



**MINISTÈRE  
CHARGÉ  
DES TRANSPORTS**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



# GUIDE

## Le 100 KSA en ATO

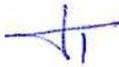
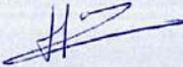
Direction de la sécurité de l'Aviation civile  
Direction technique Personnels navigants  
Edition n° 2  
du 29 octobre 2020

## Gestion documentaire

### Historique des révisions

Edition et version	Date	Modifications
Ed1 Rev 0	18/06/2019	Création du guide
Ed1 Rev 1	18/06/2020	Date mise en place nouveaux LOs Méthodologie de développement des cours. ISD et ADDIE
Ed 2	01/10/2020	Conception d'un programme 100 KSA Annexe 4 et 5 : Compétences et comportements observables

### Approbation du document

Nom	Responsabilité	Date	Visa
Sébastien Ratto <i>Pilote inspecteur</i>	Rédaction	29/10/2020	
Jean Teillet <i>Chargé de mission Projets structurants</i>	Vérification	29/10/2020	
Karine Gay <i>Chef du pôle formation, écoles et simulateurs</i>	Approbation	29/10/2020	

## Avant-Propos

Le but de ce guide est de présenter, aux organismes de formation agréés ATO ainsi qu'aux organismes recherchant cet agrément, les lignes directrices pour les guider dans l'élaboration et la mise en œuvre des formations théoriques avec le 100 KSA. Un ATO sous-traitant une partie théorique de son programme reste entièrement responsable du travail fait par son sous-traitant ainsi que de la bonne mise en œuvre du 100 KSA.

Ce guide pourra également servir de base à ces organismes pour l'élaboration ou la révision des check-lists nécessaires à la conduite des audits internes de leur système de gestion pour ce qui concerne la formation théorique. Il pourra également aider tous les ATO à se mettre en conformité avec les exigences applicables.

Ce guide s'adresse également aux inspecteurs de surveillance de DSAC/PN/FOR et des DSAC/IR dans le cadre de la standardisation de l'approbation des programmes théoriques incluant le 100 KSA.

Ce document ne se substitue en aucun cas aux règlements nationaux et européens applicables, ni aux AMC/GM du règlement UE n°1178/2011 dit Aircrew modifié par l'ED 2018/001/R.

# Sommaire

Avant-Propos .....	3
Sommaire.....	4
<b>DEFINITIONS, ABBREVIATIONS, SIGLES, ACCRONYMES.....</b>	<b>5</b>
<b>1. PREAMBULE .....</b>	<b>9</b>
1.1 Historique de la RMT 0595.....	9
1.2 Modernisation des LOs et de l'ECQB.....	9
1.3 Introduction de la nouvelle UV : le 100 KSA.....	9
1.4 Actions relevant de l'autorité.....	9
1.5 Actions relevant des ATOs .....	10
1.6 Concept 100 KSA .....	10
1.7 Méthodologie d'élaboration des cours.....	11
1.8 Composantes d'une formation basée sur les compétences et programme d'évaluation .....	11
1.9 Méthode Addie.....	11
1.10 Principaux principes de formation et d'évaluation liés à la compétence: .....	12
1.11 Le KSA du point de vue des chercheurs : .....	12
1.12 Le triangle du succès.....	13
1.13 Le KSA du point de vue des acteurs pédagogiques : .....	14
<b>2. REFERENCES REGLEMENTAIRES.....</b>	<b>15</b>
<b>3. PROGRAMMES DE FORMATION CONCERNES .....</b>	<b>15</b>
<b>4. AUTORITE EN CHARGE.....</b>	<b>15</b>
<b>5. CALENDRIER PREVISIONNEL .....</b>	<b>16</b>
5.1 Date de bascule vers le nouveau programme de formation.....	16
5.2 Mise en conformité des programmes de formation déjà approuvés – Dépôt d'un nouveau programme.....	16
<b>6. CONTENU DES PROGRAMMES DE FORMATION .....</b>	<b>16</b>
6.1 Conception d'un programme de formation 100 KSA.....	17
6.2 Attendus lors de l'approbation initiale.....	17
6.3 Audit et/ou Norme d'instruction.....	19
<b>7. LOs du 100 KSA .....</b>	<b>19</b>
<b>8. EVALUATIONS MINIMALES POUR VALIDER LE 100 KSA .....</b>	<b>20</b>
<b>9. FORMATON DES INSTRUCTEURS ET EVALUATEURS.....</b>	<b>21</b>
<b>10. SOUS TRAITANCE.....</b>	<b>21</b>
<b>11. MODIFICATION DU CERTIFICAT ATO .....</b>	<b>21</b>
<b>12. POUR ALLER PLUS LOIN .....</b>	<b>22</b>
12.1 Documents de référence .....	22
12.2 Autres documents en lien avec le sujet .....	22
<b>ANNEXES.....</b>	<b>23</b>
<b>ANNEXE 1 - Certificat générique de réussite de l'UV 100 KSA.....</b>	<b>24</b>
<b>ANNEXE 2 - Matrice d'évaluation TK KSA.....</b>	<b>25</b>
<b>ANNEXE 3 - Tableau de synthèse ATPL théorique .....</b>	<b>28</b>
<b>ANNEXE 4 - Compétences et Observable Behaviors .....</b>	<b>30</b>
<b>ANNEXE 5 - Exemple d'évaluation des compétences pilote fondée sur les OBs.....</b>	<b>33</b>
<b>ANNEXE 6 – Note 20-042 DSAC/DIR .....</b>	<b>36</b>

## DEFINITIONS, ABBREVIATIONS, SIGLES, ACCRONYMES

L'ensemble des définitions, abréviations, sigles et acronymes relatifs au 100 KSA est disponible dans le règlement 1178/2011 modifié.

Les définitions, abréviations, sigles et acronymes strictement indispensables à la compréhension de ce guide sont néanmoins rappelés ci-dessous :

ISD :

Instructional systems design<sup>1</sup>. C'est un processus formel de conception d'un programme de formation qui comprend l'analyse, la conception, la production et l'évaluation.

AESA :

Agence européenne de la sécurité aérienne (EASA)

KSA:

Connaissances, compétences et attitudes (Knowledge, Skills and Attitudes)

ECQB :

Banque de questions centralisée européenne (European Central Question Bank)

LOs :

Objectifs de formation (Learning Objectives)

RMT :

Rule Making Task

NPA :

Notice to Proposal Amendment (avis de proposition de modification du règlement)

OBs : Observable behaviors. Les OBs sont des comportements uniquement liés à l'emploi qui peuvent être observés et qui peuvent ou non être mesurables<sup>2</sup>

AMC / GM :

Acceptable Means of Compliance / Guidance Material

---

<sup>1</sup> A formal process for designing training which includes analysis, design and production, and evaluation.  
(Doc ICAO 9868 Amendment No. 5 5/11/20)

<sup>2</sup> OB is a single role-related behaviour that can be observed and may or may not be measurable.  
(Doc ICAO 9868 Amendment No. 5 5/11/20)

## CBTA :

Competency Based Training and Assessment : formation et évaluation caractérisées par une orientation sur la performance, l'accent mis sur les normes de performance et leur mesure, et le développement de la formation selon les normes de performance spécifiées.<sup>3</sup>

## APS MCC :

Airline Pilot Standard Multi Crew Course

## EBT :

Evidence-Based Training

## Evaluation formative (Formative assessment) :

L'évaluation formative a pour fonction de favoriser la progression des apprentissages et de renseigner l'élève pilote et le formateur sur les acquis ou les éléments à améliorer. Elle est effectuée en cours d'activité et vise à faire état des progrès des stagiaires et à leur permettre de comprendre la nature de leurs erreurs et des difficultés rencontrées. **Aucun point, note ou pourcentage n'y est associé.**

Les évaluations formatives font partie du processus d'apprentissage. Les instructeurs fournissent des commentaires au stagiaire sur la façon dont ils progressent vers la norme de compétence provisoire ou finale. Ce type d'évaluation permet au stagiaire de s'appuyer progressivement sur des compétences déjà acquises et devrait faciliter l'apprentissage en identifiant les lacunes comme des opportunités d'apprentissage. Si les stagiaires reçoivent des commentaires ou ne sont évalués qu'à la toute fin de la formation, ils n'ont pas la possibilité d'utiliser ces informations pour améliorer leurs performances. Les évaluations formatives devraient servir à:

- a) motiver les stagiaires;
- b) identifier les forces et les faiblesses; et
- c) promouvoir l'apprentissage.<sup>4</sup>

## Evaluation Sommative (Summative assessment) :

L'évaluation sommative (ou certificative) a pour fonction l'attestation ou la reconnaissance des apprentissages. Elle survient au terme d'un processus d'enseignement et sert à certifier le degré de maîtrise des apprentissages des stagiaires. Elle est sous la responsabilité du formateur et doit être réalisée de façon juste et équitable en reflétant les acquis des étudiants.

---

<sup>3</sup> Training and assessment that are characterized by a performance orientation, emphasis on standards of performance and their measurement, and the development of training to the specified performance standards.

(Doc ICAO 9868 Amendment No. 5 5/11/20)

<sup>4</sup> Formative assessments are a part of the learning process. Instructors provide feedback to the trainee on how they are progressing toward the interim or final competency standard. This type of assessment enables the trainee to progressively build on competencies already acquired and should aid learning by identifying gaps as learning opportunities. If trainees receive feedback or are assessed only at the very end of the training, they have no opportunity to use that information to improve their performance. Formative assessments should serve to:

- a) motivate trainees;
- b) identify strengths and weaknesses; and
- c) promote learning

(ICAO Doc 10056 First Edition 2016)

Les évaluations sommatives fournissent la méthode par laquelle un stagiaire démontre ses compétences. Cette méthode permet à l'instructeur ou à l'évaluateur de travailler avec un stagiaire pour recueillir des preuves de compétence.

