



Transport
Canada

Transports
Canada



Transports Canada, Aviation civile (TCAC)

RAPPORT D'ÉVALUATION OPÉRATIONNELLE

Révision : 1

Date : 2023-11-03

EMBRAER S.A.

SÉRIE D'AÉRONEFS E-JETS

Fiche de données de certificat de type (FDCT)*	Identifiant de FDCT/série matrice	Nom commercial		Qualification de type du pilote
A-244	ERJ 170-100	E170	E-Jets-E1	E170
A-244	ERJ 170-200	E175		E170
A-244	ERJ 190-100	E190		E170
A57NM (FAA)	ERJ 190-100 ECJ	Lineage 1000		ERJ-190 (FAA)
A57NM (FAA)	ERJ 190-200	E195		ERJ-190 (FAA)
A-244	ERJ 190-300	E190-E2	E-Jets-E2	E170
A-244	ERJ 190-400	E195-E2		E170

Document original signé par Charles Lanning pour

Stacey Mason

Directeur, Normes

Transports Canada, Aviation civile, Direction des normes (AART)

FEUILLE DE COORDINATION DE LA GESTION

Bureau de première responsabilité (BPR) :

Steve Charest

Président E-Jets, Comité d'évaluation opérationnelle de TCCA

Inspecteur de la sécurité de l'Aviation civile, Technicité de vol
et certification de l'exploitant (TVCE)

Normes relatives aux vols commerciaux (AARTFT)

Transports Canada, Aviation civile

Document original approuvé par Steve Charest

Benoit Saulnier

Gestionnaire des programmes, Technicité de vol et certification de l'exploitant (TVCE)

Normes relatives aux vols commerciaux (AARTFT)

Transports Canada, Aviation civile

330, rue Sparks, Ottawa (Ontario)

K1A 0N8

Tél. : (613)-292-4238

Courriel : benoit.saulnier@tc.gc.ca

Document original approuvé par Benoit Saulnier

Deborah Martin

Chef, Normes de vol commercial (AARTF)

Transports Canada, Aviation civile, Direction des normes

Document original approuvé par Deborah Martin

Table des matières

1. Registre des révisions	4
2. Introduction.....	5
3. Résumé des modifications	7
4. Généralités	8
5. Acronymes	15
6. Définitions	19
7. Qualification de type du pilote.....	21
8. Aéronefs comparables	22
9. Formation du pilote	23
10. Vérification du pilote	36
11. Maintien des compétences du pilote	40
12. Aptitude opérationnelle.....	42
13. Divers.....	43
14. Références	45
Annexe 1 – Légende des différences	47
Annexe 2 – Tableau des exigences relatives aux différences principales (MDR) .	50
Annexe 3 – Tableaux des différences.....	51
Annexe 4 – Formation initiale sur l'E190-E2	114
Annexe 5 – Différences entre l'E190 et l'E190-E2.....	144
Annexe 6 – Différences entre l'E190-E2 et l'E195-E2	158
Annexe 7 – Entraînement en ligne de transition (TLI).....	160

1. Registre des révisions

N° de la révision	Partie(s)	Date
Première édition	TOUTES	2005/12/12
1	TOUTES	2023/11/03

2. Introduction

2.1 Généralités

La division de la Technicité de vol et certification de l'exploitant (TVCE) de Transports Canada de la Direction des normes de l'Aviation civile est chargée du déroulement du programme d'évaluation opérationnelle (ÉO) de TCAC. Pendant l'ÉO d'un nouvel aéronef ou d'un aéronef modifié, la division TCVE a comme objectif de définir ce qui suit :

- a) l'acceptabilité d'un programme de formation d'un fabricant aux fins d'utilisation par des exploitants canadiens;
- b) les exigences en matière de qualifications des pilotes et de qualifications de type, y compris les exigences de formation, de vérification et de maintien des compétences;
- c) l'aptitude opérationnelle d'un type d'aéronef.

Le présent rapport énumère les conclusions suivantes aux fins d'utilisation par :

- a) les inspecteurs de TCAC qui approuvent les programmes de formation;
- b) les inspecteurs de TCAC et les Pilotes vérificateurs approuvés (PVA) qui effectuent les contrôles de compétence pilote (CCP), ainsi que les évaluateurs du Programme avancé de qualification (PAQ) qui effectuent les évaluations opérationnelles en ligne (LOE);
- c) les exploitants aériens, les exploitants privés et les fournisseurs de formation, pour les aider à élaborer leurs programmes de formation, de vérification et de maintien des compétences à l'intention des membres d'équipage de conduite.

Les conclusions du présent rapport découlent des évaluations de variantes spécifiques de la série d'aéronefs E-Jets effectuées conformément à la réglementation, aux normes et aux directives en vigueur. Toute modification et mise à niveau de la série d'aéronefs faisant l'objet de la présente ou l'introduction d'un nouvel aéronef comparable peuvent nécessiter la modification des constatations du présent rapport.

REMARQUES

1. Les programmes de formation de Embraer S.A. évalués lors des évaluations opérationnelles ne se voient pas accorder l'approbation de TCCA. Il appartient aux exploitants aériens ou aux exploitants privés de s'assurer que leur programme de formation de la série d'aéronefs E-Jets est approuvé ou accepté par le ministre, en vertu de leur structure réglementaire (le cas échéant en vertu

de la sous-partie 705 ou 604 du Règlement de l'aviation canadien) et des documents indiqués dans le présent rapport.

2. L'activité d'ÉO examine le contenu pertinent d'un programme de formation spécifique à une date précise. Les conclusions du présent rapport ne tiennent pas compte des changements ultérieurs apportés au programme de formation qui n'auront pas été évalués par le CÉO.

2.2 Exigences réglementaires/Libellé

Le présent rapport d'ÉO contient des termes d'obligation tels que « doit »/« doivent », « devra »/« devront » et « est/sont requis » afin de traduire l'intention des exigences réglementaires et des autres documents d'orientation. Les termes « devrait »/« devraient » signifient que la méthode de conformité proposée doit être utilisée, à moins qu'un autre moyen de mise en conformité n'ait été déterminé et approuvé.

REMARQUE

Les termes « pilote » et « équipage de conduite » peuvent être utilisés de manière interchangeable dans le présent rapport et devraient être utilisés spécifiquement lorsque le contexte de leur utilisation le dicte.

3. Résumé des modifications

La révision 1 du rapport du Comité d'évaluation opérationnelle (CÉO) ajoute l'Embraer ERJ 190-300 (E190-E2) et l'Embraer ERJ 190-400 (E195-E2). Cette révision propose un tout nouveau format de rapport d'ÉO de TCAC et s'aligne davantage avec la révision 6 pour l'ERJ-170 et avec la révision 7 pour l'ERJ-190 du rapport du Flight Standardization Board (FSBR) de la FAA. Les tableaux des différences ont également été mis à jour. Les barres de révision ne sont pas incluses dans le présent document, car l'ensemble du rapport est révisé et mis à jour.

4. Généralités

4.1 Portée du rapport

Ce rapport d'ÉO s'applique à toutes les variantes de la série d'aéronefs Embraer E-Jets et est conforme aux exigences réglementaires, normes et documents d'orientation en vigueur. Le contenu du présent rapport s'aligne, si applicable, aux rapports de la FAA, de l'AESA et de l'ANAC (Brésil).

REMARQUES

1. Aux fins d'utilité et de clarté, le présent rapport fait référence à la série d'aéronefs E-Jets par leur identifiant de FDCT/série matrice (p. ex. ERJ 170-100, ERJ 170-200, ERJ 190-100, ERJ 190-300 ou ERJ 190-400), par leur nom commercial (p. ex. E170, E175, E190, E190-E2 ou E195-E2) ou par la qualification de type du pilote (E170).
2. E-Jets-E1 ou E-Jets-E2 est utilisé dans ce rapport lorsqu'il est approprié d'identifier uniquement une des deux générations de la série d'aéronefs E-Jets.
3. Dans le but de désigner toutes les variantes de cet aéronef, le présent rapport peut utiliser selon le contexte un des noms commerciaux suivants : E-Jets ou toute la série d'aéronefs E-Jets ou toutes les variantes d'E-Jets.

4.2 Documents d'orientation

Les évaluations opérationnelles de TCAC ont été menées conformément aux dernières révisions de la circulaire d'information de la FAA AC-120-53B, édition 1, « Guidance for Conduction and Use of Flight Standardization Board (FSB) Evaluations », et le Document sur les procédures communes (DPC) pour les activités des comités conjoints d'évaluation opérationnelle (CCÉO).

REMARQUE

Les processus d'évaluation (T1/T2/T3/T5) cités dans ce rapport sont des processus utilisés par le CÉO afin de valider les niveaux de formation sur les différences proposés par le fabricant d'équipement d'origine (FÉO). Les documents d'orientation énumérés ci-haut contiennent davantage de détails sur ces processus.

4.3 Validité du rapport d'ÉO

Les dispositions du présent rapport demeureront en vigueur jusqu'à ce qu'elles soient modifiées, remplacées ou annulées par les constatations d'une ÉO ultérieure.

TCAC se réserve la responsabilité et le pouvoir de réévaluer et de modifier des parties du présent rapport en fonction de documents d'information, nouveaux ou modifiés, de dispositions modifiées du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC), d'expériences d'exploitation d'aéronefs, ou d'évaluations d'aéronefs nouveaux ou modifiés conformément aux dispositions du DPC ou de l'édition 1 de la circulaire d'information AC-120-53B de la FAA.

4.4 Application du rapport d'évaluation opérationnelle

Toutes les parties pertinentes du présent rapport sont valides à la date d'entrée en vigueur de ce rapport.

4.5 Autres moyens de conformité

Le président du Conseil d'évaluation opérationnelle (CÉO), le gestionnaire des programmes Technicité de vol et certification de l'exploitant (TVCE) ou le chef, Normes relatives aux vols commerciaux, devraient être consultés lorsque des moyens de conformité autres que ceux qui sont cités dans le présent rapport sont proposés. Le demandeur devra soumettre un autre moyen de mise en conformité qui offre un niveau de sécurité équivalant aux dispositions du RAC et du présent rapport. Des analyses, des démonstrations, preuve de test de concept, des documents sur la différence ou d'autres preuves pourraient être exigés.

Si un autre moyen de mise en conformité est demandé, les crédits relatifs au programme de formation ainsi que les homologations de simulateurs et de dispositifs pourraient être considérablement limités et les exigences en matière de rapport pourraient être augmentées, afin d'assurer un niveau équivalent de formation, de vérification et de maintien des compétences. En général, TCAC n'acceptera aucun autre moyen de mise en conformité à moins que l'exploitant ait prévu un délai d'exécution suffisant pour mener tous les tests et toutes les évaluations nécessaires.

4.6 Lien entre le PAQ et le rapport du CÉO

Lorsqu'un exploitant aérien dispose d'un PAQ homologué, les différences entre le présent rapport et les exigences proposées de formation, de vérification et de maintien des compétences du PAQ devraient être justifiées et documentées dans le processus d'approbation du PAQ. Il faut approuver les éléments du PAQ en s'assurant de

respecter les dispositions et les exigences du présent rapport, ainsi qu'en veillant à la coordination avec le CÉO, au besoin.

4.7 Évaluation opérationnelle du E-Jets-E1

Les cours de formation du FOE évalués peuvent être utilisés par les inspecteurs principaux de l'exploitation (IPE) pour les aider à approuver ou à accepter les programmes de formation visant à exploiter la série d'aéronefs E-Jets dans le cadre de services aériens commerciaux (RAC 705) ou pour des exploitants privés (RAC 604).

4.7.1 Formation initiale sur l'E170

En septembre 2003, un Comité conjoint d'évaluation opérationnelle (CCÉO) a évalué la formation initiale sur l'E170. L'E170 est entré en service en 2004.

4.7.2 Différences entre l'E170 et l'E175

En décembre 2004, un CCÉO a évalué les différences entre l'E170 (aéronef de base) et l'E175 (aéronef comparable) en utilisant un processus d'évaluation T1/T2. Les autorités de l'aviation civile (AAC) ont établi les différences principales au niveau A/A entre l'E170 et l'E175. L'E175 est entré en service en 2005.

REMARQUE

TCAC a entériné les constatations du rapport du CCÉO des Central Joint Aviation Authorities (CJAA), daté du 17 mars 2005, Embraer 170 (ERJ170) et les Embraer 175 (ERJ175), ainsi que celles du rapport du Flight Standardization Board (FSBR) de la FAA, Embraer ERJ170 et des Embraer ERJ175.

4.7.3 Différences entre l'E170 et l'E190

En mai 2005, l'AESA, l'ANAC (Brésil) et TCAC ont évalué conjointement les différences entre l'E170 (aéronef de base) et l'E190 (aéronef comparable). Des différences principales au niveau A/A ont été établies entre l'E170 et l'E190.

REMARQUES

1. Le président du CÉO ou le gestionnaire des programmes TVCE, devraient être consultés pour toute question relative au contenu du cours évalué.
2. Embraer S.A. a eu recours au fournisseur de formation suivant durant cette ÉO:
 - a. Le centre de formation d'Air Canada, situé à Toronto en Ontario.

4.8 Évaluation opérationnelle du E-Jets-E2

Les cours de formation du FOE évalués peuvent être utilisés par les inspecteurs principaux de l'exploitation (IPE) pour les aider à approuver ou à accepter les programmes de formation visant à exploiter la série d'aéronefs E-Jets dans le cadre de services aériens commerciaux (RAC 705) ou pour des exploitants privés (RAC 604).

4.8.1 Portée de l'évaluation opérationnelle

Du 20 septembre au 4 novembre 2022, une ÉO a été menée pour évaluer les programmes de formation sur le E-Jets-E2 proposés par Embraer S.A., et déterminer les exigences liées à la qualification des pilotes, la qualification de type du pilote (voir la remarque 3 ci-dessous) et l'aptitude opérationnelle des Embraer E-Jets-E2 (voir les remarques 1 et 2 ci-dessous) qui y sont associées.

Les formations évaluées et acceptées sont les suivantes :

- a) Formation initiale sur l'E190-E2 (E190-300);
- b) Formation sur les différences entre l'E190 (E190-100) et l'E190-E2 (E190-300); et
- c) Formation sur les différences entre l'E190-E2 (E190-300) et l'E195-E2 (E190-400) [voir la remarque 2 ci-dessous].

REMARQUES

1. Le président du CÉO ou le gestionnaire des programmes TVCE, devraient être consultés pour toute question relative au contenu du cours évalué.
2. Embraer S.A. a eu recours au fournisseur de formation suivant durant cette ÉO:
 - a. FlightSafety International (FSI), situé à Toronto en Ontario.
3. TCAC a validé par analyse la détermination de l'aptitude opérationnelle de l'E190-E2 établie par la FAA, l'AESA et l'ANAC (Brésil) [établie par un vol d'aptitude opérationnelle effectuée à la suite du processus d'évaluation T2/T3 d'octobre et novembre 2017].
4. TCAC a validé par analyse la détermination de l'aptitude opérationnelle de l'E195-E2 établie par la FAA, l'AESA et l'ANAC (Brésil) [établie par le processus d'évaluation T1 de décembre 2018 où la FAA, l'AESA et l'ANAC ont établi que l'E195-E2 est une variante du E190 et du E190-E2].

5. La désignation de la qualification de type du pilote **E170** est attribuée aux variantes ERJ 190-300 et ERJ 190-400.

4.8.2 Formation initiale sur l'E190-E2

Du 20 septembre au 27 octobre 2022, TCAC a créé un Comité d'évaluation opérationnelle (CÉO) pour évaluer la formation initiale et déterminer l'aptitude opérationnelle (voir la remarque 1 ci-dessous) de l'E190-E2.

Le CÉO a évalué la formation dispensée par un instructeur (ILT), la formation aux procédures du poste de pilotage (CPT) et la formation sur simulateur de vol complet (FFS) assurées à Toronto (Ontario) par FlightSafety International (FSI) en tant que fournisseur de formation pour Embraer S.A.

Après l'évaluation des différentes formations (ILT, CPT, FFS), les candidats sujets ont subi un CCP / processus d'évaluation T5 (Réservé au CÉO) pour évaluer les différences de formation proposée au niveau D à l'aide d'un FFS E190-E2 qualifié au niveau C provisoire.

Après le CCP / processus d'évaluation T5, un vol de validation à bord de l'aéronef a été effectué pour chaque candidat sujet sur l'E190-E2 en raison de l'état de qualification provisoire de niveau C du FFS. L'équipe de l'ÉO a effectué ces vols à l'aérodrome d'Embraer – Unidade Gavião Peixoto (GPX), SP, Brésil. Ces vols comprenaient de nombreuses approches de jour dans des conditions météorologiques de vol à vue (VMC) et étaient conformes au paragraphe (2)i) de l'annexe I de l'article 725.106 des *Normes de service aérien commercial* (NSAC).

Le format du cours de formation initiale sur l'E190-E2 (ILT, CPT et FFS) évalué par TCAC a été jugé acceptable pour servir de base comme programme de formation d'un exploitant aérien (sous-partie 705 du RAC) et d'un exploitant privé (sous-partie 604 du RAC).

Le sommaire du programme de formation, calendrier détaillé de la formation au sol et en vol et plan de cours détaillé de la formation initiale sur l'E190-E2 évaluée au cours de l'ÉO figurent à l'annexe 4 du présent rapport.

REMARQUES

1. Le cours de formation du FÉO évalué a été effectué selon les minima d'approche de CAT I et les minima de décollage standard. La formation supplémentaire requise pour qualifier les exploitants en vue de l'obtention d'une autorisation spéciale/approbation spécifique (SA) pour les minima de décollage avec une visibilité signalée à une portée visuelle de piste (RVR) de 1 200 pieds, de 600 pieds et de

CAT II, n'a pas été évaluée dans le cadre de l'ÉO du E-Jets-E2. À ce titre, et conformément à la section 4.5 du présent rapport, des évaluations supplémentaires pourraient être nécessaires.

2. Les approches RNP AR (opérations 0,3 et < 0,3) et LPV n'ont pas été évaluées dans le cadre de l'ÉO du E-Jets-E2. À ce titre, et conformément à la section 4.5 du présent rapport, des évaluations supplémentaires pourraient être nécessaires.

4.8.3 Différences entre l'E190 et l'E190-E2

Du 30 octobre au 3 novembre 2022, un CÉO de TCAC a évalué la formation sur les différences entre l'E190 et l'E190-E2. Cette évaluation a porté sur la formation dispensée par un instructeur (ILT) et la formation sur simulateur de vol complet (FFS) [à l'aide d'un simulateur de vol complet (FFS) de niveau C provisoire sans mouvement], assurées par FlightSafety International (FSI) en tant que fournisseur de formation pour Embraer S.A.

Après l'évaluation de la formation dispensée sur ILT et FFS, les candidats sujets ont subi au processus d'évaluation T3 pour évaluer les différences de formation et de vérification proposées respectivement au niveau D/B à l'aide d'un FFS E190-E2 de niveau C provisoire.

Des exigences relatives aux différences principales (MDR) de formation et de vérification de niveau D/B respectivement ont été établies entre l'E190 et l'E190-E2. Le tableau des exigences relatives aux différences principales (MDR) figure à l'annexe 2 du présent rapport. Les tableaux des différences entre l'E190 et l'E190-E2 se trouvent dans l'annexe 3 du présent rapport.

Le sommaire du programme de formation, calendrier détaillé de la formation au sol et en vol et plan de cours détaillé de la formation sur les différences entre l'E190 et l'E190-E2 évaluée au cours de l'ÉO figurent à l'annexe 5 du présent rapport.

REMARQUES

1. La formation en vol doit être dispensée dans un simulateur de vol complet (FFS) de niveau C ou D sans mouvement – ou d'un niveau supérieur.
2. TCAC a validé par analyse le processus d'évaluation T2 réalisé en 2017 par la FAA, l'AESA et l'ANAC (Brésil). C'est pourquoi, au cours de l'ÉO, TCAC a renoncé au processus d'évaluation T2 et a réalisé uniquement un processus d'évaluation T3.

3. Comme pour l'E190, la qualification de type du pilote **E170** est attribuée à la variante de l'E190-E2.
4. La formation sur les différences inverses du E190-E2 au E190 n'a pas été évaluée dans le cadre de l'ÉO du E-Jets-E2.

4.8.4 Différences entre l'E190-E2 et l'E195-E2

En novembre 2022, TCAC a évalué par analyse la détermination des différences entre l'E190-E2 et l'E195-E2 établie par la FAA, l'AESA et l'ANAC (Brésil) et effectué par le processus d'évaluation T1 de décembre 2018 (voir la remarque 2 ci-dessous).

Des exigences relatives aux différences principales (MDR) de formation et de vérification respectivement de niveau A/A ont été établies entre l'E190-E2 et l'E195-E2. Le tableau sur les exigences relatives aux différences principales (MDR) figure à l'annexe 2 du présent rapport. Les tableaux des différences entre l'E190-E2 et l'E195-E2 se trouvent dans l'annexe 3 du présent rapport.

Le sommaire du programme de formation, calendrier détaillé de la formation au sol et plan de cours détaillé de la formation sur les différences entre l'E190-E2 et l'E195-E2 évaluée au cours de l'ÉO figurent à l'annexe 6 du présent rapport.

REMARQUES

1. TCAC a validé par analyse la détermination de l'aptitude opérationnelle de l'E190-E2 établie par la FAA, l'AESA et l'ANAC (Brésil) [établie par un vol d'aptitude à la suite du processus d'évaluation T2/T3 d'octobre et novembre 2017].
2. TCAC a validé par analyse la détermination de l'aptitude opérationnelle de l'E195-E2 établie par la FAA, l'AESA et l'ANAC (Brésil) [établie par le processus d'évaluation T1 de décembre 2018 où la FAA, l'AESA et l'ANAC ont établi que l'E195-E2 est une variante de l'E190 et de l'E190-E2).

