dgac

DSAC

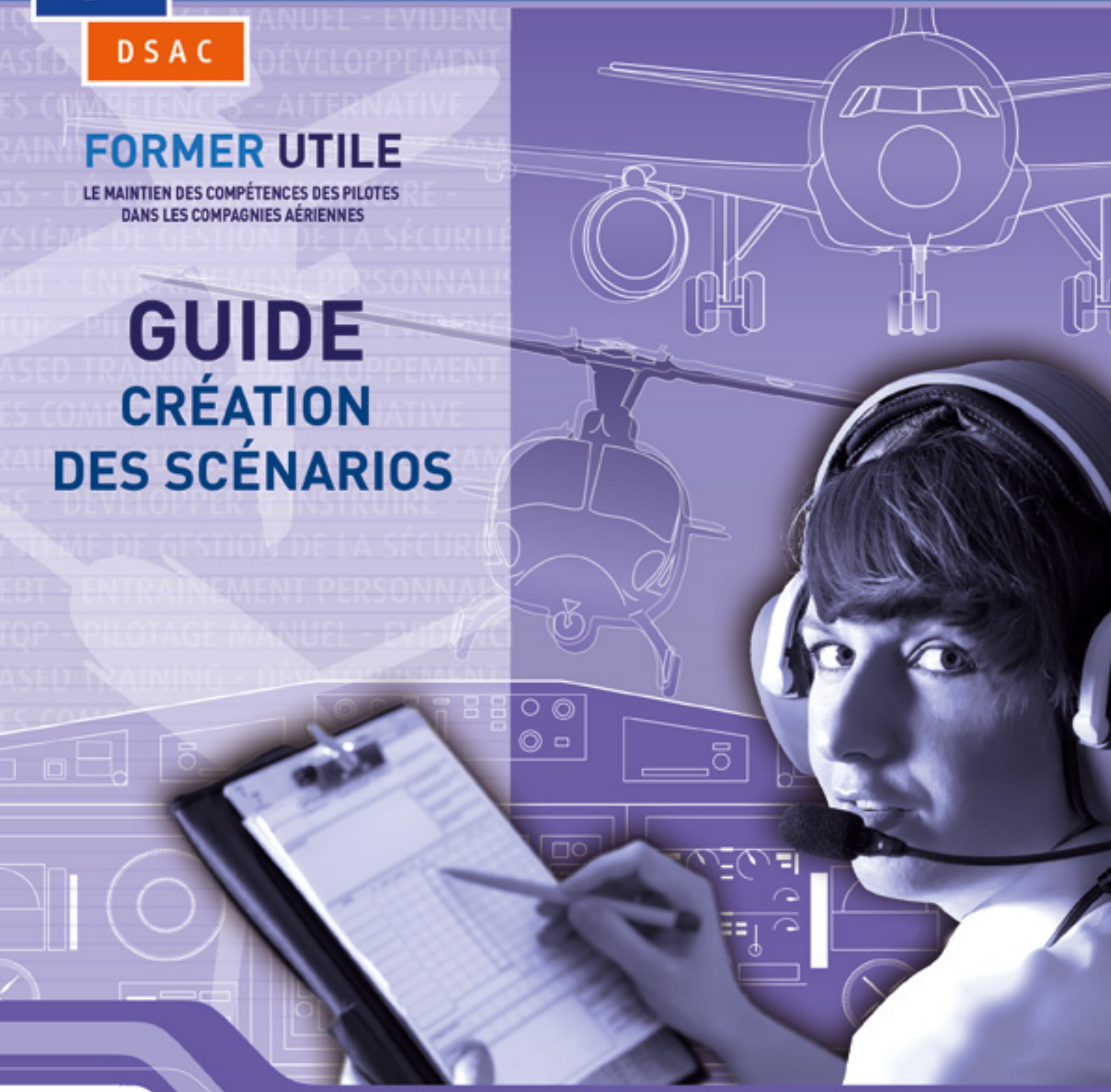
Les symposiums

JEUDI 11 DECEMBRE 2014

FORMER UTILE

LE MAINTIEN DES COMPÉTENCES DES PILOTES DANS LES COMPAGNIES AÉRIENNES

GUIDE CRÉATION DES SCÉNARIOS



direction générale de l'Aviation civile

direction de la sécurité de l'Aviation civile

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

BEA AIRFRANCE HOP! HOP! TRAINING by ICARE transavia.com CORSAIR AIR CORSICA easyJet SynRJ EASA

Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

www.developpement-durable.gouv.fr

SOMMAIRE

Introduction 3

L'organisation des séances 4

Les événements 8

Créer un scénario 12

Former les instructeurs 16

Synthèse des bonnes pratiques 18

Introduction

Dans le présent guide, il sera beaucoup question de « compétences ». Voir le guide spécifique publié dans le cadre du même symposium pour plus de détails sur ce sujet.

L'analyse des données récentes de sécurité des vols permet de dresser plusieurs constats :

- Les facteurs humains, et plus particulièrement les compétences non techniques telles que la gestion de la charge de travail, la conscience de la situation mais aussi une fonction telle que la surveillance des paramètres, figurent parmi les facteurs contributifs d'une large part des accidents et incidents graves modernes ;
- Les pilotes ne sont pas toujours bien préparés à faire face à des effets de surprise ;
- Le temps d'entraînement n'est pas forcément alloué aux sujets présentant les risques les plus importants.

La philosophie actuelle de formation des pilotes a donc pour objectif d'améliorer l'organisation des séances d'entraînement et de contrôle afin de mieux répartir le temps alloué à l'évaluation et au développement des compétences non techniques vis-à-vis des aspects techniques, de laisser de la place pour entraîner les pilotes aux risques spécifiquement identifiés dans une compagnie tout en diminuant la prévisibilité des scénarios d'entraînement et de contrôle.

