

بسم الله الرحمن الرحيم

## كلية العلوم الإقتصادية وعلوم التسيير

### الجمعية العلمية نادي الدراسات الإقتصادية

هاتف/فاكس: 021 47 75 15

رقم الحساب البنكي: N° 16-287/60-200 badr bank

الموقع: [www.clubnada.jeeran.com](http://www.clubnada.jeeran.com)

البريد الإلكتروني: [cee.nada@caramail.com](mailto:cee.nada@caramail.com)

المقر: ملحقة الخروبة الطابق الأول

علم - عمل - إخلاص

## مقدمة:

لقد توجهت معظم الدول المصنعة و كذا بعض الدول العالم الثالث تدريجياً نحو وضع سياسات جادة و فعالة للعلوم و للتكنولوجيا، ساعية من وراء ذلك إلى تحديد الأهداف الحيوية للتنمية الوطنية و تجنيد الطاقات اللازمة لذلك، عمومية كانت أو خاصة مع تصور ذكي لكيفية تسخير الموارد و توزيعها. كما يعتبر تنفيذ هذه السياسات شرطاً أساسياً لوضع البرامج الوطنية الخاصة بإنتاج المعارف ذات التطبيقات الاقتصادية و الاجتماعية حيز التطبيق. لذا فإن البحث العلمي و التطوير التكنولوجي يمثلان بالنسبة لأي بلد استثمار بالغ الأهمية كو ما يغطيان كل ميادين النشاط الأساسي بدءاً بالبحث الأساسي مروراً بالبحث التطبيقي للوصول إلى أفكار مبتكرة تثمن بدورها و تتحول إلى مؤسسات إنتاجية.

يلاحظ أن جلّ الدول المصنعة خصصت أموالاً طائلة للاستثمار في أنشطة البحث العلمي والتطوير التكنولوجي نظراً للرهانات المختلفة التي تحملها في طيا l. و من هذه الرهانات يمكن ذكر:

### **الرهان الثقافي:**

إن السلطة السياسية بدأت تتفطن منذ مدة طويلة إلى أن إشعاع دولة ما، يأتي عن طريق نشر ثقافتها الناتجة عن طاقا l العلمية المنتجة للمعارف، ضف إلى ذلك إن الاعتراف الدولي بمستوى الإنتاج العلمي لأي دولة يعتبر من المعطيات التي لا يستهان l، هذا ما جعل أغلبية الدول الصناعية تخصص نسبة تتراوح ما بين 10% - 20% من مصاريف البحث و التطوير لبحث الأساسي المنفذ على مستوى الجامعات و بعض الهيئات المتخصصة أين يجري تكوين الباحثين و إنتاج المعارف الأساسية.

### **الرهان الاقتصادي و الاجتماعي:**

إن للعلم و التكنولوجيا اليوم، رهانات اقتصادياً و اجتماعياً، إذ أن اكتساب المعارف العلمية و التقنية و إدماجها في عمليات الإنتاج و أصبحت سلاحاً لخوض المنافسة الدولية. في هذا الصدد، إن البحث كمصدر للابتكار، يسمح بإدخال منتوجات جديدة في السوق ذات أهمية للصالح العام، إذ كانت المؤسسات الإنتاجية العنصر المحرك لعملية إدماج العلم و التكنولوجيا في الأنشطة الصناعية، فإن تنافسيتها تعتبر قضية الحكومات في كل الدول و جزءاً لا يتجزأ من سياستها التي وضعت بواسطتها الآليات المناسبة لتسهيل تحويل نتائج البحث إلى الصناعة و لحث المؤسسات المنتجة على تخصيص أكبر نسبة ممكنة من رقم أعمالها للبحث و التطوير.

في هذا الشأن، لم تتوقف الحكومات عند هذا الحد بل شرعت في إعداد برامج خاصة لدعم القطاعات الطلائعية لمساعدة الطاقات الصناعية على التحكم في الميادين الأساسية كالتسيير الآلي لأساليب الإنتاج عن طريق الحاسوب و الليزر و الأنماط الصناعية ابتداءً من الهندسة الكيميائية إلى التكنولوجيا الحيوية.

### **الرهان الاستراتيجي و العسكري:**

لم يتوصل البحث العلمي إلى إقتناء نظام اجتماعي و سياسي مهم إلا بعد أن اكتشفت الدول المعاصرة طابعه العملياتي (غني بالتطبيقات) و إمكانية أن يكون حليفاً موضوعياً للسلطة السياسية. و هكذا أصبح للعلم و التكنولوجيا رهاناً استراتيجياً، حيث يعتبر التحكم في بعض المعارف العلمية و التقنية الأساسية أمراً حيوياً بالنسبة لبعض الأمم و ذلك لضمان أدوات استقلاليتها كفترة الاتصال و التحكم في الطاقة و المواد الأولية أو وضع أساليب جديدة للإنتاج. و ما تجنيد بعض الدول لتنفيذ برامج البحث في الميدان النووي، الفضاء، الاتصال، و أنظمة الليزر... إلخ إلا دليلاً على ذلك. للبحث العلمي رهان آخر ذو أهمية كبيرة و هو الرهان العسكري المتعلق بكل ما له صلة بالدفاع و أمن الدولة المعاصرة كأنظمة التسليح و الاتصال و مراقبة الأرض عن طريق الأقمار الصناعية و التي تتطلب وضع برامج كبيرة تسخر لها هيئات بحث مدنية و عسكرية.

