

## Postdoctoral Fellowship, Portable $^{88}\text{Sr}^+$ ion optical clock

**City:** Ottawa

**Organizational Unit:** Metrology Research Centre

**Classification:** RO

**Tenure:** Term

**Duration:** 2 years

**Language Requirements:** English

### The NRC Advantage

GREAT MINDS. ONE GOAL. CANADA'S  
SUCCESS.

The National Research Council of Canada (NRC) is the Government of Canada's largest research organization supporting industrial innovation, the advancement of knowledge and technology development. We collaborate with over 70 colleges, universities and hospitals annually, work with 800 companies on their projects, and provide advice or funding to over 8000 Small and Medium-sized Enterprises (SMEs) each year.

We bring together the brightest minds to deliver tangible impacts on the lives of Canadians and people around the world. And now, we want to partner with you. Let your expertise and inspirations make an impact by joining the NRC.

At NRC, we know diversity enables excellence in research and innovation. We are committed to a diverse and representative workforce, an open and inclusive work environment, and contributing to a more inclusive Canadian innovation system.

NRC welcomes all qualified applicants and encourages candidates to self-declare as members of the following designated employment equity groups: women, visible minorities, aboriginal peoples and persons with disabilities.

Please advise of any accommodation measures required to enable you to be assessed in a fair and equitable manner. They are available to all

## Stagiaire de recherche postdoctorale, Horloge optique transportable basée sur l'ion de $^{88}\text{Sr}^+$

**Ville:** Ottawa

**Unité organisationnelle:** Centre de recherche en métrologie

**Classification:** AR

**Durée de l'emploi:** Durée déterminée

**Durée:** 2 years

**Exigences linguistiques:** Anglais

### Les avantages du CNRC

DE GRANDS ESPRITS. UN SEUL BUT. LA  
PROSPÉRITÉ DU CANADA.

Au Conseil national de recherches du Canada (CNRC) — le plus grand organisme de recherche du gouvernement du Canada —, nous stimulons l'innovation industrielle, l'avancement du savoir et le développement technologique. Chaque année, nous collaborons avec quelque 70 collèges, universités et hôpitaux, contribuons aux projets de plus de 800 entreprises et offrons un soutien financier et des conseils à plus de 8 000 petites et moyennes entreprises (PME).

Nous réunissons les esprits les plus brillants afin d'avoir une incidence tangible sur la vie des gens du Canada et d'ailleurs. Il ne nous manque que vous. Créez des retombées percutantes en mettant à profit vos compétences et votre talent créateur.

Au CNRC, nous savons que la diversité favorise l'excellence en recherche et en innovation. Nous sommes déterminés à avoir un effectif diversifié et représentatif ainsi qu'un milieu de travail ouvert et inclusif, et nous souhaitons contribuer à faire en sorte que le système d'innovation canadien abonde dans le même sens.

Le CNRC invite toutes les personnes qualifiées à poser leur candidature et encourage celles-ci à s'auto-déclarer (s'il y a lieu) comme appartenant à

candidates for further assessment. Related information received will be addressed confidentially.

## The Program

The NRC's Postdoctoral Fellowship program offers PDFs access to unique world-class facilities and the opportunity to work alongside multi-disciplinary teams of expert researchers and technicians on projects of critical importance to Canada. PDFs will carry out research on innovative research projects, with opportunities for career development (publications and/or industry interaction).

PDFs will be offered appointments to the staff of the National Research Council on a term basis and will be offered salaries and benefits currently available to Research Officers. Salaries commensurate with experience are taxable and subject to other deductions. As a guide, the current annual PhD recruiting rate is \$72,053. In addition PDFs will be allocated a travel fund to support their work.

