



CHAMBRE DES DÉPUTÉS
GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Dossier consolidé

Projet de loi 7542

Projet de loi portant modification de la loi du 14 août 2018 autorisant le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre

Date de dépôt : 27-03-2020

Date de l'avis du Conseil d'État : 26-05-2020

Auteur(s) : Monsieur François Bausch, Ministre de la Défense

Liste des documents

Date	Description	Nom du document	Page
26-11-2020	Résumé du dossier	Résumé	<u>3</u>
27-03-2020	Déposé	7542/00	<u>5</u>
26-05-2020	Avis du Conseil d'État (26.5.2020)	7542/01	<u>14</u>
25-08-2020	Amendements gouvernementaux 1) Dépêche du MInistre aux Relations avec le Parlement au Président de la Chambre des Députés (24.8.2020) 2) Texte et commentaire des amendements gouvernementaux<br [...]	7542/02	<u>17</u>
01-10-2020	Avis complémentaire du Conseil d'État (29.9.2020)	7542/03	<u>24</u>
16-11-2020	Rapport de commission(s) : Commission de la Sécurité intérieure et de la Défense Rapporteur(s) : Madame Stéphanie Empain	7542/04	<u>27</u>
19-11-2020	Premier vote constitutionnel (Vote Positif) En séance publique n°13 Une demande de dispense du second vote a été introduite	7542	<u>35</u>
20-11-2020	Dispense du second vote constitutionnel par le Conseil d'Etat (20-11-2020) Evacué par dispense du second vote (20-11-2020)	7542/05	<u>37</u>
13-11-2020	Commission de la Sécurité intérieure et de la Défense Procès verbal (03) de la reunion du 13 novembre 2020	03	<u>40</u>
10-11-2020	Commission de la Sécurité intérieure et de la Défense Procès verbal (02) de la reunion du 10 novembre 2020	02	<u>44</u>
13-10-2020	Commission de la Sécurité intérieure et de la Défense Procès verbal (28) de la reunion du 13 octobre 2020	28	<u>68</u>
11-06-2020	Commission de la Sécurité intérieure et de la Défense Procès verbal (17) de la reunion du 11 juin 2020	17	<u>73</u>
19-11-2020	Instauration d'une commission d'enquête dans le contexte du projet LUXEOSys	Document écrit de dépot	<u>102</u>
19-11-2020	Établissement d'un rapport spécial sur la gestion financière du projet LUXEOSys	Document écrit de dépot	<u>105</u>
01-12-2020	Publié au Mémorial A n°971 en page 1	7542	<u>107</u>

Résumé

PROJET DE LOI**portant modification de la loi du 14 août 2018 autorisant le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre**

Le programme « Luxembourg Earth Observation System » („LUXEOSys“) a comme objectif de mettre en place et d’opérer un système d’observation de la Terre. Ce dispositif répond aux besoins croissants en capacités d’observation, de communication et de transmission des données identifiées dans le domaine de la défense. Par ce programme, le Grand-Duché de Luxembourg pourra satisfaire à ses besoins et à ses obligations en matière de défense en contribuant activement aux efforts de défense de l’OTAN et de l’UE dans le domaine de l’observation, ISR (« Intelligence, Surveillance and Reconnaissance »).

La loi du 14 août 2018 autorise le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite dans le cadre du programme LUXEOSys pour un montant de 170 millions d’euros (hors TVA) sur une période de 14 ans pour l’acquisition, ainsi que le déploiement du système (4 ans) et sa gestion (10 ans). Or, une revue du programme a démontré que ce budget, qui a été établi sur base d’une prospection sommaire effectuée de juin à décembre 2017, ne permet pas de couvrir l’ensemble des coûts nécessaires à l’exploitation du programme LUXEOSys sur les 10 années d’opération après lancement du satellite. Il s’avère donc nécessaire d’adapter le budget, afin de tenir compte des besoins non identifiés ou sous-évalués dans le projet de loi initial.

7542/00

N° 7542

CHAMBRE DES DEPUTES

Session ordinaire 2019-2020

PROJET DE LOI

**portant modification de la loi du 14 août 2018 autorisant le
Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son
segment sol destinés à l'observation de la Terre**

* * *

*(Dépôt: le 27.3.2020)***SOMMAIRE:**

	<i>page</i>
1) Arrêté Grand-Ducal de dépôt (20.3.2020).....	1
2) Texte du projet de loi.....	2
3) Exposé des motifs	2
4) Commentaire des articles	3
5) Fiche financière	4
6) Fiche d'évaluation d'impact.....	5
7) Texte coordonné.....	7

*

ARRETE GRAND-DUCAL DE DEPOT

Nous HENRI, Grand-Duc de Luxembourg, Duc de Nassau,

Sur le rapport de Notre Ministre de la Défense et après délibération du Gouvernement en Conseil ;

Arrêtons :

Article 1^{er}. Notre Ministre de la Défense est autorisé à déposer en Notre nom à la Chambre des Députés le projet de loi portant modification de la loi du 14 août 2018 autorisant le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre.

Château de Berg, le 20 mars 2020

Le Ministre de la Défense

François BAUSCH

HENRI

*

TEXTE DE PROJET DE LOI

Article unique. L'article 1^{er} de la loi du 14 août 2018 autorisant le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre est remplacé par la disposition suivante :

« Art. 1^{er}. Le Gouvernement est autorisé à faire procéder à l'acquisition et à la gestion d'un système d'observation de la Terre pour un montant ne pouvant dépasser 350 000 000 d'euros TVA non comprise sur une période de quatorze ans, y inclus les frais liés à l'acquisition, le lancement et l'exploitation d'un satellite, à prix constants aux conditions économiques de 2020 sans préjudice d'une adaptation des paiements annuels en fonction de l'évolution des conditions économiques telle que déterminée par l'évolution du déflateur PIB applicable à la zone euro. »

*

EXPOSE DES MOTIFS

Le programme « Luxembourg Earth Observation System » („LUXEOSys“) vise à mettre en place et opérer un système d'observation de la Terre destiné à permettre au Gouvernement luxembourgeois de satisfaire ses besoins et ses obligations en matière de défense.

Ce programme répond aux besoins croissants en capacités d'observation, de communication et de transmission des données identifiés dans le domaine de la défense. Le système devra aussi permettre au Grand-Duché de contribuer activement aux efforts de défense de l'OTAN et de l'UE dans le domaine de l'observation, ISR (« Intelligence, Surveillance and Reconnaissance »).

Pour réaliser cet objectif, la Direction de la Défense a commencé les travaux de ce développement capacitaire mi-2017 et a déposé à la Chambre un projet de loi en mars 2018, menant à la loi du 14 août 2018 qui a pour objet « *l'autorisation pour le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre permettant au Gouvernement de satisfaire ses besoins et ses obligations en matière de défense* » (ci-après dénommée „Loi LUXEOSys“). Le budget du programme prévu par la Loi LUXEOSys s'établit à 170 millions d'euros (hors TVA) sur une période de 14 ans pour l'acquisition ainsi que le déploiement du système (4 ans) et sa gestion (10 ans). A noter que les montants prévus dans le cadre de la Loi LUXEOSys et indiqués dans la fiche financière avaient été évalués sur base d'une prospection sommaire effectuée de juin à décembre 2017.

Une récente revue du programme a démontré que, par manque de temps et de ressources au moment de l'élaboration du projet de loi initial, la Défense ne disposait pas de suffisamment d'informations quant au programme dans son ensemble. Plusieurs dépenses, notamment concernant l'exécution du programme sur 14 ans, avaient été sous-évaluées et certains éléments n'avaient pas été pris en compte. Par ailleurs, certaines solutions techniques préconisées dans le projet de loi initial se sont avérées impossibles à mettre en œuvre par la suite. Dans l'ensemble, plusieurs facteurs ont eu pour effet d'accroître le budget du programme de manière à ce que le montant qui figure actuellement dans la Loi LUXEOSys n'est plus suffisant pour couvrir l'intégralité des dépenses susceptibles d'être encourues sur la durée totale du programme.

Premièrement, l'exposé des motifs du projet de loi initial était rédigé sur base d'une prospection sommaire et le dépôt a eu lieu avant la phase de négociations contractuelles. Dans cette optique, il était précisé que le montant du programme pour l'acquisition du satellite d'observation de la Terre, y inclus le segment spatial (acquisition du satellite, lancement en orbite et test des fonctionnalités), le segment sol et l'opérationnalisation et la gestion du système ne pouvait dépasser 170 millions d'euros au total sur une période de quatorze ans. Le contrat final qui a été signé après l'entrée en vigueur de la Loi LUXEOSys reprenait donc la livraison en orbite d'un satellite (appelé NAOS – « National Advanced Optical System »), son segment sol et les assurances nécessaires pour un montant total de 168.242.829,92 Eur (HTVA). Toutefois, ce contrat, et par conséquent la Loi LUXEOSys, n'incluait pas le volet complet de l'exploitation et de la maintenance du système après mise en orbite du système. Néanmoins, des arrangements sont à présent incontournables pour mener à bien le programme et opérer le NAOS sur la durée de vie entière du satellite, à savoir près de 10 ans.

En outre, lors de la préparation du projet de loi initial, il avait été prévu de centraliser l'ensemble des systèmes de gestion à Diekirch, y compris les antennes. De même il avait été prévu de confier la prise en charge d'une grande partie des besoins en gestion du système à l'Armée, sans pour autant

clarifier les détails de cette prise en charge. Il s'avère cependant que les antennes ne peuvent pas être installées à Diekirch pour des raisons techniques et qu'aucun bâtiment du centre militaire de Diekirch ne peut accueillir le segment sol sans adaptations contraignantes et économiquement significatives. De plus, d'un point de vue stratégique, il est également intéressant de diversifier les endroits des différentes stations d'ancrage dans le but d'augmenter la résilience demandée par l'OTAN. Dès lors, le choix a dû être fait d'installer une partie du segment terrestre du programme NAOS, et plus particulièrement les antennes, en Belgique à Redu. Ceci permet de mitiger les risques liés notamment à la contrainte temporelle et d'approfondir la coopération du Luxembourg en matière spatiale avec la Belgique, partenaire de référence pour la Défense luxembourgeoise. A noter que le site de Redu offre également la faculté de développer de nouvelles coopérations de défense qui s'inscrivent dans la Politique de sécurité et de défense commune de l'UE, comme la possibilité de jouer un rôle actif dans les projets spatiaux en cours d'étude et à venir de l'EDA.

De plus, l'ensemble de cette architecture décentralisée doit être sécurisée afin de répondre aux normes OTAN et EU, et donc être à même de contribuer aux opérations avec l'imagerie satellitaire fournie par le NAOS. Au vu de ce qui précède, une gestion décentralisée du NAOS s'avère être nécessaire. Or, cette décentralisation implique une modification de l'architecture telle que prévue dans le contrat signé en 2018 et une augmentation des coûts du programme par rapport à ceux prévus dans la Loi LUXEOSys.

En ce qui concerne la prise en charge d'une partie de la gestion du système par l'Armée, il est également devenu évident que l'Armée ne sera pas en mesure d'effectuer la gestion opérationnelle du système. En effet, cette gestion demande des compétences techniques spécifiques, dont l'Armée ne dispose pas et qu'elle ne pourra pas développer à moyen terme. Il s'ensuit qu'aujourd'hui, il est nécessaire de mettre en place une équipe conséquente pour la gestion de l'ensemble. Au vue de la taille des ressources nécessaires et de leur technicité, il devient nécessaire d'externaliser la gestion opérationnelle et de la confier à des professionnels du métier. Etant donné que ce scénario dévie des prémisses sur lesquelles s'appuyait le projet de loi initial, le budget nécessaire pour l'exploitation du système tel que repris dans la fiche financière de la Loi LUXEOSys ne tient pas compte des coûts engendrés par une externalisation de la gestion.

Au regard de ce qui précède, la poursuite du programme requiert des fonds additionnels pour mettre en place les changements suivants : l'exploitation du système par un prestataire tiers, auxquels se rajoutent des coûts d'infrastructures et de locations (y inclus les liaisons sécurisées entre les différentes entités de gestion), des coûts pour modifier le segment sol par rapport au contrat initial (Redu en lieu et place de Diekirch, redondance) ainsi que pour assurer sa sécurisation et finalement les coûts de maintenance de l'ensemble sur 10 ans. De plus, il faudra tenir compte d'un besoin urgent de renforcement de la capacité de pilotage du programme par la Direction de la Défense et la nécessité de compléter les équipes techniques qui appuient actuellement le programme avec une expertise externe additionnelle.

En examinant les facteurs exposés ci-dessous, une étude externe a estimé le montant total pour mener à bien le programme sur toute sa durée de vie, et s'ajoutant aux 170 millions d'euros autorisées par la Loi LUXEOSys, à 180 millions d'euros.

Il est important de noter que ce besoin budgétaire supplémentaire n'aura aucun impact sur les autres projets ou programmes en cours à la Défense et plus globalement sur l'effort de défense.

*

COMMENTAIRE DES ARTICLES

Ad Article 1^{er}.

Comme décrit dans l'exposé des motifs ci-avant, les montants de la loi d'autorisation du 14 août 2018 ont été sous-évalués vu que l'architecture complète du système a évolué vers une gestion décentralisée, impliquant de besoins supplémentaire de sécurisation, et que les coûts d'opérationnalisation du système n'avaient pas pris en compte un outsourcing complet de l'opérationnalisation. Il s'ensuit que le montant global de la loi doit être revu afin d'y intégrer ces changements et assurer ainsi la viabilité du système NAOS.

Ce montant maximum sera également adapté en fonction de l'évolution des conditions économiques telle que déterminée par l'évolution du déflateur PIB applicable à la zone euros.

*

FICHE FINANCIERE

La présente fiche financière couvre les frais inhérents à la modification de l'architecture – y inclus la sécurisation du système – à l'exploitation et au fonctionnement du NAOS sur l'ensemble de la durée de vie du système.

Dans le cadre de la revue de programme, une analyse des éventuels coûts supplémentaires à considérer pour la finalisation du programme a été effectuée.

<i>Estimations sur 10 ans</i>	<i>Coûts Mise en œuvre (Millions d'euros)</i>	<i>Coût Exploitation (Millions d'euros)</i>	<i>Coût TOTAL (Millions d'euros)</i>
	<i>Estimation</i>	<i>Estimation</i>	<i>Estimation</i>
Exploitation du système par un prestataire tiers	2	75	77
Eléments additionnels nécessaires (infrastructures, locations à Redu, lignes sécurisées, data center, etc)	3	48	51
Modifications du segment sol et sécurisation	9	13	21
Maintenance sur 10 ans		29	29
TOTAL			178

Il est important de noter que ce besoin budgétaire supplémentaire n'aura aucun impact sur les autres projets ou programmes en cours à la Direction de la défense et plus globalement sur l'effort de défense.

Conclusion : Pour assurer la mise en œuvre du système, un budget de 180 MEur (selon l'estimation de l'étude externe) doit être ajouté au montant de 170MEur prévu dans la loi initiale.

*

FICHE D'EVALUATION D'IMPACT

Coordonnées du projet

Intitulé du projet :	Projet de loi portant modification de la loi du 14 août 2018 autorisant le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre.
Ministère initiateur :	Ministère des Affaires étrangères et européennes – Direction de la Défense
Auteur(s) :	Geoffroy Beaudot
Téléphone :	247-82823
Courriel :	geoffroy.beaudot@mae.etat.lu
Objectif(s) du projet :	Le présent projet de loi vise à modifier la loi du 14 août 2018 autorisant le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre afin d'y intégrer les dépenses supplémentaires occasionnées par les modifications incontournables dans l'architecture du segment sol, y inclus sa sécurisation, par les coûts réels indexés d'exploitation, du fonctionnement et du soutien en service du système NAOS « National Advanced Optical System »
Autre(s) Ministère(s)/Organisme(s)/Commune(s)impliqué(e)(s) :	
Date :	19/2/2020

Mieux légiférer

1. Partie(s) prenante(s) (organismes divers, citoyens, ...) consultée(s) : Oui Non
 Si oui, laquelle/lesquelles :
 Remarques/Observations :

2. Destinataires du projet :

– Entreprises/Professions libérales :	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
– Citoyens :	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
– Administrations :	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>

3. Le principe « Think small first » est-il respecté ? Oui Non N.a.¹
 (c.-à-d. des exemptions ou dérogations sont-elles prévues suivant la taille de l'entreprise et/ou son secteur d'activité ?)
 Remarques/Observations :

4. Le projet est-il lisible et compréhensible pour le destinataire ? Oui Non
 Existe-t-il un texte coordonné ou un guide pratique, mis à jour et publié d'une façon régulière ? Oui Non
 Remarques/Observations :

5. Le projet a-t-il saisi l'opportunité pour supprimer ou simplifier des régimes d'autorisation et de déclaration existants, ou pour améliorer la qualité des procédures ? Oui Non
 Remarques/Observations :

¹ N.a. : non applicable.

6. Le projet contient-il une charge administrative² pour le(s) destinataire(s) ? (un coût imposé pour satisfaire à une obligation d'information émanant du projet ?) Oui Non
- Si oui, quel est le coût administratif³ approximatif total ? (nombre de destinataires x coût administratif par destinataire)
7. a) Le projet prend-il recours à un échange de données inter-administratif (national ou international) plutôt que de demander l'information au destinataire ? Oui Non N.a.
- Si oui, de quelle(s) donnée(s) et/ou administration(s) s'agit-il ?
- b) Le projet en question contient-il des dispositions spécifiques concernant la protection des personnes à l'égard du traitement des données à caractère personnel⁴ ? Oui Non N.a.
- Si oui, de quelle(s) donnée(s) et/ou administration(s) s'agit-il ?
8. Le projet prévoit-il :
- une autorisation tacite en cas de non réponse de l'administration ? Oui Non N.a.
 - des délais de réponse à respecter par l'administration ? Oui Non N.a.
 - le principe que l'administration ne pourra demander des informations supplémentaires qu'une seule fois ? Oui Non N.a.
9. Y a-t-il une possibilité de regroupement de formalités et/ou de procédures (p.ex. prévues le cas échéant par un autre texte) ? Oui Non N.a.
- Si oui, laquelle :
10. En cas de transposition de directives communautaires, le principe « la directive, rien que la directive » est-il respecté ? Oui Non N.a.
- Sinon, pourquoi ?
11. Le projet contribue-t-il en général à une :
- a) simplification administrative, et/ou à une Oui Non
 - b) amélioration de la qualité réglementaire ? Oui Non
- Remarques/Observations :
12. Des heures d'ouverture de guichet, favorables et adaptées aux besoins du/des destinataire(s), seront-elles introduites ? Oui Non N.a.
13. Y a-t-il une nécessité d'adapter un système informatique auprès de l'Etat (e-Government ou application back-office) ? Oui Non
- Si oui, quel est le délai pour disposer du nouveau système ?
14. Y a-t-il un besoin en formation du personnel de l'administration concernée ? Oui Non N.a.
- Si oui, lequel ?
- Remarques/Observations :

2 Il s'agit d'obligations et de formalités administratives imposées aux entreprises et aux citoyens, liées à l'exécution, l'application ou la mise en oeuvre d'une loi, d'un règlement grand-ducal, d'une application administrative, d'un règlement ministériel, d'une circulaire, d'une directive, d'un règlement UE ou d'un accord international prévoyant un droit, une interdiction ou une obligation.

3 Coût auquel un destinataire est confronté lorsqu'il répond à une obligation d'information inscrite dans une loi ou un texte d'application de celle-ci (exemple: taxe, coût de salaire, perte de temps ou de congé, coût de déplacement physique, achat de matériel, etc.).

4 Loi modifiée du 2 août 2002 relative à la protection des personnes à l'égard du traitement des données à caractère personnel (www.cnpd.lu)

Egalité des chances

15. Le projet est-il :
- principalement centré sur l'égalité des femmes et des hommes ? Oui Non
 - positif en matière d'égalité des femmes et des hommes ? Oui Non
 - Si oui, expliquez de quelle manière :
 - neutre en matière d'égalité des femmes et des hommes ? Oui Non
 - Si oui, expliquez pourquoi :
 - négatif en matière d'égalité des femmes et des hommes ? Oui Non
 - Si oui, expliquez de quelle manière :
16. Y a-t-il un impact financier différent sur les femmes et les hommes ? Oui Non N.a.
- Si oui, expliquez de quelle manière :

Directive « services »

17. Le projet introduit-il une exigence relative à la liberté d'établissement soumise à évaluation⁵ ? Oui Non N.a.
- Si oui, veuillez annexer le formulaire A, disponible au site Internet du Ministère de l'Economie et du Commerce extérieur : www.eco.public.lu/attributions/dg2/d_consommation/d_march_int_rieur/Services/index.html
18. Le projet introduit-il une exigence relative à la libre prestation de services transfrontaliers⁶ ? Oui Non N.a.
- Si oui, veuillez annexer le formulaire B, disponible au site Internet du Ministère de l'Economie et du Commerce extérieur : www.eco.public.lu/attributions/dg2/d_consommation/d_march_int_rieur/Services/index.html

*

TEXTE COORDONNE

~~**Art. 1^{er}.** Le Gouvernement est autorisé à faire procéder à l'acquisition et à la gestion d'un système d'observation de la Terre pour un montant ne pouvant dépasser 170 000 000 d'euros TVA non comprise sur une période de quatorze ans, y inclus les frais liés à l'acquisition, le lancement et l'exploitation d'un satellite.~~

Le Gouvernement est autorisé à faire procéder à l'acquisition et à la gestion d'un système d'observation de la Terre pour un montant ne pouvant dépasser 350 000 000 d'euros TVA non comprise sur une période de quatorze ans, y inclus les frais liés à l'acquisition, le lancement et l'exploitation d'un satellite, à prix constants aux conditions économiques de 2020 sans préjudice d'une adaptation des paiements annuels en fonction de l'évolution des conditions économiques telle que déterminée par l'évolution du déflateur PIB applicable à la zone euro.

Art. 2. Les dépenses occasionnées par la présente loi sont imputées sur le Fonds d'équipement militaire.

⁵ Article 15, paragraphe 2 de la directive « services » (cf. Note explicative, p. 10-11)

⁶ Article 16, paragraphe 1, troisième alinéa et paragraphe 3, première phrase de la directive « services » (cf. Note explicative, p. 10-11)

Impression: CTIE – Division Imprimés et Fournitures de bureau

7542/01

N° 7542¹**CHAMBRE DES DEPUTES**

Session ordinaire 2019-2020

PROJET DE LOI**portant modification de la loi du 14 août 2018 autorisant le
Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son
segment sol destinés à l'observation de la Terre**

* * *

AVIS DU CONSEIL D'ETAT

(26.5.2020)

Par dépêche du 3 avril 2020, le Premier ministre, ministre d'État, a soumis à l'avis du Conseil d'État le projet de loi sous objet, élaboré par le ministre de la Défense.

