

Mise à jour sur la CONSULTATION DES INTERVENANTS sur la modernisation et le réoutillage du programme de développement d'applications

CONTEXTE

L'Agence spatiale canadienne (ASC) est sur le point de moderniser son programme de développement d'applications spatiales. L'objectif est de reconcevoir l'approche permettant d'accélérer l'innovation quant à la livraison d'applications spatiales nouvelles ou améliorées en ciblant les enjeux et les priorités d'importance pour les succès futurs du Canada. Il s'agira de créer un cadre approprié et flexible qui permettra d'encourager et de soutenir efficacement la transformation de concepts novateurs en produits opérationnels et commercialisables. L'objectif final étant, pour les intervenants du domaine spatial, notamment les gouvernements, l'industrie et le milieu universitaire, de développer des applications qui répondent aux besoins des Canadiens, ainsi qu'une économie spatiale concurrentielle à valeur ajoutée, reposant sur des initiatives de collaboration et des ressources partagées.

La Division des applications et utilisations de l'observation de la Terre (EOAU) de l'ASC gère les initiatives qui soutiennent et promeuvent le développement et l'utilisation des technologies et des applications d'observation de la Terre (EO). Comme les technologies ont évolué pour inclure de meilleures capacités et fonctionnalités, il est reconnu qu'il est nécessaire de reconsidérer les applications de ces technologies pour répondre aux nouveaux besoins de la société moderne.

Le renouvellement des initiatives d'EOAU sera mis en œuvre afin de s'assurer que ce programme continue d'évoluer et de s'adapter aux tendances émergentes dans le secteur spatial. Il suit également les recommandations visant à améliorer l'actuelle programme en passant en revue sa conception et ses options de financement afin de soutenir davantage le renforcement des capacités des gouvernements, des universités et le développement d'un secteur spatial compétitif à valeur ajoutée. Cet enjeu a été soulevé d'abord dans le rapport de vérification sur les activités en observation de la Terre (Earth Observation Business Line audit report) et à travers les consultations du Comité consultatif de l'espace visant l'importance de renforcer la capacité du Canada en développement d'applications, du point de vue de l'industrie et du milieu universitaire.

COLLECTE DE RENSEIGNEMENTS

Afin d'informer et de faire participer largement les intervenants canadiens en aval et de solliciter leurs commentaires pour favoriser la modernisation de l'activité de développement d'applications, un processus de consultation des intervenants est mené avec le secteur spatial canadien en aval.

Avant la consultation, une analyse de l'environnement avait été réalisée en avril 2018, comprenant l'analyse de plus de 25 programmes similaires, à la fois au niveau national et international. Il a fourni des conclusions sur les programmes d'applications CSA, les programmes étrangers, les tendances et les caractéristiques du secteur en aval, en plus d'identifier les préoccupations et les opportunités.

La consultation a débuté en juillet 2018 selon une approche à trois niveaux:

- 1) Un sondage prospectif auprès des clients, destiné à tous les niveaux de gouvernement, au secteur privé et au monde universitaire, visant à déterminer l'utilisation actuelle et future des produits et services basés sur l'espace, a été envoyé à 700 personnes avec un taux de réponse de 27% (145).

2) Une enquête sur papier basée sur le Challenge Dialogue System™ conçue spécifiquement pour relever des défis complexes et souvent ambigus, telle que cette consultation de parties prenantes qui transcende les frontières et qui requiert des solutions innovantes a été envoyée à 400 parties prenantes de l'ASC avec 33% (131) réponses. taux.

3) Des entretiens téléphoniques ciblant les principales parties prenantes du programme de développement d'applications CSA ont été organisés avec 22 personnes afin de faciliter et de garantir leur retour sur les questions critiques.

La consultation à trois niveaux s'est terminée en août 2018. L'objectif est de définir et de développer un programme avec le bon ensemble d'outils qui prend en compte à la fois « ce que nous avons appris » lors de l'analyse de l'environnement et « ce que nous avons entendu » de nos consultations.

Le cadre de développement des applications modernisé proposé sera présenté lors de la deuxième journée du Forum national sur l'observation de la Terre depuis l'espace (le Forum), à Montréal, le 21 novembre 2018. L'intention sera de recevoir des commentaires sur ce qui est proposé, en mettant l'accent sur ce qui pourrait être améliorée dans la proposition pour mieux répondre aux besoins des parties prenantes de l'ASC.

