



SYSTÈME DE GESTION DE LA SÉCURITÉ (SGS)

Rapport d'analyse sommaire 2022

Canadian Sport Parachuting Association
204 - 1468 Laurier St
Rockland, ON K4K 1C7
www.cspa.ca

Table des matières

Page

REMERCIEMENTS.....	3
1 - INTRODUCTION	4
2 – RAPPORT ACCIDENT/INCIDENT/DÉFAILLANCE (AID).....	5
2.1. But.....	5
2.2. Rassembler l'information.....	5
2.3. Comment sont utilisés les rapports d'AID pour l'analyse du SGS.....	5
3 – LES RÉSULTATS d'AID 2022	7
3.1. Les statistiques de production globale d'AID.....	7
3.2. Sauts en tandem, statistiques d'AID	10
3.3. Sauts d'étudiants, statistiques d'AID	11
3.4. Sauts d'experts, statistiques d'AID.....	12
3.5. Aéronef, statistiques d'AID	13
3.6. Décès, statistiques d'AID.....	13
4 – CONCLUSIONS.....	14
4.1. Recommandations générales.....	14
4.2. Recommandations additionnelles pour les sauteurs experts et les entraîneurs.....	15
4.3. Recommandations additionnelles pour les instructeurs (IPAC, IC, IL, IR)	15
4.4. Recommandations additionnelles pour les responsables de la sécurité et les propriétaires d'un centre de parachutisme	16
4.5. Recommandations additionnelles pour les gréeurs et les plieurs.....	17
5 – RÉSUMÉ	18
6 – RÉFÉRENCES ET RESSOURCES	20

REMERCIEMENTS

Le comité technique et de sécurité de l'ACPS a préparé ce rapport en vertu de l'autorité qui lui a été accordée par le conseil d'administration de l'ACPS.

1 - INTRODUCTION

L'Association canadienne de parachutisme sportif (ACPS) a intégré le système de gestion de la sécurité (SGS) au système existant d'Accident, Incident, Défaillance (AID) en 2014. Depuis, les rapports annuels du SGS rassemblent des statistiques générales provenant des rapports soumis par l'AID, les divisant en quatre (4) sous-catégories de l'industrie du parachutisme :

- (1) Sauts en tandem,
- (2) Sauts d'apprentis,
- (3) Sauts d'experts,
- (4) Aéronef.

Le Comité de technique et sécurité (CT&S) de l'ACPS a conclu en 2019 qu'il y avait place à fournir une analyse plus approfondie aux membres chaque année. Les objectifs premiers du résumé analytique du SGS sont les suivants :

- Évaluer les domaines d'opportunité recueillis dans les rapports d'AID qui présentent un risque en parachutisme;
- Minimiser la récurrence grâce à l'éducation et à la sensibilisation;
- Utiliser des analyses de tendance pour modifier et ajouter du matériel permettant de développer les habiletés au besoin.

Avec ces objectifs en tête, le CT&S est confiant que la communauté du parachutisme détient un outil de plus pour supporter son développement à long terme au sein du sport.

2 – RAPPORT ACCIDENT/INCIDENT/DÉFAILLANCE (AID)

2.1. But

Un rapport d'AID est un enregistrement formel des faits entourant un accident, un incident ou une défaillance. Le rapport relate habituellement un accident (tout événement ayant mené à des blessures nécessitant des soins médicaux ou à un décès) ou un incident (tout événement qui aurait pu nécessiter des soins médicaux ou mener à un décès) qui s'est produit. Il concerne également tout événement inhabituel où une défaillance partielle ou complète de l'équipement a pu conduire au déclenchement des procédures d'urgence. L'unique but du rapport d'AID est d'améliorer la sécurité et d'évaluer les mesures préventives.

2.2. Rassembler l'information

Tout incident impliquant un parachutiste, du personnel ou la sécurité des clients doit être enregistré, même s'il peut paraître insignifiant. Une enquête portant sur ce qui s'est passé doit être entreprise aussi vite que possible, une fois les blessés pris en charge. Le rapport généré par la suite doit fournir un compte rendu exhaustif de ce qui s'est produit.

Après un événement, il est fortement recommandé de soumettre un [rapport d'AID](#) au bureau national de l'ACPS. Le participant enregistré de l'ACPS qui est concerné, les entraîneurs, instructeurs ou gréeurs de l'ACPS ou tout autre membre du personnel qualifié doivent présenter le rapport directement au bureau national de l'ACPS; il est fortement recommandé d'en remettre une copie au centre de parachutisme concerné pour ses dossiers. En cas d'accident, de blessure, de décès ou de perte impliquant une tierce personne, l'ACPS exige une notification immédiate et que les rapports d'AID soient déposés dans les dix (10) jours ouvrables suivant l'événement.

2.3. Comment sont utilisés les rapports d'AID pour l'analyse du SGS

Tous les rapports d'AID reçus par le bureau national de l'ACPS sont examinés pour vérifier qu'ils sont complets. Tout rapport d'AID complété de façon inadéquate sera renvoyé avec la demande qu'il soit rempli correctement. Les rapports d'AID fournissent des éléments clés pour exécuter l'analyse du SGS, dont le type d'événement, le nombre total de sauts et une description de l'événement. Les détails concernant le(s) participant(s) et le lieu demeurent confidentiels et ne sont pas utilisés pour l'analyse du SGS.

Une fois les données du rapport d'AID ajoutées aux données du SGS, l'événement est placé dans l'une des quatre (4) catégories de l'industrie du parachutisme :

- (1) Sauts en tandem,
- (2) Sauts d'apprentis,
- (3) Sauts d'experts et
- (4) Aéronef.

