

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي

[www.pnr.dgrsdt.dz](http://www.pnr.dgrsdt.dz)

البرنامج الوطني  
للبحث 2 في  
الأمن الطاقوي



## الفهرس

2	الفهرس
3	مقدمة:
3	1. أهداف برنامج الأمن الطاقوي
4	2. محتوى برنامج البحث حول الأمن الطاقوي: تلخص مبادئ ومحاور ومواضيع هذا البرنامج فيما يأتي.
23	3. الأثار المنتظرة.
23	4. الرزنامة.
24	5. سير عملية تنفيذ البرامج الوطنية للبحث.
24	1.5. مراحل فحص وانتقاء المشاريع:
24	2.5. عدد المشاريع المقبولة:
24	3.5. من بإمكانه الانضمام في مشروع البحث المتعلق بالدعوة؟
25	4.5. شروط المشاركة:
25	5.5. مراحل تصميم مشروع بحث في إطار PNR
26	6.5. تقديم المشاريع:
29	6. معايير الفحص والانتقاء.

تطبيقاً لأحكام المادة 13 من القانون رقم 15-21 المؤرخ في 30 ديسمبر سنة 2015 المعدل، والمتضمن القانون التوجيهي حول البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، يهدف المرسوم التنفيذي رقم 21-89 المؤرخ في 1 مارس 2021 إلى وضع مخطط تطوير متعدد السنوات لتنفيذ البرامج الوطنية للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي لتنفيذ البرامج الوطنية للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي الثلاثة ذات الأولوية المحددة كما يأتي:

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

يتضمن هذا الدليل المعلومات المتعلقة بالبرنامج الوطني للبحث في الأمن الطاقوي ، الأهداف والمحتوى وكذلك التأثير المتوقع.

## 1. أهداف برنامج الأمن الطاقوي :

يهدف برنامج البحث في مجال "الأمن الطاقوي" إلى تطوير وترقية الطاقات المتجددة في إطار الأمن الطاقوي للبلد الذي يُعتبر أحد الأهداف الرئيسية للاستراتيجية الوطنية للحكومة التي تهدف إلى رفع حصة الطاقات المتجددة إلى حوالي 27٪ من الإنتاج الوطني للكهرباء في آفاق سنة 2030. ولتحقيق هذا الهدف، اعتمدت الحكومة في سنة 2011 برنامجاً طموحاً لتطوير الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية.

ويتمحور هذا البرنامج الذي تمت مراجعته في سنة 2015 حول ما يلي: (1) الإطار التشريعي والتنظيمي الذي يُحفّز على إنتاج وتسويق الطاقات المتجددة، (2) إدراج القدرات الوطنية المعتبرة، (3) تشجيع نشاط اقتصادي حقيقي موجه نحو الطاقات المتجددة.

وخلال شهر مارس 2020 صادقت الحكومة على برنامج تطوير الطاقات المتجددة بطاقة 16000 ميغاوات في آفاق سنة 2035، ومنها 15000 ميغاوات يتم ربطها بشبكة الكهرباء الوطنية وتستغل 1000 ميغاوات المتبقية خارج الشبكة (الاستهلاك الذاتي).

وفي مجال المحروقات، يشكل إنتاج مصادر الطاقة وحفظها وتوزيعها واستعمالها الرشيد وتنويعها 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 للبتترول والغاز. كما تهدف إلى:

- زيادة إنتاج البترول من خلال الاسترجاع المساعد للمحروقات،
- تتمين المحروقات من خلال عمليات المعالجة (التكرير) والتحويل (البتروكيميا)،
- تحليل الآثار البيئية المرتبطة بتطوير صناعة المحروقات،
- معالجة وتتمين النفايات،
- دراسة المشكلات ذات الصلة باستغلال ونقل المحروقات،
- تطوير مواد مبتكرة فيما يخص التنقيب والنقل والتركيب.

**2. محتوى برنامج البحث حول الأمن الطاقوي:** تتلخص ميادين ومحاور ومواضيع هذا البرنامج فيما يأتي:

## 2.1. شق الطاقات المتجددة والنجاعة الطاقوية

### الميدان الأول: الإدماج في الشبكة

تشكل عملية الربط الواسعة النطاق لمحطات استغلال الطاقات المتجددة قيودًا جديدة على شبكات توزيع الطاقة الكهربائية على عكس المحطات التقليدية التي يتم التحكم في سلوكها جيدًا. وترتبط هذه القيود بشكل أساسي بالطبيعة المتقطعة والعشوائية وغير المتوقعة لمصادر الطاقة المتجددة. وبالتالي، ستنحصر مواضيع البحث التي سيتم تطويرها حول دراسات تأثير وتحليل محطات توليد الطاقات المتجددة على الشبكة وتطوير أدوات التسيير والتخطيط وإنتاجها وكذلك المتطلبات المتعلقة بربط محطات توليد الطاقات المتجددة بالشبكة.

#### المحور الأول: الأثر والتحليل

نمذجة وتحجيم منشآت توليد الطاقات المتجددة،

**الموضوع 1:** دراسة ربط وتأثير محطات توليد الطاقات المتجددة (التأثير على الشبكة المعزولة أو المترابطة)،

**الموضوع 2:** تسيير إنتاج الطاقة المتجددة المربطة بالشبكة.

#### المحور 2: تطوير أدوات الحساب والتحليل (الشبكات الذكية، ...)

**الموضوع 1:** أداة حساب ونمذجة تحجيم محطات توليد الطاقة،

**الموضوع 2:** أدوات حساب عملية ربط محطات توليد الطاقة بالشبكة،

**الموضوع 3:** أدوات التنبؤ بإنتاج محطات توليد الطاقات المتجددة في الوقت الحقيقي،

**الموضوع 4:** أدوات تسيير محطات توليد الطاقات المتجددة في التوزيع،

**الموضوع 5:** أدوات تخطيط إنتاج الطاقات المتجددة.

#### المحور 3: متطلبات ربط محطات الطاقات المتجددة بشبكة النقل والتوزيع.

**الموضوع 1:** المتطلبات التي تنطبق على الشبكات المحلية،

**الموضوع 2:** المتطلبات التي تنطبق على الشبكة المترابطة.

## الميدان 2: حقول الطاقات المتجددة

الخور: تقييم حقول الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الحرارية الأرضية وتقييم مخزون الكتلة الحيوية وتقييم الطاقة المائية الصغيرة وغيرها من المصادر المتجددة. ستتجرم أنشطة البحث من خلال توصيف المواقع التي يحتمل أن تكون ملائمة لتركيب أنظمة تحويل الطاقة المتجددة ووضع خرائط للطاقة. تتعلق **مواضيع** البحث بأدوات القياس وطرق معالجة البيانات ونمذجة الموارد والتنبؤ بها وتأهيل المواقع وتأثير التغيرات المناخية على حقول الطاقة الموجودة.

