

## واقع التسيير المستدام للنفايات المتزلية:

### دراسة حالة المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بورقلة

#### *The reality of sustainable management of household waste: A case study of Public Enterprise for the Management of Technical landfill Centres of the wilaya of Ouargla "EPWG CET"*

حدة فروحات

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

مخبر الجامعة، المؤسسة والتنمية المحلية المستدامة

جامعة قاصدي مرباح ورقلة

محمد حمزة بن قرينة

كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير

مخبر اقتصاديات المنظمات والبيئة الطبيعية

جامعة قاصدي مرباح ورقلة

#### ملخص :

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على واقع تسيير النفايات على مستوى ولاية ورقلة، بسبب تفاقم هذه الإشكالية و ما أفرزته من ظواهر سلبية نتج عنها تلوث المياه السطحية والجوفية، نتيجة التسيير غير العقلاني للنفايات والذي أدى إلى المساس الخطير بالصحة العمومية، مما حتم ضرورة عصنة القطاع بالتوجه نحو استخدام أساليب التسيير المستدام للنفايات، والتي تم تسليط الضوء عليها ضمن هذا المقال، من خلال دراسة حالة المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني EPWG CET<sup>1</sup> بورقلة، حيث تم قياس ودراسة تطور كمية النفايات المعالجة وفقا لبعض الأساليب الحديثة، وهي أسلوب " التدوير و الردم التقني للنفايات المتزلية" على مستوى مركز الردم التقني بورقلة التابع للمؤسسة محل الدراسة، ومن خلال تحليل النتائج تم التوصل إلى أن المؤسسة تقوم بفرز النفايات من أجل إعادة تدويرها، كما تطبق أسلوب الردم التقني في معالجة النفايات المتزلية التي تستقبلها من البلديات التابعة لها، الأمر الذي يمكنها من رفع كفاءة إدارة هذا النوع من النفايات من خلال تدنئة التكاليف، ورسكلة (تدوير) بعض أنواع النفايات القابلة للرسكلة .

الكلمات المفتاحية : التسيير المستدام، النفايات المتزلية، مركز الردم التقني، التسميد، إعادة التدوير.

#### Abstract:

The aim of this study is to identify the reality of waste management in the Wilaya of Ouargla, due to the aggravation of this problem and its negative phenomena that result in surface water and groundwater contamination as a result of irrational management of waste, which led in turn to serious prejudice to public health, necessitating the need to modernize the sector to go towards the use of sustainable management methods of waste, which have been highlighted on in this paper, by studying the case of EPWG CET Ouargla, where we measured and examine the evolution of the amount of waste treatment, according to some modern methods: recycling and technical landfill of the households waste in Ouargla technical landfill centre. The study reveals that the enterprise is sorting the waste for recycling, and applies the technical landfill method to treat the household waste of the municipalities, which it can raise the efficiency of the management of this type of waste by minimizing the cost, and recycling some recoverable waste types for recycling.

**Key words:** sustainable management, household waste, Landfill Technical Center, composting, recycling.

#### تمهيد :

تفاقمت مشكلة البيئة الحضرية بالجزائر بظهور النفايات باختلاف أنواعها وتراكمها في الوسط الحضري، بدون أدنى معالجة مما ترتبت عنها أضرار متعددة الجوانب، وقد ازدادت اهتمامات الدولة بموضوع البيئة لاسيما بعد بروز مفهوم التنمية المستدامة كبديل مناسب لمعالجة إشكالية التدهور البيئي، من خلال تراكم النفايات الصلبة وذلك بإصدارها العديد من القوانين والمراسيم منها القانون رقم 19/01 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001

المتعلق بتسيير النفايات المنزلية وإزالتها، من هنا استدعت الضرورة التفكير في حل مشكل النفايات المطروح، من خلال إعطاء نظم إدارة وتأمين هذه النفايات بطرق تلائم التطورات الحديثة للبلاد من أجل المحافظة على البيئة، من أجل ذلك تم إنشاء مؤسسة الردم التقني بولاية ورقلة، التي تعمل على الاستفادة والتخلص من النفايات بطرق تقنية وحديثة، وعليه ومن هذا المنطلق يمكن صياغة الإشكالية التالية: فيما تتمثل الأساليب المستدامة المتبعة في تسيير النفايات المنزلية؟ وما تأثير ذلك على رفع كفاءة إدارة النفايات على مستوى المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بورقلة؟

## أولاً- الإطار النظري:

للإجابة على الإشكالية المطروحة سنقوم أولاً بتقديم بعض المفاهيم الأساسية حول ماهية التسيير المستدام للنفايات المنزلية، وكذا أهم أساليبه الحديثة والتي تكتسي أهمية بالغة على الصعيد البيئي والاقتصادي.

### 1. التسيير المستدام للنفايات المنزلية:

يعرف المنتدى العربي للبيئة والتنمية "AFED"<sup>2</sup> التسيير المستدام (المتكامل) للنفايات الصلبة الحضرية بما فيها المنزلية على أنه: " يعنى التعامل مع المخلفات على أنها موارد تستوجب الاسترجاع من خلال سلسلة من الحلقات المترابطة المتكاملة، يتضمن مراحل متتالية ( دورة الحياة كاملة) تبدأ هذه المراحل بالتولد من المصدر) حيث يمكن في هذه المرحلة تخفيض المخلفات كما ونوعاً وخطورة )، يليه التخزين الداخلي ثم الجمع من المصادر المختلفة والنقل إلى مواقع مناسبة للتخزين المؤقت أو المعالجة، ثم إمكانية تدوير واسترجاع المواد القابلة للاسترجاع ثم التخلص النهائي بطرق آمنة بيئياً<sup>3</sup>، وتتعدد أساليب وطرق هذا التسيير منها: إعادة تدوير النفايات (الرسكلة)، التسميد المتعلق بالنفايات العضوية، الحرق الآمن، الردم التقني (الطمر الصحي). والشكل رقم (01) يوضح مراحل التسيير المستدام للنفايات المنزلية بدءاً من عملية إنتاج النفايات إلى غاية معالجتها.

### 2. إعادة تدوير (رسكلة) النفايات القابلة للاسترجاع :

ويقصد بها " مدى إمكانية الاستفادة من نفاية ما، المفروض أنها في طريقها إلى التخلص منها بأي وسيلة من وسائل التخلص المعروفة<sup>4</sup>، ويمكن تلخيص الفوائد البيئية التي يمكن الحصول عليها نتيجة استعمال المواد المعاد تدويرها بدلاً من الخامات في الجدول رقم (01)<sup>5</sup>.

### 3. تسميد النفايات العضوية (Le compostage) :

ويعرف على أنه: " عملية بيولوجية و تخمر هوائي بفعل البكتيريا الهوائية، يتم خلالها تحويل النفايات العضوية من طرف الكائنات الحية الصغيرة الموجودة في الأرض إلى تربة سوداء غنية بالمواد المغذية وتسمى السماد الطبيعي Compost "<sup>6</sup>، ومن منظور الصحة العامة، ويكون المستهلك راضياً لعلمه بجودة المنتج وملائمته للغرض المطلوب تم وضع معايير ومواصفات للحصول على سماد عالي الجودة تتمثل فيما يلي:

- يجب أن يكون السماد ذو الجودة الكافية، لا يسبب رشحاً أو امتصاصاً للمعادن الثقيلة في النباتات حتى في ظروف التربة الحامضية؛
- تجنب تراكمات المعادن الثقيلة في التربة حتى بعد الاستعمالات المتكررة للسماد؛
- ضمان الخيارات المستقبلية لاستخدام الأرض.

### 4. الحرق الآمن (الترميد):

ويتعلق بالنفايات الصلبة الحضرية غير القابلة للتأمين، حيث يعرف على أنه: " كل تجهيز أو وحدة تقنية ثابتة أو متحركة، مخصصة للمعالجة الحرارية للنفايات، باسترجاع أو بدون استرجاع للحرارة المنتجة عن طريق عملية الحرق "<sup>7</sup>، يشمل هذا التعريف كل من الموقع والمجموعة المكونة من منشآت الترميد، الاستقبال، التخزين والمعالجة الأولية للنفايات في الموقع ذاته وأنظمتها، منشآت المعالجة أو تخزين البقايا، غازات الحرق، مياه الصرف، المدخنة، التجهيزات وأنظمة التحكم الخاصة بعمليات الترميد وأنظمة التسجيل والمراقبة الخاصة بظروف وشروط الترميد.

