

FR

FR

FR



COMMISSION EUROPÉENNE

Bruxelles, le 4.4.2011

SEC(2011) 381 final

DOCUMENT DE TRAVAIL DES SERVICES DE LA COMMISSION

RÉSUMÉ DE L'ANALYSE D'IMPACT

Document accompagnant la

COMMUNICATION DE LA COMMISSION AU CONSEIL, AU PARLEMENT
EUROPÉEN, AU COMITÉ ÉCONOMIQUE ET SOCIAL EUROPÉEN ET AU COMITÉ
DES RÉGIONS

VERS UNE STRATÉGIE SPATIALE DE L'UNION EUROPÉENNE AU SERVICE DU
CITOYEN

SEC(2011) 380 final

COM(2011) 152 final

1. INTRODUCTION

La présente analyse d'impact accompagnera une communication sur l'engagement futur de l'UE dans l'espace. La communication n'équivaut pas à une proposition formelle. Une telle proposition devra être accompagnée d'une autre analyse d'impact évaluant de manière détaillée l'impact financier.

Tandis que les programmes Galileo et GMES demeurent les premières priorités de l'UE dans le domaine spatial, la présente analyse d'impact est centrée sur les autres domaines prioritaires identifiés par la résolution du Conseil «Espace» de 2008¹ en vue de faire progresser la politique spatiale européenne.

La présente communication s'inscrit dans le contexte politique défini par l'article 189 du TFUE qui établit clairement la compétence de l'UE pour agir dans le domaine spatial.

2. DEFINITION DU PROBLEME

2.1. La sécurité des infrastructures spatiales européennes critiques n'est pas garantie

À l'heure actuelle, l'UE ne dispose pas d'informations complètes et précises sur les satellites et débris en orbite autour de la Terre, sur l'environnement spatial (par exemple émissions de radiations) et les menaces éventuelles venant de l'espace (objets évoluant à proximité de la Terre). Ce manque d'informations constitue un risque majeur pour les infrastructures spatiales.

2.2. L'Europe manque d'une stratégie à long terme et d'une masse critique pour l'exploration spatiale

Les nations impliquées dans l'exploration spatiale bénéficient d'une position politique forte sur la scène internationale. L'exploration spatiale stimule en outre l'innovation technologique, dont les produits dérivés ont amélioré la vie des citoyens dans une mesure dont le grand public n'a généralement pas conscience.

L'exploration spatiale exige un objectif politique, une vision et une stratégie de mise en œuvre qui font actuellement défaut à l'Europe. Par ailleurs, les activités d'exploration spatiale sont fragmentées et isolées des secteurs autres que le secteur spatial. Cela est dommageable pour la position de l'Europe sur la scène internationale, ne permet pas d'exploiter le potentiel de l'exploration spatiale en matière d'innovation et de compétitivité et pourrait avoir des répercussions négatives sur les sciences et l'éducation².

¹ Résolution du 5^e Conseil «Espace» du 26 septembre 2008 intitulée «Faire progresser la politique spatiale européenne».

² Conclusions des ateliers «Exploration and innovation, industrial competitiveness and technological advance» et «Science and education within space exploration», http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/esp/conferences_space_en.htm.

2.3. Les politiques spatiales et les investissements afférents sont décidés au niveau national/intergouvernemental

Le secteur spatial est largement financé par des fonds publics nationaux, investis directement ou via une contribution à l'Agence spatiale européenne³. De ce fait:

- les initiatives spatiales ne répondent qu'indirectement aux objectifs plus généraux de la politique européenne;
- les politiques spatiales nationales sont centrées sur les industries nationales respectives, ce qui peut nuire au développement de la compétitivité de l'industrie spatiale européenne;
- il existe un risque de chevauchement, de fragmentation et de discontinuité entre les activités du secteur spatial européen.

2.4. Les investissements nationaux dans des programmes spatiaux spécifiques ne permettent pas de pleinement répondre aux besoins des politiques et des interventions de l'UE

Il est largement admis que les développements futurs dans des domaines tels que la sécurité ou l'exploration spatiale et que l'exploitation des infrastructures spatiales et des applications basées sur les technologies spatiales, nécessitent une approche de financement coordonné.

Du fait de la fragmentation des circuits décisionnels nationaux, des cadres de gouvernance dans le domaine spatial et du manque de coordination des mécanismes de financement, les investissements dans des activités spatiales essentielles, telles que la SSA⁴ ou l'exploration spatiale, ne peuvent pas atteindre la masse critique nécessaire.

