



# RAPPORT ANNUEL 20<sup>22</sup>/<sub>23</sub>



## IDEeS

INNOVATION POUR LA DÉFENSE, L'EXCELLENCE ET LA SÉCURITÉ



# IDEeS

## INNOVATION POUR LA DÉFENSE, L'EXCELLENCE ET LA SÉCURITÉ



### À PROPOS D'INNOVATION POUR LA DÉFENSE, L'EXCELLENCE ET LA SÉCURITÉ (IDEeS) :

Depuis son lancement en avril 2018, IDEeS a travaillé avec des innovateurs canadiens pour développer le paysage S et T, et développe une réflexion novatrice en solutions tangibles pour le ministère de la Défense nationale et les Forces armées canadiennes (MDN/FAC), ainsi que pour les Canadiens.

# TABLES DES MATIÈRES

MESSAGE DU DR. JASPINDER KOMAL .....	4
MESSAGE DE PHILIPPE HÉBERT .....	5
UNIFIER LA COMMUNAUTÉ DE L'INNOVATION DE LA DÉFENSE .....	6
RENDEMENT DE PROGRAMME.....	8
MISES À JOUR DU PROGRAMME DE TRAVAIL.....	10
• Projets compétitifs : Le cinquième appel de propositions se poursuit .....	10
• Banc d'essai .....	11
• Réseaux d'innovation.....	12
• Concours .....	13
• Environnements protégés .....	14
DÉFIS DE LA COVID-19 : LA SOLUTION FINANCÉE PAR IDEeS ARRIVE SUR LE MARCHÉ.....	15
OCCASIONS DE COLLABORATION ET AUTRES OPPORTUNITÉS.....	16
ÉVALUATION DU PROGRAMME.....	18
CONCLUSION .....	19

# MESSAGE DU DR. JASPINDER KOMAL

SOUS-MINISTRE ADJOINT, RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT  
POUR DÉFENSE CANADA

---

## Testé et vrai : IDEeS intensifie la technologie prête pour le terrain



En tant qu'innovateurs, chaque étape est un pari. C'est un pari sur vos instinctifs, votre disponibilité à continuer, votre volonté à faire circuler les choses dans une direction à laquelle vous

ne vous attendiez pas. Ce qui naît instable peut soudainement acquérir une grâce de mouvement qui lui est propre. Nous le voyons tous les jours alors que nous faisons avancer les technologies.

Plus de 20 technologies qui ont commencé au début de ce programme ont maintenant atteint un état de préparation pour les essais par le ministère de la Défense nationale (MDN) et les Forces armées canadiennes (FAC). Il s'agit d'un bond en avant, mais il s'agit également d'une simple goutte d'eau dans l'océan de potentiel de l'écosystème d'innovation canadien.

Depuis la création du programme, nous avons vu les innovateurs collaborer, créer des partenariats et faire preuve de leadership. Vous avez courageusement partagé votre vision pour améliorer les capacités de défense, et des progrès réels ont été créés simplement en permettant à ces concepts novateurs de respirer.

De nombreux concepts ont fusionné, ont été disséqués et divergents de leur point de départ; c'est la vie d'un innovateur. Une grande partie de cette technologie a cherché à s'établir à un endroit à l'extérieur des murs du MDN et des FAC, nous étions heureux de vous aider à le trouver. C'est pourquoi IDEeS a créé le Marché, en tant que point de vente de toutes les possibilités que votre technologie peut trouver. Nous l'avons construit, et les entreprises principales de défense, d'autres partenaires gouvernementaux et le milieu universitaire sont venus.

De l'intelligence artificielle aux systèmes autonomes, en passant par les technologies quantiques et les villes en pleine expansion, les innovateurs canadiens ont fait le saut et nous sommes honorés d'être à vos côtés. Dans notre parcours ensemble, nous observons que tout mouvement, quelle que soit sa direction, équivaut à une progression.

Ensemble, nous continuons de bâtir un écosystème d'innovation toujours à la pointe et d'actualité pour le MDN et les FAC ainsi que les Canadiens.

# MESSAGE DE PHILIPPE HÉBERT

DIRECTEUR GÉNÉRAL INNOVATION R ET D

---



Je suis heureux de partager avec vous le rapport annuel IDEeS de 2022-2023. Il s'agit d'une année excitante pour IDEeS, avec de nombreuses technologies qui deviennent une réalité. Nous avons travaillé

fort, nous avons fait progresser la technologie à un stade précoce, mis à l'essai des concepts avancés et rassemblé des innovateurs de nouvelles façons.

