

TEL SIA : 00 213 21 67 96 46 TEL/FAX BNI : 00 213 21 65 63 65 ADRESSE TELEGRAPHIQUE : AFTN : DAAAYNYX COM : NOF ALGER Site Web : http://www.sia-enna.dz E-mail : algerian.ais@sia-enna.dz	الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE DIRECTION D'EXPLOITATION DE LA NAVIGATION AERIENNE SERVICE D'INFORMATION AERONAUTIQUE Route de Cherarba BP 70D- Dar El Beida Alger- Algérie	AIC SERIE A NR 02/20 19 NOV 20
---	---	---

CIRCULAIRE D'INFORMATION AERONAUTIQUE

OBJET : Mise en Œuvre et exploitation des séparations GNSS en FIR Alger

INTRODUCTION :

Dans le cadre de l'amélioration de la qualité de service aux usagers de l'espace aérien algérien les séparations mentionnées ci-dessous permettront aux contrôleurs aérien de la FIR Alger d'espacer les aéronefs en utilisant le GNSS de façon presque similaire à ce qui était pratiqué depuis des décennies avec les moyens conventionnels (VOR et DME). Les séparations latérales et longitudinales GNSS ne sont en effet pas des normes nouvelles de séparation, mais plutôt l'utilisation d'une technologie différente (GNSS) dans l'application des minimums de séparations.

Les séparation GNSS adoptées en FIR Alger

- I. Séparations Latérales :
 1. GNSS/GNSS ;
 2. VOR/GNSS ;
- II. Séparations longitudinales en fonction de la distance DME et/ou GNSS :
 1. Même Niveau de vol :
 - a. Même route ;
 - b. Routes convergentes ;
 2. En montée ou en descente :
 - a. Même route ;
 - b. Routes convergentes ;
 - c. Routes en sens inverse.

I. Séparations latérales

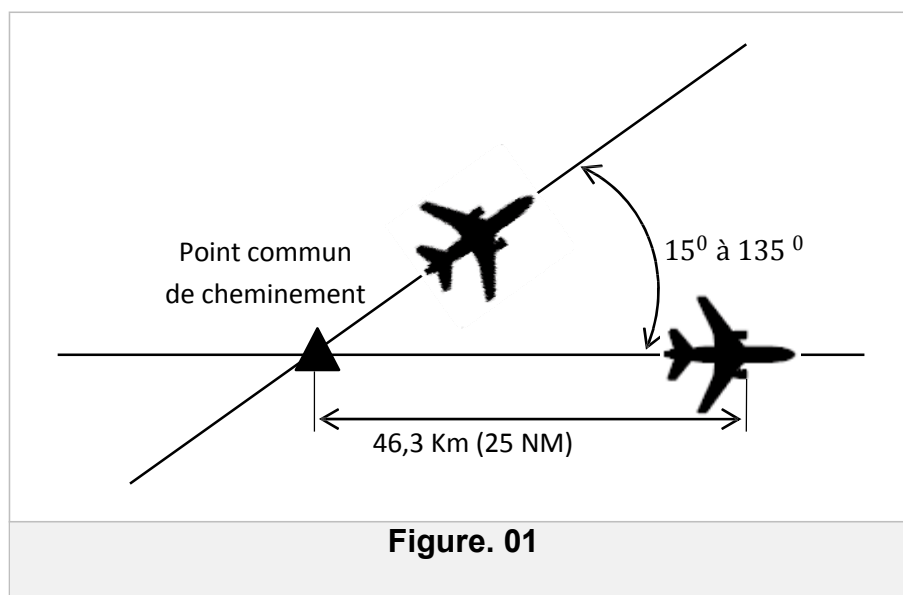
La séparation latérale sera appliquée de manière que la distance entre les tronçons des routes prévues auxquels s'applique ce type de séparation ne soit jamais inférieure à une valeur déterminée.

