



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
جامعة وهران 2 محمد بن أحمد  
كلية علوم الأرض و الكون  
قسم الجغرافيا وتهيئة الإقليم  
مذكرة التخرج  
لنيل شهادة ماستر في الجغرافيا وتهيئة الإقليم  
تخصص : جيوماتيك  
بعنوان:

تشخيص واقع النفايات الصلبة المنزلية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية حالة  
مدينة تيسمسيلت

تحت إشراف الأستاذ:  
صانع بوعلام

من إعداد الطالبين:  
قمار رابح  
لعرف حكيمة

أعضاء اللجنة المناقشة

الإسم واللقب	الدرجة	الصفة
منهوج السايح	أستاذ محاضر-ب-	رئيسا
بن زخروفة خليفة	أستاذ مساعد-ب-	مناقشا
صانع بوعلام	مساعد-ب-	مشرفا

السنة 2019-2020

# ﴿ شكر تقدير ﴾

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيدنا ونبينا محمد صلى الله عليه

وعلى آله وصحبه ومن سار على نهجه واقتفى أثره إلى يوم الدين ، وبعد :

أحمد الله عز وجل على ما من به عليّ لإتمام هذه المذكرة

- أتقدم بجزيل شكر وخالص تقديري لكل من ساهم في إنجازها

وأخص بالذكر أستاذاي الفاضل ، الأستاذ **صانع بوعلام**

الذي شرفنا بقبوله تولى مهمة الإشراف والتوجيه ، لإنجاز هذه المذكرة

حيث لم يدخر جهدا لذلك ، وقد كان

لتوجيهاته وإرشاداته أعظم الأثر في إثراء هذا العمل.

- ونتقدم بشكرنا وتقديرنا إلى أعضاء لجنة المناقشة وعلى رأسهم الأستاذ المحترم منهوج

السايع على قبوله ترأس هذه اللجنة ، كما نتقدم بفائق تقديراتنا للأستاذ بن زخروفة

خليفة لقبوله تولى مناقشة هذا العمل.

- ونتقدم بجزيل الشكر و وافر التقدير للقائمين على جامعة وهران 2 ، على

إتاحتهم لي الفرصة لمواصلة الدراسات العليا ، كما أوجه شكري لكل أساتذة

وإداري وموظفي الجامعة على جهودهم في خدمة العلم وطلابه.

- كما لا يفوتني في الأخير أن أشكر كافة عمال مصلحة النظافة لبلدية تيسمسيلت ،

ورئيس مصلحة التقنية لمركز الردم التقني، وعمال مؤسسة النشر ن ت و أعضاء مديرية

البيئة الذين كانوا همزة وصل في التعاون والمشاركة لإتمام هذا العمل .

## إهداء

قال الله تعالى : "ووصينا الإنسان بوالديه حملته أمه وهنا على وهن وفصاله في عامين أن اشكر لي ولوالديك إلي المصير" سورة لقمان 14.

الحمد لله وبه تتم الصالحات أني اتممت مذكرتي و إهدائي خاص إلى التي حملتني كرها ووضعتني كرها انني حققت وصية والدتي تغمدها الله بواسع رحمته التي كانت تدعمني في كل صغيرة و كبيرة وخاصة في طلب العلم وتجعل مني إطار المستقبل وأحمد الله أنه كتب لي في العمر بقية أن اجعلها راضية عليا و أشكر والدي العزيز انه تفانى في تربيتنا وجعلنا أبناء صالحين الحمد لله و الشكر أيضا موصول إلى زوجة أبي التي أراها كالأم والأخت و الحبيبة و إلى أختي وأخي الصغير أتمنى لهم كل التوفيق في الحياة المهنية وإلى عائلات قمار و متيجي و شنة و الشكر موصول إلى كل أصدقاء الصغر و كذا أصدقاء الدراسة الذين تشرفت بمعرفتهم كانوا كإخوتي ،لم تلدهم أمي و أيضا الى شخص عزيز على قلبي أحببته ،وإلى كل من ساهم تربيته وتعليمي و تثقيفي و تسويتي على الطريق المستقيم إلى كل هؤلاء أهدي ثمرة نجاحي البسيط في الحياة و العاقبة للمزيد إن شاء الله .

## ( اهداء )



احمد الله على ما أعطاني ولما أوصلني إليه الآن وآتاني فالحمد لك ربي في أواني  
والحمد لك في كل الساعات والثواني وكي أبدأ الإهداء قبل ساعة التهاني أبدأ وصل  
الكلام **بوالدي** اللذان ربباني الى جنة يعجز اللسان عن شكرها التي رافقتني دوما  
بالحنان وتدعوا لي عند فرحي وأحزاني والى سندي وأعز أحبائي أبي الذي به بر  
أماي لأنه سبب وجودي فقد أوصاني واهدي الى شقيقتي "**فاطمة الزهراء - فوفا**"  
والشقيقان "**محمد - أمين**" أصغر العنقودان وكذا لن أنسى أخي الذي لم تلده أمي زوج  
أختي "**طيب**" أطاب الله خاطره والى ثمرتي فرحتي "**أماي** - وبرعوم قلبي **آدم عبد**  
**المعز**" وكذا الأقارب و العائلتان والى القلعة الحصينة التي شيدتها بها رسالتي أخواتي  
و رفقاء دربي في هذه الحياة الذين مزالوا راسخين في الوجدان أبدأ بزميلي في  
مشواري "**رابح**" لطالما اعتبرته أخي الثاني والى كل من عرفني في أي مكان اذكر  
استاذي المشرف الفاضل "**صانع بوعلام**" بإحسان الذي حرص على توجيهنا وبتفان  
وخير الختام مسك عطره كلمة طيبة وعذرا لمن لم اذكرهم من نسيان فأنتم في القلب  
والنسيان سمة في الإنسان "لعرف حكيمة " أحبكم في الله وشكرا لمن يهواني .

المدخل العام

## 1-1 مقدمة عامة:

نتيجة التغيرات والتطورات التي عرفتها المدن في الجانب الاقتصادي، والتكنولوجي والاجتماعي، لتواكب الزيادة السكانية التي صاحبها ارتفاع وتيرتي الانتاج والاستهلاك. نتج عن هذا الوضع استنزاف الثروات الطبيعية من جهة وتلويثها بما يخلف الانسان من جهة اخرى. فظهرت مشكلة تراكم النفايات كأحد أكبر التحديات التي تواجه العالم عامة والبلدان النامية خاصة لما تشكله هذه الاخيرة من جملة من المخاطر التي تهدد صحة الانسان بالإضافة الى تشويه المنظر العام لمختلف التجمعات.

كما تعد النفايات الحضرية من المشكلات البارزة على مستوى العالم ومصدر من مصادر التلوث البيئي. فمع تزايد مشاكلها وتفاقمها ازداد الاهتمام بكيفية التخلص منها وادارتها، ولهذا رغم كل الجهود المبذولة من طرف الهيئات المحلية ومن خلال الاغلفة المالية التي خصصتها الدولة لعملية التسيير من جمع هذه النفايات، نقلها، عزلها ومعالجتها.

ولقد أصبحت هذه الاخيرة عاجزة أمام هذا التحدي الكبير، مما أدى بالدولة بإسقاط مهام تسيير النفايات من اطار الجهات المحلية (البلدية)، بخلق مؤسسات عمومية لتسيير المرفق العام (مركز الردم التقني والونشريس نات كمؤسستين عموميتين ذات طابع تجاري مستقل). وهما بمثابة القاعدة الذهبية في مجال الحفاظ على البيئة، من خلال زرع فكرة التوعية والتحسيس بالمحافظة على المظهر العام للمدينة، بترشيد الموارد الطبيعية من أجل تحقيق تنمية مستدامة. وفي الاخير نجد مدينة تسمسيلات كمثال يجسد باقي ولايات الوطن التي تعاني من تفاقم الوضع نتيجة ارتفاع عدد السكان، والتضخم الصناعي، والزراعي وسوء التخطيط والتنظيم. بالإضافة الى ضعف نظام تسيير النفايات الحضرية الصلبة لاسيما المنزلية منها فكل هذه العوامل تؤكد واقعية هذه المشاكل وضرورة وضع الحلول الجذرية لها. وايجاد خطة عمل استراتيجية فعالة متماشية مع الوقائع<sup>1</sup>.

كل هذا جعل مدينة تسمسيلات من الحالات التي تعاني في مجالها تسيير النفايات الحضرية الصلبة نتيجة عدة مشاكل والتي ترتبط بالأسباب التالية من بينها:

- التضخم السكاني و النمو الديمغرافي السريع .

1 زناتي عبدالقادر، نبار احمد 2013 : تسيير النفايات الصلبة و السائلة في ولاية تيسمسيلات، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة في الجغرافيا و التهيئة العمرانية ، جامعة وهران .

- الارتفاع في المستوى المعيشي نتيجة التطور الاقتصادي و الاجتماعي الذي تشهده المنطقة.

## 2-1 الإشكالية:

شهدت مدينة تسميلت في الآونة الاخيرة، عدة تغيرات في مجالها العمراني نتيجة نموها الديمغرافي، وتوسعاتها الحديثة، ولقد رافقت هذه التحولات بعض القضايا التي أصبحت تمثل هاجسا حقيقيا للهيئات المحلية من جهة والمجتمع المدني من جهة اخرى.

وفي ظل الاستهلاك، وتنوع المنتجات تفاقمت ظاهرة النفايات من حيث كميتها، ونوعيتها التي تركت اثار واضحة (البيئية الاجتماعية السكنية). وهذا ما استلزم العمل بفكرة التنسيق، وتعاون التام بين كل هذه الجهات المعنية وكذا الفاعلين من خلال تخصيص اغلفة مالية التي صرفت لجلها في اقتناء العتاد، والوسائل المستعملة في عملية التسيير. حيث اصبحت هذه الجهود المبذولة غير كافية لوحدها نظرا لحدة تفاقم الظاهرة ما دفع بالجهات الوصية الاستعانة بأساليب علمية جديدة في تسيير النفايات من حيث طريقة جمعها أو نقلها أو تخلص منها أو معالجتها وإعادة الرسكلة.

ولهذا نسلط الضوء على نظام المعلومات الجغرافية الذي يعتبر نظام مبرمج يعمل بمعطيات بيانية، ومعلومات مكانية لتحسين عملية الجمع وتحديد مواقع التخلص منها، ورسم مسارات نقلها، اضافة الى وضع برامج المراقبة كبداية على المدى الطويل. و معرفة مدى تطبيق التشريعات التي جاءت في هذا الصدى، ونظرا لحيوية الموضوع وجب علينا ابراز اهمية المشكلة و خطورتها من خلال طرح التساؤلات التالية:

- 1- ما هو الواقع الحالي للنفايات الحضرية الصلبة المنزلية لمدينة تسميلت؟ وعلاقتها بالتوسعات الحديثة؟
- 2- ماهي اهم الاستراتيجيات المنتهجة من طرف مختلف الفاعلين في التحسين الحضري لمدينة تسميلت؟ وما هي الاثار المترتبة عنها؟
- 3- ما مدى نجاعة استخدام نظم المعلومات الجغرافية SIG لضمان تامين تسيير مستدام للنفايات الصلبة المنزلية؟



### 3-1 الفرضيات :

لقد تسبب نقص النقص المسجل في تسيير النفايات الصلبة المنزلية بمدينة تسمسيلات الى احداث تدهور البيئة الحضرية وهذا قد يكون راجع الى:

1. نقص الامكانيات المادية والبشرية وسوء تسييرها.
2. عدم احترام المقاييس العلمية والتقنية المتبعة في معالجة النفايات.
3. غياب الصرامة في تطبيق التشريعات المتعلقة بتسيير النفايات والمحافظة على البيئة
- 4 غياب الوعي البيئي لدى السكان، وعدم فعالية العمل الجماعي المناهض للتدابير البيئية الناجعة.

### 4-1 أهمية الدراسة:

يعتبر تسيير النفايات الصلبة المنزلية من ضمن الأولويات التي تسعى اليها مختلف الجهات المعنية، وذلك لكونها من بين القضايا الراهنة المطروحة على طاولة المداولات المحلية والدولية بسبب تفاقم حدة اخطارها في مختلف المجالات (البيئية والاقتصادية والاجتماعية ) وعلى ضوء هذا تكمل أهمية دراستنا في تشخيص الواقع الحالي لنفايات الصلبة وعلاقتها بمختلف التوسعات العمرانية الحديثة لمدينة تسمسيلات، كما تتجلى أهمية دراستنا أيضا في ابراز مختلف الاستراتيجيات التي تبناها مختلف المتدخلين لتحسين الحضري والمتمثلة أساسا في انشاء مركز لردم التقني و مؤسسة الونشريس نات.

كما نسعى من خلال هذه الدراسة أيضا إلى ابراز فعالية استخدام نظام SIG لتثمين النفايات وتسييرها وفق منظور مستدام يراعي مختلف التوازنات المنشودة.

### 5-1 أهم الدراسات التي تناولت الموضوع:

تطرقنا إلى جملة من مذكرات التي تناولت الموضوع نفسه الذي نحن بصدد إنجازه من زواياه المختلفة على مستويات محلية، وطنية، عالمية. فقد قمنا بتسليط الضوء على أربع مذكرات نلخص ما جاء فيها كالتالي:

رسالة تخرج لنيل شهادة دكتوراه في الجغرافيا البشرية مركز الدراسات دكتوراه في العلوم الإنسانية الاجتماعية وحدة التكوين. تمدين أحواز المدن، التهيئة والتنمية المستدامة من أعداد الدكتور حميد مفرجي. تحت عنوان: "النفايات الصلبة وتأثيرها الحوزي للدار البيضاء – المغرب" سنة 2018. والتي ركزت على تشخيص واقع حال انتاج النفايات الصلبة للعاصمة

الاقتصادية، وذلك من خلال دراسة تطور الكرونولوجي لإنتاج النفايات بمختلف أصنافها وفق توزيعها المجالي للمدينة. تفسير العوامل المتحكمة تباين مستويات انتاج النفايات المنزلية الصلبة لدار البيضاء. وفي الأخير تطرق الى إشكالية تسيير مرفق النظافة بمدينة الدار البيضاء بالتطرق الى الإطار القانوني والمؤسسي والسياسات المعتمدة في نظام إدارة النفايات الصلبة عن طريق المقارنة بين نظام الوكالة المباشرة للجمعات المحلية وأسلوب التدبير المفوض لخدمات التطهير الصلب.

مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة تخصص تسيير المدينة بمعهد تسيير التقنيات الحضرية للطلبة فرج الله فاتح، صغيور عبد السلام 2008 تحت عنوان "تسيير النفايات الحضرية الصلبة بالمدن الجزائرية - حالة مدينة مسيلة. حيث سطرت الأهداف التالية: معرفة الأسباب المؤدية الى تفاقم مشكلة النفايات الحضرية الصلبة. ووضع اقتراحات جديدة ممكن اتخاذها من اجل الوصول الى تسيير فعال ومحكم للنفايات. وذلك من خلال الوقوف على اهم المشاكل التي يعاني منها نظام تسيير النفايات الحضرية الصلبة بمدينة المسيلة النقائص التي يتميز بها الجانب التقني والتنظيمي لمرحلتها ما قبل الجمع والجمع وحتى على مستوى التخلص النهائي بالمفرغة العمومية وهذا يرجع الى العمل بالمعايير الدولية يمكن أن يكون حل لمشكلة التسيير للنفايات. مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر أكاديمي تخص تسيير المدينة من اعداد الطالبة بتقة صفية سنة 2016 تحت عنوان "النفايات الحضرية الصلبة بمدينة المسيلة " حيث تهدف هذه المذكرة الى توضيح كيفية تسيير الإدارات للنفايات الحضرية الصلبة المنزلية في مدينة المسيلة من خلال دراسة معمقة لطرق وأساليب تسيير المدينة للنفايات الصلبة، وضع مخطط جمع يضمن السير الحسن لمخطط تسيير النفايات الحضرية الصلبة مع تحمل المسؤولية الكاملة بين الإدارة والسكان في عملية الجمع. أعطت هذه الدراسة مجموعة من الاقتراحات المتمثلة في:

تكوين العمال وتأطيرهم. وضع عربات خاصة بجمع النفايات وتوزيعها عبر مختلف القطاعات بطريقة تتناسب مع كمية النفايات المنتجة.

مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر فرع تسيير التقنيات الحضرية، من اعداد الطالبتان بريكات رانية - حداد هاجر. تحت عنوان: " مخطط تسيير النفايات الحضرية الصلبة لمدينة برج بوعريريج باستعمال نظم معلومات جغرافية SIG « سنة 2019.

جاءت بالأهداف الآتية: معرفة الأسباب الحقيقية التي أدت الى فشل في التحكم في عملية جمع ونقل النفايات المنزلية الصلبة لمدينة برج بوعريريج. ووضع مخطط جمع ونقل النفايات المنزلية الصلبة للمدينة باستعمال تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS. من خلال الدراسة النظرية والتطبيقية للموضوع نلخص ما يلي: إدارة البيئة الحالية تعتمد على الطرق التقليدية في إدارة النفايات الصلبة المنزلية من جهة، وغياب كفاءة استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (SIG) من جهة أخرى. وهذا راجع لعدم تفعيل المعايير التخطيطية والبيئية والاستفادة من تجارب الدول الرائدة في هذا المجال.

### 6-1 منهجية البحث:

إن إتباع منهجية صحيحة تمكننا من الوصول إلى نتائج حسنة وتسهيل المهمة، فقد مرت دراستنا في هذا العمل بثلاث مراحل تعتبر جواباً للتساؤلات المطروحة في الإشكالية فكانت كالتالي:

- **مرحلة البحث النظري:** في هذه المرحلة يتم خلالها دراسة و مطالعة العديد من المراجع والأعمال التي لها صلة بالموضوع، وذلك لتكوين قاعدة معلومات و خلفية علمية بموضوعنا للدراسة من كل جوانبه النظرية، من خلال الكتب ورسائل الدكتوراه وماجستير و مذكرات لمهندس الدولة و التقارير والمجلات و المقالات .

### -مرحلة البحث الميداني وجمع المعلومات:

من خلال هذه المرحلة يتم جمع مختلف المعطيات والبيانات من خرائط والإحصائيات وتقارير وذلك من خلال الاتصال المباشر مع الهيئات الرسمية المحلية منها:

\_ مديرية البيئة.

\_ مديرية التعمير و البناء.

\_ البلدية (المصلحة التقنية).

\_ الديوان الوطني للإحصاء .

\_ مركز الردم التقني .

\_ مديرية العمومية الونشرييس نات كوم.

كما قمنا بالمعاينة الميدانية لمنطقة الدراسة والتقاط بعض الصور الفوتوغرافية لتوضيح الواقع الحقيقي المعاش، وكان أيضا المراد توزيع إستثمارات الاستبيان ولكن عطل ذلك هو مرض الكورونا - covid 19- التي أتى بشكل مفاجئ واتخاذ إجراءات من الحكومة الجزائرية لعدة

أسباب منها : أوقات الحجر ، إيقاف النقل بشكل كامل ، خوف السكان و عدم فتح الأبواب ،والإجابة على إستبيان خوفا من المرض. مما عطل عملنا الميداني والخاص بالفصل الرابع .  
**مرحلة معالجة المعطيات :**

ويتم في هذه المرحلة تحليل و تفسير جميع المعطيات من خلال الجداول و الاشكال البيانية والمخططات عن طريق برنامج اكسال والخرائط بواسطة نظم المعلومات الجغرافية SIG.

- ولقد تم تقسيم مذكرتنا الى أربعة فصول وهي:  
الفصل الأول : مفاهيم عامة حول النفايات الصلبة و قد تطرقنا للعديد من المفاهيم التي تصب في مصطلح النفايات بشكل عام.

الفصل الثاني: الدراسة الطبيعية والبشرية لمدينة تيسمسيلت، وقد تحدثنا في هذا الفصل على جانبين الطبيعية و البشرية للمدينة .

الفصل الثالث: أهم الفاعلين في استراتيجيات التسيير النفايات الصلبة المنزلية . وفي هذا الفصل تطرقنا فيه للنفايات الصلبة المنزلية بشكل خاص و الفاعلين المتدخلين في عمليات التسيير .

الفصل الرابع: تحليل قاعدة معطيات بإستخدام نظم المعلومات الجغرافية أما في هذا الفصل فقد تطرقنا الى استعمال المعطيات المحصلة وتطبيقها على ارك جيس وتوضيحها في الخرائط و التحاليل والخروج بإستنتاجات على الواقع.

هيكلية المذكرة

مدخل عام



مقدمة

3- أهمية الدراسة

2- فرضية

1- إشكالية

6- هيكلية المذكرة

5- منهجية البحث

4- أهم الدراسات

الدراسة الطبيعية والبشرية  
لمدينة تيسمسيلت

تحليل قاعدة معطيات  
باستخدام نظم المعلومات  
الجغرافية

مفاهيم عامة حول  
استراتيجيات تسيير  
النفايات



خاتمة عامة

## مفاهيم عامة حول النفايات الصلبة

## 1 مفاهيم عامة حول النفايات الصلبة :

### 1-1 مفهوم النفايات الصلبة:

تعتبر النفايات بصفة عامة و النفايات الصلبة بصفة خاصة من أوجه التلوث، فالتلوث البيئي لا يمكن ان يحدث دون ان تكون هناك مادة ملوثة ، فالمواد الملوثة هي عبارة عن تلك المخلفات التي تم طرحها في المحيط مثل القمامة و النفايات الصلبة و السائلة ، و غيرها من المخلفات .

**2-1 تعريف النفايات 2:** هي الشيء الذي أصبح ليس له قيمة في الاستعمال أما إذا أمكن تدوير هذا الشيء بحيث يمكن استعماله أو استرجاع بعض مكوناته ففي هذه الحالة لا يعتبر نفاية.

و النفايات أيضا هي: مخلفات الأنشطة الإنسانية المنزلية والزراعية والاستخراجية و التحويلية و الإنتاجية أي هي كل المنقولات المتروكة أو المتخلي عنها في مكان ما، والتي هي تسيء الى الصحة و السلامة العامة.<sup>3</sup>

### 3-1 تعريف النفايات الصلبة:

النفايات الصلبة لا تختلف كثيرا عن النفايات حيث عرفت على انها: مصطلح يقصد به القمامة أو القاذورات أو المخلفات وهي بعض الأشياء التي أصبح صاحبها لا يريدتها في مكان ما ووقت ما وأصبحت ليست لها أهمية او قيمة.<sup>4</sup>

و النفايات الصلبة أيضا: هي المواد الصلبة أو شبه الصلبة التي تتخلف عن الأنشطة الإنسانية اليومية العادية وغيرها من الأنشطة ويتم التخلص منها عند مصدر تولدها كمخلفات ليست ذات قيمة تستحق الاحتفاظ بها وإن كان من الممكن التخلص منها عند مصدر تولدها كمخلفات ليست ذات قيمة تستحق الاحتفاظ بها وإن كان من الممكن ان يكون لها قيمة في موقع اخر او ظروف أخرى بما يوفر الأوضاع المواتية لعمليات إعادة الاستخدام والتدوير.<sup>5</sup>

<sup>2</sup>احمد عبد الوهاب عبد الجواد، أسس تدوير النفايات، الدار العربية القاهرة، 1997ص33

<sup>3</sup>حنان دريد، الطاوس غريب، تدوير النفايات كآلية لإدماج البعد البيئي في المؤسسات الجزائرية، الملتقى الدولي الثاني حول

متطلبات تاهيل الاقتصاد الجزائري لتحقيق اهداف التنمية المستدامة، جامعة تبسة، يومي 06 و07 نوفمبر 2013ص7

<sup>4</sup>محمد بن إبراهيم الدغيري، النفايات الصلبة تعريفها –أنواعها وطرق علاجها، على الموقع الإلكتروني

4: p 00 :14/03/2016.13.13/31.13/resarches/2/categories/geoqassim.org

<sup>5</sup>-نفيصة أبو السعود، "إدارة النفايات، تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية"، 2008، على الموقع الإلكتروني:

www.afedonline.org/afedreport/main\_ar.asp, 13/03/2016, 08 :51 : p 112.

#### 4-1 النفايات الصلبة المنزلية:

يقصد بالنفايات الصلبة المنزلية المخلفات الناتجة عن أنشطة السكان في المنازل وعن المطاعم و الفنادق و غيرها ، و تتكون من مواد معروفة مثل مخلفات المطابخ وعمليات تحضير الطعام وكذلك القمامة وما تحويه من ورق وزجاج ومواد بلاستيكية وغيرها وبما أن النفايات المنزلية تحتوي على نسبة عالية من المواد العضوية القابلة للتعفن واصدار الروائح الكريهة، و يجب التخلص منها بسرعة حتى لا تصبح وسطا لتكاثر الحشرات الضارة و مأوى للقوارض.<sup>6</sup>

**1-4-1 حسب المنظمة العالمية للصحة:** جاءت المنظمة العالمية للصحة بالمفهوم التالي: هي شيء لا يريده صاحبه (حائزه) في مكان ما و في زمان ما وهذا الشيء ليست له قيمة سوقية...

**2-4-1 حسب وزارة تهيئة الإقليم والبيئة:** هي كل النفايات الناجمة عن الاسر الى جانب نفايات الأنشطة الصناعية التجارية الحرفية او أنشطة أخرى التي و نظرا لمواصفاتها والكميات المنتجة يمكن جمعها و معالجتها دون ان تكون خاضعة لتقنية خاصة.

**3-4-1 حسب القانون الجزائري:** في المادة 03 من قانون 19-01 كالتالي : كل النفايات الناتجة عن النشاطات المنزلية و النفايات المماثلة الناجمة عن النشاطات الصناعية و التجارية والحرفية وغيرها والتي بفعل طبيعتها ومكوناتها تشبه النفايات المنزلية.<sup>7</sup>

#### 5-1 أنواع النفايات الصلبة وأثرها على البيئة:

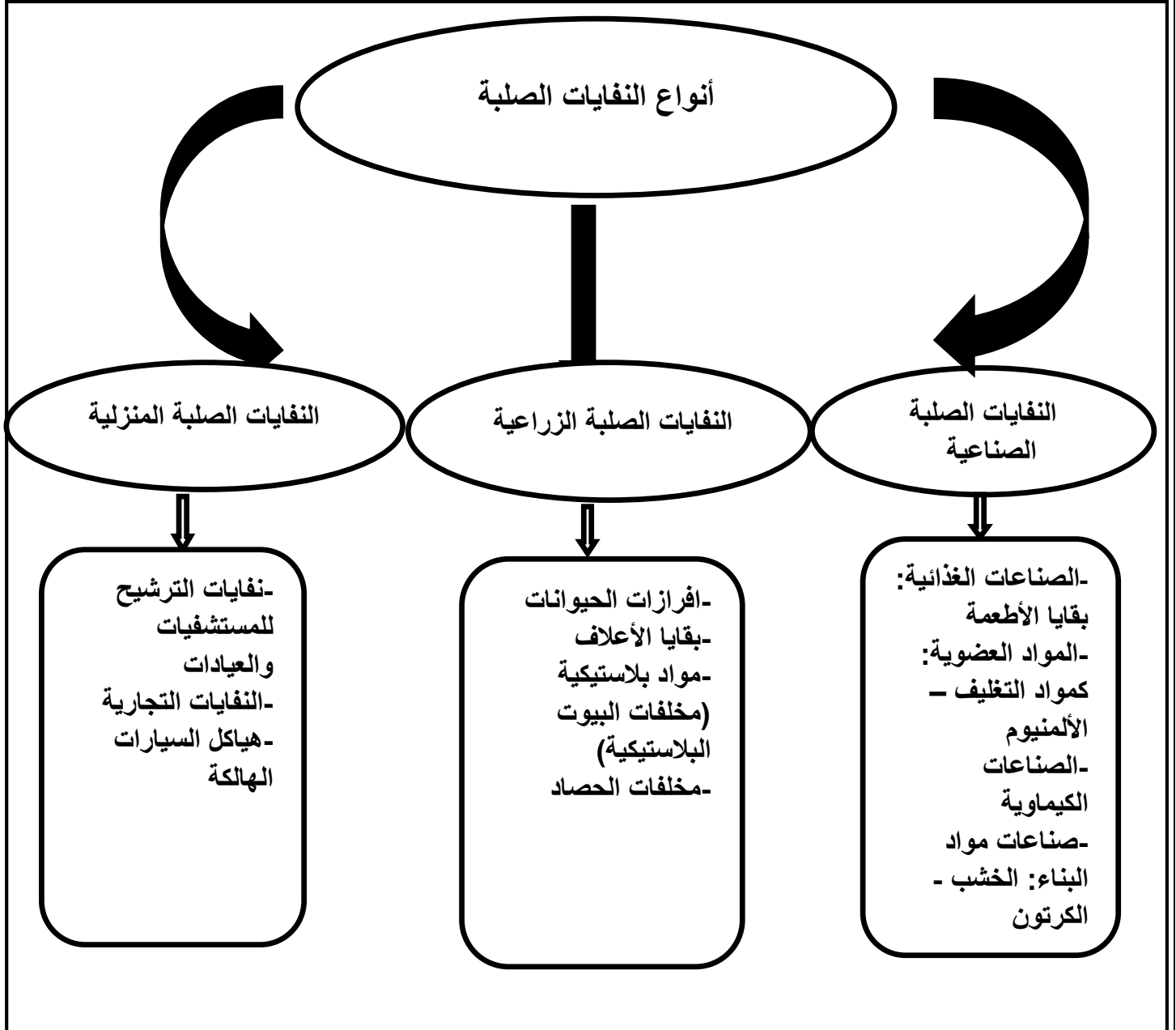
للنفايات الصلبة مجموعة من الأنواع وتختلف هاته الأنواع حسب درجة خطورتها على البيئة ومدى تأثيرها على تلوثها ولهذا سيتم التعرض في هذا المطلب الى أنواع النفايات الصلبة بالإضافة الى أثرها على تلوث البيئة.

<sup>6</sup>حنان دريد، الطاوس غريب ، مرجع سابق  
<sup>7</sup>محمد نمر ، التسيير المستدام للنفايات المنزلية (دراسة ميدانية لبلدية قسنطينة)، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير ، جامعة منتوري قسنطينة،-2008-2009.ص7.



1-5-1 مخطط أنواع النفايات الصلبة:

الشكل 1: أنواع النفايات الصلبة



-المصدر : معالجة الطالبيين 2020

2-5-1 الشكل 2: مخطط تصنيف النفايات الحضرية الصلبة المنزلية:



8 المصدر: أسفل الصفحة

6-1 خصائص النفايات الحضرية الصلبة المنزلية:

تتميز النفايات الحضرية المنزلية الصلبة بمجموعة من الخصائص تميزها عن النفايات الأخرى وتساعد معرفة هذه الخصائص في عمليات فرز النفايات الصلبة، كما تساعد في تحديد نوعية الجمع، و الوسائل المستعملة في تقنيات إعادة تدوير هذه النفايات .

<sup>8</sup>شرفي طارق-عثماني كوثر 2017/ 2018 : استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تسيير النفايات الصلبة المنزلية دراسة حالة "مدينة ميله" مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر في كلية علوم الأرض والهندسة المعمارية تخصص: تهيئة ومشاريع المدينة -جامعة العربي ابن مهدي -أم البواقي

**1-6-1 الخصائص الفيزيائية:** تكمن أهمية هذه الخصائص في معرفة نوع النفايات الموجودة بالقمامة واختيار وسيلة النقل الملائمة لها و طرق معالجتها على أساس ما يلي:

**(1) الكمية:** من أهم المعايير التي يجب معرفتها هي كمية النفايات الصلبة المنزلية المنتجة خلال يوم واحد بالنسبة لكل ساكن في الاسرة و نقصد بها الكمية الخاصة بالفرد.

**(2) التركيب:** هي كمية النفايات الصلبة المنزلية الموجودة في القمامة من بلاستيك، ورق .... الخ، وذلك لاختيار الطرق الملائمة لجميع النفايات و طرق: - معالجتها وتثمينها وتغيير هذه الأخيرة حسب ما يلي: -المستوى الاجتماعي والنمط المعيشي للسكان. -تغيير حسب تغيير الفصول. -تغيير في المناسبات والاعياد و في العطل و نهاية الأسبوع.

### **1-6-2 الخصائص الفيزيائية وكيميائية:**

قبل عملية معالجة النفايات والتخلص منها يجب التعرف على الخصائص الفيزيائية وكيميائية وهي:

**(1) الكثافة:** هي العلاقة بين الكتلة والحجم الذي تشغله هذه النفايات، وهي معيار يسمح بانتقاء الوسيلة المناسبة لتجميع النفايات ونقلها ومعالجتها بالإضافة الى تحديد قدرة التخزين لاستقبال هذه النفايات.

**(2) الرطوبة:** هي كمية الماء الموجود في النفايات الصلبة ويتأثر هذا المعيار بالعامل الموقع الجغرافي، المناخ، والطبيعة النفايات.

**(3) العلاقة كربون الآزوت:** هو مؤشر يسمح بتحديد قابلية النفايات لطريقة التسميد ومنه يمكن التعرف على نوعية السماد الذي تتحصل عليه.

**(4) القدرة الحرارية:** هي كمية الحرارة المنبعثة من الاحتراق الكامل لوحدة كتلية من النفايات الصلبة.<sup>9</sup>

### **2 تعريف التلوث:**

يعرف التلوث بمفهومه العلمي على أنه افساد مكونات البيئة، حيث تتحول هذه المكونات من عناصر مفيدة الى عناصر هدامة (ملوثات) يفقدها دورها في صنع الحياة، كما وتعرف الملوثات

<sup>9</sup>منصور خميسي، 2008-2009 : التلوث بالنفايات الصلبة في المجال الحضري بين التشريع وعملية التخلص منها (دراسة ميدانية في أحياء مدينة المسيلة.)، رسالة ماجستير، معهد التسيير والتقنيات الحضرية، جامعة العربي بن مهيدي بأم البواقي ، ص 40و41.

بأنها أية ومواد صلبة أو سائلة أو غازية وأية ميكروبات أو جزئيات تؤدي الى زيادة أو نقصان في المجال الطبيعي لأي من المكونات البيئية<sup>10</sup> والتلوث أيضا هو: «كل تغير كمي أو كيميائي في مكونات البيئة الحية وغير الحية لا تقدر الأنظمة البيئية على استيعابه دون أن يختل نظامها». <sup>11</sup> هذا التعريف يركز أساسا على التغيرات الكمية والكيفية في مكونات البيئة الحية وغير الحية وعدم قدرة الأنظمة البيئية على استيعاب هاته التغيرات الحاصلة والتي من شأنها أن تؤثر على التوازن البيئي.

