



**DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS (DR)**  
**POUR LE BESOIN DE**  
**CONTRIBUTION CANADIENNE À LA MISSION D'ASTRONOMIE**  
**SPATIALE**  
**WFIRST (WIDE-FIELD INFRARED SURVEY TELESCOPE)**

**POUR**  
**L'AGENCE SPATIALE CANADIENNE**



**Date limite pour la réception des réponses :**  
**Le 6 juin 2014 à 16h00 (HAE)**

À l'attention de: Robert Kardum  
Approvisionnement et administration des marchés  
Agence spatiale canadienne  
6767, route de l'Aéroport  
St-Hubert (Québec) J3Y 8Y9  
Canada

Téléphone : 450-926-4875  
Télécopieur : 450-926-4969  
Courriel : [robert.kardum@asc-csa.gc.ca](mailto:robert.kardum@asc-csa.gc.ca)

Référence: Dossier ASC n°. **9F052-140111/A**

15 mai 2014

## Table des matières

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
1.1	OBJET .....	1
1.2	INFORMATION GÉNÉRALE .....	1
<b>2</b>	<b>DOCUMENTS.....</b>	<b>1</b>
2.1	DOCUMENTS APPLICABLES.....	2
2.2	DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE .....	2
<b>3</b>	<b>CONTEXTE .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>PROPOSITIONS DE CONTRIBUTIONS.....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>RENSEIGNEMENTS DEMANDÉS.....</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>PROTOCOLE DE RÉPONSE.....</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>LANGUES OFFICIELLES.....</b>	<b>4</b>
<b>8</b>	<b>SOUMISSION DES RÉPONSES.....</b>	<b>5</b>
<b>9</b>	<b>ACRONYMES .....</b>	<b>6</b>

# 1 Introduction

## 1.1 Objet

Cette DR est un document de consultation destiné à recueillir les commentaires de l'industrie et du milieu universitaire en ce qui concerne les questions visées dans la présente DR. Ce n'est pas une demande de soumissions.

L'Agence spatiale canadienne (ASC) cherche à obtenir de l'information de parties intéressées concernant d'éventuelles contributions à la mission d'astronomie spatiale WFIRST (Wide-Field Infrared Survey Telescope) de la NASA. Les informations reçues aideront à élaborer une DP de concept de mission visant à mieux définir la contribution du Canada à WFIRST.

## 1.2 Information générale

Cette demande de renseignements (DR) ne doit pas être perçue comme une demande de propositions (DP) ou un avis d'offre de participation (AOP), aucun contrat/accord ne sera conclu avec quelque fournisseur que ce soit en fonction des réponses à la présente DR, et elle ne doit en aucun cas être considérée comme étant une autorisation du Canada aux aux répondants d'entreprendre des travaux, ce qui entraînerait des coûts pour l'ASC. L'ASC ne pourra être tenue responsable des dépenses effectuées par les répondants et toute autre tierce partie pour la préparation ou la présentation d'une réponse à la présente demande et l'Agence ne remboursera aucune de ces éventuelles dépenses.

Aucun élément de cette DR ne doit être interprété comme étant un engagement à mettre en place une DP ou un AOP. Les réponses reçues n'engageront en rien le gouvernement du Canada. L'ASC ne sera liée d'aucune façon par le contenu de la présente demande. De leur côté, les répondants ne seront liés d'aucune façon par leur réponse.

Les répondants devraient indiquer toute portion de leur réponse qu'ils considèrent de nature exclusive ou confidentielle. L'ASC conservera de manière confidentielle (sous réserve des règlements pertinents) toutes les réponses qu'elle recevra dans le cadre de cette DR. Une fois reçues, les réponses appartiendront à l'ASC. Les répondants doivent cependant prendre note que les renseignements obtenus dans le cadre de cette DR peuvent être utilisés pour développer une DP ou un AOP. Les vendeurs qui répondront à cette demande de renseignements doivent préciser si les renseignements ou les commentaires qu'ils auront communiqués sont confidentiels ou leur propriété exclusive. Les entrepreneurs qui choisiront de ne pas répondre à cette demande de renseignements ne seront en rien pénalisés s'ils décident de soumettre ultérieurement une offre dans le cadre d'une DP ou d'un AOP. Le Canada peut, à sa discrétion, communiquer avec tout répondant afin de poser des questions supplémentaires ou d'obtenir des précisions sur un aspect quelconque d'une réponse.

# 2 Documents

## 2.1 Documents applicables

Cette DR ne contient aucun document applicable.

## 2.2 Documents de référence

Les documents énumérés ci-dessous fournissent des renseignements ou des directives complémentaires qui peuvent éclaircir le contenu du présent document ou qui ont un rapport avec le sujet abordé dans ce document.

