

République Démocratique du Congo
**Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents
d'Aviation**



DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE

DCBPEA-DIT-09

Edition 01 ; septembre 2022

Amendement : 00 ; septembre 2022

	Nom	Fonction	Date	Visa
Rédaction		Groupe de travail		
Vérification	MWAKU PANZU Trésor	Chef de service documentation	22 SEPT 2022	<i>Mwaku Panzu</i>
	KUSEMA YOMBI Richard	Directeur des investigations techniques	22 SEPT 2022	<i>Richard Kusema</i>
Validation	Lambert SANGOSANGO NONGA	Vice-Président	22 SEPT 2022	<i>Lambert Sangosango</i>
Approbation	DISANZAME MAKIENGYA Ambroise	Président	22 SEPT 2022	<i>Ambroise Makiengya</i>



	<i> République Démocratique du Congo </i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

I. GENERALITES

1.1 Enregistrement des amendements

Edition		Amdt		Date Effectivité	Objet de la modification	Par
N°	Date	N°	Date			
01	20/09/22	00	20/09/22	20/09/22	Version 0	DIT

1.2 Liste de références

N°	Désignation du document
01	Manuel des politiques et des procédures d'enquête (POBPEA-DIT-01)
02	
03	
04	
05	

1.3 Liste de diffusion

N°	Destinataire	Type de diffusion
01	Président	Papier /Électronique
02	Chef de service documentation	Papier /Électronique
03	Direction des investigations techniques	Papier /Électronique
04	Direction administrative et financière	Papier /Électronique
05	Direction d'études et développement	Papier /Électronique
06	Personnel / Enquêteur	Électronique



	<i> République Démocratique du Congo </i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

0.1. TABLE DE MATIERES

I.	GENERALITES	1
II.	SIGLES, SYMBOLES, ABRÉVIATIONS ET TERMINOLOGIES	Erreur !
	Signet non défini.	
2.1	Symboles	Erreur ! Signet non défini.
2.2	Sigles et abréviations	Erreur ! Signet non défini.
2.3	Terminologie aéronautique	Erreur ! Signet non défini.
2.3.1	Termes techniques descriptifs.....	Erreur ! Signet non défini.
2.3.2	Terminologie des facteurs humains.....	Erreur ! Signet non défini.



	<i> République Démocratique du Congo </i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

I. GENERALITES

1.1 Objet

Ce document est un guide d'aide à la rédaction des rapports d'enquête du Bureau de type OACI. La structure de ces rapports est décrite dans l'appendice de l'Annexe 13. Ce format de rapport est donc éprouvé depuis de nombreuses années et permet de présenter des résultats d'une enquête d'une façon commode et uniforme internationalement.

Le rapport d'enquête de type OACI peut être rédigé pour tout type d'événement : accident majeur de transport public, accident d'aviation de loisir (hélicoptère, planeur, aéronef, etc.), de travail aérien ou incident de transport public.

Il n'est pas ciblé vers un public précis mais s'adresse, par sa nature, à une population très hétéroclite: pilotes professionnels et privés, administrations (surveillance, certification, navigation aérienne...), fédérations, constructeurs, famille des victimes, aéroclub etc. Le rapport OACI a donc vocation à être lu par tous types de lecteurs, professionnels de l'aviation ou non. A ce titre, il est important que la rédaction et le contenu du rapport permettent à chaque catégorie de lecteur d'y trouver une information pertinente. Chaque cas étant différent, il n'est pas possible de décrire ici une règle universelle. Il convient alors de trouver le bon équilibre entre explications (vulgarisation) et approfondissements techniques.

Ce dernier apporte des précisions et des phrases types afin de faciliter le travail de l'enquêteur et d'homogénéiser les rapports. Il vient en complément au **manuel des politiques et des procédures d'enquêtes (POBPEA-DIT-01)**.

1.2 Définitions et abréviations

1.2.1 Définitions

Bureau : Terme utilisé en lieu et place de Bureau Permanent d'enquêtes d'accidents et incidents d'aviation (BPEA)

1.2.2 Abréviations

AG : Aviation générale

OACI : Organisation de l'aviation civile internationale

TP : Transport public



	<i> République Démocratique du Congo </i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

I. CONVENTIONS DE REDACTION

1.1 Principes généraux

En rédigeant un rapport, l'objectif est de faire connaître les faits entourant un événement de manière succincte, claire, non ambiguë et bien organisée.

En entreprenant la rédaction du rapport final, il ne faut pas prendre pour acquis que tous les lecteurs comprennent les détails techniques. Il ne faut donc pas omettre des informations qui semblent évidentes pour l'auteur, qui ne devrait pas oublier que les lecteurs ne se sont pas rendus sur les lieux de l'accident et n'ont pas participé à l'enquête. Il faut donc veiller à ce que le texte suggère au lecteur une image mentale de l'accident et de l'enquête.

L'auteur du rapport doit supposer que les lecteurs sont des gens intelligents, mais non informés, et qu'ils analyseront les faits présentés pour tester les conclusions du rapport final.

Par exemple, s'il est évident que les conditions météorologiques ne constituaient pas un facteur d'accident, il convient de l'indiquer clairement, mais en donnant au lecteur suffisamment de renseignements météorologiques pour corroborer cette conclusion.

1.2 Normes éditoriales

1.2.1 Présenter une attitude impartiale et objective

Le rapport ne doit favoriser aucune des parties impliquées dans l'accident, telles que le pilote, l'exploitant, le constructeur de l'aéronef ou de groupes d'intérêts particuliers (comme les partisans de mesures d'atténuation du bruit) ni faire preuve de préjugés à leur égard.

Il convient d'utiliser un style direct, descriptif et narratif, en évitant les descriptions alambiquées et émotionnelles. Le lecteur ne devrait avoir aucune indication de la personnalité ou des préjugés de l'auteur du rapport. Normalement, l'utilisation inconsidérée d'adjectifs et d'adverbes n'est pas acceptable dans un rapport d'accident.

Le texte devrait être rédigé de manière à exprimer des faits et non à impressionner le lecteur. Si le rapport final doit traiter des sujets compliqués, tels que l'aérodynamique, la métallurgie et le fonctionnement des systèmes de bord, il convient de les expliquer de manière facile à comprendre. Pour que le corps du rapport final puisse se lire plus facilement, les sujets complexes peuvent être expliqués dans un appendice au rapport final.



	<i>République Démocratique du Congo</i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

À importance égale, il convient d'accorder une attention égale à la description des faits, des conditions et des circonstances.

1.2.2 Clarté

La clarté d'un rapport est grandement améliorée si les faits sont présentés de manière ordonnée. Par exemple, la section sur le *Déroulement du vol* devrait décrire le vol dans un ordre logique, du début jusqu'à la fin.

Présenter les événements hors séquence tend à semer la confusion dans l'esprit du lecteur.

Chaque phrase doit constituer un tout logique. Le sujet et le verbe d'une phrase doivent être rapprochés. La présence de longues incises entre le sujet et le verbe détruisent le rythme de la phrase. L'information doit être organisée logiquement par section et regroupée sous un titre approprié.

Il convient d'introduire et de placer en contexte toute information ou idée nouvelle par un rappel de toutes informations connexes déjà présentées.

Les pronoms, en particulier « ceci », « cela » et « il », doivent être proches de leurs antécédents pour plus de clarté. Un pronom doit se référer à un antécédent spécifique et non implicite.

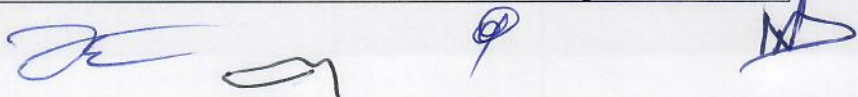
Une phrase doit commencer par le sujet ; éviter les constructions du genre « Il est... » ou « Il y a... ».

Éviter les terminologies vagues, du genre « Les dommages subis par l'aéronef *semblent* résulter de la force de l'impact » et « On *suppose* que l'appareil a commencé à se désintégrer après l'impact de l'extrémité de l'aile gauche contre le sol ». Des verbes comme *sembler*, *supposer* ou *présumer* ne sont pas suffisamment précis pour la présentation des faits dans le rapport. L'enquêteur doit faire état des faits établis et non pas de ce qui *semble* ou de ce que l'on *suppose* s'être produit.

La description des faits établis et les affirmations du rapport doivent être sans ambiguïté et ne se prêter qu'à une seule interprétation.

1.2.3 Concision

De longues phrases peuvent compliquer la tâche du lecteur qui s'efforce de comprendre ce que l'auteur tente d'expliquer. Cela ne veut pas dire que le rapport



	<i>République Démocratique du Congo</i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

doit être composé uniquement de phrases simples. Les phrases longues sont acceptables si elles sont compréhensibles. Toute phrase qui doit être relue pour être comprise est une phrase trop longue.

Éviter les répétitions inutiles et les données superflues et non pertinentes, qui peuvent créer de la confusion dans l'esprit du lecteur et gêner sa compréhension des conclusions.