Une fois les données du rapport d'AID ajoutées aux données du SGS, l'événement est placé dans l'une des quatre (4) catégories de l'industrie du parachutisme : 1. Sauts en tandem, 2. Sauts d'apprentis, 3. Sauts d'experts et 4. Aéronef. La description détaillée de l'événement ainsi que les recommandations du responsable de la sécurité du centre de parachutisme sont examinées minutieusement pour chaque événement. Une autre répartition du type ou de la tendance d'événement est faite. Il s'agit de catégories comme la sortie, le déploiement, la chute libre, la voilure ou l'atterrissage et d'une catégorisation générale de l'événement principal décrit. Le nombre total de sauts du participant ainsi que les mois depuis son dernier saut ont été ajoutés aux données du rapport du SGS en 2020. Il s'agissait d'une réaction directe aux inquiétudes entourant la saison de

parachutisme abrégée en raison de la pandémie de la COVID-19. Le CT&S voulait examiner plus attentivement les répercussions de la fréquence ainsi que les tendances et les événements potentiels de parachutisme. Les données du SGS de l'ACPS sont aussi comparées aux résultats historiques de l'ACPS et au rapport d'enquête de sécurité de la Fédération aéronautique internationale (FAI) afin de parvenir à identifier tout événement commun récurrent ou événement unique.

Après la saisie et la catégorisation des informations de tous les rapports d'AID, les membres désignés du CT&S commencent à compiler les données qualitatives afin d'identifier les tendances et les domaines d'opportunité pour la communauté du parachutisme. Au fur et à mesure que des événements sont identifiés, des plans d'action sont proposés. L'objectif des plans d'action proposés est de fournir des références à la communauté du parachutisme pour la prévention, l'éducation et l'entraînement. Le matériel de référence renvoie souvent à des passages des manuels d'information du parachutiste (MIP) de l'ACPS, aux directives des fabricants et à d'autres documents sources de l'ACPS. De plus, chaque événement précise à qui convient le mieux le plan d'action proposé, comme au sauteur, au plieur, à l'entraîneur et à l'instructeur.

Une fois le SGS terminé, les données détaillées du rapport d'AID et les statistiques sont publiées sur le site Internet de l'ACPS à titre de référence et des [comparaisons historiques](#) sont également fournies pour le bien de la communauté du parachutisme.

3 – LES RÉSULTATS d'AID 2022

3.1. Les statistiques de production globale d'AID

Nous savons que ce ne sont pas tous les événements qui sont signalés à l'aide d'un rapport AID, et ce, pour de multiples raisons. La raison la plus souvent évoquée dans les dernières années pour justifier l'omission d'un rapport d'AID est que l'événement n'était pas considéré comme assez grave ou qu'il n'a pas causé de blessure immédiate. Nous espérons que le rapport d'AID sera utilisé plus souvent, même quand les événements peuvent paraître anodins comme lors d'une défaillance à basse vitesse causant la mise en exécution des procédures d'urgence et menant à un atterrissage réussi dans la zone d'atterrissage désignée. Bien que l'on puisse être tenté de penser qu'il ne s'agit pas d'un événement car personne n'a été blessé, l'événement lui-même peut servir à identifier des tendances et des occasions d'apprentissage.

Même si l'on peut conclure que ce ne sont pas tous les événements qui ont été rapportés, nous croyons qu'il est important d'analyser les données qu'on nous fournit pour faire place à l'amélioration et pour créer des plans d'action préventifs afin de réduire les taux d'événements année après année. On peut toutefois observer que les rapports d'AID ont plus de chance d'être complétés lors des événements de sauts en tandem, ce qui nous procure une perception plus juste du taux historique des événements dans cette catégorie.

En 2022, un total de quatre-vingt-treize (93) rapports d'AID ont été soumis. Il s'agit d'une augmentation de 22,37 % par rapport aux soixante-seize (76) rapports d'AID soumis en 2021 (Tableau 1 : Total d'AID signalés). En observant la répartition globale, on remarque que les événements des experts sont ceux qui ont subi la plus grande hausse en 2022 comparativement à 2021 (augmentation de 55,88 %). Les événements des tandems ont diminué de 32 % et ceux des sauts des apprentis, une augmentation de 35,29 % (Tableau 1 : Total d'AID signalés).

Les analyses tendanciennes indiquent ce qui suit :

- (1) Tendance d'événements généraux rassemblés :
 - Augmentation de 11,16 % sur une tendance de 3 ans
 - Augmentation de 14,53 % sur une tendance de 5 ans
 - Augmentation de 22,98 % sur une tendance de 8 ans
- (2) Tendance des événements de sauts en tandem :
 - Diminution de 26,09 % sur une tendance de 3 ans
 - Diminution de 22,73 % sur une tendance de 5 ans
 - Diminution de 14,47 % sur une tendance de 8 ans
- (3) Tendance des événements des apprentis :
 - Augmentation de 32,69 % sur une tendance de 3 ans
 - Augmentation de 19,79 % sur une tendance de 5 ans
 - Augmentation de 29,58 % sur une tendance de 8 ans
- (4) Tendance des événements des experts :
 - Augmentation de 22,31 % sur une tendance de 3 ans
 - Augmentation de 33,17 % sur une tendance de 5 ans
 - Augmentation de 42,76 % sur une tendance de 8 ans

Une analyse approfondie par catégorie d'événement suivra dans ce rapport.

