

ترشيد نفقات البلدية باستعمال البرمجة الخطية، دراسة حالة بلدية بوراشد (عين الدفلى)

للسنة 2018

Rationalization of municipality expenditures using linear programming, case study of Burashed municipality (AinDefla) for the year 2018

عبد القادر خداوي مصطفى¹، خلفاوي منية²

Abdelkader Kheddaoui Mustapha¹, Khelfaoui Mounia²

¹جامعة الجيلالي بونعامة-خميس مليانة (الجزائر)، mustaphalotfi62@yahoo.fr

²جامعة الجيلالي بونعامة-خميس مليانة (الجزائر)، mouniakhelfaoui@yahoo.fr

تاريخ الاستلام: 2020/09/01 تاريخ القبول: 2021/03/29 تاريخ النشر: 2021/04/27

ملخص:

تهدف دراسة ترشيد نفقات ميزانية بلدية بوراشد للسنة 2018، إلى إبراز مدى التحكم في تسيير الأموال العمومية، باعتباره نواة التنمية المحلية. وهي تتناول مختلف العمليات التي تعين فيتسيير المصالح العمومية وخدماتها. وقد صيغت خطة بمنهجية البرمجة الخطية لترشيد نفقات قسم التسيير في هذه الميزانية. وتتناول هذه الخطة أيضا الإجراءات التي يتعين إدخالها في اعتمادات هذه النفقات لجعلها فعالة. وقد أثبتت نتائج الدراسة أن خطة البرمجة الخطية المستعملة في توزيع النفقات في ميزانية بوراشد لسنة 2018 يمكن الاسترشاد بها مستقبلا، مع اشتغالها لنفقات الأعمال التي عُيبت في هذه الميزانية. كلمات مفتاحية: برمجة خطية، ميزانية بلدية، نفقات عمومية، ترشيد نفقات، بلدية بوراشد.

تصنيفات JEL: C61, H53

Abstract:

The purpose of rationalizing the budget expenditures of the Bourashad municipality for the year 2018 is to highlight the extent of control over the management of public funds, as the nucleus of local development. It deals with the various processes that are involved in the conduct of public interests and services. A plan has been drafted with the linear programming methodology to rationalize the operating department's expenditures in this budget.

¹ المؤلف المرسل: عبد القادر خداوي مصطفى، الإيميل: mustaphalotfi62@yahoo.fr

This plan also addresses the procedures to be included in the appropriation of these expenditures to make them effective. The results of the study proved that the written programming plan used in the distribution of expenditures in the budget for 2018 for the future can be guided in the future, with the inclusion of business expenses that were absent in this budget.

Keywords: Linear Programming, Municipal Expenditures, Public Expenditure, Rationalization, Burashed municipality.

JEL Classification Codes : C61, H53

1. مقدمة:

يُعد البحث امتداد لبحوث تقييم أداء الجماعات المحلية وتحسين عملها. وتنبع أهميته من كونه يتعرض إلى أسلوب جديد في ترشيد نفقات الميزانية، بالبرمجة الخطية، لم يجرب ولم يحظى باهتمام كافي. ويعني ترشيد الإنفاق العام حسن التصرف في الأموال وإنفاقها بعقلانية وحكمة و على أساس رشيد، مما يعني الحرص على ضبط النفقات، و زيادة كفاءتها. (عصفور، 2008، صفحة 399). وقد تم التطرق إلى كيفية إعداد هيكل نظام تجميع بنود نفقات تسيير ميزانية المستهدفة كمدخل للرفع من فعالية نفقاتها.

1.1 الدراسات السابقة

نكتفي برسالة ماجستير للباحث عباس عبد الحفيظ، بعنوان "تقييم فعالية النفقات العامة في ميزانية الجماعات المحلية، دراسة حالة: نفقات ولاية تلمسان وبلدية المنصورة"، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير-جامعة أبو بكر بلقايد- تلمسان، السنة الجامعية 2012/2011. وقد هدفت دراسته إلى التعرف على إمكانية استخدام أسلوب موازنة البرامج والمحاسبة على الأداء في إعداد موازنة الجماعات المحلية، لما يتمتع به هذا الأسلوب من ميزات تفوق تلك المتحققة-حسب رأيه- من الأسلوب السائد. وموازنة البرامج والأداء هي مجموعة الأهداف المقررة على أجهزة الجماعات المحلية ووحداتها المختلفة تحقيقها خلال فترة زمنية مقبلة بعد تفصيلها تبعاً للبرامج والأنشطة والجهود اللازمة لهذا التحقيق مع تحديد التكلفة المقدرة لتنفيذ كل برنامج أو نشاط وتحديد معايير الانجاز وقياس الكفاءة، وهي تهدف إلى:

- ربط تقديرات الإنفاق بأهداف الجماعة المحلية عن طريق البرامج المخططة لتحقيق هذه الأهداف،
- زيادة الدقة في تقديرات الميزانية عن طريق تفصيل عناصر الإنفاق وتقديرات الاحتياجات لكل برنامج بدلاً من تقدير إجمالي للبنود مما يجعلها أقل أو أكثر من الاحتياجات الحقيقية،

-توفير مقاييس الأداء يساعد في الحكم على فعالية وكفاءة الأداء مما يتطلب توفير معلومات ضرورية لحساب هذه المقاييس والحكم على المردود الاقتصادي للإنفاق.

وتعد دراسة البرامج حجر الأساس في تطبيق أسلوب موازنة البرامج والأداء، حيث تصبح مهام الجماعة المحلية معبر عنها في هذه البرامج، وتتضمن دراستها إعداد تقديرات النفقات على أساس العمل الواجب أدائه أو الخدمة الواجب تقديمها في صورة برامج وأنشطة أو مشروعات مقررة في السنة المالية التالية، حيث يتوقف تقدير احتياجات البرامج من الإنفاق علما لحجم الملائم للبرامج وحجم النفقات اللازمة لتنفيذ هذه البرامج، وتختلف طريقة التقدير هذه باختلاف البرامج من حيث أهدافها وطبيعة العمل بها ونوع البيانات المتاحة لها. كما تهتم هذه الطريقة بقياس القدر الذي يتم إنجازه، والعناصر التي أثرت في تحقيق الإنجاز، وتوضيح أسباب الانحرافات. وقد أشار إلى العلاقة التي تربط بين فعالية النفقات العامة ونوعية الموازنة، وعند تحليله للنفقات ولاية تلمسان وبلدية المنصورة (ولاية تلمسان)، أشار أيضا إلى الكثير من بنود هذه النفقات تم تقديرها من دون دراسة كافية ومن دون إسناد إلى أسس موضوعية تراعي فيها الأرقام الفعلية للسنوات السابقة ومختلف العوامل المؤثرة، ومن خلال مقارنة أرقام نفقات الميزانية الأولية والحساب الإداري، تبين له مقدار الانحراف الكبير في تقدير هذه نفقات وبالأخص نفقات التسيير.

