الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي

www.pnr.dgrsdt.dz

# البرنامج الوطني للبحث 2 في الأمن الغذائي

ATR

DG RSDT

البحث العلمي في خدمة المواطن

# الفهرس


مقدمة:.....3

1.أهداف برنامج الأمن الغذائي.....3

2.محتوى البرنامج:.....4

الميدان الأول: الصناعات الغذائية.....5

الميدان 2: التحسين الوراثي والانتقاء.....6

الميدان 3: الفلاحة والتنمية المستدامة:.....9

الميدان 4: الإنتاج والصحة الحيوانية.....10

الميدان 5: العوامل الحيوية للأنواع النباتية.....12

الميدان 6: الأوساط الطبيعية والمناخ والزراعة.....14

الميدان 7: الاقتصاد الفلاحي والغذائي وعلم الاجتماع الريفي.....20

الميدان 8: البحث في التفاعلات بين البيئات والموارد.....24

الميدان 9: تنمية تربية المائيات البحرية والقارية.....26

الميدان 10. ديناميكية الأنظمة الإيكولوجية التي يستغلها الصيد البحري.....29

الميدان 11: حماية الموارد الطبيعية وتطويرها.....32

الميدان 12: تنمية الاقتصاد الغابي.....33

الميدان 13: كمّية الموارد المائية والحفاظ عليها.....35

الميدان 14: تسيير وجودة الموارد المائية والحفاظ عليها.....36

الميدان 15: الجانب المؤسساتي للموارد المائية.....37

3.الأثار المنتظرة.....

4.الرزنامة.....

5.سير عملية تنفيذ البرامج الوطنية للبحث.....38

6.معايير الفحص والانتقاء.....44

# مقدمـــــة:

تطبيقا لأحكام المادة 13 من القانون رقم 15-21 المؤرّخ 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 الغذائي، الأهداف والمحتوى وكذلك التأثير المتوقع.

## 1. أهداف برنامج الأمن الغذائي

- ✓ يتماشى هذا البرنامج الوطني للبحث حول 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،
- ✓ رفع مردود المنتوج الفلاحي الوطني من خلال حماية الأراضي الفلاحية وتوسيع مساحة الأراضي الزراعية عن طريق استصلاح أراضي جديدة،
- ✓ تقليص واردات المنتجات الزراعية والغذائية الأساسية،
- ✓ تطوير المقاولاتية في مجال الفلاحة والصناعات الغذائية،
- ✓ الحد من التبذير وعدم استغلال المنتجات والتحكم في تقنيات التجفيف على نطاق واسع، والتي تعد محركًا قويًا لتطوير المزارع الصغيرة والمتوسطة،
- ✓ عصرنة الإدارة الفلاحية وحكامتها وترقية المكننة الفلاحية،
- ✓ زيادة إنتاج البروتينات الحيوانية والنباتية،
- ✓ 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،
- ✓ التكفل بمختلف الاحتياجات المتصلة بتدهور النظم البيئية الطبيعية لاسيّما منها الغابات وحفظ التربة،
- ✓ مكافحة التصحر والتسيير العقلاني للموارد المائية،
- ✓ التحكم في الموارد المائية المختلفة، لاسيّما من خلال صيانة وحسن استغلال السدود وحماية الموارد المائية من جميع أشكال التلوث والتسيير المتكامل للموارد المائية باستعمال الأحواض المائية وتجنيد الموارد المائية غير التقليدية باستخدام مختلف أشكال التطهير،
- ✓ الإمداد الاصطناعي لمستودعات المياه الجوفية وتقنيات الريّ وإعادة استعمال مياه الصرف الصحي المعالجة.

## 2. محتوى البرنامج:

تتلخص ميادين ومحاور ومواضيع هذا البرنامج فيما يأتي:

## الميدان الأول: الصناعات الغذائية

تشكل اليوم أنشطة البحث والابتكار عاملاً حاسمًا في **القدرة التنافسية للمؤسسات والصناعات الغذائية الزراعية**، إذْ ينبغي أن يتولى البحث العلمي في البداية مسؤولية تطوير وتنويع الإنتاج الزراعي من جهة، وتعزيز التكامل الفعال لهذا الإنتاج الزراعي مع صناعة الأغذية الزراعية من جهة أخرى.

ويجب أن يركز الجهد على المنتجات ذات الأولوية مثل **الحبوب والبقول والباذنجانيات** (الطماطم والبطاطا) **والحليب ومشتقاته واللحوم** البيضاء والحمراء.

وعلاوة على ذلك، ينبغي للبحث العلمي في مجال الصناعات الغذائية أن يشجّع الشّعب الفلاحية التي تنتج منتجات زراعية ذات قيمة مضافة عالية (نخيل التمر وزيت الزيتون والمنتجات المحلية الأخرى) ويدعّم عملية تثمين المنتجات الثانوية الزراعية والأغذية الزراعية.

وبالتالي، يجب أن تركز أولويات البحث في السنوات العشر القادمة على 7 محاور وهي:

- **المحور 1: تكنولوجيات التحويل:**

التحكم في شروط التخزين والحفظ للمنتجات المرتبطة بالشّعب ذات الأولوية: الباذنجانيات (الطماطم والبطاطا) ومنتجات المحاصيل المحمية والفواكه الطازجة (التفاح والكمثرى والحمضيات) والتمور.

- **المحور 2: جودة الأغذية وسلامتها الصحية:**

التحكم في جودة المنتجات الطازجة والمصنّعة (زيت الزيتون، الحبوب، الحليب، اللحوم).

- **المحور 3: تثمين المنتجات الثانوية الزراعية:**

وهذا حتى من خلال تطبيق التكنولوجيات الحيوية. وتتعلق هذه البحوث بمجموعة واسعة من المنتجات الثانوية من الزراعة والصناعة الغذائية (فروقات فرز التمور، المنتجات الثانوية للطحن، صناعة البذور الزيتية، إلخ).

- **المحور 4: تثمين المنتجات الثانوية في الصيد وتربية المائيات**
- **المحور 5: تحسين جودة المنتجات الزراعية والصناعات الغذائية:**

ويتعلق الأمر بتحديد وإنتاج المواد المضافة والمواد المساعدة الطبيعية لاحتياجات الصناعات الغذائية. وسيمكّن استكشاف التنوع البيولوجي الطبيعي من التوصيف الكمّي والنّوعي لقدرات مضادات الأكسدة التي تتوفر عليها الأنواع النباتية ذات الخصائص العطرية والغذائية والطبيّة.

- **المحور 6: تثمين المعرفة والخبرة المحلية في مجال حفظ وتحويل المنتجات الزراعية والغذائية:**

ويتعلق الأمر بتحليل وتوصيف وتوثيق الآليات التكنولوجية لتعزيز القيمة السوقية للمنتجات المحلية: الأجبان التقليدية («بوحزة» ، « تاكماريت» ، إلخ)، الكسكس وزيتون المائدة والتين المجفف.

- **المحور 7: تحسين نوعية المنتجات الصيدية وتربية المائيات**

## الميدان 2: التحسين الوراثي والانتقاء

- **المحور 1: التحسين الوراثي والانتقاء النباتي:**

دائمًا ما يكون تحسين التنوع نتيجة لعملية طويلة من الانتقاء والبحث ويتضمن ذلك العديد من الأنشطة التي تهدف، انطلاقا من تقييم الموارد الوراثية الأصلية والمتنوعة، إلى إنشاء أصناف جديدة ذات خصائص وراثية جديدة للمقاومة الحيوية و/أو التكيّف مع الضغوط اللاأحيائية (الإجهاد المائي، الجفاف، الملوحة) أو ذات جودة حسّية. ويتطلب أيضًا التحسين الوراثي والانتقاء تطوير طرق انتقاء فعّالة لتحقيق أعلى مكسب وراثي ممكن لكل وحدة من الموارد أو للوقت المستهلك.

- **الموضوع 1: تقييم ومعرفة التنوع الجيني.**

وبالنظر إلى الإمكانات التي تزخر بها الجزائر فيما يتعلق بالتنوع الجيني والتهديدات التي تؤثر عليها من حيث تقلص التنوع البيولوجي بسبب الضغوط البشرية متعددة الأوجه، فإنّه يتعيّن أن تركز جهود البحث على جرد الموارد الوراثية النباتية وحفظها وتوصيفها وإدارتها في منظور الحفظ المستدام والتحسين الوراثي لمواردها فيما يتعلق بالدراية المحلية ذات الصلة.

وبغضّ النظر عن معرفة المواد البيولوجية، فإنّ أنشطة البحث المخصصة للموارد الوراثية النباتية تشكل فرصة لإنشاء قواعد موضوعية مواتية من أجل:

- تثمين النظم البيئية الصعبة على غرار المناطق الصحراوية والقاحلة وشبه القاحلة والجبلية.
- تنمية المناطق الرعوية وإمكانات العلف وخاصة المراعي وأنشطة التربية الأساسية (الأغنام والماعز والإبل).
- حماية وحفظ وتحسين خصوبة التربة.
- امتصاص البور عن طريق إدخال أصناف مقاومة.
- إنشاء أنشطة إنتاجية مدرة للدخل لفائدة سكان الريف (تربية الحيوانات وتربية النحل).

تتمحور أنشطة البحث في مجال الموارد الوراثية النباتية حول الديناميكية الوظيفية لبنك الموارد الوراثية الموجّهة نحو:

- التنقيب عن الموارد الوراثية النباتية وجمعها وجردها.
- توصيف وتقييم الإمكانات الجينية.
- الحفظ خارج الموقع الطبيعي.

هناك ثلاث فئات من الأنواع تعتبر ذات أولوية وهي:

**الفئة 1**: الحبوب (القمح بما في ذلك القمح الصحراوي والشعير والسرغوم) والبقوليات الغذائية (الحمص) والبقوليات العلفية والأنواع الرعوية والأنواع الشجرية (أشجار الزيتون ونخيل التمر وأشجار التين والحمضيات).

**الفئة 2**: الفاصولياء العريضة والفول الحقلية والبازلاء الجافة والفاصوليا الجافة والعدس.

**الفئة 3**: الأنواع «الهامشية» المستعملة كبهارات في الطبخ والعطرية والطبيّة.

- **الموضوع 2: إنشاء و/أو توسيع التنوع الجيني لتحسين الأنواع الاستراتيجية.**

تتعلق البحوث بتطبيق التهجينات الداخلية والمتعددة النوعية والطفرات الوراثية ودمج البروتوبلازم لإنشاء أنماط وراثية جديدة تتكيّف مع السياقات الزراعية البيئية المختلفة في الجزائر. وتتمثل الأنواع المستهدفة في نخيل التمر والقمح والشعير والبقوليات وأشجار الزيتون والبطاطا والخضروات (الطماطم والطماطم الصناعية بشكل رئيسي).

