



**ANNEXE I :  
FORMULAIRE DE DEMANDE D'AUTORISATION POUR UNE  
ACTIVITÉ DE LANCEMENT, D'OPÉRATION DE VOL OU DE  
GUIDAGE D'OBJET SPATIAL**

Le présent formulaire est établi conformément à l'article 7, §5, de la loi du 17 septembre 2005 relative aux activités de lancement, d'opération de vol ou de guidage d'objets spatiaux (ci-après "la loi"), et à l'article 14, §2, de l'arrêté royal du 15 mars 2022 portant exécution de certaines dispositions de ladite loi (ci-après "l'arrêté royal").

Les données à caractère personnel au sens du Règlement UE 2016/679, qui sont collectées au moyen du présent formulaire ou des documents qui y sont annexés, sont traitées conformément à la législation qui leur est applicable, selon les modalités définies à l'article 15 de l'arrêté royal.

La communication d'informations spécifiques sensibles ou confidentielles non classifiées (au sens de la loi du 11 décembre 1998 relative à la classification et aux habilitations de sécurité) en annexe du présent formulaire peut se faire au moyen du présent formulaire. Les informations sensibles ou confidentielles doivent être identifiées comme telles par le demandeur. Ces informations ne font pas l'objet d'une publication au sein du répertoire visé à l'article 14, §1<sup>er</sup>, de l'arrêté royal.

La communication d'informations classifiées en annexe du présent formulaire se fait en conformité avec les dispositions de la loi du 11 décembre 1998 relative à la classification et aux habilitations de sécurité.

I.	INFORMATIONS RELATIVES À L'OPÉRATEUR			
<i>L'opérateur est défini par la loi comme toute personne (physique ou morale) qui mène ou entreprend de mener les activités visées par la présente loi en assurant, seule ou conjointement, le contrôle effectif de l'objet spatial.</i>				
<i>Le contrôle effectif est défini par la loi comme l'autorité exercée sur l'activation des moyens de commande ou de télécommande et, le cas échéant, des moyens de surveillance associés, nécessaires à l'exécution des activités de lancement, d'opération de vol ou de guidage d'un ou de plusieurs objets spatiaux</i>				
<i>Dans le cas d'un objet spatial qui n'est pas susceptible d'être opéré en vol ou d'être guidé une fois en orbite, l'opérateur est réputé être la personne qui donne l'ordre de mise à poste de l'objet.</i>				
<i>Seule la demande d'autorisation introduite par l'opérateur est recevable. Le demandeur est donc réputé répondre aux critères légaux de définition de l'opérateur.</i>				
<i>Aux termes de l'article 2, §1<sup>er</sup>, de la loi, l'activité faisant l'objet de la demande doit être menée sous juridiction belge, c'est-à-dire sur le territoire belge ou dans un lieu soumis à la juridiction de l'Etat belge, ou au moyen d'installations ou de véhicules placés sous la juridiction de l'Etat belge. Ceci implique que l'exercice du contrôle effectif doit se faire dans un tel lieu. Dans le cas d'une personne morale, l'exercice du contrôle effectif et le pouvoir de décision qu'il implique doit être localisé en Belgique.</i>				
I.1.	identification			
I.1.1.	personne physique			
NOM:				
prénom:				
occupation professionnelle:				
adresse du domicile		rue:	n°: bte:	
commune:			code postal:	
nationalité:				
n° de registre national:				
lieu de l'activité		rue:	n°: bte:	
commune:			code postal:	
I.1.2.	personne morale			
<b>DENOMINATION: Aerospacelab</b>				
<b>forme juridique: Société Anonyme (SA)</b>				
<b>objet social: ingénierie de composants satellite et satellite, activités de consulting, location de logiciels</b>				
<b>adresse du siège social</b>		<b>rue: Rue André Dumont</b>	<b>n°: 9 bte:</b>	
<b>commune: Mont-Saint-Guibert</b>			<b>code postal: 1435</b>	
<b>n° d'entreprise (BCE): BE 0652.911.750</b>				
I.1.3.	tiers commanditaire			
			<b>OUI</b>	<b>NON</b>
L'activité est-elle menée pour le compte d'une tierce personne ?			✓	
<b>NOM / DENOMINATION: European Space Agency (ESA) - ESTEC</b>				
<b>adresse du domicile ou du siège social: Keplerlaan 1, Postbus 299, 2200 AG Noordwijk – The Netherlands</b>				
<b>nationalité: -</b>				
I.1.4.	partenariat / coopération			
			<b>OUI</b>	<b>NON</b>
L'activité est-elle menée en coopération ou en partenariat avec une ou plusieurs tierce(s) personne(s), ou avec l'assistance d'une ou plusieurs tierce(s) personne(s) ?			✓	
<b>NOM / DENOMINATION: VITO</b>				
<b>adresse du domicile ou du siège social: Boeretang 200, 2400 Mol – Belgium</b>				
<b>nationalité: Belge</b>				

