

ترشيد قرارات التوزيع باستخدام البرمجة بالأهداف التوافقية  
"دراسة حالة بمصنع النسيج للمواد الثقيلة MANTAL SPA بتلمسان"

**Rationalization of Distribution Decisions Using Compromise Goal Programming:  
Cas Study in The Textile Factory of Heavy Metals MANTAL SPA in Tlemcen**

خيرة مجدوب<sup>1</sup>، مصطفى طويطي<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> جامعة ابن خلدون تيارت (الجزائر)، [kheira.medjdoub@univ-tiaret.dz](mailto:kheira.medjdoub@univ-tiaret.dz)

<sup>2</sup> جامعة غرداية (الجزائر)، [kaizen1982@gmail.com](mailto:kaizen1982@gmail.com)

تاريخ النشر: 2019/12/30

تاريخ القبول: 2018/12/26

تاريخ الاستلام: 2017/11/21

**ملخص:**

ينظر إلى عملية اتخاذ القرارات على أنها وظيفة أو أسلوب يقوم على الاختيار بين البدائل المتاحة و تقييمها وفقا للمعلومات و البيانات في بيئة العمل و المتعلقة بالمشكلة بحثا عن البديل المناسب الذي يحقق الهدف المرغوب وذلك باستعمال الأساليب العلمية و التي تعتبر البرمجة بالأهداف أحد أهمها، و يقصد بالقرار الرشيد في التوزيع ذلك القرار الذي يسمح ببلوغ الحد الأقصى من مجموعة الأهداف المتوفرة في حال وجود اختلاف و تباين فيما بينها من حيث التركيز على جانب التكلفة و المنافع المادية.  
كلمات مفتاحية: اتخاذ القرار ؛ القرار الرشيد ؛ التوزيع ؛ البرمجة بالأهداف ؛ البرمجة بالأهداف التوافقية.  
تصنيفات JEL : E20 ، E50.

**Abstract:**

The decision-making process is seen as a method of selecting between available alternatives and evaluating them according to the information and data presented in the work environment related to the problem in order to find the appropriate alternative that achieves the desired goal using modern scientific methods such as the use of goal-programming. A rational decision in distribution means the decision that allows maximum attainment of the set of objectives available if there is a difference between them in terms of cost and material benefits.

**Keywords:** decision making ; rational decision ; istribution ; goal-programming ; Compromise Goal Programming.

**JEL Classification Codes:** C61.

## 1. مقدمة:

تعد مشاكل التوزيع بشقيه (التوزيع المادي و منافذ التوزيع) و تكاليفه من بين أكبر المشاكل التي تتخبط فيها المؤسسات الجزائرية وتسعى لمواجهتها و اتخاذ القرار بشأنها، فمن أهم نتائجها السلبية انخفاض قدرتها التنافسية إضافة إلى تقلص حصتها السوقية مقابل المنتجات المستوردة، و تعتبر كل من البرمجة الخطية ، البرمجة الديناميكية و المحاكاة من أكثر نماذج بحوث العمليات استخداما في ترشيد تكاليف التوزيع و المساعدة على اتخاذ القرار بشأنها لما حققته من نتائج مرضية في التسيير و وضع الإستراتيجيات إلا أنها واجهت عدة انتقادات كونها تدرس هدفا واحدا إما التعظيم أو التذنية على حساب تحقيق أهداف أخرى مما استلزم تطويرها بشكل يتماشى مع متطلبات البيئة التي تنشط بها المؤسسة حاليا و المتصفة بالديناميكية و المنافسة الشديدة إضافة إلى التطور التكنولوجي المتسارع و تعدد الأهداف و القيود المفروضة على نشاط المؤسسة في ظل محدودية الموارد، لهذا ما أدى إلى ظهور مفهوم البرمجة متعددة الأهداف و التي تعرف على أنها أسلوب رياضي للبرمجة الخطية يسمح لصانع القرار بوضع و تحديد أولويات دوال هدف متعددة و بذلك خلصنا إلى اعتبارها من أنسب أساليب بحوث العمليات المساعدة على اتخاذ القرار في التوزيع .

مشكلة البحث: في ضوء ما تقدم تتمثل إشكالية مقالنا هذا في التساؤل الرئيسي التالي :

كيف يمكن استعمال أنسب أساليب البرمجة بالأهداف لترشيد قرارات التوزيع بمصنع النسيج للمواد

الثقيلة "MANTAL SPA" بتلمسان؟

و من أجل الإجابة على الإشكالية أعلاه تم تقسيم هذه المقال على النحو الآتي :-

- الإطار التصوري للتوزيع؛
- اتخاذ القرار في التوزيع؛
- أساليب البرمجة بالأهداف في حل مشاكل التوزيع؛
- دراسة ميدانية بمصنع النسيج للمواد الثقيلة MANTAL SPA بتلمسان؛

## 2. الجانب النظري:

### 1.2- مفاهيم عامة حول التوزيع:

إن التوزيع يضم جميع العمليات التي تؤثر على قيمة استعمال المنتج و في الواقع نجد أن هذه العمليات تسعى إلى سد الفجوات أو الثغرات الموجودة في الزمان و المكان و القيمة و الإحساس بالحاجة الموجودة بين كل من المستهلك و المنتج ، و يعتبر التوزيع حلقة الوصل بين المنظمة و أسواقها أو ما يقال عنه "عين المنظمة" في السوق، و هذا يعني أن الاتصال الذي يتحقق من خلال النشاط التوزيعي في الأسواق يجعل من هذا النشاط قادرا على إعطاء المؤشرات الواضحة و الدقيقة لحاجات و رغبات المستهلكين و ظروفهم و الحقائق الديموغرافية السائدة في الأسواق، كذلك ما هي العوامل الأكثر تأثيرا على سلوك المستهلكين في هذا السوق أو ذاك، إضافة إلى المعلومات عن المؤسسات المنافسة، حجمها، سياستها، منتجاتها، قوتها..... الخ.

**1.1.2- تعريف التوزيع :** إن التوزيع هو مجموعة من النشاطات المنفذة من طرف المنتج وهذا من نهاية مرحلة الإنتاج إلى غاية وصول السلعة إلى المستهلك النهائي، والمعدة للاستهلاك في المكان والزمان وبالأشكال والكميات المناسبة لرغبات المستهلكين<sup>1</sup>، ويتألف التوزيع من شقين متكاملين هما: قنوات التوزيع و التوزيع المادي حيث تعتبر الأولى حلقة الوصل بين المستهلك و بين المؤسسة و تلعب دورا هاما في رسم إستراتيجية التوزيع من خلال ما تزوده من معلومات عن السوق و أهم مؤشراتهما إلى إدارة التوزيع ، و تجدر بنا الإشارة هنا إلى كونها تعتمد بشكل أساسي على أداء الوسطاء الذين يسهلون على المنتج عملية توزيع منتجاته من خلال تقليل الفجوة بين مراكز الإنتاج و نقاط الاستهلاك إضافة إلى توفير المعلومات المتعلقة بطلبات و أذواق المستهلكين أو العملاء، في حين يعتبر التوزيع المادي ركنا جوهريا يسعى لتوفير المنتج أو الخدمة المناسبة في الوقت و المكان المناسبين و بالكمية و الجودة المطلوبة من خلال مجموعة من الأنشطة أهمها: النقل، التخزين..

