



Directives pour la présentation des re- quêtes PRODEX

Version 4.0, remplace toutes les versions précédentes
(Document original en allemand)

Bases légales

- Ordonnance sur l'organisation du Département fédéral de l'économie, de la formation et de la recherche (Org DEFR)¹¹

1 But du programme PRODEX

Le *PROgramme de Développement d'EXpériences scientifiques* (PRODEX) de l'Agence spatiale européenne ESA permet de développer des instruments et des expériences scientifiques sélectionnés par l'ESA et destinés à être réalisés dans le cadre d'un des programmes de recherche spatiale de l'Agence (astronomie, exploration du système solaire, physique fondamentale, microgravité, observation de la Terre). Des projets de développement d'expériences spatiales réalisés en dehors du cadre de l'ESA peuvent aussi bénéficier d'un soutien.

Les projets sont proposés par les chercheurs et menés à bien en collaboration avec l'industrie. Cette approche s'inscrit dans une politique de promotion du transfert de savoir et de technologie entre la recherche et l'économie.

¹ RS 172.216.1

2 Conditions-cadres

2.1 Participation

Sont susceptibles de recevoir un subside PRODEX les projets de développement d'expériences proposés par des scientifiques actifs² dans une institution de recherche suisse³, et sélectionnés ou confirmés par l'ESA, pour autant que ces projets répondent entièrement aux conditions spécifiées dans les sections 2.2 à 2.6.

2.2 Conformité aux critères de sélection de l'ESA

Le programme PRODEX limite le (co)financement à des projets de développement d'expériences spatiales réalisés dans le cadre de l'ESA ou avec son accord. Peuvent être subventionnés les projets qui ont été sélectionnés dans le cadre de l'une des procédures suivantes conformément aux règles de l'ESA :

- Procédure de sélection en une seule phase dans le cadre d'un appel à propositions (*call for experiments*).
- Procédure de sélection en plusieurs phases avec réduction progressive du nombre de missions/expériences. Dans ce cas, des projets peuvent être soutenus par PRODEX, tant qu'ils ont des chances d'être définitivement retenus.
- Évaluation positive d'une proposition spontanée (*unsolicited proposal*) ayant passé la sélection des comités d'évaluation de l'ESA.

Un soutien du programme PRODEX peut aussi être envisagé pour des projets de développement d'expériences spatiales réalisés dans le cadre d'une mission scientifique ou d'un projet d'exploration spatiale en dehors de l'ESA, par exemple par un État membre de l'ESA ou par un pays ayant conclu un accord de coopération avec l'ESA. La condition fixée est que le comité de l'ESA responsable de la thématique choisie ait confirmé l'adéquation des objectifs visés dans l'expérience et de la mission correspondante avec les intérêts de l'ESA.

2.3 Activités susceptibles d'être cofinancées par PRODEX

Les activités ci-après peuvent être (co)financées par le programme PRODEX :

- Projets de développement matériel** : matériel destiné à des expériences, tel que dispositifs d'essai, modèles d'identification, modèles de vol et de remplacement, matériel spécifique de soutien au sol (*ground support equipment*) et logiciels nécessaires à l'utilisation.
- Projets de développement logiciel** : développement de logiciels pour la réalisation d'une expérience, le recueil des données, le traitement des données brutes et le pré-traitement des données dans les centres de l'ESA jusqu'à l'obtention d'un produit propre à être proposé par l'ESA aux utilisateurs, pour autant qu'il s'agisse d'une expérience remplissant les conditions définies au point 2.2.

² Pour des raisons de lisibilité, les présentes directives sont rédigées suivant la forme conventionnelle du masculin générique. Cette forme est utilisée à des fins de simplification et a une valeur neutre.

³ La notion d'« institution de recherche suisse » englobe :

- tout établissement de recherche d'un organe du domaine des hautes écoles au sens de l'art. 4, let. c, de la loi fédérale du 14 décembre 2012 sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation (LERI) ;
- d'autres établissements de recherche indépendants ou associés avec une haute école, pour autant qu'ils bénéficient d'une aide publique (fédérale ou cantonale).

Les institutions de recherche privées situées en Suisse peuvent demander un subside PRODEX si elles remplissent les conditions visées à l'art. 5 LERI :

- l'institution n'a pas de but lucratif ;
- l'indépendance scientifique des personnes chargées de la recherche est garantie ;
- la recherche est utile à la formation et à la formation continue de la relève scientifique ;
- les résultats de la recherche sont publiés.

- iii. **Projets relatifs à la production, au traitement et à l'évaluation scientifiques de données à haut débit ainsi qu'au développement des logiciels correspondants** : personnel temporaire engagé spécifiquement pour le projet (durée maximale d'une année-personne par projet) et équipement d'expérimentation directement liés à des projets aux fins d'acquisition, de traitement et d'analyse de données scientifiques d'expériences et de campagnes de recherche remplissant les conditions définies au point 2.2.