**1.4. أنواع عمليات الحرق الآمن:**

ونميز بين طريقتين هما<sup>8</sup>:

- الحرق دون استرجاع الطاقة: هذه الطريقة تتمثل في حرق النفايات في أفران خاصة مكيّفة حسب ميزاتها (نسبة الرطوبة، الاستطاعة الحرارية... إلخ، ونستطيع الاستفادة من هذه الطريقة من خلال المواد التي تتركها ممثلة في نفايات الفحم والحديد التي تمثل حوالي 10% من الحجم و من 25 إلى 30% من وزن النفايات المحترقة، هي إما توجه نحو المفرغة أو ستعاد جزء منها؛
- الحرق مع استرجاع الطاقة: نفس الإجراء السابق ولكن نضيف جهاز لاسترجاع الحرارة المنبعثة، الحرارة المنبعثة من احتراق القمامة يمكن استرجاعها كبخار، عن طريق مرور الدخان عبر أنابيب المسخنات، تستخدم هذه الطاقة من أجل التسخين الحضري وإنتاج الكهرباء واستعمالات أخرى.

**5. مفهوم الردم التقني (الطمر الصحي) للنفايات:**

هي عملية دفن للنفايات الصلبة بأسلوب علمي معاصر يتم ضمنه تجنب أكبر قدر ممكن من المخاطر الجانبية التي تحدث نتيجة التخلص التقليدي من هذه النفايات، مثل تلوث الهواء والماء والتربة والإضرار بالصحة العامة<sup>9</sup>، وتعتبر عملية الدفن التقني من أكثر الطرق عملية واستخداما لاسيما في دول العالم الثالث فهي طريقة ملائمة للدول ذات المساحة الكبيرة، كما أنه يوصى باستعمالها في المدن التي يفوق عدد سكانها 150000 نسمة، وهي مناسبة لكافة أنواع النفايات الصلبة الحضرية منها والصناعية، وكذلك النفايات الخاصة والخطرة وتعتبر طريقة غير مكلفة اقتصاديا وسهلة الإنجاز، وهناك خصائص ضرورية ينبغي أخذها بعين الاعتبار عند اختيار هذا الأسلوب، نوجزها في النقاط الآتية<sup>10</sup>: دراسة موقع الدفن التقني من جميع النواحي؛ طريقة دفن النفايات، من حيث الكبس والتغطية اليومية للنفايات؛ الإدارة السليمة للعصارة الناتجة عن تحلل النفايات؛ الإدارة السليمة للغازات الناجمة عن تحلل النفايات؛ وضع خطة لتدريب العاملين وتأهيلهم، وعمل السجلات اليومية للنفايات؛ وضع خطة لأسلوب إغلاق المدفن بعد الانتهاء منه، واستخدام الأرض.

من خلال التعاريف السابقة يتضح جليا أن التسيير المستدام للنفايات الصلبة هو الأسلوب الذي بإمكانه أن يجعل من النفايات مصدرا للثروة، يمكنها أن تساهم في دعم الاقتصاد الوطني، وتأمين فرص عمل، والحد من استيراد بعض أنواع المواد الخام ومكافحة التلوث، ولتحقيق ذلك فهو يعتمد على ما يلي:

- الحد من إنتاج النفايات ويتطلب ذلك المشاركة الواسعة والفعالة من المجتمع ككل؛
- الجمع المنفصل للنفايات، حيث يتم فرز النفايات حسب نوعيتها؛
- إعادة الاستفادة من النفايات من خلال عمليات التدوير؛
- المعالجة والتخلص من النفايات التي لا يمكن الاستفادة منها بطرق الحرق الآمن أو الردم التقني أو غير ذلك؛
- البحث والتطوير لإيجاد طرق وتقنيات جديدة للوصول إلى بيئة نظيفة مستدامة؛
- التدريب باستمرار لرفع كفاءة العاملين في الإدارة المتكاملة للنفايات.

**6. بعض الدراسات السابقة:****1.6. دراسة (زرواط، 2006):**

دراسة بعنوان "إشكالية تسيير النفايات وأثرها على التوازن الاقتصادي والبيئي - دراسة حالة الجزائر"، حيث هدفت إلى تحليل إشكالية تسيير النفايات بصفة عامة و قياس ما ترتب عنها من تلوث بيئي. بمختلف أنواعه ودرجاته، وكيفية تأثير هذا المشكل على الحياة الاقتصادية، البيئية والاجتماعية نتيجة عدم تسييرها بطريقة علمية، من خلال قيام الباحثة بالتقييم الاقتصادي لأثر النفايات العادية والصناعية على البيئة والصحة البشرية، بالإضافة إلى دراسة أثر تقييم التكاليف البيئية على الجانب الاقتصادي والحاسبي في الميزانية العامة للدولة، باستخدام طرق التقييم المباشر وغير مباشر لتكاليف التدهور البيئي، وقد توصلت هذه الدراسة إلى وجود تأثير كبير لتقديرات التكاليف البيئية على محاسبة التكاليف (صافي الربح للمشروع)، كما تؤثر على الميزانية العامة للدولة<sup>11</sup>.

## 2.6. دراسة (أحمد، 2009):

و الموسومة بعنوان " المنافع البيئية والاقتصادية لتدوير النفايات البلدية الصلبة في المدن العربية "، هدفت هذه الدراسة الى تسليط الضوء على المنافع البيئية والاقتصادية الممكنة لتدوير النفايات المتزلية ( النفايات البلدية الصلبة ) في المدن العربية ، وذلك ضمن خطة متكاملة لإدارة النفايات تسهم في حماية الصحة العامة ، وتحسين الوسط البيئي ، ودعم الاقتصاد الوطني ، وصون الموارد الطبيعية، وهذا من خلال قيام الباحث بدراسة الواقع الراهن لقطاع النفايات المتزلية في الوطن العربي، بالتطرق لبعض الطرق الحديثة المتاحة في تدوير النفايات والتي تتسجم مع المتطلبات البيئية العربية ، وتحقق أهداف التنمية المستدامة ، كما قام الباحث بإجراء مقارنة بيئية واقتصادية بين طريقتين رئيسيتين للتدوير تشمل الأولى إنتاج السماد العضوي (Compostage) والثانية استرجاع الطاقة من النفايات المتزلية (البيوغاز Biogaz)، وقد توصلت هذه الدراسة إلى أن تطوير قطاع النفايات في المدن العربية يعتبر مطلباً ملحاً، وذو أولوية قصوى إذا أريد للوضع البيئي أن يتحسن من خلال الاعتماد على أسلوب تدوير النفايات بمختلف أنواعها<sup>12</sup>.

## 3.6. دراسة (Roch Edgard Gbinlo, 2010) :

حاول الباحث من خلال هذه الدراسة ، إيجاد العلاقة بين سوء تسيير النفايات المتزلية وعدم كفاية موارد التمويل من جهة وكذا كفاءة التنظيم في قطاع النفايات بمدينة " كوتونو " ( العاصمة الاقتصادية لدولة البنين)، من خلال قيامه بنمذجة وقياس متوسط الاستعداد للدفع (دفع ضرائب رفع النفايات)، بالاعتماد على استبيان تم توزيعه على عينة مكونة من (304) أسرة عبر 13 حي ، وقد أوضحت نتائج الدراسة وجود علاقة قوية بين استعداد الأسر لدفع ضرائب رفع النفايات و تحسين جودة خدمات إدارة النفايات المتزلية ، حيث توصل الى أن متوسط استعداد الأسر لدفع ضرائب رفع النفايات حوالي 2135 فرنك أفريقي شهرياً، مقابل تحسين جودة الخدمات في قطاع النفايات بمدينة " كوتونو"<sup>13</sup>.

## 4.6. دراسة (ح. صليحة، 2014):

وهي بعنوان " تسيير النفايات الصلبة وعلاقة تدويرها بالتنمية المستدامة - دراسة حالة الجزائر"، وقد هدفت هذه الدراسة الى إبراز دور أسلوب تدوير النفايات كأحد الأساليب الهامة للتسيير المستدام للنفايات الصلبة في تحقيق التنمية المستدامة، حيث قامت الباحثة بدراسة واقع تسيير النفايات الصلبة على مستوى عينة من ولايات الوطن تمثلت في (الجزائر العاصمة، قسنطينة، المسيلة) ، كما تناولت واقع وأفاق تدوير النفايات الصلبة على مستوى بعض المؤسسات الوطنية (مؤسسة Emis، مؤسسة بلاستيميتال، مؤسسة تونيك صناعة) مع تطرقها للمشاكل التي واجهت ذلك واقترح بعض الحلول، وقد توصلت هذه الدراسة إلى وجود علاقة سببية بين أسلوب تدوير النفايات وبين تحقيق التنمية المستدامة في المؤسسات محل الدراسة، كون هذا الأسلوب يساهم في الحد من نسبة التلوث واستنزاف الموارد الطبيعية، ويقلل من نسب استخدام الطاقة والمواد الأولية نتيجة لإعادة إدخال هذه النفايات ضمن دورة الإنتاج، وبالتالي يعمل على تدنية التكاليف، إلى جانب خلق مناصب شغل جديدة تعرف بالشغل الأخضر للقائمين بعملية التدوير، مما يساهم في خفض معدلات البطالة<sup>14</sup>.