Des évaluations sommatives sont effectuées à des moments définis pendant la formation et / ou à la fin de la formation. Lors des évaluations sommatives, la décision est soit «compétente», soit «non compétente». Cependant, cela peut être développé en un système de notation plus raffiné avec une échelle de jugements pour améliorer le retour d'information pour le stagiaire et le personnel de formation. Les évaluations sommatives qui sont effectuées pendant le cours pour évaluer les progrès du stagiaire sont généralement effectuées par l'équipe d'instructeurs. Il peut être avantageux que les instructeurs qui mènent ces évaluations soient différents des instructeurs travaillant régulièrement avec le stagiaire. Les évaluations sommatives menées à la fin de la formation et qui conduisent à la délivrance d'une licence et / ou d'une qualification ont des implications à la fois juridiques et en matière de sécurité et, par conséquent, le personnel chargé de ces évaluations devrait avoir les compétences nécessaires pour évaluer objectivement et satisfaire aux exigences de l'autorité. Ce personnel doit être doté des outils nécessaires pour recueillir des preuves de manière systématique et fiable afin d'assurer la fiabilité entre les évaluateurs.<sup>5</sup>

#### Test de calcul mental *Mental maths test* :

Evaluer, dans un scénario sans calculatrice, et de manière rapide la capacité de faire des exercices de calcul mental corrects.

Par exemple :

- ✓ Ajouter et/ou soustraire des temps, des distances ou des masses dans le cadre de la rédaction d'un journal de navigation
- ✓ Estimer la consommation de carburant, le carburant restant et donc la masse de carburant, avec éventuellement des conversions d'unités (livres, kilogrammes)
- ✓ Estimer le temps, la distance, la vitesse, le taux de descente, le début de descente dans le cadre de la préparation et la gestion de la descente en vue de l'arrivée
- ✓ Déterminer des valeurs qui varient d'un pourcentage donné
- ✓ Estimer la composante de vent travers à l'atterrissage...

---

<sup>5</sup> *Summative assessments provide the method whereby a trainee demonstrates competence. This method enables the instructor or assessor to work with a trainee to collect evidence of competence. Summative assessments are carried out at defined points during the training and/or at the end of training. During summative assessments, the decision is either "competent" or "not competent". However, this can be further developed into a more refined grading system with a scale of judgements to improve feedback for the trainee and training personnel. Summative assessments that are conducted during the course to evaluate the progress of the trainee are typically carried out by the instructing team. It may be advantageous if the instructors conducting these assessments were different from those instructors working routinely with the trainee. Summative assessments conducted at the end of training and that lead to the issue of a licence and/or rating, have both legal and safety implications and therefore the personnel carrying out these assessments should have the necessary competencies to assess objectively and meet the authority's requirements. These personnel should be provided with the tools necessary to collect evidence in a systematic and reliable manner in order to ensure inter-rater reliability. (ICAO Doc 10056 First Edition 2016)*

### Noyau de compétences (Core competencies):

*A group of related behaviours, based on job requirements, which describe how effectively perform a job and what proficient performance looks like. They include the name of the competency, a description and a list of behavioural indicators.*

*Source: Evidence Based Training ICAO Manual Doc 9995*

Ce vocable se trouve dans la documentation EASA « ED Decision 2018-001-R », mais voit son usage disparaître au profit du terme « compétences pilotes » (pilot competencies) dans les nouvelles publications OACI et IATA.

Les « compétences pilotes » rassemblent les compétences de base qu'un pilote professionnel doit maîtriser, la manière dont il doit se comporter de manière à s'intégrer dans un équipage de transport, s'épanouir dans son travail et contribuer au maintien d'un haut niveau de sécurité.

Les « compétences pilotes » de l'OACI ont été partiellement prises en compte dans le 100 KSA. Il s'agit de compétences qui peuvent être évaluées même pour un candidat sans expérience aéronautique :

- ✓ Application des connaissances (*Application of Knowledge*)<sup>6</sup>
- ✓ Communication
- ✓ Leadership et travail en équipe (*Leadership and teamwork*)
- ✓ Résolution de problèmes et prise de décision (*Problem solving and decision making*)
- ✓ Conscience de la situation (*Situational Awareness and management of information*)
- ✓ Gestion de la charge de travail (*Workload management*)

Certaines compétences pilotes de l'OACI n'ont pas été retenues par l'AESA dans le 100 KSA, car jugées moins pertinentes pour évaluer un stagiaire en début de formation. Il s'agit de :

- ✓ Gestion de la trajectoire de vol – Contrôle manuel (*Aircraft Flight Path Management - Manual Control*)
- ✓ Gestion de la trajectoire de vol – Automatismes (*Aircraft Flight Path Management - Automation*)
- ✓ Application des procédures et respect de la réglementation (*Application of procedures and compliance with regulation*)

---

<sup>6</sup> Compétence EASA qui n'est pas reprise par l'OACI.

## 1. PREAMBULE

Les données d'un grand opérateur de transport commercial ont montré que sur 3 500 pilotes entièrement qualifiés, environ 50% ont échoué dans le processus de sélection de la compagnie. Alors que la demande de pilotes qualifiés a encore augmenté et qu'une part des échecs est due à la mauvaise ou trop lente adaptation des pilotes aux nouvelles technologies des cockpits, il a été jugé important que l'innovation en matière de formation suive le rythme des développements technologiques. Il s'est révélé urgent de développer la formation initiale des pilotes et des instructeurs, afin que l'Europe reste une terre d'excellence pour la formation des pilotes.

La RMT 0595 a été lancée par l'AESA compte tenu du besoin de moderniser les objectifs de formation (LOs) et la banque de questions centralisée européenne (ECQB). L'ensemble des LOs ont été revus, les méthodes de test ont été réévaluées et l'UV 100 KSA a été ajoutée.

### 1.1 Historique de la RMT 0595

- ✓ 11.03.2015 : Publication des termes de référence (TDR) -
- ✓ 09.06.2016 : Publication de la NPA –2016-03 puis phase de consultation de trois mois de la NPA

*L'AESA a reçu 1164 commentaires individuels accompagnés de multiples déclarations, liées pour la plupart aux LOs modifiées*

- ✓ 06.02.2018 : Publication de la décision ED Decision 2018-001R avec les AMC / GM

Il y a donc 2 événements liés mais distincts qui auront lieu concomitamment :

- ✓ Modernisation des LO et de l'ECQB
- ✓ Introduction d'une nouvelle UV : le 100 KSA

### 1.2 Modernisation des LOs et de l'ECQB

Les principales modifications du syllabus et des LOs découlent de la publication de l'ED 2018/001/R, le 6 février 2018.

Les Learning objectives (LOs) ont été mis à jour : les LOs pour l'EIR et le CB-IR ont été réunis, les LOs obsolètes ont été supprimés, tandis que certains LOs ont été ajoutés pour prendre en compte les nouvelles technologies. Cette mise à jour a été l'occasion d'identifier ce qui devait aller dans le KSA 100 avec le rajout de la colonne BK (Basic Knowledge).

Le concept TEM (threat and error management) a été généralisé à la formation théorique.

### 1.3 Introduction de la nouvelle UV : le 100 KSA

Le 100 KSA a été introduit dans la formation théorique. Le but est d'améliorer les compétences basiques (*Pilot competencies*) des candidats ainsi que leur savoir être, en vue d'intégrer une compagnie aérienne.

### 1.4 Actions relevant de l'autorité

Avant de mettre en place le KSA 100, l'autorité devra :

- ✓ mettre à jour la banque ECQB
- ✓ traduire les questions en langue nationale
- ✓ modifier le logiciel informatique pour pouvoir faire passer les nouveaux examens
- ✓ approuver les manuels ATO
- ✓ approuver les programmes de formation avec les nouveaux LOs

- ✓ approuver les programmes de formation incluant le 100 KSA
- ✓ proposer à un certificat de réussite standardisé pour simplifier la mise en œuvre. (cf. annexe 1)

## 1.5 Actions relevant des ATOs

Avant de mettre en place le KSA 100, les ATO devront :

- ✓ modifier leurs manuels ATO et les faire approuver par l'autorité compétente
- ✓ modifier leurs programmes de formation avec les nouveaux LOs et les faire approuver
- ✓ modifier leur programme de formations incluant le 100 KSA et les faire approuver
- ✓ définir et mettre en place les évaluations pour le 100 KSA
- ✓ former les instructeurs
- ✓ former les évaluateurs
- ✓ s'assurer que tous les items du 100 KSA ont été évalués. Le manuel pourrait inclure une matrice pour cette vérification.
- ✓ vérifier qu'avant d'être présenté à la dernière épreuve du certificat théorique, le candidat a réussi les évaluations/tests du 100 KSA

Les ATO doivent commencer à préparer leur cours et les autorités doivent préparer les modalités ainsi que le calendrier de mise en œuvre, calendrier mis à jour suite aux impacts de la crise sanitaire du COVID 19. Cette transition nécessitera une coordination entre autorité (DSAC/EC et DSAC/IR) et ATOs pour se passer du mieux possible.

## 1.6 Concept 100 KSA

Le système actuel de formation des pilotes est fondé sur une partie théorique puis une partie pratique. Les questions de l'ECQB permettent d'évaluer les connaissances livresques acquises mais ne permettent pas de juger de l'ensemble des compétences (capacités de réflexion, comportement, travail en équipe...). L'industrie s'accorde pour dire qu'il faudrait améliorer la compréhension et la capacité d'appliquer les connaissances théoriques des pilotes afin d'améliorer la sécurité aérienne. Les compétences non techniques doivent être améliorées (cf analyses accidents), tout comme les capacités de calcul mental doivent être développées.

Le 100 KSA est une approche holistique de formation qui développe les connaissances, savoir-faire et savoir être des pilotes.

Les compétences basiques sont définies comme:

- ✓ *Application of Knowledge*
- ✓ *Application of procedure and compliance with regulation*
- ✓ *Communication*
- ✓ *Aeroplane flight path management – Automation*
- ✓ *Aeroplane flight path management – Manuel*
- ✓ *Leadership and teamwork*
- ✓ *Problem solving – decision making*
- ✓ *Situation awareness and management of information*
- ✓ *Workload management*

La formation au 100 KSA devrait inclure des leçons, des tutoriels mais aussi des démonstrations, des discussions, des planifications de scénario, des travaux en groupe, des études de documents, de l'e-learning, des projets...

Pour les calculs mentaux, il faut être capable d'ajouter/retrancher des temps, distance, d'estimer des masses, des pourcentages, de faire des conversions...

Les instructeurs devront être familiers des évaluations sommative et formatives qu'ils vont mener, en ayant été formés et standardisés de façon initiale puis récurrente.