## 1-2 مفهوم التلوث البيئي:

يعرف التلوث البيئي حديثا بأنه: "كل تغير كمي أو كيميائي في مكونات البيئة الحية ولا تقدر الأنظمة البيئية على استيعابه دون أن يختل توازنها". <sup>12</sup> كما عرف التلوث البيئي بأنه: "أي خلل في أنظمة الماء أو التربة أو الغذاء يؤثر بشكل مباشر على الكائنات الحية ويلحق الضرر بالامتلاكات الاقتصادية". <sup>13</sup>

## 2-2 مفهوم المجال الحضري:

هو عبارة عن اطار مبني تتوفر به الخدمات السكنية، الصناعية، الإدارية، والصحية... الخ وكذلك تتكون من شبكات مختلفة (شبكة الطرقات، الكهرباء، الغاز، الهاتف الصرف الصحي تزويد السكان بالمياه الصالحة للشرب) والمساحات الشاغرة كالمساحات الخضراء، الساحات العمومية وبعض الجيوب العمرانية. <sup>14</sup>

<sup>10</sup>أفريد بوبيش - بلال بوترة، ديسمبر 2013 : تلوث البيئة الحضرية والصحة -مقاربة سوسولوجية، جامعة الوادي، مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية، العدد الثالث، ص107.

<sup>11</sup>راتب السعود2004: الانسان والبيئة، دار حامد، عمان، ص51

<sup>12</sup>محمد السيد أرناؤوط، التلوث البيئي وأثره على صحة الانسان، الطبعة الأولى، الناشر أوراق شرقية، 1997، ص12

<sup>13</sup>محمد نجيب إبراهيم أبو سعدة، التلوث البيئي ودور الكائنات الدقيقة إيجابا وسلبا، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة، 2000، ص29.

<sup>14</sup>نحناح وردة2008 : المساحات الخضراء في المدينة الجديدة علي منجلي، الواقع وآفاق التهيئة، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة في التهيئة الحضرية ، كلية علوم الأرض بجامعة قسنطينة ص06.

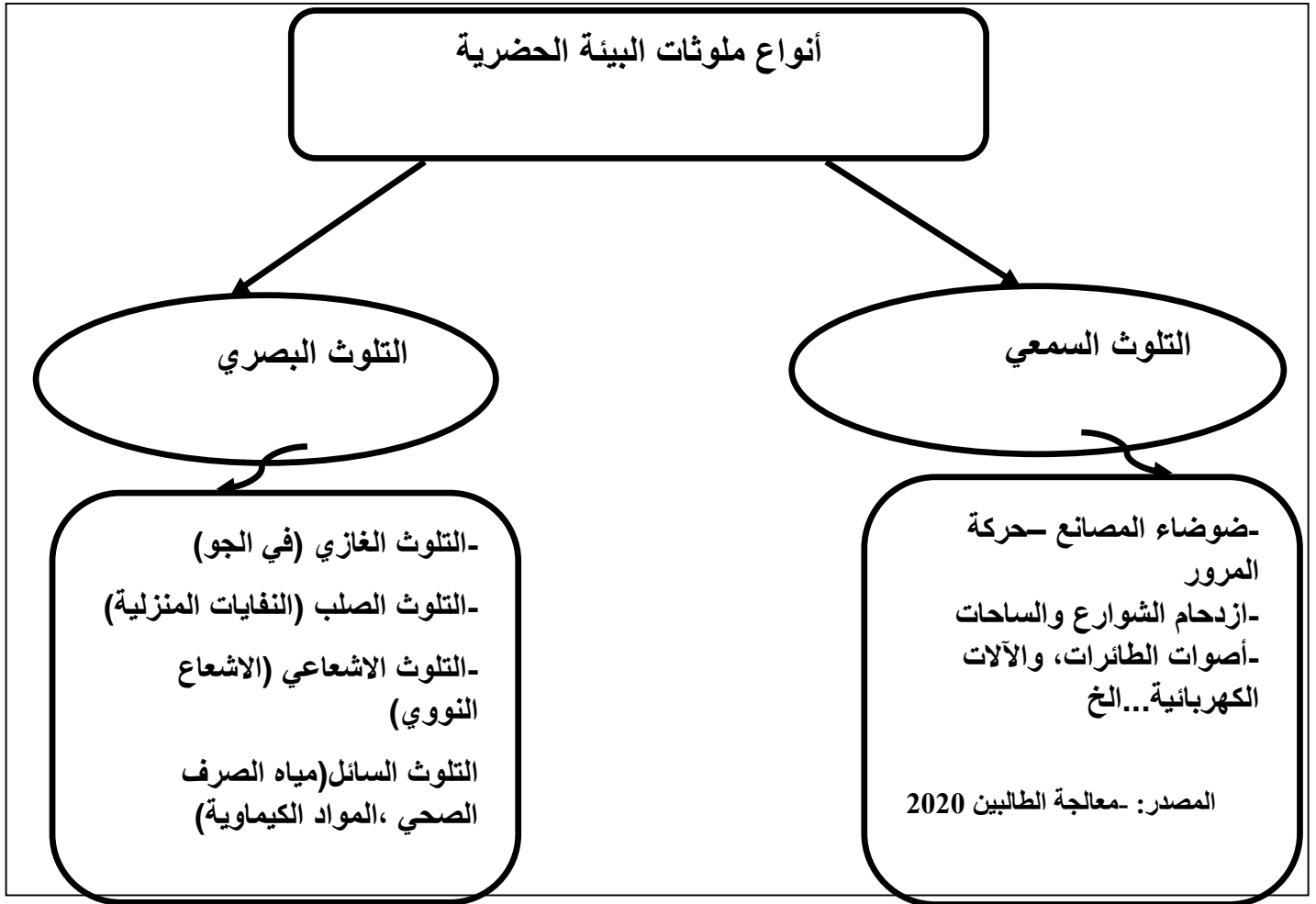
### 2-3 مفهوم التنمية المستدامة:

تعرف التنمية المستدامة على أنها الاستغلال المثالي لجميع المصادر البيئية والاجتماعية للمستقبل البعيد مع التركيز على حياة أفضل ذات قيمة عليا لكل فرد من أفراد المجتمع الحاضر والمستقبل.<sup>15</sup>

### 2-4 أنواع ملوثات البيئة الحضرية:

مصادر التلوث كثيرة منها الغازات بأنواعها، والمواد الكيميائية كالمبيدات الحشرية والاشعاعات النووية والغبرة سواء كانت من الأرض والمصانع كمصانع الاسمنت والأسمدة وفضلات الكائنات الحية، والميتة منها، والملوثات السمعية من الأصوات المزعجة الآتية من المصانع والطرق كثيرة الحركة، والملوثات البصرية نتيجة المحيط الحضري وما أصابه من تدهور، اذن بوسعنا أن نستنتج نوعين من التلوث بالمخطط التالي:

الشكل 3: مخطط أنواع الملوثات البيئية الحضرية



<sup>15</sup> شريف رحمانى وثيقة الجزائر غدا الديوان الوطني للمطبوعات الجامعية ص65

**5-2 آثار التلوث على البيئة:** يترتب عنه مجموعة من الآثار السلبية يمكن حصر أهمها كالآتي:

### **1-5-2 الانحباس الحراري:**

ينتج عن تلوث الهواء ارتفاع درجة الحرارة في العالم وذلك نتيجة الغازات المتصاعدة من النشاط الإنتاجي مثل أكسيد الكربون وغاز الميثان، ويترتب عن ذلك تعرض الأجزاء الجليدية في القطب الشمالي الى الانهيار مما يهدد بفيضان المياه على مساحة اليابسة واغراق العديد من المدن الساحلية والجزر، كما ان الارتفاع في درجة الحرارة يؤدي الى التصحر والجفاف وبذلك تصبح المناطق الزراعية غير صالحة للزراعة، ومن ناحية أخرى فان ارتفاع درجة الحرارة قد يؤدي الى زيادة الحرائق في الغابات وتدمير جزء هائل من الثروة الخشبية والحيوانية.<sup>16</sup>

### **2-5-2 الامطار الحمضية:**

يؤدي التلوث الى حدوث تفاعلات كيميائية في الجو التي تتحول الى غازات حمضية، وهذه الغازات تعود الى الأرض مرة أخرى مع سقوط الأمطار والثلوج في شكل أمطار حمضية وهذه الأمطار تؤثر على المحيطات وتؤدي الى تدمير المحاصيل الزراعية والغابات فضلا عن ذلك فهي تسبب تآكل المباني مما يؤدي الى تشويه الكثير من المباني الأثرية.<sup>17</sup>

### **3-5-2 تآكل طبقة الأوزون:**

يؤدي تصاعد الغازات الناتجة عن احتراق الوقود والنشاط الصناعي بصفة عامة الى تدمير طبقة الأوزون، ويؤدي ذلك الى تسرب الأشعة فوق البنفسجية الضارة الى الأرض مما يؤثر على حياة الانسان.

<sup>16</sup>-إيمان عطية ناصف، 2007: مبادئ اقتصاديات الموارد البيئية، دار الجامعة الجديدة، القاهرة، ص. 271 – 268  
<sup>17</sup>عادل مشعان ربيع، 2008: مشاكل بيئية معاصرة، مكتبة المجتمع العربي، الأردن، الطبعة الأولى: ص. 12.

### 4-5-2 تدهور الحالة الصحية للأفراد:

يؤدي التلوث البيئي الى الكثير من الأمراض التي تضر بصحة الانسان نتيجة للغازات والانبعاثات المتصاعدة من النشاط الإنتاجي، مما يؤدي الى ارتفاع نسبة الإصابة بالأمراض السرطانية وغيرها من الأمراض<sup>18</sup> الأخرى.

---

<sup>18</sup>Antoine Da lage et autre, L'après Développement durable: Espaces, Nature, Culture et Qualité, Danger lephotocopillage tue le livre, France, 2008, P: 243

الفصل الأول  
الدراسة الطبيعية والبشرية لمدينة  
تيسمسيلت



## - مقدمة:

تعتبر الدراسة التحليلية لمدينة تيسمسيلت من بين المؤشرات المهمة لتحقيق التسيير الأمثل للنفايات، بحيث يستلزم علينا التعرف على العوامل الطبيعية التي تسمح لنا بتمكن الجيد من الموضوع، مثل دراسة المعطيات الطبوغرافية، شبكة الطرق والمسارات.... إلخ، وهذا من أجل وضع الوسائل الملائمة لجمع النفايات، كذلك دراسة العوامل المهمة في اختيار الموقع المثالي لمركز الردم التقني، كما أن التطرق للإمكانيات والخصائص المجالية للمنطقة تساعد على فهم البرامج الموضوعية لتسيير المثالي للنفايات الصلبة المنزلية لمدينة، وهذا من خلال الوقوف على أهم التدخلات للهيئات المكلفة في هذا المجال وتدارك الأخطاء وكذا توزيع الموارد المادية و البشرية بالشكل المطلوب للوصول إلى التخطيط الأنجع.

بالإضافة إلى هذا العنصر البشري لا يقل أهمية في مثل هذه المواضيع الحساسة يعتبر عنصرا هاما في تحديد مختلف العمليات التي تمر بها النفايات من مرحلة الجمع حتى مرحلة الردم ولعل من أبرز وأهم عناصر الدراسة السكانية تطور عدد السكان ، الكثافة السكانية التي تساهم في تشخيص كمية النفايات الصلبة المنزلية المنتجة التي تفيدنا في تقييم الوضع الراهن لهذه الأخيرة.

## 1- تقديم مدينة تيسمسيلت:

### 1-1 لمحة تاريخية عن المدينة:

إن أصل تسمية تيسمسيلت تعود إلى كلمة أمازيغية أطلقها السكان الأوائل على المنطقة المركبة من عبارتين: "تيسم" وتعني (غروب)، و"سيلت" يقصد بها (الشمس)، بمعنى "غروب الشمس". كانت تعتبر نقطة استراتيجية حيث كانت همزة وصل بين التجار والمسافرين، فقد شيدت في الحقبة الاستعمارية سنة 1890 وأطلقت عليها تسمية فيالار (vialar) نسبة للفيلسوف الفرنسي. كانت بلدية مشتركة تابعة لبلدية ثنية الحد والتي طرأت عليها تغييرات في التقسيم الإداري بموجب عدة مراسيم، حيث أصبحت سنة 1909 بلدية متفرعة تابعة لدائرة مليانة، وفي سنة 1957 ابانة ثورة التحرير كانت تحت قيادة الولاية الرابعة ومقاطعة تابعة لولاية تيارت.

بعد الاستقلال أخذت اسمها الأول تيسمسيلت، فأصبحت هذه الأخيرة ولاية منتدبة بكامل صلاحيات ومشروعية التنفيذ على المستوى الولائي، تحت ترقيم 38 تضم 22 بلدية و8 دوائر وتعتبر ولاية وعاصمة في آن واحد.<sup>19</sup>

### 1-1-1 الإطار العام لموقع الدراسة:

يقصد الموقع الجغرافي للمدينة وضعيتها بالنسبة للإقليم وكذلك وضعيتها بالنسبة للأحداث المختلفة الواقعة في العالم وربطها بالوسط الذي يعيش به الانسان. فمعرفة المواقع الجغرافية للأماكن يسمح لنا بدراسة تطور الانسان وأفكاره وأثرهما على البيئة المحيطة به، حيث تبرز هذه الأخيرة اهم الخصائص والمقومات الطبيعية والديموغرافية وهذا من خلال تحديد طبيعة العلاقات بالمجال المجاور لها وتبرز مختلف العناصر التي توضح قوتها الاستراتيجية وهيمنة نفوذها.

### 2-1-1 الموقع الجغرافي والإداري:

تقع بلدية تيسمسيلت جنوب الولاية، حيث يحدها:

-من الشرق: بلدية خميستي.

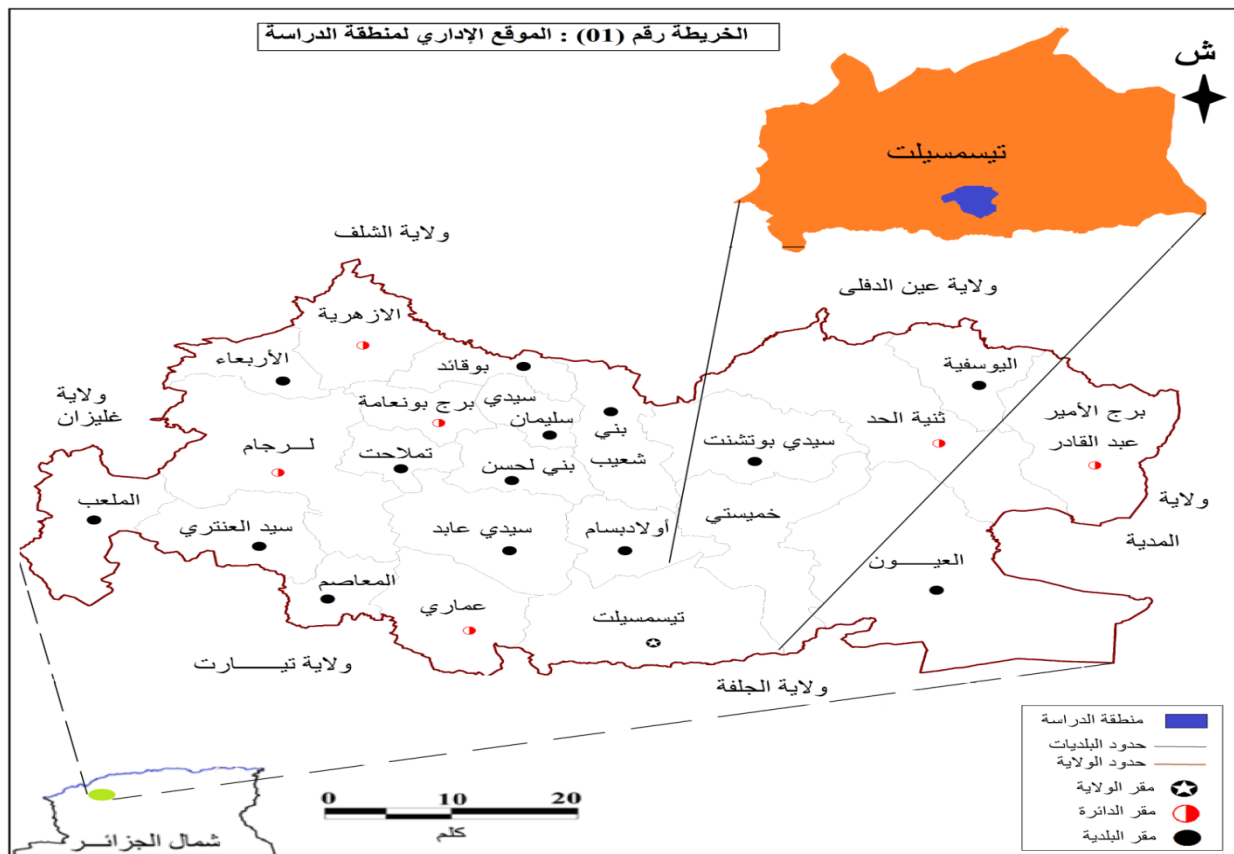
-من الغرب: بلدية العماري.

-وشمالا: بلدية أولاد بسام وبلدية سيدي عابد.

-وجنوبا: بلدية حمادية (ولاية تيارت).<sup>20</sup>

<sup>19</sup>تقرير مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2005.  
<sup>20</sup>تقرير مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية تيسمسيلت.

الخريطة 1: الموقع الإداري لمدينة تيسمسيلت.



المصدر: مديرية البرمجة ومتابعة الميزانية تيسمسيلت + معالجة الطالبين 2020

### 1-1-3 الموقع الإقليمي

تقع مدينة تيسمسيلت جنوب غرب الجزائر على مسافة 220 كلم، حيث تتموضع فوق هضبة السرسو . وتعتبر من أهم المدن الوسطى الداخلية وهذا نظرا لموقعها الاستراتيجي فهي عبارة عن همزة وصل بين العاصمة والولايات المجاورة لها، والمدن الواقعة جنوبها كولاية تيارت، والجلفة تقع على محور الطريق الوطني رقم 14 الذي يربط الطرق الوطنية رقم 1، 4، 6، 21، 23 فهي شبكة كافية لربط المدينة بباقي نواحي الوطن، أما بالنسبة للشبكة العمرانية فالمدينة مرتبطة مباشرة بواسطة الطريق الوطني رقم 14 بكل من ولاية تيارت والشلف، عين الدفلى والمدينة، أما على المستوى المحلي فهي مرتبطة بكل دوائر وبلديات الولاية بواسطة الطريقين الوطنيين رقم 14 و19 وشبكة من الطرق الثانوية.

### 4-1-1 موضع مدينة تيسمسيلت:

ترتبط خصائص موضع المدينة بالظروف المحلية المباشرة، والخاصة بالبقعة التي تقام عليها الكتلة العمرانية للمدينة، فموضع المدينة يحدد بناء على المقومات المحلية داخل الموقع الذي يحدد من خلال الظروف الإقليمية.<sup>21</sup>

فمدينة تيسمسيلت تتموضع فوق هضبة السرسو على ارتفاع 891 متر، حيث تتراوح انحداراتها المتوسطة بين 0% الى 15%، وتزيد درجة الانحدار كلما اتجهنا غربا وتنخفض كلما اتجهنا نحو الشرق، في حين أن الناحية الجنوبية تتميز بانحدارات متوسطة، وأراضي زراعية ذات إنتاج متوسط أما على عكس الناحية الشمالية تمتاز بانحدارات ضعيفة .

### 2-طوبوغرافية مدينة تيسمسيلت:

" إن طوبوغرافية أي منطقة لها دور أساسي في أي دراسة عمرانية وحضرية، إذ أنها تبسط لنا دراسة المدينة من مختلف جوانبها من خدمات وتجهيزات ومجالات توسعها في مواقع مناسبة حسب طبيعة طوبوغرافية المدينة.

يحد مدينة تيسمسيلت شمالا سلسلة من صخور جبال الونشريس، وجنوبا جبل الناظور ومفتوحة على هضبة السرسو من الشرق والغرب، وتتميز بدرجة انحدارات متوسطة تتراوح بين 1% الى 15%.

### 1-2 الانحدارات:

تعتبر الانحدارات من أهم العناصر المؤثرة في نمو المدن، ومد الشبكات المختلفة من شبكات هيدروغرافية وغيرها... الخ، مما سيكون لها أثر بالغ على عملية جمع النفايات الحضرية الصلبة بالمدينة وهذا راجع لصعوبة التضاريس والمسالك، وكذلك في اختيار المواقع المناسبة للتخلص منها حيث حددت على الشكل التالي:

**1-1-2 الانحدار من 0% الى 1%:** يتوافق مع الأراضي المناسبة للتوسع العمراني فهي تتدرج ضمن المنحدرات الضعيفة نجدها في المنطقة الشمالية (المرجة).

<sup>21</sup>د. عاطف حمزة حسن، تخطيط المدن أسلوب ومراحل، ص 29.

**2-1-2 الانحدار من 1% الى 5%:** هي مناطق مناسبة بشكل معتدل للتوسع العمراني حيث توجد إمكانية الإسكان فيها حيث يتواجد هذا المنحدر في المنطقة الشرقية، والشمال الشرقي (عين البرج).

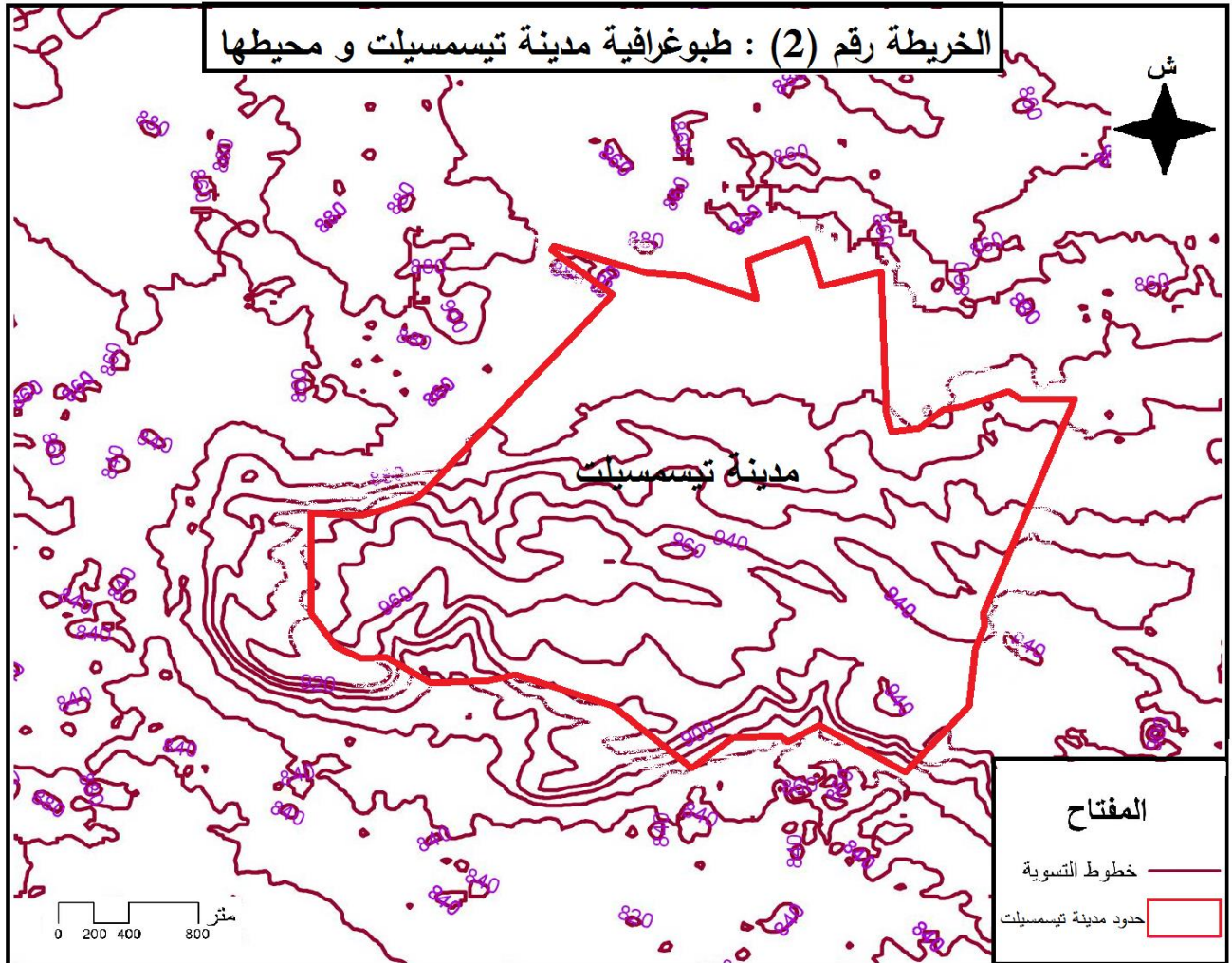
**3-1-2 الانحدار من 5% الى 15%:** هذه الفئة ذات انحدار كبير، وهي تتمركز في الجهة الجنوبية والغربية للمدينة (منطقة سيدي بن تمرة).

**4-1-2 الانحدار أكبر من 15%:** توجد في الجهة الغربية، والجنوبية الغربية للمدينة، وهذه الأراضي ليست ملائمة بشكل كبير للتعمير (منطقة عين لورة).<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup>تقرير مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير البلدية تيسمسيلت.

الخريطة 2: طبوغرافية مدينة تيسمسيلت ومحيطها



المصدر: الخريطة الطوبوغرافية لبلدية تيسمسيلت + معالجة الطالبين 2020

### 3-المناخ:

يلعب المناخ عاملا بارزا والجوهر في الحياة البشرية ونشاطاتها الاقتصادية فالعناصر المناخية تؤثر في الوسط الطبيعي مما ينعكس على النشاطات الاقتصادية للسكان وطبيعة السكن تؤثر على العمران ، كما يعتبر المناخ من أهم العناصر المتحكمة في التوازن الإيكولوجي للإقليم بكل مكوناته الطبيعية و البشرية<sup>1</sup> ، و تكمن هذه الأهمية في درجة تأثيره على النشاط الطبيعي والبشري لأي منطقة ، كما له تأثير كبير على عملية تهيئة و تنمية أي بلدية ، تعد المؤشرات المناخية من الأساليب الواجب إعتماها من أجل تحديد نوع المناخ السائد في إقليم ما لأن المعرفة الدقيقة و الجيدة لنوع المناخ يوضح لنا طبيعة طبوغرافية المنطقة.

تتميز مدينة تيسمسيلت بمناخ قاري شبه جاف حار صيفا وشتاء رطب بارد حيث تقسم السنة الى موسمين هما: الأول موسم دافئ من شهر ماي الى أكتوبر، والثاني موسم بارد من شهر نوفمبر الى أبريل ويعد هذا المناخ عاملا إيجابيا يضاف الى مؤهلات وامتيازات المنطقة ولمعرفة مدى تأثير هذا العنصر على الوسط الطبيعي يجب التعرف على مختلف العناصر المؤثرة على المناخ.

### 3-1 الحرارة:

هي متغيرة حسب فصول السنة حيث يبلغ متوسط درجة الحرارة السنوي لمدينة تيسمسيلت بين 12°م و 16°م.

جدول 1: المتوسط السنوي لدرجة الحرارة بمدينة تيسمسيلت

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
معدل الحرارة	8.10	8.80	12.1	13.5	18.1	22.8	27.7	27.6	23.7	17,4	12.3	8.42

المصدر: الديوان الوطني للأرصاد الجوية بوشقيف 2009م

من خلال الجدول رقم (01): نلاحظ بأن متوسط درجة الحرارة بلغ أقصى درجة له في شهر جويلية وأوت بـ 27°م وتبدأ في الانخفاض تدريجيا لتصل درجة الحرارة 8,10°م في شهر جانفي كأدنى قيمة في فصل الشتاء، أما فصل الخريف فتصل حتى قيمة 12,3°م، وبالتالي منطقة تيسمسيلت تتميز بصيف حار وجاف، وشتاء بارد.

الشكل 4: المتوسط السنوي لدرجة الحرارة بمدينة تيسمسيلت



المصدر: الديوان الوطني للأرصاد الجوية بوشقيف 2009م.

### 2-3 التساقطات:

تمثل الأمطار من أهم العوامل التي تحدد المناخ، ولذلك ندرس معدل التساقط السنوي للأمطار لمدينة تيسمسيلت حيث نربط كمية التساقطات بموضوع دراستنا، تسيير النفايات الصلبة المنزلية الذي يكون له أثر في مختلف مراحل ما قبل جمع ونقل النفايات الصلبة المنزلية بصفة مباشرة.

جدول 2: معدل التساقط السنوي للأمطار لمدينة تيسمسيلت

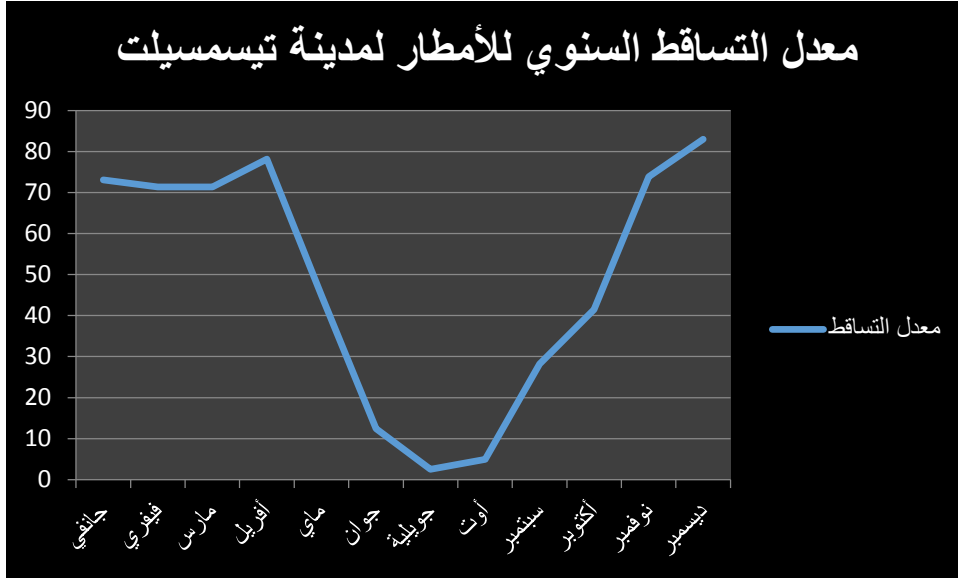
الشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
معدل التساقط	73.04	71.38	71.38	78.14	44.82	12.45	2.49	4.98	28.22	41,5	73.87	83.0

المصدر: الديوان الوطني للأرصاد الجوية بوشقيف 2009 م.

تتلقى مدينة تيسمسيلت كمية من الأمطار بمعدل سنوي بين 400 ملم و600 ملم، أما الثلوج فتسقط بنسب متفاوتة من 5 سم الى 10 سم.



الشكل 5: معدل التساقط السنوي للأمطار لمدينة تيسمسيلت



المصدر: الديوان الوطني للأرصاد الجوية بوشقيف 2009 م.

من خلال معطيات الجدول رقم (02) والذي يبين كمية تساقط الأمطار من فصل إلى آخر، حيث نلاحظ أنه تسجل أكبر كمية للتساقط في شهر ديسمبر بـ (83.0 ملم) وكذا في كل من شهر أفريل، نوفمبر وجانفي، وأقل كمية التي سجلت في شهر جويلية بـ (2.49 ملم) إضافة إلى شهر أوت.

### 3-3 الرياح:

إن اتجاه وقوة الرياح تتأثر بالعوامل الطبوغرافية بحيث تعمل المرتفعات على التقليل من قوتها، وانحراف اتجاهها. فمدينة تيسمسيلت تسودها غالبا نوعين من الرياح وهما:

- رياح معتدلة تهب من الجهة الشمالية الغربية.
- السيركو هي عبارة عن رياح جنوبية ساخنة، شدة الضربات والسرعة تختلف من منطقة إلى أخرى وعادة ما يزداد التردد الأقصى في شهر أوت وما يشجع ظهور حرائق الغابات العنيفة.

#### 4-التركيب الجيولوجي:

تتميز مدينة تيسمسيلت بحركة دائمة ذات تكتونية مرنة في الاتجاه من الجهة الشمالية الى الجنوبية:

**1-4 الحجر الرملي وتكوينات الميوسين السفلي:** هي عبارة عن ترسب قريب من نهاية الثلاثي التكتوني، كما تتميز المنطقة بانحدارات ضعيفة وبنية متضدية حيث تتموضع طبقات الحجر الرملي على طبقة من المارن الغير نفوذ مما يساعد على تواجد مياه جوفية.

**2-4 الرباعي الهولوسين:** هي ثاني وآخر فترة من العصر الرباعي يمثل الهولوسين الفترة الأخيرة من الزمن الجيولوجي. وعلى هذا الأساس يعد الهولوسين أو "العصر الحديث استمرارا لعصر البليستوسين من حيث توزع القارات والمحيطات والكائنات الحية.

**3-4 العصر الطباشيري:** يعرف العصر الطباشيري بالعصر الكرياتسي، وقد جاء هذا العصر بعد العصر الجوراس. وقد ظهر العديد من الأشجار كالبوط. وانفصلت قارتي افريقيا وامريكا الجنوبية عن بعضها البعض في هذا العصر. وعند التمعن جيدا الى الخرائط الخاصة بالقارتين نجد انه من الممكن القيام بإطباق القارتين على بعضهم بتلازم كامل.

#### 4-4 الصخور الكلسية والمارنية في الحوض السفحي لوادي نهر واصل:

يتربع وادي نهر واصل جنوب مدينة تيسمسيلت على مساحة 9,323 هكتار حيث يكون سمك البروز الكلسية أكبر من المارن وتتميز بجريان مكثف وحت واضح مما ينتج عنه عدم تكوين مياه جوفية.

**4-5 الطمي المدعم:** المساحة المتشكلة من الطمي المدعم في الحوض السفحي لوادي نهر واصل بمساحة 5,816 هكتار كما يعتبر هذا الطمي المدعم مقاوم لكن لا يساعد على تواجد طبقات مياه جوفية بسبب ضعف سمكها.