**الموضوع 1:** الأجهزة والقياسات الإشعاعية،

**الموضوع 2:** تقييم الإمكانيات (الطاقة الشمسية، طاقة الرياح البرية والبحرية، الطاقة الحرارية الأرضية، الكتلة الحيوية، الطاقة المائية ومصادر أخرى)،

**الموضوع 3:** رسم خرائط الحقول (الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، الطاقة الحرارية الأرضية، الكتلة الحيوية، الطاقة المائية ومصادر أخرى) باستخدام البيانات الأرضية وصور الأقمار الصناعية،

**الموضوع 4:** نمذجة موارد الطاقات المتجددة والتنبؤ بها (الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، الطاقة الحرارية الأرضية، الكتلة الحيوية ومصادر أخرى)،

**الموضوع 5:** تأهيل المواقع ذات الإمكانيات العالية والمؤهلة لتركيب محطات توليد الطاقات المتجددة،

**الموضوع 6:** صور الأقمار الصناعية،

**الموضوع 7:** تأثير ارتفاع درجة الحرارة على الحقل الشمسي،

**الموضوع 8:** اختيار ودراسة سلوك التكنولوجيات المتعددة في بيئات مختلفة.

## الميدان 3: الطاقة الشمسية الكهروضوئية

تتمحور البحوث المبرمجة في هذا المجال حول سلسلة تحويل الطاقة الشمسية الكهروضوئية ذات الطاقة الصغيرة والكبيرة إلى جانب التطبيقات المختلفة للطاقة الشمسية الكهروضوئية. وتتعلق محاور ومواضيع البحث بالخلية والوحدة والمولد الكهروضوئي ومحطات توليد الطاقة الشمسية المربطة بالشبكة والأنظمة الصغيرة المخصصة للمواقع المعزولة والمحولات وأجهزة التحكم والتنظيم بالإضافة إلى التطبيقات الكهروضوئية.

### المحور الأول: إدماج محطات الطاقة الضوئية في الشبكة

- الموضوع 1: دراسة وتحليل نجاعة الأنظمة الكهروضوئية المربطة بالشبكة،
- الموضوع 2: تأثير ربط الطاقة الكهروضوئية بالشبكات،
- الموضوع 3: رصد ومراقبة الأنظمة الكهروضوئية المربطة بالشبكة،
- الموضوع 4: ربط الشبكات الكهروضوئية الدقيقة بالشبكات الكهريائية.

### المحور 2: أنظمة وتطبيقات الطاقة الضوئية

- الموضوع 1: الضخ الكهروضوئي،
- الموضوع 2: التبريد وتكييف الهواء باستخدام الطاقة الشمسية الكهروضوئية،
- الموضوع 3: الحماية الكاثودية،
- الموضوع 4: توريد مرحلات الاتصالات السلكية واللاسلكية،
- الموضوع 5: الأنظمة الكهروضوئية المستقلة،
- الموضوع 6: رصد ومتابعة وصيانة الأنظمة الكهروضوئية،
- الموضوع 7: التزويد الطاقوي لأنظمة التهوية الشمسية (توربينات مزودة بألواح كهروضوئية)،
- الموضوع 8: الإنارة العمومية،
- الموضوع 9: سلامة المنشآت.

### المحور 3: الخلايا والوحدات والمولّدات الضوئية

- الموضوع 1: التقنيات التكنولوجية لتصنيع الخلايا والوحدات الشمسية،
- الموضوع 2: توصيف الخلية/الوحدة والمولد الكهروضوئي،
- الموضوع 3: تكييف التكنولوجيا الكهروضوئية مع الظروف الصحراوية.

المحور 4: تحويل وتسيير ومراقبة الأنظمة الكهروضوئية.

- الموضوع 1: المحولات الثابتة للأنظمة الكهروضوئية المستقلة،
- الموضوع 2: المحولات الموجهة للأنظمة الكهروضوئية المربطة بشبكة الكهرباء،
- الموضوع 3: أجهزة تنظيم ومراقبة أنظمة التخزين.

## الميدان 4: طاقة الرياح

يهدف هذا المجال إلى التحكم في أنظمة تحويل طاقة الرياح من خلال دراسة وتصميم أنظمة ومكونات التثبيت وكذلك تحليل سلوك توربينات الرياح وتأثيرها على البيئة، حيث ستمحور مواضيع البحث حول الديناميكا الهوائية لتوربينات الرياح بالمعنى الواسع ومزارع الرياح وربطها بشبكة التوزيع والمراقبة والتحكم بالإضافة إلى تطبيقات الطاقة الصغيرة.

المحور الأول: مزارع الرياح

- الموضوع 1: تنمية مزارع الرياح،
- الموضوع 2: تأثير توربينات الرياح على البيئة،
- الموضوع 3: مراقبة مزارع الرياح (جوانب الديناميكا الهوائية)،
- الموضوع 4: قياس سرعة الرياح باستعمال السلة،
- الموضوع 5: تحسين ربط مزارع الرياح بشبكة الكهرباء،
- الموضوع 6: تأثير توربينات الرياح على شبكة الكهرباء.

المحور 2: تطبيق الرياح الصغيرة

- الموضوع 1: ضخ المياه،
- الموضوع 2: توريد المواقع المعزولة،
- الموضوع 3: توريد المنازل،
- الموضوع 4: توريد مرحلات الاتصالات السلكية واللاسلكية،
- الموضوع 5: تطبيقات أخرى.



المحور 3: التحكم في أنظمة الرياح وتوربينات الرياح.

- الموضوع 1: التحكم في توربينات الرياح ذات الطاقة الكبيرة،
- الموضوع 2: التحكم في توربينات الرياح الصغيرة،
- الموضوع 3: المحوّل الثابت للطاقة،
- الموضوع 4: تشخيص وتحديد العيوب في أنظمة طاقة الرياح.

المحور 4: توربينات الرياح.

- الموضوع 1: التحكم في توربينات الرياح ذات الطاقة الكبيرة،
- الموضوع 2: التحكم في توربينات الرياح الصغيرة،
- الموضوع 3: المحوّل الثابت للطاقة،
- الموضوع 4: تشخيص وتحديد العيوب في أنظمة طاقة الرياح.

## الميدان 5: النجاعة الطاقوية في البناء

يركّز برنامج النجاعة الطاقوية الذي تبنته الحكومة بوجه الخصوص على تحسين العزل الحراري للمباني وتطوير سخانات المياه التي تعمل بالطاقة الشمسية وتوسيع استخدام المصابيح المقتصدة للطاقة وترقية النجاعة الطاقوية في القطاع الصناعي وإدخال تقنيات تكييف الهواء بالطاقة الشمسية. وقد تمّ تطوير محاور ومواضيع البحث حول هذه الاهتمامات.