Au texte du projet de loi proprement dit étaient joints un exposé des motifs, un commentaire des articles, une fiche d'évaluation d'impact, une fiche financière ainsi que le texte coordonné de la loi du 14 août 2018 autorisant le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre.

*

CONSIDERATIONS GENERALES

La loi précitée du 14 août 2018 avait autorisé le Gouvernement à faire procéder à l'acquisition et à la gestion d'un système d'observation de la Terre pour un montant maximal de 170 000 000 euros (TVA non comprise) sur une période de quatorze ans.

L'objet du projet de loi sous examen est d'augmenter ce montant à 350 000 000 euros (TVA non comprise).

Les auteurs du projet de loi expliquent que, « [...] par manque de temps et de ressources au moment de l'élaboration du projet de loi initial la Défense ne disposait pas de suffisamment d'informations quant au programme dans son ensemble. Plusieurs dépenses, notamment concernant l'exécution du programme sur 14 ans, avaient été sous-évaluées et certains éléments n'avaient pas été pris en compte ». Contrairement à ce que le programme initial prévoyait, l'exploitation du système satellitaire se ferait maintenant par un prestataire tiers et non plus par l'armée, qui, ne fût-ce que du point de vue de l'infrastructure disponible à Diekirch, n'aurait pas été en mesure d'assurer cette exploitation. Cette décision engendre, par conséquent, des coûts supplémentaires d'infrastructure et de location, des coûts supplémentaires pour réorganiser le segment sol et pour en assurer la sécurisation, ainsi que des coûts de maintenance plus élevés. Selon les auteurs du projet de loi, « de plus, il faudra tenir compte d'un besoin urgent de renforcement de la capacité de pilotage du programme par la Direction de la Défense et la nécessité de compléter les équipes techniques qui appuient actuellement le programme avec une expertise externe additionnelle ».

D'après l'exposé des motifs de la loi en projet, le projet de loi n° 7264, qui est devenu la loi précitée du 14 août 2018, était basé sur une « prospection sommaire », qui a eu lieu de juin à décembre 2017. Pour le Conseil d'État, cette « prospection sommaire » de six mois aurait dû mettre en lumière l'impossibilité de mise en œuvre des hypothèses sur lesquelles le budget initialement proposé de 170 000 000 euros avait été établi.

L'exposé des motifs relève aussi que « les montants prévus dans le cadre de la Loi LUXEOSys [c'est-à-dire la loi précitée du 14 août 2018] et indiqués dans la fiche financière avaient été évalués sur base d'une prospection sommaire effectuée de juin à décembre 2017 ». Le Conseil d'État se doit

de constater qu'aucune fiche financière n'avait été annexée au projet de loi n° 7264 et que, dans son avis du 17 juillet 2018, il avait regretté « que, sous couvert de la confidentialité de négociations qui seraient encore en cours, la documentation lui soumise ne contient ni de détails, même sommaires, ni d'indications quant à la ventilation entre dépenses d'investissement et de fonctionnement ».

Le Conseil d'État constate que la fiche financière annexée à la loi en projet ne prévoit que les coûts supplémentaires engendrés par « la revue du programme ». Il déplore l'absence de données financières concernant l'ensemble du projet « LUXEO Sys ».

Le Conseil d'État note que l'ensemble des dépenses, qu'elles soient d'investissement ou de fonctionnement, du projet « LUXEO Sys » sont supportées par le Fonds d'équipement militaire. L'article 1^{er} de la loi du 19 décembre 2003 portant réactivation du fonds d'équipement militaire, dispose que « [l]e fonds d'équipement militaire créé par l'article 2 de la loi du 16 décembre 1997 concernant la programmation financière militaire peut servir au paiement de dépenses occasionnées par les investissements dans les capacités et moyens militaires à définir par une ou plusieurs lois spéciales ». Ainsi les dépenses de fonctionnement ne doivent pas être imputées sur le Fonds d'équipement militaire qui ne doit prendre en charge que les dépenses d'investissement. Il convient de rappeler que dans la loi modifiée du 21 mars 2005 autorisant l'acquisition d'un avion de transport militaire A400M, une distinction est faite entre les dépenses d'acquisition à charge du Fonds d'équipement militaire et les dépenses relatives à l'exploitation, le fonctionnement et le soutien en service de l'avion militaire qui sont mises à charge du budget des recettes et des dépenses de l'État et ne sont pas imputées au Fonds d'équipement militaire. Le Conseil d'État rappelle que le projet de loi n°7264 ne contenait pas de fiche financière, ce qu'il a regretté dans son avis du 17 juillet 2018.

Il y a donc lieu de modifier l'article 2 de la loi précitée du 14 août 2018 pour opérer une distinction entre les dépenses d'investissement à imputer sur le Fonds d'équipement militaire et les dépenses de fonctionnement qui relèvent du budget des recettes et des dépenses de l'État, à l'instar de ce qui a été fait dans la loi précitée du 21 mars 2005 telle que modifiée par la loi du 1^{er} août 2018 portant modification de la loi du 21 mars 2005 autorisant l'acquisition d'un avion de transport militaire A400M.

*

EXAMEN DE L'ARTICLE UNIQUE

Le montant à autoriser est fixé à 350 000 000 euros (TVA non comprise) sur une période de quatorze ans, « y inclus les frais liés à l'acquisition, le lancement et l'exploitation d'un satellite ».

Le projet de loi ajoute, que ce montant est fixé « à prix constants aux conditions économiques de 2020 sans préjudice d'une adaptation des paiements annuels en fonction de l'évolution des conditions économiques telle que déterminée par l'évolution du déflateur PIB applicable à la zone euro ».

L'article unique n'appelle pas d'observation de la part du Conseil d'État.

Ainsi délibéré en séance plénière et adopté à l'unanimité des 21 votants, le 26 mai 2020.

Le Secrétaire général,
Marc BESCH

La Présidente,
Agy DURDU

7542/02

N° 7542²

CHAMBRE DES DEPUTES

Session ordinaire 2019-2020

PROJET DE LOI

**portant modification de la loi du 14 août 2018 autorisant le
Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son
segment sol destinés à l'observation de la Terre**

* * *

SOMMAIRE:

	<i>page</i>
<i>Amendements gouvernementaux</i>	
1) Dépêche du Ministre aux Relations avec le Parlement au Président de la Chambre des Députés (24.8.2020).....	1
2) Texte et commentaire des amendements gouvernementaux	2
3) Texte coordonné du projet de loi.....	3
4) Fiche financière	4

*

**DEPECHE DU MINISTRE AUX RELATIONS AVEC LE PARLEMENT
AU PRESIDENT DE LA CHAMBRE DES DEPUTES**

(24.8.2020)

Monsieur le Président,

À la demande du Ministre de la Défense, j'ai l'honneur de vous saisir d'amendements gouvernementaux relatifs au projet de loi sous rubrique.

À cet effet, je joins en annexe le texte des amendements avec un commentaire, la fiche financière ainsi qu'une version coordonnée du projet de loi émarginé tenant compte desdits amendements.

Veillez agréer, Monsieur le Président, l'assurance de ma haute considération.

*Le Ministre aux Relations
avec le Parlement,*

Marc HANSEN

*

TEXTE ET COMMENTAIRE DES AMENDEMENTS GOUVERNEMENTAUX

Remarque préliminaire :

Le présent amendement gouvernemental du projet de loi n° 7542 fait suite à une analyse externe définissant avec plus de précisions les besoins pour l'exploitation du système LuxEOSys et leurs répercussions financières. Le présent amendement vise dès lors à réviser le montant prévu dans le projet de loi sous rubrique, à la lumière des analyses financières et à faire suite à l'avis du Conseil d'Etat du 26 mai 2020.

Dans le texte coordonné du projet, les amendements gouvernementaux sont marqués en caractères soulignés respectivement soulignés et rayés, et les propositions du Conseil d'Etat sont marquées en caractères soulignés et italiques, respectivement soulignés/italiques et rayés.

Amendement 1

L'article unique du projet de loi n° 7542 est modifié comme suit :

« ~~Article unique Article 1^{er}~~. L'article 1^{er} de la loi du 14 août 2018 autorisant le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre est modifié comme suit :

« **Art. 1^{er}**. Le Gouvernement est autorisé à faire procéder à l'acquisition et à la gestion d'un système d'observation de la Terre pour un montant ne pouvant dépasser ~~350 000 000~~ 309 000 000 d'euros TVA non comprise sur une période de quatorze ans, y inclus les frais liés à l'acquisition, le lancement et l'exploitation d'un satellite, à prix constants aux conditions économiques de 2020 sans préjudice d'une adaptation des paiements annuels en fonction de l'évolution des conditions économiques telle que déterminée par l'évolution du déflateur PIB applicable à la zone euro. »

Commentaire de l'amendement 1

Le montant prévu à l'article 1^{er} est modifié afin de tenir compte de l'analyse complète et détaillée d'une société externe, pour déterminer les coûts précis engendrés principalement par l'exploitation et la maintenance du LUXEOSys, mais également par la modification de l'architecture du segment sol du système LuxEOSys et de sa sécurisation. Le montant initial a pu être réévalué sur base de cette analyse approfondie à un montant fixé à 309 millions d'euros.

Le montant prévu dans le projet modificatif initial était basé exclusivement sur les coûts maximums, estimés dans le cadre d'une revue de programme. Lors de celle-ci, les besoins pour l'exploitation du programme ont été examinés, mais ceux-ci n'étaient pas encore suffisamment définis et détaillés pour permettre d'avoir une estimation précise du montant réellement nécessaire à l'achèvement du programme. Le but était à ce stade de déterminer un montant suffisamment large pour pouvoir couvrir toutes les éventualités et les besoins additionnels du projet LUXEOSys, qui n'étaient pas couverts par la loi du 14 août 2018. Il était alors important d'avoir une marge de manoeuvre suffisamment large pour couvrir l'ensemble des besoins connus et ceux qui restaient à définir.

Par la suite, dans le cadre de la planification de la procédure de marché de services pour l'exploitation et la maintenance du système, une analyse externe plus approfondie a été réalisée. Cette analyse a permis de déterminer de façon beaucoup plus précise les besoins supplémentaires réellement nécessaires dans le cadre du LUXEOSys ; notamment en se basant sur les informations techniques disponibles relatives au système LuxEOSys et à des échanges avec de possibles utilisateurs du système.

En déterminant quels sont les besoins réels pour l'exploitation, il a été possible de réévaluer les coûts nécessaires et de déterminer les montants estimatifs avec plus de précisions. Ces montants sont principalement basés sur des propositions d'offres, ainsi que sur des prix du marché pour des éléments plus standards.

Cependant, certaines estimations retenues englobent aussi des montants plus « pessimistes », prévoyant des coûts majorés par rapport à ce qui est d'usage. Ceci s'applique lorsque les besoins considérés sont en partie liés à l'évolution du système pendant sa phase de développement. De ce fait, des marges de sécurité variant de 5% à 20% ont été ajoutées pour les estimations.

En résumé, le nouveau montant de 309 000 000 euros pour l'ensemble du programme sur 14 ans a été calculé sur base d'une analyse poussée des besoins et de leurs coûts estimés, tout en tenant compte d'une marge suffisante pour ne pas prendre de risques.

Amendement 2

Il est introduit un article 2 au projet de loi n° 7542 avec la teneur suivante :

« **Article 2.** L'article 2 de la loi du 14 août 2018 autorisant le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre est remplacé par la disposition suivante :

~~« Art. 2. Les dépenses occasionnées par la présente loi sont imputées sur le Fonds d'équipement militaire.~~

Les dépenses occasionnées par l'acquisition du système d'observation de la Terre sont liquidées à la charge du Fonds d'équipement militaire.

Les dépenses occasionnées par la gestion et l'exploitation du système d'observation de la Terre sont liquidées à la charge des crédits de la Direction de la Défense. »

Commentaire de l'amendement 2

Le Gouvernement se rallie au Conseil d'État en introduisant une distinction entre les dépenses d'investissement à imputer sur le Fonds d'équipement militaire et les dépenses de fonctionnement qui relèvent du budget des recettes et dépenses de l'État.

En effet, le nouveau montant prévu à l'article 1er comprend un volet investissement ainsi qu'un volet relatif à la mise en oeuvre opérationnelle.

Les frais d'investissement comprennent les dépenses liées à l'acquisition du satellite LuxEOSys et également les frais d'investissement complémentaires pour modifier le segment sol du système afin de répondre aux nouvelles conditions d'exploitation.

Quant aux frais opérationnels, il s'agit principalement des frais liés à l'exploitation du système par un prestataire tiers et des éléments additionnels non budgétisés dans le projet initial. Ces derniers comptent notamment la location des infrastructures nécessaires, tel que les bureaux et le terrain pour les antennes à Redu, ainsi que les prestations de services liées à un site d'antennes polaires, les lignes sécurisées entre les différentes entités, la mise à disposition d'espace dans des data centres de haute sécurité ou encore le support technique et programmatique du projet. A ces frais s'ajoutent également les frais de maintenance pour la durée complète de l'exploitation du LUXEOSys.

*

TEXTE COORDONNE DU PROJET DE LOI**LOI DU 14 AOUT 2018****autorisant le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter
un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre**

~~Art. 1^{er}. Le Gouvernement est autorisé à faire procéder à l'acquisition et à la gestion d'un système d'observation de la Terre pour un montant ne pouvant dépasser 170 000 000 d'euros TVA non comprises sur une période de quatorze ans, y inclus les frais liés à l'acquisition, le lancement et l'exploitation d'un satellite.~~

Le Gouvernement est autorisé à faire procéder à l'acquisition et à la gestion d'un système d'observation de la Terre pour un montant ne pouvant dépasser ~~350 000 000~~ 309 000 000 d'euros TVA non comprise sur une période de quatorze ans, y inclus les frais liés à l'acquisition, le lancement et l'exploitation d'un satellite, à prix constants aux conditions économiques de 2020 sans préjudice d'une adaptation des paiements annuels en fonction de l'évolution des conditions économiques telle que déterminée par l'évolution du déflateur PIB applicable à la zone euro.

~~Art. 2. Les dépenses occasionnées par la présente loi sont imputées sur le Fonds d'équipement militaire.~~

Les dépenses occasionnées par l'acquisition du système d'observation de la Terre sont liquidées à la charge du Fonds d'équipement militaire.

Les dépenses occasionnées par la gestion et l'exploitation du système d'observation de la Terre sont liquidées à la charge des crédits de la Direction de la Défense.

FICHE FINANCIERE

La présente fiche financière remplace la fiche financière du projet de loi n° 7542 couvrant les frais inhérents à la modification de l'architecture y inclus la sécurisation du système, à l'exploitation et au fonctionnement du NAOS y inclus sa maintenance, ceci sur l'ensemble de la durée de vie du système.

Le projet de loi initial a permis de couvrir les frais d'un contrat « in-orbit delivery » pour le LUXEOSys reprenant l'acquisition d'un système LUXEOSys (y inclus le satellite – appelé NAOS, National Advanced Optical System et son segment sol), le lancement de ce satellite sur une orbite basse (Low Earth Orbit) et les assurances nécessaires pour couvrir les éventuels problèmes lors du lancement et dysfonctionnements une fois le satellite en orbite. En complément de ce contrat d'acquisition pour la livraison du système LUXEOSys en orbite, un contrat de support d'ingénierie a également été établi pour aider la Direction de la défense dans le processus de développement du système.

	<i>Coûts Mise en oeuvre (Millions d'euros) *</i>	<i>Coût Exploitation (Millions d'euros) **</i>	<i>Coût TOTAL (Millions d'euros)</i>
Projet initial			
Contrat pour l'acquisition, lancement et assurance du système LUXEOSys	168.2		168.2
Contrat pour le support engineering		1.8	1.8
TOTAL initial			170

Afin de reprendre les frais liés à l'exploitation du système, les budgets supplémentaires suivants sont à considérer pour compléter le financement originel du programme. A noter que ces coûts font suite à la revue de programme initiale et à l'analyse complète et détaillée des besoins qui a suivi cette revue.

<i>Estimations sur 10 ans</i>	<i>Coûts Mise en oeuvre (Millions d'euros) *</i>	<i>Coût Exploitation (Millions d'euros) **</i>	<i>Coût TOTAL (Millions d'euros)</i>
Projet de modification de la loi			
Exploitation du LUXEOSys par un prestataire tiers (1)	N/A	75	75
Eléments additionnels nécessaires (2)	N/A	27,5	27,5
Modifications du segment sol et sa sécurisation (3)	16,5	N/A	16,5
Maintenance sur 10 ans – y inclus opération des systèmes d'information du LUXEOSys (4)		20	20
Sous-TOTAL additionnel			139

* : à liquider sur le Fond d'Equipeement Militaire

** : à liquider sur les crédits de la Direction de la Défense

(1) : Les coûts d'exploitation reprennent les frais liés au contrôle et pilotage du satellite par un Mission Operating Center (MOC) ainsi que ceux liés au centre de gestion du système qui couvrira les demandes d'images et assurera le fonctionnement de la chaîne de production de ces images. Ce centre, le Data Processing Center (DPC), sera également le point d'entrée et de sortie unique du système.

A noter que les opérations des systèmes informatiques du système seront également couvertes par cette enveloppe budgétaire.

(2) : Par éléments additionnels nécessaires, sont repris par exemple la location des infrastructures nécessaires à Redu pour installer les antennes, les prestations de services liées à un site d'antennes polaires, la mise en place et location des lignes sécurisées entre les différentes entités du système, la mise à disposition d'espace dans des data centres de haute sécurité pour héberger les serveurs du LUXEOSys ou encore le support technique et programmatique du projet.

(3) : Les coûts additionnels liés à la modification du segment sol et sa sécurisation sont la conséquence d'une décentralisation des différentes entités du LUXEOSys (nécessaire pour assurer le fonction-

nement de l'ensemble étant donné les conditions réelles de mise en oeuvre) et d'une amélioration de la résilience du système avec un Data Centre Backup sur un second site qui n'avait pas été prévu dans l'architecture de base.

- (4) : Les coûts de maintenance couvrent les frais de mise à jour des logiciels fournis dans le cadre de l'acquisition du système mais également les frais de maintenance des serveurs et applications liées à l'exploitation et la gestion du système.

Il est important de noter que ce besoin budgétaire supplémentaire n'aura aucun impact sur les autres projets ou programmes en cours à la Direction de la défense et plus globalement sur l'effort de défense.

Conclusion : Pour assurer la mise en oeuvre du système, un budget de 139 MEur (basé sur des estimations et bonnes pratiques) doit être ajouté au montant de 170 MEur prévu dans la loi initiale. Le montant total nécessaire pour acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre est donc de 309 MEur.

Impression: CTIE – Division Imprimés et Fournitures de bureau

7542/03

N° 7542³

CHAMBRE DES DEPUTES

Session ordinaire 2019-2020

PROJET DE LOI

**portant modification de la loi du 14 août 2018 autorisant le
Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son
segment sol destinés à l'observation de la Terre**

* * *

AVIS COMPLEMENTAIRE DU CONSEIL D'ETAT

(29.9.2020)

Par dépêche du 24 août 2020, le Premier ministre, ministre d'État, a fait parvenir au Conseil d'État deux amendements au projet de loi sous rubrique, élaborés par le ministre de la Défense.

Aux textes des amendements étaient joints un commentaire pour chacun des amendements ainsi que le texte coordonné du projet de loi sous avis intégrant les amendements gouvernementaux.

*

EXAMEN DES AMENDEMENTS*Amendement 1 concernant l'article 1^{er} du projet de loi*

L'amendement sous examen modifie le montant auquel le Gouvernement sera autorisé à acquérir et exploiter un satellite LUXEOSys et son segment sol. Le plafond autorisé passe ainsi de 350 000 000 euros à 309 000 000 euros (TVA non comprise).

L'amendement n'appelle pas d'observation de la part du Conseil d'État.

Amendement 2 concernant l'article 2 du projet de loi

L'amendement sous rubrique tient compte d'une proposition faite par le Conseil d'État dans son avis du 26 mai 2020 et n'appelle pas d'observation de sa part.

*

OBSERVATIONS D'ORDRE LEGISTIQUE*Observations générales*

L'article est indiqué en introduction du texte sous la forme abrégée « **Art.** ». Il est écrit en toutes lettres s'il s'agit d'un « **Article unique.** »

À l'occasion du remplacement d'articles dans leur intégralité ou de l'insertion d'articles, le texte nouveau est précédé de l'indication du numéro correspondant qui est souligné, au lieu d'être mis en gras, pour mieux le distinguer du numéro des articles de l'acte modificatif.

En ce qui concerne les montants d'argent, les tranches de mille sont séparées par une espace insécable, y compris entre la dernière tranche de mille et la désignation de la devise, pour écrire par exemple « 309 000 000 euros ».

Les institutions, administrations, services, organismes, etc., prennent une majuscule au premier substantif. Par exemple, il y lieu d'écrire « Direction de la défense ».

Ainsi délibéré en séance plénière et adopté à l'unanimité des 21 votants, le 29 septembre 2020.

Le Secrétaire général,
Marc BESCH

La Présidente,
Agy DURDU

7542/04

N° 7542⁴**CHAMBRE DES DEPUTES**

Session ordinaire 2020-2021

PROJET DE LOI**portant modification de la loi du 14 août 2018 autorisant le
Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son
segment sol destinés à l'observation de la Terre**

* * *

**RAPPORT DE LA COMMISSION DE LA SECURITE INTERIEURE
ET DE LA DEFENSE**

(13.11.2020)

La Commission se compose de : Mme Stéphanie EMPAIN, Présidente-Rapportrice ; Mmes Diane ADEHM, Semiray AHMEDOVA, Nancy ARENDT ép. KEMP, MM. Carlo BACK, André BAULER, Dan BIANCALANA, Léon GLODEN, Marc GOERGEN, Gusty GRAAS, Max HAHN, Jean-Marie HALSDORF, Fernand KARTHEISER, Georges MISCHO, Mme Lydia MUTSCH, Membres.

*

I. ANTECEDENTS

Le projet de loi sous rubrique a été déposé à la Chambre des Députés le 27 mars 2020 par le Ministre de la Défense. Le texte du projet était accompagné d'un exposé des motifs, d'un commentaire des articles, d'une fiche financière, d'une fiche d'évaluation d'impact et du texte coordonné de la loi du 14 août 2018 qu'il a pour objet de modifier.

Le Conseil d'État a émis son avis le 26 mai 2020.

Le projet de loi a été présenté à la commission le 11 juin 2020. Dans la même réunion, la commission a désigné sa présidente rapportrice du projet de loi et examiné l'avis du Conseil d'État.

Deux réunions jointes ont eu lieu avec la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire le 26 juin 2020 (volet technique) et le 13 juillet 2020 (volet financier).

