



**NRC-CNRC**

**力ナダ國立研究機構**



**THE NATIONAL RESEARCH  
COUNCIL OF CANADA**



**LE CONSEIL NATIONAL DE  
RECHERCHES DU CANADA**



National Research  
Council Canada

Conseil national de  
recherches Canada

Canada



# ネクストステージの 科学と技術

カナダ国立研究機構 (NRC) は、オールカナダ体制で構築したプラットフォームでイノベーションを推進するカナダ連邦政府の総合研究組織です。傘下の専門研究センターでは、高度な研究開発を実践すると共に、各種パートナー企業の成長と競争力の強化を支援しています。これにより、イノベーターはNRCが持つ大規模な各種リソースを活用して夢を形にすることができます。

NRCの活動は、産業界のイノベーション支援、科学技術の進歩への貢献、カナダ連邦政府の重要施策推進に基づいています。産業界支援の分野では、年間1000社を超える中小企業と共同で事業展開を実施し、研究開発の経験知を提供することで、多くの企業がハードルを克服し、事業を拡大するチャンスを提供しています。

**多種多様な共同研究活動**は、パートナー企業の製品・サービス開発の加速や、科学とイノベーションのブレークスルーにつながる研究開発をサポートしています。活力あふれる企業との共同研究は、NRCにとっても、より新しい戦略的ニーズと将来の研究・技術開発力を向上するために非常に重要な活動です。

**技術・コンサルティングサービス**は、企業がしばしば直面する、人材リソース上の限界、設計サイクルの遅延、製品の性能不足など、あらゆる課題に対するソリューションを提供するものです。幅広い専門的な技術サービスは、試験、認証、較正、試作、実証から商用生産体制の確立まで網羅しています。

**ライセンス契約**によって企業は、NRCの知的財産、テクノロジー、専門情報、ノウハウを利用することもできます。それによって、投資の獲得や、製品・サービスの迅速な実用化を実現でき、収益の増加と商品価値の向上が期待できます。

**NRCの数多くの研究施設**は、企業がイノベーションを追求する最先端研究開発の費用対効果を最適化し、製品開発を加速するために利用できます。研究開発分野は、航空宇宙エンジニアリング、天文学、ハイスクレーブットDNAシーケンシング、フォトニクス、バイオテクノロジー、ナノテクノロジー他、多数に上ります。

**NRC産業研究支援プログラム (IRAP)**は、中小企業向けにアドバイスと財政支援を提供するユニークなプログラムで、企業がイノベーション力を高め、最新技術を創出し、成長と国際市場への進出を果たすための後押しをします。さらに、カナダ全国に広がる経験豊富なアドバイザーのネットワークにより、国内外の業界エキスパート、世界屈指の研究組織、潜在的ビジネスパートナーとの連携の橋渡しをしています。



## あらゆる領域を網羅するNRCの経験知、サービス、施設は、専門分野の枠を越えて柔軟かつ幅広い活用が可能です

### デジタルテクノロジー部門

#### DIGITAL TECHNOLOGIES RESEARCH CENTRE

デジタルテクノロジー研究センターは30年以上の研究実績を有し、重点分野は、人工知能、バイオインフォマティクス、ブロックチェーン、コンピュータービジョンとコンピューターグラフィクス、サイバーセキュリティ、データ解析やモデリング、ヒトとコンピューターのインタラクション、IoT、自然言語処理です。外部機関との共同事業に積極的に取り組んでおり、エンジニアや研究者が新たな設計をしたり、科学的発見に役立つ人工知能の開発や性能改良をしたりしています。当センターを通じて、企業はカナダのデジタルテクノロジー・スーパークラスターのメンバーと共に、サプライチェーンマネジメント全体の効率化に向け、人工知能技術を用いて総合的な事業拡大の支援を行っています。

### 次世代テクノロジー部門

#### ADVANCED ELECTRONICS AND PHOTONICS RESEARCH CENTRE

次世代エレクトロニクス・フォトニクス研究センターは、現在のエレクトロニクスとフォトニクスの限界に挑戦する最先端研究を行っており、重点分野は、先端造形プロセスと有機素材、先進半導体素材、GaNエレクトロニクス、半導体デバイス、シリコンフォトニクスです。共同研究パートナーは、定評ある当センターのエキスパートの技術と経験知、ならびにカナダ・フォトニクス造形センターなどの世界最先端の施設を活用して、エンジニアリングと製造プロセス開発、商業化に向けた試作、パイロット製造、フルスケール試験などを行うことができます。

### HERZBERG ASTRONOMY AND ASTROPHYSICS RESEARCH CENTRE

ヘルツベルグ天文学・天体物理学研究センターは、カナダの代表的天文学研究機関で、カナダ国内最大かつ最高性能の天文台を所有しています。重点分野は、天文学テクノロジー、光学天文学、電波天文学です。カナダ天文学データセンターが所有するデータ管理ツールや解析可能な様々なツールを国内外に提供し、先進的な天体観測機器に関する共同研究を産業界のパートナーと実践しています。

### METROLOGY RESEARCH CENTRE

計量学研究センターは、高精度な測量技術と計量学を進化させることによってイノベーションを推進する研究機関です。重点分野は、生体毒性と化学物質の計量学、黒色炭素計量学、電力測定、電気標準、周波と時間、電離放射線、機械計量学、ナノスケール計量学、光度測定、放射測定、温度測定です。技術・コンサルティングサービスとして、較正機関評価サービス、カナダ標準時設定、グロー放電質量分析技術による解析や計器較正を実施しており、計量学の高度な経験知や高性能試験所を活用して多くのパートナーとの共同事業を活発に行っています。