المحور الأول: إدماج أنظمة الطاقة في البناء

- الموضوع 1: تحسين أداء الأنظمة الكهروضوئية والحرارية التي تمّ تركيبها في المباني،
- الموضوع 2: دراسة الظواهر الكهربائية والحرارية الناتجة عن تركيب الألواح الشمسية في المباني،
- الموضوع 3: مبادئ الطاقة الإيجابية،
- الموضوع 4: اختيار التكنولوجيا الكهروضوئية،
- الموضوع 5: الأدوات الرقمية للتصميم المعماري.

المحور 2: المفاهيم والتقنيات والممارسات التقليدية والحديثة.

- الموضوع 1: تحسين استهلاك الطاقة والراحة وموارد الطاقة،
- الموضوع 2: تركيب أنظمة الطاقة الشمسية النشطة لتسخين وتبريد السكنات،

- الموضوع 3: أدوات المتابعة والمساعدة الرقمية للتصميم المعماري،  
الموضوع 4: استراتيجيات المراقبة السلبية والنشطة للبنىات في مختلف المناطق،  
الموضوع 5: السكنات الشمسية السلبية والنشطة،  
الموضوع 6: التخطيط الحضري الذكي والمدن الذكية.

## الميدان 6: الأنظمة الهجينة

المحور: دراسة مختلف أنواع الأنظمة الهجينة

نظرًا للتكلفة الباهظة التي يتطلبها توسيع شبكة الكهرباء، فإنّ مولّد الديزل هو المصدر الرئيسي للطاقة الكهربائية الذي يُستخدم في المناطق المعزولة أو في جنوب البلد. ومع ذلك، فإنّ معظم المحطات المصغرة لتوليد الطاقة التي تعمل بالديزل تُستغل في ظل ظروف جدّ صعبة ممّا يؤدي إلى ارتفاع استهلاك الوقود وتكاليف الصيانة وتكاليف نقل الوقود الباهظة. إذ يمكن أن تشكّل الأنظمة متعددة المصادر وتهجين مولّدات الديزل بواسطة أنظمة المصادر المتجددة في هذه الحالات مكملًا أو بديلاً لمولّدات الكهرباء الديزل الحالية.

وستتمحور مواضيع البحث التي سيتم تطويرها حول دراسات الأنواع المختلفة للأنظمة الهجينة وتهجين محطات توليد الطاقة الموجودة في الجنوب والربط بالشبكة إلى جانب مراقبة وتسيير الطاقة.

- الموضوع 1: دراسة الأنواع المختلفة للأنظمة الهجينة،  
الموضوع 2: تهجين محطات توليد الطاقة التقليدية في الشبكات المعزولة،  
الموضوع 3: الأنظمة الهجينة المربطة بالشبكة،  
الموضوع 4: مراقبة وتسيير الطاقة في الأنظمة الهجينة،  
الموضوع 5: تطوير برمجيات خاصة بتحجيم وتحسين الأنظمة الهجينة،  
الموضوع 6: تطبيقات أخرى للأنظمة الهجينة.

## الميدان 7: الطاقة الشمسية الحرارية

يتعلق مجال البحث هذا بالتحكم في التكنولوجيات التي تسمح بتحويل الإشعاع الشمسي إلى طاقة حرارية من خلال دراسة وتصميم الأنظمة والمكونات التي تدخل في تشكيل منشأة ما، وتتمثل المنشآت التي تم النظر فيها في محطات توليد الطاقة الديناميكية الحرارية عالية الطاقة والتطبيقات الشمسية المنخفضة الحرارة. وتتعلق مواضيع البحث التي سيتم تطويرها بمحطات توليد الطاقة الديناميكية الحرارية التي تعتمد على تركيز الطاقة الشمسية وتكييف الهواء والتبريد باستعمال الطاقة الشمسية والتجفيف الشمسي والتطبيقات الأخرى.

### المحور الأول: محطات الطاقة الحرارية للتركيز الشمسي

#### الموضوع 1: هندسة التصميم والتطوير:

- أجهزة الاستقبال الحرارية والمرايا والعاكسات الشمسية،
- هندسة تصميم وتطوير مكونات محطات توليد الطاقة التي تعتمد على التركيز الشمسي،

#### الموضوع 2: محطات توليد الطاقة التي تعتمد على التركيز الشمسي:

- نقل الحرارة والتخزين الحراري والكيميائي للحرارة،
- إنتاج الحرارة والبرودة باستخدام الطاقة الشمسية للعمليات الصناعية،
- إنتاج الكهرباء.

### المحور 2: التكييف الهوائي والتبريد الشمسي الحراري

#### الموضوع 1: التبريد الشمسي.

#### الموضوع 2: النقل المبرّد.

### المحور 3: أنظمة درجات الحرارة المنخفضة والتطبيقات الحرارية.

#### الموضوع 1: هندسة التصميم والتطوير:

- أجهزة تجميع الطاقة الشمسية الهجينة الكهروضوئية/الحرارية،
- مجففات شمسية للمنتجات الغذائية الزراعية والطبية، ... إلخ.

## الميدان 8: التوليد المشترك

يتعلق التوليد المشترك للطاقة المشار إليه هنا باستعادة الحرارة التي تنتجها محطات إنتاج الكهرباء، وتتمحور مواضيع البحث والتطوير حول الدراسة والتصميم والتطبيقات والتحكم في عمليات سير منشآت التوليد المشترك.

المحور الأول: تطبيقات التوليد المشترك

الموضوع 1: تسخين المياه، تدفئة المباني، ... إلخ.

الموضوع 2: معالجة وتحلية المياه،

الموضوع 3: إنتاج الكهرباء،

الموضوع 4: تطبيقات أخرى.

المحور 2: التوليد المشترك

الموضوع 1: منشآت إنتاج أجهزة التسخين والتوربينات البخارية.

الموضوع 2: منشآت إنتاج محركات الاحتراق الداخلي.

المحور 3: التوليد المشترك المتناهي في الصغر.

الموضوع 1: محركات الاحتراق (داخلي أو خارجي).

الموضوع 2: منشآت التوليد المشترك المصغر.

## الميدان 9: استغلال وصيانة محطات الطاقات المتجددة

يتطلب تنفيذ البرنامج الوطني للطاقات المتجددة متابعة أداء محطات توليد الطاقة المتجددة وكذلك تطوير التقنيات والأدوات اللازمة لتشخيص المنشآت ومراقبتها وتسييرها الذكي وكذا صيانتها. ستركز مواضيع البحث على متابعة سير محطات توليد الطاقة واستراتيجيات وأنظمة المراقبة والتسيير الذكي والصيانة وأنظمة الصيانة المبتكرة.