## 1.7 Méthodologie d'élaboration des cours

La méthodologie d'élaboration des cours 100 KSA doit s'appuyer sur le modèle de conception des systèmes pédagogiques (ISD), basé sur les compétences. Il est toutefois reconnu qu'il existe une variété de modèles d'ISD qui peuvent être tous aussi pertinents. Il est également admis que les prescriptions méthodologiques sont contre-productives, car toutes les méthodologies de formation devraient afficher la flexibilité et l'adaptabilité nécessaires pour s'adapter aux changements selon les circonstances, les objectifs et la technologie de la formation.

Un exemple de méthodologie générique est la méthode ADDIE pour concevoir une formation et une évaluation basées sur les compétences basées sur « l'analyse, la conception, développer, mettre en œuvre et évaluer ».

## 1.8 Composantes d'une formation basée sur les compétences et programme d'évaluation

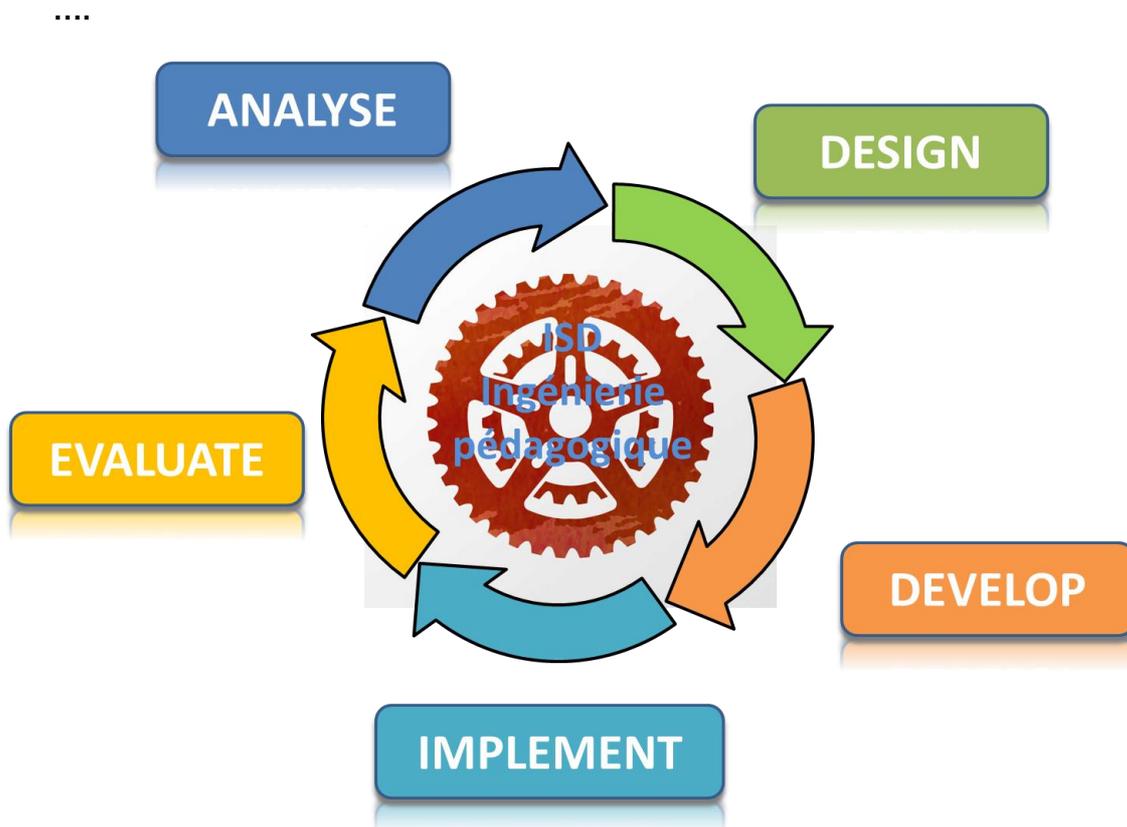
Dans tous les cas, la méthode utilisée par l'ATO doit viser à l'amélioration permanente, et être construite via un ISD qui comprend au minimum les points suivants:

- ✓ Une spécification de la formation qui décrit le but de la formation, la liste des tâches et les exigences qui doivent être remplies lors de la conception de la formation.
- ✓ Un groupe de compétences avec leur description et les critères de performance adaptés que l'ATO utilise pour développer des compétences basées sur formation et évaluation pour un rôle donné.
- ✓ Un plan d'évaluation fournit le processus et les outils pour recueillir des preuves valides et fiables à différentes étapes pendant la formation.
- ✓ Un plan de formation décrit la formation requise pour acquérir les compétences. Il comprend mais n'est pas limité à un programme (y compris connaissances, compétences et attitudes (KSA), jalons, plans de cours et horaires).
- ✓ Le matériel et les ressources de formation et d'évaluation (c.-à-d. Les ressources humaines, matérielles et organisationnelles) comprennent: tout le nécessaire pour mettre en œuvre des plans de formation et d'évaluation.

## 1.9 Méthode ADDIE

Le principe de la méthode ADDIE, qui est une méthode qui vise à l'amélioration permanente:

- ✓ ANALYSE : analyser le besoin d'entraînement
- ✓ DESIGN : construire un cours basé sur les compétences localement
- ✓ DEVELOP : développer le matériel de formation et d'évaluation
- ✓ IMPLEMENT : Instruire le cours conformément au plan de formation et au plan d'évaluation
- ✓ EVALUATE : évaluer le cours en incluant le plan de formation et le plan d'évaluation
- ✓ ANALYSE : analyser l'évaluation, en déduire les besoins d'entraînement.



### 1.10 Principaux principes de formation et d'évaluation liés à la compétence:

- ✓ Les compétences pertinentes sont clairement définies pour un rôle particulier.
- ✓ Il existe un lien explicite entre les compétences et la formation, les performances requises au travail et l'évaluation.
- ✓ Les compétences sont formulées de manière à garantir leur formation, leur observation et leur évaluation uniformément dans une grande variété de contextes de travail.
- ✓ Chaque partie prenante du processus, y compris le stagiaire, l'instructeur, l'organisme de formation, l'évaluateur ont une compréhension commune des normes de compétence.
- ✓ Les jugements des instructeurs et des évaluateurs sont calibrés pour atteindre un degré élevé de fiabilité inter-évaluateurs.
- ✓ L'évaluation des compétences est basée sur de multiples observations dans plusieurs contextes.
- ✓ Pour être considéré comme compétente, une personne démontre une performance intégrée de toutes les compétences à une norme spécifiée.

### 1.11 Le KSA du point de vue des chercheurs :

Les KSA sont les capacités et les caractéristiques qui permettent à un titulaire d'un poste d'accomplir les activités décrites dans un énoncé de tâche qui décrit son travail (Quinones, Ehrenstein, 1997).

Dans un environnement d'apprentissage, le cognitif, le psychomoteur et l'affectif sont les homologues de KSA qui identifient les états finaux de l'entraînement.

#### Cognitif (Knowledge)

- Connaissances théoriques - connaissances factuelles et déclaratives
- Organisation du savoir - comment l'information et les concepts sont arrangés mentalement (*en tuyau d'orgue sans interaction ou au contraire croisement des connaissances des différentes matières*)
- Capacité d'apprentissage et gestion des ressources cognitives

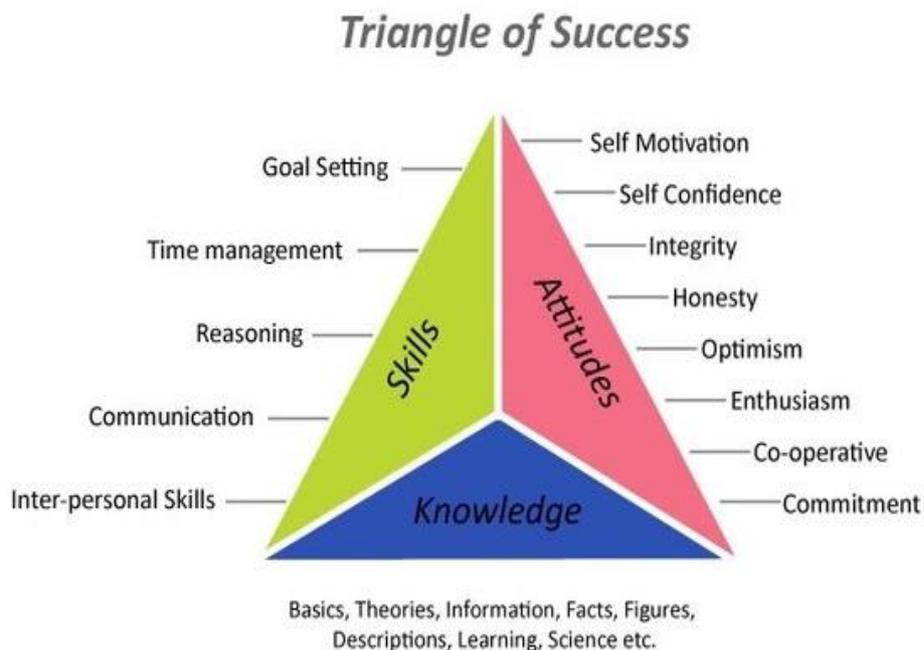
#### Psychomoteur: basé sur les compétences (Skill based)

- Compilation - développement de routine et couplage de procédures
- Automaticité - capacité à effectuer une tâche sans surveillance consciente et avec d'autres tâches

#### Affectif (Attitudes) -

- Attitude vis-à-vis de l'apprentissage,
- Attitude vis-à-vis de la capacité de performer
- Attitude vis-à-vis de la fixation d'objectifs
- Motivation - disposition de motivation

