







LE TRANSPONDEUR

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

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

1. INTRODUCTION:

Le **transpondeur** d'un aéronef est l'équipement embarqué qui permet aux radars secondaires des stations de contrôle aérien de déterminer la position de l'avion dans l'espace surveillé. Il permet également de donner une information de position aux autres avions se trouvant à proximité (40 milles nautiques, 8700 pieds au-dessus ou en dessous) si ces derniers sont équipés du système TCAS.

2. CODES TRANSPONDEUR :

Dans la réalité, Le radar du contrôle aérien émet un signal d'interrogation constitué d'une impulsion codée sur la fréquence 1030 Mhz à laquelle le **transpondeur** répond par une autre impulsion codée sur la fréquence 1090 Mhz. La réponse décodée apparaît sur l'écran radar au sol sous forme d'un plot, accompagné d'un **code octal à quatre chiffres**.

En anglais, code transpondeur se dit "squawk code".

Ces codes, affichés sur le transpondeur, permettent aux organismes de contrôle d'identifier un appareil, un groupe d'appareils ou un type de vol ou de travail aérien. Ils permettent aussi dans certains cas d'avoir connaissance d'une situation particulière (détresse ...).

De même sur IVAO, le **transpondeur de l'interface IvAp** émet **un code à 4 chiffres** de 0000 à 7777 (code affiché dans la fenêtre IvAp) et peut être visualisé sur le radar et/ou dans une case du flight strip sur l'écran IvAc du contrôleur.

Chaque digit est codé en octal (base 8) et donc, ne peut comporter que les chiffres 0 à 7 soit un totale de 4096 codes différents possibles.

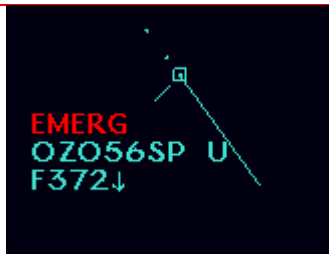
Ceci est uniquement valable pour les transpondeurs mode A, C ou S.

Note : Les codes sont habituellement attribuées par les contrôleurs à l'exception des codes en zone non contrôlées et certains codes spéciaux que le pilote affiche de lui même.

En tant que pilote ou contrôleur, il faut absolument connaître certains codes transpondeurs particuliers.

2.1 CODE TRANSPONDEUR DE DETRESSE :

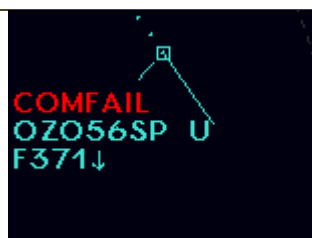
7700 : Détresse (Emergency). Ceci est une indication pour le contrôleur que le pilote est actuellement en détresse et nécessite toute l'aide possible et qu'il nécessite un atterrissage d'urgence.



2.2 CODE TRANSPONDEUR DE PANNE RADIO :

7600 : Panne Radio. Ce code n'est pas utilisé sur IVAO du fait de la possibilité de communication en texte pour palier à un problème de communication audio.

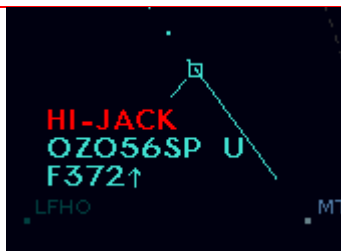
Note : ces deux codes sont généralement à l'initiative du Pilote afin de signaler aux contrôleurs de la zone son type de panne.



3.2 CODE TRANSPONDEUR INTERDIT :

Il n'y a qu'un code transpondeur interdit, c'est celui de l'intervention illicite sur un appareil qui est :

7500 : Détournement ou Intervention Illicite (Interdit)



Bien que le terrorisme et la guerre existent de part le monde le réseau IVAO n'admet pas la simulation d'une agression ou de violence. pour plus d'information se référer à la règle R&R 6.4.1. **(Image réalisée avec autorisation d'un Superviseur)**

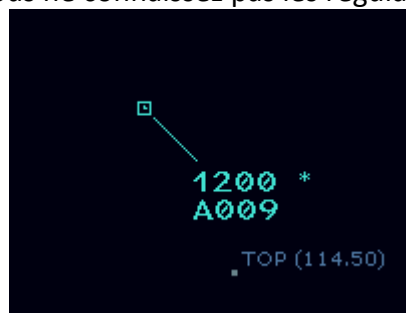
2.3 CODE TRANSPONDEUR D'ERREUR IVAP :