## ثانيا- الإطار الميداني:

من خلال الجانب الميداني سيتم الكشف عن واقع تطبيق أساليب التسيير المستدام للنفايات المتزلية على مستوى المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بورقلة، وقياس كميات النفايات المعالجة على مستوى مركز الردم التقني بورقلة. لتحقيق أهداف هذه الدراسة، والإجابة على الإشكالات المطروح، تم الاعتماد على أسلوب دراسة الحالة، وعلى المنهج الوصفي التحليلي في سبيل الإجابة على السؤال المطروح، حيث استخدمت في الإطار النظري للدراسة مجموعة من الكتب والرسائل العلمية، بالإضافة إلى الأبحاث والدراسات المنشورة في المجالات المحكمة، كما تم الاعتماد في الجانب الميداني الخاص بدراسة حالة المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني EPWG CET بورقلة على أداة المقابلة والملاحظة في انجازه من خلال مقابلة العديد من المسؤولين و رؤساء المصالح والأقسام، في حين استخدمت أداة الملاحظة من خلال معاينة المؤسسة محل الدراسة ومراكز الردم التقني التابعة لها، من أجل جمع البيانات والمعلومات اللازمة للكشف عن واقع تطبيق أساليب التسيير المستدام للنفايات على مستوى المؤسسة محل الدراسة.

تمثل مجتمع الدراسة في المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بورقلة ومراكز الردم التقني التابعة لها وهي: مركز الردم التقني بورقلة، مركز الردم التقني بتقوت ومركز الردم التقني بحاسي مسعود ، إلا أن المركزين الأخيرين ( مركز تقوت ومركز حاسي مسعود) مازالا قيد الانجاز، أما مركز الردم التقني بورقلة فقد بدأ نشاطه الاستغلالي ابتداء من 2011/12/18، لذلك تم تركيز الدراسة التحليلية على مركز التقني بورقلة، واقتصرت الدراسة على إحدى الولايات التي استفادت من البرنامج الوطني للتسيير المتكامل للنفايات المتزلية وما شابهها " PROGDEM" <sup>15</sup> وهي ولاية ورقلة، و بالضبط على دراسة حالة المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بورقلة ، للتحكم أكثر في الموضوع وللحصول على نتائج دقيقة من جهة، و من جهة أخرى بغية إبراز أهم مشاكل تسيير النفايات المتزلية و ماشاهها والبحث في الحلول و الآليات التي من شأنها أن تفعل كل من أسلوب الردم التقني للنفايات وكذا أسلوب التدوير، للتقليل من أعباء وتكاليف معالجة هذه النفايات <sup>16</sup>.

في سبيل دراسة واقع التسيير المستدام للنفايات المتزلية على مستوى المؤسسة محل الدراسة الفترة الزمنية الممتدة بين [2011 ( بداية نشاط المركز) إلى غاية 2014]، و نظرا لوجود عدة أنواع من النفايات الصلبة الحضرية وتعدد مصادرها، اقتصر بحثنا على دراسة النفايات المتزلية و ماشاهها <sup>17</sup> باعتبارها المسبب الرئيسي لمشكلة التلوث البيئي نتيجة لأحجامها الهائلة المتولدة يوميا من أنشطة الأفراد المختلفة سواء على مستوى المنازل أو الأسواق أو المحلات التجارية أو المؤسسات أو الإدارات والهيئات الحكومية... وغيرها.

### 1. التعريف بالمؤسسة محل الدراسة:

تعتبر مؤسسة تسيير مراكز الردم التقني لولاية ورقلة (EPWG CET DE OUARGLA)، مؤسسة اقتصادية حديثة النشأة، وقد تم إنشاؤها طبقا للقرار الوزاري المشترك المؤرخ في : 08 نوفمبر 2008 ، وتحت إشراف السيد والي ولاية ورقلة تم بتاريخ 10 فيفري 2009 تنصيب: مجلس الإدارة للمؤسسة (طبقا للقرار الولائي رقم: 08 المؤرخ في : 2009/01/14) كما تم تنصيب مدير لها (طبقا للقرار الولائي رقم : 214 المؤرخ في: 2009/02/11)، وهي مؤسسة ذات طابع اقتصادي وتجاري يتمثل نشاطها الرئيسي في التخلص والاستفادة من النفايات بطرق تقنية وحديثة وبأقل ضرر ممكن على صحة الإنسان والبيئة <sup>18</sup>. تسعى المؤسسة إلى تحقيق أهداف عدة تضمن المعالجة البيئية، الصحية والاقتصادية للنفايات، يمكن تلخيصها في النقاط التالية <sup>19</sup>:

- الوقاية والتقليل من إنتاج وضرر النفايات من المصدر؛
  - تنظيم و فرز النفايات وجمعها و نقلها ومعالجتها؛
  - ترميم النفايات بإعادة استعمالها، أو رسكلتها أو بكل طريقة تمكن من الحصول على مواد قابلة لإعادة الاستعمال أو الحصول على طاقة باستعمال تلك النفايات؛
  - المعالجة البيئية العقلانية للنفايات؛
  - إعلام و تحسيس المواطنين بالأخطار الناجمة عن النفايات وآثارها على الصحة والبيئة وكذلك التدابير المتخذة للوقاية من هذه الأخطار والحد منها.
- وقد تم اختيار ثلاث مراكز لبداية عملية الردم التقني للنفايات على مستوى ولاية ورقلة، وقد تم اختيارها بناء على معيار أكبر التجمعات السكانية إضافة إلى معايير تقنية أخرى، حيث تم حصر المراكز في التجمعات السكانية التالية:

- **مركز الردم التقني لمجمع ورقلة** : يقع هذا المركز في الشمال الغربي لإقليم بلدية ورقلة بمنطقة بامنديل، ويبعد عن وسط المدينة بحوالي 08 كم ويتربع على مساحة 20 هكتار ، وقدم اختيار المركز بناء على معيار تغطية أكبر التجمعات السكانية و بعده عنها، إضافة إلى معايير تقنية أخرى، وقد تم إنجاز المشروع تحت إشراف مديرية البيئة في عدة حصص، تقدر طاقة استيعاب أحواض المركز بـ 46647.57 طن بعد عملية الرص (الضغط)، كما تحدد مدة إستغلال المركز (عمره الافتراضي) بـ : 20 سنة <sup>20</sup>، و كما أشرنا سابقا فإن مركز الردم التقني لمجمع ورقلة يضم كل من بلدية: ورقلة ، الرويسات ، عين البيضاء ، سيدي خويلد

و حاسي بن عبدالله، وقد بلغت تكلفة إنجازها : 102270600.90 دج<sup>21</sup>، حيث يشتمل المركز على 04 أدرج (أحواض) قابلة للتوسعة وتقدر مساحتها بـ: 39 220 متر مربع<sup>22</sup>، وبقدرات استيعاب مختلفة الجدول رقم (02) يوضح قدرات استيعاب أحواض مركز الردم التقني لمجمع ورقلة؛

- **مركز الردم التقني لمجمع تقرت:** تمت برمجته هذا المركز منذ سنة 1998، وهو مخصص لتغطية تجمع تقرت، الذي يضم بلديات (تقرت، التزلة، الزاوية العابدية، تبسست)، إلا أن إنجاز هذا المشروع شهد تأخرا كبيرا نتيجة لعدة أسباب نذكر منها<sup>23</sup> : تغيير الأرضية المختارة، تغيير التسمية لأكثر من مرة، تعثر منح دراسة المشروع، ومع هذا التأخر تزداد معاناة سكان مدينة تقرت بصفة عامة والسكان القريين من المفرغة العمومية المتواجدة بالقرب من الطريق الوطني رقم 16 الرابط بين تقرت والوادي جراء الغازات الناجمة عن حرق النفايات المختلفة المنزلية والطبية في الفترة المسائية والتي تسبب سحابة غازية في الهواء والتي يلاحظها يوميا كل عابري الطريق الوطني رقم 16 مما يسبب حجب الرؤية في بعض الأحيان، بالإضافة إلى تعريض المارة والكائنات الحية الأخرى إلى التلوث خصوصا ثروة النخيل؛

- **مركز الردم التقني لمجمع حاسي مسعود :** هذا المركز ممول من طرف ميزانية بلدية حاسي مسعود، إلا أن إنجاز هذا المشروع عرف تأخرا كبيرا نتيجة لعدة أسباب نذكر أهمها<sup>24</sup> : تغيير التسمية، تغيير الأرضية المختارة، تعثر منح الدراسة في مرات عديدة، ومؤخرا منحت الدراسة لمكتب دراسات وهي في طور الإنجاز.

