



Défense nationale National Defence

FORCES ARMÉES CANADIENNES



CANADIAN ARMED FORCES

SOUS MINISTRE ADJOINT (RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT POUR LA DÉFENSE CANADA)



RAPPORT D'IMPACT 2025

# RDDC | DRDC



Canada



## PRÉFACE

# Du Sous-ministre adjoint

Dans un monde où les défis s'accroissent et où les menaces deviennent de plus en plus complexes, l'innovation constitue la première ligne de défense du Canada. En 2025, RDDC a fait preuve d'excellence scientifique ce qui a renforcé notre souveraineté, soutenu les FAC et fait progresser l'engagement du gouvernement du Canada à assurer la sécurité de la population canadienne.

L'année a été marquée par des jalons importants. RDDC a joué un rôle clé dans la première phase de la MNST. Du lancement des satellites Gray Jay aux nouvelles technologies d'abris pour l'Arctique, en passant par les innovations en matière d'équipement de protection et les progrès en camouflage adaptatif, ces réalisations constituent les bases de la prochaine phase de modernisation, ce que RDDC aide à définir.

Par l'entremise du programme IDEeS, nous avons continué à donner accès à l'innovation canadienne. Des idées prometteuses passent du concept initial à des solutions prêtes à être déployées sur le terrain, alors que les talents du pays sont connectés aux besoins des FAC en matière de capacités.

À la suite de l'annonce par le premier ministre de l'initiative du BOREALIS, RDDC a établi le BCP afin de contribuer à façonner cet écosystème d'innovation de nouvelle génération, incluant par la réalisation initiale des Carrefours sécurisés d'innovation pour la défense (CSID) maritimes. BOREALIS représente une étape importante vers un Canada plus agile et mieux préparé pour l'avenir.

Nous avons également fait progresser la réconciliation en renforçant les directives visant un engagement respectueux auprès des communautés autochtones et en améliorant les processus d'approvisionnement afin de soutenir les entreprises autochtones. Ces mesures témoignent de notre responsabilité de bâtir des relations durables et mutuellement bénéfiques.

Cette année, nous avons aussi investi dans notre propre avenir en inaugurant un nouveau pavillon au Centre de recherche Valcartier et ayant amorcé des efforts plus vastes pour moderniser les installations et les capacités de RDDC.

La R & D sont essentiels à la sécurité du Canada, et ce sont nos gens qui rendent cela possible. Leur créativité, leur expertise et leur dévouement donnent aux FAC l'avantage dont elles ont besoin et aident le Canada à se préparer au futur avec confiance.

Ensemble, nous façonnons un Canada plus sûr, plus fort et plus résilient.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jaspinder Komal'.

**Dr Jaspinder Komal**  
Sous-ministre adjoint (RDDC)

# Acronymes

**ARC**  
Aviation royale canadienne

**BCP**  
bureau commun du programme

**BOREALIS**  
Bureau de recherche, d'ingénierie et de leadership avancés en matière d'innovation et de science

**COMFOSCAN**  
Commandement – Forces d'opérations spéciales du Canada

**DIS AC2I**  
Domaine d'intérêt stratégique accélérer le commandement, le contrôle et le renseignement

**DIS Cbt**  
Domaine d'intérêt stratégique le combat dans les environnements virtuels et physiques

**DIS CDS**  
Domaine d'intérêt stratégique capacités de défense stratégiques

**DIS EVO**  
Domaine d'intérêt stratégique l'évolution de la science et de la technologie

**DIS Inst**  
Domaine d'intérêt stratégique l'institution

**DIS PPA**  
Domaine d'intérêt stratégique perfectionner les plateformes et les armes

**DIS Prns**  
Domaine d'intérêt stratégique les personnes

**FAC**  
Forces armées canadiennes

**FOSCAN**  
forces d'opérations spéciales du Canada

**IA**  
intelligence artificielle

**IDEeS**  
Innovation pour la défense, l'excellence et la sécurité

**MDN**  
ministère de la Défense nationale

**MNST**  
modernisation du Commandement de la défense aérospatiale de l'Amérique du Nord axée sur la science et la technologie

