



IIASA and Canada

The International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA) is a world-leading, policy-orientated, scientific research institute, founded in 1972 by a dozen countries, including Canada.

IIASA conducts research and performs analysis into problems of a global nature that are too large or too complex to be solved by a single country or academic discipline. IIASA is currently funded and governed by Australia, Austria, Brazil, China, Egypt, Finland, Germany, India, Indonesia, Iran, Japan, Republic of Korea, Malaysia, Mexico, Netherlands, Norway, Pakistan, Russia, South Africa, Sweden, Ukraine, United Kingdom, U.S.A. and Vietnam.

IIASA can support Canada in becoming a leader on projects focused on national research priorities

- Strong R&D drives international competitiveness, commercial innovation and long-term economic growth. In times of limited R&D budgets, collaborative international research can be exceptionally productive; it adds value and contributes to the diversification of an individual country's R&D spending.
- Canadian-IIASA collaborations—many focused on Canada's strategic science and research priorities including sustainable agriculture, energy, and climate change—have advanced knowledge and resulted in more than 200 publications.
- IIASA membership can provide Canada with additional opportunities to leverage R&D investment by gaining access to IIASA's global and regional models and tools. These would help address Canada's national problems as well as providing Canada the opportunity to take a leadership role in science diplomacy and international research initiatives in areas such as water resource management or sustainable energy.

IIASA can help Canada strengthen international research partnerships

- International collaboration has increased over the last two decades. Studies have found that 40% of all innovation in the next decade will be driven by international collaborations.
- International interdisciplinary research is expensive. IIASA is one of the few international research institutions that enables member countries to pool their research resources to undertake interdisciplinary research into critical global issues. Moreover, IIASA is frequently in a position to add to these resources through the raising of funds from third parties (€45 million between 2012 and 2016).
- IIASA membership provides a range of incentives for international research collaboration and encourages the mobility of global scientific talent. Joining IIASA researchers from all corners of the globe would give Canada's researchers access to complementary knowledge, new perspectives, new methodologies, new data, and new partnerships.
- Moreover, IIASA membership would help Canada strengthen international partnerships, a key recommendation in the recent *Investing in Canada's Future* report.

IIASA can help Canada strengthen relationships to increase global stability

- IIASA was established to use scientific cooperation to build bridges and open channels of communication across the Cold War divide. Today, with its focus on transnational challenges which imperil humanity's progress, and using the soft power of science diplomacy, IIASA affords an opportunity to improve international relations through scientific cooperation.
- IIASA Members represent a range of geo-political interests (Russia and the US are members; as are Brazil, China, India, and South Africa; Iran joined recently).
- IIASA membership would provide Canada with a neutral place to strengthen relationships with many of its free trade partners, and could open doors in the context of future strategic trade negotiations (e.g. ASEAN, China, India and Japan, among others).

Highlights of Recent Canada-IIASA Activities

IIASA collaborates with the best researchers in the world regardless of location but has a preference for working with researchers in IIASA member countries. Current Canada-IIASA activities show existing grassroots academic support and the potential to scale up with IIASA membership.

Sustainable Agriculture and Food Security

Canada is the world's fifth-largest exporter of agriculture and agri-food. Canadian agriculture is a \$100 billion industry and employs more than two million Canadians. IIASA has developed significant expertise and research tools in this area. A [recent Canadian-IIASA collaboration](#) that involved researchers from IIASA and the University of British Columbia identified and reviewed ten land management activities, including forest harvesting, crop species selection, and crop irrigation.

Sustainable Energy Future and Climate Change

Canada is a leading global energy producer and the Canadian energy sector represents almost 10% of Canada's GDP. In 2014, Canada was the fifth-largest crude oil and fourth-largest natural gas producer. The Canadian Government is committed to reducing greenhouse gas emissions, enhancing energy efficiency, and having a diverse energy mix. IIASA has substantial expertise in this area. A [recent Canadian-IIASA collaboration](#) in this area included researchers from IIASA, the University of Toronto and the University of Victoria modelled the trade-offs between variable renewable energy deployment and its impacts on the electricity system.

Deep Decarbonization Pathways Project

The Deep Decarbonization Pathways Project (DDPP) will prepare practical national deep decarbonization pathways to 2050, consistent with the 2°C target associated with the Copenhagen Accord of 2009. IIASA has strong relationships with the DDPP. The Director, Professor Jeffrey Sachs, is an IIASA Distinguished Visiting Fellow, and 13 DDPP countries are IIASA members.

Analyzing Ecological and Evolutionary Dynamics

Occupying a significant percentage of the global land mass, Canada is rich in biodiversity. Indeed, over half of Canada's territory remains relatively untouched by human infrastructure or impact. The Government of Canada has placed a premium on the protection of biodiversity, while maintaining the integrity of aboriginal hunting and trapping, as well as freshwater and marine fisheries that are of significant value to Canadian economic prospects and cultural identity. IIASA analyzes and forecasts how ecological and evolutionary dynamics shape populations, communities, and ecosystems, and how behavioral dynamics and adaptations determine the fate of groups of interacting agents. A [recent Canadian-IIASA collaboration](#) which involved researchers from IIASA and the Ontario Ministry of Natural Resources and Forestry found that evolutionary and ecological factors interact to influence the growth and size of fish. These sorts of findings represent an invaluable contribution to the policy and decision making process.