بعد هذا الموجز القصير عن أهمية العلم و التكنولوجيا في تحقيق الرفاه الاجتماعي و الاقتصادي لكل دولة، خصصنا هذا البحث لعرض تجارب إدارة العلم و التكنولوجيا في:

- البلدان الاشتراكية سابقاً؛

- البلدان الرأسمالية؛

- اليابان؛

- البلدان الصناعية الجديدة؛

- البلدان الفقيرة.

دفع استخلاص الدرس التي تعتبر كمنهاج لأي دولة أرادت تحقيق تطورها الاقتصادي بالاعتماد على العلم و التكنولوجيا.

### **I- دروس من تجارب العلم و التكنولوجيا في البلدان الاشتراكية سابقاً:**

لقد كان للنظام الاشتراكي مكانة هامة في النظام الدولي العالمي، بحيث يمثل الكتلة الشرقية من العالم، بزعامة الاتحاد السوفياتي.

و سنحاول من خلال هذا الفصل التطرق إلى السياسة العلمية و التكنولوجيا التي طبقت في الدول الاشتراكية بالتركيز على حالة الاتحاد السوفياتي، و حالة الصين.

### I-1- السياسة العلمية و التكنولوجيا في النظام الاشتراكي:<sup>1</sup>

بالرغم من أن مجال البحث و التطوير إحتل مكانة هامة في التنظيم الصناعي لبلدان النظام الاشتراكي (يملك الاتحاد السوفياتي لوحده أكبر عدد من اليد العاملة العلمية في العالم)، إلا أن السياسات العلمية المطبقة لم تساهم في خلق التكيف مع اقتصاديات هذه الدول و لا مع نموها، حتى أللنظرية الماركسية كانت تدف إلى جعل العم قوة إنتاجية مباشرة.

و نظراً لكون مؤسسات الاقتصاد الاشتراكي لم تكون معرضة لضغوط السوق بسبب وجود حواجز للدخول و الخروج من ميدان المنافسة لأ ما مسيرة من طرف وزارات الفروع (Ministère de branche)، فهي معرضة فقط لبعض القيود المالية.

و نظراً لندرة الموارد، فإنها تركز نشاطها في تمويل المدخلات، و تحقيق هدفها من الإنتاج على المدى القصير لذلك فهي تلجأ إلى المركز (ديوان البرنامج، وزارات الفروع) لتزويدها بالمدخلات من أجل تحقيق مشاريع الاستثمار.

في ظل هذا المحيط التنظيمي و المؤسساتي، فإن إبداع طرق إنتاج و منتجات هو جد ضعيف، لقد أدت الدراسات التي أجريت على عدة دول اشتراكية إلى المدخلات التالية:

- إن حافز المؤسسات الإبتكارية هو تخفيض درجة الندرة في المواد؛
- ال جد كبير بين الإبداعات المحلية و الإبتكار، و هذا ما يحدّ تطوير هذه الإبداعات في المخبر، والاقتصاد في الاقتصار فقط على إدخال تحسينات على المنتج.
- ضعف التحفيز المالي لتطوير الابتكار، و هذا بالرغم من توفر الباحثين بكثرة، كما أن حرية المؤسسة في اتخاذ القرار بشأن تطوير الإبداع هي محدودة جداً عن طريق التنظيم البيروقراطي؛
- اختيار المؤسسات في مجال الابتكار اقتصاديات السلم، و بالتالي فإنها تفضل الكمية على حساب التخصص و النوعية.

و بالرغم من أن هذه الدول لجأت في هذه الأخيرة إلى لامركزية نظام التسيير، و إلى الإستدانة الخارجية لتمويل الواردات من التكنولوجيا الغربية فإنها لم تحسن بصفة جذرية سلوك المؤسسات الاشتراكية.

### I-1-1- التركيز على حالة الاتحاد السوفياتي:<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Wihkowski Nicolas, « l'état des science et des techniques » édition la découverte 1991 ; P 422.

تستمد السياسة العلمية في الاقتصاديات الاشتراكية على النموذج المتبع في الاتحاد السوفياتي، ليقلد بعد ذلك في باقي الدول الاشتراكية الأخرى وفرض على دول أخرى. تختلف هذه السياسة في تلك المتبعة في ظل اقتصاد السوق الذي يفترض أن تكون ضمن عملية التخطيط، مع تعيين الأشخاص المكلفون باختيار و ترجمة الأهداف و هم بصلة مباشرة بالتنظيمات المركزية، لتدرج بعد ذلك في المخطط الحماسي.