### NANOTECHNOLOGY RESEARCH CENTRE

ナノテクノロジー研究センターは、保険医療、環境、農産食品をはじめとする各種産業部門において科学分野の枠を越えて適用可能なナノサイエンス・プラットフォームの開発に取り組む研究機関です。重点分野としては、バイオメディカル・ナノテクノロジー、開発・解析顕微鏡技術、ナノおよび原子スケールのエレクトロニクス、ナノ素材の溶着と特性評価などがあります。企業単体では確保が難しい最新鋭のナノスケール映像検査の技術と機器も保有しており、カナダ各地および海外の企業や機関と密接な事業提携を行っています。

### SECURITY AND DISRUPTIVE TECHNOLOGIES RESEARCH CENTRE

セキュリティ・ディスラプティブテクノロジー研究センターには、量子フォトニクス、最先端セキュリティ素材技術、アディティブ製造用の先進素材技術、アト秒科学のエキスパートが集結し、重点的



2151名の科学者、  
エンジニア、技師、  
その他スペシャリストと、  
255名のNRC IRAP産業技術  
アドバイザー



カナダ全国22か所、  
179棟に上る専門施設



1577件の研究開発  
共同事業と8000社  
を超える中小企業  
支援の実績



100年以上におよぶ実績を誇るカナダ政府最大の研究開発機関です

に先端研究を実施しています。さらに、ナノ・デバイス設計、アト秒レベルの超高速レーザー設計、量子サイバーセキュリティ・ソリューションをはじめとする幅広い分野で、技術・コンサルティングサービスの提供および共同研究を行っています。

## エンジニアリング部門

### CONSTRUCTION RESEARCH CENTRE

構造物建設研究センターでは、世界最高水準の経験知を有するエキスパートが、建築物・構造・素材のエンジニアリングと解析、スマート建築に関して独自研究および外部組織との共同研究に従事しています。重点分野は、建築エンベロープと素材、土木インフラストラクチャ、防火、インテリジェントマネジメントです。保有する各種大規模施設を、航空宇宙、交通機関、情報通信技術などの産業分野へ役立て、研究開発にも活用しています。

### ENERGY, MINING AND ENVIRONMENT RESEARCH CENTRE

エネルギー・鉱業・環境研究センターは、エネルギー産業および鉱業が環境上のリスクを削減しつつ、世界的な競争力の強化を目指し、基礎研究から開発やスケールアップ、実地試験までを行い、クリーンエネルギーの最新イノベーション、高度鉱業テクノロジー、効果的かつ効率の優れた環境修復技術を提供しています。重点分野は、排水からのバイオエネルギー、クリーンエネルギー素材と技術、汚染物感知と環境修復、エネルギー保存、センサー技術、持続可能な鉱業技術です。保有する多数の高度研究設備および施設は、バイオエネルギー研究、エネルギー貯蔵研究、鉱業貯蔵研究に区分されており、代表的な例として、バイオ精製バイロットプラント、水素テクノロジー試験所、バッテリー性能・安全性評価研究施設、マイクログリッド試験施設などが挙げられます。中小企業から大規模な多国籍企業、研究機関、学術機関、連邦・州政府および市町村と幅広い共同研究を実施し、産業界の業績向上や環境問題の対応に役立つソリューションを生み出しています。

### OCEAN COASTAL AND RIVER ENGINEERING RESEARCH CENTRE

海洋・沿岸・河川エンジニアリング研究センターは、氷結や波浪をはじめとする厳しい自然条件が沿岸部、構造物、船舶に及ぼす影響の研究調査を重ね、過酷な海洋・河川環境に対応するテクノロジーとツールの開発や評価で世界をリードする研究機関です。重点分野は、北極圏の研究、デジタル水路情報、洪水、洋上・沿岸インフラストラクチャ、海洋エンジニアリングで、大西洋岸ニューファンドランド州セントジョンズと首都オタワに設置した各種大規模施設を活用し、安全かつ効率的で持続可能なエンジニアリングソリューションを生み出しています。産官学の大小様々な組織との協力の下、海運および洋上事業の安全性向上、気候変動対策、災害からの人・インフラストラクチャ・不動産の保護などを目的とする研究と試験解析事業に取り組んでいます。

## ライフサイエンス部門

### AQUATIC AND CROP RESOURCE DEVELOPMENT RESEARCH CENTER

水産・作物資源開発研究センターは、カナダの豊かな生物資源から価値の高い製品を生産する持続可能な産業の創造と発展のための研究サービスと技術開発を行う機関です。主要施設として、海洋研究ステーション、微生物発酵パイロットプラント、植物栽培施設、ゼブラフィッシュ研究施設があり、重点分野は、藻類テクノロジー、工業用バイオテクノロジー、持続可能な海洋・農業バイオマス変換です。ゲノミクス、バイオコンバージョン、バイオプロセシング、毒性研究、高度製造プロセス等に関する分野の枠を越えたダイナミックな研究実績と経験知を基に、多くの組織と共同事業を実施しています。

### HUMAN HEALTH THERAPEUTICS RESEARCH CENTRE

医学療法研究センターは、カナダ最大のバイオ医薬品研究開発機関で、免疫学、トランスレーショナル・リサーチ、バイオプロセス・エンジニアリングをはじめとする幅広い専門領域を網羅するエキス



