SYSTÈME DE GESTION DE LA SÉCURITÉ (SGS)

Rapport d'analyse sommaire 2021

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 2021 7
3.1. Les statistiques de production globale d'AID 7
3.2. Sauts en tandem, statistiques d'AID 9
3.3. Sauts d'étudiants, statistiques d'AID 10
3.4. Sauts d'experts, statistiques d'AID 11
3.5. Aéronef, statistiques d'AID 12
3.6. Décès, statistiques d'AID 12
4 – CONCLUSIONS 13
4.1. Recommandations générales 13
4.2. Recommandations additionnelles pour les sauteurs experts et les entraîneurs 14
4.3. Recommandations additionnelles pour les instructeurs (IPAC, IC, IL, IR) 14
4.4. Recommandations additionnelles pour les responsables de la sécurité et les propriétaires d'un centre de parachutisme 15
4.5. Recommandations additionnelles pour les gréeurs et les plieurs 16
5 – RÉSUMÉ 17
6 – RÉFÉRENCES ET RESOURCES 18

ACPS SGS 2020 © février 2022
Ce document est contrôlé. La seule version officielle de ce document est celle qui se trouve sur le site Web de l'ACPS.
Toutes les copies imprimées (format papier) sont des versions non officielles.

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.

.

ACPS SGS 2020 © février 2022
Ce document est contrôlé. La seule version officielle de ce document est celle qui se trouve sur le site Web de l'ACPS.
Toutes les copies imprimées (format papier) sont des versions non officielles.

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.

ACPS SGS 2020 © février 2022
Ce document est contrôlé. La seule version officielle de ce document est celle qui se trouve sur le site Web de l'ACPS.
Toutes les copies imprimées (format papier) sont des versions non officielles.

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

ACPS SGS 2020 © février 2022
Ce document est contrôlé. La seule version officielle de ce document est celle qui se trouve sur le site Web de l'ACPS.
Toutes les copies imprimées (format papier) sont des versions non officielles.

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 récurent 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.

ACPS SGS 2020 © février 2022
Ce document est contrôlé. La seule version officielle de ce document est celle qui se trouve sur le site Web de l'ACPS.
Toutes les copies imprimées (format papier) sont des versions non officielles.

3 – LES RÉSULTATS d'AID 2021

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 2021, un total de soixante-seize (76) rapports d'AID ont été soumis. Il s'agit d'une diminution de 7,32 % par rapport aux quatre-vingt-deux (82) rapports d'AID soumis en 2020 (Tableau 1 : Total d'AID signalés). En observant la répartition globale, on remarque que les événements des apprentis sont ceux qui ont subi la plus grande hausse en 2021 comparativement à 2020 (augmentation de 41,67 %). Les événements des experts ont diminué de 20,93 % et ceux des sauts en tandem, de 7,41 % (Tableau 1 : Total d'AID signalés).

Les analyses tendancielles indiquent ce qui suit :

(1) Tendance d'événements généraux rassemblés :
- Augmentation de 3,51% sur une tendance de 3 ans
- Diminution de 7,11% sur une tendance de 5 ans
- Augmentation de 7,01% sur une tendance de 8 ans (depuis le début de l'analyse du SGS)

(2) Tendance des événements de sauts en tandem :
- Pas de changement dans la tendance d'événements sur une tendance de 3 et 5 ans
- Augmentation de 2,67% sur une tendance de 3 ans
- Diminution de 3,20% sur une tendance de 5 ans
- Augmentation de 22,22% sur une tendance de 8 ans

(3) Tendance des événements des apprentis :
- Augmentation de 27,45% sur une tendance de 3 ans
- Diminution de 7,06% sur une tendance de 5 ans
- Augmentation de 8,33% sur une tendance de 8 ans
- Tendance des événements des experts :
- Diminution de 6.86% sur une tendance de 3 ans
- Diminution de 12.35% sur une tendance de 5 ans
- Diminution de 0.30% sur une tendance de 8 ans
-

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

ACPS SGS 2020 © février 2022
Ce document est contrôlé. La seule version officielle de ce document est celle qui se trouve sur le site Web de l'ACPS.
Toutes les copies imprimées (format papier) sont des versions non officielles.

