Organisation de l'aviation civile internationale

NOTE DE TRAVAIL

ATConf/7-WP/57
25/9/26

SEPTIÈME CONFÉRENCE MONDIALE DE TRANSPORT AÉRIEN (ATCONF/7)

Montréal (siège), 16 – 20 novembre 2026

Point 2 : Favoriser la croissance de l'aviation et la connectivité aérienne par des investissements dans les infrastructures, le capital humain et les partenariats
2.2 : Investir pour le développement et la modernisation des infrastructures de l'aviation civile

RENFORCER LE CAPITAL HUMAIN DANS LE TRANSPORT AÉRIEN GRÂCE AUX FORMATIONS FONDÉES SUR LA COMPÉTENCE ET AUX PARTENARIATS SECTORIELS STRATÉGIQUES L'EXEMPLE DU *GARUDA INDONESIA TRAINING CENTER* (GITC)

(Note présentée par l'Indonésie)

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

Dans un pays archipel, la connectivité aérienne ne repose pas seulement sur les infrastructures, mais aussi sur des professionnels compétents de l'aviation et sur des partenariats solides entre les organismes de réglementation, les compagnies aériennes, les organismes de formation, les constructeurs d'équipement d'origine (OEM), les fournisseurs de technologies et le monde universitaire. La présente note aborde les pénuries de personnel et les nouveaux besoins en matière de compétences en proposant des approches collaboratives et fondées sur la compétence dont l'objectif est de renforcer la résilience à long terme du secteur aérien et de favoriser sa croissance durable. S'appuyant sur le portefeuille de projets du *Garuda Indonesia Training Center* (GITC) pour 2026 et au-delà, la présente note fait état d'un cadre de compétences pratiques comprenant i) des programmes de formation de base pour les compagnies aériennes, notamment le cours sur les fondamentaux des opérations aériennes (BAOC), le cours sur les fondamentaux du transport aérien commercial (BACC) et le cours permettant d'acquérir les connaissances techniques de base dans le domaine aéronautique (BATK) ; ii) le développement des compétences en matière de leadership dans le cadre du programme de formation des cadres des compagnies aériennes (AMADEP) ; iii) le renouvellement de la certification auprès d'un organisme agréé de formation à la maintenance (AMTO) en vertu de la partie 147 des Règlements sur la sécurité de l'aviation civile (CASR) ; iv) la formation et l'évaluation fondées sur la compétence (CBTA) et la formation fondée sur des données probantes (EBT) pour les pilotes et l'équipage de cabine, qui s'étendra ultérieurement aux domaines de la maintenance et de la conception des systèmes, sur la base de l'*Advanced Qualification Program* (programme de qualification avancée) (AQP) de la *Federal Aviation Administration* (FAA) ; v) la formation sur les facteurs humains et la sécurité, notamment la gestion des ressources en équipe (CRM), le système de gestion de la sécurité (SGS) et la formation à la prévention des pertes de contrôle et aux manœuvres de rétablissement (UPRT) ; et vi) la formation prévue sur les questions d'environnement, de société et de gouvernance (ESG) et sur la durabilité du secteur de l'aviation pour 2027. La présente note propose en outre des partenariats modulables dans les domaines suivants : élaboration des programmes d'enseignement, compétences des formateurs et des évaluateurs, technologies de formation, reconnaissance des compétences, facteurs humains, culture de la durabilité et amélioration continue.

L'investissement dans le capital humain vient donc compléter le développement des infrastructures et contribue à bâtir un écosystème de transport aérien plus sûr, plus résilient, mieux connecté et plus durable.

Suite à donner : La Conférence est invitée à :

a) prendre conscience que le développement du capital humain et les partenariats dans le secteur de l'aviation constituent des leviers stratégiques d'une connectivité aérienne sûre, résiliente et durable, en particulier pour les marchés géographiquement dispersés ;

b) encourager les États et les acteurs du secteur à adopter des systèmes de formation et d'évaluation fondés sur la compétence et sur des données probantes, y compris, le cas échéant, la CBTA et l'EBT, en s'appuyant sur les dispositions de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) et sur des modèles internationaux tels que l'AQP de la FAA, et en les adaptant aux cadres réglementaires nationaux ;

c) promouvoir des mécanismes de partenariat modulables en matière d'élaboration des programmes d'enseignement, de compétences des formateurs et des évaluateurs, de technologies de formation, de facteurs humains, de culture de la durabilité et d'amélioration continue.