Le présent guide va donc explorer certaines de ces méthodes de formation en se fondant grandement sur les propositions de l'Evidence Based Training (EBT), concept développé par un groupe IATA/IFALPA/OACI et ayant été publié à l'été 2013 (1).

(1) IATA/IFALPA, Evidence-Based Training Implementation Guide: http://www.iata.org/whatwedo/ops-infra/itqi/Documents/ebt-implementation-guide.pdf

L'organisation des séances

La création d'une séance d'entraînement ou de contrôle nécessite un arbitrage constant entre le réalisme du rendu d'une situation et le temps disponible limité au vu de l'intense programme à prévoir. Il n'est donc pas envisageable de traiter toutes les situations, pannes ou manœuvres, au travers d'un scénario complètement réaliste. Une segmentation est ainsi nécessaire, impliquant une variation dans la façon d'aborder les différentes parties des séances :

- « temps long » : Une partie fondée sur des scénarios complets, poussés jusqu'au bout avec peu d'intervention de l'instructeur et en évitant au maximum les repositionnements du simulateur *(excepté parfois pour passer rapidement du début à la fin de la phase de croisière)*. Le traitement des situations est alors effectué jusqu'au bout *(par exemple une remise de gaz sera suivie d'une nouvelle approche puis d'un atterrissage complet, jusqu'à ce que l'aéronef soit sécurisé)*, impliquant une faible fréquence des événements et un faible interventionnisme de l'instructeur ;
- « temps court » : Au contraire, une partie plus rythmée, permettant d'enchaîner plus rapidement les situations pourra être mise en place. Dans cette optique, il n'est plus forcément nécessaire d'aller jusqu'au bout du traitement d'une situation, mais de se limiter à la phase la plus intéressante pédagogiquement. Par exemple, une remise de gaz effectuée jusqu'à ce que l'aéronef soit positionné en configuration finale, après accélération et une fois la checklist après décollage terminée, pourra être suivie d'un repositionnement du simulateur afin de débuter un nouvel exercice.

Avant de débuter chacune de ces phases, un briefing des stagiaires est souhaitable afin de bien fixer ce qui est attendu d'eux : lors de la partie « temps long » fondée sur des scénarios réalistes il leur est demandé d'aller jusqu'au bout du traitement de toutes les situations et de se considérer comme dans un vol commercial normal tandis que dans la partie « temps court », plus rythmée et reposant sur un enchainement d'exercices, il est attendu d'eux qu'ils restituent les compétences adaptées à la situation *(par exemple lors d'un traitement de panne)* mais l'exercice s'arrêtera dès que la situation sera contrôlée et sécurisée.

Pour que le comportement attendu soit clair en permanence, il est conseillé d'éviter si possible de mixer les scénarios « temps long » et « temps court ». L'idéal est donc de créer des séances à dominante « temps long » et d'autres « temps court ». Mais pour des raisons pratiques, cela peut être difficilement réalisable. Aussi, il est conseillé, au sein d'une même séance, de séparer ces deux types de scénarios d'une pause, dont profitera l'instructeur pour bien expliquer le changement de philosophie entre les deux parties de la séance.

Les entraînements aux manœuvres, composant les séances « temps court », étant un concept déjà bien établi, la suite de ce document se concentrera en priorité sur le développement des scénarios de type « Line Oriented Evaluation » *(LOE)* ou « Line Oriented Training » *(LOT)*.

Les scénarios

C'est par l'intermédiaire de scénarios conçus pour être souples et réalistes qu'il sera possible d'améliorer le développement des compétences non techniques ainsi que, par exemple, la réaction face à une situation imprévue.

Pour offrir cette souplesse et cette imprévisibilité, il est conseillé de fonder les scénarios sur des événements qui seront choisis *(en respectant certaines règles)* par l'instructeur et déclenchés au moment opportun au cours d'un vol simulé représentatif d'un vol en ligne. Un ordre de grandeur paraissant réaliste est de 4 événements sur une période de 2h, déclenchés par exemple lors de 4 phases de vol différentes *(en incluant, lorsque c'est pertinent, le parking, le push-back, le roulage…)*.

Ainsi, un tel scénario s'organiserait de la façon suivante :

- Choix d'un vol représentatif des opérations de la compagnie selon quelques critères dont voici des exemples :

Durée d'environ 2h. Dans le cas d'une exploitation long courrier, il pourra être choisi de repositionner le simulateur en croisière ou de provoquer un déroutement. Dans le cas d'une exploitation sur de courtes durées, privilégier un temps de vol représentatif de ce qui est fait habituellement ;

Départ et arrivée sur des aérodromes sélectionnés grâce au SGS pour les particularités qu'ils peuvent présenter en termes de sécurité (roulage complexe, trajectoire d'approche difficile, aérologie particulière…).

- Ce choix peut également être inspiré d'événements issus d'autres compagnies sur un type d'aéronef et/ou une exploitation similaire et pour lequel les données sont déjà disponibles *(BEA, NTSB, constructeurs…)* ;
- Il peut être choisi de faire débuter le scénario directement en vol si cela est jugé pertinent ;
- Prévoir environ 4 points de rendez-vous, si possible sur 4 phases de vol différentes.
- A chacun de ces rendez-vous, laisser à l'instructeur la possibilité de choisir entre plusieurs événements. IMPORTANT : ces événements ne sont pas forcément graves, ils ont pour but de perturber le bon déroulement d'un vol normal afin d'amener les pilotes à exprimer les mêmes compétences que celles dont ils auront besoin en ligne. Il ne s'agit donc pas forcément de pannes majeures, mais plutôt de perturbations opérationnelles *(item MEL annoncé au dernier moment, changement de piste au roulage…)*, parfois non techniques.
- Il est recommandé d'alterner les événements techniques et non techniques.