3. ANALYSE DE LA SUBSIDIARITE

La présente initiative ne vise pas à remplacer mais plutôt à compléter les actions menées par les États membres, à titre individuel ou dans le cadre de l'ESA, et à renforcer la coordination lorsqu'il s'avère nécessaire d'atteindre des objectifs communs.

³ Les grandes puissances spatiales européennes (FR, DE, IT) consacrent environ la moitié de leurs budgets spatiaux nationaux au financement des programmes de l'ESA, et la plupart des autres pays considèrent l'ESA comme leur agence spatiale et lui allouent la majeure partie ou l'intégralité de leur budget spatial national.

⁴ La surveillance de l'espace (SSA) se définit comme la connaissance approfondie, la compréhension et la surveillance constante de la population des objets évoluant dans l'espace (véhicules spatiaux tels que satellites ou débris), de l'environnement spatial et des menaces/risques existants pour les opérations spatiales. Les systèmes SSA recourent à des capteurs de poursuite et de surveillance terrestres ou satellitaires.

4. OBJECTIFS

| Objectifs généraux | Objectifs spécifiques |
|---|---|
| (1) promouvoir le progrès scientifique et technique; | (1) garantir la disponibilité et la sécurité à long terme des infrastructures et services spatiaux européens; |
| (2) promouvoir l'innovation et la compétitivité industrielle | (2) veiller à ce que l'UE soit en mesure d'assurer la coordination des activités d'exploration spatiale prévue à l'article 189 du traité et d'exploiter le potentiel de l'exploration spatiale à l'égard de la contribution à la réalisation des objectifs de la stratégie Europe 2020; |
| (3) exploiter les applications basées sur les technologies spatiales pour améliorer le bien-être des citoyens | (3) assurer les conditions nécessaires pour garantir à l'Europe l'accès à l'espace et aux infrastructures orbitales; |
| (4) renforcer la position de l'UE sur la scène internationale dans le domaine spatial. | (4) assurer la convergence des politiques et des stratégies d'investissement nationales et de l'UE dans le domaine de la SSA et de l'exploration spatiale, ainsi que la convergence entre les actions menées dans ces deux domaines et les autres politiques de l'UE; |
| | (5) veiller à ce que l'UE joue un rôle moteur et stratégique dans le domaine spatial, à l'échelle mondiale et en particulier lors des négociations internationales concernant la SSA et l'exploration spatiale. |

5. OPTIONS STRATEGIQUES

5.1. Option 1: Scénario de base

L'UE n'investirait pas dans la sécurité des infrastructures spatiales européennes critiques ni ne s'impliquerait dans des activités d'exploration spatiale. Cette option n'affecterait pas la mise en œuvre des autres programmes emblématiques de l'UE dans le domaine spatial, à savoir Galileo et GMES, mais pourrait avoir une incidence sur leur sécurité et leur viabilité à long terme. La situation décrite à la rubrique relative à la définition du problème serait susceptible de perdurer.

5.2. Option 2: Sécurité dans l'espace

Cette option propose de créer un système européen de surveillance de l'espace destiné à protéger les infrastructures spatiales européennes critiques contre les risques de collision entre véhicules spatiaux ou avec des débris spatiaux ou des objets proches de la Terre⁵, ainsi que les

⁵ Les objets proches de la terre (NEO), les comètes et les astéroïdes dont les orbites croisent celle de la Terre sont rares mais constituent une menace considérable pour notre planète.

risques liés à la météorologie spatiale. L'option couvre la mise en commun des capacités existantes et l'acquisition des éléments nécessaires pour compléter le système, ainsi que la maintenance et l'exploitation des systèmes SSA terrestres et spatiaux.

La coopération internationale, en particulier avec les États-Unis, revêtirait une importance notoire pour la mise en œuvre de cette option.

Les premières estimations, données à titre indicatif, en ce qui concerne le déploiement complet du système à l'horizon de 2014, font état d'un budget de 130 millions EUR par an (sur la base des prix de 2009).

