FLIGHT PROGRESS www.f-prog.com

Programme de formation

Qualification voltige FCL.800

Edition 1

Contenu

Introduction 3
Références 3
Objet du document 3
Principes généraux 3
Suivi des modifications 3
Droits d'utilisation 3
Présentation de la formation 4
Objectif 4
Formation basée sur les compétences (CBT) 4
Gestion des menaces et des erreurs (TEM) 4
Pré-requis 4
Formation théorique 5
Déroulement de la formation théorique 5
Structure et contenu détaillé de la formation 5
Formation pratique 6
Généralités 6
Structure et contenu détaillé de la formation 6
Contrôle final de compétence 7
Livret de progression 9
Enregistrement des données personnelles 9
Suivi de l'instruction sol 9
Suivi de l'instruction vol 10
Enregistrement du contrôle final de compétences 11
Signature du livret de progression par l'élève. 12
Archivage et protection des données 12

Introduction

Références

Règlement 1178/2011 « AIRCREW », AMC et GM associés, en particulier :

- Annexe I (PART-FCL), sous partie A (exigence générales), sous-partie I (Qualifications additionnelles, notamment FCL.800 ;
- Annexe IV (PART-MED), notamment MED.A.030 ;
- Annexe VII (PART-ORA) ;
- Annexe VIII (PART-DTO).

Objet du document

Ce document constitue un programme de formation à la qualification additionnelle voltige destiné aux écoles de pilotage DTO et ATO.

Principes généraux

La formation comprend une partie théorique et une partie pratique, toutes deux décrites dans le programme ci-après.

La formation comprend une partie théorique et une partie pratique, toutes deux décrites dans le programme ci-après.

Le programme s'appuie sur les documents en référence. En particulier :

- le contenu de la formation est conforme à l'AMC1 FCL.800 ;
- la structure du programme est conforme à l'AMC1 DTO.GEN.230 et à l'AMC 1 ORA.ATO.125.

Suivi des modifications

Date	Edition	Commentaires
16/05/2020	0	Création du document
25/06/2020	1	Document approuvé

Droits d'utilisation

La propriété intellectuelle de ce programme de formation appartient à la société Flight Progress.

Flight Progress permet sans limite de durée à tout DTO ou ATO de déposer à l'autorité ce programme de formation sous réserve de n'y apporter aucune modification sans l'accord express de Flight Progress.

Tout document, papier ou informatique, établi sur la base des informations contenues dans ce programme de formation devra y faire référence et mentionner son auteur Flight Progress.

Toute utilisation dans un autre cadre ne peut se faire qu'avec l'accord explicite de Flight Progress.

Présentation de la formation

Objectif

L'objectif de la formation décrite dans ce programme est d'acquérir les connaissances et compétences permettant aux titulaires d'une licence LAPL, PPL, CPL ou ATPL (A) d'effectuer des manœuvres acrobatiques (voltige aérienne) sur un avion SEP(T) en VFR, en respectant le domaine de vol.

Formation basée sur les compétences (CBT)

Au-delà de l'entrainement à réalisation d'exercices précis, la formation décrite dans ce programme est basée sur le développement de compétences globales techniques et non techniques, qui permettront à l'élève de s'adapter dans des situations nouvelles.

Compétences techniques :

- Pilotage (PIL) : Piloter et contrôler l'attitude et les paramètres primaires de l'avion à l'aide des repères extérieurs, en respectant son domaine de vol et ses limites d'utilisation
- Trajectoire (TRA) : Concevoir, matérialiser et suivre, au travers de points clés, une trajectoire.
- Procédures (PRO) : Appliquer l'ensemble des procédures en vigueur pour la préparation et la conduite du vol accrobatique.
- Communication (COM) : Comprendre et se faire comprendre des autres sans ambiguïté.
- Connaissances (CNS) : Ensemble des savoirs nécessaires à la réalisation du vol acrobatique.