في نفس الوقت فإن تسيير البحث و التطوير يتم بطريقة مبعثرة، فنجد أن وزارات الفروع (أكثر من 50 وزارة في الاتحاد السوفياتي)، تقوم بإدارة المؤسسات الكو التي تتوفر على مخابر خاصة<sup>1</sup>، أما أكاديمية العلوم فهي تشتري على عدد من مخابر البحث الأساسي.

**على المستوى الكلي:** هناك هيكلان يقومان بتنفيذ للسياسة العلمية:

- لجنة الدولة للتخطيط GOSPLAN؛

- لجنة الدولة للعلمة التكنولوجيا CEST.

GOSPLAN: مسؤولة عن تقديم و نشر التكنولوجيات الجديدة في الاقتصاد مع تحديد الهدف الذي يجب الوصول إليه، و حجم الاستثمارات الضرورية لتصنيعها. كما تقوم هذه اللجنة بالتعاون مع CEST بمراقبة توزيع الموارد على البحث و التطوير بين مختلف فروع الاقتصاد.

CEST: مسؤولة من التعليمات المتعلقة بالبرامج الرئيسية للبحث و التطوير خاصة تلك التي تستلزم التعاون بين مختلف الوزارات أو بين الوزارات و مخابر أكاديمية العلوم. بما أن CEST لا تملك مخابر خاصة<sup>1</sup>، فإنها تراقب خدمات المعلومة التقنية، و تعين معاهد البحث المسؤولة عن المشاريع الكبرى للبحث و التطوير بين الفروع، و كذا اتفاقيات التعاون التكنولوجي بين المؤسسات و الحكومات الأجنبية.

هناك هيئة أخرى و هي اللجنة العسكرية الصناعية « VPK » التي تتبع مباشرة مجلس وزراء الاتحاد السوفياتي، تضمن الربط بين الاحتياجات العسكرية و تطوير مشاريع البحث و التطوير الضرورية لذلك.

و بصفة عامة نجد أن الاتحاد السوفياتي دفع مبالغ معتبرة على مشاريع البحث و التطوير (أكثر من 3% من الناتج الوطني الخام)، نسبياً أكثر من الولايات المتحدة الأمريكية و اليابان، غير أن التنظيم الصناعي الاشتراكي، و غياب نظام التحفيز حال دون أن يكون لتلك المصاريف أثر.

<sup>1</sup> Wihkowski Nicolas, op.cit, P 423.

2-I- حالة الصين: <sup>1</sup>

مع ما يزيد عن مليار نسمة، لا يمكن للصين أن تلتحق بالقوى الكبرى إلا بتطوير التكنولوجيا، و الذي يستلزم وجود هياكل قاعدية كافية للبحث، وقد تمكنت الصين من تحقيق ذلك التطور في بعض المجالات: كغزو الفضاء، المال النووي.

قامت لجنة الدولة للعلوم و التقنيات (CSST) بتحديد هدفها المتمثل في تنسيق العمل مع الإنتاج بتشجيع تطبيقاته و تحسيس المؤسسات بأهمية البحث، و لقد تجلّى ذلك في كثرة المنتوجات الصينية البسيطة التي غزت الأسواق العالمية، لذلك قامت هذه اللجنة بوضع سلسلة من التسهيلات في الإطار الوطني أو الجهوي و حتى على مستوى البلديات.

تتبع الجامعات للجنة الدولية للتربية، التي تدير مباشرة 36 جامعة للدولة، و تراقب حوالي 300 جامعة موضوعة تحت سلطة وزارات أخرى، أو المناطق الجهوية أو ميدان مخبري، و لتسهيل التبادلات مع الخارج قامت CEST بإنشاء هيئة العلوم الطبيعية في الصين، التي تقود برامج البحث و التطوير، والتعاون بين الصناعات، الأكاديميات، و الجامعات على النموذج الأمريكي (National Science Foundation) NSF، كما وضعت برنامجين:

الأول أطلق عليه اسم الشعاع (étinalle): الذي حصل على تأييد من البنك العالمي و يضم 18 مليون صناعة صغيرة و متوسطة ريفية في الصين، أين يكون التطوير ضروري لتحديث الزراعة عن طريق امتصاص فائض اليد العاملة.

البرنامج الثاني: يطلق عليه اسم المصباح (Torche): و يتمثل في زيادة التعاون الدولي، فانطلاقاً من 1979 تشجع (Deng Xiaoping) التبادلات و تمثل ذلك في إرسال بعثات من الطلبة و المتربصين العلميين إلى الخارج، حيث قدر عددهم حوالي 100.000 في 1990، ثلث إلى الولايات المتحدة الأمريكية، و ثلث إلى أوروبا (4000 إلى فرنسا)، لكن ضعف معدل الرجوع الملاحظ من طرف السلطات الصينية جعلها تعيد النظر في 1989 حول اتفاقيات التعاون و تخفيض عدد المستفيدين.

لذلك شجعت الجامعات و مراكز البحث الصينية خاصة أكاديمية العلوم لاستقبال المتربصين والأساتذة من الخارج.