Tableau 1 : Total d'AID signalé

	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
Tandem	17	25	27	21	20	28	20	1	10
Apprentis	23	17	12	8	36	18	21	7	9
Expert	53	34	43	33	36	46	37	15	30
Aeroneuf	0	0	0	0	1	2	4	0	1
Total	93	76	82	62	93	94	82	23	50

Si l'on examine la répartition du total des types d'événements, les données indiquent que la plus grande partie de l'augmentation globale a été observée dans les incidents signalés, avec une augmentation de 41,67 % en 2022 par rapport à 2021. En examinant l'analyse des tendances spécifiques aux incidents, on constate également une augmentation de 45,71 % sur une période de 3 ans, de 54,55 % sur une période de 5 ans et de 63,86 % sur une période de 8 ans (Tableau 2 : Nombre total d'AID signalés par type). Cela peut s'expliquer si l'on examine de plus près les types d'événements dans chaque catégorie. Nous pouvons constater une augmentation de 51,43 % des événements d'atterrissage en 2022 par rapport à 2021, avec une augmentation de 22,12 % sur 5 ans (Tableau 3 : Total d'AID signalés par catégorie). Ce qui est particulièrement préoccupant, c'est l'augmentation des événements de chute libre, puisqu'une augmentation de 200 % est observée dans les catégories des apprentis et des experts en 2022.

Tableau 2 : Total d'AID signalés par type

	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
Accident	43	38	45	36	57	54	36	2	19
Incident	17	12	6	5	15	10	16	2	10
Défaillance	28	24	29	19	20	26	25	18	17
Fatalité	5	3*	2	2	0	2	1	1	3
Total	93	76	82	62	92	92	78	23	49

TABLEAU 3: Total d'AID signalés par catégorie : Combiné

	Combiné 2022	Combiné 2021	Combiné 2020	Combiné 2019	Combiné 2018	Combiné 2017	Combiné 2016	Combiné 2015	Combiné 2014
Sortie	4	4	4	2	9	3	3	0	4
Chute libre	6	3	1	0	0	0	0	0	0
Déploiement	30	34	33	22	26	25	14	3	4
Sous voilure	1	0	2	0	1	2	6	9	4
Atterissage	53	35	37	36	56	42	38	21	13
Autre	0	0	5	0	0	0	0	0	3

Total Total d'AID signalés par catégorie : Tandem

	Tandem 2022	Tandem 2021	Tandem 2020	Tandem 2019	Tandem 2018	Tandem 2017	Tandem 2016	Tandem 2015	Tandem 2014
Sortie	1	2	2	2	1	1	1	0	0
Chute libre	1	2	0	0	0	0	0	0	0
Déploiement	5	10	8	5	8	9	8	1	2
Sous voilure	0	0	0	0	1	2	2	1	2
Atterissage	10	11	15	14	10	16	10	3	5
Autre	0	0	2	0	0	0	0	0	1

Total Total d'AID signalés par catégorie : Apprentis

	Apprentis 2022	Apprentis 2021	Apprentis 2020	Apprentis 2019	Apprentis 2018	Apprentis 2017	Apprentis 2016	Apprentis 2015	Apprentis 2014
Sortie	2	2	2	0	4	1	1	0	2
Chute libre	3	1	0	0	0	0	0	0	0
Déploiement	5	6	1	3	9	8	3	1	1
Sous voilure	0	0	1	0	0	0	2	4	1
Atterissage	13	8	7	5	23	13	14	9	4
Autre	0	0	1	0	0	0	0	0	1

Total d'AID signalés par catégorie : Sauteurs d'expérience

	Expérience 2022	Expérience 2021	Expérience 2020	Expérience 2019	Expérience 2018	Expérience 2017	Expérience 2016	Expérience 2015	Expérience 2014
Sortie	1	0	0	0	4	1	1	0	2
Chute libre	2	0	1	0	0	0	0	0	0
Déploiement	19	18	24	14	9	8	3	1	1
Sous voilure	1	0	1	0	0	0	2	4	1
Atterissage	30	16	15	17	23	13	14	9	4
Autre	0	0	2	0	0	0	0	0	1

3.2. Sauts en tandem, statistiques d'AID

Selon le total des rapports d'AID des tandems soumis en 2022, les accidents représentent 70,59 % des événements avec une diminution de 14,29 % par rapport à 2021 dans les catégories du saut en tandem, alors que la tendance sur 5 ans témoigne d'une diminution de 17,81 % (Tableau 4 : Total d'AID signalés pour les événements de sauts en tandem). Les défaillances représentent 23,53 % de tous les rapports d'AID de sauts en tandem. Nous avons constaté une diminution globale des rapports d'AID de sauts en tandem de 34,62 % par rapport à 2021, avec une tendance à la baisse sur trois ans de 27,14 %.

TABLEAU: Total d'AID signalés pour les événements en tandem

	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
Accident	12	14	20	14	13	22	12	0	5
Incident	1	3	1	2	1	2	3	0	1
Défaillance	4	7	6	4	6	4	5	1	4
Décès	0	2	0	1	0	0	0	0	0
Total	17	25	27	21	20	28	20	1	10

*Deux décès lors d'un saut en tandem comptent pour un seul (1) type d'AID

Les événements d'atterrissage représentent 58,82 % de tous les rapports d'AID soumis en 2022 dans la catégorie des sauts en tandem (*Tableau 3 : Total d'AID signalés par catégorie : tandem*). Cela indique une diminution de la tendance de 16,67 % sur cinq ans, mais cela peut s'expliquer en partie par la diminution du nombre de rapports d'AID soumis en 2022. En analysant tous les facteurs décrits dans les rapports d'AID pour chaque événement lié à l'atterrissage, l'information suivante a pu être recueillie :

- 50% étaient liés à des clients qui ne lèvent pas leurs jambes au moment de l'atterrissage
- 33,33% étaient liés à des conditions de vent telles que la turbulence et des rafales de vent à l'atterrissage
- 16,67 % étaient liés à un atterrissage brutal inexpliqué

