

N46 13.9 E006 06.5

Guide de préparation aux sélections

Épreuve simulateur A320



Antoine BKA

contact@preparationselection.fr

Avant-propos

Ce livre a été écrit afin d'aider un maximum de futurs pilotes professionnels à réussir les sélections en compagnie aérienne. J'aurais pu le proposer sous forme d'ebook payant comme il me l'a été suggéré mais les commissions aberrantes des plateformes rendent cette idée futile d'autant plus que je suis parfaitement conscient de l'état compliqué des finances de l'immense majorité des élèves en sortie de formation.

Ainsi, j'ai donc choisi de le proposer librement et gratuitement sur Internet en espérant qu'il puisse atteindre son audience.

Vous avez la possibilité, si vous le souhaitez, de soutenir l'évolution future de cet ouvrage. Vous pouvez m'envoyer un gentil message à l'email présent sur la couverture en y incluant votre retour d'expérience et vos suggestions d'amélioration. Ca fait toujours très plaisir.

Vous pouvez également vous rendre sur mon site (www.preparationselection.fr) ou me contacter directement pour faire la partie pratique de votre préparation au simulateur.

Bonjour et bienvenue dans ce guide de préparation à l'épreuve de sélection sur simulateur Airbus A320 !

Ce guide est le fruit de mon expérience personnelle en tant que pilote professionnel sur A320 mais aussi en tant qu'instructeur en compagnie et en école de pilotage professionnelle. Il n'a pas pour objet ni pour prétention d'être un manuel exhaustif de l'avion mais de vous présenter, dans un niveau de détail adapté, cet exercice particulier de la sélection au simulateur et de vous donner des pistes de réflexion afin de vous y préparer.

Souvent, les convocations en épreuve de sélection se font sur des délais assez courts. Ce guide a été conçu pour vous guider le plus efficacement possible dans votre préparation pour cette épreuve. Bien évidemment, il ne se substitue pas à une préparation ciblée sur simulateur d'A320 mais il vous permettra d'être largement plus familier avec l'épreuve et l'avion avant de vous y présenter.

Le fait que vous ayez pris la décision de vous préparer à ces épreuves est une première décision très judicieuse. Car, s'il n'est pas impossible de les réussir sans préparation, cela reste un pari très risqué avec une probabilité d'issue favorable faible voire très faible. Rater une sélection et surtout une opportunité d'emploi dans un cockpit d'un avion aussi génial que l'Airbus A320 est quelque chose que l'on ne souhaite à personne.

Lorsqu'on sort de formation professionnelle, la très large majorité de notre temps a été passé sur des avions légers et des simulateurs les répliquant. La marche vers un premier avion à turbine multi-pilote est une marche haute mais surtout une étape passionnante dans une carrière et elle mérite une bonne préparation. En cas de réussite, vous accéderez à un bureau dans cet avion magnifique qu'est l'Airbus A320. Et rien que pour cela, le jeu en vaut la chandelle.

Bonne lecture et bonne préparation !



Table des matières

Chapitre 1 : Le déroulement de l'épreuve	7
Chapitre 2 : Les attendus	13
Chapitre 3 : Les non-attendus	23
Chapitre 4 : L'avionique	27
Chapitre 5 : Pré-affichages	37
Chapitre 6 : Gestion de la poussée	41
Chapitre 7 : Gestion de l'énergie	47
Chapitre 8 : Profils et SOP	55
Chapitre 9 : Annonces standards	61
Chapitre 10 : Radionavigation	65
Chapitre 11 : Les briefings	69
Chapitre 12 : Traitement de panne	77
Conclusion	85

Chapitre 1 : Le déroulement de l'épreuve

Avant de nous lancer dans des explications techniques autour de l'Airbus A320, il m'a paru pertinent de prendre le temps de décrire l'épreuve à laquelle vous allez participer.

Cette épreuve s'inscrit dans un déroulé variant d'une compagnie à une autre mais souvent constitué d'évaluations individuelles et de groupe. Félicitations ! Vous avez déjà réussi ces épreuves dont la difficulté n'est pas à minimiser.

Contrairement aux épreuves de groupe et individuelles, la sélection au simulateur est une épreuve pour laquelle le degré d'incertitude auquel vous êtes soumis est moindre. En effet, il peut être difficile d'évaluer la valeur de sa prestation au regard des interactions avec le reste du groupe ainsi que la justesse subjective des innombrables questions comportementales et techniques des chargés de recrutement.

Une fois arrivés au simulateur, les critères d'évaluation d'une sélection reposent sur des critères tangibles et des règles dont vous avez déjà connaissance. Du fait de votre formation professionnelle, vous connaissez déjà le fonctionnement et les tolérances d'une approche ILS par exemple. Il vous suffira de réussir à transposer ce qui vous a été instruit en formation initiale au simulateur d'A320 et vous réussirez ainsi la sélection.

A photograph showing the front of a white Airbus A320 aircraft with orange accents on the nose and engines. The aircraft is parked on a tarmac under a clear blue sky. Ground support equipment, including a mobile staircases and a TCR Stobart Hire 10 unit, is positioned around the aircraft. A ground crew member in an orange safety vest is visible near the nose landing gear. A yellow line is painted on the asphalt in the foreground.

Déroulement de l'épreuve

Avant l'épreuve

Les jours avant l'épreuve seront probablement éprouvants que ce soit au niveau émotionnel ou au niveau pratique. Gérer ses obligations quotidiennes mais aussi sa préparation alors que les enjeux de cette sélection sont souvent très forts peut générer beaucoup de stress.

L'objectif principal de cette préparation est de vous donner les outils techniques et humains afin de réussir la sélection afin de vous mettre en confiance sur vos compétences pilotes et de pouvoir vous présenter le jour J aussi sereinement que possible. Un élément important, à mon avis, est d'avoir la sensation d'avoir tout fait en son possible pour ne pas avoir de regret par la suite.

Au niveau pratique, votre organisation doit vous permettre d'éliminer les sources de stress « parasite ». Il vous est fortement recommandé d'arriver bien en avance la veille du jour de l'épreuve. Il faudra donc se méfier des vols arrivant avec peu d'avance ou opérés par des compagnies ayant une réputation notoire de retards significatifs. Prévoyez de la marge voire beaucoup de marge. Si possible, prévoyez un plan B.

Vous devez pouvoir être serein sur votre logistique. N'hésitez pas à prendre un hôtel d'un niveau correct proche du centre de simulateur afin de limiter les difficultés de transport le jour J. Si vous en avez le temps et la possibilité, il est probablement pertinent de repérer le trajet la veille.

Pour le reste, je n'ai pas de conseil particulier car ce sont des périodes complexes à gérer et chacun les gère différemment. Je ne connais personne dormant particulièrement bien avant une épreuve dont l'enjeu est aussi conséquent. L'adrénaline naturellement produite peut faire des miracles dans de telles circonstances.

L'épreuve elle-même

Lorsque vous arriverez au centre de simulateur, vous aurez généralement à donner vos papiers d'identité et vous faire prendre en photo pour éditer un badge visiteur. Vous retrouverez ensuite vos évaluateurs pour la journée. Après une brève introduction, vous serez conduits à la salle de briefing.

En fonction des compagnies et de leur niveau de standardisation, le briefing sera soit laissé à la discrétion des évaluateurs soit codifié dans les moindres détails. Vous pourrez ainsi avoir potentiellement des différences assez significatives avec les autres candidats en fonction des procédures de la compagnie.

Toutes les informations qui vous y seront communiquées sont essentielles car généralement ces briefings sont assez succincts et peu de temps est laissé pour des sujets secondaires. Si vous avez repéré des sujets sur lesquels vous avez un doute à la suite de votre préparation, il vous sera fort probablement donné un temps pour poser vos questions. N'hésitez à profiter de cette opportunité pour le faire.

Vous serez ensuite conduits au simulateur et la phase d'installation débutera. Lors de votre installation, prenez bien le temps de régler votre siège et votre accoudoir. Ces deux aspects sont fondamentaux afin de pouvoir piloter confortablement.

Au niveau de l'accoudoir, vous devez pouvoir bouger le sidestick en bougeant uniquement votre poignée. Votre avant-bras doit rester quasiment fixe sur l'accoudoir pendant ces mouvements. Au niveau de votre assise, l'idée générale est que le bas de la "casquette" doit arriver légèrement au-dessus du PFD/ND.

En tant que non-qualifié sur la machine, n'hésitez pas à poser des questions autour de ce sujet à vos évaluateurs afin qu'ils puissent vous aider à vous installer correctement. Il est d'ailleurs assez probable qu'ils vous aiguillent dans cette démarche de leur propre initiative.

Une fois cette brève phase d'installation terminée, il vous sera probablement brièvement rappelé le contexte de l'épreuve et elle débutera ensuite.

Après l'épreuve

Une fois l'épreuve terminée, vous serez probablement remercié pour votre participation et reconduits sommairement vers la sortie du centre de simulateur. Il vous sera parfois proposé de faire votre auto-débriefing afin d'avoir votre perspective sur vos performances lors de cette séance. Néanmoins, il est très improbable qu'un quelconque débriefing de la part des évaluateurs vous soit proposé.

En effet, les évaluateurs effectueront leur débriefing entre eux et rendront, le plus souvent, compte au département de la formation de la compagnie afin qu'eux puissent prendre une décision finale.

Ainsi commencera donc la phase d'attente des résultats qui, en fonction des compagnies, peut être très rapide ou très longue.



Les attendus

Chapitre 2 : Les attendus

Avant de se lancer trop en détail sur le déroulement d'une épreuve au simulateur et sur les spécificités de ce magnifique avion qu'est l'Airbus A320, il est pertinent de faire le point sur ce qui est attendu de vous lors d'une épreuve de sélection au simulateur.

Attendu n°1 : savoir piloter un avion complexe

La première raison pour laquelle vous allez être évalués au simulateur est pour vérifier que les bases que vous êtes censés avoir acquies en formation professionnelle initiale sont bien acquises.

Le premier socle des compétences de base sont celles du module de base du vol aux instruments (BIFM) : le pilotage assiette/puissance. Vous devez savoir piloter un avion aux seules références instrumentales en utilisant les références primaires que sont l'assiette, la puissance et l'inclinaison.

Autant sur un avion comme le DA42 ou le P2006 des oscillations ou des écarts d'un degré ou deux d'assiette peuvent donner lieu à du pilotage d'un niveau à peu près tolérable, ce n'est plus le cas sur un avion performant. Et pour être tout à fait honnête, c'était probablement déjà à la limite de l'acceptable sur avion MEP.

Il est attendu de vous que vous pilotiez des assiettes/ puissance stables et précises avec des corrections adaptées à l'écart lorsqu'il y a un écart. Il s'agit là de la première base fondamentale.