Cette méthode va donc conduire à concevoir des scénarios en arborescence offrant ainsi une grande diversité et favorisant la réalisation de séances inconnues des stagiaires. Bien entendu il n'est pas nécessaire de tester au préalable toutes les combinaisons possibles, mais il faudra porter une attention particulière à d'éventuelles incompatibilités entre certains événements.

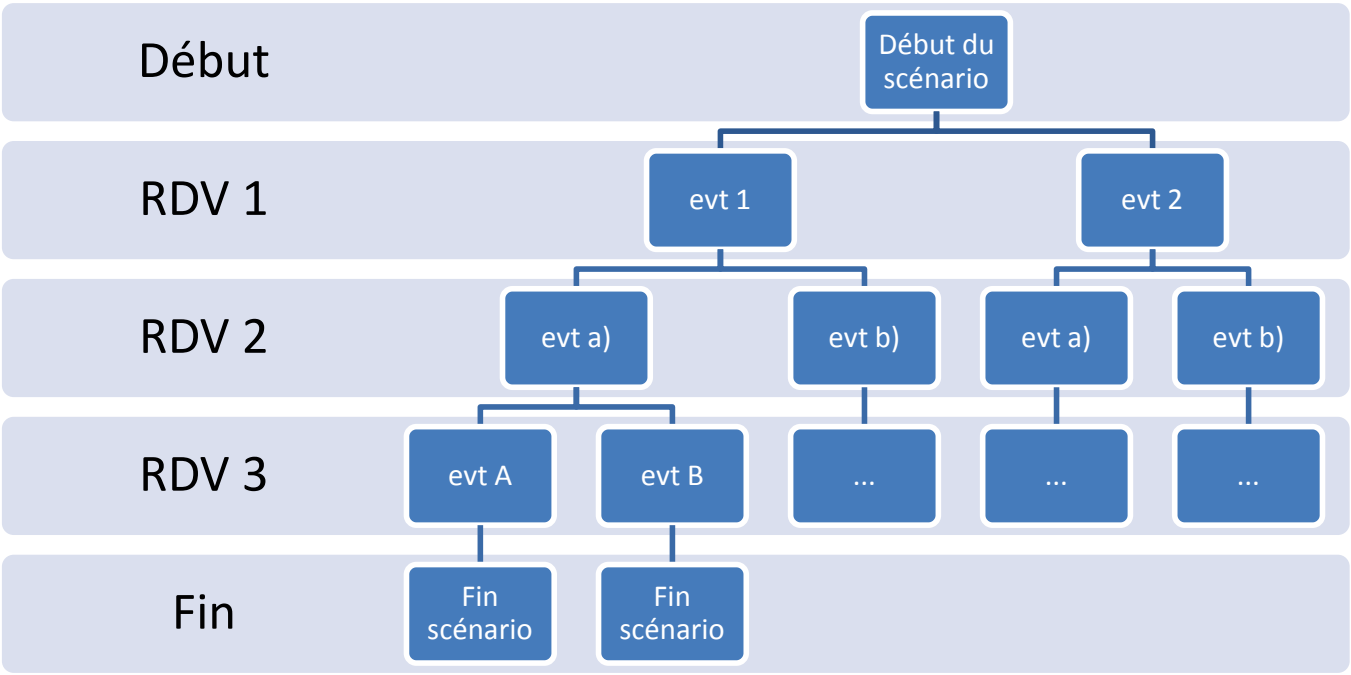
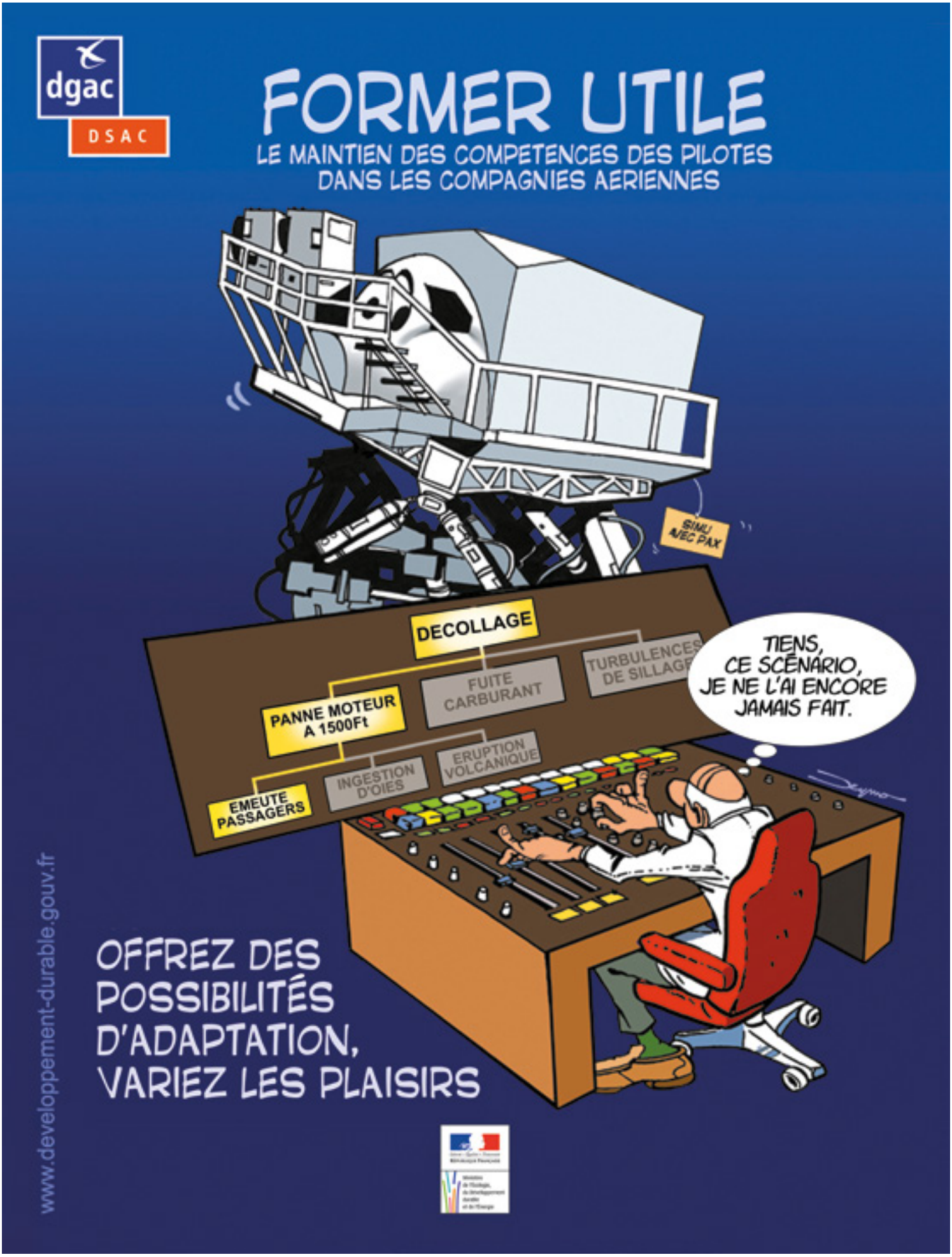


