

## مراسيم تنظيمية

- وبمقتضى القانون رقم 16-08 المؤرخ في أول شعبان عام 1429 الموافق 3 غشت سنة 2008 والمتضمن التوجيه الفلاحي،

- وبمقتضى القانون رقم 21-15 المؤرخ في 18 ربيع الأول عام 1437 الموافق 30 ديسمبر سنة 2015 والمتضمن القانون التوجيهي حول البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، المعدل، لاسيما المادتان 12 و 13 منه،

- وبمقتضى القانون رقم 11-18 المؤرخ في 18 شوال عام 1439 الموافق 2 يوليو سنة 2018 والمتعلق بالصحة، المعدل والمتمم،

- وبمقتضى المرسوم الرئاسي رقم 19-370 المؤرخ في أول جمادى الأولى عام 1441 الموافق 28 ديسمبر سنة 2019 والمتضمن تعيين الوزير الأول،

- وبمقتضى المرسوم الرئاسي رقم 21-78 المؤرخ في 9 رجب عام 1442 الموافق 21 فبراير سنة 2021 والمتضمن تعيين أعضاء الحكومة،

- وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 92-22 المؤرخ في 8 رجب عام 1412 الموافق 13 يناير سنة 1992 والمتضمن إنشاء لجان مشتركة بين القطاعات لترقية البحث العلمي والتقني وبرمجته وتقويمه، ويضبط سيرها وتنظيمها، المعدل والمتمم،

- وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 95-177 المؤرخ في 25 محرم عام 1416 الموافق 24 يونيو سنة 1995 الذي يحدد كفاءات تسيير حساب التخصيص الخاص رقم 082-302 الذي عنوانه "الصندوق الوطني للبحث العلمي والتنمية التكنولوجية"، المعدل والمتمم،

- وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 99-257 المؤرخ في 8 شعبان عام 1420 الموافق 16 نوفمبر سنة 1999 الذي يحدد كفاءات إنشاء وحدات البحث وتنظيمها وسيرها،

- وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 10-232 المؤرخ في 23 شوال عام 1431 الموافق 2 أكتوبر سنة 2010 الذي يحدد شروط ممارسة الأستاذ الباحث الاستشفائي الجامعي أو الأستاذ الباحث نشاطات البحث وكذا كفاءات مكافأتهما،

- وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 11-396 المؤرخ في 28 ذي الحجة عام 1432 الموافق 24 نوفمبر سنة 2011 الذي يحدد القانون الأساسي النموذجي للمؤسسة العمومية ذات الطابع العلمي والتكنولوجي،

**مرسوم تنفيذي رقم 21-89 مؤرخ في 17 رجب عام 1442 الموافق أول مارس سنة 2021، يتضمن مخطط تطوير متعدد السنوات لتنفيذ البرامج الوطنية للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي.**

إنّ الوزير الأول،

- بناء على تقرير وزير التعليم العالي والبحث العلمي،  
- وبناء على الدستور، لاسيما المادتان 112-5 و 141 (الفقرة 2) منه،

- وبمقتضى القانون العضوي رقم 18-15 المؤرخ في 22 ذي الحجة عام 1439 الموافق 2 سبتمبر سنة 2018 والمتعلق بقوانين المالية، المعدل والمتمم،

- وبمقتضى القانون رقم 90-21 المؤرخ في 24 محرم عام 1411 الموافق 15 غشت سنة 1990 والمتعلق بالمحاسبة العمومية، المعدل والمتمم،

- وبمقتضى القانون رقم 99-05 المؤرخ في 18 ذي الحجة عام 1419 الموافق 4 أبريل سنة 1999 والمتضمن القانون التوجيهي للتعليم العالي، المعدل والمتمم،

- وبمقتضى القانون رقم 99-09 المؤرخ في 15 ربيع الثاني عام 1420 الموافق 28 يوليو سنة 1999 والمتعلق بالتحكم في الطاقة،

- وبمقتضى القانون رقم 01-11 المؤرخ في 11 ربيع الثاني عام 1422 الموافق 3 يوليو سنة 2001 والمتعلق بالصيد البحري وتربية المائيات، المعدل والمتمم،

- وبمقتضى القانون رقم 04-09 المؤرخ في 27 جمادى الثانية عام 1425 الموافق 14 غشت سنة 2004 والمتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة،

- وبمقتضى القانون رقم 05-07 المؤرخ في 19 ربيع الأول عام 1426 الموافق 28 أبريل سنة 2005 والمتعلق بالمحروقات، المعدل والمتمم،

- وبمقتضى القانون رقم 05-12 المؤرخ في 28 جمادى الثانية عام 1426 الموافق 4 غشت سنة 2005 والمتعلق بالمياه، المعدل والمتمم،

- وبمقتضى القانون رقم 07-11 المؤرخ في 15 ذي القعدة عام 1428 الموافق 25 نوفمبر سنة 2007 والمتضمن النظام المحاسبي المالي، المعدل،

**المادة 3 :** لتحقيق الأهداف المذكورة في المادة 2 أعلاه، تحدد البرامج الوطنية للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي ذات الأولوية التي يتعين تنفيذها، كما يأتي :

- البرنامج الوطني للبحث حول الأمن الغذائي،
- البرنامج الوطني للبحث حول صحة المواطن،
- البرنامج الوطني للبحث حول الأمن الطاقوي.

تحدد أهداف البرامج الوطنية للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي والموارد البشرية والمالية والمادية اللازمة لتنفيذها، في الملحق بهذا المرسوم.

**المادة 4 :** تحت سلطة المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي، تكلف الوكالات الموضوعاتية للبحث، كل فيما يخصها، بتنسيق ومتابعة تنفيذ وتثمين مشاريع برامج البحث العلمي والتطوير التكنولوجي المذكورة في المادة 3 أعلاه.

**المادة 5 :** يتم إطلاق البرامج الوطنية للبحث المذكورة في المادة 3 أعلاه، من خلال الدعوة إلى مقترحات مشاريع بحث تطلقها الوكالات الموضوعاتية للبحث تحت سلطة المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي.

**المادة 6 :** يتم إعداد مشاريع البحث وفقا للإمكانات العلمية والتكنولوجية المتوفرة وقابلية نتائجها للتثمين العلمي والاقتصادي.

**المادة 7 :** تتم معالجة إشكاليات البحث المعبر عنها في الدعوة عبر مشاريع بحث ذات نمط تطبيقي و/أو تطويري تحدد وفق مستويات النضج التكنولوجي للمنتج المنتظر تتويجه بإنجازات ونماذج قابلة للتثمين في شكل براءات أو إجازات قابلة للاستغلال.

**المادة 8 :** يتم اختيار مشاريع البحث ذات الأولوية وفقا لما تمليه احتياجات القطاع الاجتماعي والاقتصادي لتسهيل وتشجيع استغلال منتجات البحث وكذا تسيير الابتكار.

**المادة 9 :** ينتهي تمويل مشاريع البرامج الوطنية للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي المذكورة في المادة 3 أعلاه، وكذا تسديد المكافأة السنوية بانتهاء الفترة المخصصة لتنفيذ كل مشروع بحث.

**المادة 10 :** ينشر هذا المرسوم في الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية.

حرر بالجزائر في 17 رجب عام 1442 الموافق أول مارس سنة 2021.

عبد العزيز جراد

- وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 13-81 المؤرخ في 18 ربيع الأول عام 1434 الموافق 30 يناير سنة 2013 الذي يحدد مهام المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي وتنظيمها،

- وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 13-109 المؤرخ في 5 جمادى الأولى عام 1434 الموافق 17 مارس سنة 2013 الذي يحدد كفاءات إنشاء فرقة البحث وسيرها،

- وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 19-231 المؤرخ في 12 ذي الحجة عام 1440 الموافق 13 غشت سنة 2019 الذي يحدد كفاءات إنشاء مخابر البحث وتنظيمها وسيرها،

- وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 19-232 المؤرخ في 12 ذي الحجة عام 1440 الموافق 13 غشت سنة 2019 الذي يحدد مهام الوكالات الموضوعاتية للبحث وتنظيمها وسيرها،

### يرسم ما يأتي :

**المادة الأولى :** تطبيقا لأحكام المادة 13 من القانون رقم 15-21 المؤرخ في 18 ربيع الأول عام 1437 الموافق 30 ديسمبر سنة 2015 والمتضمن القانون التوجيهي حول البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، المعدل، يهدف هذا المرسوم إلى وضع مخطط تطوير متعدد السنوات لتنفيذ البرامج الوطنية للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي.