パートが、相互補完的に活動し画期的な成果を収めています。重点分野は、癌と神経変性疾患に対する抗体ベースの治療法、バイオ製造プラットフォーム、細胞・遺伝子療法のためのディスラプティブ・テクノロジー、ワクチンと新型感染症対策です。スタートアップ企業から多国籍企業まで多くの事業体が、当センターとの共同研究や、技術コンサルティングサービス、エンジニアリングサービス、そして、ライセンス契約などによる技術移転を活用して、開発・実用化の加速と費用対効果の最適化を実現しています。

#### MEDICAL DEVICES RESEARCH CENTRE

医療機器研究センターは、イノベーティブな医療技術を創造し、各案件ごとのカスタムデザインの研究・技術ソリューションを企業に提案して、高精度度、低コストの医療機器の開発・製造を促進しています。重点分野は、デジタル・ヘルスとシミュレーション技術、移植可能なバイオ素材、マイクロおよびナノサイズのバイオセンサー造形、バイオチップとマイクロ流体検査機器、精密医療です。様々なシミュレーションやモデリングが可能な各種研究開発施設および高度試験施設を活用して、様々な企業、医療機関、学術機関、政府機関と活発な共同事業を実施しています。

#### 交通・製造部門

##### AEROSPACE RESEARCH CENTRE

航空宇宙研究センターは、古くはアポロ11号月着陸船の脚部の製造、現在国際宇宙ステーションに搭載されているロボットアーム、「カナダアーム」の設計など、数々の国際プロジェクトに貢献してきたカナダの航空宇宙産業を支える根幹であり、国内外組織との長い協力の歴史を誇ります。現在進行中の民間企業、大学、政府機関、外国研究組織とのパートナーシップは200を超える、航空力学、飛行研究、着氷、推進力、構造と素材をはじめとする専門分野で350名以上のエキスパートが研究、開発、試験、実用化に従事しています。特に注力している次世代技術は、自動運転工アモビリティ、デジタルツイン、ディスラプティブ・アーキテクチャ、アディティブおよびサブトラクティブ製造法です。

#### AUTOMOTIVE AND SURFACE TRANSPORTATION RESEARCH CENTRE

自動車や鉄道など陸上交通機関の研究を行なう当センターが注力している重点分野は、アディティブ製造、コネクテッドカーおよび無人運転技術の試験と検証、防衛・セキュリティ車両技術、デジタル製造、重量車両試験・評価、スマート輸送システムとフリートマネジメント、金属ポリマー・金属複合材製造、鉄道システム最適化、表面処理エンジニアリング、車両軽量化です。大小の風洞をはじめとする各種試験施設と最新機能を備えた研究開発施設、ならびに、スマート製造、デジタルツイン、持続可能な素材、電気モーター、溶射塗装、リチウム電池用素材、多素材結合に関する豊かな経験知を活用して、企業、研究機関、大学、規制管理当局との共同事業を推進しています。



イノベーションの一層の進化に向けて、戦略的リソースとしてNRCとのパートナーシップをご検討ください。共同プロジェクト、コンサルティングサービス、ライセンス契約に関するご相談はNRC在日事務所（03-6269-3440）へお問い合わせください。

# Next-level science, technology, and research



The National Research Council of Canada (NRC) works with partners to deliver a national platform for innovation. We conduct research, support small and medium-sized businesses to help them scale up and compete, and connect Canadian innovators to leading R&D capabilities. We also enable cross-sector partnership and collaboration in Canada and abroad.

The NRC supports industrial innovation, the advancement of knowledge, and government priorities. We collaborate with over 1,000 companies a year, applying research and development (R&D) to their pressing challenges and opportunities. We provide advice and funding through our Industrial Research Assistance Program to thousands of small and medium-sized businesses.

**Our research and collaboration opportunities** span a broad spectrum of activities and enable our partners to accelerate commercial development and advance research that leads to scientific breakthroughs and innovation. Working closely with our partners provides us with important insights into emerging strategic needs and future requirements for new research and technology capabilities.

**Our technical and advisory services** help businesses find innovative ways to overcome limited workforce resources, accelerating design cycles, and identifying and overcoming product performance limits. Our specialized services range from testing and certifications to calibration, prototyping, demonstrations, scale-up, and consulting.

**Our licensing opportunities** allow Canadian industry partners to access our intellectual property, technology, knowledge, and know-how to attract investment and move more quickly to market-ready solutions that will drive revenue and increase commercial value.

**Our research facilities** enable innovative businesses to pursue leading-edge R&D opportunities in Canada, while lowering the risks associated with R&D and accelerating product development. Areas of R&D include: aerospace engineering and manufacturing, astronomy, high-throughput DNA sequencing, photonics, biotechnology, and nanotechnology—to name a few.

**Our Industrial Research Assistance Program (NRC IRAP)** provides Canadian small and medium-sized businesses with the advisory services and financial support they need to build their innovation capacity, develop new technologies, grow their business, and succeed in the global marketplace. With an experienced network of advisors across Canada, NRC IRAP also facilitates linkages with industry experts, world-class research institutions, and potential business partners at home and abroad.





**2,151** scientists,  
engineers, technicians,  
other specialists, and  
**255** NRC IRAP industrial  
technology advisors



**Specialized facilities**  
in **179** buildings  
on **22** sites



**1,577** R&D  
collaborations  
and helped over  
**8,000** SMEs



**WE ARE THE GOVERNMENT OF CANADA'S  
LARGEST RESEARCH AND DEVELOPMENT ORGANIZATION  
WITH OVER 100 YEARS OF EXPERIENCE**

## THE NRC'S FULL SUITE OF EXPERTISE, SERVICES, AND FACILITIES CAN BE ACCESSED ACROSS VARIOUS AREAS OF SPECIALIZATION

### DIGITAL TECHNOLOGIES

#### DIGITAL TECHNOLOGIES

Solve real problems and explore the uses of data and information in innovative, meaningful ways with the NRC's Digital Technologies Research Centre. Our areas of focus are: artificial intelligence; bioinformatics; blockchain; computer vision and graphics; cybersecurity; data analysis and modelling; human-computer interaction; internet of things; and, natural language processing. With more than 30 years of research experience in digital technologies we offer: an AI for Design Challenge Program; opportunities for research in SCALE AI and with Canada's digital technology superclusters; and, four new collaboration centres with universities and institutes.