5. Acronymes

ACFT	Aéronef
ADS-B	Surveillance dépendante automatique – Radiodiffusion
AESA	Agence européenne de la sécurité aérienne
AFCS	Système de commandes de vol automatiques
AGL	Au-dessus du sol
AMS	Système de gestion aérienne
ANAC	<i>Agência Nacional de Aviação Civil</i> (Brésil)
AOM	Manuel d'exploitation de l'aéronef
APU	Groupe auxiliaire de bord
ATC	Contrôle de la circulation aérienne
AUTO	Automatique
AV	Présentation audiovisuelle
AWM	Manuel de navigabilité
CARACT. DE VOL	Caractéristiques de vol
CAS	Système d'alerte de l'équipage
CAT II	ILS de catégorie II
CAT	Catégorie
CCÉO	Comité conjoint d'évaluation opérationnelle
CCP	Contrôle de compétence pilote
PIC	Commandant de bord
CÉO	Comité d'évaluation opérationnelle
CFIT	Impact sans perte de contrôle
CHANG. PROC.	Changements de procédure
CI	Circulaire d'information
CNA	Certification nationale des aéronefs
COM	Manuel d'exploitation de la compagnie
CPDLC	Communications contrôleur-pilote par liaison de données
CPT	Simulateurs de procédures de poste de pilotage
CRM	Gestion des ressources de l'équipage
DPC	Document sur les procédures communes
DU	Écran d'affichage
DVDR	Enregistreurs numériques de données de vol et de conversations de poste de pilotage
EDS	Système d'affichage électronique
EFIS	Système d'instruments de vol électroniques
EGPWS	Système d'avertissement de proximité du sol amélioré

E-Jets	Génération E1 and E2
E1	E-Jets première génération (ERJ 170-100/200; ERJ 190-100)
E2	E-Jets deuxième génération (ERJ 190-300, ERJ 190-400)
EICAS	Système d'affichage des paramètres moteurs et d'alerte de l'équipage
ÉO	Évaluation opérationnelle
ETOPS	Opérations de bimoteurs avec distance de vol prolongée
FAA	<i>Federal Aviation Administration</i>
FADEC	Régulation automatique à pleine autorité redondante
FAO	Formation assistée par ordinateur
FAA	<i>Federal Aviation Administration</i>
FAR	<i>Federal Aviation Regulation (FAA)</i>
FCC	Calculateur commandes de vol
FD	Directeur de vol
FDCT	Fiche de données de certificat de type
FÉO	Fabricant d'équipement d'origine
FFS	Simulateur de vol complet
FMS	Système de gestion de vol
FSB	<i>Flight Standardization Board (FAA)</i>
FSBR	<i>Rapport du Flight Standardization Board (FAA)</i>
FSTD	Équipement d'entraînement synthétique de vol
FTD	Dispositif d'entraînement au vol
GPS	Système mondial de localisation
G/S	Alignement de descente
HGS	Système de guidage tête haute
HO	Document de formation
HUD	Dispositif de visualisation tête haute
ICBI	Formation interactive assistée par ordinateur
IDG	Générateur à entraînement intégré
ILS	Système d'atterrissage aux instruments
ILT	Formation dirigée par un instructeur
IMC	Conditions météorologiques de vol aux instruments
INAV	Navigation intégrée
IPE	Inspecteur principal de l'exploitation
IRS	Système inertielle de référence
LNAV	Navigation latérale
LOE	Évaluation opérationnelle en ligne
LPV	Performance d'alignement de piste avec guidage vertical
MCDU	Unité d'affichage et de contrôle multifonction

MDR	Exigences relatives aux différences principales
MEL	Liste minimale d'équipements
MFD	Écran multifonction
MFF	Affectation indifférenciée sur plusieurs types d'appareils
MVA	Manuel de vol de l'avion
N ₁	Vitesse de rotation du compresseur basse pression
N ₂	Vitesse de rotation du compresseur haute pression
NAV	Navigation
NG	Nouvelle génération
NPA	Approche de non-précision
NSAC	Normes de service aérien commercial
OVRD	Surpassement
PA	Pilote automatique
PAQ	Programme avancé de qualification
PF	Pilote aux commandes
PFD	Écran principal de vol
PIC	Pilote commandant de bord
PM	Pilote surveillant
PTT	Simulateurs partiels
PVA	Pilote vérificateur agréé
QRH	Index des procédures
RAAS	Système consultatif et de sensibilisation de la piste
RAC	Règlement de l'aviation canadien
RNP	Qualité de navigation requise
RNP AR	Autorisation requise pour la qualité de navigation requise
RTO	Décollage interrompu
RVR	Portée visuelle de piste
SA	Autorisation spéciale/approbation spécifique
SATCOM	Communications par satellite
SB	Bulletin de service
SIC	Commandant en second
SOPM	Manuel des procédures d'utilisation normalisées
STBY	En disponibilité
SU	Exposé sur le vif
TASE	Formation sur les situations nécessitant une attention particulière
TCAC	Transports Canada, Aviation civile
TCAS	Système d'avertissement de trafic et d'évitement d'abordage
TCBI	Formation dirigée assistée par ordinateur
TLI	Entraînement en ligne de transition

TO/GA	Décollage/Remise des gaz
TOLD	Données de décollage et d'atterrissage
TTL	Chef d'équipe technique
TVCE	Technicité de vol et certification de l'exploitant (TCAC)
V ₁	Vitesse maximale d'interruption du décollage
V _{LO}	Vitesse train d'atterrissage en manœuvre
VMC	Conditions météorologiques de vol à vue
V _{MO}	Vitesse maximale admissible en exploitation
VNAV	Navigation verticale
V _{REF}	Vitesse de référence d'atterrissage

6. Définitions

Les définitions suivantes s'appliquent uniquement au présent rapport.

- 6.1 Aéronef de base** – un aéronef utilisé comme référence aux fins de comparaison pour cerner les différences d'un autre aéronef.
- 6.2 Aéronef comparable** – deux aéronefs ou plus de la même marque, ayant un certificat de type différent ou non, qui possèdent selon TCAC des caractéristiques communes.
- 6.3 Aptitude opérationnelle** – dans le cadre d'une évaluation opérationnelle, conclusion permettant de déterminer si un aéronef ou un système peut être utilisé dans l'espace aérien canadien et s'il respecte les dispositions réglementaires pertinentes (p. ex. les sous-parties 604, 605, 701, 702, 703, 704 et 705 du RAC, le cas échéant).
- 6.4 Caractéristiques de vol spécifiques** – une manœuvre ou une procédure comportant des caractéristiques de pilotage ou de performance uniques qui doivent faire l'objet d'une vérification selon TCAC.
- 6.5 Évaluation opérationnelle (ÉO)** – une évaluation de TCAC des exigences de qualification des pilotes pour un type d'aéronef [qualification de type du pilote, exigences minimales relatives à la formation, la vérification et au maintien des compétences des membres d'équipage de conduite, et exigences uniques ou spéciales de qualification des pilotes (p. ex. caractéristiques de vol spécifiques, atterrissage sans volet)], l'aptitude opérationnelle d'un type d'aéronef et le programme de formation du fabricant d'équipement d'origine (FÉO).
- 6.6 Exigences relatives aux différences principales (MDR)** – ce qui précise les niveaux de différences les plus élevés en matière de formation et de vérification entre deux aéronefs comparables tirés des tableaux des différences.
- 6.7 Formation sur les situations nécessitant une attention particulière (TASE)** – une exigence de formation propre à l'aéronef, en fonction d'un système, d'une procédure ou d'une manœuvre à laquelle il faut accorder une attention particulière lors de la formation. Un temps de formation additionnel, un dispositif de formation spécialisé ou de l'équipement de formation pourraient également être nécessaires.
- 6.8 Programme d'affectation indifférenciée sur plusieurs types d'appareils (MFF)** – un programme permettant l'utilisation d'un aéronef de base ainsi que d'une ou plusieurs variantes d'un même type, d'un type commun ou différent par un ou plusieurs membres d'équipage de conduite entre des activités de formation ou de vérification, conformément à un processus approuvé basé sur les

recommandations formulées dans un rapport d'ÉO qui est acceptable pour le ministre.

- 6.9 Qualifié** – un membre d'équipage de conduite qui possède les licences et les qualifications adéquates selon les exigences de la réglementation applicable.
- 6.10 Tableaux des différences** – une description des différences entre deux aéronefs comparables et des niveaux minimums que les exploitants doivent respecter pour soumettre les membres d'équipage de conduite à une formation et à une vérification sur les différences. Les niveaux de différence vont de A à E.
- 6.11 Tâches associées au siège** – des manœuvres ou des procédures effectuées à l'aide de commandes qu'il est uniquement possible d'utiliser à partir d'un des sièges des membres d'équipage de conduite.
- 6.12 Valide** – le membre d'équipage satisfait à toutes les exigences pour utiliser un aéronef aux termes des dispositions applicables du RAC ou des NSAC.
- 6.13 Variante** – Une variante est un aéronef ou un groupe d'aéronefs ayant les mêmes caractéristiques, mais présentant des différences pertinentes par rapport à un aéronef de base. On entend par « différences pertinentes » celles qui nécessitent des connaissances, des compétences ou des aptitudes différentes ou supplémentaires de la part des membres de l'équipage de conduite et qui ont une incidence sur la sécurité du vol.

7. Qualification de type du pilote

E170 désigne la qualification de type de pilote pour toutes les variantes de la série d'aéronefs Embraer E-Jets. La qualification de type de pilote **E170** publiée dans l'annexe A « Tableau des indicatifs de types d'aéronefs de la norme 421 – *Permis, licences et qualifications des membres d'équipage de conduite* – du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) a été attribuée aux E170, E175, E190, E190-E2 et E195-E2.

8. Aéronefs comparables

8.1 Aéronefs comparables dans la même FDCT

Dans la FDCT A-244 de TCAC, les ERJ 170-100LR/SE/STD/SU, ERJ 170-200LR/STD/SU, ERJ 190-100IGW/LR/STD, ERJ 190-300 et ERJ 190-400 sont des aéronefs comparables.

REMARQUE

Le tableau de la page de couverture du présent rapport de l'ÉO indique la relation entre les identifiants de la FDCT, les noms commerciaux et la désignation de la qualification de type du pilote.

8.2 Aéronefs comparables dans différentes FDCT

Dans la FDCT A57NM de la FAA, les ERJ 190-100 ECJ et ERJ 190-200 sont des aéronefs comparables avec ceux énumérés à la section 8.1 ci-haut.

REMARQUE

Les ERJ 190-100 ECJ et ERJ 190-200 n'ont pas fait l'objet d'une certification de type au Canada. Ils ne sont donc pas inclus dans la FDCT A-244 et ne se sont pas vu attribuer une qualification de type du pilote de TCAC.

9. Formation du pilote

9.1 Expérience antérieure

Les dispositions de la présente partie s'appliquent à tous les programmes de formation sur les E-Jets à l'intention de pilotes qui possèdent une expérience auprès d'exploitants aériens visés par la sous-partie 705 du RAC ou de toute exploitation équivalente (c'est-à-dire la sous-partie 704 du RAC, la sous-partie 604 du RAC) sur avion de transport multimoteur à turboréacteurs ou à turbopropulseurs. Les pilotes qui suivent une formation sur les E-Jets devraient posséder de l'expérience en matière d'opérations à haute altitude, de systèmes d'avionique hautement intégrés, d'EICAS, d'EFIS et de FMS. Les pilotes qui ne possèdent pas cette expérience pourraient être tenus de suivre une formation additionnelle.

9.2 Exigences concernant le cours de formation initiale sur les E-Jets

Le cours de formation initiale sur type d'un exploitant aérien d'E-Jets doit satisfaire aux exigences liées à la formation en vol du programme de formation [paragraphe 725.124(11) des NSAC de niveau C ou 725.124(12) des NSAC de niveau D]. Le cours de formation initiale sur type doit satisfaire aux exigences de qualification de type [alinéa 421.40(3)a) (iii) des NSAC], et aux exigences de formation [paragraphe 725.106(1) des NSAC].

REMARQUE

Les programmes de formation des exploitants privés (RAC 604) doivent être élaborés conformément aux exigences de la sous-partie 604 du RAC.

9.3 Formation initiale sur les E-Jets

Les exploitants aériens doivent mettre en place un programme de formation initiale conforme au RAC 705.124(2)a). La formation initiale des équipages de conduite doit comprendre une formation appropriée conformément aux NSAC 725.124 ou à un programme de formation avancé de qualification (PAQ) approuvé.

9.3.1 Formation au sol

Le programme de formation initiale au sol d'un exploitant aérien d'E-Jets devra inclure les exigences liées à la formation initiale technique des NSAC 725.124(6)a).

9.3.2 Formation en vol

Le programme de formation initiale en vol d'un exploitant aérien d'E-Jets doit satisfaire aux exigences de formation au vol du programme de formation des NSAC 725.124(11) de niveau C ou des NSAC 725.124(12) de niveau D.

9.4 Formation périodique

Les exploitants aériens doivent mettre en place un programme de formation périodique conforme au RAC 705.124(2)a) (iv). La formation périodique des équipages de conduite doit comprendre une formation appropriée conformément aux NSAC 725.124 ou à un PAQ approuvé.

Additionnellement, les exploitants aériens doivent inclure les domaines de formation sur les situations nécessitant une attention particulière (TASE) décrits à la section 9.5 du présent rapport.

9.4.1 Formation au sol

Le programme de formation périodique au sol d'un exploitant aérien d'E-Jets doit intégrer les exigences de formation technique annuelle au sol [alinéa 725.124(6)b) des NSAC].

9.4.2 Formation en vol

Le programme de formation périodique en vol d'un exploitant aérien d'E-Jets doit intégrer des manœuvres et des procédures appropriées conformément aux NSAC 725.124 ou dans un PAQ approuvé.

9.5 Formation sur les situations nécessitant une attention particulière (TASE)

REMARQUE

Dans cette partie, sauf indication contraire, les références aux « pilotes » concernent à la fois le commandant de bord (PIC) et le commandant en second (SIC).

Les pilotes doivent suivre une formation sur les situations nécessitant une attention particulière dans les domaines décrits ci-dessous.

9.5.1 Formation sur les situations nécessitant une attention particulière – E-Jets-E1

Les pilotes doivent suivre une formation sur les situations nécessitant une attention particulière dans les domaines suivants lors de la formation sur le E-Jets-E1 :

9.5.1.1 Formation sur les situations nécessitant une attention particulière – E-Jets-E1 – Formation au sol

Les pilotes doivent suivre une formation sur les situations nécessitant une attention particulière dans les domaines suivants lors de la formation au sol sur le E-Jets-E1 :

- a) Système d'affichage des paramètres moteurs et d'alerte de l'équipage (EICAS), écrans principaux de vol (PFD) et écrans multifonction (MFD). L'altitude et la

vitesse sont affichées sur des instruments à échelle verticale sous la forme analogique et numérique. Les pilotes doivent recevoir une formation théorique concernant les renseignements présentés sur ces écrans. Ce volet doit être intégré à la formation initiale, d'avancement, de transition et périodique.

- b) Système de commandes de vol. Il est essentiel que les pilotes comprennent l'aspect théorique des modes de fonctionnement directs et normaux des systèmes de commandes de vol primaires et secondaires électriques et de leurs composants connexes. Ce volet doit être intégré à la formation initiale, d'avancement, de transition et périodique.
- c) Systèmes de guidage, y compris le pilote automatique, l'automanette et le directeur de vol. Il est essentiel que les pilotes comprennent l'aspect théorique des différents modes horizontal et vertical et qu'ils soient capables de sélectionner et d'armer les modes pendant les différentes phases de vol. Ce volet doit être intégré à la formation initiale, d'avancement, de transition et périodique.
- d) Régulation automatique à pleine autorité redondante (FADEC). Il est impératif que les pilotes comprennent l'aspect théorique du fonctionnement du système FADEC et le principe de sélection du mode de poussée des moteurs. Ce volet doit être intégré à la formation initiale, d'avancement, de transition et périodique.
- e) Panneaux de commande des systèmes avec boutons-poussoirs incluant voyants intégrés avec codes couleur. Les pilotes devraient reconnaître le mode d'activation des boutons (boutons enfoncés ou non) et la configuration du système selon les codes couleur des voyants intégrés. Cette exigence s'applique quel que soit le mode de fonctionnement du système (normal ou anormal). Ce volet doit être intégré à la formation initiale, d'avancement, de transition et périodique.
- f) Dispositif de visualisation tête haute (HUD). Non évalué dans le cadre de l'ÉO du E-Jets-E1.

9.5.1.2 Formation sur les situations nécessitant une attention particulière – E-Jets-E1 – Formation en vol

Les pilotes doivent suivre une formation sur les situations nécessitant une attention particulière dans les domaines suivants lors de la formation en vol sur le E-Jets-E1 :

- a) EICAS, PFD et MFD. L'altitude et la vitesse sont affichées sur des instruments à échelle verticale sous la forme analogique et numérique. Les pilotes doivent être

en mesure de comprendre les renseignements présentés sur ces écrans. Il se peut que les pilotes qui ont toujours travaillé avec des instruments classiques à cadran rond disposés en « T » aient besoin de recevoir une formation en vol complémentaire et de mettre en pratique les techniques de balayage propres aux instruments de nouvelle génération. Ils pourront ainsi acquérir les compétences voulues pour voler en manuel en se fiant au PFD. Il est conseillé de mettre l'accent sur le principe de transfert de l'affichage d'un écran à l'autre, sur les panes d'affichage ainsi que sur les mesures correctives appropriées à prendre. Ce volet doit être intégré à la formation initiale, d'avancement, de transition et périodique.

- b) Système de commandes de vol. Il est essentiel que les pilotes connaissent l'aspect opérationnel des modes de fonctionnement directs et normaux des systèmes de commandes de vol électriques primaires et secondaires et des composants connexes. Ce volet doit être intégré à la formation initiale, d'avancement, de transition et périodique.
- c) Systèmes de guidage, y compris le pilote automatique, l'automanette et le directeur de vol. Il est essentiel que les pilotes comprennent les différents modes horizontal et vertical et qu'ils soient capables de sélectionner et d'armer les modes pendant les différentes phases de vol. Ce volet doit être intégré à la formation initiale, d'avancement, de transition et périodique.
- d) Système FADEC. Il est impératif que les pilotes comprennent l'aspect opérationnel du fonctionnement du système FADEC et le principe de sélection du mode de poussée des moteurs. Ce volet doit être intégré à la formation initiale, d'avancement, de transition et périodique.
- e) Panneaux de commande des systèmes avec boutons-poussoirs et voyants intégrés avec codes couleur. Les pilotes devraient reconnaître le mode d'activation des boutons (boutons enfoncés ou non) et la configuration du système selon les codes couleur des voyants intégrés. Cette exigence s'applique quel que soit le mode de fonctionnement du système (normal ou anormal). Ce volet doit être intégré à la formation initiale, d'avancement, de transition et périodique.
- f) HUD. Non évalué dans le cadre de l'ÉO du du E-Jets-E1.

9.5.2 Formation sur les situations nécessitant une attention particulière – E-Jets-E2

Les pilotes doivent suivre une formation sur les situations nécessitant une attention particulière dans les domaines suivants lors de la formation sur le E-Jets-E2 :

9.5.2.1 TASE – E-Jets-E2 – Formation au sol et en vol

Les pilotes doivent suivre une formation sur les situations nécessitant une attention particulière dans les domaines suivants lors de la formation au sol et en vol sur le E-Jets-E2. Ces éléments doivent être intégrés à la formation initiale, d'avancement, de transition et périodique.

- a) Système de gestion de vol (FMS).
- b) Système de commandes de vol automatiques (AFCS), y compris l'architecture du système, la logique de couplage du pilote automatique.
- c) Conception de panneaux de commande de l'écran et de guidage de vol automatique.
- d) Guidage du FD basé sur l'angle de trajectoire de vol (FPA) avec pointeur d'accélération.
- e) PFD, MFD, y compris l'utilisation du principe de transfert de l'affichage d'un écran à l'autre, et EICAS.
- f) Compréhension des concepts et des fonctions des commandes de vol électriques du E-Jets-E2, ainsi que des procédures anormales et d'urgence connexes.
- g) Dispositifs de commande du curseur (CCD).
- h) Guidage de rétablissement de cisaillement du vent.
- i) Mécanisme de déconnexion des ailerons et des gouvernes de profondeur.
- j) Système de groupes propulseurs et utilisation correcte des modes de décollage.

REMARQUE

La formation doit souligner les caractéristiques et les limites du système, les procédures normales et anormales et le fonctionnement par temps froid.

9.5.2.2 TASE – E-Jets-E2 – Formation sur les différences entre les E1 et les E2 – Formation au sol et en vol

Les pilotes doivent suivre une formation sur les situations nécessitant une attention particulière dans les domaines suivants lors de la formation en vol et au sol sur le E-Jets-E2:

- a) Système de commandes de vol. Compréhension théorique de l'architecture et des caractéristiques du circuit en boucle fermée électrique, des lois des commandes de vol, des protections et des fonctions d'optimisation du vol (Best Beta), de l'absence de mouvement des palonniers et des commandes de contrôle latéral lors de l'utilisation du compensateur. Ce volet doit être intégré à la formation initiale, périodique, d'avancement, de transition et sur les différences.
- b) Système de commandes de vol automatiques. Compréhension théorique de l'intégration de l'architecture dans un système de pilotage électrique complet; absence de mouvement des commandes de contrôle latéral pendant le fonctionnement du pilote automatique; logique de couplage du pilote automatique; guidage automatique du vol et conception des panneaux de commande de l'écran. Ce volet doit être intégré à la formation initiale, périodique, d'avancement, de transition et sur les différences.
- c) Moteurs. Compréhension théorique des caractéristiques de démarrage, du système FADEC et de ses limites. Ce volet doit être intégré à la formation initiale, périodique, d'avancement, de transition et sur les différences.

9.6 Formation spéciale – E-Jets-E2 – Formation spéciale sur la diminution de vitesse – Formation au sol et en vol

Si le mode ASEL est activé après le décollage ou la remise des gaz et qu'il y a une panne moteur, le directeur de vol peut maintenir un angle de tangage élevé d'interception d'altitude, ce qui entraîne une réduction de la vitesse (diminution de vitesse).

Les pilotes doivent suivre une formation spéciale au sol et en vol pendant la formation initiale et sur les différences du E-Jets-E2 sur les procédures suivantes figurant dans le supplément 15 du manuel de vol de l'avion (MVA) de TCAC, section PROCÉDURES D'URGENCE ET DE SITUATIONS ANORMALES :

- a) PANNE MOTEUR PENDANT L'APPROCHE

- b) DÉCOLLAGE AVEC UNE PANNE MOTEUR À LA VITESSE MAXIMALE D'INTERRUPTION DU DÉCOLLAGE (V1) OU AU-DESSUS DE CELLE-CI
- c) APPROCHE ET ATERRISSAGE AVEC UN MOTEUR EN PANNE

La formation au sol devrait consister en une formation dispensée par un instructeur (ILT) au cours de laquelle des explications détaillées sont fournies à l'équipage de conduite. Il est recommandé d'utiliser une vidéo montrant la diminution de vitesse avec des explications de l'instructeur.

La formation au vol comprendra au minimum :

- a) un exposé avant le vol comprenant la vidéo sur la diminution de vitesse [tel que décrit dans le paragraphe ci-dessus];
- b) sur FFS, une démonstration d'un scénario de diminution de vitesse au décollage (une par équipage);
- c) sur FFS, une manœuvre de rétablissement à la suite d'un scénario de diminution de vitesse au décollage (un par pilote en tant que PF);
- d) sur FFS, une manœuvre de rétablissement à la suite d'un scénario de diminution de vitesse après une remise des gaz (un par pilote en tant que PF).

REMARQUE

La formation en vol doit être dispensée dans un simulateur de vol complet de niveau C ou D (FFS C-D).

9.7 Caractéristiques de vol particulières

Aucune.

9.8 Tâches associées au siège

Les pilotes doivent avoir suivi une formation en matière de tâches associées au siège :

- a) Dispositif de visualisation tête haute (HUD) [siège de gauche] : Non évalué dans le cadre des évaluations opérationnelles.
- b) Sortie manuelle du train d'atterrissage (siège de droite); formation initiale, de transition et périodique.
- c) Commande directionnelle de la roue avant (siège gauche); formation initiale, périodique, d'avancement et de transition.

9.9 Équipements d'entraînement synthétique de vol (FSTD)

Un simulateur de vol complet (FFS) E-Jets de niveau C ou D, dûment homologué, étant muni de scènes visuelles de jour et de nuit, également représentatif de la configuration spécifique de la série d'aéronefs E-Jets de l'exploitant est exigé pour la formation en vol.

Le FFS doit être muni de la mise à jour de logiciel Primus EPIC version 27.1 ou plus récente pour le E-Jets-E1 ou version 5.0 ou plus récente pour le E-Jets-E2.

La formation et la vérification au titre des parties IV, VI et VII du RAC doivent être effectués sur un FTD et un FFS certifiés, conformément au RAC 606.03.

Les caractéristiques du FTD et du FFS sont décrites dans le Manuel des simulateurs d'avions et d'hélicoptères (TP 9685). Les systèmes évalués propres au FSTD figurent dans le certificat de qualification de TCAC.