Le second socle de compétences de base est celui du circuit visuel ou « scanning » en anglais. Lorsque les bases du pilotage selon les références primaires sont posées, vous devez être capable de gérer votre charge de travail et de rester dans la boucle de ce qui est en train de se passer.

Cela passe par un circuit visuel régulier, efficace et rodé. Sans circuit visuel, on se retrouve à se faire « surprendre » fréquemment par des écarts importants alors qu'il aurait été beaucoup plus simple de les repérer et les corriger lorsqu'ils n'étaient que de petits écarts. Un écart de 40ft d'altitude demande considérablement moins de charge de travail à corriger qu'un écart de 95ft qui nécessite une correction franche et immédiate en plus du petit coup de stress associé à un quasi-passage hors tolérance.

Le PFD de l'Airbus A320 est particulièrement bien conçu pour vous simplifier la tâche de ce point de vue. Nous nous attarderons là-dessus par la suite.

Votre circuit visuel vous permet de construire et garder une conscience de la situation essentielle. Dès l'instant où il s'arrête ou se ralentit, votre charge de travail augmentera jusqu'à ce qu'il reprenne.

Attendu n°2 : savoir piloter en IFR

Une fois que nous avons posé les bases du pilotage en assiette/puissance avec un circuit visuel efficace, nous allons pouvoir nous intéresser aux procédures spécifiques au vol aux instruments.

Étant donné le temps plutôt court généralement alloué aux épreuves de sélections sur simulateur, seules les bases des procédures IFR peuvent ainsi être évaluées. En termes de procédures, les interceptions de radiales éventuellement suivies d'une attente, les ILS et la remise de gaz sont habituellement proposées dans ces épreuves.

Les procédures plus complexes telles que les approches RNP et les approches conventionnelles 2D demandent une connaissance de l'avionique qui peuvent plus difficilement vous être demandées en tant que candidat non qualifié sur la machine.

Cela suppose donc que vous devez connaître les tolérances du pilotage sur un ILS et les annonces d'écart associées.

Je vous propose une liste non exhaustive de manières très efficaces de rater une épreuve de sélection au simulateur.

👹 Entamer un début de descente sur un glide hors tolérance du localiser

😬 Ne pas remettre les gaz en cas de passage hors tolérance glide/localiser

🚩 Passer sous les minimas sans initier immédiatement la remise de gaz

Comme vous le constaterez probablement, les attendus dans ce domaine restent modestes et se cantonnent aux bases élémentaires du vol en IFR.

Attendu n°3 : progresser

Il est important de préciser qu'il n'est pas attendu que vous sachiez tout faire immédiatement parfaitement. En tant que pilote non qualifié, les compagnies sont généralement sensibles au fait que votre expérience est limitée de manière générale et d'autant plus sur avion à turbine multi-pilote.

Une fois que vous avez démontré les bases précédemment mentionnées, les évaluateurs souhaitent voir une progression de votre part en cas d'erreur ou d'imperfection.

Si votre tenue d'altitude est initialement imparfaite car vous n'êtes pas à l'aise dans un avion que vous ne connaissez pas, c'est normal. À partir du moment où cela s'améliore sensiblement lors de la séance et que vous montrez une volonté réelle de corriger tous les écarts même les plus petits, cela sera un signe positif que vous êtes capable de reconnaître vos erreurs et de vous améliorer dans un délai court.

Si vous remettez les gaz sur votre première approche car vous êtes hors tolérance ou bien non stabilisé, vous avez non seulement respecté les procédures et les attendus mais vous avez également montré que vous êtes capables de reconnaître vos erreurs et de les assumer. Pour peu que les autres exercices, notamment de maniabilité, se soient passés correctement, vous aurez généralement le droit à une seconde approche qui permettra d'évaluer votre progression. Si cette seconde approche se passe correctement, vous aurez finalement eu l'opportunité de démontrer plus de compétences qu'une personne qui aurait fait tout juste du premier coup.

La manœuvre permettant facilement de tester votre aptitude à progresser est le virage à 45°. Cette manœuvre est intéressante de ce point de vue car elle est inhabituelle sur avion de ligne mais aussi car elle vous sort du domaine de vol stabilisé du fly-by-wire

Vos évaluateurs sont conscients et généralement empathiques de votre expérience limitée en IFR et sur la machine. Passé un niveau de compétence élémentaire, l'important est surtout votre progression.

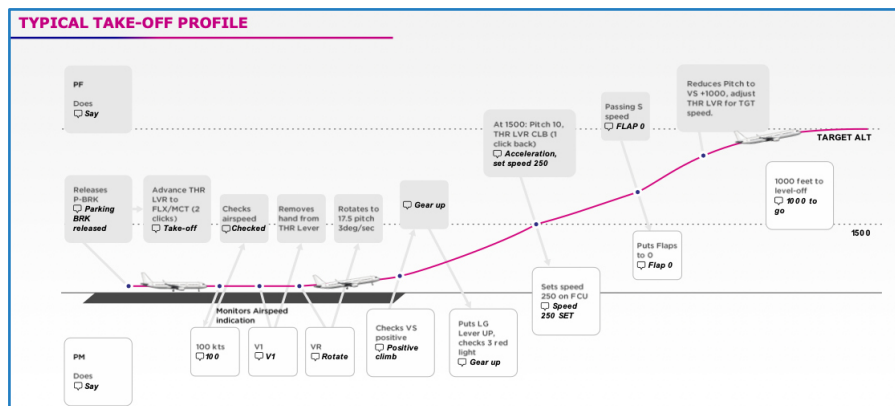
Attendu n°4 : connaître les procédures

Avec la convocation aux sélections sur simulateur, vous recevrez généralement un jeu de documents incluant des procédures standards, des annonces ainsi que des pré-affichages.

À partir du moment où ces informations vous ont été transmises, vous devez les connaître et les mettre en application. Finalement, il s'agit là du premier item de l'évaluation même si cela n'apparaît pas nécessairement de manière immédiate.

La connaissance et le respect des procédures écrites est un aspect fondamental du métier de pilote aujourd'hui. Elle permet à la compagnie d'évaluer la confiance qu'elle peut placer en vous.

Ainsi, ils peuvent évaluer votre aptitude à apprendre une quantité de contenu raisonnable dans un temps imparti et votre aptitude à respecter les procédures qui vous ont été transmises. Ce sont deux compétences qui vous seront essentielles pour la suite de votre carrière.



Exemple de profil de vol et SOP fourni par Wizz air

Attendu n°5 : être un PM utile

Jusqu'ici, nous nous sommes principalement concentrés sur des compétences liées à la fonction de PF bien que les SOP ne soient pas spécifiques à ce rôle. Néanmoins, en fonction des sélections auxquelles vous participerez, il se peut que vous soyez évalué en tant que PM mais aussi en tant que PF.

Une manière très efficace de rater une sélection après une magnifique session de pilotage en tant que PF est d'être un PM absent.

Le rôle de PM est délicat dans le cadre de sélections car les attendus sont généralement posés de manière plus floue que ceux du rôle de PF. En fonction des évaluateurs, des précisions vous seront apportées lors du briefing. De manière générale, il est beaucoup plus facile de pardonner un PM un peu trop proactif qu'un PM absent.

En tant que PM, vous devez connaître et effectuer les annonces standards mais aussi les annonces des écarts de votre PF. Ces annonces ne sont pas un jugement valeur du pilotage de votre collègue mais un moyen simple et efficace d'attirer son attention sur un paramètre qui dérive. Vous

n'aidez pas votre PF en omettant les annonces d'écart et vous ne vous aidez pas vous-même en ne respectant pas les SOP.

Les annonces des écarts de votre PF sont indispensables pour l'aider à voir un écart en cas de difficulté. Elles sont aussi indispensables pour démontrer votre connaissance et votre respect des SOP.

Un autre aspect plus informel du rôle de PM mais aussi de PF est l'aspect humain et CRM. Lorsque vous serez au simulateur, les évaluateurs chercheront à répondre à la question : « est-ce que j'ai envie faire une journée de 12h à 4 étapes remplie de galères avec cette personne ? » Votre personnalité sera évaluée sous cet angle basique mais non moins important.

Il est difficile de dresser un inventaire des traits de personnalité désirables dans ce contexte mais si vous arrivez à l'épreuve du simulateur c'est que les entretiens de groupe et individuels vous positionnent plutôt du bon côté. À vous de vous poser la question de ce que vous souhaiteriez voir dans un futur collègue une fois en ligne. Je vous propose quelques interrogations en guise de pistes de départ de vos réflexions.

Préférez-vous un collègue « carré » qui connaît et applique les SOP communiquées en avance ou un collègue qui les applique de manière parcellaire ou qui en invente ?

Préférez-vous un collègue qui annonce les écarts que vous avez potentiellement raté ou un collègue qui vous laisser aller à la butée sans rien dire ?

Préférez-vous un collègue qui vous soutient dans votre plan d'action ou un collègue qui gigote sur sa chaise ou met sa main sur la manette des volets

dès que vous ne faites pas ce qu'il aurait fait quand il l'aurait fait ? (par pitié, ne faites pas ça)

Préférez-vous un collègue qui vous demande comment vous prévoyez de décélérer ou un collègue qui vous pousse à sélectionner des configurations selon son habitude ?

Préférez-vous un collègue qui reste standard et raisonné dans des circonstances stressantes ou un collègue qui vous déblatère en dehors des annonces et des priorités édictées dans les SOP ?

Derrière chacune de ces réflexions se cachent des situations problématiques rencontrées en ligne que ce soit d'un point de vue OPL ou CdB. Les évaluateurs vont, bien évidemment, chercher à éviter de recruter ces personnalités problématiques en tant que futurs collègues.

Les attendus : conclusion

Ainsi cette cette épreuve a pour objectif d'évaluer la précision de votre pilotage, votre capacité à apprendre et à restituer dans un temps contraint tout en s'assurant de votre respect d'un socle basique de procédures. C'est la continuation directe de votre formation de pilote professionnel.

Cette épreuve permet de faire le point sur vos compétences dans un cadre plus familial et plus orienté vers la pratique du métier.

En fonction de facteurs tels que le temps depuis votre sortie de formation et votre expérience récente en IFR, il se peut que certaines de ces compétences aient besoin d'être revues, retravaillées ou fluidifiées. Ce livre a été créé pour vous aider dans l'acquisition des compétences théoriques mais il doit être associé à un entraînement sérieux au simulateur pour les compétences pratiques.



Chapitre 3 : Les non-attendus

Après avoir discuté ce qui était attendu de vous en sélection simulateur, il me paraît pertinent de discuter ce qui n'est pas attendu de vous.