### المحور 1: استغلال محطات الطاقات المتجددة.

- الموضوع 1: المتابعة في الوقت الحقيقي لسير محطات توليد الطاقة المتجددة،
- الموضوع 2: استراتيجيات وأنظمة المراقبة والتسيير الذكي للطاقة في أنظمة الطاقة المتجددة،
- الموضوع 3: موثوقية أنظمة الطاقة المتجددة،
- الموضوع 4: استغلال مزارع الرياح أو الطاقة الشمسية وتدهور أدائها،
- الموضوع 5: سلامة مزارع الطاقة المتجددة.

### المحور 2: صيانة محطات الطاقات المتجددة.

- الموضوع 1: تشخيص وتحديد العيوب في محطات توليد الطاقة المتجددة،
- الموضوع 2: الصيانة (وتيرة صيانة الألواح الكهروضوئية، ...)،
- الموضوع 3: الأنظمة المبتكرة لصيانة محطات توليد الطاقة المتجددة.

## الميدان 10: تخزين الطاقة

المحور: الأنواع المختلفة لتخزين الطاقة

بما أنّ الطاقات المتجددة متقطعة، تمّ تصميم أنظمة لتخزين فائض الطاقة المتولّدة عندما يكون الطلب منخفضًا ولتلبية الطلب عندما لا يكون النظام منتجًا (في غياب الشمس أو الرياح). وتستخدم أنظمة تخزين مختلفة، من بينها: أنظمة القصور الذاتي، أنظمة الهيدروجين، الأنظمة الكهرومغناطيسية أو البطاريات الكهروكيميائية. ولكن مع زيادة معدل تغلغل الطاقات المتجددة في شبكة توزيع الكهرباء، تمّ تكريس الكثير من الأعمال لتطوير أنظمة تخزين جديدة وهي أنظمة تختلف حسب حجم المحطة.

ومن بين الأسئلة المطروحة: ما هي أكثر التكنولوجيات الواعدة وما هو النظام الأكثر اقتصادًا؟ وفي هذا السياق، تتعلق **مواضيع البحث** التي تمّ تطويرها لمجال البحث هذا بالتخزين الكهربائي الكبير والصغير والتخزين الحراري والتخزين المتعدد.

- الموضوع 1: التخزين الكهروكيميائي (البطاريات، ناقلات الهيدروجين، إلخ)،
- الموضوع 2: التخزين الكهرومغناطيسي (الموصلات الفائقة، المكثفات الفائقة)،
- الموضوع 3: التخزين الميكانيكي (تخزين الطاقة بواسطة الهواء المضغوط، الحذافات، إلخ)،
- الموضوع 4: التخزين الحراري (الحرارة الكامنة أو المعقولة)،
- الموضوع 5: التخزين المتعدد.

## الميدان 11: الطاقة الجيوحرارية

يتعلق البحث والتطوير المشار إليه هنا باستغلال الطاقة الحرارية الأرضية لتدفئة الصوبات الزراعية والتجفيف وتدفئة المباني بالإضافة إلى تسيير مصادر الطاقة الحرارية الأرضية وتأثير استغلالها على البيئة. وبالتالي، ستركز مواضيع البحث التي سيتم تطويرها على دراسات المفاهيم وتقنيات الاستغلال والطاقة الحرارية المائية والجوانب البيئية المرتبطة بالاستغلال المفرط للمصادر.

**المحور 1:** التسيير والآثار البيئية

**الموضوع 1:** الطاقة الحرارية المائية وتسيير موارد الطاقة الحرارية الأرضية،  
**الموضوع 2:** الاستغلال المفرط لمصادر الطاقة الحرارية الأرضية وتأثيرها على البيئة.

**المحور 2:** مفاهيم وتقنيات الاستغلال والتطبيقات الجيوحرارية.

**الموضوع 1:** تدفئة الصوبات الزراعية والتجفيف، إلخ.  
**الموضوع 2:** تدفئة المباني وتكييفها،  
**الموضوع 3:** محطات توليد الطاقة الحرارية الأرضية (دراسة الجدوى، التحجيم، إلخ).

## الميدان 12: الطاقة الحيوية

يتم إنتاج الطاقة الحيوية من الكتلة الحيوية وبعض النفايات على شكل وقود نظيف أو حرارة أو كهرباء نتيجة التغويز أو الانحلال الحراري أو احتراق الكتلة الحيوية. وستتمحور مواضيع البحث التي سيتم تطويرها حول تكنولوجيات إنتاج الطاقة الحيوية واختيار المواد الأولية والتقنيات المختلفة لمعالجة واستعادة النفايات بالإضافة إلى الجوانب المتعلقة بالسلامة.

### المحور 1: الطاقة الحيوية (المواد الخام، التقييم والاستغلال)

- الموضوع 1: تكنولوجيات إنتاج الطاقة الحيوية،
- الموضوع 2: تحليل استدامة الشعبة (المواد الأولية، العمليات، إلخ)،
- الموضوع 3: اختيار المواد الأولية بما يتماشى مع البيئة المحلية.

### المحور 2: معالجة والتثمين الطاقوي للنفايات...

- الموضوع 1: إنتاج الغاز الحيوي،
- الموضوع 2: تثمين الغاز الحيوي،
  - الحرارة،
  - الكهرباء،
  - الوقود،
- الموضوع 3: تنقية الغاز الحيوي،
- الموضوع 4: سلامة العمليات المستخدمة،
- الموضوع 5: التأثير على البيئة،
- الموضوع 6: تثمين المنتجات الثانوية المتأتية من إنتاج الغاز الحيوي،
- الموضوع 7: استخدام الطاقات المتجددة في العمليات المتعلقة باستغلال الطاقة الحيوية (الاستخراج، التقطير، إلخ).



## الميدان 13: الهيدروجين وخلايا الوقود

للهدروجين العديد من المزايا باعتباره موصل للطاقة، حيث تفوق كثافته كتلته الطاقوية كثافة المحروقات واستعماله ينتج القليل من الملوثات أو لا ينتج منها إطلاقاً ويمكن تحويله إلى أشكال مختلفة من الطاقة المفيدة (الاحتراق، البخار، الحرارة، الكهرباء عن طريق التحويل الكهروكيميائي، إلخ). ويهدف البحث والتطوير في هذا المجال إلى التحكم في تكنولوجيات الهيدروجين وأنظمة تحويل الطاقة وترقيتها. وتتمحور مواضيع البحث حول عمليات إنتاج الهيدروجين وتكنولوجيات التخزين وتكنولوجيا خلايا الوقود والتطبيقات الثابتة والمتنقلة بالإضافة إلى الجوانب المتعلقة بالسلامة.