REMARQUES

1. Si un FFS d'une variante est utilisé à la place d'un FFS d'une autre variante, les exploitants doivent fournir une formation sur les différences au moins une fois au cours de chaque intervalle de formation. À cette fin, les éléments suivants doivent être pris en compte :
 - a. Les E170, E175 et E190 sont définis comme le E-Jets-E1. L'utilisation d'un FFS E190 pour toutes les variantes E-Jets-E1 est acceptable, car il n'existe pas de FFS E170/E175; et
 - b. Les E190-E2 et les E195-E2 sont définis comme le E-Jets-E2. L'utilisation d'un FFS E190-E2 pour toutes les variantes E-Jets-E2 est acceptable, car il n'existe pas de FFS E195-E2.
2. La mise à jour de logiciel Primus EPIC version 7.5 a été installée sur le FFS dans le cadre de l'ÉO du E-Jets-E2.

9.10 Équipement de formation

Il n'y a pas de système ni de procédure propre à la série d'aéronefs E-Jets requérant un équipement de formation particulier.

9.11 Formation sur les différences

9.11.1 Formation sur les différences entre aéronefs comparables

Les pilotes doivent recevoir une formation sur les différences parmi les variantes du E-Jets-E1 (E170, E175 et E190), le E-Jets-E1 et le E-Jets-E2, et le E190-E2 et le E195-E2. Voir les annexes 2, 3 et 7 du présent rapport.

REMARQUE

Les exploitants régis par le RAC 705 qui ont mis en place un ou plusieurs programmes de formation approuvés pour la transition ou d'affectation indifférenciée sur plusieurs types d'appareils (MFF) devraient consulter la section 9.13 du présent rapport.

9.11.1.1 E170, E175 et E190 (E-Jets-E1)

Une formation au sol est nécessaire pour les différences entre les E170, E175 et E190. TCAC a établi que la formation sur les différences de niveau A est requise. Voir les annexes 2, 3 et 7 du présent rapport.

9.11.1.2 E-Jets-E1 et E-Jets-E2

Une formation au sol et en vol est nécessaire pour établir les différences entre le E-Jets-E1 et le E-Jets-E2. TCAC a établi que la formation sur les différences de niveau D est requise. Voir les annexes 2, 3, 5 et 7 du présent rapport.

REMARQUE

La formation sur les différences inverses entre le E-Jets-E2 et le E-Jets-E1 n'a pas été évaluée dans le cadre de l'ÉO du E-Jets-E2.

9.11.1.3 E190-E2 et E195-E2

Une formation au sol est nécessaire pour établir les différences entre l'E190-E2 et l'E195-E2. TCAC a établi que la formation sur les différences de niveau A est requise. Voir les annexes 2, 3, 6 et 7 du présent rapport.

9.11.2 Formation sur les différences – Équipement optionnel

Un certain nombre d'équipements optionnels ont été évalués dans le cadre des évaluations opérationnelles. Ces évaluations ont été réalisées au moyen d'une analyse documentaire fondée sur le rapport d'ÉO de l'ANAC (Brésil) et corroborées par les rapports de formation d'Embraer S.A., et supportées par le MVA, du manuel d'exploitation de l'aéronef (AOM), de l'index des procédures (QRH) et le manuel des procédures d'utilisation normalisées (SOPM).

TCAC a établi que la formation sur les différences de niveau A est requise pour les équipements optionnels suivants, évalués par analyse documentaire :

- a) Surveillance dépendante automatique en mode diffusion (ADS-B)
- b) Radar météorologique volumétrique 3D (RDR-4000)
- c) Fonction de décollage et d'atterrissage (TOLD)

TCAC a établi que la formation sur les différences de niveau B est requise pour les équipements optionnels suivants, évalués par analyse documentaire :

- a) Communications contrôleur-pilote par liaison de données (CPDLC)

REMARQUES

1. Les équipements optionnels propres à l'exploitant n'ont pas été évalués dans le cadre des évaluations opérationnelles. Les exploitants devraient prendre note que l'E-Jets dispose d'une large gamme d'équipements optionnels qui peuvent nécessiter une formation supplémentaire de l'équipage de conduite. Les programmes de formation approuvés par TCAC pour la formation initiale, périodique, de transition et d'avancement, le cas échéant, doivent inclure une formation sur les équipements optionnels certifiés par TCAC.
2. La formation sur les différences de planification graphique des vols (GFP) a été évaluée en tant que séance ILT dans le cadre de l'ÉO du E-Jets-E2. TCAC a établi que la formation sur les différences de niveau B est requise. La GFP n'est pas certifiée par TCAC et n'est donc pas une option disponible pour les exploitants tant qu'elle n'a pas été validée par la Direction de la Certification nationale des aéronefs (CNA) de TCAC.
3. Voir l'annexe 3 du présent rapport afin de connaître toutes les différences d'équipements optionnels disponibles pour la formation sur les E-Jets. Certains équipements optionnels peuvent être désignés comme n'étant pas évalués dans le cadre de l'ÉO et/ou comme n'étant pas certifiés par TCAC. Il se peut donc que ces formations sur les différences ne soient pas disponibles pour les exploitants tant qu'elles n'auront pas été validées par la CNA. Conformément à la section 4.5 du présent rapport, des évaluations supplémentaires pourraient être nécessaires. Conséquemment, les niveaux de formation

et de vérification recensés n'ont pas été évalués dans le cadre des évaluations opérationnelles et pourraient être modifiés à la suite d'une évaluation ultérieure.

9.11.3 Formation sur les différences – Système de gestion de vol (FMS)

Les pilotes qualifiés sur une variantes d'E-Jets sans FMS de nouvelle génération (NG-FMS) peuvent se qualifier sur une variantes d'E-Jets avec NG-FMS en suivant une formation sur les différences. TCAC a établi que la formation sur les différences de niveau A est requise.

REMARQUES

1. Le NG-FMS est doté du logiciel Primus EPIC d'Honeywell version 27.1 ou plus récente pour le E-Jets-E1 et de la version 5.0 ou plus récente pour le E-Jets-E2.
2. Voir l'annexe 3 du présent rapport pour obtenir une liste plus exhaustive de toutes les formations sur les différences du FMS disponibles pour les E-Jets.
3. La formation sur les différences du FMS n'a pas été évaluée dans le cadre des évaluations opérationnelles, mais a été acceptée par analyse d'après les constatations du rapport de l'ÉO de l'ANAC (Brésil).

9.12 Autres éléments de formation

Réservé.

REMARQUE

Les éléments de formation spécialisée n'ont pas été évalués dans le cadre des évaluations opérationnelles. Les exploitants devraient prendre note que l'E-Jets dispose d'une large gamme de formations spécialisées qui nécessitent une formation supplémentaire de l'équipage de conduite. Ces éléments de formation spécialisée peuvent nécessiter une autorisation spéciale/approbation spécifique (SA) de TCAC. Les programmes de formation approuvés par TCAC pour la formation initiale, périodique, de transition et d'avancement peuvent, le cas échéant, inclure une formation spécifique sur la formation spécialisée de l'exploitant.

9.13 Programme(s) de formation approuvé(s) pour la transition ou d'affectation indifférenciée sur plusieurs types d'appareils (MFF) en vertu du RAC 705

Un exploitant aérien relevant du RAC 705 peut élaborer un programme de transition approuvé afin d'obtenir des crédits en matière de formation, de vérification, de période de consolidation, de vérification de compétence en ligne, d'entraînement en ligne et de période de validité afin qu'ils puissent effectuer la transition d'un avion de base à une ou plusieurs variantes du même type, d'un type commun ou d'un type différent en vertu d'un programme de transition approuvé, tel que celui-ci est défini dans le manuel d'exploitation de la compagnie de l'exploitant aérien.

En plus, un exploitant aérien relevant du RAC 705 peut élaborer un programme MFF approuvé afin d'utiliser un avion de base et une ou plusieurs variantes d'un même type, d'un type commun ou d'un type différent d'avion en vertu d'un programme MFF approuvé, lorsqu'ils se sont conformés aux exigences d'un programme de transition, afin de permettre de déroger aux exigences relatives aux 90 jours applicables au maintien des compétences des pilotes pour un ou des types d'avions que l'on prévoit utiliser entre les activités de formation et de vérification.

REMARQUES

1. Les pilotes qui passent d'une variante d'E-Jets à une autre (p. ex. ERJ 170-100 et ERJ 170-200, ERJ 170-100/200 et ERJ 190-100, ERJ 170-100/-200 à ERJ 190-300/-400, ERJ 190-100 à ERJ 190-300/-400) ou qui effectuent des vols selon un programme d'affectation indifférenciée sur plusieurs types d'appareils (MFF) avec différentes variantes d'E-Jets (p. ex. ERJ 170-100/200 et ERJ 190-100, ERJ 170-100/200 et ERJ 190-300/400, ERJ 190-100 et ERJ 190-300/400) ont besoin d'être exemptés de certaines dispositions spécifiques de l'article 705.106 du RAC, de l'article 725.106 des NSAC et de l'article 705.113 du RAC. Les annexes 2, 3 et 7 présentent les crédits de formation, de vérification et de transition entre toute la série d'aéronefs E-Jets. La lettre de politique AARX n° 173 de TCAC, édition originale, datée du 25 juillet 2005 (SGDDI n° 1040396) fournit des conseils sur les crédits relatifs aux qualifications des membres d'équipage de conduite dans le cas de programmes de transition et de programmes d'affectation indifférenciée sur plusieurs types d'appareils.
2. La formation sur les différences inverses entre le E-Jets-E2 et le E-Jets-E1 n'a pas été évaluée dans le cadre de l'ÉO du E-Jets-E2.

3. Les dispositions mentionnées dans la présente section ne s'appliquent qu'à la sous-partie 705 du RAC.

9.13.1 Formation périodique en alternance entre les différentes variantes d'E-Jets

Dans le cadre du ou des programme(s) de transition et/ou MFF approuvé(s), la formation périodique peut alterner entre les différentes variantes d'E-Jets.

L'exploitant aérien devra assurer une formation technique au sol périodique sur une variante et une formation technique au sol sur les différences pour les autres variantes, comme l'indique l'annexe 3 du présent rapport.

Toutefois, les exploitants aériens qui choisissent d'alterner la formation périodique entre les variantes E-Jets-E1 et E-Jets-E2 dans le cadre d'un programme MFF approuvé ne sont pas tenus, au cours de la formation périodique, de suivre la partie de la formation en vol de niveau D de la formation sur les différences décrite à l'annexe 3 du présent rapport.

L'exploitant aérien doit inclure les domaines de formation sur les situations nécessitant une attention particulière (TASE) visés à la section 9.5 du présent rapport pour toutes les variantes d'E-Jets exploitées dans le cadre d'un ou de plusieurs programmes de transition et/ou MFF approuvés.

REMARQUE

Les exploitants aériens engagés dans un programme MFF avec quelconque variante(s) d'E-Jets-E1 jumelée(s) à quelconque variante(s) d'E-Jets-E2 peuvent tenir compte des éléments suivants aux fins de la formation périodique en alternance sur simulateur dans le cadre du ou des programme(s) de transition et/ou MFF approuvé(s) :

- a) Les E170, E175 et E190 sont définis comme le E-Jets-E1 et devraient être considérés comme la même variante.
- b) Les E190-E2 et les E195-E2 sont définis comme le E-Jets-E2 et devraient être considérés comme la même variante.

9.13.2 Entraînement en ligne de transition (TLI)

L'entraînement en ligne de transition relatif à la série d'aéronefs E-Jets figure à l'annexe 7 du présent rapport.

10. Vérification du pilote

10.1 Atterrissage à partir d'une approche sans volet ou avec réglage de volet non standard

Réservé

10.2 Caractéristiques de vol particulières

Aucune.

10.3 Tâches associées au siège

Les pilotes doivent faire l'objet d'une vérification en matière de tâches associées au siège :

- a) Dispositif de visualisation tête haute (HUD) [siège de gauche] : Non évalué dans le cadre des évaluations opérationnelles.
- b) Commande directionnelle de la roue avant (siège gauche); vérification initiale, périodique, d'avancement et de transition.

10.4 Autres éléments de vérification

Réservé

REMARQUE

Les éléments de formation spécialisée n'ont pas été évalués dans le cadre des évaluations opérationnelles. Les exploitants devraient prendre note que l'E-Jets dispose d'une large gamme de formations spécialisées qui peuvent nécessiter une vérification supplémentaire de l'équipage de conduite. Les éléments de formation spécialisée peuvent nécessiter une autorisation spéciale/approbation spécifique (SA) de TCAC. Les programmes de formation approuvés par TCAC pour la formation initiale, périodique, de transition et d'avancement, le cas échéant, pourraient inclure une vérification spécifique sur la formation spécialisée de l'exploitant.

10.5 FSTD

Un simulateur de vol complet (FFS) E-Jets de niveau C ou D, dûment homologué, étant muni de scènes visuelles de jour et de nuit, également représentatif de la configuration spécifique de la série d'aéronefs E-Jets de l'exploitant est exigé pour la vérification en vol.

Le FFS doit être muni de la mise à jour de logiciel Primus EPIC version 27.1 ou plus récente pour le E-Jets-E1 ou version 5.0 ou plus récente pour le E-Jets-E2.

REMARQUES

1. Si un FFS d'une variante est utilisé à la place d'un FFS d'une autre variante, les exploitants doivent se conformer aux dispositions relatives à la formation sur les différences énoncées dans la section 9.9 du présent rapport. À cette fin, les éléments suivants doivent être pris en compte :
 - a. Les E170, E175 et E190 sont définis comme le E-Jets-E1. L'utilisation d'un FFS E190 pour toutes les variantes E-Jets-E1 est acceptable, car il n'existe pas de FFS E170/E175; et
 - b. Les E190-E2 et les E195-E2 sont définis comme le E-Jets-E2. L'utilisation d'un FFS E190-E2 pour toutes les variantes E-Jets-E2 est acceptable, car il n'existe pas de FFS E195-E2.
2. La mise à jour de logiciel Primus EPIC version 7.5 a été installée sur le FFS dans le cadre de l'ÉO du E-Jets-E2 E-Jets.

10.6 Équipement

Il n'y a pas de système ni de procédure propre à la série d'aéronefs E-Jets requérant un équipement particulier.

10.7 Vérification des différences entre les aéronefs comparables

Les pilotes peuvent faire l'objet d'une vérification des différences entre certaines variantes d'E-Jets. Le niveau de vérification est précisé aux annexes 2 et 3.

REMARQUE

Les exploitants relevant du RAC 705 qui ont mis en place un ou plusieurs programme(s) de formation approuvé(s) pour la transition et/ou d'affectation indifférenciée sur plusieurs types d'appareils (MFF) devraient consulter la section 10.8 du présent rapport.

10.8 Programme(s) de formation approuvé(s) pour la transition ou d'affectation indifférenciée sur plusieurs types d'appareils (MFF) en vertu du RAC 705

Un exploitant aérien relevant du RAC 705 peut élaborer un programme de transition approuvé afin d'obtenir des crédits en matière de formation, de vérification, de période de consolidation, de vérification de compétence en ligne, d'entraînement en ligne et de période de validité afin qu'ils puissent effectuer la transition d'un avion de base à une ou plusieurs variantes du même type, d'un type commun ou d'un type différent en vertu

d'un programme de transition approuvé, tel que celui-ci est défini dans le manuel d'exploitation de la compagnie de l'exploitant aérien.

En plus, un exploitant aérien relevant du RAC 705 peut élaborer un programme MFF approuvé afin d'utiliser un avion de base et une ou plusieurs variantes d'un même type, d'un type commun ou d'un type différent d'avion en vertu d'un programme MFF approuvé, lorsqu'ils se sont conformés aux exigences d'un programme de transition, afin de permettre de déroger aux exigences relatives aux 90 jours applicables au maintien des compétences des pilotes pour un ou des types d'avions que l'on prévoit utiliser entre les activités de formation et de vérification.

REMARQUES

1. Les pilotes qui passent d'une variante d'E-Jets à une autre (p. ex. ERJ 170-100 et ERJ 170-200, ERJ 170-100/200 et ERJ 190-100, ERJ 170-100/-200 à ERJ 190-300/-400, ERJ 190-100 à ERJ 190-300/-400) ou qui effectuent des vols selon un programme d'affectation indifférenciée sur plusieurs types d'appareils (MFF) avec différentes variantes d'E-Jets (p. ex. ERJ 170-100/200 et ERJ 190-100, ERJ 170-100/200 et ERJ 190-300/400, ERJ 190-100 et ERJ 190-300/400) ont besoin d'être exemptés de certaines dispositions spécifiques de l'article 705.106 du RAC, de l'article 725.106 des NSAC et de l'article 705.113 du RAC. Les annexes 2, 3 et 7 présentent les crédits de formation, de vérification et de transition entre toute la série d'aéronefs E-Jets. La lettre de politique AARX n° 173 de TCAC, édition originale, datée du 25 juillet 2005 (SGDDI n° 1040396) fournit des conseils sur les crédits relatifs aux qualifications des membres d'équipage de conduite dans le cas de programmes de transition et de programmes d'affectation indifférenciée sur plusieurs types d'appareils.
2. Les vérifications de compétence en ligne effectuées dans une variante devraient satisfaire aux exigences de toutes les variantes. Si les opérations en ligne de l'exploitant (p. ex. structure de la route, région d'exploitation, procédures d'exploitation des biréacteurs long-courriers [ETOPS]) d'une variante sont sensiblement différentes de celles d'une autre variante, des vérifications en ligne distinctes devraient être effectuées.
3. Les exigences en matière de maintien des compétences détaillées à la section 11 du présent rapport devront être tenues à jour.

4. La formation sur les différences inverses entre le E-Jets-E2 et le E-Jets-E1 n'a pas été évaluée dans le cadre de l'ÉO du E-Jets-E2.
5. Les dispositions mentionnées dans la présente section ne s'appliquent qu'à la sous-partie 705 du RAC.

10.8.1 CCP en alternance entre les différentes variantes d'E-Jets

Dans le cadre du ou des programme(s) de transition et/ou MFF approuvé(s), la vérification périodique peut alterner entre les différentes variantes d'E-Jets.

Les contrôles de compétence pilote (CCP) devraient alterner tous les six mois pour les membres de l'équipage de conduite.

Lorsque ces vérifications en alternance sont effectuées, la vérification des différences de l'autre variante de la série regroupée [p. ex. au sein des E170/175/190 (E-Jets-E1) ou des E170/175/190 (E-Jets-E1) et des E-Jets-E2 ou de l'E190-E2 et de l'E195-E2] peut être satisfaite par une formation au sol, un questionnaire écrit, un examen oral ou toute autre méthode approuvée par l'inspecteur principal de l'exploitation (IPE) ou le chef de l'équipe technique (TTL). Toutefois, de tels programmes simplifiés pourraient ne pas être approuvés s'ils entraînent une perte progressive de connaissances ou de compétences en matière des différences particulières, sur un cycle consécutif de vérifications périodiques.

REMARQUE

Les exploitants aériens engagés dans un programme MFF avec quelconque variante(s) d'E-Jets-E1 jumelée(s) à quelconque variante(s) d'E-Jets-E2 peuvent tenir compte des éléments suivants aux fins de la vérification périodique en alternance sur simulateur dans le cadre d'un programme de transition ou MFF approuvé :

- a) Les E170, E175 et E190 sont définis comme le E-Jets-E1 et devraient être considérés comme la même variante.
- b) Les E190-E2 et les E195-E2 sont définis comme le E-Jets-E2 et devraient être considérés comme la même variante.

11. Maintien des compétences du pilote

Il n'y a pas d'exigences supplémentaires en matière de maintien des compétences pour la série d'aéronefs E-Jets autres que celles déjà mentionnées dans les sous-parties 705 et 604 du RAC .

11.1 Maintien des compétences sur les différences entre aéronefs semblables

Non établi pour les exploitants relevant du RAC 604.

Pour les crédits relatifs au maintien des compétences établis entre aéronefs semblables pour les exploitants aériens relevant du RAC 705, voir la section 11.2.1 du présent rapport.

11.2 Programme de formation approuvé pour une affectation indifférenciée sur plusieurs types d'appareils (MFF) en vertu du RAC 705

Un exploitant aérien relevant du RAC 705 peut élaborer un programme de transition approuvé afin d'obtenir des crédits en matière de formation, de vérification, de période de consolidation, de vérification de compétence en ligne, d'entraînement en ligne et de période de validité afin qu'ils puissent effectuer la transition d'un avion de base à une ou plusieurs variantes du même type, d'un type commun ou d'un type différent en vertu d'un programme de transition approuvé, tel que celui-ci est défini dans le manuel d'exploitation de la compagnie de l'exploitant aérien.

En plus, un exploitant aérien relevant du RAC 705 peut élaborer un programme MFF approuvé afin d'utiliser un avion de base et une ou plusieurs variantes d'un même type, d'un type commun ou d'un type différent d'avion en vertu d'un programme MFF approuvé, lorsqu'ils se sont conformés aux exigences d'un programme de transition, afin de permettre de déroger aux exigences relatives aux 90 jours applicables au maintien des compétences des pilotes pour un ou des types d'avions que l'on prévoit utiliser entre les activités de formation et de vérification.

REMARQUES

1. Les pilotes qui effectuent des vols selon une affectation indifférenciée sur plusieurs types d'appareils (MFF) entre n'importe quelle des variantes d'E-Jets (p. ex. ERJ 170-100 et ERJ 170-200, ERJ 170-100/200 et ERJ 190-100, ERJ 170-100/200 et ERJ 190-300/400, ERJ 190-100 et ERJ 190-300/400) ont besoin d'être exemptés des sous-alinéas 705.106(1)b) (i) et (ii) du RAC. La lettre de politique AARX n° 173 de TCAC, édition originale, datée du 25 juillet 2005 (SGDDI n° 1040396) fournit des conseils sur les

crédits relatifs aux qualifications des membres d'équipage de conduite dans le cas de programmes de transition et de programmes d'affectation indifférenciée sur plusieurs types d'appareils.

2. Les dispositions de la section 11.2 ne s'appliquent qu'à la sous-partie 705 du RAC.

11.2.1 Exigences en matière de maintien des compétences du programme MFF entre les variantes d'E-Jets en vertu du RAC 705

Dans le cadre d'un programme MFF approuvé et en référence à la section 11.1 du présent rapport, il n'y a pas de différence en matière d'exigences de maintien des compétences entre toutes les variantes d'E-Jets.

Des crédits de décollage et d'atterrissage peuvent être autorisés entre toutes les variantes d'E-Jets. Les décollages et les atterrissages effectués dans une variante sont équivalents à ceux effectués dans une autre variante.

12. Aptitude opérationnelle

Toute la série d'aéronefs E-Jets présentent une aptitude opérationnelle qui convient pour mener des opérations aux termes des sous-parties 705 et 604 du RAC.

REMARQUES

1. TCAC a validé par analyse la détermination de l'aptitude opérationnelle de l'E190-E2 établie par la FAA, l'AESA et l'ANAC (Brésil) [établie par un vol d'aptitude à la suite du processus d'évaluation T2/T3 d'octobre et novembre 2017].
2. TCAC a validé par analyse la détermination de l'aptitude opérationnelle de l'E195-E2 établie par la FAA, l'AESA et l'ANAC (Brésil) [établie par le processus d'évaluation T1 de décembre 2018 où la FAA, l'AESA et l'ANAC ont établi que l'E195-E2 est une variante de l'E190 et de l'E190-E2).

13. Divers

13.1 ETOPS

Réservé

13.2 Évacuation d'urgence

Réservé

13.3 Siège observateur avant centré

Le siège observateur avant centré de toute la série d'aéronefs E-Jets a fait l'objet d'une évaluation par la FAA qui a déterminé qu'il répond aux exigences des alinéas 121.581(a), 125.317(b), 135.75(b) des FAR ainsi que de la circulaire d'information AC-120-83 de la FAA, « Flight Deck Observer Seat and Associated Equipment ». TCAC a accepté par analyse les constatations de la FAA.

