



**Association Canadienne de Vol Libre
Hang Gliding and Paragliding Association of Canada**

RAPPORT D'ENQUÊTE DE SÉCURITÉ AÉRIENNE 2023-001

18 DÉCEMBRE 2023

VALLE DE BRAVO, MEXIQUE

AVANT-PROPOS

L'objectif de ce rapport est de fournir un résumé des détails, des événements, des facteurs déterminants et des conclusions liés à un accident mortel impliquant un pilote canadien qui s'est produit le 18 décembre 2023 à Valle de Bravo, Mexique. En publiant les détails de cet accident, ce rapport vise à éviter que des accidents ou incidents similaires ne se produisent à l'avenir. Ce rapport ne cherche pas à attribuer la responsabilité de l'accident, ni à déterminer la responsabilité juridique de toute réclamation qui pourrait résulter de cet accident. Plus important encore, ce rapport ne reflète pas l'indifférence face aux événements qui ont conduit à la perte d'un membre précieux de la communauté canadienne du vol libre. C'est avec une grande tristesse pour la perte d'un membre précieux et nos plus sincères condoléances à ses proches que ces informations sont partagées. En étudiant attentivement et en réfléchissant aux événements mentionnés, l'ACVL espère favoriser une communauté axée sur la sécurité pour le sport que ce pilote a pratiqué avec tant de passion.

PARAMÈTRES DE L'INCIDENT

Type d'aéronef :	<i>Parapente</i> : Niviuk Peak 6 (EN/LTF D) <i>Harnais</i> : Niviuk Arrow (harnais « cocon »)
Lieu de l'incident :	Valle de Bravo, Mexique (El Peñon)
Type de vol :	Vol de distance récréatif
Personnes impliquées :	Pilote A
Blessures :	Traumatisme d'impact grave ayant causé la mort.
Dommage à l'équipement :	Inconnu (au moment de la rédaction du présent rapport)
Qualification/licence du pilote :	P4, T2, Instructeur
Expérience du pilote :	Plus de 1000 heures de vol en 4 ans.

RÉSUMÉ

Le pilote A venait de commencer un vol de distance récréatif depuis le site populaire d'El Peñon dans la région de Valle de Bravo, au Mexique. Après s'être éloigné du décollage, le pilote A a survolé la montagne d'El Peñon pour trouver sa prochaine ascension. Alors qu'il volait à proximité d'un terrain thermique, un événement inconnu a provoqué l'impact du pilote A avec le sol à une vitesse élevée, heurtant une falaise couverte de broussailles et d'herbe. Le pilote A a placé un appel pour rapporter qu'il avait subi des blessures importantes. Environ deux heures après l'impact initial, un second événement inconnu a provoqué la chute du pilote A et de son équipement de la falaise. Des témoins ont vu le pilote A descendre du haut de la falaise sous un parachute de secours avant de tomber hors de vue dans le couvert végétal en contrebas. Des témoins et d'autres personnes ont marché jusqu'au pied de la falaise pour découvrir le pilote A décédé dans l'arbre où il avait atterri.

SOURCES D'INFORMATION

Ce rapport est basé sur des témoignages et des observations recueillis auprès des sources suivantes :

- **Pilote canadien 1 (CA1)** — Témoin volant près du pilote A lorsque l'incident s'est produit.
- **Pilote canadien 2 (CA2)** — Témoin volant quelques minutes derrière le pilote A et le pilote CA1.
- **Pilote canadien 3 (CA3)** — Témoin concordant qui a décollé près de CA4, quelques minutes après CA2.
- **Pilote canadien 4 (CA4)** — Témoin concordant qui a décollé près de CA3, quelques minutes après CA2.
- **Pilote local 1 (LP1)** — Témoin se trouvant au décollage au moment de l'accident et qui a initié les efforts de sauvetage.
- **Pilote local 2 (LP2)** — Témoin se trouvant à la base d'El Peñon qui a pu observer le pilote A pendant qu'il était au sol ainsi que l'accident secondaire.