2.1 الفعالية والكفاءة

تكمن فعالية النفقة العامة في مدى قدرة النفقة العامة على تحقيق الأهداف المسطرة للوحدة المحلية، طبقا لمعايير يتم تحديدها سلفا، حيث يمكن وصف الوحدة التي تستطيع تحقيق أهدافها بأنها وحدة فعالة، وبأنها أقل فعالية إن لم تحققها بالشكل المطلوب، وتقاس فعالية النفقة بمؤشر فعالية النفقة لعامة، بمقارنة الناتج والأداء المتحصل عليه بالنسبة إلى الهدف المرسوم.

وتتمثل الكفاءة في العلاقة الاقتصادية بين الموارد المتاحة والنتائج المحققة من خلال تعظيم المخرجات على أساس كمية معينة من المدخلات، أو تخفيض الكمية المستخدمة من المدخلات للوصول إلى حجم معين من المخرجات (Malo & Maths, 2000, p. 106). وعادة ما ينظر إلى الفاعلية من زاوية النتائج، بينما ترتبط الكفاءة بالوسيلة التي اتبعت في الوصول إلى هذه النتائج. حيث يمكن النظر إليها (الفاعلية) أيضا، باعتبارها متغيرا تابعا تتحدد بفعل عدد من المتغيرات المستقلة.. إحدى هذه المتغيرات هي كفاءة استخدام الموارد لتحقيق الأهداف المحددة (علي، 2001، صفحة 8).

3.1 تقدير النفقات

تستند عملية إعداد تقديرات النفقات بطريقة الموازنة التقليدية التي تستخدمه الجماعات المحلية إلى تخصيص الاعتمادات المالية لوحدة إنفاقها في أغراض محددة، وهذه الطريقة لا تتسم برشادة كبيرة لعدم تقييد الميزانية العامة بالأهداف وغياب معيار تقييم الأداء. وهي فضلا عن ذلك، لا تهتم بتحقيق فعالية نفقاتها ولا تساعد على توضيح الأهداف التي ترصد لها الاعتمادات. يتم إعداد الميزانية بناء على مستويات وأنماط الانفاق الجاري، مما يؤدي إلى تكرار نشاطات سابقة سواء كانت مجدية أو غير مجدية، مما يعني الفشل في تحديد الأهداف، ومن ثم عدم تحقيق فعالية النفقات العامة.

4.1 مشكلة البحث

تسعى الدراسة التحليلية لميزانية بلدية بوراشد للسنة 2018 إلى إبراز مدى التحكم في تسيير الأموال العمومية على مستوى البلدية. وقد تم التطرق إلى حساب التسيير المنجز من طرف أمين الخزانة، عند اختتام السنة المالية 2018 وتمت مقارنة الأرقام المسجلة في قسم النفقات.

تتمحور إشكالية البحث في التساؤل الآتي:

كيف نستخدم البرمجة الخطية لترشيد نفقات بلدية بوراشد للسنة 2018 وتحسين فعاليتها؟

5.1 فرضية البحث

استخدام البرمجة الخطية في ترشيد نفقات ميزانية البلدية يساعد في قياس فعالية النفقات العامة.

6.1 المنهج المستخدم وهيكل البحث

استُخدم المنهج الوصفي عند استعراض الخلفية النظرية لتحديد ميزانية الجماعات والمالية المحلية، كما تم استخدام المنهج التحليلي عند الوقوف على المشاكل التي تعاني منها الجماعات المحمية لتحقيق فعالية لنفقات العامة وتحليلها وتقييمها و تم التطرق في الجانب العملي إلى منهج النمذجة الخطية التي تحقق فعالية الانفاق العام وتقيسه كمياً.

تم تقسيم الدراسة إلى ثلاثة فقرات رئيسية، تتناول الأدبيات الخاصة بميزانية البلدية من حيث تحضيرها وحصر عملياتها ومتابعتها لغرض التحكم في المشاريع والخدمات وضمان حسن سير المصالح العمومية. مع تلخيص الحسابات المنجزة في ميزانية بلدية بوراشد للسنة 2018. وأخيراً، استُخدمت منهجية النمذجة الخطية في توزيع نفقات بلدية على خدمات مدرجة في نفقات قسم التسيير في ميزانية بلدية

بوراشد للسنة 2018، والخطة المقترحة تتناول الإجراءات التي يتعين إدخالها في اعتمادات هذه المشاريع لترشيدها.

2. المالية المحلية وإدارتها بالبلديات

تمثل المالية المحلية إحدى العناصر المكونة للمالية العامة، وتعنى تسيير إيرادات ونفقات الجماعات المحلية. حيث تم تعريفها بأنها مجموعة الظواهر والقواعد المتعلقة بالإيرادات والنفقات والتي تخص الهيئات المحلية" (عباس، 2012، صفحة 23). فالمكون الرئيسي للمالية العامة هو الإيرادات التي تتحول إلى نفقات، وهي تمثل حجر الأساس في إدارة شؤون الجماعات المحلية.

التمويل المحلي هو كل الموارد المالية المتاحة، التي يمكن توفيرها من مصادر مختلفة لتمويل التنمية المحلية بالصورة تحقق أكبر معدلات نمو لتلك التنمية عبر الزمن (داودي، 2018، صفحة 498). وميزانيات الجماعات المحلية تعكس مجمل النشاطات الاقتصادية المحلية، كما أنها تُعد الحوصلة الاقتصادية الأساسية التي ترصد فيها نفقات وإيرادات الجماعات المحلية.

1.2 ميزانية البلدية:

تُعد البلدية ثاني تقسيم إداري محلي بعد الولاية، وقد عرفها المشرع الجزائري 2011 بأنها الجماعة الإقليمية القاعدية للدولة التي تتمتع بالشخصية المعنوية والذمة المالية المستقلة (القانون 11/10، 2011). يتولى شؤونها المجلس البلدي وفق القانون الأساسي للبلديات، حيث تتحدد صلاحيات هذا المجلس في مهام تقريرية ومهام استشارية (القانون 90/24، 1967). ومن بين الصلاحيات التقريرية التي تهم دراستنا ويقوم بها المجلس البلدي هي دراسة ميزانية البلدية والموافقة عليها.

تضم ميزانية البلدية تنبؤات عن مجمل تقديرات أنشطتها المستقبلية، هذه التقديرات تُوضع في جداول تخص إيراداتها ونفقاتها لسنة واحدة، وتشكل أيضا أمر بالإذن والإدارة تمكن من حسن سير المصالح العمومية (القانون 90/08، المادة 111 من قانون البلدية، 90).

