

PROPOSITION POUR HALCYON AERODRIVE

Proposition — Essais en vol Aerodrive

Un programme structuré d'essais en vol et de certification autorisant le drone de livraison de Halcyon Aerodrive pour une exploitation commerciale BVLOS.



SOMMAIRE

01 En bref 2

02 La mission en chiffres 3

03 L'opportunité 4

04 Résumé exécutif 4

05 L'expérience actuelle 5

06 Défi et approche 5

07 Preuves à l'appui 6

08 Statut et couvertures 6

09 Ils en parlent 7

10 Périmètre de la mission 8

11 Ce qui est inclus 8

12 Livrables 9

13 Réalisations sélectionnées 10

14 Calendrier 10

15 Investissement et conditions 11

16 Détail des honoraires 11

17 Récapitulatif des coûts 12

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 15

EN BREF

PROPOSITION

PRO-2026-0466

POUR APPROBATION

[01]	PRÉPARÉ POUR	Halcyon Aerodrive — Dr. Sana Whitfield, VP Opérations de vol
[02]	PRÉPARÉ PAR	Velocity Vector Labs, Houston
[03]	ÉMIS LE	4 mai 2026
[04]	VALABLE JUSQU'AU	22 juin 2026
[05]	MISSION	Programme de certification en essais en vol

» EN BREF

LA MISSION EN CINQ CHIFFRES

MISSION

Programme de certification en essais en vol

Un programme structuré d'essais en vol et de certification autorisant le drone de livraison de Halcyon Aerodrive pour une exploitation commerciale BVLOS.

INVESTISSEMENT

\$445,990

\$412,000, plus taxe de vente de harris county (8,25 %)

DÉBUT

8 juin 2026

Sous réserve d'acceptation avant le 22 juin 2026

DURÉE

24 mois

Du lancement à la livraison finale

PRÉPARÉ POUR

Halcyon Aerodrive

Dr. Sana Whitfield,
Vice-président des
opérations aériennes

01

L'OPPORTUNITÉ

Le drone de livraison autonome de Halcyon Aerodrive a passé les essais en banc internes, mais aucun programme de livraison autonome ne se lance sans un dossier structuré d'essais en vol prouvant que l'appareil se comporte comme le prévoient ses simulations. Voici le plan pour constituer ce dossier et faire homologuer l'appareil pour une exploitation commerciale au-delà de la vue directe.

» RÉSUMÉ EXÉCUTIF

Halcyon Aerodrive dispose d'un prototype fonctionnel, d'une suite de simulation complète et d'un partenaire de lancement commercial dans l'attente de la certification, mais d'aucune heure d'essai en vol constatée de façon indépendante. Chaque affirmation de son dossier de soumission FAA — enveloppe de charge utile, comportement en mode de sécurité intégrée, performance d'évitement d'obstacles — doit être étayée par des données de vol recueillies par un programme d'essai externe, et non uniquement par les résultats internes de Halcyon.

Velocity Vector Labs propose un programme d'essais en vol de dix-huit semaines sur notre terrain d'essai de Houston : une campagne échelonnée allant du vol stationnaire attaché jusqu'à la simulation complète de trajectoire de livraison BVLOS, chaque vol étant enregistré, constaté et intégré au rapport d'essai requis pour la soumission FAA de Halcyon. Les sections suivantes présentent l'approche, le périmètre, le calendrier et l'investissement.



LE DÉFI

La suite de simulation de Halcyon est rigoureuse, mais un comportement simulé d'évitement d'obstacles et de mode de sécurité intégrée ne constitue pas la même preuve qu'exige un dossier de certification — un dossier d'essais en vol indépendant et constaté, si. Le construire à partir de zéro signifie tester tout, depuis la stabilité de base en vol stationnaire jusqu'aux conditions complètes de trajectoire de livraison, sans sauter une étape dont dépend le dossier FAA.

La date de mise sur le marché du partenaire de lancement est fixe, ce qui signifie que le programme d'essais en vol doit progresser par étapes qui réduisent le risque au fur et à mesure — une défaillance de stabilité en vol stationnaire découverte à la seizième semaine plutôt qu'à la deuxième ferait dérailler entièrement le calendrier de certification.