INFORMATIONS INCONNUES

Certaines informations ont été demandées mais n'ont pas pu être obtenues avant la rédaction du présent rapport. Le comité d'enquête n'a pas été en mesure de rassembler les éléments suivants :

- **Journal de bord** — La commission d'enquête a reçu le fichier GPS du vol du pilote A. Parce que les altitudes enregistrées étaient fautives, la preuve n'était pas concluante.
- **Rapport du coroner** — La commission d'enquête a demandé une copie du rapport du coroner local. Ce rapport n'a pas été mis à disposition au moment de la rédaction du présent rapport.
- **Rapport de police** — Le comité d'enquête a demandé une copie du rapport de la police locale. Ce rapport n'a pas été mis à disposition au moment de la rédaction du présent rapport.
- **Équipement du pilote** — L'équipement du pilote n'a pas été remis à la commission d'enquête. Aucune inspection n'a donc été effectuée pour vérifier si l'équipement a été endommagé.

CHRONOLOGIE DE L'INCIDENT

Toutes les heures indiquées sont approximatives.

Avant le vol	Le matin du 18 décembre, le pilote A et plusieurs témoins ont pris un taxi collectif depuis la ville de Valle de Bravo jusqu'au décollage d'El Peñon. Pendant ce trajet de 45 minutes, les témoins ont observé que le pilote A était de bonne humeur. Le groupe a discuté des conditions météorologiques et de la planification des vols XC pour la journée sur le chemin du décollage.
10 h 15	Le pilote A est l'un des premiers pilotes de la journée à décoller. Après avoir pris un peu d'altitude, il se dirige vers El Peñon.
10 h 25	Entre 10 h 15 et 10 h 25, plusieurs pilotes témoins ont décollé et montent à différents endroits entre le décollage et El Peñon.
10 h 30	CA1 monte dans une masse d'air turbulente et thermique au-dessus d'El Peñon. CA1 observe le pilote A qui vole en dessous de lui, sous le sommet d'El Peñon et près du relief. CA1 lève la tête pour vérifier son aile pendant quelques secondes avant de regarder à nouveau vers le bas. CA1 voit alors le pilote A suspendu sous son aile, à environ 150 m sous le sommet, contre la paroi rocheuse. CA1 appelle à la radio pour indiquer qu'un pilote est à terre, coincé sur El Peñon.

CA2, CA3 et CA4 convergent vers le site du pilote en détresse et tentent de communiquer avec lui. Le pilote A ne répond pas et est présumé inconscient. CA2 observe plus tard que le terrain sur lequel le pilote A est perché est un terrain très technique et qu'il faudra probablement un équipement d'escalade pour l'atteindre.

LP2, qui se trouve au pied d'El Peñon, observe le battement violent de l'aile du pilote A contre le terrain, probablement dû à l'activité thermique habituelle sur cette falaise.

10 h 30	Alors qu'il se trouve au décollage, LP1 reçoit un appel l'informant qu'un accident s'est produit. LP1 lance les opérations de sauvetage et annonce aux pilotes en vol qu'un hélicoptère arrive. Tous les pilotes en vol commencent à évacuer la zone vers 10 h 45.
11 h	Le pilote A reprend connaissance et passe un appel téléphonique à sa compagne. Lors de cet appel, le pilote A indique qu'il est blessé et demande à sa compagne de lui envoyer de l'aide.
12 h	Selon le témoignage de CA1, deux locaux se rendent à pied au sommet d'El Peñon. Ils voient l'aile de pilote A, mais ne peuvent pas l'atteindre à cause du terrain technique.
12 h	Le pilote A passe un deuxième appel à sa partenaire. Tous deux discutent des moyens à mettre en œuvre pour aider le pilote A.
12 h 30	Un événement inconnu se produit et provoque la chute du pilote A et de son équipement du haut de la falaise. Des témoins observent le pilote A descendre sous son secours jusqu'aux arbres au pied de la falaise. On ne sait pas si le pilote A a fait des gestes pour lancer son parachute de secours, ou si celui-ci s'est déployé en tombant du harnais.
12 h 45	Les secours au sol atteignent le sommet d'El Peñon. Le pilote A est déjà tombé de la falaise lorsque l'équipe de secours arrive.
13 h 30	Le CA1, un autre pilote et plusieurs habitants de la région marchent jusqu'au pied de la falaise. Le pilote A est retrouvé mort dans l'arbre où lui et son équipement avaient atterri. Aucun hélicoptère n'est encore arrivé et les efforts de sauvetage sont interrompus.