Notre premier Concours, Ville Éclair : Intégration des systèmes de gestion de l'énergie, de l'eau et des déchets pour les camps temporaires déployés a permis de sélectionner trois candidats finalistes pour démontrer leurs solutions. Ces innovateurs ont construit des équipes de projet au cours des rondes précédentes, ont présenté leurs concepts et seront admissibles pour essayer leurs prototypes au cours de la ronde 4 et pour tenter d'obtenir un prix supplémentaire de 2 millions de dollars.

Au fur et à mesure que les concepts mûrissent, le changement itératif entraîne des progrès. Le retour de cette année a été la deuxième ronde de l'Environnement protégé des systèmes de défense contre les systèmes aéronefs sans pilotes (CUAS). L'événement de 2022 a réuni 67 visiteurs de 10 pays et de divers domaines d'expertise pour observer et évaluer les dernières technologies de lutte contre les drones de 12 innovateurs.

L'équipe de l'Environnement protégé a également tenu sa première démonstration de détection de la corrosion dans les navires afin d'aider la Marine royale canadienne avec l'entretien par la détection et l'évaluation précoces.

Enfin, grâce au financement de Projets compétitifs, l'élément du Banc d'essai a été mis en œuvre. Trois technologies financées dans le cadre de notre continuum et axées sur la cyber attribution, la détection et la classification des zones d'intérêt, ainsi que l'interprétation de la vidéo plein écran est mise en œuvre dans des scénarios réalistes pour les essais. Un quatrième Banc d'essai, qui a pour but de rechercher des solutions immédiatement commercialisables auprès de l'industrie pour les systèmes de production et de transfert d'énergie à faible émission de carbone, cherchera à réduire l'empreinte carbone du MDN et des FAC.

Au cours de cinq années intenses de planification, d'essais et de travail acharné, de nombreuses nouvelles technologies ont été mises au jour. Vingt produits ont été identifiés comme candidats à un Banc d'essai. Beaucoup d'autres sont en cours de développement par l'entremise de l'élément des Projets compétitifs. Un Concours Ville Éclair offrira un système intégré d'énergie, d'eau et d'eaux usées. Des solutions d'énergie verte sont mises à l'essai pour le MDN et les FAC. Et nous commençons tout juste.

# UNIFIER LA COMMUNAUTÉ DE L'INNOVATION DE LA DÉFENSE

AU DÉBUT DE SA CINQUIÈME ANNÉE, IDEeS CONTINUE DE CROÎTRE ET D'ÉVOLUER, INTÉGRANT DE NOUVELLES INITIATIVES ET DE NOUVEAUX ÉLÉMENTS DANS SON PORTEFEUILLE D'INNOVATION.

Les cinq éléments de financement du programme ont rassemblé des réseaux de chercheurs, créé des partenariats novateurs et des accélérateurs connectés, le MDN et les FAC, ainsi que l'industrie privée.

De plus, une nouvelle initiative appelée Marché IDEeS a été lancée cette année. Le marché IDEeS a mis la technologie financée par IDEeS hors du laboratoire et dans les mains de la communauté de la défense et de la sécurité en général.

L'événement de démonstration a permis aux innovateurs des premiers appels de propositions dans le cadre de l'élément des Projets compétitifs de partager leurs solutions élaborées avec l'aide du programme IDEeS aux utilisateurs finaux potentiels. Cela comprenait des militaires du MDN et des FAC, des partenaires gouvernementaux externes et l'industrie.



L'événement a attiré plus de 400 intervenants pour voir la technologie financée par IDEeS, ce qui témoigne du besoin d'investir dans des domaines naissants de la défense et de la sécurité, comme l'intelligence artificielle, la cybersécurité et l'analyse des données en temps réel.

Pendant ce temps, grâce au financement IDEeS, la technologie mûrit et est promue à un rythme accéléré dans la sphère de la défense et de la sécurité. L'élément de Banc d'essai a continué de renforcer le portefeuille de technologies IDEeS, avec trois Bancs d'essai dirigés et un Banc d'essai à appel ouvert qui progresse dans la technologie d'état avancée par l'entremise du continuum d'innovation IDEeS.