NOTRE APPROCHE

Nous échelonnons la campagne de sorte que chaque phase ne débute qu'une fois l'appareil ayant validé la précédente : d'abord les essais de vol stationnaire attaché et d'autorité de contrôle, puis le vol libre sur un terrain contrôlé, puis la simulation complète de trajectoire de livraison BVLOS face à des conditions réelles d'obstacles et météorologiques. Une défaillance à n'importe quelle étape arrête la campagne sur-le-champ, et non seize semaines plus tard.

Chaque vol est enregistré et constaté de façon indépendante par nos ingénieurs d'essai certifiés, avec des données de télémétrie intégrées au rapport d'essai structuré requis pour la soumission FAA de Halcyon — et non des données brutes que l'équipe de Halcyon devrait traduire après coup.

[01]

1 400+

HEURES D'ESSAIS EN VOL
CERTIFIÉES ENREGISTRÉES

[02]

31

PLATEFORMES UAS
AUTORISÉES POUR LES
ESSAIS BVLOS

[03]

18 sem.

DU PROTOTYPE AU RAPPORT
PRÊT POUR LA
CERTIFICATION

STATUT

IMMATRICULATIONS,
COUVERTURES
ET GARANTIES

HABILITATION	ORGANISME ÉMETTEUR	RÉFÉRENC E	PÉRIMÈTRE	STATUT
Entité enregistrée	Registre des sociétés, États-Unis	Velocity Vector Labs LLC	Nom commercial et identité juridique	Actif
Immatriculation fiscale	Administration fiscale, États-Unis	EIN 76-4519823	Toutes les prestations facturées	Actif
Assurance responsabilité civile professionnelle	Assureur commercial	Disponible sur demande	Programme de certification en essais en vol	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 les tableaux de garanties sont fournis sur demande et sont réémis à Halcyon Aerodrive sur demande à tout moment pendant la mission.



Le programme d'essais échelonné de Velocity a détecté un problème de sécurité intégrée à la sixième semaine, qui aurait compromis tout notre calendrier de certification si nous l'avions découvert plus tard.

OWEN RADCLIFFE

02

PÉRIMÈTRE DE LA MISSION

Un programme d'essais en vol et de certification de dix-huit semaines visant à valider le drone de livraison autonome d'Halcyon Aerodrive au regard des exigences de certification alignées sur la FAA en vue de son lancement commercial.

[01]



ESSAIS DE VOL STATIONNAIRE ATTACHÉ

Essais d'autorité de contrôle et de stabilité en conditions attachées, première étape de la campagne.

[02]



VOL EN AUTONOMIE SUR ZONE D'ESSAI

Essais en vol supervisés sur une zone contrôlée, autorisant l'appareil au vol libre complet.

[03]



SIMULATION DE LIVRAISON BVLOS

Essais au-delà de la ligne de vue directe dans des conditions simulant des itinéraires de livraison réels.

[04]



ESSAIS DE SÉCURITÉ INTÉGRÉE ET DE SECOURS

Validation du comportement en cas de perte de liaison, des déclencheurs de sécurité intégrée et des procédures d'atterrissage d'urgence.

[05]



TÉLÉMÉTRIE ET INGÉNIERIE DES DONNÉES

Enregistrement, traitement et conditionnement des données de vol au format d'ingénierie de Halcyon.

[06]



RAPPORT DE CERTIFICATION

Assemblage du rapport d'essais en vol structuré et supervisé pour la soumission à la FAA.

» LIVRABLES

[01]

ESSAI EN VOL

RAPPORT DE VOL STATIONNAIRE CAPTIF ET D'AUTORITÉ DE COMMANDE

Résultats consignés des essais de vol stationnaire captif et d'autorité de commande, la première porte d'étape de la campagne.

[02]

ESSAI EN VOL

DONNÉES DE VOL À PORTÉE LIBRE NON CAPTIF

Données de vol constatées lors des essais non captifs dans un environnement de portée contrôlé.

[03]

ESSAI EN VOL

SIMULATION DE TRAJECTOIRE DE LIVRAISON BVLOS

Essais complets hors vue directe simulant des conditions d'obstacles et météorologiques sur itinéraire de livraison.