Compétences non techniques :

- Conscience de la situation (COS) : Analyser et se représenter l'environnement interne et externe à l'avion. Dans le cas de la voltige aérienne, cela inclus particulièrement la conscience de sa propre condition physique et mentale.
- Gestion de la charge de travail (GES) : Au-delà de a gestion de la charge de travail (hiérarchisation et sélection des tâches les plus appropriées), au cours d'un vol acrobatique, le pilote doit particulièrement gérer sa condition physique et mentale.
- Prise de décision (DEC) : capacité à prendre des décisions adaptées dans un temps adéquat. Pour la voltige, il s'agit notamment de la capacité à décider l'interruption d'une figure mal engagée et la capacité à interrompre la séance lorsque les conditions physiques, mentales, ou extérieures ne sont plus réunies.

Gestion des menaces et des erreurs (TEM)

La formation inclut l'apprentissage de la gestion des menaces et des erreurs (TEM).

Une « menace » est un élément de l'environnement extérieur qui pourrait avoir une conséquence sur la sécurité du vol. Le principe du TEM consiste à identifier les menaces potentielles du jour et à mettre en place des stratégies permettant de les atténuer au maximum.

Pré-requis

- Détenir un certificat médical aéronautique valide (MED.A.030) correspondant à la licence détenue.
- Détenir une licence PPL, CPL ou ATPL (A) associée à une qualification de classe SEP(t) valide ou détenir une licence LAPL(A) répondant aux conditions d'expérience récente figurant au FCL.140A.
- **Avoir à son actif au moins 30h de vol en tant que commandant de bord avion depuis l'obtention de la licence (FCL.800 (b)(1))**

Formation théorique

Déroulement de la formation théorique

La formation voltige doit obligatoirement inclure une formation théorique spécifique (FCL.800 (b)(2)(i)).

L'acquisition effective des connaissances est évaluée oralement par l'instructeur. Toutes les connaissances doivent être acquises avant la délivrance de l'attestation finale. Toute difficulté de compréhension doit donner lieu à un complément de formation.

Structure et contenu détaillé de la formation

La formation est découpée selon les modules ci-dessous.

Ces modules sont indépendants, l'ordre figurant ci dessous n'est qu'indicatif.

Afin de permettre à l'instructeur d'adapter les séances de cours ou de travail personnel au temps disponible et à l'état de fatigue de l'élève :

- **la durée des séances est laissée à l'appréciation de l'instructeur ;**
- **un module peut être découpé en plusieurs séances ;**
- **une séance peut traiter plusieurs modules.**

Module	Contenu	Ref AMC1 FCL.800 (c)
Facteurs humains et limitations physiologiques	Désorientation spatiale Mal de l'air Facteur de charge positif et négatif, effets physiologiques Voile gris Perte de connaissance	1
Généralités sur la voltige aérienne	Réglementation : Part FCL, Part NCO, Part NCO SPEC ABF, contraintes environnementales et nuisances sonores Mécanique du vol, incluant le vol lent, les décrochages et les vrilles, en vol normal et inversé Principes généraux des limitations cellule et moteur	2
Limitations spécifiques au type d'aéronef utilisé	Limitations de vitesse Limitations de facteur de charge Facteur de charge et action en roulis (Rolling Gs)	3
Figures acrobatiques	Paramètres d'entrée pour réaliser les figures Figures autour de l'axe de roulis : tonneau, ½ tonneau etc… Figures autour de l'axe de tangage : boucle, ½ boucle… Figures combinant les deux actions ci-dessus : rétablissement tombé, rétablissement normal, retournement sous 45° etc… Vrilles : mise en vrille et sortie de vrille dans le cas de vrilles établies, plates, accélérées et inversées. Conception d'un programme et enchainement des figures	4
Procédures d'urgence	Récupération de positions inusuelles Exercices d'entrainement à l'utilisation du parachute et à l'évacuation d'urgence	5

Formation pratique

Généralités

La formation pratique est composée :

- des briefings courts avant le vol ;
- des vols effectués sur un avion appartenant à la classe SEP(T) autorisés voltige, d'un type figurant dans la déclaration du DTO, ou figurant en liste de flotte ATO.
- des débriefings à l'issue du vol ;

Volumes minimaux de formation :

- il n'existe pas de volume d'heures minimal de formation pour la formation au sol (briefings courts et débriefings) ;
- **le volume horaire minimal est de 5h de vol.**

Structure et contenu détaillé de la formation

Structure

Compte tenu de la grande disparité de sensibilité physiologique des stagiaires aux vols acrobatiques, le programme n'est pas articulé autour de leçons au contenu figé. Les exercices sont simplement regroupés par thème.