DESCRIPTION DU SITE

Valle de Bravo est une région montagneuse située au sud-ouest de Mexico. C'est un site de parapente de renommée mondiale pendant les mois d'hiver, connu pour ses conditions thermiques constantes entre la fin novembre et le début février.

El Peñon, nommé d'après la montagne proéminente située à proximité, est le principal site de décollage de la région. Il se trouve à environ 45 minutes de route de la ville de Valle de Bravo. L'altitude du décollage principal est de 2340 m au-dessus du niveau de la mer, tandis que l'altitude de la zone d'atterrissage principale est de 1790 m au-dessus du niveau de la mer.



Image 1 : El Peñon (vue depuis le décollage)

Les conditions thermiques d'une bonne journée commencent généralement vers 11 heures et sont parfois observées plus tôt. En milieu d'après-midi, le site est très exigeant, connu pour ses thermiques forts et étroits. Ces caractéristiques ont fait d'El Peñon un site populaire pour des compétitions telles que la Monarca et la Coupe du monde de parapente (PWC).

La montagne d'El Peñon est un prolifique collecteur et déclencheur de thermiques. Sa position entre le décollage et les principaux itinéraires de vol de distance signifie qu'elle est souvent utilisée comme tremplin par les pilotes pour faire leurs premières grandes ascensions avant de poursuivre le vol de distance. La montagne a acquis une notoriété locale en raison de la rudesse de l'air dans ses environs. Malgré cela, gratter ou voler à proximité d'El Peñon est une pratique courante observée parmi les pilotes de haut niveau.

CONDITIONS LOCALES

Le comité d'enquête n'a pas été en mesure de recueillir des informations météorologiques précises sur la journée de l'accident. Les témoins ont remarqué de manière anecdotique que les conditions de vol étaient très bonnes ce jour-là et que le potentiel pour le vol de distance était très élevé. On s'attendait à des conditions turbulentes, bien que normales pour la région et la période de l'année. Des conditions météorologiques propices au vol de distance ont été observées dès 10 heures, et le pilote A a décollé peu de temps après.

EXPÉRIENCE, CONDITIONS ET CONCENTRATION – LE PILOTE A

Le pilote A était classé [P4], avec de nombreuses qualifications à jour. Au cours de ses quatre années de parapente, il avait accumulé des centaines d'heures par saison sur une multitude de sites différents à travers le monde. Le pilote A connaissait très bien le site d'El Peñon et avait effectué des dizaines de vols de distance depuis ce décollage au cours de ses multiples voyages dans la région de Valle de Bravo. Le pilote A connaissait les conditions thermiques qui caractérisent El Peñon et avait réussi à les surmonter à de nombreuses reprises.

Le jour de l'incident, le pilote A partageait un taxi avec plusieurs autres personnes, dont CA1 et CA2. Les deux témoins ont remarqué que le pilote A était de bonne humeur, bien alimenté et concentré sur le vol. Pendant le trajet, le groupe a discuté des plans de vol de la journée et d'autres sujets liés au vol.

Le pilote A était bien habitué à voler avec des ailes à grand allongement et avait volé pendant plusieurs mois avec sa Niviuk Peak 6. Le pilote A était habitué à voler avec des harnais de type « cocon », mais avait volé relativement peu d'heures avec sa Niviuk Arrow. Le pilote A était dans la fourchette de taille et de poids recommandés pour l'aile et le harnais.

ENQUÊTE SUR L'INCIDENT

En raison du manque d'informations disponibles au moment de la rédaction du présent rapport, le comité d'enquête ne peut pas déterminer avec certitude (1) la cause de l'impact initial, (2) la cause de l'événement en cascade qui a vu le pilote A être délogé d'El Peñon, (3) la cause du décès et (4) l'heure du décès. Les hypothèses suivantes ont été formulées sur la base des informations recueillies jusqu'à présent :

- ***Le pilote A volait à proximité d'un terrain exposé et a subi une fermeture ou une autre perte de contrôle qui l'a fait percuter la montagne à grande vitesse.***

CA1 a noté dans son témoignage que le pilote A n'avait quitté son champ de vision que pendant quelques secondes, le temps de vérifier sa propre aile. En l'espace de ces quelques secondes, le pilote A est passé d'une phase de vol le long d'El Peñon à une situation immobile sur la falaise. Pour que cela soit possible, il aurait fallu que le pilote A subisse un incident pendant qu'il était en vol et qu'il n'ait pas le temps de corriger l'incident en raison de la faible altitude.