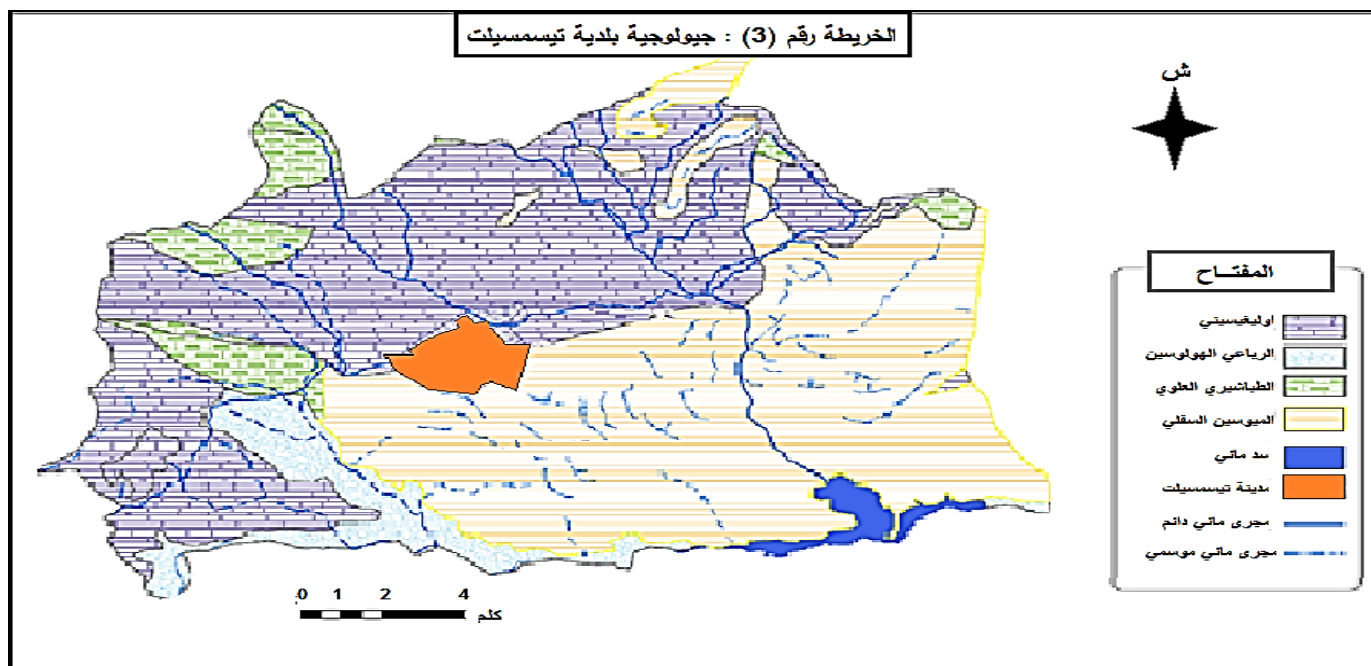
**4-6 رواسب البليوسين:** يشكل البليوسين هضبة السرسو تظهر رواسبه في الضفة اليسرى لوادي نهر واصل على شكل تلال شاهدة يتراوح ارتفاعها بحوالي عشرات الأمتار وتتكون من الحصى، الحصيات، الرمل، والغرين المغطاة بقشرة من الكلس، كما تميل الطبقات نحو الجنوب مما يدل على وجود تكتونية خفيفة في البليوسين.

#### **4-7 توزيع الطبقات المقاومة للتعرية:**

إن طبقات التربة لبلدية تيسمسيلت قليلة المقاومة وهذا ما نلاحظه من خلال الخريطة رقم (03) وكذا الانحدارات واتجاه المنحدرات، هذا ما يؤدي الى استنتاج أن الوسط الطبيعي لبلدية تيسمسيلت هو وسط معرض للتعرية.<sup>23</sup>

<sup>23</sup> تقرير مراجعة المخطط التوجيهي لتهيئة والتعمير 2005.

الخريطة 3: جيولوجية بلدية تيسمسيلت.



المصدر: الخريطة الجيولوجية لبلدية تيسمسيلت + معالجة الطلبة 2020 .

من خلال الدراسة المجالية والطبيعية لمدينة تيسمسيلت، نلاحظ أن المدينة تحتل موقعا استراتيجيا، فهي همزة وصل بين مناطق تلية كولايي الشلف وعين الدفلى و الهضاب العليا كولايي تيارت والجلفة وهذا بفضل الطريق الوطني رقم 14 الرابط بينها . كما تمتاز المدينة بتموضع حدد من جهة هو يساعد على التوسعات العمرانية لأن الانحدارات ضعيفة والتكوينات الجيولوجية للمنطقة متجانسة، ومن جهة أخرى هناك عامل أساسي يعيق التوسع العمراني هو الأراضي الفلاحية المحمية بموجب قانون العقاري.

## 2- الخصائص السكانية والعمرانية لمدينة تيسمسيلت:

### 1-2 الخصائص السكانية:

إن الهدف من دراسة الخصائص العامة للنسيج العمراني لمدينة تيسمسيلت هو توضيح وسائل مرحلة ما قبل جمع النفايات، لأن كل نسيج عمراني له خصوصية ونوع معين من وسائل عملية ما قبل جمع وأثناء مرحلة النقل، من أجل وضع تخطيط مناسب لتسيير النفايات الصلبة المنزلية، وتسهيل من مهام المؤسسات القائمة على ذلك بأداء وظائفها على أكمل وجه.

### 1-1-2 تطور النمو السكاني لمدينة تيسمسيلت:

مرت مدينة تيسمسيلت بتطور سكاني عبر مراحل وتتحكم فيها عدة عوامل تختلف من مرحلة الى أخرى، أدى هذا الأخير الى اختلال توازن بين العرض والطلب نتيجة ممارسة الانسان لنشاطاته اليومية مما خلف آثار و سلوكيات تمس بالمنظر العام للمدينة.

جدول 3: معدل النمو المتقارب عبر مراحل زمنية معينة.

السنوات	سكان المدينة (نسمة)	سكان البلدية (نسمة)	معدل نمو البلدية (%)	معدل نمو المدينة (%)
1966	11357	14660	/	/
1977	17203	21025	3.67	3.84
1987	26250	34131	4.28	4.31
1998	52451	61155	5.44	6.49
2008	66084	75197	2.09	2.33
2018	85365	97137	2.35	2.59

-المصدر الديوان الوطني للإحصائيات تقديرات 2018.

من خلال تحليل الجدول رقم (03) نلاحظ تطور النمو السكاني لمدينة تيسمسيلت حسب تعدادات مختلفة بحيث عرفت زيادة سكانية كبيرة ومستمرة وبوتيرة متزايدة من فترة الى أخرى، حيث نلاحظ في سنة 1966 كان يبلغ عدد سكان المدينة 11357 نسمة وفي كل عقد من زمن أي كل عشر سنوات زيادة عالية 1977 حتى 1987 بلغت 26250 نسمة من إجمالي عدد سكان البلدية الذي يتراوح بين 34131 نسمة بمعدل نمو 4,31% واكبر زيادة في نمو السكان بلغت ذروة

- بمعدل 6,49% حتى سنة 2018 بلغ سكان البلدية 97137 نسمة وعدد قاطني المدينة ب85365 بمعدل نمو 2,59% لبلدية و المدينة 2,35% ويعود سبب هذا النمو السريع الى:
- ✓ الترقية الإدارية التي عرفتها المدينة من الاستقلال كإقليم تابع لولاية تيارت، حيث استفادت من مركز دائرة الى مركز ولاية.
  - ✓ النزوح الريفي الذي عرفته المدينة خلال العشرية الأخيرة أدى الى اخلاء جميع التجمعات الريفية على أطراف المدينة ، البلديات المجاورة و حتى من ولايات أخرى.
  - ✓ التطور الذي شهدته المدينة على مستوى القطاعات الاقتصادية إضافة الى انجاز جملة من التجهيزات في شتى المجالات (التعليمية، الثقافية، الإدارية، الصحية... الخ).
  - ✓ استقطاب المدينة للسكان بسبب أن جل مشاريع التنمية موجهة لها إضافة الى البرامج السكنية المسطرة فيها في الآونة الأخيرة.

### 2-1-2 مراحل التطور العمراني لمدينة تيسمسيلت:

تعتبر الدراسة العمرانية ذات أهمية كبيرة في عملية التخطيط وتحكمها في الاستغلال المجالي للمدينة داخل النسيج العمراني وذلك لما يستلزمه من خدمات وتجهيزات تناسب حجم السكان وتركيبهم مع مراعاة النشاطات الخاصة التي تكون لها انعكاسات على المظهر العام للمدينة بالإضافة الى توضيح الأبعاد الأساسية لتطور حجم النفايات المطروحة بها وكذا توسع قطاعات جمعها وتنوع أساليبها وقد تبلور التطور المجالي للمدينة عبر مراحل التالية:

جدول 4: مراحل التطور العمراني لمدينة تيسمسيلت.

مميزات المرحلة:	مراحل توسع النسيج العمراني للمدينة:
-انشاء المركز الاستعماري سنة 1890 تحت اسم وفق خطة شطرنجية -انقسام المدينة الى جزئين سكنيين خلال الحرب العالمية الثانية هما: جزء سكني حضري يقطنه الأوربيون (المركز حاليا)، وجزء سكني ريفي يسكنه الطبقة الاجتماعية الفقيرة المسلمة المتمركزة في حي الدرب - اعتماد شبكة طرق على طريقتين أساسيين طريق وطني رقم 14 الرابط بين الجزائر وتيارت وآخر عمودي الرابط بين بوقارة، وسيدي عابد	المرحلة الأولى 1890-1962

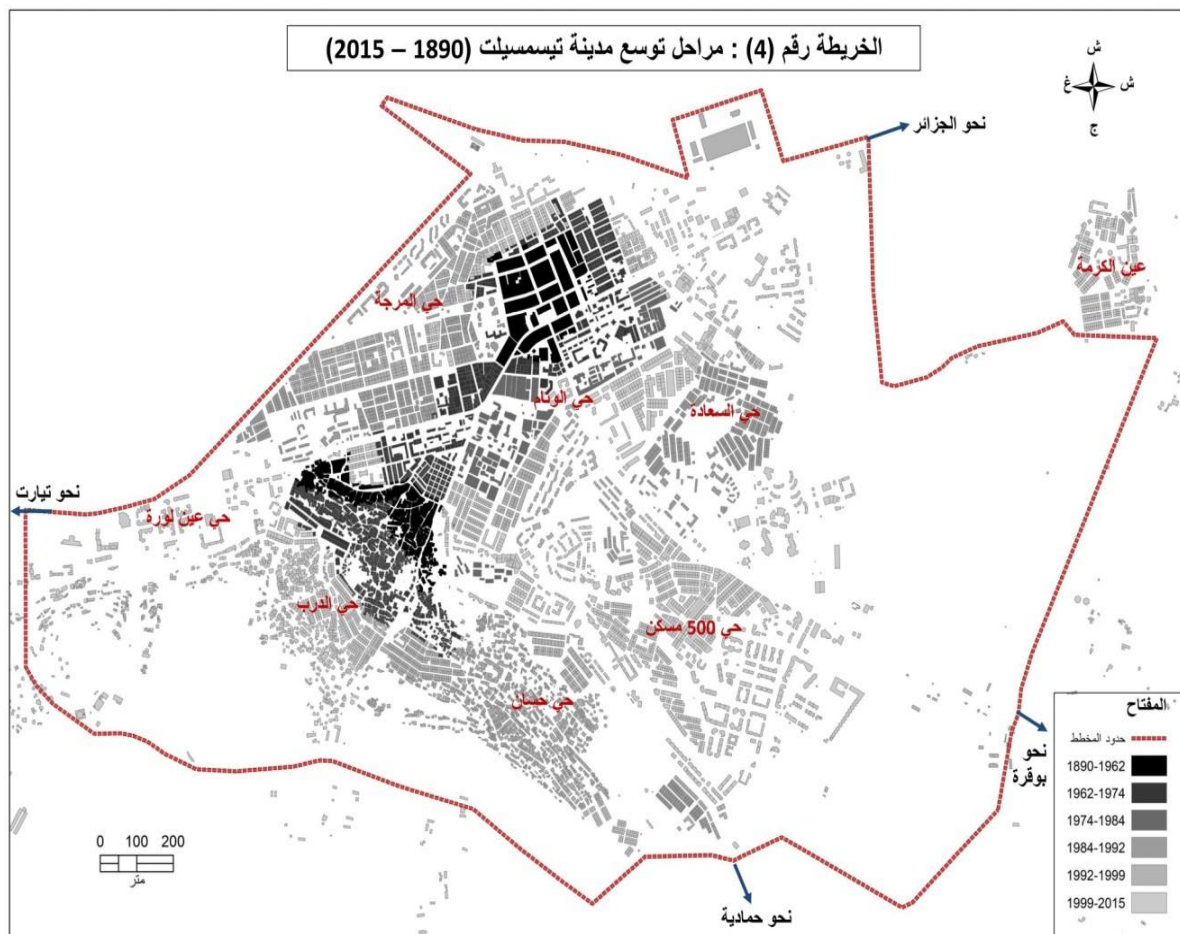
<p>-مرحلة الركود: توسع نحو النواة المركزية خاصة في الجهة الجنوبية والجنوبية الشرقية -السياسة المنتهجة المتمثلة آنذاك في الثورة الزراعية التي شجعت سكان الأرياف على البقاء في مناطقهم مما أدى الى بعض الأحياء الصغيرة: -حي عين البرج (جزء مستقل عن المدينة) -حي 20 أوت في الجهة الشمالية الشرقية -حي قيمور في المحيط الجنوبي الغربي</p>	<p><b>المرحلة الثانية 1962-1974</b></p>
<p>- تواصلت سلسلة التوسعات اتجاه المدينة كما ظهر في المرحلة السابقة وهذا ما أدى الى انجاز عدة أحياء سكنية والمناطق الحضرية الجديدة مثل:-حي 20 أوت، حي الأمل في الجهة الجنوبية، حي 100 مسكن على طول الطريق الرئيسي، وحي السعادة المتواجد على طريق الولائي رقم 14 الرابط بين بوقارة وسيدي عابد) - وكتلة من التجزئات: 119 تجزئة، 200 تجزئة، دالاس (132 تجزئة) -بالإضافة الى توسع الحي الاسباني نحو الشمال</p>	<p><b>المرحلة الثالثة 1974-1984</b></p>
<p>-التقسيم الإداري (1984) جاء بعدة مشاريع تنموية خاصة ذات الطابع الإداري مثل الحي الإداري -القيام بعدة تجهيزات منها ثقافية، تعليمية، صحية، رياضية -انجاز عدة مشاريع سكنية: كحي 132 مسكن، 320 مسكن... -التوسع على حساب الأراضي الزراعية في الناحية الشمالية، وكذا على طول الطريقين الولائيين رقم 17 و14 - توسع كبير لحي الدرب</p>	<p><b>المرحلة الرابعة 1984-1992</b></p>
<p>-صدور المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير وتطبيقه على جميع البلديات. -انجاز العديد من السكنات وهذا ما يعكس حجم الأزمة السكنية التي خلقت لعدة عوامل وأسباب منها: ظروف أمنية التي عاشتها البلاد والتي أدت الى هجرة ونزوح ريفي كبير نحو المدينة. انفجار ديمغرافي للمدينة وجملة من التوسعات في اتجاهات مختلفة نحو الغرب، الجنوب والجنوب الشرقي وهذا تزامن مع انجاز العديد من الأحياء السكنية 465 مسكن، 190 مسكن، 119 مسكن، 165 مسكن، 106 مسكن بالإضافة الى مختلف التجهيزات في شتى المجالات.</p>	<p><b>المرحلة الخامسة 1992-2000</b></p>

<p>-كما توافقت جملة التوسعات الجديدة في هذه المرحلة للخطة الشطرنجية للمدينة.</p>	
<p>-خطة توسعات كبيرة للمدينة باتجاه الجنوب والجنوب الشرقي. -ظهور منطقة النشاطات على طول محور الطريق الولائي رقم 17. - تجهيزات تعليمية كإنجاز المركز الجامعي، المعهد المتخصص في التعليم والتكوين المهني والتمهين الذي يوجد على الطريق الولائي رقم 14، وكذا المعهد المتخصص في التعليم المهني والتمهين على طول الطريق الولائي رقم 17. - بالإضافة الى تجهيز مؤسسات تعليمية تربوية للأطوار الثلاثة، وكذا العديد من التجهيزات الإدارية مثل: الحي الإداري ومحطة المسافرين .</p>	<p><b>المرحلة السادسة من 2000-2015</b></p>

المصدر : بلدية تيسمسيلت +معالجة الطلبة 2020.



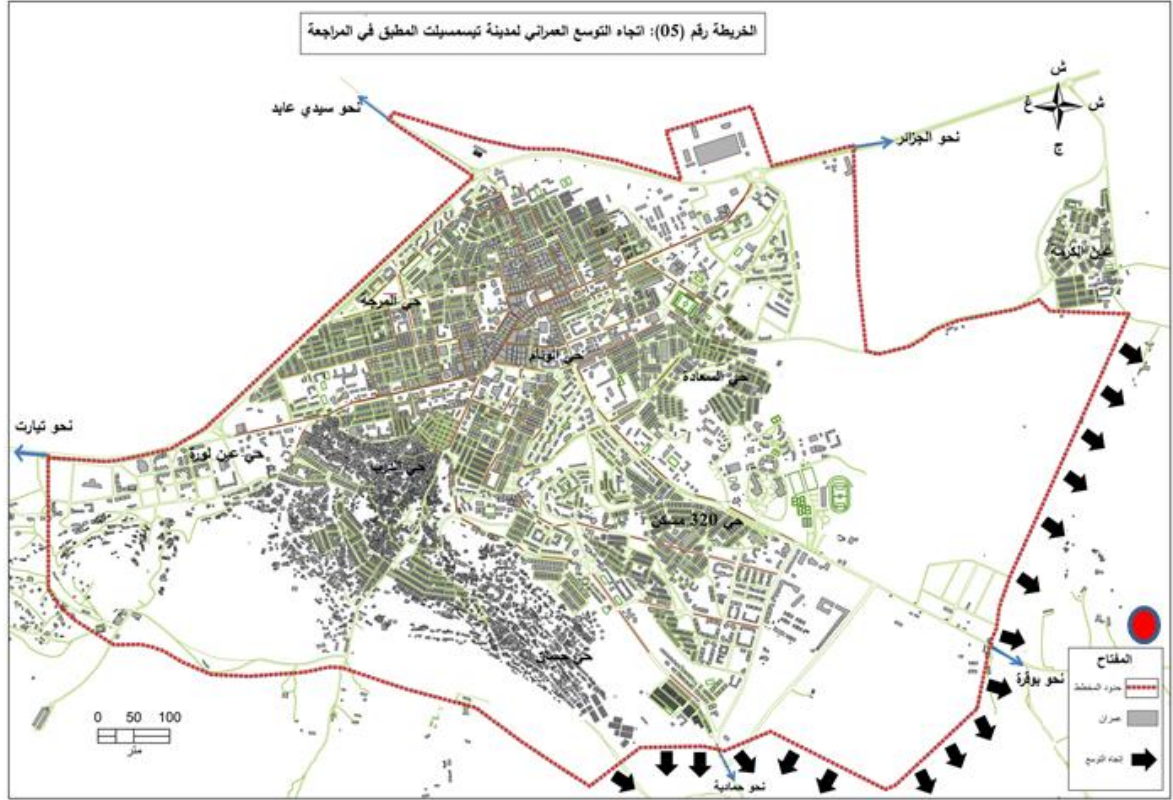
الخريطة 4: مراحل توسع مدينة تيسمسيلت (1890-2015)



المصدر : إنجاز الطالبين رمضاني م + خروبي أ

الخريطة رقم (04) توضح مراحل التوسع السكاني لمدينة تيسمسيلت من 1890 حتى 2015 نلاحظ أنها تمدد التوسع من المركز نحو الجنوب الشرقي للمدينة أدى خلق احياء جديدة منها حي السعادة ، حي 500 مسكن ، حي حسان بالإضافة الى ذلك نحو الشمال الغربي انشأت منها ( حي عين لورة ، حي الدرب ، حي المرجة) هذا التوسع يعكس زيادة الكثافة السكانية للمدينة وزيادة احتياجاتهم لمختلف المرافق الاجتماعية الخدماتية .

الخريطة 5: اتجاه التوسع العمراني لمدينة تيسمسيلت المطبق في المراجعة



المصدر : محمد رضاني و خروبي أ

خريطة رقم (05) توضح اتجاه التوسع العمراني لمدينة تيسمسيلت المطبق في المراجعة نحو الجنوب الشرقي (الحماضية و بوقرة )، في جهة مركز الردم التقني دون مراعاة و الدراسة الصحيحة للمخطط التوسعات وذلك يؤثر بشكل كبير جدا على صحة الإنسان.

## 2-2 الأنماط السكنية في مدينة تيسمسيلت:

تتميز المنطقة بتعدد في الأنماط السكنية من مكان إلى آخر وهي كالتالي:

### 1-2-2 السكن الفردي:

يسيطر هذا النوع من السكنات بالأغلبية الساحقة على الحظيرة السكنية الموجودة بالمدينة بنسبة 68% أي معدل 13134 سكن من مجموع السكنات الموجودة، حيث يتمثل في بنايات متعددة الطوابق من 03 إلى 04، ويعد النمط الأكثر انتشارا بالمنطقة. ويرجع ذلك الى الظروف الأمنية التي مرت بها الولاية خلال العشرية، الهجرة الداخلية بين البلديات، تحسن الدخل الفردي.

صورة 1: السكن الفردي بمدينة تيسمسيلت



التحقيق الميداني 2020.

**2-2-2 النمط الأوروبي:** تعود مساكن هذا النمط الى عهد الاستعمار الفرنسي وهي مبنية بالحجارة وسقفها قرميدي، تتركز مراكز هذا النوع بمركز المدينة. تستغل هذه المساكن بتخصيص جزء من المسكن أو استغلال جله، أو يمارس بها النشاط التجاري.

صورة 2: سكن ذات نمط أوروبي بمدينة تيسمسيلت.



التحقيق الميداني 2020.

**3-2-2 النمط التقليدي:** نسيج قديم ذو مخطط شطرنجي، يوجد بمحاذاة النمط المعماري الأوربي. وما يميز هذا النوع من السكن أنه مغطى بالقرميد، منازلها متكئة ومتداخلة فيما بينها مع ذلك يتوفر على مختلف الشبكات والتجهيزات العمومية مع غياب المساحات المخصصة للعب.

صورة 3: سكن ذا نمط تقليدي بمدينة تيسمسيلت.



التحقيق الميداني 2020.

**4-2-2 النمط المعاصر:** ظهر هذا النمط في أواخر الثمانينات، وهو عبارة عن سكن فردي عادة ما تكون ملك عائلات ذات طبقة راقية نظرا لتحسن مستواها المعيشي، إضافة الى تنوع أشكاله الخارجية نتيجة التغير التقني في التصاميم. يتكون هذا السكن من طابقين أو لا يزيد عن ثلاثة، يتميز بكون المساحة المبنية أقل من تلك الشاغرة يتمركز هذا النوع من السكنات في محيط ضواحي المدينة كمثال على هذا النمط: الفيلا.

صورة 4: سكن ذات نمط معاصر لمدينة تيسمسيلت.



التحقيق الميداني 2020.

**5-2-2 البنايات الفوضوية:** يتميز بطابع هندسي عشوائي غير منتظم سواء من الشكل أو الحالة القانونية إضافة الى الوضعية المزرية التي يعاني منها جل المساكن من بنايات هشة قصديرية. الذي يفتقر لأدنى شروط الحياة بما فيها شبكة الطرق وشبكة الصرف الصحي. تنامت هذه الظاهرة بعد 1990 نتيجة أوضاع أمنية راهنة خلال تلك الفترة، تنتشر في الجهة الجنوبية الغربية تستحوذ على مساحة من المدينة منها: حي الدرب، حي سيدي الهواري.

صورة 5: البنايات الفوضوية بمدينة تيسمسيلت.



المصدر: التحقيق الميداني 2020.

**2-2-6 السكني الجماعي:** تمثل هذا النمط البناءات التي تتكون من طوابق الذي يصل الى 05 طوابق وقد تفوق هذا العدد أحيانا يشترك سكانها في مدخل واحد ومجال -خارجي واحد متجانسة حيث التقسيم الداخلي ومختلفة من حيث عدد الغرف " (F4 ; F3 F2"; يتمركز هذا النمط بوسط المدينة (حي 320 مسكن) وضواحيها (حي عين لورة). لها عدة أنواع من سكنات ترقيوية عمومي.

صورة 6:سكن ذا نمط سكني اجتماعي بمدينة تيسمسيلت.



**2-2-7 النمط السكني النصف جماعي:** يعرف هذا النوع من السكن نسبة معتبرة من مجموع السكان الموجودة بالحظيرة ولقد قدر ب:6470 بنسبة 32%/24، فقد شهد هذا النمط في الآونة الأخيرة تطورا كبيرا نتيجة الاستنزاف المفرط للعقار وكذا وضع الدولة قوانين للحفاظ و حماية الأراضي خاصة الزراعية منها.

صورة 7:سكن ذا نمط نصف جماعي بمدينة تيسمسيلت.



<sup>24</sup> مديرية السكن والتجهيزات العمومية، تيسمسيلت. المصدر: التحقيق الميداني 2020.

### 2-3 عوائق التوسع العمراني والاختار الطبيعية والتكنولوجية لمجال مدينة تيسمسيلت:

- وتتمثل في عوائق موجودة في الطبيعة وأخرى من صنع الإنسان، وهي كالاتي:
    - الجبال التي تعتبر عائقا طبيعيا في وجه التوسعات العمرانية وذلك نتيجة طبيعة تضاريسها وصعوبة المسالك المؤدية لا مما عرقل عمليات التهيئة على مستواها، من خلال الدراسات نجد أن مدينة تيسمسيلت تعرف وجود سلسلة جبلية كانت حاجزا لتوسعها العمراني في الاتجاهات التالية: جبل البخته الواقع في الجهة الشرقية على ارتفاع 1011م، وجبل بلقروم في الجهة الجنوبية ب 890م، إضافة الى جبل الفكارين 922م.
    - الأراضي المنخفضة المتضرسة والتي تكون معرضة لخطر الكوارث الطبيعية وهي أراضي غير قابلة للتعمير إضافة الى أنها تحتاج الى تخصيص مبالغ مالية من طرف السلطات المحلية التي تقع في الجهة الجنوبية الغربية والاتجاه الشمالي الغربي للمنطقة.
- صورة 8: الأراضي المتضرسة في مدينة تيسمسيلت.



الجهة الشمالية الغربية للمدينة

- المصدر: التحقيق الميداني 2020.

- التوسعات العمرانية على حساب الأراضي الزراعية باعتبارها أرض خصبة ذات جودة ومردود فلاحى بامتياز حيث أصبح التعدي عليها واستغلالها في المشاريع الريفية جرما في حق الطبيعة وهدم للاقتصاد المحلي للمنطقة، نجدها تتمركز في الجهة الشمالية والشرقية للمدينة وبالتالي الحد من إمكانية التوسع واستغلالها مسؤولية الجماعات المحلية بإخضاع مرتكبي الجرم والتعدي عليها أمام العدالة وتوعية السكان بمدى أهميتها في المجال الإنتاج الفلاحي.

صورة 9: التوسعات مقترحة على حساب الأراضي الزراعية الخصبة.



-المصدر: التحقيق الميداني 2020.

■ التعدي على الثروة الغابية التي تحتل الجهة الغربية والجنوبية بإقليم المدينة حيث تعتبر الرئة التي تنتفس بها المنطقة نظرا لأهميتها الايكولوجية في النظام البيئي ولهذا بتظافر جهود السلطات المحلية مع محافظة الغابات تم وضع قوانين تشريعية تحميها من مخاطر التوسع العمراني على حسابها.

■ خط كهربائي عالي ومتوسط التوتر الذي يغذي النسيج العمراني والذي تقدر مسافته الأمنية (حق الارتفاق) وهي توجد في الجهة الشمالية للمنطقة.

■ الطريق الوطني رقم 14 والذي يمر بالمدينة من الجهة الشمالية.  
صورة 10: الطريق الوطني رقم 14.



الطريق الوطني رقم 14  
(ط. عين لورة)



المصدر: التحقيق الميداني 2020.

- إضافة الى السكة الحديدية التي تمر من الجهة الشمالية والشرقية للمدينة.
- المقبرة وفق حدودها الطبيعية التي تشغل مساحة كبيرة في المنطقة الجنوبية لمدينة تيسمسيلت مثل: مقبرة سيدي الهواري.
- منطقة النشاطات بمختلف أنواعها القريبة من التجمع السكني للمدينة المتواجد في الجهة الجنوبية الشرقية بمحاذاة الطريق الولائي رقم 17 (بوقارة).
- العوائق المالية وتأثيرها على التوسعات العمرانية حيث يرجع سبب ذلك الى النقص الفادح في تمويل وتسيير المشاريع التنموية العمرانية ما جعله يقف حاجزا في عمليات التهيئة والتعمير والبناء وإنجاز العديد من التجهيزات الضرورية للسكان وبالتالي ينجر عن هذا توقف عملية التوسع العمراني.

### 3- دراسة التجهيزات ومختلف الشبكات بمدينة تيسمسيلت:

#### 3-1 التجهيزات:

تعتبر التجهيزات من العناصر المهيكلية للأحياء السكنية، يختلف توزيعها ونوعها من حي الى آخر حيث تشكل نقطة استقطاب للسكان بأعداد كبيرة وهذا ما ساهم في حدوث مشكلة بيئية تتمثل في رفع كميات النفايات الحضرية الصلبة المنزلية المطروحة لمدينة تيسمسيلت.

**3-1-1 التجهيزات التعليمية:** يعتبر القطاع التعليمي من أهم القطاعات التي يجب أن توفر عليه المدينة نظرا للدور المهم الذي تقدمه للسكان، فقد بلغت نسبة الحاجة الى هذا التجهيز 26.42% التي تتوزع على مختلف الأطوار الدراسية منها: 27 ابتدائية، 16 متوسطة، 10 ثانويات<sup>25</sup> بالإضافة الى مؤسسات تعليمية أخرى.

**3-1-2 التجهيزات الإدارية:** تحتوي المدينة على معظم التجهيزات الإدارية الكبرى واغلب هذه المرافق في وسط المدينة وضواحيها حيث تحتل نسبة 28.49% بمجموع 55 تجهيز اداري منها: (مقر الولاية، الدائرة، البلدية، مديريات التعمير والبناء، مديرية النقل....).

<sup>25</sup> مديرية التجهيزات العمومية، تيسمسيلت.

**3-1-3 التجهيزات الثقافية والسياحية:** فهي لا تتجاوز نسبة 3.62% وهذا راجع الى الإهمال من طرف السلطات المعنية، وهذا ما يبينه الجدول التالي:  
جدول 5: التجهيزات الموجودة بمدينة تيسمسيلت.

النوع	التعليمية	الصحية	الإدارية	الدينية	الثقافية	الرياضية	السياحية	الأمنية	المجموع
العدد	51	15	55	32	7	15	7	11	193
النسبة (%)	26.42	7.78	28.49	16.59	3.62	7.78	3.62	5.70	100

-المصدر: مديرية التجهيزات العمومية 2018.

### 2-3 مناطق الاستخدام التجاري:

عرف المجال التجاري لمدينة تيسمسيلت قفزة نوعية، حيث شهدت هذه الأخيرة حركة اقتصادية بمختلف التخصصات التجارية المتنوعة وما كان لها دورا هاما في تقليص حدة البطالة وخلق نسبة معتبرة من مجموع مناصب العمل.

يتمثل النشاط التجاري الممارس في المنطقة في العدد الكبير من المحلات بمختلف أنواعها مثل القطبين التجاريين (المركز التجاري سمايل شوب-ومركز فاميلي شوب)، وكذلك الأسواق (الأسبوعية -اليومية -والأسواق المغطاة)، وحسب احصائيات مديرية التجارة ارتفع عدد محلات التجزئة الى 1201 محل سنة 2018، فهو يقارب نصف المحلات الموجودة في مدينة تيسمسيلت بنسبة 48.68%، تليها المحلات الخدمائية بنسبة 31.16%، كون هذان النوعان من التجارة قطبين مهمين للسكان في ممارسة نشاطاتهم اليومية، وهي منتشرة في جميع أنحاء المدينة و بكثافة عالية في مركز المدينة، أما بالنسبة للأسواق فهي متنوعة منها 5 جوارية، وذا ما يبينه الجدول الموالي.<sup>26</sup>

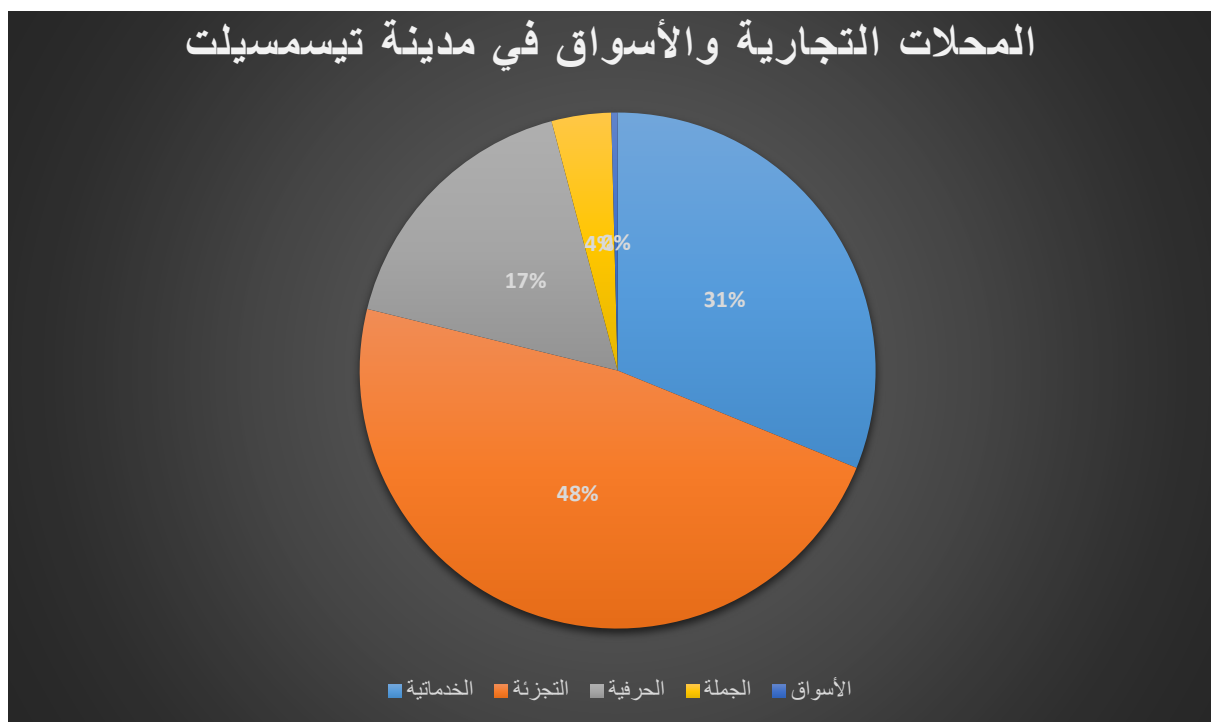
جدول 6: يمثل المحلات التجارية والأسواق في مدينة تيسمسيلت.