1.2.4 Cohérence

Veiller à ce que la terminologie utilisée soit la même dans tout le rapport.

Utiliser les mêmes termes pour décrire les mêmes choses, la même orthographe et les mêmes abréviations. Lorsqu' une abréviation pour la première fois, il faut écrire le texte au long, suivi de l'abréviation entre parenthèses. Ensuite, l'abréviation pourra être utilisée toute seule. Toutes les abréviations doivent figurer dans un glossaire.

1.2.5 Marques de genre

Éviter les stéréotypes dans la désignation des professions.

Par exemple, ne pas utiliser le pronom masculin « il » pour désigner l'enquêteur désigné ou un ingénieur.

1.3 L'actif et le passif

Le choix de la forme du verbe a un effet considérable sur la force du narratif. La forme active est plus dynamique et moins ambiguë que la forme passive. Les phrases au passif sont souvent laborieuses, vagues et parfois grammaticalement boiteuses.

Par exemple, il vaut mieux écrire : « Le pilote ayant détecté une fuite de carburant... » que « La fuite de carburant ayant été détectée par le pilote... ».

La forme passive convient mieux dans certains cas, comme par exemple :

- a) lorsque l'auteur d'une action n'est pas connu ;
- b) lorsque la mention de l'auteur d'un acte n'est pas appropriée ;
- c) lorsque l'acte est plus important que la désignation du sujet, par exemple : « Deux survivants ont été retrouvés... ».

Il faut donc savoir quand utiliser quelle forme de verbe et éviter tout abus de la forme passive.



	<i> République Démocratique du Congo </i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

1.4 Lire et réviser

La révision fait partie de l'exercice de rédaction.

Une façon d'améliorer la clarté d'un texte c'est de l'écrire, de le relire, de le réécrire et de le relire de nouveau.

L'auteur doit relire son texte et vérifier s'il faut le clarifier davantage, l'abréger, le restructurer ou le modifier autrement.

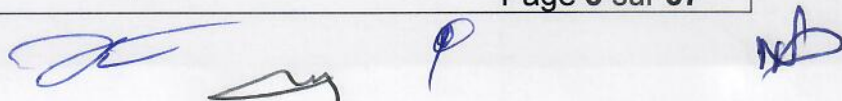
Il est utile de mettre leur texte de côté pendant un jour ou deux avant de le revoir d'un œil critique pour s'assurer qu'il transmet bien le message voulu.

Inviter d'autres enquêteurs à présenter des observations sur le texte permet souvent d'identifier les parties ambiguës d'un rapport que l'auteur devrait améliorer. Il faut accepter ces commentaires dans un esprit constructif et non y voir une forme de critique personnelle.

L'auteur doit mettre en forme le rapport pour en assurer la logique et la cohérence.

Voici quelques pièges fréquents dans la rédaction d'un rapport :

- a) *Les généralisations à l'emporte-pièce* : fonder une conclusion sur des faits insuffisants, par exemple affirmer que « Trois des dix témoins sont convenus que le pilote volait à trop basse altitude » ;
- b) *L'utilisation de qualificatifs absolus comme « toujours » ou « jamais »* : ces mots conviennent rarement dans une phrase du genre « Les collisions en plein vol sont toujours attribuables à un moment d'inattention du pilote » ;
- c) *Les simplifications à outrance* : établir une relation causale entre deux événements dont les rapports sont beaucoup plus complexes en affirmant par exemple que « Cette pratique est contraire aux principes de base du pilotage » ;
- d) *Les conclusions mal fondées* : tirer des conclusions à partir de données insuffisantes, en affirmant par exemple que « Les experts, compte tenu de leur longue expérience, ont conclu que les accidents à l'atterrissage sont le résultat d'approches non stabilisées » ;
- e) *L'erreur de causalité* : supposer que si un événement en suit un second, le second est causé par le premier, par exemple en affirmant que « Les pilotes sans expérience sont plus susceptibles d'avoir un accident de type impact sans perte de contrôle (CFIT) » ;
- f) *La fausse alternative* : supposer qu'une question compliquée a seulement deux réponses possibles, par exemple déclarer qu'« Il fallait choisir entre faire cette mission en respectant les directives de la compagnie, ou ne pas la faire » ;



	<i> République Démocratique du Congo </i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

- g) *Non sequitur (qui ne suit pas les prémises)* : en arriver à une conclusion sans lien logique avec les faits établis, par exemple « De par ses fonctions de directeur de l'exploitation, il était pleinement qualifié pour porter un jugement sur les qualifications de ses pilotes » ;
- h) *La fausse analogie* : suggérer que parce que deux choses sont similaires à certains égards, elles doivent être similaires à d'autres égards, par exemple affirmer que « Piloter un avion de nuit c'est comme piloter un avion de jour en conditions IMC ».

1.5 Le Ton

1.5.1 Fautes ou responsabilités

il peut arriver que la présentation des faits établis permette indirectement d'attribuer des fautes ou des responsabilités. Dans ce cas, il est primordial d'établir clairement dans le rapport toutes les causes. Autrement, on pourrait compromettre l'objectif de l'enquête, qui est la prévention des accidents et des incidents.

Il faut éviter d'utiliser des mots ou des expressions qui donnent une impression de blâme. Par exemple, il faut écrire « L'exploitant *n'a pas* signalé... » au lieu de « L'exploitant *a omis* de signaler... ».

Un enquêteur ne doit pas rédiger son rapport dans la perspective d'un auteur de réglementations qui se préoccupe des infractions aux règles, ni celle d'un gestionnaire d'une compagnie qui a pour objectif de justifier des mesures disciplinaires ou judiciaires.

1.5.2 Infractions aux règlements et instructions

Les infractions aux normes acceptées de conformité aux règles et procédures doivent être clairement indiquées lorsqu'elles ont un lien avec l'accident. La nature de la règle et l'ampleur de l'infraction doivent être décrites de manière suffisamment détaillée pour expliquer les conséquences de l'infraction sur la sécurité. L'analyse doit expliquer pourquoi l'infraction a créé une situation dangereuse.

Avant d'inclure une infraction dans la liste des causes et/ou des facteurs contributifs, il faut qu'il soit évident que le respect de la règle ou de la procédure aurait empêché l'accident de se produire ou en aurait atténué les conséquences.



	<i>République Démocratique du Congo</i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

1.5.3 Souffrances humaines

L'auteur du rapport doit être conscient des souffrances humaines résultant d'un accident en utilisant des termes respectueux et discrets dans le rapport. S'il doit communiquer des éléments sensibles parce qu'ils ont trait aux causes et/ou aux facteurs contributifs ou aux lacunes de sécurité, il devra faire preuve de sensibilité.

Handwritten signatures and initials in blue ink at the bottom of the page.

	<i>République Démocratique du Congo</i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

II. LE GLOSSAIRE

Le glossaire d'un rapport d'enquête de type OACI ne doit reprendre que les acronymes cités dans le rapport. Il convient simplement de copier/coller les acronymes nécessaires, en se basant sur le « **glossaire général** » (*DCBPEA-DIT-14*).

2.1 Contenu du glossaire

Concernant les unités de mesures, faire figurer uniquement les unités du système impérial (NM, ft, psi, kt...). Les unités du Système International sont codifiées et normées.

Concernant l'information météorologique, faire figurer uniquement les acronymes des noms des messages ou des cartes (METAR, TAF, WITEM, TEMSI...). Ne pas faire figurer les acronymes contenus dans ces messages (FEW, Cb, CAVOK...).

Faire figurer les acronymes des autorités (AAC, OACI, FAA...), des fédérations (FFVV, FFPLUM...), et des entreprises commerciales (SA, CAA, GMR, CGA...).

Ne pas faire figurer le code Q (QNH, QFE, QRF...).

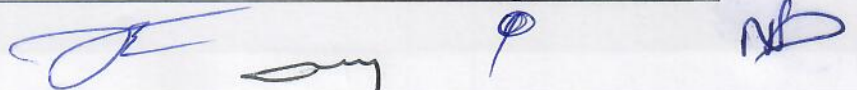
Ne pas faire figurer les symboles comme °, %, ' (minute d'angle) ou " (seconde d'angle).

2.2 Format du glossaire

Les acronymes sont classés par ordre alphabétique.

En premier, figure la signification de l'acronyme dans sa langue d'origine. Puis en dessous, une traduction en français lorsqu'il en existe une officielle. Les acronymes désignant des systèmes particuliers seront uniquement écrits dans leur langue d'origine (ADIRU, BMCU...)

La traduction de l'acronyme est écrite en italique.



	<i>République Démocratique du Congo</i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

III. PRINCIPES DE REDACTION ET PHRASES TYPES

Le rapport d'enquête de type OACI doit inclure toutes les sections définies dans le modèle de rapport présenté dans l'Annexe 13 afin d'homogénéiser l'architecture des rapports et d'assurer la cohérence de la numérotation des sections.

Un rapport doit comporter tous les paragraphes suivants (sauf « Organisation de l'enquête » qui est facultatif) avec les numéros associés, même si quelques-uns ne contiennent que la mention « Sans objet ».