Canadian Participation in IIASA Research and Capacity Building Activities since 2008

- IIASA researchers have collaborated with 32 research partners in Canada.
- An average of 9 Canadian researchers have been employed as researchers at IIASA every year.
- 5 Canadian students have participated in the Young Scientists Summer Program (YSSP), which develops the research skills and networks of talented PhD students. For the YSSP and the Postdoctoral Program, IIASA gives preference to applicants from member countries.
- 60 Canadians have visited IIASA and participated in IIASA organized events.
- IIASA researchers have visited Canada over 50 times to attend conferences, present their research, and to discuss research collaborations and activities.
- Canadian-IIASA collaborations have results in more than 200 publications.



L'IIASA et le Canada

L'IIASA (International Institute for Applied Systems Analysis) est une organisation non gouvernementale, de référence mondiale, axée sur une recherche scientifique pertinente au niveau politique. Elle a été créée en 1972 par une douzaine de pays, dont le Canada.

L'IIASA dirige des activités de recherche et d'analyse des problèmes écologiques planétaires qui seraient trop importants ou trop complexes à résoudre pour un seul pays ou pour une seule discipline académique. Actuellement, l'IIASA est subventionnée et gouvernée par l'Afrique du Sud, l'Allemagne, l'Australie, l'Autriche, le Brésil, la Chine, l'Égypte, les États-Unis, la Finlande, l'Inde, l'Indonésie, l'Iran, le Japon, la Malaisie, le Mexique, la Norvège, le Pakistan, les Pays-Bas, la République de Corée, le Royaume-Uni, la Russie, la Suède, l'Ukraine, et le Vietnam.

L'IIASA peut permettre au Canada d'exercer un rôle de premier plan dans les projets dédiés aux priorités nationales de recherche

- Une activité R&D forte est un moteur de compétitivité internationale, d'innovation commerciale et de croissance économique à long terme. En période de restrictions budgétaires en R&D, une collaboration de recherche internationale peut s'avérer exceptionnellement productive ; elle crée une valeur ajoutée et contribue à la diversification des dépenses en R&D réalisées individuellement par un pays.
- Les collaborations entre le Canada et l'IIASA, qui suivent pour la plupart les grandes lignes de la politique scientifique stratégique du Canada et les priorités de recherche notamment dans les domaines de l'agriculture durable, de l'énergie et du changement climatique, ont permis l'avancement des connaissances et ont donné lieu à plus de 200 publications.
- L'adhésion du Canada à l'IIASA peut apporter au pays des opportunités supplémentaires et un effet de levier pour les investissements en R&D en offrant l'accès aux modèles et aux outils régionaux et internationaux de l'IIASA. Ceux-ci pourraient aider à résoudre les problèmes inhérents au pays tout en offrant au Canada la possibilité d'exercer un rôle de premier plan dans le domaine de la diplomatie scientifique et des initiatives internationales de recherche dans des secteurs tels que la gestion des ressources en eau et l'énergie durable.

L'IIASA peut permettre au Canada de renforcer les partenariats internationaux de recherche

- Les collaborations internationales ont augmenté considérablement au cours de ces deux dernières décennies. Des études ont démontré que dans les dix prochaines années, 40% de la totalité des innovations seront issues de collaborations internationales.
- Toute recherche interdisciplinaire internationale est onéreuse. Il n'y a que peu d'institutions de recherche internationales comme l'IIASA qui permettent aux pays membres de regrouper leurs ressources afin de mener des activités scientifiques interdisciplinaires sur des problèmes critiques à l'échelle planétaire. De plus, il est fréquent que l'IIASA soit en mesure d'augmenter ces ressources par l'obtention de fonds de tiers (45 millions d'euros recueillis entre 2012 et 2016).
- L'adhésion à IIASA fournit une gamme de mesures incitatives à la collaboration internationale de recherche et encourage la mobilité des compétences scientifiques à l'international. En se joignant aux scientifiques de l'IIASA issus du monde entier, les chercheurs canadiens pourraient accéder à des connaissances complémentaires, de nouvelles perspectives, méthodologies, données et partenariats.
- De plus, l'adhésion à l'IIASA permettrait au Canada de renforcer ses partenariats à l'international, ce qui est l'une des recommandations majeures du rapport récemment publié : *Investing in Canada's Future* (investir dans l'avenir du Canada).