2.2 الميزانية الأولية:

تمثل الميزانية الأولية البيان المفصل لكافة النفقات والإيرادات التي تعتمد البلدية القيام بها خلال مدة سنة، وهي توضع قبل بدأ السنة المالية (31 أكتوبر من السنة المالية التي تسبق سنة تنفيذها)، حيث يتم تعديل النفقات والإيرادات خلال السنة المالية تبعا لنتائج السنة المالية السابقة، وهي في قسمين: قسم التسيير، وقسم التجهيز والاستثمار. وكل قسم يشتمل إيرادات ونفقات تتوازن وجوبا.

3.2 الميزانية الإضافية:

تهدف الميزانية الإضافية إلى تكملة الأولى سواء بالإنقاص من النفقات أو الإيرادات أو بالزيادة فيهما أو بترحيل بواقي الحساب الجاري الذي يتضمن ترحيل النفقات المتبقية للسنة المنقضية وكل الارصدة الدائنة أو المدينة. وهذا عند ظهور احتياجات أو تطورات اقتصادية واجتماعية جديدة(قانون 08/90، 1990). تحضير هذه الميزانية يتضمن ضبط الميزانية الأولى للسنة الجارية وربطها بالسنة المالية السابقة التي تترك للسنة الجارية عمليات لم تتم بعد أو فائض في الموارد أو عجز. وفيها يتم التحويل من مادة إلى مادة في نفس الباب أو ما بين باين مختلفين. وهي تشمل نفقات وإيرادات جديدة غير مقيدة بالميزانية الأولى(صالح، 2009، صفحة 21). ويتم تدعيم برامج مشاريع البلدية عن طريق اعتمادات مفتوحة في الفترة التي تفصل الميزانية الأولى والميزانية الإضافية لتغطية بعض النفقات المستعجلة وغير المتوقعة.

4.2 الحساب الإداري:

يمثل الحساب الإداري الوثيقة التي تسجل فيها جميع العمليات المالية الصادرة من طرف رئيس المجلس الشعبي البلدي، كما تمثل أيضا نتيجة السنة المالية، تبين المصاريف الحقيقية التي صرفت والإيرادات التي حصلت عليها البلدية خلال السنة المالية السابقة، وكل البواقي التي سجلت سواء بالنسبة لقسم التسيير أو قسم التجهيز والاستثمار(القانون 90/08، المادة 152 من قانون البلدية، 1990).

3. نفقات ميزانية الجماعات المحلية البلدية

بناء على حجم الإيرادات المتوقعة تقوم الهيئات المحلية بإتفاق مواردها النقدية بقصد إشباع الحاجات المحلية، وتسيير مصالح وخدمات مجموع الأفراد المحليين. وهي تنقسم إلى نفقات التسيير ونفقات التجهيز والاستثمار. وينقسم كل منها إلى نفقات وإيرادات تتوازن وجوبا. فقسم التسيير يضم مجموع النفقات والإيرادات السنوية التي تسمح بضمان التسيير الحسن لمصالح البلدية والمحافظة على أملاكها، كما يتضمن تغطية الأعباء الضرورية لتسيير المصالح المسجلة في الميزانية(قانون 21/90، 1990).

1.3 نفقات التسيير:

نفقات التسيير، هي تلك النفقات التي تُخصص لتسيير المصالح المحلية وتنقسم إلى نفقات إجبارية وضرورية واختيارية: فالإجبارية تمثل أجور وأعباء المستخدمين، والاقطاع من إيرادات التسيير الموجهة لقسم التجهيز والاستثمار، ومخصصات الصندوق المشترك للجماعات المحلية، والمساهمات صندوق ضمان الضرائب المباشرة والرسوم المخصصة لدعم النشاطات الرياضية... أما النفقات الضرورية فتخص صيانة الممتلكات

المنقولة وغير المنقولة، الوقود والمحروقات، ولوازم المكتب...، والنفقات الاختيارية تشمل مختلف الإعانات والنفقات ذات الطابع الكمالي. وأخيراً، هناك نفقات خاصة تلعب فيها البلدية دور الوسيط.

2.3 ميزانية بلدية بوراشد للسنة 2018:

تخضع ميزانية بلدية بوراشد للإشراف والرقابة من قِبل خزينة ما بين البلديات بدائرة جليدة. وقد عرفت هذه الميزانية تطوراً في نفقاتها وإيراداتها، حيث يعود تزايد نفقات التسيير بالأساس إلى زيادة كتلة أجور وأعباء المستخدمين والمساعدات المقدمة من طرف البلدية لصالح الفئات المحرومة، وفي ما يلي باختصار أهم معطيات هذه الميزانية:

■ الإيرادات :

- قسم التسيير:** تنقسم الإيرادات في قسم التسيير إلى جزئيين: جزء ضرائب ورسوم وجزء إعانات الدولة (موجهة لتغطية النفقات من قسم التسيير). وسنرى، هلتحصيل الجباية المحلية كافياً لموازنة الميزانية؟
- نلاحظ أن قيمة الجباية المحلية البلدية (ضرائب ورسوم) تشكل ما مجموعه 89 242 282 بنسبة 34% من مجموع الإيرادات (بالنسبة للمبالغ المقترحة)، وهي نسبة ضعيفة.
 - كما نلاحظ أن قيمة الجباية المحلية لا تغطي سوى 28% من مجموع النفقات (بالنسبة للمبالغ الحقيقية). مما يؤكد عجز البلدية مالياً.
 - تتلمس إسهامات منح وإعانات الدولة ما قيمته بين 161 124 089 من إجمالي الإيرادات البالغة 412 859 243، وهي إعانات خاصة لتغطية نفقات المساعدات الاجتماعية، وإعانات التغذية المدرسية.

■ تقسيم نفقات قسم التسيير:

يمكن تقسيم نفقات قسم التسيير (الجدول 2- الملحق) إلى:

1. **أجور وأعباء المستخدمين والتعويضات المرتبطة بالمهام:** وهي من النفقات الإلزامية، تُسجل بناء على قائمة المستخدمين الدائمين والمؤقتين. وما يلاحظ أن قيمة هذه النفقات تقاربت ما نسبته 40% من مجموع النفقات. وهي تشمل الأبواب: 610، 611، 615، 618، 660، 661.
2. **اقتطاعات النفقات للتجهيز والاستثمار:** تقتطعها البلديات من إيرادات التسيير لتغطية نفقات التجهيز والاستثمار، تُحدد نسبتها الدنيا بـ 10% ويؤخذ بعين الاعتبار في حسابها اقتطاع السنة الماضية. بلغت هذه النفقات 13 678 552 دج، مُدرجة بالأبواب 83، 68، 69، 668، 669.