Le projet de loi a fait l'objet d'amendements gouvernementaux du 24 août 2020.

L'avis complémentaire du Conseil d'État a été rendu en date du 29 septembre 2020 et examiné en commission le 13 octobre 2020.

La réunion du 10 novembre 2020 avait pour objet de faire le point sur l'emplacement des antennes.

Le présent rapport a été adopté le 13 novembre 2020.

*

II. CONSIDERATIONS GENERALES ET OBJET DU PROJET DE LOI

Le programme « Luxembourg Earth Observation System » („LUXEOSys“) a comme objectif de mettre en place et d'opérer un système d'observation de la Terre. Ce dispositif répond aux besoins croissants en capacités d'observation, de communication et de transmission des données identifiées dans le domaine de la défense. Par ce programme, le Grand-Duché de Luxembourg pourra satisfaire à ses besoins et à ses obligations en matière de défense en contribuant activement aux efforts de défense de l'OTAN et de l'UE dans le domaine de l'observation, ISR (« Intelligence, Surveillance and Reconnaissance »).

La loi du 14 août 2018 (loi LUXEOSys par après) autorise le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite dans le cadre du programme LUXEOSys. Le budget prévu par la loi LUXEOSys s'établit à 170 millions d'euros (hors TVA) sur une période de 14 ans pour l'acquisition ainsi que le déploiement du système (4 ans) et sa gestion (10 ans). Or, une revue du programme a démontré que ce budget, qui a été établi sur base d'une prospection sommaire effectuée de juin à décembre 2017, ne permet pas de couvrir l'ensemble des coûts nécessaires à l'exploitation du programme LUXEOSys sur les 10 années d'opération après lancement du satellite. Dans ce contexte, il est renvoyé aux comptes-rendus de la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire des 4, 11 et 25 mai 2020, des 8 et 29 juin 2020, des 14 et 25 septembre 2020 et du 27 octobre 2020 et des réunions jointes de la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire et de la Commission de la Sécurité intérieure et de la Défense des 26 juin 2020 et 13 juillet 2020 qui ont examiné le dossier et ses modalités de financement en détail.

Il doit être noté que, contrairement à d'autres projets, l'éventuelle exploitation commerciale des images à très haute résolution n'a jamais été l'objectif principal de ce programme. L'échange d'images aura lieu dans le cadre de coopérations institutionnelles avec les partenaires.

Il s'est avéré que le département de la Défense ne disposait pas de toutes les informations sur le programme au moment de l'élaboration du projet initial et par conséquent plusieurs dépenses n'ont pas été prises en compte ou ont été sous-évaluées. Les aspects qui ont amené une réévaluation des dépenses sont majoritairement le besoin en ressources externes pour opérer le système (autant le pilotage du satellite que l'opération du « Data Processing Centre ») et la maintenance du système qui n'avait pas été prise en compte dans le dossier initial. À cela se rajoutent des travaux d'infrastructure nécessaires à la mise en place des antennes, l'installation d'une redondance au niveau des data centres, la location de services auprès du gestionnaire d'antenne polaire et la mise en place de lignes sécurisées ainsi que des infrastructures des data centres pour héberger les serveurs du système.

Le contrat pour l'acquisition du système, signé avec OHB-Italy après l'entrée en vigueur de la loi du 14 août 2018, n'incluait donc pas le volet complet de l'exploitation et de la maintenance du système après sa mise en orbite. Pour un montant total de 168 242 829,92 Eur (HTVA), consommant donc presque entièrement le budget prévu par la loi LUXEOSys, le contrat incluait uniquement la livraison du segment spatial et du segment sol ainsi que les assurances nécessaires.

Un des facteurs qui a été sous-évalué dans le projet de loi initial est la prise en charge de la gestion du système par l'Armée luxembourgeoise, notamment en ce qui concerne la réception et le traitement des images (Data Processing Centre – DPC). Il est devenu évident que l'Armée ne disposera pas et ne sera pas en mesure de développer des compétences techniques spécifiques nécessaires à ces nouvelles missions au moment de l'opérationnalisation du système LUXEOSys. Afin d'assurer le bon fonctionnement du programme, il est nécessaire d'externaliser la gestion opérationnelle, ce qui engendre des coûts significatifs non prévus par le projet de loi initial. Malgré cette externalisation, il devrait être noté que lors des travaux en commission, Monsieur le Ministre a assuré aux Députés que l'Armée serait impliquée au fur et à mesure afin de renforcer progressivement ses capacités et son savoir-faire dans ce domaine.

En ce qui concerne le contrôle et le pilotage du satellite (Mission Operating Centre – MOC), il avait été prévu que LuxGovSat prenne en charge ce volet, ce qui s'est avéré impossible par la suite. A noter qu'indépendamment de ce revirement, le budget initialement prévu (15 millions d'euros) et consommé presque intégralement par la signature du contrat avec OHB-Italy n'aurait pas suffi pour couvrir les frais ni de LuxGovSat ni d'un autre prestataire.

Initialement, il avait été prévu de placer l'ensemble du système de gestion, y compris les antennes, à Diekirch. Suite à une étude du site de Diekirch début 2019, des défis techniques ainsi que des contraintes opérationnelles de l'Armée concernant les endroits identifiés pour une installation potentielle des antennes, ont mené à une réorientation vers d'autres sites.

Dans une note explicative du 8 octobre 2020, le ministre compétent détaille les éléments de la décision d'héberger les antennes du programme à Redu en Belgique au lieu de Luxembourg. Il est important de noter qu'il s'agit ici d'un satellite basse-orbite et non d'un satellite géostationnaire. Les antennes doivent ainsi être en mesure de suivre le satellite activement à 360 degrés en azimut et ce à partir d'une élévation de 5 degrés sur l'horizon ; ceci afin d'obtenir suffisamment de temps de contact avec le satellite pour permettre le téléchargement des images du satellite vers le segment terrestre. Plusieurs pistes étaient explorées pour héberger les antennes au Luxembourg : le centre militaire à Diekirch, le bâtiment NORDEA au Findel et le site de SES à Betzdorf. Pour les trois emplacements,

d'importants travaux d'infrastructures auraient été nécessaires. Ainsi, l'emplacement à Betzdorf nécessiterait la construction de deux tours en béton (une par antenne), ce qui aurait exposé le programme à des risques additionnels, principalement relatifs aux délais additionnels nécessaires pour la réalisation de ces tours et aurait également engendré des coûts importants.

Dès lors, après l'analyse de plusieurs options, le choix d'installer une partie du segment terrestre, à savoir la station de contrôle d'urgence du satellite et les antennes du programme, à Redu en Belgique s'est imposé. Ceci permet de disposer d'un segment sol endéans les délais requis sans pour autant engendrer des surcoûts importants. C'est également une opportunité pour approfondir la coopération du Luxembourg en matière spatiale avec la Belgique, partenaire de référence pour la défense luxembourgeoise. À noter que le site de Redu est utilisé entre autres pour les communications de suivi et de contrôle des satellites de l'Agence Spatiale Européenne (ESA) et offre également la faculté de développer de nouvelles coopérations de défense qui s'inscrivent dans la politique de sécurité et de défense commune de l'UE, comme la possibilité de jouer un rôle actif dans les projets spatiaux en cours d'étude et à venir de l'Agence européenne de défense (AED).

Pour mener à bien le programme LUXEOSys, il s'avère donc nécessaire d'adapter le budget afin de tenir compte des besoins non identifiés ou sous-évalués dans le projet de loi initial. À l'exploitation du système par un prestataire tiers s'ajoutent donc des coûts d'infrastructure et de location, des coûts pour modifier le segment sol par rapport au contrat initial afin d'améliorer la redondance des services, sa sécurisation et finalement les coûts de maintenance de l'ensemble sur les 10 ans de la phase opérationnelle.

Dans le cadre de la revue de programme, une étude externe a initialement estimé le montant total pour mener à bien le programme sur toute sa durée de vie à 350 millions d'euros, donc 180 millions de plus que prévus dans la loi LUXEOSys. Cette estimation était basée sur une étude sommaire et présentait des coûts maxima. Une analyse externe plus approfondie a été réalisée dans le cadre de la planification de la procédure de marché de services pour l'exploitation et la maintenance du système. Sur base de cette dernière analyse le coût additionnel se situe à hauteur de 139 millions d'euros (estimation pessimiste des coûts, présentée par la société en charge de la revue de programme).

L'analyse a été conduite par un cabinet d'audit qui a eu recours à des spécialistes des satellites. La Direction de la Défense a également eu recours à l'expertise de l'Armée belge, à l'expertise de l'entreprise SES pour ce qui concerne principalement le segment spatial, ainsi qu'à l'expertise d'une entreprise belge spécialisée dans le domaine du segment sol.

À noter, qu'outre le déplacement des antennes à Redu en Belgique et l'emplacement du centre de planification du plan d'imagerie (PGC), qui sera effectué au Quartier Général de la Défense belge à Evere dans le cadre d'une coopération bilatérale, comme prévu initialement, les composantes principales du segment sol, notamment le centre de traitement des images (DPC), les deux data centres (NDC) et le centre en charge du contrôle et du pilotage du satellite (MOC) seront placés au Luxembourg.

*

III. AVIS DU CONSEIL D'ÉTAT

Dans son avis du 26 mai 2020, le Conseil d'État constate que la fiche financière prévoit des coûts supplémentaires engendrés par la revue du programme et déplore l'absence de données financières concernant l'ensemble du projet LUXEOSys. Le Conseil d'État note que l'ensemble des dépenses, qu'elles soient d'investissement ou de fonctionnement, du projet LUXEOSys sont supportées par le Fonds d'équipement militaire. À cet égard, le Conseil d'État demande à ce qu'une distinction soit opérée entre les dépenses d'investissement à imputer sur le Fonds d'équipement militaire et les dépenses de fonctionnement qui relèvent du budget des recettes et des dépenses de l'État.

Une série d'amendements gouvernementaux a été adoptée en date du 24 août 2020 pour prendre en compte les observations du Conseil d'État et établir une distinction entre dépenses d'investissement et dépenses de fonctionnement.

Dans son avis complémentaire du 29 septembre 2020 le Conseil d'État prend note des amendements gouvernementaux qui ne suscitent pas d'autres observations de sa part.

*

IV. RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION DU CONTROLE DE L'EXECUTION BUDGETAIRE

En conclusion de ses travaux, la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire a retenu dans sa réunion du 27 octobre 2020 les recommandations suivantes :

- À l'avenir, les projets de réalisations ou acquisitions doivent être accompagnés de données chiffrées détaillées afin de permettre à la Chambre des Députés de se faire une meilleure image des travaux envisagés.
- Il faut que les études nécessaires pour analyser la faisabilité et les coûts prévisionnels des projets soient closes avant que la Chambre soit saisie du projet de loi en question.
- La ComExBu recommande vivement que la Chambre assure un suivi plus intensif du volet financier des grands projets, indépendamment du ministère qui est concerné. À l'heure actuelle, une telle procédure existe pour le suivi des grands travaux d'infrastructures. La ComExBu reçoit donc régulièrement les représentants de l'Administration des bâtiments publics, de l'Administration des ponts et chaussées, des CFL (Fonds ferroviaire) et du Fonds Belval. M. le Ministre de la Défense a lui-même suggéré que la procédure soit étendue aux grands projets Défense dont la Chambre est actuellement saisie.
- En ce qui concerne la communication et la coordination entre le ministère ayant dans ses attributions la Défense, la Direction de la Défense du Ministère des Affaires étrangères et européennes et l'Armée, la commission recommande vivement que soient constitués au niveau gouvernemental des groupes réunissant les personnes des instances ayant les compétences adéquates et le rang pour suivre des projets d'envergure.

La présente commission se rallie à ces recommandations.

*

V. COMMENTAIRE DES ARTICLES

Article 1^{er}

Cet article a pour objet d'augmenter le montant que le Gouvernement est autorisé à dépenser pour l'acquisition et la gestion d'un système d'observation de la Terre.

Selon l'exposé des motifs du projet de loi, « la poursuite du programme requiert des fonds additionnels pour mettre en place les changements suivants : l'exploitation du système par un prestataire tiers, auxquels se rajoutent des coûts d'infrastructures et de locations (y inclus les liaisons sécurisées entre les différentes entités de gestion), des coûts pour modifier le segment sol par rapport au contrat initial (Redu en lieu et place de Diekirch, redondance) ainsi que pour assurer sa sécurisation et finalement les coûts de maintenance de l'ensemble sur 10 ans. De plus, il faudra tenir compte d'un besoin urgent de renforcement de la capacité de pilotage du programme par la Direction de la Défense et la nécessité de compléter les équipes techniques qui appuient actuellement le programme avec une expertise externe additionnelle. ».

Par amendement gouvernemental du 24 août 2020, le montant a été réduit de 350 000 000 € à 309 000 000 € sur base d'une analyse détaillée des coûts par une société externe.

La commission comprend la nécessité de l'augmentation budgétaire pour la poursuite du programme, dont le budget final a été présenté le 13 juillet 2020 par le ministre de la Défense au cours d'une réunion jointe avec la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire. Elle constate que le projet initial a été lancé de manière précipitée, le dépôt ayant eu lieu avant l'obtention des résultats de la pré-étude par la société OHB-I, de sorte qu'une série de coûts n'a pas été budgétisée et que certaines hypothèses n'ont pas été étudiées à l'avance. Dans son avis du 26 mai 2020, le Conseil d'État note que, suivant l'exposé des motifs, « le projet de loi n° 7264, qui est devenu la loi précitée du 14 août 2018, était basé sur une « prospection sommaire », qui a eu lieu de juin à décembre 2017. Pour le Conseil d'État, cette « prospection sommaire » de six mois aurait dû mettre en lumière l'impossibilité de mise en œuvre des hypothèses sur lesquelles le budget initialement proposé de 170 000 000 euros avait été établi. ».

Les changements indiqués ayant soulevé des interrogations, le ministre de la Défense a exposé, dans une note explicative adressée sur demande à la commission, les raisons d'un des changements majeurs, à savoir l'hébergement des antennes au site belge de Redu.

Si la commission regrette l'évolution du projet, elle est d'avis que le programme LUXEOSys présente toujours un intérêt certain pour le Luxembourg.

Article 2

Cet article a été ajouté par amendement gouvernemental du 24 août 2020. Dans son avis du 26 mai 2020, le Conseil d'État a rendu attentif à la nécessité de modifier l'article 2 de la loi précitée du 14 août 2018 « pour opérer une distinction entre les dépenses d'investissement à imputer sur le Fonds d'équipement militaire et les dépenses de fonctionnement qui relèvent du budget des recettes et des dépenses de l'État, à l'instar de ce qui a été fait dans la loi précitée du 21 mars 2005 telle que modifiée par la loi du 1^{er} août 2018 portant modification de la loi du 21 mars 2005 autorisant l'acquisition d'un avion de transport militaire A400M ».

*

Compte tenu des observations qui précèdent, la Commission de la Sécurité intérieure et de la Défense propose en sa majorité à la Chambre des Députés d'adopter le projet de loi dans la teneur suivante :

*

7542

PROJET DE LOI

portant modification de la loi du 14 août 2018 autorisant le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre

Art. 1^{er}. L'article 1^{er} de la loi du 14 août 2018 autorisant le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre est modifié comme suit :

« **Art. 1^{er}.** Le Gouvernement est autorisé à faire procéder à l'acquisition et à la gestion d'un système d'observation de la Terre pour un montant ne pouvant dépasser 309 000 000 d'euros TVA non comprise sur une période de quatorze ans, y inclus les frais liés à l'acquisition, le lancement et l'exploitation d'un satellite, à prix constants aux conditions économiques de 2020 sans préjudice d'une adaptation des paiements annuels en fonction de l'évolution des conditions économiques telle que déterminée par l'évolution du déflateur PIB applicable à la zone euro. ».

Art. 2. L'article 2 de la loi du 14 août 2018 autorisant le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre est remplacé par la disposition suivante :

« **Art. 2.** Les dépenses occasionnées par l'acquisition du système d'observation de la Terre sont liquidées à la charge du Fonds d'équipement militaire.

Les dépenses occasionnées par la gestion et l'exploitation du système d'observation de la Terre sont liquidées à la charge des crédits de la Direction de la Défense. »

*

TEXTE COORDONNE**LOI DU 14 AOUT 2018****autorisant le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite
et son segment sol destinés à l'observation de la Terre**

Art. 1^{er}. Le Gouvernement est autorisé à faire procéder à l'acquisition et à la gestion d'un système d'observation de la Terre pour un montant ne pouvant dépasser 309 000 000 d'euros TVA non comprise sur une période de quatorze ans, y inclus les frais liés à l'acquisition, le lancement et l'exploitation d'un satellite, à prix constants aux conditions économiques de 2020 sans préjudice d'une adaptation des paiements annuels en fonction de l'évolution des conditions économiques telle que déterminée par l'évolution du déflateur PIB applicable à la zone euro.

Art. 2. Les dépenses occasionnées par l'acquisition du système d'observation de la Terre sont liquidées à la charge du Fonds d'équipement militaire.

Les dépenses occasionnées par la gestion et l'exploitation du système d'observation de la Terre sont liquidées à la charge des crédits de la Direction de la Défense.

Luxembourg, le 13 novembre 2020

La Présidente-Rapporteuse,
Stéphanie EMPAIN

Impression: CTIE – Division Imprimés et Fournitures de bureau

7542

SEANCE

du 19.11.2020

BULLETIN DE VOTE (3)

Projet de loi N°7542

Nom des Députés	Vote			Procuration (nom du député)	Nom des Députés	Vote			Procuration (nom du député)
	Oui	Non	Abst.			Oui	Non	Abst.	

CSV

Mme ADEHM	Diane		x		M. MISCHO	Georges		x	
Mme ARENDT (ép. KEMP)	Nancy		x	(GLODEN Léon)	Mme MODERT	Octavie		x	
M. EICHER	Emile		x		M. MOSAR	Laurent		x	
M. EISCHEN	Félix		x	(MODERT Octavie)	Mme REDING	Viviane		x	
M. GALLES	Paul		x	(MISCHO Georges)	M. ROTH	Gilles		x	
M. GLODEN	Léon		x		M. SCHAAF	Jean-Paul		x	
M. HALSDORF	Jean-Marie		x		M. SPAUTZ	Marc		x	
Mme HANSEN	Martine		x	(ROTH Gilles)	M. WILMES	Serge		x	
Mme HETTO-GAASCH	Françoise		x		M. WISELER	Claude		x	
M. KAES	Aly		x	(WISELER Claude)	M. WOLTER	Michel		x	
M. LIES	Marc		x						

déi gréng

Mme AHMEDOVA	Semiray	x			Mme GARY	Chantal	x		
M. BACK	Carlo	x		(LORSCHÉ Josée)	M. HANSEN	Marc	x		
M. BENOY	François	x			Mme LORSCHÉ	Josée	x		
Mme BERNARD	Djuna	x			M. MARGUE	Charles	x		
Mme EMPAIN	Stéphanie	x							

LSAP

Mme ASSELBORN-BINTZ	Simone	x			M. DI BARTOLOMEO	Mars	x		
M. BIANCALANA	Dan	x			M. ENGEL	Georges	x		
Mme BURTON	Tess	x			M. HAAGEN	Claude	x		
Mme CLOSENER	Francine	x			Mme HEMMEN	Cécile	x		
M. CRUCHTEN	Yves	x			Mme MUTSCH	Lydia	x		(ENGEL Georges)

DP

M. ARENDT	Guy	x			M. GRAAS	Gusty	x		
M. BAULER	André	x			M. HAHN	Max	x		
M. BAUM	Gilles	x			Mme HARTMANN	Carole	x		
Mme BEISSEL	Simone	x			M. KNAFF	Pim	x		
M. COLABIANCHI	Frank	x			M. LAMBERTY	Claude	x		
M. ETGEN	Fernand	x			Mme POLFER	Lydie	x		

ADR

M. ENGELEN	Jeff		x		M. KEUP	Fred		x	
M. KARTHEISER	Fernand		x		M. REDING	Roy		x	(KARTHEISER Fernand)

déi Lénk

M. BAUM	Marc		x		M. WAGNER	David		x	
---------	------	--	---	--	-----------	-------	--	---	--

Piraten

M. CLEMENT	Sven		x		M. GOERGEN	Marc		x	
------------	------	--	---	--	------------	------	--	---	--

	Vote		
	Oui	Non	Abst.
Votes personnels	29	23	0
Votes par procuration	2	6	0
TOTAL	31	29	0

Le Président:



Le Secrétaire général:



7542/05

N° 7542⁵

CHAMBRE DES DEPUTES

Session ordinaire 2020-2021

PROJET DE LOI

**portant modification de la loi du 14 août 2018 autorisant le
Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son
segment sol destinés à l'observation de la Terre**

* * *

**DISPENSE DU SECOND VOTE CONSTITUTIONNEL
PAR LE CONSEIL D'ETAT**

(20.11.2020)

Le Conseil d'État,

appelé par dépêche du Président de la Chambre des députés du 19 novembre 2020 à délibérer sur la question de dispense du second vote constitutionnel du

PROJET DE LOI

**portant modification de la loi du 14 août 2018 autorisant le
Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son
segment sol destinés à l'observation de la Terre**

qui a été adopté par la Chambre des députés dans sa séance du 19 novembre 2020 et dispensé du second vote constitutionnel ;

Vu ledit projet de loi et les avis émis par le Conseil d'État en ses séances des 26 mai et 29 septembre 2020 ;

se déclare d'accord

avec la Chambre des députés pour dispenser le projet de loi en question du second vote prévu par l'article 59 de la Constitution.

Ainsi décidé en séance publique à l'unanimité des 13 votants, le 20 novembre 2020.

Le Secrétaire général,
Marc BESCH

La Présidente,
Agy DURDU

Impression: CTIE – Division Imprimés et Fournitures de bureau

03



Commission de la Sécurité intérieure et de la Défense

Procès-verbal de la réunion du 13 novembre 2020

(La réunion a eu lieu par visioconférence.)