النوع	الخدمائية	التجزئة	الحرفية	الجملة	الأسواق	المجموع
العدد	785	1201	429	94	10	2519
النسبة (%)	31.16	47.68	17.03	3.73	0.4	100

-المصدر: مديرية التجارة 2018.

<sup>26</sup> مديرية التجهيزات العمومية، تيسمسيلت.

الشكل 6 المحلات التجارية والأسواق في مدينة تيسمسيلت:



-المصدر : معالجة الطالبين 2020.

### 4-3 المساحات الخضراء وفضاءات الترفيه والتسلية:

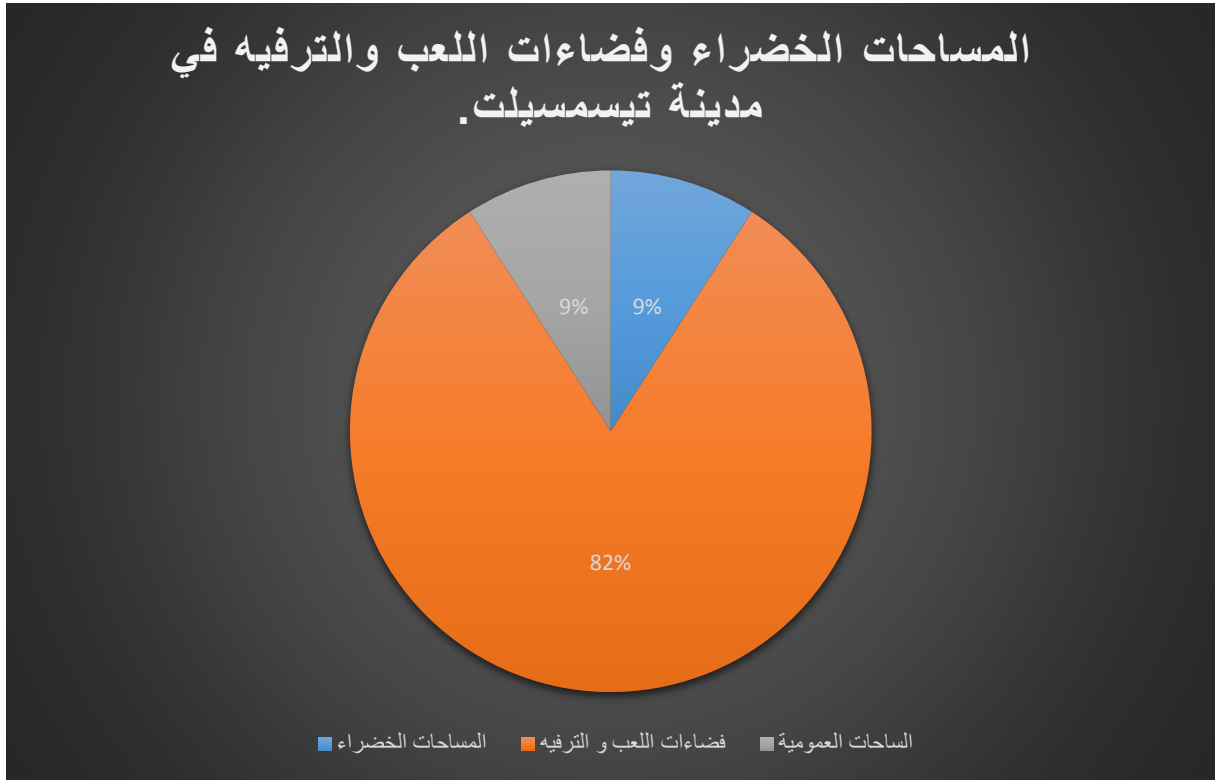
تعتبر المساحات الخضراء المتنفس الطلق الذي يتخذه السكان بعد مزاولة نشاطاتهم اليومية بغية تخفيف ضغط العمل، بغض النظر عن الدور الذي تلعبه في النظام البيئي وإعطاء الصورة الجميلة للمدينة. وفي هذا الصدد لا يخفى أن المنطقة تعاني نقصا كبيرا في المساحات الخضراء حيث بلغ عددها 2 فقط، والسبب راجع الى عدة اعتبارات منها: عدم وضع برامج تهيئة على مستوى المساحات وهذا نتيجة عدم ادراجها في أجندة اهتمامات السلطات المحلية، أما بالنسبة لفضاءات اللعب والترفيه قدر عددها ب:18 فضاء في مختلف ضواحي المدينة، حيث لم تأخذ هذه الأخيرة حيز الاهتمام الكافي من طرف الجماعات المحلية بالرغم من تأطير عدة مشاريع تهيئة خصصت لها.

جدول 7: المساحات الخضراء وفضاءات اللعب والترفيه في مدينة تيسمسيلت.

النوع	المساحات الخضراء	فضاءات اللعب و الترفيه	الساحات العمومية	المجموع
العدد	2	18	2	22
النسبة (%)	9.09	81.82	9.09	100

-المصدر: مديرية الرياضة 2018.

الشكل 7: المساحات الخضراء وفضاءات اللعب والترفيه في مدينة تيسمسيلت



صورة 11: فضاء لعب وترفيه بمدينة تيسمسيلت.



المصدر: التحقيق الميداني 2020.

صورة 12: المساحة خضراء بمدينة تيسمسيلت.



-المصدر: التحقيق الميداني 2020.

### - خلاصة الفصل

من خلال الدراسة الطبيعية للمجال بمدينة تيسمسيلت بمختلف خصائصها نستنتج أنها تتواجد على مستوى السهول التلية مفتوحة على سهل سرسو من الغرب الى الشرق، وشمالا السلسلة الجبلية للونشريس، وجنوبا جبل الناظور. فأرضية المدينة منبسطة وتساعد على توسعات عمرانية حديثة وديناميكية حركية للنشاطات بوتيرة كبيرة مما نتج عنه تنامي، وتفاقم مشكلة بيئية المتمثلة في انتشار النفايات الصلبة عامة والمنزلية خاصة بالمنطقة.

لقد تطورت مدينة تيسمسيلت خلال السنوات الأخيرة بوتيرة سريعة هذا راجع الى التوسعات العمرانية التي شهدتها المنطقة لوجود العديد من العوامل الاقتصادية (تعدد الخدمات التجارية والصناعية، التعليمية ...) والاجتماعية والسياسية، حيث ساهم العنصر البشري بشكل كبير في اختلال التوازن البيئي نظرا لممارسات النشاطات اليومية السكانية المتعلقة برمي النفايات الصلبة خاصة المنزلية منها، فهي تمس بالمنظر العام للوسط الطبيعي بدون شك وتقحمه في العديد من المشاكل البيئية بالإضافة الى التلوث.

فالتطرق الى معرفة الخصائص المجالية، والطبوغرافية وكذا شبكة الطرقات للمدينة يساعدنا في تحديد مسارات وأماكن جمع ونقل النفايات وهذا بتظافر جهود الهيئات المكلفة بالتسيير وتوفير الوسائل المادية اللازمة لهذه العملية فالتدقيق في هذه الدراسة والمعطيات خاصة تساهم في تطبيق استراتيجيات التسيير المجسدة في البرامج المطروحة في مجال النفايات الصلبة المنزلية سواء استرجاع بعضها وبالتالي سنتمكن من تقليص مشكل النفايات لمدينة تيسمسيلت.

أهم الفاعلين في تسيير النفايات  
الصلبة المنزلية

## - تمهيد

في أي دراسة ما تخص مجال التهيئة الحضرية ومشاريع المدن، يجب علينا التطرق إلى مختلف المفاهيم والمصطلحات التقنية المتعلقة بموضوع الدراسة، والتي تعتبر بمثابة القاعدة والمرجع المعلوماتي الذي يسهل فهم واستيعاب حجم جوانب الموضوع المطروح. وكون موضوع بحثنا يتعلق بالبيئة الحضرية وملوثاتها (النفايات الصلبة المنزلية)، قمنا بالتطرق إلى كل المفاهيم التي تخص استراتيجيات التسيير النفايات الصلبة المنزلية هذا بتوقف عند كل مرحلة من مراحل التخطيط المبرمج الذي وضعت المصالح المعنية بدءا من عمليات الجمع والنقل وإزالة النفايات الصلبة المنزلية من مصدرها إلى المعالجة، حيث سيتم التقيد بالجوانب التقنية من الخدمات اللوجستية التنظيمية والمالية للنفايات الصلبة المنزلية وهذا بإشراف الجانب الإداري (الجماعات المحلية، المؤسسة العمومية للتحسين الحضري "الونشريس نت"، مركز الردم التقني ومديرية البيئة كعضو مراقب) المكلفين باستراتيجيات التسيير.

### 1. مصطلحات حول تسيير النفايات الصلبة المنزلية:

#### 1-1 الفاعلون في عملية تسيير النفايات:

إن تجسيد النظام القانوني لحماية البيئة وتنفيذه على أرض الواقع، يتطلب وجود جهاز تنفيذي فعال من القاعدة إلى القمة، يعمل في كنف الشرعية ويسهر على التطبيق السليم للقانون، ولعل النظام الإداري المنتهج من طرف المشرع الجزائري كفيل بذلك.

#### أولا الهيئات المركزية المكلفة بتسيير النفايات وبرامجها:

تعتبر الهيئات الإدارية هي المحرك الذي يعمل على تطبيق النصوص القانونية على أرض الواقع.

#### • وزارة البيئة وتهيئة الإقليم:

إن مسؤولية هذه الوزارة تكون على عاتق الوزير المكلف طبقا للمرسوم التنفيذي رقم 01-

27.08

<sup>27</sup>المرسوم التنفيذي رقم: 01-08 المؤرخ في 07جانفي 2001، المتعلق بتحديد صلاحيات وزير البيئة وتهيئة الأقاليم، الجريدة الرسمية، العدد 04.



يسهر الوزير على احترام التدابير والقواعد الخاصة بالحماية والوقاية من كل أشكال التلوث، بما فيها النفايات وذلك بالاتصال مع القطاعات المعنية بحماية البيئة.<sup>28</sup> كذلك الوزير له سلطة الترخيص لنقل النفايات الخاصة بعد استشارة وزير النقل، وفي حالة ادخال النفايات بطريقة غير شرعية، للوزير ان يأمر بإرجاعها.<sup>29</sup>

#### • الوكالة الوطنية للنفايات:

أنشأها المرسوم التنفيذي 02-175 المؤرخ في 20 ماي 2002 وهي مؤسسة عمومية ذات طابع تجاري وصناعي، تتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي، وهي تحت وصاية الوزير المكلف بالبيئة وتهيئة الإقليم، تقدم الوكالة مساعدة للجماعات المحلية في ميدان تسيير النفايات ونشر المعلومات العلمية والتقنية لتسيير النفايات وجمعها ونقلها وتثمينها وازالتها، معالجة المعلومات والمعطيات الخاصة بالنفايات.

#### • البرنامج الوطني لتسيير المدمج للنفايات الصلبة:

نظرا لتفاقم مشكل النفايات الصلبة وأخذها بعدا آخر من أبعاد تلويث البيئة وطني الخطرة ، على الأساس كان لزاما على الحكومة الجزائرية اعداد برنامج وطني لتسيير النفايات الصلبة.

#### ثانيا الهيئات المحلية المكلفة بتسيير النفايات:

تؤدي الهيئات المحلية دورا أساسيا في التنمية الاقتصادية، والاجتماعية، فهي تمثل أداة لتنفيذ وتجسيد القواعد البيئية، لهذا فان للولاية والبلدية دورا هاما في حماية البيئة لما لهما من اختصاصات في التصدي لمشكلة النفايات الصلبة.

#### أ- على مستوى الولاية:

#### 1- اختصاص الوالي في مجال تسيير النفايات الصلبة:

المادة 114 التي تنص على "الوالي مسؤول على محافظة على النظام والأمن والسلامة، والسكينة العمومية".<sup>30</sup>

<sup>28</sup>المرسوم التنفيذي رقم: 01-08، نفس المرجع السابق، المادة 05.

<sup>29</sup>القانون رقم 01-19، المؤرخ في 12 ديسمبر، المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وازالتها، الجريدة الرسمية رقم 7، المادة 24-27.

<sup>30</sup>القانون 07-12 المتعلق بالولاية المؤرخ في 21 فيفري 2012 الجريدة الرسمية رقم 12.

إضافة الى ذلك استعمال سلطة الضبط الإدارية للرقابة على جميع منشآت معالجة النفايات، من خلال الرقابة القبلية التي تتمثل في منح رخصة من طرف الوالي لمعالجة النفايات المنزلية وما شابهها<sup>31</sup>.

## 2- مديرية البيئة على مستوى الولاية:

جاء اختصاص مديرية البيئة للولاية في مجال حماية البيئة ضمن المرسوم التنفيذي 03-434 المؤرخ في 17 ديسمبر 2003.<sup>32</sup> والقرار الوزاري المشترك المتضمن تنظيم مديريات البيئة للولايات<sup>33</sup>، حيث تضم كل مديرية ولائية مجموعة من مصالح من أهمها:

❖ مصلحة البيئة الحضرية.

❖ مصلحة البيئة الصناعية .

❖ مصلحة التحسيس والإعلام والتربية البيئية.

## 3- مفتشية البيئة على مستوى الولاية:

تتمثل مهمتها في مراقبة مدى تطبيق القوانين والتنظيمات المتعلقة بحماية البيئة، كما تقوم بتنفيذ وتطبيق برامج حماية البيئة عبر التراب الوطني، كما تقوم بتسليم التأشيرات والرخص لمعالجة النفايات الصلبة.

## ب- على مستوى البلدية:

### 1- اختصاص رئيس المجلس الشعبي البلدي:

طبقا للمادة 88 من قانون 10-11 المتعلق بالبلدية رئيس المجلس الشعبي البلدي تحت اشراف الوالي يتمتع بسلطة الضبط الإداري في مجال حماية البيئة، كما تتولى البلدية حفظ الصحة العمومية والنقاوة والسهر على تنظيم الحاويات واحراق القمامة ومعالجتها، واتخاذ كل الإجراءات الرامية الى حفظ الصحة العمومية.

<sup>31</sup>القانون رقم 01-19، نفس المرجع السابق المادة 42.

<sup>32</sup>الجريدة الرسمية رقم 80 سنة 2003.

<sup>33</sup>الجريدة الرسمية ، العدد 57.

## 2-المخطط البلدي لتسيير النفايات المنزلية وما شابهها:

يتم اعداد هذا المخطط من طرف رئيس المجلس الشعبي البلدي، ويجب ان يكون مطابق للمخطط الولائي للتهيئة، ويصادق عليه الوالي.<sup>34</sup>

### • مندوبية البيئة على مستوى البلدية:

أنشأت هذه المندوبية بموجب المرسوم 96-90 المؤرخ في 27-01-1996 كما تطرقت المادة 28 الى مندوبي البلدية من القانون المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، حيث يسهر ممثل مديرية البيئة على مستوى البلدية بمتابعة العمليات المتعلقة بالنفايات العمومية، ومتابعة المحيط الغابي والمساحات الخضراء.

### ثالثا دور الجمعيات:

يعد الحق في المشاركة ولانتماء للجمعيات صورة من صور تدعيم الديمقراطية تحرص الكثير من الحكومات على ضمانها، شريطة ان يكون الانتماء وغير مقيد، ولقد نصت المادة 20 من اعلان حقوق الانسان 1948 أنه "لكل شخص الحق في حرية الاشتراك في الاجتماعات والجمعيات السلمية".

## 2-1 سلسلة عمليات تسيير النفايات:

### 1-2-1 إدارة النفايات الصلبة المنزلية لمدينة تيسمسيلت:

حرصا من السلطات المحلية لمدينة تيسمسيلت على إيلاء عناية خاصة لتحسين الوجه الحضري والمنظر العام للمدينة، لهذا بادرت السلطات لتأسيس مؤسسات عمومية مكلفة ببرامج واستراتيجيات لتسيير النفايات الصلبة المنزلية لعدم مقدرة السلطات المحلية على تغطية المجال وتخفيف الضغط عليها والتعامل معها والقضاء على الفروقات والاختلالات الموجودة بالمحيط والمساهمة في إضفاء جمالية على المدينة.

### أ-البلدية:

من أكبر المشكلات التي تواجه البلدية كهيئة من هيئات الدولة على المستوى المحلي، مشكلة تسيير النفايات الصلبة المنزلية، وعلى هذا الأساس يستوجب تضافر جهود الجميع، من أجل إيجاد حل لهذه الإشكالية، ومنه تسهر البلدية وبمساهمة مصالح الدولة على احترام التشريع المعمول به و

<sup>34</sup>القانون رقم 01-19، نفس المرجع السابق، المادة 41.

خاصة المتعلقة بالصحة و النظافة العمومية، وفي هذا المجال جاء القانون رقم 08-13 المؤرخ 20 جانفي 2008، المتعلق بحماية الصحة و ترقيتها.<sup>35</sup>

وتتمحور عمليات تسيير النفايات التي تقوم بها البلدية في:

-وضع نظام لفرز النفايات الصلبة المنزلية و ما شابهها لغرض تجميعها.

-تنظيم جمع النفايات الصلبة المنزلية خاصة الناتجة عن الأشغال المنزلية.

-اتخاذ إجراءات تحفيزية بغرض تطوير نظام فرز النفايات المنزلية الصلبة .

هناك طرق عدة تستخدمها الدول للتخلص النهائي للصلبة، اذ يمكن رميها في مكبات مكشوفة أو في الأنهار أو دفنها في مطامر صحية تحت سطح الأرض، كما يمكن حرقها في المحارق إلا أن لكل من هذه الطرق نقائص اذ لم تنفذ بشكل صحي وسليم، من حيث انبعاث الغازات الضارة والروائح الكريهة، فتكون مصدر للحشرات والقوارض، ووصول الملوثات للمياه الجوفية، وتلوث التربة والمياه السطحية وتخريب نظمها الطبيعية.

و عملية التخلص من النفايات الصلبة تبدأ من مصدرها، من لحظة استغناء الانسان عنها الى جمعها سواء بالجمع اليدوي أو النقل عن طريق الحاويات الى غاية وصولها الى مكانها الأخير والذي تتم فيه عملية التخلص النهائي للنفايات وهذا ما يعرف بتسيير النفايات الصلبة.

### 1-2-2 تعريف عملية الجمع:

تعتبر عملية جمع النفايات الصلبة وترحيلها من أهم العمليات المتعلقة بتسيير النفايات والتخلص منها إذ لا يمكن التخلص من النفايات الصلبة دون جمعها سواء بالجمع اليدوي أو الانتقائي أو عن طريق الوسائل المستخدمة في عملية الجمع كالحاويات والشاحنات المخصصة وغيرها وهذا ما سيتم التعرض إليه.

### 1-2-3 أنواع عملية الجمع: سيتم التعرض إلى أنواع عملية جمع النفايات الصلبة كالتالي:

#### 1-3-2-1 الجمع المختلط:

يعتبر الجمع المختلط الطريقة التقليدية لتجميع النفايات غير مفرزة، حيث تكون هذه النفايات موضوعة في أكياس أو حاويات، وتجمع وفق نظام معين من أمام المنازل والأحياء السكنية ويطلق على هذا النظام تسمية "الجمع من باب إلى باب" حيث تجمع السلطات العامة النفايات في الطريق

<sup>35</sup>الجريدة الرسمية، العدد 44 لسنة 2008.

العام بواسطة شاحنات عادة بتواتر مرة واحدة الى مرتين شهريا حتى يتمكن السكان التخلص من النفايات المضايقة التي لا يمكن نقلها الى مجمعات الفرز.<sup>36</sup>

### 1-2-3-2-1 الجمع الانتقائي:

#### 1) تعريف 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 النفايات ولا يمكن تطبيقها إلا بعد دراسة اقتصادية تثبت مردوديتها وتطبق هذه الأخيرة إما بنظام الجمع من باب الى باب أو بنظام نقاط تجميعية.<sup>37</sup>

#### 2) الجمع الانتقائي الطوعي:

يقصد بالجمع الانتقائي الطوعي وضع حاويات خاصة في أماكن استراتيجية يسهل الوصول إليها أين يحمل المستعملين بطوع ارادتهم النفايات المفرفة من المصدر ويجمعونها هناك. وعادة توجد في هذه الأماكن حاويات خاصة لفئات النفايات الأتية:

-الزجاج.

-الورق والكرتون.

-القماش والأحذية.

-البلاستيك.

#### 3) أنواع الجمع الانتقائي:

##### ✓ نظام الجمع من باب الى باب:

موقف نظام الرفع "باب إلى باب" يتم تجميع فئات النفايات بشكل منفصل بواسطة حاويات الفرز المخصصة لذلك زمن توجه النفايات المفرفة.

<sup>36</sup>Jean-Michel Balet2005, .gestion des déchets.Dunod ; pari, quatrième édition, p24.

<sup>37</sup>منصور خميسي، ،2008-2009 : التلوث بالنفايات الصلبة في المجال الحضري بين التشريع وعملية التخلص منها (دراسة ميدانية في أحياء مدينة المسيلة)، رسالة ماجستير، معهد التسيير والتقنيات الحضرية، جامعة العربي ابن مهدي بأم البواقي ، ص 41-40.

#### **4. نظام النقل الإداري:**

وفيه يقوم السكان أنفسهم بحمل نفاياتهم نحو نقاط التجميع (المجمعات) الموضوعة لخدمتهم من طرف البلدية، لتقوم مصلحة النظافة بنقلها وتفريغها دوريا، كما يشترط في الحاويات أنتوضع في نقاط مركزية وسهلة البلوغ. يطبق عادة هذا النظام في المناطق الريفية أو الأحياء السكنية التي يصعب بلوغها بشاحنات الجمع (كالمدن القديمة)<sup>38</sup>.

#### **5. الوسائل المستخدمة في عملية الجمع:**

إن اختيار طرق الجمع يؤثر على الوسائل المستخدمة في العملية لكن على العموم، يمكن القول أن وجود الحاويات والشاحنات مهما اختلفت أنواعها ضروري لإتمام هذه العملية لهذا سيتم التعرض لأهم الوسائل المستعملة في عملية الجمع التي نلخصها في الجدول الآتي:

<sup>38</sup>D. hueber Manuel d'information sur la gestion des déchet solides urbain. Edité pour le ministère de l'aménagement du territoire et l'environnement. Alger. Juillet 2001 ,p36.

جدول 8: يمثل أنواع الحاويات المستخدمة في طرق الجمع.

نوع الحاوية	طريقة الجمع المعتمدة	ملاحظات
وعاء التفريغ	الجمع المختلط/الانتقائي	يتم إفراغ الوعاء في مركبات نقل مخصصة لذلك الغرض ثم يرجع الوعاء إلى محله تتراوح أحجام هذا الوعاء ما بين 60 و 5000 لترا.
الحاوية الآلية	الجمع المختلط و/أو مجمعات الفرز	عندما تمتلئ الحاوية يتم استبدالها بواحدة أخرى فارغة ومغسولة في مكان الأولي وهكذا دواليك.
الأكياس	جمع انتقائي و/أو جمع مختلط من باب إلى باب	عند استخدام الألوان تسهل عملية الفرز والجمع الانتقائي ومن مساوي استخدامها عبث الحيوانات بمحتوى هذه الأخيرة.
أوعية التجميع المفتوحة	الجمع المختلط	أوعية لا تحتوي على عجلات وأغطية توضع فيها النفايات ومن مساوي هذه الأوعية صعوبة استخدامها من طرف عمال النظافة.
أوعية الجمع الناقلة	صالحة لكل الطرق	أوعية مصنوعة من البلاستيك أو المعدن ذات أحجام وألوان مختلفة. يتم إفراغ هذا النوع من الأوعية بواسطة نظام رفع خاص في الشاحنات الدكاكة.

39 المصدر: معالجة الطالبين 2020 +

وفي الأخير يجب اختيار أنواع أوعية الجمع وأحجامها تبعا لاحتياجات المستخدمين، أنظمة الجمع والفرز، شروط النظافة في الأحياء، أمن خدمة جمع النفايات وفعاليتها.

<sup>39</sup>source :ministère de l'environnement avec GTZ,manuel d'information sur la gestion et l'élimination des déchets solides urbains ,Alger ,Algérie ,GTZ,Février 2003,p p :52-55.

جدول 9: أنواع الحاويات المستخدمة في طرق الجمع المرفقة بصورة لها.

اسم الحاوية	الصورة للوسيلة المستعملة
وعاء التفريغ	
الحاويات الآلية	
الأكياس	
أوعية التجميع المفتوحة	
أوعية الجمع الناقلة	

-معالجة الطالبين 2020.

### (6). عملية نقل النفايات المنزلية الصلبة:

هو إيصال النفايات من مكان الجمع إلى مكان التفريغ أو المعالجة، لقد تطرقنا إلى أن عملية الجمع تتم وفق وسائل خاصة، من أجل بلوغ هدف إيصالها إلى مكان التخلص منها وهذا بتوفر شروط صحية واقتصادية، "قد نقوم على طول خط سير عملية الجمع بإفراغ محتوى الوسيلة آلة أخرى أكثر ملائمة، وهو ما يسمى الانقطاع في الشحن".<sup>40</sup> توجد أنواع عديدة من مركبات نقل النفايات الصلبة حيث بها مزايا وتجهيزات مختلفة ويمكن توضيحها في الآتي:

<sup>40</sup> أحمد عبد الوهاب عبد الجواد 1998 عنوان الكتاب القمامة ، دار العربية للنشر والتوزيع . ص138.



### **1-6 وسيلة نقل تقليدية باستخدام الحيوان:**

تعتبر هذه الوسيلة من أقدم الوسائل المستخدمة في عملية تجميع النفايات وذلك باستخدام الحيوانات ومن هذه الحيوانات الحمير أو الأحصنة وتستعمل في المناطق التي لا يمكن مرور المركبات من خلالها، وهذا راجع الى صعوبة مسالكها وضيقها مثل: أزقة القصبة بالجزائر العاصمة.

### **1-1-6 الشاحنات الصغيرة:**

هي مركبات آلية صغيرة الحجم مكونة من ثلاثة أو أربع عجلات، تمر هذه الشاحنات الصغيرة عبر الأزقة الضيقة لجمع النفايات.

### **2-1-6 شاحنات جمع دكاكه:**

هي مركبات تحوي نظام رفع آلي لحاويات ذات سعة استيعابية متوسطة ويجب تغطية النفايات بغلاف حتى لا تتطاير أثناء نقلها.

### **3-1-6 شاحنات جمع بها نظام ضغط النفايات:**

هي مركبات مغلقة مجهزة بألة تسمى الضاغطة والتي تعمل على تقليل حجم النفايات المنقولة حتى لو كانت موضوعة في أكياس أو علب ويعتبر هذا النوع الأكثر تداولاً في الجزائر خاصة في المناطق الحضرية، اذ يمكن استعمال هذه الشاحنات لنقل نفايات تم تجميعها في أوعية مفتوحة.

### **4-1-6 شاحنات دكاكه مجهزة بنظام رفع آلي ونظام الضغط:**

يتم استخدام هذا النوع من الشاحنات لأجل افرغ أوعية التجميع محكمة الغلق.

### **5-1-6 شاحنات الجمع الانتقائي:**

تستعمل هذه الشاحنات لنقل النفايات المفروزة والقابلة للتثمين حيث ترفع الحاويات الخاصة بفئات معينة من النفايات كالزجاج مثلاً.

### **6-1-6 شاحنات مسطحة مجهزة برافعة:**

هي مركبات بها رافعة تسمح برفع الجزء المتحرك الذي يجمع فيه النفايات وارجاعه محله قصد التفريغ ويمكن استخدام هذا النوع من الشاحنات في حال أوعية التفريغ والتي تم التعرض اليها سابقاً.

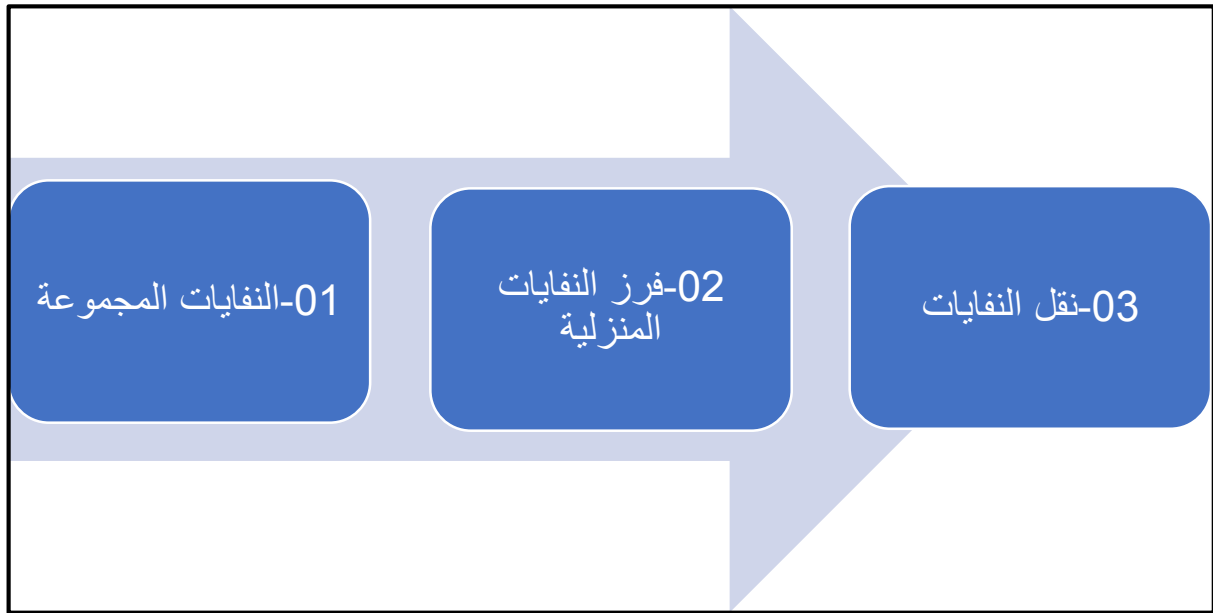
### 6-1-7 شاحنات أخرى أكثر تطوراً:

بالإضافة إلى الوسائل السابقة فهناك أنواع أخرى من الشاحنات بها تجهيزات تقنية مطورة وفق أحدث التكنولوجيات، تستخدم شاحنات مجهزة بحواسيب تعمل على مراقبة عمليات الجمع وتزن النفايات المنتجة لكل فرد.<sup>41</sup>

### 1-3 فرز النفايات الصلبة المنزلية:

عند وصول النفايات المنزلية إلى المنشآت الخاصة بالمعالجة والفرز يستوجب على هذه المنشآت القيام بفرز هذه النفايات، وفصل نفاية عن أخرى، لغرض إعادة تدوير النفايات القابلة للثمين، ومعالجة النفايات الأخرى بطرق سليمة وكفاءة عالية تتضمن عدم أضرارها بالبيئة.<sup>42</sup> فالخطط التالي يبين مراحل فرز النفايات المنزلية:

الشكل 8: مراحل فرز النفايات المنزلية



- المصدر : مركز الردم التقني + معالجة الطالبين 2020.

<sup>41</sup>Ibid ,pp :page 57-58

<sup>42</sup>مخفر محمد، 2015: الأليات القانونية لتسيير النفايات المنزلية في التشريع الجزائري، رسالة ماجستير، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد لمين دباغين سطيف، ص105.

### 1-3-1 طرق المعالجة القبلية للنفايات الصلبة:

ومن طرق المعالجة القبلية لمختلف الأساليب المتبعة لمعالجة النفايات الصلبة المجمعة قبل توجيهها الى المفرغة العمومية، وتهدف هذه الأساليب الى تخفيض حجم النفايات الصلبة والاستفادة منها قدر الإمكان منها التدوير والتسميد والحرق.

### 1-1-3-1 المعالجة عن طريق التدوير:

التدوير هو إعادة الدمج المباشر للنفاية ضمن دورة الإنتاج التي أنتج منها، اين يصبح كبدل كلي أو جزئي لمواد الأولية الخام. وتتمثل مراحل عملية التدوير في:

❖ **جمع النفايات:** وتعتبر أول مرحلة لعملية التدوير.

❖ **-الفرز والجمع الانتقائي:** بعد الجمع، ترسل النفايات الى مركز للفرز أين تتعرض النفايات لعدة عمليات التي تسمح بفرز النفايات لتسهيل عمليات التحويل.

❖ **-التحويل:** بعد فرز النفايات، ترسل الى مصانع التي تتكفل بتحويل النفايات عبر مراحل مختلفة ومتنوعة، حيث تدخل النفاية إلى المصنع على شكل نفاية وتخرج منه على شكل مواد قابلة للاستعمال من جديد. نأخذ مثال عن تدوير الورق لاستغلاله والاستفادة منه.