3. **مصاريف التسيير العام:** وهي تمثل نفقات التسيير العام للمصالح وتحتوي على مصاريف، النقل، البريد والمواصلات، الألبسة، لوازم الطرق.. ويمكن التحكم فيها. ومساهمات حصص ومنح وإعانات: هناك إيرادات خاصة بنفقات معينة وهذه الأموال ليست أموال حقيقية للبلدية فهي تعتبر وسيط فقط كما هي في الإيرادات. مُدرجة بالأبواب: 602، 629، 630، 631، 633، 634، 635، 662، 663، 664، 665.

4. **مساهمات وأقساط:** تتم في الوقود والمحروقات والمنح والإعانات والمساعدات. مُدرجة بالأبواب: 603، 604، 649، 651، 657، 658، 666، 667.

5. **مصاريف أخرى:** تتم في لوازم المكتب، الطباعة والتجليد، اقتناء العتاد الصغير والمعدات، ويمكن التحكم فيها. حيثُلاحظ ارتفاع هذه المصاريف في سنة 2018 وذلك بسبب إدماج التغذية المدرسية إلى البلديات، بعد أن كانت تابعة لمديرية التربية، ونسبتها تمثل 30% من مجموع هذه المصاريف، وهي تُعد عبء على البلدية. مُدرجة بالأبواب: 601، 605، 606، 607، 608، 609.

4. استخدام البرمجة الخطية في توزيع النفقات من ميزانية بلدية بوراشد

يهدف التحكم في نفقات تخص خدمات أو مشاريع تنمية بلدية بوراشد، أمكن في وقت واحد، ضبط اعتماداتها من رصيد معلوم في إطار ميزانية البلدية.. وذلك بإجراء دراسة تمهيدية لتحديد حجم الأموال المخصصة لهذه الخدمات أو المشاريع المجمعة والمدرجة وفق أبواب ميزانية بلدية بوراشد للسنة 2018، بغية الحصول على أقصى قدر من الفعالية من إجمالي هذه التخصيصات.. يمكن قياس كفاءة هذا المسعى، بصياغة معاملات الكفاءة بشكل تجريبي لمخصصات هذه التجميعات، وهذا لغرض تخصيص نفقات مناسبة لها تبعا للتجربة والأولوية والحاجات. مثلا تكون هذه المعاملات على شكل مقدار عددي يناسب كل تخصيص أو مشروع، حيث عندما يُضرب المعامل المرفق بإجمالي المبلغ الكلي المستثمر في النمط المستخدم، يتم الحصول على عدد محصور بين 0 و 100، يمكن اعتباره كنسبة كفاءة ترشيد في التسيير (نسبة مئوية) بالرصيد الأولي للميزانية، وعند تدعيم لهذه الخدمات أو المشاريع برصيد إضافي تزداد فعالية الترشيح وفق هذه الخطة. حيث يتناسب حجم التأثير في هذا الإنفاق بحسب هذه التجميعات، ولن يكون مقبولا إلا في حدود: حد أدنى أقل تأثير أو عديم التأثير، وحد أقصى أكثر تأثيرا. ويكون ذلك في كل من هذه التجميعات التي تبقى عند عتبة "منطقة التناسب"، حيث يُفترض أن تتضاف الآثار المترافقة إلى بعضها.

إلى هذا الحد من المعلومات، يمكن الاستعانة ببرنامج خطي بهدف بلوغ أقصى حد من الفعالية للإفناق على هذه الخدمات أو المشاريع، وفي ذلك تكون دالة الهدف كمجاميع ضرب، كل معامل في المبالغ المخصصة للمشروع المرفق به معبر عنه بآلاف أو ملايين الدينارات. أما القيود فتمثل القواعد والاشتراطات التي تحد من خيار توزيع الميزانية بين مختلف الأبواب وترتيباتها وعتباتها. عندئذ يمكن، بتقنيات البرمجة الخطية الحصول على الحلول الممكنة والأمثلية التي يمكن تحقيقها من خلال تغيير توزيع الميزانية بين عتبي المبلغ المخصص لأي مشروع أو خدمة، مع وجوب تحقق جميع القيود التجريبية.

فتحت شرط العتبتين المخصصتين لكل خدمة أو مشروع، من المحقق في دراسة الحلول (الممكنة والأمثلية) أن تتحدد بالمبالغ المخصصة لأي مشروع أو خدمة بدلالة معاملات الكفاءة. عندما تتحقق العتبات الدنيا تُوجه المخصصات في المقام الأول إلى الخدمة أو المشروع أو التجميع الذي معامل كفاءته يكون أعلى حتى يصل إلى أقصى حد، ولا يزال التخصيص للمشاريع ذات الكفاءة العليا حتى تستنفذ الميزانية بشكل تام، وهذا لضمان زيادة نسبة فعالية ترشيد النفقات. فهذه المعقولة تشجع الإفناق الذي أولوياته تخدم الضرورات. وقد تتلاشى هذه المعقولة ببعض القواعد التجريبية، أو تكون محايدة إذا كانت هذه القواعد تتعلق بتقسيم داخلي لتخصيص نفس النمط من المشاريع. ويمكن مناقشة التمثيل الاقتصادي وإيجاد قيم التكاليف الحدية ومجال القبول من أجل الميزانية الكلية والعتبات الدنيا لمختلف المشاريع. وإذا ما أخذنا في الاعتبار القيود المجمعة، يمكن عند الاقتضاء أن نستغني عن الزيادة لأي مشروع أو خدمة، وهذا إذا كانت الميزانية المخصصة له تقع دائما بين عتبي مخصصاتها.

1.4 تجهيز خطة توزيع نفقات ميزانية بلدية بوراشد:

في إطار برنامج التنمية المحلي للسنة 2018، ومن ميزانية بلدية بوراشد (35 ألف نسمة) بولاية عين الدفلى، ومن دون الدخول في تفاصيل استقرار الرصيد المخصص لنفقات المشاريع المستهدفة بالدراسة باستخدام البرمجة الخطية، حيث استقرت نفقات ميزانية البلدية في حدود المبلغ 204 654 616 دج. وهو ما ساعد في بناء خطة بالبرمجة الخطية لضبط المبالغ المخصصة لهذه النفقات التسعة. واستناد إلى ميزانيات البلدية السابقة لها، وقع الاختيار على مبلغ 200 مليون دينار جزائري كرصيد أولي، للبدء به في برمجة الإفناق على 9 تجميعات لنفقات وردت وفق أبواب في جدول نفقات الحساب الإداري. وذلك بصياغة خطة تخصيص أمثلية لتمويل هذه الخدمات من الميزانية المخصصة لها، على شرط أن تأخذ في الاعتبار الأولويات في ترشيد هذه النفقات.. بعد تقدير حجم الميزانيات التي خصصتها البلدية لكل من هذه

التجميعات للأبواب التسعة، وبهدف الحصول على أقصى قدر من الفعالية من إجمالي هذه النفقات، لغرض صياغة خطة باستخدام البرمجة الخطية.