Figure 1 - Exemple de scénario en arborescence avec 3 points de rendez-vous et 2 événements au choix à chaque fois

Une approche différente consiste à développer et proposer aux instructeurs plusieurs scénarios linéaires complets. Elle a l'avantage de permettre une meilleure standardisation de la difficulté des séances mais offre beaucoup moins de souplesse et plus de travail de conception. Pour ces dernières raisons, il est donc plutôt conseillé d'adopter des scénarios arborescents. La question de l'uniformisation de la difficulté sera alors traitée au travers de consignes spécifiques d'utilisation des événements données aux instructeurs. Ces consignes seront détaillées dans le paragraphe « former les instructeurs » de ce document.

Pour faire approuver de tels scénarios en arborescence, l'exploitant devra fournir à la DSAC une description de chacun des événements *(pour laquelle les paragraphes ci-dessous donne quelques conseils)* **ainsi que les consignes données aux instructeurs pour mener ces séances.**


dgac
DSAC
FORMER UTILE
LE MAINTIEN DES COMPETENCES DES PILOTES
DANS LES COMPAGNIES AERIENNES
SIMU AVEC PAX
DECOLLAGE
PANNE MOTEUR A 1500Ft
FUITE CARBURANT
TURBULENCES DE SILLAGE
EMEUTE PASSAGERS
INGESTION D'OIES
ERUPTION VOLCANIQUE
TIENS, CE SCÉNARIO, JE NE L'AI ENCORE JAMAIS FAIT.
OFFREZ DES POSSIBILITÉS D'ADAPTATION, VARIEZ LES PLAISIRS
www.developpement-durable.gouv.fr

Les événements

Un des grands avantages des scénarios fondés sur les événements est de permettre la création au fil du temps d'une base de données d'événements qui pourront par la suite être réutilisés d'année en année en fonction des objectifs de formation qui sont définis. Le travail fourni initialement pour commencer à alimenter la base d'événements sera alors rapidement rentabilisé les années suivantes par une diminution du nombre d'événements nouveaux à créer : ceux-ci ne correspondront alors plus qu'aux nouveaux objectifs identifiés pour la formation, pour lesquels il n'existerait pas forcément d'événement représentatif. Une présentation commune des événements pourra également faciliter un partage de ces derniers entre les différents exploitants.

Chacun des événements doit répondre à un objectif clair de formation, en général exprimé en termes de compétences à développer, qui guidera sa structure, son déroulement et les évaluations qui pourront être faites.

Structure

Ce sont donc les compétences qu'il est souhaitable de développer qui vont guider la création d'un événement. Évidemment, ceux-ci ne correspondent pas forcément à une compétence unique mais peuvent en regrouper plusieurs.

Les événements peuvent être aussi bien techniques que non techniques, ou présenter une combinaison des deux et sont composés d'un ou plusieurs éléments perturbateurs du vol qui vont nécessiter l'expression de certaines compétences par les stagiaires. Il faut bien avoir en tête que pour être intéressantes, ces perturbations n'ont pas forcément besoin d'être graves et devraient être représentatives de ce qui peut se produire en ligne.

Exemple de perturbation non technique : intervention au poste du chef de cabine rapportant un passager malade à bord…

Exemples de perturbations techniques : fuite lente de carburant, baisse progressive de la pression d'un circuit hydraulique, vibration moteur, crique sur un pare-brise…

Au-delà de cet élément perturbateur qui va constituer le cœur de l'événement, il est intéressant d'ajouter une ou plusieurs sources de distraction qui, comme elles le feraient dans un vol en ligne, vont imposer à l'équipage de faire preuve de compétences en termes de « gestion de la charge de travail » afin de gérer les priorités et ne pas dégrader le traitement de la perturbation initiale. Contrairement à un élément perturbateur, une source de distraction ne présente qu'un aspect temporaire ou mineur et n'intervient que pour augmenter de façon réaliste la charge de travail des pilotes. Pour cela, elles devront être représentatives de distractions réellement rencontrées dans la vie de tous les jours de l'opérateur.