<b>NOM / DENOMINATION: Optronic Instruments &amp; Products (OIP)</b>			
adresse du domicile ou du siège social: Westerring 21, 9700 Oudenaarde – Belgium			
nationalité: Belge			
<b>NOM / DENOMINATION : Swedish Space Corporation (SSC)</b>			
Adresse du domicile ou du siège social : SSC, P.O. Box 4207, SE-171 04 Solna – Sweden			
Nationalité : Suédoise			
1.2.	expérience et expertise dans le domaine des activités spatiales		
		OUI	NON
1.2.1.	Le demandeur a déjà introduit une demande d'autorisation pour une ou plusieurs <u>autre(s)</u> activité(s) de lancement, d'opération devol ou de guidage d'objets spatiaux au cours des 10 années précédentes.	✓	
<b>Si OUI, auprès de quelle(s) autorité(s) gouvernementale(s)? Belgique</b>			
1.2.2.	Le demandeur dispose d'une <u>expérience</u> dans le domaine de la conception, de la construction et/ou de l'opération d'objets spatiaux.	✓	
<b>Si OUI, laquelle? Construction et opération de ARTHUR-1</b>			
1.2.3.	Le demandeur dispose d'une <u>expertise interne</u> dans le domaine de la conception, de la construction et/ou de l'opération d'objets spatiaux.	✓	
<b>Si OUI, laquelle? Développement de composants hardware et software (développés pour ARTHUR-1)</b>			
1.2.4.	Le demandeur dispose d'une <u>expertise externe</u> dans le domaine de la conception, de la construction et/ou de l'opération d'objets spatiaux.		✓
Si OUI, s'agit-il :			
	de l'expertise d'une institution gouvernementale ou intergouvernementale?		
	Si OUI, laquelle?:		
	de l'expertise d'une institution non-gouvernementale ou d'une entité industrielle?		
	Si OUI, laquelle?:		
Dans quel cadre et selon quelles modalités cette expertise externe est-elle fournie au demandeur?			
1.3	processus de sécurisation du produit et d'assurance-qualité		
Le demandeur applique les normes suivantes afin d'assurer la conformité de son activité avec les exigences en matière de sécurité et de durabilité à long terme des activités spatiales, telles qu'exprimées par les lignes directrices adoptées par le Comité des Nations Unies pour les Utilisations pacifiques de l'Espace extra-atmosphérique (doc. UN ST/SPACE/79).			
		OUI	NON
	normes NBN édictées ou transposées dans le cadre de la loi du 9 février 1994 relatives à la sécurité des produits et des services		✓
	normes adoptées par l'Agence spatiale européenne (ESA)	✓	
	normes recommandées par l'IADC ( <i>Inter-Agency Space Debris Coordinating Committee</i> )		✓
	normes d'autres agences spatiales nationales		✓
<b>Quels sont les autres processus de sécurisation du produit et d'assurance-qualité mis en place au sein de l'entreprise du demandeur et applicable à l'activité pour laquelle l'autorisation est demandée?:</b>			
Développement du satellite dans le cadre d'un projet suivi et financé par l'Agence Spatiale Européenne (programme GSTP Fly). Les normes requises pour le projet suivent le tailoring ECSS pour IOD ( <i>in-orbit demonstration</i> )			