### 2-1-3-1 مراحل تدوير الورق:

الشكل 9: مراحل تدوير الورق



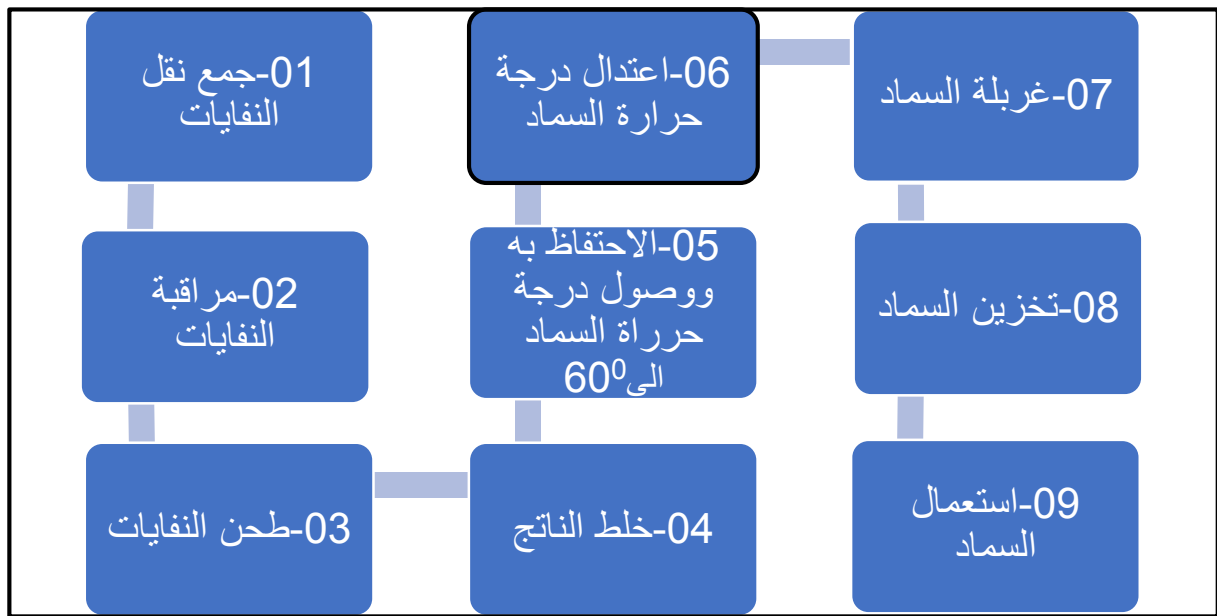
- المصدر : مركز الردم التقني +معالجة الطالبين 2020.

### 3-1-3-1 المعالجة عن طريق التسميد:

يعرف التسميد بأنه: العملية البيولوجية التي يتم من خلالها تحويل النفايات العضوية إلى منتج ترابي غني بالمواد المغذية النظيفة والمستقرة يطلق عليها تسمية السماد وذلك بواسطة الكائنات المجهرية الموجودة في الأرض.<sup>43</sup>

كما يمكن تعريفه أيضا بأنه: عملية بيولوجية خاضعة للرقابة حيث تحول النفايات العضوية إلى سماد يغذي التربة.<sup>44</sup> والمخطط التالي يمثل مراحل المعالجة عن طريق التسميد.

الشكل 10: مراحل المعالجة عن طريق التسميد



- المصدر : مركز الردم التقني +معالجة الطالبيين 2020.

### 4-1-3-1 المعالجة عن طريق الحرق:

تعتبر عملية الحرق من أقدم الطرق المستخدمة في عملية المعالجة القلبية الصلبة حيث يسمح انشاء منشآت الحرق ذات الأحجام الكبيرة بتخفيض معتبر في حجم النفايات لأن الرماد الناتج عن العملية لا يمثل سوى 10-20% من الحجم الأصلي للنفايات الموجهة اما الى المفرغة العمومية أو الى التثمين هذه النواتج اما عبر عمليتي استرجاع الطاقة أو استرجاع المعادن، وينتج عن

<sup>43</sup>Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Op Cit, P : 70.

<sup>44</sup>L. Haouaoui, F. Loukil, "Evaluation du système de gestion des déchets ménagers en Tunisie," proposition de la communication au cinquième colloque international "énergie, changement climatique et développement durable, Tunisie, 15 et 16 Juin 2009, p: 19

المحارق خمسة أنواع من المنتجات هي: الماء، والغازات. كما يترتب عن الحرق إنتاج الأبخرة والروائح لكن من أجل الحد من سلبية هذا الأسلوب وجدت تقنيات جديدة أكثر نظافة وذلك بخضوع النفايات الموجهة الى المحارق الى فرز قبلي وفق المعايير البيئية المعروفة في هذا المجال.<sup>45</sup>

### 1-3-1-5 المعالجة النهائية للنفايات الصلبة:

المعالجة النهائية للنفايات الصلبة ووضعها في المفارغ العمومية لإزالتها بواسطة الدفن والتخلص منها بشكل نهائي. قد يطلق مصطلح مركز الدفن التقني أو مصطلح المفرغة المراقبة تبعا لطريقة المعالجة النهائية المتبعة وأيضا لقدرات استيعابية هذه المنشآت.

#### 1- تعريف عملية الدفن التقني:

تعرف عملية الدفن التقني للنفايات الصلبة بأنها أسلوب علمي معاصر يتم ضمنه تجنب أكبر قدر ممكن من المخاطر الجانبية التي تحدث نتيجة التخلص التقليدي للنفايات وتعتبر هذه العملية من أكثر الطرق استخداما لاسيما في الدول العالم الثالث، فهي عملية تهدف الى تقليص واحتواء حجم النفايات الصلبة الى أقل حجم ممكن للحد من الأضرار البيئية الناجمة عنها.<sup>46</sup>

#### 2- المعالجة عن طريق مركز الردم التقني:

تشتمل مراكز الردم التقني على مدخلا رئيسيا، مركزا للمراقبة، لوحة إعلامية بها كل المعلومات الضرورية لتشغيل الموقع بالإضافة الى جسر القنات ومناطق الاستغلال أو الأدرج لطمر النفايات في شكل طبقات متتالية مهروسة ويتم تسيير مركز الردم التقني وفق مخططات بموجب القانون الجزائري حيث تراعي هذه المخططات دراسة الأثر على البيئة وواقع الموقع من النواحي البيئية والإنسانية، والاقتصادية بالإضافة الى الإجراءات المزمع تنفيذها.<sup>47</sup>

ويتخذ مركز الردم ثلاثة أشكال رئيسية:

-مركز ردم متراص-مركز ردم مفتت-مركز ردم محروس

كما يخضع المركز لمعايير تنظيمية وبيئية في عملية تهيئته.<sup>48</sup>

<sup>45</sup> Jean –Michel Balet, OP Cit, p p : 33-36.

<sup>46</sup> المديرية العامة للبيئة، وزارة الأشغال العمومية وال عمران وتهيئة الإقليم والبيئة، مجلة الجزائر، العدد الثالث 2000، ص10.

<sup>47</sup> Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, OP Cit, p p : 85-90.

<sup>48</sup> عبد الله العلي النعيم، التخلص من النفايات واسترجاع الموارد منها، المدينة العربية، العدد 166-2003، ص37.

الشكل 11: بنية مركز الردم التقني



المصدر : في اسفل الصفحة 49

<sup>49</sup> شريفي طارق-عثماني كوثر 2018/2017 : استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تسيير النفايات الصلبة المنزلية دراسة حالة "مدينة ميلة" مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر في كلية علوم الأرض والهندسة المعمارية تخصص: تهيئة ومشاريع المدينة -جامعة العربي ابن مهدي -أم البواقي

- خلاصة الفصل:

من خلال الاطلاع على برامج المسطرة في تسيير النفايات الصلبة من طرف السلطات المحلية (البلدية) إضافة الى التنسيق بين المؤسسة العمومية لتسيير مراكز الردم التقني والمؤسسة العمومية لتحسين الحضري (الونشريس نت) لاحظنا جملة من النقائص في قطاع تسيير النفايات الصلبة المنزلية للمدينة هي كآتي:

- ✓ وجود فوارق بين ما هو موجود على مخطط الدراسة من ناحية ما هو منجز في الإدارة والتسيير.
- ✓ غياب مخططات توضيحية لمسارات الجمع والنقل وكذا أماكن تواجد الحاويات.
- ✓ نقص في الموارد المادية والبشرية التي حالة دون السير الحسن لعملية تسيير النفايات المنزلية.
- ✓ نقص الوعي البيئي لدى المواطنين في ظل غياب التوعية وحملات التحسيس من طرف الجهات المسؤولة.
- ✓ موقع مركز الطمر والردم الصحي بالنسبة للنسيج العمراني وانعكاساته على المواطن من الجانب الصحي والبيئي للأخطار الناجمة عنه.

تحليل قاعدة معطيات باستخدام نظم

المعلومات الجغرافية SIG

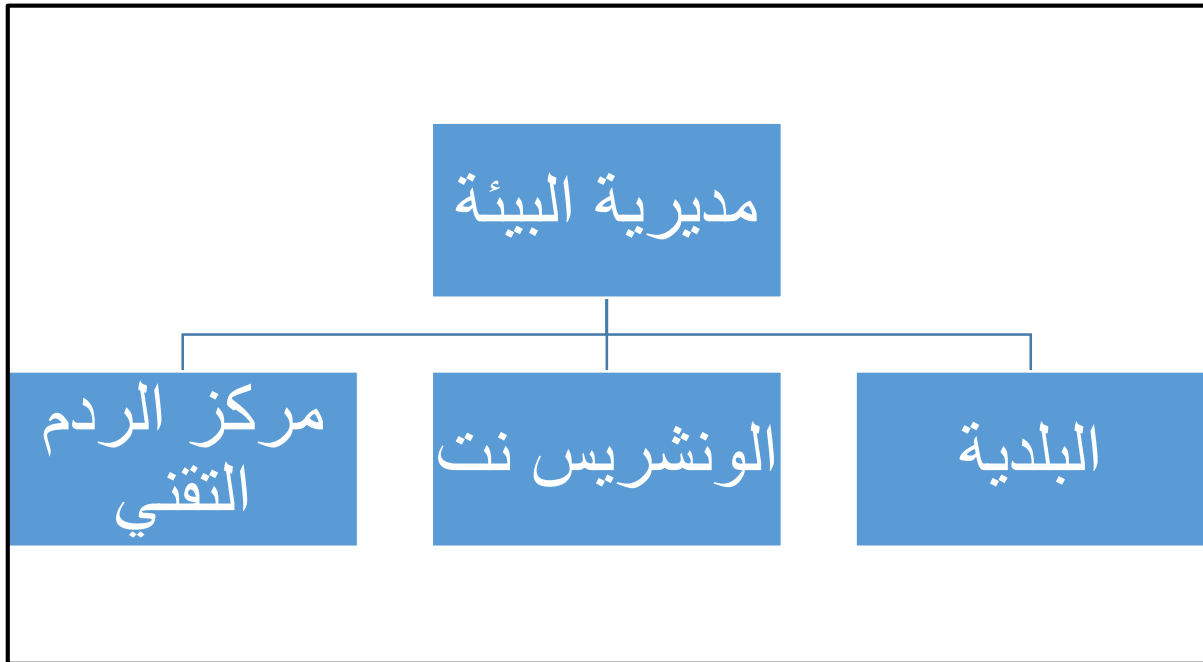


- مقدمة

جاء تنظيم هذا الفصل ضمن سياق الموضوع المطروح لنلقي الضوء على تشخيص واقع النفايات الصلبة المنزلية لمدينة تيسمسيلت من خلال المعطيات المتحصل عليها من الهيئات المكلفة بتسيير هذا التخصص وهذا بالتنسيق مع الجماعات المحلية والمؤسسات العمومية (المؤسسة العمومية للتحسين الحضري - الونشريس نت - مركز الردم التقني) بمشاركة مع البرامج المسطرة لمديرية البيئة لتي تلعب بدورها عضوا مراقبا بتقريرها في الإبلاغ عن وجود نقاط سوداء يجب التدخل في إزالتها من مصدر تواجدها من طرف المؤسسات المعنية للمنطقة. ومن أجل التعرف على نقاط القوة و الضعف في نظام التسيير القائم ومدى فعاليته في إدارة النفايات الصلبة من طرف السلطات المعنية، وهذا بالتطرق للحيز الجغرافي الذي يشغله عدد السكان حيث نربط نشاطاتهم مع حجم النفايات المنتجة يوميا وذلك عن طريق إجراء معاينة ميدانية لمنطقة الدراسة ومقارنته بالجانب النظري للوصول الى تقييم التوزيع الجغرافي للحاويات عامة و الوسائل المادية، و البشرية خاصة ودراسة وضعية مركز الردم التقني الحالي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية وبناء قاعدة معطيات و تحليلها بغية الوصول الى تخمينات تدعم الكفاءة المكانية و الوظيفية المتاحة .

1- إستراتيجيات تسيير النفايات الصلبة المنزلية لمدينة تيسمسيلت  
1-1 أهم الفاعلين في تسيير النفايات الصلبة المنزلية :

الشكل 12: أهم الفاعلين في تسيير النفايات الصلبة المنزلية



-المصدر: معالجة الطالبين 2020.

**أ- الجانب الإداري:**

**1- البلدية:**

من أكبر المشكلات التي تواجه البلدية كهيئة من هيئات الدولة على المستوى المحلي، مشكلة تسيير النفايات الصلبة المنزلية، وعلى هذا الأساس يستوجب تضافر جهود الجميع، من أجل إيجاد حل لهذه الإشكالية، ومنه تسهر البلدية وبمساهمة مصالح الدولة على احترام التشريع المعمول به وخاصة المتعلق بالصحة و النظافة العمومية، وفي هذا المجال جاء القانون رقم 08-13 المؤرخ 20 جانفي 2008 ،المتعلق بحماية الصحة و ترقيتها. 50

وتتمحور عمليات تسيير النفايات التي تقوم بها البلدية في:

- وضع نظام لفرز النفايات الصلبة المنزلية و ما شابهها لغرض تجميعها.
- تنظيم جمع النفايات الصلبة المنزلية خاصة الناتجة عن الأشغال المنزلية.
- اتخاذ إجراءات تحفيزية بغرض تطوير نظام فرز النفايات المنزلية الصلبة .

**2- بطاقة تقنية للمؤسسة العمومية الونشريسي نت:**

هي مؤسسة عمومية ولائية ذات طابع صناعي وتجاري مكلفة بالتحسين الحضري ضمن إقليم بلديات ولاية تيسمسيلت محدثة بموجب القرار الوزاري المشترك المؤرخ في 12 ربيع الثاني 1438 الموافق ل 11 جانفي 2017 وتدعى باختصار الونشريسي نت ، بدأت نشاطها في 2017/03/17.

ومن أجل إنطلاق المؤسسة وضمان وظيفتها إستفادت المؤسسة من إعانة من الدولة (الولاية) خلال سنة 2017 موزعة كالتالي :

-23.000.000,00 دج وفقا للمقرر رقم 55 المؤرخ في 2017/05/02 .

-20.000.000,00 دج وفقا للمقرر رقم 153 المؤرخ في 2017/09/20 .

بعد إقرار إنشاء المؤسسة العمومية الونشريسي-نت ، قامت مصالح بلدية تيسمسيلت بتحويل عمال النظافة وكذا عمال الإنارة العمومية ووضعهم تحت تصرف هذه الأخيرة.

## 1-2 مهام المؤسسة العمومية الونشريسي نت:

الهيئة المكلفة بعملية الجمع والنقل هي المؤسسة الولائية للتحسين الحضري ذات طابع تجاري وصناعي المسماة الونشريسي نت، والتي أنشأت طبقا للمنشور الوزاري المشترك بين وزارة الداخلية والجماعات المحلية والتهيئة العمرانية ووزارة البيئة والطاقات المتجددة المؤرخ في 11 جانفي 2017 ودخلت فعليا حيز الخدمة مارس 2017 ومن مهامها الموكلة للمؤسسة:

❖ تسيير النفايات المنزلية وما شابهها.

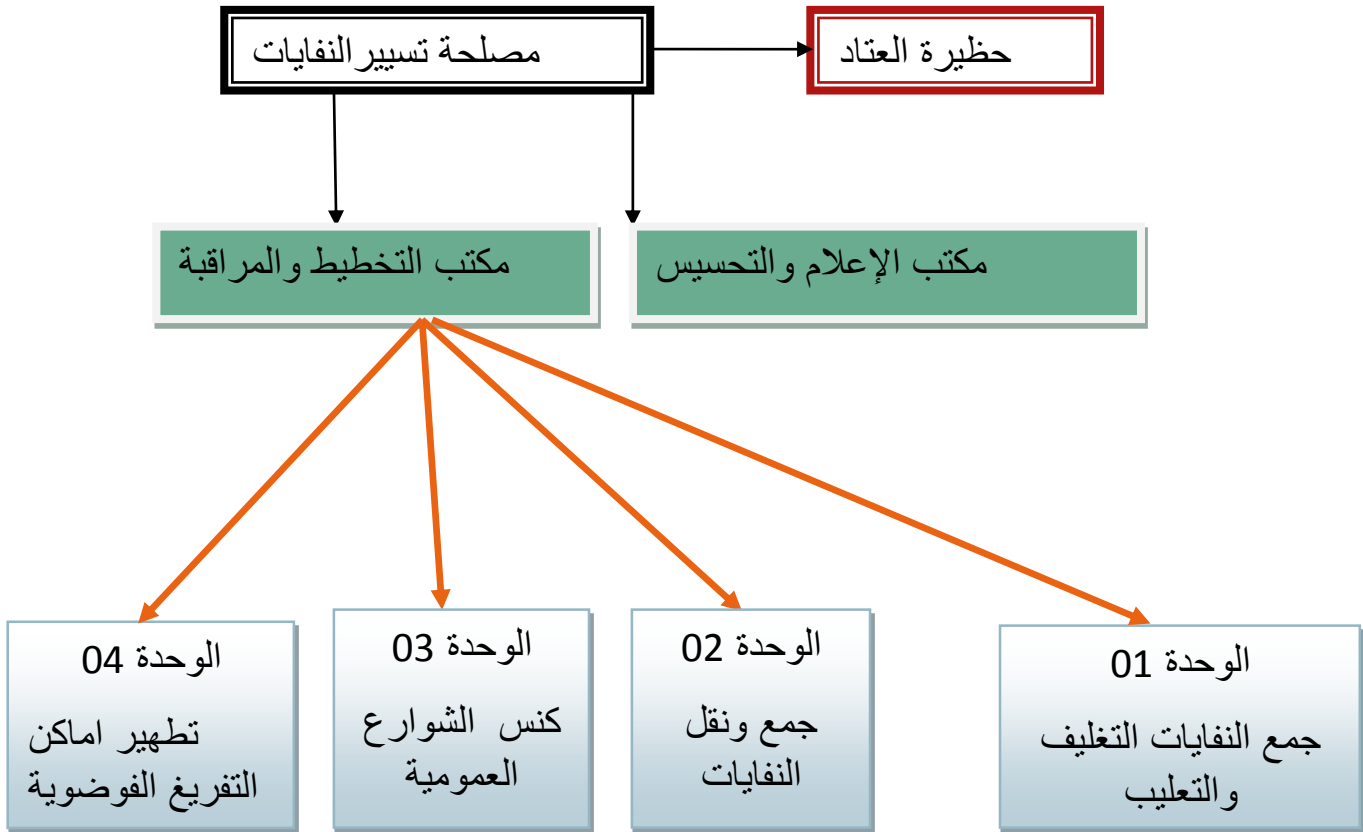
❖ تهيئة وصيانة المساحات الخضراء.

❖ الإنارة العمومية.

❖ صيانة شبكة الطرق الحضرية

## 2-2 الجانب التنظيمي للمؤسسة:

الشكل 13: الهيكل التنظيمي للمؤسسة العمومية



-المصدر: البطاقة التقنية لمؤسسة الونشريسي نت+معالجة الطالبين 2020.

**2-3 التخطيط:** يتطلب إعداد خريطة لكل قطاع وإبراز مسار الشاحنات وأنواعها ، عدد والعمال المسخرين للقطاع ، مع تعيين من بين السائقين مكلف كرئيس قطاع.  
**2-4 الجانب التشريعي:** إعداد قرار يحدد الوسائل المادية والبشرية المخصصة لكل قطاع وكذا أوقات إخراج وجمع النفايات خلال الفترة الشتوية والصيفية وضع تنظيم (REGLEMENT) يسمى نظام الجمع يحدد صلاحيات ومجال المؤسسة وكذا واجبات منتجي النفايات .

**2-5 الاعتمادات المالية المخصصة لمؤسسة الونشريس نت :**  
من أجل تجسيد مهام المؤسسة على أرض الواقع تم تخصيص كمرحلة أولية مبلغ مالي قدره 05 مليون دينار جزائري ، كما تكلفت الإدارة المحلية بتهيئة المقر الإداري للمؤسسة والذي يتواجد بحي الشهيد عريب الجليلي ، بعدها تم إضافة إعانة مالية أخرى قدرها 02 مليون دينار جزائري .  
**2-5-1 الاعتمادات المادية المخصصة للعتاد:**

من اجل سيرورة العمل وتنفيذ المهام الموكلة للمؤسسة الونشريس-نت على أحسن وجه تدعمت المؤسسة في بداية نشاطها بعتاد محول من بلدية تيسمسيلت بالإضافة الى عتاد جديد مقتنى من طرف الإدارة المحلية للولاية.

✚ خصص مبلغ قدره 250 مليون دينار جزائري من أجل إقتناء العتاد المالي ضمن

#### برنامج FCCL

✚ 2 شاحنات كدس سعة 10 متر مكعب

✚ 8 شاحنات كدس سعة 8 متر مكعب

✚ 05 شاحنات 2.5 طن

✚ 02 شاحنات لرفع الحاويات الحديدية

✚ 10 حاويات حديدية 10 متر مكعب

✚ 1 آلة كنس

✚ 03 آلات شفط النفايات (ASPIRATEUR URBAIN)

✚ شاحنة سعة 10 طن

✚ 2 شاحنة ذات صهريج سعة 6 متر مكعب

✚ 2 شاحنة لتصليح الإنارة العمومية

✚ 3 آلات لجز وتسوية العشب الطبيعي

2 مولدات كهربائية 50 كيلو فولط

جهازين لمحاربة البعوض

محطة متنقلة لتشحيم وغسل العتاد

## 2-5-2 العتاد المحول من طرف البلدية

8 شاحنات كدس سعة 07 متر مكعب

1 آلة شحن ورفع

1 شاحنة كنس

2 شاحنتين لرفع النفايات 205 طن

1 شاحنة ذات صهريج

جدول 10: العتاد الكلي للمؤسسة

عدد عتاد الجمع والنقل والرفع	عتاد الكنس والتنظيف
25 شاحنة كادسة	شاحنتين كنس
10 شاحنات لرفع النفايات	3 آلات شفط النفايات
شاحنتين لرفع الحاويات الحديدية	3 آلات لجز وتسوية العشب الطبيعي
آلة شحن ورفع النفايات	3 شاحنات ذات صهريج

المصدر: البطاقة التقنية لمؤسسة الونشريس نت + معالجة الطالبين 2020.

## 6-2 الموارد البشرية المسخرة للمؤسسة:

انتهجت المؤسسة طريقة عقلانية في مجال التوظيف، وبالتنسيق مع مديرية التشغيل في إطار الإدماج المهني و العقود المدعمة، والتوظيف الكلاسيكي (عقود محددة و غير محددة المدة). بالإضافة الى استفادتها من مزايا الضمان الاجتماعي وذلك من أجل تقوية و دعم تدخلات المؤسسة لأداء المهام الموكلة له.

## 1-6-2 عمال البلدية الموضوعين تحت تصرف المؤسسة 65 عامل منهم:

• 13 سائق

• عمال النظافة: 46 / عمال الكنس: 03

• الإنارة العمومية 03

## 2-6-2 العمال ضمن برنامج العقود المدعمة CTA 48 عامل منهم :

- 10 سائقين
- 08 رفع النفايات
- 16 عمال كنس
- 5 عمال صيانة المساحات الخضراء
- 4 عمال للطلاء والدهن
- 4 أعوان الحراسة
- 1 عاملة النظافة

## 3-6-2 العمال في إطار الشبكة الإجتماعية

- المجموع الكلي 117 عامل
- عمال الإدارة 07 إدارات في إطار عقود ما قبل التشغيل بالإضافة إلى 02 مراقبين .

جدول 11: يمثل إدارات المؤسسة

المجموع الكلي	العمال الموظفين في إطار عقود كلاسيكية	العمال الموضوعين تحت التصرف	العمال في إطار العقود المدعمة CTA
117 عامل	04 عامل	65 عامل	48 عامل

المصدر : البطاقة التقنية لمؤسسة الوشريس نت +معالجة الطالبين 2020.

## 2-7-7 المخطط العملي لتسيير النفايات المنزلية :

في ظل انتهاء صلاحية المخطط التوجيهي لتسيير النفايات الصلبة المنزلية منذ 2016 ، ونظرا للتوسع العمراني الذي عرفته المدينة ، أصبح من الضروري إعداد مخطط عملي لتسيير النفايات الصلبة المنزلية في انتظار مراجعة المخطط من طرف مصالح البلدية طبقا للمرسوم التنفيذي رقم 07/205 المؤرخ في 30/06/2007 الذي يحدد كفايات وإجراءات المخطط البلدي لتسيير النفايات الصلبة المنزلية وما شابهها .

## 2-7-1 تدخلات المؤسسة:

منذ بداية جانفي 2019 الى غاية يومنا هذا ساهمت المؤسسة وبشكل فعال في العمليات التطوعية الخاصة بنظافة المدينة والمحيط، حيث قامت بإزالة أكثر من 46 نقطة سوداء من النفايات المنزلية

## الفصل الرابع ..... تحليل قاعدة معطيات باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

وما شابهها وما يقارب 1200 طن من النفايات الهامدة على مستوى بلدية تيسمسيلت. هذه عينة من الصور الخاصة بذلك:

صورة 13: نقاط السوداء التي تم إزالتها من طرف المؤسسة. -



-المصدر: بطاقة التقنية لمركز الردم التقني 2020.

تتدخل مؤسسة العمومية للتحسين الحضري ببرنامجها المعتمد من طرف المصالح التقنية وهذا بعد الإبلاغ من طرف الهيئات المحلية للمدينة عن وجود نقاط سوداء من أجل إزالتها من مصدر تواجدها.

صورة 14: النقطة سوداء في الطريق المزروج حي 500 مسكن التي تم إزالتها من طرف المؤسسة.



-المصدر: بطاقة التقنية 2020-مركز الردم التقني.+معالجة الطالبين 2020.

صورة 15: النقطة سوداء في حي 51 فيلا حطاب.



-المصدر: بطاقة التقنية 2020-مركز الردم التقني.+معالجة الطالبين 2020



## 2-7-2 التسيير التقني لإقليم التدخل:

ولاية تيسمسيلت (بلدية تيسمسيلت)

المساحة الولاية : 3.152 كلم<sup>2</sup>

مصدر النفايات : (السكان ، النشاطات التجارية .....)

عدد السكان: بلدية تيسمسيلت 90140 نسمة

كمية النفايات المجمعة: 19152.38 طن لسنة 2017

21531.74 طن لسنة 2018

متوسط الكميات اليومية: -من 52.50 طن فالיום لسنة 2017

من 59 طن الى 62 طن فالיום لسنة 2018

## 3-مركز الردم التقني :

### 1-3 بطاقة التقنية للمركز:

يعتبر مركز الردم التقني آخر نقطة تصل إليها النفايات عامة و النفايات الصلبة المنزلية خاصة بعد سلسلة من العمليات الجمع ، والنقل .

المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بتيسمسيلت هي مؤسسة ذات طابع

صناعي وتجاري ، أنشأت بقرار وزاري مشترك في 08 نوفمبر 2008 بدأت نشاطها في

2011. وتسيير المؤسسة حاليا :

-مركز (1) للردم التقني على مستوى بلدية تيسمسيلت.

-خمس (5) مفرغات عمومية .

-موقع لمعالجة النفايات الهامدة .

- تغطي المؤسسة حاليا 16 بلدية من أصل 22 بلدية بكمية نفايات تقدر 135 طن في اليوم.

## 2-3 مهام ودور المؤسسة:

✓ تقدم المؤسسة خدمة عمومية حساسة للغاية متمثلة في الحفاظ على النظافة والصحة العمومية

✓ المهمة الرئيسية للمؤسسة هي معالجة النفايات المنزلية وما شابهها عن طريق الردم التقني

✓ استرجاع النفايات المثمثة

✓ معالجة النفايات الهامدة

- ✓ المساهمة في عملية الفرز الانتقائي
  - ✓ استقبال الجمعيات وطلبة الجامعات ومعاهد التكوين المهني من أجل التكوين والتحسيس وكذا تأطير الطلبة في مذكرات نهاية الدراسة
  - ✓ المشاركة وبشكل فعال في كل العمليات التطوعية من أجل نظافة المحيط
- الشكل 14: مخطط معالجة المؤسسة للنفايات.



### 3-3 النفايات المنزلية ومشابهاها:

المهمة الرئيسية للمؤسسة هي معالجة النفايات المنزلية وما شابهها عن طريق التقني.

الشكل 15: مراحل الردم التقني



-المصدر: البطاقة التقنية لمركز الردم التقني + معالجة الطالبين 2020.

### 4-3 الموارد البشرية والوسائل المادية:

#### 1-4-3 الموارد البشرية :

جدول 12: الموارد البشرية.

1-الموارد البشرية		
الصف	نوع العقد	
الإطارات	03	غير محدد (CDI)
	00	محدد (CDD)
	00	مدعم (CTA)
	02	إدماج مهني (DAIP)
أعوان التحكم	08	غير محدد (CDI)
	00	محدد (CDD)
	01	مدعم (CTA)
	08	إدماج مهني (DAIP)
أعوان التنفيذ	55	غير محدد (CDI)
	02	محدد (CDD)
	03	مدعم (CTA)
	26	إدماج مهني (DAIP)
المجموع	108	

-المصدر: بطاقة التقنية لمركز اردم التقني +معالجة الطالبين 2020.

صورة 16: الوسائل البشرية للمؤسسة.



-المصدر: بطاقة التقنية 2020-مركز الردم التقني+معالجة الطالبين 2020.

2-4-3 الوسائل المادية:

جدول 13: الوسائل المادية.

2-الوسائل المادية	
5	آلة حفر وشحن
1	آلة دك النفايات
1	آلة شحن
9	آلة ضغط النفايات المثمنة
2	آلة فرز النفايات
6	جرار بمقطورة وصهريج
6	جرافة
6	جسر الوزن
2	سيارة
2	شاحنة حمولة 3 طن
1	شاحنة حمولة 10 طن
1	شاحنة حمولة 14 طن
1	شاحنة مجهزة كمحطة خدمات
1	شاحنة نقل النفايات
5	مولد كهربائي

-المصدر: مركز الردم التقني+ معالجة الطالبين 2020.

صورة 17: الوسائل المادية للمؤسسة



-المصدر: بطاقة التقنية مركز الردم التقني. 2020-

**5-3 الهياكل الرئيسية بمركز الردم التقني تسميئت:**

- مركز الاستقبال والمراقبة
- محطة الوقود
- محطة الوزن
- الإدارة
- خزان المياه
- ورشة الصيانة
- منطقة للغسل
- حضيرة لفرز النفايات
- حوضين لجمع عصارة النفايات
- خندق لردم النفايات (100%)

ب. الجانب التقني:

1- استرجاع النفايات المثمّنة:

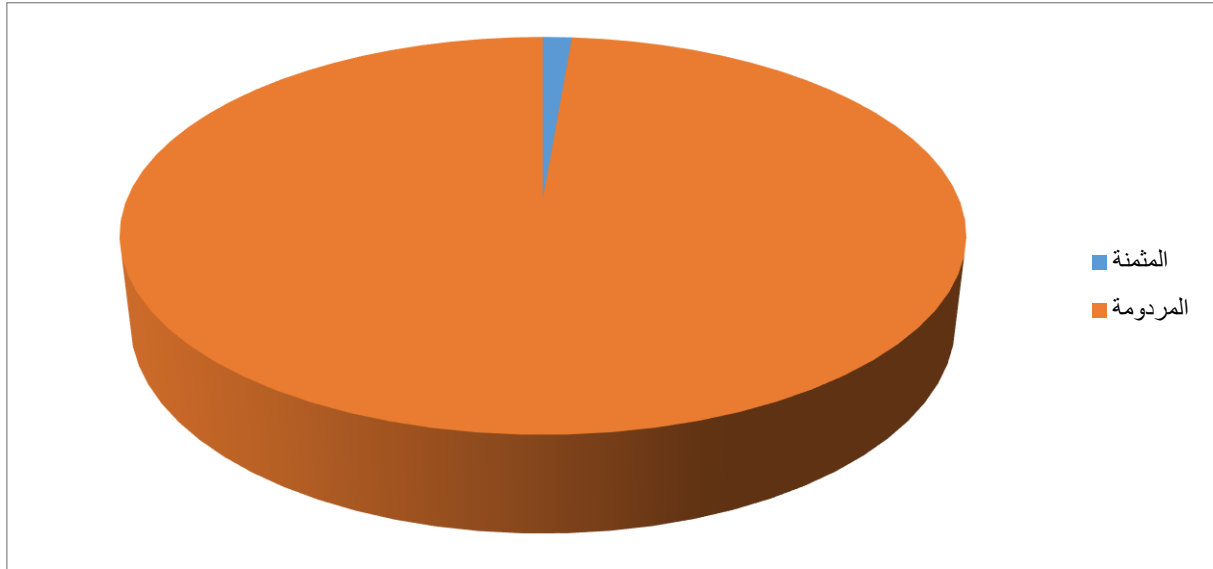
مركز الردم التقني لمدينة تيسمسيلت يستقبل كميات كبيرة من النفايات وهذا خلق عدة مشاكل للمركز وهي تجاوز قدرته الاستيعابية وامتلاء نقاط التفريغ بالمركز، كما هو ملاحظ في الجدول الآتي:

جدول 14: النفايات المستقبلية في مركز الردم التقني.

النفايات	المردومة	المثمّنة
الكمية(طن)	23059,64	309,09

-المصدر: بطاقة التقنية 2020-مركز الردم التقني +معالجة الطالبين 2020.

الشكل 16: كمية النفايات المستقبلية في مركز الردم التقني لسنة 2019



-المصدر: بطاقة التقنية 2020-مركز الردم التقني +معالجة الطالبين 2020.

يمثل الجدول رقم(14) والشكل (16) حجم النفايات المستقبلية في مركز الردم التقني بحيث نلاحظ أنها قدرت في سنة 2019 ب 23059,64 طن وغالبية هذه النفايات مردومة قدرت بحوالي 22750,55 طن وكمية مثمّنة ب 309,09 طن، وهذا سبب للمركز مشاكل وهي تجاوز قدرته الاستيعابية وامتلاء نقاط التفريغ بالمركز 100%.

## 2- تدخلات المؤسسة:

منذ بداية جانفي 2019 غاية يومنا هذا ساهمت المؤسسة وبشكل فعال في العمليات التطوعية الخاصة بنظافة المدينة والمحيط، حيث قامت بإزالة أكثر من 46 نقطة من النفايات الصلبة المنزلية ومشابهها على مستوى بلدية تيسمسيلت. هذه عينة من الصور الخاصة بذلك:

صورة 18: نقطة سوداء تم ازلتها من طرف المؤسسة.



-المصدر: بطاقة التقنية لمركز الردم التقني +معالجة الطالبيين 2020.

صورة 19: نقطة سوداء تم ازلتها من مصدر تواجدها.



-المصدر: بطاقة التقنية لمركز الردم التقني +معالجة الطالبيين 2020.