## Project Title

Portable  $^{88}\text{Sr}^+$  ion optical clock

## Your Challenge

NRC is seeking a Postdoctoral Fellow (PDF) to carry out research on the development of a portable  $\text{Sr}^+$  ion optical clock. The purpose of the device is to realize a frequency standard that will have state-of-the-art accuracy and to provide a means to perform frequency transfer with other National Metrology Institutes at the 10-17 level or better which is currently not possible using GNSS frequency transfer. We are aiming to achieve an ion clock uncertainty approaching the 10-18 level. Given the scope and complexity of this project, several researchers are contributing to its development. The multi-faceted aspect of the portable ion clock provides several opportunities for a PDF, for example the design of compact and robust optical setups, laser stabilization, automation, etc. Once the new

l'un ou l'autre des groupes désignés d'équité en matière d'emploi : femmes, minorités visibles, Autochtones et personnes handicapées.

Veillez nous faire part de toute mesure d'adaptation nécessaire à une évaluation juste et équitable. Ces mesures seront mises à votre disposition si votre candidature est retenue pour une évaluation subséquente. Sachez que les renseignements que vous nous fournirez à cet égard seront traités de façon confidentielle.

## Le programme

Le programme de Stagiaires de recherche postdoctorale du CNRC offre un accès à des installations uniques de classe mondiale, ainsi que la possibilité de travailler au côté d'équipes multidisciplinaires qui regroupent des chercheurs et des techniciens de haut calibre dans le cadre de projets de grande importance pour le Canada. Les stagiaires effectueront des activités de recherche et développement portant sur des projets innovateurs offrant des opportunités de développement de carrière (par l'entremise de publications et/ou d'interactions avec l'industrie). Les stagiaires travailleront dans un laboratoire sous la supervision d'un chercheur du CNRC.

Les stagiaires reçoivent normalement une offre d'emploi d'une durée déterminé au Conseil national de recherches du Canada. Ils obtiennent le salaire et les avantages consentis aux agents de recherches. Le salaire, dont le montant sera établi en fonction de l'expérience de la personne choisie, est imposable et assujéti à d'autres prélèvements. À titre indicatif, le salaire de base versé aux nouveaux titulaires de doctorat est de 72 053 \$. De plus, les stagiaires auront droit à un fonds de voyage pour les aider à atteindre les objectifs de leur travail.

## Titre du projet

Horloge optique transportable basée sur l'ion de  $^{88}\text{Sr}^+$

ion trap is operational, there will be further opportunities to perform experiments to measure the absolute frequency of the new ion clock using the NRC-FCs2 caesium fountain clock and frequency combs, collisional frequency shifts, and the differential polarizability. Exploration of novel ideas for a multi-ion clock and other related topics of interest to the PDF could also be part of the research activities.

## Education

Ph.D. in physics or a closely related discipline.

For information on certificates and diplomas issued abroad, please see [Degree equivalency](#)

## Experience

Experience in atomic or molecular physics, laser physics, optics, and design of experiments. Expertise in any of the following areas is considered an asset: ion or neutral atom optical clocks, laser cooling, vacuum systems, optical design, and data acquisition.

## Language requirements

English

[Information on language requirements and self-assessment tests](#)

## Condition of Employment

Reliability Status

## Who is eligible?

- Fellowships will be for two years contingent on satisfactory progress achieved during the first year.
- Candidates should have obtained a PhD (or equivalent) within the past three years (PhD received on or after July 1, 2017) or expect to complete their PhD within 6 months of appointment.
- Fellows will work in a lab under the direct supervision of an NRC researcher.