لقد ارتبطت الخطة المقترحة بتوزيع أمثلي للحصة المعتبرة من الميزانية (200 ألف دج) على 9 نفقات مجمعة: هذه النفقات تخص التغذية (A)، والوقود والمحروقات والغاز والماء والكهرباء (B)، واللوازم ومساهمات البلدية (C)، وتتفرع إلى الألبسة واللوازم (C₁)، والمنح والمساعدات (C₂)، ومصاريف النقل والحفلات (C₃). والاقتطاع لنفقات الاستثمار والتجهيز (D)، ومصاريف التسيير العام (E)، وهي في صنفين: المساهمات على الأملاك و المداخل و نفقات الصيانة للأملاك المنقولة والعقارية (E₁)، ومصاريف تسيير المصالح البلدية (E₂). وأخيرا، نفقات أعباء مستخدمي البلدية وتعويضاتهم (F).

ولقياس كفاءة هذا المسعى، صُنِّعنا "معاملات الكفاءة" بغرض الحصول على النفقات الملائمة لهذه الخدمات تبعا لتخصيصات الميزانية في الأعوام الماضية، وكذلك بعد لقاءات جمعتنا بمسيري البلدية. وقد تحددت هذه المعاملات في ستة: معامل واحد لكل نوع من التجميعات المستهدفة. الجدول 1.

جدول 1. معاملات الكفاءة حسب نوع التجميعات وعتباتها

العتبة العليا بآلاف دج	العتبة الدنيا بآلاف دج	معامل الفاعلية	نقط النفقات والأبواب المرفقة بها بالميزانية	
37500	36500	0.004	A: التغذية. الباب 601	
29500	18000	0.003	B: وقود ومحروقات وغاز وماء وكهرباء. الأبواب: 603، 604، 634.	
18700	17600	0.002	C ₁ : ألبسة ولوازم. الأبواب: 602، 605، 606، 607، 608، 609.	لوازم ومساهمات
			C ₂ : منح ومساعدات. الأبواب: 649، 657، 658.	
			C ₃ : مصاريف النقل والحفلات 666، 667.	
14800	14100	0.001	D: الاقتطاع لنفقات الاستثمار والتجهيز. الأبواب: 68، 69، 668، 83.	
11000	10500	0.0005	E ₁ : المساهمات على الأملاك والمداخل، وصيانة الأملاك المنقولة والعقارية. الأبواب: 629، 630، 631، 633، 635.	مصاريف التسيير العام
			E ₂ : مصاريف تسيير المصالح البلدية. الأبواب: 662، 663، 664، 665.	
92000	89000	0.005	F: أجور وأعباء مستخدمي البلدية وتعويضاتهم. الأبواب: 610، 611، 615، 661، 660، 618.	

المصدر: حسب الميزانيات السابقة، واستنادا لاقتراحات بعض أعضاء المجلس الشعبي البلدي

2.4 تجهيز البرنامج الخطي المقترح:

■ تعريف المتغيرات القرارية التسعة للنموذج:

a : الحصة من الميزانية المخصصة للتغذية: A : بآلاف الدينارات

b : الأموال المخصصة للوقود ومحروقات والغاز والماء والكهرباء: B (بآلاف دج)

c_1, c_2, c_3 : المساهمات المخصصة للوازم والمساهمات: C_1, C_2, C_3 (بآلاف دج)

d : الاقتطاع لنفقات الاستثمار و التجهيز: D (بآلاف دج)

e_1, e_2 : مصاريف التسيير العام للبلدية: E_1, E_2 (بآلاف دج)

f : أجور و أعباء مستخدمي البلدية وتعويضاتهم: F (بآلاف دج)

■ دالة الهدف

تأسس هذه الخطة بهدف الحصول على أقصى قدر من الفعالية الكلية لهذه التخصيصات.

لذا يجب أن تعظم دالة الهدف الآتية:

$$z = \frac{4}{1000}(a) + \frac{3}{1000}(b) + \frac{2}{1000}(c_1 + c_2 + c_3) + \frac{1}{1000}(d) + \frac{5}{10000}(e_1 + e_2) + \frac{5}{1000}(f)$$

حيث تمثل z نسبة (مئوية) فعالية ترشيد النفقات بالميزانية الابتدائية المخصصة لهذه التجميعات.

■ القيود:

يمكن إجمال القيود والقواعد التي تحد من خيار تخصيص هذه الميزانية لهذه المشاريع كما يلي:

قيود تحديد المسألة

محدودية الميزانية (بملايين الدينارات): $a + b + c_1 + c_2 + c_3 + d + e_1 + e_2 + f \leq 200000$

اعتبار العتبتين (بآلاف الدينارات): (الحد الأدنى والحد الأعلى)

$$\begin{cases} 36500 \leq a \leq 37500 \\ 18000 \leq b \leq 29500 \\ 17600 \leq c_1 + c_2 + c_3 \leq 18700 \\ 14100 \leq d \leq 14800 \\ 10500 \leq e_1 + e_2 \leq 11000 \\ 89000 \leq f \leq 92000 \end{cases}$$

عدم سلبية المتغيرات: $a, b, c_1, c_2, c_3, d, e_1, e_2, f \geq 0$

القيود المرفقة بالقواعد التجريبية:

1. المبالغ المخصصة ل A لا تقل عن ضعف المبلغ المخصص ل D .

2. المبلغ المخصص ل B لا يقل عن المبلغين المخصصين ل E و C.
3. المبلغ المخصص ل C₃ لا يقل عن سبعة أضعاف تلك المخصصة ل C₂.
4. المبلغ المخصص ل E₁ أكبر بثلاثة أضعاف تلك المخصصة ل E₂.
5. المبلغان المخصصان ل C₂ و C₁ لا يكونان أكثر من المبلغ المخصص ل C₃.

