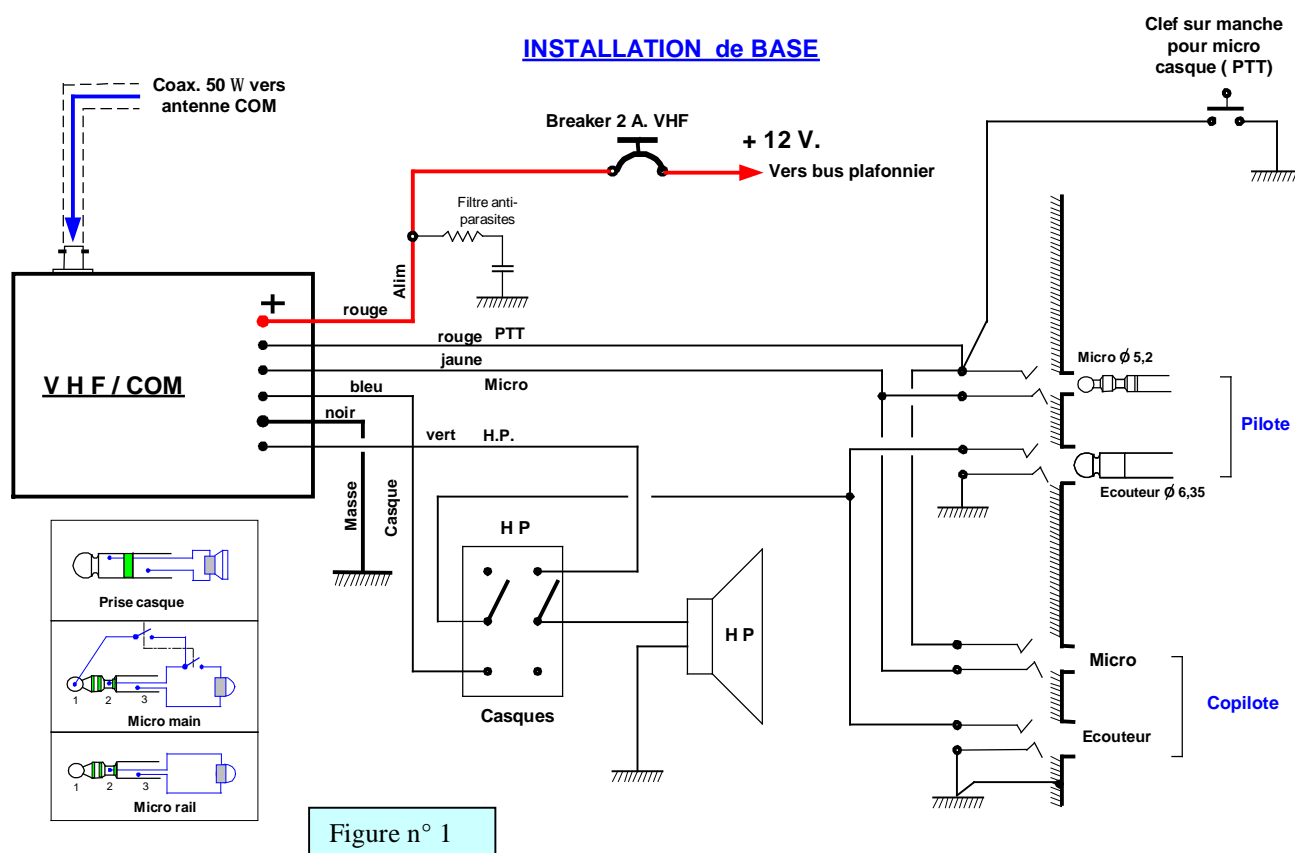


DIAGNOSTIC PANNES RADIO.

1) **Introduction** : Le dépannage de l'installation radio VHF sur un avion léger est une opération délicate qui ne peut être menée à bien sans effectuer d'abord un diagnostic précis. On évitera ainsi d'une part des pertes de temps mais aussi des pertes financières, provoquées par des erreurs de diagnostic.

2) **Description d'une installation** : Elle comprend une partie "émission" et une partie "réception", ayant en commun l'antenne et l'alimentation électrique .



