



Défense  
nationale

National  
Defence

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT POUR LA DÉFENSE CANADA

FORCES ARMÉES  
CANADIENNES



CANADIAN  
ARMED FORCES

# Recherche et développement pour la Défense Canada(RDDC)

RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT (R&D)  
PORTEFEUILLE DE CAPACITÉS

**RDDC**  
**DRDC**





## SOMMAIRE EXÉCUTIF

### RDDC DISPOSE DE 47 CAPACITÉS DE R&D

réparties dans ses sept centres de recherche, ainsi que dans la Direction du renseignement scientifique et technique et la Direction des capacités opérationnelles de recherche et développement. Ces capacités comprennent le personnel, l'expertise, l'équipement et les installations nécessaires pour mener des activités de R&D de calibre mondial à l'appui de la défense et de la sécurité du Canada.

#### CENTRE DE RECHERCHE DE TORONTO (CRT)

Un centre d'excellence pour la R&D sur l'efficacité humaine dans l'environnement de la défense et de la sécurité nationale.

#### CENTRE DE RECHERCHE DE SUFFIELD (CRS)

Ce centre offre une expertise dans des domaines de R&D uniques et sensibles pour améliorer les capacités de défense. Seul fournisseur de recherches défensives sur les menaces chimiques/biologiques pour le Ministère de la Défense Nationale (MDN) et les Forces Armées Canadiennes (FAC). Le CRS offre une installation unique de terrain d'essai expérimental permettant un large éventail d'expériences et d'essais au MDN et aux FAC.

#### DIRECTEUR – RENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE (DRST)

Il fournit des évaluations de toutes les sources de menace des armes et des systèmes de menace et de leurs technologies.

#### CENTRE DES SCIENCES DE LA SÉCURITÉ (CSS)

Conseiller scientifique de RDDC dans les domaines de la défense, de la sûreté publique et de la sécurité.

#### CENTRE DE RECHERCHE ATLANTIQUE (CRA)

Centre d'excellence pour la R&D en matière de défense maritime : Capacités de R&D dans le domaine maritime et de la guerre sous-marine. Une expertise de premier plan dans les essais et l'expérimentation en Arctique.

#### CENTRE DE RECHERCHE DE VALCARTIER (CRV)

Ce centre possède une expertise reconnue dans les domaines de l'information, de l'optronique et des systèmes d'armes, avec une capacité unique de développement de prototypes et d'expérimentation pour démontrer et valider de nouvelles technologies dans des conditions réalistes.

#### CENTRE DE RECHERCHE D'OTTAWA (CRO)

Ce centre effectue de la recherche scientifique pour soutenir les solutions de défense et de sécurité dans le domaine de la détection des radiofréquences (RF) et de l'intégration des données. Domaines de la guerre électronique, de l'espace et cybernétique.

#### CENTRE D'ANALYSE ET DE RECHERCHE OPÉRATIONNELLE (CARO)

Le Centre d'analyse et de recherche opérationnelle (CARO) fournit un soutien en matière de recherche opérationnelle et d'analyse de recherche au MDN/FAC.

SUFFIELD

VALCARTIER

ATLANTIQUE

OTTAWA

CARO

TORONTO

CSS

DRST



## Directeur general R&D Science et ingénierie

### CAPACITÉS TRANSSECTORIELLES

#### Documentation visuelle scientifique (VisDoc)

documente visuellement la science et la technologie dans les laboratoires et les essais sur terre, en mer, dans les airs et dans l'Arctique. Spécialisé dans la vidéographie, la photographie, l'animation 3D, le design graphique et l'illustration.

#### La modélisation et la simulation

appuie le personnel, les processus et les technologies responsables de déterminer les besoins en personnel des Forces armées canadiennes. À l'aide d'un espace de combat virtuel, l'effort de collaboration en matière de modélisation et de simulation permet de tester les capacités actuelles et futures des FAC et offre des conseils sur le développement, la formation et l'emploi du personnel.

La M & S s'appuie sur les connaissances scientifiques de toutes les capacités de R & D pour réaliser les activités de M & S.

### CAPACITÉS EXISTANTES DANS CHAQUE CENTRE DE RECHERCHE

#### La gestion des projets

supervise la portée, les activités, les produits livrables, les ressources financières et le plan d'exploitation des projets inclus dans le [Programme des sciences et technologies pour la sécurité et la défense](#).