Exemples de sources de distraction :

- Intervention *(question, clairance…)* de l'ATC
- Un appel sur la fréquence opération de la compagnie
- Un personnel sol vient apporter l'état de charge définitif *(lorsque l'événement se produit au sol)*
- Un PNC se présente au poste pour obtenir des consignes ou apporter des informations
- Une panne technique mineure
- Une alarme TCAS TA
- L'arrivée très tardive du message CABIN READY de la part des PNC

Enfin, pour créer des événements plus complexes *(permettant ainsi, par exemple, de travailler la compétence « prise de décision »)*, un second événement perturbateur peut être ajouté, venant ainsi fortement modifier le déroulement de l'événement. Un événement complet aurait alors la structure suivante :

- Un 1er élément perturbateur fait débuter l'événement ;
- Une ou plusieurs sources de distraction viennent interrompre le traitement de cet élément ;
- Un second élément perturbateur, survenant ultérieurement, modifie la situation.

Exemple complet d'événement permettant, entre autres, de travailler sur la gestion de la charge de travail :

*Un PNC annonce **qu'un passager est malade à bord**. La prise de décision de déroutement ou non est interrompue, par exemple par **une panne mineure**. Suite au traitement de la panne et à la prise de décision quant à la gestion du passager malade, **un PNC vient annoncer que l'état de cette personne empire et devient très inquiétant.***

Exemple complet d'événement permettant, entre autres, de travailler sur la prise de décision :

Une fuite de carburant** provoque une prévision d'arrivée à destination en limite de carburant réglementaire. La prise d'informations météoro-logiques concernant les potentiels aérodromes de dégagement indiquent **des conditions de visibilité marginales.

En vert : ***élément perturbateur initial.***
En bleu : ***second élément perturbateur.***
En rouge : ***distraction.***

Description

Au-delà du scénario de l'événement, il est très important de concevoir une présentation claire de celui-ci à destination des instructeurs pour s'assurer de la bonne compréhension des objectifs, permettant ainsi à l'instructeur de jouer l'événement en recherchant le même but que celui du concepteur. Cela permet en outre de favoriser une bonne standardisation des séances et d'éviter des dérives non prévues sur la réalisation de certains événements.

Les informations à transmettre aux instructeurs sont donc les suivantes :

- Une description précise des objectifs recherchés. Ex : Gérer la forte augmentation de la charge de travail induite par un changement de piste tardif au décollage perturbé par un problème de passager en cabine ;
- Quand et comment déclencher le début de l'événement ;
- À partir de quel moment l'événement peut-il être considéré comme terminé. Certains événements pourront se prolonger sur l'ensemble de la séance et ne se terminer qu'à l'arrêt des moteurs au parking. Par exemple, une fuite de carburant, même lorsqu'elle aura été traitée et éventuellement stoppée pourra avoir des conséquences jusqu'à la fin du vol *(réserve de dégagement entamée…)* ;

Le Tableau 1 ci-dessous présente un exemple de présentation d'événement.

Description de l'événement		
Evénement		
Objectif		
Déclencheur		
Fin		
Description		
Sources de distraction		
Environnement	Météo	
	ATC	
	Avion (MEL…)	
	Autre (Sol…)	
Limites	Durée maximale	
	Porte de sortie	

Evaluation - Points d'attention		
Pilotage manuel		
Gestion des automatismes	X	La colonne ci-contre, à gauche, permet de mettre en avant les compétences à évaluer en priorité.
Application des procédures		
Connaissances		
Prise de décision	X	
Conscience de la situation		
Communication	X	
Gestion de la charge de travail		
Leadership et travail en équipage		

Tableau 1- Présentation standardisée d'un événement

- Décrire les grandes lignes du scénario et des actions à accomplir sur le simulateur pour créer l'événement. Le rôle que doit jouer l'instructeur *(pour l'événement en lui-même, mais aussi pour les différentes sources de distraction envisagées)* devra notamment être expliqué. Par exemple : lors de la remise de gaz, à l'approche de la vitesse de rentrée des volets, intervention de l'ATC modifiant la clairance d'altitude de remise de gaz ;
- L'expérience montre qu'il est parfois nécessaire de donner quelques consignes pour fixer des limites à l'événement et éviter que sa durée ne s'étende trop ou que l'équipage parte dans une situation irréaliste. Par exemple : si le traitement de l'item MEL au sol dure plus de 10min, intervention de l'ATC *(par l'intermédiaire de l'instructeur)* signalant une prochaine fermeture de la piste pour inspection et incitant donc l'équipage à partir avant.

Évaluation

Afin de guider les instructeurs plus précisément et de garantir une meilleure standardisation de la façon dont sont menés les événements, il pourra être intéressant de fournir des éléments d'évaluation de chacun d'eux, fondés sur chacune des compétences. Lorsqu'un événement est créé pour travailler une compétence particulière, cela permettra ainsi de s'assurer que l'attention de l'instructeur se porte bien sur cette priorité.

Plusieurs méthodes sont possibles pour guider ces évaluations. Celle qui parait présenter un bon ratio entre les conseils donnés et la quantité de travail à fournir par le développeur consiste à proposer, pour chacune des compétences pertinentes, une ou plusieurs questions à se poser pour réaliser l'évaluation. Par exemple :

- Événement : Un CB est présent sur la trajectoire de remise de gaz ;
- Évaluation de la compétence « Conscience de la situation » : l'équipage a-t-il détecté la menace et préparé une stratégie adéquate pour y faire face en cas de remise de gaz ?

Une seconde méthode qui guide plus *(et peut donc être utile lors de la phase de transition vers des évaluations fondées sur les compétences)* mais demande plus de préparation consiste à proposer des niveaux d'évaluation en fonction de plusieurs comportements possibles pour chaque compétence. Par exemple, pour le même événement que précédemment :

Évaluation de la compétence « Conscience de la situation » :

- **Inacceptable =** l'équipage n'a pas détecté la menace
- **Acceptable =** l'équipage a une bonne conscience de la menace existante mais n'a pas clairement exprimé une stratégie d'évitement
- **Standard =** l'équipage a une bonne conscience de la menace et a préparé une stratégie d'évitement en cas de remise de gaz, concertée avec l'ATC.