- **الموضوع 3: استراتيجية تكيّف النباتات مع الضغوط المختلفة.**

تهدف البحوث التي تم إجراؤها إلى ضمان التراكم العلمي قصد فهم الآليات الفيزيولوجية والبيوكيميائية والمورفولوجية والفينولوجية للتكيّف مع الضغوط الحيوية واللاأحيائية، وخاصة بالنسبة لأنواع وأصناف نخيل التمر والقمح والشعير والبقوليات وأشجار الزيتون والبطاطا والخضروات (الطماطم والطماطم الصناعية بشكل رئيسي).

- **الموضوع 4: البحث والتحكم في طرق الانتقاء الفعّالة.**

يندرج هذا البحث في سياق تحديد واستخدام تقنيات الانتقاء والفرز الفعّالة (تطبيق طرق الانتقاء بمساعدة العلامات ومضاعفة الصبغية والانتقاء في المخبر، إلخ) لتحمّل الضغوط المختلفة. وتتمثل الأنواع المستهدفة في المقام الأول في نخيل التمر والقمح والشعير والبقوليات، وفي المقام الثاني شجرة الزيتون والبطاطا وكذلك الخضروات (الطماطم والطماطم الصناعية بشكل رئيسي).

- **الموضوع 5: انتقاء الأصناف النباتية من خلال النهج التشاركي**

يفترض هذا الموضوع تطبيق طريقة انتقاء جديدة، النهج التشاركي، في التحسين الوراثي للقمح والشعير والبقوليات الغذائية ونخيل التمر.

في هذا الموضوع، يهدف البحث إلى تحديد حدود أساليب الإدارة الإنجابية وتحديد طرق تحسينها من خلال تصميم طرق أكثر ملاءمة من خلال تطبيق تقنيات الإنجاب. يستهدف هذا البحث أبقار الألبان وأنواع الماعز وكذلك الأغنام التي أجريت في نظام مكثف أو شبه مكثف.

- **المحور 2: التحسين الوراثي والانتقاء الحيواني:**

ونظرًا للتأخر الكبير المسجل في هذا المجال وكذا الأخطار التي تهدد وجود بعض المجموعات الحيوانية، ولاسيّما تلك المعروفة باسم "الأعداد الصغيرة"، فإنّه يتعيّن بذل جهد كبير في هذا المنظور خلال العقد المقبل. ويجب أن يندرج المسعى المتعلق بتحسين المواد البيولوجية الحيوانية في سياق ممارسات الإدارة التي تربطها بالمكوّنات الأخرى لنظام الإنتاج/البيئة، المنتجات والمنتجات الثانوية الناتجة عن ذلك.

وتتمثل أنشطة البحث التي سيتم تطويرها فيما يلي:

- **الموضوع 1: تحديد الموارد الوراثية الحيوانية والحفاظ عليها.**

تتعلق احتياجات القطاع بتوصيف/تقييم المجموعات الحيوانية بهدف وضع معايير وتدابير احترازية لبعض المجموعات الحيوانية حسب الأولوية مثل الأغنام («تاعدميت»، «تازقزوت» ، «الحمرا»، «دْمن» )، والماعز (المزابية»، قزم القبائل)، والأبقار والإبل («ترقي»، «صحراوي»، «رْقيبي») وبدرجة أقل التربية الصغيرة (أنواع النحل والأرانب المحلية).

- **الموضوع 2: معرفة وتكييف الإمكانات الوراثية للحيوانات في ظل مختلف ظروف التربية.**

تتعلق توجهات البحث بتوصيف أداء حيوانات التربية المحلية والاستيراد والتهجين. وتتمثل الفئات المستهدفة حسب الأولوية في الأبقار الحلوب وتربية الأغنام والإبل ومجموعات الأرانب والنحل المحلية.

- **الموضوع 3: تحسين الموارد الوراثية الحيوانية المحلية.**

تصميم برامج وأنظمة لتحسين الموارد الوراثية الحيوانية المحلية (الانتقاء حسب السلالات الأصيلة، اختبار حيوانات التكاثر، إلخ)، خاصة لإنتاج الحليب (الأبقار والماعز والإبل) وإنتاج لحوم الأغنام والأرانب.

- **الموضوع 4: البحث عن صفات ذات أهمية اقتصادية**

وُجّهت هذه البحوث لتحديد الصفات الوراثية ذات الأهمية الاقتصادية (الإنتاج، التكاثر، مقاومة الأمراض) عند الحيوانات المحلية. وبتدقيق أكثر، فإنّ الأمر يتعلق بتحديد الصفات ودراسة الارتباطات المحتملة مع الصفات المظهرية المرئية. إذْ ينبغي أن تستهدف البحوث في المقام الأول مجموعات المجترات (الأبقار المحلية والأغنام والماعز والإبل) وفي المقام الثاني مزارع التربية الصغيرة المحلية.

- **الموضوع 5: تحسين أداء التكاثر.**

في هذا الموضوع، يهدف البحث إلى تحديد حدود أساليب الإدارة الخاصة بالتكاثر وتحديد طرق تحسينها من خلال تصميم طرق أكثر ملاءمة بفضل تطبيق تكنولوجيات التكاثر. ويستهدف هذا البحث الأبقار الحلوب وأنواع الماعز وكذلك الأغنام التي تتم تربيتها في نظام مكثف أو شبه مكثف.

## الميدان 3: الفلاحة والتنمية المستدامة:

**المحور 1: يدور البحث في الزراعة والتنمية المستدامة حول معرفة وتحسين نظم الإنتاج، والحفاظ على الموارد الوراثية والمعرفة المحلية والتقنيات الزراعية.**

- **الموضوع 1: الجرد والتقييم والحفظ والاستعمال المستدام للموارد الوراثية الحيوانية والنباتية والكائنات الدقيقة المحلية والمدخلة** (الموضوع 1).

ثلاث فئات من الأنواع معنية وهي:

**الفئة 1**: الحبوب (القمح والشعير والسرغوم) والبقوليات الغذائية (الحمص) والبقوليات العلفية والأنواع الرعوية والشجرية (أشجار الزيتون والنخيل والتين والحمضيات).

**الفئة 2**: الفاصولياء العريضة والفول الحقلية والبازلاء الجافة والفاصوليا الجافة والعدس.

**الفئة 3**: الأنواع "المهملة" العطرية والغذائية والطبيّة من جهة، وزراعة الأشجار الريفية من جهة أخرى.

- **الموضوع 2: تقييم التآكل الوراثي:**

هذا السؤال له أهمية كبيرة خاصة بالنسبة لمزارع التربية التي شهدت ارتفاع معدل إدخال الموارد الأجنبية (الأبقار، الماعز، الدواجن).

- **الموضوع 3: معرفة وتثمين الأنواع المهملة وغير المستغلة (نباتات طبية وعطرية وعلفية والمستعملة كبهارات في الطبخ، إلخ)** / زراعة الأشجار الريفية في المناطق الجبلية والقاحلة والصحراوية.
- **الموضوع 4: معرفة وتثمين الدراية المحلية في إدارة التراث الجيني.**
- **الموضوع 5: جرد وتثمين الدراية المحلية في إدارة التنوع البيولوجي الزراعي النباتي، ولاسيّما بالنسبة لمنتجات المناطق الجبلية والسهبية والصحراوية.**

## الميدان 4: الإنتاج والصحة الحيوانية

وفي السياق الاقتصادي للجزائر، فإنّ تربية الحيوانات مدعوة لزيادة إنتاجية وإنتاج المنتجات الحيوانية الاستراتيجية (الحليب واللحوم) من أجل ضمان تغطية الاحتياجات الغذائية للسكان من البروتينات الحيوانية. يمثل الإنتاج الحيواني أكثر من 50٪ من الناتج المحلي الإجمالي، ويلعب دورًا حاسمًا في كل من المناطق الزراعية البيئية المواتية والصعبة (الجبال والسهوب والمناطق الصحراوية). وفي الحالة الأخيرة، يجب أن يقترح البحث في مجال علوم الحيوان طرقًا لتثمين السكان المحليين والدراية المحلية ذات الصلة لدعم استراتيجيات تنويع الأنشطة الاقتصادية المدرة للدخل والمساهمة في الحفاظ على الموارد الطبيعية.

وعليه، فإنّ التحديات التي تواجه البحث في الإنتاج الحيواني تتمثل في تلبية الاحتياجات الحالية والمستقبلية من خلال:

– إيجاد حلول تقنية وتنظيمية لتحسين مستويات الإنتاج والغلة وكذلك جودة المنتجات الحيوانية مع ضمان الحفاظ على الموارد الطبيعية والحيوانية والنباتية. ولتحقيق هذه الغاية، فإنّ الأعلاف الحيوانية وتنمية الموارد العلفية هي على رأس الأولويات لتنمية الإنتاج الحيواني في الجزائر.

– اقتراح بدائل مستدامة ومجزية للأنظمة الحالية لتربية الحيوانات بالنسبة للمناطق الجبلية والسهبية والصحراوية.

– استباق المسائل الرئيسية التي ستطرح في السنوات القادمة بخصوص الإنتاج الحيواني في الجزائر في سياق التغيّرات الاقتصادية والمناخية العالمية الكبرى.

إنّ هذه التحديات متنوعة وتتعلق بمجالات بحث واسعة. وفي الواقع، يُعد مجال الإنتاج الحيواني مجالاً واسعًا تلتقي فيه العديد من أمّهات العلوم والتخصصات الفلاحية، فهو يتعلق بالأنواع الحيوانية المختلفة من خلال الموارد الوراثية المشاركة أو تلك الواجب إشراكها وعمليات الإنتاج (من الأعلى إلى الأسفل) والتفاعلات مع السياق الاجتماعي والاقتصادي والبيئي.

وانطلاقًا من هذه العناصر ومن أجل الاستجابة للتحديات المذكورة أعلاه، فقد تمّ تحديد أولويات البحث بناءً على 3 محاور رئيسية ترتبط بتثمين التراث الجيني (المجال 2) وأنظمة تربية الحيوانات والغذاء وصحة الحيوان.

- **المحور 1: أنظمة تربية الحيوانات:**
  - **الموضوع 1: معرفة وتحسين انظمة تربية الحيوانات:**

تحديد عراقيل ومزايا أنظمة تربية الحيوانات في المناطق الزراعية الإيكولوجية المختلفة وطرق تحسين الأداء بشكل مستدام (الأبقار الحلوب، التربية الموسعة في المناطق الجبلية والسهبية).