### EMERGING TECHNOLOGIES

#### ADVANCED ELECTRONICS AND PHOTONICS

Develop new communication and sensor technologies and push the current boundaries of photonics and electronics research at the NRC's Advanced Electronics and Photonics Research Centre. Our areas of focus are: advanced fabrication processes and organic materials; advanced semiconductor materials; GaN electronics; semiconductor devices; and, silicon and integrated photonics. Our sought-after experts and world-class facilities, like the Canadian Photonics Fabrication Centre, are available for engineering and manufacturing services, commercial-grade prototyping, pilot-run production, and full-scale testing.

### HERZBERG ASTRONOMY AND ASTROPHYSICS

Develop advanced astronomical instruments and benefit from extensive data management and analysis tools through our Canadian Astronomy Data Centre at the NRC's Herzberg Astronomy and Astrophysics Research Centre. Our areas of focus are: astronomy technology; optical astronomy; and, radio astronomy. Representing the country in some of the world's leading astronomy initiatives, we are Canada's foremost authority on astronomy and astrophysics.

### METROLOGY

Tackle a broad range of industrial challenges using our first-rate metrology capabilities, innovative technology, and high-performance laboratories at the NRC's Metrology Research Centre. Our areas of focus are: biotoxin and chemical metrology; black carbon metrology; electrical power measurements; electrical standards; frequency and time; ionizing radiation; mechanical metrology; nanoscale metrology; and, photometry, radiometry and thermometry. Our primary measurement services, like instrument calibration, chemical purity analysis, and certified reference materials, provide accurate, traceable measurements that define the national standard and are in line with international requirements.

### NANOTECHNOLOGY

Build the world's first nanoscale instrumentation for R&D and commercial applications and devise novel techniques to solve the toughest characterization challenges at the NRC's Nanotechnology Research Centre. Our areas of focus are: biomedical nanotechnologies; developmental and analytical microscopy; nano- and atom-scale electronics; and, nanomaterials deposition and characterization. We provide access to state-of-the-art nanoscale imaging capabilities that enable experiments unavailable on commercial units. With top multidisciplinary expertise under one

roof enhanced by solid partnerships with leading national and international institutions, we can develop solutions for health, environment, and agri-food challenges.

## SECURITY AND DISRUPTIVE TECHNOLOGIES

Build emerging technology platforms that will sustain Canada's industrial competitiveness into the future at the NRC's Security and Disruptive Technologies Research Centre.

Our areas of focus are: advanced materials for additive manufacturing; quantum photonic sensing and security; and, security material technologies. With strong, established partnerships in Canada and internationally, we offer scientific and engineering expertise in nanomaterials synthesis, printed electronics (2D-3D printing), nanocomposites, electronic and fibre photonic sensors, quantum information and security, quantum theory, and state-of-the-art ultra-fast spectroscopy.

## ENGINEERING

### CONSTRUCTION

Validate innovative building solutions and test for compliance to Canadian and international standards at the NRC's Construction Research Centre. Our areas of focus are: building envelopes and materials; civil engineering infrastructure; fire safety; and, intelligent building operations. With access to unique, large-scale facilities and testing expertise, we offer unparalleled expertise in building, structural and materials engineering, analytics, and human factors for smart construction solutions.

### ENERGY, MINING, AND ENVIRONMENT

Tackle sustainability challenges, like clean energy and environmental remediation, in the energy and mining sectors at the NRC's Energy, Mining, and Environment Research Centre.

Our areas of focus are: bioenergy from waste streams; clean energy materials and technologies; contaminant detection and remediation; energy storage; sensor technology; and, sustainable mining technologies. With access to one of a kind, large-scale facilities and testing expertise to validate innovative energy, mining, and environmental solutions, we offer world-leading and unbiased technology performance validation and collaboration opportunities.

## OCEAN COASTAL AND RIVER ENGINEERING

Research engineering solutions in harsh marine environments such as ice, waves, cold, and wind at the NRC's Ocean Coastal and River Engineering Research Centre. Our areas of focus are: Arctic research; digital waterways; flooding; marine and coastal infrastructure; and, ocean engineering. With world-class facilities and expertise in physical and numeric modeling and digital capabilities, we offer opportunities to improve the performance and safety of ocean, coastal, and marine operations, meet the challenges of climate change, and protect infrastructure, property, and people from severe weather events and other environmental risks.

## LIFE SCIENCES

### AQUATIC AND CROP RESOURCE DEVELOPMENT

Develop and transform agricultural and marine bioresources into food, feed and ingredients, and other high-value bioproducts at the NRC's Aquatic and Crop Resource Development Research Centre. Our areas of focus are: algal technologies; industrial biotechnology; and, sustainable biomarine and agriculture biomass transformation. With one-of-a-kind industrial-scale facilities, we offer research opportunities spanning multi-disciplinary expertise in genomics, bioconversion and bioprocessing, toxicology, and manufacturing.