### 1.12 Le triangle du succès



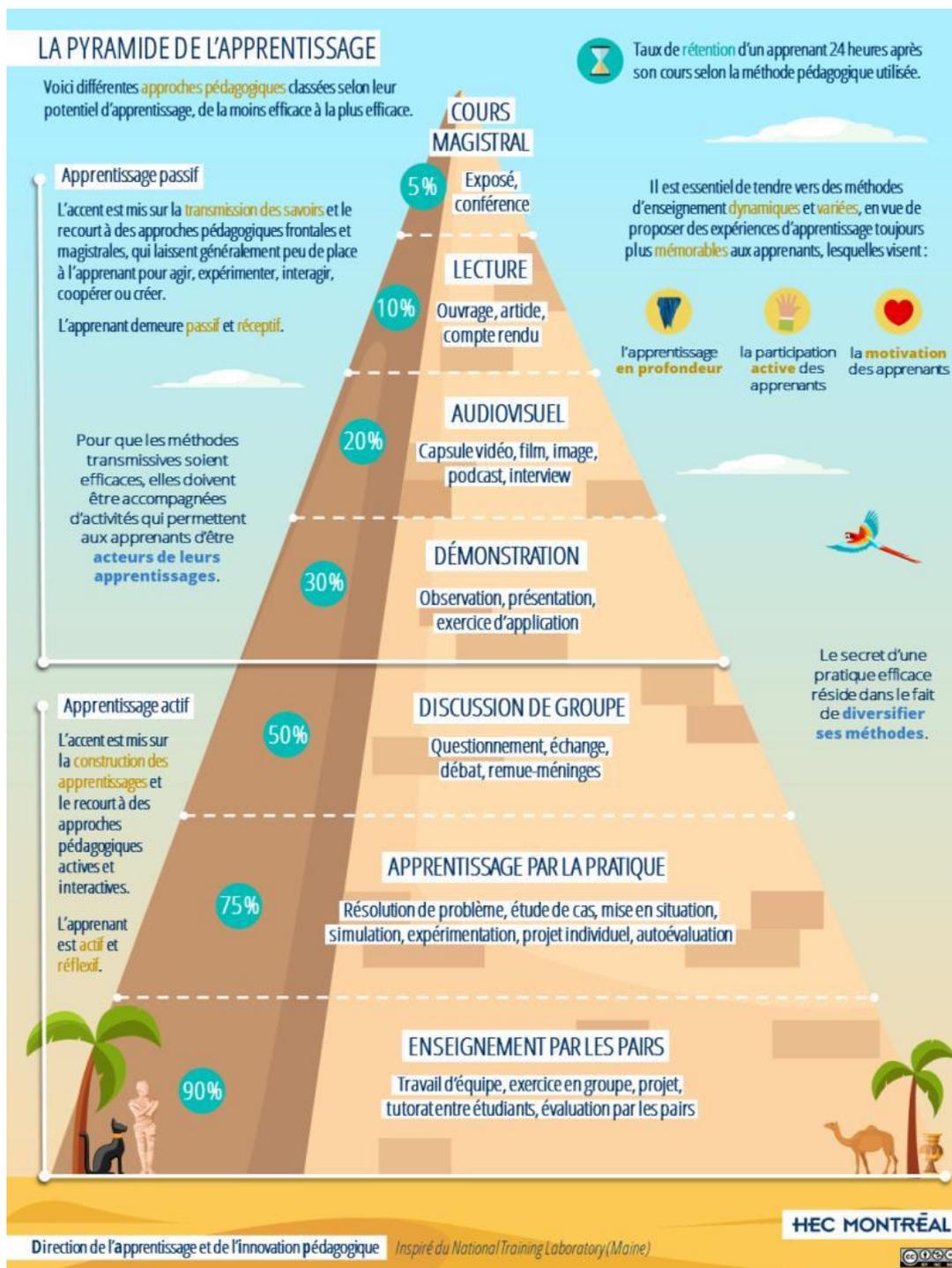
Source : <http://hsu.vn/tin-tuc-va-su-kien/thai-do-lao-dong>

### 1.13 Le KSA du point de vue des acteurs pédagogiques :

« Il est essentiel de tendre vers des méthodes d'enseignement dynamiques et variées, en vue de proposer des expériences d'apprentissages mémorables aux apprenants lesquelles visent à :

- ✓ un apprentissage en profondeur,
- ✓ la participation active des apprenants et
- ✓ la motivation des apprenants. »

Le document ci-après conçu par la direction de l'apprentissage et de l'innovation pédagogique de HEC Montréal, montre bien, même s'il n'est pas nommé, l'objectif du 100 KSA : un apprentissage actif et réflexif, afin d'obtenir un taux de rétention de l'apprenant le plus élevé possible.



## 2. REFERENCES REGLEMENTAIRES

ED Decision 2018/001/R et ED Decision 2018/011/R avec leurs annexes et appendices, modifiant les AMC et GM du règlement UE n°1178/2011 dit « AIRCREW ».

Règlement UE n°2018/1974 introduisant l'UPRT dans le règlement 1178/2011.

## 3. PROGRAMMES DE FORMATION CONCERNES

Le 100 KSA impacte les formations théoriques à une licence professionnelle de pilote (ATPL, MPL, ou CPL). Tous les cours qui contiennent ces formations théoriques sont donc directement concernés. De plus, l'UV 100 comporte des LOs en lien direct avec l'UPRT (Syllabus référence : 100 01 02 00 de l'appendice à l'annexe 1 de l'ED Decision 2018/001/R) ; aussi, il peut être pertinent de se référer également au règlement UE n°2018/1974 sur l'UPRT.

- Cours de formation ATP(A) intégré
- Cours de formation ATP(A) modulaire
- Cours de formation MPL(A)
- Cours de formation CPL-IR(A) intégré
- Cours de formation CPL(A) intégré
- Cours de formation CPL(A) modulaire
- Cours de formation ATP/IR(H) intégré
- Cours de formation ATP(H) intégré
- Cours de formation CPL-IR(H) intégré
- Cours de formation CPL(H) intégré
- Cours de formation CPL(H) modulaire

## 4. AUTORITE EN CHARGE

Les services de la DSAC (DSAC/PN/FOR ou DSAC/IR) en charge de la surveillance de votre ATO prononcent l'approbation de vos manuels ATO et des cours de formation réputés conformes aux exigences réglementaires détaillées dans le règlement UE n°1178/2011 modifié.

Le 100 KSA n'est pas une nouvelle épreuve à faire passer lors de l'examen ATPL, CPL et IR ; il est de la responsabilité des ATO de former au 100 KSA et d'évaluer eux-mêmes leurs candidats. Ils veilleront à ne présenter leurs candidats au dernier certificat de l'épreuve théorique classique que lorsque la réussite au 100 KSA sera validée.

## 5. CALENDRIER PREVISIONNEL

L'évolution de la formation théorique comprend :

- L'introduction des nouveaux LOs avec une nouvelle répartition entre UV ;
- La mise en place du 100 KSA.

Le plan de transition a été planifié par l'Agence sur 4 ans, de la sortie de l'ED decision 2018/001/R le 06 février 2018 au 31/01/2022 où tous les examens théoriques devront être au format 100 KSA.

Cependant, comme la formation ATPL théorique peut s'étaler sur 18 mois, il est nécessaire pour l'autorité de prévoir une période transitoire afin de pouvoir conduire à la fois des examens ancienne formule et des examens nouvelle formule.

### 5.1 Date de bascule vers le nouveau programme de formation

Après le 31/01/2022, les textes actuels<sup>7</sup> de l'AESA ne permettent plus de délivrer d'examen théorique qui ne soit pas au format 100 KSA. Compte tenu des délais nécessaires pour passer l'ensemble des épreuves ATPL théorique, l'idéal aurait été de pouvoir commencer à faire passer les épreuves avec les nouveaux LOs vers l'été 2020.

Cet objectif de l'Autorité a été tributaire de la crise sanitaire COVID 19 et cette échéance a dû être repoussée au 01 janvier 2021, (note 20-066 du 25 juin 2020). Ainsi, à compter du 01 janvier 2021, il ne sera plus possible de présenter une première UV selon les anciens LOS, sauf dans le cadre prévu par la note 20-042 DSAC DIR du 19 février 2020, en annexe 6 du présent guide.

Compte tenu du délai de mise en œuvre, il est tout à fait envisageable pour un ATO de faire approuver ses programmes théoriques 100 KSA en avance de phase et de ne les mettre en œuvre que plus tard afin d'optimiser son agenda de formation.

### 5.2 Mise en conformité des programmes de formation déjà approuvés – Dépôt d'un nouveau programme

Tout ATO approuvé pour l'une ou plusieurs des formations théoriques impactées par le 100 KSA devra avoir mis ses programmes de formation en conformité avec les exigences du règlement avant de commencer la formation de ses stagiaires. Ces programmes de formation devront donc avoir été approuvés préalablement à la date de bascule.

Cette approbation ne pourra être envisagée qu'après le dépôt au moins 30 jours avant la date souhaitée d'approbation du nouveau programme de formation ou bien du programme de formation modifié, accompagné d'une matrice démontrant la conformité aux exigences applicables.

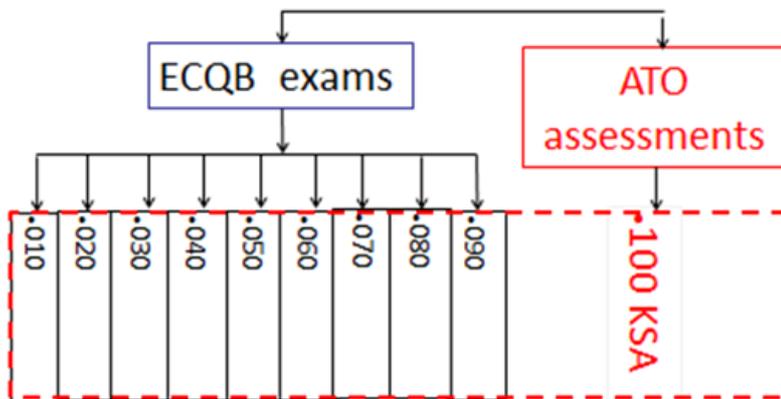
## 6. CONTENU DES PROGRAMMES DE FORMATION

Les exercices et les évaluations doivent être intégrés à la formation théorique, en utilisant un large éventail de styles d'apprentissage ; ils doivent traiter de sujets simple ou de sujets multiples, avec l'application de la gestion des menaces et des erreurs (TEM) et, dans la mesure du possible, être basés sur des scénarii. Les exercices et les évaluations n'ont pas besoin d'être confinés à une salle de classe.