L'IIASA peut permettre au Canada de renforcer ses relations pour une plus grande stabilité mondiale

- L'IIASA a été créée dans l'objectif d'établir au travers de la coopération scientifique des ponts et des canaux de communication à l'époque de la Guerre Froide. Aujourd'hui, en mettant l'accent sur les défis transnationaux qui mettent en péril les progrès de l'humanité, et en utilisant le pouvoir d'influence de la diplomatie scientifique, l'IIASA fournit une occasion d'améliorer les relations internationales au travers de la coopération scientifique.
- Les membres de l'IIASA représentent un vaste éventail d'intérêts géopolitiques (Les États-Unis et la Russie sont membres tout comme l'Afrique du Sud, le Brésil, la Chine et l'Inde, l'Iran a rejoint l'organisation récemment).
- L'adhésion à l'IIASA permettrait au Canada, de renforcer ses relations, en terrain neutre, avec un grand nombre de ses partenaires du libre-échange, ouvrant ainsi des portes lors de futures négociations commerciales stratégiques (par ex. ASEAN, Chine, Inde, Japon et bien d'autres pays).

Principales activités récentes du partenariat IIASA-Canada

L'IIASA collabore avec les meilleurs chercheurs du monde entier, quelle que soit leur provenance, tout en privilégiant le travail avec des chercheurs des pays membres de l'IIASA. Les activités récemment menées au sein du partenariat IIASA-Canada témoignent du support académique local existant et du potentiel effet de levier d'une adhésion à l'IIASA.

Agriculture durable et sécurité alimentaire

Le Canada est le cinquième exportateur de produits agricoles et agroalimentaires au monde. L'agriculture canadienne représente une industrie de 100 milliards de dollars et emploie plus de deux millions de canadiens. L'IIASA a acquis une expertise importante et développé des outils de recherche innovants dans ce domaine. Une [collaboration récente entre le Canada et l'IIASA](#), impliquant des chercheurs de l'IIASA et de l'Université de la Colombie-Britannique, a identifié et analysé dix activités de gestion des terres, y compris l'exploitation forestière, la sélection d'espèces cultivées et l'irrigation des cultures.

Avenir énergétique durable et changement climatique

Le Canada est le plus important producteur d'énergie au monde et le secteur de l'énergie représente près de 10% de son PIB. En 2014, le Canada était le cinquième producteur de pétrole au monde et le quatrième producteur mondial de gaz naturel. Le gouvernement canadien s'est engagé à réduire les émissions de gaz à effet de serre en améliorant l'efficacité énergétique et en diversifiant sa palette énergétique. Dans ce secteur, l'IIASA jouit d'une grande expérience. Une [collaboration récente entre le Canada et l'IIASA](#) dans ce domaine, impliquant des chercheurs de l'IIASA, de l'Université de la Colombie-Britannique ainsi que de l'Université de Victoria, a permis de modéliser les arbitrages en matière de déploiement de sources énergétiques renouvelables et son impact sur le réseau électrique.

Projet de décarbonisation profonde

Le projet de décarbonisation profonde DDPP (Deep Decarbonization Pathways Project) développe des voies réalistes pour la décarbonisation profonde du pays à l'horizon de 2050, suite à l'engagement de limiter le réchauffement climatique à 2°C fixé par l'Accord de Copenhague de 2009. L'IIASA s'appuie sur des liens solides avec le DDPP. Son Directeur, le Professeur Jeffrey Sachs, est un chercheur distingué invité de l'IIASA et les 13 pays DDPP sont tous membres de l'IIASA.

Analyser les dynamiques écologiques et évolutives

Occupant un pourcentage significatif de la couverture terrestre mondiale, le Canada est un pays doté d'une riche biodiversité. En effet, plus de la moitié du territoire demeure relativement vierge de toute infrastructure ou de l'impact de l'homme. Le gouvernement du Canada a donné la priorité à la protection de la biodiversité tout en préservant la chasse et le piégeage sur les terres autochtones. Il souhaite de même préserver les ressources halieutiques d'eau douce et marines qui sont de

grande valeur pour l'économie et l'identité culturelle du pays. L'IIASA effectue des analyses et des prévisions sur la façon dont les dynamiques écologiques et évolutives conditionnent les populations, les communautés et les écosystèmes et comment les dynamiques et adaptations comportementales déterminent le sort de groupes d'agents en interaction. Une [collaboration récente entre le Canada et l'IIASA](#), impliquant des chercheurs de l'IIASA et le Ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario, a révélé que des facteurs évolutifs et écologiques interagissent sur la croissance et la taille du poisson. Ce type de travaux représente une contribution inestimable au processus politique et de à la prise de décision.

Participation du Canada dans les activités de recherche et de renforcement des capacités de l'IIASA depuis 2008

- Les chercheurs de l'IIASA ont collaboré avec 32 partenaires de recherche au Canada.
- En moyenne, 9 chercheurs canadiens sont employés chaque année à l'IIASA.
- 5 étudiants canadiens ont participé au programme d'été pour les jeunes scientifiques YSSP (Young Scientists Summer Program) afin de développer les compétences en recherche et les réseaux de jeunes doctorants talentueux. Pour YSSP et le programme postdoctoral, l'IIASA donne la préférence aux candidats provenant des pays membres.
- 60 canadiens ont visité l'IIASA et ont participé aux événements qui y sont organisés.
- Les chercheurs de l'IIASA se sont déplacés plus de 50 fois au Canada afin de participer aux conférences, présenter leurs travaux et discuter des collaborations et activités en matière de recherche.
- Les collaborations entre le Canada et l'IIASA ont donné lieu à plus de 200 publications.