يمكن التعبير عن هذه الشروط بالمتراجحات: $a \geq 2d$, $b \geq c+e$, $c_3 \geq 7c_2$, $c_3 \geq c_1+c_2$, $e_1 \geq 3e_2$

3.4 تعيين الحل الأمثلي:

توجد العديد من الحلول الأمثلية التي يمكن تحقيقها من خلال تغيير توزيع الميزانية بين عتبي نفس الميزانية المخصصة لنفس التجميع (الجدول 3)، مع وجوب التحقق من صحة القيود المرفقة بالقواعد التجريبية. وباستخدام تقنيات الحساب نحصل على أحد الحلول الأمثلية (بالآلاف دج)، وهي كما يلي:

$$a=36900, b=28500, c_1=0, c_2=0, c_3=18000,$$

$$d=14100, e_1=7875, e_2=2625, f=92000$$

تجدر الإشارة إلى مبالغ الاعتمادات التسعة، التي وردت في ميزانية بوراشد بعد استقرارها في

الحساب الإداري، والتي بلغت 616 654 204 دج، أخذت الشكل الآتي:

$$a=37583, b=30406, c_1=7104, c_2=1337, c_3=9419,$$

$$d=14967, e_1=6679, e_2=4324, f=92836$$

وهكذا نرى ما تستحوذ عليه أجور وأعباء المستخدمين تقارب 40% من هذه الاعتمادات التسعة،

والتي لا يمكن تغطيتها بإيرادات الضرائب التي بلغت 81470 ألف دج خلال (2018).

وعن البرنامج، فإن أي تعديل يمس عتبة نفس التجميع، لن يحدث أي تغيير في قيمة دالة الهدف.

على سبيل المثال، فيما يخص مجمع لوازم ومساهمات البلدية (C)، فإن مبلغ 18000 ألف دج الذي تم

الحصول عليه بهذا البرنامج الخطي، يمكن أن يتوزع (بالآلاف دج) بالشكل:

$$c_1 = 6100, c_2 = 1900, c_3 = 10000 \text{ أو بالشكل: } c_1 = 5900, c_2 = 1700, c_3 = 10400$$

وفيما يخص مصاريف التسيير العام (E)، فإن المبلغ 10700 ألف دج الذي حصلنا عليه بالبرنامج

$$e_1 = 7500, e_2 = 3200 \text{ يمكن أن يتوزع (بالآلاف الدينارات) على النحو التالي: } e_1 = 7500, e_2 = 3200$$

ومن المحقق من خلال دراسة هذا الحل (الأمثلي) أن المبالغ المخصصة لأي تجميع من التجميعات

التسعة، تتحدد في المقام الأول بدلالة معاملات الكفاءة تحت شرطي العتبتين. بعبارة أخرى، عندما

تتحقق العتبات الدنيا نتجه في الإنفاق في المقام الأول إلى المجمع الذي معامل كفاءته تكون أعلى حتى

تصل إلى أقصى حد. ويتم العمل على هذا المنوال حتى تستنفد مبالغ الميزانية. فمعقولية هذا النهج، تشجع

على الإنفاق الذي أولويته خدمة المجتمع البلدي. وهذه المعقولة قد تتلاشى بالقيود الناجمة عن القواعد التجريبية، وهي ليست كذلك في حالتنا لأنها محايدة تجاه هذه المعقولة، (تتعلق الحالات 1-5 بالتقسيم الداخلي لعتبات المجمعات المستهدفة).

4.4 زيادة في الميزانية وتعيين أفضل حل ممكن:

مثلا بزيادة تقارب 1.75% على الميزانية المعتبرة في الحل الأمثلي، يمكن إيجاد حل مقبول وبأحسن ما يمكن. أي في الحالة التي ترتفع فيه الميزانية الأولية إلى 203500 ألف دج، ووفق المعقولة الأنفة الذكر، فسيكون توزيع الميزانية الجديدة، على النحو الآتي:

التخصيص الأكثر أهمية يكون لأجور وأعباء المستخدمين F (معامله 0.005)، وقد استوفى حده الأقصى 92000، ولذلك لا دعي لدعمه بأي مبلغ من الزيادة التي تقررت.

وبليه في المرتبة الثانية من حيث الأهمية، مخصصات التغذية A (معامله 0.004)، وهو يستخدم ما مقداره 36900 ألف دج، في حين أن حده الأقصى هو 37500 ألف دج. لذلك يجب تدعيمه بـ 600 ألف دج من المخصصات الإضافية 3500 ألف دج. نلاحظ في سطر الميزانية الكلي للجدول الثاني لتحليل الحساسية (جدول 3)، بأن التكاليف الحدية المرتبطة بهذا القيد تكون بالضبط 0.004 من أجل زيادة مقبولة بـ 600 ألف دج، لتبلغ في الأخير نفقة التغذية 37500 ألف دج.

وبليه في المرتبة الثالثة من حيث الأهمية، مخصصات الوقود والمحروقات والغاز والماء والكهرباء B (معامله 0.003)، وهو يستخدم ما مقداره 28500 دج، في حين أن حده الأقصى هو 29500 ألف دج. لذلك يجب تدعيمه بـ 1000 ألف دج من المخصصات الإضافية. نلاحظ في سطر الميزانية الكلي للجدول الثاني لتحليل الحساسية (جدول 3)، بأن التكاليف الحدية المرتبطة بهذا القيد تكون بالضبط 0.003 من أجل أي زيادة مقبولة كبيرة. وتبلغ نفقة هذه المخصصات في الأخير 29500 ألف دج.

ولا تزال وفرة من الأموال الإضافية تُقدر بـ 2500 دج، يمكن تخصيصها لبقية النفقات.

التخصيص الرابع من حيث أهمية، يكون للوازم والمساهمات C (معامله 0.002). وهي تستخدم ما يصل إلى 18000 ألف دج، وحدها الأعلى هو 18700 ألف دج. فيمكن إذن تخصيص 700 من 2500 الباقية لنفقات C. عند قسمة 700 ألف دج على C_1 و C_2 و C_3 مع اعتبار الشرطين الثالث والرابع: $c_3 \geq 7c_2$, $c_3 \geq c_1 + c_2$. على سبيل المثال 400 ألف دج لـ C_1 ، و 100 ألف دج لـ C_2 و 200 ألف دج لـ C_3 .

أما التخصيص الخامس من حيث الأهمية، فهو يخص الاقتطاع لنفقات الاستثمار والتجهيز D (معامله 0.001). وهو يستخدم ما تقارب زيادته 14100 ألف دج، في حين أن حده الأعلى هو 14800 ألف دج. يمكن تخصيص 700 من 1800 ألف دج المتاحة للاقتطاع لنفقات الاستثمار والتجهيز E. ليلعب هذا الاقتطاع في الأخير 14800 ألف دج.