تظهر الإمكانيات المسخرة للتخلص من النفايات، المادية والبشرية والتي تمتلكها المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بورقلة، وفقا لثلاث مستويات، وهي موضحة في الجدول رقم (03) .

## 1-2- ميزانية المؤسسة :

تضم ميزانية المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بورقلة كغيرها من ميزانيات المؤسسات الاقتصادية، جانبي النفقات والإيرادات، تقسم نفقات المؤسسة إلى قسمين:

- قسم خاص بنفقات الاستثمار: وتتمثل في الأصول التي تقتنيها المؤسسة خلال فترة نشاطها ويكون استغلالها لفترة طويلة مثل : معدات النقل وعتاد الاتصال وأدوات الاستغلال والتدخل (كافتناء مولد كهربائي، عتاد الورشة... وغيرها)؛
- قسم خاص بنفقات التسيير: ويضم مختلف المواد الأولية التي تمتلكها المؤسسة من (أدوات مكتبية، مشتريات وقود و زيوت، ألبسة العمال، مواد التنظيف وعجلات السيارات والشاحنات... وغيرها)، بالإضافة إلى الخدمات الخارجية كالصيانة والترميمات ومصاريف الإيجار التي تتحملها المؤسسة من أجل نقل الماء والوقود والرمل المستخدم في تغطية القمامة على مستوى أحواض مركز الردم التقني، فضلا عن مصاريف التأمين والضمان الاجتماعي وأجور العمال والطباعة والضرائب والرسوم الملزمة بدفعها، و الجدول رقم (04) يوضح نفقات المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بورقلة لسنة 2013.

بالمقابل، تحصل المؤسسة على إيرادات مالية نتيجة قيامها بنشاطها الرئيسي والمتمثل في ردم النفايات في مركز الطمر ونشاط استرجاع و رسكلة النفايات من جهة، ونشاطها الثانوي المتعلق برفع ونقل القمامة من جهة أخرى، وبذلك فهي تقسم إلى قسمين أساسيين :

- إيرادات النشاط الرئيسي : وتتعلق بإيرادات نشاط الردم والمتمثلة في الرسوم التي تدفعها الشاحنات الداخلة لمركز الردم من أجل تفرغ نفاياتها ( شاحنات البلدية، الجامعة، الخواص... الخ ) ، وهذه الرسوم مرتبطة بوزن النفايات المحمولة، وكذلك إيرادات نشاط الاسترجاع و الرسكلة و المتمثلة في أرباح المؤسسة مقابل بيعها للمواد القابلة للرسكلة للمقاولين؛
- إيرادات النشاط الثانوي (رفع ونقل القمامة) : وتتمثل في رسوم رفع النفايات المنزلية TEOM<sup>25</sup> التي تدفعها القطاعات والهيئات المستفيدة من رفع نفاياتها لفائدة المؤسسة، بالإضافة إلى ما سبق فإن المؤسسة تعتمد أيضا على إيرادات الاستغلال المختلفة من إيرادات التشغيل "CTA"<sup>26</sup> ، تعويضات التأمين... وغيرها، و الجدول رقم (05) يوضح إيرادات المؤسسة لسنة 2013.

- وفيما يتعلق بالإعانات الممنوحة للمؤسسة من ولاية ورقلة قدرت سنة 2013 بـ 15000.000,00 دج وبذلك يكون مجموع التحصيل للمؤسسة في سنة 2013 يساوي: المجموع الكلي للإيرادات المحصلة (21.013.441,21 دج) + إعانات الولاية (15000.000,00 دج) و يساوي : 36.013.441,21 دج. اذن مجموع التحصيل للسنة المالية 2013 = 36.013.441,21 دج
- علما أن الرصيد المتبقي في البنك في 2012/12/31 = 53.180.761,76 دج
- وعليه يكون مجموع إيرادات الخزينة الى غاية 2013/12/31 = 89.194.202,97 دج
- مع العلم أن مجموع نفقات الخزينة الى غاية 2013/12/31 = 79.516.978,29 دج
- وعليه يكون الرصيد المتبقي الى غاية 2013/12/31 = 9.677.224,68 دج.

- وفيما يتعلق بتحصيل ديون المؤسسة فإن نسبة تحصيل الديون = مبلغ التحصيل للسنة المالية / إجمالي الديون = (85.561.753,28/21.013.441,21) = 24,56% .

هذه الديون مصدرها أساسا الهيئات الخارجية التي تتعامل معها المؤسسة سواء تلك التي تقوم بردم نفاياتها أو رفع ونقل قمامتها إلى المركز وكذا المقاولين الذين يشترون من المؤسسة المواد القابلة للرسكلة، لذلك فكما نلاحظ أنه في حال قيام المؤسسة ضمن استراتيجياتها المستقبلية بالعمل على رفع نسبة تحصيل الديون، فإن ذلك سيمكنها من تحقيق فوائض مالية معتبرة تمكنها من تنمية قدراتها وتوسيع أنشطتها.

## 2-2- مراحل التسيير المستدام للنفايات على مستوى مركز الردم التقني بوقلة:

تكسني معرفة مراحل المعالجة التي تمر بها النفايات المنزلية و ماشاهها وفقا للأساليب الحديثة للتسيير المستدام لهذا النوع من النفايات أهمية بالغة، إذ تظهر الفرق الكبير بينها وبين التسيير التقليدي الذي جعل النفايات ثروة ضائعة ومهدورة، على عكس التسيير المستدام بمراحله المختلفة الذي يحولها إلى مصدر لخلق الثروة، وقبل التطرق الى هذه المراحل نود الإشارة إلى أن مركز الردم التقني لولاية ورقلة والواقع بمنطقة بمانديل، يستقبل النفايات الناجمة عن البلديات الخمس (ورقلة، الرويسات، عين البيضاء، سيدي خويلد، حاسي بن عبد الله) التي يتم نقلها عن طريق البلدية أو أصحاب الامتياز الخاص بما في ذلك مؤسسة الردم التقني، إلا أن نزولنا الميداني أظهر لنا التزام بلديتين فقط بالتفريغ في المركز (بلدية ورقلة و الرويسات) في حين غياب للبلديات المتبقية، ويعود سبب ذلك - حسب رأي المسؤولين في هذه البلديات- إلى بعد مركز الردم التقني ما يكلفها أعباء إضافية (تكاليف النقل) والتي تؤثر سلبا على ميزانية البلدية.

عند دخول الشاحنات المحملة بالنفايات للمركز تمر بعدة مراحل من أجل معالجتها تتمثل في الآتي <sup>27</sup>:

- دخول مركز الحراسة : يقوم عون الاستقبال لمركز الردم التقني بالسماح أو عدم السماح للشاحنة بالدخول إلى المركز على حسب التعليمات الموجهة إليه من المسؤولين و المشار إليها في لوحة التعليمات المتواجدة عند مدخل المركز، والتي تضم قائمة للنفايات المقبولة وغير المقبولة للدخول، و في حالة السماح للشاحنة المحملة بالنفايات بالدخول يقوم عون الأمن بتوجيهها إلى مركز المراقبة عند الجسر الوزان؛
- عبور مركز المراقبة : يتم على مستوى هذا المركز، المراقبة العينية الأولى للحمولة للتأكد من تطابق مواصفاتها مع معايير قبول النفايات، ليقوم سائق الشاحنة بتقديم الوثائق اللازمة لعون الاستقبال؛ و المكان المخصص للتفريغ (الحوض)، أين يتم التفريغ المباشر للنفايات عند مدخل الحوض، ثم تعود الشاحنة أدراجها لليم اخذ وزنها وهي فارغة على الجسر الوزان، حيث يقوم التقني المراقب بأخذ الفارق بين الوزنين للحصول على وزن الحمولة المفرغة، بعدها تسلم له بطاقة المعلومات ورخصة السباقة الخاصة به ليغادر خارج المركز؛
- داخل أحواض الردم (الظمر): تقوم الشاحنة بتفريغ الحمولة مباشرة عند مدخل الحوض، لحماية وضمان عدم غرق الشاحنة في النفايات، وهذا ما يسمى بالتفريغ المباشر على الأرض الذي يستعمل غالبا في بداية الاستغلال؛
- مرحلة فرز النفايات : وهي على نوعين، الفرز الأول و يتم يدويا داخل الحوض وذلك بالاستعانة بأدوات مثل ملقاط و مكشطه، حيث يتم فصل المواد القابلة للرسكلة عن المواد غير القابلة للرسكلة التي توجه للظمر (الردم)، أما الفرز الثاني:

يتم يدويا داخل مستودع الفرز، ويكون ذلك بفصل المواد القابلة للرسكلة بحيث يتم وضع كل نوع على حدى ، ثم تجمع وتضغط كل مادة موجهة للرسكلة فوق بعضها البعض لكي تأخذ مساحة أقل، ليتم بعدها توجيهها للبيح كمادة أولية، وتمثل المواد المفروزة في : السورق، البلاستيك على أنواعه المعادن، الزجاج بأنواعه الملون وغير ملون؛

- **تجميع النفايات داخل الحوض وعملية الرص:** بمجرد الانتهاء من عملية الفرز الأولي وحمل المواد القابلة للرسكلة خارج الحوض، تقوم آلة بنقل وتجميع النفايات المتبقية نحو عمق الدرج (الحوض) الذي يكون معزول بطبقة عازلة من البلاستيك السميك من نوع **Geomembrane** لمنع تسرب العصارة **Lixiviat** إلى المياه الجوفية ، ثم تتدخل آلة أخرى تدعى لتقوم بعملية الضغط والرص أي الزيادة من كثافة النفايات في المتر المكعب الواحد، بإزالة الفراغات الموجودة بين أكوام هذه النفايات بحيث : النفايات بدون الرص تكون كثافتها بين :  $0.3 \text{ طن/م}^3$  إلى  $0.4 \text{ طن/م}^3$ ؛ النفايات بعد عملية الرص تكون كثافتها بين :  $0.8$  إلى  $01 \text{ طن/م}^3$ . وعندما يصبح سمك النفايات حوالي  $70 \text{ سم}$  تغطى بطبقة من الأتربة يتم رصها على النفايات المضغوطة وعلى هذه الطبقة توضع طبقة ثانية من النفايات ونعالجها بنفس الطريقة وهكذا حتى يصل ارتفاع الطبقات حوالي  $30-50 \text{ م}$ ؛
- **التغطية النهائية للأرض وغرس النباتات:** بعد امتلاء الحوض بالمواد غير القابلة للرسكلة يتم تغطية (غلق) الحوض بطبقة سميكة من التربة الصالحة للزراعة، ويهيئ لاستقبال المزروعات من النباتات المعمرة لتشكّل مساحة خضراء تدرج ضمن المناظر الطبيعية (حدائق ، منتزهات... الخ)، وهو ما يحقق الهدف الأساسي للتسيير المستدام للنفايات من خلال تجسيد مبدأ التسيير العقلاني للنفايات، وذلك بتحويل النفايات إلى مصدر هام للثروة .

يظهر جليا من خلال ما سبق، مدى مساهمة أساليب التسيير المستدام للنفايات المتزلية في رفع كفاءة إدارة النفايات، ولاسيما أسلوب الردم التقني والتدوير المطبقين على مستوى المؤسسة، وذلك من خلال مساهمتها في تدنية تكاليف معالجة النفايات عن طريق توفير إيرادات مالية للمؤسسة، حيث تحصل هذه الأخيرة على إيرادات من نشاط الردم التقني والمتمثلة في الرسوم التي تحصل عليها نظير استقبالها وردمها لنفايات البلديات التابعة لها، فضلا عن إيرادات النشاط الثانوي المنوط بالمؤسسة والمتمثلة في رسوم رفع النفايات المتزلية **TEOM** التي تدفعها الهيئات والمؤسسات المستفيدة من خدمة رفع النفايات، كما تساهم المؤسسة في تفعيل أسلوب تدوير النفايات، من خلال قيامها بفرز النفايات وبيعها للمقاولين وهو ما يحقق فوائض مالية للمؤسسة، تمكنها من تنمية قدراتها وإمكاناتها، كما تسعى المؤسسة في آفاقها إلى توسيع نشاطها - لأنها تعتبر مؤسسة حديثة النشأة- من خلال تطوير أسلوب التسميد الناتج عن تدوير النفايات العضوية، مما يعزز سوق السماد العضوي ويوفر كلفة استيراده بالعملة الصعبة، كما تسعى لإنتاج البيوغاز الناتج عن الانبعاثات الغازية للنفايات المدفونة في أحواضها، وبذلك توفر أحد أهم مصادر الطاقة المتجددة والنظيفة، هذا من الناحية الاقتصادية ، أما من الناحية البيئية والصحية، فإن المؤسسة من خلال هذين الأسلوبين ( التدوير والردم التقني للنفايات) تساهم في التقليل من حجم النفايات التي يتم إخلؤها نحو المزاب، مما يقلل من تلويثها للبيئة، وبالتالي من الأمراض الصحية، بل تعمل المؤسسة كمرحلة نهائية من مراحل استغلالها على تحويل مكبات وأحواض ردم النفايات إلى مساحات خضراء وحدائق عمومية ، وهو ما يعكس إيجابا على السياحة والاقتصاد المحلي، وبذلك فإن المؤسسة تعمل على تجسيد مبدأ التسيير العقلاني للنفايات، من خلال تحويلها إلى مصدر هام لخلق الثروة، مما يكرس تحقيق تنمية محلية مستدامة في الولاية.

### ثالثا- النتائج ومناقشتها:

من خلال هذه الدراسة تم التوصل إلى جملة من النتائج ، وقد استعنا في تحليل معطياتها، على بعض أدوات الإحصاء للاستدلال ببعض الأرقام والجداول الإحصائية واستنباط التفسيرات، بالإضافة إلى برنامج **MS EXEL** إصدار 2007 لمعالجة الجداول، فكانت النتائج كالآتي:

**1- تطور كمية النفايات المستقبلية على مستوى مركز الردم التقني بورقلة:** استقبل مركز الردم التقني بورقلة منذ بداية نشاطه إلى غاية 2014/12/31 كمية معتبرة من النفايات، إلا أنها اقتصرت على بلديتي ورقلة والرويسات للأسباب التي سبق الإشارة إليها، والجداول رقم (06) يوضح كمية هذه النفايات، كما بينت النتائج وجود فرق واضح في كمية النفايات المستقبلية على مستوى المركز



بين بلدية ورقلة وبلدية الرويسات، ويرجع سبب ذلك إلى ارتفاع الكثافة السكانية في بلدية ورقلة (حيث تقدر بـ 44,43 نسمة/كلم<sup>2</sup>) مقارنة ببلدية الرويسات (8,43 نسمة/كلم<sup>2</sup>)، وهو ما يعكسه الاختلاف الواضح في عدد القطاعات بين البلديتين، حيث تقسم بلدية ورقلة إلى حوالي 21 قطاع، في حين تقسم بلدية الرويسات إلى 9 قطاعات، مما أدى إلى ارتفاع كمية النفايات المنتجة من قبل السكان في بلدية ورقلة عن تلك المنتجة في بلدية الرويسات؛

**2- تطور كمية النفايات المسترجعة (المرسكلة):** أظهرت نتائج الدراسة أن كمية النفايات القابلة للرسكلة، والتي تم بيعها للمقاولين ضئيلة جدا (302139.5 كغ ما يعادل تقريبا 302.14 طن) أي بنسبة 0.33% من إجمالي النفايات المستقبلية على مستوى المركز وهذا راجع لنقص عمليات تدوير واسترجاع النفايات على مستوى الولاية، وللأسف كما هو ملاحظ في الجدول رقم (07) فإن طلب المقاولين كان مركز على مادة واحدة فقط، والمتمثلة في مادة البلاستيك، الأمر الذي انعكس سلبا على تحفيز عمال المركز على فرز النفايات لاسيما في ظل صعوبة العملية وأثارها الخطيرة على صحتهم بسبب انعدام آلات الفرز المخصصة لهذا الغرض؛

**3- تطور كمية النفايات المدفونة (المطمورة) في الحوض:** بينت نتائج الدراسة، عدم وجود فرق كبير بين كمية النفايات المستقبلية وحجمها قبل الرص (الجدول رقم 08)) بسبب نقص عمليات إعادة تدوير النفايات على مستوى ولاية ورقلة، وهو ما تعكسه الكميات القليلة المباعة من المواد القابلة للرسكلة (0.33% من إجمالي النفايات)، كما أظهرت النتائج، وجود فرق واضح بين حجم النفايات المستقبلية (الحجم الكلي للنفايات الداخلة للمركز) وحجمها بعد الرص في الحوض وهو ما يبرز أهمية عملية الطمر (الردم التقني) كأحد أساليب التسيير المستدام للنفايات في التقليل من حجم النفايات التي يتم إخراجها نحو المزابل المراقبة و مراكز الردم التقني، وهو ما ينعكس إيجابا على البيئة والصحة العمومية؛