Certaines pannes de IvAp peuvent entrainer un bug et le code transpondeur erreur affiché est le :

- **0000** : code panne IvAp

2.4 CODES TRANSPONDEURS VFR NON CONTROLES :

- **1200** : code standard en Amérique du Nord en l'absence d'un autre code assigné.
- **7000** : code standard en France en l'absence d'un autre code assigné.
- **2000** : code standard dans les départements et territoires outre-mer en l'absence d'un autre code assigné.
- **2000** : code standard dans le reste du monde si vous ne connaissez pas les réglementations locales



2.5 CODES IFR NON CONTROLES DANS LE MONDE :

- **2000** : le code standard en l'absence d'un autre code assigné dans le monde



2.6 CODES VFR CONTROLES EN FRANCE

- **70xx** : la série des codes VFR contrôlés utilisé dans certains pays en Europe dont la France (attribué par le contrôleur).

2.7 CODES IFR CONTROLES DANS LE MONDE :

- Tous les autres codes disponibles

2.8 AUTRES CODES :

- **7777** : Il s'agit du code pour tester son transpondeur au sol
- **74xx** : Codes d'**exercices** Spécial Opération :

3. MODES DU TRANSPONDEUR :

L'OACI (ICAO en anglais) a adopté différentes normes de transpondeurs aéronautiques:

- Transpondeur mode **A** (Alpha) : le codage comprend l'identification de l'aéronef



- Transpondeur mode **C** (Charlie) : le codage comprend en plus l'altitude pression de l'aéronef

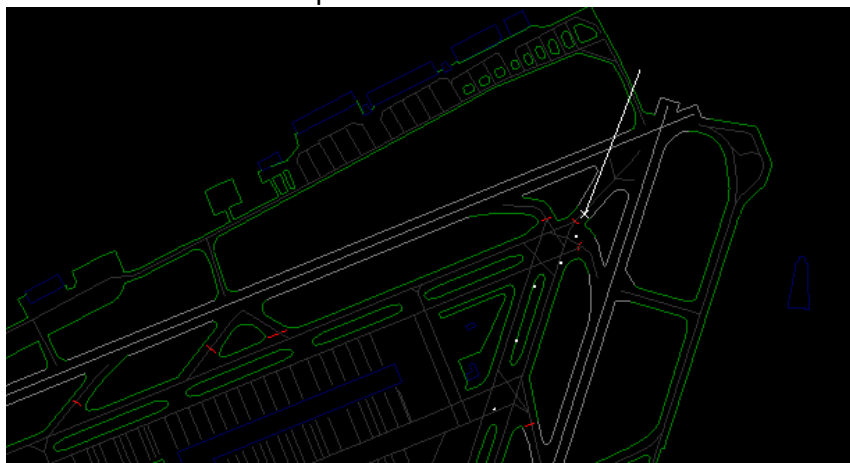


- Transpondeur mode **S** (Sierra) : appelé mode sélectif, obligatoire en France dès le 31 mars 2007 pour les vols IFR, (la transmission de l'altitude étant faite par incréments de 25 pieds contre 100 pour le mode C) il permet également la transmission d'autres types de données, comme le numéro de vol de l'aéronef et l'altitude de vol sélectionnée par le pilote. (même représentation que mode Charlie).

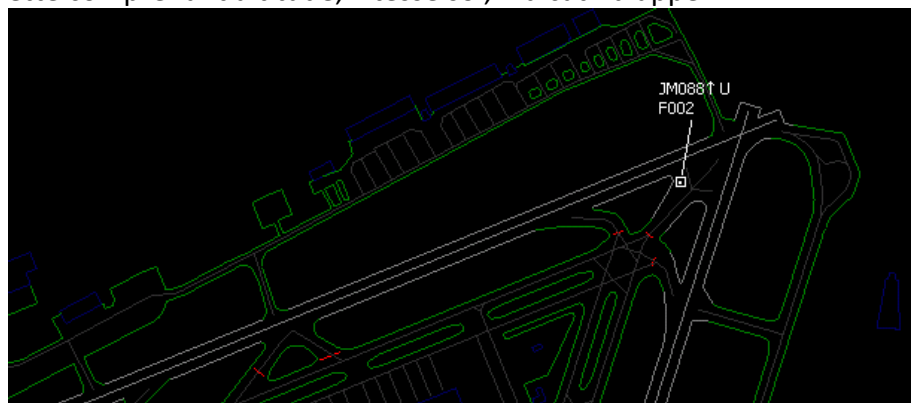
Note : Sur IVAO, le logiciel IvAp possède lui même une interface type transpondeur mode S (Sierra) avec une précision d'altitude de 100 ft.

