

PROPOSITION POUR LUMEN EARTH OBSERVATION

Proposition de plan d'exploitation orbitale

Planification de bout en bout des opérations de mission et de la programmation des stations sol pour le lancement de la prochaine constellation d'observation de la Terre de Lumen.

2026



SOMMAIRE

01	En bref	3
02	La mission en chiffres	4
03	L'opportunité	5
04	Résumé exécutif	5
05	L'expérience actuelle	5
06	Défi et approche	6
07	Preuves à l'appui	7
08	Statut et couvertures	7
09	Ils en parlent	8
10	Périmètre de la mission	9
11	Ce qui est inclus	9
12	Livrables	10
13	Réalisations sélectionnées	10
14	Calendrier	11
15	Investissement et conditions	12
16	Détail des honoraires	12
17	Récapitulatif des coûts	13
18	Options de mission	13
19	Comparatif des options	13
20	Échéancier de paiement	14
21	Hypothèses sur lesquelles repose cette estimation	15
22	Acceptation	16

EN BREF

PROPOSITION

PRO-2026-0158

POUR APPROBATION

01 PRÉPARÉ POUR Lumen Earth Observation — Priya Natarajan, Vice-présidente des opérations de mission	02 PRÉPARÉ PAR Farhorizon Orbital Systems, Cape Canaveral	03 ÉMIS LE 9 février 2026	04 VALABLE JUSQU'AU 23 mars 2026
05 MISSION Planification des opérations de mission			

SUMMARY

EN BREF

LA MISSION EN CINQ CHIFFRES

MISSION

Planification des opérations de mission

Planification de bout en bout des opérations de mission et de la programmation des stations sol pour le lancement de la prochaine constellation d'observation de la Terre de Lumen.

INVESTISSEMENT

\$780,000

\$780,000 plus taxe de vente (fl — services professionnels exonérés)

DÉBUT

9 mars 2026

Sous réserve d'acceptation avant le 23 mars 2026

DURÉE

18 mois

Du lancement à la livraison finale

PRÉPARÉ POUR

Lumen Earth Observation

Priya Natarajan, Vice-président des opérations de mission

SECTOR

01

L'OPPORTUNITÉ

La prochaine constellation Lumen Earth Observation est à quelques mois du lancement de sa première génération d'imagerie, mais ne dispose encore d'aucun plan de mission ni de contrats de stations sol. Farhorizon propose une nouvelle formule pour la piloter : un périmètre de mission en place avant l'ouverture de la constellation au lancement.

DOC · RX

RÉSUMÉ EXÉCUTIF

La prochaine constellation de Lumen Earth Observation — douze satellites d'imagerie remplaçant sa flotte vieillissante de première génération — doit être lancée au cours des deux prochains trimestres. L'entreprise dispose d'opérations solides de traitement d'images et de vente, mais n'a jamais planifié ni piloté une mission de cette envergure, et son accès actuel aux stations sol se limite à une seule antenne louée, incapable de prendre en charge une constellation de douze satellites.

Farhorizon Orbital Systems propose un engagement de seize semaines couvrant la conception orbitale et des schémas de couverture, un contrat concurrentiel de réseau de stations sol, les procédures d'opérations de mission, ainsi qu'une équipe d'opérations de vol formée et prête pour la semaine de lancement. Les sections suivantes présentent l'approche, le périmètre, le calendrier et l'investissement.



CH • A

LE DÉFI

Le contrat actuel de segment sol de Lumen couvre une seule antenne, suffisante pour un satellite de démonstration unique mais pas pour une constellation de douze satellites avec des besoins quotidiens de programmation et de liaison descendante. Des lacunes de couverture au lancement signifieraient des contacts manqués pendant la phase critique de mise en orbite initiale.

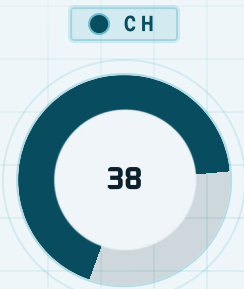
En interne, personne au sein de l'équipe n'a jamais piloté de mission à l'échelle d'une constellation. Sans équipe d'opérations formée et procédures répétées, l'entreprise apprendrait les opérations de mission en direct, pendant la phase la plus risquée du programme.