---

<sup>7</sup> Une négociation est en cours avec l'EASA afin d'assouplir la butée du 31/01/2022 pour les candidats qui auraient passé leur premier UV avant le 31/12/2020 selon l'ancienne formule. Dans tous les cas, cet **éventuel** assouplissement ne devrait pas concerner les candidats qui ont passé leur premier UV à compter du 01 janvier 2021.

Le 100 KSA n'a pas entraîné d'augmentation du volume d'heures totales de cours théorique. Sa mise en place doit s'appuyer sur les autres cours théoriques délivrés, être transverse et ne doit pas être considéré comme une matière isolée.



### 6.1 Conception d'un programme de formation 100 KSA.

Le 100 KSA est un changement dans la formation des pilotes vers un environnement de formation basée sur les compétences dans le cadre d'une évolution plus globale incluant notamment le CBTA, l'APS MCC, l'EBT...)

Les compétences ont été définies par l'OACI, et il semble judicieux de converger vers ces compétences dès le 100 KSA. Ces compétences et les « observable behavior » associés sont données en annexe 4 du présent document.

Le but du KSA 100 est de fournir à l'industrie des pilotes professionnels sûrs, compétents et aptes à travailler dans un poste de pilotage moderne et un environnement ATC de plus en plus exigeant et encombré.

Plus précisément, ces futurs pilotes auront reçu une formation (et auront été acteurs de leur propre formation), dans un ATO dont l'environnement pédagogique encourage :

- L'assimilation des connaissances, des informations et la réflexion
- Une bonne capacité de prise de décision
- L'identification et gestion des menaces et des erreurs
- L'interaction, esprit d'équipe et capacité à se remettre en question en cas de besoin, basé sur un bon jugement

Ainsi le 100 KSA ne se limite pas à l'ajout de deux évaluations sommatives une évaluation formative et un test de calcul mental (Mental maths) même s'il est indispensable de les retrouver dans le nouveau programme de formation. C'est avant tout une approche pédagogique impliquant le stagiaire dans son apprentissage.

Le responsable du développement du programme, tout comme l'inspecteur étudiant les cours théoriques au format 100 KSA doit mener son travail au travers de ce prisme d'une approche pédagogique différente.

### 6.2 Attendus lors de l'approbation initiale

Afin de faciliter l'esprit dans lequel sont développés les programmes, il est donné à titre indicatif les principaux points vérifiés lors de l'approbation initiale du cours.

Les inspecteurs effectueront un examen des :

- Manuel de formation KSA 100 d'ATO comprenant les tests formatif, sommatifs et calcul mental,
- Dossiers et méthode de formation des instructeurs de connaissances théoriques apportant la preuve de la formation au KSA 100,
- Dossiers et méthode de formation des évaluateurs 100 KSA apportant la preuve de la formation au KSA 100 et aux techniques d'évaluation spécifiques de l'ATO,
- Le certificat de réussite à l'UV 100 KSA délivré par l'ATO, inséré ou annexé dans le livret stagiaire,
- Le système de notation utilisé par l'ATO pour évaluer la performance des élèves dans le cadre de l'évaluation des compétences,
- Le système de conception du cours par une méthode d'amélioration continue de type ADDIE, prenant en compte a minima les retours d'expérience des élèves, et tout critère jugé pertinent pour améliorer l'apprentissage.

La matrice de conformité du cours 100 KSA doit donc démontrer :

A. Instructional Systems Design

L'ISD soutient la création de cours qui développent les compétences et les connaissances de l'apprenant. Il fournit également un cadre pour soutenir la gestion du changement. En effet, un cours 100 KSA n'est pas figé mais doit évoluer en tenant compte de l'environnement extérieur (évolutions technologique, réussite aux examens, réussite à l'entrée en compagnie...) et du retour des apprenants. L'ISD doit :

- S'assurer que les étudiants atteignent leurs objectifs d'apprentissage
- S'assurer que les organismes de formation atteignent la norme de performance souhaitée
- Faciliter l'apprentissage et le développement des compétences par l'utilisation appropriée d'une variété de méthodes et d'environnements d'apprentissage

B. Assessments:

Un ATO doit garantir la présence des tests suivants:

- Une évaluation formative couvrant la plupart des KSA100 02 et 03LO;
- Deux évaluations sommatives couvrant (à elles deux) tous les KSA100 02 et 03LO;
- Un test de calcul mental avec au moins 22 questions (2 par KSA100 04LO).

La description des tests n'est pas nécessairement dans le manuel de formation, mais peut être dans un autre document pour faciliter les mises à jour régulières.

C. Formation des instructeurs et évaluateurs

L'ATO doit s'assurer que:

- Les instructeurs qui dispensent l'instruction KSA ont reçu une formation appropriée; cette formation comprend au minimum 2 volets : un volet générique sur les compétences, les OBs, et le CBTA... et un volet spécifique à l'ATO en fonction des scénarii mis en place. L'ATO doit pouvoir démontrer qu'il a formé ses instructeurs suivant ces 2 volets. Le succès de la mise en place du 100 KSA repose sur une formation pertinente des instructeurs. Cette formation sera donc un point clef de la validation des cours 100 KSA par l'autorité.
- Les instructeurs chargés d'évaluer la zone 100 KSA ont reçu une formation appropriée ; Ce sont des instructeurs dispensant l'instruction 100 KSA en ATO qui ont été spécifiquement formé et entraînés à l'évaluation sur les scénarii de l'ATO. L'ATO doit pouvoir démontrer qu'il a

formé spécifiquement ses évaluateurs et comment il l'a fait.

- Formation récurrente annuelle axée sur la standardisation des instructeurs et des évaluateurs pour une notation harmonisée. L'ATO doit pouvoir démontrer qu'il a effectué la formation récurrente de ses instructeurs et évaluateurs, ainsi qu'une standardisation de l'ensemble de ses instructeurs et évaluateurs 100KSA.

#### D. Evaluation

L'ATO doit avoir développé une méthode d'évaluation et entraîné ses évaluateurs. Les compétences du 100 KSA reprennent les compétences pilotes de l'OACI. La compétence se manifeste, s'observe et s'évalue à travers des comportements qui peuvent être observés, mais qui peuvent être ou non mesurables. Ce sont les OBs (Observable Behaviors).

Il est également judicieux de noter que tous les OBs proposés pour une compétence ne sont pas systématiquement évaluable. Cela dépend de l'exercice proposé. L'ATO en construisant ces exercices doit également définir quels sont les OBs que l'évaluateur est sensé observer.

Quelques exemples sont proposés en annexe 5. (Il ne s'agit que d'exemples)

#### E. Livret stagiaire mis à jour

Les évaluations et la réussite à l'UV 100 KSA doivent être faites et inscrites au dossier de l'étudiant sur un formulaire standardisé par l'ATO, avant la première tentative au dernier UV de l'ATPL théorique.

« Le certificat de réussite à l'UV 100 KSA délivré par l'ATO, sera inséré ou annexé dans le livret stagiaire ».

### **6.3 Audit et/ou Norme d'instruction**

Lors des audits et /ou normes d'instruction, les inspecteurs pourront dans le domaine spécifique du 100 KSA, mais sans se limiter à ces éléments :

- Interviewer les étudiants pour leurs réactions au 100 KSA
- Interviewer les instructeurs sur leur formation au 100 KSA et leur retour d'expérience dans l'instruction des stagiaires
- Examiner les systèmes d'évaluation 100 KSA des ATO
- Évaluer la performance des ATO dans la pédagogie au format 100 KSA
- Evaluer le changement de pédagogie dans la livraison des savoirs traditionnels au sein de l'ATO

## **7. LOs du 100 KSA**

La décision « ED Decision 2018-001-R » répartit les objectifs de formation de la façon suivante<sup>8</sup> :

100.01.00.00 : ICAO CORE COMPETENCIES (1LOs)

100.02.00.00 : CORE COMPETENCIES LEARNING OBJECTIVES

100.02.01.00 : Communication (10 LOs)

100.02.02.00 : Leadership and teamwork (11 LOs)

100.02.03.00 : Problem-solving and decision-making (9 LOs)

---

<sup>8</sup> Cf Appendix to Annex I to ED Decision 2018/001/R

100.02.04.00 : Situation awareness (3 LOs)  
100.02.05.00 : Workload management (5 LOs)

100.03.00.00 : THREAT AND ERROR MANAGEMENT LEARNING OBJECTIVES

100.03.01.00 : Application of knowledge (2 LOs)  
100.03.02.00 : UPRT and resilience (5 LOs)

100.04.00.00 MENTAL MATHS (11 LOs)

## 8. EVALUATIONS MINIMALES POUR VALIDER LE 100 KSA

**Afin de valider au sein de l'ATO l'UV 100 KSA, l'ATO devra avoir procédé à :**

- ✓ Au moins deux évaluations sommatives

Elles doivent être conçues de manière à donner collectivement à l'élève l'opportunité de démontrer ses compétences dans **tous** les LOs de 100 02 et 100 03 de la zone 100 KSA.

AMC3 ORA.ATO.230 (a)

- ✓ Au moins une évaluation formative

La ou les évaluations formatives doivent être conçues de manière à ce que le stagiaire ait l'occasion de poser des questions et d'acquérir des compétences dans **la plupart** des LO en 100 02 et 100 03.

AMC3 ORA.ATO.230 (a)

- ✓ Au moins un test de calcul mental

Le format peut être écrit ou oral et basé sur un scénario, avec au moins deux questions par LO pour le sujet 100 04.

AMC4 ORA.ATO.230 (a)

**Les résultats minimums attendus sont :**

- ✓ Pour les évaluations sommatives, le stagiaire doit atteindre le niveau satisfaisant c'est-à-dire :
  - respecter au moins 35% des indicateurs pertinents pour l'exercice d'évaluation, dans chaque compétence;
  - avoir un effet globalement positif sur le résultat ou la fin de l'exercice sans aucune contribution externe de l'instructeur.

AMC3 ORA.ATO.230 (a) (c) (3)

- ✓ Le test de calcul mental nécessite un score minimum de 75%

AMC4 ORA.ATO.230 (a) (c)

## 9. FORMATON DES INSTRUCTEURS ET EVALUATEURS

La formation KSA 100 nécessite des instructeurs qualifiés au sein de l'ATO.

L'ATO doit s'assurer que:

- ✓ Les instructeurs qui enseignent la KSA ont reçu une formation appropriée.