DOCUMENTATION VISUELLE SCIENTIFIQUE  
(VISDOC)

## ATLANTIQUE

### Guerre et surveillance sous-marines

effectue des recherches scientifiques et techniques de pointe pour améliorer la connaissance de la situation sous-marine du MDN et des FAC et pour renforcer la capacité de la Marine royale du Canada et de l'Aviation royale du Canada à détecter et à contrer les menaces sous-marines.

### Expérimentation et analyse des systèmes maritimes

contribue à l'expertise scientifique et technique afin d'améliorer l'efficacité des équipes de commandement grâce à de meilleures pratiques d'utilisation de l'information.

### Signatures sous-marines, survie et matériaux

élabore des conseils et des solutions en R&D pour les aspects matériels des signatures sous-marines, la surviabilité des plateformes, la gestion du matériel tout au long de la vie et les technologies des matériaux émergents.

### Survie et performance des navires de guerre intégrés

permet de fournir des solutions en R&D pour gérer la signature et améliorer la surviabilité, la capacité opérationnelle, la manœuvrabilité et la durabilité des navires et des sous-marins de la Marine royale canadienne (MRC).

### Électricité et énergie

offre des conseils en R&D dans le domaine de la puissance et de l'énergie pour des applications de défense telles que les systèmes du soldat, les infrastructures fixes et les camps déployés, les plates-formes arctiques et navales. Comprend le stockage de l'énergie, la modélisation et la simulation, ainsi que les énergies renouvelables.

### Développement, ingénierie et expérimentation (DIE)

coordonne la planification et l'exécution du développement, de l'ingénierie et de l'expérimentation, tant sur terre que dans les airs, en mer et dans l'Arctique.

### SURVIE ET PERFORMANCE DES NAVIRES DE GUERRE INTÉGRÉS



### ÉLECTRICITÉ ET ÉNERGIE





## CENTRE D'ANALYSE ET DE RECHERCHE OPÉRATIONNELLES (CARO)

### La capacité de ciblage interarmées

offre un soutien direct et opportun au ministère de la Défense nationale et aux Forces armées canadiennes pour la recherche sur l'utilisation des données de ciblage. Le ciblage consiste à repérer, à suivre et à mobiliser des biens et à formuler des recommandations sur les mesures à prendre ou les actions à poser. Le ciblage interarmées est la capacité d'échanger des données de ciblage sur les différents plateformes et entre les commandements de l'Armée de terre, de la Marine, de l'Aviation et des forces armées alliées, entre autres.

### Analyse et recherche opérationnelle (ARO) (emploi dans l'Armée et les forces)

effectue de la recherche opérationnelle et de la science des données en utilisant des recherches et des analyses quantitatives, sociales et stratégiques afin d'appuyer l'entreprise de défense du MDN tout en fournissant des conseils à l'Armée canadienne.

### Analyse et recherche opérationnelle (ARO) (emploi dans la marine et la force aérienne)

effectue de la recherche opérationnelle et de l'analyse stratégique en utilisant une combinaison de méthodes mathématiques, de compétences pratiques de résolution de problèmes et d'analyse historique et politique pour traiter des questions complexes au sein de l'Aviation royale canadienne (ARC) et de la Marine royale canadienne (MRC). Cela améliore la prise de décision et contribue à une utilisation plus productive des ressources du MDN.

### Analyse conjointe et stratégique

offre des conseils fondés sur une connaissance approfondie de l'environnement stratégique et apporte un soutien aux grandes décisions stratégiques dans tous les délais, au maintien et à l'état de préparation des forces du MDN, aux investissements et aux portefeuilles de programmes et aux futures capacités interarmées.

### Analyse et recherche opérationnelle (ARO) pour la gestion des ressources de l'entreprise

effectue des recherches opérationnelles et des sciences des données pour appuyer la prise de décisions fondées sur des preuves dans l'ensemble du MDN/FAC.

## DIRECTEUR – RENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE (DRST)

### Intelligence scientifique et technique

offre des évaluations de toutes les sources de menace pour les armes et les systèmes de menace et leurs technologies.