On pourra néanmoins arrêter la numérotation des paragraphes à 1.*n*, si les paragraphes de 1.<*n*+1> à 1.19 sont tous « Sans Objet ».

Titre

Glossaire

Synopsis

Organisation de l'enquête (*facultatif*)

1 – Renseignements de base

1.1 Déroulement du vol

1.2 Personnes blessées

1.3 Dommages à l'aéronef

1.4 Autres dommages

1.5 Renseignements sur le personnel

1.6 Renseignements sur l'aéronef

1.7 Conditions météorologiques

1.8 Aides à la navigation

1.9 Télécommunications

1.10 Renseignements sur l'aérodrome

1.11 Enregistreurs de bord

1.12 Renseignements sur l'épave et sur l'impact

1.13 Renseignements médicaux et pathologiques

1.14 Incendie

1.15 Questions relatives à la survie des occupants

1.16 Essais et recherches

1.17 Renseignements sur les organismes et la gestion

1.18 Renseignements supplémentaires

1.19 Techniques d'enquête utiles ou efficaces

2 – Analyse

2.1 Scenario

2.2 Point d'analyse n°1

2.3 Point d'analyse n°2...

3 – Conclusions

3.1 Faits établis par l'enquête

3.2 Causes/facteurs contributifs

[Handwritten signatures and initials in blue ink]

	<i>République Démocratique du Congo</i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

4 – Recommandations de sécurité

4.1 Intitulé reco1

4.2 Intitulé reco2...

Annexe(s)

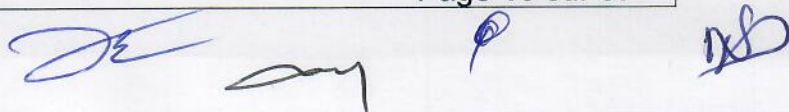
3.1 Titre

Le titre doit avoir le format suivant :

**[Classe d'occurrence] survenu le [date]
à/sur [lieu d'occurrence]
au/à l'[type aéronef] immatriculé/identifié [immatriculation]
exploité par [exploitant]**

où :

- [Classe d'occurrence] est l'une des valeurs suivantes : Accident, Incident grave ou Incident
- [date] doit être au format [JJ] [mois] [AAAA],
- [lieu d'occurrence] est :
 - Si l'événement a lieu sur un aéroport : Aéroport de/ Altisurface de/ ... [Nom] - privé / à usage restreint / militaire- (dpt/ville)
Exemple :
Aéroport de NDOLO/Kinshasa
 - Si l'événement est en croisière :
Exemple :
En croisière, à proximité du point IPULU
En croisière au FLxxx, vertical Lubumbashi
 - Si l'événement est en approche :
Exemple :
En approche vers l'aéroport international de N'djili
 - Sinon :
[Province/ville]
- [Type aéronef]
- « immatriculé » doit être remplacé par « identifié » pour les ULM.
- La ligne « exploité par [exploitant] » n'est à renseigner que pour le Transport Public.



	<i> République Démocratique du Congo </i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

Exemples :

Incident grave survenu le 22 juillet 2018
 en croisière au FL350, Océan Atlantique Nord
 au Boeing B737-300
 immatriculé 9S-AXX
 exploité par Congo XX Airlines

Accident survenu le 26 février 22 juillet 2018
 à Pointe Noire
 au Cessna P210N Centurion
 immatriculé 9S-AYY

3.2 Glossaire

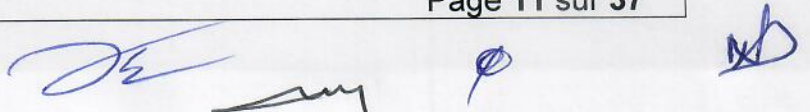
Chaque acronyme, même cité une seule fois dans le rapport, doit figurer dans le glossaire. Pour le contenu du glossaire, se référer au chapitre 3 du présent document.

3.3 Synopsis

Se limiter dans la mesure du possible à une seule page. Plus qu'un court résumé de l'événement, le synopsis doit constituer un résumé de l'événement et de l'enquête. Cela offre une vision plus synthétique de l'événement, de ses causes, des facteurs contributifs, et des messages de sécurité du rapport.

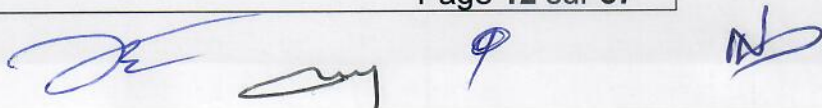
Indiquer la description succincte de l'événement. Cette description doit être identique au champ « description succincte » d'ECCAIRS. Renseigner ensuite le tableau présent dans le modèle de rapport, avec les conventions suivantes :

		NOTES
Aéronef :	[Catégorie d'aéronef] [Type aéronef] immatriculé (ou identifié) 9S-XXX [Catégorie d'aéronef] est l'une des valeurs suivantes : Avion / Hélicoptère / Planeur / Motoplaneur / Montgolfière / ULM autogire / ULM pendulaire / ULM multiaxe / ULM paramoteur / ULM	Mentionner « identifié » au lieu de « immatriculé » pour les ULM L'appellation est présentée entre guillemets, sauf pour les ULM.



	<i>République Démocratique du Congo</i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

	hélicoptère / ULM dirigeable [Constructeur] [modèle] [« appellation »] [Type aéronef] Exemples : Avion Airbus A330-200 immatriculé 9S-XXX Avion XXX immatriculé 9S-XXX Hélicoptère Eurocopter AS 350 immatriculé G-AZER	Préciser (C. amateur) lorsque l'enquête a montré que c'était un facteur contributif à l'événement.
Date et heure :	[JJ] [mois] [AAAA] à [HH] h [MM] Exemple : 28 octobre 1996 à 16 h 30	Arrondir aux 5 min les plus proches sauf besoin (données radar, GPS...)
Exploitant :	[Nom société]/Club / Ecole / Privé / Société de location / Société de travail aérien	Pour l'AG, ne pas indiquer le nom du club, de l'école ou de la société
Lieu :	<u>Si l'événement a lieu sur un aéroport :</u> Aéroport de/ Altisurface de/ ... [Nom] - privé / à usage restreint / militaire- [Province/ville] Exemple : Aéroport de Lodja Aéroport de Lisala Aéroport de Kikwit <u>Si l'événement est en croisière :</u> Exemple : En croisière, à proximité du point AAAA En croisière au FLxxx <u>Si l'événement est en approche :</u> Exemple :	Ecrire le nom de l'aéroport en entier





	En approche vers l'aérodrome de MANONO (06) <u>Sinon</u> : [province/ville]	
Nature du vol	Transport public Service régulier international de passagers Aviation générale Travail aérien Vol d'état	Prendre la taxonomie du champ ECCAIRS « Type d'exploitation »
Personnes à bord	Commandant de bord (CDB) Copilote (FO) Pilote et deux passagers Instructeur et élève	
Conséquences et dommages :	Si tous les occupants sont indemnes, inutile de le préciser. En cas de : - blessure légère, on indiquera « légèrement blessé » ; - blessure grave, on indiquera « blessé » ; - blessure mortelle, on indiquera « décédé » Si l'aéronef n'a pas subi de dommage, inutile de le préciser. Sinon utiliser les termes « légèrement endommagé » ou « fortement endommagé » ou « détruit » après la catégorie d'aéronef.	Décrire les blessures avant les dégâts matériels.

(Handwritten signatures and initials in blue ink)

	<i>République Démocratique du Congo</i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

Exemple : Pilote légèrement blessé, avion fortement endommagé, Hélicoptère détruit Si tous les occupants sont indemnes et l'aéronef n'a pas subi de dommage, écrire « Aucun ».	
--	--

Résumer sous le tableau le contexte du vol et les circonstances de l'événement.

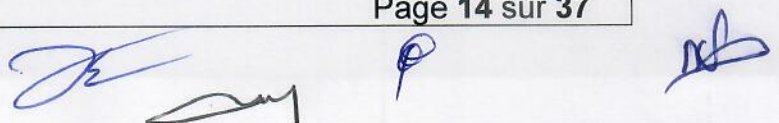
Mentionner ensuite les causes et/ou les facteurs contributifs, présenter les thèmes de sécurité abordés dans le rapport et les recommandations qui s'y rapportent. Il ne faut pas citer intégralement une recommandation mais en résumer le thème (en reprenant les termes de l'intitulé de la recommandation) et préciser à qui elle s'adresse.

Exemple n°1 (enquête menée par le BEA-France):

Le pilote de l'hélicoptère transporte sous élingue un conteneur souple rempli de carburant au-dessus de la forêt guyanaise. La charge avait été préparée par un assistant au sol. Le conteneur souple était placé dans un filet de forme carrée, dont les 4 angles étaient équipés de boucles en corde. Ces 4 boucles étaient elles-mêmes regroupées dans le crochet de l'élingue, rattachée à un crochet délesteur situé sous l'hélicoptère. Une minute après le décollage, 2 des 4 boucles du filet se sont détachées du crochet, ce qui a entraîné la chute du conteneur souple. La perte de la charge a provoqué un effet de surprise qui a contraint le pilote à larguer le filet alors que l'hélicoptère évoluait à une vitesse trop élevée pour accomplir cette manœuvre. Le filet qui soutenait la charge est alors entré en contact avec le RAC provoquant au final la perte de contrôle en vol. Le pilote est décédé, et l'hélicoptère est détruit.