**المادة 2 :** تتمثل الأهداف الرئيسية للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي للمخطط المذكور في المادة الأولى أعلاه، فيما يأتي :

- تطوير الأمن الغذائي وتحسين التغذية، وترقية الفلاحة المستدامة،

- الحفاظ على الحالة الصحية للمواطنين وتحسينها،

- تعزيز الأمن الطاقوي،

- تنويع مصادر الطاقة وتحسين نجاعتها، والأخذ بعين الاعتبار الاحتياجات البيئية على جميع المستويات،

- تطوير تقنيات وعمليات إنتاج الطاقة البديلة وتطبيقاتها،

- المساهمة في حماية البيئة وترقية الاقتصاد الأزرق والأخضر،

- تطوير تربية المائيات على نحو مستدام وترقية الصيد مع إيلاء اهتمام خاص لمصائد الأسماك الحرفية،

- تنمية الموارد المائية وحمايتها، لا سيما من أجل الري.

استغلال المنتجات والتحكم في تقنيات التجفيف على نطاق واسع، التي تعد محركاً قوياً لتطوير المزارع الصغيرة والمتوسطة. وأخيراً تسمح هذه الاستراتيجية بعصرنة الإدارة الفلاحية وحكومتها وترقية المكننة الفلاحية.

وسيسيطر قطاع الموارد المائية الضوء على حسن التسيير للماء وتثمينه من خلال إعادة تأهيل أنظمة الإمداد بالماء الصالح للشرب والصرف الصحي والري، فضلاً عن تحسين أداء المصالح العمومية لتسيير الموارد المائية. وفيما يتعلق بالري، تتمحور الاحتياجات حول التحكم في الموارد المائية المختلفة، لاسيما من خلال صيانة وحسن استغلال السدود وحماية الموارد المائية من جميع أشكال التلوث والتسيير المندمج للموارد المائية باستعمال الأحواض الهيدروغرافية، وتجنيد الموارد المائية غير التقليدية باستخدام مختلف أشكال التطهير والإمداد الاصطناعي لمستودعات المياه الجوفية وتقنيات الري، وأخيراً إعادة استعمال مياه الصرف الصحي المعالجة.

وسيتحقق الهدف المسطر المتعلق بمجال الصيد البحري وتربية المائيات من خلال :

- التطوير والاستخدام الأمثل لوسائل الصيد وتربية المائيات،

- تكثيف أنظمة الإنتاج وتكييفها،

- تطوير المعارف في مجال ديناميكية الأنظمة البيئية المستغلة عن طريق الصيد البحري،

- تثمين الوسط البحري والقاري الطبيعي والاصطناعي،

- الحفاظ على الموائل والأنواع،

- ظهور أقطاب اجتماعية واقتصادية وترقية الصادرات.

أمّا ما يتعلق بالمجال الغابي، تشمل الإشكاليات الرئيسية التي يتعين معالجتها على الخصوص ما يأتي :

- حماية النظم الإيكولوجية الطبيعية وتسييرها المستدام، لا سيّما الغابات منها،

- حفظ التنوع البيولوجي وصون الموارد الطبيعية،

- حماية وإحياء المساحات الغابية شبه السهبية المتدهورة،

- مكافحة التصحر وتدهور الغطاء النباتي،

- إحياء التراث الغابي والحلفائي.

## الملحق

### أولاً. البرنامج الوطني للبحث حول الأمن الغذائي

تمّ تحديد البرنامج الوطني للبحث في الأمن الغذائي على أساس احتياجات مختلف القطاعات ذات الصلة. وقد أدى تحليل هذه الاحتياجات إلى تحديد الأولويات الوطنية في مجال البحث والتطوير التي تستجيب لمختلف المسائل التي حددتها بوضوح اللجنة القطاعية المشتركة لترقية وبرمجة وتقييم نشاطات البحث العلمي والتقني في "الفلاحة والصيد والموارد المائية". وقد سمحت دراسة وتحليل القدرات المتاحة بإعداد حالة المعارف في البحث والتكنولوجيات المطوّرة في المجالات ذات الصلة بالأمن الغذائي.

#### 1. الأهداف الاقتصادية والاجتماعية :

يتمشى هذا البرنامج الوطني للبحث "الأمن الغذائي" مع مخطط عمل الحكومة، وتتمثل أهدافه الاستراتيجية في :

- ترسيخ سياسة زراعية مستدامة من شأنها تعزيز الأمن الغذائي للبلد وتقليص الاختلال الحاصل في الميزان التجاري للمنتجات الزراعية الأساسية والمساهمة في تنويع الاقتصاد الوطني،

- زيادة إنتاج البروتينات الحيوانية والنباتية، بما فيها ذات المنشأ المائي،

- التكفل بمختلف الاحتياجات المتصلة بتدهور النظم البيئية الطبيعية، لا سيّما منها الغابات وحفظ التربة،

- مكافحة التصحر والتسيير العقلاني للموارد المائية.

وفيما يتعلق بالمجال الزراعي، ينبغي أن تتيح الخيارات الاستراتيجية الأساسية هيكلية أحسن لاستراتيجية التنمية الفلاحية للاستجابة لرهانات التنمية المستدامة ومواجهة تحديات الأمن الغذائي. وستنفذ الخيارات الاستراتيجية الأساسية من خلال برنامج بحث عملي يغطي ميادين تنقسم إلى محاور ومواضيع خاصة مدوّنة في التقرير العام لهذا البرنامج. فحجم وتركيبه وطبيعة هذه المحتويات المتعددة التخصصات والمتعددة القطاعات يستدعي عمليات تستغرق وقتاً طويلاً وتدخل فاعلين متعددين.

وتهدف استراتيجية البحث في المجال الزراعي إلى رفع مردود المنتج الفلاحي الوطني من خلال حماية الأراضي الفلاحية، وتوسيع مساحة الأراضي الزراعية عن طريق استصلاح أراضٍ جديدة وتقليص واردات المنتجات الزراعية والغذائية الأساسية وتطوير المقاولاتية في مجال الفلاحة والصناعات الغذائية، ضف إلى ذلك الحد من التبذير وعدم

أما بالنسبة للمجال الغابي، فقد تمت الإشارة بشكل حاسم إلى بعض الانشغالات البيئية والتي تم تحديدها على أنها الأكثر أهمية، خاصة تلك التي تؤدي بالنظم البيئية الطبيعية إلى عتبات ضعف معتبرة تهدد قدرتها على الصمود، لا سيما في :

- الظواهر المحتملة لحركة مناطق توزيع الأنواع (ظاهرة الهجرة) وخطر الانقراض المحتمل،
- تكرار حرائق الغابات الواسعة النطاق،
- تدهور الغابات ، لا سيما بساتين الفلين والأرز منها،
- تراجع بعض الأنواع المتكيفة مع النظم البيئية المحلية مثل العرعر....، إلخ.
- وتتلخص الأهداف العلمية للتكفل بحاجات قطاع الموارد المائية في :
- تطوير تقنيات حشد الموارد المائية،
- تطوير تقنيات صيانة واستغلال السدود،
- التسيير المتكامل للموارد المائية باستعمال الأحواض المائية،
- حشد الموارد المائية غير التقليدية من خلال استخدام مختلف أشكال التطهير،
- الإمداد الاصطناعي للطبقات الجوفية وتقنيات الري،
- إعادة استعمال مياه الصرف الصحي المعالجة.

### 3. محتوى البرنامج :

يستجيب محتوى هذا البرنامج للانشغالات الرئيسية التي أعرب عنها الفاعلون الاجتماعيون والاقتصاديون خلال ورشات العمل التي أشرفت عليها اللجنة القطاعية المشتركة "الفلاحة والصيد والموارد المائية" التي شارك فيها ممثلو الدوائر الوزارية بصفتهم أعضاء اللجنة وكذا الفاعلين في قطاعات الفلاحة والصيد والمياه والبيئة والصحة والدفاع الوطني والتجارة والتنمية المستدامة... إلخ، ويتضمن هذا البرنامج جميع الأنشطة المتعلقة بالأمن الغذائي التي تشمل ميادين مصنفة حسب الأولوية ومقسمة إلى محاور بحث. أما بالنسبة لمواضيع البحث التي تمثل مختلف إشكاليات البحث المعبرة عن مختلف انشغالات التنمية الاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية للوطن والمصاغة في شكل مترابط ذي بعد قطاعي مشترك

وفي جميع الحالات، ينبغي أن يتضمن برنامج البحث في الأمن الغذائي أنشطة لدعم ومرافقة التطوير الاقتصادي في الوطن وتعزيز آليات تحويل وتثمين نتائج البحث وفقا لمخطط عمل الحكومة المتعلق بالبحث العلمي والتطوير التكنولوجي وتثمين نتائجه.