Cette formation comprend au minimum 2 volets : un volet générique sur les compétences, les OBs, le CBTA, l'ISD, le TEM, l'assessment ... et un volet spécifique à l'ATO en fonction des scénarii mis en place. L'ATO doit pouvoir démontrer qu'il a formé ses instructeurs suivant ces 2 volets. Le succès de la mise en place du 100 KSA repose sur une formation pertinente des instructeurs. Cette formation sera donc un point clef de la validation des cours 100 KSA par l'autorité.

- ✓ Les instructeurs chargés d'évaluer la zone 100 KSA ont reçu une formation appropriée.

Ce sont des instructeurs dispensant l'instruction 100 KSA en ATO qui ont été spécifiquement formés et entraînés à l'évaluation sur les scénarii de l'ATO. L'ATO doit pouvoir démontrer qu'il a formé spécifiquement ses évaluateurs et comment il l'a fait.

- ✓ Les instructeurs et évaluateurs reçoivent une formation périodique annuelle axée sur la standardisation.

L'ATO doit pouvoir démontrer qu'il a effectué la formation récurrente de ses instructeurs et évaluateurs, ainsi qu'une standardisation de l'ensemble de ses instructeurs et évaluateurs 100KSA.

L'ensemble des programmes des formations données en ATO doivent être décrits dans les manuels de l'ATO, ou annexés à ceux-ci.

AMC2 ORA.ATO.230 (a).

## 10. SOUS TRAITANCE

Conformément à l'ORA.GEN.205, il est tout à fait possible pour un ATO ayant déposé un programme de sous-traiter tout ou partie de l'instruction théorique de son programme ; cet ATO reste cependant entièrement responsable du travail fait par son sous-traitant et de la bonne mise en œuvre du 100 KSA.

Par ailleurs, le Responsable Pédagogique de l'ATO sera en charge de valider la formation 100 KSA en signant les attestations de réussite des stagiaires au 100 KSA avant la présentation au dernier UV de la formation théorique.

## 11. MODIFICATION DU CERTIFICAT ATO

Pendant une période de transition dont la durée reste à déterminer, les programmes de formation déposés par les ATO et approuvés selon les dispositions du règlement UE n°1178/2011 modifié par l'ED 2018/001/R et qui auront fait l'objet d'une approbation par la DSAC, seront clairement identifiés sur le certificat de l'ATO, par la mention (100 KSA) à la suite du cours.

Par exemple :

- ✓ Cours de formation CPL(A) intégré (100 KSA) / *Integrated CPL(A) course (100 KSA)*
- ✓ Cours de formation IR(A) modulaire (100 KSA) / *Modular IR(A) course (100 KSA)*

## 12. POUR ALLER PLUS LOIN

La prise en compte des documents suivants est recommandée dans l'élaboration et la mise en œuvre des programmes 100 KSA.

### 12.1 Documents de référence

- ✓ ED Decision 2018/001/R
- ✓ Evidence Based Training ICAO Manual Doc 9995
- ✓ Procedures for Air Navigation Services TRAINING ICAO
- ✓ IATA White paper : Refresher competency-based training and assessment (CBTA) session for "post COVID" operational recovery:  
<https://www.iata.org/contentassets/c0f61fc821dc4f62bb6441d7abedb076/white-paper-refresher-cbta-session-for-post-covid-operational-recovery.pdf>

### 12.2 Autres documents en lien avec le sujet

- ✓ « Petit tour d'horizon sur l'évaluation formative » de Lussier, S. & Bélanger, D.-C. (2009)
  - ✓ The Principles of Threat and Error Management (TEM) for Helicopter Pilots, Instructors and Training Organisations  
<https://www.easa.europa.eu/sites/default/files/dfu/HE8.pdf>
  - ✓ THREAT AND ERROR MANAGEMENT (TEM) Captain Dan Maurino (Coordinator, Flight safety and Human Factors Programme – ICAO)  
<https://www.skybrary.aero/bookshelf/books/515.pdf>
-

# ANNEXES

## **Annexe 1 : Certificat générique de réussite de l'UV 100 KSA**

Ce certificat est un modèle pour aider les ATO qui restent libres de développer leur propre certificat.

## **Annexe 2 : Matrice d'évaluation TK KSA**

Cette matrice est un exemple pour aider les ATO qui restent libres de développer leur propre matrice d'évaluation.

## **Annexe 3 : Tableau de synthèse ATPL théorique**

Ce tableau est un exemple pour aider les ATO qui restent libres de développer leur propre tableau de synthèse. Ce type de tableau reste confidentiel et doit être traité comme tel par l'ATO, qui ne le communiquera en aucun cas à un tiers. Il sera remis au candidat qui sera libre de l'utiliser dans sa recherche d'emploi.

## **Annexe 4 : Compétences et Observable Behaviors**

Cette annexe présente les compétences pilotes retenues par l'OACI et IATA transposables et observables lors de l'instruction 100 KSA, avec pour chaque compétence, les OBs retenus par IATA.

## **Annexe 5 : Exemple d'évaluation des compétences pilote fondée sur les OBs**

Cette annexe n'est qu'un exemple d'utilisation des OBs pour évaluer les compétences pilote. D'autres méthodes sont bien sûr envisageables. L'ATO devra veiller à ce que sa méthode d'évaluation reste exploitable

## **Annexe 6 : Note 20-042 DSAC/DIR**

## ANNEXE 1 - Certificat générique de réussite de l'UV 100 KSA<sup>9</sup>

### CERTIFICATE OF SUCCESSFUL COMPLETION OF THE AREA 100 KSA

Applicant's name(s):	last	First name(s):	
National number:	Authority	State:	

TK Course			
Date of the summative assessment at which competence or test was first passed			
Communication		Application of Knowledge	
Leadership & Teamwork		Mental Mathematics	
Problem Solving & Decision Making		UPRT & Resilience	
Situational Awareness		Other (state)-	
Workload Management		Other (state)-	

*The satisfactory completion of the Area 100 KSA Training and Assessments according to requirements is certified below:*

TRAINING		
<b>Theoretical Knowledge course including Area 100 KSA training and assessment received during period:</b>		
From:	To:	Name of ATO:
Address of Training Location:		Signature of CTKI or Head of Training of ATO confirming training and assessment completion
		Name
		Date

<sup>9</sup> Ce certificat est un modèle pour aider les ATO qui restent libres de développer leur propre certificat.

## ANNEXE 2 - Matrice d'évaluation TK KSA<sup>10</sup>

<b>TK KSA Assessment Matrix</b>		Formative			Summative		
Assessment name							
<b>100 02 01 00</b>	<b>Communication</b>						
(01)	Show the ability to identify if the recipient is ready and able to receive the information.						
(02)	Show the ability to appropriately select what, when, how and with whom to communicate.						
(03)	Show the ability to communicate clearly, accurately and concisely.						
(04)	Show the ability to confirm if the recipient correctly understands important information.						
(05)	Show the ability to listen actively and show understanding when receiving information.						
(06)	Show the ability to ask relevant and effective questions.						
x(07)	Show the ability to adhere to standard radiotelephone phraseology.						
(08)	Show the ability to accurately read, interpret, construct and respond to given documentation in English.						
(09)	Show the ability to correctly interpret non-verbal communication.						
(10)	Show the ability to use appropriate eye contact, body movement and gestures that are consistent with and support verbal messages.						
<b>100 02 02 00</b>	<b>Leadership and teamwork</b>						
(01)	Show the ability to create an atmosphere of open communication that encourages participation.						
(02)	Show initiative and the ability to give directions when required.						
(03)	Show the ability to admit mistakes and take responsibility.						
(04)	Show the ability to anticipate and respond appropriately to others' needs.						

<sup>10</sup> Cette matrice est un exemple pour aider les ATO qui restent libres de développer leur propre matrice d'évaluation

(05)	Show the ability to carry out instructions when directed.								
<b>100 03 00 00</b>	<b>ADDITIONAL TEM-RELATED LEARNING OBJECTIVES</b>								

(06)	Show the ability to communicate relevant concerns and intentions.								
(07)	Show the ability to give and receive feedback constructively.								
(08)	Show empathy, respect and tolerance for others.								
(09)	Show the ability to engage others in planning and to allocate activities fairly and appropriately according to others' abilities.								
(10)	Show the ability to address and resolve conflicts and disagreement in a constructive manner.								
(11)	Show the ability to project self-control in all situations.								
<b>100 02 03 00</b>	<b>Problem solving and decision making</b>								
(01)	Show the ability to seek accurate and adequate information from appropriate sources.								
(02)	Show the ability to identify and verify what and why things have gone wrong.								
(03)	Show the ability to employ proper problem-solving strategies.								
(04)	Show the ability to persevere in working through problems.								
(05)	Show the ability to use appropriate and timely decision-making processes.								
(06)	Show the ability to set priorities appropriately.								
(07)	Show the ability to identify and consider options effectively.								
(08)	Show the ability to monitor, review and adapt decisions as required.								
(09)	Show the ability to identify and manage risks effectively.								
<b>100 02 04 00</b>	<b>Situation awareness</b>								
(01)	Demonstrate the ability to identify and assess accurately the general environment as it may affect the operation.								
(02)	Demonstrate the ability to identify threats, errors and undesirable aircraft states.								
(03)	Demonstrate the ability to manage threats, errors and undesirable aircraft states.								
<b>100 02 05 00</b>	<b>Workload management</b>								
(01)	Show the ability to maintain self-control in all situations								
(02)	Show the ability to plan, prioritise and schedule tasks effectively.								
(03)	Show the ability to manage time effectively when carrying out tasks.								
(04)	Show the ability to offer and accept assistance, delegate when necessary and ask for help early.								
(05)	Show the ability to manage interruptions, distractions, variations and failures effectively.								

<b>100 03 01 00</b>	<b>Knowledge</b>						
(01)	Demonstrate the ability to complete pre-flight planning in practical exercises.						
(02)	Demonstrate the KSA and TEM relating to any phases of flight in the ground training environment						
<b>100 03 02 00</b>	<b>Upset prevention and recovery training (UPRT) and resilience</b>						
	<i>Note: Resilience is defined as 'the ability to recognise, absorb and adapt to disruptions'. It is supported by the pilot' core competencies and improved by experience, which can be gained by training for unexpected events or situations.</i>						
(01)	Recognise potential upset 'threats' and suggest effective 'threat management' in scenario situations.						
(02)	Recognise potential upset 'errors' and suggest effective 'error management' in scenario situations.						
(03)	Explain the causes of and contributing factors to upsets.						
(04)	Demonstrate resilience during scenario and/or other exercises.						
(05)	Show the ability to identify the signs and discuss the effects of stress, fatigue and aviation lifestyle on situation awareness.						