L'enquête a montré que la conception et la maintenance de l'élingue n'étaient pas conformes à la Directive Européenne « Machines », rendant l'accrochage de la charge à l'accessoire de levage inadapté. L'état de l'élingue montre qu'aucune opération de maintenance n'avait été accomplie sur l'élingue et que l'usure de ses composants n'a donc pas été détectée. L'enquête a aussi montré que la formation de l'assistant sol ne lui permettait pas d'avoir une connaissance des spécificités du transport d'une charge externe inerte transportée par un hélicoptère. Il n'a donc vraisemblablement pas détecté le mauvais arrimage de la charge.

Le BEA a adressé à l'AESA et à la DGAC deux recommandations de sécurité relatives :



	<i>République Démocratique du Congo</i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

- à la conformité avec la Directive Européenne « Machines »
- à la formation au transport de charge externe inerte

Exemple n°2 (enquête menée par le BEA-France):

A l'arrivée à Lyon Saint-Exupéry, l'équipage effectue une approche classique localizer/DME pour la piste 36R. La hauteur du plafond nuageux est proche de la MDA. La descente finale commence avant le point d'approche finale publié pour l'altitude de l'avion et reste en dessous du profil théorique d'approche. Une alarme MSAW est générée dans la tour de contrôle. Le contrôleur ordonne une remise de gaz. L'équipage remet les gaz. La hauteur minimale fournie par le radio-altimètre est de 250 ft à 1,4 NM du seuil de la piste.

L'incident résulte :

- d'une erreur d'identification du repère de descente par l'équipage et,
- d'un contrôle inadapté du plan de descente finale par l'équipage.

La publication de deux FAP, dont l'un est à utiliser sur instruction du contrôleur, son usage étendu à l'approche classique, et l'absence d'information à l'équipage quant à l'identification exacte de la procédure d'approche finale à utiliser, ont constitué des facteurs contributifs.

Le BEA a adressé à la DGAC des recommandations de sécurité relatives :

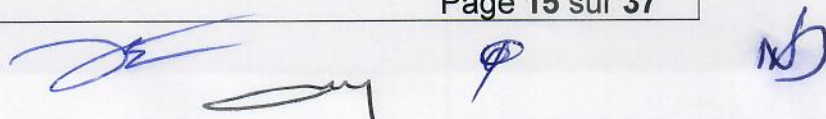
- à la communication aux équipages de l'identification complète de la procédure d'approche finale,
- au recensement et à la suppression d'éventuelles publications d'approches classiques comportant plusieurs FAF,
- à la clarification des documents de référence utilisés par les concepteurs de procédures,
- aux pratiques de guidage radar.

3.4 Organisation de l'enquête

Section facultative.

Se limiter dans la mesure du possible à une seule page.

Exemple:



	<i>République Démocratique du Congo</i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

Le [...] vers [...], le Bureau des enquêtes et des accidents d'aviation a été informé par [...] de l'accident etc. Conformément à l'Annexe 13 à la Convention relative à l'Aviation Civile Internationale et aux dispositions pertinentes Règlement 07-12 -UEAC-066-CM-23 du 22 juillet 2012 relatives aux enquêtes sur les accidents et incidents d'aviation civile, une enquête technique a été ouverte par le Bureau des enquêtes et des accidents d'aviation.

En application des dispositions de l'Annexe 13, des représentants accrédités (citer les nationalités) ont été associés à l'enquête au titre de (citer « Etat constructeur », ou « immatriculation » etc.).

Les pays suivants ont désigné des observateurs étant donné que certains de leurs ressortissants sont au nombre des victimes : [liste].

Dès le [...], une équipe composée de [...] enquêteurs a été constituée.

L'enquêteur désigné a constitué dans un premier temps [...] groupes de travail pour déterminer et recueillir les renseignements nécessaires à l'enquête dans les domaines suivants : [liste].

Le projet de rapport final a été soumis pour consultation aux représentants accrédités allemand, américain et néozélandais, conformément à l'article 6.3 de l'Annexe 13. Il a également été envoyé à l'agence nationale de l'aviation civile

3.5 « 1.1 Déroulement du vol »

La section sur le déroulement du vol a pour objectif de permettre au lecteur de comprendre comment s'est produit l'accident, mais en évitant toute analyse des raisons de l'accident.

Privilégier dans la mesure du possible une rédaction de moins de deux pages. Inclure une photographie, une carte, une trajectographie ou tout autre document facilitant la compréhension du déroulement du vol.

Ne pas faire de chronologie trop détaillée type transcription FDR ou ATC (la chronologie détaillée pourra figurer dans la section 1.11 ou en annexe). Garder les références horaires pour les moments clés.

Resituer le contexte en quelques lignes :

- nature du vol ;



	<i>Republique Démocratique du Congo</i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

- numéro du vol
- type d'exploitant et de service fourni
- départ / arrivée ;
- nombre de personnes à bord ;
- type d'avion ;
- etc.

Puis expliciter le déroulement du vol à partir du moment le plus pertinent au vu de l'événement. Si nécessaire préciser qu'il n'y a rien eu de particulier avant.

Phrases type :

L'instructeur et l'élève, accompagnés d'un passager, décollent de l'aérodrome de Kinshasa pour un vol d'instruction en double commande à destination de l'aérodrome de Goma.

Le pilote, propriétaire de l'avion, décolle vers 14 h 30 de la piste 01 pour une séance de circuits d'aérodrome.

Note : comme le prévoit l'OACI, il est préférable d'utiliser l'heure locale pour rédiger le déroulement du vol lorsque le vol ne traverse qu'un seul fuseau horaire.

3.6 « 1.2 Tués et blessés »

Compléter le tableau suivant

Blessures	Membres d'équipage	Passagers	Nombre total de personnes à bord	Autres personnes
Mortelles				
Graves				
Légères				Sans objet
Aucune				Sans objet
TOTAL				

La catégorie « Autres personnes » du tableau concerne les blessés qui ne se trouvaient pas à bord de l'aéronef lors de l'accident.

Préciser la nationalité des passagers et des membres d'équipage avec une indication du nombre de morts et de blessés graves par nationalité.

En cas de collision ou quasi-collision entre aéronefs, faire des tableaux séparés.




	<i>République Démocratique du Congo</i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

Pour les accidents d'aviation générale on peut remplacer le tableau par une phrase.
En cas de :

- blessure légère, on indiquera « légèrement blessé » ;
- blessure grave, on indiquera « blessé » ;
- blessure mortelle, on indiquera « décédé »

3.7 « 1.3 Dommages à l'aéronef »

Cette section décrit brièvement les dommages subis par l'aéronef lors de l'accident. Ne pas faire de description trop détaillée. Les dommages subis par les différents éléments et systèmes de l'aéronef doivent apparaître dans la section « 1.12 Renseignements sur l'épave et sur l'impact ».

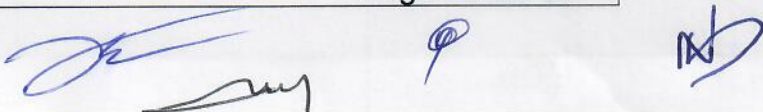
Un aéronef devrait/pourrait être considéré comme « détruit » lorsque ses principaux éléments structurels et/ou systèmes sont sérieusement endommagés, au point qu'il ne serait pas réaliste de le remettre en état de navigabilité. Les dommages ci-après justifieraient, par exemple, que l'aéronef soit classé comme « détruit » :

- *la structure de l'aéronef est déformée, écrasée, démolie ou consumée par l'incendie au point qu'il n'est plus guère possible de distinguer la marque et le modèle de l'aéronef sans consulter la documentation écrite le concernant, ou voir sa plaque signalétique ou son emblème ;*
- *la plupart des pièces de l'aéronef sont endommagées et doivent être remplacées ou réparées ;*
- *pour les aéronefs de gros tonnage, les dommages à la quille sont trop importants par rapport aux possibilités prévues dans le Manuel des réparations structurales ;*
- *le fuselage est sectionné en au moins deux parties ;*
- *l'épave est trop largement distribuée par rapport aux dispositions du Manuel des réparations structurales, par exemple, séparation réacteur, séparation ou rupture d'aile, ou d'empennage ;*

l'aéronef est immergé dans l'eau salée depuis au moins 24 heures.

Éviter les adverbes comme totalement ou entièrement pour un aéronef détruit. Ne pas détailler comment il a été détruit : par la collision/impact avec le sol ou l'eau par le feu.

Exemple :



	<i>République Démocratique du Congo</i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

L'avion est détruit.
L'hélicoptère est fortement endommagé.
Le planeur est légèrement endommagé.
Il n'y a aucun dommage.