Ordre du jour :

- 7542 Projet de loi portant modification de la loi du 14 août 2018 autorisant le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre
- Rapporteur : Madame Stéphanie Empain

- Adoption d'un projet de rapport

*

Présents : Mme Diane Adehm, Mme Semiray Ahmedova, Mme Nancy Arendt épouse Kemp, M. Carlo Back, M. André Bauler, Mme Stéphanie Empain, M. Georges Engel (en rempl. de M. Dan Biancalana), M. Marc Goergen, M. Max Hahn, M. Fernand Kartheiser, M. Claude Lamberty (en rempl. de M. Gusty Graas), M. Georges Mischo, Mme Lydia Mutsch

Mme Lydie Polfer, observatrice

Mme Nina Garcia, M. Geoffroy Beaudot, de la Direction de la Défense, du Ministère des Affaires étrangères et européennes

Lëtzebuerger Arméi :

Gen Steve Thull, Chef d'État-Major, LtCol Guy Hoffmann, Officier de la composante aérienne

M. Nico Fehlen, du groupe parlementaire déi gréng

Mme Marianne Weycker, de l'Administration parlementaire

Excusés : M. Léon Gloden, M. Jean-Marie Halsdorf

M. Marc Baum, observateur délégué

*

Présidence : Mme Stéphanie Empain, Présidente de la Commission

*

Madame la Présidente Stéphanie Empain (déi gréng) informe les membres de la commission que les recommandations, dûment approuvées par les membres de la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire au cours de leur réunion de ce matin, figurent dans le projet de rapport relatif au projet de loi n°7542 sous un point « *IV. Recommandations de la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire* ».

Le libellé de ces recommandations se lit de la manière suivante :

«

- *À l'avenir, les projets de réalisations ou acquisitions doivent être accompagnés de données chiffrées détaillées afin de permettre à la Chambre des Députés de se faire une meilleure image des travaux envisagés.*
- *Il faut que les études nécessaires pour analyser la faisabilité et les coûts prévisionnels des projets soient closes avant que la Chambre soit saisie du projet de loi en question.*
- *La ComExBu recommande vivement que la Chambre assure un suivi plus intensif du volet financier des grands projets, indépendamment du ministère qui est concerné. À l'heure actuelle, une telle procédure existe pour le suivi des grands travaux d'infrastructures. La ComExBu reçoit donc régulièrement les représentants de l'Administration des bâtiments publics, de l'Administration des ponts et chaussées, des CFL (Fonds ferroviaire) et du Fonds Belval. M. le Ministre de la Défense a lui-même suggéré que la procédure soit étendue aux grands projets Défense dont la Chambre est actuellement saisie.*
- *En ce qui concerne la communication et la coordination entre le ministère ayant dans ses attributions la Défense, la Direction de la Défense du Ministère des Affaires étrangères et européennes et l'Armée, la commission recommande vivement que soient constitués au niveau gouvernemental des groupes réunissant les personnes de ces instances ayant les compétences adéquates et le rang pour suivre des projets d'envergure. ».*

L'oratrice propose, en ce qui concerne le 4^{ième} tiret, de supprimer les termes « *la Direction de la Défense du Ministère des Affaires étrangères et européennes* » et celui de « *trois* » ayant figuré avant le bout de phrase « *de ces instances ayant les compétences* », termes qui figurent dans les recommandations telles que retenues par les membres de la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire au cours de leur réunion de ce matin.

Madame Diane Adehm (CSV), en sa qualité de présidente de la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire, explique que les membres de la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire ont décidé d'inclure ces termes pour préciser que, dans le passé, le Comité de Coordination de la Défense était composé de représentants du ministère ayant dans ses attributions la Défense, de la Direction de la Défense, du Ministère des Affaires étrangères et européennes et de l'Armée luxembourgeoise.

Un représentant de la Direction de la Défense explique que, jusqu'en 1999, l'Armée était regroupée, avec la Gendarmerie et la Police, sous la tutelle d'un ministère commun, le Ministère de la Force publique. À partir du 8 août 1999, on a créé, au sein du Ministère des Affaires étrangères et européennes, une Direction de la Défense qui est placée sous la tutelle d'un ministre de la Défense. Cette configuration vaut toujours, « le ministère ayant dans ses attributions la Défense » étant ainsi la même entité que « la Direction de la Défense ».

Adoption du projet de rapport

Le projet de rapport, avec la modification telle que proposée à l'endroit du tiret (*cf. ci-dessus*), est adopté avec 8 voix pour (*groupe politique DP, groupe politique LSAP et groupe politique déi gréng*), 5 voix contre (*groupe politique CSV, sensibilité politique ADR et sensibilité politique Piraten*) et aucune abstention.

Temps de parole

Les membres de la Commission recommandent de retenir le modèle n°1.

Le Secrétaire-administrateur,
Marianne Weycker

La Présidente de la Commission de la Sécurité intérieure
et de la Défense,
Stéphanie Empain

Le Secrétaire-administrateur,
Laurent Besch

02



Commission de la Sécurité intérieure et de la Défense

Procès-verbal de la réunion du 10 novembre 2020

(La réunion a eu lieu par visioconférence.)

Ordre du jour :

- 7542 Projet de loi portant modification de la loi du 14 août 2018 autorisant le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre
- Rapporteur : Madame Stéphanie Empain
 - Point sur les antennes et sur la possibilité d'impliquer l'Armée luxembourgeoise dans la gestion du système

*

Présents : Mme Diane Adehm, Mme Semiray Ahmedova, Mme Nancy Arendt épouse Kemp, M. Carlo Back, M. André Bauler, M. Dan Biancalana, Mme Stéphanie Empain, M. Marc Goergen, M. Gusty Graas, M. Max Hahn, M. Jean-Marie Halsdorf, M. Fernand Kartheiser, M. Georges Mischo, M. Laurent Mosar (en rempl. de M. Léon Gloden), Mme Lydia Mutsch

M. Marc Baum, observateur délégué

M. Sven Clement, M. Mars Di Bartolomeo, M. David Wagner, observateurs

M. François Bausch, Ministre de la Défense

Mme Nina Garcia, Col Paul Nilles, M. Geoffroy Beaudot, de la Direction de la Défense, du Ministère des Affaires étrangères et européennes

Lëtzebuerger Arméi :

Gen Steve Thull, Chef d'État-Major

M. Nico Fehlen, du groupe parlementaire déi gréng

Mme Marianne Weycker, de l'Administration parlementaire

*

Présidence : Mme Stéphanie Empain, Présidente de la Commission

*

L'adoption du projet de rapport relatif au projet de loi dit « LUXEOSys » a été reportée, comme convenu au cours de la réunion du 13 octobre 2020, comme le rappelle Madame la Présidente, pour donner à la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire le temps d'élaborer un rapport préliminaire. Celui-ci n'étant pas encore disponible, Madame la Présidente de la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire, également membre de la présente commission, exposera au cours de la réunion d'aujourd'hui les conclusions et recommandations retenues par sa commission pour permettre à la Commission de la Sécurité intérieure et de la Défense de décider ce qu'il y a lieu de reprendre dans son rapport.

De la part du ministère, les volets de l'emplacement des antennes (cf. annexe) et du personnel de l'Armée nécessaire pour l'exploitation du satellite sont présentés de façon détaillée, conformément à la demande de M. Fernand Kartheiser (ADR) formulée au cours de la réunion du 13 octobre 2020. Pour Monsieur le Ministre, il importe d'apporter ces clarifications pour mieux faire comprendre le choix du site des antennes et le fait que la plupart des problèmes financiers ne sont pas liés à la question du site, mais ont déjà existé avant la signature du contrat avec la société *Orbitale Hochtechnologie Bremen-Italia* (ci-après « OHB-I »). Certaines dépenses, dont celles liées aux travaux d'infrastructure pour la mise en place des antennes, n'ayant pas été incluses dans le projet de loi initial¹.

S'agissant de la thématique « Antennes », il est rappelé que le but du programme LUXEOSys est de fournir quotidiennement 100 images de la Terre à très haute résolution : en-dessous d'un demi-mètre pour les images en noir et blanc et d'un mètre pour les images en couleur. Le programme comprend un satellite d'observation, équipé d'une caméra à très haute résolution et d'une architecture segment sol qui se compose des éléments suivants :

- un « Data Download Center » (ci-après « DDC »), s'agissant du site sur lequel seront localisées les deux antennes fournies dans le cadre du contrat signé avec OHB-I ; le choix du site de Redu (Belgique) est élucidé ci-après ;

Afin de pouvoir assurer la durée de contact nécessaire pour télécharger complètement les 100 images, une location de services auprès d'antennes polaires (ci-après « Svalbard ») s'impose.

- un « Data Processing Center » (ci-après « DPC »), situé au Luxembourg, qui est le point d'entrée et de sortie du système ; c'est là que sont traitées les demandes d'images (avec vérification si l'image existe déjà dans les archives ou si une image nouvelle doit être faite) et qu'est assuré le fonctionnement de la chaîne de production des images ;

- un « Mission Operating Center » (ci-après « MOC »), co-localisé avec le DPC, qui est en charge du contrôle et du pilotage du satellite ; la mission de ce centre consiste principalement à maintenir le satellite en fonctionnement et à effectuer la programmation des images ;

- les « NAOS Data Centers » (ci-après « NDC »), deux centres situés au Luxembourg, qui hébergent les serveurs du système pour l'archivage ;

- un « Payload Ground Center » (ci-après « PGC »), situé à Evere (Belgique), opéré par la Défense belge dans le cadre d'une coopération bilatérale ; à ce centre incombe la programmation d'images et le contrôle de qualité.

Le DPC et le MOC sont connectés aux deux centres de données NDC1 et NDC2 (ce dernier servant de *back-up* (redondance du système), eux-mêmes connectés au PGC à Evere, au DDC à Redu et à Svalbard. Une station de contrôle d'urgence du satellite sera ajoutée au site de Redu pour permettre, en cas de problème de connectivité, de garder le contrôle du satellite.

Le satellite LUXEOSys est un satellite en orbite basse (LEO²), c'est-à-dire lequel se trouve à proximité de la Terre, à savoir à une altitude d'approximativement 450 kilomètres, l'orbite étant synchronisée avec le Soleil (« sun-synchronous ») et qui passe par les pôles. Il fait 15

¹ Procès-verbal numéro 17 de la réunion du 11 juin 2020.

² Low Earth Orbit.

révolutions (tours de la Terre) par jour. La durée de contact à partir de Redu et de Svalbard est d'environ 100 minutes par jour, essentielles pour pouvoir télécharger les images du satellite vers le segment sol. Le satellite a une capacité de pivoter vers la droite, la gauche, l'avant et l'arrière, de sorte à pouvoir prendre quotidiennement un maximum d'images (annexe p. 6).

L'élément de la visibilité à partir du sol est un élément important en vue de la « durée de contact » du satellite avec l'antenne installée au sol. Le degré d'élévation de l'antenne en vue d'établir un contact avec le satellite influence directement l'étendue de la couverture et le champ de visibilité à raison des orbites du satellite.

Ainsi, un degré d'élévation de ladite antenne de 10 degrés ne permet une couverture et une visibilité limitées à deux orbites, tandis qu'une élévation de 5 degrés de l'antenne permet d'augmenter le champ de couverture et d'étendre la visibilité à trois orbites (annexe p. 7).

Cela est essentiel en ce que le degré d'élévation de l'antenne influencera directement la durée de contact ; dans le cas de figure d'une élévation calculée à 5 degrés, la durée de contact entre l'antenne et le satellite est allongée. Dans cette constellation, il sera permis de télécharger l'ensemble des 100 images prises par le satellite et donc de pouvoir utiliser pleinement les capacités opérationnelles du satellite.

Partant, il importe de garantir que les antennes soient en mesure de suivre le satellite activement à 360 degrés en azimut et ce, à partir d'une élévation de 5 degrés sur l'horizon.

L'hébergement de ces antennes n'est en aucun cas anodin. Ainsi, le choix du lieu d'implantation a donné lieu à plusieurs examens sur place (« *site surveys* »).

En janvier 2019, des représentants des sociétés OHB-I et HITEC ont mené un examen du Centre militaire de Diekirch. Deux options d'installations réalisables ont été identifiées.

Or, les deux options nécessitaient la construction et l'installation d'un pilier d'une hauteur minimale de 10 mètres (option n°2), respectivement de 12 mètres (option n°1), en raison de la contrainte liée à la visibilité complète à 360 degrés en azimut. De plus, les deux emplacements éventuels avaient déjà été retenus par l'Armée luxembourgeoise pour d'autres besoins. L'implantation des deux antennes au Centre militaire n'a pas été retenue.

Au courant du mois de mars 2019, le bâtiment ayant hébergé une banque suédoise et situé près de l'aéroport (NORDEA) a été soumis à un tel examen. Il s'est vite avéré que la structure de ce bâtiment ne serait pas suffisante pour supporter deux antennes d'un poids compris entre 25 et 35 tonnes. L'autre inconvénient aurait été l'encombrement électromagnétique dû aux installations de radars aéroportuaires et la proximité d'antennes de télécommunication. Cette solution n'a donc pas non plus été retenue.

En mai 2019, la société SES a recommandé d'évaluer le potentiel du site de Redu (sis en Belgique) où est installé le Centre européen de contrôle de satellites de l'Agence spatiale européenne. L'examen du site a permis de conclure que l'installation des deux antennes sur ce site (dans une zone sécurisée) est conforme aux besoins et contraintes techniques. Il convient de rappeler le besoin de louer, à titre complémentaire, des services auprès de la Station terrienne du Svalbard³ laquelle est utilisée pour assurer les communications avec les satellites d'observation de la terre.

En août 2020, la société SES a proposé d'héberger les deux antennes sur son site sis à Betzdorf. Elle proposait trois emplacements alternatifs pour y construire une tour (s'agissant d'une construction en béton) ayant une hauteur de 25 mètres sur laquelle se superposeraient

³ Archipel norvégien situé près du pôle arctique.

les deux antennes. Or, eu égard au risque majeur pesant sur le bon déroulement du projet en termes de délais⁴, de mise à disposition de la tour devant héberger les deux antennes et de défis techniques, de même que de coûts additionnels significatifs qu'engendreraient cette solution, l'option proposée tardivement par la société SES n'a pas été retenue.

Au courant du mois d'octobre 2020, le choix du site de Redu pour l'installation des deux antennes est finalement confirmé. Ce choix est dicté, principalement, pour des raisons de délais, comme le lancement du satellite NAOS est prévu pour la fin de l'année 2022.

Des explications complémentaires sont fournies quant au site du centre militaire de Diekirch, évalué au courant du mois de janvier 2019 pour examiner la faisabilité d'y installer les deux antennes destinées à assurer la communication avec le satellite NAOS. Le lieu ayant été identifié comme option n°2 est utilisé, notamment dans le cadre de l'instruction de base et à raison de sa proximité avec la caserne, pour la phase indispensable de l'entraînement tactique. En ce qui concerne le programme visant à acquérir des drones d'observation supplémentaires, destiné à renforcer la spécialisation des capacités de l'Armée luxembourgeoise dans le domaine de l'observation et de la reconnaissance, la piste d'atterrissage correspondante ne peut qu'être aménagée sur l'aire identifiée en tant qu'option n°2. Étant donné la situation pandémique due à la Covid-19, l'Armée luxembourgeoise n'a plus la possibilité d'utiliser le camp militaire de Lagland (Belgique). Le lieu identifié en tant qu'option n°1 (situé près du hall logistique) abrite actuellement l'aire de lavage pour les véhicules militaires; il a été retenu d'y implanter une extension du hall logistique une fois que le programme d'acquisition de nouveaux véhicules blindés de commandement, de liaison et de reconnaissance ait été finalisé. Ainsi, ledit lieu n'est plus à disposition.

Au sujet du concept inhérent au système NAOS, à savoir l'observation par satellite et la livraison d'images optiques de très haute résolution, l'orateur souligne qu'il s'inscrit, de manière tout à fait complémentaire, dans la doctrine actuelle de l'Armée luxembourgeoise, à savoir sa spécialisation dans le domaine du renseignement, de la surveillance et de la reconnaissance (*ISR : Intelligence, Surveillance and Reconnaissance*). Le système NAOS permettrait ainsi d'augmenter sensiblement les capacités de l'Armée luxembourgeoise en le domaine.

L'orateur explique qu'il est prévu, les réflexions en vue de la définition du cadre et des ressources à y allouer ayant débuté, de disposer à terme de capacités en le domaine au niveau de l'Armée luxembourgeoise, tant au niveau de la direction (officier) qu'au niveau opérationnel (sous-officier).

Échange de vues

❖ M. Fernand Kartheiser (ADR) s'interroge sur la nécessité et le caractère contraignant de disposer de l'emplacement pour les antennes du segment sol pour la fin du mois de janvier 2021, étant donné qu'on ne disposera pas encore, à ce moment, du satellite.

Un représentant de la Direction de la Défense, du Ministère des Affaires étrangères et européennes, explique que la construction des deux antennes du segment sol dure approximativement une année. Il faut, avant le lancement du satellite, avoir finalisé l'ensemble des travaux de construction et avoir procédé aux tests de fonctionnement et de connectivité qui s'imposent. De même, le fonctionnement des infrastructures propres au

⁴ La durée de construction de la tour et l'installation des deux antennes étaient estimées à neuf mois, c'est-à-dire pour au plus tôt le 1^{er} août 2021, alors que l'infrastructure pour l'installation des deux antennes était fixée au 1^{er} janvier 2021.

segment sol doit avoir fait l'objet d'une validation opérationnelle avant le lancement du satellite.

L'orateur précise qu'initialement, les travaux portant sur les antennes et les infrastructures connexes auraient dû débiter au courant du mois de septembre 2020. Cette date a été reportée suite aux discussions ayant été entamées sur l'opportunité du projet. Un report supplémentaire aura un impact significatif sur l'échéancier prévu en vue de la préparation et du lancement du satellite; cela entraînera également des frais importants supplémentaires (notamment dus au conditionnement et stockage du satellite et à la réservation d'un nouveau créneau pour le lancement du satellite).

Au sujet des emplacements potentiels pour l'hébergement des antennes du segment sol, identifiés comme option n°1 et option n°2 (annexe p. 7), l'orateur explique qu'un emplacement alternatif sur le site du centre militaire de Diekirch entraînerait des frais supplémentaires, essentiellement pour des raisons de relief. En effet, eu égard à la contrainte imposée par la visibilité complète à 360 degrés en azimut, le socle d'hébergement des antennes devrait être rehaussé.

M. le Ministre François Bausch rappelle que les coûts supplémentaires engendrés par l'hébergement des deux antennes sur le site de Redu avoisinent 2,5 millions d'euros sur un total de 139 millions d'euros que constitue l'augmentation de l'enveloppe budgétaire requise.

Monsieur le Gen Steve Thull explique, suite à une question afférente de M. Fernand Kartheiser, qu'il est prévu de disposer, à l'horizon 2022/2023, d'une capacité de mise en œuvre des drones SRTUAS (*Short-Range Tactical Unmanned Aerial Systems*), actuellement mise en œuvre de manière conjointe avec l'armée néerlandaise sur le territoire néerlandais, à partir du centre militaire de Diekirch en vue de pouvoir honorer l'engagement opérationnel pris par l'Armée luxembourgeoise envers l'OTAN et l'Union européenne pour l'année 2023.

- ❖ M. Jean-Marie Halsdorf (CSV) se demande si les principes inhérents à la sécurité et à la souveraineté qui imposent une localisation sur le territoire national chaque fois qu'il s'agit d'un moyen national ne jouent pas en l'espèce, étant donné que les antennes seront installées à Redu en Belgique. L'orateur plaide pour une solution dite « nationale », d'autant plus que la pandémie de la Covid-19 a démontré les conséquences potentiellement néfastes en cas de fermeture des frontières et en cas de limitation des déplacements autorisés.

M. le Ministre François Bausch souligne que le site de Redu héberge déjà une des antennes liées au satellite « LuxGovSat », de même que des antennes de la société SES. L'emplacement des antennes requises dans le cadre du NAOS sera situé dans une enceinte sécurisée.

Au sujet de la proposition de la société SES d'héberger ces deux antennes sur son site à Betzdorf, l'orateur donne à considérer que cette option n'a été communiquée qu'au courant du mois d'août 2020, alors que la recommandation de la société SES d'envisager le site de Redu date du mois de mai 2020. De plus, la localisation éventuelle de ces deux antennes à Betzdorf implique des contraintes à ne pas négliger et ayant une incidence tant sur les délais que sur le plan des coûts supplémentaires. Il convient de noter que la construction d'une tour d'une hauteur de 25 mètres implique le fait de devoir disposer, au préalable, de toutes les autorisations communales et ministérielles requises (comme par exemple le respect de la législation relative aux établissements pour établissement classé). Tous ces éléments représentent un risque considérable, susceptible de retarder davantage le projet en son entièreté.

Il appartient à la Chambre des Députés de décider s'il convient de reconsidérer l'emplacement des deux antennes en toute connaissance de cause.

L'orateur précise que la station de contrôle d'urgence du satellite, installée près des antennes à Redu n'a que pour vocation d'être un *back-up* ; le DPC et le MOC étant tous les deux sis sur le territoire luxembourgeois.

En ce qui concerne le site du centre militaire de Diekirch, l'orateur souligne la disponibilité limitée d'emplacements. Ainsi, il convient d'y concentrer les moyens opérationnels dont doit disposer l'Armée luxembourgeoise. Les deux antennes ne peuvent, dans ce contexte, être considérées comme étant un moyen opérationnel.

- ❖ Mme Diane Adehm (CSV) aimerait connaître le montant des sommes d'argent déjà dépensé à ce jour et les sommes d'argent déjà engagées dans la réalisation du projet sous rubrique. Elle rappelle que M. le Ministre avait fait part de son intention, au cours de l'une des premières réunions de la Commission du contrôle de l'exécution budgétaire dédiées à l'enveloppe budgétaire supplémentaire à allouer pour la continuation du projet, de demander à la Chambre des Députés s'il convenait de continuer le projet ou non.

L'oratrice déclare être surprise qu'une analyse du bâtiment NORDEA ait été effectuée ; cette information n'a pas été communiquée à ce jour aux députés.

Elle aimerait disposer de plus amples informations sur l'emplacement exact du DPC (Data Processing Center) qui est l'unité en charge de la réception et du traitement des images et du MOC (Mission Operating Centre) qui assure le contrôle et le pilotage du satellite.

M. le Ministre François Bausch explique qu'il estime nécessaire, afin que la Chambre des Députés puisse prendre sa décision en toute connaissance de cause, de présenter l'ensemble des éléments requis. Cette étape est indispensable dans le cadre du projet de loi n°7542. Il s'agit justement de ne pas en arriver à une situation comparable à celle ayant nécessité le dépôt du projet de loi n°7542.

L'orateur précise qu'à l'heure actuelle, aucun engagement, ni avec la société SES, ni avec la société en charge du site de Redu, ni avec la société exploitant le site à Svalbard n'a été souscrit. Il réitère ses propos développés ci-dessus concernant les éléments qui « représentent un risque considérable susceptible de retarder davantage le projet dans son entièreté. ». Il précise que si la Chambre des Députés devait être d'avis qu'il serait indiqué d'héberger les antennes sur le site de la société SES sis à Betzdorf, le Gouvernement entamerait les étapes requises qui s'imposeraient.