Avant d'appliquer une séparation de route basée sur le GNSS, une communication vocale VHF directe entre contrôleur et pilote sera maintenue pendant qu'une telle séparation est utilisée et le contrôleur confirmera ce qui suit :

- a. L'aéronef navigue au GNSS ;
- b. Il n'y a pas de décalage latéral encours d'application ;

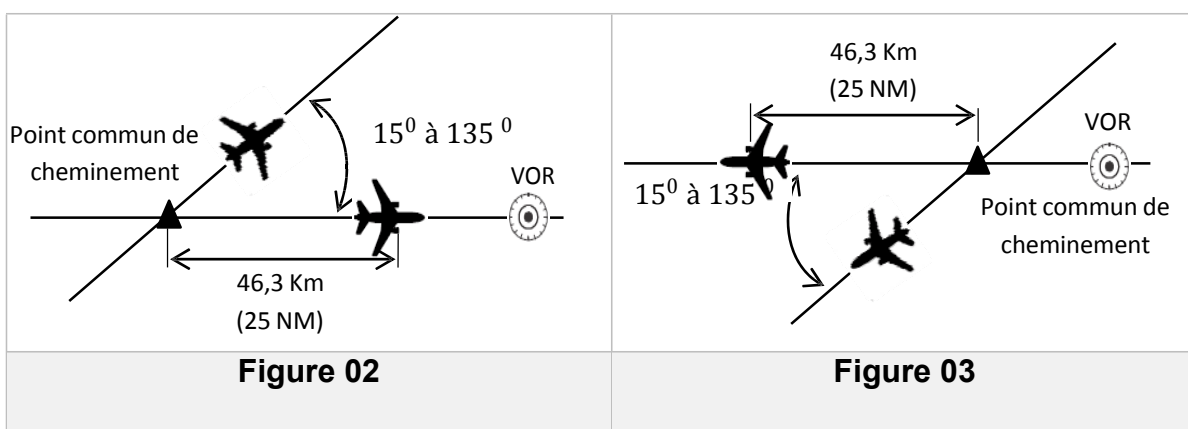
1. **GNSS/GNSS** : il a été confirmé que chaque aéronef est stabilisé sur une route avec zéro décalage entre les deux points de cheminement, et au moins un aéronef se trouve à une distance minimale d'un point commun qui est spécifiée dans le Tableau 1 ; (Figure 01) ; ou

NB : les aéronefs sont tous deux stabilisés sur des routes en éloignement par rapport au point commun de cheminement.



2. VOR/GNSS : l'aéronef qui utilise le VOR est stabilisé sur une radiale à destination ou en provenance du VOR et il est confirmé que l'aéronef qui utilise le GNSS est stabilisé sur une route avec zéro décalage entre les deux points de cheminement, et au moins un aéronef se trouve à une distance minimale d'un point commun qui est spécifiée dans le Tableau 1 ; (Figure 02 et Figure 03).

NB : les aéronefs sont tous deux stabilisés sur des routes en éloignement par rapport au point commun de cheminement.



<i>Aéronef 1</i> VOR ou GNSS	<i>Aéronef 2</i> GNSS
FL010 au FL600	
Différence angulaire mesurée entre les routes au point commun de cheminement	Distance GNSS par rapport à un point commun de cheminement
15° et 135°	25 NM
Les aéronefs sont tous deux stabilisés sur des routes en éloignement par rapport au point commun de cheminement.	
Tableau. 01	

Phraséologie conventionnelle relative aux séparations latérales GNSS

ATC	PILOTE
<ul style="list-style-type: none"> ✓ CONFIRMEZ NAVIGATION GNSS ✓ CONFIRM GNSS NAVIGATION 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ AFFIRME NAVIGATION GNSS ✓ AFFIRM GNSS NAVIGATION
<ul style="list-style-type: none"> ✓ CONFIRMEZ ÉTABLI SUR LA ROUTE ENTRE (point significatif) ET (point significatif) [AVEC ZÉRO DÉCALAGE] ✓ CONFIRM ESTABLISHED ON THE TRACK BETWEEN (significant point) AND (significant point) [WITH ZERO OFFSET]; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ÉTABLI SUR LA ROUTE ENTRE (point significatif) ET (point significatif) [AVEC ZÉRO DÉCALAGE] ; ✓ ESTABLISHED ON THE TRACK BETWEEN (significant point) AND (significant point) [WITH ZERO OFFSET];
<ul style="list-style-type: none"> ✓ INDIQUEZ DISTANCE (GNSS ou DME) INBOUND ou OUTBOUND (point significatif) ou (nom du DME) ; ✓ REPORT (GNSS or DME) DISTANCE INBOUND or OUTBOUND (significant point) or (name of DME station); 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ (Distance) MILLES (GNSS ou DME) INBOUND (ou OUTBOUND) (nom du DME) (ou point significatif). ✓ (distance) MILES (GNSS or DME) INBOUND or OUTBOUND (name of DME station) (or significant point).
<ul style="list-style-type: none"> ✓ CONFIRMEZ ZÉRO DÉCALAGE; ✓ CONFIRM ZERO OFFSET; 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ AFFIRME ZÉRO DÉCALAGE ; ✓ AFFIRM ZERO OFFSET ; ✓ ÉTABLI SUR LA ROUTE ; ✓ ESTABLISHED ON THE TRACK;
<ul style="list-style-type: none"> ✓ ANNULEZ ROUTE DÉCALÉE (instructions de rejoindre la route autorisée ou autres renseignements). ✓ CANCEL OFFSET (instructions to rejoin cleared flight route or other information). 	