3.8 « 1.4 Autres dommages »

Brève description des dommages matériels autres que ceux subis par l'aéronef, y compris les dommages importants à l'environnement.

Phrase type :

Il n'y a aucun dommage.

3.9 « 1.5 Renseignements sur le personnel »

Pour tout ce qui concerne les licences, la formation, les temps de service, se référer aux règlements relatifs au personnel aéronautique en vigueur.

Phrases type :

Le pilote totalisait XX heures de vol depuis 20XX, dont XX sur type et XX dans les trois mois / le mois précédent(s), dont XX sur type. (rajouter « en solo » / « en instruction » / « en tant que commandant de bord » / « en tant qu'instructeur » / etc. lorsque c'est nécessaire).

Il convient d'adapter le contenu de cette section selon la nature du vol (aviation générale ou transport public). La structure suivante est à utiliser que si tous les éléments sont nécessaires :

1.5.1 Équipage de conduite

1.5.1.1 Commandant de bord

Homme, Femme, xx ans.

Licence xxx n°xxx délivrée par [pays] le xx conformément aux exigences du [règlement].

Commandant de bord depuis le xxx.

Qualification d'instructeur de vol (avion) FI(A) obtenue le xxx.





	<i>République Démocratique du Congo</i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

Qualification de type xxx obtenue le xxx.

Fin d'adaptation en ligne le xxx.
(Renouveler pour chaque type)

Dernier contrôle en ligne le [date].
 Dernier contrôle hors ligne le [date].
 Dernière formation CRM le [date].

Aptitude médicale de classe xx effectuée le xxx valable jusqu'au xxx.

Autres qualifications de type : *citer types avion (si nécessaire)*.

Expérience :

- totale : xxx heures de vol, dont xxx en qualité de commandant de bord ;
- sur types : xxx heures de vol, toutes en qualité de commandant de bord ;
- dans les 3 derniers mois : xx heures, xx atterrissages, xx décollages ;
- dans les 7 derniers jours : xxx heures, xx atterrissages, xx décollages.

Renseigner toutes autres informations utiles, sous forme textuelle, comme le temps de service, la date d'embauche dans la compagnie, autre fonction occupée dans la compagnie, la date d'entrée au club etc.

1.5.1.2 Copilote

Idem 1.5.1.1

1.5.2 Équipage de cabine

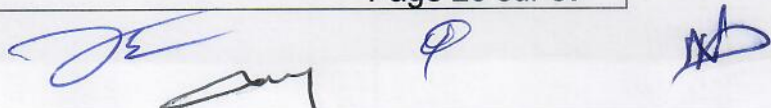
Pour cet avion, la composition minimale réglementaire de l'équipage de cabine prévue par le Manuel d'exploitation est de xx PNC. Sur le vol de l'accident, xxx membres d'équipage exerçaient en cabine.

S'il y a des aspects de «survie» des occupants ou d'évacuation, mentionner les informations suivantes :

1.5.2.1 Chef de Cabine Principal

Homme, Femme, xx ans

- CSS du xxx;



	<i>République Démocratique du Congo</i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

- stage d'adaptation (citer type avion) du xx ;
- stage de maintien des compétences Généralités du xxx ;
- stage de maintien des compétences (citer type avion) du xx ;
- visite d'aptitude physique et mentale du xx ;
- expérience : xxx heures de vol, dont xx sur xxx.

1.5.2.2 Chef de Cabine

Idem 1.5.2.1

1.5.2.3 Hôtesse et Stewards

Idem 1.5.2.1

1.5.3 Renseignements sur le personnel de maintenance / le personnel des services de contrôle de la circulation aérienne etc.

Homme, Femme, xx ans.

Licence xxx n°xxx délivrée par [pays] le xx conformément aux exigences du [règlement].

- Qualifications :
- expérience :
- temps de service :
- horaires de travail par poste :
- charge de travail et heures applicables :

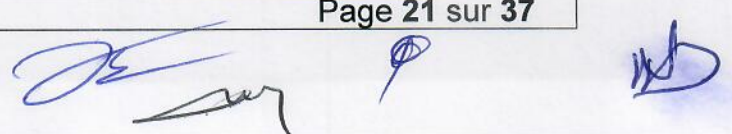
3.10 « 1.6 Renseignements sur l'aéronef »

Le nom du constructeur doit être le même que celui du titre du rapport, à l'exception de :

- « Robin » dont le nom complet est : Avions Pierre Robin ;
- « Mudry » dont le nom complet est : Avions Mudry.

Bref historique de l'avion dans le cas d'un événement TP ou présentation de l'aéronef pour un événement d'AG :

Exemple : le [immatriculation] a été livré en [date] par [constructeur] à [organisme], propriétaire de l'avion. Il a été loué à [exploitant] et était inscrit sur sa liste de flotte.
Exemple : Le Jodel D140 C est un aéronef monoplan à aile basse, à train classique



	<i>République Démocratique du Congo</i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

fixe. Il est équipé de 5 places. Il est utilisé pour la formation au pilotage, notamment au pilotage de montagne, le remorquage, et le vol de voyage.

1.6 1 Cellule

Renseigner le tableau ci-dessous :

Constructeur	
Type	
Numéro de série	
Immatriculation	
Mise en service	
Certificat de navigabilité	N°xxxx du xxx délivré par xxxxx valable jusqu'au xxx
Nombre total d'heures et de cycles depuis construction	xxx heures de vol et xxx cycles
Utilisation depuis la dernière révision générale	xxx heures de vol et xxx cycles
Utilisation depuis la dernière inspection périodique	xxx heures de vol et xxx cycles

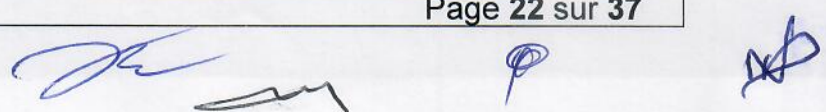
Pour les événements d'aviation générale, on peut remplacer le tableau par une phrase mentionnant au minimum le numéro de série de l'avion, et la validité du certificat de navigabilité.

Exemple : Le 9S-AXX, numéro de série XXXX, détenait un certificat de navigabilité en état de validité.

1.6.2 Moteurs (facultatif suivant événement)

Renseigner le tableau suivant :

Constructeur				
Type				
Position	1. Extérieur Gauche	2. Intérieur Gauche	3. Intérieur Droit	4. Extérieur Droit
Numéro de série				
Date d'installation				



Heures et cycles depuis fabrication				
Date de la dernière révision générale				
Heures/cycles depuis la dernière révision générale				

1.6.2 Masse et centrage

Si la masse et le centrage sont des facteurs contributifs ou si par la nature de l'événement le lecteur va se poser des questions sur le sujet, détailler le devis de masse et centrage.

Si la masse et le centrage sont proches des limites fixées par le constructeur, le préciser.

Phrases type :

Lors de l'événement, la masse et le centrage de l'avion / l'hélicoptère / le planeur étaient dans les limites définies par le constructeur.

1.6.4 Suivi des opérations de maintenance / Performances / Information sur [équipement]... Indiquer tout élément utile à la compréhension de l'enquête :

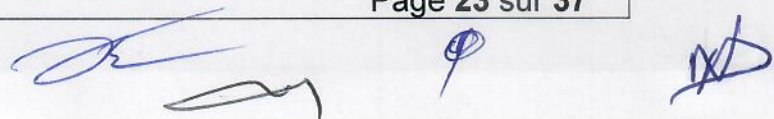
- Informations sur opérations principales d'entretien ;

Exemple :

Le manuel d'entretien, approuvé par l'autorité de l'aviation civile [nationalité] et applicable à l'ensemble de la flotte [avion] de [exploitant], détaille le programme d'entretien, conforme aux manuels du constructeur.

La documentation montre que les inspections suivant l'entretien type et les inspections imposées par des consignes de navigabilité avaient été effectuées.

- Informations sur les performances de l'aéronef (VNE, vitesse de décrochage...)
;
- Mentionner les équipements utiles à la compréhension de l'événement. Par exemple pour l'aviation générale il peut être utile de préciser si l'avion est équipé d'un avertisseur de décrochage ou d'un parachute de secours.



	<i>République Démocratique du Congo</i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

- Décrire de manière concise les systèmes/équipements dont l'exploitation sera présentée en 1.11 ou 1.16, à l'exception des enregistreurs réglementaires.

3.11 « 1.7 Conditions météorologiques »

La quantité de renseignements météorologiques à inclure dans cette section dépend de l'importance des facteurs météorologiques dans l'événement.

Lorsque les conditions météorologiques ne sont pas contributives, se limiter aux informations contenues dans le METAR de l'aérodrome le plus près du site de l'événement. Ne pas écrire le METAR brut mais le décoder en toutes lettres.

Si lors de l'enquête on estime que les conditions météorologiques ont pu contribuer à l'événement (même si elles sont réglementaires), ne pas mettre les informations codées (METAR, TAF, etc.), mais détailler en toutes lettres les informations pertinentes. Mettre si nécessaire en annexe les informations brutes (TAF, METAR, TEMSI, WINDTEM etc.). Présenter la situation météorologique générale et sur la zone de l'événement. Mentionner les Informations disponibles avant le départ et les informations réellement prises par le pilote.