**TABLEAU 2-1 - DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE**

N° de DR	Numéro de document	Titre du document	N° de rév.	Date
DR-1		Plan à long terme de la Société canadienne d'astronomie <a href="http://www.casca.ca/lrp2010/11093_AstronomyLRP_V16web.pdf">http://www.casca.ca/lrp2010/11093_AstronomyLRP_V16web.pdf</a>		2010
DR-2		Site Web de la mission WFIRST de la NASA <a href="http://wfirst.gsfc.nasa.gov/science/">http://wfirst.gsfc.nasa.gov/science/</a>		
DR-3		Rapport final de l'équipe de définition scientifique (EDS) et du projet WFIRST sur le concept de mission WFIRST-AFTA (Wide-Field InfraRed Survey Telescope-Astrophysics Focused Telescope Assets) <a href="http://wfirst.gsfc.nasa.gov/science/sdt_public/WFIRST-AFTA_SDT_Final_Report_Rev1_130523.pdf">http://wfirst.gsfc.nasa.gov/science/sdt_public/WFIRST-AFTA_SDT_Final_Report_Rev1_130523.pdf</a>		23 mai 2013
DR-4		<i>Evaluation of the Implementation of WFIRST/AFTA in the Context of New Worlds, New Horizons in Astronomy and Astrophysics</i> , NRC National Academies <a href="http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=18712&amp;page=R1">http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=18712&amp;page=R1</a>		Prépub. 2014
DR-5		Rapport d'étape de l'EDS de WFIRST-AFTA, avril 2014 <a href="http://wfirst.gsfc.nasa.gov/science/sdt_public/WFIRST-AFTA_SDT_Interim_Report_April_2014.pdf">http://wfirst.gsfc.nasa.gov/science/sdt_public/WFIRST-AFTA_SDT_Interim_Report_April_2014.pdf</a>		30 avril 2014

## 3 Contexte

Le Programme d'exploration de base de l'ASC s'inscrit dans le cadre du Plan canadien d'exploration spatiale (PCES), dans lequel on décrit comme suit la vision de l'ASC pour l'exploration spatiale : « Le Canada participera à l'exploration humaine et robotique du système solaire et à l'observation astronomique de l'Univers depuis l'espace. L'ASC maintiendra un programme d'exploration de l'espace solide et équilibré afin de s'assurer que les Canadiens, en tant que nation, tirent profit des découvertes, des percées technologiques, des répercussions sociétales et des avantages économiques découlant des activités mondiales d'exploration ».

Dans le cadre de son plan pour l'astronomie spatiale, l'ASC explore les possibilités de missions portant sur l'étude de l'énergie sombre, une des priorités scientifiques clés définies dans le Plan à long terme (PLT) du Canada pour l'astronomie. La NASA procède actuellement à des études de préformulation pour la mission WFIRST (Wide-Field Infrared Survey Telescope) qui abordent l'énergie sombre, ainsi qu'à d'autres recherches clés. La NASA, qui examine la possibilité de partenariats et de contributions internationales, a invité l'ASC à envisager d'éventuelles contributions sous forme de matériel de vol afin de permettre au Canada de participer à la mission.

WFIRST (Wide-Field Infrared Survey Telescope) est un observatoire conçu pour effectuer de l'imagerie à grand champ et des relevés spectroscopiques sans fente dans le proche infrarouge (PI). Le concept de mission actuel, nommé AFTA (Astrophysics Focused Telescope Assets), utilise un télescope de 2,4 m dont la NASA dispose déjà. La mission WFIRST-AFTA permettra de régler des questions fondamentales qui touchent l'étude des exoplanètes et de l'énergie sombre, et d'approfondir nos connaissances dans divers domaines tels que l'évolution des galaxies et les objets qui peuplent la galaxie et le système solaire. L'instrument principal est un spectromètre imageur grand champ multi-filtre dans le proche infrarouge. En plus du télescope de 2,4 m, un coronographe a été ajouté à la charge utile pour l'imagerie directe des exoplanètes et des disques de débris. Des détails concernant les missions de référence ainsi que les principes scientifiques, les instruments et l'engin spatial relatifs à la mission sont disponibles dans les documents de référence présentés plus haut.

Il n'y a aucune contribution canadienne associée à WFIRST pour le moment. Le but de la présente DR est d'explorer les possibilités de contribution en se fondant sur les options mentionnées ci-dessous. Les réponses à cette demande de renseignements, le niveau d'intérêt exprimé ainsi que les capacités et l'héritage proposés aideront l'ASC à formuler et orienter une étude de concept de mission qui permettra de préciser et d'évaluer une éventuelle contribution canadienne à WFIRST.