## HUMAN HEALTH THERAPEUTICS

Transform human health outcomes in collaboration with public and private sector organizations at the NRC's Human Health Therapeutics Research Centre. Our areas of focus are: antibody-based therapies against cancer and neurodegenerative diseases; biomanufacturing platforms; disruptive technology solutions for cell and gene therapy; and, vaccines and emerging infections readiness. With Canada's largest research and development team dedicated to biologics development, we offer preclinical expertise and scientific leadership in the research of therapeutics for cancer, neurodegenerative diseases, emerging infections, immunobiology, vaccines, bioprocess engineering, and advanced analytics.

## MEDICAL DEVICES

Create innovative medical device technologies at the NRC's Medical Devices Research Centre to aid in patient healthcare and stimulate economic opportunities for Canada. Our areas of focus are: digital health and simulation technologies; implantable biomaterials; micro and nano fabrication of biosensors, biochips and microfluidics devices; and, precision medicine. With access to key innovations and one-of-a-kind, large-scale facilities, we offer expertise in materials, bio-analytics, microfluidics, medical implants, and simulation required for effective solutions to complex healthcare technology needs.

## TRANSPORTATION AND MANUFACTURING

### AEROSPACE

Conduct research, advance innovative technologies, and solve complex problems in aeronautics and space with the NRC's Aerospace Research Centre. Our areas of focus are: aerodynamics; flight research; icing; propulsion; structures and materials; and, unmanned systems. With a track record of developing advanced civil and military aircraft technologies, we offer

collaborative and customized research opportunities with scientists and engineers in multiple specialized disciplines.

## AUTOMOTIVE AND SURFACE TRANSPORTATION

Design more competitive products through innovations in mobility and manufacturing excellence with the NRC's Automotive and Surface Transportation Research Centre. Our areas of focus are: additive manufacturing; testing and validation of connected and autonomous vehicles technologies; defence and security vehicle technologies; digital manufacturing; heavy-duty vehicle testing and evaluation; intelligent transportation system and fleet management; metallic polymer and composite manufacturing; rail vehicle-infrastructure technologies; surface engineering; vehicle electrification; and, vehicle light weighting. With state-of-the-art research and testing facilities, we offer expertise in smart manufacturing processes, digital capabilities, sustainable materials, electric motors, thermal spray coatings, materials for lithium batteries, and multi-material joining.



**Learn about how the NRC can support your innovation efforts with strategic and collaborative research centres, scientific and technical advisory services, and licensing opportunities.**

# À l'avant-garde de la science, de la technologie et de la recherche



Au Conseil national de recherches du Canada (CNRC), nous travaillons avec nos partenaires pour mettre en place une plateforme nationale de l'innovation. Nous faisons de la recherche et nous soutenons les petites et moyennes entreprises (PME) pour les aider à prendre de l'expansion et à être concurrentielles. Nous aiguillons les innovateurs canadiens vers des capacités de recherche-développement (R-D) de pointe et favorisons la collaboration et les partenariats intersectoriels au Canada comme à l'étranger.

Nous stimulons l'innovation dans l'industrie, enrichissons le savoir et épaulons le gouvernement dans le respect de ses priorités. Nous nous associons chaque année à plus de 1000 entreprises pour les aider, par la R-D, à surmonter leurs défis les plus pressants et à saisir les possibilités qui s'offrent à elles. Nous fournissons entre autres des conseils et procurons un appui financier à des milliers de PME par l'entremise du Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches du Canada (PARI CNRC).

**Nous ouvrons la voie à la recherche et à la collaboration** par de nombreux types d'activités, et nous donnons ainsi à nos partenaires la possibilité d'accélérer le développement commercial de leurs produits et de faire progresser leurs activités de recherche pour qu'ils puissent réaliser des percées scientifiques et innover. En travaillant étroitement avec nos partenaires, nous en apprenons davantage sur les besoins stratégiques naissants et sur les futures contraintes qui exigeront de nouvelles capacités scientifiques et techniques.

**Grâce à nos services consultatifs et techniques**, nous aidons les entreprises à trouver des moyens innovants pour pallier une main-d'œuvre restreinte et à concevoir plus rapidement leurs produits tout en évaluant et en surpassant les limites de performance de ceux-ci. Nos services spécialisés vont des essais et attestations à l'étalonnage, en passant par la création de prototypes, les démonstrations, la mise à l'échelle et la consultation.

**En octroyant des licences d'exploitation**, nous permettons à nos partenaires de l'industrie canadienne d'accéder à notre propriété intellectuelle, à nos technologies, à nos connaissances et à notre savoir-faire en vue d'attirer des investisseurs et de trouver plus rapidement des solutions commercialement exploitables qui augmenteront leurs revenus et bonifieront leurs activités commerciales.

**Grâce à nos installations de recherche**, nous aidons les entreprises avant-gardistes à saisir, ici même au Canada, des occasions de R-D dans les domaines les plus pointus, à accélérer la mise au point de leurs produits et à atténuer les risques associés à leurs activités de R-D. Parmi nos domaines de R-D figurent notamment les techniques aéronautiques et de fabrication, l'astronomie, le séquençage de l'ADN à fort débit, la photonique, la biotechnologie et les nanotechnologies.

**Le PARI CNRC** offre aux PME canadiennes les services consultatifs et le soutien financier dont elles ont besoin pour améliorer leur capacité d'innover, développer de nouvelles technologies, prendre de l'expansion et se tailler une place sur les marchés mondiaux. Grâce à son réseau national de conseillers chevronnés, il aide les PME à tisser des liens avec des spécialistes de l'industrie, des organismes de recherche de classe mondiale et des partenaires commerciaux potentiels au Canada comme à l'étranger.