[04]

CERTIFICATION

RAPPORT D'ESSAIS EN VOL PRÊT POUR LA FAA

Un rapport d'essai structuré et constaté de façon indépendante, formaté pour le dossier de certification FAA d'Halcyon.

[05]

SÉCURITÉ

VALIDATION DU MODE DE SÉCURITÉ INTÉGRÉE ET D'URGENCE

Essais documentés des déclencheurs de sécurité intrinsèque, du comportement en cas de perte de liaison et des procédures d'atterrissage d'urgence.

⊕ HORS PÉRIMÈTRE

- Modifications de la conception de l'aéronef ou du matériel
- Dépôt de la demande auprès de la FAA et représentation juridique
- Essais d'infrastructure au sol ou de site de hub de livraison
- Essais en vol au-delà de la campagne de dix-huit semaines convenue



[01] SEMAINES 1 À 4 • VOL STATIONNAIRE ATTACHÉ

Essais d'autorité de contrôle et de stabilité, première étape charnière avant le vol libre.

[02] SEMAINES 5 À 9 • VOL LIBRE SUR TERRAIN CONTRÔLÉ

Essais en vol constatés dans un environnement de terrain contrôlé.

[03] SEMAINES 10 À 14 • SIMULATION DE LIVRAISON BVLOS

Essais complets au-delà de la ligne de vue directe face à des conditions simulées de trajectoire de livraison.

[04] SEMAINES 15 À 16 • ESSAIS DE MODE DE SÉCURITÉ INTÉGRÉE ET D'URGENCE

Validation du comportement en cas de perte de liaison, des déclencheurs de sécurité intégrée et des atterrissages d'urgence.



INVESTISSEMENT ET CONDITIONS

Halcyon Aerodrive livre un prototype prêt au vol et un ensemble de données de simulation à jour dès le lancement ; un référent des essais en vol est habilité à approuver les décisions de jalon ; et le champ d'essais de Velocity à Houston reste disponible pendant toute la fenêtre de dix-huit semaines. Toute modification de ces conditions modifierait le calendrier et le coût, ce que nous conviendrions par écrit avant de poursuivre. Ce tarif est garanti pour tout engagement débutant au plus tard le 22 juin 2026.



FLUX DE TRAVAIL	SEMAINES	TAUX	MONTANT
[01] Essais de vol stationnaire attaché et d'autorité de contrôle Essais de stabilité et d'autorité de contrôle, première étape charnière de la campagne	4	\$14,000 / wk	\$56,000
[02] Essais en vol libre sur terrain contrôlé Essais en vol constatés dans un environnement de terrain contrôlé	5	\$22,000 / wk	\$110,000
[03] Simulation de trajectoire de livraison BVLOS Essais complets au-delà de la ligne de vue directe face à des conditions de livraison simulées	5	\$26,000 / wk	\$130,000
[04] Validation du mode de sécurité intégrée et d'urgence Essais du comportement en cas de perte de liaison, des déclencheurs de sécurité intégrée et des atterrissages d'urgence	2	\$21,000 / wk	\$42,000

[05]	Télémétrie et ingénierie des données	1	\$34,000	\$34,000
--------	--------------------------------------	---	----------	----------

Enregistrement, traitement et mise en forme des données de vol selon les spécifications de Halcyon

[06]	Rapport de certification	1	\$40,000	\$40,000
--------	--------------------------	---	----------	----------

Compilation du rapport d'essai en vol structuré et attesté

Total de la mission			\$412,000
---------------------	--	--	-----------

⊕	Honoraires de mission	\$412,000
⊕	Taxe de vente du comté de Harris (8,25 %)	\$33,990
⊕	Total	\$445,990

TOTAL DÛ	\$445,990
----------	-----------

Tous les montants sont en USD. Facturation en trois étapes : 40 % à la signature, 30 % au démarrage de la production, 30 % à la livraison. Ce tarif est valable pour les engagements débutant au plus tard le 22 juin 2026.