Pour toute la série d'aéronefs E-Jets, le siège observateur est conforme aux exigences du manuel de navigabilité (AWM) 525.785.

13.4 Catégorie d'aéronefs pour l'approche et minimums d'approche indirecte

La catégorie d'approche pour toute la série d'aéronefs E-Jets est la catégorie C.

Les approches indirectes pour les E-Jets sont effectuées avec le train d'atterrissage sorti, volets à 5° ou volets complètement déployés (FULL), et $V_{REF} + 5$ nœuds. La catégorie d'approche et les minimums d'approche associés seront déterminés par la vitesse d'approche ou d'approche indirecte en cours et ne devront pas être inférieurs à la vitesse de la catégorie « C » lors d'une approche indirecte.

13.5 Réglage normal des volets à l'atterrissage

Le réglage normal des volets à l'atterrissage sur toute la série d'aéronefs E-Jets est de 5° et FULL.

13.6 Équipement optionnel

REMARQUE

Les équipements optionnels propres à l'exploitant n'ont pas été évalués dans le cadre des évaluations opérationnelles. Les exploitants devraient prendre note que l'E-Jets dispose d'une large gamme d'équipements optionnels qui peuvent nécessiter une formation supplémentaire de l'équipage de conduite. Les programmes de formation approuvés par TCAC pour la formation initiale, périodique, de transition et

d'avancement, le cas échéant, doivent inclure une formation sur les équipements optionnels certifiés par TCAC.

14. Références

1. Rapport d'évaluation opérationnel de l'ANAC (Brésil) pour les Embraer E-Jets, révision 12, 1^{er} août 2023, ou ultérieure [[Avaliação Operacional - Português \(Brasil\) \(www.gov.br\)](#)]
2. Fiche de données de certificat de type (FDCT) de l'ANAC n° EA-2003T05 pour l'Embraer ERJ-170, révision 27, 1^{er} janvier 2022, ou ultérieure [[Produtos Aeronáuticos Certificados no Brasil \(anac.gov.br\)](#)]
3. Fiche de données de certificat de type (FDCT) de l'ANAC n° EA-2005T13 pour l'Embraer ERJ-190, révision 30, 28 avril 2023, ou ultérieure [[Produtos Aeronáuticos Certificados no Brasil \(anac.gov.br\)](#)].
4. Rapport du Flight Standardization Board (FSB) de la FAA l'Embraer ERJ-170, révision 6, 6 décembre 2018, ou ultérieure (<https://drs.faa.gov/>)
5. Rapport du Flight Standardization Board (FSB) de la FAA l'Embraer ERJ-190, révision 7, 28 juin 2022, ou ultérieure (<https://drs.faa.gov/>)
6. Fiche de données de certificat de type (FDCT) de l'ANAC n° A56NM de la FAA pour l'Embraer ERJ-170, révision 20, 21 janvier 2022, ou ultérieure (<https://drs.faa.gov/>)
7. Fiche de données de certificat de type (FDCT) de l'ANAC n° A57NM de la FAA pour l'Embraer ERJ-190, révision 22, 21 janvier 2022, ou ultérieure (<https://drs.faa.gov/>)
8. Circulaire d'information de la FAA AC 120-53B, édition 1, *Guidance for Conduction and Use of Flight Standardization Board Evaluations*, 24 octobre 2016, ou ultérieure (https://faa.gov/regulations_policies/advisory_circulars/).
9. Document *Operational Suitability Data (OSD) flight crew* de l'AESA pour l'Embraer ERJ-170/190, révision K, 3 août 2023, ou ultérieure.
10. Fiche de données de certificat de type (FDCT) de l'AESA IM.A.001 pour l'Embraer ERJ-170 Révision 13, 01/31/2022 (31 janvier 2022) ou ultérieure (<https://www.easa.europa.eu/document-library/type-certificates>).
11. Fiche de données de certificat de type (FDCT) de l'AESA IM.A.071 pour l'Embraer ERJ-190 Révision 24, 01/31/2022 (31 janvier 2022) ou ultérieure (<https://www.easa.europa.eu/document-library/type-certificates>).
12. *JOEB OPS/FCL Common procedures for conducting Operational Evaluation Boards*, 10 juin 2004.

13. Fiche de données de certificat de type (FDCT) A-244 de TCAC, édition n° 37, 1^{er} juin 2023, ou ultérieure.
14. Lettre de politique de AARX n° 173 de Transports Canada, Crédits relatifs aux qualifications des membres d'équipage de conduite dans le cas de programmes de transition et de programmes d'affectation indifférenciée sur plusieurs types d'appareils, édition originale, en date du 25 juillet 2005 (SGDDI # 1040396).

Annexe 1 – Légende des différences

Légende – Formation sur les différences

Niveau de différence	Type	Exemples de méthodes de formation	Conditions
A	Autoformation	<ul style="list-style-type: none"> • Révision du manuel d'exploitation (HO) • Bulletins d'exploitation pour l'équipage de conduite (HO) 	<ul style="list-style-type: none"> • L'équipage a déjà démontré sa compréhension à bord de l'aéronef de base (p. ex. version mise à jour du moteur). • Modifications mineures ou aucune apportées aux procédures. • Aucune incidence sur la sécurité si l'information n'est pas revue ou si elle est oubliée (p. ex. les différents amortisseurs de vibrations moteur). • Dès qu'elle est portée à l'attention de l'équipage, la différence est évidente.
B	Formation assistée	<ul style="list-style-type: none"> • Présentation audiovisuelle (AV) • Formation dirigée assistée par ordinateur (TCBI) • Exposé sur le vif (SU) 	<ul style="list-style-type: none"> • Les systèmes fonctionnent de la même manière. • Il est important que l'équipage comprenne. • Il faut mettre l'accent sur les problèmes. • Il faut élaborer des méthodes de présentations normalisées.
C	Dispositifs des systèmes	<ul style="list-style-type: none"> • Formation interactive assistée par ordinateur (tâche complète) [ICBI] • Simulateurs de procédures de poste de pilotage (CPT) • Simulateurs partiels (PTT) • Dispositifs d'entraînement au vol de niveau 4 ou 5 (FTD 4-5) 	<ul style="list-style-type: none"> • La formation relative aux systèmes ne peut être donnée qu'à l'aide de dispositifs de formation. • La formation a pour objectif la maîtrise de chaque système, des procédures plutôt que les opérations de vol intégrées ou les opérations en temps réel. • Des dispositifs de formation sont nécessaires pour assurer que l'équipage acquiert et maintient les compétences nécessaires à l'accomplissement des tâches plus complexes généralement associées aux systèmes de bord.
D	Dispositifs des manœuvres	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositifs d'entraînement au vol de niveau 6 ou 7 (FTD 6-7) • Simulateur de vol complet de niveau A ou B (FFS A-B) 	<ul style="list-style-type: none"> • La formation ne peut être assurée que dans un simulateur de vol et dans un contexte de simulation en temps réel. • La formation vise la maîtrise des compétences interdépendantes plutôt que des compétences individuelles. • Un contexte et des conditions particulières quant au mouvement, à la visibilité et au chargement des commandes devraient être définis.

Niveau de différence	Type	Exemples de méthodes de formation	Conditions
E	Simulateur de vol complet ou aéronef de niveau C ou D	<ul style="list-style-type: none"> • Simulateur de vol complet de niveau C ou D (FFS C-D) • Aéronef (ACFT) 	<ul style="list-style-type: none"> • Un contexte et des conditions particulières quant au mouvement, à la visibilité et au chargement des commandes doivent être définis. • Des différences importantes entre les tâches complètes nécessitent un environnement aussi fidèle à la réalité que possible. • Cela aboutit généralement à des différences marquées entre les qualités de pilotage.

Légende – Vérification sur les différences

Niveau de différence	Exemples de méthodes de vérification	Conditions
A	Aucun	Aucune
B	<ul style="list-style-type: none"> • Examen écrit ou oral • Auto-évaluation par formation dirigée assistée par ordinateur (TCBI) 	<ul style="list-style-type: none"> • Systèmes individuels ou groupes de systèmes reliés.
C	<ul style="list-style-type: none"> • Formation interactive assistée par ordinateur (tâche complète) [ICBI] • Simulateurs de procédures de poste de pilotage (CPT) • Simulateurs partiels (PTT) • Dispositifs d'entraînement au vol de niveau 4 ou 5 (FTD 4-5) 	<ul style="list-style-type: none"> • La vérification des compétences ne peut se faire que sur les dispositifs des systèmes. • La vérification des compétences cible la maîtrise de chacun des systèmes, des procédures ou des tâches.
D	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositifs d'entraînement au vol de niveau 6 ou 7 (FTD 6-7) • Simulateur de vol complet de niveau A ou B (FFS A-B) 	<ul style="list-style-type: none"> • La vérification des compétences ne peut se faire que sur un simulateur de manœuvres en vol et en temps réel. • La vérification des compétences vise la maîtrise des compétences interdépendantes plutôt que de compétences individuelles. • Un contexte et des conditions particulières quant au mouvement, à la visibilité et au chargement des commandes devraient être définis.
E	<ul style="list-style-type: none"> • Simulateur de vol complet de niveau C ou D (FFS C-D) • Aéronef (ACFT) 	<ul style="list-style-type: none"> • Des différences importantes entre les tâches complètes nécessitent un environnement aussi fidèle à la réalité que possible.

Annexe 2 – Tableau des exigences relatives aux différences principales (MDR)

Voici les niveaux minimums de formation et de vérification requis, découlant du niveau le plus élevé des tableaux sur les différences de l'annexe 3. Les niveaux de différences sont classés par formation ou vérification.

À l'aéronef comparable ↓	De l'aéronef de base →	ERJ 170-100	ERJ 170-200	ERJ 190-100	ERJ 190-300	ERJ 190-400
ERJ 170-100		Sans objet	A/A	A/A	Non évalué	Non évalué
ERJ 170-200		A/A	Sans objet	A/A	Non évalué	Non évalué
ERJ 190-100		A/A	A/A	Sans objet	Non évalué	Non évalué
ERJ 190-300		Non évalué	Non évalué	D/B (1)	Sans objet	A/A
ERJ 190-400		Non évalué	Non évalué	Non évalué	A/A	Sans objet

Notes de bas de page concernant le tableau des MDR :

Tous les éléments considérés comme des différences de niveau D dans l'annexe 3 doivent faire l'objet d'une formation sur un simulateur de vol complet sans mouvement de niveau C ou D (FFS C-D sans mouvement) – ou d'un niveau supérieur.

Annexe 3 – Tableaux des différences

Tableau	De l'aéronef de base	À l'aéronef comparable	Page
Tableau des différences de conception	E170, E175, E190 (E-Jets-E1)	E170, E175, E190 (E-Jets-E1)	52
Tableau des différences de manœuvre	E170, E175, E190 (E-Jets-E1)	E170, E175, E190 (E-Jets-E1)	58
Tableau des différences de conception	E190 (E-Jets-E1)	E190-E2/E195-E2 (E-Jets-E2)	60
Tableau des différences de manœuvre	E190 (E-Jets-E1)	E190-E2/E195-E2 (E-Jets-E2)	90
Tableau des différences de conception	E190-E2 (E-Jets-E2)	E195-E2 (E-Jets-E2)	104
Tableau des différences de manœuvre	E190-E2 (E-Jets-E2)	E195-E2 (E-Jets-E2)	111

Ce **tableau des différences de conception pour les E170, E175, E190 (E-Jets-E1)** a été proposé par Embraer S.A. et validé par TCAC. Il présente le minimum des différents niveaux que les exploitants doivent utiliser lors des formations et vérifications sur les différences des membres des équipages de conduite.

Certaines formations spécialisées ou concernant des équipements optionnels peuvent être désignées comme n'étant pas évaluées dans le cadre des évaluations opérationnelles ou comme n'étant pas certifiées par TCAC. Il se peut donc que ces formations sur les différences ne soient pas disponibles pour les exploitants tant qu'elles n'auront pas été validées par la CNA. Conformément à la section 4.5 du présent rapport, des évaluations supplémentaires pourraient être nécessaires. Conséquemment, les niveaux de formation et de vérification identifiés n'ont pas été évalués dans le cadre des évaluations opérationnelles et pourraient être modifiés à la suite d'une évaluation ultérieure.

APPLICABILITÉ E170 E175 E190	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	Dimensions	Différentes dimensions extérieures.	Non	Non	A	A
	Cabine	Différentes capacités de transport de passagers.	Non	Non	A	A
	Soutes	Différentes capacités de soutes.	Non	Oui	A	A
	Moteurs	Différents modes de décollage.	Non	Non	A	A
	Limitations	Masses, centre de gravité, domaine de vol opérationnel et vitesse différents.	Non	Non	A	A
	Niveaux de bruit	<ul style="list-style-type: none"> • Les niveaux effectifs du bruit perçu (EPNL) sont différents. • Consulter l'AFM propre au modèle pour connaître les niveaux de bruit exprimés en EPNdb. 	Non	Non	A	A

APPLICABILITÉ E170 E175 E190	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	Messages EICAS	<p>E190</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ce message indique l'état du verrouillage des issues de secours au-dessus des ailes. • Message « DOOR EMER LH (RH) OPEN ». 	Non	Non	A	A
	ATA 22 Pilote automatique	<p>Atterrissage automatisé Autoland : (***)</p> <p>(*) Niveau D/D applicable aux pilotes non qualifiés sur le système Autoland des E-Jets-E2. (****)</p> <p>(**) Niveau A/A applicable aux pilotes déjà qualifiés sur le système Autoland des E-Jets-E2. (****)</p> <p>(***) Non évalué dans le cadre des évaluations opérationnelles et non certifié par TCAC.</p> <p>(****) Sans objet, car la formation sur les différences inverses E2 à E1 n'a pas été évaluée.</p>	Non	Oui	D*(A**)	D* (A**)
	ATA 23 Communications	<p>CPDLC (option)*</p> <p>*Non évalué dans le cadre des évaluations opérationnelles.</p>	Non	Non	B	B
	ATA 24 Alimentation électrique	Répartition de la charge différente entre les bus c.a/c.c.	Non	Oui	A	A

APPLICABILITÉ E170 E175 E190	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 26 Protection incendie	E170, E175 <ul style="list-style-type: none"> • Sous-plancher de la soute avant (trois détecteurs). • Sous-plancher de la soute arrière (deux détecteurs). E190 <ul style="list-style-type: none"> • Un détecteur de fumée supplémentaire dans les soutes avant et arrière. 	Non	Non	A	A
	ATA 27 Commandes de vol	E190 <ul style="list-style-type: none"> • Compensateur de mach. • La position volet 3 (<i>Flaps 3</i>) est disponible pour le décollage. 	Non	Non	A	A
	ATA 28 Carburant	Différentes quantités de carburant.	Non	Non	A	A
	ATA 31 Systèmes d'indication	Suite Primus EPIC - Mise à jour de logiciel : <ul style="list-style-type: none"> • Primus EPIC version 25.9 (*) • Primus EPIC version 27.1 (*) • Primus EPIC version 27.2 (*) • Primus EPIC version 27.3 (*) • Primus EPIC version 27.4 (*) * La formation sur les différences n'a pas été évaluée dans le cadre des évaluations opérationnelles, mais a été acceptée par analyse d'après les constatations du rapport de l'ÉO de l'ANAC (Brésil).	Non	Non	A	A

APPLICABILITÉ E170 E175 E190	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 32 Train d'atterrissage	<ul style="list-style-type: none"> • La réactivation de l'inhibition de l'avertisseur de train modifie le TLA (angle du bloc manettes). • Pneus et roues : <ul style="list-style-type: none"> - Différentes valeurs de pression des pneus. 	Non	Non	A	A
	ATA 32 Train d'atterrissage	Freinage automatique (AUTOBRAKE) [option] (*) (*) Non évalué dans le cadre de l'ÉO du E-Jets-E1.	Non	Oui	B	B
	ATA 33 Éclairage	E190 <ul style="list-style-type: none"> • Trois lumières de secours extérieurs sont montés près des issues de secours au-dessus des ailes. 	Non	Non	A	A

APPLICABILITÉ E170 E175 E190	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 34 Navigation	<ul style="list-style-type: none"> • Système consultatif et de sensibilisation de la piste (RAAS) avancé avec alertes d'atterrissage et système de guidage tête haute (HGS) – Nouveaux symboles pour le NG-FMS (version 27.1) (option) (*) • Trousse de fonctionnalités avancées des E-Jets [Navigation intégrée (INAV)/graphiques et cartes/nouveau écran multifonction (MFD) classique] (version 27.2) (option) (*) • Système de vision synthétique (SVS) – Smartview (version 27.3) (option) (*) (*) Non évalués dans le cadre des évaluations opérationnelles et non certifiés par TCAC.	Non	Non	A	A
	ATA 34 Navigation	Approche RNP AR < 0,3 nm (***) (*) Niveau D/D applicable aux pilotes non qualifiés sur l'approche RNP AR < 0,3 nm des E-Jets-E2. (****) (**) Niveau A/A applicable aux pilotes déjà qualifiés sur l'approche RNP AR < 0,3 nm des E-Jets-E2. (****) (***) Non évaluée dans le cadre des évaluations opérationnelles. (****) Sans objet, car la formation sur les différences inverses E2 à E1 n'a pas été évaluée.	Non	Oui	D* (A**)	D* (A**)

APPLICABILITÉ E170 E175 E190	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 52 Portes	E190 • Deux issues de secours de type III au-dessus des ailes.	Non	Oui	A	A
	ATA 71 Groupe motopropulseur	Différentes valeurs de poussée au décollage.	Non	Non	A	A

Ce **tableau des différences de manœuvre pour les E170, E175, E190 (E-Jets-E1)** a été proposé par Embraer S.A. et validé par TCAC. Il présente le minimum des différents niveaux que les exploitants doivent utiliser lors des formations et vérifications sur les différences des membres des équipages de conduite.

Certaines formations spécialisées ou concernant des équipements optionnels peuvent être désignées comme n'étant pas évaluées dans le cadre des évaluations opérationnelles ou comme n'étant pas certifiées par TCAC. Il se peut donc que ces formations sur les différences ne soient pas disponibles pour les exploitants tant qu'elles n'auront pas été validées par la CNA. Conformément à la section 4.5 du présent rapport, des évaluations supplémentaires pourraient être nécessaires. Conséquemment, les niveaux de formation et de vérification identifiés n'ont pas été évalués dans le cadre des évaluations opérationnelles et pourraient être modifiés à la suite d'une évaluation ultérieure.

APPLICABILITÉ E170 E175 E190	MANŒUVRE	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	Inspection extérieure	E190 • Ajout d'une sortie et d'une lumière d'urgence au-dessus des ailes.	Non	Oui	A	A
	Décollage normal	E170, E175 • Pendant le décollage, si le directeur de vol est en panne, le pilote doit faire pivoter l'aéronef comme suit : POSITION DES VOILETS / ASSIETTE AU DÉCOLLAGE : • 1 / 11° • 2 / 10° • 4 / 12°	Non	Non	A	A

APPLICABILITÉ E170 E175 E190	MANŒUVRE	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	Décollage normal	<p>E190</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendant le décollage, si le directeur de vol est en panne, le pilote doit faire pivoter l'aéronef comme suit : <p>POSITION DES VOILETS / ASSIETTE AU DÉCOLLAGE :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 / 11° • 2 / 11° • 3 / 9° • 4 / 12° 	Non	Non	A	A
	Anomalies	Modification de la liste de vérification à lire et exécuter (Read and Do) due aux modifications apportées au système et aux annonceurs indiqués dans les tableaux sur les différences de conception (DESIGN).	Non	Oui	A	A

Ce **tableau des différences de conception entre le NG-FMS doté d'un logiciel d'avionique à configuration de base version 27.1 pour l'E190 et le NG-FMS doté d'un logiciel d'avionique à configuration de base version 5.0 pour l'E190-E2** a été proposé par Embraer S.A. et validé par TCAC. Il présente le minimum des différents niveaux que les exploitants doivent utiliser lors des formations et vérifications sur les différences des membres des équipages de conduite.

Certaines formations spécialisées ou concernant des équipements optionnels peuvent être désignées comme n'étant pas évaluées dans le cadre des évaluations opérationnelles ou comme n'étant pas certifiées par TCAC. Il se peut donc que ces formations sur les différences ne soient pas disponibles pour les exploitants tant qu'elles n'auront pas été validées par la CNA. Conformément à la section 4.5 du présent rapport, des évaluations supplémentaires pourraient être nécessaires. Conséquemment, les niveaux de formation et de vérification identifiés n'ont pas été évalués dans le cadre des évaluations opérationnelles et pourraient être modifiés à la suite d'une évaluation ultérieure.