**1.2.2- أهمية التوزيع :** إذا ما نظرنا إلى توزيع المنتجات على أنه: "إيصال المنتج في المكان المناسب، وبالكمية اللازمة وبالشروط المطلوبة وفي الوقت المناسب، بالإضافة إلى تقديم الخدمات الملازمة لعملية البيع، الاستهلاك، إلى جانب خدمات الصيانة"<sup>2</sup>، فإن هذا يجعل المؤسسة المنتجة تبحث عن القنوات التوزيعية المناسبة لأهدافها وهذا يعطي طابعا إستراتيجيا للتوزيع وبالتالي يجب أن يحظى بأهمية بالغة، وعلى المؤسسة المنتجة أن تختار الإستراتيجية التوزيعية التي تلائم تماما الفرص المتاحة أمامها والتحديات التي تواجهها واختيار الأسلوب التوزيعي الذي يمكن المؤسسة من ضمان وصول منافع وفوائد السلع في الوقت والمكان والكمية المناسبة حيث المستهلك أو السوق المستهدف في ترقبها<sup>3</sup>، وتتلخص هذه المنافع فيما يلي<sup>4</sup>: المنفعة الشكلية، المنفعة الزمانية، المنفعة المكانية، المنفعة الحيازية، منفعة الملكية و المنفعة الإدارية.

## 2.2- اتخاذ القرار في التوزيع :

إن أغلب مسائل القرار التي يواجهها المسير على المستوى التسييري بشكل عام و في التوزيع بشكل خاص يسودها نوع من الصعوبات و التي تتمثل أساسا في:

— تدخل العديد من الأطراف الفاعلة في المسألة.

— تعارض الأهداف و تداخلها.

— الظروف المهمة والمخاطرة وعدم التأكد المحيطة بالمسألة.

— بروز المنافسة كأحد العوامل الواجب إدماجها في اتخاذ أي قرار .

أمام كل هذا أصبح من غير الممكن الاعتماد فقط على طرق و أساليب الأمثلية لبحوث العمليات (كالبرمجة الخطية، البرمجة الديناميكية، المحاكاة...) المتعلقة بمثالية هدف واحد في حل مثل هذه المسائل، لذلك أصبح من الضروري تطوير و تحسين الأدوات و الأساليب السابقة أو إدخال طرق جديدة تتلاءم مع هذه الأوضاع.

**1.2.2- مفهوم القرار متعدد المعايير:** يمكن النظر إلى عملية اتخاذ القرارات على أنها وظيفة أو سلوك يتمركز على

الاختيار من بين البدائل المتاحة و تقييمها وفقا للمعلومات و البيانات في بيئة العمل و المتعلقة بالمشكلة بحثا عن البديل المناسب الذي يحقق الهدف المرغوب<sup>5</sup> من وجهة نظر متخذ القرار والذي يجب أن يكون عقلانياً<sup>6</sup>، أما MINTZBERG.H فيرى أن اتخاذ القرار هو تحديد ما يجب فعله تجاه مشكلة معينة أو موقف معين فعملية اتخاذ القرار هي عبارة عن اختيار أحد البدائل الذي يعد أحسن بديل من وجهة نظر متخذ القرار، و مما لا شك فيه أنه إذا أمكن تحديد البدائل و النتائج المتوقعة من كل بديل، فإن عملية اتخاذ القرار تكون بسيطة وسهلة جدا،<sup>7</sup> و يقصد بالقرار متعدد المعايير ذلك القرار الذي يتم بوجود عدة معايير غالبا ما تكون متشعبة أي تشمل متغيرات كمية و أخرى كيفية و تكون للتعظيم أو التدنية أو كلاهما معا، و تتميز أغلب القرارات متعددة المعايير بطبيعة معقدة و هذا نتيجة عدة عوامل منها: نقص المعلومات المتعلقة بالمشكل و المعايير التي تكون غالبا ذات طبيعة مختلفة عن بعضها البعض وصعوبة تحديد أهمية كل معيار بالنسبة للآخر، و تعتبر البرمجة بالأهداف من أهم طرق التحليل متعددة المعايير المساعدة على اتخاذ القرار، حيث ظهرت خلال نهاية الخمسينات العديد من الأساليب و النماذج الرياضية التي تدخل ضمن هذا النوع و التي كانت تهدف كلها إلى مساعدة المسيرين في حل العديد من المسائل التسييرية و الإدارية التي تأخذ بعين الاعتبار عدة أهداف دفعة واحدة و منها: البرمجة بالأهداف Goal Programming.

**2.2.2- مستويات اتخاذ القرار في التوزيع:** إن اتخاذ القرارات في مجال التوزيع يعتبر من أهم القرارات على مستوى المؤسسة على اعتبار أنها لا تشمل مستوى واحدا في الهيكل التنظيمي لها بل تتعداه إلى أكثر من مستوى و هذا راجع إلى طبيعة القرار و أهميته و مدى تأثيره على إستراتيجية المؤسسة. و يمكن تمييز ثلاث مستويات للقرارات في مجال التوزيع كما يلي:

أ- **القرارات الإستراتيجية:** و هي القرارات التي تتعلق بكيان التنظيم الإداري و مستقبله و البيئة المحيطة به<sup>8</sup>، و يتميز هذا النوع من قرارات التوزيع بكونه يغطي الشكل العام و الكلي لنظام التوزيع، فمثل هذا النظام بصورته الكلية و العامة يتناول القضايا الإستراتيجية المتعلقة بوضع المخازن في أماكن محددة و بأنواع الوسائل الخاصة بالنقل التي يجب استخدامها، و بنظام تلبية الطلبات التي ترد إلى المؤسسة.

ب- **القرارات التكتيكية:** و تعرف بأنها القرارات الداخلية للمؤسسة التي تتعلق بكيفية تسيير الموارد المتاحة لتحقيق أكبر ربح أو لتحقيق أقل تكلفة، أي الحصول على الحل الأمثل<sup>9</sup> و يهدف هذا النوع من القرارات إلى تسيير الموارد المتاحة من أجل الحصول على أحسن النتائج الممكنة<sup>10</sup> فقرارات التوزيع من هذا النوع تركز أساسا على عملية استخدام الموارد المتاحة، و من هنا فإن تخطيط النظام على هذا المستوى من القرارات يغطي تلك الخطط قصيرة الأجل.

ت- **القرارات العملية:** هي القرارات التي تتعلق بمشكلات العمل اليومي و تنفيذه و النشاط الجاري في المنظمة، أما على مستوى التوزيع فإن هذا النوع من القرارات يتعلق بالمهام اليومية التي تقوم بها الإدارة و العاملين و ذلك بغرض التأكد من أن المنتجات يتم تدفقها في منافذ التوزيع حتى تصل إلى المستهلك النهائي و تتضمن هذه

العمليات و المهام اليومية عملية اختيار الأصناف المطلوبة قبل شحنها و ذلك بغرض حمايتها من التلف.....الخ.