### المحور 1: الهيدروجين

- الموضوع 1: عمليات الإنتاج المتجددة،
- الموضوع 2: عمليات الإنتاج بوسائل أخرى،
- الموضوع 3: خليط الهيدروجين والوقود التقليدي،
- الموضوع 4: التطبيقات الثابتة للهيدروجين،
- الموضوع 5: التطبيقات المتنقلة للهيدروجين،
- الموضوع 6: تقنيات وتكنولوجيات التخزين،
- الموضوع 7: السلامة والتنظيم في اقتصاد الهيدروجين،
- الموضوع 8: القواعد والمعايير في اقتصاد الهيدروجين.

### المحور 2: خلايا الوقود.

- الموضوع 1: نمذجة ومحاكاة خلايا الوقود،
- الموضوع 2: تكنولوجيات خلايا الوقود،
- الموضوع 3: خلايا الوقود والتطبيقات المتنقلة،
- الموضوع 4: خلايا الوقود والتطبيقات الثابتة،
- الموضوع 5: خلايا الوقود: السلامة والقواعد والمعايير.

## الميدان 14: المواد

وقد ورد أيضا في برنامج تنمية الطاقات المتجددة في الجزائر الشروع في تصنيع بعض عناصر أو مكونات أنظمة الطاقة المتجددة مثل الألواح الشمسية أو شفرات توربينات الرياح، حيث يتعلق البحث والتطوير المشار إليه هنا بالمواد المستخدمة في تصنيعها. وتهتمّ مواضيع البحث بالمواد الكهروضوئية الشمسية وإعادة تدويرها، المواد الحرارية الشمسية، المواد العازلة، مواد خلايا الوقود والمواد المخصّصة للتخزين الحراري والكهروكيميائي وتخزين الهيدروجين.

### المحور 1: مواد التخزين

الموضوع 1: مواد مخصّصة لتخزين الهيدروجين،

الموضوع 2: مواد التخزين الحراري:

- مواد تغيير الأطوار (طلاءات MCP، إلخ).

الموضوع 3: التخزين الكهروكيميائي،

- إعادة تدوير البطاريات الكهروكيميائية،

- مواد التخزين الكهروكيميائي.

### المحور 2: المواد الكهروضوئية

الموضوع 1: مواد كهروضوئية (بلوريات، شعبة البلوريات والطبقات الرقيقة من المواد الكلاسيكية والجديدة، ...)،

الموضوع 2: مواد أولية مخصّصة لإنتاج الخلايا الكهروضوئية (السليكون، إلخ)،

الموضوع 3: إعادة تدوير المواد الشمسية.

### المحور 3: مواد الرياح

الموضوع 1: مواد مخصّصة لتصنيع الشفرات،

الموضوع 2: مواد مغناطيسية.

### المحور 4: المواد الحرارية

الموضوع 1: مواد مبتكرة خاصة بأجهزة تجميع الطاقة الشمسية مع دوران السوائل والهواء،

الموضوع 2: مواد (البناء والعزل) مبتكرة وذكية والدرامية التقليدية.

### المحور 5: مواد الهيدروجين وخلايا الوقود.

الموضوع 1: مواد خلايا الوقود.

## 2.2. شق المحروقات

### الميدان 14: المحروقات التقليدية وغير التقليدية

#### المحور 1: العلوم الجيولوجية:

تسمح علوم الأرض من خلال تعدّد تخصصاتها بفتح المجال نحو جميع المهن في علوم الأرض، أي بمعنى البحث الأساسي واستكشاف المحروقات والمشاريع الجيوتقنية المتعلقة بالجيولوجيا الهيكلية والمشاريع الجيوفيزيائية المتعلقة بالزلازل. تعتبر علوم الأرض مجال بحث يشمل العديد من المشاريع التي ستهتمّ بالاستكشاف والاستغلال والنمذجة.

الموضوع 1: الاستكشاف واللوجستيك والآثار على البيئة،

الموضوع 2: توصيف ونمذجة الخزانات،

الموضوع 3: الهيدرولوجيا والهيدروجيولوجيا.

الموضوع 4: تعريف الأنظمة البترولية في شمال الجزائر،

الموضوع 5: الاستكشاف والاستغلال البحري.

المحور 2: تحسين استرجاع المحروقات: تعطي النسبة الموجودة بين حجم النفط المسترد والحجم الإجمالي الموجود في الحقل معدّل الاسترداد. وقد يتغيّر معدّل الاسترداد من حقل إلى حقل آخر. ولذلك، فإنّ تطوير مشاريع البحث التي تهدف إلى رفع معدّل الاسترداد سيكون وسيلة لرفع الإنتاج بصفة أسرع.

الموضوع 1: تحسين معدل استرجاع البترول،

الموضوع 2: آليات الإنتاج في الخزانات التقليدية وغير التقليدية،

الموضوع 3: توصيف الخزانات المعقدة حالة حاسي مسعود،

الموضوع 4: تسيير الخزانات التقليدية وغير التقليدية،

الموضوع 5: طريقة تقييم الخزانات (التقليدية وغير التقليدية)

الموضوع 6: تأمين التدفق، أضرار الخزانات والتحفيز،

الموضوع 7: رصد عمليات التحفيز عن طريق الأساليب الدقيقة للزلازل،

الموضوع 8: محاكاة ونمذجة التدفقات متعددة الأطوار

الموضوع 9: تطوير تقنيات القياس في التدفقات المتعددة المراحل.

### المحور 3: التآكل والحماية:

يعتبر التآكل في المنشآت البترولية ظاهرة ضارة بالنسبة للتجهيزات (شبكة النقل، صهاريج التخزين، المضخات، الأنابيب، الفواصل). وعلى العموم، يمكن أن تكون الحماية الضعيفة لهذه التجهيزات من هذه الظاهرة سبباً في الانخفاض الكبير في أدائها، مما يستدعي الإسراع في إطلاق مشاريع بحث كفيلة بتحديد الإجراءات الرئيسية الواجب وضعها للحدّ من آثار التآكل مع اقتراح حلول مبتكرة في هذا المجال.

الموضوع 1: معالجة ورصد تآكل الأنابيب وشبكات التجميع،

الموضوع 2: تآكل المعدّات،

الموضوع 3: التآكل تحت العزل،

الموضوع 4: آليات التكوين وإجراءات الوقاية أو التخفيف من آثار المسحوق الأسود على منشآت ومنتجات البترول والغاز،

الموضوع 5: التآكل بالزئبق،

الموضوع 6: مثبطات التآكل،

الموضوع 7: الحماية من التآكل،

الموضوع 8: التآكل الحيوي والمبيدات الحيوية،

الموضوع 9: تفتيش ومراقبة المنشآت.

