

Radio Tuning Units et Radio Management Units

© Département d'avionique Document à des fins de formation

Avant de débuter le cours ...

© Département d'avionique Document à des fins de formation

Présentation du cours

- Rôles des RTU et RMU.
- Installation.
- Utilisation.
- CDU faisant office de RTU.
- Systèmes à écrans tactiles.
- Etude de cas : Domier 328.

© Département d'avionique Document à des fins de formation

Rôles des RTU et RMU

- Contrôle des fréquences des différents radios (radiocommunication et radionavigation), transpondeurs et TCAS.
- Ecran EFIS de réserve.
- MFD-Multifunction Display.
- En contrôlant plusieurs systèmes, les RTU/RMU permettent de gagner de la place sur les tableaux de bord.

© Département d'avionique Document à des fins de formation

Installation

- L'installation de RTU/RMU répond au schéma bloc suivant :

© Département d'avionique Document à des fins de formation

Utilisation

- L'utilisation des RTU et RMU est en tout point semblable à celles des têtes de contrôle individuelles.
- Souvent, les RTU et RMU peuvent avoir un rôle d'écran MFD ou d'écran EFIS de réserve.
- Dans ce cas, ces fonctions seront accessibles par un menu affiché sur l'écran du RTU ou du RMU.

© Département d'avionique Document à des fins de formation

CDU faisant office de RTU

- Beaucoup d'aéronefs sont équipés d'un système de gestion du vol (FMS-Flight Management System).
- En général, un système FMS est constitué d'un ordinateur (FMC-Flight Management Computer) et d'un boîtier contenant un clavier et un écran (CDU-Control Display Unit).

© Département d'avionique Document à des fins de formation

CDU faisant office de RTU

- Pour gagner de la place, les CDU peuvent également être utilisés comme RTU/RMU.
- Cette fonctionnalité est, en général, accessible par un bouton situé sur le CDU (« TUNE » chez Universal) :

Frequency Management

© Département d'avionique Document à des fins de formation

CDU faisant office de RTU

- Ce principe existe aussi sur les appareils militaires.
- Ainsi, sur le Bell CH-146 Griffon, les CDU gèrent l'ensemble des radios conventionnelles et militaires.
- Ceci inclut l'encrytation éventuel.
- Dans le cas du Griffon, le système s'appelle AMS-Avionics Management System.
- Pour vider le contenu sensible des mémoires (fréquences, codes de cryptage, etc.), il existe un bouton « ZEROLISE ».

© Département d'avionique Document à des fins de formation

Systèmes à écrans tactiles

- Garmin a innové avec l'utilisation d'écrans tactiles qui assurent les rôles des RTU, CDU, contrôleurs d'écrans EFIS et consoles audio; il s'agit des systèmes G2000, G3000 et G5000.



Garmin G5000 à bord du Cessna 750 Citation X+

© Département d'avionique Document à des fins de formation

Systèmes à écrans tactiles

TOUCHSCREEN CONTROLLER

The Touchscreen Controller is a push-button control interface allowing for ease of data entry. It features a large screen, a touch-sensitive trackball, and a trackball. The touch-sensitive trackball is used to navigate the touch screen and also allows users to scroll through data. Many procedures in the Pilot's Guide are performed using the Touchscreen Controller.

Radio tuning can be accomplished using the CDI Bar at the top of the Touchscreen Controller screen under the Touchscreen Controller for detailed information about NAV/COM tuning.

- CDI Bar: Displays COM, NAV, VFR, and Intercom functions.
- Screen Title: Displays the title of the current screen.
- Screen: Displays an aircraft window control and status.
- Button Bar: Changes system level buttons by Home, INFO, FUEL, HOLD, SWAP, OFF, BACK, HOME, CANCEL.
- Label Bar: Changes labels to show status and current functions of inputs and buttons.
- Input Bar: Provides functions as shown on the Label Bar (e.g., COM Preempting, Mode Inop).
- Small Knob: Provides functions as shown on the Label Bar (e.g., COM Preempting, Mode Inop).
- Large Right Knob: Provides functions as shown on the Label Bar (e.g., COM Preempting, Mode Inop).
- Small Right Knob: Provides functions as shown on the Label Bar (e.g., COM Preempting, Mode Inop).

© Département d'avionique Document à des fins de formation

Systèmes à écrans tactiles

The CNS Bar, positioned above the screen area, is always displayed during system operation and is accessible at any time. Some functions on the CNS Bar will cause another screen to be displayed (on the screen area below the CNS Bar); however, touching the Back or Cancel Buttons will return to the previous screen.