La figure n° 1 présente une installation radio basique, avec les principaux éléments, parmi lesquels on trouve :

- L'Emetteur / Récepteur VHF avec 760 canaux.
- Les différents fils qui en partent avec les couleurs standard:
 - Rouge pour l'alimentation électrique (12 V. en général, protégé par un fusible ou un breaker de 2 ampères.
 - Rouge (plus petit) pour la jonction aux boutons poussoirs (PTT ou Push to Talk) sur les manches , volants ou micros main.
 - Jaune pour la partie sensible du micro.
 - Bleu pour le fil vers les prises casque (écouteurs).
 - Vert pour le fil vers le Haut-Parleur éventuel, avec un inverseur casque/ H.P.
 - Noir pour le moins alimentation et la masse.

- L'arrivée du câble d'antenne en coaxial 50 W, avec sa traditionnelle prise BNC

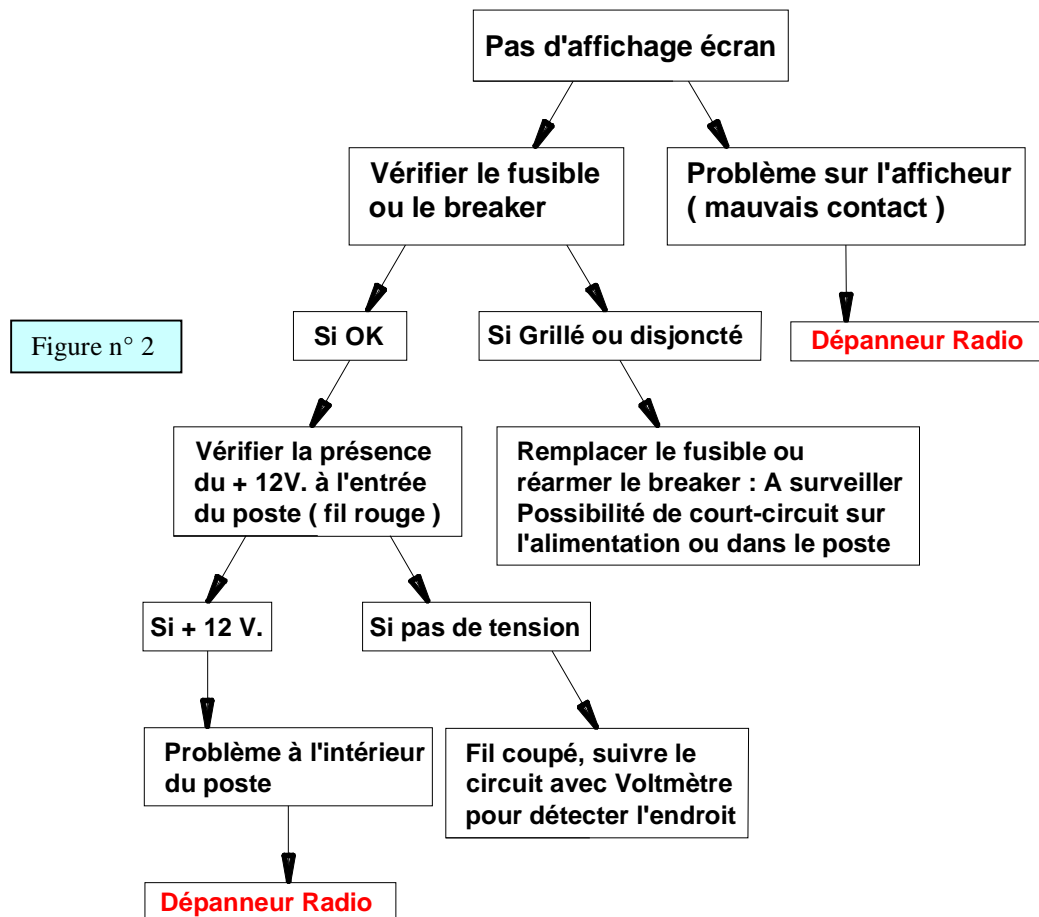
Les fiches micros et casques sont en général des prises jack en

- Gros diamètre (6.35 mm) pour les écouteurs du casque,
- Petit diamètre (5,2 mm) pour la fiche micro du casque ou du micro main.

3) Analyse d'une panne radio: Comme on peut s'en douter, une panne peut prendre plusieurs aspects quant à sa manifestation : on distingue les pannes franches, qui, comme leur nom l'indique, s'établissent une fois pour toute quels que soient les traitements que l'on fait subir à l'installation (tapotements, moteur en marche ou à l'arrêt...) et les pannes erratiques qui se manifestent de temps en temps et jamais quand on veut la montrer au mécano. Ces dernières sont les plus difficiles à cerner.