Au sujet du MOC, l'orateur explique qu'il est prévu d'installer la Direction de la Défense dans le bâtiment dénommé « Serra » qui sera disponible fin 2022 voire au printemps 2023. Il serait de la sorte permis d'assurer une certaine proximité entre les différents acteurs concernés. Si cela ne devait pas pouvoir se faire, une autre solution nationale serait envisagée.

Le DPC sera colocalisé avec le MOC dans le bâtiment Serra de la Direction de la Défense. En ce qui concerne le NDC, les serveurs du système et le système de redondance (non prévu dans le projet de loi dans sa version initiale) seront installés sur le territoire luxembourgeois. Dans ce cadre, des échanges avec la NSPA⁵ ont déjà eu lieu. En effet, la Défense loue et met à disposition de la NSPA des salles serveurs qui pourraient héberger le NDC.

⁵ NATO Support and Procurement Agency (Agence OTAN de soutien et d'acquisition, dont le siège est à Capellen)

Il a été convenu, d'emblée, que le PGC (Payload Ground Centre), le centre de planification du plan d'imagerie, sera implanté au Quartier Général de la Défense belge (sis à Evere) dans le cadre d'une coopération bilatérale.

La bâtiment NORDEA a fait l'objet d'une analyse comme il a été envisagé, à un moment donné, d'y héberger la Direction de la Défense.

Un représentant de la Direction de la Défense, du Ministère des Affaires étrangères et européennes, explique que les engagements financiers pris actuellement s'inscrivent et sont conformes au cadre légal de la loi du 14 août 2018 autorisant le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre. Pour le surplus, on est en train d'explorer et d'analyser les options dans le cadre des choix devant être faits pour le cas de figure où l'enveloppe budgétaire supplémentaire soit autorisée par la Chambre des Députés.

- ❖ M. Carlo Back (déi gréng) aimerait disposer de plus amples informations quant aux modalités de distribution des images prises par le satellite et quant au choix des différents destinataires.

Un représentant de la Direction de la Défense, du Ministère des Affaires étrangères et européennes, explique que le NAOS est un système gouvernemental. La distribution et la mise à disposition d'images prises par ledit satellite se fera dans le cadre d'accords de coopération intergouvernementaux signés, du côté luxembourgeois, avec la Direction de la Défense. Un utilisateur dûment approuvé disposera de sorte d'un certain droit d'accès ; il pourra à cette fin consulter un catalogue comportant une archive des images déjà prises. L'acteur pourra alors demander la communication soit d'une image archivée, soit demander la programmation d'une nouvelle image. Cette demande sera traitée et, en cas d'accord, l'image afférente est téléchargée via le DPC (sis au Luxembourg) et mise à disposition via un canal de communication sécurisé à spécifier pour chaque utilisateur, dans le format spécifié.

M. le Ministre de la Défense explique que l'optique de l'exploitation des images prises par le NAOS n'est pas de nature commerciale ; il s'agit d'un outil dans le cadre des coopérations menées par le Luxembourg notamment dans l'enceinte de l'OTAN et de l'Union européenne.

- ❖ Mme la Présidente Stéphanie Empain (déi gréng) propose d'aborder, à la lumière des informations complémentaires reçues, le volet du projet de rapport relatif au projet de loi n°7542, dont notamment la question d'intégrer éventuellement les recommandations retenues par les membres de la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire.

Conclusions provisoires de la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire

L'oratrice donne la parole à Mme Diane Adehm en sa qualité de présidente de la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire.

- ❖ Mme Diane Adehm explique qu'au vu des explications et propos recueillis par les différents acteurs impliqués, à un moment donné, dans le cadre des nombreuses réunions de la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire, il n'est guère possible, au vu des déclarations contradictoires, d'opérer une ventilation et une différenciation des propos entendus.

L'oratrice précise que la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire n'a pas pu arrêter une position unanime eu égard aux avis divergents de ses membres. Les membres des groupes politiques de la majorité parlementaire penchent en faveur du vote de l'enveloppe budgétaire supplémentaire afin de mener à bon port le projet du NAOS, tandis que les groupes et sensibilités politiques de l'opposition parlementaire sont d'avis qu'il convient de pousser davantage les investigations pour déterminer les causes et raisons de cette sous-évaluation assez conséquente des sommes d'argent requises pour l'acquisition, le lancement et l'exploitation d'un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre. L'institution d'une commission d'enquête dédiée pourrait constituer une piste.

Au sujet des recommandations provisoires (*elles n'ont pas encore été validées par les membres de la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire*) de la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire, l'oratrice informe qu'il a été retenu provisoirement ce qui suit :

- les projets de réalisation et d'acquisition doivent, à l'avenir, être accompagnés de données chiffrées détaillées afin de permettre à la Chambre des Députés de se faire une meilleure image des travaux envisagés ;
- les études nécessaires pour analyser la faisabilité et les coûts prévisionnels des projets de réalisation et d'acquisition doivent avoir été finalisées au moment où la Chambre des Députés est saisie du projet de loi afférent ;
- la Chambre des Députés doit assurer un suivi plus intensif du volet financier des grands projets de réalisation et d'acquisition ;
- la mise en place d'un suivi des grands projets initiés dans le domaine relevant de la Défense (*suggestion de M. le Ministre de la Défense*) ;
- la systématisation d'une coordination et d'une communication entre le ministère ayant dans ses attributions la Défense et l'Armée par le biais de groupes de travail réunissant des personnes disposant des compétences adéquates.

❖ Mme Semiray Ahmedova (déi gréng) donne à considérer, en sa qualité de membre de la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire, que l'avis commun des membres de la commission précitée, y compris des représentants des groupes politiques de la majorité parlementaire, est celui d'avancer utilement dans le dossier sous rubrique.

❖ Mme la Présidente Stéphanie Empain aimerait préciser que l'instruction parlementaire du projet de loi n°7542 a été confiée à la Commission de la Sécurité intérieure et de la Défense ; il appartient aux membres de cette commission de décider de poursuivre ou non l'examen dudit projet de loi et ce, indépendamment des décisions que va prendre la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire dans le cadre de son mandat.

L'oratrice explique, en sa qualité de rapporteur du projet de loi n°7542, qu'il est loisible de faire figurer les recommandations que les membres de la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire auraient retenues dans le rapport du projet de loi n°7542.

❖ M. le Ministre François Bausch explique qu'il appartient aux seuls membres de la Commission de la Sécurité intérieure et de la Défense de décider de reprendre les recommandations retenues par la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire.

Il souligne qu'il peut partager le contenu de ces recommandations, d'autant plus que cela rejoint la démarche active initiée par son ministère, dès que l'envergure des adaptations budgétaires et techniques requises est connue, d'en informer la Chambre des Députés.

L'orateur souligne que les adaptations budgétaires proposées par le projet de loi sous rubrique auraient dû être incluses d'emblée dans le projet de loi initial⁶ ; il ne s'agit donc pas d'un « nouveau » surcoût. Il convient de différencier le volet de la question de l'opportunité du projet « LUXEOSys », de même que le volet relatif aux enseignements à en tirer pour l'avenir, dont notamment l'étendue de l'analyse et la fidélité du montant de coûts prévisionnels des projets de réalisations ou d'acquisitions.

- ❖ M. David Wagner (déi Lénk) déclare approuver l'ouverture dont a fait preuve le ministre de la Défense dès le début.

L'orateur estime qu'il appartient à la Chambre des Députés de décider des suites à réserver aux nombreux inadéquations, déficiences et manquements constatés et révélés depuis l'entrée en vigueur de la loi du 14 août 2018 autorisant le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre. Il convient de continuer l'examen de ces manquements sous un format autre que celui de l'enceinte d'une commission parlementaire réglementaire.

- ❖ Mme Diane Adehm, en sa qualité de Présidente de la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire, explique, suite à une question afférente de Mme la Présidente Stéphanie Empain, qu'une réunion de la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire sera convoquée à court terme en vue de la validation de ces recommandations qui seront, moyennant l'accord unanime des membres de la Commission de la Sécurité intérieure et de la Défense, intégrées, sous un point distinct dans le projet de rapport de la commission relatif au projet de loi n°7542 (*le vote en séance plénière de la Chambre des Députés est prévu pour le mardi prochain*).

Suites procédurales

La présentation et l'adoption du projet de rapport, comportant les recommandations dûment approuvées par la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire, figureront à l'ordre du jour d'une réunion de commission qui aura lieu soit le jeudi, soit le vendredi.

Les membres de la Commission recommandent, au sujet du temps de parole, de retenir le modèle n°1.

Le Secrétaire-administrateur,
Marianne Weycker

La Présidente de la Commission de la Sécurité intérieure
et de la Défense,
Stéphanie Empain

Le Secrétaire-administrateur,
Laurent Besch

Annexe : Présentation de la thématique « Antennes » du programme LUXEOSys

⁶ Devenu la loi du 14 août 2018 autorisant le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre.



**Projet de loi portant modification de la loi du
14 août 2018 autorisant le
Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter
un satellite et son
segment sol destinés à l'observation de la
Terre**

**Présentation de la thématique « Antennes » du
programme LUXEOSys**

Commission de la Sécurité intérieure et de la Défense
9 novembre 2020

N° dossier parl.: 7542



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère des Affaires étrangères
et européennes

Direction de la défense

Sommaire



➤ LUXEOSys – Rappels

➤ Antennes

- Diekirch (Centre militaire)
- Findel (Bâtiment NORDEA)
- Redu (Station de l'ESA)
- Betzdorf (SES)





Rappels

LUXEOSys – Rappel



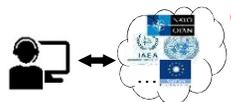
- Le but du programme LUXEOSys est de fournir quotidiennement 100 images de la Terre à très haute résolution.

Le programme comprend:

- Un satellite d'observation équipé d'une caméra à **très haute résolution**
- Une **architecture segment sol** qui comprend:



- Le **Data Download Center (DDC)** comprenant la construction de **deux antennes à Redu et la location de service auprès d'antennes polaires (Svalbard)** permettant le transfert des plans et des images du satellite vers la Terre ;



- **Data Processing Centres (DPC)**, situé au Luxembourg. Point d'entrée et de sortie unique du système, il traite les demandes d'images et assure le fonctionnement de la chaîne de production des images ;



- **Mission Operating Center (MOC)**, co-localisé avec le DPC, responsable pour la mission du système, le contrôle des activités et pilotage du satellite ;

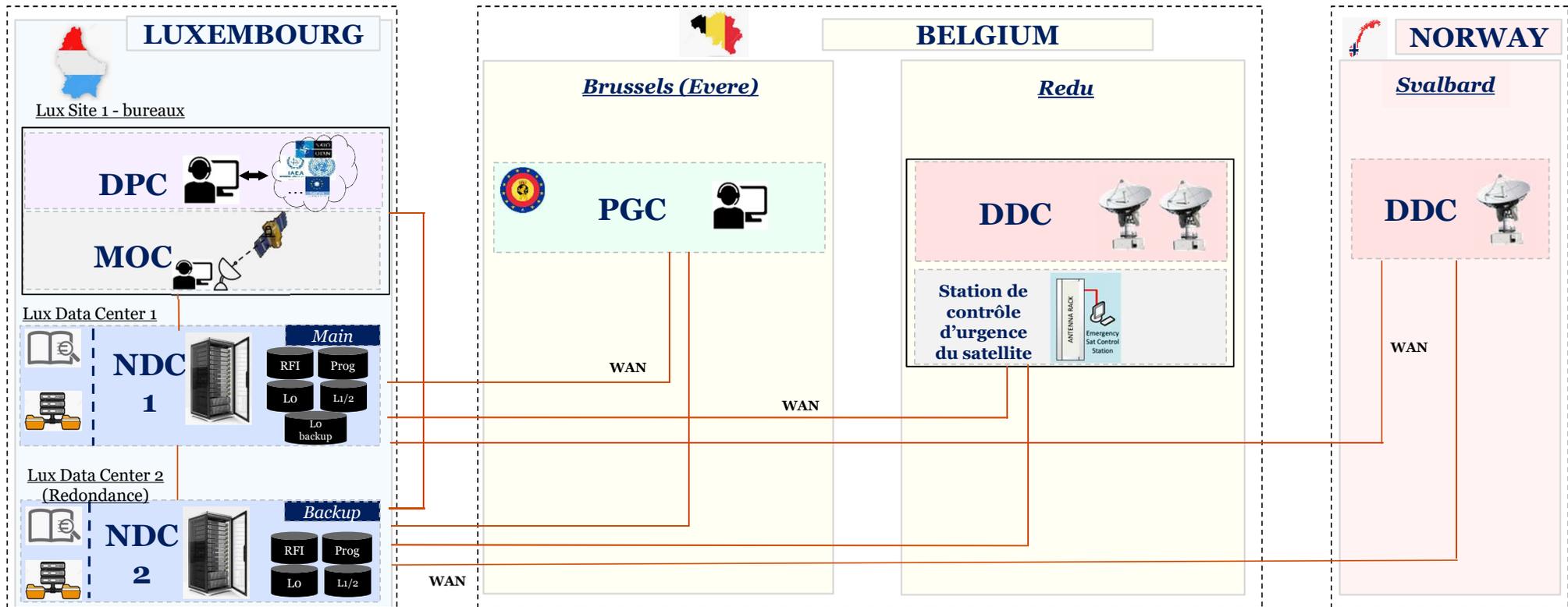


- Le **NAOS Data Center (NDC)**, situé au Luxembourg, fournira l'espace de stockage pour les images et hébergera les systèmes de productions des images ;



- **Payload Ground Center (PGC)**, situé à Evere (Défense belge), chargé de la planification des images (plan d'imagerie) et du contrôle de qualité.

LUXEOSys – Rappel - Architecture du Segment sol



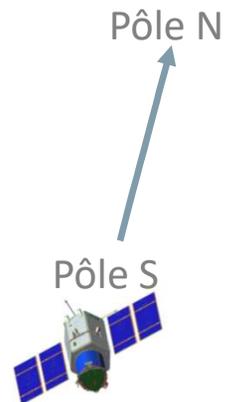
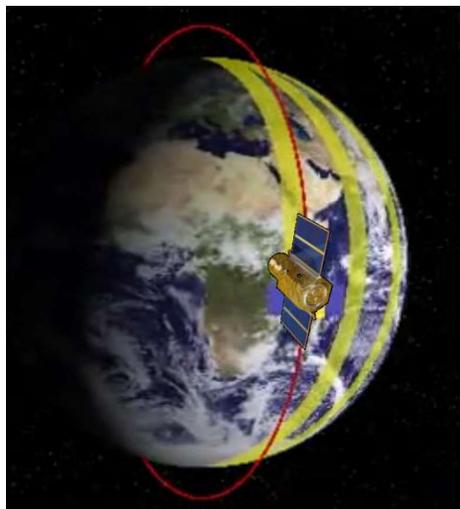
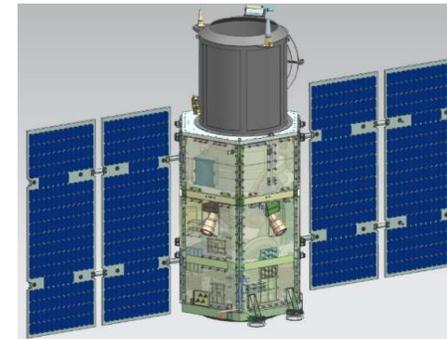
LUXEOSys - Rappel



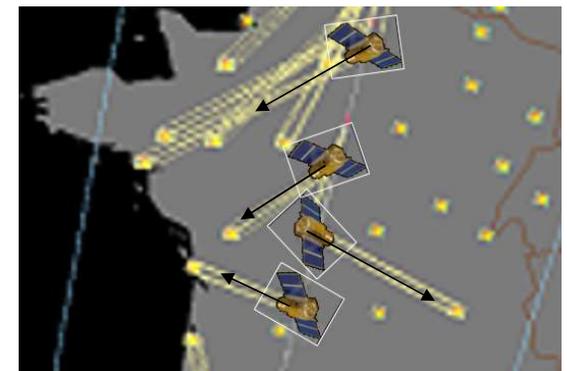
LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

➤ Satellite NAOS

- 450 km d'altitude (Orbite basse, "sun-synchronous" et passant par les pôles)
- 15 révolutions/jour → 15 "tours de la terre" par jour
- Durée de contact quotidien (REDU+SVA) : ~100 Min



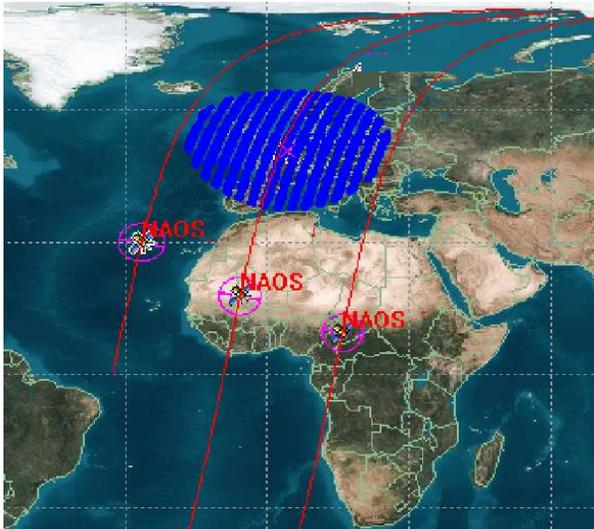
Orbite 3 Orbite 2 Orbite 1



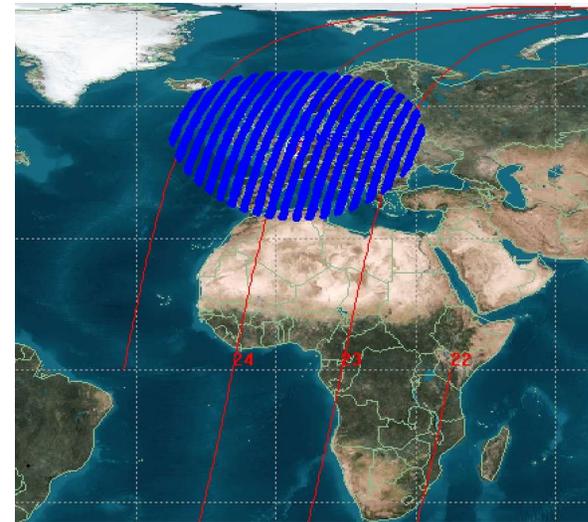
LUXEOSys – Rappel



“Durée de contact”

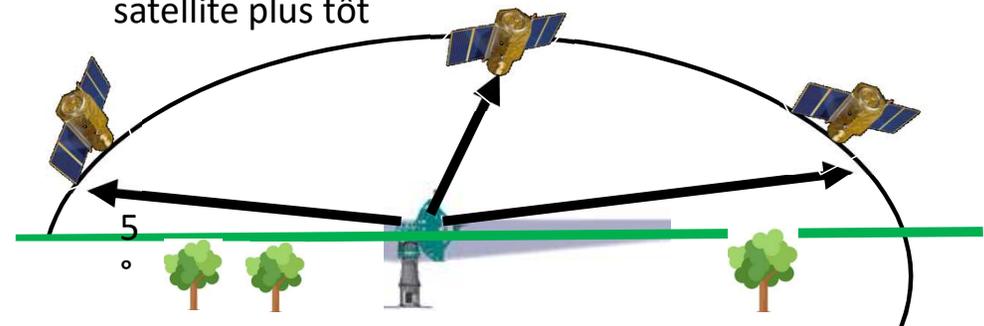
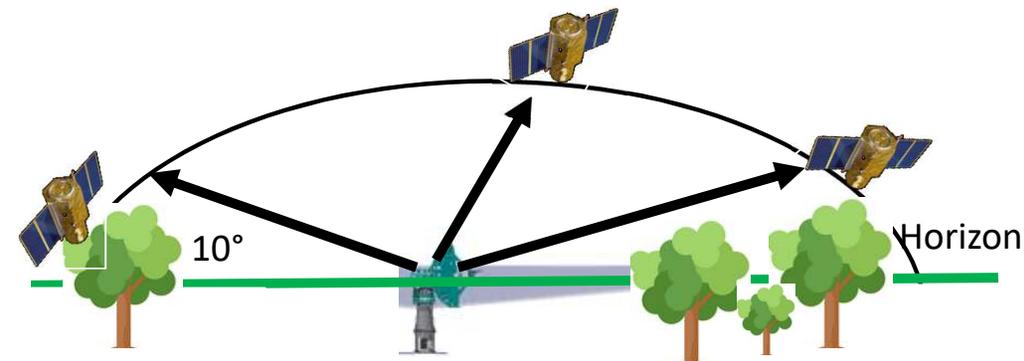


Visibilité à 10° d'élévation



Visibilité à 5° d'élévation

(visibilité + longue car on peut apercevoir le satellite plus tôt)





Antennes

LUXEOSys – Antennes



- Ref : Note explicative concernant l'hébergement des antennes dans le cadre du projet du LUXEOSys à l'attention de la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire et de la Commission de la Sécurité intérieure et de la Défense

- Historique:
 - Janvier 2019, *site survey* au Centre militaire de Diekirch avec OHB-I et HITEC
 - Mars 2019, *site survey* du bâtiment NORDEA - FINDEL avec OHB-I et HITEC
 - Mai 2019, suite à une recommandation par SES, choix de s'orienter vers le site de Redu (Belgique)
 - Août 2020, proposition de SES d'héberger les antennes LUXEOSys à Betzdorf. Octobre 2020, après une étude méticuleuse de la solution proposée par SES, confirmation du choix pour une installation des antennes à REDU (principalement pour des raisons de délais)

LUXEOSys – Antennes (Centre militaire, Diekirch)



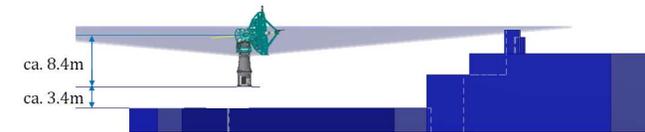
LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



2 options possibles identifiées au Centre militaire de Diekirch.