والتخصيص الأخير من حيث الأهمية، فهو مصاريف التسيير العام E (معامله 0.0005). وهو يستخدم ما تقارب زيادته $10500 = 7875 + 2625$ ألف دج، في حين أن حده الأعلى هو 11000 ألف دج. يمكن تخصيص 500 ألف دج من 11000 ألف دج المتاحة لمصالح التسيير العام E. بمراعاة الشرط الخامس: $e_1 \geq 3e_2$. مثلا 370 ألف دج ل E_1 ، و 130 ألف دج ل E_2 . وبذلك نحصل على الحل:
 $a = 37500, b = 29500, c_1 = 6300, c_2 = 1800, c_3 = 12400, d = 14800, e_1 = 7870, e_2 = 3330, f = 92000$
 والذي يؤدي إلى زيادة في دالة الهدف تُقدر بـ:

$$600 \times 0.004 + 1000 \times 0.003 + 700 \times 0.002 + 700 \times 0.001 + 500 \times 0.0005 = 7.75$$

وبذلك تنتقل فعالية ترشيد النفقات من 74.85% إلى 82.6% تقريبا.

5.4 التمثيل الاقتصادي ومجال القبول:

- مثلا من أجل الميزانية الكلية، تبلغ التكلفة الحدية في الميزانية الكلية 0.0004، فأية زيادة ب 1000×1 ألف دج على مستوى هذه الميزانية من شأنه أن يزيد 0.0004 في قيمة دالة هدف، وذلك في حدود 600 ألف دج. وأي تخفيض ب 1000×1 ألف دج على مستوى الميزانية من شأنه أن يؤدي إلى انخفاض بمقدار 0.0004 في قيمة دالة الهدف، وذلك في حدود 400 ألف دج.
- ومن أجل العتبة الدنيا الخاصة بالوقود B، تبلغ التكلفة الحدية للوقود والمحروقات والكهرباء والماء B: 0.0003 -، فأية زيادة للحد الأدنى في حصتها ب 1000 ألف دج من شأنه أن يؤدي إلى نقصان 0.0003 من قيمة دالة الهدف، وذلك في حدود 200 ألف دج. وبالعكس، أي انخفاض يمس الحد الأدنى للتجميع B بمليون دج من شأنه أن يؤدي إلى زيادة قدرها 0.0003 من قيمة دالة الهدف، وذلك ضمن حدود 300 ألف دج.

6.4 التفسير الاقتصادي وقيم التكاليف الحدية:

- مثلا من أجل قيد الميزانية الكلية، لو كان لدينا 1×1000 ألف دج إضافية ولو لم تبلغ نفقة الأجور F (0.005) حدها الأقصى، لأمكن تدعيمها ويكون ذلك من أجل 600×1000 ألف دج. وإذا ما تم تخفيض الميزانية وأنقصت ب 1×1000 ألف دج يجب سحب 1×1000 ألف دج

من المشروع الأقل أهمية من الناحية الاقتصادية، مع ضرورة توافر شرط حدود العتبات الدنيا. ولذلك، فإنه لا يُعوَّل على مصاريف التسيير العام $E(0.0005)$ ، أو الاقتطاع للاستثمار والتجهيز $D(0.001)$ ، ولا اعتمادات المخصصة للوقود والكهرباء $B(0.002)$ والتي تكون ميزانيتها مرفقة بالعتبات الدنيا. سنضطر إلى تخصيص اعتمادات للوزم والمساهمات C ذات المعامل 0.002 ، وهذا لن يتحقق إلا في حدود $1800 - 1760 = 1000000 \times 0.00004$ دج لتلبية العتبة الدنيا لميزانية للوزم والمساهمات C .

■ من أجل قيد الحد الأدنى من عتبة للوزم والمساهمات C : إذا كان لنا أن نزيد في الحد الأدنى لميزانية للوزم والمساهمات C بـ 1×1000000 دج، فما علينا إلا أن نخصص 1×1000000 دج إضافية لحصة للوزم والمساهمات. لأن الميزانية الكلية محدودة وإنفاقها يتم بشكل كامل، مما يُجتم تخصيص 1×1000000 دج لنفقة أخرى. وهنا، يجب أن نختار من بين التخصيصات التي تتجاوز نفقاتها عتباتها الدنيا، مع أقل نسبة كفاءة. ويعني هذا الوفاء باحتياجات الاقتطاع للاستثمار والتجهيز D . فنقل 1×1000000 دج من اعتمادات D نحو اعتمادات E بدر ربحا مقداره: $-0.00005 = -0.0004 + 0.00045$ في قيمة التكلفة الحدية. وهذا النوع من النقل لا يمكنه أن يتحقق إن لم يتجاوز الحد الأدنى لاعتمادات D ، أو الحد الأعلى لاعتمادات E .

5. خاتمة:

لقد تمت صياغة خطة بالبرمجة الخطية في توزيع النفقات من ميزانية بوراشد على بعض الأعمال والمشاريع المدرجة بميزانيتها للسنة 2018، وقد توافقت نتائجها مع حساباتها ميزانية بلدية بوراشد وتحققت فرضية استخدام البرمجة الخطية في تحقيق فعالية نفقات ميزانية البلدية حيث انتقلت فعالية النفقات من 74.85% بالرصيد الاولي المخصص للتجميعات التسعة، إلى 82.6% تقريبا، عند زيادة هذا الرصيد بـ 1.75%. وعن الخلل الذي ميز حركية الاعتمادات بهذه الميزانية فينبغي أن تغطي نفقات هذه الميزانية مستقبلا الأعمال التي عُييت، وأن تكون محل تعاون كافة الشركاء. قصد إشباع الحاجات المحلية، وتسيير مصالح وخدمات مجموع الأفراد المحليين. لتحقيق الأهداف المسطرة في الميزانية بمراعاة القواعد المحاسبية والقوانين المنظمة لها. وكذلك العمل على إنجاح عملية ترشيد النفقات من خلال:

- استخدام أساليب التحليل الممكنة لاختيار أفضل البرامج قدرة على تحقيق الأهداف.

- تطوير تقسيمات ميزانية بما يجعل هذه التقسيمات قادرة على الوفاء بمتطلبات الوظيفة التخطيطية.