Tableau 1 : Total d'AID signalé

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

Puisque des facteurs externes uniques ont affecté les opérations régulières de parachutisme au pays et à l'international en 2020 et en 2021 en raison de la pandémie de la COVID-19, les données ont été évaluées afin de déterminer la corrélation entre l'augmentation des événements et la fréquence du parachutisme. Bien que de demeurer constant soit d'une énorme valeur pour la sécurité de tous au sein de l'industrie du parachutisme, les tendances observées lors de l'analyse approfondie des données de 2020 n'ont pas identifié le manque de constance comme risque potentiel principal. Par contre, le CT&S a continué à surveiller et à évaluer les effets potentiels de la fréquence en ce qui concerne spécifiquement les événements signalés au cours de la saison de parachutisme 2021. L'analyse des données combinées de 2020 et de 2021 a soulevé une préoccupation particulière, à savoir la corrélation potentielle entre les événements survenus chez les apprentis, la fréquence des instructeurs et les programmes d'apprentis des centres de parachutisme.

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 100 % en 2021 par rapport à 2020. En examinant l'analyse des tendances spécifiques aux incidents, on constate également une augmentation de 36,11 % sur une période de 3 ans, de 20,00 % sur une période de 5 ans et de 41,67 % 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 12,50 % des événements d'atterrissage dans la catégorie des apprentis en 2021 par rapport à 2020, avec une augmentation de 224 % sur 5 ans (Tableau 3 : Total d'AID signalés par catégorie : apprentis).

Lorsque l'on examine les autres types d'événements, particulièrement les tendances sur 5 ans, il est encourageant de constater une diminution de 21,05 % des accidents et seulement une légère augmentation de 1,67 % des défaillances. Bien que le total des décès soit faible par rapport au nombre total de sauts effectués chaque année au Canada, nous observons une tendance à la hausse de 22,22 % sur 3 ans, de 40,00 % sur 5 ans et de 62,50 % sur 8 ans (Tableau 2 : Total d'AID signalés par type).

Tableau 2 : Total d'AID signalés par type

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

ACPS SGS 2020 © février 2022
Ce document est contrôlé. La seule version officielle de ce document est celle qui se trouve sur le site Web de l'ACPS.
Toutes les copies imprimées (format papier) sont des versions non officielles.

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

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

Total Total d'AID signalés par catégorie : Tandem

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

Total Total d'AID signalés par catégorie : Apprentis

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

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

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

3.2. Sauts en tandem, statistiques d'AID

Selon le total des rapports d'AID soumis en 2021, les accidents représentent 53,85% des événements avec une diminution de 30,00% par rapport à 2020 dans les catégories du saut en tandem, alors que la tendance sur 5 ans témoigne d'une diminution de 18,57% (Tableau 4 : Total d'AID signalés pour les événements de sauts en tandem). Cependant, nous continuons d'observer une augmentation globale de la tendance des incidents avec 33,33% sur 3 ans et 40,00% sur 5 ans. De même, nous constatons une tendance à la hausse dans les défaillances avec 19,05% d'augmentation sur une période de 3 ans et 22,86% sur une période de 5 ans.

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

	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
Accident	14	20	14	13	22	12	0	5
Incident	3	1	2	1	2	3	0	1
Défaillance	7	6	4	6	4	5	1	4
Décès	2	0	1	0	0	0	0	0
Total	**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 44% de tous les rapports d'AID soumis en 2021 dans la catégorie des sauts en tandem (*Tableau 3 : Total d'AID signalés par catégorie : tandem*), ce qui indique une tendance à la hausse sur 5 ans de 94,29%, mais une diminution de 36,36% par rapport à 2020. 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 :

- 63,64% étaient liés à des clients qui ne lèvent pas leurs jambes au moment de l'atterrissage
- 18,18% étaient liés à un arrondi inefficace
- 9,10% étaient liés à des conditions de vent telles que la turbulence et des rafales de vent à l'atterrissage
- 9,10% étaient liés à des dangers dans la zone d'atterrissage

ACPS SGS 2020 © février 2022
Ce document est contrôlé. La seule version officielle de ce document est celle qui se trouve sur le site Web de l'ACPS.
Toutes les copies imprimées (format papier) sont des versions non officielles.