**NOUS OFFRONS UN  
ÉVENTAIL COMPLET  
D'EXPERTS, DE SERVICES  
ET D'INSTALLATIONS  
DANS DIVERS DOMAINES  
DE SPÉCIALISATION**

**TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES**

**TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES**

Trouvez des solutions concrètes à vos problèmes et explorez de façon novatrice et enrichissante le potentiel des données et de l'information avec notre Centre de recherche en technologies numériques. Les principaux secteurs d'activité de ce centre de recherche sont les suivants : bio-informatique; chaîne de blocs; cybersécurité; intelligence artificielle; interactions humain-machine; Internet des objets; modélisation et analyse des données; traitement des langues naturelles; et visionneuse et infographie. En nous appuyant sur quelque 30 années d'expérience en recherche sur les technologies numériques, nous avons établi : le programme Défi « L'IA au service de la conception »; des programmes de recherche à l'appui des supergrappes « Chaînes d'approvisionnement axées sur l'IA (SCALE.AI) » et « Technologie numérique » du Canada; et quatre nouveaux centres de collaboration avec des universités et des instituts.

**TECHNOLOGIES ÉMERGENTES**

**ÉLECTRONIQUE ET  
PHOTONIQUE AVANCÉES**

Développez de nouvelles technologies de communication et de capteurs et repoussez les limites de la recherche en photonique et en électronique avec l'aide de notre Centre de recherche en électronique et photonique avancées. Les principaux secteurs d'activité de ce centre de recherche sont les suivants : dispositifs semi-conducteurs; électronique au nitrate de gallium (GaN); matériaux semi-conducteurs de pointe; photonique intégrée sur silicium; et procédés de fabrication de pointe et matériaux organiques. On y trouve des spécialistes de renom et des installations de calibre mondial, dont le Centre canadien de fabrication de dispositifs photoniques, qui offrent des services d'ingénierie et de

fabrication, des services de prototypage de qualité commerciale, des installations de production pilote, et des services d'essai à pleine échelle.

**HERZBERG, ASTRONOMIE  
ET ASTROPHYSIQUE**

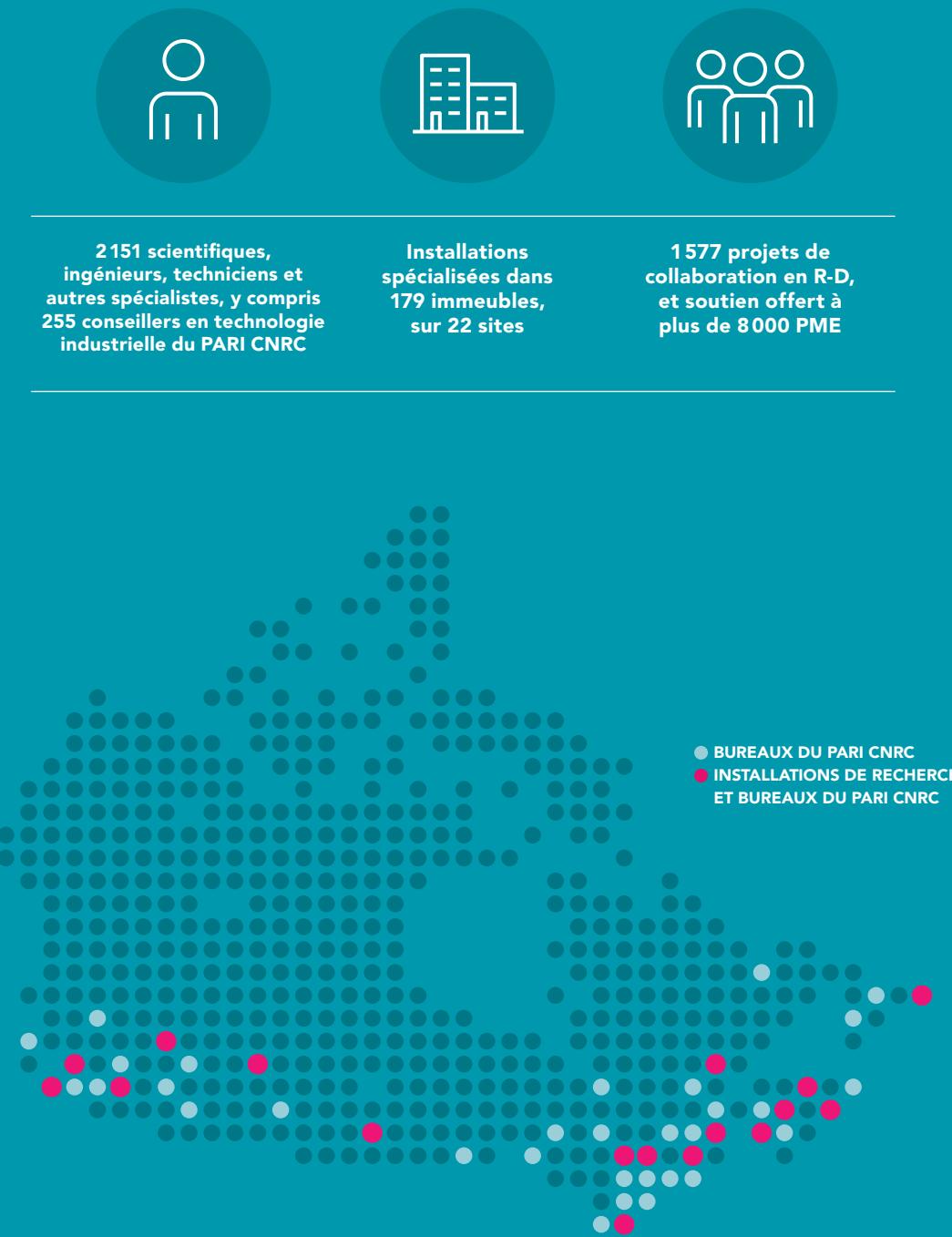
Mettez au point des instruments astronomiques perfectionnés et bénéficiez d'outils complets de gestion et d'analyse des données grâce au Centre canadien de données astronomiques de notre Centre de recherche Herzberg en astronomie et en astrophysique. Les principaux secteurs d'activité de ce centre de recherche sont les suivants : astronomie optique; radioastronomie; et technologie astronomique. En notre qualité de principale autorité canadienne en astronomie et en astrophysique, nous représentons le pays dans quelques-unes des plus importantes initiatives mondiales en astronomie.