CE QUE NOUS AVONS APPRIS ET CE QUE NOUS AVONS ENTENDU - THÈMES CLÉS

Ce que nous avons appris

Programmes de développement d'applications de l'ASC : Les projets et activités d'applications spatiales que l'ASC soutient sont le seul programme central du genre au Canada. Cependant,

- jusqu'à présent, l'accent a été mis en grande partie sur les données RADARSAT et les applications SAR, ce qui est compréhensible. L'imagerie optique d'OT a été soutenue, mais le plus souvent dans un rôle secondaire.
- Bien qu'il y ait eu récemment des initiatives d'intégration, il n'existe aucun programme qui traite spécifiquement de l'intégration d'autres technologies spatiales, telles que SatCom, GNSS et AIS, pour le développement d'applications en aval.
- Les programmes gouvernementaux n'ont pas de calendrier régulier d'activités (par ex. des demandes de propositions publiées à la même date chaque année) et le financement de projets est modeste et de courte durée.
- Incitatifs limités pour les ministères à devenir les premiers clients des applications opérationnelles de l'industrie.
- L'importance du Programme de développement d'applications de l'ASC est largement reconnue comme un facteur nécessaire au succès et à la durabilité du secteur en aval.

Programmes étrangers :

- Tous les programmes en aval étrangers examinés fonctionnent par thèmes ou domaines d'application et ne sont pas axés sur la technologie.
- Les programmes étrangers encouragent l'intégration avec des technologies non spatiales afin de développer des « solutions » pour les utilisateurs.
- Certains programmes de l'ESA et de la NASA ont une approche par étapes, ce qui élimine la nécessité de présenter par la suite des DP/propositions.

- L'exploitation de données gratuites, complètes et ouvertes provenant de systèmes de télédétection étrangers incite fortement le secteur en aval à migrer vers ces sources de données.

Tendances et caractéristiques du secteur en aval :

- Le secteur canadien de l'espace en aval est composé d'environ 230 entreprises actives, principalement de petites PME.
- Les PME canadiennes aimeraient qu'un soutien soit offert à tous les niveaux de maturité des applications de la chaîne de valeur afin d'améliorer le potentiel sur les marchés d'exportation.
- Le marché en aval de l'espace est de plus en plus caractérisé par des utilisateurs qui ne sont pas des spécialistes des satellites ou de l'espace, mais qui veulent des solutions d'information et sont moins préoccupés par les sources de données ou les technologies sous-jacentes du service ou du produit.
- L'adoption de plus en plus fréquente de modèles d'affaires « nouvel espace » utilisant l'analytique des données massives, les technologies d'IA, ainsi qu'une variété de nouvelles approches de financement.
- L'intégration des données et des technologies dans des « solutions d'information » spécifiques au client est un secteur de croissance clé sur le marché en aval de SatCom, PNT (localisation, positionnement et synchronisation) et de l'OT.

Préoccupations :

- Compétitivité accrue de l'industrie étrangère grâce à des investissements plus importants dans le développement d'applications (AppDev) par rapport au Canada et à l'accès à des données satellitaires gratuites et ouvertes.
- Complications possibles avec les règlements de la Loi sur les systèmes de télédétection spatiale et avec la politique sur les données de la MCR.
- Absence de plan pour les infrastructures en aval de données massives (par exemple, similaires au projet DIAS de l'UE, au projet TEP de l'ESA).
- Besoin croissant de PHQ.

Possibilités :

- Établir des partenariats avec des organisations du gouvernement du Canada qui sont les principaux utilisateurs d'applications d'OT-PNT-SatCom afin d'élaborer des stratégies conjointes d'AppDev pour accroître l'utilisation des applications spatiales et améliorer la compétitivité de l'industrie.
- Multiplier les possibilités de création de nouvelles solutions et applications novatrices et intégrées d'OT-PNT-SatCom dans le cadre d'un programme renouvelé de développement d'applications.
- Encourager les organismes gouvernementaux à tous les niveaux à améliorer les compétences pour un AppDev conjoint avec des partenaires de l'industrie et du milieu universitaire et pour évaluer et mettre en œuvre des applications développées par l'industrie comme « premiers acheteurs ».
- Accroître la participation aux initiatives de coopération internationale qui présentent un bon potentiel de participation canadienne.

Ce que nous avons entendu

1. Le dialogue est bien accueilli :

- En général, la plupart des répondants ont convenu qu'un dialogue avec les intervenants (industrie, milieu universitaire et gouvernement) pour connaître leur point de vue sur le

programme de développement d'applications est une bonne idée et un véhicule important pour moderniser les nouvelles initiatives de soutien de l'ASC.

