما على تحويلها إلى مواد ذات فائدة اقتصادية ملموسة، وذلك بإعادة تدوير تلك المواد، بحيث لا تسبب تلوثا للهواء، ويمكن الاستفادة من الحرارة الناتجة من عملية الحرق في توليد الطاقة الكهربائية التي تزداد الحاجة دوما لزيادة مصادرها .

- يجب سن قوانين بيئية تجبر كل شركة، أو مصنع بتحمل تكلفة جمع ونقل ومعالجة النفايات، الأمر الذي يشجع هذه الشركات على إعادة الاستفادة من النفايات والحد من كمياتها.

استرجاع النفايات موجود منذ القديم في الطبيعة، ففضلات بعض الكائنات الحية تعتبر غذاء لكائنات حية أخرى، وقد مارس الإنسان عملية استرجاع النفايات منذ العصر البرونزي، حيث كان يذيب مواد معدنية لتحويلها إلى أدوات جديدة.منذ تفطن المجتمعات إلى مشاكل البيئة، فإن العديد من البلدان اتخذت إجراءات لاسترجاع النفايات، وكذا الحد من انتشار النفايات الخطيرة، فمثلا بعض الدول منعت استعمال الكيس البلاستيكي الذي لا يتحلل بسهولة.والإيجابيات الاقتصادية والبيئية لعملية تحويل النفايات كبيرة جدا، فهي: تحمي الثروات، تقلص النفايات، إيجاد مناصب شغل، حماية الطبيعة، والاقتصاد في المواد الأولية.إلا أنه يوجد سلبيات، مثل:

* تكلفة اليد العاملة: حيث إن تحويل النفايات، يتطلب فرزها حسب نوعية التحويل (مواد سيلولوزية كالورق والكارتون، مواد زجاجية كالقارورات....إلخ) وبالتالي يد عاملة كثيرة، وحتى إذا كان هناك فرز أولي من قبل السكان (أي حاويات متخصصة لرمي نوع من أنواع النفايات)، فإن الفرز الثاني في مراكز التدقيق ضروري للحصول على فرز جيد لأنواع النفايات (بلاستيكية، زجاجية..إلخ).إن الأعباء الإضافية لهذه العملية تكون عادة على عاتق البلديات والجماعات المحلية، وبالتالي ضرورة وضع رسوم على رمي بعض النفايات.

* نوعية المواد المنتجة عن طريق استعمال مواد تحويل النفايات:إن بعض أنواع المنتجات تكون فيها نوعية المادة الأولية رديئة، حيث تم تحليلها عن طريق عملية الاسترجاع، فمثلا تحويل الورق يعطي لنا موادا سيلولوزية ذات نوعية أقل، وبالتالي ورق جديد ذو نوعية متوسطة (هذا النوع من العمليات لا يستحسن تكرارها أكثر من عشرة مرات متتالية)، تحول بعض المواد البلاستيكية الملوثة لا يمكن استعمالها في التغليف الغذائي مثلا. وبالتالي فإنه وبالنسبة لمعظم المواد الأولية المتحولة كالمعادن الزجاج وبعض أنواع البلاستيك، فإن الخصائص الفيزيائية لهذه المواد تبقى على حالها.

* تفاقم كمية النفايات: بالرغم من أن عملية استرجاع النفايات تقلل من عمليات الدفن والحرق، إلا أنها ليست وحدها كافية لتقليص من إنتاج النفايات. فمثلا في كندا عملية تحويل النفايات ارتفعت من 8 - 42 % ما بين 1988 و2002، ولكن تناسبا مع إنتاج النفايات الذي ظل هو الآخر في ارتفاع، حيث ارتفع من 640 كلغ/ سنة/ للفرد الواحد إلى 870 كلغ/ سنة/للفرد الواحد أي ارتفاع بنسبة 50%، وهو ما حصل تقريبا في فرنسا، حيث ارتفع بالضعف ما بين سنتي 1980-2005 ليصل 360 كلغ/ سنة /للفرد الواحد. الجدير بالتذكير أن عملية الاسترجاع محدودة ومرتبطة بنوعية المواد ودرجة نقائها، وبالتالي فإنه يجب تحسيس الأفراد لتخفيض مستوى إنتاج هذه النفايات على مختلف أنواعها. * أهم أنواع

الاسترجاع: عندما يكون المنتج مركب من عدة مواد سهلة التفكيك والاستعمال، يمكننا جمعها على سبيل المثال:

ـــ استرجاع القارورات الزجاجية لصناعة أخرى جديدة.ـــ الورق والكارتون (من المجلات والجرائد...) لصناعة ورق وكارتون آخر. ـــ استرجاع المواد النسيجية. ـــ استرجاع العجلات الغير قابلة للاستعمال لتحويلها إلى مواد مطاطية أخرى. ـــ استرجاع مواد الألمنيوم إلى ورق ألمنيوم للتغليف، بعض قطع السيارات. ـــ استرجاع الفولاذ إلى بعض مركبات السيارات، أدورات، وكذلك تعليب المصبرات. ـــ استرجاع المواد البلاستيكية إلى مواد تعلب، أكياس، بعض أنواع الملابس، اللعب، مواد مترلية...إلخ.

* استرجاع المياه القذرة إلى مياه صالحة بفضل محطات تطهير المياه. إذن، هذه العملية تقلل من الحاجة إلى ضرورة استتراف المزيد من المصادر الطبيعية لاستخراج مواد أولية جديدة مثل: ـــ قطع الأشجار لصناعة الورق....إلخ.

ـــ الفولاذ المسترجع يمكننا في الاقتصاد من استعمال الحديد واستتراف المناجم من هذه المادة الحيوية. ـــ كل طن من البلاستيك المسترجع يمكننا من اقتصاد 700 كلغ من البترول الخام. ـــ استرجاع 1 كلغ من الألمنيوم يوفر لنا حوالي 8 كلغ من مادة البوكسيت و4 كلغ من المواد الكيماوية و14 كلووات / ساعة من الكهرباء. ـــ كل طن الكارتون المسترجع يمكننا من اقتصاد 2.5 طن من خشب الغابات. ـــ كل ورقة مسترجعة تقتصد لنا 1 ل من الماء، 2.5 وات/ ساعة من الكهرباء و15 غرام من الخشب. نظريا كل المواد قابلة للتحويل، ولكن اقتصاديا بعض أنواع التحويل تعتبر ذات مردود أقل، لذا لا يمكننا تحويل أي شيء فمثلا تكاليف تحويل المواد الإلكترونية مكلف جدا. وفي حالة عدم إمكانية استرجاع مادة من المواد، من الممكن استعمالها لإنتاج الطاقة بحرقها واستعمالها كوقود للتدفئة مثلا، كما يوجد إمكانية استخراج مادة غار الميثان بواسطة عملية تحويل بعض المواد الغذائية وبعض الفضلات الموجود في محطات تصفية المياه.

ونتمنى أن يكون هذا البحث مساهمة أولية في وضع اللبنات الأولى لإحدى مكونات نظام تسيير المدن من خلال تسيير النفايات الحضرية الصلبة، لفتح أبواب البحث في مواضيع مماثلة: تسيير مياه الصرف الصحي، تسيير الحظيرة السكنية ، تسيير المساحات الخضراء.

المراجـــــع

المراجع باللغة العربية

أ-كتب:

1- د. أحمد عبد الوهاب ، القمامة ؛الدار العربية للنشر و التوزيع ، الإسكندرية 1991 .

2- د. شيلي الشامي، د. هند وهبة ، الهندسة البيئية ، منشورات جامعة دمشق ، دمشق،1991 .

3- د.احمد عبد الوهاب ، تلوث الهواء ، الدار العربية للنشر و التوزيع ،القاهرة ،1991 .

4- د.أحمد عبد الوهاب ، قضايا النفايات في الوطن العربي ،الدار العربية للنشر و التوزيع،القاهرة ،1997 .

5- د.محمد كمال عبد العزيز، الصحة والبيئة ، دار الطلائع ،القاهرة ،1998 .

6- د .محمد يسرى إبراهيم دعبس .تلوث البيئة و تحديات البقاء.الإسكندرية ،1997.

7- د.علي مهران هشام ،النفايات و وسائل التخلص منها .مجلة علوم و تكنولوجيا 78(يوليو 2000).

8-د. عبد الله عطوي: جغرافية المدن، الجزء الثالث، دار النهضة العربية، بيروت، لبنان، 2003.

9-ب.التيجاني :"التحضر و التهيئة العمرانية في الجزائر" ديوان المطبوعات الجامعية 2000م.

10-خ.حسن محمد اللبان:"البيئة والتخطيط العمراني" دار المعرفة الجامعية- الإسكندرية- 1999م.

11-ع. عطوي :"جغرافية المدن". الجزء الأول . دار النهضة العربية- لبنان- 2001م.

12-ع. عطوي :"جغرافية المدن" .الجزء الثاني . دار النهضة العربية- لبنان-2002م.