**MÉTROLOGIE**

Attaquez-vous à un large éventail de défis industriels à l'aide des technologies et des laboratoires innovants et hautement efficaces de notre Centre de recherche en métrologie. Les principaux secteurs d'activité de ce centre de recherche sont les suivants : étalonnage électrique; mesures de puissance électrique; métrologie à l'échelle nanométrique; métrologie des biotoxines et des produits chimiques; métrologie du carbone noir; métrologie mécanique; photométrie, radiométrie et thermométrie; rayonnements ionisants; et temps et fréquence. Grâce à nos compétences en mesures primaires, qui incluent l'étalonnage d'appareils, l'analyse de la pureté chimique et les matériaux de référence certifiés, nous fournissons des mesures traçables précises qui définissent la norme nationale tout en respectant les exigences internationales.

**NANOTECHNOLOGIE**

Mettez au point les tout premiers instruments nanométriques à des fins de R-D et d'applications commerciales et développez des techniques pour relever les défis les plus complexes en matière de caractérisation à notre Centre de recherche en nanotechnologie. Les principaux secteurs d'activité de ce centre de recherche sont les suivants : nanotechnologies biomédicales; microscopie développementale et analytique; électronique aux échelles nanométrique



**NOUS SOMMES LE PLUS GRAND ORGANISME DE RECHERCHE-DÉVELOPPEMENT DU GOUVERNEMENT DU CANADA, ET NOUS COMPTONS PLUS DE 100 ANS D'EXPÉRIENCE**



**2 151 scientifiques,  
ingénieurs, techniciens et  
autres spécialistes, y compris  
255 conseillers en technologie  
industrielle du PARI CNRC**



**Installations  
spécialisées dans  
179 immeubles,  
sur 22 sites**



**1 577 projets de  
collaboration en R-D,  
et soutien offert à  
plus de 8 000 PME**

et atomique; et dépôt et caractérisation de nanomatériaux. Nous disposons de capacités de pointe en imagerie nanométrique pour mener des travaux de recherche qui ne peuvent être effectués avec des instruments disponibles sur le marché. Nous réunissons sous un même toit les meilleures compétences multidisciplinaires, renforcées par de solides partenariats avec les meilleurs établissements nationaux et internationaux, ce qui nous permet de relever des défis en matière de santé, d'environnement et d'agroalimentaire.

### **TECHNOLOGIES DE SÉCURITÉ ET DE RUPTURE**

Mettez en place des plateformes de technologies émergentes qui soutiendront la compétitivité industrielle à long terme du Canada avec notre Centre de recherche sur les technologies de sécurité et de rupture. Les principaux secteurs d'activité de ce centre de recherche sont les suivants : matériaux de pointe pour la fabrication additive; photonique quantique appliquée à la détection et à la sécurité; et technologies des matériaux de sécurité. Grâce à de solides partenariats établis au Canada et à l'étranger, nous disposons de compétences scientifiques et techniques dans la synthèse de nanomatériaux, l'électronique imprimée (impression 2D et 3D), les nanocomposites, les capteurs électroniques et à fibres photoniques, l'information et la sécurité quantiques, la théorie quantique, et la spectroscopie ultrarapide de pointe.

### **GÉNIE**

#### **CONSTRUCTION**

Validez les solutions de construction les plus novatrices et vérifiez-en la conformité aux normes nationales et internationales à notre Centre de recherche en construction. Les principaux secteurs d'activité de ce centre de recherche sont les suivants : enveloppe du bâtiment et matériaux de construction; fonctionnement intelligent des bâtiments; infrastructures de génie civil; et sécurité incendie. Nous exploitons des installations uniques de grande envergure et des compétences exclusives en matière d'essai et nous disposons de compétences sans pareil en génie du bâtiment, des structures et des matériaux, ainsi qu'en analytique et en facteurs humains pour des solutions de construction intelligentes.

### **ÉNERGIE, MINES ET ENVIRONNEMENT**

Relevez les défis en matière de durabilité dans les secteurs de l'énergie et des mines, notamment sur les plans des énergies propres et de l'assainissement de l'environnement, avec notre Centre de recherche sur l'énergie, les mines et l'environnement. Les principaux secteurs d'activité de ce centre de recherche sont les suivants : bioénergie dérivée des flux de déchets; détection et élimination des contaminants; matériaux énergétiques et technologies propres; stockage de l'énergie; technologie de capteurs; et technologies minières durables. Nous disposons d'installations de grande envergure tout à fait uniques et de compétences en matière d'essai pour valider les solutions novatrices dans le domaine de l'énergie, des mines et de l'environnement; nous assurons une validation de la performance technologique impartiale et reconnue mondialement; et nous offrons d'excellentes occasions de collaboration.