Objectif stratégique :	La présente note de travail se rapporte à l'objectif stratégique *Le développement économique du transport aérien assure la prospérité économique et le bien-être de la société pour toutes et tous*.
Incidences financières :	S/O
Références :	Doc 9683, *Manuel d'instruction sur les facteurs humains* Doc 9859, *Manuel de gestion de la sécurité (MGS)* Doc 9868, *Procédures pour les services de navigation aérienne — Formation* Doc 9995, *Manuel de formation basée sur des données probantes, volume I* Doc 10002, *Manuel de formation de l'équipage de cabine à la sécurité* Doc 10011, *Manuel sur la formation à la prévention des pertes de contrôle et aux manœuvres de rétablissement* Agence de l'Union européenne pour la sécurité aérienne (EASA), *maintenance training organisation framework and applicable acceptable means of compliance and guidance material* (AMC/GM) (cadre de l'organisation de formation à la maintenance et moyens de conformité acceptables et éléments indicatifs applicables (AMC/GM) (partie 147)) Federal Aviation Administration (FAA), *Advanced Qualification Program* (AQP), AC 120-54A (changement 1) ; 14 CFR partie 121 : sous-partie Y République d'Indonésie, Ministère des transports, partie 147 du CASR/PM 84 Tahun 2017.

1. INTRODUCTION

1.1 L'Indonésie est un pays archipel dans lequel le transport aérien relie des communautés et des pôles économiques géographiquement dispersés. À mesure que la demande évolue, le secteur est confronté à des pénuries de personnel, à des déficits de compétences et à de nouvelles exigences en matière de compétences dans les fonctions opérationnelles, techniques, commerciales et de gestion. Ces conditions renforcent la nécessité d'un développement du capital humain structuré, fondé sur la compétence et en constante évolution, qui s'appuie sur une coopération entre les organismes de réglementation, les compagnies aériennes, les organismes de formation, les universités, les constructeurs d'équipement d'origine (OEM), les fournisseurs de technologies et les autres parties prenantes. Le capital humain devrait

donc être considéré, au même titre que les infrastructures physiques et numériques, comme un élément essentiel de l'investissement dans le secteur de l'aviation. Les centres de formation peuvent servir de plateformes institutionnelles pour faire le lien entre les capacités fondamentales, le leadership, la conformité réglementaire, l'évaluation des compétences, les facteurs humains, la sécurité, la durabilité et les partenariats. Le cas du Garuda Indonesia Training Center (GITC) offre une base pratique pour des approches modulables, adaptables aux différents marchés de l'aviation et aux conditions de travail du personnel.

2. ANALYSE

2.1 **Défis actuels liés au capital humain**. Aux échelons tant mondial que régional, les organisations de l'aviation rencontrent de plus en plus de difficultés à attirer et à retenir les professionnels qualifiés, à former les futurs dirigeants, à développer les capacités de formation et à maintenir le niveau de compétence requis, à mesure que les systèmes de bord, les procédures, les technologies numériques, les prescriptions en matière de sécurité et les attentes en matière de durabilité évoluent. Pour l'Indonésie, en raison de la dispersion géographique, il est d'autant plus nécessaire de maintenir les capacités dans le cadre d'opérations réparties sur plusieurs sites et de garantir l'accès à des formations et à des évaluations de qualité. Pour les compagnies aériennes, les principaux défis sont les suivants : l'attraction et la rétention des talents, le futur leadership, l'accès à des formateurs, à des évaluateurs, à du matériel de formation et à une expertise spécialisée, le maintien des compétences acquises plutôt que la simple validation d'un cursus, et l'intégration de compétences liées aux facteurs humains, à la sécurité, au numérique et à la durabilité. Il est nécessaire pour cela de passer du modèle des formations ponctuelles à un écosystème intégré de développement des compétences.

2.2 **De la formation au développement des compétences**. Le portefeuille de projets du GITC pour 2026 et au-delà se conçoit comme un réservoir de compétences permanent qui permet de relier connaissances fondamentales, développement du leadership, gouvernance de la formation à la maintenance, évaluation fondée sur la compétence, facteurs humains, sécurité et durabilité. C'est un modèle qui met l'accent sur les compétences opérationnelles avérées et le développement continu plutôt que sur la simple validation d'une formation.

Formation/compétences	Accent mis sur les capacités	Objectif en matière de capital humain	Partenariat/dimension réglementaire
BAOC/BACC/BATK	Exploitation des compagnies aériennes ; commercial et ventes ; maintenance et ingénierie	Compétences techniques de base dans les fonctions-clés	Architecture commune de la formation et harmonisation opérationnelle et technique.
AMADEP	Leadership, secteur aérien, gestion du personnel, résolution de problèmes et qualité	Futurs dirigeants dotés de compétences techniques et personnelles combinées	Contributions transversales des unités opérationnelles et des cadres supérieurs.
Renouvellement de la certification AMTO	Formation à la maintenance des aéronefs	Capacités de formation à la maintenance renforcées conformément à la partie 147 du CASR	Supervision exercée par le DGCA et conformité en matière de réglementation et d'assurance qualité.
CBTA + EBT	Pilotes ; équipage de cabine -> maintenance	Compétences avérées, performances fondées sur des données probantes et basées sur un scénario	CBTA/EBT de l'OACI ; en s'appuyant sur les principes de l'AQP de la FAA ; extension à la maintenance par étapes.
Facteurs humains et sécurité	CRM ; SGS ; performance humaine ; UPRT	Coordination de l'équipage, sensibilisation à la sécurité et résilience de la performance humaine	CRM et SGS actuels à l'intention des pilotes et de l'équipage de cabine ; UPRT en tant que capacité complémentaire.