Grâce à notre élément Concours, nous avons sélectionné sept innovateurs pour démontrer leurs plateformes robotiques avancées et leurs méthodes de contrôle dans le cadre de notre défi Foules robots. Et le Concours Ville Éclair est prêt à démontrer des prototypes de systèmes intégrés de gestion de l'énergie, de l'eau et des déchets pour les camps temporaires déployés (CTD) des FAC.

IDEeS s'engage également auprès de la communauté de l'innovation dans son ensemble. Le programme aide à soutenir l'établissement du centre canadien du programme DIANA de l'OTAN. Le programme axé sur les défis est conçu pour rassembler un réseau toujours croissant des accélérateurs, de centres d'essai et d'innovateurs dans l'ensemble de l'alliance de l'OTAN. IDEeS soutient également le Programme canadien pour la sûreté et la sécurité (PCSS), qui se concentre sur l'amélioration de la gestion des urgences et de l'intervention en matière de sécurité publique.

Le fait de voir les progrès atteindre des scénarios réels aide à encourager la prochaine génération d'innovation canadienne, ainsi qu'à stimuler le changement nécessaire pour maintenir l'équipe de la Défense à disposition.

# RENDEMENT DE PROGRAMME

IDEeS a continué de faire progresser plusieurs solutions par l'entremise de son continuum d'innovation pour le MDN et les FAC.

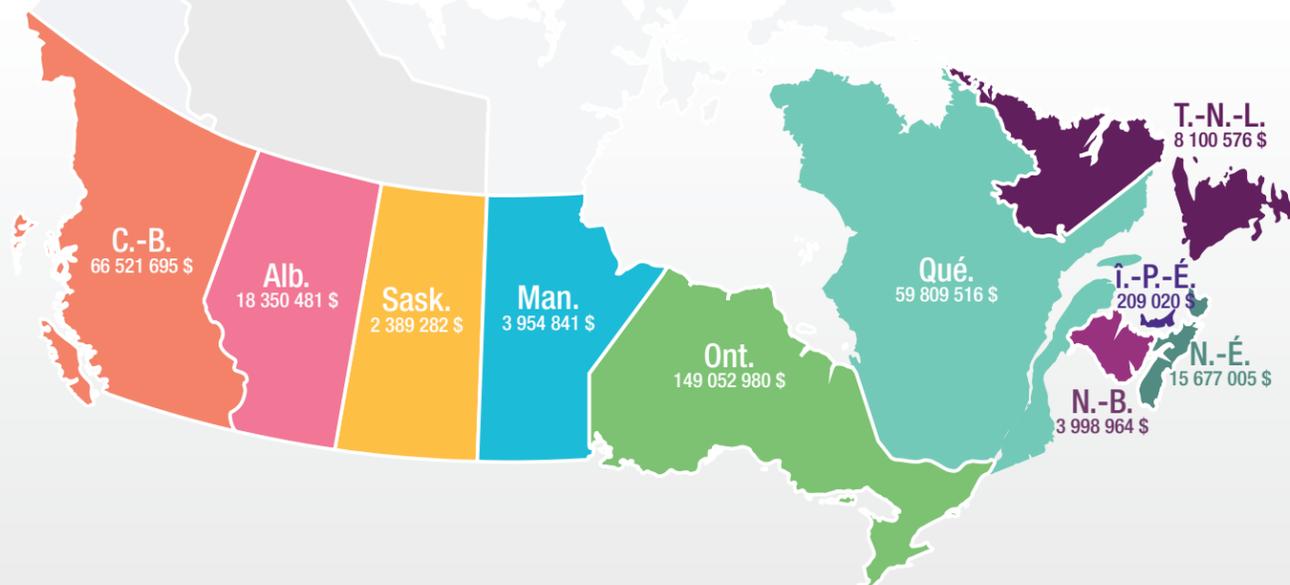
DEPUIS LE LANCEMENT D'IDEeS AU 31 MARS 2023



1<sup>ER</sup> AVRIL 2022 AU 31 MARS 2023



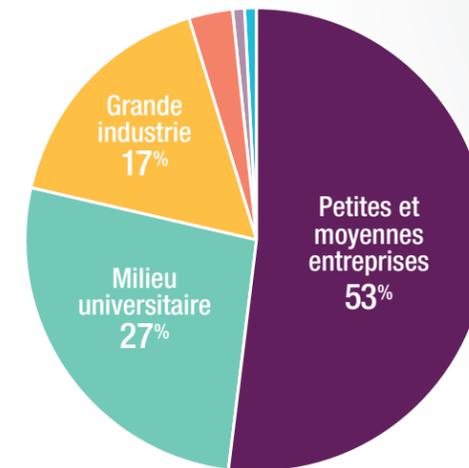
DEPUIS LE LANCEMENT D'IDEeS JUSQU'AU 31 MARS 2023