**4- جمع ونقل النفايات المتزلية:** إن النشاط الثانوي المنوط بالمؤسسة كما يوضحه الجدول رقم (09) والمتمثل في جمع ونقل النفايات المتزلية إلى مركز التقني باعتباره المكان المخصص لرمي ومعالجة النفايات المتزلية و ماشائها، فقد تم القيام بهذا النشاط ابتداء من سنة 2012 (ذلك لأنه كما سبق وأشرنا أن بداية النشاط الاستغلالي للمؤسسة كان في أواخر سنة 2011 وبالضبط في 2011/12/18، لذلك اقتصر نشاط المؤسسة خلال هذه الفترة القصيرة " 14 يوم " على النشاط الرئيسي للمؤسسة فقط)، وقد بدأ هذا النشاط بكميات لا بأس بها من النفايات (1929.5 طن) لتتطور بعدها خلال 2013 (2626.15 طن)، بسبب الزيادة السكانية مما أدى إلى زيادة مستويات الاستهلاك وبالتالي زيادة حجم النفايات المتزلية، إلا أن هذا النشاط اقتصر خلال عامي 2012 و 2013 على بلدية ورقلة فقط، ليمتد تعميم النشاط على بلديات أخرى تابعة للولاية خلال 2014 تمثلت في: بلدية التزلة، بلدية الحجيرة، بلدية انقوسة، مما أدى إلى تطور معتبر في حجم النفايات المرفوعة خلال 2014، حيث تضاعفت كمياتها بأكثر من 10 مرات مقارنة بسنة 2013 (26410.55 طن)، مما أثر إيجابا على مداخيل المؤسسة، لأن هذا النشاط يؤدي إلى تنمية القدرات المالية للمؤسسة، ويعتبر أكثر حيوية في التأثير على المحيط الخارجي للمؤسسة وذلك من خلال المساهمة في الحفاظ على النظافة العمومية بهدف حماية الصحة العامة من جهة، والحفاظ على نظافة المحيط والبيئة من جهة أخرى.

بناءً على ما سبق يمكن تقديم جملة من التوصيات كالتالي:

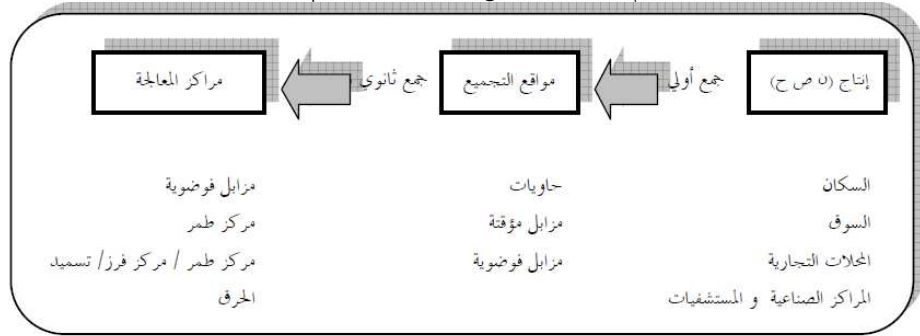
- ضرورة مراجعة وتعزيز النظام التشريعي والتنظيمي بناء على إستراتيجية وطنية في مجال تسيير النفايات المتزلية تتلاءم مع مبادئ التنمية المستدامة، خاصة النصوص التطبيقية التي تعني بالتعليمات التقنية المطبقة في مراكز الردم التقني أو رمي النفايات.
- ينبغي على الجماعات المحلية عقلنة التكاليف الخاصة بجمع ومعالجة النفايات، وخلق نوع من التوافق بين الخدمات المقدمة والضرائب المفروضة؛
- ضرورة قيام مركز الردم التقني بورقلة بتهيئة الموقف الخاص بالسيارات و الآلات من خلال إضافة مادة الخرسانة المسلحة لتسوية الطريق بالموقف؛
- العمل على غرس الثقافة البيئية لدى الأفراد، من خلال مساعدتهم على التحلي عن نفاياتهم بطريقة ملائمة، وذلك عن طريق فصل النفايات الخطرة من المصدر، و تشجيعهم على الفرز الانتقائي من أجل تطوير أسلوب تسمين النفايات.

### خلاصة:

من خلال استعراضنا لهذا الموضوع، يظهر جليا مدى أهمية التسيير المستدام للنفايات المتزلية كآلية لحل إشكالية تسيير النفايات، وكأسلوب متكامل يغطي كافة المجالات والمراحل المتعلقة بإدارة النفايات ودراستها من الناحية البيئية، الاجتماعية، والاقتصادية، مع اختيار الحلول المناسبة لتحقيق متطلبات التنمية المستدامة، وذلك من خلال آليات المعالجة القبلية للنفايات التي توفرها مراكز الردم التقني من رسكلة وتسميد... وغيرها، مما يسمح بتخفيض حجمها بشكل ملحوظ، الأمر الذي يؤدي إلى تحقيق آثار إيجابية مثل الحد من استهلاك المواد الطبيعية الخام، من خلال استعمال المواد المعاد تدويرها، إطالة عمر المفارغ، توفير مناصب شغل ومواد طاقوية جديدة، انطلاقا من الغاز الحيوي الناتج عن تحلل النفايات في مراكز الردم التقني.

### ملحق الجداول والأشكال البيانية

#### الشكل رقم (01): مراحل التسيير المستدام للنفايات المتزلية



المصدر: Guy Matejka et autres: **Gestion maîtrisée des déchets solides urbains et de l'assainissement dans les pays en voie de développement** : les besoins en études scientifiques et techniques spécifiques, et en outils méthodologiques adaptés, Université de Limoges, France, P 145.

#### الجدول رقم (01): الفوائد البيئية الناتجة عن عملية إعادة تدوير (رسكلة) النفايات

الزجاج%	الورق%	الفولاذ%	الألمنيوم%	الفائدة البيئية
32 -4	74 -23	74 -47	98-90	خفض الطاقة
20	74	85	95	خفض تلوث الهواء
-	35	76	97	خفض تلوث الماء
80	-	97	-	خفض نفايات التعدين
50	58	40	-	خفض استعمال المياه

المصدر: زرواط فاطمة الزهراء، إشكالية تسيير النفايات وأثرها على التوازن الاقتصادي والبيئي - دراسة حالة الجزائر، رسالة دكتوراه، جامعة الجزائر، الجزائر العاصمة، 2006، ص: 90.

#### الجدول رقم (02): أحواض مركز الردم التقني لجمع ورقلة

الأدراج	قدرة استيعاب طن	العمق م	مدة الاستغلال (سنة)
الأول	16399.69	5	5
الثاني	30247.88	10	5
الثالث	/	/	5
الرابع	/	/	5
المجموع	46647.57	/	20

المصدر: المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بورقلة، إشكالية النفايات المتزلية في الولاية والحلول المقترحة لتسييرها، مرجع سبق ذكره، ص: 06.