### **GÉNIE OCÉANIQUE, CÔTIER ET FLUVIAL**

Explorez des solutions techniques aux environnements marins hostiles, comme la glace, les vagues, le froid et le vent, à notre Centre de recherche en génie océanique, côtier et fluvial. Les principaux secteurs d'activité de ce centre de recherche sont les suivants : génie océanique; infrastructures marines et côtières; inondations; recherche dans l'Arctique; et voies navigables numériques. Nous disposons d'installations de classe mondiale et possédons des compétences en modélisation physique et numérique, en plus d'apporter des solutions qui rehaussent la performance et la sûreté des activités océaniques, côtières et maritimes, qui répondent à certains défis du changement climatique et qui contribuent à protéger les gens, les infrastructures et les biens contre des phénomènes météorologiques extrêmes et d'autres risques environnementaux.

### **SCIENCES DE LA VIE**

#### **DÉVELOPPEMENT DES CULTURES ET DES RESSOURCES AQUATIQUES**

Développez et transformez des bioressources agricoles et marines en nourriture, en aliments, en ingrédients et en d'autres bioproduits de grande valeur avec notre Centre de recherche en développement des cultures et des ressources aquatiques.

Les principaux secteurs d'activité de ce centre de recherche sont les suivants : biotechnologies industrielles; technologies algales; et transformation durable de la biomasse marine et agricole. Nous disposons d'installations à échelle industrielle uniques, en plus d'ouvrir la voie à la recherche multidisciplinaire dans les domaines de la génomique, de la bioconversion, des bioprocédés, de la toxicologie et de la fabrication.

#### THÉRAPEUTIQUE EN SANTÉ HUMAINE

Contribuez à améliorer la santé humaine en travaillant avec des organismes publics et privés et notre Centre de recherche en thérapeutique en santé humaine. Les principaux secteurs d'activité de ce centre de recherche sont les suivants : plateformes de biofabrication; produits thérapeutiques à base d'anticorps contre le cancer et les maladies neurodégénératives; solutions technologiques de rupture pour les thérapies cellulaires et géniques; et vaccins et innovations pour lutter contre les maladies émergentes. Nous comptons la plus imposante équipe canadienne de chercheurs à se consacrer à la mise au point de produits biologiques, et nous possédons une expertise préclinique et un leadership scientifique en recherche de produits thérapeutiques contre le cancer, les maladies neurodégénératives et les infections émergentes, ainsi que dans le domaine de l'immunobiologie, des vaccins, du génie des bioprocédés et de l'analytique avancée.

#### DISPOSITIFS MÉDICAUX

Contribuez à améliorer les soins aux patients et stimulez l'économie canadienne en mettant au point des technologies pour dispositifs médicaux novateurs avec notre Centre de recherche sur les dispositifs médicaux. Les principaux secteurs d'activité de ce centre de recherche sont les suivants : biomatériaux implantables; médecine de précision; micro/nano fabrication de capteurs, de puces à ADN et de dispositifs microfluidiques; et technologies de santé numérique et de simulation. Nous exploitons des innovations clés et avons accès à des installations uniques et à grande échelle, en plus d'offrir les compétences en matériaux, en bioanalyse, en microfluidique, en implants médicaux et en simulation nécessaires à la mise au point de solutions efficaces aux besoins technologiques complexes dans le domaine des soins de santé.

## TRANSPORTS ET FABRICATION

#### AÉROSPATIALE

Menez des travaux de recherche, perfectionnez vos technologies novatrices et réglez des problèmes complexes dans le domaine de l'aéronautique et de l'aérospatiale avec notre Centre de recherche en aéronautique. Les principaux secteurs d'activité de ce centre de recherche sont les suivants : aérodynamique; givrage; propulsion; recherche en vol; structures et matériaux; et systèmes sans pilote. Forts de notre vaste expérience en mise au point de technologies de pointe pour l'aviation civile et militaire, nous offrons des occasions de recherche collaborative et personnalisée avec des scientifiques et des ingénieurs dans bon nombre de domaines spécialisés.

#### AUTOMOBILE ET TRANSPORTS DE SURFACE

Mettez au point des produits concurrentiels faisant appel aux innovations dans le secteur de la mobilité et de la fabrication avec notre Centre de recherche sur l'automobile et les transports de surface. Les principaux secteurs d'activité de ce centre de recherche sont les suivants : allégement des véhicules; électrification des véhicules; essai et évaluation de véhicules lourds; fabrication additive; fabrication de polymères métalliques et de composites; fabrication numérique; ingénierie de surface; système de transport intelligent et gestion de flotte; technologies d'infrastructure des véhicules ferroviaires; technologies de véhicules connectés/autonomes avec essais et validation; et technologies de véhicules de défense et de sécurité. Nous disposons d'installations ultraperfectionnées de recherche et d'essai, auxquelles s'ajoute une expertise indéniable en procédés de fabrication intelligents, en capacités numériques, en matériaux durables, en moteurs électriques, en revêtements par projection thermique, en matériaux pour batteries au lithium et en assemblage multimatériaux.



Découvrez comment le CNRC peut vous aider à innover grâce à ses centres de recherche stratégique et collaborative, à ses services consultatifs scientifiques et techniques, et à ses licences d'exploitation.

カナダと共に世界の未来を拓く  
研究開発とイノベーション

A better Canada and world through excellence in research and innovation

Un Canada et un monde meilleurs grâce à l'excellence en recherche et en innovation