### 2. الأهداف العلمية :

يهدف البرنامج الوطني للبحث في الأمن الغذائي إلى إيجاد حلول مناسبة لمختلف العقبات التي تواجه الفاعلين في الميادين ذات الصلة من أجل الاستجابة لحاجات المجتمع من جهة، وتحسين هياكل وأدوات وطرق التسيير والإنتاج من جهة أخرى.

ويتم تقديم الحلول لمختلف إشكاليات البحث في الميدان الفلاحي بمراعاة الظروف الطبيعية والمناخية لكل منطقة فلاحية.

إذ يكفي، في المناطق والمساحات الملائمة للأنشطة الفلاحية، تجاوز العوائق المتعلقة بتوفير إنتاج المحاصيل كماً وكيفاً من خلال إنشاء وتجريب وتكييف الأصناف التي تنشر رفقة "أزمتهما التكنولوجية" المصاحبة لها والمتمثلة في الري والتسميد وحماية الصحة النباتية وطرق الزراعة. بالإضافة إلى ذلك، تحسين طرق التربية الحيوانية من حيث التغذية والتكاثر والصحة الحيوانية.

أما بالنسبة للمناطق الزراعية ذات الظروف الطبيعية والمناخية القاسية (المناطق الجبلية والسهبية والصحراوية)، فمن الضروري إيجاد ابتكارات تكنولوجية وتنظيمية من شأنها تنمية الشعب الفلاحي المناسبة لكل إقليم بغية ضمان الاستغلال الأمثل والمستدام للموارد الطبيعية وتنوع الاقتصاد المحلي ومرافقة إدماج سكان الريف في حركية التنمية الفلاحية الشاملة.

وتؤدي هذه المتطلبات الضرورية إلى إرساء أنظمة جديدة لإنتاج وتحويل مواد حية، تستجيب للاحتياجات المسطرة، وفي الوقت ذاته تساهم في مسار التنمية الفلاحية المستدامة.

ولذلك، فلا يجب الاكتفاء بإيجاد حلول مبتكرة فحسب، بل السعي لضمان توظيفها واستيعابها من قبل الفاعلين الاجتماعيين والاقتصاديين المعنيين.

وبخصوص الصيد البحري وتربية المائيات، فيتعلق الأمر بمواضيع مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالتنمية المستدامة والتهيئة المتكاملة للصيد البحري وتربية المائيات التي تُعد ركيزة لتنفيذ مقاربة النظم البيئي.

**ح. البحث في التفاعلات بين البيئات والموارد :** جودة البيئات المائية، وأثار تغيير المناخ على الموارد المائية، ورصد البيئة المائية.

**ط. تنمية تربية المائيات البحرية والقارية :** موارد تربية المائيات في المياه القارية، وتثمين منتجات تربية المائيات، وتربية المائيات البحرية، وتطوير شعبة جزائرية متخصصة في تربية بلح البحر، وتسويق منتجات الصيد البحري وتربية المائيات.

**ي. ديناميكية الأنظمة الإيكولوجية التي يستغلها الصيد البحري :** ديناميكية النظام الإيكولوجي البحري السطحي المستغل، وديناميكية النظام الإيكولوجي لأعماق البحر المستغل، وديناميكية الأسطح الكبرى، وديناميكية أنظمة التشغيل.

**ك. حماية الموارد الطبيعية وتطويرها :** تعزيز معرفة الموارد البيولوجية، وحماية الموارد البيولوجية، والتأثير على الموارد الطبيعية.

**ل. تنمية الاقتصاد الغابي :** تثمين منتجات الغابات والسهوب، والاقتصاد والسياسة الفلاحية، وتحسين تقنيات استغلال الممتلكات والخدمات.

**م. كمية الموارد المائية والحفاظ عليها :** تقييم الموارد المائية وتقدير كميتها، وتجديد الموارد المائية.

**ن. تسيير وجودة الموارد المائية والحفاظ عليها :** تسيير الموارد المائية، وجودة وحماية الموارد المائية.

**س. الجانب المؤسسي للموارد المائية :** تسيير وهندسة الماء، والتنظيم والحكمة.

#### 4. تطوير الموارد البشرية :

يتطلب تنفيذ أية استراتيجية بحث بصفة عامة، لاسيما تلك التي لها بعد متعدد القطاعات، توفير الموارد البشرية اللازمة وتطوير الكفاءات. ويتعلق الأمر بالقدرات العلمية البشرية في مجال البحث الواجب تجنيدها لتحقيق الأهداف العلمية والاجتماعية والاقتصادية المحددة في البرنامج.

تبيّن الإحصائيات المتعلقة بالموارد البشرية في مجال الفلاحة والمجالات ذات الصلة أنّ ما يقارب 2027 باحث مسجل موزعين عبر المؤسسات الجامعية ومراكز ووحدات البحث وكيانات بحث أخرى بالقطاع الاجتماعي والاقتصادي. وعلى سبيل المثال ينشط 154 باحث في ميدان الصناعة

ومتعدد التخصصات والتي على أساسها يتم تصميم مشاريع بحث من قبل الباحثين والفاعلين الاقتصاديين والاجتماعيين. ونظرا لكثرة عدد مواضيع البحث، فقد تعذر إدراجها ضمن هذا المخطط، وسيتمّ عرضها خلال الإعلان على إطلاق الدعوة إلى مقترحات مشاريع بحث تعبر على الميادين والمحاور المدوّنة وكذا على استباق إشكاليات البحث المستجدة والممكن استحداثها.

وتتلخص ميادين ومحاور هذا البرنامج فيما يأتي :

**أ. الصناعة الغذائية :** تكنولوجيات التحويل والحفظ، وجودة الأغذية وسلامتها الصحية، وتثمين المنتجات الثانوية الزراعية، والصيد وتربية المائيات، وتحسين جودة المنتجات الزراعية والصناعات الغذائية، وتثمين المعرفة والخبرة المحلية في مجال حفظ وتحويل المنتجات الزراعية والغذائية والصيدية وتربية المائيات.

**ب. التحسين الوراثي والانتقاء :** التحسين الوراثي والانتقاء النباتي، التحسين الوراثي والانتقاء الحيواني.

**ج. الفلاحة والتنمية المستدامة :** معرفة وتحسين أنظمة الإنتاج، الحفاظ على الموارد الوراثية والخبرات المحلية والتكنولوجيا الفلاحية.

**د. الإنتاج والصحة الحيوانية :** أنظمة تربية الحيوانات، والتغذية والصحة الحيوانية.

**هـ. العوامل الحيوية للأنواع النباتية :** معرفة العوامل الحيوية وعوامل تطورها، ومحاربة آفات المحاصيل ومعرفة التطور المشترك للكائنات الحية الدقيقة النباتية.

**و. الأوساط الطبيعية والمناخ والزراعة :** ينصب التركيز على عوامل وآليات تدهور الموارد الفيزيائية والقضايا المتعلقة بالري وتدهور الأراضي والتصحر وعلاقتها بالأمن الغذائي. تمّ تحديد تسع محاور: تغيير المناخ، والدراسات المناخية الزراعية والأرصاء الجوية الزراعية، والمحاصيل المحمية، وتنمية الطاقات المتجددة، والاستعمال العقلاني لمياه الري والصرف، والجرد، وتوصيف ورصد الموارد الطبيعية المادية، وحماية وتسيير التربة، وتحسين الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للتربة، والاستشعار عن بعد ونظام المعلومات الجغرافية.

**ز. الاقتصاد الفلاحي والغذائي وعلم الاجتماع الريفي :** معرفة وتحسين أنظمة الإنتاج، وتحليل السياسات الزراعية، والتنمية الريفية والتنمية الغذائية الزراعية.

### 5. الوسائل المالية والمادية :

يتم تقدير التكلفة الإجمالية لمشروع بحث وفقا للاحتياجات اللازمة للتسيير والتحقيق الفعلي لأهداف المشروع بشكل فعال بعد الدراسة والموافقة من قبل الهيئات المخولة. ويجب أن يتم تقدير كلفة الإعانة المطلوبة في إطار تنفيذ المشروع طبقا لما تسمح به مدونة النفقات الخاصة بميزانية التسيير مع الحرص على استغلال الأجهزة المتاحة على مستوى كيانات البحث والتطوير على الصعيد الوطني.