**NCSM**  
navire canadien de Sa Majesté

**NORAD**  
Commandement de la défense aérospatiale de l'Amérique du Nord

**OTAN**  
Organisation du Traité de l'Atlantique Nord

**R & D**  
recherche et développement

**RDDC**  
Recherche et développement pour la défense Canada

**RF**  
radiofréquence

**RNCan**  
Ressources naturelles Canada

**RSR**  
renseignement, surveillance et reconnaissance

**SAR**  
radar à synthèse d'ouverture

**UAS**  
système d'aéronef sans équipage



# Optimiser et faire grandir les plateformes des FAC



Au courant de la dernière année, l'état géopolitique mondiale a changé plus rapidement que jamais dans l'histoire récente. Au même moment, le climat évolue à un rythme tout aussi rapide. La région arctique se réchauffe 3 fois plus vite que le reste de la planète, réduisant ainsi les protections géographiques et climatiques de notre Nord. Le Canada investit dans le maintien et le développement de ses plateformes militaires : terrestres, maritimes, aériennes et spatiales. RDDC fournit l'appui scientifique et technologique pour s'assurer que les FAC sont équipées et informées pour répondre à cette période sans précédent. Nous avons appuyé l'optimisation de la durée de vie de nos navires, testé leur performance dans l'Arctique impitoyable et accru la connaissance des conditions environnementale dans les régions éloignées à l'aide du soutien satellite. C'est avec cette approche holistique et collaborative que RDDC a apporté les connaissances scientifiques qui valident et renforcent l'état de préparation des FAC.

## RDDC EN ACTION A :

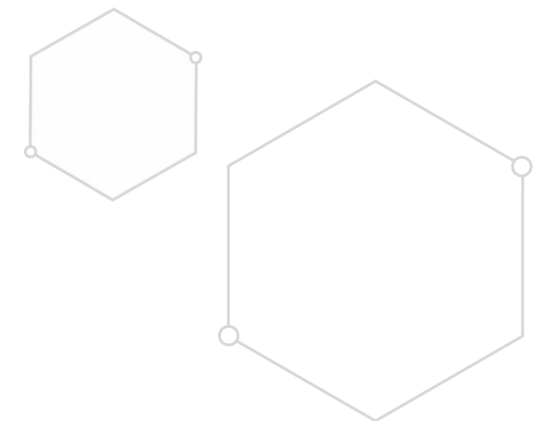
- fourni des recommandations concrètes, fondées sur une analyse scientifique, concernant l'hivernage du NCSM Toronto afin de réduire au minimum le risque de dommages à la coque causés par la glace (DIS PPA, MNST)
- appuyé la confiance du public en développant une méthode pour offrir des options d'analyse de la composition du mix de flottes pour le prochain projet de modernisation de l'ensemble de capacités d'aviation tactique (nTACS), afin d'offrir des mesures de performances défendables et réduire de manière significative la subjectivité réelle ou perçue (DIS Cbt)
- lancé avec succès les 3 micro-satellites Gray Jay Pathfinder pour démontrer, renforcer et évaluer les nouvelles technologies et des systèmes de RSR spatiaux pour la surveillance de l'Arctique et la modernisation du NORAD (DIS SDC)
- surveillé activement les risques de collision pour le Satellite de surveillance des objets circumterrestres (NEOSSat) avec les débris de l'espace, RDDC a utilisé une approche scientifique novatrice pour contrôler la position du satellite, réduisant le risque et évitant ultimement la collision
- livré un outil perfectionné pour les opérations navire-hélicoptère comprenant un outil convivial de modélisation et de simulation, une *integrated reality in-flight simulation*, ainsi qu'un système de mouvement du pont d'envol, afin d'appuyer la planification et l'exécution des essais et d'améliorer la sécurité et la performance des opérations (DIS Inst)
- développé un ensemble de donnée robuste et système de visualisation pour soutenir des outils perfectionnés de prévision du comportement de la coque et de décrochage du gouvernail, améliorant la sécurité, réduisant les risques opérationnels et appuyant l'élaboration de futurs codes de conception pour la performance en plongée profonde et en manœuvrabilité (DIS Inst)
- élaboré et mis à l'essai un prototype de système de gestion de la signature du navire à bord du NCSM Charlottetown, permettant au navire de mesurer sa propre signature de manière organique et de recommander des mesures pour améliorer la sécurité opérationnelle dans les zones de combat (DIS PPA)
- fourni un soutien urgent à plusieurs classes de navires dont les classes Halifax, Kingston, navire de soutien interarmées (NSI) et les navires de patrouilleur de haute mer et de l'Arctique (AOPV), afin d'adresser les fissures structurelles, la protection contre la corrosion, les évaluations de matériaux, la performance des revêtements, les risques de cavitation et les défis opérationnels, appuyant ainsi la prise de décisions et assurant des interventions opportunes qui réduisent les coûts du cycle de vie et les risques opérationnels (DIS Inst)

