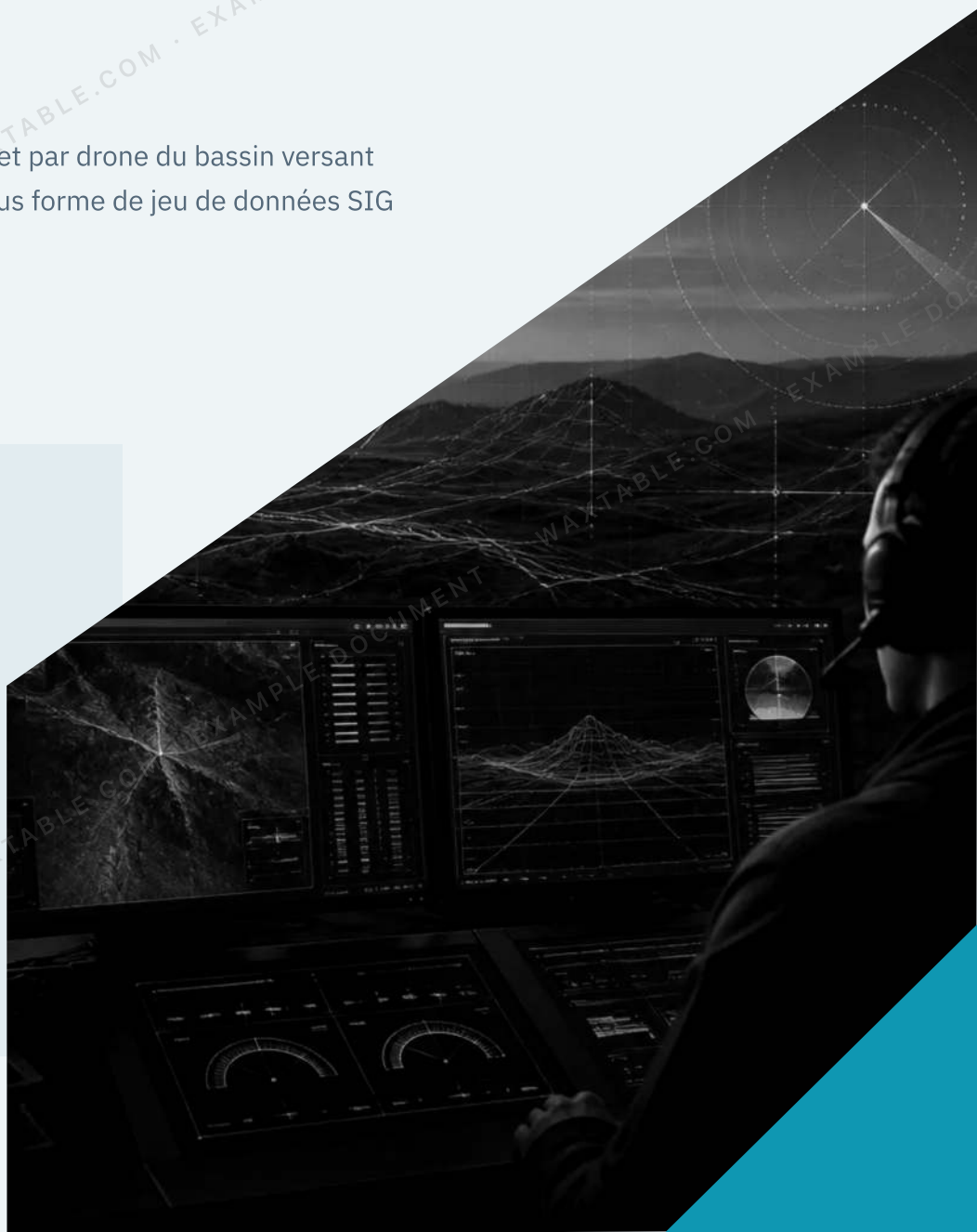
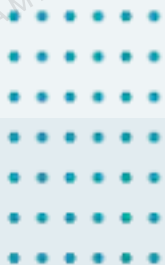


PRÉPARÉ POUR CASCADE RESERVOIR AUTHORITY

Cahier des charges

Un levé topographique complet par drone du bassin versant du réservoir Cascade, livré sous forme de jeu de données SIG de qualité géodésique.