L'instructeur adaptera le temps contenu des séances à la progression de son élève et à sa résistance physiologique.

Avant la séance, l'instructeur doit s'assurer que l'élève a acquis les connaissances théoriques nécessaires au vol projeté : (AMC1 ORA.ATO.125)

- par la consultation de son livret de progression ;
  et/ou
- par un bref questionnement en début de briefing court.

Toute insuffisance constatée doit conduire l'instructeur soit à conduire un complément de formation théorique soit à réévaluer les objectifs de formation du jour.

Contenu détaillé

L'ensemble des items de la formation pratique devra avoir été couvert et restitué de manière satisfaisante à la fin de la formation.

Les items en italique ne sont pas requis par l'AMC1 FCL.800 (d) et sont réalisés à la diligence de l'instructeur. Ils constituent un léger complément permettant d'atteindre le niveau de l'ancien « 1er cycle », selon la tradition française de formation à la voltige aérienne.

Leçon	Objectifs et description des exercices	Réf. AMC1 FCL.800 (d)
Familiarisation et sortie de positions inusuelles	Visite pré-vol, points d'attention particuliers sur avion de voltige	
	Actions de sécurité avant voltige	
	Vol lent ventre, décrochage ventre	I (i)
	Virages à grande inclinaison ventre	I (ii)
	Sortie de cabré, sortie de piqué	I (vii)
	Sortie de virage engagé	I (vi)
	Chandelles	2 (i)
	Huit paresseux	2 (ii)
	Montée sous 45°	
Vol dissymétrique et vrilles	Vol dissymétrique : glissé, dérapé	I (iii)
	Vrilles ventres droite et gauche	I (v)
	Redémarrage moteur en vol (si applicable)	I (iv)
Tonneaux et vol dos	*Mise dos par ½ tonneau*	
	Sortie dos par ½ tonneau	
	Tonneau en palier	2 (iii)
	Vol dos en palier rectiligne	2 (v)
	Virage dos	
	Décrochage dos et récupération	I (i)
Boucle	Boucle	2 (iv)
	Mise dos par ½ boucle	
Figures classiques de voltige positive	Rétablissement normal (Immelmann)	2 (vii)
	Rétablissement tombé	
	Retournement sous 45°	
	Renversement	2 (vi)
Enchaînement	Enchaînement de figures	
Sécurité / Récupération de situations non désirées	Figures mal réalisées : gamelle, reculade	I (vii)
	Départ en vrille dos involontaire	I (v)
	Départ en vrille plate involontaire	
Décrochages dynamiques	Décrochage dynamique	I (i)
	Décrochage dynamique dissymétrique (déclenché)	
Solo	Enchainement de figures en solo supervisé	

Contrôle final de compétence

En fin de formation, un contrôle de compétence est effectué par l'instructeur avec son élève.

Il peut être réalisé :

– par une analyse du livret de progression. Le contrôle est satisfaisant :

  - si tous les exercices en vol et les connaissances théoriques sont notés « aquis » ;
  - et si toutes les compétences lors du dernier vol qui précède le contrôle sont évaluées à minima au niveau « standard » ;

et/ou

– par un vol de contrôle de compétences.

Si le contrôle final de compétences est satisfaisant :

Le DTO/ATO délivre au stagiaire une attestation indiquant qu'il a suivi la formation au vol acrobatique de manière complète et satisfaisante. Cette attestation lui permettra de faire ajouter la qualification vol acrobatique sur sa licence (AMC1 FCL.800 (b)).

Si le contrôle final de compétences n'est pas satisfaisant :

Le DTO/ATO définit le complément de formation adapté.

Livret de progression

Enregistrement des données personnelles

Les livrets Flight Progress permettent au DTO ou à l'ATO de saisir les informations essentielles concernant le stagiaire et d'enregistrer des copies de tous les documents jugés utiles.