Pour des projets de développement matériel et logiciel, les coûts suivants peuvent également être pris en charge par PRODEX :

- Personnel temporaire engagé à l'institut spécifiquement pour le projet, pour autant que ses tâches et l'ordre de grandeur des coûts aient été préalablement définis dans la requête PRODEX.
- Participation à des séances spécifiquement liées au projet et auxquelles l'institut doit être représenté (frais de voyage), à concurrence de 10 % de la part des coûts annuels du projet pris en charge par l'institut, justificatifs à l'appui.

2.4 Participation de l'industrie

Dans le but de promouvoir l'échange de savoir et de technologies, la part de l'industrie dans les projets PRODEX suisses doit s'élever au moins à 50 % du budget sur la durée totale du projet. S'il est impossible d'atteindre cette part, les raisons doivent figurer dans la requête.

L'attribution des contrats PRODEX se fait par un appel d'offres ouvert, conformément aux règles de passation des marchés de l'ESA. Elle est effectuée par le bureau ESA PRODEX (offres et négociation des contrats comprises).

2.5 Cofinancement et fonds de tiers

Le financement des coûts de projet non couverts par PRODEX doit avoir été assuré par d'autres sources pour la durée du projet. C'est pourquoi la direction de l'institution de recherche doit expressément attester la disponibilité d'un cofinancement assuré, ou sur le point de l'être, par des fonds propres ou des fonds de tiers, pour le développement, la réalisation et l'exploitation de l'expérience spatiale pendant au moins la durée de la phase de projet demandée. Pour des phases de projet supplémentaires, en particulier pour la phase d'exploitation, une déclaration d'intention et un concept de financement doivent être présentés.

2.6 Cours de change

Les requêtes PRODEX doivent être exprimées en euros en indiquant le cours de change appliqué. Le cours de change applicable est celui qui est utilisé dans le budget de la Confédération pour l'année en cours ; il est publié sur le site internet du SEFRI, sous Affaires spatiales, onglet « Pour les spécialistes ».

Le risque de change et le risque financier qui y est lié ne peuvent être inclus dans les coûts du projet.

3 Dépôt de la requête

La requête est déposée officiellement par voie électronique à l'intention de la délégation suisse à l'ESA. Le formulaire et les délais de dépôt des requêtes se trouvent sur le site internet du SEFRI (rubrique Affaires spatiales, onglet « Pour les spécialistes »). Le formulaire doit

être dûment rempli et signé par le requérant et la direction de l'école ou de l'institution. Des informations détaillées sur le projet et la mission ou d'autres informations pertinentes peuvent être annexées à la demande. La délégation suisse à l'ESA se tient à la disposition des requérants pour tout renseignement concernant les requêtes PRODEX.

La délégation suisse à l'ESA soutient les phases de développement pour les projets de type i) et ii) dès la phase 0⁴ et jusqu'à la fin de la phase D (fin de la mise en service de l'instrument, c'est-à-dire au moment où l'instrument est prêt à être utilisé par les scientifiques). Sont exclus de ce fait du financement les coûts d'exploitation strictement liés à la réalisation de la mesure scientifique et à l'évaluation scientifique d'un soutien PRODEX. Les projets de type iii) font exception.

Il existe deux phases principales de financement. Une demande doit être soumise pour chaque phase :

Demande pour la planification : cette demande englobe en général les phases de projet 0 (analyse de la mission) et A (faisabilité) ainsi qu'une partie de la phase B (définition préliminaire). Les coûts pour la planification représentent habituellement 5 à 10 % des coûts totaux. Afin de minimiser les risques, l'industrie doit obligatoirement être impliquée dans le design au cours des premières phases du projet. Pour les projets complexes, le requérant est tenu de mandater en parallèle plusieurs études de faisabilité auprès de l'industrie. Tout écart doit avoir été soumis au préalable à la délégation suisse à l'ESA et sera justifié dans la demande.

Demande de mise en œuvre : cette demande englobe en général une partie de la phase de projet B ainsi que les phases C (définition détaillée) et D (qualification et production). Elle correspond d'ordinaire à la part restante du budget.

Une demande couvre en principe la durée totale du projet. Dans la mesure du possible, le requérant définit les deux phases de financement de façon à ce qu'elles coïncident avec des étapes importantes du projet (par ex. : évaluation de l'adoption de la mission). Les différentes phases du projet doivent être délimitées les unes par rapport aux autres et englober à la fois les aspects financiers et de contenu. En particulier, l'utilisation des réserves et des provisions pour couvrir d'éventuelles incertitudes de planification doit être détaillée pour chaque phase du projet. En ce sens, une évaluation des risques doit être fournie pour toute la durée du projet. Par ailleurs, des concepts et des déclarations d'intention concernant le financement de la phase d'exploitation et la valorisation scientifique du projet sont à joindre à la demande, assortis à nouveau d'informations financières et de contenu.

D'une manière générale, tout dépassement de budget doit être évité. Si des surcoûts semblent inévitables, ils doivent être signalés sans délai au bureau PRODEX.