En parallèle, lorsque les compétences sont notées, il pourra être demandé aux instructeurs de ne le faire que pour certaines d'entre elles, préalablement sélectionnées par le concepteur de l'événement en fonction de celles qui seront principalement mises à contribution. Cela permet de se concentrer sur l'essentiel et diminue la charge de travail de l'instructeur concernant les évaluations à faire. En effet, il n'est pas souhaitable d'évaluer toutes les compétences sur tous les événements : le travail serait trop important et certaines compétences seraient plus difficiles à voir que d'autres. Il y a donc une sélection à faire de celles que l'on choisit d'évaluer. En fonction des exploitants, ce choix pourra être laissé aux instructeurs ou être effectué préalablement par le développeur de l'événement.

dgac
DSAC
FORMER UTILE
LE MAINTIEN DES COMPÉTENCES DES PILOTES DANS LES COMPAGNIES AÉRIENNES
F-BO, ÇA SENT LE PÉTROLE ! VOUS N'AURIEZ PAS UNE FUITE CARBURANT ?
NON, NON ! ÇA BAIGNE ...
SNIFF SNIFF
COMPÉTENCE "CONSCIENCE DE LA SITUATION" : À TRAVAILLER
TRAVAILLEZ CHAQUE COMPÉTENCE EN FONCTION DES BESOINS INDIVIDUELS
www.developpement-durable.gouv.fr

Créer un scénario

Quelques techniques

In-seat instruction

L'EBT introduit le concept de « In-Seat Instruction » afin de réussir à simuler certaines situations. Cela consiste, pour l'un des deux pilotes, à jouer un rôle afin d'entraîner le second. Cette technique est déjà couramment utilisée pour simuler les incapacités PNT. Le rôle est alors tenu par l'un des stagiaires. L'EBT propose d'aller plus loin en se fondant cette fois sur l'instructeur qui, en prenant la place d'un des stagiaires, peut alors provoquer certaines situations et ainsi évaluer et entraîner les compétences du second pilote en terme de récupération de perte de contrôle, de surveillance des paramètres, de cross-check, de détection d'erreurs…

Cependant, cette proposition pose un certain nombre de difficultés qui nuiront au réalisme des situations. En effet, pour que cela lui soit véritablement bénéfique, le stagiaire ne doit pas s'attendre à ce qu'il lui arrive quelque chose. Or, l'instructeur devant prendre la place d'un des pilotes pour la réalisation de l'exercice, il lui sera impossible de surprendre un stagiaire qui s'attendra forcément à ce qu'un événement se produise rapidement.

Cette technique peut toutefois présenter un réel bénéfice pour l'entraînement à certaines situations, telles que la récupération de pertes de contrôle et mérite donc d'être considérée.

Regroupement des pannes

Lorsque l'on veut créer des scénarios poussés et réalistes afin de développer plus efficacement les compétences techniques et non techniques, on peut rapidement se trouver confronté à la limite du temps disponible en simulateur, celui-ci étant fortement utilisé pour la révision de l'ensemble des pannes majeures.

Le concept de l'Evidence Based Training repose sur la définition des programmes de formation, et donc du temps alloué à chacun des items de ce programme, en fonction des niveaux de risques auxquels doivent faire face les pilotes. Or, l'analyse de données menée dans le cadre du développement de l'EBT a montré que les pannes n'étaient qu'un domaine de risques parmi d'autres qui nécessitent tout autant d'y passer du temps en entraînement, tels que la récupération de situations de perte de contrôle, les remises de gaz haute énergie... Il est donc important d'équilibrer le temps alloué aux différents sujets.

Ainsi, une idée consiste à migrer d'un entraînement systématique et mécanique au traitement de la totalité des pannes majeures vers un entraînement visant à développer les compétences nécessaires au traitement de ces pannes tout en conservant bien sûr une révision exhaustives de celles-ci mais à une fréquence inférieure ou en utilisant d'autres moyens que les simulateurs. Pour cela, il peut être utile de définir un certain nombre de catégories de pannes faisant appel à des compétences fondamentales similaires pour leur traitement puis à prévoir les entraînements pour travailler spécifiquement sur ces compétences. Plusieurs possibilités de classification peuvent être envisagées. Parmi celles-ci, l'EBT conseille la suivante :

- Les pannes nécessitant un traitement d'urgence ;
- Les pannes impliquant une perte d'instruments ;
- Les pannes impliquant une diminution de la manœuvrabilité de l'aéronef ;
- Les pannes nécessitant un traitement stratégique, sur le long terme *(par exemple une fuite de carburant)* ;
- Les pannes complexes *(pannes électriques par exemple)*.

Mais d'autres catégorisations sont possibles, telles que celle fondée sur les 6 compétences classiques dont il est question dans le reste de ce document, ou encore la suivante :

- Pannes simples à traiter *(dont une checklist complète, simple à comprendre et à identifier existe)* ;
- Pannes nécessitant des actions et des prises de décision ;
- Pannes nécessitant des actions, des décisions et ayant des conséquences sur la suite du vol.

La réalisation de cette classification exige un haut niveau de connaissances, notamment des pannes, de leur traitement et de leurs conséquences et ne peut être faite que de façon collégiale et extrêmement attentive, en lien avec les constructeurs, notamment pour bien identifier les subtilités pouvant rendre plus compliqué qu'estimé de prime abord le traitement d'une panne particulière et nécessitant un entraînement plus régulier.