A minima, le DTO/ATO devra enregistrer les certificats médicaux détenus par les stagiaires et, lorsque c'est pertinent, leurs licences et qualifications, avec les dates d'expiration associées (DTO.GEN.220(d) et ORA.ATO.120(c)). Ces enregistrements peuvent être faits en dehors du livret de progression.

Suivi de l'instruction sol

L'instructeur saisit les cours effectués dans le cadre de la formation en vue de l'acquisition des connaissances théoriques.

Lorsque, après questionnement il juge que les connaissances associées à la leçon sont acquises, il coche la case **« Acquis ».**

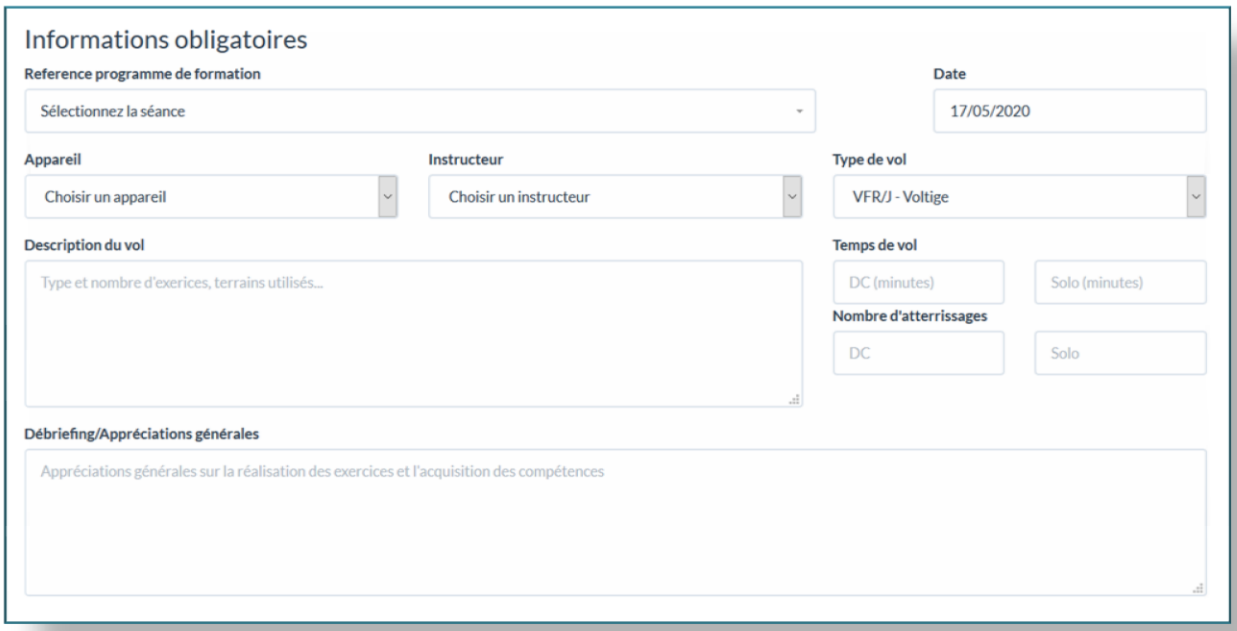
Formation théorique

Ref	Temps ind.	Item de formation	Non vu	Vu	Acquis
Facteurs humains et limites physiologiques					
1		Désorientation spatiale Mal de l'air Facteur de charge positif et négatif, effets physiologiques Voile gris Perte de connaissance			
Généralités sur la voltige aérienne					
2		Réglementation, y compris contraintes environnementales et nuisances sonores Mécanique du vol, incluant le vol lent, les décrochages et les vrilles, en vol normal et inversé Principes généraux des limitations cellule et moteur			
Limitations spécifiques au type d'aéronef utilisé					
3		Limitations de vitesse Limitations de facteur de charge Facteur de charge et action en roulis (Rolling Gs)			
Figures acrobatiques					
4		Paramètres d'entrée pour réaliser les figures Figures autour de l'axe de roulis : tonneau, ½ tonneau etc... Figures autour de l'axe de tangage : boucle, ½ boucle... Figures combinant les deux actions ci-dessus : rétablissement tombé, rétablissement normal, retournement sous 45° etc.			