Les défaillances représentaient 26,92% de tous les rapports d'AID soumis en 2021 dans la catégorie des sauts en tandem (Tableau 4 : Total d'AID signalés pour les événements de sauts en tandem), ce qui indique une augmentation de 16,67% par rapport à 2020. Grâce à une répartition des événements ayant mené à une défaillance partielle ou complète, l'information suivante a été identifiée :

- 57,14% ont réalisé les procédures d'urgence (PU) avec succès en raison de suspentes torsadées
- 28,57% ont réalisé les PU avec succès en raison de nœuds de tension

Deux (2) événements de déploiement sont survenus à cause de problèmes avec la voilure (l'un étant une déchirure de la voilure et l'autre étant un système de *kill lines* hors spécification). Les procédures d'urgence n'ont pas été réalisées lors de ces événements. Par ailleurs, l'un a été enregistré comme un événement d'atterrissage et non comme une défaillance.

3.3. Sauts d'étudiants, statistiques d'AID

Selon le total des rapports d'AID soumis en 2021, les accidents comptaient pour 58,82% des événements, ce qui représente une augmentation de 11,11% par rapport à 2020 dans la catégorie des apprentis et une hausse de 20% sur une période de 3 ans. Cependant, on remarque une diminution de 28% des accidents dans la catégorie des apprentis sur une période de 5 ans et de 8,33% 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 5,8.

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

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

Nous observons une augmentation de 12,5 % dans les événements liés à l'atterrissage dans la catégorie des apprentis en 2021 par rapport à 2020, ce qui représente une tendance à la hausse de 224 % sur 5 ans. En observant tous les facteurs cités dans les rapports d'AID pour chaque événement lié à l'atterrissage, l'information suivante a été recueillie :

- 62,50 % étaient liés à la technique d'arrondi;
- 50 % étaient liés au fait de ne pas avoir écouté l'instructeur de contrôle au sol;
- 50 % étaient liés à un virage bas lors de l'approche finale à l'atterrissage;
- 25 % étaient liés à des conditions de vent.
  *Certains événements ont été causés par un amas de facteurs différents et ont donc été inclus dans de multiples catégories

Bien que les défaillances représentaient seulement 23,53% de l'ensemble des événements des apprentis, la catégorie du déploiement, elle, en représentait 35,29% (*Tableau 3 : Total d'AID signalés par catégorie : apprentis*). Si l'on observe l'analyse tendancielle sur 5 ans, on remarque une augmentation de 333,33% sur 3 ans et une hausse de 180% sur 5 ans. Ce qui est encore plus préoccupant est que le dispositif de déclenchement

ACPS SGS 2020 © février 2022
Ce document est contrôlé. La seule version officielle de ce document est celle qui se trouve sur le site Web de l'ACPS.
Toutes les copies imprimées (format papier) sont des versions non officielles.

automatique (DDA) a été utilisé dans quatre (4) situations, ce qui représente 66,67% des événements de déploiement des apprentis. Le facteur commun dans les quatre (4) incidents était le manque de conscience de l'altitude. Les distractions en chute libre ayant mené à un manque de conscience de l'altitude étaient la perte de contrôle du cap dans trois (3) des incidents et un retard dans la libération de l'extracteur dans un (1) incident.

3.4. Sauts d'experts, statistiques d'AID

Selon le total des rapports d'AID soumis en 2021, les accidents comptaient pour 41,18% des événements, ce qui représente une diminution de 6,67% par rapport à 2020 dans la catégorie des experts et une tendance à la baisse de 17,14% sur 5 ans. Les défaillances représentaient 38,24% des événements, indiquant une diminution de 38,10% par rapport à 2020 et une tendance à la baisse de 20% sur 5 ans (*Tableau 6 : Total d'AID signalés pour les événements des experts*).

Bien que les incidents représentaient seulement 17,65% des rapports d'AID soumis en 2021 dans la catégorie des experts, nous remarquons une tendance à la hausse de 33,33% sur 3 ans et de 13,33% sur 5 ans. À la lumière des données, le nombre moyen de sauts des experts ayant eu un événement était 965,55.