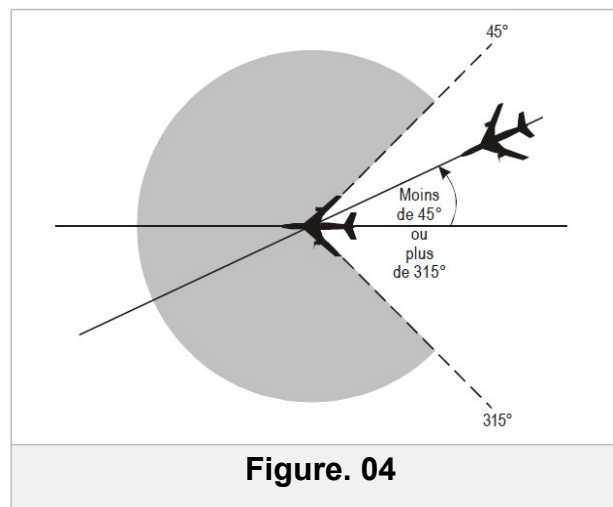
II. Séparations longitudinales

La séparation longitudinale sera appliquée de manière que l'intervalle entre les positions estimées des aéronefs auxquels s'applique ce type de séparation ne soit jamais inférieur à une valeur minimale prescrite.

Pour les besoins de l'application de la séparation longitudinale, les expressions même route, routes en sens inverse et routes convergentes auront les significations ci-après :

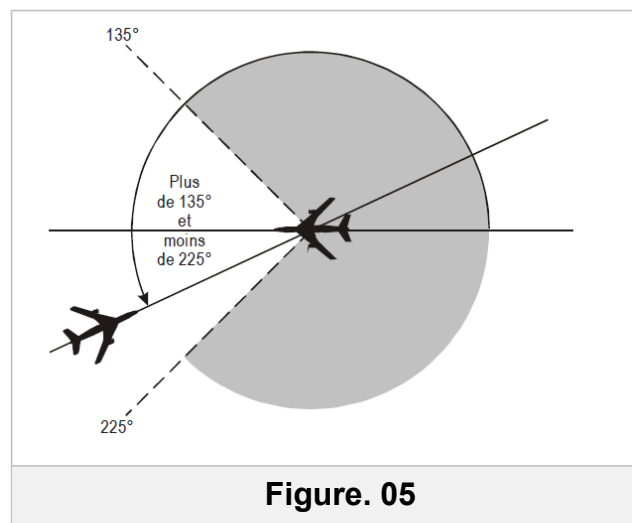
a. Même route

Routes ayant la même direction et routes sécantes ou parties de routes sécantes qui forment un angle inférieur à 45 degrés ou supérieur à 315 degrés, et dont les espaces aériens protégés se chevauchent (Figure 04).