### 3.2 أساليب البرمجة بالأهداف في حل مشاكل التوزيع:

عادة ما تتضمن قرارات التوزيع محاولة الوصول إلى الحل الأمثل لعدة متغيرات، و حيث أن مشاكل التوزيع تتضمن العديد من المتغيرات فإن الطريقة التقليدية التي تعتمد على خبرة متخذ القرار و تجاربه السابقة تعتبر غير كافية ، خاصة و أن هناك كثيرا من القيود المفروضة على وقت متخذ القرار و على نوعية الأفراد العاملين معه مما فتح الأبواب للبحث عن مداخل جديدة لحل هذه المشاكل ومن بينها نماذج البرمجة بالأهداف، وهي نماذج مستمدة من البرمجة الخطية و تستعمل في تحديد القرار لحل المواقف التي تستدعي تحقيق عدة أهداف قد تكون متعارضة فيما بينها مثل تخفيض التكلفة وتحسين الجودة و تلبية الطلب في الوقت المناسب.<sup>11</sup>

**3.1.2- تعريف و مفهوم البرمجة بالأهداف:** اكتشف هذا النموذج من طرف الباحثين المعروفين CHARNES & COOPER في شكله الخطي<sup>12</sup> و قد كان ذلك في سنة 1955 حيث يسمح باعتبار في آن واحد عدة أهداف المراد الوصول إليها في إشكالية اختيار أحسن حل من ضمن الحلول الممكنة<sup>13</sup> و لقد ظهرت خلال السنوات الماضية العديد من المحاولات لإعطاء فكرة عامة حول مفهوم نموذج البرمجة بالأهداف و من أبرز الأعمال نجد: حسب Carlos Romero & Mehrdad Tamiz (1998) فإن نموذج البرمجة بالأهداف "عبارة عن منهجية رياضية مرنة و واقعية موجهة بالأساس لمعالجة تلك المسائل القرارية المعقدة و التي تتضمن الأخذ بعين الاعتبار لعدة أهداف إضافة للكثير من المتغيرات و القيود"<sup>14</sup> أما حسب David L.Olson & Sang M (1999) فإن: "نموذج البرمجة بالأهداف يعتبر إحدى طرق التسيير العلمي الأولى الموجهة لحل مسائل القرار ذات الطابع المتعدد الأهداف".<sup>15</sup>

و يعتبر مجال التوزيع واحدا من المجالات الجديدة التي تسعى البرمجة بالأهداف إلى حل مشاكله و التي تتميز بطابعها المتعدد و المعقد، و تركز الصياغة الرياضية لنموذج البرمجة بالأهداف بشكل عام على المراحل التالية:

- أخذ بعين الاعتبار جميع الأهداف المختلفة التي يتم من خلالها اختيار الحل المناسب.
- تحديد القيم المستهدفة أو مستويات الطموح المراد تحقيقها بالنسبة لكل هدف على حدا.
- إعطاء الأولوية لهذه الأهداف حسب أهميتها.
- تحديد الانحرافات الموجبة أو السالبة بالنسبة لهذه القيم المستهدفة.
- تصغير المجموع المرجح لهذه الانحرافات.

و تعمل البرمجة بالأهداف في شكلها المعياري على (Standard Goal Programming) على تدنية مجموع القيم

المطلقة لانحرافات النتائج عن الأهداف ، حيث يتم كتابة الصياغة الرياضية لها بالشكل التالي:

$$SGP \left\{ \begin{array}{l} \min (Z) = \sum_{i=1}^p (\delta_i^+ + \delta_i^-) \\ \text{subject to} \left\{ \begin{array}{l} \sum a_{ij} x_j - \delta_i^+ + \delta_i^- = b_i \\ c_x \leq c \\ x_i \leq 0 \quad (j=1,2,3\dots n) \\ \delta_i^+ \text{ et } \delta_i^- \geq 0 \quad (i=1,2,3\dots p) \end{array} \right. \end{array} \right.$$

مع العلم أن جداء الانحرافات الموجبة والسالبة ( $\delta_i^+ x \delta_i^-$ ) معدوم، لأن الشعاعين  $\delta_i^+$  و  $\delta_i^-$  لا يمكن أن

يتحققا معا. حيث أنه لا يمكن أن نصل إلى قيمة أكبر من الهدف وأصغر منه في آن واحد، مع :

—  $a_{ij}$ : معاملات التكنولوجيا المتعلقة بمتغيرات القرار.

—  $B$ : شعاع العمود للكميات المتاحة.

—  $C$ : مصفوفة المعاملات المتعلقة بقيود الموارد المتاحة.

—  $\delta_i^+$ : هو الانحراف الايجابي عن مستوى الطموح  $b_i$  المحدد للهدف  $i$ .

—  $\delta_i^-$ : هو الانحراف السلبي عن مستوى الطموح  $b_i$  المحدد للهدف  $i$ .

و قد عرفت البرمجة الخطية بالأهداف عدة تغيرات من حيث النماذج نذكر منها:

— البرمجة بالأهداف المرجحة Goal Programming Pondéré.

— البرمجة بالأهداف الليكسيكوغرافية Lexicographique Goal Programming.

— البرمجة بالأهداف بتدنية أعظم انحراف Min Max Goal Programming.

— البرمجة بالأهداف التوافقية Compromise Goal Programming.

### 3.2.2- نماذج البرمجة بالأهداف في الحالة الخطية:

أ- البرمجة الخطية بالأهداف المرجحة: . Goal Programming Pondéré. من بين الانتقادات التي واجهت نموذج

البرمجة بالأهداف المعياري هو كونه لا يعطي أفضليات لمتخذ القرار و من أجل تدارك هذا النقص جاء نموذج

البرمجة بالأهداف المرجحة و التي تنص على أن تعطى الانحرافات  $\delta_i$  معاملات  $W_i$  تعبر عن نسبة مئوية تمثل

الأولوية لبعض الأهداف على حسب معلومات جديدة يمكن أن تساعد المسير و يكتب الشكل التحليلي لهذا

النموذج على الشكل التالي:<sup>19</sup>

$$WGP \left\{ \begin{array}{l} \min (Z) = \sum_{i=1}^p (w_i^+ \delta_i^+ + w_i^- \delta_i^-) \\ \text{subject to} \left\{ \begin{array}{l} \sum a_{ij} x_j - \delta_i^+ + \delta_i^- = b_i \\ c_x \leq c \\ x_i \leq 0 \quad (j=1,2,3\dots n) \\ \delta_i^+ \text{ et } \delta_i^- \geq 0 \quad (i=1,2,3\dots p) \end{array} \right. \end{array} \right.$$

حيث:  $W_i^-, W_i^+$  تمثل معاملات الأهمية المعطاة للانحرافات الموجبة والسالبة.<sup>20</sup>

حسب MARTEL, J.&AOUNI, B.<sup>21</sup> كلما كانت النسبة المئوية ل  $W_i$  أكبر صغر الانحراف  $\delta_i$  المتعلق بالقيود  $I$  بحيث

$$W_i^+ \text{ ترفق بالانحراف الموجب } \delta_i^+, \text{ ترفق بالانحراف السالب } \delta_i^-.$$