[INDEX]

SOMMAIRE

01	En bref	2
02	Périmètre, calendrier & honoraires	3
03	Aperçu et objectifs	4
04	Contexte et objectifs	4
05	Livrables	4
06	Volets de travail	5
07	Spécification du flux de travail	5
08	Calendrier	6
09	Critères d'acceptation	7
10	Détail des honoraires	7
11	Récapitulatif des coûts	8
12	Échéancier de paiement	8
13	Acceptation	9

EN BREF

CAHIER DES CHARGES

BROUILLON

SOW-2026-0455



[PRÉPARÉ POUR] Cascade Reservoir Authority — Bill Alvarado, Directeur des Ressources en Eau	[PRÉPARÉ PAR] Skyline Geospatial, Denver	[NUMÉRO DU CAHIER DES CHARGES] SOW-2026-0455	[DATE DE DÉBUT] 2 février 2026
[DURÉE] Levé topographique par drone	[STATUT] Brouillon — pour révision		

[PARAMS]

EN BREF

PÉRIMÈTRE, CALENDRIER ET HONORAIRES

FLUX DE TRAVAIL	DÉBUT	DURÉE
Levé topographique par drone Un levé topographique complet par drone du bassin versant du réservoir Cascade, livré sous forme de jeu de données SIG de qualité géodésique.	2 février 2026 À la contresignature	8 semaines Échelonné selon le calendrier ci-dessous
HONORAIRES	ACCEPTÉ PAR	
\$53,000 \$53,000, plus taxe de vente du colorado — services professionnels de géomètre exonérés	Bill Alvarado Directeur des ressources en eau	

01

APERÇU ET OBJECTIFS

Une mission de levé aérien de huit semaines — capture par drone LiDAR et photogrammétrie, contrôle au sol et livrables SIG — cartographiant l'ensemble du bassin versant du réservoir de Cascade à une précision de qualité géomètre.

[LOG]

CONTEXTE ET OBJECTIFS

Le dernier levé topographique de Cascade Reservoir Authority date d'avant deux événements sédimentaires majeurs, et les données obsolètes sous-estiment l'accumulation actuelle de sédiments tout en laissant des lacunes sur un terrain de rive escarpé et partiellement submergé, inaccessible en toute sécurité aux équipes au sol. Sans un jeu de données actualisé et opposable, l'autorité ne peut finaliser son étude de capacité du déversoir ni son dossier réglementaire de sécurité des barrages.

Skyline Geospatial propose un levé aérien de huit semaines : une capture combinée par drone LiDAR et photogrammétrie sur l'ensemble du bassin versant, ancrée par un réseau de points de contrôle au sol relevés par RTK, traitée en un modèle numérique d'élévation validé, une comparaison des volumes de sédiments par rapport au levé précédent, et un ensemble de données SIG formaté pour le dossier réglementaire de l'autorité. Les sections suivantes présentent l'approche, les livrables, le calendrier et l'investissement.

[SCOPE] LIVRABLES

▣ [ÉTUDE]

CAPTURE AÉRIENNE LIDAR

Campagne complète de vol LiDAR sur le bassin versant à une densité de points de qualité géomètre.

▣ [ÉTUDE]

ORTHOMOSAÏQUE PHOTOGRAMMÉTRIQUE

Imagerie aérienne assemblée haute résolution du bassin versant.

[DONNÉES]

MODÈLES NUMÉRIQUES D'ÉLÉVATION ET DE TERRAIN

MNE/MNT traités à une précision verticale inférieure à 15 cm.

[DONNÉES]

ANALYSE DU VOLUME DE SÉDIMENTS

Comparaison du volume actuel du réservoir par rapport au levé de référence.

[ENSEMBLE SIG]

JEU DE DONNÉES DE COURBES DE NIVEAU ET SIG

Courbes de niveau et fichiers de formes prêts pour la CAO et les SIG.

[HORS PÉRIMÈTRE]

- Levé bathymétrique sous-marin sous la ligne d'eau
- Inspection structurelle ou analyse d'ingénierie du barrage lui-même
- Évaluation d'impact environnemental ou sur la faune
- Vols de surveillance continue au-delà de la campagne d'étude unique

CH-01

PRÉCISION DE NIVEAU GÉOMÈTRE

Une norme de précision verticale documentée de ±15 cm que l'autorité peut citer dans son dossier.

CH-02

UN TERRAIN INACCESSIBLE AUX ÉQUIPES AU SOL

La capture aérienne couvre en toute sécurité les rives escarpées et partiellement submergées.

CH-03

DES LIVRABLES PRÊTS POUR LE DÉPÔT RÉGLEMENTAIRE

Données SIG et rapports formatés directement pour la soumission réglementaire.

SPÉCIFICATION

SPÉCIFICATION DU FLUX DE TRAVAIL

[MANIFEST]

RÉF.	ÉLÉMENT	SPÉCIFICATION	CHARGE DÉBUT TRAVAIL	PRIX UNITAIRE
------	---------	---------------	----------------------	---------------

[SPC-01]	Planification des vols et coordination de l'espace aérien	Autorisation FAA et plan de vol sur l'ensemble du bassin versant	1	29 avril 2026	\$2,400
[SPC-02]	Réseau de points de contrôle au sol	Levé RTK des points de contrôle sur l'ensemble du bassin versant	1	29 avril 2026	\$6,800
[SPC-03]	Capture aérienne LiDAR	Campagne de vol LiDAR de qualité géodésique	1,850	29 avril 2026	\$9 / acre
[SPC-04]	Capture orthomosaïque photogrammétrique	Imagerie aérienne assemblée haute résolution	1	29 avril 2026	\$8,200
[SPC-05]	Traitement du nuage de points MNE/MNT	Nuage de points traité en modèles de terrain de qualité géodésique	1	29 avril 2026	\$9,500

Les spécifications sont fixées à l'acceptation ; tout changement est traité selon la procédure de contrôle des modifications définie dans le présent document.