## OTTAWA

### Les opérations cybernétiques

visent à développer des techniques de détection, d'analyse, d'influence et d'exploitation des réseaux de communication ainsi que des stratégies pour sécuriser et défendre les réseaux câblés et sans fil utilisés par les Forces armées canadiennes.

### La guerre électronique des communications

se concentre sur la R&D en matière de détection, de géolocalisation et de contre-mesures contre les signaux de communication malveillants et veille à ce que les Forces armées canadiennes aient un accès sans entrave au spectre électromagnétique.

### Guerre électronique par radar

fournit des conseils d'experts et des solutions technologiques pour améliorer la protection du personnel et des plateformes militaires contre les menaces électroniques radars.

### Opérations spatiales défensives

permet de comprendre le volet spatial de l'assurance de la mission et la guerre électronique dans la caractérisation des menaces et les systèmes spatiaux résilients pour défendre et protéger les capacités spatiales militaires vitales.

### La sensibilisation au domaine spatial

permet de développer des technologies et des techniques pour analyser et comprendre un domaine en évolution et mener efficacement des opérations spatiales tout en imposant un comportement responsable dans l'espace.

### Systèmes radar pour le RSR et le C2

renforce les FAC et modernise les capacités de défense grâce à des recherches avancées sur les systèmes radars pour fournir des renseignements, de la surveillance et de la reconnaissance (ISR) en matière de défense, accélérant ainsi le commandement et le contrôle (C2).

### Le renseignement par radiofréquence dans l'espace

développe des technologies d'exploitation et de nouvelles pratiques pour les systèmes de collecte de renseignements par radiofréquence dans l'espace.

### Modélisation de la défense continentale

permet l'élaboration de concepts de systèmes de renseignement, de surveillance et de reconnaissance (ISR), la modélisation et l'analyse de la connaissance de la situation dans tous les domaines pour défendre l'Amérique du Nord.

### SENSIBILISATION AU DOMAINE SPATIAL





## SUFFIELD

### Performances et défaïtes des systèmes explosifs

mène des recherches sur les explosifs et les systèmes avancés, nouveaux et improvisés. Cela inclut des évaluations de la menace d'explosion et de fragment ainsi que la lutte contre les engins explosifs improvisés (anti-EID).

### Évaluation et protection contre les risques chimiques

permet d'offrir un soutien et des solutions aux opérations et aux capacités de renseignement des FAC grâce à l'application de la science, de l'ingénierie et des connaissances en matière de défense chimique.

### Guerre Soins aux victimes de combat

mène des recherches et offre des conseils techniques pour prévenir, atténuer et traiter les blessures liées au combat.

### Défense contre les menaces radiologiques et nucléaires

contribue à la recherche et aux conseils techniques sur l'évaluation des dangers, la détection, l'identification, la surveillance et les stratégies de protection contre les menaces radiologiques et nucléaires.

### Systèmes aériens et terrestres autonomes (sans pilote) pour les opérations terrestres

fournit des recherches et des conseils techniques sur les capacités et les menaces émergentes des systèmes autonomes à l'appui des opérations militaires.

### Évaluation des risques biologiques et contre-mesures médicales

effectue des recherches et offre des conseils techniques sur l'évaluation, la détection, l'identification et la surveillance des dangers, ainsi que sur les contre-mesures médicales, pour se défendre contre les menaces biologiques.

### Contre-mesures médicales contre la menace chimique

mène des recherches et offre des conseils techniques sur les contre-mesures médicales pour la défense contre les menaces chimiques.

### Formation avancée en chimie, biologie, radiologie, nucléaire, explosifs (CBRNE) et médecine

offre une formation sur les agents vivants, le matériel et les tissus afin d'améliorer la préparation opérationnelle individuelle et collective.

### Développement, ingénierie et expérimentation (DIE)

coordonne la planification et l'exécution du développement, de l'ingénierie et de l'expérimentation, tant sur terre que dans les airs, en mer et dans l'Arctique.

### SYSTÈMES AÉRIENS ET TERRESTRES AUTONOMES (SANS PILOTE) POUR LES OPÉRATIONS TERRESTRES



### CONTRE-MESURES MÉDICALES CONTRE LA MENACE CHIMIQUE



## TORONTO

### Combattants et efficacité du système

renforce l'efficacité humaine en R&D pour soutenir le développement, l'évaluation, l'acquisition et l'emploi de systèmes techniques et la formation opérationnelle des FAC.