- ***Le pilote A a subi des lésions traumatiques importantes à la suite de l'impact initial.***

De nombreux pilotes ont tenté, verbalement et par radio, de contacter le pilote A après l'impact initial. Le pilote A n'a pas réagi pendant plus d'une demi-heure, ce qui confirme la théorie selon laquelle l'impact initial l'aurait rendu temporairement inconscient. De plus, lorsque le pilote A a pu passer un appel téléphonique à sa partenaire, il a mentionné que ses jambes étaient probablement cassées.

- ***Le pilote A est décédé soit des suites des blessures subies lors du premier impact, soit des suites du traumatisme subi lors de l'événement en cascade.***

Le dernier contact disponible avec le pilote A a été un appel téléphonique passé à sa partenaire vers 12 h. Environ une demi-heure plus tard, une cascade a provoqué la chute du pilote A et de son équipement de la face d'El Peñon et la descente de la montagne sous le parachute de secours. En raison de la nature non verticale de la falaise, il est probable que le pilote A ait subi d'autres impacts pendant sa descente. L'équipement du pilote et le rapport du médecin légiste n'étant pas disponibles pour la commission d'enquête, ce rapport ne peut pas établir une cause de décès définitive dans les délais impartis.

RECOMMANDATIONS

Bien qu'il ne soit pas possible de le déterminer avec certitude, il est probable qu'une perte de trajectoire près du relief ait provoqué l'impact initial. Après l'impact initial, l'exposition du site de l'accident et son éloignement ont exacerbé les difficultés de la tentative de sauvetage. À la suite de cet accident, le présent rapport recommande aux pilotes de tenir compte des éléments suivants :

1. ***Augmentation des marges lors des vols à proximité du sol*** – Voler près du relief, quelles que soient les circonstances, augmente intrinsèquement le risque en réduisant le temps disponible pour corriger un événement (fermeture, vrille, etc.). Pour réduire ce risque, il est recommandé aux pilotes (1) de maintenir une distance sécuritaire par rapport au terrain, et (2) de prendre des précautions supplémentaires pour maintenir une trajectoire éloignée du terrain si le vol à basse altitude ne peut être évité. En règle générale, plus les conditions sont fortes, plus la distance sécuritaire par rapport au terrain doit être grande.
2. ***Précautions supplémentaires à prendre lors d'un vol à l'étranger*** — Lorsqu'ils volent à l'intérieur du pays, les pilotes canadiens peuvent opérer en sachant implicitement qu'un certain niveau d'infrastructure de recherche et de sauvetage est disponible. Cette accessibilité des ressources peut inciter les pilotes à faire des choix qu'ils ne feraient pas si les ressources de sauvetage n'étaient pas disponibles. Alors qu'un pilotage sûr et prudent est préconisé pour tout vol de distance, il est recommandé aux pilotes d'augmenter leurs marges lorsqu'ils volent à

l'étranger. Dans de telles circonstances, les pilotes doivent partir du principe que les opérations de secours seront plus longues, voire indisponibles. Malgré les efforts courageux déployés dans ce cas pour secourir le pilote, il faut partir du principe que ce niveau d'assistance n'est pas toujours possible.

CONDOLÉANCES ET CONCLUSION

L'ACVL réitère ses plus sincères condoléances à la famille, à la partenaire et aux amis proches du pilote décédé. Nous nous souviendrons de lui pour ses compétences, son sourire, sa positivité, son énergie et son dévouement au sport du parapente.

Un grand merci aux pilotes canadiens et mexicains qui ont fait tous les efforts possibles pendant le sauvetage, et qui ont apporté leur soutien à la famille et à la partenaire du pilote pendant l'accident et le rapatriement au Canada.

Nous remercions également les personnes qui ont participé à la collecte et à la fourniture d'informations dans le cadre de l'élaboration du présent rapport. L'ACVL s'efforce de favoriser une communauté de pratiques sûres, une communauté qui n'est possible que grâce à une communication volontaire, transparente et informative.