Suivi de l'instruction vol

Le suivi de l'instruction en vol est effectué en 3 étapes :

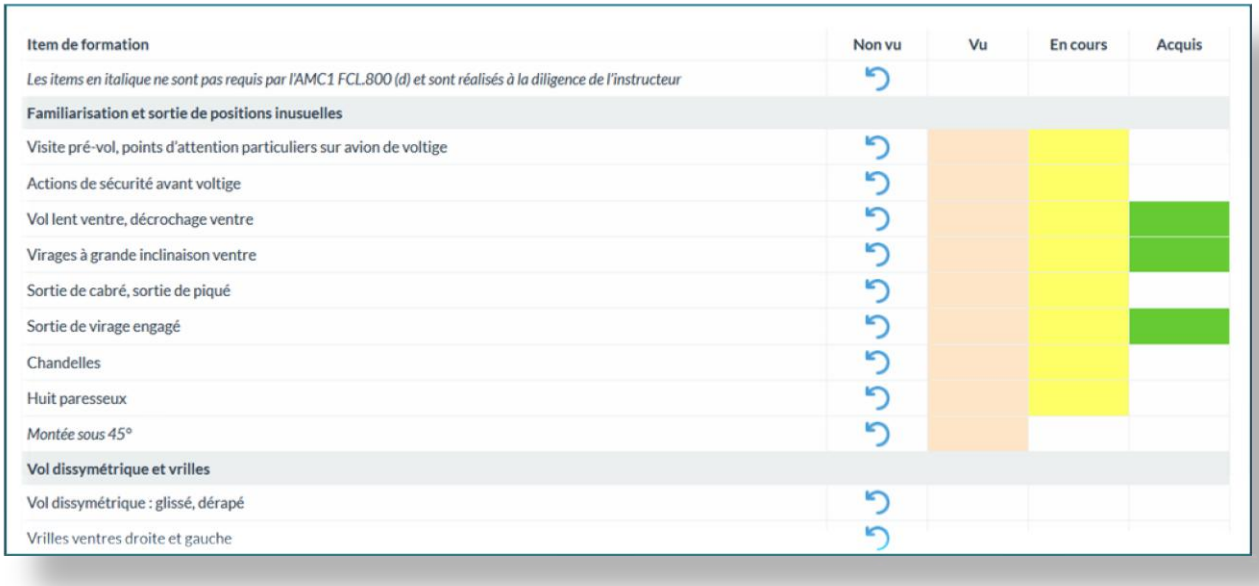
1. Saisie des données du vol et des éléments de débriefing, avec référence au programme de formation.



2. Remplissage de la grille de progression dans laquelle figure l'ensemble des exercices qui devront être acquis à l'issue de la formation.

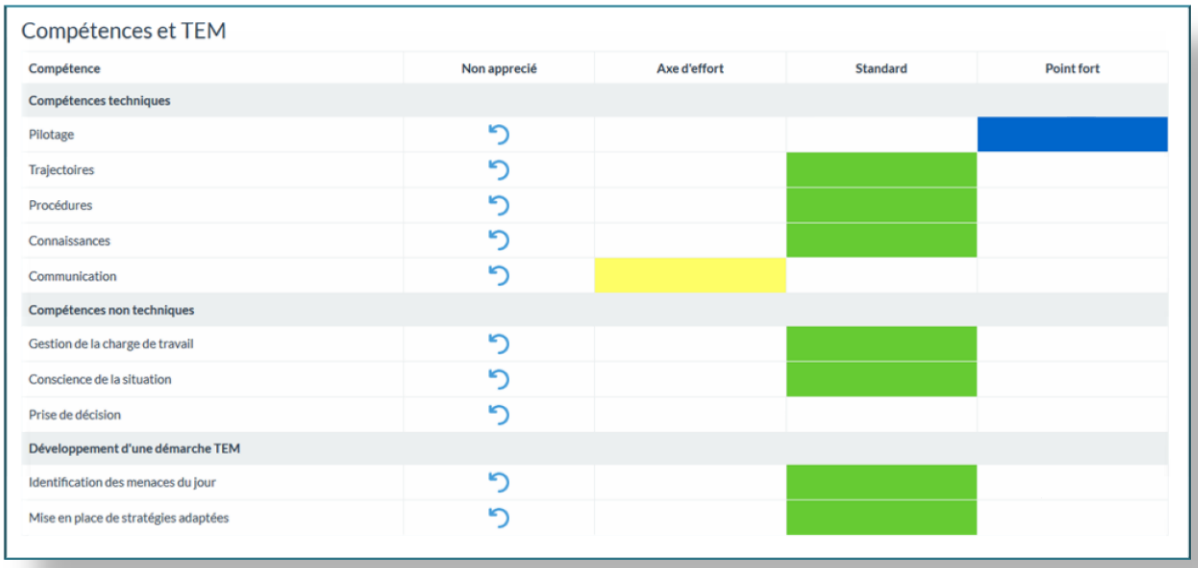
<u>Critères d'évaluation des exercices :</u>