  - **الموضوع 2: البحث عن أنظمة متكاملة ومستدامة:**

دراسة احتمالات إدراج تربية الحيوانات على مستوى المزرعة أو المنطقة، خاصة بالنسبة للتغذية (الأبقار والأغنام والماعز).

- **الموضوع 3: إنشاء مراجع تقنية واقتصادية**

– إنشاء خرائط خاصة بأنظمة تربية الحيوانات مع المراجع التقنية السياقية؛

– تصميم دعائم تشخيصية تقنية محددة واقتراح آليات لتنفيذ المشورة التقنية.

- **الموضوع 4: تأثير مختلف أنظمة تربية الحيوانات على البيئة**

تأثير تربية الحيوانات على المراعي السهبية وعلاقتها بالتصحر (تربية الأغنام والماعز).

- **الموضوع 5: تكييف أنظمة تربية الحيوانات مع التغيّرات المناخية**

دراسة قدرات التكيّف لأنظمة تربية الحيوانات الموسعة (الأغنام والماعز والإبل والمزارع الصغيرة لتربية الحيوانات).

- **الموضوع 6: التحكم في التكاثر**

تحديد معوقات التحكم في التكاثر (الأبقار).

- **المحور 2: التغذية**
- **الموضوع 1: تحسين أنظمة التغذية لحيوانات المزرعة**

معرفة وتشخيص أنظمة التغذية لحيوانات المزرعة وعلاقتها مع أنظمة تربية القطيع (التكاثر، التحسين الوراثي، الإسكان الحيواني، الصحة (الأبقار، الأغنام).

- **الموضوع 2: تحديد الموارد الغذائية وتحسينها**

جرد وجودة الأعلاف بالنسبة لحيوانات المزرعة (المجترات ومزارع التربية الحيوانية الصغيرة، شعبة تربية الدواجن على وجه الخصوص).

- **الموضوع 3: تثمين المنتجات الثانوية في العلف الحيواني**

جرد وجودة الأعلاف بالنسبة لحيوانات المزرعة (المجترات ومزارع التربية الحيوانية الصغيرة، شعبة تربية الدواجن على وجه الخصوص).

- **المحور 3: صحة الحيوان**
- **الموضوع 1: علم أمراض حيوانات المزرعة**

تحديد أسباب الأمراض والعوامل المسببة للأمراض ووسائل المكافحة والوقاية (المجترات).

- **الموضوع 2: علم الأوبئة والوقاية**

معرفة عوامل الخطر من خلال إجراء دراسات وبائية.

## الميدان 5: العوامل الحيوية للأنواع النباتية

إنّ لمجال البحث هذا أهميةً بالغةً لا تستدعي أيّ استدلال نظرًا للخسائر الاقتصادية المقدرة بحوالي 35٪ من حجم الإنتاج والتي تسببت فيها الأنواع المختلفة من الآفات والأمراض. ويعد تطوير البحث في مجال حماية المحاصيل أكثر من ضروري بكونه يستجيب للتحوّلات الجذرية التي تحمل مخاطر تفاقم العدوان البيولوجي بسبب الاتّجاه نحو الاحتباس الحراري وتغيير أنظمة الإنتاج نحو التكثيف وفتح التجارة على الأسواق الخارجية.

ويُنتظر من البحث الزراعي تقديم الحلول الخاصة بتغيير وتطوير الأساليب الأكثر فعالية والقادرة على المساهمة في الحد من خسائر الإنتاج وترقية زراعة أقل اعتمادًا على "الحماية النباتية" الكيميائية، في إطار تنمية زراعية مستدامة تولي الأهمية للحفاظ على البيئة والتنوع البيولوجي معًا.

- **المحور 1: معرفة العوامل الحيوية وعوامل تطورها**
  - **الموضوع 1: تحديد مسببات الأمراض والمتعايشات**

يستهدف هذا الموضوع نخيل التمر («بيوض»، ...)، القمح (الصدأ والسبتوريا، ...)، الشعير (الديدان الطفيلية، ...)، الحمص (الفيوزاريوم، الأنثراكنوز، ...)، البرسيم، البطاطا وشجرة الزيتون.

- **المحور 2: محاربة آفات المحاصيل**

تمّ الشروع في بحوث مهمة تهدف إلى التصدي للآفات والأمراض التي تشكل خطرًا كبيرًا على المحاصيل الزراعية (الحبوب والبقول، الباذنجانيات، زراعة أشجار الفاكهة وأشجار الريف، إلخ)، وبالتالي فهي تهدد الأمن الغذائي الوطني. ويُعد تصميم طرق المكافحة وتحسينها جوهر الاشكاليات التي يتطرق إليها محور البحث هذا. حيث يجدر تعزيز هذه البحوث خلال العقد القادم من خلال دمج منظور التطورات التي ستحصل بلا شك نتيجة التغيّرات المناخية وتحوّل أنظمة الإنتاج. وقد تمّ تحديد تسع مواضيع ذات أولوية وهي مرتبة حسب الأولوية:

  - **الموضوع 1: المكافحة المتكاملة للجراد**

– استخدام المبيدات الحشرية الاصطناعية والمبيدات الحيوية النباتية.

– دراسة البيئة الحيوية والتوزيع المكاني والزماني للجراد الصحراوي في فترة تقلص التكاثر العددي في البيئات الحيوية الطبيعية في الجنوب الجزائري.

– استخدام الفطريات الممرضة للحشرات ضد الجراد.

  - **الموضوع 2: المكافحة المتكاملة ضد آفات الحبوب (القمح والشعير)**

المسببات وعلم الأوبئة وآثار الأمراض الرئيسية التي تصيب الحبوب الشتوية.

- **الموضوع 3: الحماية المتكاملة لبساتين النخيل**

تركز البحوث على تطوير أساليب مكافحة متكاملة ضد ذبول الفيوزاريوم ومرض الأوراق الهشة و"بوفروة" (Oligonychus).

- **الموضوع 4: المكافحة المتكاملة ضد آفات وأمراض البقول**

دراسة طريقة عمل الكائنات الدقيقة المضادة لذبول الفيوزاريوم في الحمص.

- **الموضوع 5: الحماية المتكاملة للمحاصيل المحمية**

دراسة البيولوجيا الحيوية لحفارة أوراق الطماطم، Tutta Absoluta واختبار المكافحة البيولوجية في مناطق زراعية محتملة (شمال وجنوب). وأُستهداف فصيلة الباذنجانيات (Solanaceae) بشكل خاص (البطاطا والطماطم ...إلخ.).

- **الموضوع 6: المكافحة المتكاملة ضد آفات وأمراض البطاطا**

دراسة الديدان الأسطوانية في الحجر الصحي من جنس Globodera المرتبطة بزراعة البطاطا.

- **الموضوع 7: الحماية المتكاملة في بساتين الورداوات والحمضيات**

– آفات الحمضيات: الجرد وعلم البيئة الحيوية واستراتيجية مكافحة آفات الحمضيات.

– المكافحة الذاتية لعثة التفاح وال

كمثرى، Cydia pomonella L.، باستخدام تقنية الحشرات العقيمة (TIS).

- **الموضوع 8: توصيف وإدارة ظواهر مقاومة الآفات والأمراض لمبيدات الآفات**

دراسة التأثير السمي للمبيدات على الآفات الحشرية وتقدير الإنزيمات المشاركة في مقاومة المبيدات (الطماطم، الحمضيات، أشجار الزيتون).

- **الموضوع 9: حماية الصحة النباتية للبذور والمواد الغذائية المخزنة من آفات اللافقاريات**

جرد الآفات ووسائل مكافحتها (القمح والشعير).

- **المحور3: معرفة التطور المشترك للكائنات الحية الدقيقة النباتية**

- **الموضوع 1: دراسة العلاقات بين النباتات والكائنات الحية الدقيقة**

يهدف البحث إلى تحليل آليات الدفاع والتفاعل عند المحاصيل. الأنواع المستهدفة حسب الأولوية هي نخيل التمر («بيوض»، إلخ)، القمح (الصدأ والسبتوريا، إلخ)، الشعير (داء الديدان الطفيلية، إلخ)، الحمص (الفيوزاريوم، الأنثراكنوز، ...)، البطاطا وشجرة الزيتون.

## الميدان 6: الأوساط الطبيعية والمناخ والزراعة

ينصب التركيز على عوامل وآليات تدهور الموارد الفيزيائية والقضايا المتعلقة بالريّ وتدهور الأراضي والتصحر وعلاقتها بالأمن الغذائي.

تؤدي مكونات البيئة المادية دوراً أساسيًا في سير النظم البيئية والحفاظ على وظائفها البيئية، وللتذكير فهي الأساس لتلبية الاحتياجات الاجتماعية والاقتصادية للسكان.

وتعتبر دراسة هذه المكونات وكذا التحكم فيها أمرًا بالغ الأهمية لأنها تحدد مرونة النظم الزراعية واستدامتها وإنتاجيتها. وهذا التأكيد هو أكثر من مقنع لأنّه غالبًا ما يخص النظم البيئية المعروفة بهشاشتها الشديدة مثل النظم البيئية السهبية والصحراوية والجبلية.

ثلاث مسائل رئيسية تبرز أهمية البحث الزراعي في هذا المجال وتتمثل في تحليل عوامل وآليات تدهور الموارد المادية، مسألة المياه والزراعة وكذلك تدهور التربة والتصحر.

**عوامل وآليات تدهور الموارد الفيزيائية**

يثبت الواقع أنّ الموارد الطبيعية المادية تخضع لعملية تدهور شديدة مرتبطة بالعديد من العوامل على غرار:

- الضغوط البشرية: الديموغرافيا والتنمية الحضرية والتصنيع وتحوّل نماذج الاستهلاك وأنماط حياة الناس.
- الممارسات الزراعية التي لا تتماشى مع هشاشة النظم البيئية (الريّ، الحرث والميكنة خاصة في المناطق القاحلة وشبه القاحلة، التناوب).
- الانجراف بفعل الرياح والماء ونتيجتهما الطبيعية، التصحر.
- تلوّث المياه الجوفية والتربة فيما يتعلق بتصريف المياه العادمة غير المعالجة.

وعلاوة عن كل هذه العوامل، يمكن أن نضيف عامل تدهور آخر يتمثل في التغيّرات المناخية التي تساهم في تفاقم عملية تدمير الموارد المائية والتربة.

**مسألة المياه والزراعة**

ستشهد الجزائر اعتباراً من سنة 2015 حسب محرّري المخطط الوطني لتهيئة الإقليم SNAT حالة من الإجهاد المائي المعمم في سياق تغيّر المناخ الذي سيؤثر بالتأكيد على جميع القطاعات الاقتصادية[22]، ولاسيّما الزراعة.