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

	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
Accident	14	16	17	17	19	8	1	9
Incident	6	4	2	7	7	11	1	8
Défaillance	13	21	13	12	19	17	12	10
Décès	1	2	1	0	1	1	1	3
Total	**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 52,94% des rapports totaux (*Tableau 3 : Total d'AID signalés par catégorie : experts*). Bien qu'il s'agisse d'une diminution par rapport à 2020, nous remarquons une augmentation de 104,29% sur la tendance de 5 ans. Dans les événements de déploiement, 72,22% ont initié les procédures d'urgence. En observant tous les facteurs décrits dans les rapports d'AID pour chaque événement lié au déploiement, l'information suivante a été recueillie :

- 50% étaient liés à des suspentes torsadées
- 11,11% étaient liés à une ouverture raide
- 5,56% étaient liés au conteneur passé à travers les suspentes
- 5,56% étaient liés à un sac bloqué
- 5,56% étaient liés à un déploiement prématuré du parachute principal
- 5,56% étaient liés à une ouverture instable entraînant un emmêlement des suspentes avec le conteneur

Une analyse approfondie a démontré que deux (2) des événements de déploiement étaient liés à l'activation du dispositif de déclenchement automatique (DDA). L'un (1) des événements de DDA s'est produit lors d'un virage avec élévateur. Plus tard, on s'est aperçu que le mode du DDA avait été mal programmé. L'autre événement était dû à un manque de conscience de l'altitude et à un retard du déploiement du parachute principal, menant à une situation de double voilure sortie causée par l'activation du DDA.

ACPS SGS 2020 © février 2022
Ce document est contrôlé. La seule version officielle de ce document est celle qui se trouve sur le site Web de l'ACPS.
Toutes les copies imprimées (format papier) sont des versions non officielles.

Selon le total des rapports d'AID soumis dans la catégorie des experts, les événements liés à l'atterrissage représentaient 47,06 % de tous les événements signalés en 2021 (*Tableau 3 : Total d'AID signalés par catégorie et type d'événement*). Les événements liés à l'atterrissage représentaient 85,71 % de tous les accidents signalés dans la catégorie des experts et 100 % des décès signalés en 2020. L'information suivante a été rassemblée en fonction des facteurs décrits dans les rapports d'AID pour chaque événement lié à l'atterrissage :

- 27,78% étaient liés à des obstacles dans la zone d'atterrissage
- 23,81% étaient liés à des conditions de vent irrégulières à l'atterrissage :
    - Les conditions de vent turbulentes représentaient 33,33%
    - Les atterrissages par vent arrière représentaient 16,67%
    - Les atterrissages par vent de travers représentaient 16,67%
    - Les atterrissages sans vent représentaient 16,67%
    - Les atterrissages par vent fort représentaient 16,67%
- 18,75% étaient liés à des virages bas intentionnels ou non
- 11,11% étaient liés à la technique d'arrondi
- 5,56% étaient liés aux méthodes d'atterrissage
- 5,56% étaient liés aux obstacles dans la zone d'atterrissage
- 5,56% étaient liés à l'inexpérience face à une réduction de la taille du parachute principal

*Certains événements ont été causés par de multiples facteurs et ont donc été intégrés dans plusieurs catégories

3.5. Aéronef, statistiques d'AID

Aucun événement lié à l'aéronef n'a été enregistré en 2021.

3.6. Décès, statistiques d'AID

Un total de trois (3) décès sont survenus en 2021. L'un (1) des décès s'est produit au sein de la catégorie des experts et les deux (2) autres décès sont survenus lors d'un même saut en tandem. Les enquêtes sur ces décès sont toujours en cours, donc aucune analyse ne sera fournie pour l'instant.

ACPS SGS 2020 © février 2022
Ce document est contrôlé. La seule version officielle de ce document est celle qui se trouve sur le site Web de l'ACPS.
Toutes les copies imprimées (format papier) sont des versions non officielles.

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 voilure);
- Réviser et pratiquer les procédures d'urgence régulièrement (MIP2A-2009; Section 3.3 Activation de la voilure 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);
- Révisez 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 voilure sportive de l'ACPS et pratiquer les habiletés nécessaires à la voilure 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 :

- Révisez 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.

ACPS SGS 2020 © février 2022
Ce document est contrôlé. La seule version officielle de ce document est celle qui se trouve sur le site Web de l'ACPS.
Toutes les copies imprimées (format papier) sont des versions non officielles.

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.
- Il est recommandé de réviser le MIP2B Section 6.5 *Évaluation du terrain* afin de comprendre les effets et dangers de la turbulence.
- Il est de la responsabilité des parachutistes de s'assurer qu'ils 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 taille réduite soit appropriée à l'individu.
- Regardez activement la vue à différentes altitudes lors de la montée en altitude pour repérer des indices visuels.