<b>II.</b>	<b>INFORMATIONS RELATIVES À L'ACTIVITÉ</b>			
<b>II.1.</b>	<b>description de l'activité</b> <b>Lancement, mise en service de la plateforme et de la charge utile d'observation de la Terre et moyens de communication d'un satellite 12U de type CubeSat</b>			
<b>II.1.1.</b>	<b>description générale de l'activité et de sa/ses finalité(s):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Test des capacités d'opération d'Aerospacelab</li> <li>- Test et démonstration des sous-systèmes embarqués développés par Aerospacelab : ordinateur de bord, contrôle d'altitude, gestion d'énergie, systèmes de communication</li> <li>- Evaluer les performances de charges utiles connues et développées pour des satellites sur une plateforme CubeSat 12U</li> <li>- Capture de données supportant le calibrage de missions CubeSat d'observation de la Terre</li> </ul>			
	L'activité est menée à des fins		OUI	NON
		scientifiques	✓	
		de démonstration technologique	✓	
		commerciales		✓
		gouvernementales / institutionnelles	✓	
		autres		
	Explicitez les autres fins:			
<b>II.1.2.</b>	<b>brève description générale de l'activité et de sa/ses finalité(s)</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lancement, mise en service de la plateforme et de la charge utile d'observation de la Terre et moyens de communication d'un satellite 12U de type CubeSat</li> <li>- Test des capacités d'opération d'Aerospacelab</li> <li>- Test et démonstration des sous-systèmes embarqués développés par Aerospacelab : ordinateur de bord, contrôle d'altitude, gestion d'énergie, systèmes de communication</li> <li>- Evaluer les performances de charges utiles connues et développées pour des satellites sur une plateforme CubeSat 12U</li> <li>- Capture de données supportant le calibrage de missions CubeSat d'observation de la Terre</li> </ul>			
<b>II.1.3.</b>	nombre d'objets spatiaux sur lesquels porte l'activité:		<b>1</b>	
<b>II.2.</b>	<b>fréquences radioélectriques utilisées aux fins de l'activité</b>			
	<b>objet #1 : PVCC (Proba-V Companion Cubesat)</b>			
<b>SUP</b>	<b>SDOWN</b>	<b>XDOWN</b>	<b>MHz / GHz</b>	
2044.6708 – 2045.6708 MHz	2218 – 2224 MHz	8135.5 – 8215.5 MHz		
objet #2 :				
	MHz / GHz	MHz / GHz	MHz / GHz	MHz / GHz
objet #3 :				
	MHz / GHz	MHz / GHz	MHz / GHz	MHz / GHz
objet #4				
	MHz / GHz	MHz / GHz	MHz / GHz	MHz / GHz
objet #5				
	MHz / GHz	MHz / GHz	MHz / GHz	MHz / GHz
<i>Les documents relatifs aux démarches auprès de l'IBPT pour l'octroi du droit d'utilisation de ces fréquences sont à joindre au présent formulaire.</i>				
<b>II.3.</b>	<b>lieu de lancement de l'objet spatial ou des objets spatiaux</b>			
<b>II.3.1.</b>	<b>lancement à partir d'une installation au sol</b>			
	<b>site / lieu: Centre Spatial Guyanais (Kourou)</b>			
	<b>pays: Guyane, France</b>			
<b>II.3.2.</b>	lancement à partir d'une installation marine			
	infrastructure / navire:	Etat de pavillon:		
	lieu (coordonnées géographiques):			
<b>II.3.3.</b>	lancement à partir de l'espace aérien			
	aéronef:	Etat d'immatriculation:		