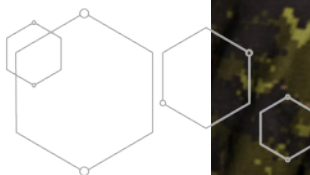
### Rendement et santé des combattants

étudie les mécanismes psychologiques et physiologiques qui sous-tendent les conditions de charge cognitive élevée, ou de stress émotionnel élevé, et met au point des outils et des techniques pour améliorer la résilience.

### Opérations dans l'environnement d'information

soutient le développement d'outils, de technologies et de cadres pour améliorer l'efficacité des Forces armées canadiennes dans des environnements informationnels complexes et pour comprendre, évaluer et influencer l'intention et la volonté des adversaires au-delà des frontières du Canada

OPÉRATIONS DANS L'ENVIRONNEMENT D'INFORMATION



RENDEMENT ET SANTÉ DES COMBATTANTS





# VALCARTIER

## Effets des armes et protection

fournit des conseils et des solutions dans le domaine des effets des armes sur le personnel et les biens militaires.

## Cybersécurité des systèmes militaire

fournit des conseils et des solutions en matière de R&D pour les militaires et leurs biens dans l'environnement physique cybernétique.

## Guerre électro-optique (GEO)

permet d'élaborer des conseils et des solutions en R&D pour améliorer la protection du personnel et des plateformes militaires contre les menaces électro-optiques.

## Cyberguerre des plateformes

fournit des conseils et des solutions en R&D sur la cybersécurité des plateformes militaires et la supériorité des forces dans un environnement cybernétique physique.

## Renseignement sur la mesure électro-optique (EO) et la signature

fournit des conseils et des solutions en R&D pour l'étude, la caractérisation et la télédétection des signatures optiques par des capteurs terrestres et aérospatiaux.

## Commandement, contrôle et renseignement

élabore des conseils et des solutions en R&D sur les données, l'information et les sciences de la décision pour améliorer le renseignement, le commandement et le contrôle des opérations militaires.

## Surveillance EO et reconnaissance

fournit des conseils et des solutions en R&D concernant les technologies et les systèmes électro-optiques de surveillance, de reconnaissance et de renseignement.

## Développement, ingénierie et expérimentation (DIE)

coordonne la planification et l'exécution du développement, de l'ingénierie et de l'expérimentation, tant sur terre que dans les airs, en mer et dans l'Arctique.

## Conception et prototypage

Crée des modèles préliminaires de classe mondiale pour répondre aux besoins de la science, de la technologie et de l'ingénierie.

## GUERRE ÉLECTRO-OPTIQUE (GEO)



## EFFETS DES ARMES ET PROTECTION



## Centre des sciences pour la sécurité (CSS)

### Protection d'infrastructures essentielles

offre des conseils en R&D aux partenaires de la sécurité publique et aux propriétaires d'infrastructures essentielles afin de garantir leur agilité et leur sécurité face à un environnement de risques en constante évolution et aux acteurs avec intentions malveillantes.

### Sécurité des frontières

améliore l'efficacité et la sécurité de la circulation des personnes et des marchandises aux points d'entrée du Canada et assure l'intégrité des frontières et des régions frontalières canadiennes, y compris l'Arctique.

### Résilience de la communauté

apporte du soutien aux communautés et veille à ce qu'elles développent des stratégies et des capacités pour renforcer leur résilience contre les menaces, les dangers et les crises les plus graves, tout en tirant parti des possibilités de croissance et de bien-être des communautés.