يمثل الضعف والتباين الزماني والمكاني لهطول الأمطار ضغوطًا دائمة على النظم البيئية الطبيعية والمحاصيل البعلية. حيث تسبّبت الزيادات الأخيرة في تواتر وشدّة حالات الجفاف وكذلك في درجات الحرارة المنسوبة إلى التغيّرات المناخية في حدّة الجفاف.

فقد بدأ الجفاف منذ السبعينيات بصفة شديدة ومستمرة وبدأ الشعور بتأثير هذا الجفاف على الموارد المائية من خلال تفاقم العجز في الموارد المائية وانخفاض منسوب خزانات المياه وانخفاض احتياط المياه الجوفية في الخزانات الجوفية الرئيسية.

وبالتالي، فإنّ تزايد الجفاف سيزيد من ظاهرة تدهور التربة والنظام البيئي ممّا سيؤدي إلى تصحّر المناطق الهشّة مثل السهوب والمرتفعات.

وبالإضافة إلى النقص في وفرة المياه، فإنّ البلد يواجه قيوداً مزعجة تتعلق بالجودة. وفيما يتعلق بالتلوث، فقد تمّ تصريف 600 مليون متر مكعب من مياه الصرف الصحي غير المعالجة سنويًا في الأنهار والتي تؤثر على التربة والموارد المائية ويعتبر هذا العامل حاليًا مصدر قلق كبير.

**تدهور التربة والتصحّر:**

تتميّز الجزائر بتنوّع أنواع التربة التي تظل المعرفة العلمية بها محدودة، وتخضع هذه التربة لعملية تدهور شديدة بسبب الانجراف والتلوّث والتملّح.

وتقدر الأراضي التي يُحتمل أن تتضرّر بالتعرية المائية بأربعة ملايين هكتار، منها 53٪ أراضي صالحة للزراعة. أمّا بالنسبة للأراضي المتضرّرة بالملوحة، فإنّ الإحصائيات تشير إلى أنّ أكثر من 50٪ من الأراضي المروية تتأثر بهذه الظاهرة.

**وينقسم ميدان البحث المخصّص للبيئة الطبيعية والمناخ والزراعة إلى 9 محاور رئيسية:**

- **المحور1 : تغيّر المناخ:**

حيث يشكل تقييم المخاطر المرتبطة بتغيّر المناخ وتحديد المناطق الزراعية عالية الخطورة، مع التفكير في تطوير نظم زراعية جديدة تتكيّف مع الظروف البيئية، أهم المتطلبات الأساسية للبحث الزراعي في الجزائر. فقد تمّ إعداد موضوعين رئيسيين لهذا الغرض:

- **الموضوع 1: آثار التغيّرات العالمية على نظم الإنتاج الزراعي والأنظمة الإيكولوجية للغابات.**
- **الموضوع 2: تطوير أنظمة ومؤشرات الإنذار المبكر: الأرصاد الزراعية، الصحة النباتية وصحة الحيوان.**

- **المحور2 : الدراسات المناخية الزراعية والأرصاد الجوية الزراعية**

من بين المواضيع الستة المتعلقة بالدراسات المناخية الزراعية والدراسات الجوية الزراعية (أنظر المربع 2)، ينبغي أن يركز البحث كأولوية على تحليل تواتر المؤشرات المناخية والتوصيف المناخي الزراعي لمناطق الإنتاج الزراعي في المناطق الشمالية والسهبية للبلد.

- **الموضوع 1 : تحليل تواتر البرامترات المناخية وتأثيراتها على الإنتاج الزراعي:** حالة شمال الجزائر والسهوب.
- **الموضوع 2 : نمذجة البرامترات المناخية الزراعية.**
- **الموضوع 3 : دراسة تأثير التغيّرات المناخية على المحاصيل وتطوير تقنيات المكافحة الملائمة.**
- **الموضوع 4 : التوصيف المناخي الزراعي لمناطق الإنتاج الزراعي: حالة شمال الجزائر والسهوب.**
- **الموضوع 5 : البحث حول تحسين شبكة الأرصاد الجوية الزراعية.**
- **الموضوع 6 : شبكة المراقبة الفينولوجية للأنواع.**

- **المحور 3: المحاصيل المحمية**

شهدت الزراعة البلاستيكية طفرة لا يمكن إنكارها منذ بداية الثمانينيات، حيث بدأت على مستوى مناطق التل استجابة لطلب السوق المتزايد. وقد توسّع هذا النشاط ليشمل أحواض البستنة الأخرى مثل تلك الموجودة في الجنوب. وفيما يتعلق بالمواضيع الستة للمحور، فيجب توجيه البحث نحو إدارة النظام الزراعي «البيت البلاستيكي» في مختلف المناطق الإيكولوجية الزراعية في الشمال، وثانيًا على مستوى الهضاب العليا والمناطق الجنوبية.

- **الموضوع 1 : دراسة المناخ المحلي للبيوت البلاستيكية وأثاره على تنمية المحاصيل.**
- **الموضوع 2 : دراسة أداء نماذج البيوت البلاستيكية في مختلف المناطق الإيكولوجية الزراعية.**
- **الموضوع 3 : دراسة مختلف أنظمة حماية المحاصيل** (مصدّات الرياح، إلخ).
- **الموضوع 4 : الإدارة المثلى للمحاصيل المحمية** (التجليل العضوي، حفر الأنفاق، التسميد، إلخ).
- **الموضوع 5 : نمذجة تبادل الطاقة والكتلة الحيوية في النظام الزراعي «البيت البلاستيكي»**

إدارة النظام الزراعي "البيت البلاستيكي " في مختلف المناطق الإيكولوجية الزراعية في الشمال والهضاب العليا والجنوب.

- **الموضوع 6 : تقييم تأثيرات البيئة على خواص مواد التسقيف.**

- **المحور 4: تثمين الطاقات المتجددة**

لقد تمّ التكفل بالمحور المتعلق بتثمين الطاقة من خلال الموضوع 1 المخصّص لاستخدام الطاقة غير الأحفورية لتدفئة البيوت البلاستيكية وثانيًا لمباني المواشي والريّ الزراعي.

- **الموضوع 1: استخدام الطاقة الشمسية والطاقة الحرارية الأرضية لتدفئة البيوت البلاستيكية (1) ومباني المواشي والريّ (2).**
- **الموضوع 2: تثمين النفايات العضوية (الزراعية والمترلية) لإنتاج الغاز الحيوي.**
- **الموضوع 3: استخدام الطاقة الشمسية لتجفيف المنتجات الزراعية.**
- **الموضوع 4: تثمين طاقة الرياح والطاقة الكهروضوئية لضخّ مياه الريّ وسقي الحيوانات وإنتاج الطاقة**

- **المحور 5: الاستعمال العقلاني لمياه الريّ والصرف**

تشكل البحوث المركزة على مسائل الاستعمال العقلاني لمياه الريّ والصرف أولوية واضحة للعشرية القادمة، إذْ تعمل البحوث التي تمّ الشروع فيها على حل المشكلات المطروحة من خلال إدخال تكنولوجيات "مقتصدة" للمياه، جرد وتثمين الدراية المحلية في أنظمة إدارة المياه في الزراعة ودراسة دينامية منسوب المياه الجوفية ونظام الصرف ذات الصلة بالريّ وكذلك معايير استعمال المياه العادمة المعالجة في الزراعة .

ومع ذلك، سنحتفظ بالحقائق التي تفيد بأنّ التحقيقات المتعلقة بتقييم الاحتياجات المائية للمحاصيل (الموضوع 1) والتي لم تحظى بالدعم الكافي، يجب أن تحظى بعناية خاصة في إطار نهج تعاوني مع "الوكالة الوطنية للموارد المائية"(ANRH).

وبخصوص تأثيرها على البيئة، فإنّ المسائل المتعلقة بتثمين المياه غير التقليدية ومياه الصرف على وجه الخصوص ستحتاج إلى أن تكون موضوع بحوث مكثفة تجمع بين الجوانب المعيارية والتكنولوجية.

- **الموضوع 1 : دراسة الاحتياجات المائية للمحاصيل.**
- **الموضوع 2: إدارة الريّ.**
- **الموضوع 3 : تحسين تقنيات الريّ وتكييفها مع الظروف المناخية والزراعية.**
- **الموضوع 4: جرد وتثمين الدراية المحلية في نظم إدارة المياه الزراعية.**
- **الموضوع 5 : جمع مياه الأمطار وتثمينها في الزراعة (مقاعد، «جوب»، «ماجنس»، الخزانات، إلخ).**
- **الموضوع 6 : دراسة دينامية منسوب المياه الجوفية ونظام الصرف ذات الصلة بالريّ.**
- **الموضوع 7 : تثمين المياه غير التقليدية في الزراعة:**

معايير استعمال المياه العادمة المعالجة في الزراعة/ تكنولوجيا المعالجة/مقاومة المحاصيل للملوحة.

- **الموضوع 8 : تثمين المياه المالحة في الزراعة.**
- **الموضوع 9: نظام الصرف وتثمين مياه الصرف.**

- **الموضوع 10: الاستفادة بشكل أمثل من التسميد من خلال السقي في النظم الزراعية المختلفة.**
- **الموضوع 11: تأثير الأسمدة والمبيدات على المياه السطحية والجوفية.**

- **المحور6 : جرد و توصيف ورصد الموارد الطبيعية المادية:**

يندرج جرد وتوصيف الموارد الطبيعية المادية (التربة والمياه والمناخ) في موضوعين إثنين:

- **الموضوع 1: المساهمة في إنشاء شبكة مراقبة التربة والمناخ والمحاصيل والممارسات الزراعية لتشخيص تطوّرات البيئات: التشخيص والمرافقة**
- **الموضوع 2: توصيف الموارد المائية في مختلف المناطق المناخية الزراعية.**

تقييم توافر المياه (03) وجودة المياه (03).

- **المحور7: حماية وتسيير التربة**

تندرج أنشطة البحث التي تم تطويرها حول هذا المحور في سياق توصيف ودراسة عملية التدهور وتحديد ممارسات الزراعة وتقنيات الريّ الملائمة للحفاظ على التربة.

- **الموضوع 1: جرد وتوصيف التربة.**
- **الموضوع 2: دراسة عمليات تدهور التربة: التملح، التصحر، التعرية المائية والريحية والتلوّث.**
- **الموضوع 3: تحديد وتكييف ممارسات الزراعة من أجل الحفظ والإدارة المستدامة للتربة.**
- **الموضوع 4: دراسة تطوّر التربة المروية وإدارة التملح والقلونة.**

- **المحور 8: تحسين الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للتربة**

دراسة التوازنات الفيزيائية والكيميائية والمائية والبيولوجية للتربة بهدف تحسين خواصها الزراعية من خلال اعتماد التسميد البيولوجي والتسميد المعدني والعضوي.