Les défaillances représentaient 23,53 % de tous les rapports d'AID soumis en 2022 dans la catégorie des sauts en tandem (Tableau 4 : Total d'AID signalés pour les événements de sauts en tandem), ce qui indique une diminution de 42,86 % par rapport à 2021. Grâce à une répartition des événements ayant mené à une défaillance partielle ou complète, l'information suivante a été identifiée :

- 50% ont réalisé les procédures d'urgence (PU) avec succès en raison de suspentes torsadées
- 25% ont réalisé les PU avec succès en raison de nœuds de tension
- 25 % ont réalisé les PU avec succès en raison de parachutes extracteurs et d'enchevêtrements de drisses d'extracteurs avec les élévateurs

3.3. Sauts d'étudiants, statistiques d'AID

Selon le total des rapports d'AID soumis en 2022, les accidents comptaient pour 47,83 % des événements, ce qui représente une augmentation de 10 % par rapport à 2021 dans la catégorie des apprentis et une hausse de 10 % sur une période de 3 ans. Cependant, on remarque une diminution de 11,29 % des accidents dans la catégorie des apprentis sur une période de 5 ans et de 4,35 % selon les données de tendance sur 8 ans (*Tableau 5 : Total d'AID signalés pour les événements des apprentis*). À la lumière des données, le nombre moyen de sauts des apprentis ayant eu un événement était 5,26. Nous continuons d'observer une augmentation générale des incidents signalés, avec une augmentation de 66,67 % sur trois ans.

TABLEAU 5: Total d'AID signalés pour les événements des étudiants

	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
Accident	11	10	9	5	27	13	16	1	5
Incident	5	3	1	1	7	1	2	1	1
Défaillance	6	4	2	2	2	3	3	5	3
Décès	1	0	0	0	0	1	0	0	0
Total	23	17	12	8	36	18	21	7	9

Les données indiquent une augmentation de 62,50 % des événements d'atterrissage dans la catégorie des apprentis en 2022 par rapport à 2021, avec une hausse tendancielle sur cinq ans de 16,07 % (tableau 3 : Total des AID déclarés par catégorie : apprentis). En observant tous les facteurs cités dans les rapports d'AID pour chaque événement lié à l'atterrissage, l'information suivante a été recueillie :

- 69,23 % étaient liés à la technique d'arrondi;
 - 15,38 % étaient liés au fait de ne pas avoir écouté l'instructeur de contrôle au sol;
 - 15,38 % étaient liés à un virage bas lors de l'approche finale à l'atterrissage;
 - 15,38 % n'ont fait aucune tentative de roulé-boulé, et 7,7 % n'ont subi aucune blessure à la suite de l'exécution d'un roulé-boulé. Il est supposé que l'inexécution d'un roulé-boulé pourrait représenter jusqu'à 76,92 % des rapports d'AID soumis.
- *Certains événements ont été causés par un amas de facteurs différents et ont donc été inclus dans de multiples catégories

La catégorie du déploiement, elle, en représentait 21,74 % (*Tableau 3 : Total d'AID signalés par catégorie : apprentis*). Si l'on observe l'analyse tendancielle sur 5 ans, on remarque une augmentation de 25 % sur 3 ans et une hausse de 4.17 % sur 5 ans. Il est à noter que 40 % des déploiements et des défaillances sont le résultat d'une double coupole sous la voilure. Lors de ces événements, les apprentis ont entrepris des procédures d'urgence sans incident.

Bien que les événements de chute libre ne représentent que 13,04 % de tous les rapports d'AID soumis dans la catégorie des apprentis, il est important de noter que tous les événements ont été identifiés comme des rotations incontrôlés en chute libre. Dans un (1) cas, le DDA a été activé. Dans un autre, un instructeur de Progression Assistée en Chute libre (IPAC) a déployé le parachute principal pour l'apprenti.

3.4. Sauts d'experts, statistiques d'AID

Selon le total des rapports d'AID soumis en 2022, les accidents comptaient pour 37,74 % des événements, ce qui représente une augmentations de 42,86 % par rapport à 2021 dans la catégorie des experts et une augmentation de 19,05 % sur 5 ans. Les défaillances représentaient 33,96 % des événements, indiquant une augmentation de 38,46 % par rapport à 2021 et une augmentation de 16,88 % sur 5 ans (*Tableau 6 : Total d'AID signalés pour les événements des experts*).

Bien que les incidents représentaient seulement 20,75 % des rapports d'AID soumis en 2022 dans la catégorie des experts, nous remarquons une tendance à la hausse de 57,14 % sur 3 ans et de 83,33 %. À la lumière des données, le nombre moyen de sauts des experts ayant eu un événement était 821,13.

TABLEAU 6: Total d'AID signalés pour les événements des experts

	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
Accident	20	14	16	17	17	19	8	1	9
Incident	11	6	4	2	7	7	11	1	8
Défaillance	18	13	21	13	12	19	17	12	10
Décès	4	1	2	1	0	1	1	1	3
Total	53	34	43	33	36	46	37	15	30

Une analyse approfondie des rapports d'AID de la catégorie des experts indique que les événements de déploiement représentent 35,85 % des rapports totaux (*Tableau 3 : Total d'AID signalés par catégorie : experts*). Si on regarde la tendance sur trois ans, on remarque une baisse de 6,56 %, mais une augmentation de 5,56 % par rapport à 2021. Dans les événements de déploiement, 78,95 % ont initié les procédures d'urgence, tandis que 10,52 % étaient dû à l'activation du DDA. En observant tous les facteurs décrits dans les rapports d'AID pour chaque événement lié au déploiement, l'information suivante a été recueillie :

- 17,65% étaient liés à des suspentes torsadées
- 14,71 % étaient liés à des problèmes lors du déploiement - 40 % de ces problèmes étaient liés à l'équipement, et 25 % ont entraîné l'activation du DDA;
- 11,76 % étaient liés à des positions instables pendant le déploiement – 25 % de ces problèmes ont entraîné l'activation du DDA;
- 5,88 % étaient liés aux nœuds de tension,
- 5,88 % étaient liés aux doubles coupes.