### Gestion des urgences

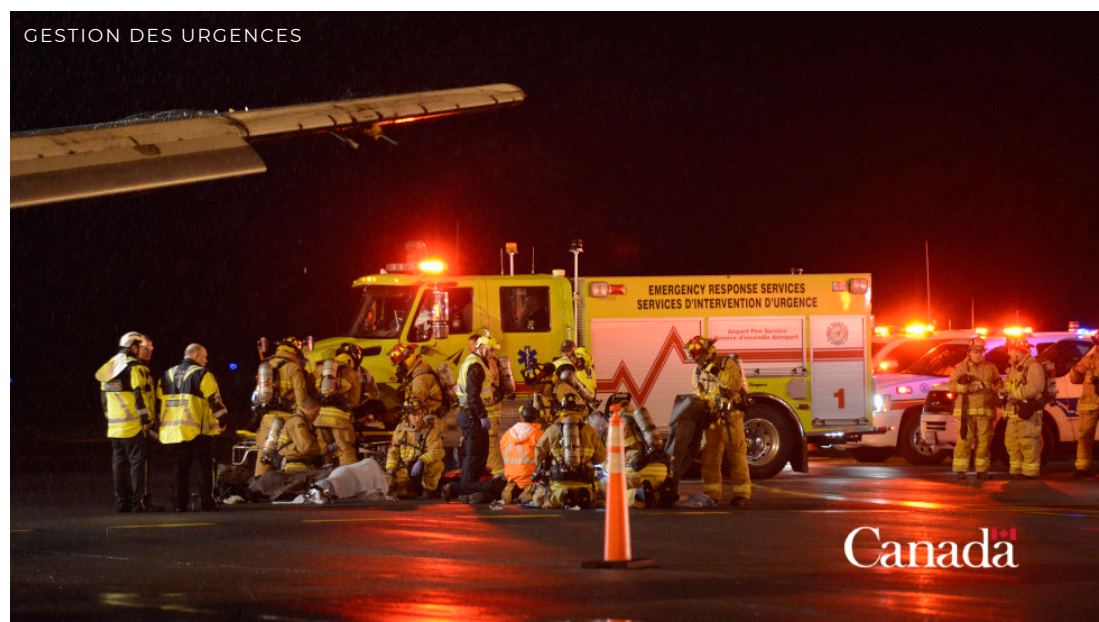
assure la formation efficace des premiers intervenants et des décideurs. Veille à ce qu'ils soient convenablement équipés et soutenus pour anticiper et atténuer les opérations de routine ou d'urgence, et à s'y préparer, intervenir et s'en remettre de façon sécuritaire et efficace.

### Technologies à double usage

aide et fait la promotion des technologies à double usage afin de mieux repérer et exploiter les investissements dans les capacités de défense, de sécurité et de sûreté pour une meilleure efficacité, interopérabilité et cohérence des conseils.



TECHNOLOGIES À DOUBLE USAGE



GESTION DES URGENCES





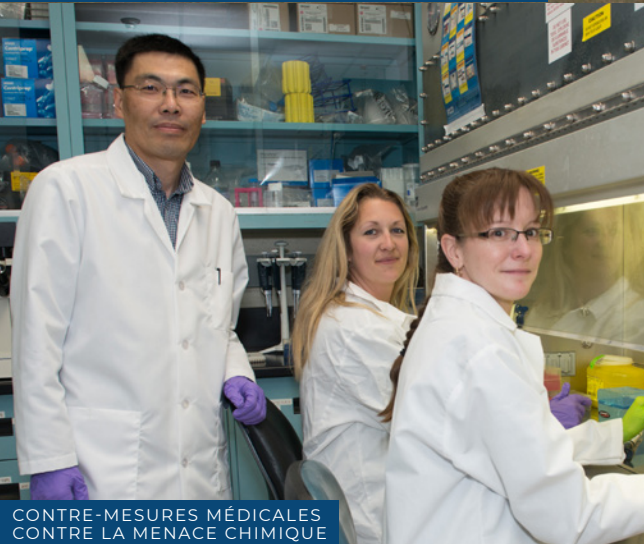
SYSTÈMES AÉRIENS ET TERRESTRES AUTONOMES (SANS PILOTE) POUR LES OPÉRATIONS TERRESTRES



RENSEIGNEMENT SUR LA MESURE ÉLECTRO-OPTIQUE (EO) ET LA SIGNATURE



SYSTÈMES AÉRIENS ET TERRESTRES AUTONOMES (SANS PILOTE) POUR LES OPÉRATIONS TERRESTRES



CONTRE-MESURES MÉDICALES CONTRE LA MENACE CHIMIQUE



SURVIE ET PERFORMANCE DES NAVIRES DE GUERRE INTÉGRÉS



PERFORMANCES ET DÉFAITES DES SYSTÈMES EXPLOSIFS



TECHNOLOGIES À DOUBLE USAGE



DOCUMENTATION VISUELLE SCIENTIFIQUE (VISDOC)



GUERRE ET SURVEILLANCE SOUS-MARINES