### 3- تشخيص واقع النفايات في مدينة تيسمسيلت:

إن النمو الديمغرافي والتزايد العمراني والتغير في النمط المعيشي أدى الى تراكم وتكاثر النفايات الصلبة المنزلية، وهذا التطور أدى إلى تزايد هذه الأخيرة من حيث الكم والنوع، فالانفتاح الاقتصادي أثر على عادات الإستهلاك ومن ثم على محتويات القمامة، أما عن كمية النفايات المنتجة ونوعيتها متعلقة بمجال حيث هناك اختلاف بين المجال الحضري ومجال ريفي بحيث نجد أن كمية النفايات تكون أقل بكثير في المجال الريفي وهذا راجع الى المستوى المعيشي للسكان.

### 3-1 تركيبة النفايات المنزلية ببلدية تيسمسيلت:

طبيعة المواد المكونة للنفايات: ويقصد بها نسب المواد المركبة لهذه النفايات أي نوعية المواد المكونة لها، بحيث تتركب النفايات في بلدية تيسمسيلت من مختلف المواد المستعملة من طرف الإنسان. المواد العضوية و التي قدرت بـ 70 % و هذا نتيجة الزيادة الديمغرافية التي تشهدها البلدية، بينما عرفت المواد الحديدية نسبة قليلة بـ 1 %.

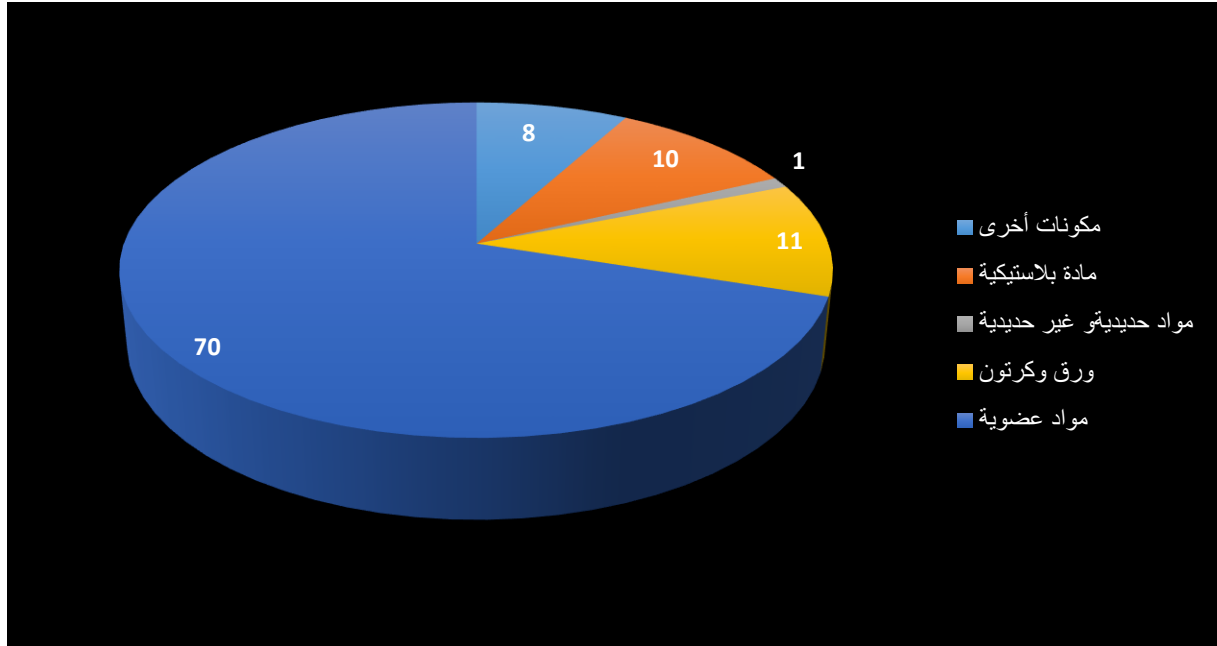
جدول 15: تركيبة النفايات المنزلية ببلدية تيسمسيلت.

مكونات أخرى	مادة بلاستيكية	مواد حديدية وغير حديدية	ورق وكرتون	مواد عضوية	تركيب النفايات
8	10	1	11	70	النسبة المئوية %

-المصدر: المخطط عملي لجمع النفايات المنزلية للونشريس نت+ معالجة الطالبين 2020.



الشكل 17:: تركيب النفايات المنزلية بمدينة تيسمسيلت.



- المصدر: المخطط عملي لجمع النفايات الصلبة المنزلية للمؤسسة + معالجة الطالبين 2020.

يمثل الجدول رقم (15) و الشكل (17) تركيب النفايات المنزلية بمدينة تيسمسيلت حيث نلاحظ أن المواد العضوية و التي قدرت بـ 70 % و هذا نتيجة الزيادة الديمغرافية التي تشهدها البلدية، وورق و الكرتون 11% و 10% من مواد بلاستيكية متمثلة في المشروبات الغازية و 8% في مواد أخرى ، بينما عرفت المواد الحديدية نسبة قليلة بـ 1% تحسب على المنيوم.

### 3-2 إدارة النفايات الصلبة المنزلية لمدينة تيسمسيلت:

حرصا من السلطات المحلية لمدينة تيسمسيلت على إيلاء عناية خاصة لتحسين الوجة الحضري والمنظر العام للمدينة، لهذا بادرت السلطات لتأسيس مؤسسات عمومية مكلفة ببرامج واستراتيجيات لتسيير النفايات الصلبة المنزلية لعدم مقدرة السلطات المحلية على تغطية المجال وتخفيف الضغط عليها والتعامل معها والقضاء على الفروقات والاختلالات الموجودة بالمحيط والمساهمة في إضفاء جمالية على المدينة.

يبلغ عدد سكان بلدية تيسمسيلت 94833 نسمة، يعيش حوالي 83341 نسمة بمقر البلدية، و 6563 بالتجمعات الثانوية و 4929 بالمناطق الريفية .

## الفصل الرابع ..... تحليل قاعدة معطيات باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

فحسب المخطط التوجيهي لتسيير النفايات المنزلية المعد سنة 2006، فإن كمية النفايات المنزلية لكل مناطق في اليوم .

جدول 16: كمية النفايات لكل مواطن سنويا .

السنة	الكمية كغ/مواطن	الكمية طن/سنة
2006	0.74	18840.65
2016	0.86	28153.76
2018	0.89	30806.50
2025	0.98	40414.10

المصدر: مديرية البيئة + معالجة الطالبيين 2020.

جدول 17: الكمية الحالية للنفايات المنزلية لسنة 2019.

عدد سكان البلدية	كمية النفايات طن /اليوم
94833	84.4

المصدر: مديرية البيئة + معالجة الطالبيين 2020.

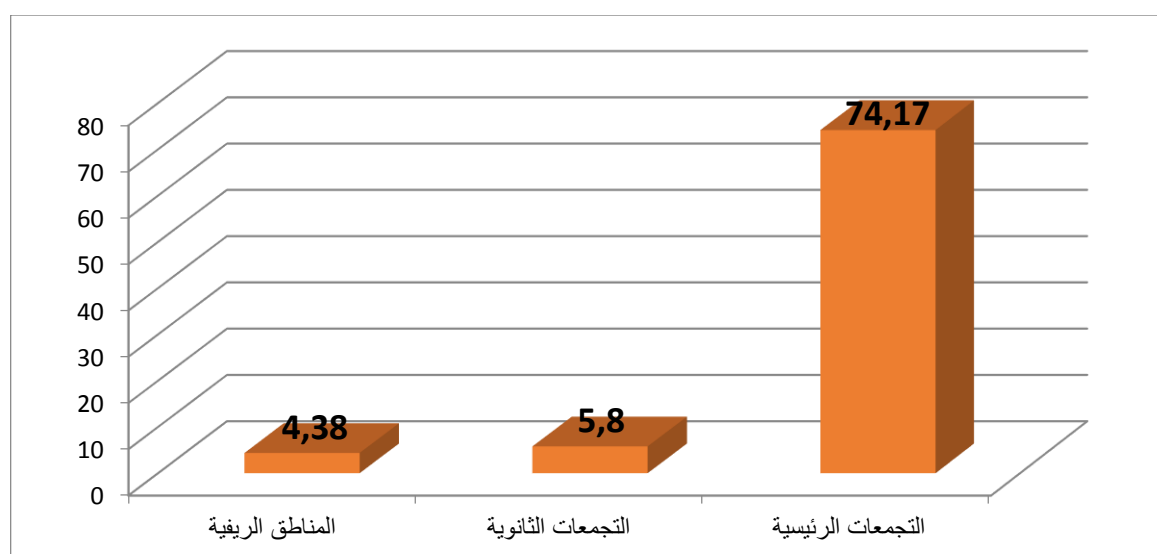
### 1-2-3 الوضعية الحالية لتسيير النفايات المنزلية:

جدول 18: كمية النفايات المنتجة بالتجمعات الرئيسية والثانوية (ACL, AS)

التجمعات الرئيسية	التجمعات الثانوية	المناطق الريفية
74.17 طن/اليوم	5.8 طن/اليوم	4.38 طن/اليوم

المصدر: مديرية البيئة + معالجة الطالبيين 2020.

الشكل 18: النفايات المنتجة بالتجمعات الرئيسية و الثانوية.



المصدر: مديرية البيئة + معالجة الطالبيين 2020.

### 2-2-3 تقسيم القطاعات في مدينة تيسمسيلت:

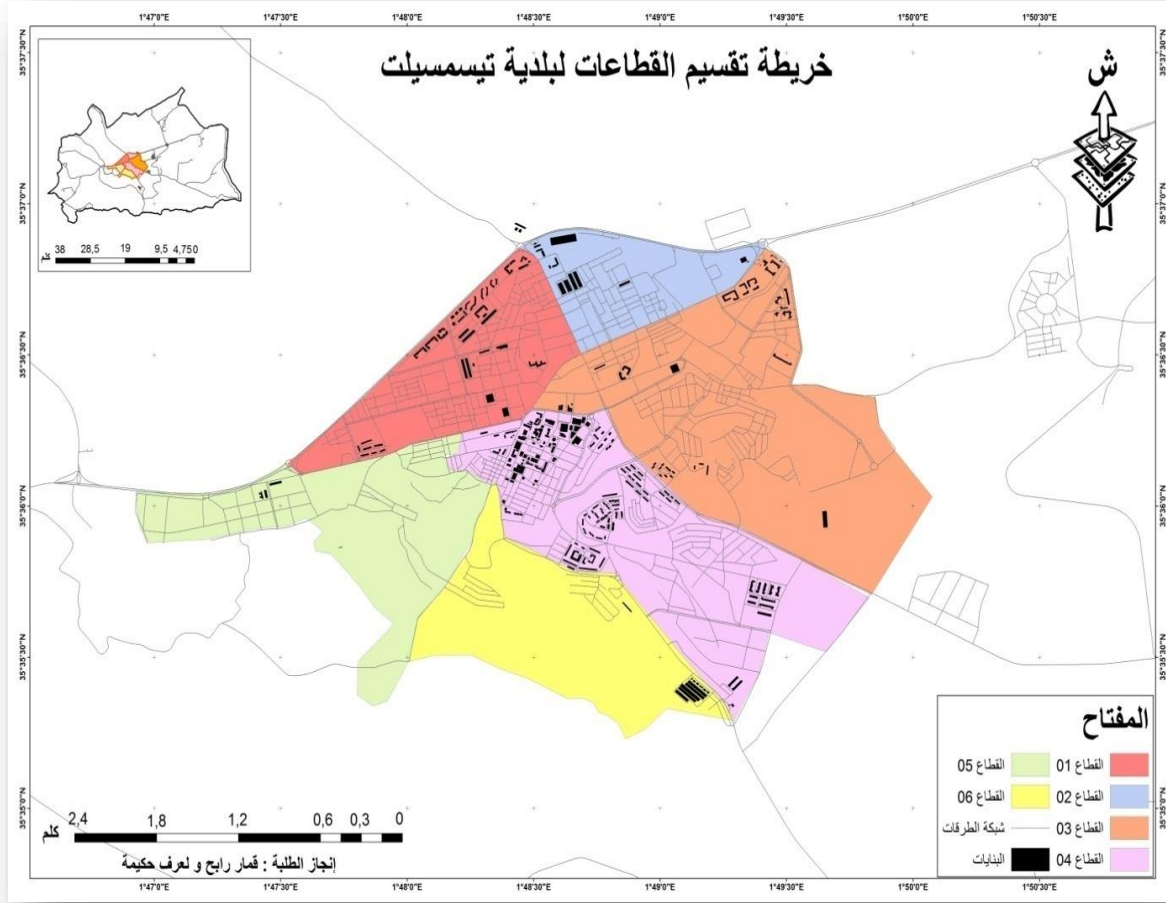
تقسم مدينة تيسمسيلت حسب البلدية إلى 6 قطاعات في كل قطاع مجموعة من الأحياء، تلخص عملية التسيير بها على عمليتي النقل والجمع، وتكوين نظرة شاملة للمدينة وتنوع النسيج العمراني كما هو موضح في الجدول رقم (19).

جدول 19: تقسيم القطاعات في مدينة تيسمسيلت

القطاع	تعيين القطاع
القطاع 01	المرجة، طريق حي المجاهدين، مقر الولاية، التعاونية للحبوب، حي 100 مسكن، نפטال، طريق علي باين CNAS، حي 100 فيلا دلاص، شارع اول نوفمبر
القطاع 02	حي نذير عبدالرحمان، حي مناد لخضر، الحي الوظيفي طريق الجزائر، محطة الجزائر، حي مرسي ميمونة، حي سيدي خليفة، مقر محافظة الغابات مراقبة التقنية للسيارات، المركز التجاري فاميلي شوب
القطاع 03	بجوار مقرات مديريات، مجلس القضاء، مقر القطاع العسكري، المكتبة، المسبح النصف اولمبي، الثانويتين، الديوان الوطني للشباب، المعهد الوطني للتكوين المهني، قاعة رياضة، مركز الصحة، قاعة متعددة الخدمات الجامعة.
القطاع 04	حي 119 سكن، حي 320 سكن، حي 120 مسكن وظيفي، مدرسة ابتدائية، حي 20 سكن، حي كاستور، حي السبع، مقر امن الولاية، مقر اذاعة تيسمسيلت، ثانوية 11 ديسمبر
القطاع 05	محلّق السجل التجاري، المتوسطة والثانوية، حي 101 سكن حي حليلو، حي حسان غرب، حي سيدي بن تمرّة
القطاع 06	حي حسان شرق

المصدر : مركز الردم التقني + معالجة الطالبين 2020.

الخريطة 6: خريطة تقسيم القطاعات لبلدية تيسمسيلت



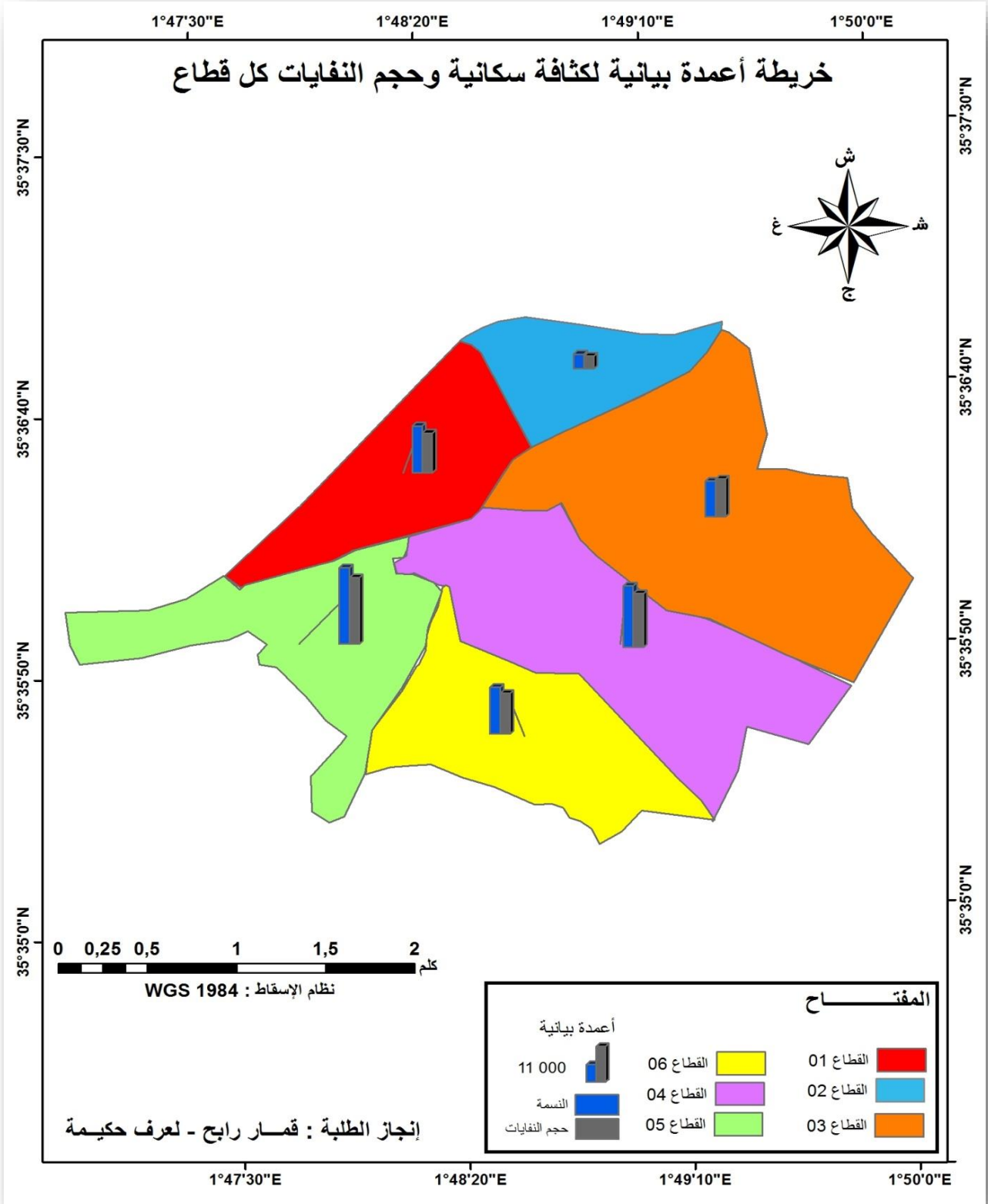
**3-2-3 الكثافة السكانية وحجم النفايات:** كلما زاد عدد السكان في كل قطاع زادت كميات معتبرة النفايات الصلبة المنزلية في كل قطاع كما هو موضح في الجدول و الخريطة. جدول 20: أنتاج النفايات (قطاعات الجمع -الكثافة السكانية) في مدينة تيسمسيلت.

القطاع	الكثافة السكانية/نسمة	حجم النفايات -طن/يوم
القطاع 1	13643	11.87
القطاع 2	4156	3.61
القطاع 3	10389	10.98
القطاع 4	17857	15.53
القطاع 5	22091	19.22
القطاع 6	13643	11.87
إجمالي القطاعات	84025	73.08

-المصدر: مركز الردم التقني +معالجة الطالبيين 2020.

الجدول رقم (20) يمثل إنتاج قطاعات الستة لجمع و الكثافة السكانية في مدينة تيسمسيلت حيث نلاحظ أن الكثافة السكانية تتناسب طرديا مع حجم النفايات المنتجة يوميا بحيث أكبر قطاع هو القطاع (05) من حيث النسمة ب 22091 وحجم نفايات 19,22 طن يوميا ثم القطاع 04 ب 17857 نسمة وحجم نفايات طن في اليوم ثم القطاع الأول و السادس بكميات متماثلة في كثافة السكانية وحجم نفايات ب 13643 نسمة بحجم 11,87 طن يوميا و أقل القطاعات هو القطاع (02) بكثافة سكانية منخفضة قدرت ب 4156 نسمة و حجم نفايات ب 3,61 طن في اليوم. ومن الجدول نستنتج أن كلما زادت الكثافة السكانية ازداد معه حجم النفايات.

الخريطة 7: أعمدة بيانية لكثافة سكانية وحجم النفايات كل قطاع



تمثل الخريطة رقم (07) الكثافة السكانية وحجم النفايات بالقطاعات الستة، حيث نلاحظ العلاقة التي تجمع بينهما فهي علاقة طردية بمعنى كلما زاد عدد السكان زادت أحجام النفايات وتكمن فائدة معرفة كميات النفايات في تحديد الوسائل المسخرة عند الجمع وتوفير الطاقة البشرية لإحداث توازن في القطاعات عند كل قطاع بحيث:

- القطاع الأول والقطاع السادس يحتويان على نفس عدد السكان وحجم النفايات المنتجة والمقدرة ب 13643 نسمة/11,87 طن أي 16 بالمئة.
- أكبر القطاعات هو القطاع الخامس ب 22091 نسمة /19,22 طن بزيادة قدرت بحوالي 21 بالمئة.
- على عكس القطاع الثالث حجم النفايات أكبر مقارنة بعدد السكان هناك وهذا بسبب وجود العديد من المديريات و الجامعة و ثانويتين أي عبارة عن قطاع إداري أكثر منو سكاني بزيادة قدرت ب 15 بالمئة.

### 3-2-4 حجم الحاويات في كل قطاع:

كل قطاع بمدينة تيسمسيلت يرتكز بالأساس على عملية الجمع من الحاويات ليتم نقلها إلى مركز الردم التقني ، وكل قطاع توزع فيه هذه الحاويات على أساس الكثافة السكانية وحجم النفايات المنتجة في كل القطاعات الستة كما هو موضح في الجدول رقم (21) توزيع الحاويات في كل قطاع .

جدول 21:توزيع الحاويات في كل قطاع .

القطاع	عدد الحاويات
رقم 01	53 حاوية
رقم 02	20 حاوية
رقم 03	37 حاوية
رقم 04	100 حاوية
رقم 05	32 حاوية
رقم 06	00 حاوية

المصدر : مؤسسة الونشريس نت +معالجة الطالبين 2020.

## الفصل الرابع ..... تحليل قاعدة معطيات باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

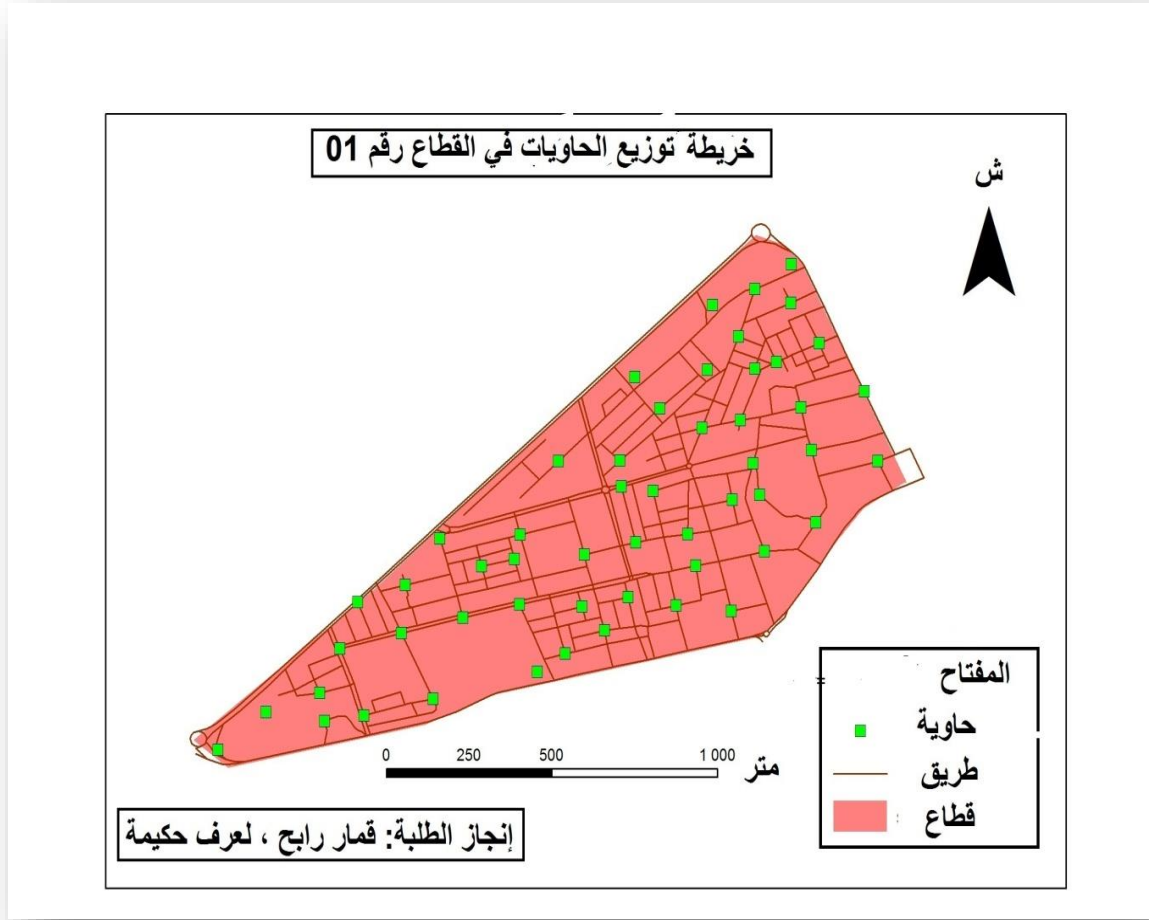
أيضا توضيح توزيع الحاويات في كل القطاعات الستة بحيث نلاحظ أن حجم الحاويات الموزعة في الأحياء و المقاطعات الإدارية لتلبية حاجيات السكان في رمي داخلها و إنعدام الحاويات في حدود القطاعات الستة و التوزيع راجع إلى نسمة داخل كل قطاع وهي متقاربة نضعها في فئات:  
-الفئة الأولى 00 حاوية في القطاع السادس إنعدام الحاويات في القطاع السادس بسبب المفرغات العشوائية التي تمس هذا القطاع لتواجد البناء الفوضوي و العشوائي تغطي على المكان .

-الفئة الثانية تمس القطاعات الثلاثة هي (05/03/02) عدد الحاويات فيه متقارب ما بين 20 حاوية و 37 حاوية .

-الفئة الثالثة وهي الأكبر تمس قطاعين إثنين (04/01) فقطاع الأول أقرب الى مركز المدينة و القطاع الرابع لأنه يمس أكبر عدد من السكان ب 22091 نسمة  
كل القطاعات وتوزيع الحاويات فيها مبينة في خرائط التالية :

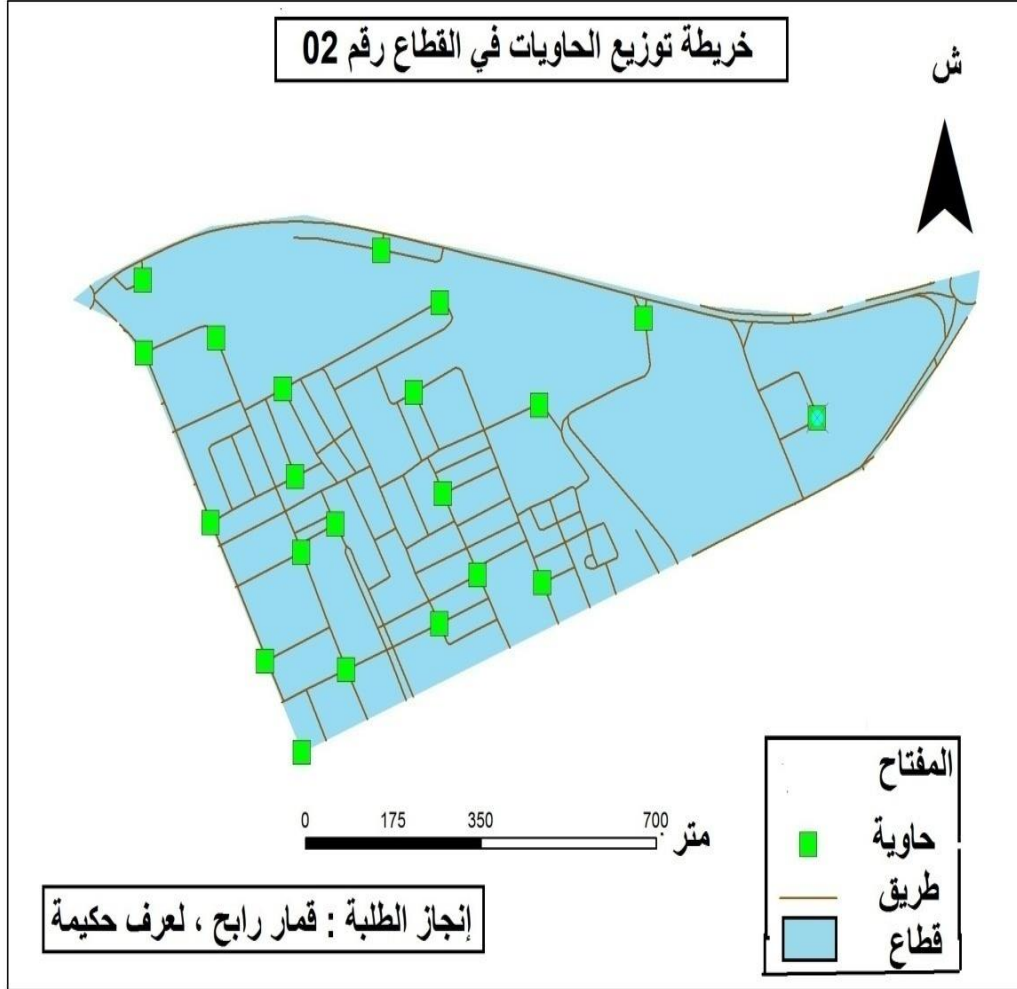


الخريطة 8: توزيع الحاويات في القطاع رقم 01



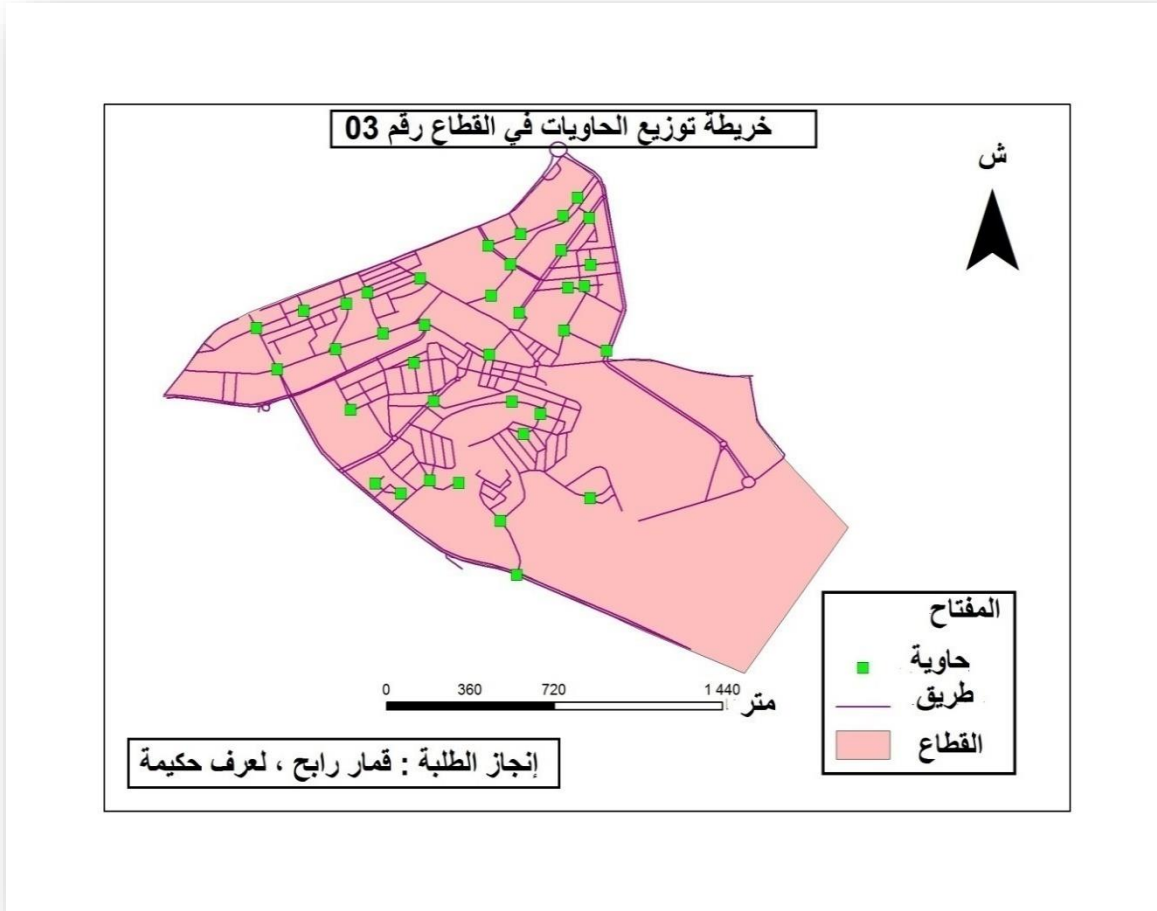
القطاع الأول نلاحظ توزيع الحاويات عددها 53 حاوية بشكل عشوائي ويرتكز في وسط القطاع اين تنتشر المجمعات السكنية وانعدام الحاويات على حدود القطاع خاصة على مستوى الطريق الرئيسي.