Merci

Le Comité de sécurité de l'ACVL

Jeremy Séguin

Adam Gordon

Bertrand Stoffel

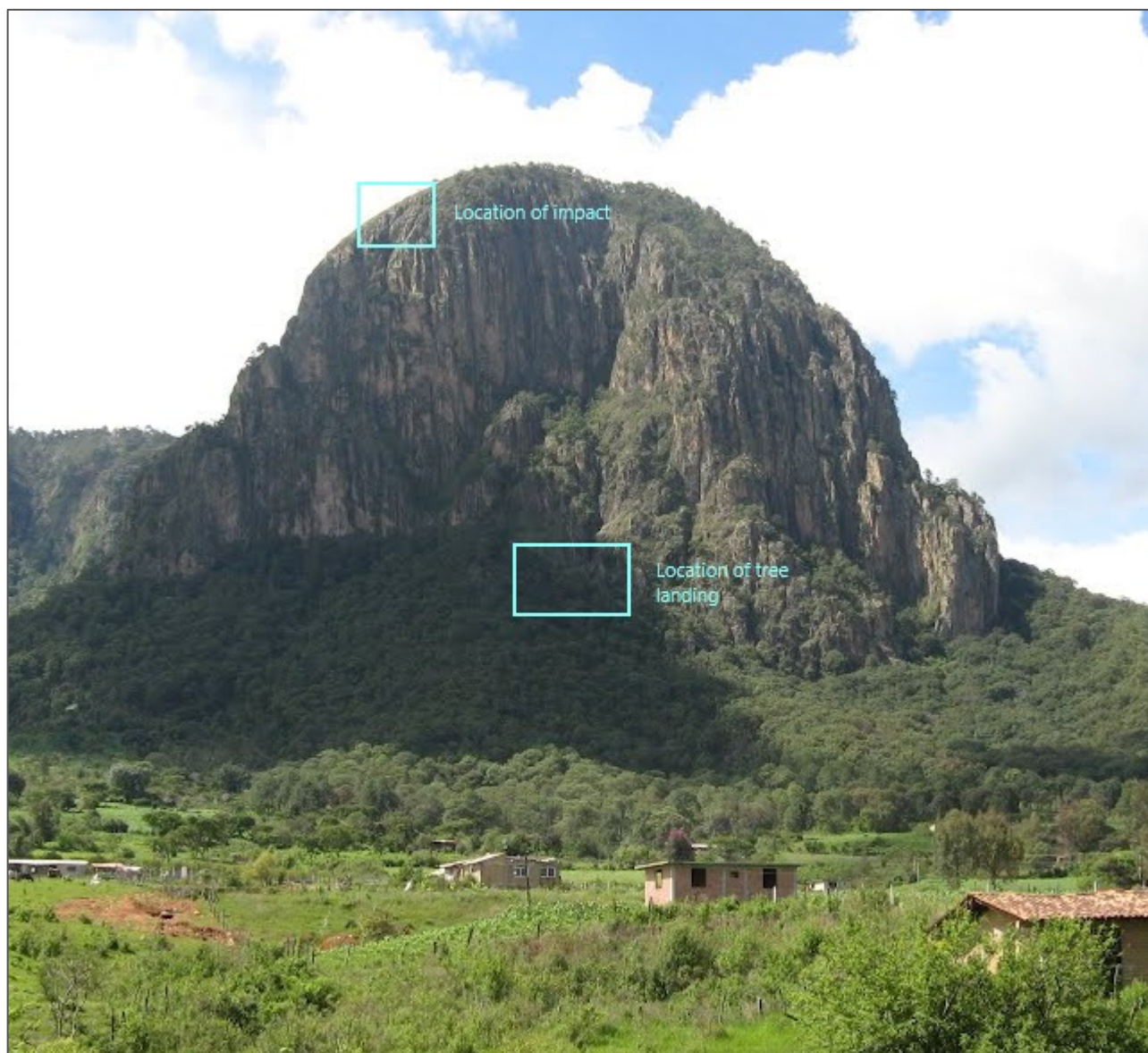
ANNEXE A — INFORMATIONS DE RÉFÉRENCE SUR LE SITE DE L'ACCIDENT

Image 2 : Lieux de l'impact et de l'atterrissage



Image 3 : Lieu de l'impact (Témoignage de CA1)