Protéger ceux et celles  
qui protègent

Les membres militaires canadiens dédient leur vie à servir pour la défense du Canada et de nos alliés. RDDC dédie nos recherches en s'assurant que l'on protège les vies avec la science la plus avancée disponible. Que ce soit pour développer des abris pour des climats extrêmes, réduire les blessures liées au froid, développer des traitements prêts à l'emploi sur le terrain, ou tester et innover de nouveaux équipements de protection, nous répondons aux besoins des FAC et nous protégeons nos atouts les plus précieux.

## RDDC EN ACTION A :

- compilé des décennies de données avec le Programme stratégique de contre-mesures médicales et les Affaires réglementaires, en étant conforme aux exigences de Santé Canada pour la phase 1 d'un essai clinique de l'oxime contre les agents neurotoxiques, HI-6, donnant au Canada l'assise réglementaire pour faire avancer une capacité de traitement des agents neurotoxiques de calibre mondial (DIS Prns)
- conduit l'évaluation du personnel des FOSCAN exposé à la suppression des explosions de bas niveau, fournissant une capacité validée scientifiquement et pertinente sur le plan opérationnel pour la détection précoce et la surveillance des altérations cérébrales liées aux explosions, appuyant une surveillance précise de la santé et des stratégies de soins à long terme pour les personnes en position d'opérations à hauts risques (DIS Prns, DIS Cbt)
- validé avec le Groupe des Services de santé des Forces canadiennes et à la Société canadienne du sang l'efficacité du plasma séché pour la réanimation traumatique en environnements austères et a offert aux FAC l'accès à un produit résilient et prêt pour le terrain qui prolonge l'heure critique des soins traumatiques, améliorant ainsi la survie en combat et dans les milieux éloignés, tout en renforçant la résilience du système de santé pour des applications civiles (DIS Prns)
- conçu et opérationnalisé, en partenariat avec RNCan CanmetÉNERGIE, un abri novateur et transportable produisant de l'énergie pour des environnements hostiles; un prototype a été utilisé par l'ARC pour le grand projet d'immobilisation Crossbow dans le cadre de la modernisation du NORAD (DIS CDS)
- développé des schémas de dimensionnement de plaques balistiques validés scientifiquement qui augmentent l'accommodation d'environ 3% jusqu'à près de 96% du personnel des FAC, permettant une approche axée sur la mobilité et étant une approche reconnue par l'OTAN, qui améliorera la protection du soldat et informer l'approvisionnement futur (DIS Cbt)
- accueilli une démonstration destinée à des innovateur·rices canadien·nes développant la technologie visant à améliorer la détection et la neutralisation des mines, créant un lien entre eux et les expert·es des FAC, tout en leur offrant des renseignements directs provenant de sapeur·ses en Ukraine (IDEeS)



## Élargir notre prise de conscience



Le monde est vaste, tout comme le territoire du Canada. Développer la capacité de savoir ce qui se passe partout au pays ainsi que dans les zones où nous menons nos activités représente un défi croissant. Des régions autrefois protégées par une géographie difficile d'accès s'ouvrent désormais. RDDC investit dans le développement de technologies de détection avancées, incluant en tirant parti du domaine émergent qu'est l'informatique quantique. Nous développons une connaissance partagée interdomaine, des capacités de surveillance autonome avancées et une meilleure interprétation des images satellites. Dans la dernière année, nous avons ouvert 2 nouveaux laboratoires de détection quantique et nous prévoyons poursuivre l'expansion de ces capacités.