13-ع.علي إبراهيم و ف.عبد العزيز"جغرافية التنمية والبيئة.-دار النهضة العربية-بيروت-2004م.

14-م.الهادي العروق: "دراسة في جغرافية العمران" ديوان المطبوعات الجامعية1984م.

ب- رسائل جامعية:

15-ت.حساينية :التوسعات الحضرية في مدينة سوق أهراس(الواقع الحضري،آليات التعمير و شروط التأهيل)*حالة الجهة الشمالية الشرقية* ،مذكرة ماجستير،جامعة قسنطينة،معهد علوم الأرض. سنة .2002

16-خ. عبدالله مطاوع: مدينة العلمةالسكان و العمران و إشكالية تهيئة المجال الحضري،رسالة ماجستير،جامعة قسنطية، معهد علوم الأرض.سنة 1994.

17-ع. حجلة : مدينة الميلية النمو الحضري و آفاق التوسع سنة 2010، رسالة ماجستير،جامعة قسنطينة، معهد علوم الأرض. سنة1999 .

18- ن. نحول مسعود: تقييم المخاطر البيئية للمناطق الحضرية مثال مدينة قسنطينة، رسالة ماجيستير، معهد علوم الأرض، جامعة قسنطينة. سنة 2004.

19-د.خلف الله بوجمعة ، محاضرات ودروس ، سنة اولى ماجستير ،2005 .

ج- مذكرات:

20-مهمل شاكر و وافي محمد:مدينة صالح باي التنظيم المجالي وآفاق التوسع العمراني،مذكرة تخرج ،معهد علوم الأرض ، جامعة قسنطينة.سنة 2004.

21-سعدي نجمة وبن يحي لوميا: التوسع العمراني بمدينة جيجل وآثاره على مقومات التنمية المستدامة،مذكرة تخرج، معهد علوم الأرض،جامعة قسنطينة.سنة 2003 .

22- ع.الهادي ، تسيير النفايات الحضرية الصلبة ، شهادة مهندس تطبيقي ،جامعة مسيلة ،سنة 1998.

23-ط.وهيبة ،اختيار،تهيئة وتسيير مكان تفريغ مراقب لمدينة مسيلة،مهندس دولة،جامعة مسيلةسنة 1999.

24- خليل عبد الله مطاوع ، السكان و العمران و إشكالية تهيئة المجال الحضري مدينة العلمة.جامعة سطيف 1996.

المراجع باللغة الأجنبية:

OUVRAGES

01-Robert GILLET ;traité de gestion des déchets solides .1er volume ; Copenhague 1995 .

02- M .Gérard MIQUEL .les nouvelle techniques de recyclage et de valorisation des déchets ménagers . Rapport de l'office parlementaire d'évaluation des choix scientifique et technologique .France 1999.

03- AGHTM .les résidus urbains. Edition Technique et documentation. Paris 1985

04- J.GIRARDET.GUIDE PRATIQUE POUR LA GESTION DES Résidus urbains ;Alger 1985 .

05- front commun québécois pour une gestion écologique des déchets. La consultation publique sur la gestion de l'eau au Québec, novembre 1999.

06-D.Hueber ,Manuel d'information sur la gestion des déchets solides urbains .édité pour le ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement .Alger .juillet 2001.

07- Alberto zucchelli " introduction à l'urbanisme opérationnel et à la composition urbaine". OPU, 1984. Vol 3 et 4.

08- Anne – Sophi letenco" L'écologie urbaine au développement durable" la lettre du cadre territorial, 2001.

09- Ministre de l'équipement et de l'aménagement du territoire " Demain l'Algérie" OPU, 1996. Alger.

10- Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement " Aménager l'Algérie de 2020. 2005.

11- Séminaire International sur Gestion Intégrée Des déchets solides; Alger2000.

Rapports:

1/ Inspection de l'environnement W. de Tébessa: schéma directeur de gestion des déchets solides urbaines de la ville de Tébessa. 2002.

2/ PDAU de la commune des CHERIA 1998.

3/ DPAT " L'annuaire statistique de la W. de Tébessa ". 2004.