lieu (coordonnées géographiques):	
II.3.4.	mise à poste depuis un engin spatial
engin:	Etat d'immatriculation:
<b>II.4.</b>	<b>date(s) (UTC) ou périodes de lancement de l'objet spatial ou des objets spatiaux prévues</b>
	<b>objet #1 : entre le 20/01/2023 et le 20/02/2023 (début et fin de la fenêtre de tir sur la base des informations actuelles, au 02/08/2022, sur les données de lancement de la part du fournisseur de service de lancement</b>
	objet #2
	objet #3
	objet #4

	objet #5		
<b>II.5.</b>	<b>opérateur des services de lancement</b>		
	<b>DENOMINATION: Ariespace (à travers un launch broker présenté dans le dossier annexe)</b>		
	adresse du siège social: Boulevard de l'Europe - Valéry Giscard d'Estaing, BP 177, 91006 Evry-Courcouronnes Cedex, France		
Etat approprié pour la délivrance de l'autorisation d'opération du lanceur:		France	
<b>II.6.</b>	<b>paramètres de vol</b>		
<b>II.6.1</b>	<b>paramètres orbitaux</b>		
	<b>objet #1</b>		
	période nodale	96 min	apogée 564 km
	inclinaison	97.52 deg	périgée 564 km
	objet #2		
	période nodale	min	apogée km
	inclinaison	deg	périgée km
	objet #3		
	période nodale	min	apogée km
	inclinaison	deg	périgée km
	objet #4		
	période nodale	min	apogée km
	inclinaison	deg	périgée km
	objet #5		
	période nodale	min	apogée km
	inclinaison	deg	périgée km
<b>II.6.2.</b>	mission d'exploration lointaine		
	orbites de transfert + destination:		
<b>II.7.</b>	fin de l'activité		
<b>II.7.1.</b>	<b>date (UTC) prévue de fin d'exploitation de l'objet</b>		
	<b>objet #1</b>	20/01/2024	
	objet #2		
	objet #3		
	objet #4		
	objet #5		
<b>II.7.2.</b>	<b>date (UTC) prévue de rentrée atmosphérique ou de mise en orbite de rebut de l'objet</b>		
	<b>objet #1</b>		
	rentrée atmosphérique	Avant les 25 ans imposés par les Space Debris Mitigation Deadline, i.e. avant 2049 Pas de propulsion à bord : désorbitage passif	
	mise en orbite de rebut	N/A	
	objet #2		
	rentrée atmosphérique		
	mise en orbite de rebut		
	objet #3		
	rentrée atmosphérique		
	mise en orbite de rebut		
	objet #4		
	rentrée atmosphérique		
	mise en orbite de rebut		
	objet #5		
	rentrée atmosphérique		