Selon le total des rapports d'AID soumis dans la catégorie des experts, les événements liés à l'atterrissage représentaient 56,6 % de tous les événements signalés en 2022 (*Tableau 3 : Total d'AID signalés par catégorie et type d'événement*). Les événements liés à l'atterrissage représentaient 94,74 % de tous les accidents signalés dans la catégorie des experts et 63,64 % des décès signalés en 2021. L'information suivante a été rassemblée en fonction des facteurs décrits dans les rapports d'AID pour chaque événement lié à l'atterrissage :

- 34,48 % étaient liés à des obstacles dans la zone d'atterrissage
 - 60 % des dangers ont été catégorisés comme aléas du terrain;
 - 30 % des dangers ont été catégorisés comme fixation de la cible.
- 27,59 % étaient liés à des conditions de vent irrégulières à l'atterrissage :
 - Les conditions de vent turbulentes représentaient 25 %
 - Les atterrissages par vent arrière représentaient 50 %

- Les atterrissages par vent de travers représentaient 25 %
 - 17,24 % étaient liés à la technique d'arrondi
 - L'arrondi bas représentait 44,4 %
 - L'arrondi incomplet représentait 44,4 %
 - Aucun arrondi représentait 22,2 %
 - L'arrondi haut représentait 11,1 %
 - 13,79 % étaient liés aux circuits d'atterrissage
 - 6,97 % étaient liés à des virages bas intentionnels ou non intentionnels
- *Certains événements ont été causés par de multiples facteurs et ont donc été intégrés dans plusieurs catégories

Autres observations importantes à noter :

- Une collision de voilures lors de l'approche finale ayant blessé deux (2) parachutistes à l'atterrissage a été signalée. Un parachutiste a effectué un réglage au-dessous de 50 pieds (15 mètres) en approche finale et n'a pas vu le deuxième parachutiste devant lui à temps, ce qui a entraîné une collision de voilures à environ 30 pieds (9 mètres) au-dessus de l'aire d'atterrissage.
- Lors d'un événement de chute libre, un groupe de sauteurs en angle a manqué de peu un parachutiste en solo parce que le groupe volait dans la zone de saut. Aucune blessure n'a été signalée.

3.5. Aéronef, statistiques d'AID

Aucun événement lié à l'aéronef n'a été enregistré en 2022. Il convient de noter qu'il y a eu trois (3) événements lors desquels un parachutiste a atterri sur la piste et, dans deux (2) de ces événements, le pilote d'un aéronef a exécuté les techniques d'évitement appropriées.

3.6. Décès, statistiques d'AID

Au total, cinq (5) personnes sont décédées en 2022. Un (1) des décès s'est produit au sein de la catégorie des apprentis (le dernier décès dans la catégorie des apprentis remontait à 2017), tandis qu'il y a eu quatre (4) décès dans la catégorie des experts (il s'agit du nombre le plus élevé de décès dans la catégorie des experts depuis l'enregistrement des données AID en 2014). Les enquêtes sur ces décès sont toujours en cours, donc aucune analyse ne sera fournie pour l'instant.

4 – CONCLUSIONS

4.1. Recommandations générales

Bien qu'il demeure important que les événements soient traités individuellement, il y a des événements clés qu'on retrouve dans la catégorie des apprentis, des experts et des instructeurs qui peuvent être analysés. Une révision des outils éducatifs en place peut bénéficier à la communauté du parachutisme.

- **Les virages bas intentionnels ou non peuvent causer de graves blessures, voire la mort.** Il est primordial de connaître vos limites, qui incluent notamment la fréquence des activités, le niveau d'aptitudes ainsi que les contributions externes et personnelles. Réviser la section 6.3.1 du MIP2B (Facteurs ayant une incidence sur les performances humaines) vous aidera à reconnaître les facteurs qui peuvent nuire à la performance.
- La sensibilisation à l'altitude est l'aptitude de survie #1. « Les altitudes minimales (AGL) auxquelles le parachute principal doit être activé sont :
 - 4500' pour tous les sauts en tandem
 - 3000' pour tous les apprentis et les détenteurs d'un brevet Solo ou A
 - 2500' pour les détenteurs d'un brevet B, C et D » (ACPS MIP1; Section 2.5 *Règlements généraux de sécurité*)
- Réviser les défaillances permet aux parachutistes d'être en mesure de maîtriser la plupart des situations qui peuvent survenir lors de l'ouverture (MIP2B; Section 6.1.1 Mauvais fonctionnement de voile);
- Réviser et pratiquer les procédures d'urgence régulièrement (MIP2A-2009; Section 3.3 Activation de la voile de réserve (procédures d'urgence));
- Réviser le matériel éducatif portant sur les techniques d'atterrissage (MIP2A-2009; Section 6.7), les circuits d'atterrissage (MIP2A-2009; Section 6.9) et les problèmes et les solutions d'atterrissage (MIP2A-2009; Section 6.17.5);
- Réviser le matériel éducatif portant sur les dangers près du sol (ACPS MIP2A-2009; Section 6.17.4)
- Réviser et pratiquez le roulé-boulé (RB) qui fait référence au IC : Manuel de référence, *Annexe — Connaissances techniques en parachutisme, atterrissage en roulé-boulé.*
- Réviser le document [d'annotations pour voile sportive](#) de l'ACPS et pratiquer les habiletés nécessaires à la voile sportive liées aux zones de performance;
- Réviser la position corporelle à adopter lors du déploiement (MIP2A-2009; Section 5.4 Manœuvre d'ouverture)

De plus, il est important de prendre en considération ce qui suit :