- **الموضوع 1: التوصيف والوظائف الفيزيائية المائية والكيميائية والبيولوجية للتربة المزروعة.**
- **الموضوع 2: إدارة الخصوبة المعدنية للتربة المزروعة.**
- **الموضوع 3: جودة المواد العضوية الداخلية والخارجية وعدم إضرارها بالزراعة: السماد الأخضر، الحمأة المتبقية، النفايات المنزلية الحضرية، فضلات الدواجن، ... التي تمّ تثمينها في الزراعة**

- **المحور 9: الاستشعار عن بعد ونظام المعلومات الجغرافية**

مواضيع البحث الموجّهة نحو تصميم وتكييف أدوات المتابعة والتقييم والمساعدة في صنع القرار والمتعلقة بإدارة الموارد الطبيعية المادية: تقسيم التربة، القدرات الزراعية للتربة، رسم خرائط الغطاء النباتي والثروة المائية .

- **الموضوع 1**: رسم خرائط القدرات الزراعية للمناطق الزراعية والمناخية.
- **الموضوع 2**: تطوير نظم المعلومات الجغرافية ومنهجيات تحليل البيانات.
- **الموضوع 3**: استخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية لتقييم موارد مياه الريّ والتربة والمناخ.
- **الموضوع 4**: توصيف أنواع التربة بهدف تقسيم التربة

## الميدان 7: الاقتصاد الفلاحي والغذائي وعلم الاجتماع الريفي

**تندرج أنشطة البحث في مجال الاقتصاد الزراعي والأغذية الزراعية وعلم الاجتماع الريفي في سياق الإطار المنطقي الذي يتميّز بتنفيذ سياسة التجديد الزراعي والريفي ويتمحور حول 4 محاور:**

- **المحور 1: معرفة وتحسين أنظمة الإنتاج**

تحتاج السياسات الزراعية إلى تسليط الضوء على دينامية أنظمة الإنتاج وعمليات التمايز التي تؤثر عليها من أجل تحديد الأهداف المناسبة للتنمية. وتتعلق المواضيع المدرجة في هذا المحور بما يلي:

- **الموضوع 1: تحسين أنظمة الإنتاج في المناطق الريفية والبحث عن مناهج تشاركية من أجل تنمية زراعية مستدامة (نهج وفق أنظمة الإنتاج والمناطق الزراعية الإيكولوجية).**

إنّ عدم كفاية الأعمال الموجودة وطبيعتها المتباينة يبرّران الأنشطة التي سيتم تطويرها حول هذا الموضوع، لاسيّما تلك المتعلقة بتحليل الهياكل والتوجّه الإنتاجي ومستوى التكثيف والأداء.

- **الموضوع 2: المؤشرات والمعايير الخاصة بتطوير المزارع وفق أنظمة الإنتاج والمناطق الزراعية الإيكولوجية.**

يُعد إنتاج المعايير التقنية والاقتصادية والمالية الموثوقة وفقًا لأنواع المزارع الموجودة شرطًا أساسيًا لتطوير أدوات الإدارة الأساسية للاستشارات الزراعية وتنفيذ برامج التنمية الزراعية والتكوين وكذلك لتمويل المزارع.

- **المحور 2: تحليل السياسات الزراعية**

سيخص التحليل جميع مكوّنات السياسة الزراعية بما في ذلك سياسات الأراضي والتنظيم الاقتصادي والتحفيز والمياه الزراعية والتكوين والبحث والإرشاد وتخطيط استغلال الأراضي والعمالة الزراعية والريفية والدخل والتكامل الإقليمي (المغرب، الاتحاد الأوروبي/المغرب ...) والمؤسسات.

ويغطي موضوع البحث هذا مجالًا واسعًا للتحقيق مخصّصًا لتحليل السياسات الزراعية واستراتيجية تطوير الشُعَب والنمذجة والمساعدة في صنع القرار وتحليل الأسواق الزراعية وتحليل تأثير العولمة ودراسة تأثير سياسات الأراضي وتقييم مشاريع التنمية الزراعية والريفية المتكاملة.

وفيما يتعلق بالتطوّرات الأخيرة، فيجب أن يركز تحليل السياسات الزراعية على النظر في الإطار الجديد والأدوات التنظيمية التي أدخلتها سياسة التجديد الزراعي والريفي (PRAR): سياسات الأراضي والقروض الفلاحية (القرض الموسمي الرفيق (R'FIG) والقرض الاستثماري التحدي (ETTAHADI) ، ضبط الأسعار، الضرائب الفلاحية، أنظمة التأمين ضد المخاطر الاقتصادية والطبيعية، تعزيز التعاون الفلاحي والمنظمات المهنية.

وبتعبير أدق، ينبغي أن يركز تحليل السياسات الزراعية على سير وتأثير نظام ضبط المنتجات الفلاحية الواسعة الاستهلاك (SYRPALAC) من حيث تأمين الأسواق واستقرارها وكذلك حماية مداخيل المزارعين.

وأخيرًا، ينبغي إجراء دراسات وتحليلات متعمقة بخصوص تحليل تأثير اتفاقيات الشراكة مع الاتحاد الأوروبي واحتمال انضمام الجزائر إلى منظمة التجارة العالمية على شُعَب الزراعة الغذائية.

ويجب أن تستهدف هذه التحليلات جميع برامج تكثيف وتحديث الشُعَب الاستراتيجية (أنظر أعلاه) وكذلك البرامج المتعلقة بالبذور والنباتات واقتصاد الماء.

وفي النهاية، سيتمحور المحور الموجّه نحو تحليل السياسات الزراعية حول المواضيع الرئيسية الآتية:

- **الموضوع 1 : تحليل السياسات الزراعية واستراتيجية تطوير الشُعَب الزراعية.**

يجب ربط الموضوع بضرورة بناء القدرات لتصميم وتنفيذ ومراقبة وتقييم السياسات، ولاسيّما بالنسبة للشُعَب الاستراتيجية: الحبوب والبطاطا والحليب واللحوم ونخيل التمر وشجرة الزيتون.

- **الموضوع 2 : النمذجة والمساعدة في صنع القرار في الاقتصاد الزراعي**

إدخال نماذج المساعدة في صنع القرار على مستويات الاقتصاد الكلي والمتوسط والجزئي، إذْ تُعد نمذجة أنظمة الإنتاج واستغلال الموارد المائية على مستوى المناطق والنظم الزراعية أولوية مؤكدة خلال السنوات العشر القادمة.

- **الموضوع 3 : تحليل الأسواق الزراعية.**

الموضوع موجّه نحو معرفة الدوائر النهائية للشُعَب الاستراتيجية والفاعلين المؤثرين وعمليات ضبط الأسعار وتقاسم القيمة المضافة على جميع الشُعَب.

- **الموضوع 4 : العولمة والتنظيم والتنمية الزراعية المستدامة.**

إنّ الاندماج المتزايد للاقتصاد الزراعي الوطني في هياكل الاقتصاد العالمي هي حقيقة لا يمكن إنكارها تتجلى في تطوّر التدفقات التجارية فيما يخص معدّات التجهيز والمواد الاستهلاكية. وينعكس الانفتاح الاقتصادي بشكل خاص من خلال توقيع اتفاقية شراكة مع الاتحاد الأوروبي (AAUE) واحتمال انضمام الجزائر إلى منظمة التجارة العالمية. وسيتطرق هذا الموضوع إلى تحليل تأثير هذه العولمة على الاقتصاد الزراعي والعالم الريفي، وستعطى الأولوية للشُعَب/الأسواق الاستراتيجية بموجب اتفاقية الشراكة مع الاتحاد الأوروبي.

- **الموضوع 5 : الأراضي الزراعية وتحليلها وتأثيرها على النظم الزراعية. استعراض الحالة الراهنة ومراقبة وتحليل تنفيذ قانون الأراضي الجديد.**

يجب أن يركز البحث على متابعة تنفيذ وتحليل تأثير قانون الأراضي الذي تمّ سنّه مؤخرًا، كما سيعمل على سدّ الفجوات المعرفية في هذا المجال.

- **الموضوع 6 : تقييم مشاريع التنمية الزراعية والريفية المتكاملة.**

تُعد مشاريع التنمية الريفية المتكاملة الجوارية (PPDRI) وكذا مشاريع مكافحة التصحر (PPLCD) أدوات لتنفيذ سياسة التجديد الريفي التي انبثق منها نظام وعمليات ينبغي دراستها وتقييمها وتحسينها فيما يتعلق بالإطار المؤسساتي المعمول به.

- **المحور 3: التنمية الريفية**

تندرج مواضيع البحث الموجّهة نحو التنمية الريفية ضمن برامج «الزراعة والأغذية وتنمية المناطق القاحلة وشبه القاحلة والجبلية ومكافحة التصحر». حيث تستهدف هذه البحوث النظم البيئية والمساحات الهشة والمحرومة (النظم البيئية القاحلة وشبه القاحلة والصحراوية والجبلية)، والتي تتميّز بظروف المعيشة الصعبة التي تواجه السكان الذين يعيشون فيها.

وتستخدم أنشطة البحث المتعلقة بالتنمية الريفية نهج «الجنس» الذي يظل السؤال الجوهري فيه دراسة العلاقات بين الجنس وضرورة الحفاظ على التنوع البيولوجي والموارد المائية والأنظمة البيئية مع كل الدراية الريفية ذات الصلة. ويتعلق الأمر بدراسة مستوى إدراج الجنس في عملية التطوير المؤسساتي. ويهدف نهج «الجنس» للتنمية الريفية الموجّه نحو تطوير النظم الإيكولوجية للسهوب والجبال من خلال الأدوات المناسبة إلى ما يلي:

– إنشاء قاعدة بيانات مصنفة حسب الجنس.

– مراعاة المشكلات والاحتياجات العملية والاستراتيجية لمختلف فئات الجنس في قطاع الزراعة والتنمية الريفية؛

– إعداد استراتيجية إنمائية على أساس فروق الجنس؛

– منهجة إدراج الجنس في سياسات وبرامج التنمية.

- **الموضوع 1 : توصيف المناطق الريفية من خلال استخدام مناهج وأدوات منهجية جديدة**

ينبع الموضوع من الحاجة إلى تحديد أدوات تحليل المناطق الريفية أين سيتمّ فيها تجسيد مشاريع التنمية الريفية المتكاملة الجوارية (PPDRI) وكذا مشاريع مكافحة التصحر (PPLCD) والذي يرتبط بتنفيذ سياسة التجديد الريفي.