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190-E2/E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	Conception générale du poste de pilotage	Différentes quantités d'écrans d'affichage.	Non	Non	B	B
	Dimensions	Différentes dimensions.	Non	Non	B	B
	Rayon de braquage minimum	Différents rayons de braquage minimum.	Non	Non	B	B
	Limitations de masse	Différentes masses.	Non	Non	B	B
	Limitations du centre de gravité	Différentes enveloppes de centre de gravité.	Non	Non	B	B
	Limitations du domaine de vol opérationnel	Différents domaines de vol opérationnels.	Non	Non	B	B

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190-E2/E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	Limitations de la vitesse train d'atterrissage en manœuvre/vitesse maximale	Différentes V_{LO} pour la rentrée et la sortie du train.	Non	Non	B	B
	Limitations du givre causé par du carburant imprégné de froid	Différentes tolérances à l'accumulation de glace ou de gel sur l'aile.	Non	Non	B	B
	Limitations de la vitesse de manœuvre maximale	Différents domaines de vol en vitesse.	Non	Non	B	B
	Limitations du carburant	Différentes quantités de carburant.	Non	Non	B	B
	Limitations des groupes auxiliaires de bord	<ul style="list-style-type: none"> • Différents groupes auxiliaires de bord. • Différentes limites opérationnelles. 	Non	Non	B	B
	Limitations des moteurs	<ul style="list-style-type: none"> • Différents moteurs. • Différentes valeurs de poussée au décollage et limitations associées. 	Non	Non	B	B
	Limitations du pilote automatique	Hauteur minimale pour l'utilisation modifiée du pilote automatique.	Non	Non	B	B
	Performances	Les performances globales sont différentes, notamment en ce qui concerne le rayon d'action, la capacité d'endurance et les exigences en matière de longueur du terrain de décollage et d'atterrissage.	Non	Non	A	A

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190-E2/E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 21 Conditionnement d'air	GÉNÉRALITÉS <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'une architecture de système de commande de la température améliorée. • Commande automatique de la température de la cabine en fonction du nombre de passagers par le réglage du bloc de commande et d'affichage multifonctions (MCDU). 	Non	Non	A	A
	ATA 22 Pilote automatique	PILOTE AUTOMATIQUE <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'une nouvelle architecture à trois canaux dans le cadre du système de pilotage électrique complet. • Suppression des servo mécanismes du pilote automatique (manche pilote/roue immobile lorsque le pilote automatique est enclenché). • Mise en place de la logique de couplage/dégagement du pilote automatique. 	Non	Non	B	B
	ATA 22 Pilote automatique	PANNEAU DE GUIDAGE <ul style="list-style-type: none"> • Remanié. Les boutons-poussoirs et les boutons ont été déplacés, renommés ou supprimés. 	Non	Non	D (FFS sans mouvement)	B

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190-E2/E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 22 Pilote automatique	AMORTISSEMENT EN LACET • Mise en place du fonctionnement automatique de l'amortissement en lacet dans le cadre du système de pilotage électrique complet.	Non	Non	A	A
	ATA 22 Pilote automatique	Atterrissage automatisé Autoland : (***) (* Niveau D/D applicable aux pilotes non qualifiés sur le système Autoland des E-Jets-E1. (**) Niveau A/A applicable aux pilotes déjà qualifiés sur le système Autoland des E-Jets-E1. (***) Non évalué dans le cadre des évaluations opérationnelles et non certifié par TCAC.	Non	Oui	D*(A**)	D*(A**)
	ATA 23 Communications	GÉNÉRALITÉS • Mise en place du système SATCOM Iridium (option) (*). (* Non évalué dans le cadre des évaluations opérationnelles et non certifié par TCAC. • Mise en place d'une conception à double panneau audio HF.	Non	Non	A	A

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190-E2/E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 24 Alimentation électrique	<p>SYSTÈME DE PRODUCTION D'ÉNERGIE EN C.A.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de la capacité de production d'énergie. • Suppression du convertisseur statique c.c./c.a. • Suppression du bus de réserve c.a. • Répartition de la charge différente entre les bus c.a./c.c. <p>INDICATIONS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Synoptique du système électrique : <ul style="list-style-type: none"> • Suppression de l'indication de bus « AC STBY ». • Mise en place de renseignements sur le courant électrique des batteries. 	Non	Non	B (SU)	B
	ATA 25 Équipements/aménagements intérieurs	<p>GÉNÉRALITÉS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de systèmes de toboggans d'évacuation au-dessus des ailes. • Déplacement de l'équipement de secours du poste de pilotage. 	Non	Non	B (SU)	B

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190-E2/E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 25 Équipements/aménagements intérieurs	<p>GÉNÉRALITÉS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un siège observateur coulissant sur rail mural dans le poste de pilotage. • Différents réglages des sièges du poste de pilotage. <p>E190-E2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réduction du nombre minimum de sièges en cabine de 98 à 97 passagers. 	Non	Non	A	A

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190-E2/E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 25 Équipements/aménagements intérieurs	<p>GÉNÉRALITÉS</p> <p>E195-E2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajout d'une issue de secours au-dessus des ailes (deux par côté). • Mise en place d'un toboggan d'évacuation à deux voies au-dessus des ailes. • Augmentation de la configuration maximale de la cabine. • Emplacement des différents équipements de secours. <p>INDICATION</p> <p>E195</p> <ul style="list-style-type: none"> • Page synoptique de l'état. • Mise en place d'une indication d'issue de secours supplémentaire au-dessus des ailes. 	Non	Non	A	A
	ATA 26 Protection incendie	<p>DÉTECTION DE FUMÉE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modification de la quantité de détecteurs de fumée par soutes. 	Non	Non	A	A
	ATA 26 Protection incendie	<p>DÉTECTION DE FUMÉE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un détecteur de fumée dans les soutes électroniques. 	Non	Non	B (SU)	B

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190-E2/E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 27 Commandes de vol	GÉNÉRALITÉS <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de l'architecture du système électrique en boucle fermée (ailerons électriques). • Mise en place de lois des commandes de vol et de fonctions de protection améliorées en mode normal (protection totale du domaine de vol). • Mise en place des fonctionnalités améliorées du mode direct. • Modes de fonctionnement normal ou direct applicables aux trois axes simultanément. 	Oui	Oui	B (SU)	B
	ATA 27 Commandes de vol	GOVERNES PRIMAIRES ET SECONDAIRES <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'ailerons électriques avec logique de déploiement des déporteurs. • Déporteurs multifonctions disponibles lors de l'utilisation du mode direct du système de commandes de vol. • Mise en place de la quatrième paire de déporteurs multifonctions (MFS n° 4). • Mise en place de la cinquième paire de becs de bord d'attaque. • Mise en place d'un stabilisateur plus petit. • Mise en place de volets à simple fente. 	Non	Non	B (SU)	B

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190-E2/E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 27 Commandes de vol	SYSTÈME HYDRAULIQUE <ul style="list-style-type: none"> • Remplacement des actionneurs de type jour pair/impair (mode actif/veille) par le mode actif/actif. • Mise en place de déporteurs multifonctions n° 4 sur le système hydraulique 2. 	Non	Non	B (SU)	B
	ATA 27 Commandes de vol	INDICATIONS <ul style="list-style-type: none"> • Synoptique du système de commandes de vol : <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'une fenêtre d'information sur la sensibilisation de la surface. - Mise en place de l'indication des déporteurs multifonctions n° 4. - Suppression de l'indication des jours pairs et impairs du système hydraulique. - Mise en place de renseignements sur le mode des ailerons et l'état des actionneurs. - Mise en place de l'indicateur cible de glissade lors d'une panne moteur (Best Beta) avec code couleur ajouté à l'écran principal de vol (PFD). 	Non	Oui	B (SU)	B

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190-E2/E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 27 Commandes de vol	<p>COMMANDES DU POSTE DE PILOTAGE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place du panneau FLIGHT CONTROLS MODE avec un seul bouton-poussoir en mode normal (NORMAL MODE) pour les trois axes. • Les pédales de direction permettent de sentir artificiellement les forces de centrage et sont supprimées lors de l'utilisation de l'assiette. <ul style="list-style-type: none"> • Suppression de l'atténuation de la sensation d'effort en actionnant le compensateur du lacet conformément à commande de vol électrique (CDVE) complet (absence de mouvement des palonniers lors de l'utilisation du compensateur). • Le volant permet de sentir artificiellement les forces de centrage et est supprimé lors de l'utilisation de l'assiette. <ul style="list-style-type: none"> - Suppression de l'atténuation de la sensation d'effort en actionnant la compensation du roulis conformément à CDVE complet (pas de recul de l'assiette par le volant). 	Non	Non	B (SU)	B

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190-E2/E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 28 Carburant	<p>RÉSERVOIRS DE CARBURANT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un réservoir central (système de transfert de carburant). • Mise en place de deux pompes carburant c.a. et d'une vanne d'arrêt de carburant dans le réservoir central. • Suppression de deux pompes de récupération. <p>COMMANDES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un interrupteur FUEL TRANSFER sur le panneau de commandes FUEL. • Déplacement de l'interrupteur FUEL DC PUMP du panneau de commandes FUEL au panneau de commandes APU. • Panneau de commande différent pour le ravitaillement ou la vidange de carburant. 	Non	Oui	B (SU)	B
	ATA 28 Carburant	<p>INDICATIONS</p> <ul style="list-style-type: none"> - EICAS : <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'une indication du réservoir central. - Synoptique du circuit carburant : <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'une indication du réservoir central. - Suppression d'indicateurs de niveau magnétiques au niveau des ailes. 	Non	Non	B (SU)	B

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190-E2/E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 29 Énergie hydraulique	GÉNÉRALITÉS <ul style="list-style-type: none"> • Séparation hydraulique de la commande directionnelle de la roue avant et de la sortie du train d'atterrissage. • Mise en place de l'actionnement des portes du train d'atterrissage principal par le système hydraulique 2. • Réorganisation de l'actionnement des déporteurs multifonctions au sein des systèmes hydrauliques 1 et 2 et mise en place des déporteurs multifonctions n° 4. • Remplacement des actionneurs de type jour pair/impair (mode actif/veille) par le mode actif/actif. • Mise en place de la logique d'activation automatique de la pompe du moteur c.a. du système 1 (2) pendant le roulage sur un seul moteur 2 (1). 	Non	Oui	B (SU)	B
	ATA 29 Énergie hydraulique	INDICATIONS <ul style="list-style-type: none"> • Synoptique du système hydraulique : <ul style="list-style-type: none"> - Réorganisation du déporteur multifonctions au sein des systèmes hydrauliques 1 et 2. - Mise en place du déporteur multifonctions n° 4. 	Non	Non	A	A

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190-E2/E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 30 Circuits anti-givrage et anti- pluie	COMMANDES • Mise en place d'une fonction ICE SPEED RESET dans le panneau de commandes ICE PROTECTION.	Non	Oui	B (SU)	B
	ATA 30 Circuits anti-givrage et anti- pluie	INDICATIONS • Synoptique du système anti-givrage : - Mise en place d'une indication supplémentaire de la pression d'air de prélèvement.	Non	Non	A	A
	ATA 31 Systèmes d'indication et d'enregistrement	GÉNÉRALITÉS E190-E2 • Remplacement du poste de pilotage du NG-FMS de base doté du logiciel Primus EPIC d'Honeywell version 27.1 par le poste de pilotage du NG-FMS de base doté du logiciel Primus EPIC d'Honeywell version 5.0.	Non	Oui	D (FFS sans mouvement)	B
	ATA 31 Systèmes d'indication et d'enregistrement	GÉNÉRALITÉS E190-E2 • Système logiciel Primus EPIC (version 5.7) pouvant être chargé dans les aéronefs de type E2. (*) (* La formation sur les différences n'a pas été évaluée dans le cadre des évaluations opérationnelles, mais a été acceptée par analyse d'après les conclusions du rapport de l'ÉO de l'ANAC (Brésil).	Non	Non	A	A

	ATA 31 Systèmes d'indication et d'enregistrement	<p>GÉNÉRALITÉS</p> <p>E190-E2 (*) (**)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poste de pilotage du NG-FMS de base doté du logiciel Primus EPIC II d'Honeywell (version 7.0). • Nouvelle fonctionnalité d'inhibition de l'avertisseur sonore. • Ajout de l'avertissement sonore. • Ajout d'un message CAS. <p>E195-E2 (*) (**)</p> <p>(*) Le système logiciel Primus EPIC (version 7.5) pouvant être chargé dans les aéronefs de type E2 était utilisé dans le cadre de l'ÉOdu E-Jets-E2. Aucune formation sur les différences n'a été recensée entre les versions logicielles 7.0 et 7.5.</p> <p>(**) Le poste de pilotage du NG-FMS de base doté du logiciel Primus EPIC II d'Honeywell version 7.0 est la référence pour l'E195-E2 et, par conséquent, la formation sur les différences de niveau A indiquée dans la présente section ne s'applique pas.</p> <p>(***) La formation sur les différences n'a pas été évaluée dans le cadre des évaluations opérationnelles, mais a été acceptée par analyse d'après les constatations du rapport de l'ÉO de l'ANAC (Brésil).</p>	Non	Oui	A	A
	ATA 31 Systèmes d'indication et d'enregistrement	ÉCRANS D'AFFICHAGE	Non	Oui	D (FFS sans mouvement)	B

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190-E2/E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
		<ul style="list-style-type: none"> • Remplacement de cinq écrans en mode portrait 8" x 10" par quatre écrans en mode paysage 13" x 10". • Mise en place d'une capacité de fenêtrage multifonctions. • Ajout d'une différente logique de transfert. • Écrans 1 et 4 (PFD) disponibles lors de la mise sous tension ou du secours électrique. • Mise en place d'une fenêtre auxiliaire pour les PFD : <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'une fenêtre d'information sur les vols. 				
	ATA 31 Systèmes d'indication et d'enregistrement	<p>ÉCRANS D’AFFICHAGE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'une fenêtre auxiliaire pour les PFD : <ul style="list-style-type: none"> - Ajout d'une zone d'affichage des données reçues du contrôle de la circulation aérienne (ATC). 	Non	Oui	A	A

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190-E2/E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 31 Systèmes d'indication et d'enregistrement	DISPOSITIFS DE COMMANDE DU CURSEUR <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de la fonction de double-clic des boutons de sélection de l'écran (basculement de la fenêtre multifonctions). • Mise en place de la symbologie du curseur « X » du CCD n° 2. • Mise en place d'une logique d'indication de l'« hyperluminosité » du curseur du CCD. 	Non	Non	D (FFS sans mouvement)	B
	ATA 31 Systèmes d'indication et d'enregistrement	DISPOSITIFS DE COMMANDE DU CURSEUR <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de points d'accès sur le pavé tactile. 	Non	Oui	A	A

	<p>ATA 31 Systèmes d'indication et d'enregistrement</p>	<p>PANNEAU DE COMMANDES DU POSTE DE PILOTAGE</p> <ul style="list-style-type: none"> • PANNEAU SUPÉRIEUR – CARBURANT : <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un interrupteur FUEL TRANSFER sur le panneau de commandes FUEL. • Déplacement de l'interrupteur FUEL DC PUMP du panneau de commandes FUEL au panneau de commandes APU. • PANNEAU SUPÉRIEUR – APU : <ul style="list-style-type: none"> • Déplacement de l'interrupteur FUEL DC PUMP du panneau de commandes FUEL au panneau de commandes APU. • PANNEAU SUPÉRIEUR – PROTECTION ANTI-GIVRAGE : <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'une fonction ICE SPEED RESET dans le panneau de commandes ICE PROTECTION. • PARTIE SUPÉRIEURE DU TABLEAU DE BORD – VOYANTS : <ul style="list-style-type: none"> - Suppression du bouton de commande de la luminosité de l'EICAS. - Remplacement du bouton STB/CLK par COMPASS. • PARTIE SUPÉRIEURE DU TABLEAU DE BORD – GUIDAGE : <ul style="list-style-type: none"> - Remanié. Les boutons-poussoirs et les boutons ont été déplacés, renommés ou supprimés. • PARTIE SUPÉRIEURE DU TABLEAU DE BORD – CONTRÔLEUR D'ÉCRAN <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de la fonction de présélection BARO SET. 	<p>Non</p>	<p>Oui</p>	<p>D (FFS sans mouvement)</p>	<p>B</p>
--	---	---	------------	------------	-------------------------------	----------

		<p>- Changement de position des boutons BARO SET et MINIMUMS.</p> <p>- Changement de nom du bouton-poussoir V/L qui s'appelle désormais NAV.</p> <p>- Mise en place des deux contrôleurs d'écran disponibles en cas de secours électrique.</p> <p>ÉCRAN PRINCIPAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suppression de l'horloge, du chronomètre et du LRU. Fonctions mises en œuvre dans les PFD et les fenêtres d'information sur les vols. • Déplacement mineur de l'instrument électronique intégré secondaire (IESI). • Déplacement mineur du levier du train d'atterrissage. • Déplacement mineur de l'interrupteur AUTOBRAKE. (en option sur l'E190) (*). <p>(* Non évalué dans le cadre de l'ÉO du E-Jets-E1.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déplacement mineur de l'interrupteur ELT. • Déplacement mineur du voyant lumineux EMERG/PRKG BRAKE. • Déplacement du bouton-poussoir GND PROX TERR INHIB sur le pylône de commande, mise en place de la protection et changement de nom en TERRAIN. • Déplacement du bouton-poussoir GND PROX G/S INHIB sur le pylône de 				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>commande et changement de nom en GLIDE SLOPE.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déplacement du bouton-poussoir LG WRN INHIB sur le pylône de commande et changement de nom en LG WRN. • Mise en place des renseignements révisés sur les affichettes. • Différentes options du bouton de contrôle de transfert d'affichage situé sur le panneau de transfert. <p>VOLANT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suppression de la fonction de déconnexion de l'assiette du bouton-poussoir AP/TRIM DISC. <p>PYLÔNE CENTRAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place du panneau FLIGHT CONTROLS MODE avec un seul bouton-poussoir en mode normal (NORMAL MODE) pour les trois axes. • Changement de nom de la position OVRD des boutons IGNITION en ON. • Mise en place d'une conception à double panneau audio HF. • Mise en place du panneau LG WRN/GROUND PROX INHIBITS. • Déplacement du bouton-poussoir GND PROX FLAP OVRD sur le panneau LG WRN / GROUND PROX INHIBITS et changement de nom en FLAP OVRD. 				
--	--	--	--	--	--	--

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190-E2/E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 31 Systèmes d'indication et d'enregistrement	PANNEAU DE COMMANDES DU POSTE DE PILOTAGE <ul style="list-style-type: none"> • PANNEAU SUPÉRIEUR – DVDR : <ul style="list-style-type: none"> - Modèles Honeywell ou Universal non disponibles. • ÉCRAN PRINCIPAL <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place du panneau de commandes CABIN SURVEILLANCE SYS (option). • PYLÔNE CENTRAL <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place du panneau CABIN NON ESSENTIAL. • PANNEAUX LATÉRAUX <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de la zone d'accueil du support pour organisateurs électroniques de poste de pilotage (EFB) et des ports USB. 	Non	Oui	A	A
	ATA 31 Systèmes d'indication et d'enregistrement	MESSAGES CAS <ul style="list-style-type: none"> • Suppression, modification et ajout de certains messages CAS. 	Non	Oui	A	A
	ATA 31 Systèmes d'indication et d'enregistrement	ALERTES SONORES <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'alertes de réduction de la vitesse (« Low Speed, Low Speed »). • Mise en place d'alertes d'angle de tangage (« Pitch Angle, Pitch Angle »). 	Non	Non	B (SU)	B

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190-E2/E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 31 Systèmes d'indication et d'enregistrement	ALERTES SONORES <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de l'alerte d'avertissement d'absence de RNP (« Caution, No RNP ») [option] • Mise en place de l'alerte d'absence de RNP (« No RNP, No RNP ») [option] • Mise en place de l'alerte de surveillance de l'affichage RADAR (« Monitor RADAR Display ») [option] • Mise en place de l'alerte de cisaillement du vent (« Windshear Ahead, Windshear Ahead ») [option] • Mise en place de l'alerte de remise des gaz en cas de cisaillement du vent (« Go-Around, Windshear Ahead ») [option] 	Non	Non	A	A

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190-E2/E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 32 Train d'atterrissage	GÉNÉRALITÉS <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de la conception du balancier du train d'atterrissage principal (MLG). • Augmentation de la hauteur du MLG et NLG [garde au sol du fuselage]. • Mise en place de la dissimulation complète du MLG par des portes supplémentaires. • Suppression de l'interrupteur de surpassement du PSEM du système auxiliaire de sortie du train d'atterrissage • Mise en place de la commande directionnelle de la roue avant après avoir tiré le levier de sortie de secours. • Pression des pneus du train d'atterrissage principal différente. 	Non	Oui	B (SU)	B
	ATA 32 Train d'atterrissage	FREINAGE AUTOMATIQUE <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place du freinage automatique de base. • *La formation sur le freinage automatique et sa vérification sont de niveau A si la formation et la vérification ont déjà été effectuées dans le cadre d'un programme de formation E1. (**) <p>(**) Non évalué dans le cadre de l'ÉO du E-Jets-E1.</p>	Non	Oui	B (A*)	B (A*)

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190-E2/E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 32 Train d'atterrissage	<p>INDICATIONS</p> <ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'une fenêtre d'indication de la position du train d'atterrissage encadrée par un voyant orange clignotant lors de l'alerte sonore « Train d'atterrissage ». <p>FREINS</p> <ul style="list-style-type: none"> Page d'état du MFD : <ul style="list-style-type: none"> Suppression des valeurs numériques de la température des freins sur la page d'état du MFD. <p>COMMANDE DIRECTIONNELLE DE LA ROUE AVANT</p> <ul style="list-style-type: none"> Diminution du rayon de braquage en fonction de la largeur minimale de la piste. C'est l'extrémité de l'aile qui a besoin du plus grand rayon de dégagement, et non l'extrémité du stabilisateur horizontal. 	Non	Non	A	A
	ATA 33 Éclairage	<p>PANNEAU DE COMMANDES POUR L'ÉCLAIRAGE DE LA PARTIE SUPÉRIEURE DU TABLEAU DE BORD</p> <ul style="list-style-type: none"> Suppression du bouton de commande de la luminosité de l'EICAS. Remplacement du bouton STB/CLK par COMPASS. 	Non	Non	A	A

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190-E2/E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 34 Navigation	GÉNÉRALITÉS <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place du CDTI (ADS-B in) [option] (*). • Mise en place des graphiques et des cartes (option) (*). • Mise en place de la navigation intégrée (INAV) [option] (*). • Mise en place du système de vision synthétique (SmartView) [option] (*). (*) Non évaluées dans le cadre des évaluations opérationnelles et non certifiées par TCAC.	Non	Oui	A	A
	ATA 34 Navigation	PRÉPARATION DU VOL <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de la planification graphique des vols (GFP) [option] (*). (*) Non certifié par TCAC.	Non	Non	B (SU)	B
	ATA 34 Navigation	DIRECTEUR DE VOL <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place du couplage LNAV à hauteur réduite (50 pieds AGL). 	Non	Oui	B (SU)	B
	ATA 34 Navigation	DIRECTEUR DE VOL <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de la suppression d'une logique différente de présentation du directeur de vol. 	Non	Oui	A	A

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190-E2/E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 34 Navigation	<p>GÉNÉRALITÉS</p> <ul style="list-style-type: none"> • TOLD – Fonction de décollage et d'atterrissage (option) <p>RADAR MÉTÉOROLOGIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place du radar météorologique volumétrique 3D RDR4000 (option) : <ul style="list-style-type: none"> - Prévion du cisaillement de vent + autres fonctionnalités. <p>FONCTION D'AVERTISSEMENT DE PROXIMITÉ DU SOL AMÉLIORÉ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajout du mode permanent d'affichage des sommets. 	Non	Non	A	A
	ATA 34 Navigation	<p>Approche RNP AR < 0,3 nm (***)</p> <p>(*) Niveau D/D applicable aux pilotes non qualifiés sur l'approche RNP AR < 0,3 nm des E-Jets-E1.</p> <p>(**) Niveau A/A applicable aux pilotes déjà qualifiés sur l'approche RNP AR < 0,3 nm des E-Jets-E1.</p> <p>(***) Non évaluée dans le cadre des évaluations opérationnelles.</p>	Non	Oui	D* (A**)	D* (A**)
	ATA 35 Oxygène	<p>GÉNÉRALITÉS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un cylindre d'oxygène standard de 77 pieds³ pour l'équipage de conduite. 	Non	Non	A	A

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190-E2/E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 36 Pneumatique	GÉNÉRALITÉS • Mise en place d'un système de préparation d'air.	Non	Non	A	A
	ATA 38 Eau/déchets	COMMANDES • Mise en place d'une capacité de drainage de l'eau de base. • Mise en place d'une capacité accrue du réservoir à déchets.	Non	Non	A	A
	ATA 44 Systèmes de cabine	GÉNÉRALITÉS • Amélioration du système de gestion des cabines et des blocs services passagers.	Non	Non	A	A
	ATA 46 Systèmes d'information	GÉNÉRALITÉS • Mise en place de la zone d'accueil du support pour organisateurs électroniques de poste de pilotage (EFB) et des ports USB.	Non	Non	A	A
	ATA 47 Système de gaz inerte	GÉNÉRALITÉS • Mise en place d'un système de génération de gaz inerte à bord (OBIGGS).	Non	Non	A	A

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190-E2/E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 49 Groupe auxiliaire de bord	GÉNÉRALITÉS <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un APU APS2600. • Mise en place d'une seule entrée d'air dynamique à la position 2 heures, équipée d'une porte. • Mise en place d'un échange de chaleur entre l'huile et le carburant. • Mise en place d'un domaine de vol opérationnel amélioré. 	Non	Oui	B (SU)	B
	ATA 49 Groupe auxiliaire de bord	COMMANDES <ul style="list-style-type: none"> • Intégration du bouton FUEL DC PUMP du panneau de commandes APU à partir du panneau de commandes FUEL. 	Non	Non	B (SU)	B
	ATA 50 Soutes et compartiments accessoires	GÉNÉRALITÉS <ul style="list-style-type: none"> • Soutes de différents volumes et poids. 	Non	Non	A	A
	ATA 52 Portes	PASSAGERS ET SERVICES <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'une poignée unique pour le volet d'aération, le verrouillage et le blocage. • Mise en place de différentes conceptions ou indications de la poignée du système de secours. 	Non	Oui	B (SU)	B

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190-E2/E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 52 Portes	SYSTÈME DE SECOURS AU-DESSUS DES AILES <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'une porte d'évacuation automatique. • E195-E2 <ul style="list-style-type: none"> - Ajout d'une issue de secours au-dessus des ailes (deux par côté). 	Non	Oui	B* (SU)	B
	ATA 52 Portes	POSTE DE PILOTAGE <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place du renforcement de la porte du poste de pilotage : conception différente des charnières et du loquet. 	Non	Non	A	A
	ATA 53 Fuselage	ÉLÉMENTS D'INSPECTION EXTÉRIEURE <ul style="list-style-type: none"> • Emplacement différent de certaines fonctionnalités ou composantes et mise en œuvre ou suppression d'autres fonctionnalités ou composantes. • E195-E2 <ul style="list-style-type: none"> - Étirement du fuselage. 	Non	Non	A	A
	ATA 57 Ailes	GÉNÉRALITÉS <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'une aile en M avec inclinaison des extrémités d'ailes. • E195-E2 <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de l'inclinaison de différentes extrémités d'ailes. 	Non	Non	A	A

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190-E2/E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 72 Généralités sur les moteurs	GÉNÉRALITÉS <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de moteurs PW1919G/21G/22G/23G équipés de soufflantes à réducteur à faible vitesse et à taux de dilution très élevé. • Différentes valeurs de poussée au décollage. • Mise en place d'un programme de compensation de la poussée et de la gouverne de profondeur pour la course au décollage. • Inclusion d'un cycle automatique de ventilation sèche pendant le démarrage normal du moteur (cycle de démarrage du moteur plus long). • Différentes indications de démarrage du moteur (temps et valeurs). 	Non	Oui	B (SU)	B
	ATA 72 Généralités sur les moteurs	RÉGLAGE DES DONNÉES DE DÉCOLLAGE DU FMS ET SÉLECTION DES VALEURS DE POUSSÉE <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place du mode TO-3. • Mise en place des modes CLB-1 et CLB-2 pouvant être sélectionnés au sol. 	Non	Non	A	A
	ATA 72 Généralités sur les moteurs	ALLUMAGE <ul style="list-style-type: none"> • Ajout d'un stimulateur d'allumage à deux canaux basée sur VDC (ESS BUSSES). 	Non	Non	B (SU)	B

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190-E2/E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 72 Généralités sur les moteurs	COMMANDES • Changement de nom du bouton d'allumage OVRD en ON.	Non	Non	A	A
	ATA 72 Généralités sur les moteurs	INDICATIONS EICAS : • Mise en place de l'indication de vibrations du ventilateur. • Mise en place de l'indication AES (démarrage assisté du moteur). • Mise en place de la logique d'indication WML/AES verte et blanche. • Mise en place du retrait d'affichage des indications EICAS des moteurs cinq minutes après l'arrêt complet des moteurs (fonction de réduction de la puissance du système FADEC).	Non	Oui	B (SU)	B
	ATA 72 Généralités sur les moteurs	INVERSEURS DE POUSSÉE • Remplacement du manchot coulissant fixe par un système de volet inverseur de poussée.	Non	Non	B (SU)	B

Ce **tableau des différences de conception entre le NG-FMS doté d'un logiciel d'avionique à configuration de base version 27.1 pour l'ERJ 190-100 et le NG-FMS doté d'un logiciel d'avionique à configuration de base version 5.0 pour l'ERJ 190-300** a été proposé par Embraer S.A. et validé par TCAC. Il présente le minimum des différents niveaux que les exploitants doivent utiliser lors des formations et vérifications sur les différences des membres des équipages de conduite.