⊕ [SEMAINE 1 · PLANIFICATION DES VOLS ET AUTORISATIONS]

Autorisation d'espace aérien obtenue et plan de vol validé.



SEMAINE 2 · RÉSEAU DE POINTS DE CONTRÔLE AU SOL

Points de contrôle au sol relevés et vérifiés par RTK.



SEMAINES 3-4 · VOLS LIDAR ET PHOTOGRAMMÉTRIQUES

Capture aérienne complète effectuée sur l'ensemble du bassin versant.



SEMAINES 5-6 · TRAITEMENT DU NUAGE DE POINTS

Nuage de points traité en un MNE/MNT validé.



SEMAINE 7 · ANALYSE DU VOLUME DE SÉDIMENTS

Comparaison de volume et assurance qualité par rapport à l'étude de référence.



[SPEC]

CRITÈRES D'ACCEPTATION

RÉF.	EXIGENCE	PRIORITÉ
[R-01]	Le MNT final doit atteindre une précision verticale de ±6 pouces ou mieux sur l'ensemble du bassin versant	OBLIGATOIRE
[R-02]	La capture LiDAR doit atteindre une densité de points minimale de 20 points par mètre carré	OBLIGATOIRE
[R-03]	Tous les vols doivent respecter la réglementation FAA Part 107 et toute restriction de vol temporaire applicable	OBLIGATOIRE
[R-04]	Le réseau de points de contrôle au sol doit être levé en RTK et vérifié de manière indépendante avant les vols	OBLIGATOIRE
[R-05]	La résolution de l'orthomosaïque doit être de 2 cm/pixel ou plus fine sur toute la zone littorale	SOUHAITABLE

[LEDGER]

Autorisation FAA et plan de vol sur l'ensemble du bassin versant	1	\$2,400	\$2,400
Réseau de points de contrôle au sol Levé RTK des points de contrôle sur l'ensemble du bassin versant	1	\$6,800	\$6,800
Capture aérienne LiDAR Campagne de vol LiDAR de qualité géodésique	1,850	\$9 / acre	\$16,650
Capture orthomosaïque photogrammétrique Imagerie aérienne assemblée haute résolution	1	\$8,200	\$8,200
Traitement du nuage de points MNE/MNT Nuage de points traité en modèles de terrain de qualité géodésique	1	\$9,500	\$9,500
Sous-total des honoraires			\$53,000



[SUMMATION]

HONORAIRES	\$53,000
TAXE DE VENTE DU COLORADO – SERVICES DE LEVÉ PROFESSIONNELS EXONÉRÉS	\$0
TOTAL	\$53,000
TOTAL	\$53,000

Tous les montants sont en USD et hors taxes applicables.
Les honoraires sont facturés en trois jalons : 40 % à la signature, 30 % au début de la réalisation, 30 % à la mise en production.

ÉCHÉANCIER DE PAIEMENT

ÉCHÉANCE DE
CHAQUE VERSEMENT

[SCHEDULE]

N°	JALON	DÉCLENCHEUR	PART	MONTANT
[01]	Semaine 1 · Planification des vols et autorisations	2 février 2026	40%	\$21,200
[02]	Semaine 2 · Réseau de points de contrôle au sol	Au démarrage de la livraison	30%	\$15,900
[03]	Semaines 3-4 · Vols LiDAR et photogrammétriques	À l'acceptation du jalon	30%	\$15,900
Total (HT)			100%	\$53,000

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 du colorado — services professionnels de géomètre exonérés.

[AUTHORIZATION]

La contresignature ci-dessous entérine le périmètre, le calendrier, les critères d'acceptation et les honoraires définis dans ce cahier des charges, et autorise le début des travaux à la date de début indiquée.

[POUR CASCADE
RESERVOIR AUTHORITY]

BILL ALVARADO
DIRECTEUR DES RESSOURCES
EN EAU
Date

[POUR SKYLINE GEOSPATIAL]

SKYLINE GEOSPATIAL
SIGNATAIRE AUTORISÉ
Date

[COMMS]

SKYLINE GEOSPATIAL

3033 Brighton Blvd, Denver, CO 80216, États-Unis
survey@skylinegeospatial.com · +1 720 555 0169 ·
skylinegeospatial.com
Skyline Geospatial LLC · EIN 84-3390127