3-1) Pannes franches : On va d'abord séparer la provenance éventuelle en 4 chapitres, et l'on en fera l'analyse par organigramme . On distinguera ensuite la localisation des pannes : à l'intérieur du poste >,là c'est du ressort du dépanneur radio. A l'extérieur , là on pourra intervenir.

- 3-1-1) Panne d'alimentation électrique : (figure n° 2)



L'organigramme ci-dessus montre le cheminement à suivre pour déterminer l'origine d'une panne d'alimentation, dont les principales causes sont :

- Fusible grillé ou breaker ouvert.
- Fil coupé ou en court-circuit.
- Problème dans le poste (afficheur, Transistor, Circuit intégré....) Voir dépanneur.

- 3-1-2) Panne du circuit de réception : (figure n° 3)

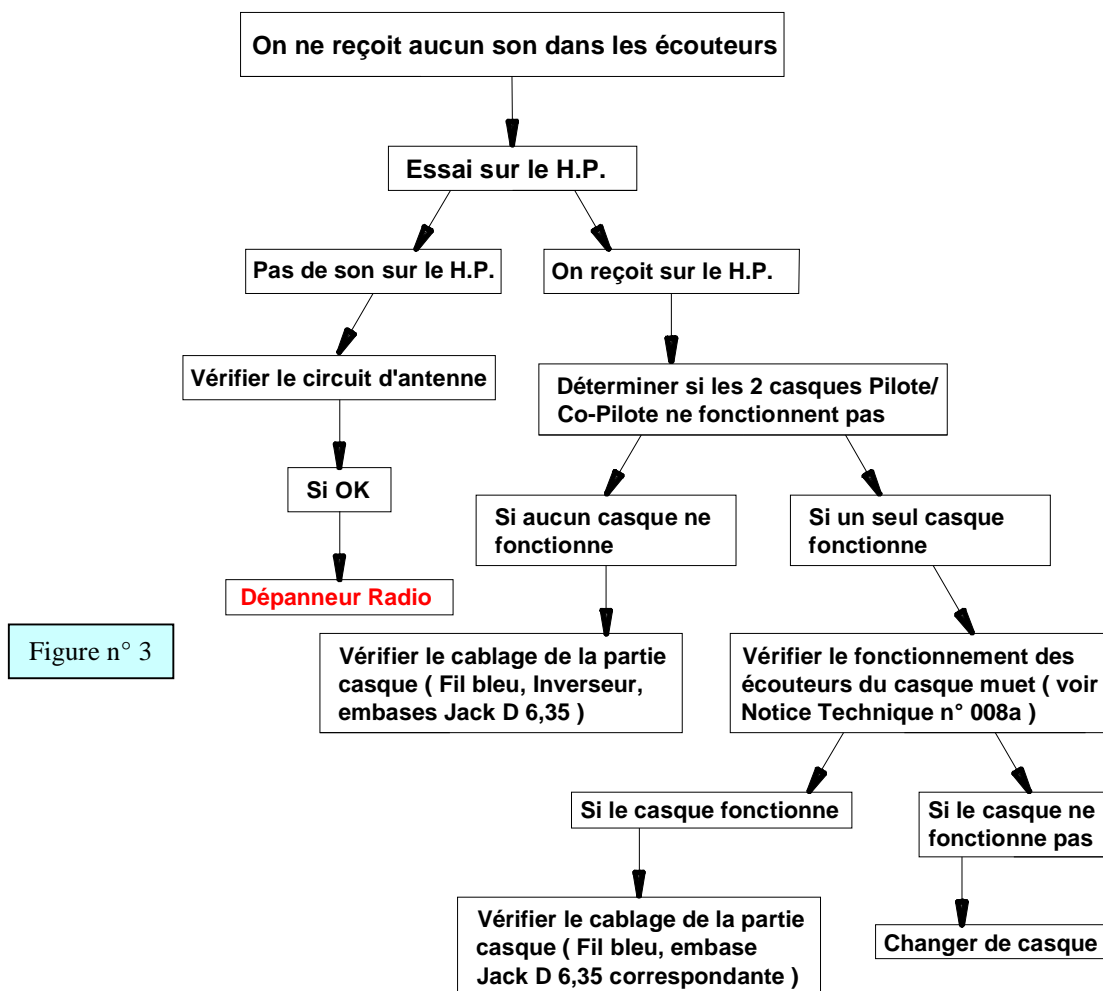


Figure n° 3

Les essais de réception pourront être effectués en s'aidant d'un émetteur extérieur (avion ou portable) sur la fréquence 1234,5 Mhz. Essayer éventuellement sur plusieurs fréquences.