### RDDC EN ACTION A :

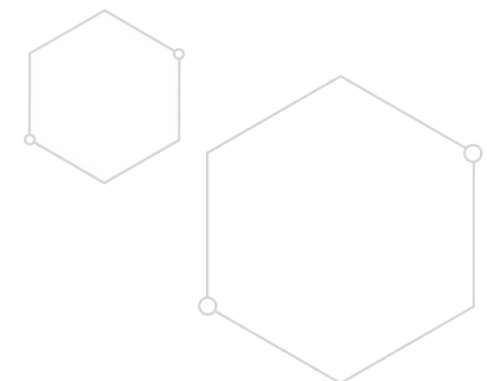
- offert des conseils appuyés par la science pour créer un écosystème d'alertes interdomaines intégré et des indications en temps réel, établissant les conditions nécessaires aux capacités infonuagiques complexes, donnant au COMFOSCAN la capacité de traiter des enjeux dépassant la portée des outils industriels existants et permettant une connaissance et une prise de décision opérationnelle avancée (DIS AC2I)
- ouvert un laboratoire de pointe de détection quantique par RF axé sur des applications telles que le radar amélioré par la technologie quantique, le positionnement, navigation et synchronisation (PNS) et les communications sécurisées à faible probabilité d'interception et de détection (LPI et LPD); cette installation de pointe soutient la recherche et l'expérimentation avancées en détection quantique, favorisant la collaboration entre les partenaires militaires et gouvernementaux, en vue de capacités opérationnelles futures (DIS EVO)
- ouvert un laboratoire d'optique quantique sécurisé de pointe pour l'électro-optique avancée et la recherche de la détection infrarouge, certifiée jusqu'au niveau II/Secret, permettant des travaux de détection avancée présentant un intérêt direct pour les partenaires et créant les conditions nécessaires à l'avancement de projets classifiés dans un environnement de confiance (DIS EVO)
- développé de nouveaux capteurs de proximité d'opération pour la connaissance de la situation de RF a influencé le développement de nouvelles capacités de cyberopérations, en offrant un soutien pratique pour le transfert de logiciels vers du matériel de capteur, obtenu par un partenariat avec *US Secretariate for Special Operations (SSO)* (DIS Cbt)
- crée des modes personnalisés d'acquisition de données pour répondre aux défis particuliers de la détection des véhicules de surface sans équipage à section efficace en radar (RCS) de basse altitude, ainsi que des UAS volant à basse altitude, lents et petits, fournissant une base de données validées et étiquetées pour supporter les activités d'IA, les prédictions de performance de radar de référence, le développement d'algorithmes avancés et la validation (DIS AC2I)
- développé et intégré un nouveau modèle radar 3MD, avec des mises-à-jour logicielles intégrées aux modes 30 mètres et 50 mètres de la mission de la Constellation RADARSAT (MCR), améliorant le système de détection de navires utilisé par le Polar Epsilon 2 (EP2) des FAC et les autres ministères et réduisant les faux positifs excessifs signalés dans les images SAR (DIS CDS)
- livré un outil mis à jour pour extraire de l'information de renseignement à partir de capteurs RSR spatiaux, pour appuyer l'amélioration de la surveillance des ports, le suivi de cibles de grande valeur et l'identification de *dark targets* (DIS CDS)
- accueilli un environnement d'essai pour 19 technologies de lutte contre les UAS développées par des innovateur-rices, faisant progresser 3 solutions prometteuses vers un développement ultérieur afin de fournir des technologies canadiennes de détection de drones adaptées aux environnements urbains complexes (IDEeS)

# Planification en amont

Ceux et celles qui ne planifient pas se préparent à échouer. Dans un monde incertain et imprévisible, alors que des normes de longue date s'effritent, il est plus important que jamais de prévoir chaque possibilité. RDDC met à profit sa longue expérience en analytique pour élaborer les outils et les scénarios qui favorisent la collaboration et la pensée critique qui donneront un avantage aux FAC. Nous avons participé à des essais interarmées pour soutenir l'interopérabilité, développé des jeux de guerre et des exercices sur table pour soutenir la pensée critique et répondre avec des analyses scientifiques pour appuyer les opérations en Lettonie.