Ce transpondeur a deux positions et une fonction annexe :

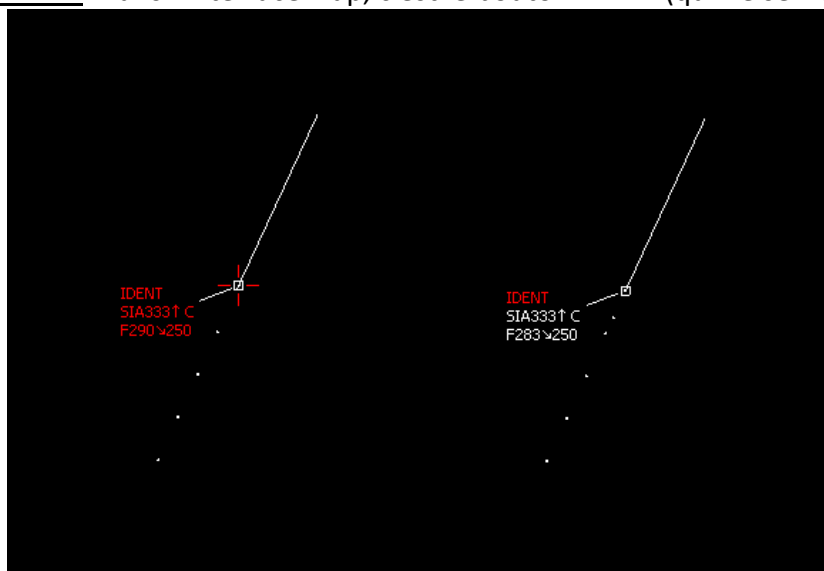
- Position **STBY** ou mode Stand-By : Lorsque l'interface Ivap est en stand-by, les contrôleurs peuvent toujours voir votre avion mais sans étiquette.



- Position **Tx** ou mode Sierra/Charlie : Lorsque l'interface Ivap est en Tx, les contrôleurs voient votre avion avec étiquette comprenant altitude, vitesse sol, indicatif d'appel ...



- Transpondeur **IDENT** : Dans l'interface Ivap, c'est le bouton IDENT (qui ne semble rien faire).



Note : Vous ne devez appuyer sur le bouton **IDENT** que **sur demande expresse du contrôleur**. Cela permet de différencier votre avion des autres sur le radar des contrôleurs afin de vous repérer plus facilement en cas de doute. Cela fait clignoter votre appareil en orange par défaut sur le radar et le mot **IDENT** apparaît en première ligne de l'étiquette.

4. COMMENT LE PILOTE UTILISE LES MODES DU TRANSPONDEUR :

En tant que pilote, vous devez **changer de mode votre transpondeur de manière autonome** selon :

- sur le mode STDBY à la connexion au parking
- sur le mode STDBY lors de vos déplacements au sol sur les aires de trafic et les taxiways
- sur le mode **TX** dès que vous pénétrez sur la piste pour décoller.
- sur le mode **TX** dès que vous êtes sur une piste non fermée (traversée de piste)
- sur le mode **TX** durant toutes les phases en vol, sauf sur la demande du contrôleur
- sur le mode STDBY dès que vous venez de dégager la piste après l'atterrissage après le point d'arrêt
- sur le mode STDBY si vous volez en patrouille et que vous n'êtes pas le leader

Note : Quand nous précisons au pilote qu'il doit le faire de manière autonome, cela veut dire que c'est sa responsabilité de le faire sans clairance du contrôleur qui lui s'attend à la manipulation. En cas d'oubli, le contrôleur pourra donner l'instruction de changement de mode pour assurer son contrôle dans les meilleures conditions possibles.

Ce manuel est destiné uniquement à la simulation de vol et de contrôle aérien sur IVAO™.
Ce document ne doit pas être utilisé dans l'aviation réelle. Il reste la propriété de IVAO™ Division France