ب- البرمجة الخطية الليكسوكوغرافية (المعجمية), Lexicographic Goal Programming. اقترح هذا النموذج من طرف كل من Romero, Tamis & Jones وطبق في عدة مجالات مثل: المالية، التسيير، التخطيط الاقتصادي، الاستثمار.....<sup>22</sup> ويمكن كتابة المخطط الرياضي لهذا النموذج كما يلي:

$$Z = [Z_1(\delta_1^+, \delta_1^-), Z_2(\delta_2^+, \delta_2^-) \dots \dots Z_q(\delta_q^+, \delta_q^-)]$$

و يعمل هذا النموذج على تدنية مجموع الانحرافات بالنسبة للأهداف لخصيكونغرافية<sup>23</sup> وذلك بإتباع الخطوات التالية:<sup>24</sup>

الخطوة الأولى: سنقوم بإيجاد  $Z = z_1(\delta_1^+, \delta_1^-)$  أي تعطى الأولوية لههدف  $Z_1$ ، و عندما نجد حلول الخطوة الأولى نعتبرها كقيود جديدة تضاف إلى القيود السابقة.

الخطوة الثانية: سنقوم بحل  $Min Z = z_2(\delta_2^+, \delta_2^-)$  مع ظهور حلول الخطوة الأولى كقيود جديدة مع القيود السابقة، و هكذا إلى أن نصل إلى الخطوة الأخيرة  $Min Z = z_q(\delta_q^+, \delta_q^-)$

ت- البرمجة بالأهداف Min Max Goal Programming يختلف هذا النوع من النماذج عن غيره من النماذج الخطية في كيفية معالجة الأهداف<sup>24</sup> حيث يجب تدنية الانحراف الأعظم عن الأهداف<sup>25</sup> و تتم صياغة النموذج الرياضي بإدخال متغير جديد  $D$  و الذي يمثل الحد الأعلى بالنسبة لجميع الانحرافات سواء كانت ايجابية أو سلبية المتعلقة بكل هدف حيث يصبح هذا الأخير كقيود إضافية، أما دالة الهدف فتكون على شكل تدنية المتغير الجديد  $D$ ، و باستخدام هذا النوع من المتغيرات يمكن الحصول على الصياغة الجبرية التالية:<sup>26</sup>

$$MIN \ MAX \ G \ P \left\{ \begin{array}{l} \min D \\ \sum_{j=1}^n a_{ij}x_j + \delta_i^- - \delta_i^+ = b_i \quad (i = 1, 2, \dots, m) \\ C_x \leq B \\ D \geq (W_i^+ \delta_i^+ + W_i^- \delta_i^-) \quad (i = 1, 2, \dots, m) \\ x \geq 0 \quad (j = 1, 2, \dots, n) \\ \delta_i^+ \text{ et } \delta_i^- \geq 0 \quad (i = 1, 2, \dots, m) \end{array} \right.$$

و يمثل  $W_i$  أهمية كل هدف و الذي يعكس أفضليات متخذ القرار.

ث- البرمجة بالأهداف التوفيقية: Compromise Goal Programming العبارة التحليلية الرياضية لهذا النموذج هي كما يلي:<sup>27</sup>

$$CGP \begin{cases} g_i^* = \max_{x \in F} f_i(x) \\ g_i^* = \min_{x \in F} f_i(x) \\ \text{subject to} \begin{cases} C_i(x) \leq 0 & x = 1; 2 \dots L \\ X \geq 0 \end{cases} \end{cases}$$

أي لدينا هدفين  $f_1(x)$  و  $f_2(x)$ ، بحيث نريد تعظيم  $f_1(x)$  وتدنية  $f_2(x)$  تحت قيود معينة:  $C_i(x) \leq 0$ .

### 3- الدراسة الميدانية بمصنع النسيج للمواد الثقيلة MANTAL SPA :

التعريف بالمؤسسة: يعتبر مصنع النسيج للمواد الثقيلة "MANTAL SPA" شركة ذات أسهم برأس مال اجتماعي يبلغ حوالي 200.000.000 دج، أسست هذه الشركة سنة 1922 حيث حملت اسم "Manufacture De Textile Oranais" (MTO) و تخصصت في صناعة الملابس العسكرية، ليتم تأميمها بعد الاستقلال و أصبحت تعرف باسم "COUVERTEXE" لتتحول مع مطلع سنة 1998 إلى "MANTAL SPA" حيث يتمثل نشاطها الأساسي في صناعة الأغذية و تمكنت الشركة سنة 2002 من الحصول على شهادة الجودة "الإيزو 9002" وكذلك شهادة "الإيزو 9001" سنة 2008، و تختص حالياً هذه المؤسسة في صناعة نوعين من الأغذية:

➤ **JACQUARD** : أغطية ذات رسومات و أشكال متنوعة (TAGRART).

➤ **RATIERE** : أغطية ذات رسوم على شكل مربعات (ALIA).

### 1-3 النمذجة الرياضية لتكلفة التوزيع بمؤسسة "MANTAL SPA":

#### 1.1.3- المشكل المطروح بمؤسسة "MANTAL SPA":

تعد التكلفة الأدنى البعد التنافسي الأقدم الذي سعت لاعتماده الكثير من المؤسسات و من بينها مؤسسة "MANTAL SPA" و الذي يقصد به قدرة المؤسسة على إنتاج و توزيع المنتجات بأقل تكلفة ممكنة مقارنة ببقية المنافسين في ذات الصناعة، و بالتالي فإنها ستمتلك ميزة تنافسية تستطيع من خلالها مواجهة المنافسة الشديدة و الحفاظ على الحصة السوقية، فقرارات التوزيع غالباً ما ترتبط بمحاولة متخذ القرار الوصول إلى الحل الأمثل لعدة متغيرات و هذا راجع إلى ارتفاع تكلفته و تعقد مشاكله و زيادتها خاصة في ظل الظروف التي تنشط بها المؤسسة من منافسة محلية و أجنبية بفعل الانفتاح على الأسواق العالمية و صعوبات الإدارة و التسيير لمختلف الورشات الإنتاجية الموزعة على عدة مواقع و المتمثلة في: ورشة الصباغة، ورشة الغزل، ورشة النسيج، ورشة الإتمام، و تسعى المؤسسة عموماً إلى تحقيق الأهداف التالية:

✓ تدنية تكاليف التوزيع في ظل محدودية الموارد المتاحة.

✓ تعظيم ربح المؤسسة و زيادة الحصة السوقية.

✓ تحقيق أعلى مستوى من الجودة خاصة بعد حصولها على شهادة الجودة "الإيزو 9001" سنة 2008 بأقل تكلفة ممكنة.

و تعتبر البرمجة بالأهداف التوافقية من أنسب نماذج البرمجة الخطية بالأهداف و التي تمكن من تحقيق جملة من الأهداف المختلفة و المتعارضة فيما بينها حيث لا تلجأ إلى إيجاد حلول مثلى لهذه الأهداف و إنما تسعى

لإيجاد حلول وسطى "Compromis" توفق ما بين الأهداف وتأخذ بعين الاعتبار تفضيلات متخذ القرار وأولوياته و سنحاول تطبيق هذا النموذج في دراستنا من أجل تدنية تكاليف التوزيع بشكل يخدم المؤسسة و يتيح لها الاستغلال الأمثل لمواردها المتاحة و زيادة الربح دون أن يؤثر ذلك على جودة المنتجات.