<sup>1</sup> Witkonki Nicomas ; op.cit ; P 426-427.

## **II-2- حالة السويد:**

تعتبر الصناعة السويدية من أكثر الصناعات الآلية (Automatisée) في العالم، فهي تحتل المرتبة الأولى في مجال الأنظمة المرنة (Systèmes Flexible)، أما اليابان فيحتل الصدارة في مجال الآلية (Robotiques)، و الولايات المتحدة الأمريكية في مجال التصميم بالكمبيوتر متبوعة بالسويد، المملكة المتحدة، فرنسا و ألمانيا و بالتالي فإن السويد مرشحة لاحتلال وضع قوة في مجال استعمال كل التكنولوجيات.<sup>1</sup>

**الخصائص المميزة للنظام التكنولوجي السويدي في مجال تألية الصناعة:**  
**أ- الهياكل القاعدية "الجامعات التكنولوجية":**

---

<sup>1</sup> Freeman . C & Forayd, « technologie et richesse des nation » Ed Economica ; 1992 ; P 79-80.

تلعب جامعات التكنولوجيا في النظام التربوي دوراً أساسياً في أسلوب خلق و نشر المعارف، فهي تتم بميدان التكوين و بالبحث (هدف مزدوج). يوسع البحث الإمكانيات التكنولوجية، أما التكوين فإنه ينمي طاقة استغلال هذه الإمكانيات التكنولوجية، بحيث تعتبر نوعية المهندسين من أهم العوامل التي تحدد طاقة الإبداع، لذلك فقد اهتم النظام التربوي السويدي على تكوين الأفراد في مجال الآلية أكثر منه في البحث، إلى جانب التكوين فإن الجامعات التكنولوجية تتم أيضاً بتكليف البحوث مع ما ينتظره المستعملون و هذا التوجه يسمح بتحسين كبير للمهندسين الجدد.

### ب- شبكة المعارف و الكفاءات:

يتم تجميع و تميم هذه المعارف و الكفاءات عن طريق عدة منشآت و هياكل نذكر أهمها:

- NUTEK: و هم أهم هيئة عمومية مسؤولة عن تنفيذ السياسة التكنولوجية.
- MEKAN: يلعب دورها في نشر التكنولوجيا و في صياغة السياسة التكنولوجية في السويد؛
- IVF (Institut Sudois de Recherche sur les Techniques de Production): المعهد السويدي للبحث في تقنيات الإنتاج، و هو معهد للبحث تابع للقطاع الخاص يسير من طرف meka و NUTEK، يضمن البحث، المتابعة، التكيف و نشر التكنولوجيات، يقوم ببحوث و تجارب لصالح المؤسسات.

هدف هذه المنظمات ليس فقط ضمان انتشار المعارف، لكن أيضاً تعويض الضعف في باقي مركبات النظام التكنولوجي، و خاصة النظام الاجتماعي.<sup>1</sup>

### ج- الموازنة المختصة للبحث و التطوير:<sup>2</sup>

بموازنة تقدر بـ 37.4 مليار دولار، تحتل ألمانيا لوحدها 1/3 لإنفاق أوروبا على البحث و التطوير، و فرنسا 11 مليار المرتبة الثانية، متبوعة بالمملكة المتحدة، و إيطاليا تحقق هذه الدول الأربعة أكثر من 80% من الإنفاق الإجمالي للبحث في الاتحاد الأوروبي. لكن إذا أنسبنا إنفاق كل دولة إلى الناتج الداخلي الخام فإن الفروق بين ألمانيا، فرنسا، و المملكة المتحدة تتوسع تكاد تكون جهود فرنسا متوافقة مع ألمانيا (2.4% ، 2.3%) و نسبة أكبر في المملكة المتحدة (2.2%) و تصبح بذلك السويد الأولى في مجال الإنفاق على البحث بنسبة (3.3%) ثم تأتي الدول الأخرى، اليونان، اسبانيا، البرتغال (1%).

<sup>1</sup> Freeman . C & Forayd ; ibid, P 93.

<sup>2</sup> Freeman . C & Forayd ; op.cit, P 81.



### III- حالة اليابان:

يمكن تقديم اليابان على أنه ذاك البلد الذي استفاد أكثر من "تبادل الهدايا" (échanges de cadeaux)، المتمثلة في المعرفة العلمية، عرف كيف يقلب لصالحه موقعه الجغرافي المعزول، حتى لا يستعمر، و لم يتدخل في حل المشاكل الدولية، قام بحماية ثقافته، وذلك بمقارنة الكفاءات العالمية من بعيد و تتبع خصوصا التطور التكنولوجي العلمي و العلاقة بينهما.