- Consultez régulièrement la grille des habiletés en parachutisme de l'ACPS pour vous instruire sur la façon de progresser dans le sport en toute sécurité.
- Réviser les procédures spécifiques à la préparation de l'équipement et consultez un gréeur si nécessaire;
- Évaluez, signalez ou palliez les obstacles et les dangers dans la zone d'atterrissage, tels qu'un sol inégal, des trous causés par des animaux, le drainage, etc. afin de minimiser les blessures potentielles;
- Les aptitudes d'anticipation peuvent être renforcées si vous apprenez et pratiquez les techniques de parachutisme dans l'ordre dans lequel elles se produisent et si vous répétez mentalement et physiquement le saut ainsi que les procédures d'urgence, donc une révision axée sur la préparation mentale et physique s'impose (MIP2A-2009).
- Participez à une journée de sécurité chaque année, soit à votre propre centre de parachutisme ou ailleurs, afin de vous rappeler quelles sont les bonnes pratiques de parachutisme et d'être mis à jour sur les nouvelles pratiques.

4.2. Recommandations additionnelles pour les sauteurs experts et les entraîneurs

Les éléments suivants sont d'une importance capitale pour les instructeurs et les entraîneurs de parachutisme :

- Les sauteurs doivent exécuter et réviser les procédures complètes de vérification de l'équipement avant de monter à bord de l'avion (ACPS MIP2A-2009 ; Section 3.7.1 *Vérification de sécurité*).
- Une inspection fréquente de l'équipement lors du pliage doit être effectuée et tout problème identifié doit être résolu. Il est recommandé de consulter un gréeur pour toute incertitude relative à l'équipement.
- N'essayez jamais quoi que ce soit qui excède votre niveau ou consultez d'abord un entraîneur certifié ayant de l'expérience dans cette discipline. La consultation avec un entraîneur 3 de l'ACPS est encouragée pour le vol en combinaison ailée, le pilotage de voile et *freefly*.
- Il est recommandé de réviser le MIP2B Section 6.5 *Évaluation du terrain* afin de comprendre les effets et dangers de la turbulence.
- Regardez activement la vue à différentes altitudes lors de la montée en altitude pour repérer des indices visuels.
- Les parachutistes doivent réviser et s'assurer de bien comprendre les pratiques de sécurité pour les petites formations en chute libre (ACPS MIP2B-2016; section 5.6.2).
- Réviser le matériel éducatif sur l'amélioration de la précision (Annotations pour Voilure Sportive de l'ACPS; circuits d'atterrissage).
- Le contrôle de la voile commence avant même que les parachutistes montent à bord d'un avion et de nombreux facteurs doivent être pris en compte ou faire l'objet d'un entraînement : réviser la section mesures avant l'embarquement (informations sur les voiles); Annotations pour Voilure Sportive de l'ACPS.

4.3. Recommandations additionnelles pour les instructeurs (IPAC, IC, IL, IR)

Lors d'une analyse approfondie des événements des apprentis, le CT&S, en collaboration avec le Comité de travail des entraîneurs (CTE) de l'ACPS, a identifié d'autres facteurs clés qui doivent aussi être pris en compte par les instructeurs :

- Les instructeurs ainsi que les élèves doivent réviser le manuel de référence PAC de l'instructeur de Progression assistée en Chute libre (IPAC) ; « Activités à couvrir à chaque étape du programme », Section 5 La sortie.
 - Le mouvement de départ est particulièrement important, car c'est à cette étape que se synchronise le départ de l'élève et de l'instructeur(s). Il faut prendre le temps de pratiquer cette étape cruciale au sol parce qu'elle a une incidence sur le départ et sur la chute libre qui s'ensuit. Un départ mal calculé donne souvent lieu à un saut chaotique. En général, trois bonnes pratiques au sol augmentent les chances de succès.
- L'instructeur devrait réviser le Module 5 : Techniques de contrôle et Situations inhabituelles (Manuel de référence de l'IPAC), en particulier la maîtrise de la chute libre.
- L'instructeur largueur doit réviser le matériel suivant (disponible en anglais seulement) : Assisting the Students Exit (JM Reference Manual, Section 2.9.2), Deployment System Control (JM Reference Manual, Section 2.9.3), et Climb Out Situations (JM Reference Manual, Section 4.1.3).
- L'évaluation minutieuse de la pratique de l'élève au sol par rapport à un standard prédéfini fait partie intégrante de la formation des élèves. Si l'élève est incapable d'exécuter les procédures au sol, correctement et en temps réel, il est peu probable qu'il fasse ce qu'il faut en chute libre. Les manœuvres en chute libre sont très stressantes et il doit y avoir eu suffisamment de répétitions et d'évaluations appropriées de la démonstration des compétences de l'élève au sol (au moins 3 fois correctement en

temps réel). Les instructeurs doivent comprendre clairement ce qu'ils enseignent, pourquoi, et quel est le standard acceptable pour qu'un élève soit autorisé à effectuer un saut en parachute.

- « Avant l'embarquement, tout élève doit obtenir une vérification de sécurité de son équipement de la part d'un instructeur ou d'un entraîneur. » (ACPS MIP1; *Règlements généraux de sécurité et recommandations techniques*, Section 2.13)
- Les ententes de renonciation de responsabilités de l'élève doivent être examinées et il faut demander à l'élève s'il a des problèmes de santé préexistants ou des inquiétudes qui pourraient l'empêcher de sauter en toute sécurité. Les instructeurs doivent demander à l'élève de s'entraîner au sol de manière réaliste, puisque cet entraînement peut permettre d'identifier les obstacles à un saut en toute sécurité.
- Demandez régulièrement à l'élève d'observer la vue à différentes altitudes lors de la montée en altitude afin qu'il développe des repères visuels.
- L'instructeur et l'élève doivent réviser et pratiquer la technique d'arrondi au sol avant le saut, incluant notamment l'aide de l'instructeur radio (IR) aux élèves dans l'atterrissage de leur voile, en utilisant une méthode de signalement reconnue.
- L'IR doit s'assurer que l'entraînement et la fiabilité sont appropriés en révisant les règles de communication du Manuel de référence de l'IR.
- Les instructeurs doivent s'assurer que l'information détaillée relative à la performance de saut de l'individu est inscrite correctement dans le carnet de sauts de l'apprenti (ACPS MIP2A-2009; Section 2.5 *Carnet de sauts*).