Non-attendu n°1 : la perfection

Lors d'une sélection, les compagnies n'ont aucune ambition de recruter des gens parfaits car sinon elle ne recruterait simplement personne. Cela s'applique donc bien évidemment à la sélection au simulateur.

En tant que « jeune » (en expérience ou en âge ou les deux), vos connaissances sont limitées à ce qui vous a été instruit en école de pilotage et votre expérience est généralement limitée aux minimas réglementaires d'heures pour l'obtention de vos licences et qualifications. Il ne peut donc pas vous être exigé d'être un expert de l'Airbus A320 ni d'aucun autre avion de ligne.

L'objectif est d'évaluer les compétences et connaissances de base que vous avez acquises lors de votre formation ainsi que votre aptitude à les appliquer dans le contexte d'un avion plus complexe. Il est donc normal que vous ne fassiez pas tout parfaitement du premier coup. On en revient, entre autres, à l'attendu n°3 sur votre progression.

Néanmoins, une préparation sérieuse vous permettra de partir de beaucoup « moins loin » en ayant déjà dégrossi assez largement cette transition. Vous pourrez ainsi vous concentrer à continuer à progresser sur la finesse de vos compétences avec un niveau de base solide plutôt que d'être en difficulté sur les bases indispensables.

Non-attendu n°2 : la connaissance de l'avion

À partir du moment où vous n'êtes pas qualifiés sur l'avion, il ne vous est pas demandé de le connaître en détail que ce soient les modes d'AP/FD, les subtilités du fly-by-wire ou bien les systèmes.

Personne ne vous reprochera de ne pas connaître le fonctionnement, les spécificités ni même la signification du mode « SRS » lors du décollage. Cependant, vous devez savoir suivre des FD précisément. Il est par ailleurs obligatoire de les suivre à partir du moment où ils sont affichés.

Personne ne vous demandera non plus de connaître les modes de fonctionnement du fly-by-wire tel qu'implémenté par Airbus. Cependant, vous devez savoir piloter des assiettes et des puissances en prenant en compte les quelques spécificités de cet avion génial à piloter.

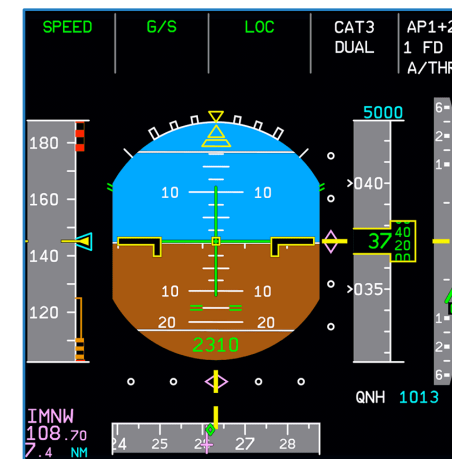
De la même manière, il ne me paraît pas utile de se plonger dans les dizaines d'heures d'explications à voix robotique du CBT système A320 avant une sélection. Au-delà de l'aspect désagréable de la chose, cela risque surtout de vous submerger d'informations hors contexte pour la sélection et de vous apporter une bonne dose de confusion plutôt que de vous aider.

Une préparation au simulateur vous permettra de voir les quelques aspects qui sont pertinents à savoir sur le fonctionnement de l'Airbus A320 surtout au niveau de l'utilisation de l'avionique ainsi que de commencer à s'habituer au mini-manche génial qui équipe cet avion.

Chapitre 4 : L'avionique

L'Airbus A320 est doté d'une avionique de type « glass cockpit » d'une génération bien antérieure à ce que vous avez probablement utilisé en formation sur Garmin G1000 ou G1000NXi. La différence principale réside dans l'absence des fonctionnalités annexes présentes sur G1000 tels que les affichages du tracé de vol, du trafic et du relief en « inset » sur le PFD, la vision synthétique, l'affichage des points de navigation sur les grands écrans et les boutons de sélection. À part cela, le principe de base reste le même.

Le PFD : Primary Flight Display

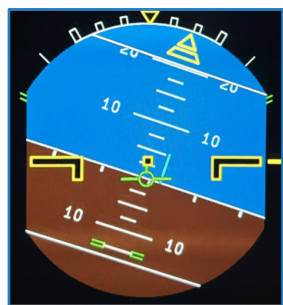


Le PFD sur l'Airbus A320 est similaire à ce que vous avez pu rencontrer lors de votre MCC sur un autre avion tel que le Boeing 737. Il y a néanmoins quelques spécificités très intéressantes qui vous faciliteront le pilotage.

Tout d'abord, la vitesse verticale est instantanée. Sur les petits avions, la vitesse verticale est une donnée purement barométrique liée à l'égalisation de pressions dans un instrument. Cela induit une latence qui devient

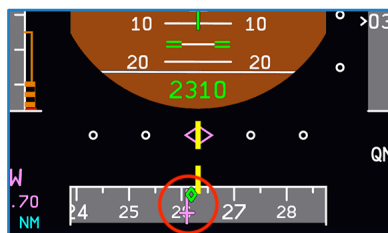
L'avionique

significative lorsqu'on souhaite piloter avec la précision requise en IFR sur un avion rapide. Sur A320, la vitesse verticale est barométrique mais également inertielle grâce aux IRS qui permettent de la rendre instantanée.



Ensuite, lorsque vous pilotez en manuel sans les FD, le cap que vous sélectionnez au FCU (le « bandeau de l'autopilote ») est affiché sur l'échelle de cap en bas de votre PFD mais aussi à l'intérieur de l'indicateur d'attitude au milieu du PFD par un trait bleu. On parle de « track line ». Cela vous permettra une redondance de votre circuit visuel pour éviter de rater un cap qui arrive dans peu de temps. L'image à gauche vous présente le symbole (la ligne bleue) que nous venons d'évoquer.

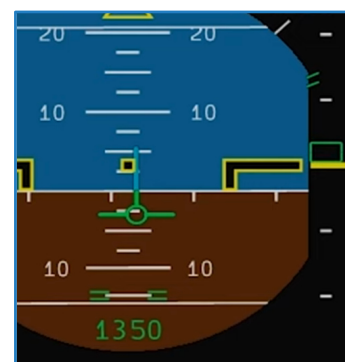
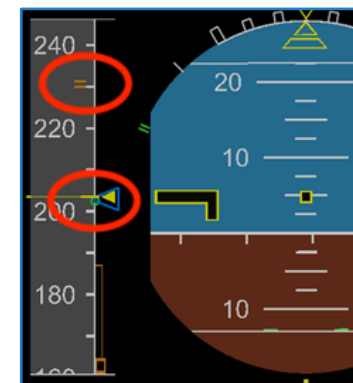
Une autre aide est l'affichage de la course de votre ILS sur l'échelle de cap en bas du PFD. Il s'agit de l'épée magenta que vous pouvez voir sur le PFD montré en exemple précédemment. Cet affichage est d'autant plus utile lorsqu'il est couplé au diamant vert qui représente votre trajectoire corrigée du vent. Cela vous permet ainsi d'intercepter et de suivre un ILS sans avoir à se soucier du calcul d'éventuelles corrections de vent.



Le bandeau supérieur de l'écran est le FMA. Il fonctionne de manière tout à fait similaire aux autres avions dont j'ai connaissance. Vous devez lire tous les « nouveaux » modes de FMA lorsqu'il est affiché. Tous les modes en vert et blanc se lisent directement (« SPEED GLIDESLOPE, LOC, CAT 3 DUAL, AP 1 + 2, AUTOTHRUST » dans l'exemple montré précédemment) et tous les modes bleus se lisent en précisant la couleur « ALT BLUE » ou « AUTOTHRUST BLUE ».

Sur le bandeau de vitesse, vous retrouverez les symboles habituels liés aux vitesses limitatives telles que le « barber pole » rouge dans les vitesses élevées et son équivalent orange puis rouge pour les vitesses basses. Au stade de la sélection, ce niveau de compréhension basique est suffisant.

En plus de cela, vous retrouverez les vitesses « vertes » qui peuvent s'appeler « S » ou « F » ou bien n'être qu'un rond que l'on appelle « Green Dot ». Ces vitesses sont les vitesses minimales hors configuration finale d'approche. Il n'est pas autorisé d'aller ou de sélectionner une vitesse en dessous sauf pour sélectionner la Vapp. En plus de vitesses vertes, vous retrouverez les « égaux » orange, ils symbolisent la vitesse maximale de la prochaine configuration de volets. Ainsi pour sélectionner la configuration suivante, il suffit d'avoir une vitesse située entre la vitesse verte et les « égaux » orange. Il s'agit d'un élément crucial de vérification par le PM avant d'effectuer la sélection de configuration demandée par le PF.



La dernière particularité que nous discuterons ici est le « bird » tel qu'il est appelé communément ou bien le « Flight Path Vector » tel qu'il est appelé dans la documentation. Ce dernier n'est pas toujours autorisé en sélection compagnie donc nous en discuterons ensemble. Le bird vous indique votre trajectoire verticale et horizontale en plein milieu de votre PFD et permet de simplifier considérablement le pilotage manuel.

Sur le plan horizontal, son utilisation est très simple lorsque couplé avec la « track line » du PFD précédemment discutée car elle permet des corrections de vent couplées avec un circuit visuel simplifié. La règle est très simple : le « bird » doit être du même côté de la « track line » que le localizer.

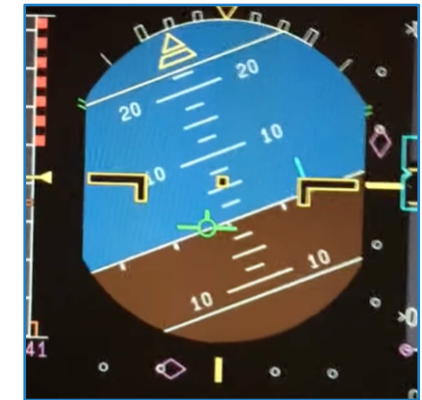
Sur le plan vertical, le dessin du « bird » est conçu pour vous donner une trajectoire de descente de 3° lorsque le haut du « bird » est accolé au bas de la ligne d'horizon du PFD. Les corrections se font en variant sa position verticale avec vérification systématique de la vitesse verticale. Il vous permet également un pilotage très précis du palier si vous vous perdez dans vos références d'assiette.

Si vous préparez une sélection où le « bird » n'est pas utilisé, vous resterez dans des modes d'avionique qui vous seront familiers par rapport à ce que vous avez pu connaître avec le Garmin G1000 ou en MCC sur Boeing 737. Au lieu de piloter le vertical et l'horizontal avec le « bird », vous aurez à piloter une assiette donnant une vitesse verticale et un « track » symbolisé par le diamant vert sur votre bandeau de cap que vous positionnerez par rapport à l'épée magenta.

