



Autonomous Underwater Vehicle Engineer

Amundsen Science

www.amundsenscience.ulaval.ca

Amundsen Science is the not-for-profit organization responsible for the management of the scientific mandate of the Canadian research icebreaker CCGS *Amundsen*. Amundsen Science maintains and operates the ship's central pool of scientific equipment, coordinates the deployment of the icebreaker for science, provides technical support at sea for user programs, and manages data from the central science systems. Amundsen Science operates, among others, a Kongsberg Hugin 1000 Autonomous Underwater Vehicle (AUV), that has been recently acquired in collaboration with the [Takuviik International Research Laboratory](#).

Amundsen Science is currently seeking an experienced and motivated AUV engineer to meet its operational, maintenance and project management needs for this AUV. This position will bring you to work with a diversified and highly experienced team of Arctic technicians, professionals and researchers.

JOB SUMMARY:

The AUV engineer works under the supervision of the Executive Director of Amundsen Science and in close collaboration with other marine robotics and oceanographic instrumentation professionals of the Amundsen Science team and partner organizations (such as the [Takuviik International Research Laboratory](#)). The responsibilities of the AUV engineer are as follows:

- Oversee the mobilization, piloting, maintenance, repair troubleshooting, and development tasks related to the Hugin 1000 AUV system on land and at sea:
 - Coordinate the mobilization and demobilization of the Hugin 1000 AUV system prior and after the annual CCGS *Amundsen* expedition and for additional scientific cruises aboard other vessels (e.g., R/V *Coriolis II*).
 - Update the job safety assessment and safe working procedures for the deployment and recovery of the AUV aboard the CCGS *Amundsen* and other vessels.
 - Supervise a team to ensure safe and efficient operations of the AUV system with an offshore team comprised of professionals and trainees to deliver the required AUV projects at sea for the research community.
 - Organize and manage safety of the offshore team, accident reporting, effective use of safety management system, undertake regular safety meetings and risk assessments.
 - Troubleshoot and repair AUV electrical, electronic, mechanical and IT systems onshore and offshore.
 - Update the AUV part inventory (keeping track of parts, maintenance, and repair requirements).
 - Consign tasks and build synergy among the Amundsen Science and Takuviik technical teams to maximize efficiency and performance in the planning, implementation and completion of the different AUV programs.
 - Writing of operational reports for annual expeditions detailing sampling procedures, equipment problems encountered and troubleshooting techniques applied.
- Lead the development of new initiatives, projects and funding opportunities to contribute to the sustainability, capacity strengthening, and expansion of the Hugin 1000 AUV as part of academic, public, or private sector research programs.
- Liaise with Kongsberg for the implementation and continuous improvements of technical procedures regarding the execution of AUV operational tasks.

- Monitor technological developments to improve the capability of the AUV system, and especially, continue the development of the AUV under-ice capability (including complex mission patterns with additional simultaneous autonomous platforms deployments).
- Respond to and support scientific researchers and students from the *Amundsen*'s community in achieving their scientific objectives.
- Manage data collected with the Hugin 1000 AUV in collaboration with other teams' members, in particular with the marine geomatics professional of Amundsen Science.
- Participate into international collaborations in under-ice acoustics and AUV deployment in an Arctic context on priority basis.

REQUIREMENTS:

- Diploma in marine robotics or any related discipline (e.g., electronic engineering, mechanical engineering, subsea engineering, oceanography technician).
- Experience in project management and coordination (partnership building experience an asset).
- Excellent interpersonal skills.
- Experience in the piloting, maintenance, repair, and mobilisation of (large) AUV systems (experience with Hugin 1000 AUV an asset, otherwise training available).
- General electronic and mechanical skills, use of diagnostic tools.
- Experience in acoustic subsea positioning and communication an asset (in particular, with the Kongsberg HiPAP USBL system).
- General computer, network and programming skills (MATLAB, Python, Docker, GIS like QGIS or ArcGIS, an asset).
- Interest for scientific research and technological developments (the AUV is used in a wide variety of research fields, from geophysical to archaeological to environmental).
- Knowledge of the Microsoft Office suite.
- Willingness and physical ability to work 4 to 10 weeks per year at sea.
- Excellent ability to work independently as well as in a dynamic team with multiple partners.
- Ease of adaptation and ability to solve problematic situations creatively.
- Be safety aware, accountable and maintain behaviour in compliance with HSE.
- Be willing to live and work in Quebec City.