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. La sortie comprendra toujours trois étapes que vous devrez enseigner :
    - Le positionnement dans la porte;
    - Le mouvement de départ;
    - La position de départ.
- 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'activation du DDA ne doit pas être pris à la légère. 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)

ACPS SGS 2020 © février 2022
Ce document est contrôlé. La seule version officielle de ce document est celle qui se trouve sur le site Web de l'ACPS.
Toutes les copies imprimées (format papier) sont des versions non officielles.

- 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.
- « *Les recommandations suivantes sont les normes minimales généralement reconnues pour les activités de parachutisme. Bien que ces recommandations ne soient pas considérées comme étant des normes minimales absolues, telles que les RGS, toute personne désirant apporter une modification à ces recommandations doit soumettre une demande écrite au comité technique concerné et en obtenir l'approbation écrite… Tout saut en parachute peut être effectué si la vitesse maximum du vent en surface respecte les recommandations suivantes :*
    - *Élèves-parachutistes : 15 mi/h (7 m/s) »;* (MIP1: *Règlements généraux de sécurité et recommandations techniques*; *Section 3: Recommandations techniques*).
- 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 voilure, 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.
- Ils doivent songer à l'équipement des élèves, comme des altimètres sonores.
- Les centres d'entraînement qui ne peuvent plus utiliser de soufflerie doivent accorder une attention particulière au contrôle de la chute libre, à la posture et à la récupération des virages incontrôlables.
- 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

ACPS SGS 2020 © février 2022
Ce document est contrôlé. La seule version officielle de ce document est celle qui se trouve sur le site Web de l'ACPS.
Toutes les copies imprimées (format papier) sont des versions non officielles.

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 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 deux en saut en tandem), 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.

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.

ACPS SGS 2020 © février 2022
Ce document est contrôlé. La seule version officielle de ce document est celle qui se trouve sur le site Web de l'ACPS.
Toutes les copies imprimées (format papier) sont des versions non officielles.

5 – RÉSUMÉ

Selon le rapport d'enquête de sécurité 2020 de la Fédération Aéronautique Internationale (FAI), l'erreur humaine du parachutiste a été responsable de 81 % de tous les décès survenus en 2020 (selon les données fournies par 45 pays). 5,3 millions de sauts en parachute ont été effectués par 1,02 million de sauteurs dans le monde, avec trente et un (31) décès signalés en 2020. Le Comité de technique et sécurité de la FAI a également indiqué que ce pourcentage était constamment élevé depuis de nombreuses années. Le besoin persistant de renforcer les procédures de sécurité ainsi que la formation à tous les niveaux de parachutisme a donc été mis en évidence.

La FAI a annoncé que les facteurs principaux (55 %) ayant causé la mort étaient,

(1) la manœuvre de la voilure,
(2) le contrôle de la voilure, puis
(3) les problèmes d'atterrissage.

De plus, 77 % avaient au moins un bon parachute et 55 % sont survenus après le déploiement réussi du parachute principal. Si l'on examine les problèmes d'atterrissage, 24 % étaient des erreurs générales d'atterrissage, alors que 34 % étaient des atterrissages rapides intentionnels et que 10 % étaient des sauts en tandem. Les décès comptent 13 % d'apprentis (0-25 sauts; deux [2] des décès étaient des élèves à leur premier saut non en tandem), 26 % d'intermédiaires (26-250 sauts), puis 61 % d'experts (251 sauts et plus).

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 paraitre 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.

ACPS SGS 2020 © février 2022
Ce document est contrôlé. La seule version officielle de ce document est celle qui se trouve sur le site Web de l'ACPS.
Toutes les copies imprimées (format papier) sont des versions non officielles.

6 – RÉFÉRENCES ET RESOURCES

- 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 voilure sportive
- Journée de la sécurité
- Recommendations Techniques
- Bulletins techniques de l'ACPS
- Système de gestion de la sécurité
- Rapport AID

ACPS SGS 2020 © février 2022
Ce document est contrôlé. La seule version officielle de ce document est celle qui se trouve sur le site Web de l'ACPS.
Toutes les copies imprimées (format papier) sont des versions non officielles.