Certaines formations spécialisées ou concernant des équipements optionnels peuvent être désignées comme n'étant pas évaluées dans le cadre des évaluations opérationnelles ou comme n'étant pas certifiées par TCAC. Il se peut donc que ces formations sur les différences ne soient pas disponibles pour les exploitants tant qu'elles n'auront pas été validées par la CNA. Conformément à la section 4.5 du présent rapport, des évaluations supplémentaires pourraient être nécessaires. Conséquemment, les niveaux de formation et de vérification identifiés n'ont pas été évalués dans le cadre des évaluations opérationnelles et pourraient être modifiés à la suite d'une évaluation ultérieure.

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190- E2/E195-E2	MANŒUVRE	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	Inspection de sécurité intérieure	ÉQUIPEMENT DE SECOURS • Emplacement différent. PANNEAU DE CARBURANT • Mise en place de la vérification du bouton de transfert de carburant en position automatique (AUTO). PANNEAU DE L'APU • Mise en place de la vérification du bouton de la pompe c.c. en position automatique (AUTO).	Non	Oui	A	A

<p>DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS)</p> <p>AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190- E2/E195-E2</p>	<p>MANŒUVRE</p>	<p>REMARQUES</p>	<p>CARACT. DE VOL</p>	<p>CHANG. PROC.</p>	<p>FORMATION</p>	<p>VÉRIFICATION</p>
	<p>Mise sous tension</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Seuls les écrans 1 et 4 seront disponibles, au lieu des écrans 2 et 3. • Tension de batterie différente. • Deux minutes de PBIT électrique au lieu de trois minutes. • Mise en place de la mise à l'essai des annonceurs (déplacé depuis la procédure AVANT DÉMARRAGE). • Les messages EICAS « AFT EBAY SMOKE », « CTR EBAY SMOKE » et « FWD EBAY SMOKE » s'affichent également lorsque l'on appuie sur le bouton TEST du panneau de l'extincteur (FIRE EXTINGUISHER). • Panneau hydraulique selon les besoins/suppression de la procédure EICAS FLT CTRL BIT EXPIRED. 	<p>Non</p>	<p>Oui</p>	<p>A</p>	<p>A</p>

	Inspection extérieure	<p>FUSELAGE AVANT GAUCHE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'une vérification de la lumière d'urgence. <p>SECTION DU NEZ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suppression de la vérification de l'antenne inférieure avant. • Mise en place de la vérification de la buse d'air de la batterie. <p>FUSELAGE AVANT DROIT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'une vérification de la lumière d'urgence. <p>FUSELAGE INFÉRIEUR CENTRAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suppression de la vérification du conduit d'évacuation avant. • Mise en place de la vérification de la porte d'accès au clapet de purge. <p>AILE CENTRALE DROITE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de la vérification de la porte de sortie au-dessus des ailes. • Suppression de la vérification des indicateurs de niveau magnétiques 1 et 2 à droite. <p>MOTEUR 2 CÔTÉ GAUCHE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de la vérification du panneau d'accès à l'actionneur de l'inverseur de poussée gauche. • Suppression de la vérification de la porte de décompression anti-givrage. • Remplacement d'un détecteur T12 par un détecteur P2T2. <p>MOTEUR 2 CÔTÉ DROIT</p>	Non	Oui	B	A
--	-----------------------	--	-----	-----	---	---

		<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un panneau d'accès aux conduits anti-givrage et d'une vérification de la porte de décompression. • Mise en place de la vérification du panneau d'accès à l'actionneur de l'inverseur de poussée droit. • Suppression de la vérification de l'orifice de refroidissement du système FADEC. • Mise en place de la vérification de la porte d'échappement du prérefroidisseur. • Mise en place de la vérification de l'échappement de la turbine. • Mise en place de la vérification des pylônes. <p>BORD D'ATTAQUE DE L'AILE DROITE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suppression de la vérification de l'indicateur de niveau magnétique 3 à droite. <p>BORD DE FUITE DE L'AILE DROITE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suppression de deux déchargeurs d'électricité statique. <p>TRAIN PRINCIPAL DROIT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de la vérification des ressorts de verrouillage. • Mise en place de la vérification de la porte du train principal droit. <p>FUSELAGE ARRIÈRE DROIT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de la vérification du panneau coulissant d'évacuation au-dessus des ailes. • Suppression de la vérification du conduit d'évacuation. 				
--	--	--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Suppression de la vérification des antennes arrière inférieures. • Mise en place de la vérification de la porte du service pour la collecte des déchets. • Mise en place d'une vérification de la lumière d'urgence. • Mise en place de la vérification de l'accès hydraulique du système 3. <p>PARTIE DE LA QUEUE DE L'AÉRONEF</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suppression de trois déchargeurs d'électricité statique au total. • Mise en place de la vérification des portes et panneaux d'accès latéraux droits. • Mise en place de la vérification de l'échelle de position du stabilisateur. • Mise en place de la vérification de la porte de ventilation de l'APU. • Mise en place de la vérification de la porte d'accès à l'APU. • Mise en place de la vérification des portes et panneaux d'accès latéraux gauches. • Mise en place de la vérification de la prise de courant c.c. externe. <p>FUSELAGE ARRIÈRE GAUCHE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suppression de la vérification de la prise de courant externe de l'APU. • Mise en place d'une vérification de la lumière d'urgence. • Mise en place de la vérification du panneau coulissant d'évacuation au-dessus des ailes. <p>TRAIN PRINCIPAL GAUCHE</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de la vérification des ressorts de verrouillage. • Mise en place de la vérification de la porte du train principal gauche. <p>BORD DE FUITE DE L'AILE GAUCHE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suppression de deux déchargeurs d'électricité statique. <p>BORD D'ATTAQUE DE L'AILE GAUCHE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suppression de la vérification de l'indicateur de niveau magnétique 3 à gauche. <p>MOTEUR 1 CÔTÉ GAUCHE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de la vérification du panneau d'accès à l'actionneur de l'inverseur de poussée gauche. <p>MOTEUR 1 CÔTÉ DROIT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un panneau d'accès aux conduits anti-givrage et d'une vérification de la porte de décompression. • Mise en place de la vérification du panneau d'accès à l'actionneur de l'inverseur de poussée gauche. • Suppression de la vérification de l'orifice de refroidissement du système FADEC. • Mise en place de la vérification de la porte d'échappement du prérefroidisseur. • Mise en place de la vérification de l'échappement de la turbine. • Mise en place de la vérification des pylônes. <p>AILE CENTRALE GAUCHE</p>				
--	--	--	--	--	--	--

<p>DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS)</p> <p>AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190- E2/E195-E2</p>	<p>MANŒUVRE</p>	<p>REMARQUES</p>	<p>CARACT. DE VOL</p>	<p>CHANG. PROC.</p>	<p>FORMATION</p>	<p>VÉRIFICATION</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de la vérification des portes et panneaux d'accès. • Mise en place de la vérification des indicateurs de niveau magnétique 1 et 2 à gauche. • Suppression de la vérification de la porte d'accès aux raccords de conditionnement d'air. • Mise en place de la vérification de la porte de sortie au-dessus des ailes. 				

	<p>Avant le départ</p>	<p>PANNEAU D'ÉCLAIRAGE DU POSTE DE PILOTAGE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suppression de la mise à l'essai des annonceurs (déplacé à la procédure DÉMARRAGE). <p>PANNEAU DE CARBURANT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place du bouton de sélection de transfert du carburant (FUEL TRANSFER) en position automatique (AUTO). • Déplacement de la vérification de la pompe c.c. vers le panneau de l'APU. <p>PANNEAU DE SIGNALISATION DES PASSAGERS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suppression de la tâche de sélectionner l'interrupteur du voyant d'interdiction de fumer à la position ON. • Ajout de la tâche de sélectionner l'interrupteur à bascule du voyant d'interdiction d'utilisation des appareils électroniques à la position ON. <p>PANNEAU DE COMMANDES DE L'APU</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de la tâche qui permet de mettre le bouton de sélection DC PUMP en position automatique (AUTO). <p>PANNEAU DE FREINAGE AUTOMATIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajout de la tâche de sélectionner la position RTO (décollage interrompu) [équipement de base sur E2]. <p>HORLOGE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suppression de la tâche de configuration de l'horloge. <p>ASSIETTE</p>	<p>Non</p>	<p>Oui</p>	<p>A</p>	<p>A</p>
--	------------------------	--	------------	------------	----------	----------

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190- E2/E195-E2	MANŒUVRE	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
		<ul style="list-style-type: none"> Suppression des vérifications des activités de roulis (ROLL) et de lacet (YAW). <p>COMPARTIMENT DE SORTIE DU TRAIN D'ATERRISSAGE DE SECOURS</p> <ul style="list-style-type: none"> Suppression de la vérification de l'interrupteur de surpassement. 				
	Démarrage du moteur	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place de la procédure de vérification des paramètres du moteur (sélecteur en position RUN). Mise en place de la vérification de la température de l'huile moteur. 	Non	Oui	A	A
	Descente	Mise en place de la sélection du freinage automatique (équipement de base sur E2).	Non	Oui	A	A
	Arrêt	Augmentation du temps de stabilisation thermique au ralenti.	Non	Oui	A	A
	Décollage avec le système de contrôle environnemental désactivé (ECS Off)	Mise en place de la logique supplémentaire introduite pour les modes « OFF » ou « ENG », de la REF A/I.	Non	Oui	A	A

<p>DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS)</p> <p>AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190- E2/E195-E2</p>	<p>MANŒUVRE</p>	<p>REMARQUES</p>	<p>CARACT. DE VOL</p>	<p>CHANG. PROC.</p>	<p>FORMATION</p>	<p>VÉRIFICATION</p>
	<p>Roulage sur un seul moteur</p>	<p>ROULAGE ARRIVÉE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suppression de la Tâche de la mise en marche de l'ACMP • Augmentation du temps de stabilisation thermique au ralenti. <p>ROULAGE DÉPART</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suppression des tâches de fonctionnement des ACMP. • Mise en place de la limitation de la température minimale de l'huile [message EICAS de l'état de réchauffement du moteur 1 (2) (ENG 1 (2) WARM UP)]. 	<p>Non</p>	<p>Oui</p>	<p>A</p>	<p>A</p>

	<p>Conditions de givrage, fonctionnement par temps froid et opérations par trempage à froid</p>	<p>INSPECTION DE SÉCURITÉ EXTÉRIEURE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de la vérification des trous d'inspection des volets. • Mise en place de la vérification des trous d'aération de la batterie et du compartiment électronique. <p>AVANT LE DÉPART</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de la tâche d'exploitation des réchauffeurs de sonde ADS (le cas échéant). <p>APRÈS LE DÉPART</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suppression de la tâche de poussée vers l'extérieur des réchauffeurs de sonde ADS. <p>APPLICATION DE LIQUIDE ANTI-GIVRANT/DE DÉGIVRAGE POUR AÉRONEF AVEC MOTEURS/APU EN MARCHE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place du réglage de compensation maximum en piqué jusqu'à une position neutre. <p>ATTENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Remplacement de la vitesse minimale de 210 KIAS par une vitesse point vert (FOLLOW THE GREEN DOT). <p>DESCENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suppression de la vérification. <p>VOLS DIRECTS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de la vérification des trous d'inspection des volets. • Mise en place de la vérification des trous d'aération de la batterie et du compartiment électronique. 	<p>Non</p>	<p>Oui</p>	<p>A</p>	<p>A</p>
--	---	--	------------	------------	----------	----------

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190- E2/E195-E2	MANŒUVRE	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	Commandes de vol	<ul style="list-style-type: none"> • Suppression de la procédure d'emballage du compensateur en tangage. • Suppression de la procédure d'emballage du compensateur de roulis/de lacet. 	Non	Oui	A	A

	Tous les systèmes	<p>GÉNÉRALITÉS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certaines procédures ont été modifiées, supprimées ou de nouvelles procédures ont été mises en place. <p>E190-E2 (logiciel version 7.0) (*) (**)</p> <p>PERFORMANCES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Différentes données de performance pour l'atterrissage en configuration anormale <p>ANNONCE INTEMPESTIVE DE L'AVERTISSEMENT SONORE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inclusion d'une annonce intempestive de l'avertissement sonore <p>AMERRISSAGE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inclusion de l'instruction visant à inhiber l'avertissement sonore par le MCDU <p>ATTERRISSAGE FORCÉ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inclusion de l'instruction visant à inhiber l'avertissement sonore <p>ATTERRISSAGE PARTIEL OU TRAIN RENTRÉ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inclusion de l'instruction visant à inhiber l'avertissement sonore <p>L'ENVELOPPE DE DÉMARRAGE EN VOL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enveloppe de démarrage en vol différente <p>VITESSE PEU FIABLE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Différentes tableaux de vitesse peu fiables <p>PORTE DE SECOURS OUVERTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inclusion des procédures de secours supplémentaires de l'issue de secours aile 	Non	Oui	A	A
--	-------------------	---	-----	-----	---	---

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190 (NG-FMS) AUX AÉRONEFS COMPARABLES: E190- E2/E195-E2	MANŒUVRE	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
		<p>SYSTÈME D'AVERTISSEMENT SONORE DÉSACTIVÉ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inclusion d'une procédure de système d'avertissement sonore désactivé <p>SURPRESSION PURGE 1 (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajout d'un étape de désactivation de l'automanette <p>ÉCHEC DU MODE-N DE LA COMMANDE DE VOL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suppression de la vérification des indications de tangage et d'attitude (version 7.0) (*) <p>(*) Le système logiciel Primus EPIC (version 7.5) pouvant être chargé dans les aéronefs de type E2 était utilisé dans le cadre de l'ÉO du E-Jets-E2. Aucune formation sur les différences n'a été recensée entre les versions logicielles 7.0 et 7.5.</p> <p>(**) La formation sur les différences n'a pas été évaluée dans le cadre des évaluations opérationnelles, mais a été acceptée par analyse d'après les constatations du rapport de l'ÉO de l'ANAC (Brésil).</p>				

Ce **tableau des différences de conception entre l'ERJ 190-300 et l'ERJ 190-400** a été proposé par Embraer S.A. et validé par TCAC. Il présente le minimum des différents niveaux que les exploitants doivent utiliser lors des formations et vérifications sur les différences des membres des équipages de conduite.

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARAC T. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
À L'AÉRONEF COMPARABLE : E195-E2	DIMENSIONS	• Différentes dimensions.	Non	Oui	A	A
	RAYON DE BRAQUAGE MINIMUM	• Rayon de braquage minimal et largeur de piste différents.	Non	Non	A	A
	LIMITATIONS MASSE	• Différentes masses.	Non	Non	A	A
	LIMITATIONS CENTRE DE GRAVITÉ	• Différentes enveloppes de centre de gravité.	Non	Non	A	A
	LIMITATIONS MOTEURS	• Différents modèles de moteurs. • Différentes valeurs de poussée au décollage.	Non	Non	A	A
	LIMITATIONS PILOTAGE AUTOMATIQUE	• Différentes hauteurs d'utilisation. (*) (*) Configuration E190-E2 précédent le SB 27-0002	Non	Non	A	A

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190-E2 À L'AÉRONEF COMPARABLE : E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARAC T. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	PERFORMANCES	<ul style="list-style-type: none"> Les performances globales sont différentes, notamment en ce qui concerne le rayon d'action, la capacité d'endurance, les niveaux de bruit et les exigences en matière de longueur du terrain de décollage et d'atterrissage. 	Non	Non	A	A
	ATA 24 ALIMENTATION ÉLECTRIQUE	<p>RÉPARTITION DE LA CHARGE DES BUS C.A./C.C.</p> <ul style="list-style-type: none"> Répartition de la charge différente entre les bus c.a/c.c. 	Non	Non	A	A
	ATA 25 ÉQUIPEMENT/FOURNITURES	<p>INDICATION</p> <ul style="list-style-type: none"> Page synoptique de l'état. Mise en place d'une indication d'issue de secours supplémentaire au-dessus des ailes. 	Non	Non	A	A

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190-E2 À L'AÉRONEF COMPARABLE : E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARAC T. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 25 ÉQUIPEMENT/FOURNITURES	<p>GÉNÉRALITÉS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajout d'une issue de secours au-dessus des ailes (deux par côté). • Mise en place d'un toboggan d'évacuation à deux voies au-dessus des ailes. • Augmentation de la configuration maximale de la cabine. • Emplacement des différents équipements de secours. 	Non	Non	A	A
	ATA 26 PROTECTION INCENDIE	<p>DÉTECTION DE FUMÉE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modification de la quantité de détecteurs de fumée par soute (quatre à l'avant et quatre à l'arrière). 	Non	Non	A	A

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190-E2 À L'AÉRONEF COMPARABLE : E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARAC T. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 31 INSTRUMENTS	<p>GÉNÉRALITÉS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poste de pilotage du NG-FMS de base doté du logiciel Primus EPIC II d'Honeywell (version 7.0). (*) (**) <p>(*) Le système logiciel Primus EPIC (version 7.5) pouvant être chargé dans les aéronefs de type E2 était utilisé dans le cadre de l'ÉO du E-Jets-E2. Aucune formation sur les différences n'a été recensée entre les versions logicielles 7.0 et 7.5.</p> <p>(**) La formation sur les différences n'a pas été évaluée dans le cadre des évaluations opérationnelles, mais a été acceptée par analyse d'après les constatations du rapport de l'ÉO de l'ANAC (Brésil).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fonction d'inhibition du système d'avertissement sonore. • Introduction de l'avertissement sonore « PFD MISCOMPARE, PFD MISCOMPARE ». • Introduction de la détection de la défaillance générique dans le système inertiel de référence (IRS) par le CCF. 	Non	Non	A	A

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190-E2 À L'AÉRONEF COMPARABLE : E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARAC T. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 31 INSTRUMENTS	<p>MESSAGES CAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ajout et suppression de certains messages CAS. <p>Certains messages du CAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nouveau message CAS « GPS NOT AVAIL ». • Nouveau message CAS « AURAL WRN SYS OFF ». • Suppression du message « HYD 3 VLV FAIL ». 	Non	Non	A	A
	ATA 32 TRAIN D'ATERRISSAGE	<p>PNEUS DU TRAIN D'ATERRISSAGE PRINCIPAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pression des pneus du train d'atterrissage principal différente 	Non	Non	A	A

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190-E2 À L'AÉRONEF COMPARABLE : E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARAC T. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 34 NAVIGATION	<p>GÉNÉRALITÉS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poste de pilotage du NG-FMS de base doté du logiciel Primus EPIC II d'Honeywell (version 7.0) (*) (**) <p>(*) Le système logiciel Primus EPIC (version 7.5) pouvant être chargé dans les aéronefs de type E2 était utilisé dans le cadre de l'ÉO du E-Jets-E2. Aucune formation sur les différences n'a été recensée entre les versions logicielles 7.0 et 7.5.</p> <p>(**) La formation sur les différences n'a pas été évaluée dans le cadre des évaluations opérationnelles, mais a été acceptée par analyse d'après les constatations du rapport de l'ÉO de l'ANAC (Brésil).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le FMS doit utiliser le cap magnétique pour un maintien sur un point de cheminement de la base de données. • Nouveau message CAS « GPS NOT AVAIL ». 	Non	Non	A	A
	ATA 50 SOUTES	<p>GÉNÉRALITÉS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soutes de différents volumes et masses. 	Non	Non	A	A
	ATA 52 PORTES	<ul style="list-style-type: none"> • Ajout d'une issue de secours au-dessus des ailes (deux par côté). 	Non	Non	A	A

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190-E2 À L'AÉRONEF COMPARABLE : E195-E2	CONCEPTION	REMARQUES	CARAC T. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	ATA 53 FUSELAGE	<ul style="list-style-type: none"> • Étirement du fuselage. • Repositionnement des antennes. 	Non	Non	A	A
	ATA 57 AILES	<ul style="list-style-type: none"> • Différents formats d'extrémités d'ailes inclinées. 	Non	Non	A	A
	ATA 72 GÉNÉRALITÉS SUR LES MOTEURS	<p>GÉNÉRALITÉS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Différents modèles de moteurs. • Différentes valeurs de poussée au décollage. 	Non	Non	A	A

Ce **tableau des différences de manœuvre entre l'ERJ 190-300 et l'ERJ 190-400** a été proposé par Embraer S.A. et validé par TCAC. Il présente le minimum des différents niveaux que les exploitants doivent utiliser lors des formations et vérifications sur les différences des membres des équipages de conduite.