## RÉPARTITION DES TYPES D'INNOVATEURS :

DEPUIS LE LANCEMENT D'IDEeS AU 31 MARS 2023

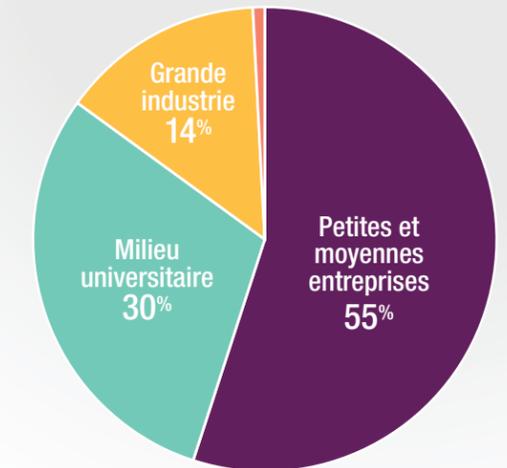
AUTRE <1%  
PARTICULIER <1%  
À BUT NON LUCRATIF 3%



305 RÉCIPIENDAIRES UNIQUES

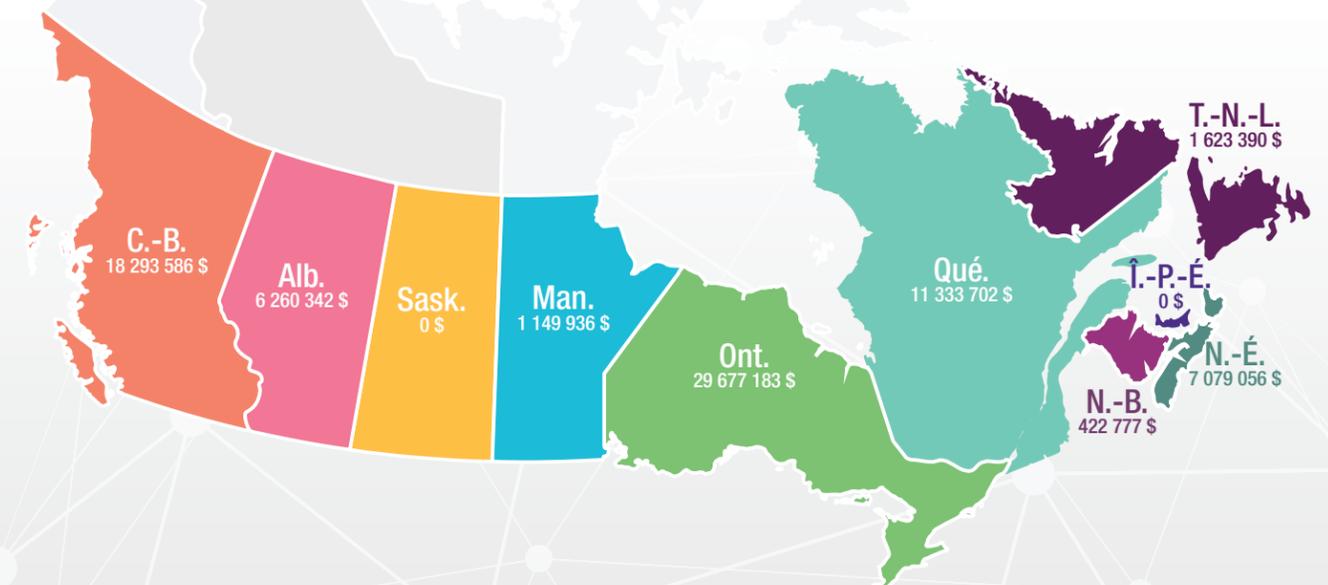
1<sup>ER</sup> AVRIL 2022 AU 31 MARS 2023

AUTRE 0%  
PARTICULIER 0%  
À BUT NON LUCRATIF 1%



70 RÉCIPIENDAIRES UNIQUES

1<sup>ER</sup> AVRIL 2022 AU 31 MARS 2023



# MISES À JOUR DU PROGRAMME DE TRAVAIL

## PROJETS COMPÉTITIFS : LE CINQUIÈME APPEL DE PROPOSITIONS SE POURSUIT



LE CINQUIÈME APPEL DE PROPOSITIONS IDEeS S'EST POURSUIVI EN 2022-2023 AVEC HUIT DÉFIS SUPPLÉMENTAIRES LANCÉS.