	mise en orbite de rebut	
--	-------------------------	--

III.	<b>INFORMATIONS RELATIVES A L'OBJET</b>		
<i>Cette section est à compléter pour chaque objet utilisé dans le cadre de l'activité, en indiquant le numéro (#) de l'objet.</i>			
<b>OBJET #1</b>			
III.1.	<b>type d'objet : CubeSat 12U pour l'observation de la Terre</b>		
		<b>NON</b>	<b>OUI</b>
	classe U:	<b>OUI</b>	nombre d'unité(s): <b>12</b>
	autre type:		
	masse:	<b>18 kg</b>	
	taille:	<b>2U x 2U x 3U</b>	
III.2.	<b>équipements et composants principaux</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordinateur de bord</li> <li>- Roues de réaction</li> <li>- Module GNSS</li> <li>- Magnetorquer</li> <li>- PCDU (Module de contrôle et de generation des distributions de puissance)</li> <li>- Panneaux solaires</li> <li>- S-Band (antenne et radio)</li> <li>- X-Band (antenne and radio)</li> <li>- Charge utile optique basée sur PROBA-V</li> </ul>		
		OUI (*)	NON (**)
III.2.1.	<b>propulsion / orientation</b>		
	L'objet dispose-t-il de moyens d'orientation susceptibles de modifier sa trajectoire en orbite?		✓
	L'objet dispose-t-il de moyens de propulsion susceptibles de modifier sa trajectoire en orbite?		✓
	L'objet dispose-t-il de moyens de propulsion permettant d'effectuer une manœuvre d'évitement de collision		✓
<p>(*) En cas de réponse affirmative l'une des trois questions ci-dessus, l'introduction de la présente demande d'autorisation emporte la présomption selon laquelle le demandeur exerce le contrôle effectif des moyens d'orientation ou de propulsion au sens de l'article 3, 3°, de la loi du 17 septembre 2005 relative aux activités de lancement, d'opération de vol ou de guidage d'objets spatiaux.</p> <p>(**) En cas de réponse négative aux trois questions ci-dessus, l'introduction de la présente demande d'autorisation emporte la présomption selon laquelle le demandeur est le donneur d'ordre, par contrat, du service de lancement et de mise à poste de l'objet, conformément à l'article 3, 2°, de la loi du 17 septembre 2005 relative aux activités de lancement, d'opération de vol ou de guidage d'objets spatiaux.</p>			
III.2.2.	<b>source d'énergie nucléaire à bord de l'objet</b>		
III.2.2.1.	Une source d'énergie nucléaire est-elle embarquée à bord de l'objet?		✓
III.2.2.2.	Quel type de source? (réacteur nucléaire / générateur isotopique)		
III.2.2.3.	Pour quel usage?		
III.2.2.4.	Masse de combustible embarquée:		
III.2.2.5.	Masse de combustible résiduelle en fin d'activité		
III.2.2.6.	Quelles sont les mesures spécifiques de disposition de l'objet prévues en fin d'activité, conformément aux normes et recommandations applicables à l'utilisation de sources d'énergie nucléaire dans l'Espace?		
III.2.3.	<b>télécommunications et télécommandes</b>		
	Quels sont les transpondeurs et autres équipements de télécommunication et de télécommande à bord de l'objet?		



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Radios SBAND uplink et downlink</li> <li>- Radio XBAND downlink</li> </ul>			
III.2.4.	autres composants		
		OUI	NON
	L'objet emporte-t-il à son bord d'autres composants?		✓
	Lesquels?		

III.3.	(co)propriétaire(s) de l'objet
	NOM / DENOMINATION:
	adresse du domicile ou du siège social:
	nationalité:
	NOM / DENOMINATION:
	adresse du domicile ou du siège social:
	nationalité:
III.4.	<b>principal/principaux constructeur(s) de l'objet</b>
	<b>NOM / DENOMINATION: Aerospacelab</b>
	<b>adresse du domicile ou du siège social: Rue André Dumont, 9. 1435 Mont-Saint-Guibert, Belgique</b>
	<b>nationalité: Belge</b>
	NOM / DENOMINATION:
	adresse du domicile ou du siège social:
	nationalité:
III.5.	<b>segment sol - station au sol en charge de l'opération de vol ou du guidage de l'objet</b>
III.5.1.	<b>localisation de la station :</b> -Station principale: Redu -Station secondaire: Kiruna
	<b>pays / lieu (coordonnées géographiques):</b> Belgique, Redu Suède, Kiruna
III.5.2.	<b>opérateur de la station</b>
	<b>NOM / DENOMINATION:</b> Station principale: ESA à Redu pour les antennes/Aerospacelab pour les serveurs de contrôle de mission durant la phase de mise en service Station secondaire: Swedish Space Corporation (SSC)
	<b>adresse du domicile ou du siège social:</b> ESA HQ: 24 Rue du Général Bertrand, 75345 Paris Cedex 7, France Aerospacelab: Rue André Dumont 9, 1435 Mont-Saint-Guibert, Belgique SSC: P.O. Box 4207, SE-171 04 Solna, Suède
	<b>nationalités:</b> France Belge Suédoise