- Le renforcement et l'augmentation des niveaux actuels de collaboration et de partenariat dans l'exécution des programmes et des projets spatiaux dans l'ensemble des organismes gouvernementaux, des administrations et à l'échelle internationale étaient considérés comme un rôle permanent nécessaire pour l'ASC.
- Mais la préoccupation était que ce dialogue ne soit pas seulement une consultation, mais qu'il aboutisse à des actions concrètes.

2. **Besoins et facteurs déterminants :**

- L'industrie, le gouvernement et les intervenants du milieu universitaire ont tous confirmé que les priorités stratégiques, l'accélération de l'innovation, le soutien à la création de connaissances et l'accès aux données sont tous des besoins importants et des facteurs clés pour établir les priorités en matière de développement des applications.
- Les intervenants gouvernementaux ont déterminé que l'accès à des données opportunes, exactes et pertinentes était leur besoin le plus impérieux pour aborder les principaux enjeux auxquels le gouvernement fait face.
- Les intervenants du milieu universitaire ont insisté sur la nécessité de favoriser l'éducation et le développement de PHQ.
- Les intervenants de l'industrie ont déterminé que l'innovation était le besoin le plus important pour assurer la compétitivité du Canada sur les marchés internationaux.
- L'industrie craint également que les facteurs déterminants restent flous sans un leadership national fort et une stratégie spatiale claire et à long terme. Cela permettrait à l'ASC et à l'industrie de disposer d'orientations claires sur les besoins. L'ASC devrait faire preuve de leadership dès aujourd'hui en ce qui concerne l'avenir de l'industrie spatiale canadienne au cours de la prochaine décennie.

3. **Nécessité d'une stratégie pour l'espace :**

- Il est préoccupant de constater que les consultations et les stratégies concernant le « défi » spatial du Canada ont été poursuivies à maintes reprises au cours des deux dernières décennies, sans grand effet, principalement en raison du manque d'orientation et de soutien du gouvernement fédéral visant à relever les défis fondamentaux et systémiques auxquels le secteur spatial canadien fait face.
- L'industrie craint que le Canada ne dispose plus d'une base solide pour piloter et appuyer le développement des applications spatiales en raison de cette inattention et du fait que le gouvernement ne reconnaît pas l'espace comme un secteur d'importance stratégique. L'absence à la fois d'une stratégie spatiale et d'un budget mettant l'accent sur l'innovation est en cause.
- Cette stratégie devrait clarifier la « valeur stratégique » du secteur spatial et ce à quoi ressemblera l'avenir du secteur spatial. Voici quelques-unes des questions auxquelles la Stratégie doit répondre :
 - a. un plan clair pour les investissements du gouvernement canadien dans l'espace, notamment les investissements dans l'infrastructure, les investissements spatiaux anciens et nouveaux, le développement d'applications et l'adaptation des applications en tenant compte des nouvelles réalités des données massives, des données ouvertes, de l'IA, du SIG et des implications connexes.
 - b. une politique en matière de données claire sur la MCC, qui soit cohérente avec la politique européenne et américaine en matière de données.
 - c. une orientation claire sur la direction que prendra l'ASC dans le contexte de la poursuite des missions RADARSAT et d'autres missions spatiales patrimoniales.