### Défis

**Vous me recevez?** Établissement et maintien de la connectivité à large bande dans les zones éloignées et hostiles

**L'aiguille dans la botte de foin :** l'imagerie de renseignement, de surveillance et de reconnaissance basée sur l'espace (SB-ISR) pour la prise de décision

**Infrastructure, sécurité et détection sous zéro :** sécurisation des installations dans l'Arctique

**Sous l'océan :** détection en temps réel des mammifères marins pendant les opérations sonar

**De la terre à la mer avec de faibles émissions de GES :** transit éco-sûr du personnel et des marchandises du navire au rivage dans l'Arctique

**Fort et clair :** communications radio navales assurées dans des environnements électromagnétiques complexes

**Le meilleur des deux mondes :** l'autonomie humaine en équipe pour une prise de décision efficace

**Sous pression :** réapprovisionnement médical juste à temps dans des environnements austères

## PROJETS COMPÉTITIFS, UN APERÇU POUR 2022-2023

**8**  
DÉFIS LANCÉS  
(DÉFIS ADP5 SUPPLÉMENTAIRES)

**198**  
PROPOSITIONS  
REÇUES

**64**  
PROJETS  
SIGNÉS

FINANCEMENT  
TOTAL : PLUS DE  
**12,7**  
MILLIONS DE DOLLARS

## BANC D'ESSAI



IDEeS A FAIT DU PROGRÈS IMPORTANT CONCERNANT L'AVANCEMENT DE LA TECHNOLOGIE, AVEC SON PREMIER PROJET DE L'ÉLÉMENT DES PROJETS COMPÉTITIFS QUI A TERMINÉ UN BANC D'ESSAI, ET UN TROISIÈME PROJET QUI A COMMENCÉ UN BANC D'ESSAI.

En décembre 2022, la solution de Sapper Labs a terminé son Banc d'essai, et le MDN ainsi que les FAC ont hâte d'examiner les résultats de cet effort au cours des prochains mois.

En mai 2022, un autre contrat de Banc d'essai évalué à 10,5 millions (M) de dollars a officiellement été attribué à l'intention de la société TerraSense Analytics Ltd. pour leur technologie Input Surveillance & Tracking (MIST), ce qui en fait le troisième projet sélectionné dans le premier appel de propositions des Projets compétitifs pour être « mis à l'essai » par le MDN et les FAC.

La solution MIST est une solution intégrée d'intelligence artificielle (IA) matérielle et logicielle qui détecte, suit et identifie plusieurs objets, personnes et événements intéressés par plusieurs capteurs.

Depuis décembre 2021, des travaux sont en cours pour effectuer un Banc d'essai de la solution d'Ecopia à partir du premier appel de propositions des Projets compétitifs. Le Commandement du renseignement des Forces canadiennes a maintenant commencé sa première phase de Banc d'essai de sa technologie pour détecter, reconnaître, identifier et suivre les objets d'intérêt à l'aide de l'IA et de l'apprentissage automatique.

Le Banc d'essai d'Énergie verte, qui vise à équiper un bâtiment existant de la base des Forces canadiennes Kingston avec un système de production et de transfert d'énergie à faibles émissions de carbone à grande échelle intégré à ses systèmes actuels de distribution de chauffage hydronique, est presque terminé, et en voie de construction prévue en 2023.



## RÉSEAUX D'INNOVATION



Cette année, l'élément des Réseaux d'innovation a lancé un nouveau défi intitulé *se préparer à un monde quantique : Applications des technologies quantiques pour la défense*. Le défi visait à stimuler l'utilisation des progrès des technologies quantiques dans le domaine de défense et de sécurité par le milieu universitaire et les partenaires du secteur privé. Il y a eu une réponse impressionnante et l'équipe IDEeS a évalué plus de 50 demandes. En fin de compte, six équipes seront sélectionnées pour partager 18 millions de dollars en financement.