4.4. Recommandations additionnelles pour les responsables de la sécurité et les propriétaires d'un centre de parachutisme

Lors d'une analyse approfondie de tous les événements d'AID, le CT&S, en collaboration avec le Comité de travail des entraîneurs (CTE) de l'ACPS, a identifié d'autres facteurs clés qui doivent aussi être pris en compte :

- Les responsables de la sécurité ou les propriétaires des centres doivent évaluer la façon dont on enseigne la conscience de l'altitude et chercher s'il y a des améliorations à apporter à cette formation existante.
- Ils doivent s'assurer que les parachutistes possèdent la formation nécessaire avant d'essayer toute manœuvre ou d'utiliser tout équipement (ex. réduire la taille du parachute). Les parachutistes, les entraîneurs, les instructeurs et les responsables de la sécurité du centre de parachutisme sont encouragés à se référer au MIP2B, section 3.13 Critères de réduction de la taille du parachute afin de s'assurer que la réduction de taille soit appropriée pour l'individu.
- Les ententes de renonciation de responsabilités de l'élève doivent être examinées et il faut demander à l'élève s'il a des problèmes de santé préexistants ou des inquiétudes qui pourraient l'empêcher de sauter en toute sécurité.
- Un contrôle du programme d'apprentis du centre de parachutisme doit être effectué régulièrement pour s'assurer que tous les domaines d'opportunité et les changements de processus soient traités et mis à jour en conséquence.
- Évaluer, signaler ou réparer régulièrement les obstacles et les zones de danger dans l'aire d'atterrissage, tels qu'un sol inégal, des trous causés par des animaux, un drainage, etc. afin de minimiser les blessures éventuelles. Comprendre comment les changements météorologiques, comme les zones extrêmement sèches ou humides, peuvent créer des dangers inhabituels dans l'aire d'atterrissage et les zones environnantes.
- Sensibiliser les gréeurs quant à la vérification régulière de l'équipement, incluant notamment l'état des suspentes lors du pliage des parachutes. S'assurer que les Procédures d'opération standards sont en place pour que les gréeurs ou les plieurs signalent toute préoccupation liée à l'équipement.

- Les responsables de la sécurité et les propriétaires de centres de parachutisme sont encouragés à promouvoir, à expliquer et à faire respecter les pratiques de sécurité à tous les parachutistes, instructeurs, entraîneurs et membres du personnel.
- Les recommandations des responsables de la sécurité ou des propriétaires de centres de parachutisme à propos des rapports d'AID sont un élément crucial de la compréhension et de l'analyse globale des événements. Nous encourageons fortement les responsables de la sécurité et les propriétaires à enregistrer tous les événements (accidents, incidents et défaillances) afin que notre communauté de parachutistes ait une occasion d'apprendre et d'améliorer ses outils de sécurité. Sur demande, l'ACPS peut aider à l'analyse confidentielle des causes profondes de tout problème ou à la mise en place de mesures préventives proactives.

4.5. Recommandations additionnelles pour les gréeurs et les plieurs

D'une importance capitale pour les gréeurs et les plieurs, l'information suivante doit être prise en compte :

- Une inspection régulière de l'équipement lors du pliage doit être effectuée et tout problème identifié doit être traité;
- Les nœuds de tension étaient la cause de trois (3) enclenchements de PU (dont l'un sur un saut en parachute d'un apprenti), il est donc recommandé que les gréeurs et les plieurs révisent en détail l'information relative à la prévention de nœuds de tension lors du pliage. Référence suggérée [ici](#);
- Les plieurs doivent consulter un gréeur pour toute incertitude, inquiétude ou question relative à l'équipement ou à une procédure de pliage;
- Il convient d'examiner les procédures de pliage spécifiques à l'équipement et de consulter un gréeur si nécessaire;
- Réviser régulièrement les [Bulletins techniques](#).

À compter du 1er janvier 2024, les gréeurs devront remplir et soumettre le formulaire de maintien et de revalidation de la qualification de gréeur avec le renouvellement annuel de leur affiliation à l'ACPS. Des changements ont été apportés aux exigences annuelles spécifiques aux niveaux de certification des gréeurs. Nous vous demandons d'examiner ces changements et de vous assurer qu'au cours de l'année 2023, vous satisfaites ou dépassez ces exigences pour maintenir votre certification de gréeur en 2024. Il sera toujours exigé de garder un registre précis qui devra être présenté à l'ACPS ou à tout organisme du gouvernement du Canada qui en ferait demande.

Le programme de gréage de l'ACPS enseigne le concept d'une bonne éthique de gréage, ce qui inclut notamment être capable de communiquer de gréeur à gréeur lorsque des anomalies sont découvertes lors d'inspections. Le [SGS pour gréeurs](#) est destiné à être utilisé si des anomalies sont découvertes et non résolues en utilisant une bonne éthique de gréage. En outre, il s'agit d'un processus visant à sensibiliser les gréeurs aux problèmes et aux procédures. Tous les renseignements personnels resteront anonymes, et seuls les rapports rédigés seront envoyés pour examen. Le processus de signalement n'est pas considéré comme une plainte officielle et ne sera utilisé qu'à des fins éducatives.