- d. une approche claire sur la façon i) de travailler avec les intervenants et les clients actuels et ii) de recruter et de perfectionner de nouveaux intervenants et clients.
4. **Les initiatives actuelles (IGOT, PDAOT et SOAR) sont perçues positivement :**
- La rétroaction sur les programmes actuels (IGOT, PDAOT et SOAR) a été généralement positive, ce qui suggère que les programmes devraient être poursuivis, améliorés et éventuellement combinés.
 - **PDAOT** : Ce programme a été perçu de la façon la plus positive par un certain nombre d'entreprises, qui ont laissé entendre qu'il avait été un élément clé du succès de leur entreprise. Il pourrait être avantageux que les appels de propositions soient régulièrement programmés, mieux financés et permettent à l'industrie de contribuer à définir les domaines d'action prioritaires en tant que catalyseurs de l'innovation. Le programme Innovation pour la défense, l'excellence et la sécurité (IDEES) a été proposé comme modèle à prendre en considération.
 - **IGOT** : Ce programme s'est avéré une réussite dans la prestation de solutions spatiales pour résoudre les problèmes au niveau des ministères. La préoccupation est qu'une fois le problème réglé, le ministère n'est souvent pas en mesure de mettre en œuvre la solution. L'accent a été mis sur le travail avec les clients établis et non sur l'élargissement de la clientèle gouvernementale.
 - **SOAR** : Ce programme a fait l'objet de critiques mitigées, les principales préoccupations étant les limites du nombre et de l'emplacement des scènes mises à disposition et le fait que MDA soit aux commandes, les deux étant considérés comme des freins à l'innovation.
 - En ce qui concerne l'amélioration des programmes actuels, l'ASC pourrait envisager d'imiter et peut-être même d'intégrer certains des concepts intégrés dans les programmes internationaux d'investissements spatiaux.
5. **Au-delà d'une « Approche pangouvernementale » en mettant les « meilleurs cerveaux au service d'un problème » :**
- On s'inquiète du fait que les programmes actuels (IGOT, PDAOT, SOAR) étant distincts, on a tendance à segmenter les intervenants/clients dans leurs groupes respectifs (gouvernement, industrie et milieu universitaire), ce qui entrave la mise en œuvre d'une approche intégrée pour régler les problèmes ou questions.
 - De plus, les programmes actuels ont favorisé la perception de l'ASC en tant que fournisseur de solutions du gouvernement fédéral et non en tant que fournisseur national de solutions.
 - On pourrait parvenir à des solutions aux problèmes environnementaux ou sociaux plus vastes auxquels font face les Canadiens en combinant ces programmes ou en misant sur « une approche pangouvernementale » et en faisant un meilleur usage des capacités du gouvernement, de l'industrie et du milieu universitaire pour aborder et élaborer conjointement les solutions en faisant travailler les « meilleurs cerveaux sur un problème ».
 - Toutefois, on craignait que ce type d'approche plus « holistique » pour traiter les problèmes ne constitue un défi pour l'ASC :
 - a. en raison du chevauchement des responsabilités et du manque de coopération entre les ministères du gouvernement;
 - b. parce que le mandat de l'ASC est trop étroit et qu'en tant qu'organisme gouvernemental, elle n'a pas le poids politique nécessaire pour amener les autres ministères à se rallier à un programme de l'ASC.
 - Compte tenu de ces problèmes, il pourrait être logique, au niveau fédéral, de rassembler les besoins que l'espace peut permettre avec un financement adéquat et de demander à l'ASC d'offrir un programme ou une série de programmes afin d'aborder la partie « pangouvernementale » et faciliter les relations avec l'industrie et le milieu universitaire directement au nom de ses clients gouvernementaux.

6. Nécessité d'équilibrer les perspectives :

- Les répondants tant du gouvernement que du milieu universitaire ont suggéré que les efforts ne devraient pas se limiter à la croissance de l'économie spatiale canadienne, mais qu'ils devraient se concentrer sur l'amélioration des intérêts canadiens, notamment sur les défis environnementaux et sociaux du Canada.
- La priorité accordée à l'industrie est à la base de l'économie spatiale du Canada, tant à l'échelle nationale qu'internationale, de même que la commercialisation des produits et services liés à l'espace.
- Bien que l'industrie et le milieu universitaire partagent tous deux un programme d'innovation et de R-D, ils le font à différentes extrémités du spectre des niveaux de maturité des applications.
- Il est nécessaire d'équilibrer ces différents points de vue de façon claire et nette.

7. Aborder la diversité de l'industrie :

- Le secteur spatial commercial se caractérise par quelques grandes entreprises, plusieurs PME et des entreprises de nouvelles technologies.
- Le cadre d'activité des applications doit répondre à cette diversité. Un soutien accru est nécessaire pour les PME canadiennes qui accueillent ou tentent de recruter de jeunes talents.
- Les PME, que l'ESA reconnaît depuis longtemps comme un moteur clé de l'économie spatiale en Europe, ne sont pas suffisamment financées au Canada. Elles perdent des talents au profit d'autres pays, de grandes entreprises ou d'organismes gouvernementaux.

8. L'accent mis sur les données de RADARSAT est un facteur restrictif :

- L'industrie a souligné que l'accent mis sur les données radar dans le développement d'applications est trop restrictif et limite l'innovation et la commercialisation, l'exportation et la collaboration.
- Un meilleur équilibre avec les applications d'OT serait bénéfique pour la collectivité.
- De plus, les sources de données non canadiennes sont souvent les plus pertinentes par rapport aux besoins en question.
- Des mécanismes de financement devraient appuyer et favoriser l'élaboration d'applications qui utilisent des données provenant d'un certain nombre de sources, notamment de sources internationales pour répondre aux besoins des Canadiens. Les applications résultant de ce type d'approche sont plus susceptibles d'être commercialement attrayantes.