	<b>MENTAL MATHS</b> exercices (ex), Formative test (F) and Summative test (S)	<b>ex</b>		<b>F</b>			<b>S</b>
	Note: Demonstrate, in non-calculator test scenarios and/or scenario exercises, the ability in a time-efficient manner to make correct mental calculation approximations for the following.						
(01)	Convert between volumes and masses of fuel using range of units.						
(02)	Estimate time, distance and speed.						
(03)	Estimate the rate of climb or rate of descent, distance and time.						
(04)	Add or subtract time, distance, and fuel mass.						
(05)	Calculate fuel burn given time and fuel flow.						
(06)	Calculate the time available (for decision-making) given relevant fuel information.						
(07)	Determine the top of descent using a simple method that is described by the ATO.						
(08)	Determine values that vary by a percentage, e.g. dry-to-wet landing distance and fuel burn.						
(09)	Estimate heights at distances on a 3-degree glideslope.						

(10)	Estimate headings using the 1-in-60 rule.						
(11)	Estimate headwind and crosswind components given wind speed and direction and runway in use.						

## ANNEXE 3 - Tableau de synthèse ATPL théorique <sup>11</sup>

### Final ATPL TK Report

<b>Name</b>		<b>Start date</b>	
<b>NAA number</b>		<b>End date</b>	
<b>ATO</b>		<b>Sponsor</b>	

#### Test and exam results

Mod	Subject	Progress test		Final exam		EASA exam Previous			EASA Exam Pass	
		previous failure % #	test pass%	previous Failure % #	Pass%	Failure % #		%	Date	
One	General Navigation									
	Human Performance & Limitations									
	Meteorology									
	Principles of Flight									
Two	Aircraft General Knowledge									
	Mass & Balance									
	Radio Navigation									
	Performance									
Three	Air Law									
	Communications *									
	Flight Planning									
	Instrumentation									
	Operational Procedures									
Overall exam performance. Average pass %		Progress tests		Final exams		EASA exams				
KSA mental maths %						KSA passed			Y <sup>+</sup> /N	

# If/as applicable

+ KSA certificate validated and issued

If more than two resists are required, or a second sitting, this is to be recorded in the overview and additional results sheets raised

#### Overview and signatory details

Overview
----------

<sup>11</sup> Ce tableau est un exemple pour aider les ATO qui restent libres de développer leur propre tableau de synthèse. Ce type de tableau reste confidentiel et doit être traité comme tel par l'ATO, qui ne le communiquera en aucun cas à un tiers. Il sera remis au candidat qui sera libre de l'utiliser dans sa recherche d'emploi.

Signatory	Name	Signature	Date
CTKI			
HT			

ATO Stamp

## ANNEXE 4 - Compétences et Observable Behaviors<sup>12</sup>

### Competencies & Observable Behaviors.



#### Pilot Competencies

<i>Application of Knowledge</i>		<i>KNO</i>	<i>100 KSA</i>
<i>Application of procedure and compliance with regulation</i>		<i>PRO</i>	
<i>Communication</i>		<i>COM</i>	<i>100 KSA</i>
<i>Aeroplane flight path management – Automation</i>		<i>FPA</i>	
<i>Aeroplane flight path management – Manuel</i>		<i>FPM</i>	
<i>Leadership and teamwork</i>		<i>LTW</i>	<i>100 KSA</i>
<i>Problem solving – decision making</i>		<i>PSD</i>	<i>100 KSA</i>
<i>Situation awareness and management of information</i>		<i>SAW</i>	<i>100 KSA</i>
<i>Workload management</i>		<i>WLM</i>	<i>100 KSA</i>

<sup>12</sup> Cette annexe présente les compétences pilotes retenues par l'OACI et IATA transposables et observables lors de l'instruction 100 KSA, avec pour chaque compétence, le OBs retenu par IATA

Observable behaviors: OBs

<b>Application of Knowledge KNO</b>	
<b>Description</b>	<i>Demonstrates knowledge and understanding of relevant information, operating instructions, aircraft systems and the operating environment.</i>
<i>OB 0.1 Demonstrates practical and applicable knowledge of limitations and systems and their interaction</i>	
<i>OB 0.2 Demonstrates required knowledge of published operating instructions</i>	
<i>OB 0.3 Demonstrates knowledge of the physical environment, the air traffic environment including routings, weather, airports and the operational infrastructure</i>	
<i>OB 0.4 Demonstrates appropriate knowledge of applicable legislation</i>	
<i>OB 0.5 Knows where to source required information</i>	
<i>OB 0.6 Demonstrates a positive interest in acquiring knowledge</i>	
<i>OB 0.7 Is able to apply knowledge effectively</i>	

<b>Communication COM</b>	
<b>Description</b>	<i>Communicates through appropriate means in the operational environment, in both normal and non-normal situations</i>
<i>OB 2.1 Determines that the recipient is ready and able to receive information</i>	
<i>OB 2.2 Selects appropriately what, when, how and with whom to communicate</i>	
<i>OB 2.3 Conveys messages clearly, accurately and concisely</i>	
<i>OB 2.4 Confirms that the recipient demonstrates understanding of important information</i>	
<i>OB 2.5 Listens actively and demonstrates understanding when receiving information</i>	
<i>OB 2.6 Asks relevant and effective questions</i>	
<i>OB 2.7 Uses appropriate escalation in communication to resolve identified deviations</i>	
<i>OB 2.8 Uses and interprets non-verbal communication in a manner appropriate to the organizational and social culture</i>	
<i>OB 2.9 Adheres to standard radiotelephone phraseology and procedures</i>	
<i>OB 2.10 Accurately reads, interprets, constructs and responds to datalink messages in English</i>	

<b>Leadership and Teamwork LTW</b>	
<b>Description</b>	<i>Influences others to contribute to a shared purpose. Collaborates to accomplish the goals of the team.</i>
<i>OB 5.1 Encourages team participation and open communication</i>	
<i>OB 5.2 Demonstrates initiative and provides direction when required</i>	
<i>OB 5.3 Engages others in planning</i>	
<i>OB 5.4 Considers inputs from others</i>	
<i>OB 5.5 Gives and receives feedback constructively</i>	
<i>OB 5.6 Addresses and resolves conflicts and disagreements in a constructive manner</i>	
<i>OB 5.7 Exercises decisive leadership when required</i>	
<i>OB 5.8 Accepts responsibility for decisions and actions</i>	
<i>OB 5.9 Carries out instructions when directed</i>	
<i>OB 5.10 Applies effective intervention strategies to resolve identified deviations</i>	
<i>OB 5.11 Manages cultural and language challenges, as applicable</i>	

### **Problem Solving and Decision Making PSD**

<b>Description</b>	<i>Identifies precursors, mitigates problems; and makes decisions</i>
<i>OB 6.1 Identifies, assesses and manages threats and errors in a timely manner</i>	
<i>OB 6.2 Seeks accurate and adequate information from appropriate sources</i>	
<i>OB 6.3 Identifies and verifies what and why things have gone wrong, if appropriate</i>	
<i>OB 6.4 Perseveres in working through problems while prioritizing safety</i>	
<i>OB 6.5 Identifies and considers appropriate options</i>	
<i>OB 6.6 Applies appropriate and timely decision-making techniques</i>	
<i>OB 6.7 Monitors, reviews and adapts decisions as required</i>	
<i>OB 6.8 Adapts when faced with situations where no guidance or procedure exists</i>	
<i>OB 6.9 Demonstrates resilience when encountering an unexpected event</i>	

### **Situation awareness and management of information SAW**

<b>Description</b>	<i>Perceives, comprehends and manages information and anticipates its effect on the operation.</i>
<i>OB 7.1 Monitors and assesses the state of the aeroplane and its systems</i>	
<i>OB 7.2 Monitors and assesses the aeroplane's energy state, and its anticipated flight path</i>	
<i>OB 7.3 Monitors and assesses the general environment as it may affect the operation</i>	
<i>OB 7.4 Validates the accuracy of information and checks for gross errors</i>	
<i>OB 7.5 Maintains awareness of the people involved in or affected by the operation and their capacity to perform as expected</i>	
<i>OB 7.6 Develops effective contingency plans based upon potential risks associated with threats and errors</i>	
<i>OB 7.7 Responds to indications of reduced situation awareness</i>	

### **Workload Management WLM**

<b>Description</b>	<i>Maintain available workload capacity by prioritizing and distributing tasks using appropriate resources</i>
<i>OB 8.1 Exercises self-control in all situations</i>	
<i>OB 8.2 Plans, prioritizes and schedules appropriate tasks effectively</i>	
<i>OB 8.3 Manages time efficiently when carrying out tasks</i>	
<i>OB 8.4 Offers and gives assistance</i>	
<i>OB 8.5 Delegates tasks</i>	
<i>OB 8.6 Seeks and accepts assistance, when appropriate</i>	
<i>OB 8.7 Monitors, reviews and cross-checks actions conscientiously</i>	
<i>OB 8.8 Verifies that tasks are completed to the expected outcome</i>	
<i>OB 8.9 Manages and recovers from interruptions, distractions, variations and failures effectively while performing tasks</i>	

## ANNEXE 5 - Exemple d'évaluation des compétences pilote fondée sur les OBs<sup>13</sup>

Les «word pictures» sont un outil d'évaluation éprouvé qui standardise les compétences de base du pilote et peut être utilisé pour évaluer les compétences de l'apprenant [GM2 ORA.ATO.230(a) *Training manual and operations manual*]. Les «word pictures» décrivent la performance de l'élève et peuvent être associée à une note numérique; dans la gamme des performances, la norme minimale acceptable est définie. En outre, la gamme de performance doit inclure des «word pictures» décrivant les performances qui se situent en dessous de la norme minimale satisfaisante et des «word pictures» qui se rapportent aux notes qui dépassent cette norme satisfaisante minimale.