### المحور 4: التكرير والبتروكيمياء والحفز

يُراد بمصطلح تكرير النفط جميع عمليات المعالجة والتحويل التي تهدف إلى استخراج من النفط أكبر قدر ممكن من المنتجات ذات القيمة التجارية العالية. وتخضع صناعة التكرير بحكم خصائصها للتطوّرات والتغيّرات من حيث العرض والطلب على المنتجات النفطية. يهتمّ قطاع البتروكيماويات باستخدام المركّبات الكيميائية الأساسية المستخلصة من النفط لصنع مركّبات تجميلية أخرى، حيث يعتمد هذا التصنيع بشكل عام على تفاعلات كيميائية مناسبة مع وجود أو عدم وجود محفّز.

الموضوع 1: تطوير مواد إضافية جديدة للوقود،

الموضوع 2: تطوير أنواع وقود ومواد تشحيم جديدة،

الموضوع 3: تمييز تكاليف البترول،

الموضوع 4: استغلال ومتابعة المواد المحفزة لوحداث البتروكيمياء والتكرير،

الموضوع 5: استغلال ومتابعة المميزات لوحدات المعالجة.

## المحور 5: البيئة

تتمثل حماية البيئة في اتخاذ تدابير من شأنها الحد من أو القضاء على التأثير السلبي على البيئة الذي تسببه الأنشطة المرتبطة بالحروقات.

وتهدف هذه الاستراتيجية إلى تطبيق مبدأ الوقائية واستخدام أفضل الممارسات البيئية وعند الاقتضاء استعادة المواقع في حالة حدوث الضرر. وتقتصر المشاريع التي تندرج ضمن هذا المجال حلاً لحماية البيئة والحد من الآثار البيئية المرتبطة بصناعة الحروقات.

الموضوع 1: تحليل الآثار البيئية المرتبطة بتطوير الحروقات،

الموضوع 2: معالجة وتثمين النفايات،

الموضوع 3: تطهير التربة والمياه والرواسب الملوثة بالحروقات.

الموضوع 4: معالجة ورسكلة الحمأة المنجّرة من خزانات تخزين النفط الخام،

الموضوع 5: جرد الانبعاثات المنجّرة من أنشطة الحروقات.

## المحور 6: مشكلات عملياتية

لقد أصبحت المراقبة غير المتلفة وسيلة ضرورية في مراقبة جودة المنتجات، حيث تمكن هذه التقنيات من الكشف عن عدم التجانس والعيوب الموجودة في قطعة ما دون التأثير على استخدامها في المستقبل.

الموضوع 1: تطوير تقنيات المراقبة غير المدمرة،

الموضوع 2: المشكلات المتعلقة باستغلال ونقل الحروقات (ضمان التدفق).

## المحور 7: النمذجة، المحاكاة والتحسين

ومن أجل التمكن من توصيف وتحديد الجوانب المتعلقة بتحويل الحروقات، فإنه من الممكن أن يكون اقتراح وتطبيق الأساليب والأدوات العلمية خياراً ناجحاً لنمذجة وحل مشكلات الاستغلال وتحسين جودة المنتجات.

الموضوع 1: تحسين ميزات المنتجات النهائية،

الموضوع 2: نمذجة ومحاكاة وتحسين طرق صب البترول والغاز،

الموضوع 3: إتقان الاختيار التكنولوجي للتقنيات،

الموضوع 4: تطوير أدوات تحويل البيانات والبرامج الواردة في الآلات الذاتية القابلة للبرمجة.

## المحور 8: تطوير مواد مبتكرة (التنقيب والنقل والتركيب والطرق):

إنّ جهود البحث والتطوير المستمرة في قطاع التنقيب عن النفط، ولاسيّما خدمات النفط، تسمح بإطلاق منتجات وأنظمة مبتكرة تستجيب لتطلّعات الفاعلين في قطاع النفط من حيث مقاومة الضغط ودرجة الحرارة وكذا من حيث الاستدامة.

**الموضوع 1:** ديمومة التجهيزات (أقراص، شفرات العنقات الغازية، أدوات التنقيب، إلخ)،

**الموضوع 2:** مواد تنقيب عالية الأداء (ارتفاع في درجة الحرارة والضغط)،

**الموضوع 3:** حركة الأحزمة المكوّنة من المواد المركبة والمستعملة في إصلاح الأنابيب على المدى الطويل.

### 3. الآثار المنتظرة

جاء مخطط التطوير المتعدد السنوات الخاص بالبرامج الوطنية للبحث لتعزيز رؤية الحكومة في مجال التنمية الاقتصادية والنمو، بالإضافة إلى دعم طموح الباحثين والفاعلين الاقتصاديين على العمل سوياً لتوحيد أهدافهم من أجل أن تعود بأكثر فائدة ممكنة على المجتمع الجزائري. ويستجيب هذا المخطط بصفة إيجابية ومنسجمة ومتوازنة والأولويات الاجتماعية من خلال الاستناد على جملة من التدابير والعناصر المرتبطة بمبادئ القانون التوجيهي حول البحث العلمي والتطوير التكنولوجي.

### 4. الرزنامة

الإعلان عن الدعوة الثانية للبرامج الوطنية للبحث	الثلاثاء 2022/03/01
بداية استقبال المقترحات عبر الأراضية	الثلاثاء 2022/04/05
موعد انتهاء استقبال مقترحات المشاريع.	السبت 2022/05/21 على الساعة 23 سا 00 د
اختتام التقييم العلمي من قبل الخبراء	الأربعاء 2022/08/31
تبليغ نتائج الخبرة العلمية (الفحص الأولي)	الخميس 2022/09/01
تقديم الطعون لمرحلة الفحص العلمي	من 2022/09/02 إلى 2022/09/11
تبليغ نتائج الطعون	ابتداء من 2022/09/25
الفحص النهائي للمشاريع من قبل القطاعات والوزارات المعنية	من 2022/10/16 إلى 2022/11/06
تبليغ النتائج النهائية	2022/11/14
إمضاء عقود واتفاقيات البحث	من 2022/11/06 إلى 2022/11/15
الإعلان المسبق للإعلان عن الدعوة الثالثة للبرامج الوطنية للبحث	ديسمبر 2022

## 5. سير عملية تنفيذ البرامج الوطنية للبحث:

تتم عملية إطلاق الدعوة ومتابعة سير التنفيذ من قبل الوكالات الموضوعاتية للبحث تحت إشراف المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي وبالتنسيق مع اللجان القطاعية المشتركة لتنسيق البحث والتطوير والتي تضم مختلف الوزارات. وخلال هذه الفترة يتم القيام بحملة تحسيسية عبر مختلف وسائل الاتصال، لا سيما اللقاءات التي تجرى عن طريق تقنية التحاضر عن بعد والتجمعات الجهوية لالتقاء المتعاملين الاقتصاديين والاجتماعيين مع الباحثين.