الخريطة 9: توزيع الحاويات في القطاع رقم 02



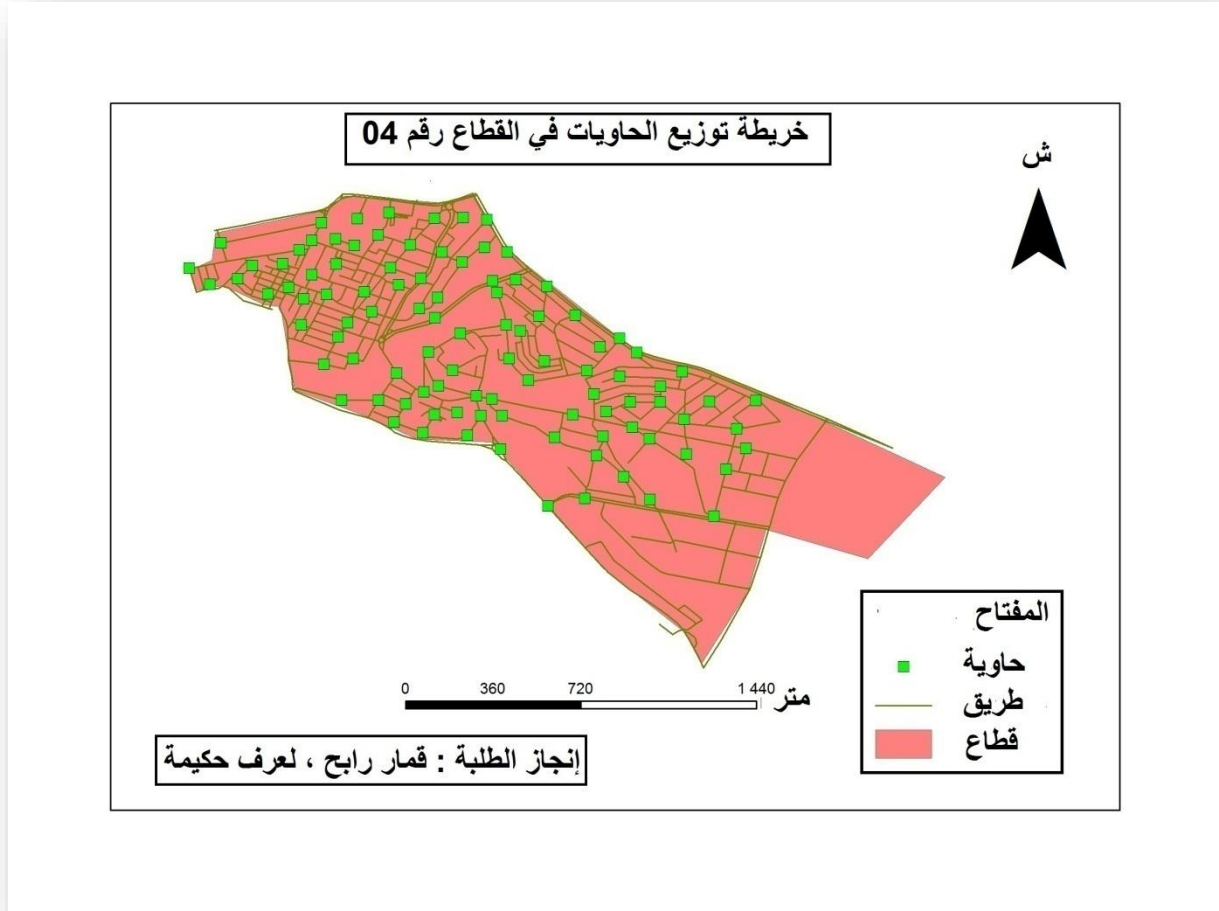
القطاع الثاني يحتوي على 20 حاوية فقط موزعة مركزة على تجمعات السكانية ونقص فادح على مستوى شمال القطاع اين تتواجد محلات الرئيس وفاميلي شوب.

الخريطة 10: توزيع الحاويات في القطاع رقم 03



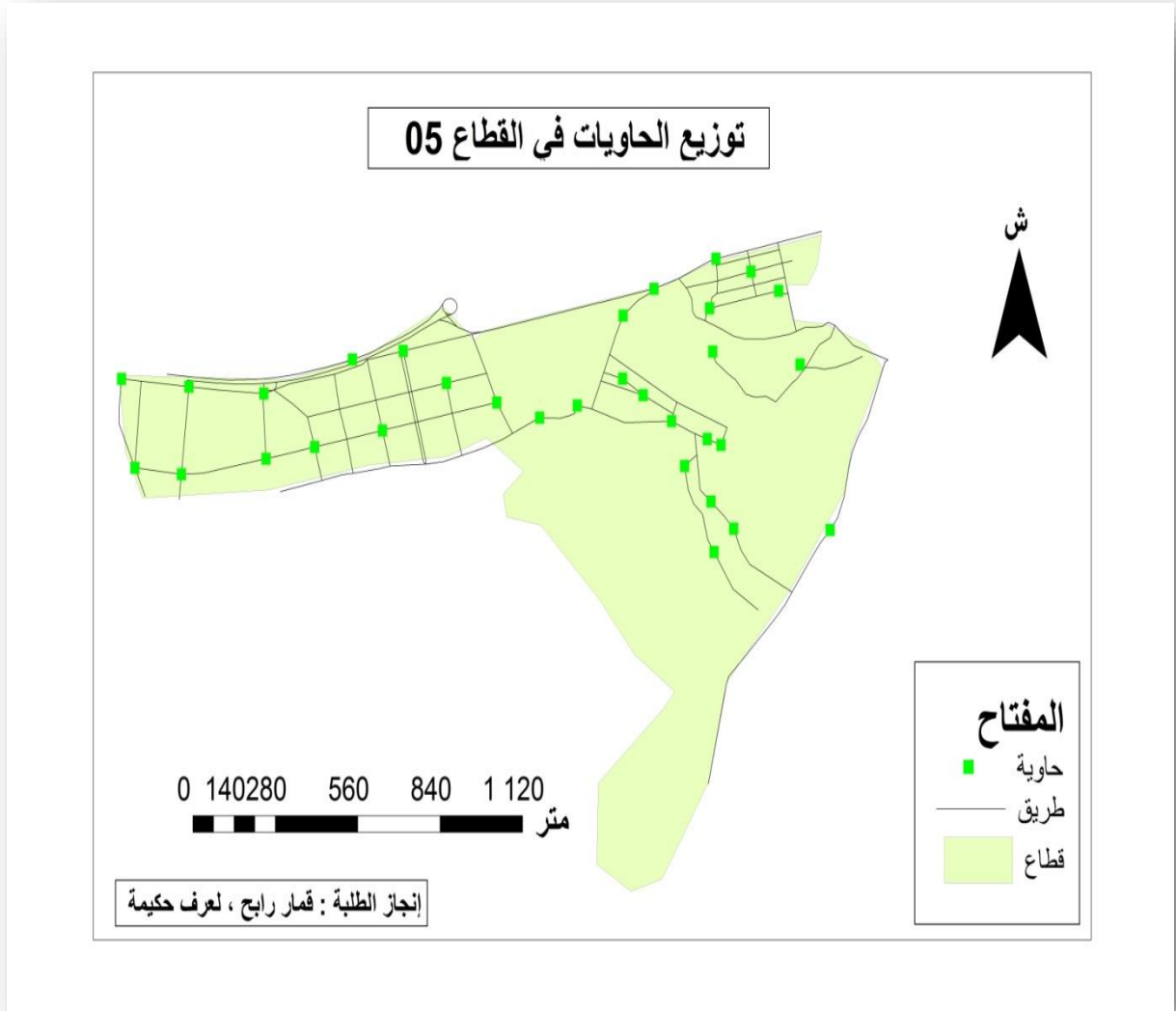
القطاع الثالث يحتوي على 37 حاوية موزعة على مستوى المديرية والتجمعات السكانية والجامعة و الخدماتية (قطاع إداري).

الخريطة 11: توزيع الحاويات في القطاع رقم 04



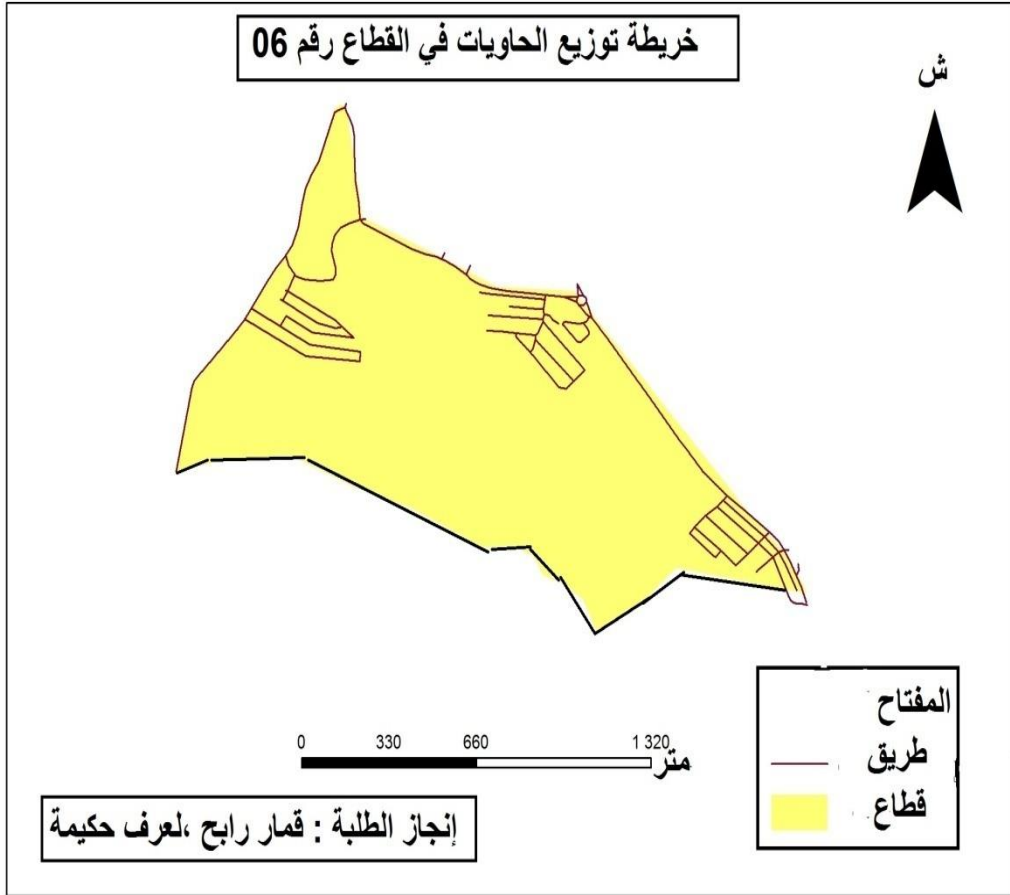
القطاع الرابع يحوي على 100 حاوية موزعة لأنه يمتاز بكثافة سكانية مرتفعة أكثر من نسمة موزعين على البنايات والمنشآت السكنية لتغطية حاجيات القاطنين في تلك المجمعات والأحياء.

الخريطة 12: توزيع الحاويات في القطاع رقم 05



القطاع الخامس يعتبر أكثر القطاعات كثافة سكانية بأكثر من 22 ألف نسمة وحجم نفايات كبير ينتج يوميا إلا ان الملاحظ في كميات توزيع الحاويات إختلالات يقدر 32 حاوية فقط وهذا أمر متناقض.

الخريطة 13: توزيع الحاويات في القطاع رقم 06



القطاع السادس يعتبر أكثر القطاعات إنعداماً في الحاويات ب 00 حاوية رغم الكثافة السكانية المنتشرة به والتي تعتبر بناءات فوضوية ومما سبب إنتشار العشوائي للمفرغات.

### 3-2-5 النقاط السوداء:

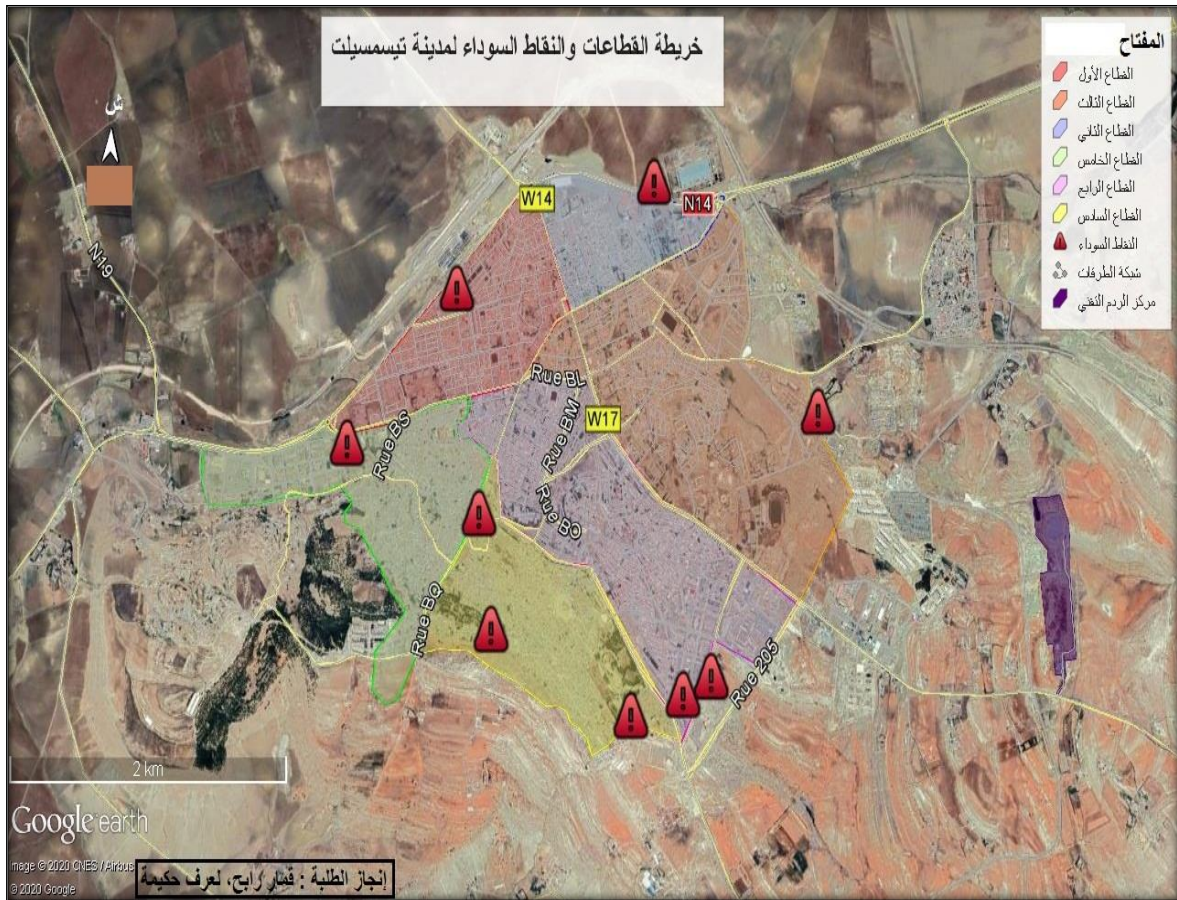
هي أماكن رمي عشوائية تؤثر على المنظر العام للمدينة وبسبب ضعف الوعي للمواطنين وتشكل خطرا على صحة الإنسان .

جدول 22:النقاط السوداء الواضحة في كل قطاع .

القطاع 01	عين لورة
القطاع 02	فاميلى شوب
القطاع 03	-----
القطاع 04	حي سكن 500 مسكن
القطاع 05	بمحاذة طريق من الجهة الشمالية الغربية
القطاع 06	سيدي الهواري/ المقبرة /حي حسان

المصدر : مؤسسة الوثشريس نت + معالجة الطالبين 2020

الخريطة 14:القطاعات والنقاط السوداء و مركز الردم التقني



## الفصل الرابع ..... تحليل قاعدة معطيات باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

نلاحظ في الخريطة رقم (14) النقاط السوداء المنتشرة في مدينة تيسمسيلت وتتركز على حدود القطاعات الستة (ضواحي المدينة) لنقص توزيع والعشوائية التي تغطي في وضع الحاويات وعدم الدراسة الميدانية لتلبية حاجيات القطاعات كما يوضح الجدول رقم (22).

### 3-2-6 مركز الردم التقني:

يعتبر مركز الردم التقني آخر نقطة تصل إليها النفايات بعد الجمع، حيث يتربع على مساحة 19 هكتار. يغطي هذا المركز 4 بلديات (تيسمسيلت-سيدي عابد-أولاد بسام-بني شعيب) بخدماته. كما يمر عليه الطريق الوطني رقم "17" كما توضحه الصورة رقم (25).

صورة 20: صورة جوية لمركز الردم التقني



-المصدر: Google Earth+ معالجة الطالبين 2020.



صورة 21: الطريق الوطني رقم 17 ومدخل مركز الردم التقني



-المصدر: مركز الردم التقني + معالجة الطالبين 2020.

### 7-2-3 كيفية جمع النفايات

يسهر على عملية كنس الشوارع الرئيسية والثانوية 22 عامل بمعدل عاملين لكل شارع وهذا ابتداء من الساعة 7:00 صباحا إلى غاية 13:00 ظهرا.

جدول 23: يوضح اقتراح تنظيم عملية الكنس عبر الأحياء

رقم القطاع	عمال الكنس	وسائل الكنس	وسائل النقل
01	06	مجرفة 06 مكنسة 06 حاوية مجرورة 06	02 سائقين / 02 شاحنتين
02	04	مجرفة 04 مكنسة 04 حاوية مجرورة 04	
03	06	مجرفة 06 مكنسة 06 حاوية مجرورة 06	
04	06	مجرفة 06 مكنسة 06 حاوية مجرورة 06	
05	04	مجرفة 04 مكنسة 04 حاوية مجرورة 04	
06	04	مجرفة 04 مكنسة 04 حاوية مجرورة 04	
	06	مجرفة 06 مكنسة 06 حاوية مجرورة 06	

-المصدر : مؤسسة الونشريس نت + معالجة الطالبين 2020.

يمثل الجدول رقم (23) إقتراح عملية الكنس عبر الأحياء حيث وفرت المؤسسة العمومية الونشريس نت في كل قطاع وتجمعات ثانوية على حسب حاجيات من موارد مادية و بشرية وتتمثل في عتاد و آليات ،وقوة عاملة بحيث نلاحظ أن كل القطاعات تتوزع فيها هذه الموارد بشكل متساوي من 4 عمال الى 6 عمال و العتاد يتراوح ما بين 4 الى 6 من مجرفة و مكنسة وحاوية مجرورة بحيث نستنتج أن لكل عامل عتاد خاص به.

### 8-2-3 دوريات جمع النفايات:

يقوم سائقي الشاحنات بعمليات جمع النفايات خلال فترات زمنية مختلفة، وتختلف من شهر إلى شهر وعلى حسب القطاعات والتجمعات الثانوية وكما هو موضح في الجدولين (24) ، (25) .

جدول 24:مواقيت جمع النفايات : (الفترة الممتدة من بداية شهر نوفمبر إلى شهر أفريل)

رقم القطاع	توقيت بداية جمع النفايات	توقيت نهاية المهمة
القطاعات من 01 الى 06	ابتداء من الساعة السابعة مساء	نهاية المهمة
التجمعات الثانوية	ابتداء من الساعة الثامنة صباحا	نهاية المهمة

-المصدر : مؤسسة الونشريس نت+ معالجة الطالبين 2020.

جدول 25 :مواقيت جمع القمامة (الفترة الممتدة من بداية شهر ماي الى نهاية شهر أكتوبر)

رقم القطاع	توقيت بداية جمع النفايات	توقيت نهاية المهمة
القطاعات من 01 الى 06	ابتداء من الساعة العاشرة ليلا	نهاية المهمة
القطاعات رقم 06-07	ابتداء من الساعة السادسة صباحا	نهاية المهمة

- المصدر : مؤسسة الونشريس نت+ معالجة الطالبين 2020.

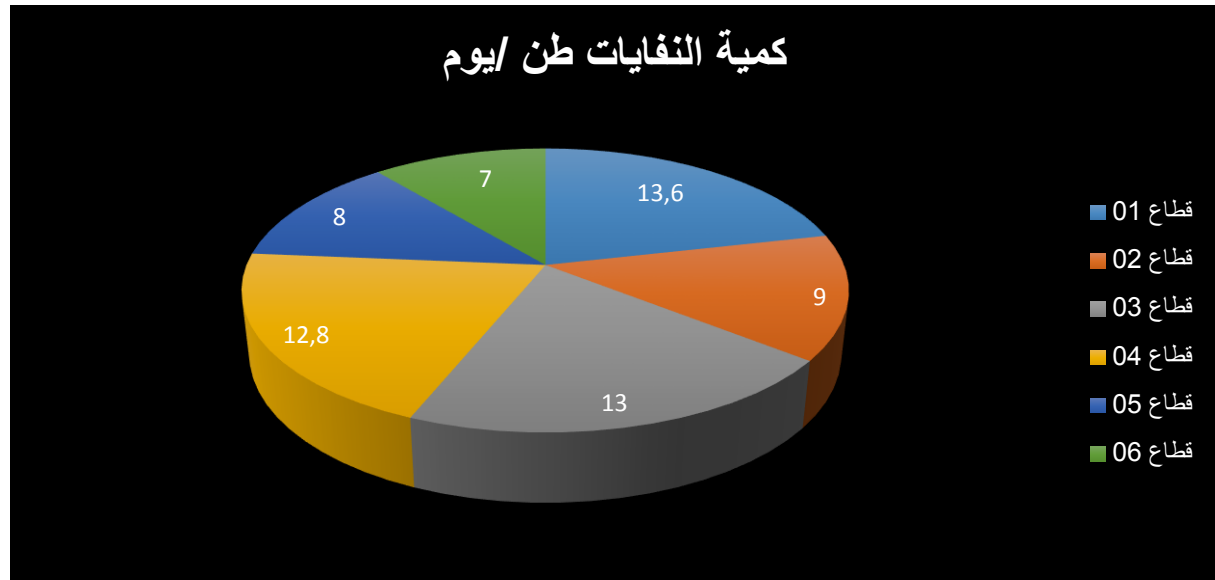
حيث نلاحظ في القطاعات الستة تبدأ في الفترة الممتدة من شهر نوفمبر الى شهر افريل على الساعة السابعة مساء اما في الفترة الثانية الممتدة من شهر ماي الى شهر أكتوبر من الساعة العاشرة ليلا، أما في التجمعات الثانوية في الفترة الشتوية تبدأ من الساعة الثامنة صباحا.

جدول 26: دوريات جمع النفايات

رقم القطاع	كمية النفايات طن /اليوم	عدد الدورات لجمع النفايات في كل قطاع
القطاع رقم 01	13,6	دورتين (02) في اليوم
القطاع رقم 02	09	دورتين (02) في اليوم
القطاع رقم 03	13	دورتين لكل شاحنة في اليوم
القطاع رقم 04	12,8	دورتين لكل مركبة في اليوم
القطاع رقم 05	08	دورتين (02) في اليوم
القطاع رقم 06	07	دورتين (02) في اليوم

-المصدر: مؤسسة الونشريس نت+معالجة الطالبين 2020.

الشكل 19: كمية النفايات طن/ يوم



-المصدر: مؤسسة الونشريس نت+معالجة الطالبين 2020.

الشكل رقم (19): يبين كمية النفايات التي يقوم بجمعها العمال خلال اليوم من القطاعات الستة حيث نلاحظ أن أكبر كمية من القطاع 01 ب 13,6 طن يوميا ومتقاربة من القطاعين الثالث ب13 طن /يوم و القطاع الرابع ب 12,8 طن في اليوم و كذا القطاعات الثلاثة المتبقية فهي متقاربة ايضا. هذا راجع الى كثافة السكانية في هذه القطاعات عند القيام بدوريات لجمع النفايات من طرف سائقي الشاحنات.

صورة 22: حالة النفايات في القطاعات



-المصدر: موقع الونشريس نت.

**9-2-3 النفايات المستقبلية في مركز الردم التقني:**

يستقبل مركز الردم التقني مختلف النفايات المنتجة من نشاطات الإنسان ويتم عبر نقاط الجمع ليحمل في شاحنات تابعة للمؤسسة العمومية الونشريس نت ، تختلف عدد الدورات التي يقوم بها سائقي الشاحنات و أيضا الشهور في السنة على نطاق واسع في مدينة تيسمسيلت و بعض البلديات المجاورة كما هو موضح في الجدول رقم (27) .

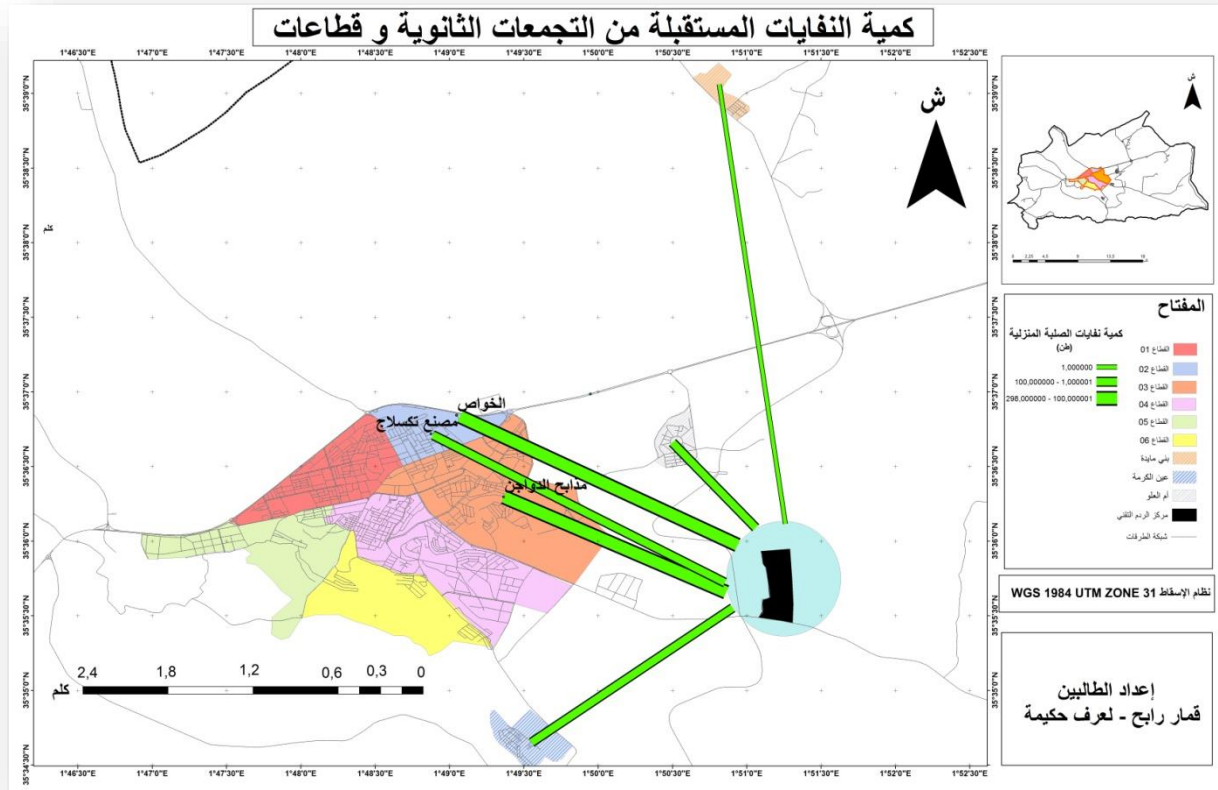
جدول 27: النفايات المستقبلية في مركز الردم التقني

المتعامل	دورات	الميزان (طن)/سنويا
مصنع تكسلاج	14	4,74
الخواص	529	298,3
مذابح الدواجن	374	187,06
أم العلو	11	4,65
عين الكرمة	13	5,41
بني مايدة	10	3,74

المصدر: مركز الردم التقني + معالجة الطالبين 2020

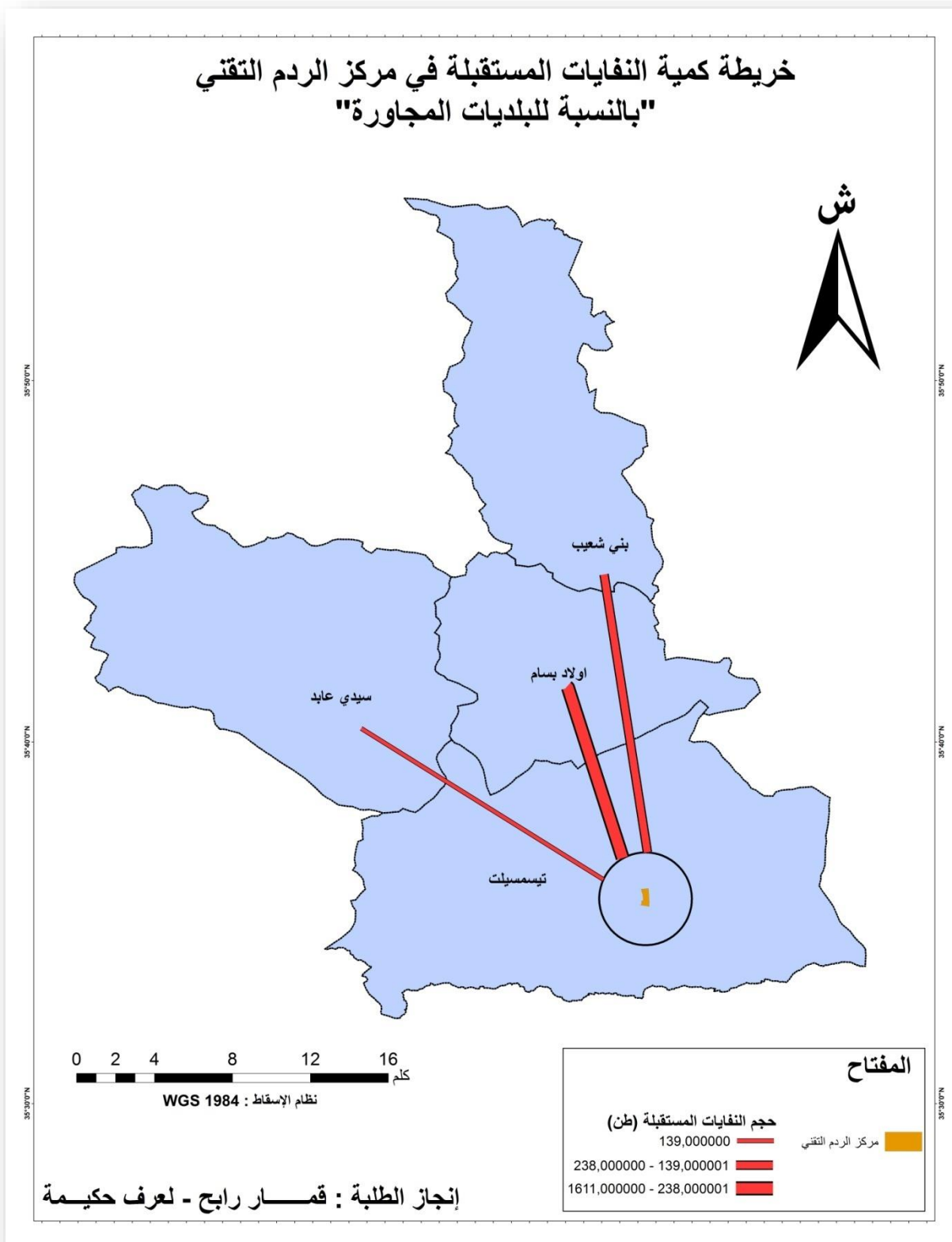
يمثل الجدول رقم (27) النفايات المستقبلية في مركز الردم التقني من مختلف المتعاملين وعدد الدورات التي يقوم بها سائقي الشاحنات و كمية النفايات المسجلة سنويا ،حيث نلاحظ أكبر كمية تستقبل في المركز من الخواص بعدد دورات 529 دورة نتجت عنها 298,3 طن سنويا ومذابح الدواجن بعدد 374 دورة بكمية 187,06 طن سنويا وأقلها مصنع التكسلاج ب 14 دورة محصل منها 4,74 طن سنويا و أيضا التجمعات الثانوية التي تصب في المركز أكبرهم عين الكرمة ب عدد دورات 13 في السنة و كمية معتبرة 5,41 طن سنويا تليها أم العلو ب 11 دورة وكمية 4,65 طن /سنويا و أقل نسبة تصب في المركز هي بني مايدة ب 10 دورات و كمية 3,74 هي المنخفضة في كميات النفايات المستقبلية على مستوى المركز بسبب الكثافة السكانية المنخفضة .

الخريطة 15: كمية النفايات المستقبلية من التجمعات الثانوية و القطاعات



الخريطة رقم (15) توضح كمية النفايات المستقبلية في مركز الردم التقني لمدينة تيسمسيلت على شكل إشعاع تموضعهم، فمصنع تكسلاج يقع في حي الشهيد نارون محمد - طريق الجزائر والخواص متمثلة في المركز التجاري فاميلي شوب ومذابح الدواجن في المنطقة الصناعية. تستقبل كمية معتبرة من النفايات من عند الخواص فهي أكبر بمقدار 298,3 طن سنويا وعدد دوراتها ب 529 دورة في السنة ثم تليها مذابح الدواجن من المنطقة الصناعية ب 187,06 طن و 374 دورة و آخرها مصنع تكسلاج بمحصلة سنوية مقدرة ب 4,74 طن و 14 دورة والمركز يستقبل من بعض التجمعات الثانوية وهي أم العلو وعين الكرمة وبني مايدة والنسب متقاربة من عملية جمع النفايات بحيث أن أم العلو و عين الكرمة متقاربين في كمية النفايات أقلهم بني مايدة لقلة الكثافة السكانية في البلدية.

الخريطة 16: كمية النفايات المستقبلية في مركز الردم التقني للبلديات المجاورة





جدول 28: كمية النفايات المستقبلية في مركز الردم التقني لبعض البلديات

المتعامل (البلدية)	عدد الدورات	الميزان (طن)
أولاد بسام	593	1611
بني شعيب	221	237,67
سيدي عابد	101	138,67

المصدر: مركز الردم التقني + معالجة الطالبين 2020

الخريطة رقم (16) تمثل كميات النفايات المستقبلية في مركز الردم التقني لبلديات المجاورة للمدينة حيث أنه يستقبل كميات معتبرة منتجة في البلديات الثلاثة أولاد بسام وبني شعيب وسيدي عابد وقد قسمت إلى ثلاث فئات ،حيث نلاحظ أن أكبر كمية تستقبل من بلدية أولاد بسام حوالي 1611,31 طن وبعده 593 دورة لسائقي الشاحنات بحكم أنها أقرب البلديات لمركز الردم التقني ولها كثافة سكانية مرتفعة ثم تليها بني شعيب بـ 237,67 طن سنويا وعدد دورات السائقي 221 دورة طول العام و أخيرا أقل البلديات هي بلدية سيدي عابد بـ 138,67 طن سنويا وعدد دورات سائقي شاحنات الجمع بـ 101 دورة على العام بسبب كثافة سكانية أقل وفي الأخير يمكننا القول بأن مركز الردم التقني لمدينة تيسمسيلت يستقبل كميات كبيرة من النفايات، وهذا سبب للمركز مشاكل الآتي:

**3-2-10 أهم المشاكل التي تعيق السير الحسن لمركز الردم التقني بمدينة تيسمسيلت:**

➤ امتلاء خنادق الردم خاصة في كل من مركز تيسمسيلت والذي فاق معدل الاستيعاب 100%.