## Votre défi

Le CNRC souhaite embaucher un postdoctorant pour entreprendre un stage de recherche qui aboutira au développement d'une horloge optique transportable à ions Sr<sup>+</sup>. L'appareil servira à établir un étalon de fréquence de la plus grande précision, ce qui facilitera le transfert de fréquences entre les instituts de métrologie nationaux à une exactitude de 10<sup>-17</sup> ou mieux, ce qui est actuellement irréalisable avec le système mondial de navigation par satellites (GNSS). Le CNRC vise à amener l'incertitude des horloges ioniques à près de 10<sup>-18</sup>. Étant donné sa portée et la complexité du projet, plusieurs chercheurs participent à son développement. En raison de ses nombreuses facettes, l'horloge ionique portative offre diverses possibilités au stagiaire postdoctoral (conception d'un montage optique compact et robuste, stabilisation par laser, automatisation, etc.). D'autres possibilités suivront une fois le nouveau piège à ions opérationnel, notamment la tenue d'expériences pour mesurer la fréquence absolue de la nouvelle horloge avec la fontaine à césium FCs2 du CNRC et des peignes de fréquence ou des expériences sur le changement de fréquence causés par les collisions et sur la polarisabilité différentielle de la transition horloge. L'exploration d'idées neuves sur une horloge à ions multiples et des sujets connexes qui intéressent le postdoctorant pourrait aussi faire partie des activités de recherche.

## Études

Doctorat en physique ou dans une discipline étroitement apparentée.

Pour plus de renseignements sur les certificats et diplômes obtenus à l'étranger, veuillez consulter [Équivalence des diplômes](#)

## Expérience

Expérience en physique atomique ou moléculaire, en physique des lasers, en optique et dans la conception d'expériences. De

Although preference will be given to Canadian citizens and Permanent Residents, Fellowships are open to nationals of all countries. The offer of a Fellowship does not ensure foreign nationals Permanent Residency in Canada. Non-Canadian candidates should apply for non-immigrant status (i.e. temporary status) and an employment visa. For further information, please contact the closest Canadian High Commission, Embassy or Consulate in your area.

## Application Requirements

In order to be considered for the program please include the following in your application, please note that you will need to attach the required documents as per the list below when submitting your application. **Failure to do so will result in your application being excluded from searches.**

- Resume
- Statement of Interest in the project (maximum one page in length)
- PhD Transcript - an electronic copy is sufficient, it does not have to be an official version.
- List of Publications

When submitting your application you can include the required documents in any attachment field such as «Second language evaluation results» or «Other attachments»

In addition, applicants who best meet the requirements of the position will be asked to provide three letters of recommendation at a later stage of the competition process.

## Relocation

Relocation assistance will be determined in accordance with the NRC's directives.

## Salary Range

From \$67,060 to \$78,838 per annum.

The Postdoctoral Fellowships Program is unique to the NRC. It falls under the RO/RCO

l'expertise dans l'un des domaines que voici sera considérée comme un atout : horloges optiques ioniques ou à atomes neutres, refroidissement d'atomes par laser, systèmes sous vide, conception de dispositifs optiques, acquisition de données.

## Exigences linguistiques

Anglais

[Renseignements sur les exigences linguistiques et les tests d'auto-évaluation](#)

## Condition d'emploi

Cote de fiabilité

## Qui peut postuler?

- Les stagiaires reçoivent normalement une offre d'emploi de deux ans conditionnel à l'obtention de progrès satisfaisants durant la première année.
- Les candidat(e)s ayant obtenu un doctorat (ou l'équivalent) au cours des 3 dernières années (ce dernier doit avoir été obtenu le ou après le 1er juillet 2017) ou prévoyant l'obtenir dans les 6 mois suivants leur nomination.
- Les stagiaires travailleront dans un laboratoire sous la supervision d'un chercheur du CNRC.

Bien que la préférence soit accordée aux citoyens canadiens et aux résidents permanents, les bourses de stagiaires de recherche postdoctorale sont également disponibles aux ressortissants de tous les pays. Cependant, l'offre d'une bourse des stagiaires de recherche postdoctorale ne donne pas aux ressortissants étrangers le statut de résident permanent du Canada. Les candidats étrangers devraient demander le statut de non-immigrant (c.-à-d. le statut temporaire) et un visa d'emploi. Pour obtenir des renseignements supplémentaires, veuillez communiquer avec le Haut-commissariat du Canada, l'ambassade ou le consulat canadien le plus près de vous.