En mai 2022, le programme a également signé huit ententes de contribution (valeur totale de 12 millions de dollars) pour le développement de groupes de recherche afin de faire progresser les capacités et les concepts de cinquième génération (5G) en matière de défense et de sécurité. Le défi consistait à élargir les domaines d'architectures propres à la défense pour les opérations de défense et de sécurité, à assurer le rendement et la sécurité, ainsi que les applications et les capteurs.

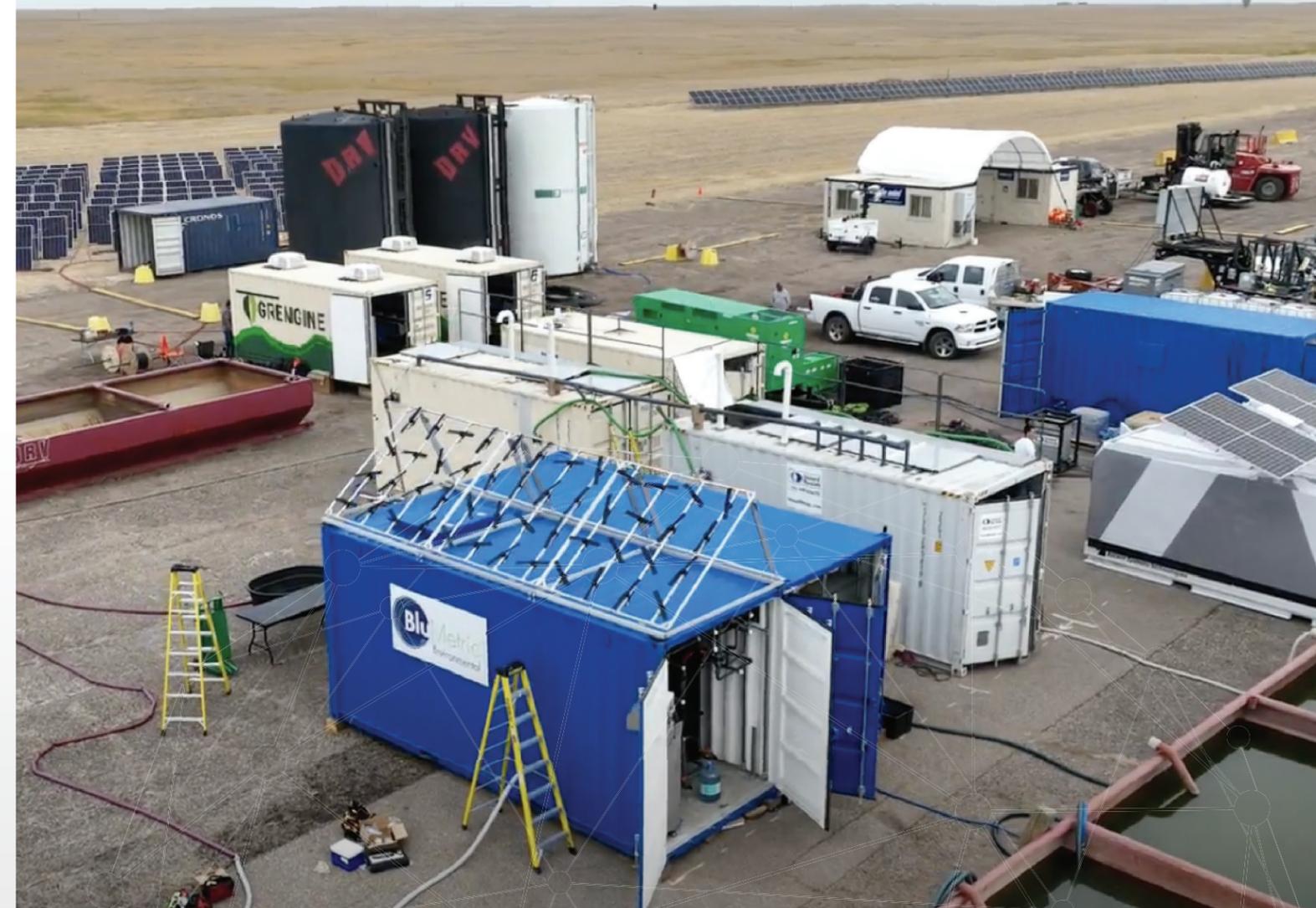
En juin 2022, IDEeS a également tenu son 2e symposium annuel des Réseaux d'innovation pour deux défis des réseaux d'innovation : Systèmes autonomes dans la défense et la sécurité : Confiance et obstacles à l'adoption, et matériel avancé pour la défense et la sécurité : Recherche d'innovation en matière d'évitement de la détection et de protection physique. Il s'agit du point central de ces projets de recherche, et les chercheurs ont souligné les travaux en cours. L'événement a également donné l'occasion de collaborer avec d'autres innovateurs et des représentants du MDN et des FAC, la Recherche et développement pour la défense Canada (RDDC), ainsi que d'autres ministères.