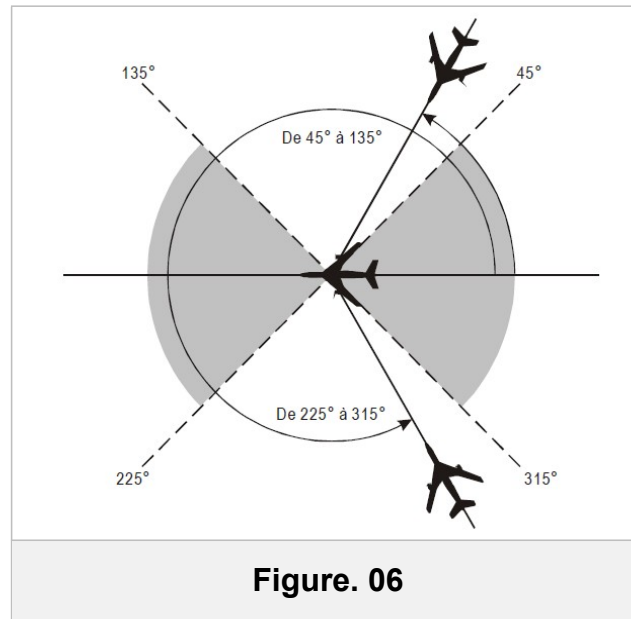
b. Routes en sens inverse

Routes de directions opposées et routes sécantes ou parties de routes sécantes qui forment un angle supérieur à 135 degrés mais inférieur à 225 degrés, et dont les espaces aériens protégés se chevauchent (Figure 05).



c. Routes convergentes

Routes sécantes ou parties de routes sécantes autres que celles qui sont définies aux alinéas a) et b) ci-dessus, (Figure 06).



Minimums de séparation longitudinale fondés sur la distance avec utilisation du dispositif de mesure de distance (DME) et/ou du GNSS

La séparation sera réalisée en maintenant au moins la ou les distances spécifiées entre la position des aéronefs, signalée par référence au DME conjointement avec d'autres aides à la navigation appropriées et/ou le GNSS.

Ce type de séparation sera appliqué entre deux aéronefs utilisant le DME, entre deux aéronefs utilisant le GNSS ou entre un aéronef utilisant le DME et un aéronef utilisant le GNSS. Une communication vocale VHF directe entre contrôleur et pilote sera maintenue pendant qu'une telle séparation est utilisée.

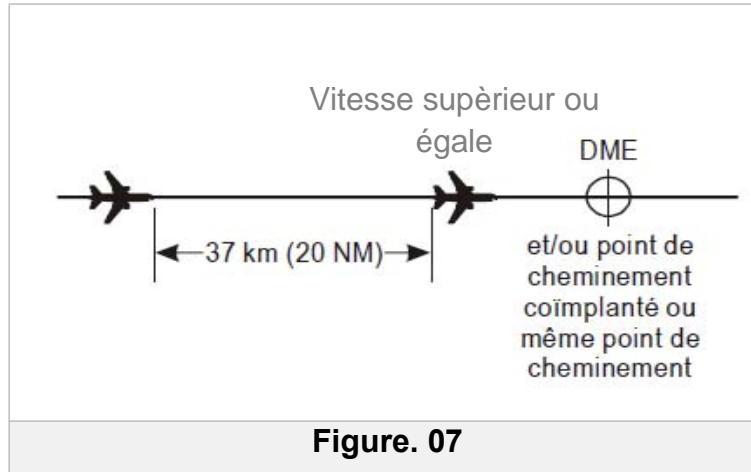
NB Lorsqu'ils appliquent de tels minimums de séparation entre des aéronefs possédant une capacité de navigation de surface, les contrôleurs demanderont expressément la distance obtenue au moyen du GNSS (voir phraséologie).

1. Aéronefs au même niveau de croisière

a. Aéronefs sur la même route :

20 NM, à condition (Figure 07) :

- a. Que chaque aéronef utilise :
 - i. La même station DME située « sur la route » lorsque les deux aéronefs utilisent le DME ; ou
 - ii. Une station DME située « sur la route » et un point de cheminement coïmplanté, lorsqu'un aéronef utilise le DME et l'autre, le GNSS ; ou
 - iii. Le même point de cheminement, lorsque les deux aéronefs utilisent le GNSS ; et
- b. Que la séparation soit vérifiée au moyen de lectures DME et/ou GNSS simultanées par les aéronefs, à intervalles fréquents, de manière à garantir que le minimum de séparation sera constamment respecté ; et
- c. **Que l'aéronef qui précède maintienne une vitesse vraie supérieur ou égale à celle de l'aéronef qui suit.**



b. Aéronefs sur des routes convergentes :