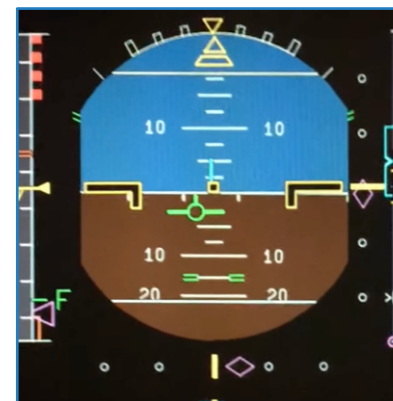
Quelques exemples de situations de pilotage au bird



Un palier et un cap maintenus avec le bird



Un virage en palier avec le bird



Pas une situation d'avenir en horizontal



Une correction pertinente en horizontal mais pas en vertical

Le ND : Navigation display



Mode ARC

Contrairement au PFD, nous ne nous attarderons pas trop sur le ND car son utilisation ne comporte que très peu de particularités. Les deux modes d’affichage du ND qui nous intéressent dans le cadre de sélections sont le mode ARC et le mode ROSE.

Le mode ARC est le mode « classique » que nous imaginons lorsque nous visualisons un ND d'avion de ligne. Il s'agit du mode que nous utilisons 99.9% du temps en opération normale. L'utilisation du sélecteur d'échelle à droite du FCU vous permettra d'ajuster le « zoom » de votre ND et de garder les éléments du plan de vol en vue afin de vous aider à construire votre conscience de la situation.

Le second mode qui peut vous être proposé est le mode ROSE et plus particulièrement le mode ROSE LS. Il permet l’affichage des éléments de l’ILS de manière plus grossière que sur le PFD. Certaines compagnies vous incitent voire forcent à utiliser ce mode sur l’ILS. À mon avis, ce mode est totalement redondant avec ce qui est déjà présent sur votre PFD et je ne vous

conseille pas de complexifier votre circuit visuel en incluant ces informations redondantes présentes sur votre ND. Dans cette situation-là, contentez-vous d'utiliser les informations présentes sur votre PFD avec un circuit visuel simple, fluide et efficace. Si vous avez le choix, le mode ROSE NAV me paraît être l'idéal.

L'utilisation des sélecteurs d'échelle et de mode seront vus lors de votre préparation au simulateur et ne nécessitent pas de discussion préalable du fait de leur simplicité une fois utilisés.



Mode ROSE LS



Mode ROSE NAV

Le troisième mode qui peut vous être proposé est le mode ROSE VOR. Il s'agit de l'analogue du ROSE LS mais pour les VOR. Il permet également l'affichage des aiguilles RMI de la même manière que les autres modes ROSE. Néanmoins, il présente les mêmes inconvénients que le ROSE LS est, à mon avis, n'est à utiliser que s'il vous est imposé



L'EWD: Engine and Warning Display

L'EWD est l'écran supérieur de la colonne d'écran situé au-dessus de la console centrale. Vous entendrez peut-être également cet écran référencé sous le terme « Upper ECAM display ».

Il s'agit de votre référence pour l'affichage des paramètres moteur que ce soit le N1, EGT, N2 et autres. La seule référence moteur qui nous intéresse dans le cadre d'une préparation aux sélections est le N1. La partie inférieure de l'écran comporte les indications de l'ECAM qui est la « magie de l'Airbus » et nous ne nous y intéresserons pas non plus pour l'instant. Sur l'arc de



cercle représentant les N1, vous remarquerez la présence de cercles bleu appelés « donuts ». Ils symbolisent la position de la manette de poussée. Lorsque l'autothrust est activé comme dans l'image montrée en exemple, il est parfaitement normal sur Airbus que la position de la manette ne corresponde pas à la poussée fournie. Lorsque vous piloterez manuellement, la position de la manette et donc du « donut » correspondra à la poussée fournie modulo la latence de mise en puissance et de décélération des moteurs.

Au-delà de l'inertie des moteurs, la seule subtilité réside dans la désactivation de l'autothrust. En effet, si vous désactivez l'autothrust alors que les manettes sont dans le cran CLB et que la puissance instantanée est inférieure, les moteurs accéléreront directement à la poussée CLB car c'est

ce que vous leur aurez demandé de faire. Si vous n'êtes pas qualifiés sur la machine, une telle erreur serait raisonnablement pardonnable bien qu'il soit préférable de l'éviter. La séquence de désactivation de l'autothrust est donc d'aligner les donuts avec la poussée fournie et seulement ensuite de désactiver l'autothrust.

En ce qui concerne les informations autres que moteur présentes sur cet écran, l'élément qui va nous intéresser sera la configuration qui est affichée et représentée en face de la quantité carburant. Sur Airbus, il est important de se baser sur cet affichage plutôt que la position de la manette de volets car une même position peut donner différentes configurations en fonction de divers facteurs.

Chapitre 5 : Pré-affichages

Les pré-affichages sont essentiels au pilotage d'un avion complexe comme l'Airbus A320 car ils permettent d'avoir une référence à afficher pour la plupart des situations. Comme tout autre avion, ces références ne seront jamais tout à fait exactes car elles dépendent des nombreux facteurs dont principalement la masse de l'avion mais elles permettent de stabiliser rapidement une situation qui sera peaufinée ultérieurement.

L'idée générale est que si vous êtes déstabilisés ou ne savez pas quoi faire exactement pour une quelconque raison, vous aurez une idée de ce qu'il faut piloter pour retrouver une situation à peu près stable et « sortir la tête de l'eau » en termes de charge de travail.

En dehors d'une déstabilisation, les pré-affichages vous permettent également d'avoir une idée assez précise d'où vous devriez être en termes de pilotage afin de pouvoir détecter d'éventuelles anomalies rapidement. Par exemple, si vous êtes sur l'ILS en CONF FULL mais avec une assiette de 1.5 ou 2°, cela doit vous amener à vous poser des questions sur ce que vous êtes en train de faire. Dans cette situation, il y a fort à parier que vous avez probablement une vitesse bien supérieure à votre Vapp. Un autre exemple serait d'être sur l'ILS mais avec une assiette plutôt de 3-4°. Dans cette situation, il est fortement probable que vous avez soit oublié de sélectionner la CONF FULL ou bien que vous soyez sérieusement en sous-vitesse.

Les pré-affichages sont un outil très puissant pour vous simplifier le pilotage manuel mais aussi vous permettre de construire rapidement une conscience de la situation en termes d'énergie de votre machine.



Pré-affichages

Pré-affichages pour pilotage manuel sous le FL100	
Montée TOGA/FLEX post-décollage	15-17.5°
Montée CLB	10-12°
Descente IDLE 250kt	0°
Descente IDLE 220kt	0.5°
Palier 250kt	2.5°
Palier 220kt	3.5°
Palier CONF 1 - 200kt	5°
Palier CONF 2 - 180kt	3.5°
Palier CONF 2 - S speed	5-6°
ILS - Vapp - CONF FULL	2.5°
ILS - Vapp - CONF 3	4.5°
Puissance Vapp & CONF 3/ FULL	45%
Puissance palier, approche et je-ne-sais-pas-quoi-mettre	50%
Puissance montée	CLB
Puissance descente	IDLE



Gestion de la poussée

Chapitre 6 : Gestion de la poussée

Un point de différence majeur entre les avions SEP/MEP et l'Airbus A320 est la gestion de la puissance des moteurs et de l'inertie associée. Heureusement, des éléments d'avionique sont mis à votre disposition pour vous faciliter la tâche.

Les similarités avec ce que vous connaissez déjà

Avant de parler des différences, il me paraît pertinent de s'intéresser à ce qui est très similaire et aux compétences qui devraient, normalement, être acquises à la suite d'une formation professionnelle. De la même manière que sur B737, DA42 ou Jodel, vous devez savoir coupler la puissance aux variations d'assiettes que vous effectuez.

Je ne reviendrai pas sur le débat classico-classique des comptoirs d'aéroclub autour de la gestion de la vitesse/trajectoire verticale à l'assiette ou à la puissance. D'une part, ce débat ne mérite, à mon avis, pas l'attention qui lui est portée. D'autre part, autant les deux options peuvent être à peu près fonctionnelles sur DR400 ou Jodel, ce n'est clairement pas le cas sur avion multi-turbine. Sur « gros » avion, on pilote la trajectoire à l'assiette et la vitesse à la poussée. Fin du débat.

Lorsque vous effectuerez des variations d'assiette qu'elles soient minimales ou importantes, vous devez absolument ajuster la puissance à ces variations. Vous devez également intégrer cette gestion de l'énergie à votre conscience de la situation en vous posant les bonnes questions lors des variations inattendues au cours de votre circuit visuel.

Si vous aviez un palier bien établi et que vous avez une excursion de vitesse positive, il y a très fort à parier que l'assiette est devenue plus faible que précédemment et donc qu'un écart d'altitude est en cours. De même, à

l'inverse, si vous aviez un palier bien établi et que vous avez fait un écart positif d'altitude, il est hautement probable que votre vitesse soit plus faible ce que vous souhaitiez.

Cette « mécanique » doit devenir automatique si elle ne l'est pas déjà à la suite de votre MCC car elle conditionnera très fortement la précision de votre pilotage et votre charge de travail. Un entraînement au simulateur est l'occasion idéale de faire le point sur vos compétences à ce niveau et de les acquérir si nécessaire.

Les différences avec ce que vous connaissez déjà

La première différence entre un avion léger et l'A320 est un gros écart d'inertie de l'avion en lui-même associé à un avion plus « lisse ». De manière générale, c'est un avantage significatif de ces « gros » avions mais c'est un point demandant un apprentissage initialement. Pour décélérer un avion léger, vous êtes aidés par une quantité généreuse de trainée liée à des cellules peu optimisées pour les vitesses de croisière et de très grands aérofreins rotatifs à pas variable plus communément appelés « hélices ». Si on se fait surprendre par la décélération sur un avion comme l'A320, on se met rapidement dans une solution peu voire pas solutionnable.

La seconde différence est la différence d'inertie entre un moteur à piston et un turboréacteur à taux de dilution élevé plus communément appelé « moteur à turbine normal de ces 40 dernières années ». Réglementairement, le temps minimal de mise en puissance entre une puissance d'approche et la puissance TOGA est de 8 secondes. Lorsqu'on est en sous-vitesse, 8 secondes c'est long. Très long. D'autant plus qu'une large partie de ces 8 secondes est passée dans la partie bas régime car c'est la zone où l'accélération est la plus problématique pour le moteur. Cela justifie un fois de plus l'importance de l'anticipation et des pré-affichages.