Formation/compétences	Accent mis sur les capacités	Objectif en matière de capital humain	Partenariat/dimension réglementaire
ESG et durabilité	Environnement, affaires sociales et gouvernance ; durabilité dans le secteur aérien	Compétences des collaborateurs à renforcer pour garantir la durabilité des décisions et des opérations	Prévu pour 2027, conforme aux normes de durabilité du secteur aérien.

2.2.1 Le cas du GITC montre que les défis liés au personnel nécessitent une coopération qui va bien au-delà des compagnies aériennes ou des centres de formation pris individuellement. Un modèle évolutif devrait faciliter le développement conjoint des compétences, le partage des ressources de formation et de l'expertise, la formation de formateurs, d'évaluateurs et de professionnels de la formation qualifiés, des approches fondées sur la compétence et les données probantes, qui soient liées à la performance opérationnelle, l'adaptation permanente des programmes d'études aux facteurs humains, à la sécurité, à la technologie et à la durabilité, et le partage des connaissances à l'échelon régional, là où les capacités sont réparties de manière inégale.

2.3 **Compétences opérationnelles émergentes et formation basée sur la performance**. Les opérations aériennes exigent de plus en plus du personnel qu'il applique ses connaissances techniques avec efficacité dans des environnements opérationnels complexes. Ce faisant, l'accent est davantage mis sur la performance humaine, la sécurité, la prise de décision opérationnelle, l'évaluation fondée sur des données probantes et le développement continu des compétences. Le GITC s'éloigne progressivement de la simple validation des formations pour se concentrer davantage sur la maîtrise opérationnelle avérée et la performance mesurable.

2.3.1 **Formation et évaluation fondées sur la compétence**. La filière de formation et d'évaluation fondée sur la compétence (CBTA) du GITC renforce le lien entre formation, tâches opérationnelles et performance mesurable. Pour les pilotes, la formation fondée sur des données probantes (EBT) s'appuiera sur des données opérationnelles et pédagogiques pertinentes afin de recenser les priorités en matière de compétences et de risques. La conception des systèmes repose sur les principes de l'*Advanced Qualification Program* (programme de qualification avancée) (AQP) de la FAA, à savoir l'analyse des fonctions et des tâches, les objectifs basés sur la compétence, la formation et l'évaluation basées sur le scénario, l'intégration de la gestion des ressources en équipe (CRM), la normalisation formateur/évaluateur et le contrôle de la qualité basé sur les données. Les *Procédures pour les services de navigation aérienne – Formation* (PANS-TRG) de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) (Doc 9868) et le *Manuel de formation fondée sur des données probantes de l'OACI* (Doc 9995) constituent les principaux cadres de référence.

2.3.2 **Les facteurs humains et la sécurité en tant que compétence intégrée**. Le GITC propose actuellement des formations à la gestion des ressources en équipe (CRM)et au système de gestion de la sécurité (SGS) à l'intention des pilotes et de l'équipage de cabine, qui visent à renforcer les aspects liés aux facteurs humains, au travail d'équipe, à la communication, à la conscience situationnelle et aux principes de gestion de la sécurité. La formation à la prévention des pertes de contrôle et aux manœuvres de rétablissement (UPRT) vient compléter cette compétence en favorisant une performance humaine adaptable aux situations anormales et imprévues. Ces compétences s'inscrivent dans le cadre plus large de l'architecture CBTA/EBT plutôt que d'être des disciplines isolées.

2.3.3 **Extension progressive et transition numérique**. Sous réserve du respect des principes appropriés de bonne gouvernance, des compétences requises des formateurs/évaluateurs et des fondements réglementaires, l'architecture fondée sur la compétence peut être étendue au personnel de maintenance, conformément à la partie 147 des Règlements sur la sécurité de l'aviation civile (CASR) et aux

prescriptions nationales applicables en matière d'agrément. La transition numérique peut favoriser un cycle continu de gestion des compétences :

- contenus pédagogiques → justificatifs de formation → résultats d'évaluation → justificatifs opérationnels → dossiers de compétences → décision relative à la formation continue.