20 NM, à condition (Figure 08) :

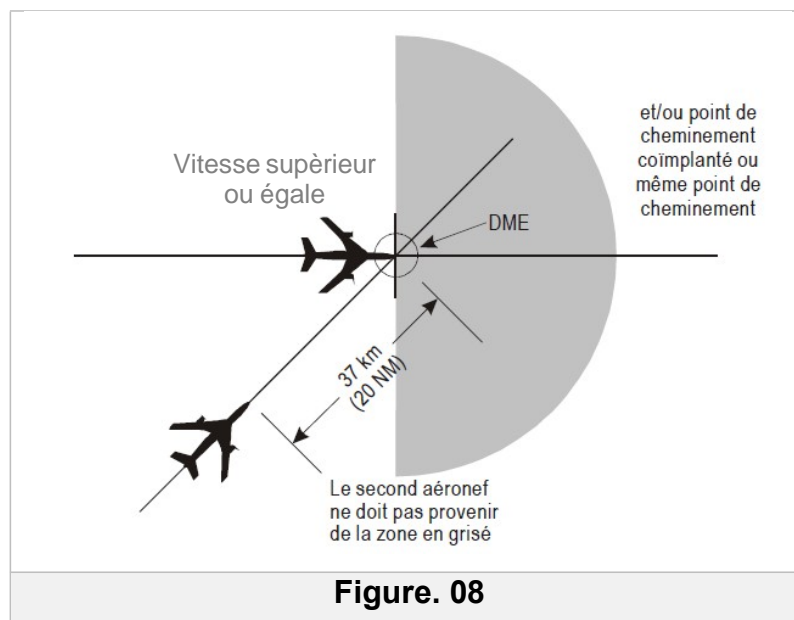
a. Que chaque aéronef utilise :

- i. La même station DME située « sur la route » lorsque les deux aéronefs utilisent le DME ; ou
- ii. Une station DME située « sur la route » et un point de cheminement coïmplanté, lorsqu'un aéronef utilise le DME et l'autre, le GNSS ; ou
- iii. Le même point de cheminement, lorsque les deux aéronefs utilisent le GNSS ; et

b. Que l'angle formé par ces routes soit inférieur à 90 degrés ; et

c. Que la séparation soit vérifiée au moyen de lectures DME et/ou GNSS simultanées par les aéronefs, à intervalles fréquents, de manière à garantir que le minimum de séparation sera constamment respecté ; et

d. Que l'aéronef qui précède maintienne une vitesse vraie supérieur ou égale à celle de l'aéronef qui suit.