## RDDC EN ACTION A :

- mis à l'essai 4 technologies uniques lors de BOLD QUEST 25, démontrant aux FAC et aux partenaires internationaux le *AI-enabled Responsive Airborne Motion Imagery Screener (ARAMIS)*, le contrôleur interarmées de la finale de l'attaque (CIFA), les communications au-delà de la portée optique (BLOS) ainsi que le scénario d'entraînement pour la liaison de données tactiques (LDT) 400. Ensemble ces contributions soutiennent la formation et développement de la force de l'avenir
- en réponse à une requête urgente des opérations en Lettonie, RDDC a appliqué sa vaste expertise sur les matériaux de masquage, les signatures électro-optiques et la protection active pour fournir des recommandations scientifiques fondées sur la performance et la compatibilité des systèmes canadiens, pour l'achat de grenades de fumigènes
- dans le cadre de l'exercice OMEN, RDDC a déployé le *Cluster Analysis and Data Exploration Toolset (CADET)*, analysant près de 24 000 messages fictifs sur les réseaux sociaux et détectant du texte de désinformation; démontrant l'application de cette capacité pour appuyer la prise de décisions éclairées (DIS Cbt)
- développé et testé une capacité de simulation de guerre en utilisant un exercice sur table d'une journée avec un auditoire pangouvernemental pour aborder des défis multidimensionnels et offrant un mécanisme éprouvé pour l'apprentissage fondé sur des scénarios, le renforcement des relations et la planification stratégique des priorités géopolitiques (DIS CDS)
- organisé des groupes de travail sur les jeux de guerre, l'Intégration des systèmes humains et la gestion de l'espace de bataille, appuyés par la communauté du commandement et contrôle pandomaine X (PDC2X) pour définir les processus, les récits et les scénarios pour le processus d'approbation du projet système d'information de commandement et contrôle modernisé (MC2IS); le Sous-ministre adjoint (Services numériques) a mis à profit ces résultats pour créer des notes d'information du Conseil de la capacité de la défense et permettre une portée et un calendrier accélérés et moins risqués du projet MC2IS (DIS AC2I)
- évalué la performance d'armes automatiques à orientation radar, incluant des systèmes M2 et M240, de multiples stations d'armes téléopérées et plusieurs types de radars contre les mini-UAV classe 1, générant des constats clés pour une solution polyvalente d'arme antidrone montée sur véhicule capable d'assurer la défense rapprochée contre les menaces (MNST)



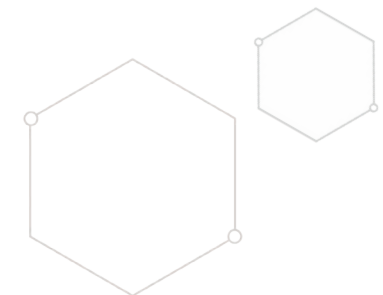
# Accélérer le changement en travaillant entre ministères



Au cours de la dernière année, les changements au sein du gouvernement ont entraîné une nette accélération du rythme de livraison. Les priorités pangouvernementales reposent sur la coopération et la collaboration entre les ministères afin de favoriser de véritables changements. RDDC met à profit son solide réseau de relations pour appuyer ces efforts. Nous avons travaillé au sein du MDN pour soutenir la croissance des FAC, appuyé des initiatives de verdissement en examinant les possibilités à l'échelle des FAC et élaboré des lignes directrices robustes pour l'engagement avec les communautés autochtones dans le cadre de nos activités.