WORKPLACE:

Both Amundsen Science and the CCGS *Amundsen* are based out in Quebec City (Canada), but the research community that we support is national and international. This work environment requires both excellent French and English verbal and written communication skills. Refresher courses for proficiency in either of these two languages would be available.

WORKING CONDITIONS:

Salary to be determined based on experience (\$60,000 to \$80,000). Social benefit package and Group Registered Retirement Savings Plan available. Starting date: March-April 2022. Full time. Annual contract, renewable.

Submit your cover letter and CV by 18 February 2022 to:

Amundsen Science – AUV-E

info@as.ulaval.ca

In accordance with stipulated requirements regarding immigration in Canada, priority will be given to Canadian citizens as well as permanent residents of Canada.

Ingénieur en véhicules sous-marin autonomes (« AUV »)

Amundsen Science

www.amundsenscience.ulaval.ca

Amundsen Science est l'organisation responsable de la gestion du mandat scientifique du brise-glace de recherche NGCC *Amundsen*. Amundsen Science assure l'entretien et l'opération de l'équipement scientifique du navire, coordonne le déploiement du brise-glace pour la science, fournit un soutien technique en mer pour les programmes utilisateurs, et gère les données issues des systèmes scientifiques centraux. Entre autres véhicules et instruments, Amundsen Science gère et opère depuis peu un véhicule sous-marin autonome (« AUV ») Hugin 1000 de chez Kongsberg, en étroite collaboration avec le [l'Unité Mixte Internationale Takuvik](#).

Amundsen Science est à la recherche d'un ingénieur en véhicules sous-marin autonomes (« ingénieur AUV »), expérimenté et motivé, pour combler ses besoins en opération et maintenance de l'AUV, ainsi que pour la gestion du projet AUV au sens large. Ce poste vous amènera à travailler au sein d'une équipe très expérimentée et diversifiée de techniciens, professionnels et chercheurs scientifiques.

SOMMAIRE DE LA FONCTION :

L'ingénieur AUV travaille sous la supervision du directeur exécutif d'Amundsen Science et en étroite collaboration avec les autres techniciens et professionnels en instrumentation océanographique d'Amundsen Science et des organisations partenaires, soit principalement l'[Unité Mixte Internationale Takuvik](#). Les responsabilités de l'ingénieur AUV sont les suivantes :

- Superviser la mobilisation, le pilotage, l'entretien, les réparations ainsi que les activités de développement relatives au sous-marin Hugin 1000 (à terre et en mer):
 - Coordonner la mobilisation et la démobilitation de l'AUV Hugin 1000 avant et après chacune des expéditions arctiques annuelles sur le brise-glace de recherche NGCC *Amundsen*, ainsi que lors de toute mission scientifique sur d'autres navires (ex. N/R *Coriolis-II*).
 - Mettre à jour l'évaluation des risques et d'analyse de la sécurité (des dangers) ainsi que les procédures de travail sécuritaires pour le déploiement et la récupération de l'AUV à bord du NGCC *Amundsen* et/ou d'autres navires.
 - Superviser une équipe pour assurer des opérations AUV sécuritaires et efficaces, et pour compléter avec succès les projets AUV requis par la communauté de chercheurs ; l'équipe est constituée de techniciens, de professionnels ainsi que de stagiaires.
 - Organiser et gérer la sécurité de l'équipe offshore, le signalement des incidents et accidents, le système de gestion des risques, organiser des réunions de sécurité et d'évaluations des risques.
 - Dépanner / réparer les systèmes électriques, électroniques, mécaniques et informatiques de l'AUV, à terre (prévention) comme en mer (réparation).
 - Garder à jour l'inventaire des pièces de rechange de l'AUV, i.e., faire un suivi des pièces, des besoins de maintenance et de réparation.
 - Mettre en place et améliorer continuellement tout protocole requis pour les programmes reliés à l'AUV, et créer une synergie entre les membres des équipes Amundsen Science et Takuvik afin de maximiser performances et efficacité dans l'organisation, l'implémentation et la complétion des différents programmes relatifs à l'AUV.
 - Rédaction de rapports opérationnels pour les expéditions annuelles, détaillant les procédures de prise de mesure, les problèmes rencontrés et les techniques de dépannage appliquées.
- Proposer et mener le développement de nouvelles initiatives, de nouvelles collaborations, de nouveaux projets et d'opportunités de financements pour contribuer à la pérennité, au renforcement

des capacités et à l'expansion des activités AUV dans le cadre de programmes de recherche académiques, publics et privés.