CH • B

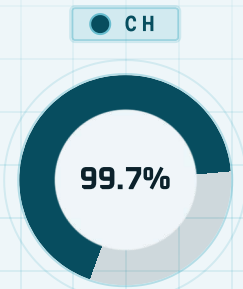
NOTRE APPROCHE

Nous concevons d'abord le schéma orbital et de couverture, puis menons un appel d'offres concurrentiel auprès de fournisseurs de stations sol afin de bâtir un réseau capable de soutenir la planification quotidienne et la réception des données pour les douze satellites. Les procédures d'opérations de mission sont rédigées et répétées en simulation avant qu'un seul satellite n'atteigne l'orbite.

Farhorizon forme ensuite et certifie la propre équipe d'opérations de vol de Lumen, et reste en console jusqu'à la semaine de lancement et la vérification en début d'orbite, de sorte que la transmission à l'équipe de Lumen n'ait lieu qu'une fois la constellation stabilisée.



MISSIONS SATELLITES
PLANIFIÉES



TAUX DE RÉUSSITE DES
CONTACTS SOL SUR LES
MISSIONS ACTIVES



DÉLAI TYPE DE
PLANIFICATION DES
OPÉRATIONS DE MISSION



● STATUT

IMMATRICULATIONS, COUVERTURES ET GARANTIES

HABILITATION	ORGANISME ÉMETTEUR	RÉFÉRENCE	PÉRIMÈTRE	STATUT
Entité enregistrée	Registre des sociétés, États-Unis	Farhorizon Orbital Systems, Inc.	Nom commercial et identité juridique	Actif
Immatriculation fiscale	Administration fiscale, États-Unis	EIN 59-3841207	Toutes les prestations facturées	Actif
Assurance responsabilité civile professionnelle	Assureur commercial	Disponible sur demande	Planification des opérations de mission	Renouvelé chaque année
Assurance responsabilité civile générale	Assureur commercial	Disponible sur demande	Travaux sur site et dans les locaux du client	Renouvelé chaque année

Adhésion à un organisme professionnel	Association professionnelle , États-Unis	Disponible sur demande	Code de déontologie et procédure de réclamation	En règle
---------------------------------------	--	------------------------	---	----------

Les certificats et échéanciers de police sont fournis sur demande et sont réémis à Lumen Earth Observation sur demande, à tout moment pendant la mission.

● REC • 01

Farhorizon a formé et certifié notre équipe d'opérations des semaines avant le lancement. Nous n'avons perdu aucun contact en début d'orbite.

— DEREK VOSS

SECTOR

02

PÉRIMÈTRE DE LA MISSION

Le périmètre de planification des opérations de seize semaines couvre la conception orbitale, la contractualisation des services, la séparation opérationnelle de la constellation, le lancement puis la mise en chaîne constellation de satellites Farhorizon.

01

CONCEPTION ORBITALE

Géométrie de constellation modélisée selon les objectifs de fréquence de revisite d'imagerie de Lumen.

02

APPROVISIONNEMENT DES STATIONS SOL

Sourcing concurrentiel et contractualisation sur un réseau d'antennes multi-sites.

03

PROCÉDURES ET SIMULATION

Procédures de console rédigées et répétées face à des scénarios de panne réalistes avant le lancement.

04

FORMATION ET CERTIFICATION DE L'ÉQUIPE

Personnel des opérations de vol de Lumen formé et certifié sur les procédures répétées.

05

REVUE DE PRÉPARATION OPÉRATIONNELLE

Une revue formelle de type go/no-go avant la fenêtre de lancement.

06

SUPPORT AU LANCEMENT ET EN DÉBUT D'ORBITE

Ingénieurs Farhorizon en console de la séparation jusqu'à la stabilisation de la constellation.

LIVRABLES



DESIGN

CONCEPTION ORBITALE ET DU SCHÉMA DE COUVERTURE

Modélisation de la géométrie de constellation et du taux de revisite ajustée aux exigences d'imagerie de Lumen.