- **الموضوع 2: تطوير المناهج وتقييم مشاريع التنمية الريفية المتكاملة الجوارية (PPDRI،PPLCD)**

تُعد مشاريع التنمية الريفية المتكاملة الجوارية (PPDRI) وكذا مشاريع مكافحة التصحر (PPLCD) أدوات لتنفيذ سياسة التجديد الريفي التي انبثق منها نظام وعمليات ينبغي دراستها وتقييمها وتحسينها فيما يتعلق بالإطار المؤسساتي المعمول به.

- **الموضوع 3 : المؤسسات واستراتيجيات الفاعلين في المناطق الريفية.**

يفترض هذا الموضوع تحليل صياغة دينامية المؤسسات واستراتيجية الفاعلين الريفيين، حيث تعتبر معرفة استراتيجيات ومنطق الفاعلين شرطًا أساسيًا لتحديد السياسات المناسبة.

- **المحور 4: تطوير الأغذية الزراعية**

يعكس تطوير الأغذية الزراعية مجموعة من الأنشطة والعمليات ضمن مجال هندسة الأغذية الزراعية، ويهدف إلى تصميم منتجات جديدة استجابة لاحتياجات السوق.

وتنقسم البحوث المخصّصة لهذا المحور إلى أربعة مواضيع رئيسية. وباستثناء الأعمال الموجّهة لتثمين المنتجات المحلية (التمور، الأجبان التقليدية، لحوم الأغنام، زيت الزيتون)، فإنّ البحوث حول هذه المواضيع لا تزال غير متطوّرة.

- **الموضوع 1: معرفة وتثمين المنتجات المحلية والدراية التقليدية (التمر، الأجبان التقليدية، لحم الأغنام، زيت الزيتون**
- **الموضوع 2: الجودة والتقييس في الزراعة والأغذية الزراعية**
- **الموضوع 3: أنظمة إمداد وتوزيع المنتجات الزراعية والغذائية**
- **الموضوع 4: الجودة والتقييس في التكوين والبحث في مجال الزراعة والأغذية الزراعية**

## الميدان 8: البحث في التفاعلات بين البيئات والموارد

**التبرير:**

معرفة النظم الإيكولوجية المائية البحرية والقارية ولاسيّما التفاعلات بين البيئات والموارد (الصيد البحري وتربية الأحياء المائية، إلخ.) وفقًا لهدف رئيسي يتمثل في الإدارة المتكاملة والمستدامة لهذه البيئات المائية المتغيّرة وغير المعروفة والخاضعة لضغوط شديدة من الاستغلال أو التدهور (التلوث...).

أمّا الأنواع المستهدفة ذات الأولوية هي (الصيد البحري والزراعة، البحر والمياه العذبة): أسماك السطح الصغيرة، أسماك القاع، القشريات، الرخويات، الطحالب، إلخ.

ويتعلق الأمر بهيكلة فرق بحث ذات صلة حول مشاريع متكاملة مشتركة ما بين القطاعات ومتعددة التخصّصات في مجال البيئة بشكل عام والنظام البيئي البحري والقاري على وجه الخصوص وتفاعلها مع الموارد المائية.

وسيضمن هذا المجال تطوير أنظمة جمع البيانات المتعلقة بمجمل البيئات المذكورة، ممّا سيمكّن من الحصول على السلاسل على المدى البعيد.

**وتتمثل المحاور الرئيسية للمجال فيما يأتي:**

- **المحور 1: جودة البيئات المائية**
  - **الموضوع 1: صحة مناطق الصيد البحري وتربية الأحياء المائية.**
  - **الموضوع 2: المنهج البيولوجي في عملية تقييم جودة البيئات المائية.**
  - **الموضوع 3: الأنواع السامة والمدخلة.**
- **المحور 2: آثار تغيّر المناخ على الموارد المائية.**
  - **الموضوع 1: تأثير البارامترات البيئية على الموارد المائية.**
  - **الموضوع 2: نمذجة المناخ في المياه البحرية والقارية.**
- **المحور 3: رصد البيئة المائية.**

لا يمكن الوصول إلى فهم أفضل لعمل النظم البيئية وفهم المشكلات البيئية إلّا من خلال المراقبة، ومن الضروري أن يكون لدى كيانات البحث برنامج مراقبة يتضمن التحليل الفيزيائي والكيميائي والبيولوجي للبيئة (بما في ذلك الأنواع غير المحلية و/أو السامة). وتوجد حاليًا شبكة من المخابر تابعة لهياكل ووزارات مختلفة تقوم بتحليل البيئة والمنتجات: شبكة مراقبة جودة مناطق الصيد البحري وتربية الأحياء المائية.

- **الموضوع 1: تطوير استراتيجية مراقبة شاملة، بما في ذلك المنطقة الساحلية وموارد المياه العذبة للاستجابة للرهانات الوطنية والمتوسطية،**

- **الموضوع 2: قابلية التشغيل البيني والمعايرة البينية مع الشبكات الدولية الكبرى، والمشاركة المتزايدة في شبكات رصد وقياس التغيّر العالمي.**

**الوسائل الواجب تسخيرها:**

ولتنفيذ هذا الميدان، فمن الضروري بمكان:

- توفير الوسائل البحرية المناسبة للإشكالية (الزورق، إلخ) ومحطات القياس والمراقبة وأدوات معالجة البيانات،
- تعزيز تكوين الباحثين بشكل كبير في تخصّصاتهم وترابطهم،
- توسيع الكفاءات الوطنية من خلال تطوير الشراكات الوطنية وإضفاء الطابع الرسمي عليها، لاسيّما بين الجامعات ومعاهد البحث والمصالح المتخصّصة في الوزارات.

## الميدان 9: تنمية تربية المائيات البحرية والقارية

**التبرير**

يتّجه السوق الجزائري للمنتجات المائية نحو النمو، ومن المتوقع أن يستمر هذا الاتجاه في المستقبل بسبب الزيادة السكانية ومستوى المعيشة فيها. إذْ لا يمكن للصيد البحري وحده أن يكون كافيا لتزويد هذا السوق والجزائر لا تريد الاعتماد على الواردات وحدها لتعويض هذا العجز. تتمتع الجزائر بميزة وجود عدد كبير من مسطحات المياه العذبة التي ينبغي أن تزداد في المستقبل القريب. ولذلك، فمن الضروري تشجيع استخدام هذه الموارد في الإنتاج المائي الموجّه بشكل أساسي لتغطية احتياجات السوق المحلي. وللقيام بذلك، نحتاج إلى معرفة أفضل لهذه البيئات والظروف الخاصة بمزارع الأسماك. ويتمثل الهدف على المدى المتوسط والبعيد في الاستجابة لطلب السلطات بتنويع الإنتاج وتشجيع التنمية المحلية في المناطق الداخلية.

وبالنسبة للأنشطة التي سيتم تنفيذها فهي تتمثل في برنامج بحث ومراقبة يهدف إلى تحسين المعرفة بخصوص البيئات من أجل المساهمة في إعداد مخطّطات تسيير تتماشى مع كل مسطح مائي (البذر، مراقبة التوظيف الطبيعي، النمو والوفيات، الصيد البحري).

وبالإضافة إلى ذلك، فإنّ السوق الجزائري للمنتجات المائية يتّجه نحو النمو، ومن المتوقع أن يستمر هذا الاتجاه في المستقبل بسبب الزيادة السكانية ومستوى المعيشة فيها. إذْ لا يمكن للصيد البحري وحده أن يكون كافيا لتزويد هذا السوق والجزائر لا تريد الاعتماد على الواردات وحدها لتعويض هذا العجز. ويمكن أن تتطوّر تربية الأحياء المائية إمّا عن طريق إنتاج الأنواع المنخفضة التكلفة (لكنها قيّمة) لتسويقها على نطاق أوسع، أو عن طريق الأنواع ذات القيمة المضافة العالية لبعض المستهلكين، حيث يمكن تطوير هذا الإنتاج على أساس نقل التكنولوجيا (سمكة الذئب، سمك الدنيس، سمك الشبوط، السمك البلطي) أو على أساس نتائج البحث حول الأنواع التي لا تزال غير مفهومة جيدًا.

وأخيرًا، فإنّ السوق الجزائري للمنتجات المائية يتّجه نحو النمو، ومن المتوقع أن يستمر هذا الاتجاه في المستقبل بسبب الزيادة السكانية ومستوى المعيشة فيها. إذْ لا يمكن للصيد البحري وحده أن يكون كافيا لتزويد هذا السوق والجزائر لا تريد الاعتماد على الواردات وحدها لتعويض هذا العجز. حيث يمكن أن يستجيب استزراع بلح البحر لهذه الحاجة بسرعة ممّا يوفر منتجًا عالي الجودة بسعر معتدل من دون الحاجة إلى المدخلات وقليل التأثير على البيئة. ويتميّز الساحل الجزائري بوفرة أحواض بلح البحر الطبيعية والمناطق التي يحتمل أن تكون مواتية لهذا الإنتاج. ويستجيب أيضا هذا البرنامج لطلب السلطات بتنويع الإنتاج وتشجيع التنمية المحلية.

وبالنسبة للبرنامج الذي سيتم تنفيذه فهو برنامج بحث ومراقبة يهدف من جهة إلى تحصيل معرفة أفضل لظروف تكاثر ونموّ بلح البحر في المياه الجزائرية، ومن جهة أخرى رسم خرائط لأحواض بلح البحر الطبيعية والمناطق الملائمة لهذا الاستغلال.

**وتتمثل المحاور الرئيسية للميدان فيما يأتي:**

- **المحور 1: موارد تربية الأحياء المائية في المياه الداخلية**
  - **الموضوع 1: توصيف المسطحات المائية ورسم خرائط لها**
  - **الموضوع 2: دينامية وإنتاجية المسطحات المائية**
  - **الموضوع 3: تكاثر الأنواع ذات الأهمية الاقتصادية**
- **المحور 2: تثمين منتجات تربية المائيات**
  - **الموضوع 1: تصنيع علف الماشية**
  - **الموضوع 2: تحويل منتج الاستزراع المائي إلى التصنيع**
- **المحور 3: تربية الأحياء المائية البحرية**
  - **الموضوع 1: سمك البوري، كونه نوع معروف عند المستهلك الجزائري يمكن استخدامه لتعزيز إنتاج العديد من السدود وخزانات المياه العذبة الجزائرية عن طريق استزراعه.**
  - **الموضوع 2: سمك الهامور، كونه نوع رفيع وأنّ الجزائر لا تزال لديها أرصدة طبيعية كافية لتزويد سمك التفريخ مستقبلا من أجل تكاثره الخاضع للرقابة.**
- **المحور 4: تطوير شعبة جزائرية متخصصة لاستزراع بلح البحر.**
  - **الموضوع 1: التنقيب عن أحواض بلح البحر على الساحل الجزائري ورسم خرائط لها.**
  - **الموضوع 2: دراسة دينامية أحواض بلح البحر التي انطلقت فعلا في منطقة الوسط وامتدت إلى الساحل الجزائري بأكمله.**
  - **الموضوع 3: مراقبة دورة التكاثر وظروف الاستخراج.**
  - **الموضوع 4: تحليل نموّ بلح البحر المربى على الحبال الطويلة.**
- **المحور 5: تسويق منتجات الصيد البحري وتربة المائيات.**
  - **الموضوع 1: تحليل قناة التسويق.**
  - **الموضوع 2: دراسة الأداء الاقتصادي للصناعة التحويلية وتثمين منتجات الصيد البحري والاستزراع المائي.**
  - **الموضوع 3: التحليل الاجتماعي والاقتصادي لأنشطة الصيد البحري وتربية الأحياء المائية.**

**الوسائل الواجب تسخيرها:**

- الوسائل المادية: تعبئة الوسائل البحرية في الموقع ومحطات مراكز الصيد البحري ومخابر التحليل التابعة للمركز الوطني للبحث والتنمية في الصيد البحري وتربية المائيات (CNRDPA) ومخبر مراقبة الجودة في عين البنيان والمخابر الجامعية الناشطة في هذا المجال.