L'outil qui vous facilitera très largement la gestion de la poussée sur Airbus est le vecteur vitesse ou « speed trend » en anglais. Il s'affiche dès que le taux d'accélération/décélération excède une valeur assez faible et vous indique la vitesse que vous aurez dans 10 secondes. De manière générale, pour des écarts de vitesse de plus de 20kt, on accélère en CLB et on décélère en IDLE. Lorsque le vecteur vitesse atteint la vitesse souhaitée, on affiche la poussée correspondante ou simplement 50% dans le doute si on ne sait pas quoi afficher sous le FL100. C'est conçu spécifiquement pour être utilisé de cette manière.



L'affichage des pré-affichages se fait en jetant un coup d'œil aux « donuts » sur l'EWD lorsque vous déplacez les manettes de poussée en partant d'IDLE ou de CLB. Cependant, les petites corrections se font sans regarder et par des petits mouvements de l'ordre du millimètre confirmés par l'évolution du vecteur vitesse. C'est un autre aspect qui demande un entraînement au simulateur afin de s'y familiariser et de développer une « mémoire mécanique ».

Les difficultés communément rencontrées

Les difficultés associées à la gestion de la poussée sont la sensibilité de la manette de poussée et la latence. En ce qui concerne la sensibilité, la préparation au simulateur est faite pour vous y habituer. La plage de poussée manuelle est assez réduite et la puissance excédentaire disponible à bas niveau très importante. Ces techniques demandent donc un peu de « feeling » pour apprendre à s'en occuper correctement. En ce qui concerne la latence,

les pré-affichages sont là pour vous donner des repères initiaux que vous pourrez ensuite peaufiner.

Le piège commun à éviter est d'être « en retard » sur le vecteur vitesse, d'afficher le pré-affichage puis de s'impatienter et d'en rajouter progressivement en espérant accélérer la montée en poussée. Non seulement cette technique n'accélère rien du tout car les FADEC font leur magie pour que l'accélération aille au plus vite indépendamment de la position de la manette de poussée mais vous allez vous faire surprendre par la quantité de puissance supplémentaire que vous allez obtenir alors que vous n'en aviez ni l'utilité ni le besoin. La technique optimale est d'anticiper la mise en puissance de quelques nœuds sur le vecteur vitesse avec une valeur de puissance légèrement inférieure au pré-affichage ou bien de ne pas rater le vecteur vitesse grâce à un circuit visuel fluide et efficace ou sinon une combinaison des deux.

De manière générale, si vous vous retrouvez CLB ou IDLE en dehors d'une variation de vitesse de plus de 20kt, d'une montée ou d'une descente, vous faites probablement une correction excessive. Ceci est d'autant plus valable si vous êtes dans une configuration avec une quantité importante de trainée (volets et/ou train).

Chapitre 7 : Gestion de l'énergie

Après avoir discuté en détail de la gestion de la poussée, nous allons pouvoir nous intéresser à la gestion de l'énergie dans le cadre de ce qui peut raisonnablement vous être demandé en sélection.

Comme vous n'êtes pas qualifiés sur la machine et qu'il s'agit fort probablement de votre 1ère qualification de type sur avion à turbine, l'idée n'est pas d'aller chercher une efficacité particulière en termes de consommation de carburant ni de rapidité. L'objectif est de vous proposer un plan d'action raisonnable avec suffisamment de marge pour pouvoir facilement rattraper une « surprise » liée au stress du jour de l'épreuve.

À un éventuel reproche d'un conservatisme jugé légèrement excessif, il vous sera très facile d'argumenter l'évidence que vous n'êtes pas qualifiés sur la machine et qu'il vous paraissait important de prendre des marges dans l'intérêt de la stabilité de l'approche et de votre gestion de la charge de travail. Deux éléments auxquelles les compagnies sont très sensibles dans l'opération quotidienne.

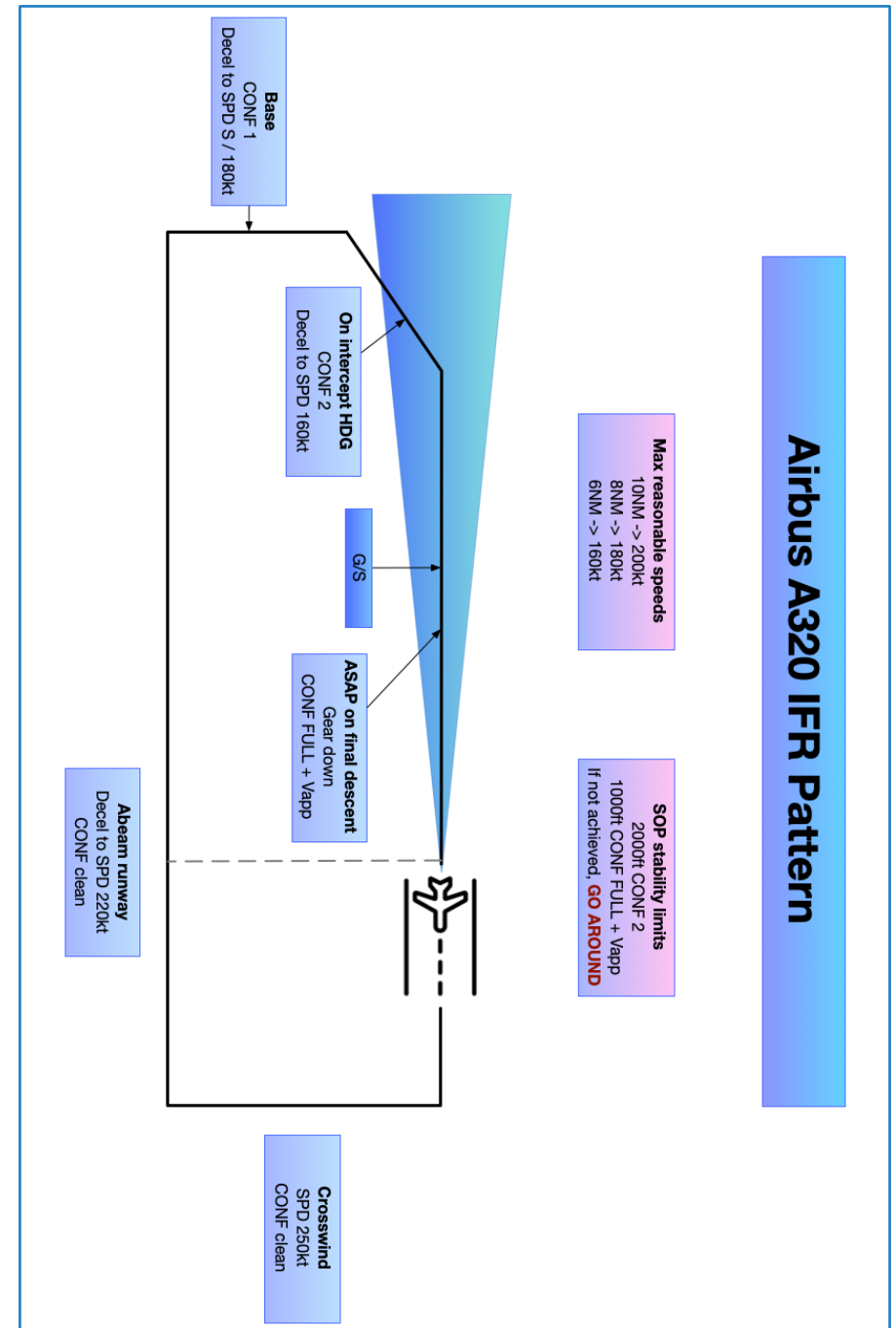
L'opposé est considérablement plus difficile à gérer car, comme mentionné précédemment, une fois que vous êtes soit trop rapide, soit trop peu configuré, soit trop haut, soit les trois, la résolution devient rapidement très complexe voire inexistante. Si vous êtes sur un glide en lisse ou CONF 1 avec l'A320, la seule chose dont vous pouvez être sûr est qu'il accélérera au-delà de la vitesse nécessaire pour sélectionner la configuration suivante. Vous ne serez donc pas dans une situation d'avenir et il vous est chaleureusement recommandé d'interrompre l'approche voire de ne jamais la débiter dans ces conditions. Après quelques centaines d'heures d'A320, vous apprendrez à gérer ces situations mais elles restent à forte charge de travail.



Gestion de l'énergie

Si vous effectuez la remise de gaz tôt en cas d'approche à trop haute énergie voire que vous ne descendez pas sur le glide, vous démontrerez ainsi de nombreuses compétences de conscience de la situation et de remise en question que vos évaluateurs apprécieront sans aucun doute.

L'idée est donc de vous proposer quelque chose de facile et de sûr afin de vous garantir une séance de simulateur sans difficulté supplémentaire auto-induite.



La configuration volets/slats sur A320

Vous aurez sans doute remarqué que sur Airbus nous ne parlons pas de réglage de volet comme cela peut être le cas sur Boeing mais de configuration. Il est sous-entendu par ce terme de configuration la géométrie de l'aile du point de vue des slats et des volets (« flaps »).

Lors du décollage, la manette des volets est positionnée en position 1 ce qui nous donne la configuration 1+F soit un peu de volets et un peu de slats. Dans la même position de manette une fois en l'air, nous obtiendrons uniquement un cran de slats. L'élément important ici est que la CONF 1 n'ajoute pratiquement aucune trainée supplémentaire par rapport à la configuration lisse. Elle permet juste d'accéder à une vitesse plus faible.

La séquence de configuration est ensuite de sélectionner CONF 2 puis le train, puis CONF 3 et CONF FULL.

Lorsque vous sélectionnez une configuration, il est habituel de sélectionner une nouvelle vitesse à la suite. Les exemples les plus communs sont CONF 1 + S speed, CONF 2 + 160kt, CONF 3 + F speed et CONF FULL + Vapp.

Les vitesses vertes

Nous avons déjà évoqué les « vitesses vertes » lors de la présentation du PFD en précisant qu'il ne nous était pas autorisé d'aller en-dessous ou bien même de sélectionner en-dessous excepté pour le cas particulier de la Vapp en configuration finale d'atterrissage (CONF 3 ou FULL).

Ces vitesses vertes sont également pertinentes pour la configuration de l'avion lors de la rétraction des volets et des slats. La « S speed » est la vitesse à partir de laquelle nous pouvons sélectionner la CONF lisse en

accélération. La « F speed » est la vitesse à partir de laquelle nous pouvons sélectionner la CONF 1 en accélération.

Si on s'imagine donc sur une remise de gaz en partant de la CONF FULL, la séquence d'affichage des vitesses vertes nous fera « sauter » la CONF 2 car elle ne correspond à aucune vitesse verte.