### 2.1.3- تحديد مختلف التكاليف على مستوى المؤسسة:

يبين الجدول رقم 01، مختلف التكاليف المحسوبة خلال فترة الدراسة وهذا بالاستناد إلى الوثائق والتقارير الممنوحة من طرف رئيس مصلحة المحاسبة و المالية.

#### الجدول رقم (1): التكاليف بمؤسسة "Mantal spa"

<u>RATIERE</u>	<u>JACQUARD</u>	
د.ج.604.640	د.ج.695.862	تكلفة الإنتاج
د.ج.243.279	د.ج.243.279	تكلفة التوزيع
د.ج.230.25	د.ج.250.35	الربح
د.ج.0.14	د.ج.0.18	مؤشر الجودة/تكلفة الجودة

المصدر: من إعداد الباحثين.

تقدر تكلفة توزيع الوحدة الواحدة بـ 243.279 دج لكل النوعين، في حين تختلف تكلفة الإنتاج إذ تتحمل المؤسسة ما قيمته 695.862 دج لإنتاج وحدة واحدة من النوع Jacquard ، وبما قيمته 604.640 دج لإنتاج وحدة واحدة من النوع Ratiere ، وهذا فإن الربح المتوقع يقدر بـ 250.35 دج و 230.25 على التوالي بالنسبة للنوعين Jacquard و Ratiere .

### 3.1.3- النمذجة الرياضية لتكاليف التوزيع:

- الهدف الأول: تدنية تكاليف التوزيع  $Min Z_1 = 243,279X_1 + 243,279X_2$

حيث أن  $X_1$ : الكمية المنتجة من الأغذية : JACQUARD (TAGRART)

$X_2$ : الكمية المنتجة من الأغذية : RATIERE (ALIA)

- الهدف الثاني: تعظيم الربح  $Max Z_2 = 250,35X_1 + 230,25X_2$

- الهدف الثالث: تعظيم الجودة.  $Max Z_3 = 1/0,18X_1 + 1/0,14X_2$ .

- القيود المتعلقة بموارد المؤسسة:

■ القيود المتعلقة بالمتاح من الخيط 2.7 أو خيط النسيج:  $2.9x_1 + 2.6x_2 \leq 97186$ .

تمثل القيمة 97186 كغ المتاح الشهري من خيط النسيج المتوفر خلال الشهر و الذي تستطيع ورشة الغزل إنتاجه مع ملاحظة أن المؤسسة لا تستغل كل طاقة هذه الورشة حيث تقدر نسبة الاستغلال بحوالي 42٪ من الطاقة الإجمالية للورشة. أما المعاملات 2,9 و 2,6 فتمثل وزن خيط النسيج الداخل في قماش كل نوع من الأغذية JACQUARD, RATIERE ، فحسب مسؤول مديرية الإنتاج و الصيانة فإن غطاء واحد من النوع JACQUARD يحتاج 2,9 كغ من خيط النسيج و غطاء واحد من النوع RATIERE يحتاج إلى 2,6 كغ من الخيط 2,7.

■ القيود المتعلقة بالمتاح من القماش من النوع JACQUARD :  $2.3x_1 \leq 24384.350$

تمثل القيمة 24384,350 متر خطي المتاحة الشهري من القماش من نوع JACQUARD المتوفر خلال الشهر و الذي تستطيع ورشة النسيج إنتاجه أما فيما يخص نسبة استغلال طاقة الورشة الإنتاجية لهذا النوع من القماش فتقدر ب 30٪ من الطاقة الإجمالية للورشة. أما المعامل 2,3 متر خطي فحسب مسؤول مديرية الإنتاج و الصيانة فيمثل قياس القماش من النوع jacquard الواجب قصه من أجل تشكيل غطاء واحد.

■ القيود المتعلقة بالمتاح من القماش من النوع RATIERE :  $2,1 X_2 \leq 56120,800$

تمثل القيمة 56120,800 متر خطي المتاحة الشهري من القماش من نوع RATIERE المتوفر خلال الشهر و الذي تستطيع ورشة النسيج إنتاجه. و تقدر نسبة استغلال طاقة الورشة الإنتاجية لهذا النوع من الغطاء ب 77.38٪ من الطاقة الإجمالية للورشة. أما المعامل 2,1 يمثل بعد القماش من نوع RATIERE الواجب قصه و اللازم لإنتاج غطاء واحد، و يحدد عادة على أساس طول الغطاء.

■ القيود المتعلقة بالمتاح من حواف الأغطية (Ruban 60٪) :

$$X_1 \leq 26308,400. \quad X_2 \leq 567701,900.$$

يتم على مستوى ورشة الإتمام FINISSAGE عملية خياطة كل غطاء حسب نوعه مع حافة الغطاء (Ruban 60٪) الخاصة به تبعا لكل نوع بواسطة خيط الحياكة Fil a Coudre و تمثل القيم 26308,400 متر خطي و 56770,900 متر خطي المتاحة الشهري من (Ruban 60٪) لكل نوع على الترتيب JACQUARD, RATIERE.

■ القيود المتعلقة بالمبيعات المنتبأ بها والإنتاج الأدنى :

تقدر المبيعات المنتبأ بها على مستوى المصلحة التجارية بمديرية التموين و التسويق بالنسبة للنوعين

JACQUARD, RATIERE بـ 58000 غطاء، وهو ما يمكن التعبير عنه بالقيود الآتي :

$$X_1 + X_2 \leq 58000$$

أما بالنسبة لبقية العناصر الداخلة في تكوين الغطاء كالمادة الأولية فإن المؤسسة لا تعاني من أية مشاكل من أجل التزود بها و عليه لا توجد قيود تتعلق بها و باستعمالها، كذلك الأمر بالنسبة لساعات العمل حيث تضم المؤسسة ثلاث أفواج عمل على مدار اليوم و يقدر الإنتاج الأدنى بـ 1000 وحدة بالنسبة للغطاء JACQUARD و 1500 وحدة بالنسبة للغطاء RATIERE.

$$X_1 \geq 1000 ;$$

$$X_2 \geq 1500 .$$

#### 4.1.3- كتابة النموذج الرياضي المحصل عليه:

$$CGP \left\{ \begin{array}{l} \min(Z_1) = 243.279X_1 + 243.279X_2 \\ \max(Z_2) = 250.35X_1 + 230.25X_2 \\ \max(Z_3) = \frac{1}{0.18} X_1 + \frac{1}{0.14} X_2 \\ \text{subject to} \left\{ \begin{array}{l} X_1 + X_2 \leq 58000 \dots\dots\dots(1) \\ 2.9X_1 + 2.6X_2 \leq 9718 \dots\dots\dots(2) \\ 2.3X_1 \leq 24384.350 \dots\dots\dots(3) \\ 2.1X_2 \leq 56120.800 \dots\dots\dots(4) \\ X_1 \leq 26308.400 \dots\dots\dots(5) \\ X_2 \leq 56770.900 \dots\dots\dots(6) \\ X_1 \geq 1000 \dots\dots\dots(7) \\ X_2 \geq 1500 \dots\dots\dots(8) \\ X_1; X_2 \geq 0 \end{array} \right. \end{array} \right.$$

2.3- حل النموذج باستعمال البرمجة بالأهداف التوفيقية :

1.2.3- المرحلة الأولى: البحث عن القيمة الدنيا أو العظمى لكل هدف على حدا مع مراعاة في كل خطوة الشروط

الموضوعية (القيود).