## الميدان 10. ديناميكية الأنظمة الإيكولوجية التي يستغلها الصيد البحري

### المحور1: ديناميكية النظام الإيكولوجي البحري السطحي المستغل

**التبرير**

تمثل أسماك السطح الصغيرة التي تعتبر المصيدة الرئيسية في الجزائر 80٪ من عمليات تفريغ الأسماك المصطادة التي تتم في موانئ الصيد البحري، ومن هنا تأتي الأهمية الاقتصادية والاجتماعية من حيث مناصب العمل التي يولدها نشاط الصيد هذا ودوره في تنويع مصادر البروتينات (الأمن الغذائي)، ومن هنا تظهر الحاجة إلى تعميق المعرفة ومراقبة وفرة هذه الأنواع وتطوّراتها المكانية والزمانية وبيئاتها.

وتتمثل الأنواع المستهدفة في هذا النظام البيئي في سمك السردين وسمك العلاش وسمك الأنشوجة.

- **الموضوع 1: التقييم المباشر (الحملات الصوتية السنوية):**

مؤشرات الوفرة للأنواع البحرية المستغلة، الهياكل الديمغرافية، المعايير البيولوجية، مراقبة التوظيف والارتباط بالبيئة.

- **الموضوع 2: التقييم غير المباشر (طرق التحليل):**

حاليًا، لا يتم أخذ عيّنات من عمليات تفريغ الأسماك السطحية المصطادة وفقًا للإجراءات التي تسمح بتقييم الأرصدة، يستدعي الأمر التفكير في وضع بروتوكول لأخذ عيّنات من محاصيل الصيد التجاري.

- **الموضوع 3: تطوير مناهج تقييم تمكّن من إجراء التشخيص حتى عندما تكون البيانات قليلة وجزئية («حالات الافتقار إلى البيانات») وذلك من خلال الاستفادة من جميع المعارف المتاحة.**

- **المحور2: ديناميكية النظام الإيكولوجي لأعماق البحر المستغل**

**التبرير**

إنّ محترفي الصيد البحري يرغبون كثيرًا في صيد أسماك قاع البحر نظرًا لقيمتها السوقية المرتفعة ولاسيّما منها الجمبري والبوري الأحمر وسمك النازلي، فهذه الأرصدة تخضع لضغط صيد كبير، وإنّ ضعف هذه الموارد وموائلها يستدعي تقييم الوضع من خلال مراقبة مؤشرات الوفرة للأنواع الثمينة وتطوّرها وتوزيعها المكاني والزماني وبيئتها.

الأنواع المستهدفة هي: سمك الباجو، السمك البوري الأحمر، سمك النازلي، سمك الغُبَر الأزرق، سمك الجمبري، سمك الحبار، سمك الأخطبوط، سمك السبيدج، سمك الموستيل، وسمك البودرويز.

- **الموضوع 1: التقييم المباشر (الحملات السنوية للصيد بشباك الجر):**

مؤشرات وفرة أنواع القاع المستغلة، الهياكل الديمغرافية، المعايير البيولوجية، مراقبة التوظيف.

- **الموضوع 2: إطلاق حملات التقييم في المناطق الجبلية (معدّات نائمة).**
- **الموضوع 3: التقييم غير المباشر (طرق التحليل):**

حاليًا، لا يتم أخذ عيّنات من عمليات تفريغ أسماك القاع المصطادة وفقًا لمخطّطات أخذ العيّنات التي تسمح بإجراء تقييم غير مباشر للأرصدة، ينبغي التفكير في بروتوكول لأخذ عيّنات المصيد التجاري مع مراعاة خصوصيات المصايد الجزائرية.

- **المحور3: ديناميكية الأسطح الكبرى (دينامية أسماك السطح الكبيرة)**

**التبرير**

تعتبر الجزائر ضمن الدول التي وقّعت على اتفاقية اللجنة الدولية لحفظ تونة المحيط الأطلسي (ICCAT) وهي مُلزَمة بالاستجابة لطلبات اللجنة الدولية لحفظ تونة المحيط الأطلسي بموجب المبادئ التوجيهية والتوصيات الصادرة عنها والمتعلقة بجمع وتقديم البيانات عن عمليات تفريغ الأسماك المصطادة وبيولوجيا هذه الأنواع، ولاسيّما سمك التونة الزرقاء الزعانف وسمك السيف، أنواع ذات قيمة تجارية عالية، والتي يُدار بعضها عن طريق نظام الحصص (أرصدة مشتركة).

- **الموضوع 1: إنشاء نظام لجمع وتحليل البيانات الإحصائية (بيانات بيولوجية عن هذه الأنواع، بيانات عن الأسطول، بيانات عن المعدّات المستخدمة ومجهود الصيد البحري).**
- **الموضوع 2: دراسة التوزيع المكاني والزماني لمصايد الأسماك السطحية الكبيرة.**

- **المحور 4: دينامية أنظمة التشغيل**

**التبرير**

تُعد معرفة نظام التشغيل أمرًا ضروريًا لتنفيذ أعمال البحث والخبرة للمساعدة في صنع القرار بخصوص إدارة مصايد الأسماك. كما يستوجب أيضا فهم وتحديد وتحليل شُعَب وأنظمة الصيد البحري والتسويق للتكفل بالفاعلين والعوامل التي تدخل في استغلال الموارد الصيدية. ويتعلق الأمر بفهم دينامية المزارع والتفاعلات بين المستعملين والعلاقة بين الاستغلال وحالة الموارد والنظم البيئية والجوانب الاقتصادية للشعبة (الأسواق والأداء الاقتصادي)، ومدى قدرة هذه الشُعَب على التكيّف مع التطوّرات الاجتماعية والاقتصادية والمؤسساتية.

ويستحق الصيد البحري الحرفي رعاية خاصة: بحكم أنّه يزاوَل بالقرب من الساحل ويستخدم تقنيات تقليدية ويستهدف أنواعًا متعددة ويستخدم مجموعة متنوعة من معدّات الصيد وطرق الصيد، وأحيانًا بسيطة نسبيًا، ممّا يجعله نشاطًا حيويًا ومتغيّرًا. وعلى الرغم من قلة الدراسات حول المساهمة الحقيقية للصيد البحري الحرفي في سبل العيش والاقتصاد الوطني، وهناك اعتراف بإمكانية إسهامها بشكل كبير في الحفاظ على العمالة والأمن الغذائي. وبالتالي، لا ينبغي اختزال مصايد الأسماك الحرفية في نظم منعزلة لاستخراج الموارد، بل يجب اعتبارها أنظمة متكاملة ومتنوعة ومصدرًا للخدمات مستدامة. وقد يكون من المفيد جلب المزيد من الخبرة إلى الصيد البحري الحرفي ووضع برنامج بحث خاص (لاسيّما بشأن انتقائية وفعالية معدّات الصيد وتركيب المصايد، إلخ).

وقد تطرّق البحث في المقام الأول إلى دراسة الرهانات البيولوجية لعملية الصيد بشباك الجر والصيد بالشباك الجرافة. ويبدو أنّ التغييرات التي يعرفها اليوم قطاع مصايد الأسماك لم تؤخذ في الاعتبار بشكل كافٍ عند صياغة وتنفيذ برامج البحث المتعلقة بالصيد البحري الحرفي.

- **الموضوع 1: توصيف الأساطيل حسب المهن والمعدّات المستخدمة والأنواع المستهدفة،**
- **الموضوع 2: توصيف وقياس جهد الصيد البحري،**
- **الموضوع 3: رسم خرائط التوزيع المكاني للأساطيل،**
- **الموضوع 4: التفاعلات بين الأساطيل ومستخدمي البحر الآخرين.**

## الميدان 11: حماية الموارد الطبيعية وتطويرها

- **المحور1. تعزيز معرفة الموارد البيولوجية**
  - **الموضوع1**: جرد وتحيين المعارف حول الموارد البيولوجية الغابية
  - **الموضوع2**: تحديد الموائل ورسم خرائطها لدراسة أنواع النباتات والحيوانات
  - **الموضوع3**: الحفاظ على الموارد البيولوجية الغابية وتثمينها
  - **الموضوع4**: إعداد كتيّبات مرجعية خاصة بالموارد البيولوجية الغابية

- **المحور 2: حماية الموارد البيولوجية**
  - **الموضوع 1** : تطوير تقنيات الحفاظ على الأصناف المهددة بالانقراض
  - **الموضوع 2**: إنشاء نظام الرصد البيئي على مستوى المناطق الأكثر حساسية: المناطق المحمية والمتنزهات الوطنية على وجه الخصوص
  - **الموضوع 3**: تطوير نظام حماية الوحدات الإقليمية "الملاجئ" وغيرها...
  - **الموضوع 4**: تعزيز استراتيجية مكافحة حرائق الغابات وتدابير الاستعادة بعد الحرائق

- **المحور 3: التأثير (الضغوطات) على الموارد الطبيعية**
  - **الموضوع 1**: الاستثمارات العمومية والخاصة في الغابات وتأثيراتها على التحوّلات الاجتماعية.
  - **الموضوع 2**: المخاطر البيئية وإدارتها: التلوث، الطمي، الملوحة، تصاعد التيارات المائية، الأنواع الغازية والعدوان البيولوجي.
  - **الموضوع 3** : وضع استراتيجيات للتكيّف مع التغيّرات المناخية.
  - **الموضوع 4** : مكافحة التصحر والتعرية المائية: دراسة وتقدير العمليات وتنفيذ تقنيات المكافحة.