Si l'information est pertinente pour la compréhension de l'événement, la position du soleil et son heure de coucher sont à renseigner dans cette section.

Si un seul élément est utile, ne parler que de celui-ci, exemple : vent pour une sortie de piste, température et humidité pour un givrage carburateur...

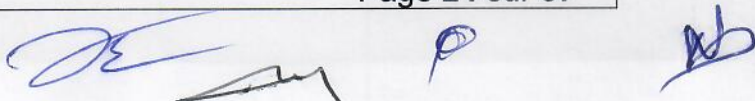
Phrases type :

Les conditions météorologiques étaient les suivantes : vent du XXX pour XX kt, visibilité XXXX m, présence de pluie / de grêle / etc, FEW (type de nuages si connu) à XXX ft, température XX °C, température du point de rosée XX °C, QNH XXXX hPa.

L'analyse des conditions météorologiques n'a pas mis en évidence d'élément susceptible d'avoir contribué à l'accident / l'incident / l'incident grave.

3.12 « 1.8 Aides à la navigation »

Décrire les moyens de navigation disponibles au sol (VOR-ILS- etc.) ou à bord (FMS, GPS etc.)



	<i>République Démocratique du Congo</i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

Préciser les moyens qui n'étaient pas en état de fonctionnement au moment de l'événement. Si nécessaire préciser la date des derniers contrôles des équipements concernés.

Privilégier la description des systèmes, y compris PA, FMS, IRS, etc. dans la section 1.6 à moins qu'il n'y ait un lien direct entre l'utilisation de ces systèmes, la navigation et l'accident.

3.13 « 1.9 Télécommunications »

Les renseignements sur les procédures de travail des organismes ATC figurent en 1.17.

Phrases type :

Le pilote n'était en contact avec aucun organisme de la circulation aérienne. Au moment de l'accident le pilote était en contact avec XXX.
Auparavant il avait successivement été en contact avec XXX, etc.

3.14 « 1.10 Renseignements sur l'aérodrome »

Si l'événement est sans relation avec l'aérodrome d'arrivée ou de départ (cas d'un Airprox en croisière par exemple) indiquer dans cette section : **Sans objet.**

Phrases type :

L'aérodrome est situé dans la vallée du Rhône à une altitude de 821 ft.

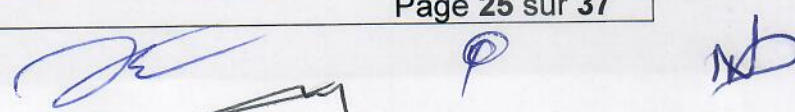
L'aérodrome de XXX est équipé d'un doublet de pistes parallèles.

En conditions normales d'utilisation, la piste 36L/18R, d'une longueur de 4 000 m, est utilisée pour les décollages. La piste 36R/18L, d'une longueur de 2 670 m, est utilisée pour les atterrissages.

Les pistes 36L et 36R sont équipées d'ILS et de rampes lumineuses d'approches.

3.15 « 1.11 Enregistreurs de bord »

Décrire les types d'enregistreurs dont l'aéronef était équipé: enregistreur phonique, enregistreur de paramètres, QAR, FADEC, GPS ou autre système à mémoire non volatile exploité. Pour chaque enregistreur indiquer les informations suivantes :



	<i>République Démocratique du Congo</i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

- Support des données et type de données enregistrées ;
- Marque ;
- Numéro de type ;
- Numéro de série.

Lorsque l'aéronef n'est pas équipé d'enregistreur, préciser que la réglementation ne l'exige pas.

Décrire les opérations de lecture et d'ouverture :

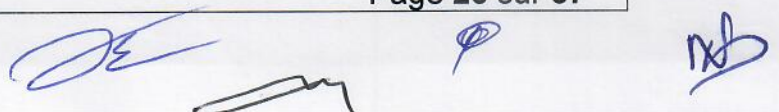
- Date de remise des enregistreurs au Bureau, mention de scellé le cas échéant ;
- Etat des enregistreurs et, le cas échéant, le type de dommage subi. Indiquer le type
- d'opération effectuée (lecture directe ou ouverture) ;
- Si des difficultés particulières ont été rencontrées lors des opérations de lecture/ouverture, les décrire. Si les fichiers sont incomplets ou si l'événement n'est pas enregistré, expliquer pourquoi. Ne pas donner de détails si les opérations se sont déroulées de manière nominale.

Décrire le type de données obtenues :

- FDR : nombre d'heures du fichier déchargé, nombre de paramètres disponibles, événement enregistré ou non, courbes disponibles en annexe ;
- CVR : nombre de fichiers audio déchargés, qualité des enregistrements, événement
- enregistré ou non, présence d'un signal FSK (si pertinent), parties de la transcription
- utiles à la compréhension de l'événement disponibles en annexe ;
- GPS/FADEC/Calculateurs : nombre et types d'alarmes présents dans le fichier
- obtenu, trajectoire obtenue pour le GPS.

Exploitation des données :

- Inclure, en plus des enregistreurs réglementaires, tous les systèmes enregistrant des données ayant contribué à l'élaboration du déroulement du vol (trace GPS, TCAS, GPWS, FADEC, etc.) ;
- Décrire la manière dont la synchronisation des différents enregistrements a été effectuée ;
- La transcription du CVR doit se limiter aux extraits les plus pertinents et en tout état de cause ne plus être annexée en entier de manière systématique. La



	<i>République Démocratique du Congo</i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

publication systématique de l'ensemble du CVR n'est pas une recommandation de l'OACI. L'allongement des transcriptions augmente de surcroît le risque d'erreur ;

- Si nécessaire, une séquence d'événements basée sur les données des différents enregistrements peut être présentée ici. Attention néanmoins à ne pas être redondant avec le déroulement du vol (paragraphe 1.1);
- Inclure les trajectographies issues des enregistreurs de bord sur fond de cartes géographiques ou de navigation (les trajectographies associées à un fond de carte météo sont en 1.16.).

Phrase type :

L'aéronef n'était pas équipé d'enregistreurs de bord. La réglementation ne l'impose pas.

3.16 « 1.12 Renseignements sur l'épave et sur l'impact »

Préférer une photo ou un schéma du site et/ou de l'épave à un long paragraphe détaillant la répartition des débris ou la configuration du site.

Les examens réalisés sur des pièces particulières ne sont pas mentionnés dans cette section mais figurent en 1.16.

3.17 « 1.13 Renseignements médicaux et pathologiques »

Si l'événement est sans relation avec les facteurs médicaux indiquer dans cette section :

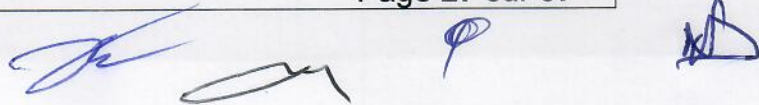
Sans objet.

Phrases type :

Des prélèvements sanguins ont été réalisés sur le pilote. Aucune substance susceptible d'altérer ses capacités n'a été mise en évidence lors de leur analyse.

L'autopsie pratiquée sur le corps du pilote n'a pas mis en évidence d'élément susceptible d'expliquer l'accident.

Hormis la recherche d'identification, aucun examen post-mortem n'a été pratiqué sur les occupants.



	<i>République Démocratique du Congo</i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

3.18 « 1.14 Incendie »

S'il n'y a pas eu d'incendie, indiquer dans cette section :

Sans objet

Les effets d'un incendie sur l'évacuation et la survie des occupants doivent être décrits en 1.15.

Phrases types :

L'épave ne montre aucune trace d'incendie
 Une partie de la cellule et du moteur ont brûlé après l'impact.

3.19 « 1.15 Questions relatives à la survie des occupants »

Si il y a eu des opérations de recherches et sauvetage qui ont posé problème, les décrire dans cette section.

Phrases type :

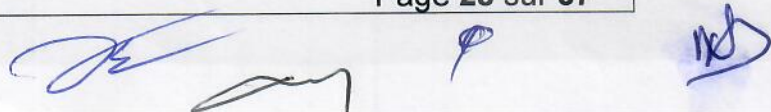
La violence de la collision avec le sol ne laissait pas de possibilité de survie au pilote / passager / aux occupants de l'aéronef.
 L'accident ne laissait pas de possibilité de survie compte tenu de l'importance des forces de décélération et de l'ampleur de l'incendie.

Dans le cas d'un événement sans blessure : Sans objet.

3.20 « 1.16 Essais et recherches »

Cette section contient une synthèse des examens menés et non les rapports d'examens complets. Un rapport d'examen complet (ou les extraits pertinents) peut figurer en annexe du rapport lorsqu'il concerne un fait technique ayant eu un rôle majeur dans l'événement (Exemple : un désentoilage en vol suite à un défaut de collage).