Remarque : afin de garantir une visibilité à 5° d'élévation,

- L'option 1 nécessitait la mise en place d'un mât de ~12m de haut (vu la position du Hall logistique)
- L'option 2 nécessitait la mise en place d'un mât de ~10m de haut (vu les arbres aux alentours)



Visibilité à 5° d'élévation

Conclusions de l'étude :

- Besoin d'un mât de minimum 12m pour assurer une visibilité complète à 360 degrés d'azimut (option 1)
 - Les 2 emplacements identifiés pour les antennes avaient été retenus par l'Armée pour d'autres besoins
- ➔ Solution d'implantation des antennes au Centre militaire non retenue

LUXEOSys – Antennes (Bâtiment NORDEA, Findel)



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Radar de l'aéroport



Antennes de
télécommunication



Structure du toit

Conclusions de l'étude :

- Structure du bâtiment probablement pas suffisante pour supporter 2 antennes de 25 à 35 tonnes
 - « Encombrement » électromagnétique dû au radar de l'aéroport et aux antennes de télécommunications
- ➔ Solution au Findel non retenue

LUXEOSys – Antennes (Station de l'ESA, Redu)



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

- Sur proposition de SES, étude de la station de l'Agence Spatiale Européenne (ESA)
- Conclusions de l'analyse: L'installation des 2 antennes à Redu permettra de répondre aux besoins techniques (visibilité de 3 à 5 passages) /jour



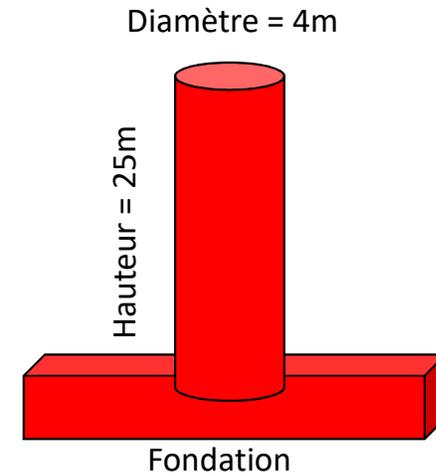
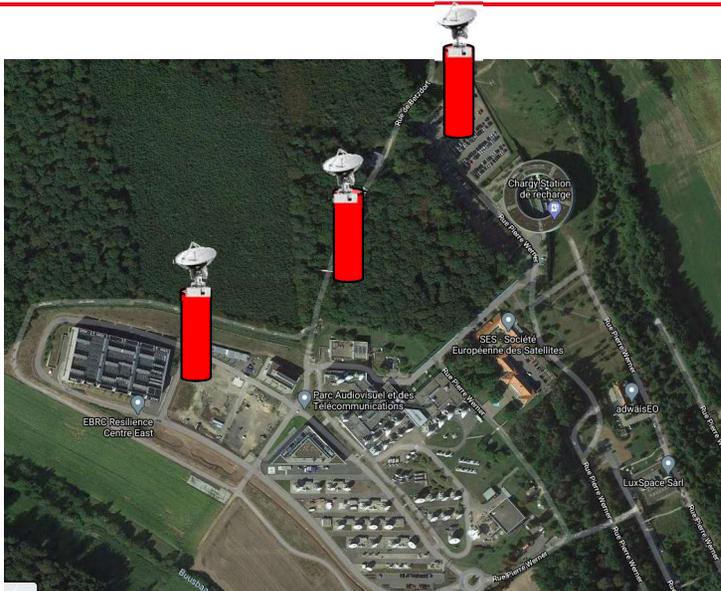
- En complément : Location de services à Svalbard
14 (sur 15) passages/jour et donc possibilité de transférer plus de 80 images par jour à partir de Svalbard



LUXEOSys – Antennes (Betzdorf)



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Visibilité à 5° d'élévation - 3 options possibles basées sur la mise en place d'une tour de 25m de haut (4m de diamètre) sur laquelle se superposeraient les antennes LUXEOSys de 25 à 35 tonnes

Conclusions de l'étude :

- Vu le risque majeur sur le bon déroulement du projet et tenant compte des défis techniques ainsi que des coûts additionnels significatifs qu'engendreraient cette solution, cette option proposée tardivement par SES ne peut pas être retenue
- Décision finale de poursuivre avec la recommandation initiale de SES, à savoir l'installation des antennes sur le site de Redu





Commission de la Sécurité intérieure et de la Défense

Procès-verbal de la réunion du 13 octobre 2020

(La réunion a eu lieu par visioconférence.)

Ordre du jour :

- 7542 Projet de loi portant modification de la loi du 14 août 2018 autorisant le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre
- Rapporteur : Madame Stéphanie Empain
 - Examen de l'avis complémentaire du Conseil d'État
 - Présentation d'un projet de rapport

*

Présents : Mme Diane Adehm, Mme Semiray Ahmedova, Mme Nancy Arendt épouse Kemp, M. Carlo Back, M. André Bauler, M. Dan Biancalana, Mme Stéphanie Empain, M. Marc Goergen, M. Gusty Graas, M. Max Hahn, M. Jean-Marie Halsdorf, M. Fernand Kartheiser, M. Claude Lamberty, M. Georges Mischo, Mme Lydia Mutsch, M. Gilles Roth (en rempl. de M. Léon Gloden)

M. Marc Baum, observateur délégué

M. Sven Clement, M. Marc Hansen, Mme Cécile Hemmen, M. Charles Margue, observateurs

M. François Bausch, Ministre de la Défense

Mme Nina Garcia, Col Paul Nilles, M. Geoffroy Beaudot, Direction de la Défense, du Ministère des Affaires étrangères et européennes

Mme Marianne Weycker, de l'Administration parlementaire

*

Présidence : Mme Stéphanie Empain, Présidente de la Commission

*

Se référant à la réunion de la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire (Comexbu) de la veille, Madame la Présidente, en présentant ses excuses, confirme avoir organisé la

présente réunion sans se concerter spécialement au préalable avec Madame la Présidente de la commission précitée. La raison n'est autre que l'évidence pour l'oratrice qu'il s'agit de deux processus qui se déroulent séparément, puisque la Comexbu est en charge du volet historique du projet LUXEOSys et des conclusions à en tirer et au meilleur des cas, de la détermination du déroulement de tels projets au niveau de la procédure, alors que la présente commission s'occupe de la décision de poursuivre ou non le projet. Comme Monsieur le Ministre l'a souligné au cours de plusieurs réunions, la loi doit être votée de préférence ce mois-ci et au plus tard au mois de novembre. Le moment était donc venu pour la présente commission de prendre une décision sur l'opportunité du projet. À côté, il importe de poursuivre le travail de la Comexbu, aucunement remis en cause ; le rapport préliminaire que la Comexbu se propose de faire pourra être pris en compte dans le rapport oral de l'oratrice en séance plénière pour retracer le travail de la Comexbu dans le dossier LUXEOSys.

Madame la Présidente de la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire relate que celle-ci, dans sa réunion de la veille, a salué la franchise de Monsieur le Ministre qui avait tenu à venir informer la commission sur les dépassements budgétaires. Suite à des réunions jointes des deux commissions et à plusieurs réunions, au cours desquelles la Comexbu a entendu les différents acteurs, la prédite commission, qui ne s'occupe pas de l'opportunité du projet, mais est en charge du volet financier, se retrouve avec, d'un côté, la déclaration de l'actuel ministre qu'une rallonge budgétaire est nécessaire pour réaliser le programme LUXEOSys et, de l'autre côté, l'affirmation de certaines personnes que le budget initial serait suffisant et que l'augmentation demandée ne serait due qu'aux changements prévus au projet initial. Le rôle de la Comexbu étant de contrôler le gouvernement, la commission ne peut accepter que cette loi soit votée avant de vérifier si la rallonge est effectivement nécessaire ou non. En conséquence, la Comexbu a décidé de faire élaborer un rapport préliminaire par deux co-rapporteurs, représentants respectivement de la majorité politique et de l'opposition, sur base des informations reçues, dans le but de permettre à chaque député d'émettre son vote en connaissance de cause. Il est prévu de présenter le rapport préliminaire à la Comexbu au cours d'une réunion du lundi prochain.

Madame la Présidente de la Commission de la Sécurité intérieure et de la Défense estime que les membres de celle-ci étaient au courant des travaux de la Comexbu, chaque député ayant d'ailleurs les moyens de se procurer les informations nécessaires dans les dossiers qui les intéressent. De même, les membres des deux commissions avaient connaissance du délai pour le vote de la loi.

Monsieur le Ministre s'étonne des remarques du côté de la Comexbu. En effet, l'orateur a pris l'initiative de donner aux députés le maximum de documents, dont le contenu a été confirmé par les différents acteurs invités en commission. Le seul changement provenant du ministre est celui de l'installation des antennes à Redu en Belgique, qui ne fait que 2,4 millions € sur les 139 millions € non budgétisés au projet initial. Suite à la demande d'un député, Monsieur le Ministre a envoyé le 8 octobre 2020 une note explicative aux députés, relative à l'hébergement des antennes. Par ailleurs, l'ancien haut fonctionnaire de la Défense a lui-même admis au cours d'une réunion de la Comexbu que les 15 millions € prévus pour l'exploitation du système, ces coûts étant d'ailleurs également sous-estimés, n'existaient plus au moment de la signature du contrat avec la société OHB-I, puisque ce montant était directement absorbé par le contrat. Monsieur le Ministre rappelle aussi que la Cour des comptes peut établir sur demande de la Chambre des Députés un rapport spécial et qu'elle a dans ce contexte accès à tous les documents. Le législateur décidera des suites à donner à ce rapport. L'élaboration par la Comexbu d'un rapport préliminaire étant compréhensible et justifiant le report sur le vote de la loi au mois de novembre, Monsieur le Ministre met l'accent sur la transparence absolue dans ce dossier et souligne une nouvelle fois que l'augmentation de l'enveloppe budgétaire ne représente pas des coûts supplémentaires,

mais des coûts, dont le projet initial ne tenait pas compte ou pas correctement. Pour Monsieur le Ministre, le programme LUXEOSys garde toute son utilité.

M. Fernand Kartheiser (ADR) remercie Monsieur le Ministre pour la note explicative sur l'hébergement des antennes et exprime le souhait que cette note, que l'orateur considère comme lacunaire, soit présentée et discutée au cours d'une réunion avant l'adoption du projet de rapport.

Selon les explications de Monsieur le Ministre, la note reprend les informations données dans plusieurs réunions de la Comexbu. Il s'agit des faits tels qu'ils se présentent, avec une information supplémentaire, à savoir une proposition de la SES¹ pour installer les antennes à Betzdorf. Toutefois, cette proposition d'août 2020 s'avère être compliquée du point de vue technique et très coûteuse et impliquerait un retard supplémentaire du lancement du satellite. SES avait d'ailleurs en 2019 « clairement suggéré à la Direction de la Défense d'installer les antennes à Redu et avait indiqué qu'au sein du Groupe SES, Redu Space Service (RSS) était le plus à même de remplir une mission d'opérationnalisation du LUXEOSys ». Comme déjà mentionné, l'installation des antennes à Redu ne signifie qu'un coût supplémentaire de 2,4 millions €. Si, pour Monsieur le Ministre, une plus grande importance revient au développement des capacités de l'Armée dans ce domaine, l'orateur est volontiers disposé à présenter la note en commission.

M. Kartheiser souhaitant avoir des précisions sur la propriété du site Redu, il est renvoyé à un courrier adressé à la Comexbu par le CEO² de LuxGovSat, M. Patrick Biewer.

Suite à une courte présentation par Madame la Présidente-Rapportrice du projet de rapport dans sa version actuelle à compléter, le cas échéant, M. Kartheiser, rappelant le besoin significatif en personnel pour l'exploitation du satellite, voudrait qu'un représentant de l'Armée présente aux députés, dans la réunion portant sur la note relative à l'hébergement des antennes, le plan de recrutement de l'Armée à cet effet.

Monsieur le Ministre n'y voit aucun problème. Une réunion est d'ailleurs déjà réservée en janvier prochain³ pour la présentation du « NATO Defence Planning Process » qui inclut le présent projet. L'orateur souligne que cette présentation se fera sur sa propre initiative, le planning n'ayant jusqu'à présent jamais été présenté à la Chambre des Députés. Il importe d'associer le législateur au maximum aux projets et activités en matière de défense ; dans ce contexte, Monsieur le Ministre se rendra aussi régulièrement à la Comexbu de la même manière que pour les projets du domaine des Travaux publics.

En réponse à une question de M. Kartheiser, Monsieur le Ministre indique que le programme LUXEOSys présente de nombreuses opportunités au niveau de la coopération internationale. Le programme suscite un grand intérêt auprès d'autres pays partenaires en Europe. Il convient de rappeler que l'objectif principal du programme ne consiste pas à réduire les coûts pour le Luxembourg, mais à contribuer significativement à son effort de défense.

Un représentant ministériel ajoute que, dans le cadre de la revue de programme de PwC⁴, la Direction de la Défense a pu entrer en contact avec plusieurs utilisateurs, énumérés au cours de la dernière réunion jointe avec la Comexbu. Il y a également des intérêts confirmés, au niveau de l'Europe, de la part de SatCen⁵, et au niveau de l'OTAN, de la part du NATO Vision Centre ; en outre, de la part d'autres organismes, comme la BACA⁶ et l'AIEA⁷. Un

¹ Société européenne des satellites

² Chief Executive Officer (Directeur général)

³ En réunion jointe avec la Délégation auprès de l'Assemblée parlementaire de l'OTAN

⁴ PricewaterhouseCoopers

⁵ European Union Satellite Center

⁶ Benelux Arms Control Agency

intérêt très important est ainsi manifesté pour recevoir ces images en termes de contribution à l'effort de défense. L'utilisation des images comme vecteur de partenariat entre le Luxembourg et différents organismes se révèle comme point fort de LUXEOSys.

Le Secrétaire-administrateur,
Marianne Weycker

La Présidente de la Commission de la Sécurité intérieure
et de la Défense,
Stéphanie Empain

⁷ Agence Internationale de l'Énergie Atomique



Commission de la Sécurité intérieure et de la Défense

Procès-verbal de la réunion du 11 juin 2020

(La réunion a eu lieu par visioconférence.)

Ordre du jour :

- 7542 Projet de loi portant modification de la loi du 14 août 2018 autorisant le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre
- Désignation d'un rapporteur
 - Présentation du projet de loi

*

Présents : Mme Diane Adehm, M. Carlo Back, M. Dan Biancalana, Mme Stéphanie Empain, M. Marc Goergen, M. Gusty Graas, M. Max Hahn, M. Jean-Marie Halsdorf, M. Marc Hansen (en rempl. de Mme Semiray Ahmedova), Mme Cécile Hemmen (en rempl. de Mme Lydia Mutsch), M. Fernand Kartheiser, M. Claude Lamberty (en rempl. de M. André Bauler), M. Georges Mischo, Mme Octavie Modert (en rempl. de M. Léon Gloden), M. Michel Wolter (en rempl. de Mme Nancy Arendt épouse Kemp)

M. Marc Baum, observateur délégué

M. François Bausch, Ministre de la Défense

Mme Nina Garcia, Col Paul Nilles, M. Geoffroy Beaudot, Mme Nadia Santos da Silva, M. Alain Dirkes, M. Ben Fetler, Col Johan van Soest, Direction de la Défense, du Ministère des Affaires étrangères et européennes

Mme Marianne Weycker, de l'Administration parlementaire

*

Présidence : Mme Stéphanie Empain, Présidente de la Commission

*

Le projet de loi ayant fait l'objet de plusieurs réunions de la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire, il continuera à relever de la compétence de celle-ci, en ce qui concerne le volet historique et budgétaire, tandis que la présente commission est compétente pour

l'évolution future, comme l'explique Madame la Présidente que la commission désigne rapportrice du projet de loi. Une réunion jointe avec la commission mentionnée aura prochainement lieu.

Monsieur le Ministre confirme que l'exécution du budget voté en juillet 2018 par la Chambre des Députés pour le programme « Luxembourg Earth Observation System » (LUXEOSys) figurait à l'ordre du jour de quatre réunions de la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire. La demande émanait de l'orateur lui-même après avoir reçu l'avis de PwC (PricewaterhouseCoopers) sur le budget et l'évolution du projet. Monsieur le Ministre ayant repris celui-ci fin 2018 de son prédécesseur, des difficultés se sont révélées assez vite au niveau de l'exécution, puisque, notamment, les antennes ne peuvent pas être installées à Diekirch pour des raisons techniques et, comme il ressort de l'exposé des motifs, « aucun bâtiment du centre militaire de Diekirch ne peut accueillir le segment sol sans adaptations contraignantes et économiquement significatives ». À la recherche d'un autre site, dont le Findel, il s'est avéré que le projet connaît d'autres problèmes au niveau du financement et de l'exploitation, certains éléments étant mal calculés ou faisant défaut dans le calcul. Monsieur le Ministre ayant eu connaissance avant l'été 2019 de coûts supplémentaires de 70 à 75 millions €, il a décidé de mandater par adjudication administrative une fiduciaire pour élaborer un avis. PwC a commencé en septembre 2019 et terminé au début de cette année. Monsieur le Ministre a ensuite contacté la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire pour informer les députés sur le problème et leur présenter l'avis. En parallèle, un avis juridique a été demandé auprès de l'étude Clifford Chance, spécialisée en la matière, dans le but de savoir si une rétractation des contrats est possible. L'analyse a abouti à la conclusion qu'un retrait unilatéral de l'État serait très difficile et de toute façon accompagné de coûts considérables.

Monsieur le Ministre procède actuellement sur deux niveaux : il s'agit de vérifier exactement les coûts du projet LUXEOSys et de calculer également les coûts en cas de résiliation des contrats, calcul dont a été chargée la société OHB-I¹.

L'équipe ministérielle en charge du dossier vient d'être renforcée de cinq personnes, de même que d'experts externes, et se compose actuellement comme suit, à côté de Mme Nina Garcia :

- Col Paul Nilles, chef du département Planification et Développement capacitaire, en charge de la supervision générale et des adjudications (« sourcing »)
- M. Geoffroy Beaudot, chef du département Espace et Cyber
- M. Ben Fetler, expert en cyber et IT², en charge du volet IT
- Col Johan van Soest, officier de l'armée de l'air des Pays-Bas, expert en project management, en charge de ce volet
- M. Alain Dirkes, département Espace, en charge des communications satellitaires
- Mme Nadia Santos da Silva, service juridique, en charge du volet juridique.

La réunion jointe annoncée ci-dessus avec la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire permettra aux députés d'avoir connaissance de la technicité très complexe du projet et de comprendre la différence entre ce projet et le satellite GOVSAT-1 de la société LuxGovSat. Les deux satellites se distinguent clairement par leur technique et leur finalité.

Au moyen d'un document PowerPoint (cf. annexe), le programme LUXEOSys est présenté en détail à la commission.

D'après l'exposé des motifs du projet de loi, le but du programme LUXEOSys est de « mettre en place et opérer un système d'observation de la Terre destiné à permettre au Gouvernement

¹ OHB (Orbitale Hochtechnologie Bremen) Italia SpA (société par actions)

² Information Technology

luxembourgeois de satisfaire ses besoins et ses obligations en matière de défense ». Le système se compose de deux parties :

- d'un segment espace, à savoir un satellite d'observation qui doit fournir 100 images de la Terre par jour et qui est doté pour cela d'une caméra à très haute résolution (moins de 50 cm) ; le nombre de personnes est à voir sur les images, mais leurs visages ne sont pas reconnaissables, ni, par exemple, les plaques d'immatriculation des véhicules ;
- d'un segment sol, dont l'architecture comprend d'abord des antennes pour le transfert de données vers le satellite pour le pilotage de celui-ci, la programmation des images, etc., de même que pour le transfert de données et d'images du satellite vers la Terre ; il est actuellement envisagé de construire deux antennes à Redu (Belgique) et de mettre en place un contrat de location de services à partir de l'archipel norvégien du Svalbard ; en outre, un segment sol proprement dit pour le contrôle et la gestion du système, ainsi que la dissémination des images.

Pour ce qui est des caractéristiques générales du satellite (annexe p. 3), il s'agit d'un satellite à orbite basse (LEO³), c'est-à-dire qui se trouve proche de la Terre, à environ 450 km, point important pour l'observation et la prise de photos. Il s'agit en outre d'un satellite à orbite polaire, donc qui passe par les pôles ; de cette manière et en combinaison avec la rotation terrestre, toute la planète est couverte et des images peuvent être prises de toute la Terre. Par ailleurs, comme le satellite passe pour chaque trajectoire par les pôles, une antenne placée le plus proche possible des pôles assure un contact maximal avec le satellite et permet donc de transférer plus d'images. Ceci explique le besoin de mettre en place un contrat de service à partir de Svalbard (Remote Ground Station Service).

Le satellite du programme LUXEOSys se distingue de celui de LuxGovSat d'abord dans sa finalité : tandis que le premier remplit une mission d'observation en faisant des images de la Terre, le second est un satellite de communication, dont le but est de permettre de communiquer en sécurité. Il s'ensuit que le premier est un satellite LEO, tandis que le second est un satellite géostationnaire qui se trouve à une distance d'environ 36 000 km de la Terre au-dessus d'un point déterminé de l'Équateur et qui se déplace dès lors au même rythme que la Terre.

Le segment sol du système LUXEOSys a quatre composantes (annexe p. 4) :

- un « Data Processing Centre » (DPC), qui est le point d'entrée et de sortie du système ; c'est là que sont traitées les demandes d'images (avec vérification si l'image existe déjà aux archives ou si une image nouvelle doit être faite) et qu'est assuré le fonctionnement de la chaîne de production des images ; ce centre doit fonctionner en permanence (24/7) et nécessite pour cela 20 à 25 personnes ;
- un « Mission Operating Centre » (MOC), qui est en charge du contrôle et du pilotage du satellite ; la mission de ce centre consiste principalement à maintenir le satellite en fonctionnement et à effectuer la programmation des images ; ce centre fonctionne également en permanence (24/7) et a besoin d'environ 24 personnes ;
- un « Payload Ground Centre » (PGC), auquel incombe la programmation d'images et le contrôle de qualité ; concrètement, si une demande d'images arrive au DPC, les archives sont consultées pour voir si l'image existe déjà ; si tel n'est pas le cas, le DPC continue la demande au PGC qui fait la programmation d'images nécessaire et l'envoie au MOC pour la transférer au satellite ; le personnel du PGC compte environ 15 personnes ; une lettre d'intention a été signée avec la Belgique pour la prise en charge des opérations de programmation par la Défense belge ;
- un « Data Centre » (DC), qui héberge les serveurs du système pour l'archivage ; le DC ne nécessite pas de personnel spécifique, mais une infrastructure avec les aménagements nécessaires (bâtiment spécifique avec refroidissement pour les serveurs).

³ Low Earth Orbit

Les grandes lignes de la genèse du programme LUXEOSys sont ensuite retracées (annexe pp. 5 et 6).⁴

Par l'intermédiaire du Ministère de l'Économie, la Direction de la Défense a été mise en contact avec la société OHB-I spécialisée en design, développement et intégration de systèmes spatiaux. Suite à une première présentation du projet en janvier 2017, le développement capacitaire dans le contexte de l'observation spatiale de la Terre a été repris dans les « Lignes directrices de la défense luxembourgeoise à l'horizon 2025 et au-delà » du 15 juillet 2017. Au mois de novembre de la même année, un avant-projet de loi financière⁵ a été préparé directement sur base d'une estimation, augmentée d'une marge, par OHB-I ; en effet, il a été envisagé dès le début de recourir à une procédure sans publication et sans mise en concurrence⁶. Afin de préciser les détails de l'architecture d'un système d'observation spatiale de la Terre au Luxembourg, la Direction de la Défense a approuvé en décembre 2017 l'offre de pré-étude de la société OHB-I pour un coût de 750 000 €, le but de l'offre étant l'attribution du marché subséquent à OHB-I.