## CONCOURS



En janvier 2022, les gagnants de l'étape 3 de Ville Éclair : L'intégration des systèmes de gestion de l'énergie, de l'eau et des déchets dans le cadre du Concours de camp temporaire démontable (CTD) des FAC a été officiellement annoncé, avec Terragon Environmental Technologies Inc., Innocorps Research Corporation et SNC-Lavalin Integrated Utility Management System qui ont reçu 1.5 millions de dollars en ententes de contribution afin de construire leurs prototypes. Au printemps 2023, ces innovateurs seront admissibles à tester leurs prototypes au cours de l'étape 4 et à tenter de recevoir un prix supplémentaire de 2 millions de dollars !

En juin 2022, IDEeS a lancé le nouvel aperçu de Foules robots – Concours de plateformes de robotique avancée et de solutions de contrôle. On a demandé aux innovateurs canadiens de proposer une solution à l'aide du progrès dans les plateformes robotiques et les méthodes de contrôle, comme l'IA, l'apprentissage automatique, la détection haptique et la visualisation tête haute (HUD) qui pourrait être utilisée afin d'aider les membres du MDN et des FAC à accomplir des tâches à haut risque. Sept finalistes ont été invités à démontrer leurs solutions.



## ENVIRONNEMENTS PROTÉGÉS



Les Environnements protégés fournissent des occasions aux innovateurs de présenter leurs produits et leurs services à des experts en défense nationale pour en démontrer les capacités. Les innovateurs reçoivent des rétroactions d'observation des experts du MDN et des FAC ainsi que des utilisateurs potentiels. Les démonstrations consistent en des expériences où les innovateurs se voient confier des scénarios de la défense concrets et de l'équipement pour tester leurs technologies.

Le deuxième Environnement protégé IDEeS Surveiller, détecter, vaincre : Contrer les systèmes aéronautiques sans pilote (CUAS) s'est déroulée le 12 septembre au 7 octobre 2022, à Suffield, en Alberta, avec des entreprises du Canada et de l'étranger qui ont démontré leurs innovations. En raison du succès de CUAS 2022 et de l'évolution de nature rapide de la menace de sécurité et des solutions technologiques dans cet espace de défi, IDEeS mènera un troisième Environnement protégé de CUAS en 2024.



## DÉFIS DE LA COVID-19 : LA SOLUTION FINANCÉE PAR IDEeS ARRIVE SUR LE MARCHÉ

En janvier 2023, un projet IDEeS a été financé dans le cadre du défi Super désinfection de la COVID-19 mis sur pied pour le marché. GermStopSQ, un désinfectant de surface à puissance résiduelle, a été approuvé par Santé Canada pour des utilisations commerciales.

Au début de la pandémie de COVID-19, le programme de IDEeS a lancé quatre défis, allant de sujet comme le traumatisme moral jusqu'à l'assainissement, en passant par l'utilisation des données massives pour suivre le virus, dans le cadre de la réponse pangouvernementale à la COVID-19. IDEeS a sélectionné 48 projets pour recevoir 200 000 \$ en financement. De ces 48 projets originaux, 12 projets ont reçu un 1 million de dollars en financement supplémentaire afin de continuer leur recherche.



# OCCASIONS DE COLLABORATION ET AUTRES OPPORTUNITÉS

## MARCHÉ : METTRE EN LUMIÈRE DE NOUVELLES IDÉES

**Une nouvelle initiative d'IDeEs visait à étendre les investissements IDeEs tout en permettant aux innovateurs de trouver de nouvelles voies dans l'avenir pour leurs technologies.**

Les présentations dynamiques ont couvert un certain nombre de défis auxquels le MDN et les FAC sont confrontés. Voici quelques-uns de ces thèmes : Amélioration du rendement humain, intelligence artificielle, surveillance maritime, systèmes robotiques, produits chimiques, détection des dangers biologiques et radiologiques, identification et classification des objets spatiaux, et progrès dans le traitement des blessures de stress post-traumatique.