ونظرا لخصوصية بعض المشاريع في مجال الأمن الغذائي، فإن برمجتها تكون أكثر فعالية عندما تأخذ في الحسبان تحديد المستوى العلمي والتكنولوجي لمنتجات البحث التي تتناسب والفترة الزمنية المحددة لتنفيذ مشروع بحث.

وفيما يخص هياكل القاعدية للبحث المتوفرة لتنفيذ مشاريع البرنامج، يمكن أن تساهم في تطوير أنشطة البحث أكثر من 6 مؤسسات عمومية ذات طابع علمي وتكنولوجي والعديد من المحطات التجريبية و70 مخابر جامعيًا وبعض الوكالات في الفلاحة والموارد المائية والبيئة والتنمية المستدامة.

الغذائية. ويقدر عدد الباحثين في مجال التحسين الوراثي بـ300 باحث، ويبلغ عدد الباحثين الناشطين في مجال الصيد البحري وتربية المائيات 207 باحث موزعين على مستوى 11 مؤسسة للتعليم العالي والبحث العلمي.

غير أنه، وبعد دراسة مدى تغطية مشاريع البحث للمحتويات المسطرة في البرامج الوطنية للبحث السابقة تبين أن بعض المحتويات لم تترجم إلى مقترحات مشاريع نظرا لعدم وجود الموارد البشرية المؤهلة.

وفي إطار هذا البرنامج، يمكن أن تجرى نشاطات بحث بطريقة أفقية وفقا لمبدأ التوافق بين مجموعة من المشاريع المترابطة المصممة حسب أهداف مستدامة ومتناسقة. وينبغي أن يتم تنفيذ مشروع البحث من قبل فرقة بحث متعددة التخصصات. ويشكل التكوين والبحث (مع ما يستدعيه، عند الاقتضاء، من إظهار الجدوى الاقتصادية) وكذا الابتكار (أداته المفضلة المتمثلة في نقل التكنولوجيا)، قطاعات نشاط جد مترابطة في عملية التطوير التكنولوجي.

ويقدّر متوسط عدد الباحثين لتنفيذ مشاريع البحث المقبولة سنويا ضمن هذا البرنامج بـ300 باحث.

المجموع	2027	2026	2025	2024	2023	2022	2021	السنوات العناوين
250	50	100	150	150	150	100	50	عدد مشاريع البحث

جدول : تقدير عدد المشاريع المتوقع تنفيذها للبرنامج الوطني للبحث في الأمن الغذائي

المجموع (بملايين الدينار)	2027	2026	2025	2024	2023	2022	2021	السنوات العناوين
1250,0	62,5	125,0	250,0	250,0	250,0	187,5	125,0	تكلفة مشاريع البحث
2482,5	165,5	331,0	496,5	496,5	496,5	331,0	165,5	مكافأة الباحثين
3732,5	228,0	456,0	746,5	746,5	746,5	518,5	290,5	مجموع نفقات البرنامج الوطني للبحث

جدول : تمويل مشاريع البرنامج الوطني للبحث

لدعم التحكم الطبي للتغطية الصحية من حيث النوعية. ومع ذلك، سيتم إنشاء نظام معلوماتي صحي (أرضية الصحة الإلكترونية) من أجل تقييم أداءات النظام الصحي وإبراز جودة ونجاعة خدماته.

## 2. الأهداف العلمية :

ولتحقيق أفضل للأهداف الاجتماعية والاقتصادية المذكورة أعلاه، فمن الضروري تحديد واستهداف الأمراض الناشئة والمشكلات الصحية الراهنة من أجل تسطير الأولويات الوطنية المتعلقة بالبحث في الصحة مع مراعاة التحول الصحي، لا سيما الجانب الديموغرافي باعتباره عاملا ضروريا. ويتعلق الأمر بمعرفة نسبة تزايد الإصابات بالأمراض المختلفة المسجلة وكذلك فهم عوامل الخطر لضمان وقاية أفضل. وعليه، تهدف ميادين ومجالات ومواضيع البرنامج إلى: (أ) إدماج العلوم الطبية من خلال ترقية أنشطة بحث متعددة التخصصات، (ب) تعزيز تعدد التخصصات وإنجاز مشاريع البحث الشبكية، (ج) إشراك جميع مهنيي الصحة في البحث والتطوير في ميدان الصحة، (د) إنشاء شبكة معلومات تتعلق بالخدمات الصحية والبروتوكولات الصحية المتاحة، (هـ) وضع ضوابط الجودة.

وبالنظر للتحوّل الديموغرافي والغذائي والوبائي، تحل الأمراض المزمنة حاليا في طليعة معدل الإصابات والوفيات. بالإضافة إلى ذلك، وعلى الرغم من تحسن الحالة الوبائية والتقدم المحرز في العلاج والتلقيح المضاد للعدوى، أصبحت نسبة الإصابة بالأمراض المتنقلة جدّ مرتفعة. أمّا بالنسبة لعمليات زرع الأعضاء والعلاج بالخلايا، فهي محاور علاجية ينبغي تطويرها وتتطلب أولا تنظيم البحث التطبيقي والأساسي الذي يسهل اكتساب الدراية وإجراءات التنفيذ.

وبالموازاة مع ذلك، ينبغي على الأسرة العلمية أن تضع طرقا وأساليب وأطر وأنظمة مخصصة للجمع وضمان الجودة والتقييم والأمن والسريّة والمراقبة والحراسة والتحليل ودعم اتخاذ القرار والتبادل والإدماج، والمعالجة الذكية للبيانات الصحية مع دمج البيانات من نمط "أوميكس" والصور متعددة الوسائط والأشكال.

ومن البديهي أن ترافق استراتيجيات تطوير وبحث وتوجيه عملية إنجاز وتطوير وإيجاد الحلول الصحية الإلكترونية. ويعد تصميم خريطة المشكلات الصحية أمرا أساسيا لا بد منه للحصول على بيانات موثوقة من شأنها أن تؤدي إلى وضع محاور بحث مرتبة حسب الأولويات. وستؤخذ هذه الخريطة كقاعدة لدراسة حالات الإصابات وانتشار الأمراض المختلفة لتتوسع بعدها نحو بيانات كبرى ستغطي تطبيق الأبحاث متعددة التخصصات (السريّة والأساسية) وتؤدي إلى تحسين الرعاية في الوقاية بدلا من العلاجية.

## ثانيا. البرنامج الوطني للبحث حول صحة المواطن

ستظل حماية وترقية صحة المواطنين إحدى الركائز الأساسية للسياسة الوطنية للصحة. وعليه، فإنها تحظى دائما بالأولوية ضمن مخططات وبرامج وطنية مدمجة وبين القطاعات.

وعلى الرغم من التطور الملحوظ المسجل فيما يخص التكفل بالمرضى وتحسين نظام الصحة، إلا أنّ بعض المشكلات الصحية الكبرى لا تزال قائمة في مجتمعنا، وبالنسبة لبعض الأمراض، أشار المختصون إلى تزايد نسبة الإصابة بها. ولذلك، يجب الحفاظ على السياسة الصحية مع بذل جهود أكثر من خلال التنسيق ما بين القطاعات.

ينبغي أن يستجيب البحث في الصحة لإشكالية وأولويات صحة السكان، بحيث تفيد نتائجه في فهم الظواهر ذات الصلة بالصحة وتحسين النظام الصحي لأداء مهامه المتمثلة في الوقاية والرعاية على أحسن وجه، ولهذا تعد صحة السكان مؤشرا حقيقيا لقياس فعالية أي سياسة بحث في الصحة.

بالإضافة إلى ذلك، تشكل حاليا الرهانات البيئية والصحية انشغالات رئيسية في العالم، وتعد حماية البيئة وترقية الاقتصاد الأخضر والتكيف مع التغيرات المناخية أحد الأهداف الرئيسية، حيث أصبح البحث في مجال البيئة مهما في السنوات الأخيرة كونه يؤثر بشكل كبير على صحة الإنسان.

## 1. الأهداف الاجتماعية والاقتصادية :

يبرز الوضع الصحي في الجزائر التحديات الرئيسية الآتية: (أ) تقليص العبء المزدوج لمعدلات الاعتلال والوفيات بسبب الانتقال الوبائي من خلال الاهتمام بالوقاية والرعاية والبحث والمراقبة، (ب) تقليص عبء الأمراض المتنقلة وأمراض النساء وأمراض فترة ما قبل وما بعد الولادة، (ت) ترقية الصحة ببعدها المتعدد القطاعات، (ث) ضمان علاج صحي منصف وفعال ونوعي، (ج) رفع تحديات التحول الديموغرافي الذي يتميز بالشيخوخة السريعة للسكان والذي ترافقه زيادة في عدد الولادات، (ح) مواجهة فعالة ضد الأوبئة والأمراض المستجدة أو تلك التي تظهر من جديد ذات نسبة خطورة متغيرة في إطار جهاز المراقبة الصحية، (خ) التكيف مع المتطلبات الجديدة للوقاية من الأمراض ومكافحتها وفقا للوائح الصحية الدولية الجديدة (المصدر: منظمة الصحة العالمية، مايو سنة 2016).