أ- تدنية تكاليف التوزيع: يكتب النموذج الرياضي على النحو التالي:

$$CGP \left\{ \begin{array}{l} \min(Z_1) = 243.279X_1 + 243.279X_2 \\ \text{subject to} \left\{ \begin{array}{l} X_1 + X_2 \leq 58000 \dots\dots\dots(1) \\ 2.9X_1 + 2.6X_2 \leq 9718 \dots\dots\dots(2) \\ 2.3X_1 \leq 24384.350 \dots\dots\dots(3) \\ 2.1X_2 \leq 56120.800 \dots\dots\dots(4) \\ X_1 \leq 26308.400 \dots\dots\dots(5) \\ X_2 \leq 56770.900 \dots\dots\dots(6) \\ X_1 \geq 1000 \dots\dots\dots(7) \\ X_2 \geq 1500 \dots\dots\dots(8) \\ X_1; X_2 \geq 0 \end{array} \right. \end{array} \right.$$

بالاستعانة ببرنامج LINGO 12.0 نحصل على النتائج التالية:

$$\left\{ \begin{array}{l} \min(Z_1) = 608197.5 \\ X_1 = 1000 \\ X_2 = 1500 \end{array} \right.$$

من خلال النتائج المتحصل عليها نستنتج أن أحسن حل بالنسبة للمؤسسة في هذه المرحلة هو إنتاج 1000

وحدة من الأغطية JACQUARD و 1500 وحدة من الأغطية RATIERE.

ب- تعظيم ربح المؤسسة: يكتب النموذج الرياضي على النحو التالي:

$$CGP \left\{ \begin{array}{l} \max(Z_2) = 250.35X_1 + 230.25X_2 \\ \text{subject to} \left\{ \begin{array}{l} X_1 + X_2 \leq 58000 \dots\dots\dots(1) \\ 2.9X_1 + 2.6X_2 \leq 9718 \dots\dots\dots(2) \\ 2.3X_1 \leq 24384.350 \dots\dots\dots(3) \\ 2.1X_2 \leq 56120.800 \dots\dots\dots(4) \\ X_1 \leq 26308.400 \dots\dots\dots(5) \\ X_2 \leq 56770.900 \dots\dots\dots(6) \\ X_1 \geq 1000 \dots\dots\dots(7) \\ X_2 \geq 1500 \dots\dots\dots(8) \\ X_1; X_2 \geq 0 \end{array} \right. \end{array} \right.$$

بالاستعانة ببرنامج LINGO 12.0 نحصل على النتائج التالية:

$$\begin{cases} \max(Z_2) = 8544725 \\ X_1 = 9561 \\ X_2 = 26715 \end{cases}$$

بناء على النتائج المتحصل عليها فمن أجل الحصول على ربح أعظمي يقدر بـ 8544725 دج يتوجب على المؤسسة إنتاج 9561 وحدة من الأغذية JACQUARD و هذا راجع إلى ارتفاع تكلفة إنتاجه و التي تقدر بـ 695,862 دج للوحدة الواحدة و إنتاج 26715 وحدة من الأغذية RATIERE و التي تقدر تكلفة إنتاجها بـ 604,64 دج للوحدة الواحدة.

ت- تعظيم جودة المنتجات: يكتب النموذج الرياضي على النحو التالي:

$$\begin{cases} \max(Z_2) = \frac{1}{0.18}X_1 + \frac{1}{0.14}X_2 \\ \text{subject to} \begin{cases} X_1 + X_2 \leq 58000 \dots\dots\dots(1) \\ 2.9X_1 + 2.6X_2 \leq 9718 \dots\dots\dots(2) \\ 2.3X_1 \leq 24384.350 \dots\dots\dots(3) \\ 2.1X_2 \leq 56120.800 \dots\dots\dots(4) \\ X_1 \leq 26308.400 \dots\dots\dots(5) \\ X_2 \leq 56770.900 \dots\dots\dots(6) \\ X_1 \geq 1000 \dots\dots\dots(7) \\ X_2 \geq 1500 \dots\dots\dots(8) \\ X_1, X_2 \geq 0 \end{cases} \end{cases}$$

بالاستعانة ببرنامج LINGO 12.0 نحصل على النتائج التالية:

$$\begin{cases} \min(Z_2) = 16270 \\ X_1 = 1000 \\ X_2 = 1500 \end{cases}$$

من خلال النتائج المتحصل عليها نستنتج أن أحسن حل بالنسبة للمؤسسة وفق هذه الشروط هو إنتاج 1000 وحدة من الأغذية JACQUARD و 1500 وحدة من الأغذية RATIERE.

2.2.3- المرحلة الثانية: بعد تحديد قيم الأهداف كلا على حدا نقوم بحل النموذج باستعمال البرمجة الخطية بالأهداف المرجحة حيث يتم تحديد معاملات الأهمية النسبية للأهداف  $(W_i^+, W_i^-)$  عن طريق تحديد أهمية كل هدف بالنسبة لباقي الأهداف و على هذا الأساس و من خلال دراستنا الميدانية تبين لنا أن المؤسسة تولي أهمية كبرى بالدرجة الأولى للجودة و تكلفتها كونها تتمتع بمزايا " شهادة الإيزو" و التي تعتبر مصدرا هاما من مصادر الميزة التنافسية حاليا و بناء على تفضيلات مدير المؤسسة كانت قيمة معاملات الأهمية النسبية لكل هدف كمايلي:

الهدف الأول: تخفيض تكاليف التوزيع 20٪، الهدف الثاني: تعظيم ربح المؤسسة 30٪، الهدف الثالث: تحسين جودة المنتجات و خفض التكلفة المتعلقة بها 50٪.