Tenu au Infinity Convention Centre à Ottawa, en Ontario, l'événement inaugural met en vedette les innovateurs du premier appel de propositions de Projets compétitifs qui ont atteint le niveau de maturité de la technologie 6 ou supérieur.

Avec la capacité de parler directement avec les décideurs et de présenter leurs concepts, les innovateurs ont eu des interactions significatives dans l'ensemble du gouvernement et de l'industrie privée.

En s'appuyant sur le succès de l'événement 2022, le prochain Marché aura lieu en juin 2023 au Centre Shaw à Ottawa, en Ontario, et cherchera à continuer de favoriser de nouveaux liens, de nouvelles collaborations et de nouveaux partenariats.



L'événement de présentation a permis aux innovateurs de présenter leurs solutions, ainsi que de créer de nouveaux partenariats pour aider à faire avancer davantage leurs technologies.



# ÉVALUATION DU PROGRAMME

IDeES a fait l'objet d'une **évaluation officielle du programme** par l'entremise de la direction générale des services d'examen des programmes du MDN et conformément avec la Politique du Conseil du Trésor sur les résultats.

## L'ÉVALUATION A MIS L'ACCENT SUR :

**1 LA PERTINENCE DU PROGRAMME;**

**2 LA CAPACITÉ DU PROGRAMME À MOBILISER LES INNOVATEURS;**

**3 LES AVANTAGES DES RÉSULTATS DU PROGRAMME POUR LA COMMUNAUTÉ DE DÉFENSE ET DE SÉCURITÉ; ET,**

**4 L'EFFICACITÉ DU PROGRAMME POUR LA PÉRIODE ALLANT DES ANNÉES FINANCIÈRES (AF) 2017-2018 ET 2021-2022.**

L'évaluation tenait aussi compte de la portée selon laquelle le programme a atteint les résultats prévus, conformément à ses objectifs à court et à moyen terme. À court terme, le programme visait à mobiliser les innovateurs et à solliciter des concepts et des initiatives pour résoudre les défis lancés par le MDN et les FAC (c.-à-d., les Concours qui ont besoin de solutions à des problèmes précis de défense et de sécurité). À moyen terme, IDeES visait à mobiliser les innovateurs canadiens pour résoudre les défis de défense et de sécurité.

Les constatations de l'évaluation démontrent que le programme IDeES demeure pertinent dans l'environnement mondial de défense et de sécurité en évolution et qu'il a efficacement mobilisé les petites et moyennes entreprises ainsi que le milieu universitaire, cultivant ainsi davantage ces réseaux pour renforcer l'écosystème de l'innovation au Canada. Le programme a efficacement facilité la progression d'un éventail de solutions pour régler les défis en matière de défense et de sécurité et a obtenu des niveaux variables de réussite dans la remise de son financement alloué tout au long de la période d'évaluation.

# CONCLUSION

Tout comme la technologie, le paysage de l'innovation de la défense change constamment. De nouvelles synergies sont en train d'être créées et les capacités liées à la défense et à la sécurité sont augmentées. L'arrivée de programmes axés sur les défis comme DIANA de l'OTAN et d'autres efforts gouvernementaux comme Solutions innovatrices Canada, amène de nouveaux acteurs à la table.

Grâce à une collaboration continue avec ces programmes, ainsi qu'avec des initiatives comme le Marché, IDeES continue de fournir des solutions pour le MDN et les FAC, tout en agrandissant les possibilités pour les innovateurs canadiens. Le pipeline des Banques d'essai est plein, avec plus de vingt produits prêts à l'essai ayant parcouru le continuum de l'innovation IDeES.

Les réseaux de recherche dans les domaines avancés exploitent l'expertise universitaire et se préparent à la prochaine génération d'occasions et de menaces. Et la capacité des innovateurs à démontrer leurs capacités au MDN et aux FAC fournit un aperçu inestimable des technologies de pointe disponibles.

Naviguer sur le terrain de l'avenir exige un cadre de solution agile, dont IDeES fait partie intégrante.





# IDEES

INNOVATION POUR LA  
DÉFENSE, L'EXCELLENCE  
ET LA SÉCURITÉ

[WWW.CANADA.CA/IDEES-DEFENSE](http://WWW.CANADA.CA/IDEES-DEFENSE)