كما يبرز أيضا المخطط الوطني للسرطان (2015-2019) الانتشار الواسع للسرطان ومضاعفاته التي تؤثر في زيادة نفقات قطاع الصحة وكذا نوعية حياة المواطن. ويرمي المخطط أيضا إلى توفير أطر اجتماعية وتقنية وقانونية

## 3. برنامج البحث :

يستجيب محتوى هذا البرنامج للانفعالات الرئيسية التي أعرب عنها الفاعلون الاجتماعيون والاقتصاديون خلال ورشات العمل التي أشرفت عليها اللجنة المشتركة بين القطاعات في "الصحة وعلوم الأحياء" التي شارك فيها ممثلو الدوائر الوزارية بصفتهم أعضاء اللجنة والفاعلون في مجال الصحة والفلاحة والصيد البحري والصناعة والاقتصاد والتجارة والتعليم العالي والدفاع الوطني والبيئة وتهيئة الإقليم والتنمية المستدامة...إلخ، يتضمن هذا البرنامج الأنشطة المتعلقة بصحة المواطن، والتي تشمل ميادين مصنفة حسب الأولوية ومقسمة إلى محاور بحث. أمّا بالنسبة لمواضيع البحث التي تمثل مختلف إشكاليات البحث المعبرة عن مختلف احتياجات المواطن في مجال الصحة والمصاغة في شكل مترابط ذي بعد قطاعي مشترك ومتعدد التخصصات يتم على هذا الأساس تصميم مشاريع للبحث من قبل الباحثين والفاعلين الاقتصاديين والاجتماعيين. ونظرا لكثرة عدد مواضيع البحث، فقد تعذر إدراجها ضمن هذا المخطط، وسيتم عرضها خلال الإعلان عن إطلاق الدعوة إلى مقترحات مشاريع البحث التي تتركز على الميادين والمحاور المدونة وكذا استباق طرح إشكاليات بحث جديدة يمكن استحداثها. وتصنف ميادين البحث التي سيتم تطويرها وفقا لأولوية نسبية تغطي غالبية المشاكل الصحية في الجزائر. وتتخلص ميادين ومحاور برنامج البحث هذا، فيما يأتي :

**أ. الخرائطية والوضعية:** الأمراض غير المتنقلة والأمراض المتنقلة والمخاطر البيئية،

**ب. الأمراض غير المتنقلة:** أمراض القلب والأوعية الدموية والقصبات الرئوية والسرطان (الوقاية والكشف والتكفل) وأمراض الغدد الصماء وأمراض الاضطرابات العصبية والأعصاب الوعائية والاضطرابات العصبية وأمراض الالتهاب والمناعة الذاتية وصحة الفم والأسنان والعمى وضعف البصر،

**ج. الأمراض المتنقلة:** الأمراض المستجدة (البحث الاستشراقي للكشف عن العوامل المعدية الناشئة ودراساتها، على غرار الفيروسات والبكتيريا والطفيليات والفطريات) والأمراض التي عاودت الظهور (ظهور العدوى التي تم القضاء عليها)، السل والنظافة الاستشفائية والعدوى المرتبطة بالعلاج،

**د. التأثيرات البيئية:** التأثيرات البيئية على التنوع البيولوجي والتأثيرات البيئية على صحة الإنسان،

**هـ. تقييم المخاطر والتسيير البيئي:** الجودة البيئية والرصد الحيوي وتقييم المخاطر البيئية والتسيير البيئي،

**و. صحة الأم والطفل:** صحة الأم وطب حديثي الولادة وطب الأم والجنين وطب الأورام عند الأطفال والأمراض الوراثية والأبضية ونمو الطفل،

**ز. السكان والنمو الديموغرافي:** إمكانية الإنجاب والخصوبة والزواج وتباعد الولادات (التنظيم الأسري)، الهجرة وسنّ اليأس،

**ح. الشيخوخة لدى الساكنة:** تطوير علم الشيخوخة (صحة المسنين والتبعية والرفاهية الاجتماعية والعائلية والحالة النفسية...)،

**ط. الأمن الصحي للأغذية:** العدوى الفيزيائية والكيميائية وعدوى السموم والجراثيم، المخاطر المتعلقة باستخدام المبيدات والمياه القذرة والتغذية والأمراض الغذائية،

**ي. الصحة العقلية:** التوحد وحالات الاكتئاب والمراهقة والإدمان والعلاج النفسي،

**ك. النظافة في المستشفيات:** النظافة والمحيط الاستشفائي والأمراض المرتبطة بالعلاج وخطر الحوادث المرتبطة بالدم والسوائل البيولوجية،

**ل. لدغات العقارب والأمراض الحيوانية المنشأ:** العقرب ومحيطه الحيوي وسوسيلوجية العلاقة بين العقرب والمواطن والتسمم العقربي والأدوية المضادة للتسمم العقربي والأمراض الحيوانية المنشأ،

**م. علم الأدوية:** علم السموم الدوائية والتكافؤ الحيوي وعلم الأدوية السريرية والأخطاء الدوائية والعلاج بالأعشاب والطب التقليدي،

**ن. نقل وزرع الأعضاء:** زرع الأعضاء التي تنزع من الجثث وزرع الأعضاء أو الخلايا التي يتبرع بها الأحياء وتطوير زرع الأعضاء الحيوية،

**س. الرقمنة والصحة:** الصحة الإلكترونية والمحاكاة الرقمية في الصحة والملف الإلكتروني للمريض وتأثير الرقمنة على مجال الصحة والتطبيب عن بعد والروبوتيك والرقمنة: الممارسات الجيدة وتطوير أرضية للتطبيب عن بعد حول السحاب الإلكتروني وتطوير التطبيب عن بعد لفائدة سكان الجنوب والهضاب العليا،

**ع. التسيير في الصحة:** اقتصاد الصحة والمناجمنت والجودة والأمن والتقييم الاستشفائي وتنظيم الاستعدادات والتعاقد والاستشفاء المنزلي ومسار العلاج والهندسة الاستشفائية والتغطية الصحية في الجزائر وعروض العلاج وأمن المرضى،

**ف. البيوتكنولوجيا وصحة الإنسان:** التوصيف الجزيئي وتطوير أدوات التشخيص الجزيئية ومراقبة الجودة والدم الاصطناعي.



## 4. تطوير الموارد البشرية :

يتطلب تنفيذ أي استراتيجية بحث بصفة عامة، لاسيما تلك التي لها بعد ما بين القطاعات، توفير الموارد البشرية اللازمة وتطوير الكفاءات. ويتعلق الأمر بالقدرات العلمية البشرية في مجال البحث الواجب تجنيدها لتحقيق الأهداف العلمية والاجتماعية والاقتصادية المحددة في البرنامج. وتبين الإحصائيات بأنّ التعداد الإجمالي للموارد البشرية المتوفرة في مجال البحث في الصحة وعلوم الأحياء قد بلغ 3324 باحث موزع حسب التخصصات كما يأتي: 2228 أستاذ باحث في البيولوجيا، 859 أستاذ استشفائي جامعي و 237 باحث دائم، وكلهم ينتمون إلى مخابر بحث. ويقدر عدد طلبة الدكتوراه في علوم الطب بـ 291، وفي البيولوجيا وعلوم الأحياء بـ 3226. كما توجد أيضا كفاءات أخرى على مستوى المؤسسات الاستشفائية يمكن تجنيدها.

وتجدر الإشارة إلى وجود نقص في الكفاءات في بعض التخصصات المطلوبة لتنفيذ بعض مواضيع بحث. ولذلك، ينبغي بذل مجهود كبير لإطلاق تكوينات جديدة متخصصة و/أو مضاعفة تلك الموجودة، لاسيما في مجال علم الوراثة، الإعلام الآلي الحيوي وعلم المناعة وعلم الوراثة الخلوية والإعلام الآلي الطبي لإنجاز بعض ميادين برنامج هذا البحث. ويقدر عدد الباحثين اللازمين لتنفيذ مشاريع البحث الخمسين (50) المقبولة سنويا في إطار هذا البرنامج الوطني للبحث بـ 300 باحث. مع العلم أنه يقدر متوسط عدد الباحثين في كل مشروع بحث بـ 6 باحثين.