وبعد أن فتح اليابان أبوابه على العالم الخارجي في فترة Meiji (مايجي) (1868-1912)، تميزت بتعطش أمتع الياباني للمعارف، و ارتفاع عدد القروض لتمويل التأخير المتراكم عن قرنين من غلق الحدود. وفي ظل هذه الفترة قام "مايجي" بتشكيل هيئة للعلوم بحيث كان اقتناء المعرفة العلمية يأتي عن طريق أساتذة أجنبيين، أختيروا بعناية حسب تفوق كل بلد في علم من العلوم، و هذا ما سمح لهم بالتحكم في معظم اللغات، فالطلبة عليهم أن يدرسوا لغة الأستاذ، ليتمكنوا بعد ذلك من تعميق معارفهم خارج اليابان، و قاموا بعد ذلك بتعويض الأساتذة الأجانب.

نجح هذا التنظيم من النظرة العلمية للعلوم، كما سمح بتقليص الوقت لليابانيين بربح قرن من الزمن، لم تستطع الدول الغربية أن تقوم به في عدة قرون، جعل اليابان يستطيع أن يتحكم في موارده البشرية

عرفت هذه المؤسسة نجاحاً لأنها تميزت بالسرعة و الفعالية، لأن الطالب يذهب إلى الخارج لا لأن يبقى، بل يعود لينشر و يستغل المعارف و المعرفة الأدائية المحصل عليها.<sup>1</sup>

### خصائص التكنولوجيا اليابانية:

نستطيع معرفة خصائص التكنولوجيا اليابانية بمقارنتها بتكنولوجيا الولايات المتحدة الأمريكية و ذلك عبر تحليل براءات الاختراع التي تودع في الولايات المتحدة من طرف المخترعين اليابانيين والأمريكيين، وهذا ما سيعطي لنا تطور الاكتشافات اليابانية في الآلات الصناعية الكبرى مؤشر قياس براءات الاختراع هو تخصص البلد في ذلك الاكتشاف.

إنطلاقاً من دراسة قامت بها NSF (National Science Fondation) في الولايات المتحدة الأمريكية سنة 1995، في ستة مجالات صناعية (المعلوماتية، الآلات الصناعية، التلفزيون، المذياع، الصناعة الالكترونية، السيارات، الصواريخ)، لوحظ أن براءات الاختراع اليابانية أكثر من تلك الموضوعه من طرف الأمريكيين، و هذا ما يبين التطور السريع لليابان في هذه الآلات، و حسب نفس الدراسة فإن براءات الاختراع اليابانية تحتوي على تكنولوجيا حديثة أكثر بالنسبة لتلك الموضوعه من طرف الولايات المتحدة الأمريكية.<sup>2</sup>

حتى قبل الحرب العالمية الثانية احتفل اليابانيون بجائزة نوبل الأولى لصاحبها الفيزيائي Hedeki « Yukawa و في 1991، ارتفع عدد العلميين المتحصلين على شهادة نوبل إلى خمسة، غير أنّ سياسة البحث اليابانية ركزت على القطاعات التطبيقية و تطوير القطاع المدني.

فجهود اليابانيين كانت موجهة نحو توسيع تطبيق التكنولوجيات، و هذا خلال النصف الثاني من سنوات الثمانينات، أكثر من 60% من مصاريف البحث اليابانية خصصت لتطوير القطاع التطبيقي بنسبة 25% و 13-14% فقط للبحث الأساسي.

### هل من جهد فيما يخص البحث الأساسي؟

مع 10% من المصاريف العالمية على البحث و التطوير، أصبح اليابان رائداً في عدد من التكنولوجيات، غير أنه عليه أن يلعب دوراً هاماً في العلم.

و استجابة لاحتياجات القرن الواحد و العشرون، على البحث الياباني أن يتفرغ لتقوية الهياكل القاعدية العلمية، بعد أن كانت مهمته بالهندسة و هذا سيرافق بارتفاع مساهمات الدولة، وبالتعاون الدولي. من هذه النظرة اقترحت الحكومة اليابانية خلال قمة البندقية (Venis) في 1987 إنطلاق أكبر برنامج دولي

<sup>1</sup> Okuba Yoshico, « science et technologiques » ; le mariage Japonais, édition ESKA, 1999 ; P 33.

<sup>2</sup> Okuba Yoshico ; op.cit, P 62.

حول "حدود العالم" (Human science frontier program) موجه لتنمية المعارف في العلوم الحية. مشاركة العملاق في ميدان الكيمياء BASF بمشروع بحث بمبلغ 760 مليون فرنك فرنسي، الذي دعت إليه وزارة التجارة الخارجية و الصناعية ( MITI ) يشهد بدوره على حركة الإنفتاح في البحث الياباني. من بين عوامل التطور الياباني هو اللجوء الشديد إلى شراء براءات الإختراع التي ساهمت في تطوير صناعات هامة: 30.000 رخصة أجنبية أشتريت بين 1950 و1980 بمبلغ حوالي 10مليار\$, أي ما يعادل 20% من مصاريف البحث و التطوير السنوية المتوسطة لولايات المتحدة في نفس الفترة.