➤ الزيادات المعتبرة في الأسعار في هذه السنوات أثرت بشكل مباشر و كبير على ميزانية المؤسسة مما قد يسبب لها عجز في التسيير خاصة وأن تكلفة خدمة الردم لا تغطي احتياجات المؤسسة.

➤ بداية اهتلاك وتآكل العتاد المخصص للإستغلال مع العلم أن جل العتاد باهظ الثمن وقد مر على استعماله أكثر من 8 سنوات . بالإضافة الى مشاركة العتاد في مختلف الأعمال خارج المركز يؤثر سلبا على وتيرة العمل خاصة مع امتلاء خنادق الردم.

➤ الوضعية الحالية لمركز الردم التقني بالنسبة إلى لتوسعات العمرانية عدل الجديدة ،ما يشكله من خطر يهدد صحة السكان من الأمراض، وانتشار روائح وحشرات ضارة بالإضافة الى تشويه المنظر العام.

### 11-2-3 بعض الاقتراحات والتوصيات:

- ❖ القيام بحملات توعوية وتبيين خطر النفايات على صحة الإنسان.
  - ❖ تنظيم مسابقات بين الأحياء تحت شعار (أنظف حي في المدينة).
  - ❖ إلتزام المواطنين بتوقيت المخصص لإخراج نفايات بعد فرزها.
  - ❖ وضع مخططات و تدابير وقائية خاصة بالعمال.
  - ❖ برمجة لقاءات وندوات بين مسؤولي البيئة و الجماعات المحلية لتوضيح النقائص التي يعاني منها العمال.
  - ❖ تحديد مسارات محددة لعملية الجمع عبر الأحياء في كل قطاع من طرف سائقي الشاحنات.
  - ❖ الخروج والقيام بدورات ميدانية لتسجيل النقاط السوداء والمفرغات العشوائية والتخلص منها.
  - ❖ وضع لافتات تحذيرية لعدم الرمي العشوائي والمخاطر الناجمة عن ذلك.
  - ❖ قيام بدورات تكوينية لفائدة إطارات وعمال النظافة.
  - ❖ استحداث شرطة النظافة للتطبيق الصارم لقوانين البيئة لتحسين المنظر العام للمدينة ورفع الوعي للمواطنين.
  - ❖ استحداث حفر جديدة لتستوعب كميات النفايات المستقبلية في مركز الردم التقني والطرق العصرية للتخلص منها.
- إنشاء مؤسسات مصغرة لفرز وتحويل النفايات الى مواد قابلة للتدوير للإستعمال مجددا.

## - خلاصة الفصل

بعد تحليل ومعالجة المعطيات المتحصل عليها من السلطات المحلية والفاعلين في تسيير النفايات الصلبة المنزلية بإستعمال نظم المعلومات الجغرافية (SIG) ، وتطبيقها على الخرائط والتحليل البيانية نلاحظ أن الهيئات المسؤولة عن القطاع تسعى لتحسين الحضري و ترقية المنظر العام للمدينة والتخلص من النقاط السوداء في المدينة ولكن نقص الموارد المادية و البشرية و غياب الوعي التام للمواطن حالي دون ذلك وشكل إعاقة للجهود المبذولة من طرف الجماعات والمجتمع المدني وتوسع المدينة رجع للكثافة السكانية المرتفعة وزيادة حاجيات المواطنين ونشاطاتهم وبالتالي زيارة كميات النفايات الصلبة المنزلية، ولهذا قسم مجال المدينة إلى 6 قطاعات مهمة لضمان التسيير الحسن ، بحيث أصبح مشكل النفايات يشكل خطرا على صحة المواطنين لذا يجب رفع مستوى الوعي والتحسيس و الإعلام .

كم أصبح مركز الردم التقني يستقبل فوق طاقته الاستيعابية نظرا لنفايات للقطاعات والتجمعات الثانوية من جهة والبلديات المجاورة من جهة أخرى، مما سبب امتلاء احواضه بشكل كامل 100%، وسعي إطاراته إلى اكتشاف طرق لتدوير النفايات المستقبلية وتحسين منظر المدينة.

# الخلاصة العامة

أصبحت البيئة اليوم من المواضيع الحساسة التي تطرح بحدة على جميع الأصعدة والمستويات سواء في القمة والقاعدة، موضوع على المستوى الإقليمي أو القطري لأنها قضية الجميع ويبقى موضوع النفايات الصلبة خاصة المنزلية منها من أهم الدراسات التي يجب تسليط الضوء عليها بدءاً من تشخيص الواقع الحالي لها وهذا ما يساعد الهيئات المكلفة من جمعات محلية ومؤسسات بوضع استراتيجيات تسيير فعال وتخطيط أنجع من أجل معالجتها وتقليل من حدة تفاقمها. فالوسط الحيوي وفضاؤه يعتبر الغلاف الإشعاعي له والصورة الانطباعية التي تعطينا جمالية المنظر العام .

ومن هذا المنطق جاءت هذه الدراسة على شكل تشخيص وتحليل لواقع النفايات الحضرية الصلبة بمدينة تيسمسيلت فقد تطرقنا الى جل المفاهيم المتعلقة بها من اجل المعالجة العلمية والبحث عن تقنية سليمة تحافظ على سلامة البيئة والسكان. حيث لا يمكن إدارة النفايات الصلبة المنزلية للمنطقة دون معرفة خصائص المجال الجغرافي الذي قمنا بإجراء دراسة تحليلية له ، كما تبين لنا أن لتحقيق التسيير الأمثل يستلزم التعرف على العوامل الطبيعية بحيث تسمح لنا دراسة الطوبوغرافية وشبكة الطرق باختيار الوسائل والعتاد الملائم للجمع هذه الأخيرة، وكذا دراسة العوامل المناخية باعتبارها عاملاً مهماً في اختيار موقع الردم التقني واستراتيجية وضعيته بالنسبة للتوسعات العمرانية الجديدة. ولا يقل تأثير الدراسة البشرية في موضوعنا عن الجانب الآخر كونها تعكس أهم عواملها من عدد السكان وكثافة السكانية وطريقة توزيعها في المجال التي تساهم في معرفة كمية النفايات المنتجة التي تقيدها في تقييم وضعها الراهن.

أن تسيير النفايات الصلبة المنزلية في بلدية تيسمسيلت نموذج يقاس على باقي البلديات المجاورة في كيفية التسيير الذي يتم عبر مراحل نظام جمع مسطر من طرف المؤسسة العمومية (ونشريس-نت) الذي يختلف حسب خصوصية كل القطاعات التي قسمت لتسهيل عملية الجمع والنقل التي تغطي أغلب الأحياء والتجمعات السكانية الثانوية، حيث خصص لكل قطاع أغلفة مالية من جانب الهيئات المكلفة التي تصرف على العتاد وعدد من العمال وفي هذا الصياغ يعتبر سلوك المواطن أحد أبرز نقاط نجاح عملية الجمع للنفايات بالتزاماته في أوقات إخراج النفايات ووضعها في المكان المخصص لرميها، والسير عكس

هذا المنظور يؤدي إلى الأوساخ و انتشار روائح الكريهة وانتشار نقاط سوداء ومفارغ عشوائية خاصة في المناطق المعزولة " كحي الدرب".

وفي الأخير لا يمكن إخفاء مزايا نظم المعلومات الجغرافية SIG في تخطيط المدن والبنى التحتية والخرائط الرقمية في مجال تطبيقات تسيير النفايات بأكثر دقة و ربح للوقت - تطرقنا إلى استعمال قاعدة معطيات تدخل ضمن سياق تسيير النفايات الصلبة المنزلية التي مكنتنا من تنظيم المعلومات لنصل إلى نتيجة بأن هذا النظام المعلوماتي الجغرافي يخضع على علاقة طردية تظهر هذه الأخيرة بين إدارة النفايات و الصحة العمومية أي كلما كان البرنامج المسطر للتخطيط أنجع وأمثل كان هنالك توازن في المنظومة البيئية ،وهذا ما جسدهنا في وضع اقتراحات ملائمة للوضع الراهن لنفايات المنزلية الصلبة وهذا باستخدام وظائف التحليل المكاني للحاويات مثلا .وكل هذا يبقى فكرة مطروحة قابلة للتعديل والمناقشة في المستقبل.

الملاحق ، الفهرس

الشكل

- الشكل 1: أنواع النفايات الصلبة ..... 13
- الشكل 2: مخطط تصنيف النفايات الحضرية الصلبة المنزلية: ..... 14
- الشكل 3: مخطط أنواع الملوثات البيئية الحضرية ..... 17
- الشكل 4: المتوسط السنوي لدرجة الحرارة بمدينة تيسمسيلت ..... 29
- الشكل 5: معدل التساقط السنوي للأمطار لمدينة تيسمسيلت ..... 30
- الشكل 6: المحلات التجارية والأسواق في مدينة تيسمسيلت: ..... 48
- الشكل 7: المساحات الخضراء وفضاءات اللعب والترفيه في مدينة تيسمسيلت ..... 49
- الشكل 8: مراحل فرز النفايات المنزلية ..... 63
- الشكل 9: مراحل تدوير الورق ..... 64
- الشكل 10: مراحل المعالجة عن طريق التسميد ..... 65
- الشكل 11: بنية مركز الردم التقني ..... 67
- الشكل 12: أهم الفاعلين في تسيير النفايات الصلبة المنزلية ..... 70
- الشكل 13: الهيكل التنظيمي للمؤسسة العمومية ..... 72
- الشكل 14: مخطط معالجة المؤسسة للنفايات ..... 79
- الشكل 15: مراحل الردم التقني ..... 80
- الشكل 16: كمية النفايات المستقبلية في مركز الردم التقني لسنة 2019 ..... 83
- الشكل 17: تركيب النفايات المنزلية بمدينة تيسمسيلت ..... 86
- الشكل 18: النفايات المنتجة بالتجمعات الرئيسية و الثانوية ..... 87
- الشكل 19: كمية النفايات طن/ يوم ..... 105



الخرائط

- الخريطة 1: الموقع الإداري لمدينة تيسمسيلت ..... 24
- الخريطة 2: طبوغرافية مدينة تيسمسيلت ومحيطها ..... 27
- الخريطة 3: جيولوجية بلدية تيسمسيلت ..... 33
- الخريطة 4: مراحل توسع مدينة تيسمسيلت (1890-2015) ..... 38
- الخريطة 5: اتجاه التوسع العمراني لمدينة تيسمسيلت المطبق في المراجعة ..... 39
- الخريطة 6: خريطة تقسيم القطاعات لبلدية تيسمسيلت ..... 89
- الخريطة 7: أعمدة بيانية لكثافة سكانية وحجم النفايات كل قطاع ..... 91
- الخريطة 8: توزيع الحاويات في القطاع رقم 01 ..... 94
- الخريطة 9: توزيع الحاويات في القطاع رقم 02 ..... 95
- الخريطة 10: توزيع الحاويات في القطاع رقم 03 ..... 96
- الخريطة 11: توزيع الحاويات في القطاع رقم 04 ..... 97
- الخريطة 12: توزيع الحاويات في القطاع رقم 05 ..... 98
- الخريطة 13: توزيع الحاويات في القطاع رقم 06 ..... 99
- الخريطة 14: القطاعات والنقاط السوداء و مركز الردم التقني ..... 100
- الخريطة 15: كمية النفايات المستقبلية من التجمعات الثانوية والقطاعات ..... 108
- الخريطة 16: كمية النفايات المستقبلية في مركز الردم التقني للبلديات المجاورة ..... 109

الجداول

- جدول 1: المتوسط السنوي لدرجة الحرارة بمدينة تيسمسيلت ..... 28
- جدول 2: معدل التساقط السنوي للأمطار لمدينة تيسمسيلت ..... 29
- جدول 3: معدل النمو المتقارب عبر مراحل زمنية معينة ..... 34
- جدول 4: مراحل التطور العمراني لمدينة تيسمسيلت ..... 35
- جدول 5: التجهيزات الموجودة بمدينة تيسمسيلت ..... 47
- جدول 6: يمثل المحلات التجارية والأسواق في مدينة تيسمسيلت ..... 47
- جدول 7: المساحات الخضراء وفضاءات اللعب والترفيه في مدينة تيسمسيلت ..... 48
- جدول 8: يمثل أنواع الحاويات المستخدمة في طرق الجمع ..... 60
- جدول 9: : أنواع الحاويات المستخدمة في طرق الجمع المرفقة بصورة لها ..... 61
- جدول 10: العتاد الكلي للمؤسسة ..... 74
- جدول 11: يمثل إطارات المؤسسة ..... 75
- جدول 12: الموارد البشرية ..... 80
- جدول 13: الوسائل المادية ..... 81
- جدول 14: النفايات المستقبلية في مركز الردم التقني ..... 83
- جدول 15: تركيبة النفايات المنزلية ببلدية تيسمسيلت ..... 85
- جدول 16: كمية النفايات لكل مواطن سنويا ..... 87
- جدول 17: الكمية الحالية للنفايات المنزلية لسنة 2019 ..... 87
- جدول 18: كمية النفايات المنتجة بالتجمعات الرئيسية والثانوية (ACL ,AS) ..... 87
- جدول 19: تقسيم القطاعات في مدينة تيسمسيلت ..... 88
- جدول 20: : أنتاج النفايات (قطاعات الجمع –الكثافة السكانية) في مدينة تيسمسيلت ..... 89
- جدول 21: توزيع الحاويات في كل قطاع ..... 92
- جدول 22: النقاط السوداء الواضحة في كل قطاع ..... 100
- جدول 23: يوضح اقتراح تنظيم عملية الكنس عبر الأحياء ..... 103
- جدول 24: مواقيت جمع النفايات : (الفترة الممتدة من بداية شهر نوفمبر إلى شهر أبريل)
- 104 .....
- جدول 25 : مواقيت جمع القمامة (الفترة الممتدة من بداية شهر ماي الى نهاية شهر أكتوبر)
- 104 .....
- جدول 26: دوريات جمع النفايات ..... 105
- جدول 27: النفايات المستقبلية في مركز الردم التقني ..... 107
- جدول 28: كمية النفايات المستقبلية في مركز الردم التقني لبعض البلديات ..... 110

الصور

- صورة 1: السكن الفردي بمدينة تيسمسيلت ..... 40
- صورة 2: سكن ذا نمط أوروبي بمدينة تيسمسيلت ..... 40
- صورة 3: سكن ذا نمط تقليدي بمدينة تيسمسيلت ..... 41
- صورة 4: سكن ذات نمط معاصر لمدينة تيسمسيلت ..... 41
- صورة 5: البنايات الفوضوية بمدينة تيسمسيلت ..... 42
- صورة 6: سكن ذا نمط سكني اجتماعي بمدينة تيسمسيلت ..... 43
- صورة 7: سكن ذا نمط نصف جماعي بمدينة تيسمسيلت ..... 43
- صورة 8: الأراضي المتضرسة في مدينة تيسمسيلت ..... 44
- صورة 9: التوسعات مقترحة على حساب الأراضي الزراعية الخصبة ..... 45
- صورة 10: الطريق الوطني رقم 14 ..... 45
- صورة 11: فضاء لعب وترفيه بمدينة تيسمسيلت ..... 49
- صورة 12: المساحة خضراء بمدينة تيسمسيلت ..... 50
- صورة 13: نقاط السوداء التي تم إزالتها من طرف المؤسسة ..... 76
- صورة 14: النقطة سوداء في الطريق المزدوج حي 500 مسكن التي تم إزالتها من طرف المؤسسة ..... 77
- صورة 15: النقطة سوداء في حي 51 فيلا حطاب ..... 77
- صورة 16: الوسائل البشرية للمؤسسة ..... 81
- صورة 17: الوسائل المادية للمؤسسة ..... 82
- صورة 18: نقطة سوداء تم إزالتها من طرف المؤسسة ..... 84
- صورة 19: نقطة سوداء تم إزالتها من مصدر تواجدها ..... 84
- صورة 20: صورة جوية لمركز الردم التقني ..... 101
- صورة 21: الطريق الوطني رقم 17 ومدخل مركز الردم التقني ..... 102
- صورة 22: حالة النفايات في القطاعات ..... 106

الفصل الأول : المدخل العام

1-1	مقدمة عامة	2
2-1	الإشكالية	4
3-1	الفرضيات	5
4-1	أهمية الدراسة	5
5-1	أهم الدراسات التي تناولت الموضوع	5
6-1	منهجية البحث	7
4-1	النفائات الصلبة المنزلية	12
5-1	أنواع النفائات الصلبة وأثرها على البيئة	12
6-1	خصائص النفائات الحضرية الصلبة المنزلية	14
1-6-1	الخصائص الفيزيائية	15
(1)	الكمية	15
(2)	التركيب	15
2-6-1	الخصائص الفيز و كيميائية	15
(1)	الكثافة	15
(2)	الرطوبة	15
(3)	العلاقة كربون الأوزون	15
(4)	القدرة الحرارية	15
2	تعريف التلوث	15
1-2	مفهوم التلوث البيئي	16
2-2	مفهوم المجال الحضري	16

17	3-2 مفهوم التنمية المستدامة.....
17	4-2 أنواع ملوثات البيئة الحضرية.....
18	5-2 آثار التلوث على البيئة.....
18	1-5-2 الانحباس الحراري.....
18	2-5-2 الامطار الحمضية.....
18	3-5-2 تآكل طبقة الأوزون.....
22	4-5-2 تدهور الحالة الصحية للأفراد.....
الفصل الثاني: الدراسة الطبيعية والبشرية لمدينة تيسمسيلت	
22	-مقدمة.....
22	1-1 لمحة تاريخية عن المدينة.....
23	1-1-1 الإطار العام لموقع الدراسة.....
23	2-1-1 الموقع الجغرافي والإداري.....
24	3-1-1 الموقع الإقليمي.....
25	4-1-1 موضع مدينة تيسمسيلت.....
25	2-طوبوغرافية مدينة تيسمسيلت.....
25	1-2 الانحدارات.....
28	3-المناخ.....
28	1-3 الحرارة.....
29	2-3 التساقطات.....
30	3-3 الرياح.....
31	4-التركيب الجيولوجي.....

- 1-4 الحجر الرملي وتكوينات الميوسين السفلي.....31
- 2-4 الرباعي الهولوسين.....31
- 3-4 العصر الطباشيري.....31
- 4-4 الصخور الكلسية والمارنية في الحوض السفحي لوادي نهر واصل.....31
- 5-4 الطمي المدعم.....32
- 6-4 رواسب البليوسين.....32
- 7-4 توزيع الطبقات المقاومة للتعرية.....32
- 2- الخصائص السكانية والعمرانية لمدينة تيسمسيلت.....34
- 1-2 الخصائص السكانية.....34
- 1-1-2 تطور النمو السكاني لمدينة تيسمسيلت.....34
- 2-1-2 مراحل التطور العمراني لمدينة تيسمسيلت.....35
- 2-2 الأنماط السكنية في مدينة تيسمسيلت.....39
- 1-2-2 السكن الفردي.....39
- 2-2-2 النمط الأوروبي.....40
- 3-2-2 النمط التقليدي.....40
- 4-2-2 النمط المعاصر.....41
- 5-2-2 البناءات الفوضوية.....42
- 6-2-2 السكني الجماعي.....43
- 7-2-2 النمط السكني النصف جماعي.....43
- 3-2 عوائق التوسع العمراني والاحطار الطبيعية والتكنولوجية لمجال مدينة تيسمسيلت .44

3-	دراسة التجهيزات ومختلف الشبكات بمدينة تيسمسيلت	46
3-1	التجهيزات	46
3-1-3	التجهيزات الثقافية والسياحية	47
3-2	مناطق الاستخدام التجاري	47
3-4	المساحات الخضراء وفضاءات الترفيه والتسلية	48
	خلاصة الفصل	51
الفصل الثالث: أهم الفاعلين في تسيير النفايات الصلبة المنزلية		
	تمهيد	53
1.	مصطلحات حول تسيير النفايات الصلبة المنزلية	53
1-1	الفاعلون في عملية تسيير النفايات	53
	أولا الهيئات المركزية المكلفة بتسيير النفايات وبرامجها	53
	•وزارة البيئة وتهيئة الإقليم	53
	•الوكالة الوطنية للنفايات	54
	•البرنامج الوطني للتسيير المدمج للنفايات الصلبة	54
	ثانيا الهيئات المحلية المكلفة بتسيير النفايات	54
	أ-على مستوى الولاية	54
	1-اختصاص الوالي في مجال تسيير النفايات الصلبة	54
	2-مديرية البيئة على مستوى الولاية	55
	3-مفتشية البيئة على مستوى الولاية	55
	ب-على مستوى البلدية	55

55	1-اختصاص رئيس المجلس الشعبي البلدي.....
56	2-المخطط البلدي لتسيير النفايات المنزلية وما شابهها.....
56	•مندوبية البيئة على مستوى البلدية.....
56	ثالثا دور الجمعيات.....
56	2-1 سلسلة عمليات تسيير النفايات.....
56	1-2-1 إدارة النفايات الصلبة المنزلية لمدينة تيسمسيلت.....
56	أ-البلدية.....
57	2-2-1 تعريف عملية الجمع.....
57	3-2-1 أنواع عملية الجمع.....
57	1-3-2-1 الجمع المختلط.....
58	2-3-2-1 الجمع الانتقائي.....
58	(1) تعريف الجمع الانتقائي.....
58	(2) الجمع الانتقائي الطوعي.....
58	(3) أنواع الجمع الانتقائي.....
58	✓نظام الجمع من باب الى باب.....
59	(4) نظام النقل الإداري.....
59	(5) الوسائل المستخدمة في عملية الجمع.....
61	(6) عملية نقل النفايات المنزلية الصلبة.....
62	1-6 وسيلة نقل تقليدية باستخدام الحيوان.....
62	1-1-6 الشاحنات الصغيرة.....



62	2-1-6 شاحنات جمع دكاكه.....
62	3-1-6 شاحنات جمع بها نظام ضغط النفايات.....
62	4-1-6 شاحنات دكاكه مجهزة بنظام رفع آلي ونظام الضغط.....
62	5-1-6 شاحنات الجمع الانتقائي.....
62	6-1-6 شاحنات مسطحة مجهزة برافعة.....
63	7-1-6 شاحنات أخرى أكثر تطورا.....
63	3-1 فرز النفايات الصلبة المنزلية.....
64	1-3-1 طرق المعالجة القبلية للنفايات الصلبة.....
64	1-1-3-1 المعالجة عن طريق التدوير.....
64	❖ جمع النفايات: وتعتبر أول مرحلة لعملية التدوير.....
64	❖-الفرز والجمع الانتقائي.....
64	❖-التحويل.....
65	3-1-3-1 المعالجة عن طريق التسميد.....
66	5-1-3-1 المعالجة النهائية للنفايات الصلبة.....
66	(1)- تعريف عملية الدفن التقني.....
66	(2)- المعالجة عن طريق مركز الردم التقني.....
68	-خلاصة الفصل.....
الفصل الرابع: تحليل قاعدة معطيات بإستخدام نظم المعلومات الجغرافية	
70	-مقدمة.....
70	1-1 أهم الفاعلين في تسيير النفايات الصلبة المنزلية.....
71	أ-الجانب الإداري.....

71	1-البلدية .....
71	2- بطاقة تقنية للمؤسسة العمومية الونشريس نت .....
72	1-2 مهام المؤسسة العمومية الونشريس نت .....
72	2-2 الجانب التنظيمي للمؤسسة .....
73	3-2 التخطيط .....
73	4-2 الجانب التشريعي .....
73	5-2 الاعتمادات المالية المخصصة لمؤسسة الونشريس نت .....
74	2-5-2 العتاد المحول من طرف البلدية .....
74	6-2 الموارد البشرية المسخرة للمؤسسة .....
74	1-6-2 عمال البلدية الموضوعين تحت تصرف المؤسسة 65 عامل منهم .....
75	2-6-2 العمال ضمن برنامج العقود المدعمة CTA 48 عامل منهم .....
75	3-6-2 العمال في إطار الشبكة الإجتماعية .....
75	1-7-2 تدخلات المؤسسة .....
78	2-7-2 التسيير التقني لإقليم التدخل .....
78	3-مركز الردم التقني .....
78	1-3 بطاقة التقنية للمركز .....
78	2-3 مهام ودور المؤسسة .....
80	3-3 النفايات المنزلية ومشابها .....
80	4-3 الموارد البشرية والوسائل المادية .....
82	5-3 الهياكل الرئيسية بمركز الردم التقني تسمسيلات .....

- 1- استرجاع النفايات المثمنة ..... 83
- 2-تدخلات المؤسسة ..... 84
- 3-تشخيص واقع النفايات في مدينة تيسمسيلت ..... 85
- 2-3 إدارة النفايات الصلبة المنزلية لمدينة تيسمسيلت ..... 86
- 2-2-3 تقسيم القطاعات في مدينة تيسمسيلت ..... 88
- 3-2-3 الكثافة السكانية وحجم النفايات ..... 89
- 5-2-3 النقاط السوداء ..... 100
- 6-2-3 مركز الردم التقني ..... 101
- 7-2-3 كيفية جمع النفايات ..... 103
- 8-2-3 دوريات جمع النفايات ..... 104
- 9-2-3 النفايات المستقبلية في مركز الردم التقني ..... 106
- 10-2-3 أهم المشاكل التي تعيق السير الحسن لمركز الردم التقني بمدينة تيسمسيلت .. 110
- 11-2-3 بعض الاقتراحات والتوصيات ..... 111
- الخلاصة ..... 114

المراجع:

الكتب:

- \* احمد عبد الوهاب عبد الجواد، أسس تدوير النفايات، الدار العربية القاهرة، 1997ص33  
 د أحمد عبد الوهاب عبد الجواد القمامة، دار العربية للنشر والتوزيع .1998ص138.  
 \*محمد نجيب إبراهيم أبو سعدة ،التلوث البيئي ودور الكائنات الدقيقة إيجابا وسلبا ،الطبعة  
 الأولى ،دار الفكر العربي  
 \*أ.فريد بوبيش –أ.بلال بوترعة، تلوث البيئة الحضرية و الصحة –مقاربة سوسولوجية،  
 جامعة الوادي، مجلة الدراسات و البحوث الاجتماعية ،العدد الثالث –  
 ديسمبر2013،ص107.  
 \*راتب السعود ،الانسان و البيئة ،دار حامد ،عمان ،2004،ص51  
 \* محمد السيد أرناؤوط ،التلوث البيئي وأثره على صحة الانسان ،الطبعة الأولى ،الناشر  
 أوراق شرقية ،1997،ص12  
 \*شريف رحمانى وثيقة الجزائر غدا،الديوان الوطني للمطبوعات الجامعية ص65  
 \*إيمان عطية ناصف، مبادئ اقتصاديات الموارد البيئية، دار الجامعة الجديدة، القاهرة،  
 2007، ص ص: 271 – 268  
 \* عادل مشعان ربيع، مشاكل بيئية معاصرة، مكتبة المجتمع العربي، الأردن، الطبعة الأولى،  
 2008،  
 \*عاطف حمزة حسن، تخطيط المدن أسلوب ومراحل، ص 29.  
 \* عبد الله العلي النعيم ،التخلص من النفايات واسترجاع الموارد منها ،المدينة العربية ،العدد  
 166-2003،ص37.

الماجستير:

- \*زناتي عبدالقادر، نبار احمد تسيير النفايات الصلبة و السائلة في ولاية تيسمسيلت، مذكرة  
 تخرج لنيل شهادة مهندس دولة في الجغرافيا و التهيئة العمرانية ، جامعة وهران 2013 .  
 \* حنان دريد، الطاوس غريب، تدوير النفايات كآلية لإدماج البعد البيئي في المؤسسات  
 الجزائرية، الملتقى الدولي الثاني حول متطلبات تأهيل الاقتصاد الجزائري لتحقيق اهداف  
 التنمية المستدامة، جامعة تبسة، يومي 06 و07نوفمبر 2013ص7 .  
 \*محمد نمر، التسيير المستدام للنفايات المنزلية (دراسة ميدانية لبلدية قسنطينة)، رسالة  
 ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة منتوري قسنطينة،-2008-  
 2009.ص7  
 \* منصور خميسي، التلوث بالنفايات الصلبة في المجال الحضري بين التشريع وعملية  
 التخلص منها (دراسة ميدانية في أحياء مدينة المسيلة.)، رسالة ماجستير، معهد التسيير  
 والتقنيات الحضرية، جامعة العربي بن مهيدي بأم البواقي ،2008-2009، ص 40و41.

\*نحناح وردة ،المساحات الخضراء في المدينة الجديدة علي منجلي ،الواقع وآفاق التهيئة ،مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة في التهيئة الحضرية،كلية علوم الأرض بجامعة قسنطينة 2008ص06.

\*مخنفر محمد، الآليات القانونية لتسيير النفايات المنزلية في التشريع الجزائري، رسالة ماجستير، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد لمين دباغين سطيف ،2015،ص105.

### الماستر:

\*شريف طارق-عثماني كوثر 2018 /2017 : استخدام نظم المعلومات الجغرافية في تسيير النفايات الصلبة المنزلية دراسة حالة "مدينة ميله" مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر في كلية علوم الأرض والهندسة المعمارية تخصص: تهيئة ومشاريع المدينة –جامعة العربي ابن مهدي –أم البواقي

### المراسيم

\*المرسوم التنفيذي رقم:01-08المؤرخ في 07جانفي 2001، المتعلق بتحديد صلاحيات وزير البيئة وتهيئة الأقاليم، الجريدة الرسمية، العدد04.

\*القانون رقم01-19، المؤرخ في 12ديسمبر،المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وازالتها ،الجريدة الرسمية رقم 7،المادة 24-27.

\*القانون 07-12المتعلق بالولاية المؤرخ في 21فيفري 2012الجريدة الرسمية رقم 12. الجريدة

\*الجريدة الرسمية ،العدد 44لسنة 2008.

\*الجريدة الرسمية ،رقم 80سنة2003.

\*الجريدة الرسمية ،العدد 57.

\*الجريدة الرسمية ،العدد 44لسنة 2008.

### المديريات و المخططات:

\*ministère de l'environnement avec GTZ,manuel d'information sur la gestion et l'élimination des déchets solides urbains ,Alger ,Algérie ,GTZ,Février 2003,p p :52-55.

\*Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Op Cit, P : 70.

\*مديرية السكن والتجهيزات العمومية، تيسمسيات .  
\*مديرية التجارة 2018

\*مديرية التجهيزات العمومية، تيسمسيلت.

\*المديرية العامة للبيئة، وزارة الأشغال العمومية وال عمران وتهيئة الإقليم والبيئة، مجلة الجزائر، العدد الثالث، 2000، ص:10.

\*مديرية البيئة

\*المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2005.

\*المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية تيسمسيلت.

\*المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية تيسمسيلت.

### المصادر الأجنبية:

\*Antoine Da lage et autre, L'après Développement durable: Espaces, Nature, Culture et Qualité, Danger le photocopillage tue le livre, France, 2008, P: 243

Jean-Michel Balet .gestion des déchets.Dunod ; pari, quatrième \* édition, 2005, p : 24

L. Haouaoui, F. Loukil, "Evaluation du système de gestion des \* déchets ménagers en Tunisie," proposition de la communication au cinquième colloque international "énergie, changement climatique et développement durable, Tunisie, 15 et 16 Juin 2009, p: 19

\*Jean –Michel Balet, OP Cit, p p : 33-36.

\*D. hueberManuel d'information sur la gestion des déchet solides urbain. éditépour le ministère de l'aménagement du territoire et l'environnement. Alger. Juillet2001 ,p36.

\*Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, OP Cit, p p : 85-90.

\*Ibid ,pp :57-58.19

### الموقع الإلكتروني:

\*محمد بن إبراهيم الدغيري، النفايات الصلبة تعريفها –أنواعها وطرق علاجها، على الموقع الإلكتروني [geoqassim.org/categories](http://geoqassim.org/categories)

/2/resarches/31.13.13/03/2016.14 :00 p :4.

www.afedonline.org/afedreport/main\_ar.asp, 13/03/2016, 08 :51 : , p \*

\* نفيسة أبو السعود، "إدارة النفايات، تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية"، 2008، على الموقع الإلكتروني:

## المخلص:

أنتجت الدراسة الكثير من الخرائط الرقمية المحسوبة والدقيقة المرتبطة بقواعد البيانات يصعب إنشاؤها دون استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية، وتوصلت الدراسة إلى وصف الوضع القائم للنفايات في مدينة تيسمسيلت والإختلالات والمشاكل الموجودة في ادارتها بشكل مفصل حيث أبرزت ضعف الكفاءة والتباين في توزيع الحاويات في المدينة ، وسلبيات الموقع الحالي لمركز الردم التقني .من خلال تقديمها نموذجاً خاصاً بالتحليل المكاني للتوزيع الجغرافي الأنسب للحاويات إضافة الى أفضل موقع لمركز الردم التقني، مستخدمة أدوات برنامج Arc Gis 10.2 معتمدة على أساليب و معايير التخطيط الحضري و البيئي في اختيار مواقعها.

وأوصلت الدراسة بضرورة اعتماد برامج نظم لمعلومات الجغرافية في إدارة النفايات الصلبة المنزلية، وتفعيل القوانين ووضع الاشتراطات التي تحافظ على البيئة، وضرورة وضع معايير تخطيطية وبيئية محلية لتطبيق خدماتها بكافة أشكالها تأخذ في اعتبارها الأبعاد العلمية والعملية والاستفادة من تجارب الدول الأخرى.

## Résumé :

L'étude a produit un grand nombre de cartes numérique calculées et précises associées à des bases de données ; qui sont difficiles à réaliser, sans l'utilisation de technologie SIG, l'étude a révélé l'état des déchets dans la ville de Tissemsilt, les déséquilibres et les problèmes de gestion dans le détail, elle a mis en évidence le manque de compétences, la variation de la distribution des conteneurs dans la ville, les inconvénients de l'emplacement actuel du centre d'enfouissement technique. Puis identifié les meilleurs sites pour la mise en place de du centre d'enfouissement et les conteneurs avec l'utilisation des services existants en proposant un modèle spécial pour l'analyse spatiale de la répartition géographique des conteneurs ainsi que le meilleur emplacement pour le centre technique des déchets, en utilisant les outils du logiciels Arc Gis 10.2 basés sur les méthodes et les normes de l'urbanisme et de l'environnement dans le choix de leur emplacement .

L'étude a recommandé l'adoption de systèmes d'information géographique pour la gestion des déchets ménagers, l'activation des lois et la mise en place de condition de préservation de l'environnement et la nécessité d'élaborer des normes locales d'urbanisme et d'environnement pour mettre en œuvre ses services sous toutes leurs formes, prendre en compte les dimensions scientifiques et pratiques et bénéficier des expériences d'autres pays.