- 3-1-3) Panne du circuit d'émission : (figure n° 4) Le contrôle du circuit d'émission se fera également à l'aide d'un récepteur extérieur (avion ou VHF portable). Le poste à contrôler en émission sera calé sur 1234,5 Mhz, ainsi que le récepteur.

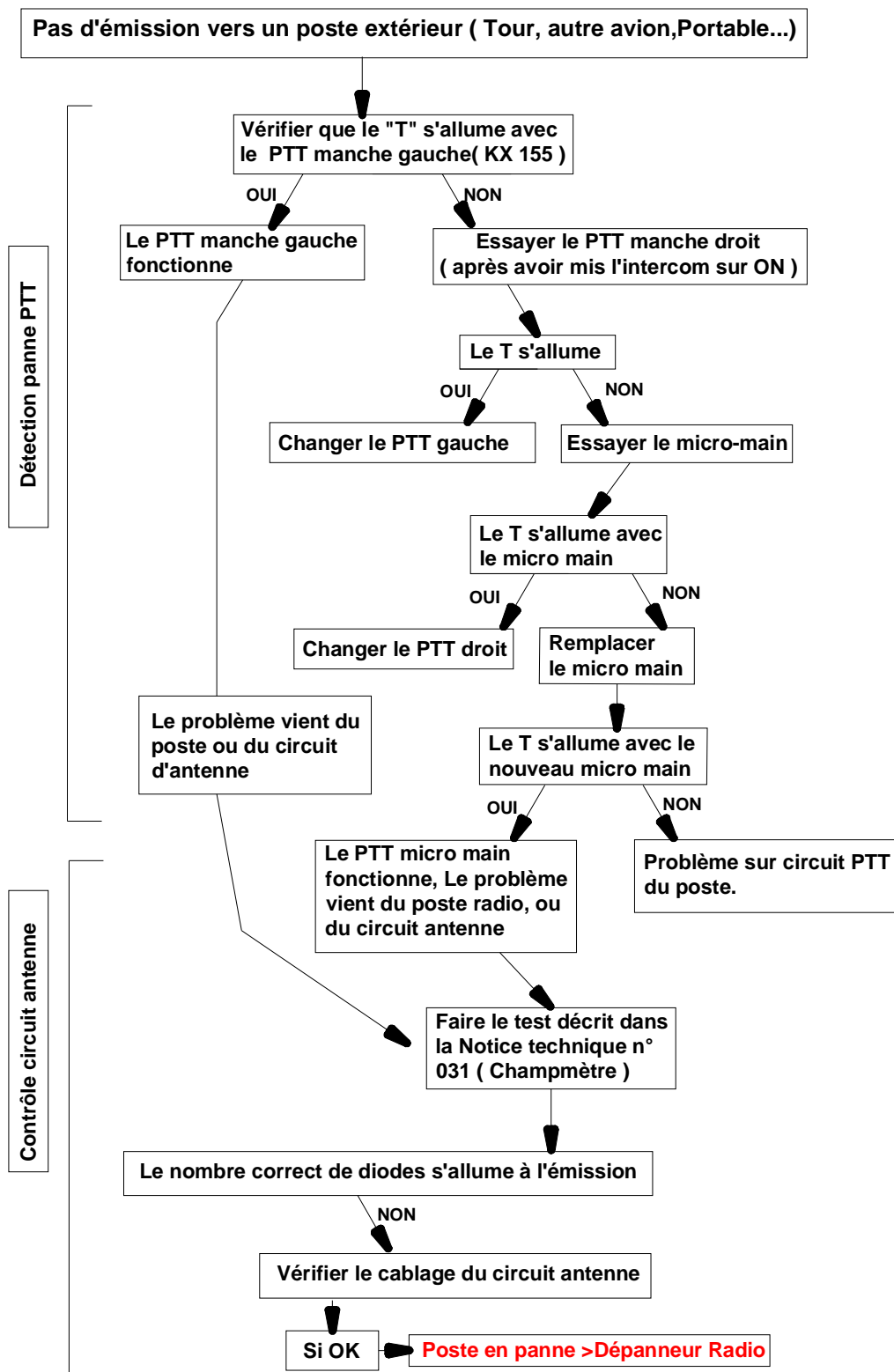
Nous distinguerons 3 cas :

- Panne totale à l'émission, moteur en marche ou pas.
- Panne due à une émission hachée, moteur en marche uniquement.
- Panne due à un sifflement lié à la vitesse de rotation du moteur.