## ٧- دروس من تجارب إدارة العلم و التكنولوجيا في البلدان الفقيرة:

### ٧-١- حالة الجزائر:

#### **هيكلية البحث العلمي وواقع مراكز البحوث العلمية في الجزائر:<sup>1</sup>**

يتضح جلياً أنّ "الثورة العلمية و التكنولوجية" التي يعيشها العالم اليوم هي أساس التقدم الاقتصادي و الاجتماعي للأمم المتطورة و أن المستقبل نلك للدول التي تستعمل البحث العلمي المنهجي و المنظم و كذا البحث التطبيقي لخدمة تقدم و ازدهار شعوبها. على غرار هذه الدول، تسعى الجزائر جاهدة لتطوير قدراتها في ميدان البحث العلمي و التطوير التكنولوجي عن طريق هيكلية منظومة البحث العلمي وذلك لاستدراك التأخر المسجل و مواجهة مختلف التحديات عن ظاهرة العولمة.

و تجدر الإشارة إلى أن أسباب هذا التأخر ترجع بالدرجة الأولى إلى عدم الاستقرار الذي يعتبر نتيجة منطقية للتغيرات العديدة التي طرأت على الأجهزة المسيرة و المنفذة للسياسة الوطنية من حيث الصلاحيات و التنظيم، الأمر الذي جعل عملية التكفل بمنظومة البحث العلمي و التطوير التكنولوجي تمر بمراحل متذبذبة و أثر سلباً على الظروف المادية و المعنوية التي شهدتها هذه المنظومة منذ استقلال البلاد.

فعلى سبيل المثال، توالى على هذه المنظومة خلال عشرية الثمانينات ستة (06) أجهزة وصاية مختلفة وهذا ما أدى إلى:

<sup>1</sup> <http://www.arifonet.org.ma/data/research/warchat/warcha1/4.htm>.

- الإنقطاعات المتكررة التي ميزت تنفيذ أغلبية المشاريع المبرمجة من طرف الأجهزة التي تتالت على تسيير منظومة البحث العلمي؛
- غياب تصور واضح و شامل عن أهمية البحث العلمي و التطوير التكنولوجي من أجل بناء وإرساء القواعد الأساسية اللازمة تمتع عصري؛
- تبدد و تشتت شمل الكفاءات البشرية مما تسبب في تفكيك عملية تراكم المعرفي الذي لا مكان بدونه لأي تطور أو تقدم؛
- تدهور الظروف المادية لأنشطة البحث.

### 1-1-V- حالة منظومة البحث العلمي و التطوير التكنولوجي:<sup>1</sup>

إن ما يمكن ملاحظته هو أنّ جلّ الخطابات السياسية الجزائرية قد أبدت في الماضي حسن نيتها فيما يخص ضرورة التكفل الفعلي بالبحث و التطوير، إلا أن الظروف حالت دون ذلك و بقيت على حالها إلى غاية 1998، بحيث لم تخصص لهما الدولة الجزائرية قبل هذا التاريخ إلا نسبة 0.28% من الناتج القومي الخام، في حين وصلت هذه النسبة إلى 1% في الدول النامية و تراوحت ما بين 2.5% و 3.2% في الدول المتقدمة.

إضافة إلى ما سبق ذكره، تعرضت الأموال المخصصة آنذاك للبحث و التطوير إلى الإندثار و سوء الاستعمال بسبب العقبات البيروقراطية، التضخم و كذا انخفاض قيمة العملة الوطنية، الأمر الذي جعلها تنقسم إلى ما يعادل 20 مرة مقارنة بفترة أواخر الثمانينات علما أن عدد الباحثين ارتفع من 1500 إلى 4500.

يمكن تلخيص ما نتج عن العوامل العقيمة السالفة الذكر فيما يلي:

- ضعف و قلة الإنتاج و العلمي من منشورات و مجلات و دراسات علمية (584)؛
- قلة عدد براءات الاختراع (20) المسجلة من طرف الباحثين لدى المعهد الوطني للملكية الصناعية؛
- ضعف علاقات التعاون بين قطاعي البحث و الإنتاج؛
- غياب الهيئات المتخصصة في تامين نتائج البحث و التطوير داخل مؤسسات البحث و كذلك تنشيط العلاقات بين البحث و التطوير و القطاع الاقتصادي؛

<sup>1</sup> <http://www.arifonet.org.ma/data/research/warchat/warcha1/4.htm>

بناءً على ما سبق ذكره، و نظراً لأهمية البحث العلمي و التطوير التكنولوجي في أية عملية بناء اقتصاد صلب و تنافسي، فلقد ظهر للوجود وعي وطني تجسد في تشريع القانون البرنامج المتعلق بالبحث العلمي و التطوير التكنولوجي للفترة 1998 – 2002 الذي يهدف أساساً إلى:

- ضمان ترقية البحث العلمي و التطوير التكنولوجي؛
  - تدعيم القواعد العلمية و التكنولوجية للبلاد؛
  - تحديد و توفير الوسائل الضرورية للبحث و التطوير؛
  - ردّ الاعتبار لوظيفة البحث و التطوير أينما كانت و كذا تحفيز عملية تامين نتائج البحث؛
  - دعم تمويل الدولة لكل النشطة المتعلقة بالبحث و التطوير.
- للتوضيح، لقد إعتبرت المادة الثانية من هذا القانون البحث العلمي و التطوير التكنولوجي من الأولويات الوطنية. فيما أكدت المادة الثالثة منه على أنّ هدف البحث و التطوير يكمن في تحقيق التنمية الاقتصادية و الاجتماعية و الثقافية و العلمية و التكنولوجية لبلاد، وذلك عن طريق وضع 25 برنامج البحث و التطوير حيز التطبيق مصنفة كما يلي:

### **برامج وطنية للبحث ما بين القطاعات و تخص:**

الزراعة<sup>1</sup>، التغذية، الموارد المالية، البيئة، التنقيب، و استغلال و تامين المواد الأولية، تقويم الصناعات، العلوم الأساسية، البناء و التعمير و التهئية العمرانية، الصحة، النقل، التكوين، التربية، اللغة، الثقافة والاتصال، الاقتصاد، التاريخ، القانون، العدالة، اتمع و السكان.

### **برامج وطنية للبحث المتخصص:** و تتعلق بالميادين التالية:

الطاقة، التقنيات النووية، الطاقات المتجددة، تكنولوجيا الإعلام، التكنولوجيات الصناعية، التكنولوجيا الفضائية و تطبيقا، ا، المواصلات اللاسلكية، المحروقات التكنولوجيات الحيوية.

إن هذه البرامج التي تعكس إشكالية التنمية الوطنية تحتوي على 1740 مشروع بحث سيقوم بإنجازها 5957 باحث في مراكز و وحدات البحث التابعة لكل قطاعات الاقتصاد الوطني و التي تقدر عددها حوالي 557.

### **2-1-7- الإجراءات المتخذة لتجسيد الأهداف المحددة في القانون البرنامج:<sup>1</sup>**

من بين الإجراءات المتخذة و التي تم وضعها حيز التطبيق إلى يومنا هذا، يمكن ذكر:

**أ- من الناحية التنظيمية و المؤسساتية:** تم إصدار

<sup>1</sup> <http://www.arifonet.org.ma/data/research/warchat/warcha1/4.htm>

- المرسوم التنفيذي رقم 98 - 137 المؤرخ في 03/05/1998، المتضمن إنشاء الوكالة الوطنية لثمين نتائج البحث و التنمية التكنولوجية و تنظيمها و سيرها؛

- المرسوم التنفيذي رقم 99 - 243 المؤرخ في 31/10/1999 و المحدد لتنظيم اللجان القطاعية الدائمة للبحث العلمي و التطوير التكنولوجي و سيرها.

**ب- أما فيما يخص الموارد البشرية:** من أجل تحقيق أهداف البحث العلمي و التطوير التكنولوجي المحددة للفترة الخماسية 98-2002 أوصى القانون البرنامج بضرورة رفع عدد العاملين في البحث بمعدل يتماشى مع احتياجات برامج البحث السنوية المصادق عليها.

نتيجة لذلك، فإن الطاقة البشرية العاملة في قطاع البحث كانت تقدر في أوائل سنة 98 ب 3257 شخص أي 116 باحث لكل مليون ساكن قد ارتفعت إلى حوالي 8000 باحث في سنة 2000 إلى ما يقارب 11500 باحث في سنة 2002 و هذا بالرغم من وجود عائقين أساسيين:

- ضعف التحفيزات المالية للباحثين؛

- هجرة الكفاءات العلمية الوطنية.

إن سياسة تنمية الموارد البشرية خلال الفترة ترمي أساساً إلى تجنيد الكفاءات العلمية الوطنية بواسطة:

- رفع عدد الباحثين الدائمين في هياكل البحث عن طريق وضع آليات جديدة محفزة لجلب أكبر عدد ممكن من الكفاءات؛

- الاستعمال الفعلي للموارد البشرية المؤهلة الموجودة لصالح نشاطات البحث حسب ما تقتضيه التحولات الاجتماعية و الاقتصادية؛

- الاستعانة بالكفاءات العلمية الجزائرية العاملة في الخارج؛

- ترقية البحث المشترك عن طريق إنشاء شبكات بحث مكونة من فرق تابعة للمعاهد و المراكز والمخابر...

- وضع الترتيبات الملائمة قصد السماح للباحثين بالتنقل بين مؤسسات التعليم العالي و هيئات البحث الأخرى (أي ترقية ما يسمى بحركية الباحثين)؛

- إعداد دليل وطني للمتعاملين في ميدان البحث العلمي و التطوير التكنولوجي.