### 1.5. مراحل فحص وانتقاء المشاريع: تتم عملية انتقاء المشاريع عبر مرحلتين:

المرحلة الأولى: تتضمن الانتقاء الأولي من خلال فحص جدوى المشروع من قبل الخبراء.

المرحلة الثانية والأخيرة: تتضمن الانتقاء النهائي من خلال فحص جدوى المشروع وأهميته من الناحية الاقتصادية والاجتماعية، ويتم هذا الانتقاء من قبل الوزارات ذات الصلة.

### 2.5. الحد الأقصى للمشاريع المتوقع قبولها للبرامج الوطنية للبحث الثانية 2:

❖ 50 مشروعاً بالنسبة لبرنامج الأمن الطاقوي،

وتجدر الإشارة إلى أنّ عملية انتقاء المشاريع تجري في إطار تنافسي، ويتم توزيعها تبعاً لمواضيع البحث المقررة في محتويات الدعوة الرسمية.

### 3.5. من بإمكانه الانضمام في مشروع البحث المتعلق بالدعوة؟

❖ الباحثون الدائمون الجزائريون بالجزائر والخارج،

❖ الأساتذة الباحثون الاستشفائيون الجامعيون الجزائريون بالداخل والخارج،

❖ الأساتذة الباحثون الجزائريون بالداخل والخارج،

❖ ممثلي قطاعات النشاط المختلفة بالجزائر المتحصّلين على بكالوريا + 5 سنوات جامعية على الأقل مثل:

مهندس دولة، ماستر، طبيب، طبيب مختص، حامل شهادات الماجستير والدكتوراه غير الموظفين في سلك التعليم والبحث...



❖ لا ينبغي لسلك الأساتذة والباحثين الدائمين والأساتذة الاستشفائيين الجامعيين أن يكونوا أعضاء يمثلون المؤسسات الاقتصادية والاجتماعية.

#### 4.5. شروط المشاركة :

- ❖ ينبغي أن تضم التركيبة البشرية لفرقة البحث عددا متوازنا بين الباحثين والكفاءات التي تحوزها قطاعات النشاط،
- ❖ إلى جانب توفر الكفاءة العلمية، ينبغي أن تتوفر الكفاءة التسييرية في تصميم وتنفيذ المشروع وكذا في تسيير فرقة البحث وصرف الاعتمادات المالية ...
- ❖ ينبغي أن تكون المشاريع المقترحة ذات نمط بحثي تنموي، لذلك لا يمكن قبول أي مشروع لم يصل نضج منتوجه التكنولوجي إلى المستوى الثالث على الأقل. ولا يمكن الأخذ بعين الاعتبار نضج المنتج المقترح على أساس النضج العلمي فحسب.

#### مراحل تصميم المشروع:

#### 5.5. مراحل تصميم مشروع بحث في إطار PNR

- ✓ إنّ الباحثين، باعتبارهم مواطنين معينين بتنمية البلاد، مدعوين إلى المبادرة لدى مختلف المؤسسات الاقتصادية والاجتماعية بالبلد للوقوف على الاحتياجات الحقيقية بغية ترجمتها في مشاريع بحث وتطوير مهيكلة وموجهة مباشرة لتلبية الانشغالات المجتمعية. وللإشارة، فبعض المؤسسات لديها إشكالات محددة وواضحة كما هو الشأن لدى قطاع الموارد المائية والطاقة والصحة ...
- ✓ يتم تصنيف مشروع البحث في إطار البرامج الوطنية للبحث تبعا للاحتياجات المعبر عنها من قبل الشريك الاقتصادي والاجتماعي، على أن تعبر إشكالية البحث عن انشغال يحتاج إلى الحل، كما تعد الحلول والنتائج المتوقعة مطابقة لمطالب الشريك الاقتصادي والاجتماعي.
- ✓ خلال تصميم المشروع، ينبغي الأخذ بالحسبان توفر الهياكل والتجهيزات الكبرى المتاحة لدى المؤسسات الشريكة وكذا المؤسسات الأخرى على المستوى الوطني لأنّ الميزانية المخصصة للمشروع هي ميزانية تسيير.

✓ ينبغي على أعضاء المشروع دراسة كل التدابير المتعلقة بجدوى المشروع وانسجامه مع الفترة المحددة للتنفيذ (36 شهرا).

✓ تلتزم المؤسسة الاقتصادية والاجتماعية باعتبارها صاحبة المشروع بملاء الاستمارة التي تشهد من خلالها بأن المشروع يرمي إلى الاستجابة لاحتياجاتها، كما أنّ تنفيذ المشروع يدخل ضمن برنامج نشاطاتها وتعمل على إنجاحه.

✓ تلتزم مؤسسات التعليم والتكوين والبحث باعتبارها مؤسسات توطين المشاريع لا سيما بتوطين ميزانية المشاريع.

✓ ينبغي تحديد مختلف نشاطات وأعمال المشروع بوضوح وتوزيعها على كل الأعضاء مع تحديد المهام بدقة لأنّ التقييم السنوي للأعمال يتم فرديا، وعلى أساس هذا التقييم الفردي تمنح المكافأة السنوية.

## 6.5. تقديم المشاريع :

يتم تقديم المشاريع خلال شهر أفريل 2022 إلى غاية 2022/05/21. ويرسل المشروع عبر المنصة الرقمية [www.pnr.dgrsdt.dz](http://www.pnr.dgrsdt.dz) باحترام ملء فقرات الاستمارة المخصصة للمشروع والتي تضم العناصر الأساسية التالية:

### الشق الأول: التعريف بالمشروع:

. معلومات عامة حول المشروع. مع ضرورة تحديد مستوى نضج المنتج المقترح الذي ينطلق منه المشروع.

. مدخل يتضمن عرض حال عن المشروع والدوافع والأهداف.

. المنهجية المعتمدة.

. النتائج المتوقعة وآثارها مع تحديد الشريك الاقتصادي والاجتماعي.

. مراجع الأعمال.

. الرزنامة وتوزيع المهام.

### الشق الثاني: التعريف بالفرقة وقدرتها على تنفيذ المشروع وتوزيع النشاطات والمهام

### على الأعضاء

. التعريف بحامل المشروع (باحث أو شريك).

. التعريف بالباحثين الأعضاء المنتمين إلى المشروع.

. التعريف بالأعضاء الممثلين للقطاع الاقتصادي والاجتماعي.