## RDDC EN ACTION A :

- conçu et livré une liste des minéraux critiques de la défense canadienne, tenant compte de l'approvisionnement mondial et des besoins actuels en équipement, afin d'identifier des minéraux critiques à haute valeur au moyen d'un cadre et d'une méthodologie défendable, mettant en évidence des minéraux pertinents pour la défense, et en éclairent les risques pour la chaîne d'approvisionnement des FAC et du MDN, distincte des listes de RN-Can et de l'OTAN (DIS Inst)
- établi un ensemble de documents de planification stratégique de la force de l'avenir pour le niveau 0, fondés sur les principes d'efficacité militaire et d'optimisation du portefeuille des capacités qui guideront le développement des nouveaux processus pour le développement et la conception des forces et amélioreront la crédibilité et la pertinence des FAC jusqu'en 2040; appuyant le *leadership* des FAC dans des choix d'investissement fondés sur une expression cohérente et défendable de la valeur militaire, qui satisfont les objectifs du gouvernement du Canada tout en répondant aux attentes des alliés et des partenaires
- développé un ensemble complet d'outils diagnostiques rentables et non invasifs couvrant tous les principaux types de systèmes de chauffage, ventilation et climatisation (CVC) qui amélioreront la performance des bâtiments, qui accroîtront l'efficacité énergétique et réduiront les coûts d'exploitation afin de soutenir les progrès du MDN vers l'atteinte de ses objectifs de carboneutralité (DIS Inst)
- fait progresser les acquisitions futures d'aéronefs carboneutres et éclairé la prise de décisions en matière de stratégies d'aviation durable en proposant des innovations visant à réduire les émissions des plateformes existantes et à favoriser l'adoption de plateformes à faibles émissions, avec un accent particulier sur les opérations dans l'Arctique, les batteries, les piles à combustible, le stockage de l'hydrogène, les systèmes de propulsion écoénergétiques, les améliorations aérodynamiques, les carburants d'aviation durables et les technologies de simulation (DIS Inst)
- créé des données et des outils pour soutenir des décisions fondées sur les risques en matière de gestion des résidus de munitions, en évaluant les effets du climat froid sur le comportement de ces résidus, en élaborant et en mettant à l'essai des compositions fumigènes écologiques, et en offrant l'accès à des compositions pyrotechniques durables et à des conceptions de champs de tir qui minimisent l'empreinte écologique (DIS Inst)





# Regarder vers l'avant

En regardant vers l'année à venir, RDDC entre dans une période de grand élan et d'opportunités. Les investissements nationaux historiques façonneront notre avenir et redéfiniront la manière dont le Canada se prépare à un environnement sécuritaire de plus en plus complexe.

S'appuyant sur le succès de la phase 1, RDDC a commencé à définir les domaines de R & D prioritaires pour la phase 2 de la MNST. Ce travail assure la continuation du Canada dans l'avancement des technologies qui protègent notre souveraineté, renforcent la défense continentale et équipent les FAC des capacités dont elles ont besoin pour faire face aux menaces de demain.

Parallèlement, notre étroite collaboration avec les opérateurs des FAC utilisant notre R & D, ainsi que nos partenariats à travers le gouvernement avec l'industrie, le milieu universitaire et les alliés, positionneront le BCP du BOREALIS pour agir rapidement. En créant une cohérence à travers l'écosystème d'innovation fragmenté du Canada, BOREALIS accélérera le développement et la livraison de capacités modernes et essentielles à la mission pour les FAC et le Centre de la sécurité des télécommunications.

Ensemble, ces initiatives reflètent que la sécurité et la résilience du Canada dépendent d'investissements soutenus en science, technologie et innovation. Les personnes, l'expertise et les partenariats de RDDC continueront de transformer ces investissements en impacts réels. Nous nous engageons à renforcer notre défense, à faire avancer les priorités nationales et à s'assurer que le Canada reste prêt à affronter ce qui s'en vient.



## RÉFÉRENCES PHOTOGRAPHIQUES

### PAGES 1 ET 2

#### **Soldat Brendan Gamache, Caméra de combat des FAC**

Un bateau de sauvetage multirôle navigue sur une eau calme près d'un gros iceberg sous un ciel nuageux. La photo est prise depuis le NCSM Harry DeWolf pendant l'opération NANOOK, dans la baie de Baffin, au Nunavut.

### PAGES 3 ET 4

#### **Matelot-chef Zach Barr, Caméra de combat des FAC**

Un drone doté de 4 hélices en rotation est en vol, vu d'en dessous, se détachant sur un ciel gris et couvert, à un entraînement qui se déroule à l'élément de formation du génie, pendant l'opération UNIFIER, en Pologne.

#### **Bevan Goldswain, Getty Images**

Une personne en blouse de laboratoire utilise un microscope à un poste de travail scientifique.

### PAGE 5

#### **Caporal Antoine Brochu, Caméra de combat des FAC**

Un-e mécanicien-ne de bord de la force opérationnelle aérienne observe le sol à bord d'un hélicoptère CH-146 Griffon, pendant l'opération NANOOK-NUNALIVUT, à Rankin Inlet, au Nunavut.