9. Investir dans le nouvel espace et l'analytique des données :

- L'ASC a d'importantes possibilités dans des domaines où le Canada jouit d'un avantage concurrentiel, notamment le nouvel espace et l'analytique des données.
- Les entreprises canadiennes ont excellé dans ces deux domaines et l'ASC pourrait fournir un investissement important, notamment en tirant parti des marchés publics pour soutenir l'innovation dans ces deux domaines afin d'accroître l'expertise technique du Canada et sa compétitivité internationale.
- On a également constaté qu'en ce qui concerne le soutien à l'économie canadienne, même si les plateformes sont importantes, le développement d'applications est la véritable valeur pour ce qui est de l'avantage concurrentiel et de la banalisation des applications.

10. Nécessité d'investir dans du personnel hautement qualifié (PHQ)

- Le PHQ et les nouvelles compétences requises par l'industrie et les organisations pour exploiter les technologies satellitaires et les données connexes continuent de poser des défis, ce qui témoigne de la nécessité pour les établissements du monde universitaire de continuer à élargir leurs programmes de recherche dans ce domaine et pour l'ASC d'apporter son soutien.

11. Politiques et tarification relatives aux données de la MCR :

- La politique actuelle en matière de données, considérée comme un élément dissuasif essentiel pour l'exploitation des données et le développement d'applications connexes, continue de poser des défis.
 - On ne sait pas très bien quelle sera la politique sur les données de la MCR et si elle encouragera l'exploitation des données. L'industrie était d'avis que les politiques de l'ASC et les initiatives de développement d'applications devraient suivre l'exemple des tendances actuelles en matière d'accès aux données, de politique sur les données et de nouvel espace - ce qui signifie que l'accès aux données devrait être gratuit et ouvert.
12. **L'accès aux données demeure un problème** : L'accès aux données spatiales et leur téléchargement à l'aide des outils existants, qui découragent l'utilisation des données, posent encore des défis majeurs.
13. **Rôle de l'ASC en matière d'innovation** : Voici les rôles d'innovation suggérés pour l'ASC qui sont définis par un intervenant bien informé et qui reflètent globalement la réaction plus générale :
- a. L'ASC devrait continuer à jouer son rôle de catalyseur (obligatoire), en fournissant aux organisations des ressources financières et des données pour soutenir et mettre à profit le savoir-faire et les applications canadiennes en OT.
 - b. L'ASC devrait continuer à jouer son rôle d'animateur (obligatoire), en favorisant les conférences et les ateliers et en rassemblant les chercheurs pour le partage des connaissances.
 - c. L'ASC devrait accroître considérablement son rôle d'intégrateur (obligatoire). Dans le passé, l'ASC aurait pu être plus efficace pour établir des partenariats et créer des possibilités de collaboration entre les ministères fédéraux et les groupes de recherche, ainsi qu'avec d'autres partenaires. L'ASC pourrait faire beaucoup mieux à cet égard, par exemple en finançant des groupes de recherche fédéraux en tant que collectifs ayant des objectifs/thèmes similaires (par exemple, la caractérisation de la couverture terrestre) et peut-être en étant plus disposée à soutenir des environnements de recherche collaborative où les chercheurs des différents ministères et des chercheurs non fédéraux pourraient aller et venir, partager, contribuer, et travailler tous ensemble à la recherche de solutions sur les thèmes de recherche communs.
 - d. L'ASC devrait jouer un petit rôle de motivateur, mais en réalité, le rôle de motivateur est / devrait être inclus dans le rôle de catalyseur par le biais du financement accordé aux demandes de recherche de grande qualité. Peut-être fournir des sommes plus importantes aux groupes intéressés et désireux de favoriser et d'établir des partenariats et des projets de recherche coopérative avec d'autres groupes de recherche fédéraux entre autres.

La division EOAU de l'ASC souhaite remercier toutes les parties prenantes qui ont fourni des commentaires et des conseils en réponse à la consultation pour moderniser et réorganiser le programme de développement d'applications. Ces commentaires sont l'élément clé à prendre en compte pour modéliser le cadre de développement d'applications modernisé proposé qui sera présenté lors de la deuxième journée du Forum national sur l'observation de la Terre depuis l'espace (le Forum) à Montréal le 21 novembre 2018.