و بالتالي يكتب النموذج الرياضي على النحو التالي:

$$\begin{array}{l}
 \min(Z) = 0.2p_1 + 0.3n_2 + 0.5n_3 \\
 \left. \begin{array}{l}
 243.279X_1 + 243.279X_2 + n_1 - p_1 = 608197.5 \quad \dots (1) \\
 250.35X_1 + 230.25X_2 + n_2 - p_2 = 8544725 \quad \dots (2) \\
 \frac{1}{0.18}X_1 + \frac{1}{0.14}X_2 + n_3 - p_3 = 16270 \quad \dots (3) \\
 X_1 + X_2 \leq 58000 \quad \dots (4) \\
 2.9X_1 + 2.6X_2 \leq 9718 \quad \dots (5) \\
 2.3X_1 \leq 24384.350 \quad \dots (6) \\
 2.1X_2 \leq 56120.800 \quad \dots (7) \\
 X_1 \leq 26308.400 \quad \dots (8) \\
 X_2 \leq 56770.900 \quad \dots (9) \\
 X_1 \geq 1000 \quad \dots (10) \\
 X_2 \geq 1500 \quad \dots (11) \\
 X_1; X_2 \geq 0
 \end{array} \right\} \text{CGP subject to}
 \end{array}$$

بالاستعانة برنامج LINGO 12.0 نحصل على النتائج التالية:

$$\begin{cases}
 \min(Z_1) = 8795995.25 \\
 \max(Z_2) = 8537999.1 \\
 \max(Z_3) = 201027.36 \\
 X_1 = 10601 \\
 X_2 = 25555
 \end{cases}$$

من خلال النتائج أعلاه نستنتج أن على المؤسسة إنتاج 10601 غطاء من نوع JACQUARD و 25555 غطاء من نوع RATIERE من أجل الحصول على ربح أعظمي مقدر بـ 8537999,1 دج و أحسن جودة للمبيعات بتكلفة تقدر بـ 5485,88 دج و هذا يتطلب منها 8 795 995,524 دج كتكاليف للتوزيع، و بمقارنة النتائج المتحصل عليها من خلال عملية النمذجة مع المعلومات المقدمة لنا سابقا والمتعلقة بتوقعات المؤسسة، كما هو مبين في الجدول رقم 02 كمايلي:

الجدول رقم (2): مقارنة بين توقعات مؤسسة ونتائج عملية النمذجة الكمية.

التغير Δ:	البديل المقترح:		توقعات المؤسسة:		
+ 4 006	J: 10 601	36 156	J: 9 000	32 150	حجم الإنتاج (وحدة)
	R: 25 555		R: 23 150		
- 3 501 721,618	J: 7 376 833,062	22 828 408,26	J: 8 776 207,04	26 330	تكلفة الإنتاج (دج)
	R: 15 451 575,2		R: 17 553 922,84		
- 1 637 045,456	J: 2 579 000,679	8 795 995,524	J: 3 159 675,17	10 433 040,98	تكلفة التوزيع (دج)
	R: 6 216 994,845		R: 7 273 365,81		
+ 954 561,6	J: 2 653 960,35	8 537 999,1	J: 2 253 150	7 583 437,5	الربح (دج)
	R: 5 884 038,75		R: 5 330 287,5		

المصدر: من إعداد الباحثين.

نلاحظ من نتائج الجدول الجدول 02 أن تكاليف التوزيع قد انخفضت بمعدل 04% مع الحفاظ على جودة المنتجات و تعظيم ربح المؤسسة و هذا يعني تحقق الأهداف المرجوة من عملية النمذجة، حيث سعينا إلى إيجاد حلول وسطى "compromis" توفيقية فيما بينها تسمح بالاستغلال الأمثل للموارد المتاحة والمحدودة و حقق الأهداف المسطرة و التي تتعارض فيما بينها. و رغم كون أسلوب البرمجة الخطية بالأهداف التوافقية من أهم أساليب البرمجة بالأهداف المستخدمة حاليا لحل مشاكل التوزيع فإن هذا لا يمنع متخذ القرار من الاستفادة من مزايا باقي الأساليب المذكورة إلى جانب مختلف الأساليب الكيفية و المتمثلة في التجارب السابقة والحكم الشخصي لمتخذ القرار.

#### 4- خاتمة :

في هذه الدراسة التي قمنا بها حاولنا الإجابة على الإشكالية المطروحة و المتمثلة في كيفية استعمال أنسب أساليب البرمجة بالأهداف لترشيد قرارات التوزيع في مؤسسة "MANTAL SPA" ، ذلك أن التوزيع يعتبر عصب المؤسسة فهو يعمل على ضمان تدفق السلع والخدمات إلى المستهلك الأخير بالمكان و الوقت المحددين وبالكمية والنوعية المطلوبتين عبر قنوات متعددة و يعتمد في تكوينه على مجموعة من الأنشطة المتكاملة والمتفاعلة فيما بينها كالنقل ، التخزين ، المناولة.....الخ، فتخفيض تكاليف التوزيع بالمؤسسة يؤدي إلى خفض سعر البيع و هذا ما يمنحها الأولوية لدى المستهلك مما يتيح لها فرصة الحصول على ميزة تنافسية تمكنها من البقاء في السوق ومواجهة المنافسة و خلصنا إلى أن ترشيد عملية اتخاذ القرار تتطلب الاستعانة بالأساليب التقليدية والعلمية على حد سواء في اتخاذ القرارات، و ذلك لأن ترشيد عملية اتخاذ القرارات لا يتحقق إلا من خلال التكامل بين الأساليب التقليدية و الأساليب العلمية لمواجهة المشكلات الإدارية المعقدة التي أوجدها التطور الحديث في مجال الإدارة و إيجاد الحلول الصائبة لهذه المشكلات.

#### 5- قائمة المراجع:

- بطرس جلدة سليم (2009). أساليب اتخاذ القرارات الإدارية الفعالة، دار الياض للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- جاسم الصميدعي محمود (2008). إدارة التوزيع بمنظور متكامل. الطبعة العربية. دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- رجم نصيب . (2006). إدارة أنظمة التوزيع، دار العلوم للنشر، الجزائر.
- فهبي جلال أحمد.(1993).مقدمة في بحوث العمليات، دار الفكر العربي للنشر و التوزيع، عمان، الأردن.
- قازي ثاني لطفي(2007/2006). "تحليل نمطي لنموذج البرمجة بالأهداف" ، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير تخصص تسيير العمليات و الإنتاج، تحت إشراف البروفسور:بلمقدم مصطفى، جامعة تلمسان. الجزائر.
- ANSSOFF H.I.(1984). «Stratégie Du Développement De L'entreprise».1ere Edition . Edition D'organisation .Paris.
- AOUNI, B & KETTANI.(2001).«Goal Programming Model:Algorious History And Apromising Future », European Journal Research .