Les pièges communément rencontrés

Le piège principal est celui que nous avons déjà discuté est celui de se retrouver sur le glide en lisse ou en CONF 1. L'interception du glide en configuration lisse est proscrite par les SOPs Airbus même si elle peut être tolérée par certaines compagnies. N'interceptez pas le glide dans cette configuration lors d'une épreuve de sélection. Le piège gigantesque associé à cela est que l'avion n'activera aucun mode lié à la remise de gaz si vous êtes en lisse. Vous vous retrouverez donc TOGA dans les modes de suivi du glide ce qui n'est, de toute évidence, pas une situation d'avenir.

Si vous vous retrouvez en configuration lisse à l'interception du glide, ne descendez pas pour le suivre. Maintenez le palier et demandez des vecteurs pour une seconde approche.

L'interception du glide en CONF 1 n'est pas idéale mais elle est peut être rattrapée à la condition que l'interception se fasse au minimum à 10NM DME sur l'ILS. Dans ce cas, vous devez soit sélectionner immédiatement la CONF 2 soit, si la vitesse ne vous le permet pas, le train hors séquence (annonce « NON STANDARD GEAR DOWN ») afin de décélérer rapidement. À la suite d'une sortie du train hors séquence, vous devez être prêt à exécuter la remise de gaz en cas du moindre doute quant à la stabilité de votre approche.

À partir du moment où le glide est actif, votre priorité doit être de sélectionner la CONF 2 afin d'établir votre stabilité en vitesse sur la descente finale.

Chapitre 8 : Profils et SOP

Après avoir discuté en détail du fonctionnement de l'avion en lui-même et de la gestion de l'énergie lors du circuit IFR proposé en sélection. Je vous propose maintenant une série de profils de vol avec les SOPs associées.

Les SOPs qui vous sont fournies par la compagnie dans le cadre de la sélection au simulateur sont ce qui fait foi. En cas d'écart, référez-vous aux SOP et profils qui vous ont été communiqués.

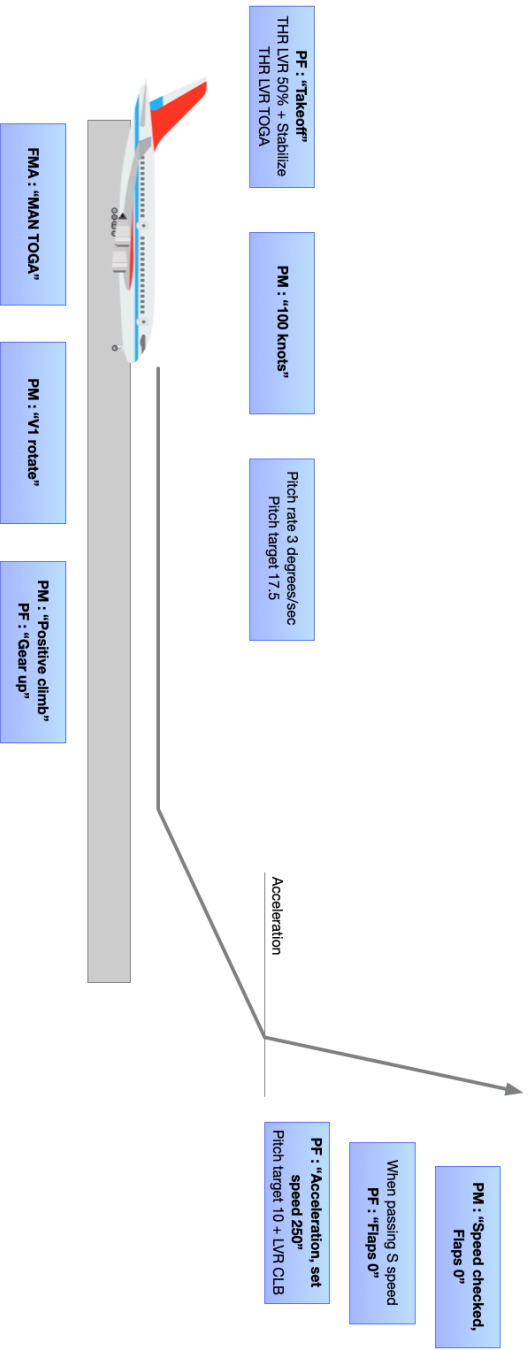
Les SOPs que je vous propose dans ce petit guide sont basées sur les SOPs Airbus génériques telles qu'elles sont implémentées chez easyJet et Air France. Chaque compagnie va adapter ces procédures à son opération et il faut donc s'attendre à ce qu'il y ait de petits écarts.

Si vous choisissez d'effectuer une séance de préparation au simulateur, n'hésitez pas à communiquer les profils et SOP que vous avez reçu à votre instructeur afin que vous puissiez travailler directement avec.

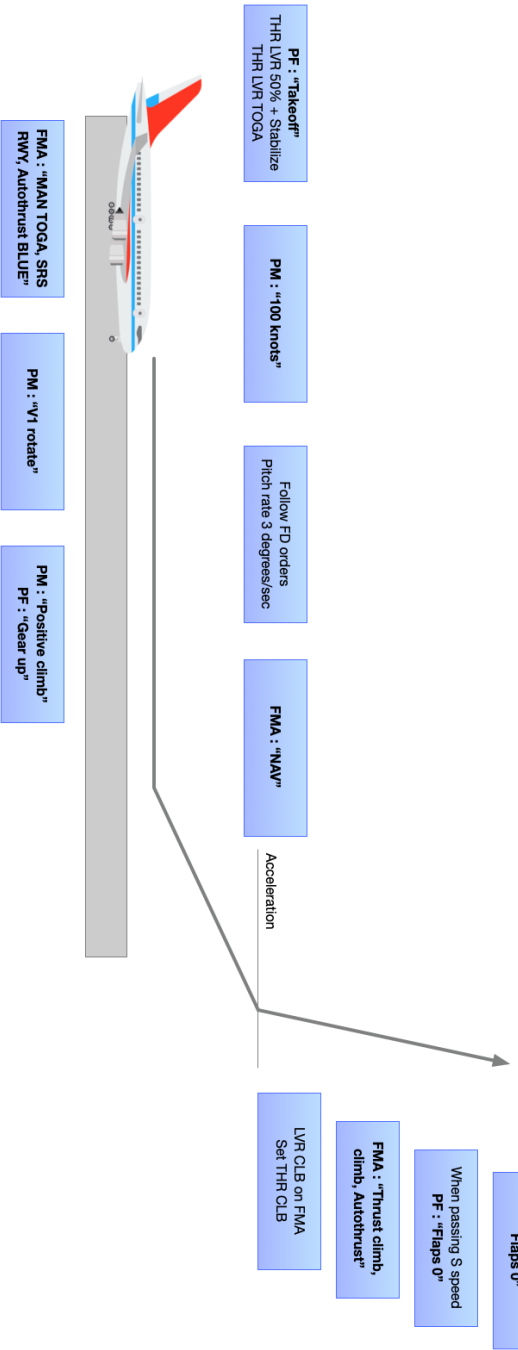


Profils et SOP

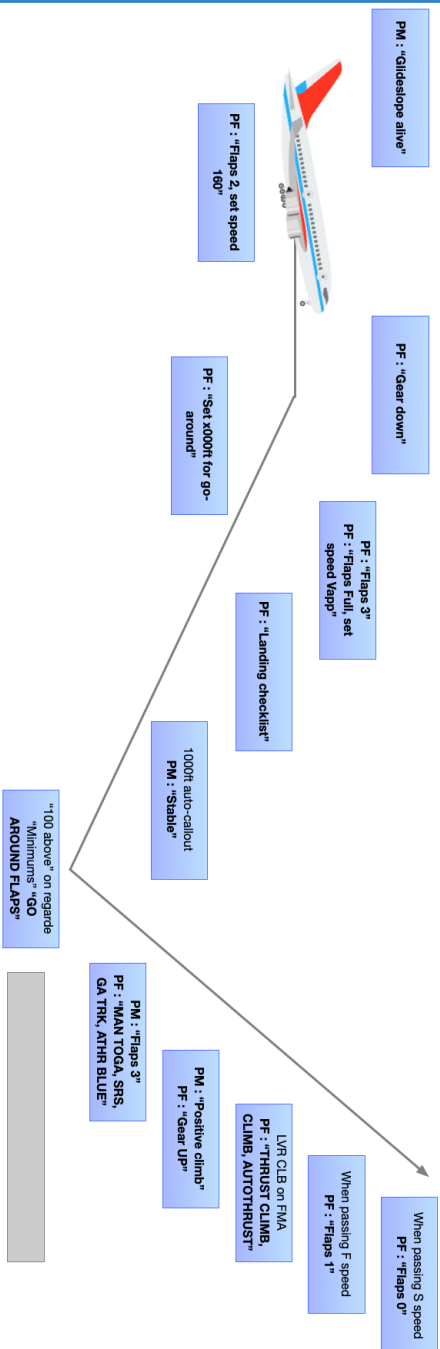
Décollage sans Flight Director



Décollage avec Flight Director



Approche ➡ RdG





Chapitre 9 : Annonces standards

Les SOP que nous venons de présenter couvrent les actions qui sont effectuées systématiquement lors de la phase de vol proposées. Il nous reste à présenter les annonces standards qui relèvent de situations individuelles telles que les écarts de pilotage du PF.

Comme nous l'avons discuté dans les attendus, les annonces d'écarts ne sont pas facultatives sauf si il vous est précisé lors du briefing que le PM n'a le droit de prendre aucune initiative. Elles constituent la base de votre travail en tant que PM. Le fait d'omettre des annonces n'aidera pas votre collègue PF car il mettra plus de temps à voir un écart déjà important et cela ne reflètera positivement sur votre aptitude au respect des procédures.

Annonces d'écart	
Vitesse +10/-5kt	« SPEED »
Inclinaison +30 degrés	« BANK »
Ecart GS ou LOC supérieur à 1/2 point	« LOC » ou « GLIDE »
Altitude +/- 100ft	« ALTITUDE »
Approche instable	« NOT STABLE GO AROUND »

Un autre pan des annonces standards est la manière dont le PF demande à son PM de demander de faire des actions ainsi que la réponse du PM une fois que ces actions sont effectuées. De manière générale, on s'en tient à ces annonces en évitant d'y ajouter des mots tels que « please » dans un cockpit.

Annonces d'action PF/PM	
« Set speed 250 »	« Speed 250 set »
« Set speed S/F/Vapp »	« Speed S/F/Vapp set »
« Flaps 1 »	« Speed checked flaps 1 »
« Flaps 0 »	« Speed checked flaps 0 »
« Set heading 350 »	« Heading 350 set »
« Set go around altitude 3000ft »	« 3000ft set »
« BIRD ON »	« BIRD ON »
« FDs OFF »	« FDs OFF »
« Gear UP/DOWN »	« Gear UP/DOWN »

A close-up, low-angle view of a large, circular, metallic structure, likely a radar or antenna array. The structure features a series of curved, metallic blades or panels radiating from a central point. The surface is highly reflective, showing bright highlights and deep shadows. A blue banner with the text "Radionavigation" is overlaid at the bottom. The overall image has a high-tech, industrial feel.