الجدول رقم (03) : الإمكانيات المادية والبشرية لمؤسسة الردم التقني بورقلة

الإمكانيات البشرية	الإمكانيات المادية	الإمكانيات
14 عامل	03 سيارات مصلحة	على مستوى المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بورقلة
28 عامل	- سيارة مصلحة (02) - آلة الشحن بعجلات (01) - آلة ضغط (01) - جرار فلاحي (01) - مقطورة مجرورة 5 طن (01) - مولد كهربائي (02) - صهريج مجرور للماء 1000ل (01) - صهريج مجرور للوقود 1000ل (01) - الجسر السوازن (01) - شاحنات ضاغطة (03)	
20 عامل	- سيارة مصلحة 01 - شاحنة رصاصة 09	على مستوى النشاط الثانوي <sup>28</sup>
62 عامل	27	المجموع

Source: EPWG CET DE OUARGLA, Rapport annuel d'activité d'entreprise, Ouargla, 2013, P36

الجدول رقم (04) : نفقات المؤسسة لسنة 2013

المبلغ	نفقات الاستثمار	المبلغ	نفقات التسيير
251.820.00	معدات وأدوات خاصة بالاستغلال والتدخل	1.076.868.00	مشتريات المعدات والتجهيزات والأشغال
182.520.00	برنامج الإعلام الآلي Logiciel decomptabilité	3.480.213.28	المواد الأولية
127.407.15	معدات المكتب	3.872.232.00	الإيجارات
34848.00	عتاد الاتصال	2.400.786.13	الضرائب والرسوم المدفوعة المماثلة للأجور
/	عتاد المتحرك الخقيق	98.262.00	الضرائب والرسوم الأخرى (خارج الضرائب عن النتائج)
3.652.085.73	معدات النقل	1.354.886.23	الضرائب والرسوم غير المسترجعة على رقم الأعمال TAP
26.399.999.99	العتاد المتحرك شاحنات رصاصة	1.721.481.00	الضرائب على النتائج ومايمثلها IBS
/	هياكل وتركيبات أخرى	493.272.30	المشتريات غير المخزنة من المواد والتوريدات
		908.276.12	أقساط التأمين
		311.947.17	مصاريق البريد والاتصالات السلكية واللاسلكية
		22.570.86	الأعباء المالية الأخرى AGIOS
		45.376.00	الإشهار، التوثيق والمستجدات
		7.430.423.31	الاشتراكات المدفوعة للهيئات الاجتماعية
		22.002.793.59	أجور المستخدمين
		1.706.090.36	الاعباء الاجتماعية الأخرى
		243.063.00	أجور الوسطاء والأتعاب
		1.624.323.37	الصيانة والتصليلات والرعاية
30.648.680.87	مجموع نفقات الاستثمار	48.868.297.42	مجموع نفقات التسيير
	<b>79.516.978,29</b>		<b>المجموع العام للنفقات</b>

المصدر: المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بورقلة، تقرير نشاط المؤسسة نفقات 2013، ورقلة 2013، ص: 09.

الجدول رقم ( 05 ) : إيرادات المؤسسة لسنة 2013

الديون بتاريخ 2013/12/31	التحصيل	الإيرادات		التعيين	النشاط
		الديون الجديدة لسنة 2013/12/31	الديون السابقة في 2012/12/31		
46.797.105.27	0.00	25.157.625.99	21.639.479.48	بلدية ورقلة	نشاط ردم النفايات
4.095.819.62	0.00	2.055.897.18	2.039.922.44	بلدية الرويسات	
1.341.74	600.915.93	592.617.36	9.640.31	جامعة ورقلة	
0.00	209.159.01	209.159.01	0.00	الخواص	
50.894.266.63	810.074.94	28.015.299.54	23.689.042.03	المجموع الجزئي (01)	
13.605.559.44	17.894.260.80	27.338.364.24	4.161.456.00	بلدية ورقلة	نشاط رفع ونقل القمامة
0.00	1.556.100.00	982.800.00	573.300.00	إقامة سالم بن يونس	
13.605.559.44	19.450.360.80	28.321.164.24	4.734.756.00	المجموع الجزئي (02)	
0.00	220473.00	220473.00	0.00	مؤسسة جعيدير	نشاط إسترجاع النفايات
18.486.00	139991.45	158477.45	0.00	مؤسسة تــــــدر	
18.486.00	360.464.45	378.950.45	0.00	المجموع الجزئي (03)	
0.00	133.835.65	133.835.65	0.00	تعويضات التأمين	إيرادات الاستغلال المختلفة
0.00	254.363.63	254.363.63	0.00	إيرادات التشغيل CTA	
0.00	4.341.74	4.341.74	0.00	إيرادات أخرى التسيير	
0.00	0.00	0.00	0.00	مساهمات إجتماعية	
0.00	392.541.02	392.541.02	0.00	المجموع الجزئي (04)	
<b>64.518.312.07</b>	<b>21.013.441.21</b>	<b>57.107.955.25</b>	<b>28.423.798.03</b>	<b>المجموع الكلي (04+03++02+01)</b>	

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على تقارير مؤسسة الردم التقني EPWG CET بورقلة.

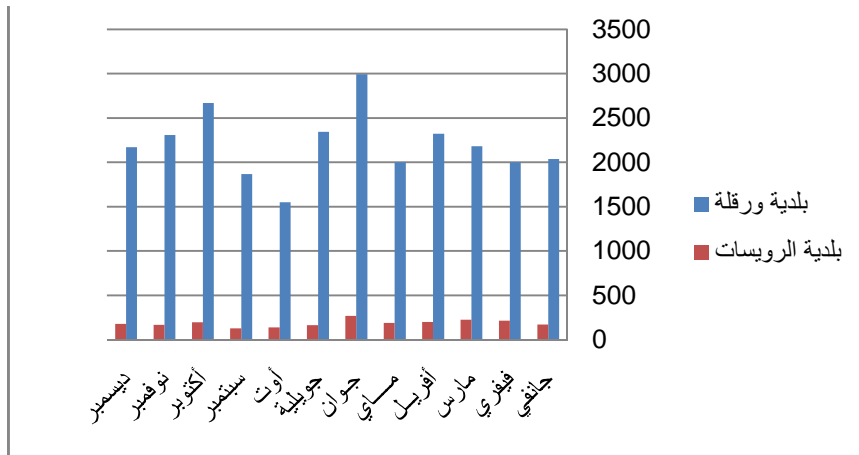
الجدول رقم ( 06 ) : كمية النفايات المستقبلية على مستوى مركز الردم التقني لورقلة الى غاية 2014/12/31

السنة	الشهر	بلدية ورقلة		بلدية الرويسات	
		الكمية اليومي	الكمية النفايات(بالطن)	الكمية اليومي	الكمية النفايات(بالطن)
2011		66.65	933.160	9.04	126.580
2012	جانفي	51.62	1600.381	5.22	162.040
	فيفري	72.48	2029.480	6.44	180.560
	مارس	59.73	1851.922	6.51	202.080
	أفريل	64.31	1929.374	5.72	171.892
	ماي	75.54	2341.740	4.99	154.780
	جوان	69.90	2097.280	8.374	251.220
	جويلية	61.88	1918.290	7.24	224.540
	أوت	57.08	1769.663	6.75	209.400
	سبتمبر	71.84	2155.340	6.134	184.020
	أكتوبر	74.43	2183.406	5.47	169.860
	نوفمبر	65.94	1978.250	6.04	181.360
	2013	ديسمبر	52.13	1616.224	4.54
جانفي		65.73	2037.640	5.47	169.720
فيفري		71.44	2000.350	7.60	212.820
مارس		70.37	2181.550	7.25	224.840
أفريل		77.44	2323.270	6.63	198.840
ماي		64.60	2002.480	6.01	186.390
جوان		99.75	2992.550	8.85	265.500
108.60					

80.94	2509.140	5.28	163.890	65.75	2345.250	جويلية	2014
54.41	1686.730	4.40	136.520	50.00	1550.210	أوت	
66.50	1995.260	4.24	127.340	62.26	1867.920	سبتمبر	
84.07	2864.150	6.34	196.670	86.04	2667.480	أكتوبر	
70.61	2473.410	4.48	164.590	76.96	2308.080	نوفمبر	
75.76	2348.650	5.68	176.220	70.07	2172.430	ديسمبر	
81,06	2.512,86	6,30	176,62	75,36	2.336,24	جانفي	
86,25	2.415,12	6,72	188,22	79,53	2.226,90	فيفري	
98,50	3.053,76	7,32	227,12	91,18	2.826,64	مارس	
105,78	3.173,54	7,08	212,54	98,70	2.961,00	أفريل	
103,06	3.194,86	5,79	179,70	97,26	3.015,16	ماي	
99,38	2.981,62	4,64	139,36	94,74	2.842,26	جوان	
87,40	2.709,65	5,00	155,18	82,40	2554,47	جويلية	
75,71	2.347,45	4,28	132,86	71,43	2214,59	أوت	
88,67	2.660,21	5,29	158,98	80,68	2501,23	سبتمبر	
96,41	2.988,72	5,36	166,46	91,04	2.822,26	أكتوبر	
99,09	2.972,68	5,66	169,96	93,42	2.802,72	نوفمبر	
96,84	3.002,04	4,10	127,36	92,73	2.874,68	ديسمبر	
<b>80.58</b>	<b>89445.912</b>	<b>5.96</b>	<b>6614.042</b>	<b>74.62</b>	<b>82831.87</b>		المجموع

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على تقارير مؤسسة الردم التقني EPWG CET بورقلة.

الشكل رقم (02) : التمثيل البياني للتوزيع الشهري لكمية النفايات المستقبلية على مستوى مركز الردم التقني بورقلة لسنة 2013



المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على تقارير مؤسسة الردم التقني EPWG CET بورقلة.