A partir de cette classification, l'idée est donc de créer des programmes de formation permettant d'entraîner chacune des compétences nécessaires au traitement des familles de pannes avec une fréquence élevée *(toutes les compétences vues tous les 2 ans par exemple)* tout en s'assurant que la totalité des pannes majeures sont également vues, mais avec une fréquence plus faible *(6 ans par exemple)*.

Etant donné les échelles de temps importantes en jeu, une traçabilité précise des choix et raisons de ces choix est indispensable afin de savoir à tout moment quelles sont les pannes qui n'ont pas été vues depuis un certain temps et qui nécessiteraient d'être révisées. La difficulté principale est de réussir à justifier solidement l'extension de la fréquence de révision d'une panne particulière.

Cette méthode de regroupement des pannes, répondant à un objectif de réaffectation des ressources en termes de formation vers la totalité des enjeux en matière de formation est donc prometteuse mais nécessite d'être mise en œuvre avec une extrême prudence.

Regroupement des types d'approches

Cette même approche de regroupement en fonction des compétences nécessaires peut être utilisée pour l'entraînement aux approches aux instruments.

Dans ce cas, celle-ci peuvent également être regroupées selon différentes méthodes, par exemple en différenciant les modes d'automatismes utilisés ou la précision de l'approche.

Le développement

Le développement d'un scénario de type LOE ou LOT commence par le choix du vol *(départ, destination, conditions…)* qui servira de support à la séance. Celui-ci devrait dans la mesure du possible être représentatif des conditions d'exploitation réelles et être identifié avec l'aide du SGS pour choisir des aéroports de départ / d'arrivée / de dégagement et des routes intéressantes en termes de sécurité des vols.

Par la suite, le principal travail se situe au niveau du développement des événements. Celui-ci peut être effectué par un ou plusieurs instructeurs volontaires qui devront respecter quelques consignes claires formulées par le service de la formation afin de s'assurer que les événements seront bien compatibles avec la philosophie d'un LOE/LOT.

Parmi ces consignes, on peut citer les suivantes *(il s'agit d'exemples, celles-ci peuvent être adaptées en fonction des choix de l'exploitant)* :

- Pas plus de 4 événements par scénario ;
- Il est important de ne pas proposer trop de possibilités à chacun des points de rendez-vous. En effet, s'il y a trop de choix, les données *(évaluations des compétences)* concernant chacun des événements seront trop faibles pour être exploitables. Un juste milieu doit donc être trouvé entre la nécessité de laisser de la liberté aux instructeurs et celle de collecter suffisamment de retours. 4 événements au choix à chacun des RDV semble être un bon compromis, mais il doit être adapté en fonction de la compagnie *(et notamment du nombre de pilotes : plus il y a de séances qui sont faites chaque année, plus il y a possibilité d'ajouter du choix dans les événements)* ;
- Alterner les événements techniques et non techniques ;
- Un choix d'événements par phase de vol ;
- Proposer un choix d'événements courts *(ex : une reverse ne sort pas à l'atterrissage)* et longs *(ex : fuite de carburant)* ;
- Éviter les événements ayant une solution évidente, laisser une place pour les décisions de l'équipage ;
- Utiliser les événements proposés par l'Evidence Based Training *(voir (1)*, annexes G à K en fonction du type d'aéronef). Il est également possible de s'inspirer des événements présentés dans les bulletins sécurité des vols ;
- Cibler les compétences mises en jeu par les événements en fonction des priorités de la compagnie ;

- Préciser le niveau de détail de la description du scénario de l'événement qui est attendu *(dont les manipulations du simulateur, les messages ATC/PNC/agents sol, les conditions du vol…)* ;
- Préciser la structure attendue pour chaque événement *(élément déclencheur, sources de distraction, élément secondaire…)* ;
- Éviter les événements ayant une complexité excessive ou les pannes « massives » : préférer les superpositions de petits éléments subtils ;
- Privilégier la représentativité des opérations en ligne.

Une fois le développement des événements terminé, il est souhaitable d'en tester un certain nombre avant le début des entraînements et contrôles périodiques *(ECP)*. Il est notamment recommandé de tester au moins tous les événements techniques pour s'assurer de leur représentativité, de leur faisabilité, et valider le descriptif *(Tableau 1)*.

Deux possibilités sont proposées, déjà utilisées chez bon nombre d'exploitants pour valider les scénarios « classiques » d'ECP :

- Faire une séance spécifique avec les instructeurs *(incluant ceux n'ayant pas participé au développement des événements si possible)* pour effectuer ces tests. Cela a en outre l'avantage de permettre une 1ère formation de ces derniers aux nouveaux événements ;
- Programmer les ECP des instructeurs en tout début de cycle, avant ceux des pilotes non instructeurs, tout en laissant une marge suffisante pour apporter des corrections aux scénarios si besoin.

La validation

Enfin, une fois la saison d'ECP commencée, il est souhaitable *(c'est même nécessaire dans le cadre de l'ATQP)* de valider dans la pratique les événements proposés :

- Sont-ils véritablement représentatifs ?
- Sont-ils facilement jouables en simulateur ou sur aéronef ?
- Permettent-ils effectivement d'atteindre les objectifs pédagogiques qui avaient été établis ?

La réponse à ces questions peut être obtenue de plusieurs façons, par exemple par l'intermédiaire d'un sondage des instructeurs, des stagiaires, lors de réunions de standardisation des instructeurs en passant en revue chacun des événements prévus à la lumière des questions ci-dessus ou encore par des observations de séances effectuées par des responsables de la formation ou par le système qualité.