- Chaque exercice est noté « **Vu** », « **En cours d'acquisition** » ou « **Acquis** ».
- Un exercice noté « Acquis » correspond à un exercice réalisé de manière sûre et selon les standards de la voltige aérienne.



3. Evaluation de la progression par compétences (techniques et non techniques) et de l'apprentissage de la gestion des menaces et des erreurs (TEM)

L'instructeur indique pour chaque compétence s'il s'agit du niveau « standard » attendu par lui **à ce stade de la formation**, d'un **axe d'effort** ou d'un **point fort** de l'élève.

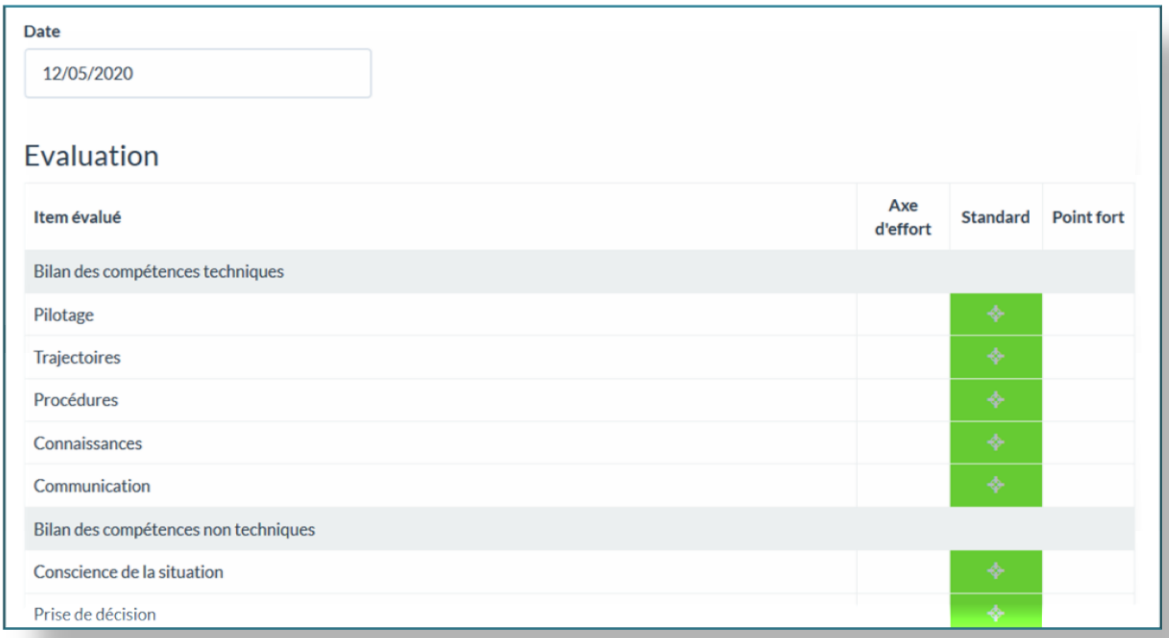


Enregistrement du contrôle final de compétences

Celui fait apparaître :

