







HEURE APPROCHE PREVUE

A partir du grade :  et programme examen du grade  et supérieurs

A partir du grade :  et programme examen du grade  et supérieurs

1. DEFINITION

L'heure d'approche prévue appelée **HAP** ou en anglais **EAT** (Expected Approach Time) est l'heure estimée du début de la procédure d'approche que prévoit un contrôleur pour un aéronef passant sur le point **IAF** (Initial Approach Fix).

Cette **HAP** représente l'heure à laquelle un aéronef doit survoler l'IAF pour débiter sa procédure d'approche aux instruments.

Lorsqu'une HAP(EAT) est délivrée à un aéronef, il est à la charge du pilote de manœuvrer de façon à être sur le point d'approche initiale à l'heure indiquée, même si cela doit le conduire à réduire les branches du circuit d'attente.

Note : Il est d'autant plus important d'arriver sur l'IAF à l'heure indiquée que le nombre d'aéronef est important. Tout retard a forcément des répercussions sur les trafics suivants.

Le calcul d'une HAP par le contrôleur doit être aussi précis que possible et de façon générale, mieux vaut compter un peu large que trop serré. Il ne faut pas hésiter à recalculer une HAP et en donner la nouvelle valeur aux pilotes en cas de changement.

Une **clairance d'approche** annule toute HAP communiquée antérieurement.

2. PROBLEMATIQUE

Quand plusieurs aéronefs arrivent presque en même temps dans le même secteur, le contrôleur peut utiliser le guidage radar pour réguler le trafic et établir un espacement suffisant entre chaque avion en finale. Cependant **sur certains aérodromes le contrôle aux procédures est obligatoire** et il n'est donc pas question de guidage radar.

Lors d'un contrôle aux procédures, le contrôleur peut être confronté à **plusieurs arrivées simultanées d'aéronefs sur un même IAF** ou non qui rendent impossible le début de la procédure d'approche pour tous les aéronefs en même temps.

Note : En fonction du type de procédure ou de directives locales, il arrive qu'aucun aéronef ne soit autorisé à quitter le IAF et débuter une procédure tant que le précédent n'est pas posé.

Dans ces cas problématiques, le contrôleur doit :

- Donner la procédure d'approche **au premier aéronef** arrivant sur un IAF.
- imposer **une attente aux autres aéronefs** dans le circuit d'attente prévu sur leur IAF.
- calculer et transmettre **une heure estimée d'approche** appelée HAP à chaque aéronef en attente.

Les choses deviennent bien plus compliquées avec des types d'avions très différents (turbopropulseurs et quadriréacteurs par exemple) et des IAF multiples.

Normalement, le premier arrivé sur le point IAF est le premier en approche. Cependant, le contrôleur peut être amené à faire des choix tactiques visant à améliorer la séquence d'approche (comme par exemple, faire débiter le deuxième arrivé parce qu'il est bien plus rapide en finale que le premier).

L'important dans ce cas est de connaître le temps mis par chaque aéronef entre son IAF et la balise en finale ou l'Outer Marker ou en général 6Nm DME. Il faut également connaître la cadence de piste du terrain que l'on contrôle.

Suivant la configuration de la piste, **le temps de cadencement de piste** (temps minimal entre deux atterrissages) **peut varier entre 90s** (avec des taxiways à dégagement rapide sur certains aéroports internationaux) **à plusieurs minutes** (avec une remontée de piste obligatoire avec un 180° en bout de piste sur la raquette de retournement pour rejoindre un taxiway).

La cadence pourra en plus varier si on a un aéronef très lent en finale et un aéronef beaucoup plus rapide derrière.

3. CAS PRATIQUE AVEC UN IAF UNIQUE

Il s'agit ici d'un cas simple avec des avions aux performances équivalentes sur un IAF unique.

3.1. DONNEES D'ENTREES

Supposons que sur un aérodrome :

- nous avons un seul IAF.
- le temps moyen entre l'IAF et l'atterrissage complet (avion posé et piste dégagée) est de 7 minutes.
- aucun aéronef ne peut débuter tant que le précédent n'est pas posé.

Soient les arrivées suivantes :

- un A320 estimant arriver sur l'IAF à 10:12
- un B737 estimant arriver sur l'IAF à 10:14
- un C750 estimant arriver sur l'IAF à 10:17

3.2. CALCULS

L'écart entre le premier et le second aéronef est inférieur à 7 minutes et celui entre le premier et le troisième est inférieur à 14 minutes donc les deux derniers aéronefs vont devoir attendre.

L'A320 est autorisé à débuter la procédure d'approche IFR avant d'avoir atteint l'IAF (puisque'il est le premier aéronef et aucun appareil n'est en cours d'approche devant lui).

Nous allons supposer qu'il quitte l'IAF avec une minute de retard par rapport à la prévision à 10:13. Son atterrissage est donc prévu à 10:20.

Lorsque le B737 arrive, le contrôleur doit lui donner une clairance d'attente avec une HAP à 10:20.

Le B737 ne pouvant pas effectuer un début de procédure d'approche tant que le précédent n'a pas atterri, son approche ne pourra que commencer après 10:20.

Note : Sans clairance d'approche, le pilote doit obligatoirement attendre sur l'IAF. Cependant, le contrôleur donne généralement la première fois la valeur d'une HAP dans une clairance d'attente.

Le contrôleur doit faire attendre le B737 dans le circuit d'attente en fonction de la séparation avec l'A320 pendant toute sa phase d'approche. Le B737 devra attendre à une altitude supérieure à l'altitude du début d'approche (minimum 1000ft d'écart) si la séparation latérale n'est pas acquise.

Quand le C750 approche de l'IAF, le contrôleur doit le faire attendre sur l'IAF en donnant une HAP 10:27. Le contrôleur afin d'assurer les séparations dans l'attente doit « stacker » les deux appareils l'un au dessus de l'autre dans le circuit d'attente. Le C750 aura une altitude d'attente de 1000ft ou 2000ft au dessus du B737.

Donc :

- Le B737 aura 6 minutes d'attente
- Le C750 aura 10minutes d'attente

Si les pilotes se conforment aux HAP et que les procédures se déroulent comme attendu, le B737 atteint l'IAF au moment où l'A320 dégage la piste. Le contrôleur doit donner l'autorisation d'approche IFR au B737 avant qu'il atteigne l'IAF. Le contrôleur en fonction de la progression de l'A320 et de son atterrissage a au préalable descendu le B737 à l'altitude du début d'approche publiée sur l'IAF.

Note : Le contrôleur ne doit pas faire descendre le B737 trop tôt en fonction d'une remise de gaz éventuelle de l'A320 qui pourrait impacter la remise en attente de ce dernier sur l'IAF. Tout dépend de la procédure de gaz publiée. Une étude minutieuse des cartes est obligatoire afin de réfléchir à ce cas.

Dans tous les cas, le contrôleur ne peut pas faire descendre un avion à une altitude non libérée dans le stack.

Si tout va bien, dans 7 minutes, le C750 pourra aussi débiter son approche. Le contrôleur pourra lui donner une altitude plus basse en fonction de l'évolution du B737 et des altitudes d'attentes libérées.

Cela montre combien il est important, d'une part, que le contrôleur ne sous-estime pas le temps mini entre deux approches sans pour autant trop le surestimer non plus, d'autre part que le pilote respecte bien l'heure qui lui est donnée.

Si le B737 n'atteint l'IAF qu'à 10:22, l'HAP du C750 est repoussée à 10:29, portant son temps total d'attente de 10 à 12 minutes.