Le projet de loi 7264 a été déposé encore avant l'obtention des résultats de la pré-étude, à savoir le 19 mars 2018. Par la suite, fin mai 2019, un changement d'approche a eu lieu, le marché ne devant plus être conclu avec la seule société OHB-I. En conséquence, une demande d'information (« request for information ») (RFI) a été adressée à deux autres prestataires européens dans le but de confirmer, voire baisser le niveau de prix du système. Suite aux négociations avec les trois prestataires, le marché pour le design, la fabrication, l'assemblage, le test, la fourniture et la livraison en orbite d'un système d'observation spatial de la Terre a été attribué fin juillet 2018 à OHB-I, puisque les deux autres offres, certes conformes aux critères techniques, dépassaient le montant maximal inscrit dans le projet de loi.

Le Conseil d'État a rendu son avis sur le projet de loi 7264 le 17 juillet 2018 qui a été voté par la Chambre des Députés le 24 juillet 2018. Après la publication de la loi au Mémorial début septembre 2018, le contrat avec OHB-I a été signé le 28 septembre 2018.

L'objet initial de la loi du 14 août 2018 autorisant le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre était d'autoriser le Gouvernement « à faire procéder à l'acquisition et à la gestion d'un système d'observation de la Terre » pour un montant maximal de 170 000 000 €, TVA non comprise, sur une période de 14 ans, « y inclus les frais liés à l'acquisition, le lancement et l'exploitation d'un satellite ». Suivant l'exposé des motifs du projet de loi 7264, le projet NAOS (« National Advanced Optical System ») consiste à :

- acquérir et opérer un satellite d'observation de la Terre équipé d'une caméra à très haute résolution ; ne s'agissant pas d'un produit neuf prêt à être activé, mais de l'intégration de différents systèmes, une durée de quatre ans est prévue pour la mise en œuvre opérationnelle du système « en orbite » ;
- construire des antennes associées qui permettent le transfert d'images du satellite vers la Terre ;
- mettre en place un segment sol garantissant le contrôle et la gestion du système et la dissémination des images ; la durée de vie du satellite est de minimum 7 ans et au maximum 10 ans.

Comme précisé à l'exposé des motifs, le Luxembourg disposera « par le biais de ce projet d'un instrument lui permettant de participer à la réalisation des objectifs OTAN⁷ tel que repris

⁴ Pour le détail : cf. « Revue de programme « Luxembourg Earth Observation System » (LUXEOSys), PwC, document à diffusion restreinte

⁵ Devenue la loi du 14 août 2018 autorisant le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre

⁶ Procédure d'attribution de marché en vertu de la loi du 26 décembre 2012 sur les marchés publics de la défense et de la sécurité

⁷ Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (NATO – North Atlantic Treaty Organization)

comme objectif capacitaire accepté dans le cadre du mécanisme de planification de défense à l'OTAN ainsi que de participer de manière tangible et significative aux initiatives et opérations internationales aussi bien dans un contexte OTAN que UE⁸ par la mise à disposition d'une capacité à très haute valeur ajoutée ». De plus, la mise en place de ce projet constitue une étape importante dans l'engagement du Luxembourg à augmenter son effort de défense. À côté des « opportunités de contribuer aux besoins de partenaires institutionnels, NAOS a également le potentiel de générer une nouvelle activité commerciale en valorisant les images acquises par le satellite luxembourgeois ». À noter que la valorisation commerciale des images est une activité très accessoire du système. Il s'agira principalement de valoriser les images au travers de contributions nationales ou dans le cadre de coopérations et partenariats internationaux.

Le projet de loi 7264 reposait sur les hypothèses suivantes (annexe p. 8) :

- toutes les opérations de programmation d'images (cf. supra, composante PGC du système) seraient prises en charge par la Défense belge en échange d'un accès privilégié aux images du satellite ;
- les activités du DPC seraient opérées par l'Armée luxembourgeoise ; le budget du programme n'incluait ni les coûts d'investissement ni les coûts d'exploitation de ces activités ;
- l'activité de pilotage du satellite (MOC) serait assurée par LuxGovSat, les coûts s'élevant suivant une estimation informelle à 1,5 millions € par an sur 10 ans ;
- les antennes et les composantes du segment sol, à l'exception du PGC (Belgique) et du DC, seraient localisées dans un seul endroit, à savoir au Centre militaire à Diekirch.

Le projet de loi initial n'incluait pas certaines dépenses dans le budget (annexe p. 9): dépenses liées à la maintenance, les travaux d'infrastructure pour la mise en place des antennes, la location de l'antenne polaire et de lignes sécurisées pour le transfert de données et d'images, ainsi qu'à la location des infrastructures du DC et des consommables de celui-ci (courant électrique, etc.).

En outre, le contrat a été signé le 28 septembre 2018 avec OHB-I pour un montant de 168,2 millions €, donc pour la quasi-totalité du budget autorisé. Ce contrat inclut principalement l'acquisition du satellite, son lancement, l'intégration des pièces, la caméra, les assurances, la fourniture des antennes et le segment terrestre. De cette manière, les 15 millions € prévus pour la gestion opérationnelle et les marges de 10% étaient directement absorbées par le contrat avec OHB-I. Suite à la conclusion du contrat, il s'est avéré que certaines hypothèses, sur lesquelles s'est basé le projet initial, n'étaient pas réalisables (annexe p. 10) :

- l'Armée ne dispose pas des capacités nécessaires pour opérer le DPC ;
- LuxGovSat n'a pas les capacités techniques pour opérer le MOC ;
- l'installation des antennes au Centre militaire de Diekirch n'était pas possible et un autre endroit au Luxembourg n'a pas pu être trouvé.

Par conséquent, des changements importants au niveau du segment sol sont devenus nécessaires, à savoir l'installation des antennes et du segment sol sur différents sites. Une requête de changements contractuels a été adressée en août 2019 à OHB-I pour modifier le contrat en vue d'une gestion décentralisée et multisites du système et de la mise en place des mesures de sécurité pour un transfert sécurisé des données entre les différents éléments. OHB-I a soumis une première offre, dont les coûts ne pouvaient plus être couverts par la loi de financement, ce qui a amené Monsieur le Ministre à faire procéder à une revue de programme pour connaître les besoins de financement supplémentaires, et de faire élaborer un avis juridique pour savoir si une résiliation du contrat était possible.

La revue de programme, dont l'objet est précisé à l'annexe (p. 11), a été faite du 6 novembre 2019 au 7 février 2020 sur base de documents et d'échanges avec les principales parties

⁸ Union européenne

prenantes, dont OHB-I. Parmi les conclusions tirées (annexe p. 12), on constate que le budget prévu est insuffisant et nécessite d'être augmenté d'un montant entre 140 et 180 millions €.

Monsieur le Ministre n'a pas tardé à demander une entrevue à la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire et à déposer, en date du 27 mars 2020, le projet de loi sous rubrique qui a pour objet d'augmenter le montant que le Gouvernement est autorisé à dépenser pour le programme LUXEOSys de 180 millions €. L'équipe en charge du programme au sein de la Défense a été renforcée et un contrat d'assistance à la maîtrise d'ouvrage (AMOA) a été conclu fin avril 2020 avec PwC pour soutenir la Direction de la Défense pour la phase critique : 10 utilisateurs potentiels ont été consultés pour analyser les besoins utilisateurs et vérifier si le système est attractif pour eux au niveau de ses caractéristiques principales. En ce qui concerne la définition de l'architecture du segment sol, une analyse détaillée des scénarios possibles est en cours, de même que l'analyse de la stratégie de « sourcing » pour le marché de l'exploitation du système. (annexe pp.13 et 14)

Le système LUXEOSys permet une multitude d'applications en matière de défense et de sécurité, mais aussi de nature civile, notamment dans le domaine humanitaire (annexe p. 15).

Dans son avis du 26 mai 2020, le Conseil d'État constate que la fiche financière ne prévoit que les coûts supplémentaires engendrés par la « revue du programme » et déplore l'absence de données financières concernant l'ensemble du projet LUXEOSys. Ceci s'explique par le fait, suivant les auteurs du projet de loi, que celui-ci a été déposé rapidement pour éviter de se retrouver dans une situation de gestion illégale et en raison des délais contractuels. Les coûts seront présentés en détail aux députés, dès que l'estimation précise sera terminée.

Le Conseil d'État demande par ailleurs une modification de l'article 2 du projet de loi pour distinguer entre les dépenses d'investissement à imputer sur le Fonds d'équipement militaire et les dépenses de fonctionnement relevant du budget des recettes et des dépenses de l'État, par analogie à la loi modifiée du 21 mars 2005 autorisant l'acquisition d'un avion de transport militaire A400M.

Les options pour la voie à suivre seront présentées aux députés avant fin juillet 2020.

Soulignant ses obligations d'information et de transparence vis-à-vis du législateur en matière budgétaire, Monsieur le Ministre précise que l'augmentation du budget de 180 millions € prévu par le projet de loi 7542 représente le montant maximal de l'estimation faite par PwC. Le montant qui sera finalement nécessaire, dans l'hypothèse où la Chambre des Députés décide de continuer le projet LUXEOSys, ressortira de l'étude en cours avec PwC.

Monsieur le Ministre est d'avis qu'il s'agit, malgré la sous-estimation des coûts, d'un très bon projet qui pourra globalement profiter au Luxembourg, non seulement dans le domaine de la Défense. Pour l'orateur, ce projet permet de faire un investissement utile dans le cadre de la contribution à l'effort de défense. Selon l'exposé des motifs du projet de loi 7264 : « La mise en place de ce projet d'observation de la Terre sera une étape importante dans cet engagement du Luxembourg à augmenter son effort de défense car il permettra une dépense pertinente pour l'OTAN, dans une niche technologique où la demande se fait croissante et avec un retour économique substantiel pour le pays. Le Luxembourg entrera ainsi dans le cercle très restreint des pays disposant de leur propre capacité d'observation spatiale avec un contrôle intégral. ».

Les résultats de l'étude, qui devraient être disponibles pour mi-juillet, permettront de chiffrer les coûts avec précision et au législateur de prendre en toute transparence la décision de poursuivre ou d'arrêter le projet. Dans son avis du 26 mai 2020, le Conseil d'État « constate que la fiche financière annexée à la loi en projet ne prévoit que les coûts supplémentaires

engendrés par « la revue du programme ». Il déplore l'absence de données financières concernant l'ensemble du projet « LUXEOSys ». ».

Remerciant les auteurs du projet de loi pour les explications détaillées, les députés ont besoin d'être éclairés en particulier sur certains points.

❖ M. Jean-Marie Halsdorf (CSV) exprime sa satisfaction sur l'analyse présentée, une telle analyse n'ayant pas été faite pour le projet initial qui s'est révélé non réalisable dans sa version soumise aux députés.

- Se pose dès lors la question de savoir comment un tel projet a pu être élaboré et comment l'Armée l'a pu soutenir.

D'après le projet initial, les activités du DPC auraient dû être opérées par l'Armée luxembourgeoise, le besoin en personnel étant estimé à 20-25 personnes. Si certains aspects pourraient probablement être couverts par l'Armée, Monsieur le Ministre pense que celle-ci ne dispose cependant pas des capacités nécessaires pour assurer le fonctionnement complet du DPC. L'orateur ne saurait répondre actuellement de manière détaillée, puisque l'étude est encore en cours. En ce qui concerne l'architecture segment sol initialement prévue au Centre militaire à Diekirch, l'installation était théoriquement concevable, mais aurait dû être réalisée au détriment d'autres projets. En outre, le montant inscrit au projet de loi n'incluait pas les frais afférents (frais de transformation, etc.), mais se limitait à ceux concernant le satellite et son exploitation dans l'espace. Pour Monsieur le Ministre, cette manière de procéder est inopportune, puisqu'il s'agit d'un ensemble.

- Quels sont les coûts engendrés par le renforcement du personnel de la Direction de la Défense en charge du projet, de même que les autres coûts en cas de réalisation du projet, comme le montant de 350 millions € ne concerne que le satellite et le segment sol ?

Monsieur le Ministre explique que l'équipe en charge du projet se compose de personnes réunissant une multitude de compétences, nécessaires pour le projet LUXEOSys. Tous les membres ne travaillent cependant pas exclusivement sur ce projet. Ainsi, un informaticien, venant du CTIE⁹, a été recruté pour tout le domaine du cyber. Le détail du coût du renforcement du personnel pourra être calculé et présenté ensuite aux députés.

- À combien s'élèvent les coûts de l'assistance de PwC ?

Ces coûts relèvent du budget de la Direction de la Défense et ne sont donc pas inclus dans le montant inscrit au projet de loi. En raison de la complexité du dossier, il a été jugé utile de recourir à un expert externe pour mener à bien le projet.

❖ Répétant les remerciements pour la présentation détaillée et transparente, M. Fernand Kartheiser (ADR) ne se montre pas convaincu du recours à PwC, puisque cette société privée ne dispose pas dans la même mesure de l'expérience dans ce domaine qu'un État qui exploite un satellite d'observation. Tout en appréciant la mise en place d'une équipe multidisciplinaire au ministère, l'orateur exprime le souhait qu'une expertise d'un tel État soit demandée.

Le législateur décidera, soit de poursuivre le projet initial, soit de mettre fin au projet, soit de le poursuivre avec d'autres États. M. Kartheiser se prononce *a priori* pour la poursuite du projet initial, sous toutes réserves, à condition que la Chambre des Députés ne soit sur aucun aspect mise devant un fait accompli.

⁹ Centre des technologies de l'information de l'État

L'installation intégrale du segment sol au Luxembourg mérite réflexion. Pour l'ADR, le soutien du projet, qui signifie un investissement important dans le domaine de la Défense, est subordonné à une retombée économique effective pour le Luxembourg dans le domaine de la Défense, un renforcement du site Luxembourg dans le domaine de la communication satellitaire, ainsi qu'au développement de nouvelles capacités à l'Armée luxembourgeoise. Au moment du projet initial, le Luxembourg ne disposait pas du personnel nécessaire, ni au niveau des effectifs ni à celui des compétences. C'était un fait connu et, la durée prévue du projet étant de 14 ans, l'idée poursuivie par l'ADR était dès le début de privilégier l'emplacement au Luxembourg pour permettre le développement de l'Armée et l'augmentation de l'effort de défense ; le personnel nécessaire pourrait être formé progressivement et l'Armée gagnerait en attractivité par la création de nouvelles fonctions. Des travaux de transformation ou un manque de temps ne sauraient servir d'argument pour renoncer au site Luxembourg et renoncer à donner de nouvelles perspectives à l'Armée.

Pour l'ADR, la poursuite du projet initial avec cet investissement considérable exige de ne pas perdre de vue les objectifs pertinents qui avaient motivé le soutien de ce projet au début.

Monsieur le Ministre partage entièrement la vue de l'orateur et assure que non seulement PwC s'associe l'expertise de ses filiales en France bénéficiant d'une grande expérience dans le domaine des satellites, mais que le ministère a recours également à l'expertise notamment de la société SES et de la Défense belge. Monsieur le Ministre considère le projet aussi comme revêtant un caractère international et des négociations sont en cours avec plusieurs armées en Europe, de même qu'avec l'OTAN et l'ONU¹⁰, le projet suscitant un grand intérêt à l'étranger.

Les auteurs du projet ont accordé une grande importance à une information transparente de la Chambre des Députés qu'il ne s'agit en effet aucunement à mettre devant un fait accompli. Le projet peut présenter une grande utilité pour la Défense luxembourgeoise et l'orateur est également d'avis qu'il convient de garder un maximum du système au Luxembourg. Toutefois, l'emplacement des antennes au Centre militaire de Diekirch pose problème, moins en raison de travaux de transformation qu'en raison des besoins d'espaces de l'Armée pour d'autres projets. De plus, l'emplacement d'antennes est subordonné à une longue procédure d'autorisation, de sorte que le site belge de Redu est plus avantageux. Une recherche est en cours pour trouver un endroit où la Direction de la Défense et les composantes du segment sol pourraient être réunies, ce qui permettrait aussi de mettre en place progressivement une nouvelle filière dans l'Armée.

Au sujet de l'expertise de PwC, il est confirmé qu'il a été tenu compte de cet aspect dans le contrat avec la société. PwC Luxembourg ne dispose pas de l'expertise requise, mais se la procure auprès de PwC France et, en cas de besoin, de consultants externes, une partie correspondante du budget ayant été réservée à cette fin.

Quant à l'expertise technique, pour la partie segment spatial, les auteurs avaient dès le début du projet, avant même le lancement de la pré-étude par OHB-I, le soutien de SES et du Ministère de la Défense belge. Le contrat avec OHB-I a donc été négocié avec le support de SES ; par ailleurs, un contrat de support a été signé avec SES pour la surveillance quotidienne du développement du système (trois personnes travaillant en Italie avec l'équipe d'OHB-I). Pour la partie segment terrestre, la Défense luxembourgeoise a dès le début le support de la société EO Consult S.à r.l. constituée de deux anciens militaires belges qui ont plus de vingt années d'expérience dans le domaine de l'observation spatiale de la Terre et qui ont participé pour la Défense belge à plusieurs grands projets européens ; ils ont aussi construit au sein de la Défense belge un centre d'imagerie.

¹⁰ Organisation des Nations unies (UNO – United Nations Organization)

Pour ce qui est du fonctionnement des antennes, le satellite tourne plusieurs fois par jour à basse altitude autour de la Terre (annexe p. 3). S'agissant d'un satellite à orbite polaire, il arrive à environ 15 orbites par jour autour de la Terre. Au Luxembourg, on a une visibilité de trois orbites, alors que la visibilité aux pôles comprend 14 orbites sur 15. Pour pouvoir télécharger directement sur le sol toutes les images disponibles sur le satellite, celui-ci doit pouvoir être capté au passage au-dessus du Luxembourg dès qu'il est visible, c'est-à-dire à 5 degrés d'élévation, et pour un maximum de temps. Or, vu la position du Luxembourg au niveau de la latitude, il n'est pas possible de télécharger l'ensemble des images. Pour cette raison, il est nécessaire de louer également les services d'une station polaire. L'installation d'antennes au Luxembourg de manière à avoir cette visibilité à une élévation de 5° tout autour, à 360°, exigerait de vastes travaux d'infrastructure. En plus, les zones potentielles sont des zones d'entraînement pour les militaires ou des zones qui avaient été identifiées pour d'autres besoins. En conséquence, l'installation des antennes au Luxembourg s'avère techniquement irréalisable.

❖ Au sujet des coûts supplémentaires du projet, Mme Diane Aehm (CSV) souhaiterait connaître ceux qui sont engendrés par le fait que le site du Centre militaire ne peut pas être retenu et qu'un déplacement vers l'étranger est prévu. Selon l'ancien directeur de la Défense, l'augmentation des coûts serait due à un changement de programme par le Gouvernement. Comme l'a indiqué M. Kartheiser, le projet initial était présenté comme particulièrement bénéfique au Luxembourg, à SES, etc.. Les députés avaient été informés que la formation serait destinée aux sous-officiers et aurait une durée de six mois seulement. Il s'avère cependant maintenant que le dossier est plus compliqué, de sorte que se pose la question de savoir pour quelle raison le projet n'est plus réalisable tel que prévu initialement, alors qu'il n'y a pas eu de changement substantiel entretemps.

Monsieur le Ministre s'indigne de déclarations faites par un ancien haut fonctionnaire notamment dans un mémoire transmis aux médias, mais dont le ministre ne dispose pas. Dire que les coûts du projet augmenteraient maintenant en raison de changements au niveau des infrastructures ne tient pas compte de la réalité. En effet, le projet de loi initial ne prévoyait pas de budget pour des infrastructures au Centre militaire de Diekirch, les initiateurs du projet ayant tout simplement pensé que ces coûts relèveraient du budget de la Direction de la Défense. L'approche des auteurs du projet initial consistait à n'inscrire dans la loi d'autorisation que les coûts relatifs au satellite et son exploitation dans l'espace ; les autres coûts auraient relevé d'autres budgets. Dès lors, les coûts du projet ne seront finalement pas forcément plus élevés que depuis le début ; le projet de loi 7542 ne fait que redresser les oublis commis dans le calcul par les auteurs du projet initial. Celui-ci a été lancé et adopté de manière précipitée, le dépôt ayant eu lieu avant l'obtention des résultats de la pré-étude (cf. supra p. 4). En outre, au moment de la signature du contrat avec OHB-I en septembre 2018 pour la quasi-totalité du budget autorisé par la loi de financement, il n'y avait plus de budget pour l'exploitation du système, l'activité du MOC ayant été estimée à 1,5 millions € par an sur 10 ans.

En dépit de ces difficultés, Monsieur le Ministre reste convaincu qu'il s'agit d'un excellent projet.

❖ Si l'évolution actuelle du projet est aussi difficilement compréhensible pour M. Gusty Graas (DP), le groupe politique DP se prononce néanmoins pour la poursuite du projet qui présente toujours un intérêt certain.

Les images pouvant être utilisées aussi à des fins civiles, quel sera l'impact de leur commercialisation sur les recettes du programme ? Sur quelle base légale se fera la commercialisation ? Qu'en est-il de la concurrence dans ce domaine, le Luxembourg pourrait-il s'imposer ? L'orateur voudrait aussi obtenir des précisions sur l'utilisation militaire des images.

Monsieur le Ministre souligne que l'objectif principal du projet est pour le Luxembourg l'accroissement de son effort de défense et de contribuer aux besoins de partenaires institutionnels, aussi dans le domaine humanitaire (cf. supra p. 5 et exposé des motifs du projet de loi 7264¹¹). Une utilisation commerciale ne serait qu'une activité accessoire.

Une analyse approfondie sera faite pour connaître exactement les coûts et les utilisations possibles. Comme déjà mentionné, des négociations sont en cours avec d'autres armées et des organisations qui montrent toutes un grand intérêt. Les images permettront de coopérer avec d'autres acteurs, également des acteurs civils, et ceci sans nécessairement commercialiser les images. La coopération avec la Défense belge se traduit par un accès privilégié aux images pour celle-ci en échange de la mise à disposition du Luxembourg de l'expertise belge. Monsieur le Ministre rappelle que l'objectif du présent projet est complètement différent de celui de LuxGovSat qui vise principalement un objectif commercial.

Sur demande de M. Kartheiser d'obtenir un document précisant les aspects techniques de l'emplacement des antennes, Monsieur le Ministre fera parvenir aux députés une note informant dans la mesure du possible sur ce point et aussi sur les différences dans la réalisation du programme par rapport au projet initial, en soulignant les oublis dans le budget et les éléments, dont la mise en œuvre est absolument nécessaire.