Les «word pictures» sont constituées d'éléments qui contiennent les éléments suivants:

- combien d'indicateurs de performance ont été observés : HOW MANY
- et, le cas échéant, à quelle fréquence : HOW OFTEN
- dans quelle mesure l'application du TEM a permis à la compétence évaluée d'avoir un effet sur le résultat :OUTCOME OF TEM
- ce qui permet d'évaluer comment la compétence a été démontrée lors de l'exercice d'évaluation : HOW WELL

Cette évaluation du «How Well» est à mettre en corrélation avec les 35% demandés dans le règlement.

Pour chaque compétence, un certain nombre d'OBs ont été définis ; tous ne sont pas forcément observables en fonction du type d'exercice effectué par l'ATO. C'est donc à l'ATO de définir les OBs observables en fonction du scénario.

Premier exemple :

OBs		Résultat de l'application du TEM	Evaluation de la compétence
Combien d'OBs?	Combien de fois ?		
Pas, Presque pas	Très rarement	Situation dangereuse	Absente / Embryonnaire
Peu	Des fois	Situation non dangereuse	Minimum acceptable
Plusieurs	Régulièrement	Situation sûre	Correcte
Beaucoup	Très régulièrement	Situation très sûre	Efficace
Tous	Toujours	Sécurité renforcée	Exemplaire
HOW MANY	HOW OFTEN	OUTCOME	HOW WELL

Plus faible évaluation retenue

<sup>13</sup> Cette annexe n'est qu'un exemple d'utilisation des OBs pour évaluer les compétences pilote. D'autres méthodes sont bien sûr envisageables. L'ATO devra veiller à ce que sa méthode d'évaluation reste exploitable.

**La première colonne** (HOW MANY) dénombre donc le nombre d'OBs observés par rapport aux nombre d'OBs observables sur l'exercice conçu par l'ATO. Il est donc utile d'essayer de concevoir des exercices qui permettent d'observer un maximum d'OBs pour avoir une évaluation de la compétence la plus pertinente possible.

**La deuxième colonne** (HOW OFTEN) dénombre le nombre de fois ou un OBs de la compétence a été observé.

**La troisième colonne** (OUTCOME OF TEM) vise à la bonne utilisation du TEM, qui amène à améliorer la sécurité par l'identification en amont des menaces et erreurs possibles.

La compétence sera évaluée en retenant le plus faible niveau des 3 critères précédents.

*Exemple pratique:*

OBs		Résultat de l'application du TEM	Evaluation de la compétence	Note chiffrée
Combien d'OBs ?	Combien de fois ?			
Pas, Presque pas	Très rarement	Situation dangereuse	Absente / Embryonnaire	1 (20%)
Peu	Des fois	Situation non dangereuse	Minimum acceptable	2 (40%)
Plusieurs	Régulièrement	Situation sure	Correcte	3 (60%)
Beaucoup	Très régulièrement	Situation très sure	Efficace	4 (80%)
Tous	Toujours	Sécurité renforcée	Exemplaire	5 (100%)

Plus faible évaluation retenue

*Le candidat met régulièrement en œuvre des OBs, pour rester dans une situation sure, mais il met très souvent les même OBs et peu nombreux par rapport à l'ensemble des OBs attendus. Sa compétence est donc évaluée acceptable, mais il devra travailler pour mettre en place plus de OBs dans les exercices à venir.*

Deuxième exemple :

Pour chaque compétence, l'idée est d'évaluer les OBs définis comme observable par l'ATO afin d'évaluer au final la compétence ; (tous les OBs ne sont pas forcément observables en fonction du type d'exercice effectué par l'ATO). Chaque OBs est dans l'exemple ci-dessous évalué par une note de 1 (non observé) à 5 (très présent).

Le niveau de la compétence est la moyenne des notes ainsi obtenues sur l'ensemble des OBs définis comme attendus par l'ATO au cours de cet exercice. Les OBs notés N/O sont ceux dont l'ATO a défini qu'ils n'étaient pas observables sur l'exercice et non pas ceux qui n'ont pas été observés par l'évaluateur car absent chez le candidat.

Il est toutefois à remarquer que cette approche peut sembler plus scientifique, mais ne prend pas en compte le résultat de l'application du TEM et demande bien plus de calculs.

Competence A						
OBs	1	2	3	4	5	N/O
OB A.1						
OB A.2						
OB A.3						
OB A.4						
OB A.5						
OB A.6						
OB A.7						
OB A.8						
OB A.9						
OB A.10						
OB A.11						
Total						

Exemple avec le candidat précédent :

Competence A						
OBs	1	2	3	4	5	N/O
OB A.1			X			
OB A.2				X		
OB A.3	X					
OB A.4	X					
OB A.5						X
OB A.6	X					
OB A.7	X					
OB A.8						X
OB A.9				X		
OB A.10	X					
OB A.11	X					
Total	6	0	3	8		17

Soit une moyenne de  $17/9 = 1,89$  (sur 5) ou 37,8% (> 35%).

Les 2 méthodes d'évaluation amène à des résultats très similaires.

## ANNEXE 6 – Note 20-042 DSAC/DIR



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Direction générale de l'Aviation civile

Paris, le 19 FEV. 2020

Direction de la sécurité de l'Aviation civile

Le directeur de la sécurité de l'aviation civile

Le Directeur

à

20 - 042 DSAC/DIR

Mesdames et Messieurs les Dirigeants responsables des ATO, Responsables Pédagogiques et Responsables de la surveillance de la Conformité des ATO formant aux licences ATPL, MPL et CPL et aux qualifications IR.

**Objet :** Modalités d'application des nouveaux objectifs de formation et d'examens théoriques.

Madame, Monsieur

Par note 19-184 DSAC/DIR du 13 septembre 2019, je portais à votre attention les décisions du directeur exécutif de l'AESA concernant la modification des objectifs des programmes détaillés de formation et d'examens théoriques pour l'obtention des licences ATPL, MPL et CPL, et la qualification de vols aux instruments.

Je vous faisais part de mon objectif de mettre en place ces nouveaux examens pour tout nouveau candidat à compter du 1<sup>er</sup> septembre 2020.

Cependant, certains organismes de formation ayant l'habitude de former leurs candidats en 9 mois environ m'ont indiqué avoir planifié la mise à jour de leurs manuels, cours et support de formation pour le début 2021 et avoir des difficultés à anticiper au 1<sup>er</sup> septembre 2020 l'ensemble de ces mises à jour.

Conscient des démarches raisonnables déjà entreprises et des difficultés rencontrées, j'ai décidé d'autoriser les ATO qui pouvaient garantir une formation en moins de 18 mois, à recommander l'inscription de leurs élèves aux anciens examens après le 1<sup>er</sup> août 2020 à condition de leur faire signer l'attestation ci-jointe par laquelle ils reconnaissent que pour pouvoir réussir

[www.ecologique-solidaire.gouv.fr](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr)

50, rue Henry Farman  
75720 Paris cedex 15  
Tél : +33 (0) 1 58 09 43 21

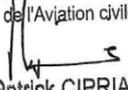


DSAC

l'examen théorique complet, ils devront avoir été reçus à tous les sujets avant le 31 janvier 2022 (des sujets conformes aux anciens programmes n'étant plus proposés par la DSAC après cette date).

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Le Directeur de la sécurité  
de l'Aviation civile

  
Patrick CIPRIANI

RECEVU 20-01-2022

### Attestation

Je soussigné (NOM) \_\_\_\_\_ (PRENOM) \_\_\_\_\_

En formation auprès de (nom de l'ATO) \_\_\_\_\_

Déclare avoir pris connaissance des conditions d'inscription aux examens théoriques ATPL, CPL et IR ci-dessous.

Fait à \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_

Signature

---

Par décision 2018/001/R du 6 février 2018 de son directeur général, complétée par les décisions 2018/011/R du 6 novembre 2018 et 2019/017R du 27 août 2019, l'agence de l'Union européenne pour la sécurité aérienne (EASA) impose la mise en place de nouveaux programmes d'examens théoriques pour l'obtention des licences de pilote de ligne (ATPL), de pilote en équipage multiple (MPL), de pilote commercial (CPL) ou de qualifications de vols aux instruments (IR).

A partir du 1<sup>er</sup> février 2022, toute épreuve devra être passée conformément à ces nouveaux programmes et la D.G.A.C. n'organisera plus d'épreuve selon les anciens programmes. Compte tenu de l'évolution des programmes et du transfert de certaines questions d'une matière à une autre, aucun crédit croisé n'est prévu entre les 2 régimes d'examen (ancien et nouveau). Un candidat ne pourra donc pas panacher des épreuves conformes aux anciens programmes dans certaines matières et aux nouveaux programmes pour d'autres matières.

En conséquence, tout candidat, s'inscrivant aux épreuves théoriques ATPL, CPL ou IR basées sur les anciens programmes après le 1<sup>er</sup> août 2020, ne pourra se voir décerner un certificat de réussite à l'examen théorique que s'il a passé avec succès l'ensemble des épreuves avant le 31 janvier 2022.

En s'inscrivant aux examens conformes aux anciens programmes de formation, plutôt qu'aux examens conformes aux nouveaux programmes de formation, après le 1<sup>er</sup> août 2020, le candidat reconnaît que la période maximale autorisée pour pouvoir être reçu à tous les sujets d'examen ne s'étendra que jusqu'au 31 janvier 2022 et sera donc inférieure aux 18 mois prescrits par le point (b)(2) du paragraphe FCL.025 de l'annexe 1 – FCL – au règlement (UE) n°1178/2011 de la Commission du 3 novembre 2011, modifié, déterminant les exigences techniques et les procédures administratives applicables au personnel navigant de l'aviation civile conformément au règlement (CE) n° 216/2008 du Parlement européen et du Conseil.

Si au 31 janvier 2022, le candidat n'a pas été reçu à tous les sujets d'examen théorique requis, il perdra le bénéfice des épreuves réussies et devra repasser l'ensemble des sujets d'examen requis, conformément aux nouveaux programmes.



**Direction générale de l'Aviation civile**  
Direction de la Sécurité de l'Aviation civile  
50, rue Henry Farman  
75720 PARIS CEDEX 15  
Tél. : +33 (0)1 58 09 43 21  
[www.ecologie.gouv.fr](http://www.ecologie.gouv.fr)