La détection des pannes à l'émission consiste à déterminer d'abord où est localisée la panne :

- Circuit d'alternat (PTT)
- Circuit antenne.
- Du poste lui-même. Dans ce cas l'unique recours est le dépanneur radio, car les postes sont tellement complexes et miniaturisés qu'il est quasiment impossible d'intervenir dessus sauf pour des problèmes purement mécaniques.

Panne d'Emission (1)

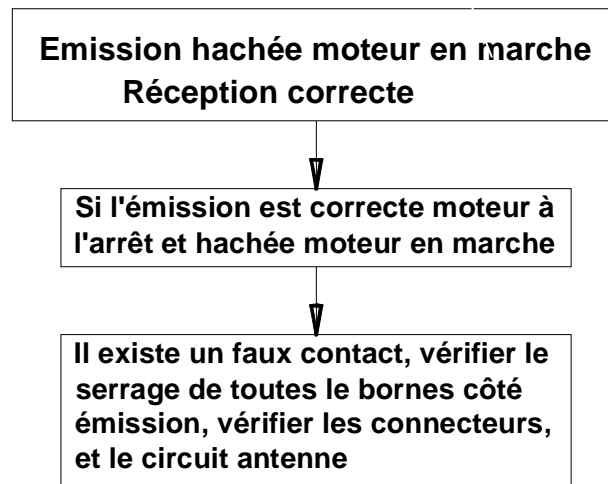


Les pannes du circuit d'antenne peuvent être dues à des câbles desserrés des prises BNC, des câbles coupés, ou des éléments oxydés (mauvais contacts).

3-1-3-2) Panne due à une émission hachée (moteur en marche uniquement) : Cette panne est créée en général par une connexion desserrée, ou à un fil coupé qui produit un contact erratique lors des vibrations créées par le fonctionnement du moteur.

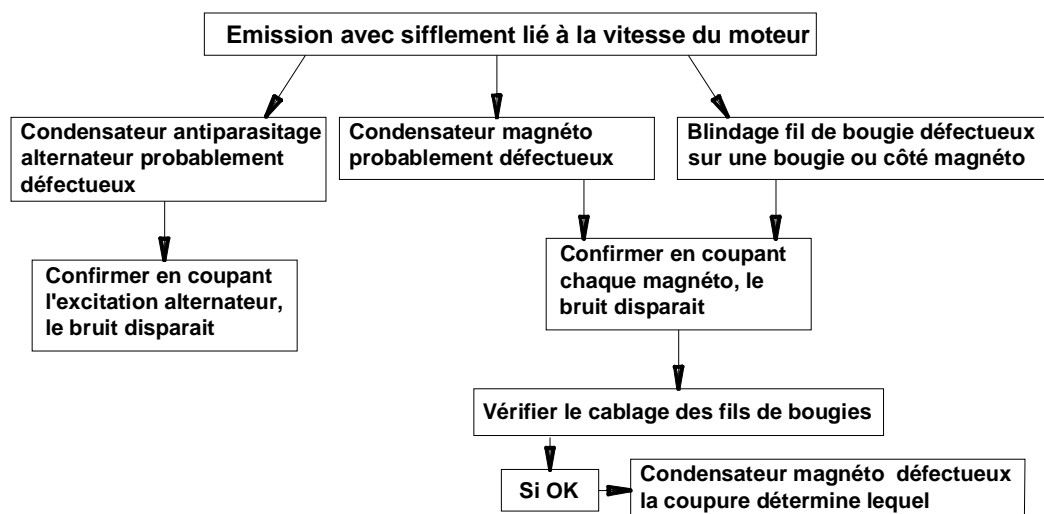
Dans ce cas , la réception est correcte.

Panne d'Emission (2)



3-1-3-3) Panne due à un sifflement lié à la vitesse de rotation du moteur : Ce défaut est caractéristique de parasitage dû à un défaut du condensateur ou de fil de bougie dénudé.