## 5. الوسائل المالية والمادية :

تقدر التكلفة الإجمالية لمشروع بحث وفقا للاحتياجات اللازمة لتسيير وتحقيق أهداف المشروع بشكل فعال، بعد الدراسة والموافقة من قبل الهيئات المخولة. ويجب أن تطابق كلفة الدعم المطلوبة في إطار تنفيذ المشروع مدونة النفقات الخاصة بميزانية التسيير، مع السهر على استغلال الأجهزة المتاحة على مستوى كيانات البحث والتطوير على الصعيد الوطني.

تضم حاليا الشبكة الوطنية لكيانات ومصالح البحث العديد من مراكز البحث و17 أرضية تقنية للتحليل الفيزيائي والكيميائي و15 مركز استشفائي جامعي و83 مؤسسة استشفائية متخصصة و208 مؤسسة عمومية استشفائية و273 مؤسسة عمومية للصحة الجوارية والمؤسسات الاستشفائية الجامعية بوههران و9 مؤسسات استشفائية والوكالة الوطنية للدم والوكالة الوطنية للمواد الصيدلانية والوكالة الوطنية للتوثيق في الصحة والمركز الوطني لليقظة بخصوص الأدوية والعقاد الطبي والمركز الوطني للسموم والمدرسة الوطنية للمناجمنت وإدارة الصحة ومعهد باستور الجزائر والمعهد الوطني للصحة العمومية والمخبر الوطني لمراقبة المواد الصيدلانية والصيدلية المركزية للمستشفيات والمعهد الوطني البيداغوجي للتكوين شبه الطبي و196 مخبر بحث جامعي.

السنوات	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	المجموع
عدد مشاريع البحث	50	100	150	150	150	100	50	250

جدول : تقدير عدد المشاريع المتوقع تنفيذها للبرنامج الوطني للبحث حول صحة المواطن

عناوين / السنوات	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	المجموع (بملايين الدينار)
تكلفة مشاريع البحث	125,0	187,5	250,0	250,0	250,0	125,0	62,5	1250,0
مكافأة الباحثين	165,5	331,0	496,5	496,5	496,5	331,0	165,5	2482,5
مجموع نفقات البرنامج الوطني للبحث	290,5	518,5	746,5	746,5	746,5	456,0	228,0	3732,5

جدول : تمويل مشاريع البرنامج الوطني للبحث

وتتلخص الآثار المنتظرة من ذلك في :

- ترقية التطوير الصناعي،
- الاستعمال الرشيد وتنوع مصادر الطاقة.
- وتنعكس الآثار المترتبة على تطوير الطاقات المتجددة على :
- حماية البيئة وتشجيع الاقتصاد الأخضر،
- تطوير الفلاحة والمناطق الريفية،
- تسهيل الاستفادة من الطاقة، لا سيّما الطاقة الكهربائية ذات المصادر المتجددة،
- الاستعمال الرشيد وتنوع مصادر الطاقة،
- مكافحة التصحر والتنوع البيولوجي وتحقيق التوازن البيولوجي وترقية التنمية المستدامة،
- التنمية المحلية،
- استحداث مناصب عمل،
- تطوير النسيج الصناعي المحلي.
- وفي مجال المحروقات، يشكل إنتاج مصادر الطاقة وحفظها وتوزيعها واستعمالها الرشيد وتنوعها واستكشاف التربة وباطن الأرض والبحار والغلاف الجوي وتقييم مواردها، الأهداف الرئيسية التي ينبغي اتباعها لتطوير المحروقات التقليدية وغير التقليدية والذي يندرج ضمن رؤية الحكومة الجزائرية القائمة على استراتيجية تطوير المحروقات التقليدية وغير التقليدية وتهدف هذه الاستراتيجية إلى تكثيف جهود الاستكشاف من أجل اكتشاف حقول جديدة للبترول والغاز. كما تهدف إلى :
- زيادة إنتاج البترول من خلال الاسترجاع المساعد للمحروقات،
- تثمين المحروقات من خلال عمليات المعالجة (التكرير) والتحويل (البتر وكيمياء)،
- تحليل الآثار البيئية المرتبطة بتطوير صناعة المحروقات،
- معالجة وتثمين النفايات،
- دراسة المشكلات ذات الصلة باستغلال ونقل المحروقات،
- تطوير مواد مبتكرة فيما يخص التنقيب والنقل والتركيب.

### ثالثا. البرنامج الوطني للبحث حول الأمن الطاقوي

يندرج البرنامج الوطني للبحث حول الأمن الطاقوي، كونه أولوية وطنية، في إطار مخطط عمل الحكومة والهدف منه تأمين وتنوع مصادر الطاقة. ويتضمن هذا البرنامج بشقّيه كل من الطاقات المتجددة والمحروقات ويرمي إلى استغلال مصادر جديدة للطاقة من خلال عدد من الإجراءات المتصلة بهذا الجانب.

#### 1. الأهداف الاجتماعية والاقتصادية :

يعد تطوير وترقية الطاقات المتجددة في إطار الأمن الطاقوي للوطن، أحد الأهداف الرئيسية للاستراتيجية الوطنية للحكومة.

وبخصوص تطوير الطاقات المتجددة، فقد صادقت الحكومة خلال شهر مارس سنة 2020 على برنامج تطوير الطاقات المتجددة بطاقة 16000 ميغاواط في أفق سنة 2035، منها 15000 ميغاواط تُربط بشبكة الكهرباء الوطنية و 1000 ميغاواط المتبقية تكون خارج الشبكة (الاستهلاك الذاتي).

وبغية استدراك التأخر الملحوظ في مجال الانتقال الطاقوي و لرفع جميع المعوّقات التي تبطئ تطويره، فقد أحدثت السلطات العمومية دائرة وزارية جديدة تُعنى بالانتقال الطاقوي والطاقات المتجددة، حيث سيتكفل هذا القطاع بتحقيق الأهداف المتمثلة في اقتصاد الطاقة بنسبة 10%، وتحديد المخطط المتجدد ذي الطاقة العالية بدءا ببرنامج أولي بطاقة 1000 ميغاواط مع حجم إنتاج سيتم رفعه بعد ذلك وفقا للنموذج الطاقوي المقرّر ونموذج الاستهلاك الذاتي، إلى جانب ترقية الابتكار والبحث في هذا المجال.

يعتمد البرنامج الوطني لتطوير الطاقات المتجددة على أهمية مصادر الطاقات المتجددة الموجودة في الجزائر، لاسيما مع توافر حقل شمسي يتميز بمتوسط فترات الإشعاع الشمسي الذي يزيد عن 2500 ساعة في السنة، ومتوسط إشعاع شمسي يقدر بـ 3000 كيلوواط ساعة /م<sup>2</sup>/ في السنة.

كما تعتبر إمكانات طاقة الرياح الموجودة مهمة أيضا مع وجود العديد من المواقع التي تتميز بسرعة الرياح المتوسطة التي تزيد عن 5 م/ث. والحال كذلك بالنسبة للطاقة الحرارية الأرضية بالنظر إلى المصادر العديدة الموجودة في الجزائر. ويشكل التثمين الطاقوي للنفايات مصدرا آخرهما لإنتاج الطاقة.

**2. الأهداف العلمية :**

يهدف البرنامج الوطني للبحث في شقّه المتعلق بـ "الطاقات المتجددة" إلى التكفل بجميع سلاسل تحويل الطاقات المتجددة، بدءا بدراسة وتحليل مصادر الطاقات المتجددة إلى غاية استغلالها النهائي، لاسيما :

(أ) - مشكلة اقتران أنظمة توليد الكهرباء بشبكة التوزيع،  
(ب) - الأنظمة الصغيرة المستقلة المخصصة للمناطق المعزولة،  
(ج) - الجوانب المتعلقة بالتصميم والتحسين والتكيف مع الظروف المحلية المحيطة. وهي أيضا مسألة الحفاظ على الدراية التي لا غنى عنها لتنفيذ برنامج تطوير الطاقات المتجددة في الجزائر ولضمان التنمية المستدامة لهذه الطاقات.

علاوة على ذلك، يستوجب تنفيذ هذا البرنامج من خلال إنجاز مشاريع البحث، التكفل بانشغالات مختلف القطاعات عن طريق ما سيجرم من خلال المنتج العلمي وتطوير المنتجات والتقنيات والمستويات العالية من الابتكار.

