

SKYLINE GEOSPATIAL — LEVÉ TOPOGRAPHIQUE PAR DRONE

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	Contrôle documentaire	2
02	Introduction et périmètre	3
03	Objet et public visé	3
04	Exigences fonctionnelles	3
05	Exigences non fonctionnelles	4
06	Modules du produit	5
07	Spécification des composants	5
08	Hypothèses, contraintes et dépendances	7
09	Phases de mise en production	7

[PARAMS]

EN BREF

CONTRÔLE DOCUMENTAIRE

SPÉCIFICATION REQ-2026-0455 Émis le 19 janvier 2026	PRÉPARÉ PAR Skyline Geospatial Denver, CO 80216	PROPRIÉTAIRE Bill Alvarado Directeur des ressources en eau, Cascade Reservoir Authority
STATUT Pour révision Version de référence figée à l'approbation	EXIGENCES 9 Fonctionnelles et non fonctionnelles	

01

INTRODUCTION ET PÉRIMÈTRE

Cascade Reservoir Authority a besoin de données topographiques actuelles de qualité géomètre pour un dossier de sécurité des barrages et une étude de capacité de déversoir — et le relief du littoral est trop escarpé, et en partie submergé, pour qu'une équipe au sol puisse le couvrir en toute sécurité et rapidement. La mission de Skyline Geospatial est de cartographier l'ensemble du bassin versant depuis les airs, avec une précision que l'autorité peut citer dans son dossier réglementaire.

[LOG]

OBJET ET PUBLIC VISÉ

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.

[SPEC]

EXIGENCES FONCTIONNELLES

ID	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
[R-06]	L'analyse du volume de sédiments doit se référer au relevé de référence le plus récent de l'autorité	OBLIGATOIRE
[R-07]	Les livrables SIG doivent être fournis à la fois en format shapefile et en format compatible CAO	SOUHAITABLE
[R-08]	Le rapport final doit être mis en forme selon le modèle de dépôt de sécurité des barrages de l'État	OBLIGATOIRE

[MATRIX]

ID	PRIORITÉ	EXIGENCE
R-01	Obligatoire	Le MNT final doit atteindre une précision verticale de ± 6 pouces ou mieux sur l'ensemble du bassin versant
R-02	Obligatoire	La capture LiDAR doit atteindre une densité de points minimale de 20 points par mètre carré

R-04	Obligatoire	Le réseau de points de contrôle au sol doit être levé en RTK et vérifié de manière indépendante avant les vols
R-05	Souhaitable	La résolution de l'orthomosaïque doit être de 2 cm/pixel ou plus fine sur toute la zone littorale



01 PLANIFICATION DE VOL ET COORDINATION FAA Autorisation d'espace aérien et plan de vol couvrant l'ensemble du bassin versant.	02 RÉSEAU DE POINTS DE CONTRÔLE AU SOL Points de contrôle relevés par RTK ancrant la précision du jeu de données.
03 CAPTURE LIDAR ET PHOTOGRAMMÉTRIQUE Capture aérienne combinée réalisée sur l'ensemble du bassin versant.	04 TRAITEMENT DU NUAGE DE POINTS Capture brute traitée en un MNE/MNT validé.
05 ANALYSE DU VOLUME DE SÉDIMENTS Comparaison de volume par rapport au levé de référence de l'autorité.	06 LIVRABLE SIG ET RAPPORT DE DÉPÔT Courbes de niveau, fichiers shapefile et rapport formaté pour le dépôt réglementaire.

SPÉCIFICATION

SPÉCIFICATION DES COMPOSANTS

[MANIFEST]					
RÉF.	ÉLÉMENT	SPÉCIFICATION	UNITÉS	DÉLAI	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
[SPC-06]	Analyse du volume de sédiments	Comparaison avec l'étude de référence de l'autorité	1	29 avril 2026	\$5,200

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

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

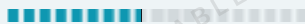
UN TERRAIN INACCESSIBLE AUX ÉQUIPES AU SOL



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.

[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.



[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