الجدول رقم (07) : كمية المواد القابلة للرسكلة المسترجعة على مستوى مركز الردم التقني بورقلة

السنة	المواد القابلة للرسكلة	كمية المواد (كغ)	نسبة المواد (%)	سعر البيع (دج)
2011	00	00	00	00
2012	الألنيوم	10900	20.08	63765,00
	بلاستيك PEHD	18000	33.16	273780,00
	فيلم بلاستيكي	23270	42.87	136129,5
	بلاستيك PET	00	00	00
	النحاس	2100	3.86	98280,00
	الحديد	00	00	00

571954,5	%100	54270		مجموع 2012
13.923.00	6.85	2380	الألنيوم	2013
328.489,20	70.95	24620	بلاستيك PEHD	
28.782.00	14.17	4920	فيلم بلاستيكي	
4569.60	6.45	2240	بلاستيك PET	
14.040.00	0.86	300	النحاس	
280,80	0.69	240	الحديد	
390084.60	%100	34700		مجموع 2013
7282,08	0.36	778	الألنيوم	2014
347685,97	18.57	39599	بلاستيك PEHD	
3510	0.17	375	فيلم بلاستيكي	
936690,36	80.88	0172417,5	بلاستيك PET	
00	00	00	النحاس	
00	00	00	الحديد	
1295168.41	%100	213169.5		مجموع 2014
2257207.51	%100	302139.5		المجموع الكلي

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على تقارير مؤسسة الردم التقني EPWG CET بورقلة.

الجدول رقم (08) : كمية المواد القابلة للرسكلة المسترجعة على مستوى مركز الردم التقني بورقلة

السنة	كمية النفايات المستقبلية(طن)	حجم النفايات قبل الرص (3 <sup>م</sup> )	حجم النفايات بعد الرص (3 <sup>م</sup> )
2011	1059,74	1059,74	741,81
2012	25704.112	25649.84	17954.88
2013	28.673,29	28638,59	20047,01
2014	34012.51	33799.36	23659.55
المجموع	89445.912	89147.53	62403.25

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على تقارير مؤسسة الردم التقني EPWG CET بورقلة.

الجدول رقم (09) : كمية النفايات التي تم رفعها ونقلها الى مركز الردم التقني بورقلة ( الكميات بالطن)

البلدية	2011	2012	2013	2014
بلدية ورقلة	0	1929.5	2626.15	21548.55
بلدية التزلة	0	0	0	2520
بلدية الحجيرة	0	0	0	1582
بلدية أنقوسة	0	0	0	760
المجموع	0	1929.5	2626.15	26410.55

المصدر : من إعداد الباحثين بالاعتماد على تقارير مؤسسة الردم التقني EPWG CET بورقلة.

المراجع والهوامش المعتمدة :

<sup>1</sup>- EPWG CET : ETABLISSEMENT PUBLIC DE WILAYA DE LA GESTION DES CENTRES D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE .

<sup>2</sup> - AFED : Arab Forum for Environment and Development

- <sup>3</sup> - المنتدى العربي للبيئة والتنمية AFED، تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية 2008 ( البيئة العربية : تحديات المستقبل)، المنشورات التقنية، لبنان 2008، ص: 114.
- <sup>4</sup> - أحمد عبد الوهاب عبد الجواد، تكنولوجيا تدوير النفايات، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة 1997، ص: 51.
- <sup>5</sup> - زرواطي فاطمة الزهراء، إشكالية تسيير النفايات وأثرها على التوازن الاقتصادي والبيئي - دراسة حالة الجزائر، رسالة دكتوراه، جامعة الجزائر، الجزائر العاصمة 2006، ص: 90.
- <sup>6</sup> - وزارة تهيئة الإقليم و البيئة : دليل إعلامي حول تسيير و معالجة النفايات الحضرية الصلبة، الجزائر 2001، ص: 85.
- <sup>7</sup> - Miquel Gérard, Recyclage et valorisation des déchets ménagers. Rapport N 415, Office d'Evaluation des Choix Scientifiques et Techniques, Paris/ France 1999, p:127.
- <sup>8</sup> - Hamid chaouchi . les modalités techniques potentielles de traitement . séminaire international sur la gestion intégrée des déchet solides , Alger 2000, 145.
- <sup>9</sup> - سامح الغرابية، يحيى الفرحان : المدخل إلى العلوم البيئية، ط3، دار الشرق للنشر والتوزيع، عمان 2000، ص: 210.
- <sup>10</sup> - وليد محمد زاهد، " تطوير عمليات التخلص من النفايات البلدية الصلبة"، مجلة المدينة العربية، العدد 104، جامعة الملك سعود / المملكة العربية السعودية 1999، ص: 25.
- <sup>11</sup> - زرواط فاطمة الزهراء، إشكالية تسيير النفايات وأثرها على التوازن الاقتصادي والبيئي - دراسة حالة الجزائر، رسالة دكتوراه، جامعة الجزائر، الجزائر العاصمة، 2006.
- <sup>12</sup> - أحمد فيصل أصفري، المنافع البيئية والاقتصادية لتدوير النفايات البلدية الصلبة في المدن العربية، الكويت، [asfari@kuwait-fund.org](mailto:asfari@kuwait-fund.org)
- <sup>13</sup> - Roch Edgard Gbinlo, Organisation et financement de la gestion des déchets ménagers dans les villes de l'Afrique Sub-saharienne : Cas de la ville de Cotonou au Bénin, THÈSE Doctorat en SCIENCES DE L'HOMME ET DE LA SOCIÉTÉ, Discipline : Sciences Economiques, l'université d'Orléans, 2010.
- <sup>14</sup> - صليحة حفيظي، تسيير النفايات الصلبة وعلاقة تدويرها بالتنمية المستدامة - دراسة حالة الجزائر -، اطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر 3 - كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير -، الجزائر العاصمة، 2014.
- <sup>15</sup> - PROGDEM : Programme National de Gestion Intégrée des Déchets Municipaux
- <sup>16</sup> - المجلس الشعبي الولائي لولاية ورقلة - لجنة الاقتصاد والتنمية المستدامة -، تقرير حول البيئة (واقع وأفاق البيئة في ولاية ورقلة)، الدورة الأولى للمجلس جوان 2010، ورقلة 2010، ص: 09.
- <sup>17</sup> - هذه هي التسمية التي أعطهاها المشرع الجزائري للنفايات الناتجة عن: المنازل، الأسواق، المحلات التجارية، المؤسسات، الإدارات والهيئات الحكومية، وفقا للقانون رقم 19/01 المؤرخ فسي 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتسيير النفايات المنزلية وإزالتها.
- <sup>18</sup> - المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بورقلة، نبذة عن المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بورقلة، المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بورقلة، [http://www.epwgcetouargla.com/ar/article\\_6.htm](http://www.epwgcetouargla.com/ar/article_6.htm), 26/06/2014
- <sup>19</sup> - EPWG CET DE OUARGLA, Rapport annuel 2012, Ouargla 2012, p02
- <sup>20</sup> - المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بورقلة، إشكالية النفايات المتزلية في الولاية والحلول المقترحة لتسييرها، يوم دراسي ولائي حول إشكالية تسيير النفايات المتزلية في ولاية ورقلة، ورقلة 2011، ص: 42.
- <sup>21</sup> - المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بورقلة، المرجع السابق، ص: 31.
- <sup>22</sup> - المرجع السابق، ص: 06.
- <sup>23</sup> - المجلس الشعبي الولائي لولاية ورقلة - لجنة الاقتصاد والتنمية المستدامة -، تقرير حول البيئة (واقع وأفاق البيئة في ولاية ورقلة)، مرجع سبق ذكره، ص: 12.
- <sup>24</sup> - المرجع السابق، ص: 13.
- <sup>25</sup> - TEOM : La taxe d'enlèvement des ordures ménagères
- <sup>26</sup> - إيرادات التشغيل CTA : وتتمثل في المبالغ المالية التي تحصل عليها المؤسسة من مكتب التشغيل والخاصة بدفع أجور عمال الإدماج والعقود.
- <sup>27</sup> - المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني بورقلة، دليل إعلامي حول آلية إستقبال و معالجة النفايات في مركز الردم التقني لمجمع ورقلة، ورقلة 2012، ص: 1-2-3.
- <sup>28</sup> - يقصد بالنشاط الثانوي نشاط المؤسسة المتعلق بجمع ونقل النفايات المتزلية من بعض الأحياء، ذلك أن النشاط الرئيسي المنوط بالمؤسسة هو معالجة النفايات المتزلية وما شابهها (أي نشاط طمر النفايات واسترجاع المواد القابلة للرسكلة).