6. المراجع باللغة العربية:

1. أحمد داودي. (2018). التمويل المحلي للتنمية المحلية: تجارب تنموية (الهند، مصر، الجزائر). مجلة العلوم الاجتماعية-المركز الديمقراطي العربي، العدد 07، الصفحات 495-500.
2. القانون 90/08. (1990). المادة 152 من قانون البلدية. الجريدة الرسمية.
3. القانون 90/08. (90, 04 17). المادة 111 من قانون البلدية. الجريدة الرسمية. الجزائر.
4. القانون 11/10. (2011, 07 22). الجريدة الرسمية، عدد 37. قانون 11/10 البلدية. الجزائر.
5. القانون 90/24. (1967, 01 18). الجريدة الرسمية عدد 06. قانون البلدية. الجزائر.
6. سهيلة صالح. (2009). الاستقلالية المالية للمجموعات المحلية في الجزائر. مذكرة ماجستير في القانون العام. معهد الحقوق والعلوم الادارية، جامعة قسنطينة.
7. عبد الحفيظ عباس. (2012). تقييم فعالية النفقات العامة في ميزانية الجماعات المحلية-دراسة حالة ولاية تلمسان وبلدية المنصورة. مذكرة ماجستير. تلمسان، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة تلمسان، الجزائر.
8. عبدالله علي. (2001). أثر البيئة على اداء المؤسسات العمومية الاقتصادية، حالة الجزائر. الجزائر، كلية العلم الاقتصادية وعلوم التسيير.
9. قانون 08/90. (1990, 04 07). المادة 150 من قانون البلدية. الجريدة الرسمية. الجزائر.
10. قانون 21/90. (1990, 08 15). المادة 05 من القانون المتعلق بالمحاسبة العمومية. الجريدة الرسمية. الجزائر.
11. محمد شاكر عصفور. (2008). أصول الموازنة العامة. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
12. Malo, J.-L., & Maths, J.-C. (2000). L'essentiel du contrôle de gestion, Edition d'Organisation. Paris, 2ème édition: gestion, Edition d'Organisation.

7. ملاحق:

جدول 2. جدول نفقات بلدية بوراشد لسنة 2018 (قسم التسيير)

جدول النفقات لسنة 2018 (قسم التسيير)				
الباب	التسمية	الاقتراحات	النفقات الحقيقية	باقي الإنجاز
601	تغذية	45 633 392	37 583 155	8 050 237
602	البسة	224 760	224 760	0
603	وقود	2 674 765	2 652 254	22 510
604	محروقات	325 234	325 234	0
605	لوازم صيانة الطرق	1 431 147	1 066 200	364 947
606	لوازم الطرق	400 000	398 174	1 826
607	لوازم مدرسية	1 982 780	1 982 780	0
608	لوازم صيانة البنايات	2 179 961	2 179 961	0
609	لوازم أخرى	1 295 279	1 252 356	42 923
610	أجور المستخدمين الدائمين	41 016 580	32 602 988	8 413 591
611	أجور المستخدمين المؤقتين	38 363 524	30 573 451	7 790 072
615	أجور مختلفة	239 830	239 830	0
618	أعباء اجتماعية	27 073 736	19 619 897	7 453 839
629	ضرائب ورسوم أخرى	200 000	172 000	28 000
630	إيجار وأعباء تجارية	2 400 000	2 399 992	8
631	صيانة وتصلبكات بالمؤسسة	834 192	834 192	0
633	اقتناء العتاد الصغير والمعدات	2 832 889	2 832 889	0
634	غاز- كهرباء -ماء	37 542 765	27 428 026	10 114 738
635	تأمينات العقارات والمنقولات	440 152	440 152	0
649	مساهمات أخرى	506 593	506 593	0
651	منح وإعانات	900 000	900 000	900 000
657	إعانات	451 945	379 945	72 000
658	مساعدة اجتماعية	4 813 484	450 000	4 363 484
660	تعيينات لا أعضاء المجلس ش ب	10 544 273	9 800 074	744 199
661	مصاريف المهام	50 000	50 000	50 000
662	الطبع والتجليد	2 300 000	1 811 532	488 467
663	توثيق عام	2 056 980	2 056 980	0
664	مصاريف البريد والمواصلات	400 000	246 266	153 733
665	عقود ومنازعات	543 019	209 000	334 019
666	مصاريف الأعياد والحفلات	600 000	593 200	6 800

634 953	8 825 347	9 460 300	مصاريف النقل المدرسي	667
391 882	608 117	1 000 000	تامين المسؤولية المدنية	668
1 000 000		1 000 000	نفقات غير متوقعة	669
0	260 709	260 709	المساهمة في صندوق الضمان	68
180 000	420 000	600 000	أعباء استثنائية	69
0	13 678 552	13 678 552	الاقطاع لنفقات الاستثمار والتجهيز	83
51 602 235	204 654 616	256 256 851	المجموع :	

المصدر . ميزانية البلدية للسنة 2018 لبلدية بوراشد

جدول 3. تقرير الحساسية (Microsoft Excel 14.0)

Cellules variables

		Final	Reduced	Objective	Allowable	Allowable
Cell	Name	Value	Cost	Coefficient	Increase	Decrease
\$C\$2	Valeurs x1	36900	0	0,0004	0,0001	0,0001
\$D\$2	Valeurs x2	28500	0	0,0003	0,0001	1E+30
\$E\$2	Valeurs x3	0	-1,0842E-19	0,0002	1,0842E-19	1E+30
\$F\$2	Valeurs x4	0	0	0,0002	0	1E+30
\$G\$2	Valeurs x5	18000	0	0,0002	0,0003	0
\$H\$2	Valeurs x6	14100	0	0,0001	0,0003	1E+30
\$I\$2	Valeurs x7	7875	0	5E-05	0	1E+30
\$J\$2	Valeurs x8	2625	0	5E-05	0,0018	0
\$K\$2	Valeurs x9	92000	0	0,0005	1E+30	0,0001

Contraintes

		Final	Shadow	Constraint	Allowable	Allowable
Cell	Name	Value	Price	R.H. Side	Increase	Decrease
\$L\$14	contraintes	36900	0	36500	400	1E+30
\$L\$15	contraintes	18000	-0,0003	18000	200	300
\$L\$16	contraintes	18000	0	17600	400	1E+30
\$L\$17	contraintes	14100	-0,0003	14100	400	600
\$L\$18	contraintes	10500	-0,00045	10500	200	300
\$L\$19	contraintes	92000	0	89000	3000	1E+30
\$L\$20	contraintes	36900	0	0	36900	1E+30
\$L\$21	contraintes	0	-0,0001	0	400	600
\$L\$22	contraintes	18000	0	0	18000	1E+30
\$L\$23	contraintes	18000	0	0	18000	1E+30
\$L\$24	contraintes	0	0	0	10500	31500
\$L\$7	contraintes	200000	0,0004	200000	600	400
\$L\$8	contraintes	36900	0	37500	1E+30	600
\$L\$9	contraintes	28500	0	29500	1E+30	1000
\$L\$10	contraintes	18000	0	18700	1E+30	700
\$L\$11	contraintes	14100	0	14800	1E+30	700
\$L\$12	contraintes	10500	0	11000	1E+30	500
\$L\$13	contraintes	92000	0,0001	92000	400	600

المصدر. Microsoft Excel 14.0.