Lorsque des difficultés sont identifiées, la modularité des scénarios fondés sur les événements permet une grande réactivité en modifiant, supprimant ou remplaçant un événement problématique en cours de saison. Dans tous les cas, ce retour d'expérience devra être utilisé pour corriger et développer les événements du cycle suivant d'ECP.

dgac
DSAC
FORMER UTILE
LE MAINTIEN DES COMPÉTENCES DES PILOTES
DANS LES COMPAGNIES AÉRIENNES
Mariez-vous en
HÉLIPÉDALO
Tél. 0930343235
www.developpement-durable.gouv.fr
ADAPTEZ VOS FORMATIONS
À LA GESTION DE VOS MENACES

Former les instructeurs

S'agissant d'une approche nouvelle des scénarios d'entraînement et de contrôle, la formation des instructeurs prend une importance particulière ne serait-ce que pour gagner leur adhésion à la démarche et s'assurer d'une compréhension uniforme de la façon dont doivent être menées les séances.

Une part très importante de la formation des instructeurs concerne l'évaluation des compétences, en particulier non techniques et la pratique des débriefings. Un guide spécifique est disponible sur ce sujet, intitulé « l'évaluation et le développement des compétences » et détaille les formations à mettre en place. Le lecteur est invité à s'y référer. La suite de cette partie se concentrera donc sur les aspects spécifiques à la conduite de séances de type « *Line Oriented Evaluation* » ou « *Line Oriented Training* ».

Cet aspect de la formation devra s'orienter autour d'un certain nombre de recommandations aux instructeurs sur la façon de mener une séance LOE. Parmi celles-ci, on peut citer :

- Ne pas retenir plus d'événements que ce qui est demandé par les créateurs de la séance pour garder un certain réalisme et ne pas noyer les stagiaires ;
- Ne pas intervenir si l'équipage choisi une option qui n'aurait pas été prévue, mais s'en servir comme opportunité d'apprentissage et adapter le scénario en fonction *(tout en restant dans le cadre des événements prévus)*, à l'exception des cas pouvant mettre en jeu la sécurité si l'entraînement a lieu sur aéronef ;
- Placer les stagiaires dans des conditions aussi réalistes que possible pour les pousser à se comporter comme ils le feraient en ligne. Il est notamment important d'aller au bout de tous les événements ;
- Choisir au préalable les événements ;
- Homogénéiser la difficulté des séances : ne pas choisir que des événements difficiles ;
- Faire attention à la durée du scénario : ne pas choisir que des événements longs ;
- Alterner les événements techniques et non techniques. Sur ce dernier point, l'expérience montre qu'étant plus facile à évaluer, les événements techniques ont tendance à être préférés à ceux faisant principalement appel à des compétences non techniques. Pour éviter une trop grande distorsion dans les choix qui sont faits par les instructeurs, il pourrait être utile d'imposer par exemple de choisir 50% d'événements techniques et 50% d'événements non techniques lors d'une même séance de LOE.
- Il pourrait également être bénéfique d'imposer aux instructeurs de changer à chacune de leurs séances les situations qu'ils proposent à leurs stagiaires afin d'éviter que ces derniers ne puissent anticiper ce qui va leur être proposé et que l'instructeur ne se spécialise pas dans un événement particulier sur lequel il se sent plus à l'aise que les autres.

Par la suite, lors de la première année de pratique de telles séances, il pourra être décidé, si l'exploitant le juge nécessaire, de proposer un accompagnement au début des LOE, sous la forme de séances en double avec un des instructeurs ayant développé les scénarios ou par la programmation des maintiens de compétences des instructeurs en tout début de saison *(avant donc qu'ils ne commencent à mener des séances LOE)* avec ces mêmes instructeurs ayant développé les scénarios.

L'expérience montre qu'un instructeur commence à avoir une bonne aisance avec les scénarios fondés sur des événements une fois qu'il aura mené une dizaine de séances.

dgac
DSAC
FORMER UTILE
LE MAINTIEN DES COMPÉTENCES DES PILOTES DANS LES COMPAGNIES AÉRIENNES
VU LES RÉSULTATS DU SIMU D'AUJOURD'HUI, DEMAIN NOUS TRAVAILLERONS LA COMPÉTENCE "CONSCIENCE DE LA SITUATION"
BROOOM
PLATEFORME PNT
NE PAS ENTRER DANS UN CB EN 10 LEÇONS
SALLE DÉBRIEFING
POUR CHAQUE POINT FAIBLE, NOUS AVONS LE REMÈDE
www.developpement-durable.gouv.fr

Synthèse des bonnes pratiques

1. Réaliser les séances d'entraînement **après les séances de contrôle** ;

2. **Séparer les scénarios** courts et techniques de ceux qui sont plus développés afin de développer également les compétences non techniques ;

3. **Mettre en place des scénarios en ar-borescence** fondés sur des événements déclenchés par l'instructeur au cours d'un vol représentatif des opérations en ligne. Ces événements peuvent être développés petit à petit afin d'agrémenter, chaque année, une base de données d'événement réutilisables ;
4. **Créer une bibliothèque d'événements** décrits de façon standardisée pouvant être utilisée par les instructeurs pour identifier et traiter toute compétence en défaut ;

5. **Identifier les idées de scénarios** d'événements par l'intermédiaire du SGS ;

6. **Former attentivement** les instructeurs à la condition de séances de type LOE.

Crédits

Directeur de la publication :
Patrick CIPRIANI, directeur de la sécurité de l'Aviation civile

Rédacteur :
Thomas VEZIN

Coordination :
Yannick ROBERT

Illustrations :
René DEYMONAZ

Conception et réalisation :
RAPTRAD IMAGINE

Impression :
COLIN Frères

dgac

DSAC

direction générale
de l'Aviation civile

direction
de la sécurité
de l'Aviation civile

50 rue Henry Farman
75720 Paris cedex 15

téléphone : 01 58 09 43 21
télécopie : 01 58 09 43 38
www.developpement-durable.gouv.fr

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère
de l'Écologie,
du Développement
durable
et de l'Énergie