## **4 Propositions de contributions**

La présente DR propose plusieurs options qui peuvent être considérées comme des contributions à WFIRST. Ces options seront remaniées et réévaluées par la NASA/WFIRST avant d'être mises en œuvre, et par conséquent, leur conception et leur disponibilité sont sujettes à modification. Pour évaluer l'ampleur du niveau de contribution, on peut supposer, étant donné que WFIRST est une mission de grande envergure, que la valeur de la contribution totale du Canada s'élèverait à quelques dizaines de millions de dollars.

Les réponses peuvent s'appliquer à l'une des options suivantes, à la totalité de ces options ou à une combinaison de celles-ci :

1) Instruments (matériel de vol) :

a) Coronographe :

i) Caméra pour le coronographe (par exemple l'EMCCD);

- ii) Spectrographe intégral de champ pour le coronographe, ou « Integral Field Spectrograph » (ISF).
- b) Composants de l'instrument principal installé à plan focal tels que :
  - i) Unité de champ intégré, ou « Integral Field Unit » (IFU);
  - ii) Détecteur de guidage de précision, ou « Fine Guidance Sensor » (FGS);
  - iii) Roue de filtres, ou « Element Wheel » (EW).
- c) D'autres contributions potentielles et appropriées permettant de mettre à profit l'expertise canadienne peuvent être proposées, mais elles seront assujetties à la disponibilité des options.

## 2) Segment scientifique :

- a) Expertise scientifique canadienne appuyant la contribution à la mission et/ou le développement d'un instrument et les exigences connexes : intérêt et expertise de la communauté scientifique ou universitaire, capacités de recherche sur l'énergie sombre, en particulier pour ce qui touche l'effet mini-lenticulaire, exo-planètes, programme d'observateurs invités, ainsi que d'autres objectifs scientifiques de WFIRST;
- b) Segment terrestre : pipeline et réduction des données.

## 5 Renseignements demandés

On invite les répondants à soumettre de l'information liée aux options définies à la section 4.

L'information devrait décrire le type de contribution que le répondant serait en mesure de faire à une (éventuelle) étude de concept, en se fondant sur la conception de base et sur les exigences de haut niveau données dans les documents de référence. Une éventuelle étude de concept nécessitera réalisation d'une conception fonctionnelle accompagnée d'une évaluation de la faisabilité, d'une évaluation de la technologie et de son niveau de maturité, des risques, du calendrier et du coût de développement complet. L'information fournie doit également être appuyée par une description de la capacité de l'industrie ou de l'université ainsi que de l'expertise, des connaissances, de l'héritage, de la technologie (préciser le NMT), des ressources et de l'infrastructure dont on dispose.

## 6 Protocole de réponse

Les réponses doivent être aussi concises que possible. Les répondants peuvent soumettre plus d'une proposition aux fins d'examen.

Chaque réponse doit comporter les coordonnées de la personne-ressource (nom, adresse, courriel, numéro de téléphone) pour que l'ASC puisse communiquer avec le répondant si des éclaircissements s'avèrent nécessaires. Mises à part d'éventuelles demandes d'éclaircissement, l'ASC ne prévoit pas envoyer une réponse ou un accusé de réception aux répondants.

## 7 Langues officielles

Les réponses à cette demande de renseignements peuvent être rédigées dans l'une ou l'autre des langues officielles du Canada, soit le français ou l'anglais.

## **8 Soumission des réponses**

Les réponses écrites à la présente demande de renseignements doivent être envoyées à l'ASC, par télécopie ou par courriel (document en format PDF ou Microsoft Office) au plus tard le 6 juin 2014 à 16h00(HAE). Les questions concernant cette demande de renseignements et les réponses écrites officielles doivent être envoyées à :

Robert Kardum  
Agent des contrats  
Approvisionnement et administration des marchés  
Agence spatiale canadienne  
6767, route de l'Aéroport  
St-Hubert (Québec) J3Y 8Y9  
Canada

Téléphone : 450-926-4875  
Télécopieur : 450-926-4969  
Courriel : [robert.kardum@asc-csa.gc.ca](mailto:robert.kardum@asc-csa.gc.ca)

## 9 Acronymes

AFTA	Astrophysics Focused Telescope Assets
AOP	Avis d'offre de participation
ASC	Agence spatiale canadienne
DP	Demande de propositions
DR	Demande de renseignements
ExCore	Exploration de base
ES	Énergie sombre
EMCCD	Electron Multiplying Charged Coupled Device
EW	Element Wheel
FGS	Fine Guidance Sensor
HAE	Heure avancée de l'Est
IFS	Integral Field Spectrograph
IFU	Integral Field Unit
NMT	Niveau de maturité technologique
PCES	Plan canadien d'exploration spatiale
PI	Proche infrarouge
PLT	Plan à long terme
WFIRST	Wide-Field Infrared Survey Telescope