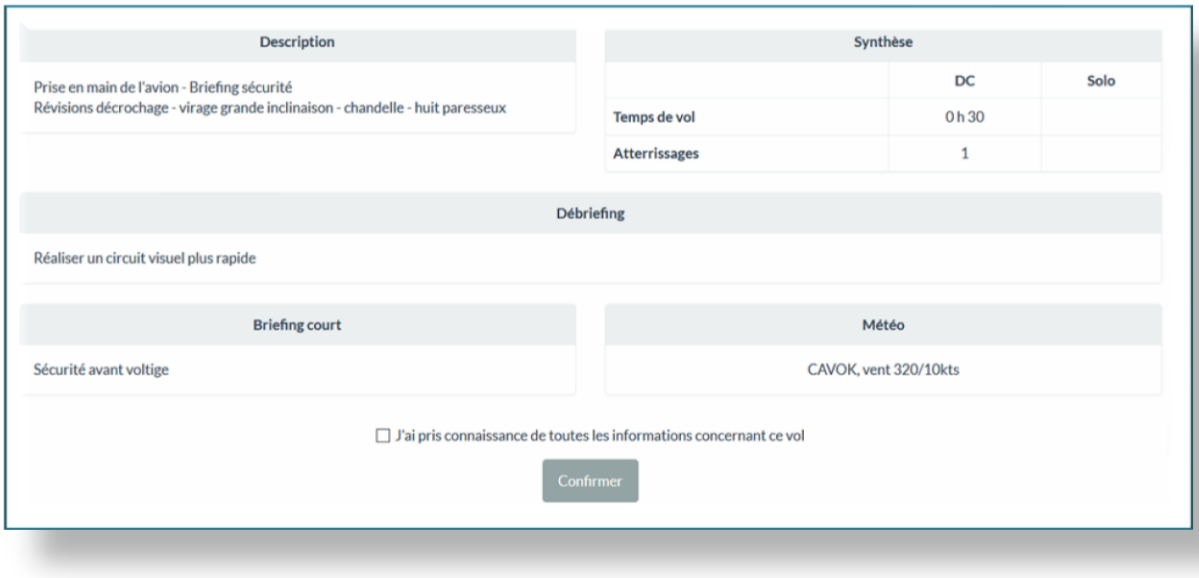
- un bilan des compétences techniques ;
- un bilan des compétences non techniques et de la qualité de la démarche TEM.

Chacune des compétences est jugée « **Standard », « Axe d'effort »** ou **« Point fort ».** L'ensemble des compétences doit être évalué « Standard » ou « Point fort » pour valider le contrôle de compétences.



Signature du livret de progression par l'élève.

L'élève accède à son livret de progression avec un identifiant et mot de passe qui lui sont dédiés. Il visualise les données saisies par l'instructeur et signe électroniquement à l'aide du formulaire associé. Une coche « Vu pilote » apparaîtra alors sur son livret de progression.



Archivage et protection des données

Les livrets de progression Flight Progress sont exclusivement électroniques. Cependant, une extraction au format PDF imprimable du livret peut être effectuée à tout moment en cas, notamment, de départ de l'élève vers une autre structure de formation. (AMC1 FCL.210(c))

Droits d'accès

Chaque intervenant sur le livret Flight Progress a un accès protégé par mot de passe. Instructeurs, gestionnaires et élèves ont des droits spécifiques. (AMC1 ORA.GEN.220(b))

Archivage

Flight Progress garantit un archivage des données pour une durée d'au moins 3 ans à compter de la date de fin ou d'interruption de la formation. (DTO.GEN.220 et ORA.ATO.120)

Une sauvegarde de l'ensemble des données est effectuée quotidiennement et est conservée sur plusieurs serveurs physiquement séparés (AMC1 ORA.GEN.220(b)).

Pour le recueil et la conservation des données, Flight Progress se conforme au règlement général sur la protection des données européen.

Protection des modifications des livrets de progression

Seuls l'instructeur ayant réalisé la leçon concernée, le responsable pédagogique et d'éventuels délégataires qu'il a nommément désignés ont la possibilité de modifier les informations saisies dans le livret. Toute modification, par qui que ce soit, a pour effet de supprimer la signature de l'élève, qui devra prendre connaissance des données modifiées et signer à nouveau. Les sauvegardes journalières dont dispose Flight Progress permettent, le cas échéant, de tracer les modifications d'écritures. (AMC1 ORA.GEN.220(b))