**ملاحظة:** تشمل التركيبة البشرية لفرقة البحث (6) أعضاء أساسيين على الأكثر يتقاضون المكافأة، ويتوزعون بالتوازن بين سلك الباحثين والأعضاء التابعين لمؤسسات النشاط المختلفة للمجتمع الاقتصادي والاجتماعي،  
مثال: إذا كان العدد الاجمالي للأعضاء الأساسيين هو 6 يكون التوزيع بالتساوي: 3+3  
إذا كان العدد الاجمالي للأعضاء الأساسيين هو 5 يكون التوزيع بالتساوي: 2+3 أو 3+2  
إذا كان العدد الاجمالي للأعضاء الأساسيين هو 4 يكون التوزيع بالتساوي: 2+2  
وفي حالة وجود أعضاء آخرين مشاركين في إنجاز المشروع فهم ليسوا معنيين بالمكافأة.

**الوسائل المادية:** ينبغي تحديد الهياكل والتجهيزات الكبرى المتاحة على مستوى المؤسسات المعنية بالمشروع والمؤسسات الأخرى على المستوى الوطني.

**تكلفة المشروع:** الميزانية المخصصة للمشروع هي ميزانية تسيير تقدر بـ 5 مليون دينار جزائري يتم صرفها بناءً على بعض الفقرات المحددة.

يتم ملء الميزانية المخصصة للشطر الأول فقط.

. الشطر الأول: 50 % أي (00. 2500 000)

. الشطر الثاني: 25 % أي (00. 1250 000)

. الشطر الثالث: 25 % أي (00. 1250 000)

### مكافأة أعضاء المشروع :

يستفيد من المكافأة الباحثون الدائمون الجزائريون بالداخل والخارج وكذا الأساتذة الباحثون والاستشفائيون الجامعيون الجزائريون بالداخل والخارج. كما يستفيد من المكافأة إطارات مختلف قطاعات النشاط الدين يمارسون وظائفهم فعلياً في القطاعات المعنية بالجزائر المتحصلين على بكالوريا +5 سنوات جامعية على الأقل المنتمين إلى المشروع كأعضاء. وتدفع المكافأة السنوية كما يلي:

. 25 % من المكافأة السنوية بعد انتهاء 06 أشهر.

. 75 % من المكافأة السنوية بعد تقييم فردي إيجابي للحصيلة السنوية.

### **التزام المؤسسات المعنية بالمشروع :**

. شهادة توطين المشروع حسب النموذج (...).

. التزام المؤسسة أو المؤسسات الشريكة حسب النموذج (...).

### **قرار الإنشاء:**

بعد قبول المشروع يتم صب الاعتمادات المالية باسم فرقة المشروع لدى مؤسسة التوطين. ولذلك، فلا بد من

التدقيق في اختيار مؤسسة التوطين للمشروع.

## 6. معايير الفحص والانتقاء

### 1. معايير الفحص العلمي للمشروع من قبل الخبراء:

العلامة الممنوحة					المعايير	
[5]	[4]	[3]	[2]	[1]		
					1. مدى تناسب المشروع بالنظر إلى الموضوع المختار في محتوى الدعوة الخاصة بالمشاريع	
					2. التزام الشريك الاجتماعي والاقتصادي	
					3. القيمة العلمية للمشروع ونجاحها كمقترح حل لمطلب اجتماعي واقتصادي	
					4. المنهجية (المقاربات، اختيار التقنيات ، صلاحية التصميم...)	
					5. المهارات العلمية للمشاركين في المشروع وجودة الفريق وتماسك بنيته المؤسسية	
					6. الجدوى (برنامج العمل، الجدول الزمني، العمل المشترك)	
					7. الإمكانيات البشرية والمادية والمالية	
[10]	[8]	[6]	[4]	[2]	[4]	المعايير
					8. تسليم المشروع واثمينه وآثاره الاجتماعية والاقتصادية	
					المجموع المحصل...../45	

### 2. معايير استبعاد المشروع:

1. مدى تناسب المشروع بالنظر إلى الموضوع المختار في الدعوة: إذا كانت نقطة الفحص أقل من 5/3 ، يتم رفض المشروع .
2. إذا كان مستوى النضج التكنولوجي للمنتج (TRL) أقل من 3 ، يتم رفض المشروع.
3. إذا كان المشروع لا يستجيب لانشغالات إحدى المؤسسات الاقتصادية والاجتماعية الشريكة، يتم رفض المشروع.
4. إذا كانت تشكيلة الفرقة غير متوازنة بين تعداد الأعضاء الباحثين الدائمين أو الأساتذة الباحثين أو الأساتذة الباحثين الاستشفائيين الجامعيين والأعضاء الذين يمثلون القطاع الاقتصادي والاجتماعي، يتم رفض المشروع.

### 3. الانتقاء النهائي للمشروع:

معايير القبول النهائي للمشروع من قبل اللجنة المشتركة ما بين القطاعات المعنية:

- أثر المشروع على التنمية،
- أهمية المنتج،
- جدوى الحلول المقترحة،
- ضرورة التطابق بين المنتج المقترح وانشغالات القطاع الاقتصادي والاجتماعي الحقيقية.

للاتصال:

المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي .

. 021.27.98.80

المنصة الالكترونية: pnr.dgrsdtdz

الوكالة الموضوعاتية للبحث في العلوم و التكنولوجيا

[www.Atrst.dz](http://www.Atrst.dz)

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire  
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
المديرية العامة للبحث العلمي و التطوير التكنولوجي  
Direction Générale de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique

شهادة توطين المشروع لدى مؤسسة تعليم وتكوين عاليين أو مؤسسة بحث معتمدة

أنا الممضي أسفله:

رئيس المؤسسة:

أشهد أن المشروع الموسوم ب:

قد تم تقديمه تحت وصاية\*

بموافقتنا.

نشهد ونؤكد موافقتنا على توطين المشروع بمؤسستنا ونؤكد استعدادنا لضمان نجاح المشروع وفق التشريعات سارية المفعول.

ب..... في ..... في

مصادقة رئيس المؤسسة

أذكر المؤسسة التي ستوطن ميزانية المشروع.

شهادة المؤسسة أو المؤسسات الاقتصادية والاجتماعية حاملة المشروع

المؤسسة  
العنوان

أنا الممضي أسفله:

رئيس مؤسسة

أصرح أن إشكالية مشروع البحث بعنوان:

قد تم اقتراحه من قبل مؤسستنا

وأن النتائج المنتظرة تساهم في حل انشغالات المؤسسة

ب..... في .....

مصادقة رئيس المؤسسة

وفي حالة وجود عدة مؤسسات اقتصادية واجتماعية مشاركة في المشروع يتم تخصيص لكل مؤسسة استمارة من هذا النوع