Il n'existe en principe aucun droit au financement des surcoûts. Dans des cas exceptionnels, les surcoûts qui se justifient peuvent être pris en charge par la délégation suisse à l'ESA. Cette dernière peut exiger le dépôt d'une nouvelle requête PRODEX et un cofinancement des surcoûts par l'institut concerné.

4 Évaluation globale et mise en œuvre

Les requêtes PRODEX sont évaluées sur la base des critères mentionnés dans l'annexe. L'évaluation globale est portée par la délégation suisse à l'ESA, qui se fonde sur la recommandation et sur l'avis du bureau PRODEX de l'ESA. Au besoin, la délégation peut consulter d'autres experts ou commissions spécialisées pour estimer la pertinence et l'excellence scientifiques des projets.

⁴ Phases de projet selon la Coopération européenne pour la normalisation spatiale (European Cooperation for Space Standardisation, ECSS).

Au terme de l'évaluation, la délégation suisse à l'ESA informe le requérant du résultat. En cas de décision favorable, la délégation suisse à l'ESA adresse une lettre d'appui (*letter of endorsement*) au bureau PRODEX de l'ESA. La délégation suisse assure le suivi du projet en entretenant un échange régulier avec le bureau PRODEX de l'ESA. L'éventuelle décision de mettre fin à un projet doit être prise d'un commun accord entre les participants au projet et le bureau PRODEX, représenté par la délégation suisse à l'ESA.

5 Rapport

Un rapport succinct doit être remis chaque année à la délégation suisse à l'ESA. Il doit traiter en particulier des aspects financiers et de la passation des marchés. Un questionnaire sera remis au requérant par la délégation suisse à l'ESA.

Annexe : Critères d'évaluation des requêtes PRODEX

1. Portée scientifique du projet de développement pour le domaine de recherche spatiale concerné.
2. Importance de l'expérience pour la recherche spatiale suisse et pour la Suisse en tant que pôle de recherche et de production.
3. Portée des données attendues et de leur utilisation par la communauté scientifique en Suisse. Compétences et capacités d'analyse scientifique de ces données :
 - à l'institut requérant ;
 - dans d'autres institutions en Suisse.
4. Rôle du requérant dans le consortium d'instruments en cas de collaboration internationale entre plusieurs instituts. Description du partage de la responsabilité scientifique entre les partenaires.
5. Portée du projet pour la politique spatiale suisse.
6. Adéquation entre les responsabilités et les structures de gestion du projet (lots de travaux, *work breakdown structure*, répartition institut – industrie).
7. Description détaillée des charges de personnel prévues (en années/personne : personnel scientifique, technique et autre), contenus des cahiers des charges du personnel temporaire.
8. Expérience du requérant dans le domaine de recherche visé et en matière de développement de l'expérience ou de l'instrument proposé.
9. Expérience de l'institution requérante dans la réalisation de projets d'une ampleur comparable, en particulier sur le plan de la gestion de projet.
10. Intégration du projet dans la stratégie de l'institut requérant.
11. Transfert de savoir et de technologie entre l'institut et l'industrie en Suisse. L'institut et l'industrie doivent disposer de compétences technologiques communes et complémentaires qui leur permettent de définir des spécifications techniques bien comprises des deux parties. L'institut sera ainsi en mesure d'assurer un suivi compétent du développement industriel.
12. Volume financier prévu par le requérant pour la réalisation du projet de développement. Les données ci-après représentent des valeurs indicatives par mission. Elles englobent tous les coûts (des premières études à la fin de la phase C/D) de l'ensemble des acteurs suisses impliqués dans le développement des instruments.

a) Mission de classe L de l'ESA :	15 000 000 €
b) Mission de classe M de l'ESA :	10 000 000 €
c) Mission de classe S de l'ESA :	5 000 000 €
d) Autres missions ESA :	3 000 000 €
e) Missions en dehors de l'ESA :	50 % de la valeur indicative pour une mission ESA similaire
13. Qualité de l'estimation des coûts industriels par le requérant. Cette estimation doit reposer sur une demande après des fournisseurs et prestataires de services en Suisse.
14. Prestations propres et prestations de tiers (*outsourcing*, produits et services devant être acquis auprès de fournisseurs externes, en particulier à l'étranger).
15. Présentation du financement du projet selon les trois catégories suivantes :
 - a) subsides demandés via PRODEX,
 - b) fonds propres prévus, et
 - c) financements et prestations complémentaires de tiers (FNS, haute école, subventions publiques, etc.).

16. Risques externes du projet (environnement de la mission, stabilité du consortium d'instruments et d'expériences, stabilité de la position du requérant, risques pour le projet en relation avec la mission correspondante, risques de remise en cause d'une feuille de route, risques externes en matière de coopération internationale à haut niveau, etc.).
17. Risques spécifiques du projet (coûts, réalisation des objectifs, calendrier).

* * *