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190-E2 À L'AÉRONEF COMPARABLE : E195-E2	MANŒUVRE	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	PROCÉDURES DE SECOURS, ANORMALES	PERFORMANCES • Différentes données de performance pour l'atterrissage en configuration anormale.	Non	Oui	A	A
	PROCÉDURES DE SECOURS, ANORMALES	AMERRISSAGE • Inclusion de l'instruction visant à inhiber l'avertissement sonore par le MCDU.	Non	Oui	A	A
	PROCÉDURES DE SECOURS, ANORMALES	ATTERRISSAGE FORCÉ • Inclusion de l'instruction visant à inhiber l'avertissement sonore.	Non	Oui	A	A
	PROCÉDURES DE SECOURS, ANORMALES	ATTERRISSAGE PARTIEL OU TRAIN RENTRÉ • Inclusion de l'instruction visant à inhiber l'avertissement sonore.	Non	Oui	A	A
	PROCÉDURES DE SECOURS, ANORMALES	L'ENVELOPPE DE DÉMARRAGE EN VOL • Enveloppe de démarrage en vol différente. (*) (*) Configuration pré-mod du logiciel FADEC version 9.5.6 de l'E190-E2.	Non	Oui	A	A

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190-E2 À L'AÉRONEF COMPARABLE : E195-E2	MANŒUVRE	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	PROCÉDURES DE SECOURS, ANORMALES	VITESSE PEU FIABLE • Différentes tableaux de vitesse peu fiables.	Non	Oui	A	A
	PROCÉDURES DE SECOURS, ANORMALES	PORTE DE SECOURS OUVERTE • Inclusion des procédures de secours supplémentaires de l'issue de secours aile.	Non	Oui	A	A
	PROCÉDURES DE SECOURS, ANORMALES	SUPPRESSION du SYSTÈME 1 (2) DE PRÉLÈVEMENT D'AIR • Ajout d'un étape de désactivation de l'automanette.	Non	Oui	A	A

DE L'AÉRONEF DE BASE : E190-E2 À L'AÉRONEF COMPARABLE : E195-E2	MANŒUVRE	REMARQUES	CARACT. DE VOL	CHANG. PROC.	FORMATION	VÉRIFICATION
	PROCÉDURES DE SECOURS, ANORMALES	<p>ÉCHEC DU MODE-N DE LA COMMANDE DE VOL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suppression de la vérification des indications de tangage et d'attitude (version 7.0). (*) (**) <p>(*) Le système logiciel Primus EPIC (version 7.5) pouvant être chargé dans les aéronefs de type E2 était utilisé dans le cadre de l'ÉO du E-Jets-E2. Aucune formation sur les différences n'a été recensée entre les versions logicielles 7.0 et 7.5.</p> <p>(**) La formation sur les différences n'a pas été évaluée dans le cadre des évaluations opérationnelles, mais a été acceptée par analyse d'après les constatations du rapport de l'ÉO de l'ANAC (Brésil).</p>	Non	Oui	A	A

Annexe 4 – Formation initiale sur l'E190-E2

Sommaire du programme de formation, calendrier détaillé de la formation au sol et en vol et plan de cours détaillé de la formation initiale.

Description générale

La série d'aéronefs Embraer E-Jets-E2 sont la deuxième génération des E-Jets-E1 et comprennent les modèles d'aéronefs E190-E2 et E195-E2. Comme la série d'aéronefs E-Jets-E1, la série d'aéronefs E-Jets-E2 sont des aéronefs de catégorie transport de configuration classique (deux moteurs montés sur les ailes, train d'atterrissage de type tricycle, conception classique de la queue). L'E190-E2 est une variante de l'E190. Les E195-E2 sont des variantes des E190-E2.

REMARQUE

Le sommaire du programme de la formation initiale sur l'E190-E2, le calendrier détaillé de la formation au sol et en vol et le plan de cours détaillé de la formation initiale figurant dans cette annexe ont été présentés par Embraer S.A. et évalués par l'équipe du CÉO dans le cadre de l'ÉO.

Sommaire du programme de formation

L'exploitant devra s'assurer que les candidats reçoivent une formation au sol et une formation au FFS conformément au cours décrit ci-dessous. Il s'agit des exigences minimales acceptable en matière d'exigence de formation. L'exploitant ne devrait pas présenter un contenu et un calendrier de formation inférieurs à ceux identifiés dans cette annexe.

Programme de formation au sol

Formation au sol	Heures
Thèmes opérationnels généraux <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Publications opérationnelles <input type="checkbox"/> Performances en matière de planification des vols <input type="checkbox"/> Performances <input type="checkbox"/> Masse et équilibre <input type="checkbox"/> Cisaillement du vent <input type="checkbox"/> Reconnaissance et sortie de décrochage <input type="checkbox"/> Gestion des ressources de l'équipage 	8
Systèmes de bord <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Systèmes <input type="checkbox"/> Exercices 	56
Formation dispensée par un instructeur (ILT)	64
Formation sur les procédures de poste de pilotage	12
Heures de formation au sol	76
Examen écrit	3 (*)

(*) La durée indiquée n'est pas incluse dans le total de 76 heures

Programme de formation en vol

Formation en vol (en tant qu'équipage)					
Module	Administ ration	Dispositif minimum	PF (heures)	PM (heures)	Durée totale (heures)
FTD (*)	TCAC	FFS (C ou D) (*)	2	2	4 (**)
1	TCAC	FFS (C ou D)	2	2	4 (**)
2	TCAC	FFS (C ou D)	2	2	4 (**)
3	TCAC	FFS (C ou D)	2	2	4 (**)
4	TCAC	FFS (C ou D)	2	2	4 (**)
5	TCAC	FFS (C ou D)	2	2	4 (**)
6	TCAC	FFS (C ou D)	2	2	4 (**)
7	TCAC	FFS (C ou D)	2	2	4 (**)
Heures de formation en vol			16	16	32 (**)

(*) La séance de FTD doit être dispensée dans un simulateur de vol complet de niveau C ou D sans mouvement (FFS C-D sans mouvement) – ou d'un niveau supérieur.

(**) Le temps du FFS n'inclut pas le temps consacré aux exposés ou aux comptes rendus.

REMARQUES

1. Les heures de formation sur simulateur représentent les heures requises pour chaque équipage de conduite.
2. Les heures de vérification de l'équipage de conduite s'ajoutent aux heures de formation allouées.
3. Dans le cadre de l'ÉO, la formation en vol a été dispensée à l'aide d'un FFS de niveau C provisoire.

Programme détaillé de formation au sol et en vol

Jour de formation	Module de formation	Sujet de la formation	PPT	Durée du sujet enseigné (heures)
Jour 1	Admin	En bref		0,5 (*) (**)
	Admin	Pause		0,5 (*) (**)
	Admin	Mot de bienvenue et présentations		0,5
	GOS	Manuels approuvés	PUBS MEL	1,5
	SYS	Généralités sur les aéronefs – Équipement de secours – EDS	AGO AGO – EDS EE	5
Jour 2	SYS	Éclairage	LTS	1
	SYS	Avertissement principal – TCAS – EGPWS	MWS	1
	SYS	Système électrique	ELE	3
	SYS	Carburant	FUL	1
	SYS	APU	APU	1
Jour 3	SYS	Groupe motopropulseur	PPT	4

	SYS	Protection incendie	Fire	2
	SYS	Système hydraulique – Partie 1	HYD	1
Jour 4	SYS	Système hydraulique – Partie 2	HYD	1
	SYS	Trains d'atterrissage et freins	LGR	2
	SYS	Commandes de vol	FCN	4
Jour 5	SYS	Pneumatiques et conditionnement d'air	PNE-AIR	2
	SYS	Pressurisation	PRS	1
	SYS	Oxygène	OXY	1
	SYS	Instruments de vol – Gestion de l'affichage	FI FI – DMGT	2,5
	SYS	Radar météorologique	RDR	0,5
Jour 6	GOS	Cisaillement du vent	MWS-WSR	1
	SYS	Pilotage automatique	AFCS	2
	SYS	FMS	FMS	2,5

	SYS	Protection anti-givrage et anti-pluie	ICE	2
Jour 7	SYS	Communications	COM	1
	SYS	Navigation	NAV	1
	SYS	Navigation verticale	VNAV	2
	SYS	Exercice FMS n° 1		2
	GOS	Masse et équilibre	WB	1
Jour 8	GOS	Performances	PER	1,5
	GOS	Préparation du vol	FPLN	1
	GOS	CRM/TEM	CRM/TEM	1
	SYS	Exercice FMS n° 2		2,5
Jour 9	SYS	Inspection extérieure		1
	SYS	Exercice FMS n° 3		5
Jour 10	SYS	Décrochage	MWS-STALL	1
	SYS	Révision générale des systèmes	SR	1,5
	Admin	Examen		3 (**)

Jour 11	SIT	CPT – Procédures normales		4
Jour 12	SIT	CPT – Procédures normales		4
Jour 13	SIT	CPT – Procédures de secours		4
Jour 14	FTD			4 (***)
Jour 15	FFS 1			4 (***)
Jour 16	FFS 2			4 (***)
Jour 17	FFS 3			4 (***)
Jour 18	FFS 4			4 (***)
Jour 19	FFS 5			4 (***)
Jour 20	FFS Dispenses			4 (***)
Jour 21	FFS 6			4 (***)
Jour 22	FFS 7			4 (***)
Jour 23	évaluation T5(*)/CCP			4 (***)

(*) Spécifique pour l'OE.

(**) La durée indiquée n'est pas incluse dans le total de 76 heures.

(***) Le temps du FFS n'inclut pas le temps consacré aux exposés ou aux comptes rendus.

Plan de cours détaillé de la formation

Formation au sol – ILT

Formation dispensée par un instructeur (ILT)

A. Généralités sur les aéronefs

- Données de base sur les aéronefs
- Généralités sur le poste de pilotage
- Système d'affichage électronique (EDS)
- Cabine
- Système de gestion de la cabine (CMS)
- Éclairage
- Portes
- Toboggans d'évacuation
- Porte du poste de pilotage
- Système de surveillance de la cabine (CSS)
- Eau et déchets
- Soutes
- Inspection extérieure avant le vol
- Équipement de secours

B. Avertisseurs

- Avertissements visuels
- Avertissements sonores
- Configuration du décollage
- Protection contre le décrochage

- Système d'avertissement de proximité du sol amélioré (EGPWS)
- Détection et évitement des cisaillements du vent
- Système consultatif et de sensibilisation de la piste (RAAS) [le cas échéant]
- Système de surveillance du trafic et d'évitement des collisions (TCAS)

C. Système électrique

- Système c.a.
- Système c.c.
- Production, distribution et contrôle de l'énergie
- Disjoncteurs
- Répartition des charges électriques
- Configurations électriques

D. Groupe auxiliaire de bord (APU)

- Domaine de vol opérationnel
- Panneaux de commande de l'APU et du carburant
- Alimentation en carburant
- Purge de l'APU
- Fonctionnement de l'APU

E. Carburant

- Panneaux de commande du carburant et de l'APU
- Indications du carburant
- Réservoirs de carburant (ailes et réservoir central)
- Système de génération de gaz inerte à bord

- Pompes carburant et robinets de carburant
- Intercommunication carburant
- Robinet d'arrêt de carburant du moteur
- Niveau bas de carburant
- Ravitaillement en carburant et vidange du carburant

F. Moteur

- Architecture du moteur
- Architecture de l'allumage
- Fonctionnement normal et anormal du moteur, y compris le cycle de démarrage
- Indications du moteur
- Circuit carburant du moteur
- Système de lubrification
- Inverseur de poussée
- Système de commandes moteur

G. Protection incendie

- Système de protection incendie du moteur
- Système de protection incendie de l'APU
- Protection incendie des soutes
- Système de détection de la fumée dans les soutes électroniques
- Détection de la fumée dans la cabine (le cas échéant)
- Protection incendie dans les toilettes

H. Systèmes hydrauliques

- Architecture du système hydraulique
- Système hydraulique 1
- Système hydraulique 2
- Système hydraulique 3
- Principaux composants : Pompes, robinets, réservoirs et accumulateurs

I. Trains d'atterrissage et freins

- Architecture du système de freinage et de train d'atterrissage
- Portes du train d'atterrissage
- Système de positionnement air-sol
- Fonctionnement du train d'atterrissage
- Avertissement sonore du train d'atterrissage
- Composants et protections des freins
- Freinage automatique
- Système de commande directionnelle de la roue avant
- Rayon de braquage minimum

J. Commandes de vol

- Architecture, description et composants électriques
- Lois des commandes de vol et protection du domaine de vol
- Modes normal et direct
- Gouvernes primaires et secondaires
- Indications des commandes de vol
- Panneaux des commandes de vol et de l'assiette

K. Système de gestion aérienne (AMS)

- Système pneumatique
- Système de climatisation
- Système de contrôle de pressurisation cabine
- Système de préparation de l'air

L. Oxygène

- Circuit d'oxygène de l'équipage de conduite
- Oxygène destiné aux passagers

M. Circuits anti-givrage et anti-pluie

- Commandes anti-givrage et anti-pluie, y compris la fonction de réinitialisation de la vitesse de givrage
- Détection de givrage
- Protection des ailes
- Protection du moteur
- Protection des sondes ADS
- Protection du pare-brise

N. Avionique

- Instruments de vol et système de données aériennes
- Systèmes de communication
- Système de navigation et détecteurs
- Radar météorologique
- Système de détection de la foudre (le cas échéant)
- Système de gestion de vol (FMS)

O. Vol automatique

- Système de guidage de vol
- Modes du directeur de vol
- Architecture du système de pilotage automatique
- Approche ILS
- Automanette

Intégration des systèmes – Séances d'intégration sur les systèmes et exercice FMS

L'intégration des systèmes fournit au pilote une instruction sur les relations entre les systèmes de bord en ce qui concerne le fonctionnement et les indications normaux et anormaux.

En règle générale, les modules sont présentés à l'aide de divers supports, et la formation sera assurée à l'aide du DTS ou d'un dispositif équivalent.

Le sujet sera intégré dans les leçons concernant le fonctionnement des panneaux de commandes, l'utilisation des listes de vérifications, les tâches qui incombent au PF ou au PM et les exercices interactifs liés aux systèmes ou au FMS.

En outre, avant le module concernant le FSTD, il est recommandé de former les pilotes à l'exécution des procédures au sol conformément au Manuel des procédures d'utilisation normalisées, dans l'ordre suivant :

- Procédure de mise sous tension
- Procédure avant le départ
- Préparation et fonctionnement du FMS
- Démarrage du moteur
- Arrêt complet du moteur
- Procédure de mise hors tension

REMARQUE

En fonction des progrès réalisés par le pilote, les séances d'intégration sur les systèmes et exercices FMS peuvent même être appliqués à un scénario de vol simulé (profil de vol complet).

Examen écrit

Formation au sol – CPT

Intégration des systèmes – Séances des CPT

CPT N° 1

- Inspection de sécurité intérieure
- Procédure de mise sous tension
- Procédure avant le départ
- Démarrage normal du moteur
- Procédure après le démarrage
- Procédure avant le décollage
- Décollage normal
- Liste de vérifications après le décollage
- Montée
- Croisière
- Préparation de l'approche
- Descente
- Approche ILS
- Liste de vérifications avant l'atterrissage
- Atterrissage
- Séquence après l'atterrissage
- Procédure d'arrêt complet
- Procédure de sortie de l'aéronef

CPT N° 2

- Inspection de sécurité intérieure/mise sous tension

- Procédure avant le départ
- Démarrage normal du moteur
- Procédure après le démarrage
- Procédure avant le décollage – NO TAKEOFF CONFIG (démonstration)
- Décollage normal
- Liste de vérifications après le décollage
- Montée
- Croisière
- Préparation de l'approche
- Descente
- Approche de non-précision
- Liste de vérifications avant l'atterrissage
- Procédure de remise des gaz
- Atterrissage
- Séquence après l'atterrissage
- Procédure d'arrêt complet/de sortie de l'aéronef

CPT N° 3

- Procédure avant le départ (aéronef déjà sous tension)
- Démarrage anormal du moteur
- Procédure après le démarrage
- Procédure avant le décollage
- Décollage
- Liste de vérifications après le décollage
- Montée

- Croisière
- Fonctionnement anormal du système – démo
- Préparation de l'approche
- Descente
- État des glaces
- Approche ILS/de non-précision
- Liste de vérifications avant l'atterrissage
- Procédure de remise des gaz
- Atterrissage
- Séquence après l'atterrissage
- Procédure d'arrêt complet

Formation en vol

Formation en vol

MODULE FTD (*)

(*) La formation doit être dispensée dans un simulateur de vol complet de niveau C ou D sans mouvement (FFS C-D sans mouvement) – ou d'un niveau supérieur.

Procédures avant le vol

- Calculs de performance
- Procédures normales
- Démarrage normal du moteur

Phase de décollage et de départ

- Décollage normal
- Procédures de décollage

Procédures normales, anormales et de secours

- Groupe motopropulseur
- Système de gestion aérienne
- Carburant
- Système électrique
- Système hydraulique
- Commandes de vol
- Circuits anti-givrage et anti-pluie
- Vol automatique
- Dispositifs d'avertissement et d'évitement de décrochage
- EGPWS, radar météorologique, radioaltimètre et transpondeur

- Instruments de vol et système de données aériennes
- Système de gestion de vol (FMS), de communication et de navigation
- Trains d'atterrissage et freins
- Groupe auxiliaire de bord (APU)

Procédures relatives aux instruments

- Procédures d'arrivée
- Approche de précision (AP ON)

Opérations d'approches et d'atterrissages

- Approche et atterrissage normal

Procédures après le vol

- Procédures après l'atterrissage
- Stationnement et sécurisation

REMARQUE

Les défaillances simples des systèmes sélectionnés devraient être présentées et réparties entre les deux pilotes.

FFS – Module 1

Procédures avant le vol

- Procédures normales
- Démarrage normal du moteur

Phase de décollage et de départ

- Décollage et montée normaux
- Procédures de décollage

Manœuvres en vol

- Virages serrés
- Vol à faible vitesse
- Approche du décrochage, configuration lisse
- Approche du décrochage, du décollage ou configuration de l'approche
- Approche du décrochage, configuration d'atterrissage
- Sortie de décrochage à partir d'attitudes inhabituelles (altitudes basses ou hautes)
- Caractéristiques de vol (mode direct)
- Manœuvres de vol (virages, montées, descentes)
- Vol à faible vitesse à basse altitude et point vert
- Entraînement au décrochage
- Démonstration de la protection contre la survitesse

Procédures relatives aux instruments

- Procédures d'arrivée
- Approche de précision
- Approche interrompue
- Approche de précision (AP OFF)

Opérations d'approches et d'atterrissages

- Approche et atterrissage normal

Procédures normales, anormales et de secours

- Dispositifs d'avertissement et d'évitement de décrochage
- Vol automatique
- Système d'affichage électronique

Procédures après le vol

- Procédures après l'atterrissage
- Stationnement et sécurisation

FFS – Module 2

Procédures avant le vol

- Procédures normales
- Démarrage anormal du moteur

Phase de décollage et de départ

- Décollage interrompu
- Décollage par vent de travers
- Procédure de décollage

Manœuvres en vol

- Avis de résolution TCAS
- Défaillance du moteur (arrêt complet/redémarrage)

Procédures relatives aux instruments

- Procédures d'arrivée
- Attente
- Approche de non-précision
- Approche interrompue
- Approche de précision
- Approche de précision avec un moteur en panne

Opérations d'approches et d'atterrissages

- Approche et atterrissage normal
- Atterrissage par vent de travers
- Approche et atterrissage avec un moteur en panne

Procédures normales et anormales

- Groupe motopropulseur
- Carburant
- Système hydraulique
- Train d'atterrissage

Procédures après le vol

- Procédures après l'atterrissage
- Stationnement et sécurisation

FFS – Module 3

Procédures avant le vol

- Procédures normales
- Démarrage anormal du moteur

Phase de décollage et de départ

- Décollage interrompu
- Défaillance du moteur à V_1 ou au-dessus de cette vitesse
- Procédures de décollage

Manœuvres en vol

- Défaillance du moteur (arrêt complet)

Procédures relatives aux instruments

- Procédures d'arrivée
- Approche de non-précision (AP OFF)
- Approche de précision avec un moteur en panne
- Approche interrompue avec un moteur en panne
- Approche de précision avec un moteur en panne (AP OFF)

Opérations d'approches et d'atterrissages

- Approche et atterrissage normal
- Atterrissage par vent de travers
- Atterrissages avec un moteur en panne

Procédures normales, anormales et de secours

- Groupe motopropulseur
- Système hydraulique
- EGPWS
- Système de données aériennes
- Protection incendie (en vol et au sol)
- Fumée
- Système de pressurisation
- Descente d'urgence (taux maximum)
- Évacuation d'urgence
- Vol automatique
- Communication

Procédures après le vol

- Procédures après l'atterrissage
- Stationnement et sécurisation

FFS – Module 4

Procédures avant le vol

- Procédures normales
- Démarrage normal du moteur

Phase de décollage et de départ

- Décollage normal
- Décollage limité par les performances
- Décollage sur une piste contaminée
- Décollage par vent de travers
- Procédures de décollage

Manœuvres en vol

- Virages serrés
- Décrochage à haute altitude
- Défaillance du moteur (arrêt complet/redémarrage)
- Dérive

Procédures relatives aux instruments

- Procédures d'arrivée
- Approche de non-précision
- Approche interrompue (cisaillement du vent)
- Approche de précision
- Approche indirecte

Opérations d'approches et d'atterrissages

- Atterrissage par vent de travers

- Approche et atterrissage sans volet ou avec réglage de volet non standard
- Atterrissage limité par les performances
- Atterrissage sur piste contaminée
- Sensibilisation aux faibles énergies
- Remise des gaz/atterrissage interrompu

Procédures normales, anormales et de secours

- Groupe motopropulseur
- Commandes de vol
- Système électrique
- Système d'affichage électronique

Procédures après le vol

- Procédures après l'atterrissage
- Stationnement et sécurisation

FFS – Module 5

Procédures avant le vol

- Procédures normales
- Démarrage anormal du moteur
- Roulage sur un seul moteur

Phase de décollage et de départ

- Décollage interrompu
- Décollage par faible visibilité
- Panne de moteur à V_1 ou au-dessus de cette vitesse [démonstration et récupération de la diminution de vitesse (*)]

(*) La panne de moteur pour le scénario de diminution de vitesse au décollage doit se produire juste après la prise en compte du mode ASEL.

- Procédures de décollage
- Cisaillement du vent

Mancœuvres en vol

- Défaillance du moteur (arrêt complet/redémarrage)
- Approche du décrochage, configuration lisse
- Approche du décrochage, du décollage ou configuration de l'approche
- Approche du décrochage, configuration d'atterrissage

Procédures relatives aux instruments

- Procédures d'arrivée
- Approche de non-précision avec un moteur en panne
- Approche interrompue avec un moteur en panne [récupération de la diminution de vitesse (*)]

(*) La panne de moteur pour le scénario de diminution de vitesse au cours de l'approche interrompue doit se produire juste après la prise en compte du mode ASEL.