Inclure les examens qui ont permis de vérifier le fonctionnement d'un système. Par opposition, les déchargements de données provenant de systèmes dont le fonctionnement n'est pas mis en question figurent en 1.11. Par exemple, le déchargement d'un GPWS pour affiner le timing et le déroulement du vol figure en 1.11. Par contre, l'examen du système GPWS dans le cas d'un non déclenchement figure en 1.16.



	<i>République Démocratique du Congo</i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

Inclure les trajectoires issues des données ATM. Inclure les autres trajectographies lorsqu'elles sont associées à des fonds de carte météo.

Phrases type :

L'examen de l'épave n'a pas permis de déterminer si le pilote a tenté d'utiliser le parachute de secours / d'évacuer l'aéronef en urgence.

L'examen de l'épave a montré que le pilote n'a pas tenté de déployer le parachute de secours / n'a pas tenté d'évacuer l'aéronef.

Les examens [techniques] réalisés sur le moteur / l'épave / le train d'atterrissage / autre système n'ont pas mis en évidence de dysfonctionnement susceptible d'avoir contribué à l'accident/incident.

3.21 « 1.17 Renseignements sur les organismes et la gestion »

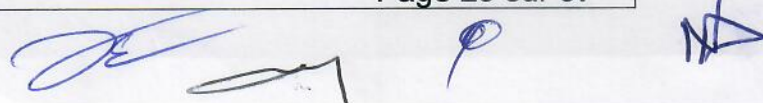
Cette section est essentiellement dédiée à la « performance de référence », c'est-à-dire les dispositions ou les défenses censées garantir la sécurité. Il convient d'inclure le cas échéant des renseignements sur:

- l'exploitant;
- les organisations de maintenance;
- les services de la circulation aérienne;
- l'administration de l'aéroport;
- les services météorologiques;
- le constructeur de l'aéronef;
- l'autorité de certification et de délivrance des licences;
- l'autorité de réglementation ;
- la culture de sécurité;
- les ressources et la viabilité financière;
- les politiques et les pratiques de gestion;
- les communications internes et externes;
- le cadre des activités de certification, de supervision de la sécurité et de réglementation.

Phrases type :

La réglementation prévoit que...

La partie X du manuel d'exploitation de XXX contient les informations suivantes sur la...



	<i>République Démocratique du Congo</i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

Le FCTM du constructeur et le FCOM d'Air XXX recommandent de régler l'échelle en croisière sur 160 NM ou 80 NM.

Les moyens de conformité pour la spécification CS 25.1329(j) précisent que l'alarme de déconnexion de l'AP devrait être continue jusqu'à ce qu'elle soit annulée par un des pilotes.

3.22 « 1.18 Renseignements supplémentaires »

Indiquer ici les témoignages et les événements antérieurs similaires ou d'un intérêt particulier.

Phrases type :

Ce témoignage provient exclusivement du rapport de vol du commandant de bord, transmis par la compagnie. Les points essentiels sont listés ci-dessous

Le pilote explique que...

3.23 « 1.19 Techniques d'enquête utiles ou efficaces »

Lorsque des techniques particulièrement utiles ou efficaces ont été utilisés dans une enquête, en décrire brièvement les principales caractéristiques et leur pertinence pour les enquêtes futures. Un rapport complet sur l'application de ces techniques peut être inclus en appendice au rapport final.

Exemple : techniques liées aux recherches en mer

3.24 « 2 - Analyse »

L'analyse doit commencer par le paragraphe « 2.1 Scénario », puis contenir un ou plusieurs points d'analyse.

Chaque point d'analyse doit faire l'objet d'un paragraphe séparé (2.2, 2.3...) expliquant la défaillance (ou l'écart) constatée dans le scénario. Chaque paragraphe doit avoir un intitulé résumant le thème abordé.

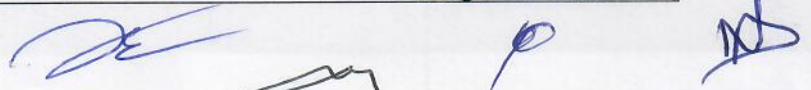
Exemple :

2.2 Surveillance des paramètres de vol et CRM

2.3 Fatigue de l'équipage

2.4 Alarmes

2.5 Gestion de l'interruption de l'approche



	<i>République Démocratique du Congo</i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

- 2.6 Contrôle de la trajectoire
- 2.7 Conduite du vol
- 2.8 Surveillance de l'exploitant

3.25 « 3.1 Faits établis par l'enquête »

Énumérer les faits établis et s'efforcer de les lister chronologiquement. Mettre les phrases au passé.

Ne pas y inclure les éléments qui n'ont pas pu être déterminés (pas de phrase du type : « l'enquête n'a pas pu déterminer si... »).

Exemple :

- L'équipage possédait les licences et qualifications nécessaires pour entreprendre le vol.
- Les conditions étaient favorables au vol à vue et n'ont pas contribué à l'événement.
- L'hélicoptère détenait un certificat de navigabilité en état de validité ; il était entretenu conformément à la réglementation.
- L'avion était dans les limites de masse et de centrage définies par le constructeur.
- Les examens techniques n'ont pas mis en évidence de dysfonctionnement susceptible d'expliquer l'accident.
- Une alarme MSAW a été générée dans la tour de contrôle.
- L'équipage a remis les gaz.
- L'avion a pris une forte assiette à cabrer.

3.26 « 3.2 Causes et facteurs contributifs »

Pour les causes et/ou les facteurs contributifs, Se référer aux orientations du Manuel d'enquêtes sur les accidents et incidents d'aviation (Doc 9756) de l'OACI, Partie IV — Communication des résultats, Appendice 1 au Chapitre 1er, Tableau 1-3 — Exemples de phrases sur les causes/facteurs contributifs, et Appendice 2 au Chapitre 1er — Conventions de rédaction du rapport, dans la formulation de ses constatations, causes et facteurs contributifs.



	<i> République Démocratique du Congo </i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

3.27 « 4 – Recommandations de sécurité »

Les recommandations de sécurité doivent être précédées par le rappel suivant : une recommandation de sécurité ne constitue en aucun cas une présomption de faute ou de responsabilité dans un accident ou un incident.

Se référer au chapitre 10 du manuel des politiques et des procédures d'enquêtes (**POBPEA-DIT-01**) et au manuel d'enquêtes sur les accidents et incidents d'aviation (Doc 9756) de l'OACI, Partie IV — Communication des résultats, Chapitre 1er, pour la formulation des recommandations de sécurité dans le rapport final.

Cette section peut aussi inclure des rappels de recommandations de sécurité déjà émises et :

- toujours ouvertes chez les destinataires,
- ou closes, mais sans avoir résolu les problèmes de sécurité.

Exemple :

4.1 Intitulé reco n° 1

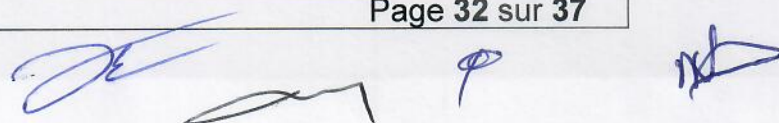
En conséquence le Bureau Permanent d'enquêtes d'accidents et incident d'aviation recommande que:

- Considérant

L'AAC impose que/s'assure que/veille à/étudie la faisabilité de/évalue...[Recommandation 202x-xxx]

3.28 « Annexes »

En annexe ne figurent que des renseignements jugés nécessaires pour comprendre le rapport (pas pour comprendre l'événement). Ne pas faire figurer un compte rendu d'examen complet si ce dernier conclut qu'il n'y a eu aucun dysfonctionnement.



	<i> République Démocratique du Congo </i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

3.29 Autres phrases type

3.29.1 Aéronef

- a) L'aéronef avait été certifié, équipé et entretenu conformément aux règlements en vigueur et aux procédures approuvées.
- b) Le certificat de navigabilité de l'aéronef était valide et l'appareil avait été entretenu conformément aux règlements.
- c) Les dossiers de maintenance indiquent que l'aéronef avait été équipé et entretenu conformément aux règlements en vigueur et aux procédures approuvées.
- d) L'aéronef était en état de naviguer lorsqu'il a reçu l'autorisation de voler.
- e) Les valeurs de masse et de centrage étaient conformes aux limites prescrites.
- f) Rien n'indique qu'une défaillance ou un mauvais fonctionnement de l'aéronef ait contribué à l'accident.
- g) Rien n'indique qu'il y ait eu défaillance de la cellule ou un mauvais fonctionnement d'un système avant l'accident.
- h) L'aéronef était structurellement intact avant l'impact.
- i) Toutes les gouvernes ont été retrouvées et tous les dommages subis par l'aéronef sont attribuables aux forces sévères de l'impact.
- j) L'aéronef a été détruit par la force de l'impact et l'incendie qui a suivi.
- k) Étant donné que l'aéronef a été détruit par l'impact et l'incendie, il n'a pas été possible d'établir si une défaillance ou un mauvais fonctionnement avant l'impact a contribué à l'accident.
- l) La destruction de l'aéronef à la suite de l'impact et de l'incendie n'a pas permis d'établir l'existence d'une défaillance matérielle ou d'un mauvais fonctionnement d'un système.
- m) La position de la commande de sélection des réservoirs de carburant n'a pu être déterminée à cause des dommages considérables causés par l'incendie.
- n) L'échantillon de carburant analysé avait la densité et la qualité requises et n'était pas contaminé.