- Assurer la liaison avec Kongsberg pour la mise en place et l'amélioration continue des procédures techniques concernant l'exécution des tâches opérationnelles du Hugin 1000.
- Faire de la veille technologique pour améliorer les capacités de l'AUV, surtout en ce qui concerne les déploiements sous la glace de mer (incluant des missions complexes avec déploiement additionnel et simultané d'autres plateformes autonomes).
- Répondre aux chercheurs scientifiques et aux étudiants de la communauté gravitant autour de l'*Amundsen*, et les aider dans la réalisation de leurs objectifs scientifiques.
- Gérer les données collectées par l'AUV (incluant l'archivage), en collaboration avec les autres membres de l'équipe, et en particulier avec le professionnel en géomatique marine d'Amundsen Science.
- Mettre l'accent sur la participation à des collaborations internationales portant sur l'acoustique sous-marine et sur le déploiement d'AUV en région arctique.

QUALIFICATIONS:

- Diplôme en robotique sous-marine ou toute autre discipline connexe (par ex. : ingénierie électronique, mécanique ou sous-marine, technique sous-marine, etc.).
- Expérience en gestion et coordination de projets (expérience en développement de partenariat un atout).
- Excellente attitude interpersonnelle.
- Expérience en pilotage, maintenance, réparation et mobilisation d'AUV (expérience avec un Hugin 1000 un atout, sinon une formation sera fournie).
- Compétences générales en électronique et mécanique, utilisation aisée d'outils diagnostiques.
- Expérience en positionnement et communications acoustiques sous-marin un atout (en particulier avec le système USBL HiPAP de chez Kongsberg).
- Compétences générales en informatique, réseaux et programmation (MATLAB, Python, Docker, logiciels SIG tels que QGIS et ArcGIS, un atout).
- Intérêt démontré pour la recherche scientifique et le développement technologique (l'AUV est utilisé dans le cadre de projets scientifiques très variés, de la géophysique à l'environnement en passant par l'archéologie sous-marine).
- Maîtrise de la suite logicielle MS Office.
- Volonté et aptitude pour le travail en mer, entre 4 et 10 semaines par an.
- Excellente aptitude à travailler sans supervision, ainsi qu'au sein d'une équipe dynamique formée de plusieurs partenaires avec différents profils.
- Facilité d'adaptation et capacité à résoudre des situations problématiques de manière créative.
- Être éveillé aux enjeux de sécurité au travail et avoir un comportement conforme aux normes HSE.
- Être disposé à vivre et travailler à la Ville de Québec.

LIEU DE TRAVAIL :

Amundsen Science et le NGCC *Amundsen* sont tous deux basés à la Ville de Québec (Canada), mais la communauté de recherche que nous soutenons est nationale et internationale. Cet environnement de travail requiert d'excellentes compétences en communication verbale et écrite en français et en anglais. Des cours de perfectionnement pour maîtriser l'une ou l'autre de ces deux langues seraient disponibles.

CONDITIONS DE TRAVAIL :

Salaires annuels à discuter selon expérience (\$60,000 à \$80,000). Avantages sociaux et régime enregistré de retraite disponibles. Entrée en poste : mars-avril 2022. Temps plein. Contrat annuel, renouvelable.



Faites parvenir votre CV et une lettre de présentation d'ici le 18 février 2022 à :

Amundsen Science – AUV-E

Université Laval

info@as.ulaval.ca

Conformément aux exigences prescrites en matière d'immigration au Canada, la priorité sera accordée aux citoyennes et citoyens ainsi qu'aux résidentes et résidents permanents du Canada.