- Approche de précision avec un moteur en panne (AP OFF)
- Approche visuelle

Opérations d'approches et d'atterrissages

- Atterrissage par vent de travers
- Atterrissage avec un moteur en panne
- Cisaillement du vent

Procédures normales, anormales et de secours

- Groupe motopropulseur
- Écran d'affichage électronique
- Vol automatique
- Protection incendie (en vol et au sol)
- Fumée
- Évacuation d'urgence
- Prévention des cisaillements de vent et sortie d'un cisaillement

Procédures après le vol

- Procédures après l'atterrissage
- Stationnement et sécurisation

FFS – Module 6

a)

Procédures avant le vol

- Fonctionnement par temps froid
- Démarrage normal du moteur

Phase de décollage et de départ

- Décollage normal
- Décollage avec réduction des nuisances sonores
- Décollage par vent de travers

Manœuvres en vol

- Formation pour éviter le CFIT (conditions météorologiques de vol à vue (VMC) et de vol aux instruments(IMC))
- Manœuvre corrective du système d'avertissement EGPWS

Procédures relatives aux instruments

- Procédures d'arrivée
- Attente
- Approche de précision
- Approche de non-précision
- Approche interrompue

Opérations d'approches et d'atterrissages

- Atterrissage normal
- Atterrissage par vent de travers

Procédures normales, anormales et de secours

- Incapacité du pilote
- État des glaces
- Circuits anti-givrage et anti-pluie

Procédures après le vol

- Procédures après l'atterrissage
- Stationnement et sécurisation

FFS – Module 7

b)

Procédures avant le vol

- Procédures normales
- Démarrage anormal du moteur

Phase de décollage et de départ

- Décollage normal
- Décollage par vent de travers
- Décollage par vent de travers (maximum démontré)
- Décollage interrompu
- Décollage sur une piste contaminée
- Défaillance du moteur à V_1 ou au-dessus de cette vitesse
- Procédures de décollage

Manœuvres en vol

- Approche du décrochage, configuration lisse
- Approche du décrochage, du décollage ou configuration de l'approche
- Approche du décrochage, configuration d'atterrissage

Procédures relatives aux instruments

- Formation visuelle
- Approche visuelle
- Approche de précision
- Approche de précision avec un moteur en panne
- Approche de non-précision
- Approche interrompue
- Approche interrompue avec un moteur en panne

Opérations d'approches et d'atterrissages

- Atterrissage normal
- Approche et atterrissage visuelle
- Approche et atterrissages sans repère visuel
- Atterrissage par vent de travers
- Atterrissage par vent de travers (maximum démontré)

- Atterrissage sur piste contaminée
- Atterrissage avec un moteur en panne
- Approche et atterrissage sans volet ou avec réglage de volet non standard

Procédures normales, anormales et de secours

- Groupe motopropulseur
- Commandes de vol
- Vol automatique
- Instruments de vol et navigation
- Fumée
- Évacuation d'urgence

Procédures après le vol

- Procédures après l'atterrissage
- Stationnement et sécurisation

REMARQUE :

Les approches de non-précision (NPA) **doivent** être effectuées à l'aide de la technique de contrôle de la trajectoire verticale SCDA (approche stabilisée avec angle de descente constant).

Vérification du pilote (CCP en vertu du RAC 705 ou CC en vertu du RAC 604)

Annexe 5 – Différences entre l'E190 et l'E190-E2

Sommaire du programme de formation, calendrier détaillé de la formation au sol et en vol et plan de cours détaillé de la formation.

Description générale

En tant qu'aéronef de la série E-Jets-E2 d'Embraer, l'E190-E2 est une variante de l'E190. Comme la série d'aéronefs E-Jets-E1, la série d'aéronefs E-Jets-E2 sont des aéronefs de catégorie transport de configuration classique (deux moteurs montés sur les ailes, train d'atterrissage de type tricycle, conception classique de la queue).

Voir l'annexe 3 – Tableaux des différences du présent rapport pour obtenir une liste détaillée des différences entre l'E190 et l'E190-E2.

REMARQUE

Le sommaire du programme de la formation sur les différences de l'E190 à l'E190-E2, le calendrier détaillé de la formation au sol et en vol et le plan de cours détaillé de la formation sur les différences figurant dans cette annexe ont été présentés par Embraer S.A. et évalués par l'équipe du CÉO dans le cadre de l'ÉO.

Sommaire du programme de formation

L'exploitant devra s'assurer que les candidats reçoivent une formation au sol et une formation au FFS conformément au cours décrit ci-dessous. Il s'agit des exigences minimales acceptable en matière d'exigence de formation. L'exploitant ne devrait pas présenter un contenu et un calendrier de formation inférieurs à ceux identifiés dans cette annexe.

REMARQUES

1. La formation spéciale sur la diminution de la vitesse du E-Jets-E2 décrite à la section 9.6 de ce rapport doit être incluse dans le programme de la formation sur les différences entre l'E190 et l'E190-E2.
2. Avant le début de leur formation sur les différences entre l'E190 et l'E190-E2, les pilotes doivent être qualifiés sur le NG-FMS (FMS version 27.1 ou ultérieure pour l'E190).

Sommaire de la formation au sol (GT) et de la formation en vol

Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4
GT 1 (6 heures)	GT 2 (6 heures)	FFS 1 (4 heures)	FFS 2 (4 heures)
<p>Remarques :</p> <p>GT = Formation au sol</p> <p>FFS = Simulateur de vol complet (*)</p> <p>Le temps du FFS n'inclut pas le temps consacré aux exposés pré-vols ou aux comptes rendus d'après-vols.</p> <p>Les publications opérationnelles suivantes devraient être consultées pendant la formation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manuel d'exploitation d'aéronef de l'E190-E2 (AOM) • Manuel des procédures d'utilisation normalisées des E-Jets-E2 (SOPM) • Index des procédures de l'E190-E2 (QRH) <p>(*) La formation doit être dispensée dans un simulateur de vol complet de niveau C ou D sans mouvement (FFS C-D sans mouvement) – ou d'un niveau supérieur.</p>			

Programme détaillé de formation au sol et en vol et plan de cours de la formation

Sommaire du programme de formation

Jour	Programme et plan de cours de la formation au sol	Heures
1	Mot de bienvenue et administration Vue d'ensemble et manuels des E-Jets-E2 <ul style="list-style-type: none"> • Présentation des différences 	1
	Généralités sur les aéronefs <ul style="list-style-type: none"> • Poste de pilotage • Dimensions • Rayons de braquage minimum • Limitations • Équipement et aménagements intérieurs • Portes 	1
	Instruments de vol <ul style="list-style-type: none"> • Alertes sonores 	1
	Pilotage automatique	0,5
	Système électrique	0,5
	Trains d'atterrissage et freins <ul style="list-style-type: none"> • Système hydraulique 	0,5
	Carburant	0,5
	Moteur	0,7

	<ul style="list-style-type: none"> • Limitations du démarreur • Indications • Inverseurs de poussée 	
	APU	0,3
2	Commandes de vol	3
	<ul style="list-style-type: none"> • Système hydraulique 	
	Protection incendie	0,5
	Protection anti-givrage et anti-pluie	0,5
	<ul style="list-style-type: none"> • Réinitialisation de la vitesse de givrage 	
	Navigation	0,5
	<ul style="list-style-type: none"> • Fonctions facultatives • Planification graphique des vols (GFP) [formation sur les différences de niveau B] (*) (*) La GFP n'est pas certifiée par TCAC. 	
	Inspections extérieures	0,5
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-vol illustré 		
	Examen	0,5
	Examen écrit	0,5
	Heures de formation au sol	12

Jour	Programme de formation en vol (*)	Équipage (heures)	
		PF	PM
3	Séance de simulateur n° 1	2	2
4	Séance de simulateur n° 2	2	2
Heures de formation en vol (*) La formation doit être dispensée dans un simulateur de vol complet de niveau C ou D sans mouvement (FFS C-D sans mouvement) – ou d'un niveau supérieur.		4	4
Vérification du pilote (CCP en vertu du RAC 705 ou CC en vertu du RAC 604)			

REMARQUES :

1. Les heures de formation sur simulateur représentent les heures requises pour chaque équipage de conduite.
2. Les heures de vérification de l'équipage de conduite s'ajoutent aux heures de formation allouées.

Plan de cours de la formation en vol

Formation en vol

(*) La formation doit être dispensée dans un simulateur de vol complet de niveau C ou D sans mouvement (FFS C-D sans mouvement) – ou d'un niveau supérieur.

FFS – Module 1

État de l'aéronef par temps froid et en cas d'obscurité

• Formation sur les différences pour la familiarisation avec le poste de pilotage, y compris :

- Panneau supérieur

- o Panneau de commandes de l'APU
- o Panneau de carburant
- o Panneau de protection anti-givrage

- Panneau supérieur du tableau de bord

- o Différences entre les panneaux de guidage de vol
 - FPA et VS (roue)
 - NAV (anciennement appelé V/L)
 - LNAV (anciennement appelé NAV, modification de l'emplacement)
 - Sélecteur d'altitude (boutons doubles)
 - Boutons de présélection BARO, y compris STD
 - Suppression du bouton YD
 - AUTOPILOT (anciennement appelé AP)
 - APPR (anciennement appelé APP)

- Panneau principal

- o Quatre écrans d'affichage (DU) contre cinq DU et fonctionnement des quatre DU
- o Panneau de transfert

- Pylône central

- o Panneau des commandes de vol
- o Différences d'écran entre le NG-FMS et le MCDU
- o Différences entre les CCD
- o Panneau d'inhibition de la proximité du sol/de l'avertisseur du train d'atterrissage
- o Panneau non essentiel de la cabine
- o Bouton d'inhibition du RAAS

- Panneaux latéraux

- o Panneau de sortie pour PC
- o Support pour iPad/EFB

Mise sous tension de l'aéronef et démarrage du moteur

- Formation sur les différences pour la mise sous tension, y compris :

- Mise sous tension normale

- o Examen de l'écran (DU)
- o CCD, fenêtrage multifonctionnelle, synoptiques et indications
- o Transfert d'affichage manuel du DU

- Formation sur les différences pour le démarrage du moteur

- Démarrage normal du moteur

- o Où se trouvent désormais l'horloge et le chronographe?

- o Démarrer d'abord le moteur n° 2 (comme pour un roulage sur un seul moteur).
- o Pendant le démarrage du moteur – Discuter des caractéristiques et des limitations du démarreur du moteur.
 - Noter les temps de conduite et le retard dans l'introduction du carburant.
 - Examiner les différences au démarrage (variable N₂, température inter-turbines (ITT) inférieure, pas de retour en arrière)
- o Avant de démarrer le moteur n° 1, desserrer le frein de stationnement, s'assurer que l'ACMP hydraulique n° 1 démarre automatiquement.

Points d'enseignement du profil de vol (tâche du PF pour le premier pilote)

- Aborder la fonction de poussée programmée après le paramétrage du décollage ou de la remise des gaz.
- Noter le changement en TARGET N₁ au cours du décollage.
- Noter les altitudes d'engagement LNAV de 50' et les altitudes d'engagement VNAV sélectionnées.
- Expliquer les différents modes verticaux et les boutons-poussoirs du panneau de guidage, y compris les paramètres FPA/VS (roue) ainsi que les boutons doubles du sélecteur d'altitude.
- Expliquer les différents modes horizontaux et les boutons-poussoirs du panneau de guidage, y compris NAV (anciennement appelé V/L) et LNAV (anciennement appelé NAV).
- Examiner les différences entre les boutons-poussoirs du panneau de guidage, notamment la suppression du bouton YD, les boutons de présélection BARO (y compris STD), AUTOPILOT (anciennement appelé AP) et APPR (anciennement appelé APP).
- Expliquer la différence entre SA TERRAIN et TOPOGRAPHY.

- Examiner la fonctionnalité normale du DU (50/50 contre 80/20, nécessité d'un EICAS et d'un PFD à tout moment).
- Surveiller le fonctionnement normal du circuit carburant – activation ou désactivation de CTR XFR lorsque la quantité de carburant dans les ailes varie.
- Exécuter l'approche interrompue publiée

REMARQUE :

Les points d'enseignement du profil de vol doivent être répétés pour le second pilote.

FFS – Module 2

État de l'aéronef par temps froid et en cas d'obscurité

- Examiner, si nécessaire, les renseignements sur les différences présentés précédemment dans le FTD, notamment :

- Panneau supérieur

- o Panneau de commandes de l'APU
- o Panneau de carburant
- o Panneau de protection anti-givrage

- Panneau supérieur du tableau de bord

- o Différences entre les panneaux de guidage de vol
 - FPA et VS (roue)
 - NAV (anciennement appelé V/L)
 - LNAV (anciennement appelé NAV, modification de l'emplacement)
 - Sélecteur d'altitude (boutons doubles)
 - Boutons de présélection BARO, y compris STD
 - Suppression du bouton YD
 - AUTOPILOT (anciennement appelé AP)
 - APPR (anciennement appelé APP)

- Panneau principal

- o Quatre écrans d'affichage (DU) contre cinq DU et fonctionnement des quatre DU
- o Panneau de transfert

- Pylône central

- o Panneau des commandes de vol
- o Différences d'écran entre le NG-FMS et le MCDU
- o Différences entre les CCD
- o Panneau d'inhibition de la proximité du sol/de l'avertisseur du train d'atterrissage
- o Panneau non essentiel de la cabine
- o Bouton d'inhibition du RAAS

- Panneaux latéraux

- o Panneau de sortie pour PC
- o Support pour iPad/EFB

Mise sous tension de l'aéronef et démarrage du moteur

- Examiner la formation sur les différences pour la mise sous tension, y compris :

- Mise sous tension normale

- o Examiner, si nécessaire, les renseignements présentés précédemment dans le FTD

- Démarrer normalement le moteur

- Démarrage normal du moteur

- o Examiner, si nécessaire, les renseignements présentés précédemment dans le FTD

Points d'enseignement du profil de vol (tâche du PF pour le premier pilote)

- Examiner, si nécessaire, les renseignements sur les différences de décollage présentés précédemment dans le FTD

- Corriger les défaillances du DU
 - o Premièrement, faire échouer le DU 4 et aborder le transfert d'affichage
 - o Deuxièmement, faire échouer le DU 2 et aborder le transfert d'affichage
 - o Troisièmement, aborder la manière d'afficher une page synoptique avec seulement les DU 1 et 3 disponibles
 - o Quatrièmement, faire échouer le DU 3 et aborder l'obligation d'avoir un PFD et un EICAS en état de marche dans le poste de pilotage à tout moment
- Supprimer tous les dysfonctionnements du DU, transférer l'affichage au besoin pour que tous les DU reviennent à la normale
 - o Examiner, si nécessaire, la fonctionnalité normale du DU (50/50 contre 80/20) présentée précédemment dans le FTD
- Nouveau scénario : Indiquer les interrupteurs déplacés qui se trouvent maintenant sur le pylône :
 - o LG WARN INHIB, GND PROX TERR INHIB, GND PROX G/S INHIB, GND PROX FLAP OVRD (AOM 14-15-05 p. 4)
- Dysfonctionnement FLT CTRL N-MODE FAIL (attendre la stabilité au FL310)
 - o Attendre des conditions de vol stabilisées en palier
 - o Imposer le mode direct (DIRECT MODE)
 - o Examiner la page SYNOPTIQUE DE COMMANDES DE VOL (FLIGHT CONTROL SYNOPTIC) [tout jaune]
 - TOUTES les commandes de vol sont maintenant en mode direct
 - Nouvelle V_{MO} inférieure afin de rester dans le domaine de vol
 - Supprimer le dysfonctionnement avant d'effectuer le QRH – Réinitialiser le mode N (N-MODE)
- Nouveau scénario – Avertissement de réduction de la vitesse (LOW SPEED WARNING) [s'il reste du temps]
 - o Expliquer le fonctionnement de l'alerte sonore à basse vitesse
 - o Ralentir jusqu'au sommet de la bande jaune

o Engager à nouveau la transmission automatique ou la poussée manuelle et vérifier l'augmentation de la vitesse

- Remettre les gaz
- Définir la commande d'ouverture de la porte du train d'atterrissage (LG DOOR OPEN) après la remise des gaz, lorsque le pilote rentre le train d'atterrissage.
- La vitesse maximale est de 250 KIAS lorsque la porte du train d'atterrissage est ouverte (QRH).
- Donner à l'équipage de conduite le temps d'utiliser le CRM et de trouver une solution au scénario
- Laisser la porte du train d'atterrissage ouverte pour le reste du vol. Modifier le FMS

Points d'enseignement du profil de vol (tâche du PF pour le second pilote)

- Examiner, si nécessaire, les renseignements sur les différences de décollage présentés précédemment dans le FTD
- Corriger le dysfonctionnement FUEL CTR XFR FAIL
 - o Le QRH dirige le fonctionnement manuel des pompes XFR

Remarque :

Le carburant en kg équivalent au rayon d'action mentionné dans le QRH va de 1 600 à 2 200 kg. Vous pouvez laisser le bouton FUEL TRANSFER en position ON pour le reste du vol. Peu avant la destination, vous aurez un trop-plein de carburant sur l'aile (FUEL WING OVERFILL) [2 300 kg]. Procédure du QRH.

- o Souligner que si les pompes ne fonctionnent pas, il pourrait y avoir du carburant résiduel (TRAPPED FUEL) qui devra être comptabilisé.
- o Indiquer l'endroit où saisir le carburant résiduel dans le MCDU (PERF INDEX 2/2)
- o Aborder la possibilité d'un déroutement avec du carburant résiduel.

- Le présent scénario vise à présenter l'utilisation d'un plan de vol secondaire.
 - o Faire en sorte que l'équipage de conduite prenne son temps et ne se précipite pas
 - o Demander à l'équipage de conduite de noter sa nouvelle autorisation
 - o Expliquer l'utilisation du plan de vol secondaire
- Dysfonctionnement FLT CTRL N-MODE FAIL (attendre la stabilité au FL340)
 - o Attendre des conditions de vol stabilisées en palier
 - o Imposer le mode direct (DIRECT MODE)
 - o Examiner la page SYNOPTIQUE DE COMMANDES DE VOL (FLIGHT CONTROL SYNOPTIC) [tout jaune]
 - TOUTES les commandes de vol sont maintenant en mode direct
 - Nouvelle V_{MO} inférieure afin de rester dans le domaine de vol
 - Supprimer le dysfonctionnement avant d'effectuer le QRH – Réinitialiser le mode N (N-MODE)
- Nouveau scénario : Avertissement de réduction de la vitesse (LOW SPEED WARNING) [si cela N'a PAS déjà été fait, passer au scénario suivant]
 - o Expliquer le fonctionnement de l'alerte sonore à basse vitesse
 - o Ralentir jusqu'au sommet de la bande jaune
 - o Engager à nouveau la transmission automatique ou la poussée manuelle et vérifier l'augmentation de la vitesse
- Nouveau scénario : compensation R 10 Nm (OFFSET R 10 Nm) avec un angle de 20° pour le vol
 - o Montrer l'encart de la page 1 concernant le RTE et présenter les détails de la page.
- Nouveau scénario : message « IDG 2 OIL » (s'il reste du temps)
 - o Sélecteur de l'IDG en position OFF, puis déconnecté (Disconnect) [nouvel état après l'arrêt complet du moteur]

o Démarrage de l'APU au FL340 (nouvelle limitation de l'APU au FL390)

• Nouveau scénario : message « IDG 2 OIL », après l'arrêt complet du moteur

o Vérifier le nouveau message d'état IDG 2 DISC CMD (codage K1)

Vérification du pilote (CCP en vertu du RAC 705 ou CC en vertu du RAC 604)

Annexe 6 – Différences entre l'E190-E2 et l'E195-E2

Sommaire du programme de formation, calendrier détaillé de la formation au sol et plan de cours détaillé de la formation.

Description générale

En tant qu'aéronef de la série E-Jets-E2 d'Embraer, l'E195-E2 est une variante de l'E190-E2.

En résumé, les principales différences entre l'E190-E2 et l'E195-E2 sont les suivantes :

- fuselage allongé avec les ajustements nécessaires à la conception du système;
- fuselage central en raison des ajustements nécessaires au fuselage allongé;
- augmentation de la capacité de transport de passagers (jusqu'à 146 passagers en classe unique à haute densité);
- deux paires d'issues de secours sur les ailes; et
- sortie des extrémités d'ailes.

Voir l'annexe 3 – Tableaux des différences du présent rapport pour obtenir une liste détaillée des différences entre l'E190-E2 et l'E195-E2.

REMARQUE

Le sommaire du programme de formation sur les différences entre l'E190-E2 et l'E195-E2, le calendrier détaillé de formation au sol et le plan de cours détaillé de formation sur les différences figurant dans le rapport Embraer 196MSO1028 Rev C ont été présentés par Embraer S.A. et évalués par l'équipe du CÉO dans le cadre de l'ÉO.

Sommaire du programme de formation

L'exploitant devra s'assurer que les candidats reçoivent une formation au sol conformément au cours décrit ci-dessous. Il s'agit des exigences minimales acceptable en matière d'exigence de formation. L'exploitant ne devrait pas présenter un contenu et un calendrier de formation inférieurs à ceux identifiés dans cette annexe.

Jour	Formation au sol Schéma – Programme – Plan de cours
1	Formation sur les différences de niveau A (*) (*) selon le rapport Embraer 196MSO1028 Rev C
Vérification du pilote (CCP en vertu du RAC 705 ou CC en vertu du RAC 604)	

Annexe 7 – Entraînement en ligne de transition (TLI)

Dans le cadre d'un programme de transition ou MFF approuvé, l'entraînement en ligne de transition (TLI) doit être effectué conformément au tableau ci-dessous pour les équipages de conduite volant dans les variantes énumérées.

Tableau d'entraînement en ligne de transition (TLI)

À l'aéronef comparable ↓	De l'aéronef de base →	ERJ 170-100	ERJ 170-200	ERJ 190-100	ERJ 190-300	ERJ 190-400
ERJ 170-100		Sans objet	Non requis (2)	Non requis (2)	Non évalué	Non évalué
ERJ 170-200		Non requis (2)	Sans objet	Non requis (2)	Non évalué	Non évalué
ERJ 190-100		Non requis (2)	Non requis (2)	Sans objet	Non évalué	Non évalué
ERJ 190-300		Non évalué	Non évalué	4 (1)	Sans objet	Non requis (2)
ERJ 190-400		Non évalué	Non évalué	Non évalué	Non requis (2)	Sans objet

(1) 4 = minimum de quatre segments de vol (secteurs).

(2) L'entraînement en ligne sur une variante valide l'expérience sur les autres variantes au sein de la série, à condition que les différences entre les variantes soient prises en compte lors de l'entraînement en ligne.

REMARQUES

1. Les pilotes qui passent d'une variante d'E-Jets à une autre (p. ex. ERJ 170-100 et ERJ 170-200, ERJ 170-100/200 et ERJ 190-100, ERJ 170-100/-200 à ERJ 190-300/-400, ERJ 190-100 à ERJ 190-300/-400) ou qui effectuent des vols selon un programme d'affectation indifférenciée sur plusieurs types d'appareils (MFF) avec différentes variantes d'E-Jets (p. ex. ERJ 170-100/200 et ERJ 190-100, ERJ 170-100/200 et ERJ 190-300/400, ERJ 190-100 et ERJ 190-300/400) ont besoin d'être exemptés de certaines dispositions spécifiques de l'article 705.106 du RAC, de l'article 725.106 des NSAC et de l'article 705.113 du RAC. La présente annexe fournit les crédits de

transition entre toute la série d'aéronefs E-Jets. Les annexes 2 et 3 établissent les crédits de formation et de vérification pour la série d'aéronefs E-Jets. La lettre de politique AARX n° 173 de TCAC, édition originale, datée du 25 juillet 2005 (SGDDI n° 1040396) fournit des conseils sur les crédits relatifs aux qualifications des membres d'équipage de conduite dans le cas de programmes de transition et de programmes d'affectation indifférenciée sur plusieurs types d'appareils.

2. Les vérifications de compétence en ligne effectuées dans une variante devraient satisfaire aux exigences de toutes les variantes. Si les opérations en ligne de l'exploitant (p. ex. structure de la route, région d'exploitation, procédures d'exploitation des biréacteurs long-courriers [ETOPS]) d'une variante sont sensiblement différentes de celles d'une autre variante, des vérifications en ligne distinctes devraient être effectuées.