PROGRAMME DE CERTIFICATION

\$412,000

- Campagne d'essais en vol complète sur dix-huit semaines
- Étapes d'essais attaché, en autonomie et BVLOS
- Validation du mode de sécurité intégrée et d'urgence
- Rapport d'essais en vol prêt pour la FAA

PROGRAMME + CONTRAT DE ZONE D'ESSAI

\$24,000/mo

- Tout ce qui est inclus dans Programme de certification
- Accès continu à la zone d'essai après certification
- Essais de recertification trimestriels
- Planification prioritaire pour les révisions de conception

PARTENAIRE D'ESSAIS EN VOL

\$41,000/mo

- Tout ce qui est inclus dans Contrat de zone d'essai
- Ingénieur d'essais en vol intégré
- Couverture de programme multi-appareils
- Interlocuteur de certification dédié

OPTIONS

QUELLE FORMULE VOUS CONVIENT

	PROGRAMME DE CERTIFICATION	PROGRAMME + CONTRAT DE ZONE D'ESSAI	PARTENAIRE D'ESSAIS EN VOL
⊕ Prix	\$412,000	\$24,000/mo	\$41,000/mo
⊕ Périmètre principal	Campagne d'essais en vol complète sur dix-huit semaines	Tout ce qui est inclus dans Programme de certification	Tout ce qui est inclus dans Contrat de zone d'essai
⊕ Ce qui est inclus	Étapes d'essais attaché, en autonomie et BVLOS	Accès continu à la zone d'essai après certification	Ingénieur d'essais en vol intégré

	Livraison	Validation du mode de sécurité intégrée et d'urgence	Essais de recertification trimestriels	Couverture de programme multi-appareils
	Suivi après livraison	Rapport d'essais en vol prêt pour la FAA	Planification prioritaire pour les révisions de conception	Interlocuteur de certification dédié

Les prix sont en USD et excluent la taxe sur les ventes (harris county, 8.25%). Les options peuvent être combinées ou échelonnées ; la recommandation pour Halcyon Aerodrive est mise en avant dans la section tarifaire.

ÉCHÉANCIER DE PAIEMENT

ÉCHÉANCE DE CHAQUE VERSEMENT

	N°	JALON	DÉCLENCHÉ UR	PART	MONTANT
	01	Semaines 1 à 4 · Vol stationnaire attaché	8 juin 2026	40%	\$164,800
	02	Semaines 5 à 9 · Vol libre sur terrain contrôlé	Au démarrage de la livraison	30%	\$123,600
	03	Semaines 10 à 14 · Simulation de livraison BVLOS	À l'acceptation du jalon	30%	\$123,600
Total (HT)				100%	\$412,000

Les échéances sont facturées au fur et à mesure des jalons ci-dessus et sont payables dans les 30 jours suivant chaque facture. Tous les montants sont exprimés en USD et s'entendent hors taxe de vente de harris county (8,25 %).

HYPOTHÈSES SUR LESQUELLES REPOSE CETTE ESTIMATION

Halcyon Aerodrive fournit un prototype prêt au vol et un ensemble de données de simulation actualisé dès le lancement du projet ; un interlocuteur unique pour les essais en vol est habilité à approuver les décisions aux étapes charnières ; et le terrain d'essai de Velocity à Houston reste disponible pendant les dix-huit semaines. Toute modification de ces éléments modifierait le calendrier et le coût, ce que nous conviendrions par écrit avant de poursuivre. Le tarif est garanti pour tout engagement débutant au plus tard le 22 juin 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.

[01] POUR HALCYON
AERODRIVE

DR. SANA WHITFIELD

VP DES OPÉRATIONS AÉRIENNES

Date

[02] POUR VELOCITY
VECTOR LABS

VELOCITY VECTOR LABS

SIGNATAIRE AUTORISÉ

Date

PROCHAINES ÉTAPES



PRÊTS QUAND VOUS LE SEREZ

L'acceptation de cette proposition déclenche le début des travaux le 8 juin 2026. Le tarif reste valable pour les missions confirmées avant le 22 juin 2026.



APPROUVEZ CETTE PROPOSITION ET NOUS POURRONS RÉSERVER UN CRÉNEAU SUR LA ZONE D'ESSAI POUR LA SEMAINE DU 8 JUIN. RÉPONDEZ À CE DOCUMENT OU ÉCRIVEZ À [TESTING@VELOCITYVECTORLABS.COM](mailto:testing@velocityvectorlabs.com).

VELOCITY VECTOR LABS

testing@velocityvectorlabs.com · +1 650 555 0117 · velocityvectorlabs.com · Houston, TX 77058