3.29.2 Équipage/pilote

- a) L'équipage de conduite/le pilote/le copilote détenait les licences et qualifications nécessaires pour la conduite du vol conformément aux règlements en vigueur.
- b) L'équipage de conduite/le pilote/le copilote détenait les licences nécessaires, était médicalement en état de voler et bien reposé pour la conduite du vol.
- c) L'équipage de conduite/le pilote/le copilote était conforme aux règlements en vigueur en matière de temps de vol et de service.
- d) L'aéronef était équipé pour le vol aux instruments, mais le pilote n'avait pas la qualification nécessaire pour un vol en IFR.





	<i>République Démocratique du Congo</i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

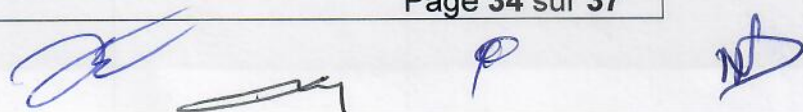
- e) La baisse de performance du pilote est conforme aux effets de la fatigue, mais les indications sont insuffisantes pour établir que cette baisse de performance a contribué à l'accident.
- f) La période de repos avant le vol était suffisante et la durée du vol n'excédait pas les limites établies par la compagnie, mais l'escale de deux heures en pleine nuit pourrait avoir réduit l'état d'alerte des deux pilotes.
- g) Les actions et les déclarations du pilote montrent que sa connaissance et sa compréhension des systèmes de bord était adéquate/inadéquate.

3.29.3 Déroulement du vol

- a) La conduite du vol était conforme aux procédures établies dans le manuel d'exploitation de la compagnie.
- b) Les communications radio de l'équipage de conduite avec les différents centres ATC étaient normales.
- c) Le pilote a tenté de poursuivre le vol à vue dans des conditions météorologiques de vol aux instruments.
- d) L'avion était à trop basse altitude pour se sortir du décrochage.
- e) Pendant (phase du vol), l'avion s'est engagé dans un virage non contrôlé sur la gauche/droite.
- f) Au moment de l'arrondi avant d'atterrir, le pilote a perdu la maîtrise de l'appareil dans une rafale.
- g) L'appareil était équipé d'un radioaltimètre, mais les procédures de l'exploitant n'imposaient pas son utilisation pour les approches classiques.
- h) Le pilote a atterri dans des conditions de vent qui dépassaient les limites prévues dans le manuel de vol et le manuel d'exploitation.
- i) L'analyse de l'efficacité du freinage a montré que, compte tenu des conditions ambiantes au moment de l'accident, l'appareil n'aurait pas été en mesure de s'arrêter avant la fin de la piste utilisable.
- j) Une mauvaise utilisation du système de dégivrage de l'avion a causé une accumulation importante de glace et de neige pendant la descente.
- k) L'atterrissage à une vitesse supérieure à la vitesse théorique au seuil s'est produit en conséquence à un point en aval du point normal de toucher des roues.
- l) Le pilote a décidé rapidement de dérouter l'avion vers un aérodrome adéquat pendant qu'il essayait de déterminer la gravité de l'urgence.

3.29.4 Exploitant

- a) La liste de vérification pour les situations d'urgence était présentée sous une forme inappropriée pour être utilisée dans une situation de stress.



	<i>République Démocratique du Congo</i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022


- b) La procédure établie suivant laquelle le pilote qui n'est pas aux commandes doit surveiller l'approche n'était pas efficace pour empêcher le pilote aux commandes de descendre en dessous du profil d'approche publié.
- c) Le programme d'assurance de la qualité de l'exploitant n'avait pas permis, pendant une longue période de temps, d'identifier les écarts fréquents par rapport aux prescriptions du manuel de maintenance de l'appareil.
- d) La formation donnée par l'exploitant en matière de gestion des ressources dans le poste de pilotage n'a pas favorisé de bonnes communications dans le poste de pilotage.

3.29.5 Services de la circulation aérienne et services et installations aéroportuaires

- e) Les contrôleurs d'approche/du radar d'approche détenaient les licences et les qualifications nécessaires et ils étaient médicalement aptes à fournir le service.
- f) Le nombre de contrôleurs de la circulation aérienne en poste dans la tour était/n'était pas conforme au règlement.
- g) La charge de travail du contrôleur de la circulation aérienne a été jugée faible/modérée/élevée et d'une complexité normale.
- h) Le contrôleur de la circulation aérienne a donné des instructions contradictoires aux deux appareils.
- i) Le contrôleur de la circulation aérienne a autorisé l'appareil (vol #) à ..., ce qui a provoqué une perte de séparation par rapport à un autre avion (vol #).
- j) Le contrôleur de la circulation aérienne a donné pour instruction au ... (vol #) de (virer, monter, descendre) immédiatement pour éviter un autre appareil.
- k) L'ATC a donné une assistance prompte et efficace à l'équipage de conduite.
- l) L'équipage de conduite a déclaré l'urgence en utilisant une terminologie de radiocommunication inappropriée ce qui a empêché l'ATC d'y répondre adéquatement.
- m) Le balisage lumineux et les aides d'approche de l'aérodrome fonctionnaient tous normalement au moment de l'accident.
- n) L'aéroport ne disposait d'aucun équipement d'enregistrement des données du radar de surveillance secondaire. L'absence de ces données a considérablement gêné la reconstruction du profil de descente de l'appareil étant donné l'information limitée fournie par l'enregistreur de données de bord.

3.29.6 Enregistreurs de bord

- a) L'appareil n'était pas équipé d'un FDR ni d'un CVR ; ni l'un ni l'autre n'était exigé par le règlement.



	<i>République Démocratique du Congo</i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

- b) La bande de l'enregistreur de conversations dans le poste de pilotage, d'une durée de 30 minutes, n'était pas assez longue pour être utile dans l'enquête.
- c) L'absence de tout enregistrement des conversations dans le poste de pilotage pendant cet incident n'a pas permis de clarifier certains détails de l'événement.

3.29.7 Aspects médicaux

- a) Il n'y a aucun indice d'incapacité ou d'autres facteurs physiologiques qui auraient affecté les performances de l'équipage de conduite.
- b) Il n'y a aucun indice indiquant que le pilote ait ressenti un malaise soudain ou soit autrement devenu incapable de piloter l'appareil.
- c) Les tests toxicologiques pour les drogues courantes/le monoxyde de carbone/l'acide cyanhydrique étaient négatifs/positifs.
- d) Les rapports de l'autopsie, des tests toxicologiques et des examens médicaux ne donnent aucune indication que des facteurs physiologiques aient dégradé la performance du pilote.
- e) L'autopsie a révélé que la mort du pilote était attribuable à une athérosclérose/hypertension coronaire. Les tests toxicologiques pour le monoxyde de carbone, l'acide cyanhydrique, les gaz volatils et les drogues ont donné des résultats négatifs.
- f) Le diagnostic a permis d'établir que l'équipage de conduite avait subi une exposition au monoxyde de carbone (CO).
- g) Le rapport de toxicologie indique un taux d'alcoolémie de 0,180 % dans le sang du pilote. La prise de sang est intervenue une heure et 12 minutes après l'accident.

3.29.8 Survivabilité

- a) L'accident n'était pas survivable compte tenu de l'importance des forces de décélération et de l'ampleur de l'incendie après l'écrasement.
- b) Les occupants de l'appareil ont succombé aux effets de l'incendie qui a suivi l'écrasement.
- c) Son siège était équipé de bretelles de sécurité, mais le pilote ne les a pas mises.
- d) Les blessures mortelles subies par les occupants auraient peut-être été évitées par le port de bretelles de sécurité.

3.29.9 Supervision de la sécurité

- a) La supervision de la sécurité des procédures et des opérations de l'exploitant par l'autorité de l'aviation civile était/n'était pas adéquate.
- b) Le programme de supervision de la sécurité établi par l'autorité de l'aviation civile n'avait pas tenu compte de la diversité de la flotte de l'exploitant en ce qui concerne





	<i>République Démocratique du Congo</i> Bureau Permanent d'Enquêtes d'Accidents et Incidents d'Aviation	DCBPEA-DIT-09
	DIRECTIVE D'ELABORATION D'UN RAPPORT D'ENQUETE	1 ^{ère} édition : septembre 2022 Amendement : 00/2022

- les instruments de vol primaires, l'équipement de navigation, l'aménagement du poste de pilotage et son adaptation aux activités de transport commercial public.
- c) Le programme de supervision de la sécurité mené par l'autorité de l'aviation civile à l'égard de cet exploitant avait détecté des carences dans certains aspects de gestion des ressources de l'équipage dans les opérations du transporteur. Mais le programme n'a pas permis d'imposer des améliorations suffisantes et en temps utile.
- d) Le système de supervision de l'autorité de l'aviation civile n'avait pas permis de détecter et de rectifier les carences de procédures.