## الميدان 12: تنمية الاقتصاد الغابي

- **المحور 1: تثمين منتجات الغابات والسهوب**

**الموضوع 1**: تحديد قطع أراضي دائمة لدراسة نماذج نموّ الأنواع الغابية.

**الموضوع 2**: تثمين المنتجات المتأتية من عملية إزالة النباتات والشجيرات الصغيرة: الوقود الحيوي والغاز الحيوي والخشب والأغصان المجزأة ...

**الموضوع 3**: تحديد ورسم خرائط المناطق الغنية بالعسل.

**الموضوع 4**: البحث والتطوير فيما يتعلق بالأنواع المنتجة للعسل: على سبيل المثال زيزيفوس لوتس، أوريغون ...

**الموضوع 5**: تثمين وتطوير طرق إدارة المنتجات الغابية غير الخشبية ذات الأهمية الاقتصادية، مثل: منتجات الأوبونتيا.

**الموضوع 6**: تنمية الأنواع النباتية المستساغة والحفاظ عليها في السهوب.

- **المحور 2: تثمين منتجات الغابات والسهوب**

**الموضوع 1**: تحديد قطع أراضي دائمة لدراسة نماذج نموّ الأنواع الغابية.

**الموضوع 2**: تثمين المنتجات المتأتية من عملية إزالة النباتات والشجيرات الصغيرة: الوقود الحيوي والغاز الحيوي والخشب والأغصان المجزأة ...

**الموضوع 3**: تحديد ورسم خرائط المناطق الغنية بالعسل.

البحث والتطوير فيما يتعلق بالأنواع المنتجة للعسل: على سبيل المثال زيزيفوس لوتس، أوريغون ...

**الموضوع 4**: تثمين وتطوير طرق إدارة المنتجات الغابية غير الخشبية ذات الأهمية الاقتصادية، مثل: منتجات الأوبونتيا.

**الموضوع 5**: تنمية الأنواع النباتية المستساغة والحفاظ عليها في السهوب.

- **المحور 3: الاقتصاد والسياسة الفلاحية**
- **المحور 4: تحسين تقنيات استغلال الممتلكات والسلع والخدمات.**

**الموضوع 1**: تطوير تكنولوجيات تثمين أخشاب الأنواع الغابية ذات الأهمية الاقتصادية: حالة بلوط الزين وغيره.

**الموضوع 2**: تطوير طرق تقييم ربحية إنتاج النظم البيئية الغابية والسهبية.

**الموضوع 3**: تطوير طرق تقييم خدمات النظم البيئية الرئيسية.

**الموضوع 4**: إدماج النهج التشاركي في إدارة وتثمين سلع وخدمات النظام البيئي.

**الموضوع 5**: مساهمة التكنولوجيا الحيوية في تثمين الموارد الغابية.

**الموضوع 6**: الحفاظ على الأنواع الغابية السريعة النموّ وتطويرها في المناطق المحتملة.

**الموضوع 7**: التطوير والبحث في طرق إدارة المناطق الرعوية في الغابات.

**الموضوع 8**: البحث في السياحة البيئية في المناطق الغابية والسهبية.

## الميدان 13: كمّية الموارد المائية والحفاظ عليها

- **المحور 1: تقييم وتقدير الموارد المائية**

**الموضوع 2**: آثار التغيّرات المناخية على الموارد المائية.

**الموضوع 3**: نمذجة التحويلات المائية.

**الموضوع 4**: هطول الأمطار (على سبيل المثال: تقنيات التجميع، إلخ).

**الموضوع 5**: نمذجة طبقات المياه الجوفية.

**الموضوع 6**: المياه العذبة تحت الماء.

- **المحور 2: تعبئة الموارد المائية**

**الموضوع 1**: المشاريع المائية.

**الموضوع 2**: الموارد المائية غير التقليدية.

**الموضوع 3**: استصلاح واستغلال الفجارات.

**الموضوع 4**: موارد الطاقة الحرارية الأرضية.

## الميدان 14: تسيير وجودة الموارد المائية والحفاظ عليها

- **المحور 1: تسيير الموارد المائية**

**الموضوع 2**: الإمدادات والشبكات.

**الموضوع 3**: المشاريع والمعالجة والتثمين.

**الموضوع 4**: الريّ والصرف.

**الموضوع 5**: الطاقات المتجددة والموارد المائية.

**المحور 2: جودة وحماية الموارد المائية**

**الموضوع 1**: المياه والصحة العمومية.

**الموضوع 2**: المعايير والجودة.

**الموضوع 3**: تلوث المياه

## الميدان 15: الجانب المؤسساتي للموارد المائية

- **المحور 1: إدارة وهندسة المياه**

**الموضوع 1**: التسيير المتكامل لأنظمة المياه.

**الموضوع 2**: الأدوات المساعدة على صنع القرار.

**الموضوع 3**: فن إدارة المشاريع.

**الموضوع 4**: اقتصاد المياه.

- **المحور 2**: التنظيم

**الموضوع 1**: قانون المياه.

**الموضوع 2**: المخاطر المتعلقة بالمياه.

**الموضوع 3**: التشريع والتنظيم.

- **المحور 3**: الحوكمة.

## 3. الأثار 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 سويًا 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

| تواريخ مؤقتة | مراحل سير العملية |
|---|---|
| **الثلاثاء 2022/03/01** | الإعلان عن الدعوة الثانية للبرامج الوطنية للبحث |
| **الثلاثاء 2022/04/05** | بداية استقبال المقترحات عبر الأرضية |
| **السبت 2022/05/21 على الساعة 23سا 00 د** | موعد انتهاء استقبال مقترحات المشاريع. |
| **الأربعاء 2022/08/31** | اختتام التقييم العلمي من قبل الخبراء |
| **الخميس 2022/09/01** | تبليغ نتائج الخبرة العلمية (الفحص الأولي) |
| **من 2022/09/02 إلى 2022/09/11** | تقديم الطعون لمرحلة الفحص العلمي |
| **ابتداء من 2022/09/25** | تبليغ نتائج الطعون |
| **من 2022/10/16 إلى 2022/11/06** | الفحص النهائي للمشاريع من قبل القطاعات والوزارات المعنية |
| **2022/11/14** | تبليغ النتائج النهائية |
| **من 20/11/15 إلى 202222/11/06** | إمضاء عقود واتفاقيات البحث |
| **ديسمبر 2022** | الإعلان المسبق الإعلان عن الدعوة الثالثة للبرامج الوطنية للبحث |

## 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 الثانية2 :

- 50 مشروعا بالنسبة لبرنامج الأمن الغذائي،

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

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

- الباحثون الدائمون الجزائريون بالجزائر وبالخارج،
- الأساتذة الباحثون الاستشفائيون الجامعيون الجزائريون بالداخل والخارج،
- الأساتذة الباحثون الجزائريون بالداخل والخارج،
- ممثلي قطاعات النشاط المختلفة بالجزائر المتحصلين 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 أيّ مشروع لم يصل نضج منتوجه التكنولوجي إلى المستوى الثالث على الأقل. **ولا يمكن الأخذ بعين الاعتبار نضج المنتوج المقترح على أساس النضج العلمي فحسب.**

## مراحل تصميم المشروع:

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

✓ إنّ الباحثين، باعتبارهم مواطنين معنيين 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 المعبّر عنها من قبل الشريك الاقتصادي والاجتماعي، على أن تعبّر 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 المخصّصة 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 بملء الاستمارة التي تشهد من خلالها بأنّ 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 باحترام ملء فقرات الاستمارة المخصصة للمشروع والتي تضم العناصر الأساسية التالية:

### الشق الأول: التعريف بالمشروع: ✓

- ✓ ـــ معلومات عامة حول المشروع. مع ضرورة تحديد مستوى نضج المنتوج المقترح الذي ينطلق منه المشروع.
- ✓ ـــ مدخل يتضمن عرض حال عن المشروع والدوافع والأهداف.
- ✓ ـــ المنهجية المعتمدة.
- ✓ ـــ النتائج المتوقعة وآثارها مع تحديد الشريك الاقتصادي والاجتماعي.
- ✓ ـــ مراجع الأعمال.
- ✓ ـــ الرزنامة وتوزيع المهام.

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

ـــ التعريف بحامل المشروع (باحث أو شريك).

ـــ التعريف بالباحثين الأعضاء المنتمين إلى المشروع.

ـــ 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: 3+2 أو 2+3

إذا كان العدد الاجمالي للأعضاء الأساسيين هو 4 يكون التوزيع بالتساوي: 2+2

**وفي حالة وجود أعضاء آخرين مشاركين في إنجاح 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 بـــــــ 5 مليون دينار جزائري يتم صرفها بناءً على بعض الفقرات المحددة.

**يتم ملء الميزانية المخصصة للشطر الأول فقط.**

**ـــ الشطر الأول: 50 % أي (2500 000 .00 )**

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

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

**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 فعليا 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، فلابد من التدقيق في اختيار مؤسسة التوطين للمشروع.

## 6. معايير الفحص والانتقاء

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

| المعايـــــير | العلامة الممنوحة | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | [1] | [2] | [3] | [4] | [5] |
| 1. مدى تناسب المشروع بالنظر إلى الموضوع المختار في محتوى الدعوة الخاصة بالمشاريع | | | | | |
| 2 . التزام الشريك الاجتماعي والاقتصادي | | | | | |
| 3. القيمة العلمية للمشروع ونجاعتها 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. الإمكانات البشرية والمادية والمالية | | | | | |
| **المعايـــــير** | [2] | [3] | [4] | [6] | [8] | [10] |
| **8.** تسليم المشروع وتثمينه 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 للمنتوج (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 ا لقطاعات المعنية:**

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

**للاتصال:**

**المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي.** .

. 021.27.98.80

المنصة الالكترونية:pnr.dgrsdt.dz

الوكالة الموضوعاتية للبحث في الصحة وعلوم الأحياء

**www.Atrss.dz**

**الجمهوريــة الجزائريــة الديمقراطيــة الشعبيــة**

République Algérienne Démocratique et Populaire

**وزارة التعليــم العالــي و البحــث العلمــي**

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

**المديريــة العامــة للبحــث العلمــي و التطويــر التكنولوجــي**

**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 .....

***مصادقة رئيس المؤسسة***

***أذكر المؤسسة التي ستوطن ميزانية المشروع.***

**الجمهوريــة الجزائريــة الديمقراطيــة الشعبيــة**

République Algérienne Démocratique et Populaire

**وزارة التعليــم العالــي و البحــث العلمــي**

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

**المديريــة العامــة للبحث العلمــي و التطويــر التكنولوجــي**

**Direction Générale de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique**

## 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***