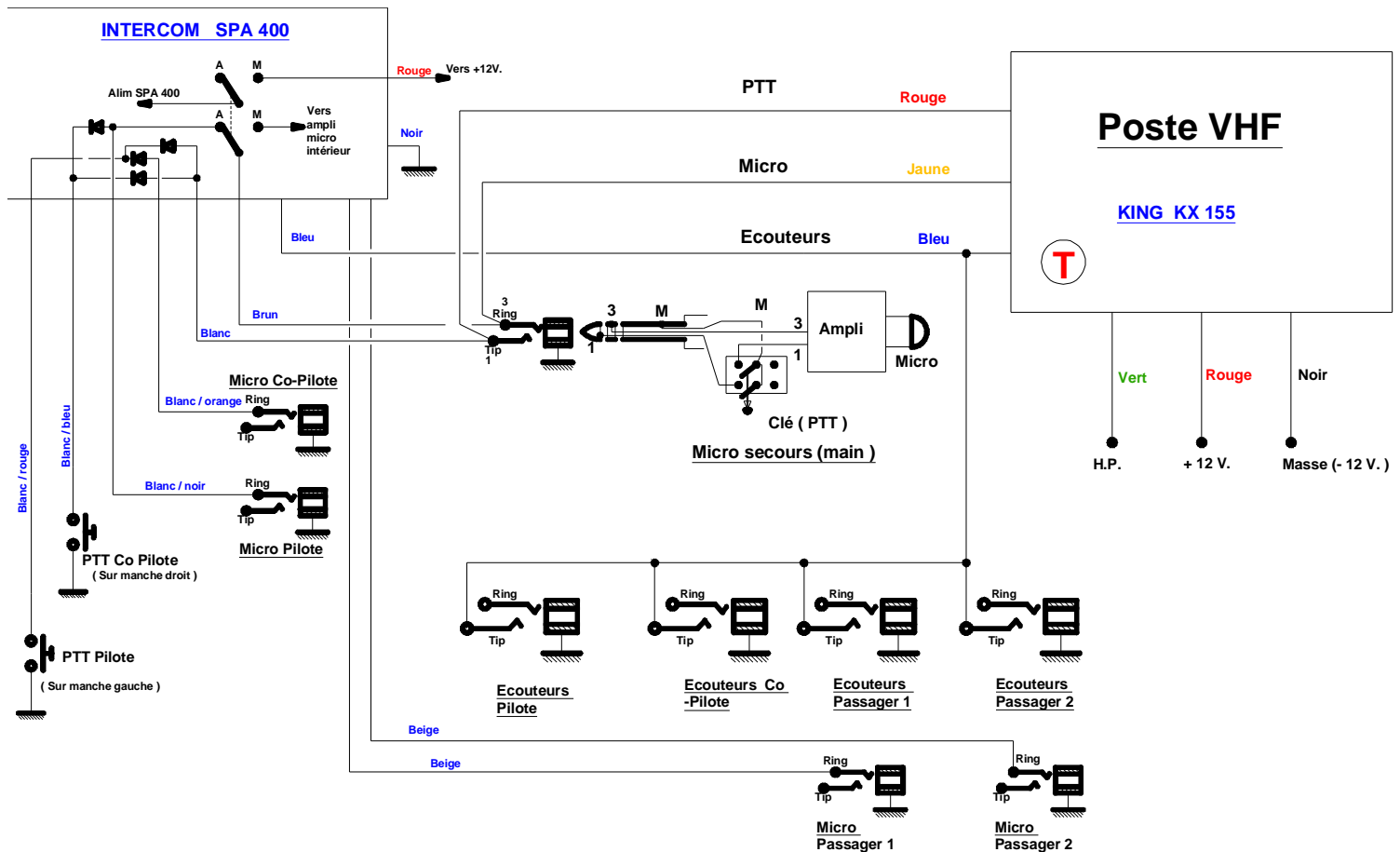
Panne d'Emission (3)



4) **Ajout d'un Intercom SPA 400** : La plupart des avions sont équipés d'un intercom permettant les conversations entre les 4 passagers . Nous donnons ici le schéma global d'installation d'un Intercom SIGTRONICS SPA 400 pour la partie concernant l'émission et la réception (hors alimentation et antenne), ce qui permet de montrer également l'installation d'un micro main de secours.

□

CIRCUIT MICRO



michel.suire2@wanadoo.fr