الفهارس

الرقم	العنوان	الصفحة
01	مكونات النفايات في بعض دول العالم	17
02	مدينة الشريعة:توزيع متوسطات درجات الحرارة	55
03	مدينة الشريعة:توزيع متوسطات كمية التساقط	55
04	مدينة الشريعة:تطور السكان1966-2006	61
05	مدينة الشريعة: تركيب النفايات الحضرية الصلبة 2006	82
06	مدينة الشريعة: الوسائل المادية لجمع النفايات	88
07	مدينة الشريعة: الوسائل البشرية لجمع النفايات	88
08	مدينة الشريعة: الأمراض المتنقلة عن طريق المياه	105
09	مدينة الشريعة: تقسيم المدينة إلى قطاعات لجمع النفايات	109
10	مؤشرات تحدد كيفية اختيار جمع النفايات	110
11	مدينة الشريعة: تحديد النقائص في وسائل جمع النفايات	112

فهرســـة الخرائـــط

الرقم	العنوان	الصفحة
01	منطقة الشريعة:خريطة الموقع	53
02	مدينة الشريعة: الموقع الإداري	54
03	الشرق الجزائري: النطاقات المناخية الحيوية	58
04	المناطق الزلزالية في الجزائر	59
05	مدينة الشريعة: المخطط العمراني	65
06	مدينة الشريعة: الإستخدامات التجارية	67
07	مدينة الشريعة: توزيع الهياكل الصحية عبر القطاعات	69
08	مدينة الشريعة: توزيع المؤسسات التعليمية عبر القطاعات	71
09	مدينة الشريعة: الإستخدامات الإدارية و الأمنية عبر القطاعات	73
10	مدينة الشريعة: توزيع الإستخدامات الشعائرية و الروحية عبر القطاعات	77
11	مدينة الشريعة: شبكة الطرق	78
12	مدينة الشريعة: تقسيم المدينة الى قطاعات لجمع النفايات	111

فهرس الموضوعات

الموضوع	الصفحة
المقدمة العامة	01
الفصل التمهيدي	
- الإشكالية	03
- الفرضيات	06
- الأهداف	06
- المنهجية و التقنيات المستعملة البحث	08
- مجال وحدود الدراسة	08
- مفاهيم ومصطلحات	
الفصل الأول : دراسة شاملة عن النفايات الصلبة الحضرية .	
أولا : تعريف وأنواع ومكونات النفايات	12
1- تعريف النفايات	12
2- أنواع النفايات	12
3- منشأ وأصل النفايات	14
4 – تصنيف النفايات	14
ثانيا: كيفية تقدير كمية وتركيب النفايات	15
1- كمية النفايات	15
2-كيفية تقدير كمية النفايات	16
3- تركيب النفايات	17
ثالثا – مصادر أنواع النفايات الصلبة الحضرية	18
الفصل الثاني : طرق معالجة وتسيير النفايات الصلبة الحضرية	
أولا: طرق جمع ونقل النفايات الصلبة الحضرية	19
1- طرق جمع ونقل النفايات	19
2- طرق وأساليب الجمع	19

3-أنظمة إزالة النفايات	19
4- أنواع طرق الجمع	20
5- أنواع أوعية الجمع	21
6- تخطيط وتنظيم عملية الجمع	23
7- محطات التحويل	26
ثانيا : طرق معالجة النفايات الصلبة الحضرية	26
1- مبدأ التخلص الأمثل للنفايات الصلبة أسلوب ال-4R -	26
2- طريقة معالجة النفايات الصلبة	27
3- عوامل اختيار طريقة معالجة النفايات	30
ثالثا : تسيير النفايات الحضرية الصلبة	33
1- مفهوم التسيير وأنواعه وأهدافه ومصادر تمويله	33
1-1-تعريف التسيير	33
1-2-أنواع التسيير	33
1-3-أهداف التسيير	34
2- مصادر تمويل تسيير النفايات الحضرية الصلبة	34
3- المبادئ الأساسية لتسيير النفايات	35
3-1-الحفاظ على الصحة العمومية	35
3-2-المسؤولية العمومية	35
3-3- مسؤولية مولد النفايات	36
3-4-حماية البيئة	37
رابعا- التشريعات والقوانين المتعلقة بالتسيير القانوني لنفايات الحضرية الصلبة	38
خامسا- دراسة الخصائص الاجتماعية التي تلعب دورا هاما في تفاقم مشكلة النفايات	43
سادسا: الآثار الجانبية للنفايات الصلبة على صحة الإنسان و البيئة	45
الفصل الثالث : دراسة شاملة لمدينة الشريعة	
أولا : الدراسة الطبيعية لمدينة الشريعة .	51
مقدمة	51
1- موقع المدينة	52