5 – RÉSUMÉ

Selon le rapport d'enquête de sécurité 2021 de la Fédération Aéronautique Internationale (FAI), l'erreur humaine du parachutiste a été responsable de 72 % de tous les décès survenus en 2021 (selon les données fournies par 45 pays). 6,65 millions de sauts en parachute ont été effectués par 1,2 million de sauteurs dans le monde, avec trente et deux (32) décès signalés en 2021. Le Comité de technique et sécurité de la FAI a également indiqué que ce pourcentage était constamment élevé depuis de nombreuses années.

Selon le rapport, « L'erreur humaine a toujours été, et continue d'être, le principal facteur de mortalité en parachutisme. L'attention de tout le personnel impliqué dans l'entraînement et la formation doit être continuellement axée sur la formation et le renforcement de la sécurité. La sécurité est mieux enseignée dans les centres de parachutisme, où les élèves, dès leur premier saut et au fur et à mesure de leur progression, voient leur attention attirée sur les questions de sécurité et les comportements sécuritaires. » (Rapport d'enquête de sécurité 2021 de la FAI; section 4.2)

Les décès ont été répartis dans les catégories suivantes :

- | | |
|---|---|
| • Apprentis (0 à 25 chutes libres) | Total : 3 (1 élève solo et 2 apprentis en tandem) |
| • Intermédiaires (26 à 250 chutes libres) | Total : 5 |
| • Experts (+251 chutes libres) | Total : 24 (comprennent 3 instructeurs en tandem) |

La manœuvre de la voilure représentait 41 % des décès en 2021 (22 % d'atterrissages rapides intentionnels, 16 % de vols en tandem et 13 % d'autres problèmes à l'atterrissage). De plus, il convient de noter que deux (2) des décès étaient attribuables à des procédures d'urgence mal réalisées, de même que deux (2) étaient liées à une libération et au manque d'ouverture de la réserve/une ouverture à basse altitude et un (1) était lié au manque d'ouverture/une ouverture à basse altitude du parachute principal.

2021 marque le 35^e anniversaire de la collecte de données sur le parachutisme par la FAI. Les données ont aidé à identifier les domaines où il était possible d'améliorer la sécurité, et ce, dans le monde entier. Ces dernières années, des informations ont été recueillies concernant l'utilisation des dispositifs de déclenchement automatique (DDA). D'après les informations recueillies en 2021 par la FAI, tous les pays ayant répondu à l'enquête (40 pays) ont indiqué ce qui suit :

- 100 % des apprentis utilisent des DDA
- 78 % des parachutistes intermédiaires utilisent des DDA
- 50 % des parachutistes experts utilisent des DDA
- Parmi les données reçues, on note que dix-huit (18) pays ont déclaré 100 % d'utilisation des DDA pour dans toutes les catégories de parachutistes.

Aussi, lorsqu'il a été demandé aux pays combien de fois, en 2021, l'utilisation du DDA a sauvé la vie des parachutistes, il a été signalé que cinquante-cinq (55) activations du DDA ont directement permis de sauver la vie d'un parachutiste. La FAI ajoute : « Bien qu'il y ait de nombreux facteurs variables dans l'activation d'un DDA, le nombre important de fois où il a permis de sauver des vies est préoccupant. Le nombre réel de « sauvetages » peut en fait être légèrement supérieur au nombre de 55, car les DDA peuvent être remplacés sur le terrain. L'utilisation généralisée des DDA semble être un facteur important dans la réduction des décès en parachutisme. » (Rapport d'enquête de sécurité 2021 de la FAI; section 3.3)

La raison pour laquelle nous examinons notre propre analyse des rapports d'AID et ceux de l'international est pour identifier les tendances communes et pour tenter d'établir des mesures préventives dans le but que notre communauté de parachutisme bénéficie d'une sécurité continue. Remplir les rapports d'AID, aussi insignifiant

que puisse paraître l'événement, contribue à atteindre l'objectif commun de prévention des accidents mortels dans le monde entier.

Il est primordial de connaître vos limites, qui incluent notamment la fréquence des activités, le niveau d'aptitudes ainsi que les contributions externes et personnelles. Revoir la section 6.3.1 du MIP2B (Facteurs ayant une incidence sur les performances humaines) vous aidera à reconnaître les facteurs qui peuvent nuire à la performance. De plus, les parachutistes devraient régulièrement consulter le document [d'annotations pour voilure sportive](#) de l'ACPS afin d'assurer une transition sécuritaire lors de l'entraînement, de développer leurs habiletés générales et de se sensibiliser. Il est fortement recommandé de faire preuve de prudence, de bon sens, d'autodiscipline, de contrôle, de vigilance et d'un meilleur jugement pour assurer une sécurité continue. N'essayez jamais quoi que ce soit qui excède votre niveau ou consultez d'abord un entraîneur certifié ayant de l'expérience dans cette discipline.

6 – RÉFÉRENCES ET RESSOURCES

- [ACPS MIP1: Règlements et recommandations techniques](#)
- [ACPS MIP 2A: Techniques fondamentales de parachutisme](#)
- [ACPS MIP 2B: Habiletés récréatives de parachutisme](#)
- [ACPS MIP 2C: Techniques avancées en parachutisme](#)
- [Développement à long terme des athlètes \(DLTA\) Plan de Vol](#)
- [Annotations de voile sportive](#)
- [Journée de la sécurité](#)
- [Recommandations Techniques](#)
- [Bulletins techniques de l'ACPS](#)
- [Système de gestion de la sécurité](#)
- [Rapport AID](#)
- [Document de référence – IL](#)
- [Document de référence – IPAC](#)
- [Document de référence – IR](#)
- [Document de référence – IC](#)