Le Secrétaire-administrateur,
Marianne Weycker

La Présidente de la Commission de la Sécurité intérieure
et de la Défense,
Stéphanie Empain

Annexe

¹¹ Doc. parl. 7264, p. 4-5 :

« **Les images peuvent servir deux finalités :**

(1). Un appui à la couverture géospatiale/géographique, en principe peu sensible au niveau de la sécurité ; il s'agit alors d'un contexte d'une utilisation civile et militaire

(2). Un appui aux activités de renseignement ou à la conduite des opérations, qui exigera un cadre sécurisé spécifique ; il s'agit alors d'un contexte d'une utilisation militaire

L'observation de la Terre permet une contribution à l'effort militaire de l'UE et à la prise de décision de l'UE, soit au travers d'une provision d'images « brutes » à l'EU SATCEN (« European Union Satellite Centre »), soit au travers d'une contribution à une opération de l'UE. Le Luxembourg pourra disséminer des images auprès de clients (organismes) européens tels que INTCEN, EUMS, FRONTEX ou encore SEAE mais également à une opération/mission spécifique de l'UE et disposant d'outils d'analyse. Des contributions aux besoins opérationnels de l'OTAN en terme de capacité ISR (dont l'imagerie spatiale) pourront également être alloués. Les Nations Unies ont également des besoins spécifiques, notamment dans le cadre de l'appui aux opérations de maintien de la paix et suivi des crises et conflits. »



Projet de loi portant modification
de la loi du 14 août 2018
autorisant le
Gouvernement à acquérir, lancer
et exploiter un satellite et son
segment sol destinés à
l'observation de la Terre

Commission parlementaire
11 juin 2020



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère des Affaires étrangères
et européennes

Direction de la défense



- Programme LUXEOSys – Objet et Contexte
- Projet de loi initial
- Origine de la revue de programme
- Objet de la revue de programme
- Conclusions de la revue de programme
- Evolution suite à la revue de programme
- Applications du système LUXEOSys
- Avis du Conseil d'Etat : résumé et suites
- Prochaines étapes





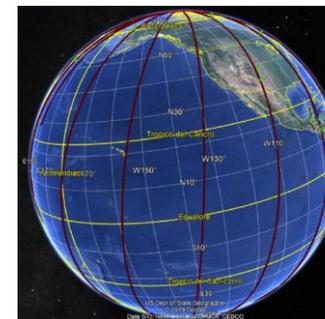
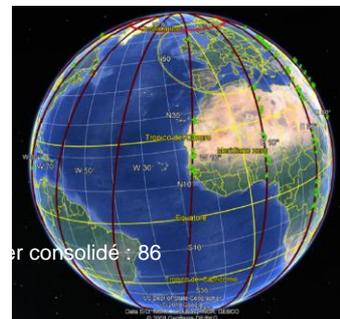
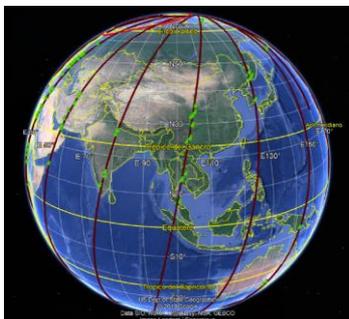
- Le but du programme LUXEOSys est de fournir quotidiennement 100 images de la Terre à très haute résolution. Le programme comprend:
 - Un satellite d'observation équipé d'une caméra à très haute résolution (moins de 50 cm)



- Une architecture segment sol qui comprend:
 - la construction de deux antennes à Redu et la location d'une antenne à Svalbard permettant le transfert d'images du satellite vers la Terre;
 - la mise en place d'un segment sol permettant le contrôle et la gestion du système ainsi que la dissémination d'images.



- C'est un satellite à orbite basse (LEO - 450km) polaire, qui tourne autour de la Terre en passant par les pôles.





➤ Le segment sol du système est composé de 4 parties différentes:

- Un “**Data Processing Centre**” (DPC), en tant que point d’entrée et de sortie unique du système, il traite les demandes d’images et assure le fonctionnement de la chaîne de production des images;



- Un “**Mission Operating Centre**” (MOC), en charge du contrôle et du pilotage du satellite;



- Un “**Payload Ground Centre**” (PGC), qui est chargé de la programmation d’images et du contrôle de qualité;



- Un “**Data Centre**” (DC), qui héberge les serveurs du système (archivage, système de gestion).





- La Défense a été mise en relation avec la société OHB Italia SpA (OHB-I), spécialisée dans le design, le développement et l'intégration de systèmes spatiaux, à travers le Ministère de l'Economie.
- Une première présentation commerciale du projet NAOS a eu lieu en janvier 2017.
- Le projet a ensuite été repris dans les lignes directrices de la défense du 15 juillet 2017.
- Un premier avant-projet de loi financière a été préparé en novembre 2017, se basant sur une estimation d'OHB-I, à laquelle a été ajoutée une marge.
- En décembre 2017, la Direction de la Défense a approuvé l'offre de pré-étude de OHB-I pour un coût de 750 000 euros.
- Cette pré-étude a été effectuée avec l'objectif initial d'attribuer le marché subséquent à OHB-I dans le cadre d'une procédure négociée sans publication après discussion avec un seul prestataire.



- Avant l'obtention des résultats de cette pré-étude en mai 2018, le projet de loi a été déposé à la Chambre, le 19 mars 2018.
- A la suite de la pré-étude, un *Request for Information* (RFI) a été envoyé, à deux autres prestataires européens potentiels, à côté d'OHB-I, qui selon la Direction de la Défense, disposaient de système satellitaire «off the shelf » capable de répondre aux besoins fonctionnels du LUXEOSys.
- Ce changement d'approche s'explique par la volonté de confirmer le niveau de prix du système.
- Suite à des négociations avec les trois prestataires, le marché a été attribué à OHB-I fin juillet 2018. Les deux prestataires non retenus proposaient une offre jugée régulière et conforme aux critères techniques mais qui dépassaient le montant maximal inscrit dans le projet de loi.
- Quant au projet de loi, l'avis du Conseil d'Etat a été publié le 17 juillet 2018 et le projet a été voté le 24 juillet 2018.
- Suite à la publication de la loi au Mémorial début septembre 2018, le contrat avec OHB-I a été signé le 28 septembre 2018.



- Le projet de loi initial avait pour objet d'autoriser le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol pour un montant de 170.000.000 euros sur une période de 14 ans, couvrant les éléments suivants:
 - L'acquisition et le lancement d'un satellite d'observation de la Terre équipé d'une caméra à très haute résolution (4 ans);
 - La construction des antennes associées permettant le transfert d'images du satellite vers la Terre;
 - La mise en place d'un segment sol permettant le contrôle et la gestion du système sur 10 ans ainsi que la dissémination des images.
- S'inscrivant dans l'augmentation de l'effort de défense, l'objectif consistait dans la mise en place d'une capacité utile, à mettre à disposition d'opérations internationales, de l'OTAN ou de pays alliés (*valorisation commerciale pas exclue*)



➤ Les hypothèses sur lesquelles reposaient le projet de loi étaient les suivantes :



- Une prise en charge de toutes les opérations de programmation d'images (PGC) par la Défense belge en échange d'un accès privilégié aux images du satellite;



- Les activités de demande et chaîne de production d'images (DPC) opérées par la Défense luxembourgeoise, et dont les coûts aussi bien d'investissement que d'exploitation ne sont pas inclus dans le budget du programme;



- Une estimation informelle de SES/LuxGovSat pour l'activité de pilotage du satellite (MOC) à hauteur de 1.5 M€ par an sur 10 ans;
- La localisation des antennes au Luxembourg, co-localisées dans un seul endroit (Diekirch) avec les différentes composantes du segment sol (MOC et DPC), à l'exception du PGC (Belgique) et du Data Centre.



- Certaines dépenses n'ont pas été prises en compte dans le budget du projet de loi initial comme la maintenance, les travaux d'infrastructure pour la mise en place des antennes, la location de l'antenne polaire et de lignes sécurisées ainsi que des infrastructures du Data Centre et les consommables.
- Le contrat avec OHB-I a été signé le 28 septembre pour un montant de 168,2 millions, ce qui correspond à la quasi-totalité du budget de la loi d'autorisation.
- Par conséquent, les 15 millions prévus pour l'exploitation du système (MOC), n'existaient plus et les marges prévues dans le projet de loi (10%) étaient directement absorbées par le contrat avec OHB-I.



- Suite à la signature du contrat avec OHB-I, certaines hypothèses fondamentales se sont révélées non réalisables :
 - La Défense luxembourgeoise n'a pas la capacité pour opérer le DPC;
 - LuxGovSat n'a pas les compétences techniques pour opérer le MOC;
 - L'implantation des antennes au Luxembourg s'avère non-praticable.
- Il s'ensuit que des changements d'hypothèses fondamentales se sont révélés nécessaires au niveau du segment sol.
- Ainsi, en août 2019, une requête de changements contractuels a été adressée à OHB-I, relatif à une gestion décentralisée et multi sites du système et à la mise en place des mesures de sécurité afférentes.
- Au vu du financement complémentaire nécessaire à la fois pour le changement technique mais surtout pour le reste du programme (exploitation, maintenance), décision de procéder à une revue globale du programme, destinée à évaluer son état d'avancement et revoir l'estimation des besoins de financement supplémentaires.



- **Objet de la revue mandatée auprès de PwC:**
 - Analyser la genèse du projet et les conditions de son élaboration, notamment en ce qui concerne son enveloppe budgétaire;
 - Evaluer le processus qui a conduit à l'attribution du marché à OHB-I par rapport aux bonnes pratiques en matière d'attribution de marchés comparables;
 - Evaluer la capacité du contractant OHB-I à conduire le programme et livrer le système;
 - Evaluer les coûts supplémentaires à considérer pour la finalisation du programme.
- Cette revue de programme a été effectuée entre le 6 novembre 2019 et le 7 février 2020.
- Elle s'est basée sur une revue documentaire ainsi que sur des échanges avec les principales parties prenantes du programme, y compris le contractant en charge du développement du système.



➤ Conclusions de cette revue de programme:

- Le périmètre du budget pour l'exploitation dans le projet de loi initial manquait de clarté. Il n'incluait pas les opérations devant être assumées par la Défense luxembourgeoise, notamment concernant l'exploitation du DPC.
- Quant au processus d'attribution, le marché a été attribué au prestataire ayant effectué la pré-étude ce qui lui a donné un avantage en termes d'information et de temps de réponse. Les ressources de la Direction de la Défense nécessaires à la gestion d'un marché de cette taille et de cette complexité ainsi que l'enveloppe financière prévue dans le projet de loi ont été sous estimées.
- Il n'y a pas d'éléments factuels remettant en question la capacité d'OHB-I à livrer le système tel que prévu, mais Il existe des points de vigilance importants, qui doivent faire l'objet d'une attention particulière. Il existe également des risques potentiellement majeurs pour le programme, dont le suivi doit être renforcé à l'approche des phases critiques de fabrication et d'intégration.
- L'enveloppe financière prévue dans la loi initiale et ayant servi de base à l'établissement du contrat est insuffisante. Une augmentation significative du budget du programme est nécessaire pour couvrir non seulement l'acquisition du système mais également son exploitation. Le budget global du programme nécessite d'être augmenté par montant estimé entre 140 et 180 millions d'euros.



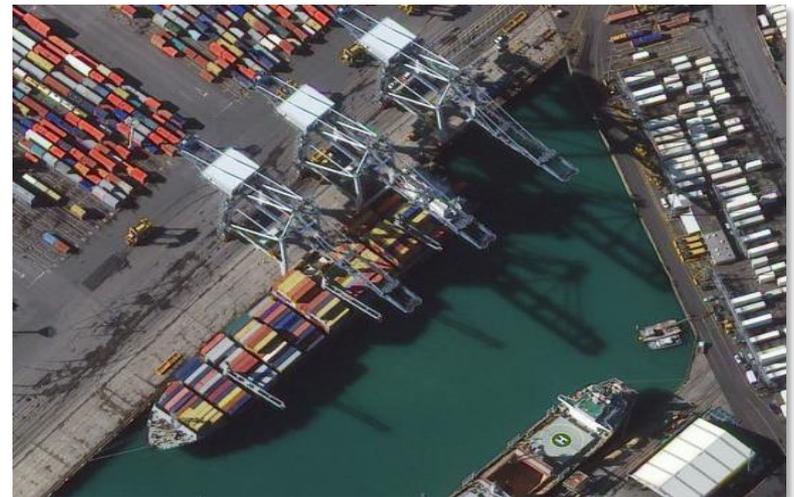
- Dépôt du projet de loi n° 7542, le 27 mars 2020, qui vise à augmenter le montant que le Gouvernement est autorisé à dépenser d'180 millions d'euros, le montant total passant ainsi à 350 millions d'euros.
- Renforcement de l'équipe en charge du projet au sein de la Défense.
- Conclusion d'un contrat d'assistance à la maîtrise d'ouvrage (AMOA) avec PwC fin avril 2020 pour soutenir la Défense pour la phase critique du projet:
- Consultation de 10 utilisateurs potentiels du LUXEOSys a été effectuée afin d'analyser les besoins utilisateurs et vérifier la cohérence du Concept d'Emploi (CONOPS) vis-à-vis des besoins d'utilisateurs :
 - Confirmation que les caractéristiques principales de LUXEOSys en font un **système très attractif** pour différents cas d'utilisation civils et militaires.
 - Les utilisateurs potentiels consultés n'ont pas relevé de problème ou d'incompatibilité dans les caractéristiques haut niveau de LUXEOSys.



- Le projet LUXEOSys, l'offre de PwC de l'AMOA ainsi que les résultats de la consultation d'utilisateurs potentiels ont été présentés au sein de la commission du contrôle de l'exécution budgétaire.
- En ce qui concerne la définition de l'architecture du segment sol, une analyse détaillée des scénarios possibles, tenant compte notamment d'aspects techniques et financiers, est presque finalisée.
- L'analyse de la stratégie de « sourcing » pour le marché de l'exploitation du système est en cours.
- Une fois que la nouvelle voie à suivre sera mise au point, elle sera présentée aux deux commissions parlementaires.



- Applications relatives aux opérations militaires
- Applications relatives à la sécurité (vérification de l'application de traités, non-prolifération nucléaire, surveillance d'installations critiques).
- Applications relatives à la surveillance des traités de désarmement.
- Applications relatives à la surveillance de l'environnement et du territoire.
- Applications relatives aux catastrophes humaines et à l'aide humanitaire.
- Applications relatives à la gestion de catastrophes naturelles.
- Applications relatives au changement du climat.





- Le Conseil d'État constate que la fiche financière prévoit que les coûts supplémentaires engendrés par «la revue du programme» et déplore l'absence de données financières concernant l'ensemble du projet LUXEOSys.
- Le Conseil d'État note que l'ensemble des dépenses, qu'elles soient d'investissement ou de fonctionnement, du projet LUXEOSys sont supportées par le Fonds d'équipement militaire.
- A cet égard, le Conseil d'Etat demande à ce qu'une distinction soit opérée entre les dépenses d'investissement à imputer sur le Fonds d'équipement militaire et les dépenses de fonctionnement qui relèvent du budget des recettes et des dépenses de l'État.
- Le dépôt du projet de loi n° 7542 a été effectué endéans un laps de temps réduit, vu le besoin pressant d'un financement supplémentaire, se basant sur la revue de programme effectuée par PwC (montants maximum). Un tableau détaillé sera néanmoins présenté aux députés dès que la Défense (soutenue par l'AMOA de PwC) aura finalisé l'estimation précise des coûts.
- Le Ministre se rallie aux observations du Conseil d'Etat et une distinction sera établie entre dépenses d'investissement et dépenses de fonctionnement.



➤ Calendrier:

- Finalisation et vérification de l'architecture du segment sol
- Finalisation de la détermination d'une stratégie de « sourcing »
- Présentation en commission parlementaire avant fin juillet 2020 les options pour la voie à suivre du programme LUXEOSys, y compris les implications financières (détail des estimations financières, avec une répartition entre coûts d'investissements et coûts d'exploitation)



QUESTIONS?

Document écrit de dépôt



CHAMBRE DES DÉPUTÉS
GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Luxembourg, le 19 novembre 2020

Dépôt : Diane Adehm

PL 4542



Résolution :

Instauration d'une commission d'enquête dans le contexte du projet LUXEOSys

La Chambre des Députés,

Rappelant l'adoption en fin de législature dernière du projet de loi n°7264 autorisant le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre (ci-après « projet LUXEOSys ») pour un montant total de 170.000.000 euros TVA non comprise (y inclus les frais liés à l'acquisition, le lancement et l'exploitation du satellite),

Rappelant dans ce contexte les affirmations du rapporteur du projet de loi n°7264 sur les ondes de la radio 100,7 : « Ech hu gemengt, et wier alles abegraff »,

Renvoyant toutefois à la revue de programme commanditée par le ministre de la Défense et présentée à la Commission du contrôle de l'exécution budgétaire (ci-après la « Commission ») le 30 mars 2020, laquelle fait état d'une augmentation de l'enveloppe budgétaire de presque 140 millions d'euros, soit pratiquement le double du prix initialement prévu,

Rappelant qu'au vu de cette explosion des coûts, la Commission a décidé d'entendre les parties en charge du dossier,

Qu'il en est ressorti que :

- l'ancien ministre de la Défense et l'ancien directeur de la Défense savaient déjà en septembre 2018 que le budget voté était insuffisant,
- l'actuel ministre de la Défense et son directeur de la Défense en avaient connaissance au plus tard avant l'été 2019,

Qu'ils ont toutefois tardé à en informer la Commission,

Que l'audition des parties en charge du projet LUXEOSys n'a au demeurant pas permis de faire la lumière des tenants et aboutissants du dossier,

Que pire encore, au cours des entrevues, il est apparu que les déclarations des parties prenantes n'étaient pas concordantes et même contradictoires, notamment en ce qui concerne :

- la mise en place du segment sol, y compris les antennes,
- le rôle à assumer par l'Armée dans la prise en charge du projet,
- l'implication de la société LUXGOVSAT,
- la passation des marchés publics,
- la budgétisation du projet,

Qu'il s'ensuit que les députés ont été induits en erreur, manipulés, pour ne pas dire trompés,

Rappelant la fonction de contrôle que la Chambre des Députés est en droit d'exercer vis-à-vis du gouvernement dans un régime démocratique,

Notant dans ce même contexte que les moyens de la Commission du contrôle de l'exécution budgétaire sont limités,

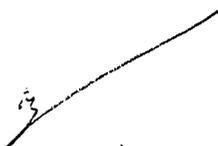
Décide

d'instituer une commission d'enquête conformément à l'article 64 de la Constitution, aux dispositions de la loi modifiée du 27 février 2011 sur les enquêtes parlementaires avec pour mission :

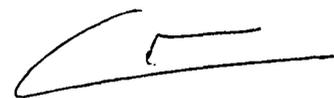
- d'examiner la genèse du projet LUXEOSys,
- de revoir la gestion du projet au sein de la Direction de la Défense et l'interaction de celle-ci avec les différentes parties prenantes,
- de vérifier le respect des procédures notamment en matière de passation des marchés publics,
- d'examiner les questions connexes qui pourraient surgir au cours de ses travaux,

de faire rapport à la Chambre des Députés conformément à l'article 12 de la loi précitée, et ce dans les meilleurs délais.


D. ADEHM


T. VANHIEU


D. WAGNER


S. CLEMENT

Document écrit de dépôt

Dépôt :

Stéphanie EMPAIN

Luxembourg, le 19 novembre 2020
P2 7542

RÉSOLUTION

Projet de loi n°7542 portant modification de la loi du 14 août 2018 autorisant le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol, destinés à l'observation de la Terre

La Chambre des Député-e-s,

- considérant l'historique du projet « LUXEOSys », notamment en ce qui concerne le coût du projet;
- vu les conclusions du rapport de la Commission du contrôle de l'exécution budgétaire relatif au projet de loi n°7542 ;
- saluant et partageant la volonté de transparence du Gouvernement dans ce dossier et dans la planification de futurs projets;
- considérant que la Cour des comptes est l'organe compétent pour le contrôle de la gestion financière des organes, administrations et services de l'Etat et que la Chambre des Député-e-s peut à tout moment demander à la Cour des comptes de présenter un rapport spécial sur des domaines spécifiques de gestion financière ;

décide :

- de demander à la Cour des comptes d'établir un rapport spécial sur la gestion financière du projet LUXEOSys et de le présenter à la Chambre des Député-e-s, qui en discutera en séance publique.

Résolution adoptée par la Chambre des Députés
en sa séance publique du 19 novembre 2020

Le Secrétaire général,



Laurent Scheeck

Le Président,



Fernand Etgen

7542

Loi du 4 décembre 2020 portant modification de la loi du 14 août 2018 autorisant le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre.

Nous Henri, Grand-Duc de Luxembourg, Duc de Nassau,

Notre Conseil d'État entendu ;

De l'assentiment de la Chambre des Députés ;

Vu la décision de la Chambre des Députés du 19 novembre 2020 et celle du Conseil d'État du 20 novembre 2020 portant qu'il n'y a pas lieu à second vote ;

Avons ordonné et ordonnons :

Art. 1^{er}.

L'article 1^{er} de la loi du 14 août 2018 autorisant le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre est modifié comme suit :

« **Art. 1^{er}.**

Le Gouvernement est autorisé à faire procéder à l'acquisition et à la gestion d'un système d'observation de la Terre pour un montant ne pouvant dépasser 309 000 000 d'euros TVA non comprise sur une période de quatorze ans, y inclus les frais liés à l'acquisition, le lancement et l'exploitation d'un satellite, à prix constants aux conditions économiques de 2020 sans préjudice d'une adaptation des paiements annuels en fonction de l'évolution des conditions économiques telle que déterminée par l'évolution du déflateur PIB applicable à la zone euro.

»

Art. 2.

L'article 2 de la loi du 14 août 2018 autorisant le Gouvernement à acquérir, lancer et exploiter un satellite et son segment sol destinés à l'observation de la Terre est remplacé par la disposition suivante :

« **Art. 2.**

Les dépenses occasionnées par l'acquisition du système d'observation de la Terre sont liquidées à la charge du Fonds d'équipement militaire.

Les dépenses occasionnées par la gestion et l'exploitation du système d'observation de la Terre sont liquidées à la charge des crédits de la Direction de la Défense.

»

Mandons et ordonnons que la présente loi soit insérée au Journal officiel du Grand-Duché de Luxembourg pour être exécutée et observée par tous ceux que la chose concerne.

Le Ministre de la Défense,
François Bausch

Château de Berg, le 4 décembre 2020.
Henri