5.3. Option 3: Option 2 plus implication limitée dans les activités d'exploration spatiale

L'UE développerait les activités d'exploration spatiale et la coordination en Europe, en collaboration avec les États membres et l'ESA. Ce scénario comporte deux éléments principaux:

- Participation à l'ISS⁶

Cette option permettrait à l'UE de renforcer sa présence sur l'ISS, par le biais d'un corps d'astronautes de l'UE basé sur le corps existant de l'ESA, et d'accroître ses possibilités de mise en place de missions progressivement placées sous le contrôle direct de l'Union européenne et débouchant sur la création d'un système de transport d'équipage européen. Cette option inclut la réalisation d'essais visant à développer les possibilités de présence durable de l'être humain dans l'espace au-delà de l'orbite terrestre basse (LEO)⁷. Les coûts estimés sont de l'ordre de 300 millions EUR par an.

- Infrastructures de lancement

L'UE contribuerait à l'adaptation des infrastructures de lancement au fur et à mesure de l'évolution du lanceur Ariane 5, ainsi qu'à l'adaptation et à la maintenance du port spatial européen (Centre spatial guyanais). La contribution moyenne de l'UE est estimée à 100 millions EUR par an.

Ces deux éléments seront mis en œuvre par le biais de l'ESA.

5.4. Option 4: Option 3 plus investissements substantiels dans l'exploration spatiale

Cette option ajoute à l'option 3 le développement de l'accès à l'espace et l'exploration robotique de Mars.

- Accès à l'espace

⁶ La station spatiale internationale (ISS) est une station spatiale habitée en permanence, évoluant en orbite autour de la Terre à une altitude de 400 km et utilisée à des fins pacifiques. Sa conception, sa construction, son exploitation et son utilisation sont basées sur l'accord intergouvernemental signé en 1998 par 15 partenaires internationaux. L'ISS est administrée par les agences spatiales suivantes: ESA (Europe), NASA (États-Unis), Roscosmos (Russie), CSA (Canada) et JAXA (Japon).

⁷ L'orbite terrestre basse (LEO, Low Earth Orbit) est généralement considérée comme une orbite se situant entre 400 et 1 000 km d'altitude.

Dans ce scénario, le véhicule de transfert automatique européen (ATV) serait perfectionné de manière à pouvoir ramener des charges utiles sur Terre en toute sécurité (véhicule de rentrée avancé, ARV) pour une meilleure utilisation de l'ISS et le renforcement des capacités de troc⁸. Dans un second temps, l'ARV serait amélioré et mis à niveau afin de transporter des équipages vers et depuis l'orbite terrestre basse (équipages ARV). L'intervention financière de l'UE serait de l'ordre de 800 millions EUR par an pour la période 2014-2020.

– Mission de retour d'échantillons de Mars

L'UE contribuera à la première mission de retour d'échantillons de Mars, dont le lancement est prévu pour le milieu de la prochaine décennie. Une contribution moyenne de l'UE d'environ 100 millions EUR par an serait nécessaire au cours de la période 2014-2020. Ce financement pourrait couvrir la mise en place des installations techniques destinées à accueillir les échantillons sur Terre.

La mise en œuvre des activités d'exploration spatiale de l'UE serait déléguée à l'ESA. La coopération internationale serait essentielle pour les options 3 et 4.

6. ANALYSE DES IMPACTS

6.1. Option 1: Scénario de base

Dans ce scénario, l'UE ne financerait ni la SSA ni les activités d'exploration spatiale. Les problèmes liés à l'absence de système SSA et au manque d'implication de l'UE dans les activités d'exploration spatiale persisteraient.

6.2. Option 2

6.2.1. Impact économique

Les résultats de cette intervention auront pour effet de réduire les risques de pertes économiques liés à l'endommagement (y compris la destruction totale) des véhicules spatiaux et d'améliorer la sécurité spatiale, aussi bien à l'égard des équipages présents dans l'espace qu'à l'égard des citoyens sur Terre. L'intervention concernant la météorologie spatiale pourrait s'avérer bénéfique pour d'autres secteurs, tels que ceux de l'aviation et de l'électricité.

Les activités mises en place en matière de surveillance de l'espace et de protection des infrastructures spatiales peuvent également avoir une incidence sur la compétitivité de l'industrie spatiale européenne.

6.2.2. Impact environnemental

Une meilleure information sur la météorologie spatiale peut aboutir à une meilleure connaissance du changement climatique et de la météorologie terrestre. Des informations plus précises sur les météores permettront d'amoindrir les effets néfastes de la chute de débris et de météores sur la Terre.