Radionavigation

Une fois que vous connaissez votre radiale par rapport à une balise, il vous sera facile de vous positionner sur une carte d'approche où sont généralement représentées les hippodromes d'attente. Pour déterminer le secteur d'entrée, je vous invite à utiliser la technique qui vous a été enseignée en formation initiale pour peu qu'elle fonctionne de manière fiable. Sinon, la

technique que je propose est de visualiser votre radiale d'entrée sur la carte où est présente l'attente et de déterminer l'entrée qui vous fera faire le plus petit virage initial. C'est aussi simple que ça.

Si vous commencez à essayer de tracer les radiales des secteurs d'entrée dans votre tête, vous allez rapidement vous surcharger de travail et, en plus, fort probablement vous tromper. Sur ces exercices de radionavigation, la simplicité est de mise.

Afin de s'orienter avec la radionavigation, il vous est fortement recommandé de travailler en QDR afin d'éviter des calculs hasardeux qui ont beaucoup de chance de vous induire en erreur.

Pour l'interception d'une radiale, vous pouvez utiliser le mode ROSE VOR comme un HSI de manière identique au G1000. L'inconvénient majeur du mode ROSE VOR est qu'il limite très fortement votre conscience de la situation. Vous ne pouvez voir qu'une radiale et des aiguilles de RMI. Le reste vous est entièrement occulté. Il sera donc pertinent de n'utiliser ce mode uniquement lors d'exercices se limitant à l'interception d'une unique radiale ou à une approche VOR ou bien si vos évaluateurs vous le demandent.

Si vous voulez avoir la possibilité de maintenir un degré élevé de conscience de la situation, il vous est fortement recommandé d'utiliser plutôt le mode ROSE NAV avec une ou deux aiguilles affichées. Vous pourrez ainsi travailler avec les aiguilles comme vous avez l'habitude de le faire en formation initiale. Dans ce cas, la logique est simple également : « On repousse la tête de l'aiguille et on attire la queue » ou « la tête de l'aiguille

monte et la queue tombe ». Peu importe la logique que vous utilisez tant que cela fonctionne systématiquement.

Une fois de plus, si vous essayez de vous représenter votre position géographique puis la position du VOR puis la position de la radiale recherche, vous avez de (très) fortes chances de vous tromper tout en vous surchargeant au passage. En restant sur ces quelques bases, vous êtes sûrs de faire juste et de limiter votre charge de travail.

Lors des exercices, il vous est conseillé d'utiliser les solutions les plus simples possibles afin d'éviter la désorientation. “On repousse la tête et on attire la queue” est suffisant pour tous les exercices de radionavigation.

En fonction des sélections que vous passerez, il se peut que les instructeurs ne vous laissent pas le choix du mode d'affichage du ND que vous aurez à utiliser. C'est pour cela que je vous recommande de vous entraîner principalement à l'utilisation des aiguilles comme sur un RMI car elles sont affichées dans les deux modes. Ainsi, pas de mauvaises surprises.



Briefings

Chapitre 11 : Les briefings

Lors des épreuves de sélection, vous aurez à effectuer un ou plusieurs briefings généralement au moment du départ et de l'approche. Vu le peu de SOP et d'éléments de standardisation qui vous sont envoyées en amont de la séance de simulateur, il n'est pas raisonnablement exigible que vous sachiez faire un briefing conforme aux procédures de la compagnie à laquelle vous postulez.

Il y a de très nombreuses méthodes de briefing et, en tant qu'instructeur, il nous est donné de voir beaucoup de choses différentes dont certaines très exotiques. L'objectif de ce guide est de vous proposer une méthode de briefing enseignée pendant de nombreuses années par Airbus et correspondant bien aux exigences d'autres compagnies telles qu'easyJet et Air France.

L'objectif du briefing

L'objectif du briefing est de construire une image mentale d'une situation complexe que vous allez être amenés à rencontrer en équipage. Cette image mentale est composée du déroulé des situations à venir ainsi que les actions qui seront menées aux moments clés.

La problématique la plus fréquemment rencontrée chez des élèves en sortie de formation professionnelle est le volume excessif des briefings. Plus un briefing est long, plus la pertinence des informations énoncées est faible, plus le ratio d'informations retenues plus de 10 secondes est faible et donc plus le briefing est inefficace. Un briefing excessivement court peut également être problématique mais ce travers est bien plus rare.

Nous nous attacherons donc à inclure principalement les éléments qui nous seront immédiatement utiles et qui ne relèvent ni de la SOP telle que

vous l’avez apprise dans les profils de vol qui vous ont été communiqués ni des procédures standards de l’IFR.

Le contexte du briefing

Avant d’entamer un briefing, cela suppose qu’un certain nombre d’actions ont été effectuées dans le cadre de ce qu’on appelle la préparation avionique.

En tant que PF, vous aurez sorti les cartes adaptées sur votre iPad mis à jour avant de vous présenter au travail. Ensuite, vous aurez inséré les procédures (SID/STAR/approches) dans le MCDU, les données associées (performances, minimas, ...) et vérifié la correction des données que vous avez insérées.

En tant que PM, vous aurez vérifié toutes les insertions effectuées par votre PF. Cela signifie que vous avez vérifié les procédures insérées avec les cartes sur votre iPad (bien évidemment également à jour). Si vous aviez des questions ou des remarques sur les insertions de votre PF, vous les auriez soulevés à ce moment-là.

Cela signifie que tous les éléments qui sont insérés dans l’avionique sont considérés comme vus et acceptés par les deux pilotes. Il sera donc considéré comme hors sujet d’inclure dans votre briefing les éléments qui y sont déjà présents à l’exception des quelques rares informations cruciales telles que les minimas ou la hauteur du segment intermédiaire.

Il sera également considéré comme (très) hors sujet de briefier la référence et la date de validité des cartes d’approche que vous avez utilisées. Avec l’utilisation des cartes de navigation électroniques et les vérifications d’intégrité des bases de données avionique, ces vérifications n’ont plus de sens.

Lors de votre séance de simulateur, vous n’aurez pas à préparer l’avionique si vous n’êtes pas qualifiés sur l’avion. Néanmoins, il est parfaitement raisonnable de prendre comme point de départ que ces actions ont été réalisés.

Le briefing - préambule

Avant de se lancer dans un monologue, il est demandé par les compagnies d’évoquer un certain nombre d’items clés qui seront amenés à conditionner le reste du briefing.

Lorsqu’il y a un oubli de ce préambule, on va souvent retrouver des briefings qui vont démarrer pendant quelques longues minutes avant de se rendre compte qu’il y a une particularité ou une menace qui vont rendre caduc tout ce qui a été pu être dit avant.

W	Weather	Quel est le contexte météo dans lequel nous nous situons ? Pouvons-nous revenir en CAT I ?
A	Aircraft	Quel est le statut technique de l’avion que nous avons aujourd’hui ?
N	NOTAM	Quels sont les NOTAM impactant ce que nous allons faire aujourd’hui ?
T	Threats	Quelles sont les menaces pertinentes que nous avons pu identifier ? Quelles mitigations mettons-nous en place ?

Ce préambule ne nécessite pas d'être long. S'il n'y a rien de particulier sur un ou plusieurs items, il est tout à fait acceptable de le dire et de passer à la suite.

Exemple de préambule de briefing (ILS 26L EGKK)

"Weather is above CAT 1 minima. Aircraft is fine. I see no relevant NOTAMs for the approach we will be performing. In terms of threats, I see the possibility of a low platform altitude if we intercept at 2000ft so in this case we will adapt the configuration and speed."

Le briefing - WHAT

La seconde partie du briefing après le préambule est le « WHAT » qui cherchera à répondre à la question « Qu'allons-nous faire ? ». On parlera ici des points clés de la procédure à effectuer en veillant à ne pas dire trop de choses que nous ne serions pas capables de retenir.

Une technique assez efficace pour le « WANT » est la technique du doigt sur la carte. L'idée est de parler de ce que nous allons faire de manière séquentielle.

Exemple de WHAT (ILS 26L EGKK)

"We will be performing the ILS for runway 26 left at Gatwick. It's a standard 3 degrees ILS with an intermediate segment at 2000ft on the chart but in case of vectors we can expect an interception at 3000ft. The final descent once on the glide is expected around 5.5NM in the case of an interception at 2000ft or 8.5NM if we intercept at 3000ft. The minima are 400ft QNH and are compatible with the weather."

In case of go around, we go initially straight ahead climbing 3000ft. Then we turn left to heading 178 at 2000ft or D1 before IWW whichever is first. This is unusual because in case of early go around we may be turning before the runway."

Le briefing - HOW

La seconde partie du briefing est le « HOW » qui cherchera à répondre à la question « Comment allons-nous faire ce que nous venons de décrire ? ». C'est une partie essentielle du briefing et que nous avons facilement tendance à oublier. L'idée est de détailler les actions que vous prévoyez d'effectuer afin que votre PM puisse ensuite vous soutenir dans votre plan plutôt que de passer de longs moments à se demander si vous lancez dans une approche haute énergie intentionnellement ou si vous avez été simplement surchargé.

Les principaux éléments clé du « HOW » sont les éléments de gestion de l'énergie soit les vitesses et les étapes de la configuration en fonction de votre position dans la procédure. Ces éléments vous seront en large partie communiqués dans le profil de vol inclus dans les documents de la sélection. Cette partie du briefing vous permettra facilement de démontrer que vous les avez bien appris et intégrés.

En tant que PM, vous pourrez ainsi intervenir beaucoup plus efficacement et de manière plus précoce lorsqu'il y aura une déviation entre la stratégie qui aura été énoncée pendant le briefing et ce qui aura lieu ensuite.

Exemple de HOW (ILS 26L EGKK)

"In terms of how I intend to fly this approach, I will be flying a decelerated approach. On base leg, I plan to be clean with green dot speed as managed speed. Once on intercept heading, I plan to select Flaps 1 and decelerate to speed S. As soon as we have glide alive, I will aim to select Flaps 2 and decelerate to speed F. Once we are one dot below, I will ask for gear down and Flaps 3. Upon beginning final descent, I will ask for Flaps full."

Le briefing - WHAT IF

La dernière partie du briefing est le « WHAT IF » qui cherche à répondre à la question « Quelles sont les surprises que nous pourrions avoir à gérer ? ». En sélection, l'exigence sur cette partie est limitée car vous n'avez quasiment aucun élément de contexte.

L'exigence minimale est d'avoir parlé de la remise de gaz que vous allez fort probablement devoir effectuer. Si la remise de gaz a déjà été évoquée lors du « WHAT », il n'y aura alors rien à ajouter.