وفيما يتعلق بشق "المحروقات"، فتتمثل الأهداف العلمية في إدخال وتطبيق وحتى تطوير تكنولوجيات جديدة في فروع نشاط القطاع، والهدف الرئيسي من البحث العلمي والتطوير التكنولوجي في مجال المحروقات، على المدى الطويل، هو التكفل بجميع سلاسل إنتاج وتحويل المحروقات إلى منتجات ذات قيمة مضافة، بداية باستكشاف ودراسة وتحليل الآبار إلى غاية استغلالها. وبالنسبة للمحروقات، ستمحور أهداف البحث حول تقييم إمكانيات الميدان المنجمي الوطني للمحروقات، وتطوير وتطبيق تكنولوجيات جديدة لاستكشاف وتطوير وإنتاج وتسويق المحروقات ومشتقاتها. وتنقسم هذه الأهداف العامة إلى عدد كبير من الأهداف الوسيطة، ألا وهي التحكم في تطبيق التقنيات الحديثة للبحث الجيولوجي والجيوفيزيائي.

**3. محتوى برنامج البحث :**

يهدف البرنامج الوطني للبحث في شقّه المتعلق بـ "الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية" إلى تقييم واستغلال مصادر الطاقات المتجددة فضلا عن التحكم والتطوير التكنولوجي لأنظمة تحويل الطاقة. وفيما يتعلق بشق "المحروقات"، تتمحور محاور البحث حول تقييم إمكانيات الميدان المنجمي الوطني للمحروقات، وتطوير وتطبيق تكنولوجيات جديدة لاستكشاف وتطوير وإنتاج وتسويق المحروقات ومشتقاتها.

ويستجيب محتوى هذا البرنامج للانشغالات الرئيسية التي أعرب عنها الفاعلون الاجتماعيون والاقتصاديون خلال ورشات العمل التي أشرفت عليها اللجنة القطاعية المشتركة

في "المواد الأولية والطاقة" التي شارك فيها ممثلو الدوائر الوزارية بصفتهم أعضاء اللجنة، والفاعلون في الطاقة والصناعة والفلاحة والدفاع الوطني والاقتصاد والتجارة والتعليم العالي والبيئة والسكن وتهيئة الإقليم والتنمية المستدامة... إلخ.

وتشمل محتويات هذا البرنامج ميادين مصنفة حسب الأولوية ومقسمة إلى محاور بحث، أما بالنسبة للمواضيع التي تمثل مختلف إشكاليات البحث المعبرة عن مختلف احتياجات الوطن في مجال الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية والمحروقات والمصاغة في شكل مترابط ذي بعد قطاعي مشترك ومتعدد التخصصات والتي على أساسها يتم تصميم مشاريع بحث من قبل الباحثين والفاعلين الاقتصاديين والاجتماعيين، ونظرا لكثرة عدد مواضيع البحث فقد تعذر إدراجها ضمن هذا المخطط وسيتم عرضها خلال الإعلان على إطلاق الدعوة إلى مقترحات مشاريع بحث تعبر على الميادين والمحاور المدونة وكذا على استباق إشكاليات البحث المستجدة والممكن استحداثها.

وتتلخص ميادين ومحاور هذا البحث، فيما يأتي :

**أ. الإدماج في الشبكة :** الأثر والتحليل، تطوير أدوات الحساب والتحليل (الشبكات الذكية، ...)، متطلبات ربط محطات الطاقات المتجددة بشبكة النقل والتوزيع.

**ب. حقول الطاقات المتجددة :** تقييم حقول الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الحرارية الأرضية وتقييم مخزون الكتلة الحيوية وتقييم الطاقة المائية الصغيرة وغيرها من المصادر المتجددة.

**ت. الطاقة الشمسية الكهروضوئية :** إدماج محطات الطاقة الضوئية في الشبكة، أنظمة وتطبيقات الطاقة الضوئية، الخلايا والوحدات والمولدات الضوئية، تحويل وتسيير ومراقبة الأنظمة الكهروضوئية.

**ث. طاقة الرياح :** مزارع الرياح، تطبيق الرياح الصغيرة، التحكم في أنظمة الرياح وتوربينات الرياح.

**ج. النجاعة الطاقوية في البناء :** إدماج أنظمة الطاقة في البناء والمفاهيم والتقنيات والممارسات التقليدية والحديثة.

**ح. الأنظمة الهجينة :** دراسة مختلف أنواع الأنظمة الهجينة، تهجين المحطات التقليدية في الشبكات المعزولة، الأنظمة الهجينة المتصلة بالشبكة، التحكم وتسيير الطاقة في الأنظمة الهجينة، تطوير البرمجيات لتحديد الأبعاد وتحسين الأنظمة الهجينة والتطبيقات الأخرى للأنظمة الهجينة.

**غ. البيئة :** تحليل الآثار البيئية المرتبطة بتطوير المحروقات، معالجة وتثمين النفايات، تطهير التربة والمياه والرواسب الملوثة بالمحروقات. معالجة ورسكلة الحمأة المنجزة من خزانات تخزين النفط الخام، جرد الانبعاثات المنجزة من أنشطة المحروقات.

**ف. مشكلات عملياتية :** تطوير تقنيات المراقبة غير المدمرة، المشكلات المتعلقة باستغلال ونقل المحروقات (ضمان التدفق).

**ق. النمذجة، المحاكاة والتحسين :** تحسين ميزات المنتجات النهائية. نمذجة ومحاكاة وتحسين طرق صب البترول والغاز. إتقان الاختيار التكنولوجي للتقنيات، تطوير أدوات تحويل البيانات والبرامج الواردة في الآلات الذاتية القابلة للبرمجة.

**ك. تطوير مواد مبتكرة (التنقيب والنقل والتركيب والطرق) :** ديمومة التجهيزات (أقراص، شفرات العنفات الغازية، أدوات التنقيب، إلخ..)، مواد تنقيب عالية الأداء (ارتفاع في درجة الحرارة والضغط)، حركة الأحزمة المكونة من المواد المركبة والمستعملة في إصلاح الأنابيب على المدى الطويل.

**4. تطوير الموارد البشرية :** في إطار هذا البرنامج، ستتم تعبئة كفاءات مختلف كيانات البحث والتطوير للبلد حول اهتمامات وانشغالات القطاع الاجتماعي والاقتصادي. يتطلب تحويل المعرفة إلى قيمة مضافة وتثمين نتائج البحث إنشاء توجه جديد من شأنه إشراك القطاع الاقتصادي من أجل بناء محيط يولد الثروات ومناصب العمل.

يخلق البحث المشترك بين القطاعات والمتعدد التخصصات التآزر بين الفاعلين في منظومة البحث والتطوير والابتكار (السلطات العمومية، الفاعلين الاقتصاديين، كيانات البحث، الباحثين...) من أجل اقتراح الحلول وتثمين نتائج مشاريع البحث لتلبية الاحتياجات الاجتماعية والاقتصادية للبلد.

يقدر العدد الإجمالي المتوفر في إطار تنفيذ برنامج "الأمن الطاقوي"، في شقّه المتعلق بالطاقات المتجددة بـ 2550 باحث موزعين على مختلف المؤسسات العمومية ذات الطابع العلمي والتكنولوجي و48 مخبر بحث والعديد من كيانات البحث والتطوير التابعة للمؤسسات العمومية الأخرى.

وفي الشقّ المتعلق بالمحروقات، يقدر عدد الباحثين الموجودين بـ 1010 باحث. وتغطي هذه الكفاءات المتعددة التخصصات ما يأتي: الهندسة الكيميائية، الطاقوية، الهندسة الميكانيكية، هندسة الطرائق، علم المعادن، فيزياء الجوامد،

**خ. الطاقة الشمسية الحرارية :** محطات الطاقة الحرارية للتركيز الشمسي، التكييف الهوائي والتبريد الشمسي الحراري وأنظمة درجات الحرارة المنخفضة والتطبيقات الحرارية.