### PAGE 7

#### **Caporal Brendan Gamache, Services d'imagerie de la formation**

La caporal Dakota Lacroix simule l'injection d'un médicament à un blessé pour un exercice sur le protocole de transfusion massive, à bord du NCSM Ville de Québec.

### PAGE 9

#### **Janice Lang, RDDC/MDN VisDoc**

La scientifique de la Défense de RDDC Vijin Venu recueille des données et ajuste le capteur quantique au Centre de recherche Ottawa de RDDC.

### PAGE 11

#### **Caporal Morgan LeBlanc, Caméra de combat des FAC**

Une membre de l'équipage du NCSM Montréal portant un casque d'écoute se tient à l'extérieur en regardant une chaîne de montagnes enneigées et un vaste plan d'eau, pendant le transit vers Bodø, en Norvège.

### PAGE 13

#### **Caporal Nicolas Tremblay, Section d'imagerie de Valcartier**

Des membres du 5e Régiment d'artillerie légère du Canada se mettent à couvert alors que l'hélicoptère CH-147 Chinook décolle en transportant un obusier M777, dans le secteur d'entraînement de la base des Forces canadiennes Valcartier, pendant l'exercice RAFALE BLANCHE.

### PAGE 15

#### **Caporal Braden Trudeau, Caméra de combat des FAC**

Un matelot à bord du NCSM Montréal se tient sur le pont et hisse le drapeau canadien lors de la cérémonie des couleurs au lever du soleil, pendant l'opération REASSURANCE, à Rota, en Espagne.

### PAGE 16

#### **Stephen Bickram, RDDC/MDN VisDoc**

Un drone plane au-dessus d'une équipe sur un toit avec des trépieds et de l'équipement, avec l'édifice du Parlement du Canada en arrière-plan.

### PAGE 11

#### **Caporal Morgan LeBlanc, CAF Combat**

#### **Camera**

A member of HMCS Montréal wearing a headset stands outdoors overlooking a snowy mountain range and a large body of water, during the transit towards Bodø, Norway.

### PAGE 13

#### **Caporal Nicolas Tremblay, Valcartier**

#### **imaging section**

Members from 5e Régiment d'artillerie légère du Canada take cover as a CH-147 Chinook helicopter takes off with a M777 Howitzer artillery piece, in the training areas of Canadian Forces base Valcartier, during exercise RAFALE BLANCHE.

### PAGE 15

#### **Caporal Braden Trudeau, CAF Combat**

#### **Camera**

A sailor aboard HMCS Montréal stands on the deck and raises the Canadian flag for colours at sunrise, during operation REASSURANCE, in Rota, Spain.

### PAGE 16

#### **Stephen Bickram, RDDC/DND VisDoc**

Drone hovers above a rooftop crew with tripods and equipment, with Canada's Parliament building in the background.

### PAGES 1 & 2

#### **Private Brendan Gamache, CAF Combat**

#### **Camera**

A multirôle rescue boat travels on calm water near a massive iceberg under a cloudy sky. The picture is taken from the HMCS Harry Dewolf during operation NANOOK in Baffin Bay, Nunavut.

### PAGES 3 & 4

#### **Master Seaman Zach Barr, CAF Combat**

#### **Camera**

A drone with 4 rotating propellers is airborne, viewed from below, silhouetted against an overcast grey sky, at a training held at the Engineer Training Element, during operation UNIFIER, in Poland.

#### **Bevan Goldswain, Getty Images**

A person in a lab coat is using a microscope at a laboratory workstation.

### PAGE 5

#### **Caporal Antoine Brochu, CAF Combat**

#### **Camera**

A flight engineer from the air task force observes the ground while flying a CH-146 Griffon helicopter, viewed from the front, during operation NANOOK-NUNALIVUT in Rankin Inlet, Nunavut.

### PAGE 7

#### **Caporal Brendan Gamache, Formation**

#### **Imaging Services**

Corporal Dakota Lacroix simulates injecting medicine into a casualty for a massive transfusion protocol exercise, on-board HMCS Ville de Québec.

### PAGE 9

#### **Janice Lang, RDDC/DND VisDoc**

DRDC Defence Scientist Vijin Venu collects data and adjusts the quantum sensor at the DRDC Ottawa Research Centre.

PHOTO CREDITS