⁸ Le partenariat de l'ISS est basé sur le principe du non-échange de fonds; toute contribution à l'ISS est effectuée en nature, offrant la possibilité d'échanger des occasions de vol, des matériels et des services.

6.2.3. *Impact social*

La protection des moyens spatiaux permet de garantir le bon fonctionnement de services importants, même en cas de perturbation majeure des systèmes terrestres.

6.3. **Option 3**

6.3.1. *Impact économique*

- Les activités prévues par l'option 3 impliqueront des dépenses dans un large éventail de domaines, parmi lesquels la démonstration technologique et la conception de matériels ou de processus. Ces produits et services sont fournis par et profitent à un large éventail d'organismes publics et privés et de fabricants implantés en Europe.

Il convient de s'attendre à ce que les dépenses engagées par l'UE dans le domaine de l'exploration spatiale se traduisent directement par une hausse du chiffre d'affaires de l'industrie spatiale, selon un facteur minimal estimé à 2,3, signifiant que 100 millions EUR investis dans l'exploration spatiale engendreront un chiffre d'affaires de 230 millions EUR pour les secteurs fournisseurs et les nouveaux produits. L'effet d'entraînement le plus significatif sur les secteurs autres que le secteur spatial est attendu dans le domaine des secours d'urgence, de la santé et du bien-être⁹.

6.3.2. *Impact environnemental*

- L'exploration spatiale permettra d'améliorer la compréhension de notre propre environnement, et aboutira ainsi à une meilleure définition des politiques de l'environnement. Elle aura des répercussions positives dans des domaines tels que la gestion de la qualité de l'air et sa régénération, la production d'énergie, les technologies de stockage et de distribution, ainsi que la gestion de l'eau.

6.3.3. *Impact social*

- Une intervention de l'UE dans le domaine de l'exploration spatiale devrait avoir des répercussions sociales au niveau de l'emploi, de la structure du marché du travail et de l'éducation, ainsi que de la santé. Le programme américain «Space Shuttle» a affiché un coefficient multiplicateur de 2,8 sur l'emploi.
- L'environnement spatial offre des possibilités uniques d'étudier les problèmes de santé associés à diverses maladies, au vieillissement ou à l'immobilité. D'autres avantages sociétaux seront obtenus dans les domaines de l'énergie, de la santé, de la biotechnologie, de l'environnement ou de la sécurité.

⁹ «Space exploration and innovation, industrial competitiveness and technological advance», conclusions de l'atelier et recommandations, 29-30 avril 2010, Harwell (Royaume-Uni); http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/esp/conferences_space_en.htm.

6.4. Option 4

6.4.1. Impact économique

- Le raisonnement relatif à l'impact économique de l'option 3 s'applique à l'option 4. Les impacts économiques potentiels seront proportionnels à l'accroissement du financement.

Les programmes d'exploration spatiale sont essentiels pour maintenir la compétitivité des générations actuelle et future de lanceurs européens.

- Du fait des nombreuses technologies nécessaires, un grand nombre d'applications de haute technologie pourront être mises au point dans le domaine de la biotechnologie et de l'industrie pharmaceutique, incluant notamment le bio-confinement, les téléopérations (y compris la microrobotique à distance), les systèmes de manipulation et de stockage automatisés et les systèmes microanalytiques¹⁰.
- La position de l'UE sur la scène internationale sera significativement renforcée.

6.4.2. Impact environnemental

En traitant de sujets tels que la climatologie planétaire comparative ou l'observation de la Terre depuis l'ISS, la recherche liée à l'exploration spatiale permettrait de mieux comprendre les changements climatiques observés sur la Terre.

6.4.3. Impact social

L'exploration spatiale contribuera au développement d'un leadership scientifique global pour l'Europe. Les activités d'exploration spatiale accroîtront l'intérêt du public pour les sciences et les technologies spatiales, et inciteront les jeunes à se lancer dans l'étude des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques.

- Il en résultera un impact positif substantiel en termes de création de nouveaux emplois qualifiés. L'ESA¹¹ estime qu'un investissement correspondant aux montants proposés dans l'option 4 permettrait de créer 3 000 emplois directs hautement qualifiés. Avec un coefficient multiplicateur possible de 2,8 sur l'emploi¹², cette option pourrait générer plus de 8 000 emplois au total.

¹⁰ «Space exploration and innovation, industrial competitiveness and technological advance», conclusions de l'atelier et recommandations, 29-30 avril 2010, Harwell (Royaume-Uni); http://ec.europa.eu/enterprise/policies/space/esp/conferences_space_en.htm.