## Pour postuler

Afin d'être considéré pour le programme. Prenez note que vous devez absolument annexer les

classification system which uses a person-based classification system instead of the more common duties-based classification system. Candidates are remunerated based on their expertise, skill, outcomes and impacts of their previous work experience.

## Notes

NRC employees enjoy a wide-range of benefits including comprehensive health and dental plans, pension and insurance plans, vacation and other leave entitlements.

Fellowships are open to nationals of all countries, although preference will be given to Canadian Citizens and Permanent Residents of Canada. Please include citizenship information in your application.

The incumbent must adhere to safe workplace practices at all times.

Please direct your questions, with the requisition number (9651) to:

E-mail: [NRC.NRCHiring-EmbaucheCNRC.CNRC@nrc-cnrc.gc.ca](mailto:NRC.NRCHiring-EmbaucheCNRC.CNRC@nrc-cnrc.gc.ca)

Telephone: 613-993-9173

**Closing Date:** 18 March 2020 - 23:59 Eastern Time

For more information on career tools and other resources, check out [Career tools and resources](#)

\*If you are currently a **term or continuing** employee at NRC, please apply through the SuccessFactors Careers module from your NRC computer.

Date Modified: 2020-01-22

documents requis, selon la liste ci-dessous afin de rendre votre demande active. **Si vous ne fournissez pas les documents requis avec votre demande, celle-ci sera exclue du système de recherches.**

- Curriculum vitae
- Une déclaration d'intérêt envers le projet. (au maximum une page)
- Relevé de notes de votre Doctorat. Noter qu'un relevé de notes non-officiel est acceptable.
- Liste de vos publications

Lorsque vous soumettez votre demande, veuillez inclure les documents requis dans les champs prévus à cet effet soit : «Résultats d'évaluation de langue seconde» ou «Autres pièces jointes»

De plus, les candidats qui répondent le mieux aux exigences du poste seront invités à fournir trois lettres de recommandation à une étape ultérieure du concours.

## Réinstallation

L'aide à la réinstallation sera déterminée conformément à la directive sur la réinstallation du CNRC.

## Échelle de traitement

De 67,060\$ à 78,838\$ par année.

Le programme de stagiaires de recherche postdoctorale du CNRC (AR) est unique au CNRC. Cela entre dans le système de classification des AR/ACR, qui utilise un système de classification fondé sur la personne plutôt que le système de classification plus commun axé sur les tâches. Les candidats sont rémunérés en fonction de leur expertise, de leur compétence, de leurs résultats et de l'incidence de leur expérience de travail antérieure.

## Remarques

Les employés du CNRC bénéficient d'une vaste gamme d'avantages qui incluent des régimes complets d'assurance médicale et dentaire, de

pension et d'assurance ainsi que des congés annuels et autres.

Bien que la préférence soit accordée aux citoyens canadiens et aux résidents permanents, les bourses des stagiaires de recherche postdoctorale sont également disponibles aux ressortissants de tous les pays. Veuillez inclure des renseignements à cet égard dans votre demande.

Le ou la titulaire doit en tout temps respecter les mesures de sécurité au travail.

S.V.P. envoyez vos questions en incluant le numéro de la demande (9651) à :

Courriel : [NRC.NRCHiring-EmbaucheCNRC.CNRC@nrc-cnrc.gc.ca](mailto:NRC.NRCHiring-EmbaucheCNRC.CNRC@nrc-cnrc.gc.ca)

Téléphone : 613-993-9173

**Date de fermeture:** 18 mars 2020 - 23h59 heure de l'Est

Pour plus de renseignements sur les ressources et outils professionnels, consultez les [Ressources et outils professionnels](#)

\*Si vous occupez actuellement un poste d'une durée **déterminée ou indéterminée** au CNRC, veuillez poser votre candidature par l'entremise du module Carrières SuccessFactors à partir de votre ordinateur de travail.

Date de modification: 2020-01-22