- AOUNI.B.(1998).«**Le Modèle De Programmation Mathématique Avec Buts Dans Un Environnement Imprécis:Sa Formulation, Sa Résolution Et Une Application.** » Thèse Présenté Pour L Obtention Du Grade De Philosophiae Doctor (PH.D). Université LAVAL. QUÉBEC. Février.
- CHARNES.&COOPER, DEVOE,J.K ,Learner,D.B.(1968). «**A Goal Programming Model For Media Planning Management Science** » .
- DARBELET.M.(1992). «**Economie De L'entreprise**». Edition Foucher.Paris.
- Flavell. R.B.( 1976) .« **A New Goal Programming Formulation** », Omega, N°04.
- GAL.T, THEODOR. J, STEWART .T .H. « **Multicriteria Decision Making-Advances In MCDM Models, Algorithms, Theory, Application** ». Kluwer Academic Publisher Boston/Dordrecht. London.
- IGNIZIO JP. (1978). « **A Review of Goal Programming: A Tool for Multi-Objective Analysis** ». Journal Of The Operation Research Society.
- KAST .R.(1993) . «**La Théorie De Décision**» . 1ere Edition .Edition La Découverte.Paris.p03
- LEE.S.M & OLSON.D.L.(1999). « **G.P in Multicriteria Decision Making, Advances In MCDM Models,Algorithms,Theory & Applications** », Hanne (Eds),Kluwer Academie Publishers, Boston.
- LENDREVIE.J & LINDO.D(2003). «**Mercator** » .7ème Edition .Dalloz . Paris.
- MARTEL .J&AOUNI .B. (1992) .« **Méthode Multicritère De Choix D'un Emplacement :Le Cas D'un Aéroport Dans Le Nouveau Québec** », Information Systems & Operational Research.
- MARTEL .J, AOUNI .B & AMAL Hassaine :« **Les Préférences Du Décideur Dans Le Goal Programming: Etat De L'art Et Perspectives Futures** », 6<sup>ème</sup> Conférence Francophone De Modélisation & Simulation-MOSIM'06-du 3 au 5 Avril 2006-Rabat-Maroc: « modélisation, optimisation et simulation des systèmes : Défis et Opportunités ».
- MARTEL.J & AOUNI .B. (1990). «**Incorporating the Decision Marker's Préférences in the Goal Programming Model** », Journal of the Operation Research Society.
- OLMIA &JULY.F, PAUL.M.(1971) . «**La Réduction des Coûts de La Distribution par La Recherche Opérationnelle** », Edition Eyrolles et Editions D organisations. Paris.
- ROMERO. C. (1995).«**Handbook of Critical Issues in Goal Programming**», Pergamon Press: Oxford (1991).
- TAMIS .M, ROMERO. C, JONES D.(1998) «**G.P for Decision Making:An Overview Of The Current State Of The Art** », European Journal Of Operation Research, Vol.111 (579.581).
- TAMIS M, JONES.D& ROMERO .C. (1998). « **Goal Programming For Decision-Making:An Overview Of The Current State-Of-The Art** », European Journal Of Operation Research.
- TAMIS M, JONES.DF, El-Darzie: « **A Review Of Goal Programming And Its Applications**», Annals Of Operation Research.
- Verma. M.K & Shrivastava. R.K.(2001). « **Min Max Goal Programming :An Application To Mahanadi Reservoir Project** » .Complex,Published On The Nrc Research Press Web, Canada, March29.

1. OLMIA & JULY.F, PAUL.M.(1971) . «**La Réduction des Coûts de La Distribution par La Recherche Opérationnelle** », Edition Eyrolles et Editions D organisations. Paris.p16.
2. جاسم الصميدعي محمود(2008) . إدارة التوزيع بمنظور متكامل. الطبعة العربية. دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.ص26.
3. LENDREVIE.J & LINDO.D(2003). «**Mercator** ».7ème Edition .Daloz . Paris.p399.
4. رجم نصيب . (2006) . إدارة أنظمة التوزيع، دار العلوم للنشر، الجزائر.ص05.
5. بطرس جلدة سليم (2009). أساليب اتخاذ القرارات الإدارية الفعالة، دار الياض للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.ص14.
6. KAST .R.(1993) . «**La Théorie De Décision**» . 1ere Edition .Edition La Découverte.Paris.p03
7. فهد جلال أحمد.(1993).مقدمة في بحوث العمليات، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع، عمان، الأردن. ص 11.
8. DARBELET.M .(1992). «**Economie De L'entreprise**». Edition Foucher.Paris.p20.
9. بطرس جلدة سليم.أساليب اتخاذ القرارات الإدارية الفعالة. مرجع سابق. ص 89.
- 10.ANSSOFF H.I.(1984) . «**Stratégie Du Développement De L'entreprise** ».1ere Edition .Edition D'organisation .Paris.p28.
- 11.GAL.T, THEODOR. J, STEWART .T .H. « **Multicriteria Decision Making-Advances In MCDM Models, Algorithms, Theory, Application** ». Kluwer Academic Publisher Boston/Dordrecht. London.p09.
- 12.AOUNI.B .(1998).«**Le Modèle De Programmation Mathématique Avec Buts Dans Un Environnement Imprécis:Sa Formulation, Sa Résolution Et Une Application.** » Thèse Présenté Pour L Obtention Du Grade De Philosophiae Doctor (PH.D). Université LAVAL. QUÉBEC. Février.p 37.
- 13.AOUNI, B & KETTANI .(2001).«**Goal Programming Model:Algorious History And Apromising Future** », European Journal Research :p226-229.
- 14.TAMIS .M, ROMERO. C, JONES D .(1998) «**G.P for Decision Making:An Overview Of The Current State Of The Art** », European Journal Of Operation Research, Vol.111 (579.581).P579.
- 15.CHARNES.&COOPER, DEVOE,J.K ,Learner,D.B.(1968). «**A Goal Programming Model For Media Planning Management Science** » :pp 425-427.
- 16.MARTEL.J & AOUNI .B. (1990). «**Incorporating the Decision Marker's Préférences in the Goal Programming Model** », Journal of the Operation Research Society :p1122-1124.
17. LEE.S.M & OLSON.D.L.(1999). « **G.P in Multicriteria Decision Making, Advances In MCDM Models,Algorithms,Theory & Applications** », Hanne (Eds),Kluwer Academie Publishers, Boston .p08.
18. قازي ثاني لطفي(2007/2006). "تحليل نمطي لنموذج البرمجة بالأهداف"، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير تخصص تسيير العمليات و الإنتاج، تحت إشراف البروفسور:بلمقدم مصطفى، جامعة تلمسان. الجزائر. ص 67.
- 19.IGNIZIO JP. (1978). « **A Review of Goal Programming: A Tool for Multi-Objective Analysis** ». Journal Of The Operation Research Society, , p1122-1115.
- 20.MARTEL .J, AOUNI .B & AMAL Hassaine :« **Les Préférences Du Décideur Dans Le Goal Programming: Etat De L'art Et Perspectives Futures** », 6<sup>ème</sup> Conférence Francophone De Modélisation & Simulation-MOSIM'06-du 3 au 5 Avril 2006-Rabat-Maroc: « modélisation, optimisation et simulation des systèmes : Défis et Opportunités ».
- 21.MARTEL .J&AOUNI .B. (1992) . « **Méthode Multicritère De Choix D'un Emplacement :Le Cas D'un Aéroport Dans Le Nouveau Québec** », Information Systems & Operational Research. p 113
- 22.ROMERO. C. (1995).«**Handbook of Critical Issues in Goal Programming**», Pergamon Press: Oxford (1991), p 30.
- 23.TAMIS M, JONES.DF, El-Darzie: « **A Review Of Goal Programming And Its Applications**», Annals Of Operation Research:p44-46.
- 24.TAMIS M, JONES.D& ROMERO .C. (1998). « **Goal Programming For Decision-Making:An Overview Of The Current State-Of-The Art** », European Journal Of Operation Research:p570-572.

- 25.Verma. M.K & Shrivastava. R.K.(2001). « **Min Max Goal Programming :An Application To Mahanadi Reservoir Project** » .Complex,Published On The Nrc Research Press Web, Canada, March29.
- 26.Flavell. R.B.( 1976) .« **A New Goal Programming Formulation** », Omega, N°04.
- 27.Lee.S, M & Olson. D.L . (1999) Op. cit, p04.