SEGMENT SOL

CONTRAT DE RÉSEAU DE STATIONS SOL

Accords de stations sol multisites, sourcés de manière compétitive, dimensionnés pour une programmation et une réception quotidiennes de douze satellites.



OPÉRATIONS

PROCÉDURES D'OPÉRATIONS DE MISSION

Procédures de console pour la programmation, la télémétrie et la réponse aux anomalies, répétées en simulation avant le lancement.



FORMATION

CERTIFICATION DE L'ÉQUIPE D'OPÉRATIONS DE VOL

Formation et certification du personnel d'opérations de vol propre à Lumen sur les procédures répétées.



SOUTIEN AU LANCEMENT

SOUTIEN DE CONSOLE POUR LA SEMAINE DE LANCEMENT ET LA MISE EN ORBITE INITIALE

Ingénieurs de Farhorizon en console jusqu'à la séparation, la vérification en orbite initiale et la stabilisation de la constellation.

HORS PÉRIMÈTRE

- Intégration du lanceur et approvisionnement des services de lancement
- Licences réglementaires FCC/NOAA et coordination du spectre
- Conception du matériel du bus satellite ou de la charge utile
- Externalisation à long terme des opérations de mission au-delà de la mise en service en orbite précoce



01

SEMAINES 1 À 3 • CONCEPTION ORBITALE ET DE COUVERTURE

Modélisation de la géométrie de la constellation et du taux de revisite au regard des exigences de planification.

02

SEMAINES 4 À 7 • ACQUISITION DES STATIONS SOL

Sourcing concurrentiel et contractualisation du réseau d'antennes multi-sites.

03

SEMAINES 8 À 11 • PROCÉDURES ET SIMULATION

Procédures console rédigées et répétées face à des scénarios de défaillance réalistes.

04

SEMAINES 12 À 14 • FORMATION ET CERTIFICATION DE L'ÉQUIPE

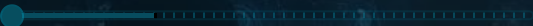
Personnel des opérations de vol formé et certifié sur les procédures répétées.

SECTOR

03

INVESTISSEMENT ET CONDITIONS

Les opérations de bus satellite et de la charge utile sont définies et fournies avant le début de la conception orbitale. Le directeur de l'opéra est habilité à approuver les conditions des stations sol, l'intégration au lanceur, les procédures de lancement sont coordonnées par le directeur de l'opéra et les procédures de lancement sont coordonnées par le directeur de l'opéra. Les procédures de lancement sont coordonnées par le directeur de l'opéra. Les procédures de lancement sont coordonnées par le directeur de l'opéra.



LEDGER · RX

FLUX DE TRAVAIL	SEMAINES	TAUX	MONTANT
Conception orbitale et du schéma de couverture Modélisation de la géométrie de la constellation et du taux de revisite	3	\$18,000 / wk	\$54,000
Acquisition et contractualisation des stations sol Sourcing concurrentiel du réseau d'antennes multi-sites	4	\$22,000 / wk	\$88,000
Mise en place du réseau de stations sol Intégration et test du réseau d'antennes multi-sites	1	\$310,000	\$310,000
Développement des procédures et simulation Procédures console répétées face à des scénarios de défaillance	4	\$19,500 / wk	\$78,000
Formation et certification de l'équipe Programme de formation du personnel des opérations de vol	3	\$21,000 / wk	\$63,000

Total de la mission

\$780,000

SUMMARY

HONORAIRES DE MISSION

\$780,000

TAXE DE VENTE (FL – SERVICES PROFESSIONNELS EXONÉRÉS)

\$0

TOTAL

\$780,000

TOTAL DÛ

\$780,000

Tous les montants sont en USD. Facturation en trois étapes : 40 % à la signature, 30 % au début de la réalisation, 30 % à la livraison. Ce tarif est garanti pour tout engagement débutant au plus tard le 23 mars 2026.