Il peut être pertinent de parler de votre stratégie carburant ce qui va inclure le temps d'attente disponible avant de devoir prendre une décision quant au dégagement ainsi que la météo sur ce terrain. D'autres éléments qui peuvent être ajoutés sont également les particularités en cas de panne moteur.

Ce rubrique « WHAT IF » est plus pertinente lors des approches particulières telles que des approches faible visibilité ou RNP-AR ou bien lorsque des départs avec des trajectoires de panne moteur complexes. Tout ceci n'étant pas pertinent lors d'une sélection.

Chapitre 12 : Traitement de panne

En fonction des exigences de la compagnie pour laquelle vous passerez les sélections, il est possible qu'il vous soit demandé d'effectuer du traitement de panne. Ce qui vous est demandé variera grandement en fonction de votre niveau d'expérience et de qualification sur la machine.

En sortie d'école, seules quelques bases peuvent vous être demandées de manière similaire à ce qui vous a normalement été instruit en MEP et IR-ME. Il y a également la possibilité qu'une SOP de traitement de panne vous soit communiquée en avance de la sélection et que sa restitution soit évaluée lors de l'épreuve de sélection.

Si vous êtes qualifiés sur l'A320, vous devez être capable de démontrer un traitement de panne basé sur l'ECAM tel que vous avez appris lors de la QT. Cela inclue les golden rules Airbus ainsi que toute la procédure de traitement de l'ECAM présentée dans le FCTM. Vous pouvez également vous attendre à devoir démontrer vos compétences de maniabilité associées au traitement d'une panne moteur au décollage jusqu'à la remise de gaz le tout en volant manuellement et « aux aiguilles ».

La méthode de gestion de panne présentée ici s'applique que vous soyez qualifiés sur la machine ou pas et se base sur les procédures standards Airbus.

Traitement de panne

- 1 Fly, navigate and communicate:**
In this order and with appropriate tasksharing
- 2 Use the appropriate level of automation at all times**
- 3 Understand the FMA at all times**
- 4 Take action if things do not go as expected**



Traitement de panne - FLY, NAV & COM

La première étape de tout traitement de panne est le FLY, NAV & COM. Il existe plusieurs versions de cette philosophie telles que le « Aviate, Navigate, Communicate » qui est parfaitement équivalente. Vos évaluateurs vous attendent très clairement sur l'application de cette structure initiale car c'est exactement ce qui vous sera demandé lors d'une qualification de type ultérieure ou un cours d'un SADE (OCC en anglais).

La plus grosse erreur possible à ce stade est de se jeter sur le traitement de panne que ce soit l'ECAM ou un appel de la cabine. Vous devez prendre le temps de faire un FLY, NAV & COM avant d'aller plus loin.

Il n'est pas fondamentalement obligatoire de verbaliser ce FLY, NAV & COM. En fonction des instructeurs et des compagnies vous obtiendriez beaucoup d'avis divergents à ce sujet. Néanmoins, si vous verbalisez clairement le FLY, NAV & COM vous pouvez être sûrs de trois choses : votre collègue est avec vous dans la boucle de cette première phase essentielle du traitement de panne, les instructeurs ne peuvent pas vous reprocher de ne pas l'avoir fait et vous êtes sûrs de prendre le temps nécessaire pour le faire correctement. En effet, il est assez facile de le faire vaguement et/ou rapidement dans sa tête sans que ce soit clairement visible de l'arrière.

N'hésitez pas à verbaliser votre FLY, NAV & COM afin de prendre le temps de le faire correctement, d'y inclure votre collègue mais aussi de pouvoir montrer sans ambiguïté vos compétences de traitement de panne.

Intéressons-nous maintenant au détail de chaque élément du FLY, NAV & COM. La partie FLY est la plus importante et nécessite d'y passer un peu de temps. Les éléments importants à analyser à ce moment-là sont : l'assiette, la puissance, la vitesse et le FMA. Si vous connaissez bien vos pré-affichages, vous pourrez ainsi analyser si la situation est cohérente par rapport à votre assiette, votre puissance et votre vitesse. En cas d'incohérence, il est essentiel d'y remédier en premier lieu. De manière générale, si tout allait bien avant la panne et que vous n'avez « touché à rien », vous devriez être dans une situation tout à fait similaire. Une raison de plus pour ne pas se précipiter sur le traitement d'une panne. En ce qui concerne le FMA, les éléments principaux concernent l'état d'engagement des automatismes ainsi que les lois de commande de vol actuellement actives.

La partie NAV va nous permettre de « dé-zoomer » un peu et de s'intéresser à notre situation à moyen terme. La question qui va se poser ici est notre position par rapport au relief environnants et aux altitudes de sécurité. Sur une panne au-dessus du FL200, l'analyse est relativement simple. Néanmoins, en cas de panne moteur au décollage la problématique est primordiale. Les outils qui permettent d'aider au NAV sont la fonction « TERR ON ND » qui permet d'afficher rapidement une altitude de sécurité ainsi que les MSA qui auront normalement été briefées.

La partie COM va nous amener à débiter le traitement de la panne elle-même. Il reste néanmoins pertinent de se poser la question de la mise en alerte des personnels de cabine ainsi que de l'ATC. La réponse variera en fonction de chaque situation et des procédures compagnie.

Si vous n'êtes pas qualifié sur l'A320, il ne peut pas vraiment vous être demandé de traiter une panne technique à travers l'ECAM car vous n'avez pas été formé pour. Les « pannes » que vous pouvez être amenés à traiter seront donc plutôt des problèmes non-techniques tels que des problèmes de

passagers ou une dégradation météo vous empêchant d'aller à destination. Vous aurez donc à appliquer le FLY, NAV & COM avant de vous diriger vers la partie prise de décision.

Si vous êtes qualifiés sur l'A320, c'est ici que le traitement de l'ECAM va intervenir. L'objectif dans ce cas est simplement de dérouler la procédure telle qu'elle est décrite dans le FCTM.

PF	PM
MASTER CAUTION / WARNING - Reset	
	Title of failure - ANNOUNCE
	ECAM - CONFIRM
OEB - Consider	
ECAM ACTIONS	
	ECAM ACTIONS - PERFORM
	CLEAR (system) ?
ECAM ACTIONS - CHECK PERFORMED	
CLEAR (system)	
For each SD page : ANALYZE	
	CLEAR (system) ?
CLEAR (system)	

PF	PM
When STATUS page appears	
	STATUS
STOP ECAM	
Associated procedures Resets & Checklists	
CONTINUE ECAM	
	STATUS PAGE READ
	REMOVE STATUS ?
REMOVE STATUS	
	ECAM ACTIONS COMPLETE

Une fois l'ECAM traité, il est généralement pertinent de refaire un point sur le FLY, NAV & COM qui pourrait avoir évolué depuis la première fois que nous l'avons effectué.

Traitement de panne - prise de décision

Une fois la base du traitement de panne effectuée, l'étape suivante va être la prise de décision. En fonction de l'organisme de formation et de la compagnie, différentes méthodes peuvent être proposées mais globalement elles sont très similaires avec juste un vocabulaire légèrement différent.

Dans ce guide je vous propose le FORDEC et le DODAR qui sont les deux méthodes le plus connues. Vous pouvez utiliser celle que vous préférez en fonction de ce que vous connaissez déjà. De manière générale, le DODAR

tend à être plus utilisé dans les compagnies Britanniques et le FORDEC dans le reste de l'Europe mais il y a sûrement des exceptions à cela.

Faits	Diagnose	Quelle est la situation que nous avons rencontré d'un point de vue technique, opérationnel et commercial ? Quel est le statut de l'avion ?
Options	Options	Quelles sont les options raisonnables s'offrant à nous ?
Risques et bénéfices		Quels sont les risques et les bénéfices de chaque option ?
Décision	Decide	Obtenir l'avis de votre collègue afin de prendre une décision ensemble
Exécution	Assign	Répartition des tâches et dissémination de l'information (ATC, cabine, maintenance, compagnie, ...)
Contrôle	Review	L'option que nous avons choisie est-elle toujours la bonne ?

Pour conclure, ce chapitre sur le traitement de panne l'élément le plus important dans le traitement d'une panne est l'application d'une structure standard afin de démontrer vos compétences procédurales. Sans SOP précises communiquées à ce sujet en avance, il est important de garder un cadre générique compatible avec les préconisations Airbus.

La plus grosse erreur à éviter est de « se jeter » sur le traitement de la panne sans rentrer dans cette structure standard. C'est sur ce point que vous serez principalement évalués.



Conclusion

Conclusion

Ainsi se conclut donc ce guide sur les sélections pour l'Airbus A320. Comme mentionné précédemment, ce guide se veut surtout être une première étape de votre préparation pour cette épreuve cruciale du simulateur A320. Il vous permettra d'aborder votre préparation au simulateur en ayant déjà un bon socle de connaissances sur l'épreuve qui vous attend ainsi que l'avion que vous aurez à piloter.

En effet, aucun contenu écrit ne remplacera quelques séances de simulateur que ce soit du fixed-base ou du full-motion. L'excellent outil qu'est le simulateur vous permettra de mettre en pratique tout ce que nous avons discuté ici afin d'y développer une aisance qui saura vous mettre en confiance pour le jour de l'épreuve. C'est également la seule manière de développer une « mémoire mécanique » des actions à effectuer et de commencer à vous habituer au sidestick.

De nombreux organismes proposent des stages de préparation au simulateur et il n'est pas toujours facile de choisir. Je vous recommande de ne pas vous focaliser sur les simulateurs full-motion car leur coût est simplement exorbitant et limitera à coup sûr le temps de préparation que vous pourrez vous permettre de financer. Un simulateur fixed-base même qualifié grand public de bonne qualité fera l'affaire sans problème.

Je ne peux également que vous recommander de trouver un instructeur ayant déjà une expérience sur Airbus et une expérience d'instruction afin qu'il puisse vous guider dans votre progression de manière plus efficace. Si vous êtes à proximité de la région Genevoise, vous pouvez me contacter afin de trouver des créneaux si vous le souhaitez.

J'en profite donc pour vous souhaiter une bonne suite de préparation de votre sélection sur Airbus A320 en espérant vous croiser rapidement dans une crew room ou en fréquence au-dessus du FL300

Si vous avez des plaintes, remarques ou suggestions sur le contenu de ce guide, vous pouvez me contacter à l'adresse email présente en couverture de ce guide.

Bons vols !

Antoine

Prêt pour la pratique ?

Si vous êtes intéressés par une préparation au simulateur, je vous en propose sur la région Genevoise. Vous trouverez plus d'informations à ce sujet sur mon site :

www.preparationselection.fr