The Label Bar, near the bottom of the Touchscreen Controller and above the Joystick and Knobs, displays the current function of each physical control on the Touchscreen Controller as a reference. These functions include Map Range adjustment, display page selection, radio volume/switch adjustment, COM radio tuning, and alphanumeric data entry.

- Map Range: Adjusts map range.
- Display Page: Selects display page.
- Radio Volume/Switch: Adjusts radio volume/switch.
- COM Radio: Selects COM radio.
- Alphanumeric: Enters alphanumeric data.

© Département d'avionique Document à des fins de formation

Systèmes à écrans tactiles

Some adjustments are made using touchscreens or virtual dials. To see, simply touch within the slider bar and slide the finger on the desired slider bar direction. Then release the finger. The finger now stays outside of the slider bar. Adjust movement stops when either the finger is released or the slider bar reaches the end of the adjustment range.



© Département d'avionique Document à des fins de formation

Étude de cas : Dornier 328

FAIRCHILD DORNIER

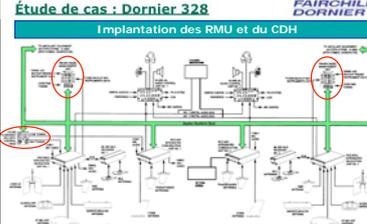


© Département d'avionique Document à des fins de formation

Étude de cas : Dornier 328

Implantation des RMU et du CDH

FAIRCHILD DORNIER



© Département d'avionique Document à des fins de formation

Étude de cas : Dornier 328

Radio System Bus (RSB)

FAIRCHILD DORNIER

- La syntonisation des unités intégrées de communication (COM) et de navigation (NAV) s'effectue par les RMU, éventuellement via le FMS, ou par la Clearance/Delivery Control Head (CDH).
- Les liaisons entre les différentes unités sont effectuées par un système de bus radio (RSB - Radio System Bus), sauf ce qui concerne l'audio et les commandes de syntonisation d'urgence.



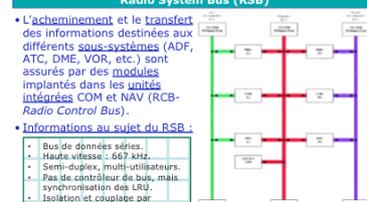
© Département d'avionique Document à des fins de formation

Étude de cas : Dornier 328

Radio System Bus (RSB)

FAIRCHILD DORNIER

- L'acheminement et le transfert des informations destinées aux différents sous-systèmes (ADF, ATC, DME, VOR, etc.) sont assurés par des modules implantés dans les unités intégrées COM et NAV (RCB - Radio Control Bus).
- Informations au sujet du RSB :
 - Bus de données série.
 - Haute vitesse: 667 kHz.
 - Semi-duplex, multi-utilisateurs.
 - Pas de contrôleur de bus, mais synchronisation des LRU.
 - Isolation et couplage par transformateurs.



© Département d'avionique Document à des fins de formation

Étude de cas : Dornier 328

Radio Management Unit RM-85X (RMU)

FAIRCHILD DORNIER



© Département d'avionique Document à des fins de formation

Étude de cas : Dornier 328
Radio Management Unit RM-85X (RMU)

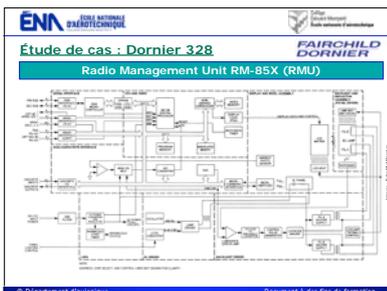
© Département d'avionique Document à des fins de formation

Étude de cas : Dornier 328
Radio Management Unit RM-85X (RMU)

© Département d'avionique Document à des fins de formation

Étude de cas : Dornier 328
Radio Management Unit RM-85X (RMU)

© Département d'avionique Document à des fins de formation



Étude de cas : Dornier 328
Clearance Delivery Control Head CD-850 (CDH)

- La CDH permet de synthétiser les fréquences COM et NAV des unités intégrées COM1 et NAV1 par un bus de contrôle distinct du RSB en cas de défaillance de ce dernier.
- Connectée sur le RSB en mode normal, elle affiche les fréquences COM1 et NAV1 en usage.
- La CDH peut aussi être utilisée pour des communications réalisées avant le démarrage des moteurs afin de limiter la consommation de courant.

© Département d'avionique Document à des fins de formation