¹¹ Données fournies par l'Agence spatiale européenne.

¹² Jerome Schnee, The Economic Impact of the US Space Programme, Rutgers University.

7. COMPARAISON DES OPTIONS

| Options | Effet | Efficacité | Cohérence |
|-----------------|---|---|---|
| Option 1 | <ul style="list-style-type: none"> L'option 1 ne permettra pas de réaliser les objectifs spécifiques de cette action. Le financement serait ainsi disponible pour d'autres initiatives. | Sans objet | Cette option n'est pas cohérente avec la stratégie Europe 2020, qui met l'accent sur l'importance clé de l'innovation et de la compétitivité industrielle, et fait référence à l'élaboration d'une politique spatiale en tant qu'instrument destiné à atteindre les objectifs de cette stratégie. |
| Option 2 | Cette option permet d'atteindre l'objectif spécifique (1) concernant la disponibilité et la sécurité à long terme des infrastructures et services spatiaux européens ainsi que, en partie, l'objectif spécifique (4) concernant la convergence des politiques et des stratégies d'investissement nationales et de l'UE dans le domaine de la SSA, ainsi que la convergence entre ces politiques et les autres politiques de l'UE. | L'option 2 implique un montant de dépenses de 130 millions EUR par an. Un système SSA permettrait d'économiser, au minimum, plus de 240 millions EUR par an. Cette option réduit le risque d'effet domino induit par la destruction de véhicules spatiaux. Elle offre d'importants avantages sociétaux du fait de la prévention de toute rupture des services basés sur les satellites, d'une meilleure prévention des pannes de réseau électrique, ainsi que des impacts des NEO. Impact positif sur l'environnement, notamment par l'amélioration des connaissances en matière de météorologie spatiale. | Cette option est partiellement mais non pleinement cohérente avec la stratégie Europe 2020. Bien que recelant un certain potentiel d'innovation et de croissance, la surveillance de l'espace a pour principal objectif de protéger les infrastructures spatiales. Le potentiel de l'exploration spatiale en matière d'innovation n'est pas exploité dans cette option. |
| Option 3 | Cette option permet de réaliser les objectifs (1), (2) et (4), et, seulement en partie, les objectifs (3) et (5). Elle ne garantit pas pleinement un accès indépendant aux infrastructures en orbite. L'option 3 renforcera la position de l'UE dans le domaine spatial, mais ne permettra pas à cette dernière d'endosser le rôle moteur et stratégique évoqué dans l'objectif 5. | L'option 3 implique un montant de dépenses supplémentaire de 400 millions EUR par an. Le montant total des dépenses engagées dans cette option s'élève ainsi à 530 millions EUR par an . Dans le domaine de l'exploration spatiale, des estimations prudentes fixent à 2,3 le taux de retour sur investissements et à 2,8 le coefficient multiplicateur sur l'emploi. Autres répercussions significatives sur la visibilité et le potentiel d'innovation de l'Europe, création d'emplois hautement qualifiés et effets bénéfiques induits. | L'option 3 est pleinement cohérente avec la stratégie Europe 2020; elle contribuera à l'innovation et aura des retombées positives dans de nombreux domaines et politiques de l'UE, dont la santé et l'environnement. |

| | | | |
|------------------------|--|--|--|
| <p>Option 4</p> | <p>Cette option permettra de réaliser les cinq objectifs identifiés.</p> | <p>L'exposé raisonné décrit pour l'option 3 s'applique à l'option 4. Cette option implique un montant de dépenses supplémentaire de 900 millions EUR par an, portant ainsi le montant total des dépenses à 1,43 milliard EUR par an. L'option 4 représente un énorme défi technologique, qui accélérera le rythme du progrès technologique et multipliera les effets bénéfiques et les retombées positives pour notre économie et nos citoyens.</p> | <p>Pour ce qui est de la cohérence, cette option est identique à l'option 3.</p> |
|------------------------|--|--|--|

8. SUIVI ET EVALUATION

La présente analyse d'impact accompagnera une communication sur l'engagement futur de l'UE dans l'espace, qui pourrait ouvrir la voie à l'élaboration d'une proposition de programme spatial européen. Des dispositions détaillées concernant le suivi et l'évaluation seront discutées dans l'analyse d'impact de cette proposition.