2.4 **Modèle de partenariat sectoriel**. Le développement durable du capital humain nécessite la mise en place de partenariats structurés entre les organismes de réglementation, les compagnies aériennes, les OEM et les fournisseurs de technologies, les organismes de formation, les universités et, le cas échéant, les spécialistes des questions environnementales, sociales et de gouvernance (ESG). Ces partenariats permettent d'harmoniser les exigences réglementaires, les besoins opérationnels, les résultats en matière de formation et les nouvelles compétences, tout en élargissant l'accès à l'expertise et aux ressources spécialisées.

Partenaire	Contribution potentielle	Valeur attendue du système
Organisme de réglementation	Supervision, validation, normes et retours d'expérience	Confiance dans la réglementation et garantie de sécurité
Fonctions des compagnies aériennes	Exigences liées aux tâches, données opérationnelles, experts en la matière et validation	Pertinence opérationnelle et transfert des acquis
Partenaires OEM/technologiques	Connaissances des aéronefs et des systèmes, simulateurs, outils numériques et contenus spécialisés	Capacités techniques actuelles et adoption plus rapide des technologies
Partenaires de formation/partenaires universitaires	Conception pédagogique, sciences de l'évaluation, recherche et développement des talents	Extensibilité, innovation et vivier de talents

2.5 **Reproductibilité et rôle de l'OACI.** La leçon à retenir, c'est qu'il ne s'agit pas de reproduire à l'identique un programme Garuda en particulier, mais de reproduire un modèle de gouvernance, qui comprend les compétences fondamentales, la formation des futurs dirigeants, les capacités d'organisation de la formation, la CBTA/l'EBT et les facteurs humains, la culture de la durabilité et les partenariats institutionnalisés. Ce modèle peut être adapté à différentes conditions de travail du personnel, à différentes compositions de flottes et à différents niveaux de maturité des infrastructures et différents cadres réglementaires, notamment grâce à la coopération régionale dès lors que les capacités spécialisées sont limitées. L'OACI peut favoriser une application plus large grâce à des plateformes de partage des connaissances, des recueils de bonnes pratiques, des orientations en matière de capital humain et des initiatives de renforcement des capacités, en aidant les États et le secteur à adapter aux contextes nationaux et opérationnels des approches fondées sur la compétence qui tiennent compte des facteurs humains et sont axées sur la durabilité.

3. CONCLUSION

3.1 **Le capital humain et les partenariats, piliers de la connectivité aérienne**. La connectivité dans le secteur de l'aviation ne repose pas seulement sur les infrastructures physiques et numériques, mais aussi sur un personnel compétent, résilient et qui se perfectionne constamment. La pénurie de personnel, l'évolution des exigences en matière de compétences et les disparités en termes de capacités de formation imposent de passer d'une formation axée sur des modules à un développement du capital humain intégré, basé sur la compétence et sur la performance. Le cas du GITC montre en quoi la formation de base, le développement du leadership, les capacités de formation à la maintenance, la CBTA et l'EBT, les compétences relatives aux facteurs humains et à la sécurité, ainsi que la culture de la durabilité peuvent être reliés entre eux grâce à des partenariats structurés. La valeur réside dans le modèle de gouvernance :

transformer l'investissement dans la formation en capacités opérationnelles qui renforcent la sécurité, la résilience, la connectivité et la croissance durable.

3.2 **Orientations proposées à l'intention des États, du secteur et de l'OACI :**

a) intégrer le développement du capital humain dans la planification des investissements dans le secteur de l'aviation, au même titre que les infrastructures physiques et numériques, en mettant davantage l'accent sur une formation fondée sur la compétence et sur des données probantes et faisant l'objet d'une évaluation continue ;

b) renforcer les partenariats entre les autorités de l'aviation civile, les compagnies aériennes, les organismes de formation, les universités, les organismes agréés de formation à la maintenance (AMTO), les OEM, les fournisseurs de technologies et les autres parties prenantes compétentes afin de développer les capacités de formation, l'expertise et l'accès à des compétences spécialisées ;

c) favoriser des écosystèmes de formation modulables et adaptables, notamment au moyen de mécanismes de coopération régionale et de partage des connaissances, afin de remédier aux pénuries de personnel, aux lacunes en matière de facteurs humains et aux déficits de compétence en matière de durabilité et s'agissant des questions d'environnement, de société et de gouvernance (ESG), en particulier là où les ressources spécialisées sont limitées ;

d) favoriser le développement continu des compétences et la mobilité du personnel grâce à des cadres de compétences adaptés, à la formation des formateurs et des évaluateurs, aux technologies de formation et, le cas échéant, à des mécanismes d'apprentissage mutuel et de reconnaissance conformes aux cadres réglementaires nationaux ;

e) tirer parti du rôle de l'OACI en tant que facilitateur de la coopération internationale grâce à des plateformes de partage des connaissances, des recueils de bonnes pratiques, des orientations en matière de développement du capital humain et des initiatives de renforcement des capacités.

— FIN —