أخيراً تجدر الإشارة إلى أنه و عياً منها بضرورة تعزيز صلاحيات الهيئات المكلفة بالبحث العلمي والتطوير التكنولوجي -قصد ضمان الشروط اللازمة لإنجاح تنفيذ مجمل التدابير التي جاء بها البرنامج- أقدمت

الجزائر في منتصف عام 2000 على إنشاء وزارة منتدبة للبحث العلمي و التي أسندت لها المهام التالية:

- إعداد السياسة الوطنية في مجال البحث العلمي و التطوير التكنولوجي، وفقاً لأهداف و أحكام القانون 98-11، و تنفيذها بالتنسيق مع القطاعات و الهيئات المعنية، عمومية كانت أو خاصة؛
  - دراسة، اقتراح و تنفيذ الترتيبات التي من شأنها تسيير الاستعمال الأمثل للوسائل الوطنية للبحث العلمي و التطوير التكنولوجي؛
  - التكلف بالتنسيق بين القطاعات فيما يخص نشاطات البحث و إنجاز البرامج الوطنية للبحث العلمي و التطوير التكنولوجي على مستوى جميع مؤسسات و هيئات البحث؛
  - إعداد ميزانية البحث العلمي و التطوير التكنولوجي و توزيع التمويلات؛
  - القيام بمراقبة و متابعة التمويلات لهياكل و وحدات البحث العلمي و التطوير التكنولوجي؛
  - ترقية عمليات تسمين نتائج البحث العلمي؛
- بالإضافة لما سبق، تتولى الوزارة المنتدبة للبحث العلمي بموجب قانون 98-11 المهام التالية:
- إعداد تقرير سنوي يتضمن حصيلة و آفاق نشاطات لبحث العلمي و تقديمه إلى المجلس الوطني للبحث العلمي و التقني؛
  - تقديم تقرير سنوي للبرلمان حول نشاطات البحث العلمي و التطوير التكنولوجي يتضمن على الخصوص مستوى إنجاز الأهداف المسطرة، الحصيلة المالية، الآفاق و الميزانية الوطنية لبحث العلمي و التطوير التكنولوجي.

### **3-1-V- العمليات المبرمجة على المدى القريب:<sup>1</sup>**

#### **أ- فيما يخص التنظيم:**

- إعادة تنشيط المجلس الوطني للبحث العلمي و التقني بصفته الهيئة المكلفة بتحديد التوجهات الكبرى للسياسة الوطنية للبحث العلمي و التطوير التكنولوجي (أنشأ هذا المجلس سنة 1992)؛
- إنشاء مخابر و فرق بحث مختلطة مع القطاعات الأخرى للاقتصاد قصد تشجيع عملية تسمين نتائج البحث العلمي؛
- مساعدة الوكالة الوطنية لتسمين نتائج البحث للدخول في المرحلة العملية و الانطلاق الفعلي في أداء مهامها؛
- تشجيع إنشاء وحدات و مخابر البحث في المؤسسات المنتجة عمومية كانت أو خاصة.

<sup>1</sup> <http://www.arifonet.org.ma/data/research/warchat/warcha1/4.htm>

## ب- فيما يخص التمويل:

- يتعين رفع مستوى التمويل المخصص لأنشطة البحث إلى حدود 1% من الناتج القومي الخاص قصد:
- تجهيز مراكز و مخابر البحث بالمعدات العلمية و التقنية المختصة؛
- وضع آليات مالية لتشجيع العاملين في قطاع البحث و التطوير؛
- التكفل الفعلي بالموارد البشرية عن طريق تحسين الظروف المهنية و الاجتماعية للباحثين؛
- تمويل المشاريع المتبقية التي تحتوي عليها البرامج الوطنية للبحث؛
- إنشاء هياكل جهوية لاحتضان و تسيير التجهيزات العلمية الكبرى الممكن استعمالها جماعيا من طرف مختلف مؤسسات البحث.

## ج- في ما يخص الموارد المالية:

- الإسراع في إصدار القانون الخاص بالباحث؛
- اتخاذ الإجراءات التحفيزية ذات الطابع المادي و المعنوي لتشجيع أساتذة التعليم العالي و جلب حاملي الشهادات إلى مهنة البحث؛
- المساعدة المالية و المعنوية للباحثين و للأساتذة الباحثين من أجل نشر نتائج بحوثهم.

## د- فيما يخص التثمين:

- دعم الوكالة الوطنية لتثمين نتائج البحث؛
- وضع الإطار الملائم (التنظيمي، القانوني، المالي، الجبائي...) لمساعدة هيئات البحث و الباحثين على خلق المؤسسات المبدعة؛
- اتخاذ إجراءات تحفيزية ذات طابع جبائي لصالح المؤسسات الاقتصادية التي تستثمر في البحث؛
- إعداد و إصدار نص قانوني حول الملكية الصناعية ضمن البحث العمومي؛
- تنظيم يوم دراسي حول تثمين نتائج البحث العلمي من طرف الوزارة المنتدبة للبحث العلمي ووزارة الصناعة و إعادة الهيكلة (خلال الثلاثي الأول لسنة 2002)؛
- تنظيم سوق الابتكارات موازاة مع مناسبة الاحتفال باليوم الوطني للابتكار (07-12-2001) من طرف وزارة الصناعة و إعادة الهيكلة (في هذا الصدد توجه الدعوة كل الجهات و الهيئات العربية الراغبة في المشاركة في هذه التظاهرة لعرض ما توصلت إليه من ابتكارات و اختراعات في ميدان البحث كالمنشورات، التقارير العلمية، و النماذج الصناعية...).