TIER 01

OPÉRATIONS SATELLITE UNIQUE

\$210,000

- Conception orbitale pour un satellite
- Contrat de station sol unique
- Procédures d'opérations de base
- Support de lancement de deux semaines

TIER 02

OPÉRATIONS DE CONSTELLATION

\$780,000

- Conception orbitale et de couverture complète
- Contrat de réseau de stations sol multi-sites
- Procédures répétées et certification d'équipe
- Soutien de console pour la semaine de lancement et la mise en orbite initiale

TIER 03

CONSTELLATION + OPÉRATIONS ÉTENDUES

\$780,000 + \$45,000/r

- Tout ce qui est inclus dans Opérations de constellation
- 90 jours de support console étendu
- Rapport mensuel de performance et d'anomalies
- Planification prioritaire pour les futurs lancements

● OPTIONS

QUELLE FORMULE VOUS CONVIENT

	OPÉRATIONS SATELLITE UNIQUE	OPÉRATIONS DE CONSTELLATION	CONSTELLATION + OPÉRATIONS ÉTENDUES
Prix	\$210,000	\$780,000	\$780,000 + \$45,000/mo
Périmètre principal	Conception orbitale pour un satellite	Conception orbitale et de couverture complète	Tout ce qui est inclus dans Opérations de constellation
Ce qui est inclus	Contrat de station sol unique	Contrat de réseau de stations sol multi-sites	90 jours de support console étendu
Livraison	Procédures d'opérations de base	Procédures répétées et certification d'équipe	Rapport mensuel de performance et d'anomalies
Suivi après livraison	Support de lancement de deux semaines	Soutien de console pour la semaine de lancement et la mise en orbite initiale	Planification prioritaire pour les futurs lancements

Les prix sont indiqués en USD et n'incluent pas la taxe de vente (Floride — services professionnels exonérés). Les options peuvent être combinées ou échelonnées ; la recommandation pour Lumen Earth Observation est mise en avant dans la section tarifaire.

● LEDGER · RX

● ÉCHÉANCIER DE PAIEMENT

ÉCHÉANCE DE CHAQUE VERSEMENT

N°	JALON	DÉCLENCHEUR	PART	MONTANT
01	Semaines 1 à 3 · Conception orbitale et de couverture	9 mars 2026	40%	\$312,000
02	Semaines 4 à 7 · Acquisition des stations sol	Au démarrage de la livraison	30%	\$234,000
03	Semaines 8 à 11 · Procédures et simulation	À l'acceptation du jalon	30%	\$234,000
Total (HT)			100%	\$780,000

Les échéances sont facturées sur la base des jalons ci-dessus et sont payables dans un délai de 30 jours à compter de chaque facture. Tous les montants sont en USD et excluent taxe de vente (fl — services professionnels exonérés).

SIGNAL

HYPOTHÈSES SUR LESQUELLES REPOSE CETTE ESTIMATION

Les spécifications du bus satellite et de la charge utile sont finalisées et fournies avant le début de la conception orbitale, et un interlocuteur de Lumen est habilité à approuver les conditions contractuelles des stations sol. L'intégration au lanceur et les autorisations réglementaires sont coordonnées par Lumen et supposées achevées avant la revue de préparation opérationnelle. Cette proposition est valable pour tout engagement débutant au plus tard le 23 mars 2026.

La contresignature ci-dessous vaut acceptation du périmètre, du calendrier et de l'investissement définis dans cette proposition et autorise le démarrage des travaux.

AUTH

POUR LUMEN EARTH OBSERVATION

PRIYA NATARAJAN

VP DES OPÉRATIONS DE MISSION

Date

AUTH

POUR FARHORIZON ORBITAL SYSTEMS

FARHORIZON ORBITAL SYSTEMS

SIGNATAIRE AUTORISÉ

Date

● LINK · LIVE

● PROCHAINES ÉTAPES

PRÊTS QUAND VOUS LE SEREZ

L'acceptation de cette proposition déclenche le début des travaux le 9 mars 2026. Le tarif reste valable pour les missions confirmées avant le 23 mars 2026.

Approuvez cette proposition et nous pourrons débuter la conception orbitale la semaine du 9 mars. Répondez à ce document ou écrivez à missions@farhorizonorbital.com.

Farhorizon Orbital Systems

missions@farhorizonorbital.com · +1 321 555 0128 ·
farhorizonorbital.com · Cape Canaveral, FL 32920