1- الموقع الجغرافي	52
2- الموقع الإداري	52
II - دراسة المناخ	55
1 - الحرارة	55
2- الأمطار.	55
3- الرياح ، الرطوبة والجليد	55
III - دراسة الموضع	56
1- الطبوغرافيا	56
2- الجيوتقنية	56
3- الشبكة الهيدروغرافية	56
4- الغطاء النباتي	56
5- الزلازل	57
6 - المؤهلات و العوائق	57
ثانيا: الدراسة الاجتماعية والاقتصادية لمدينة الشريعة .	60
I - التطور السكاني .	60
II -الدراسة الاقتصادية	60
ثالثا:الدراسة العمرانية لمدينة الشريعة	64
1- الاستخدامات السكنية .	64
2-الاستخدامات التجارية .	66
3- الاستخدامات الصحية .	68
4- الاستخدامات التعليمية .	70
5- الاستخدامات الإدارية والأمنية .	72
6- الاستخدامات الثقافية و الترفيهية والرياضية والسياحية.	72
7- الاستخدامات الشعائرية والروحية.	74
8- الشبكات التقنية	74
9 - المساحات الخضراء.	79
خلاصة الفصل الثالث	80

الفصل الرابع : تسيير ومعالجة النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة	
أولا : تحديد نوعية النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة	81
01- النفايات المترلية بمدينة الشريعة	81
02- النفايات الإستشفائية بمدينة الشريعة	83
03- نفايات المسالخ بمدينة الشريعة	84
04- النفايات التجارية والإدارية بمدينة الشريعة	84
05- نفايات الأسواق بمدينة الشريعة	84
06- نفايات الكنس وتنظيف الشوارع بمدينة الشريعة	85
07- النفايات المضايقة بمدينة الشريعة	85
ثانيا : تقنيات جمع ونقل النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة	86
01- جمع النفايات المترلية بمدينة الشريعة	86
02- جمع النفايات المضايقة بمدينة الشريعة	93
03- جمع النفايات الإستشفائية بمدينة الشريعة	93
04- جمع النفايات التجارية والإدارية بمدينة الشريعة	93
05- جمع نفايات الأسواق	94
06- جمع نفايات الكنس وتنظيف الشوارع بمدينة الشريعة	94
07- جمع نفايات المسالخ بمدينة الشريعة	95
ثالثا : تقنيات المعالجة والتخلص من النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة	96
1- طرق المعالجة والتخلص من النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة	96
2- أماكن رمي النفايات الحضرية الصلبة	97
3- المفرغة العمومية المراقبة	97
رابعا :الإطار المالي لتسيير النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة	99
1- التكلفة النظرية لجمع ونقل ومعالجة النفايات الحضرية الصلبة	99
2- تمويل عملية جمع ونقل ومعالجة النفايات الحضرية الصلبة	100
خامسا :نحو نظام كامل وفعال لتسيير النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة	101
ـ المشاكل والنقائص التي تعاني منها مدينة الشريعة لتسيير النفايات الحضرية الصلبة وانعكاسها.	101

1- في مجال نظام تسيير النفايات الحضرية الصلبة	101
2- في مجال وسائل الجمع لمدينة الشريعة	101
3- في مجال المظهر العمراني لمدينة الشريعة	101
4- في مجال البيئة الحضرية والمحيط لمدينة الشريعة	102
5-في مجال المعالجة والتخلص من النفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة	102
6- في مجال الصحة والسكان بمدينة الشريعة	102
7- في مجال الإعلام والتوعية بمدينة الشريعة	103
II- أثار النفايات الصلبة على البيئة وصحة الإنسان على مستوى مدينة بالشريعة	103
1- التأثير على البيئة	103
2- التأثير على الإنسان	104
III ــ آفــاق تحســين واقــع تســيير النفــايات الحضرية الصلبة في مــدينة الشريعة.	106
01- التوصيات على المستوى الوطني	106
أ - الجانب القانوني	106
ب - الجانب الإعلامي و التحسيسي	107
ج - الجانب الاقتصادي و المالي	107
د - الجانب التنظيمي و التقني	108
02- التوصيات على المستوى المحلي	108
أ- المرحلة الأولى : القضاء على أماكن التفريغ العشوائي	108
ب- المرحلة الثانية : الجانب التنظيمي و التقني	109
ج- المرحلة الثالثة : الجمع الخاص للنفايات الحضرية الصلبة بمدينة الشريعة	114
د- المرحلة الرابعة:طرق المعالجة المقترحة للنفايات الحضرية الصلبة في مدينة الشريعة	116
خلاصة الفصل الرابع	123
الخاتمة العامة	126
المراجع	-

اللهم أختم بالصالحات أعمالنا