**د. التوليد المشترك :** تطبيقات التوليد المشترك، التوليد المشترك والتوليد المشترك المتناهي في الصغر.

**ذ. استغلال وصيانة محطات الطاقات المتجددة :** استغلال وصيانة محطات الطاقات المتجددة.

**ر. تخزين الطاقة :** التخزين الحراري والتخزين المتعدد.

**ز. الطاقة الجيوحرارية :** التسيير والآثار البيئية ومفاهيم وتقنيات الاستغلال والتطبيقات الجيوحرارية.

**س. الطاقة الحيوية :** الطاقة الحيوية (المواد الخام، التقييم والاستغلال) والمعالجة والتثمين الطاقوي للنفايات...

**ش. الهيدروجين وخلايا الوقود :** الهيدروجين وخلايا الوقود.

**ص. المواد :** مواد التخزين، المواد الكهروضوئية، مواد الرياح، المواد الحرارية، مواد الهيدروجين وخلايا الوقود.

**ض. العلوم الجيولوجية :** الاستكشاف واللوجيستيك والآثار على البيئة، توصيف ونمذجة الخزانات، الهيدرو لوجيا والهيدروجيولوجيا. تعريف الأنظمة البترولية في شمال الجزائر، الاستكشاف والاستغلال البحري.

**ط. تحسين استرجاع المحروقات :** تحسين معدل استرجاع البترول، آليات الإنتاج في الخزانات التقليدية وغير التقليدية، توصيف الخزانات المعقدة، حالة حاسي مسعود، تسيير الخزانات التقليدية وغير التقليدية، طريقة تقييم الخزانات (التقليدية وغير التقليدية) تأمين التدفق، أضرار الخزانات والتحفيز، رصد عمليات التحفيز عن طريق الأساليب الدقيقة للزلازل، المحاكاة والنمذجة للتدفقات المتعددة المراحل، تطوير تقنيات القياس في التدفقات المتعددة المراحل.

**ظ. التآكل والحماية :** معالجة ورصد تآكل الأنابيب وشبكات التجميع، تآكل المعدّات، التآكل تحت العزل، آليات التكوين وإجراءات الوقاية أو التخفيف من آثار المسحوق الأسود على منشآت ومنتجات البترول والغاز، التآكل بالزئبق، مثبطات التآكل، الحماية من التآكل، التآكل الحيوي والمبيدات الحيوية، تفتيش ومراقبة المنشآت.

**ع. التكرير والبتروكيمياء والحفز :** تطوير مواد إضافية جديدة للوقود، تطوير أنواع وقود ومواد تشحيم جديدة، تثمين تكاليف البترول، استغلال ومتابعة المواد المحفزة لوحدات البتروكيمياء والتكرير، استغلال ومتابعة المميزات لوحدات المعالجة.

**5. الوسائل المالية والمادية :**

يتم تقدير التكلفة الإجمالية لمشروع بحث وفقا للاحتياجات اللازمة لتسيير وتحقيق أهداف المشروع بشكل فعال بعد الدراسة والموافقة من قبل الهيئات المخولة. ويجب أن يتم تقدير كلفة المشروع طبقا لما تسمح به مدونة النفقات الخاصة بميزانية التسيير مع العمل بمبدأ استغلال الأجهزة المتاحة على مستوى كيانات البحث والتطوير على الصعيد الوطني.

الهندسة البيئية، الهندسة المدنية، البيوتكنولوجيا، الرياضيات التطبيقية، الإعلام الآلي، الحفز، كيمياء المواد، الجيولوجيا، الجيوفيزياء، إلخ. حيث تم توزيع هذه الموارد البشرية على مستوى 41 مخبر بحث وعدد من فرق البحث.

ويقدر عدد الباحثين اللازمين لتنفيذ مشاريع البحث الخمسين (50) المقبولة سنويا في إطار هذا البرنامج الوطني للبحث، بـ 300 باحث. مع العلم أنه يقدر متوسط عدد الباحثين في كل مشروع بحث بـ 6 باحثين.

السنوات العناوين	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	المجموع
عدد مشاريع البحث	50	100	150	150	150	100	50	250

**جدول :** تقدير عدد المشاريع المتوقع تنفيذها للبرنامج الوطني للبحث حول الأمن الطاقوي

السنوات العناوين	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	المجموع (بملايين الدينار)
تكلفة مشاريع البحث	125,0	187,5	250,0	250,0	250,0	125,0	62,5	1250,0
مكافأة الباحثين	165,5	331,0	496,5	496,5	496,5	331,0	165,5	2482,5
مجموع نفقات البرنامج الوطني للبحث	290,5	518,5	746,5	746,5	746,5	456,0	228,0	3732,5

**جدول :** تمويل مشاريع البرنامج الوطني للبحث

**رابعاً. تمويل البرامج الوطنية للبحث****1. تقدير عدد مشاريع البحث :**

يتم إطلاق الدعوات سنويا للمشاريع المتعلقة بالبرامج الوطنية الثلاثة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي والخاصة بالأمن الغذائي وصحة المواطن والأمن الطاقوي. ويبلغ مجمل عدد مشاريع البحث التي سيتم تنفيذها لهذه البرامج الثلاثة 750 مشروع، خلال خمس (5) سنوات بمعدل 150 مشروع في السنة. ويتم انتقاء المشاريع عن طريق الدعوة السنوية. وتحدد مدة تنفيذ كل مشروع بحث بثلاث (3) سنوات. ويوضح الجدول رقم 1 رزنامة تقديرية لتنفيذ مشاريع البحث.

المجموع	2027	2026	2025	2024	2023	2022	2021	السنوات العناوين
750	150	300	450	450	450	300	150	عدد المشاريع المتوقع تنفيذها

جدول 1 : تقدير عدد المشاريع المتوقع تنفيذها للبرامج الوطنية للبحث

سنويا، ويتم صبها وفقا لثلاثة أشرطة تتوزع على ثلاث سنوات، بحيث تحدد قيمة الشطر الأول بـ 50% من تكلفة المشروع وقيمة كل شطر متبقي بـ 25% على أن تصب بعد مراعاة تقدم تنفيذ المشروع، ضف إلى ذلك المكافأة السنوية للباحثين الذين تم تعيّنهم لتنفيذ مشاريع البحث هذه.

وقد تم تقدير التكلفة الإجمالية لتنفيذ هذه المشاريع على أساس حاصل ضرب عدد المشاريع المقدرة في متوسط تكلفة مشروع البحث، كما تم تقدير متوسط مكافأة الباحثين المشاركين في البرامج الوطنية للبحث على أساس المكافأة السنوية المحددة لرتبة أستاذ بحث، قسم ب، والمقدرة بمبلغ : 35.000,00 دج شهريا.

ضف إلى ذلك مكافأة الباحثين مسؤولي كيانات البحث المنتمين للمشاريع المنفذة كمدير وحدة ( 20.000,00 دج) ومدير مخبر ورئيس قسم بوحدة بحث (15.000,00 دج) ورئيس فرقة في مخبر أو وحدة بحث (10.000,00 دج) التي يستفيد منها حوالي ثلث (3/1) الباحثين مع احتساب الأعباء المقدرة بـ 20% من المكافأة والمتعلقة باشتراكات التقاعد والضمان الاجتماعي.

## 2. تقدير متوسط تكلفة الوحدة لمشروع بحث :

يجري إنجاز مشاريع البحث المنبثقة عن البرامج الوطنية للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي ضمن كيانات تنفيذ أنشطة البحث المنصوص عليها في القانون رقم 15-21 المؤرخ في 30 ديسمبر سنة 2015 والمتضمن القانون التوجيهي حول البحث العلمي والتطوير التكنولوجي. يمثل تمويل مشاريع البحث هذه نفقات إضافية لتمويل محيط البحث الممنوح لكيانات تنفيذ أنشطة البحث المذكورة أعلاه. ويخصص هذا التمويل لتغطية نفقات التسيير الضرورية لتنفيذ المشاريع المنتقاة. وتقدر الكلفة الأحادية المتوسطة بالنسبة لمشروع البحث بمبلغ 5 ملايين دينار، تضاف إليها النفقات الناتجة عن مكافأة الباحثين المشاركين في تنفيذ مشاريع هذه البرامج، علما بأن تنفيذ مشروع البحث يتطلب في المتوسط مشاركة ستة (6) باحثين.

## 3. تمويل البرامج الوطنية للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي :

يتكون التمويل المخصص لتنفيذ مشاريع البحث في إطار البرامج الوطنية للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي، من التكلفة الإجمالية لمشاريع البحث التي يتم انتقاؤها

المجموع (بملايين الدينار)	2027	2026	2025	2024	2023	2022	2021	السنوات العناوين
3750,0	187,5	375,0	750,0	750,0	750,0	562,5	375,0	تكلفة مشاريع البحث
7447,5	496,5	993,0	1489,5	1489,5	1489,5	993,0	496,5	مكافأة الباحثين
11197,5	684,0	1368,0	2239,5	2239,5	2239,5	1555,5	871,5	مجموع نفقات البرامج الوطنية للبحث

جدول 2 : تمويل البرامج الوطنية للبحث