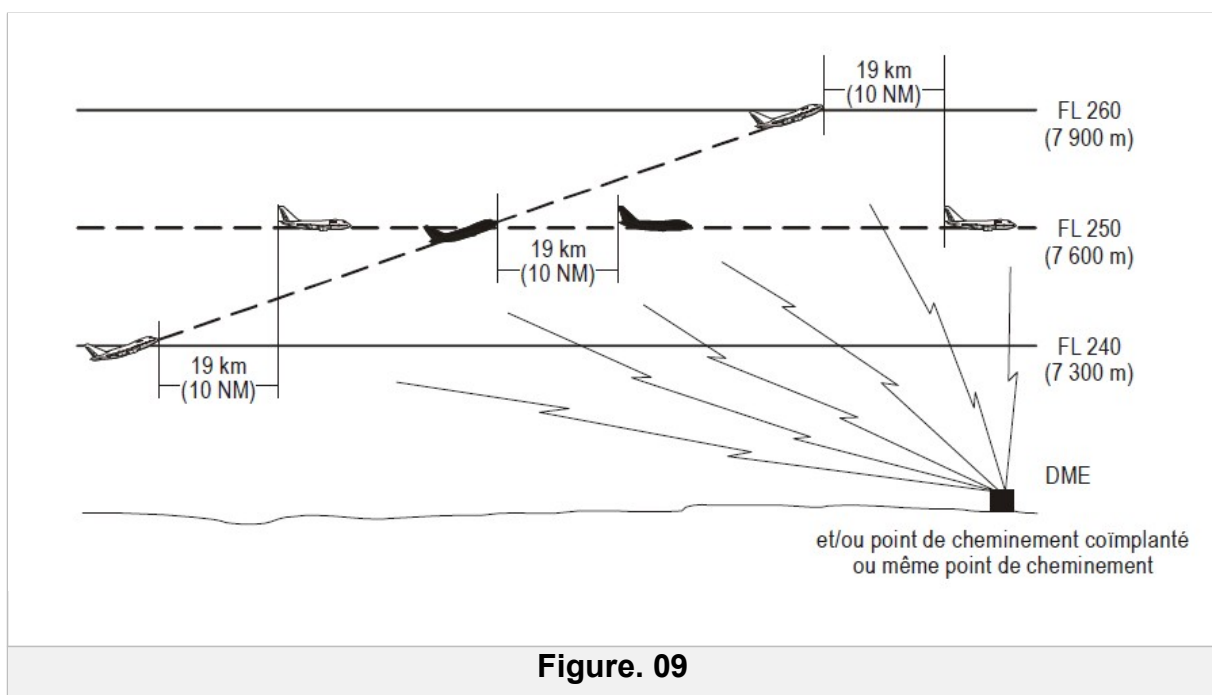


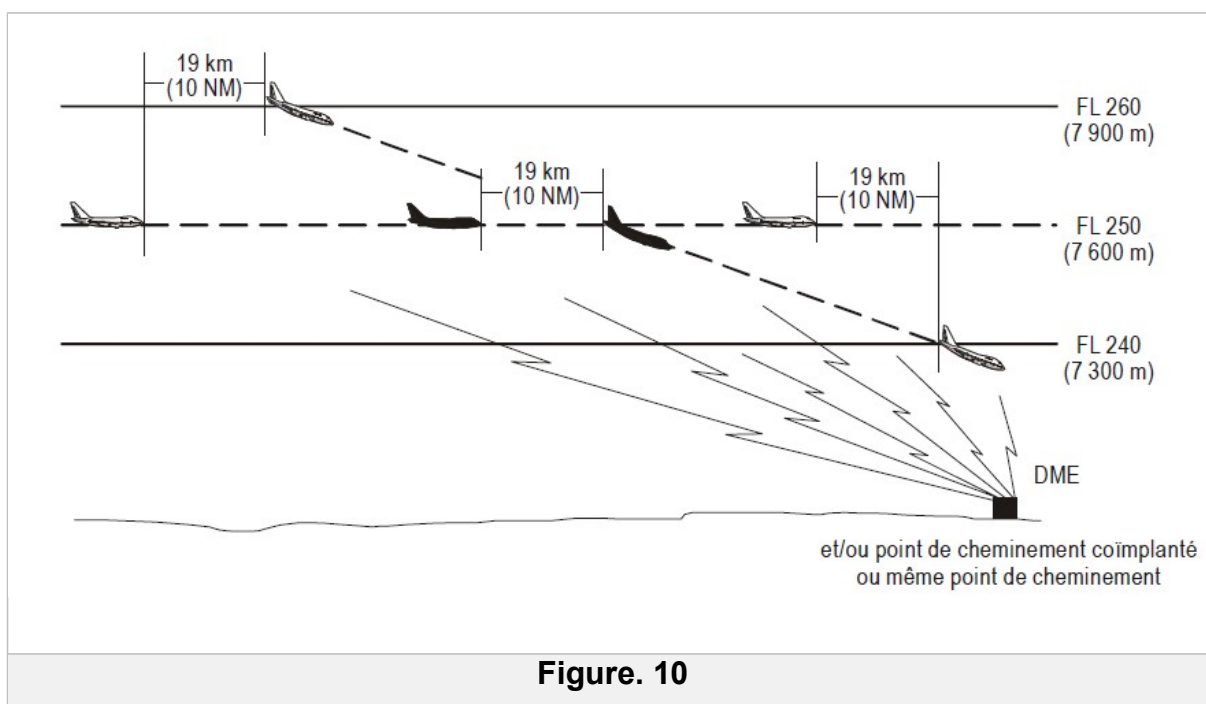
2. Aéronefs en montée ou en descente

a. Aéronefs sur la même route :

10 NM pendant la période où la séparation verticale n'est pas respectée, à condition :

- a. Que chaque aéronef utilise :
 - i. La même station DME située « sur la route » lorsque les deux aéronefs utilisent le DME ; ou
 - ii. Une station DME située « sur la route » et un point de cheminement coïmplanté, lorsqu'un aéronef utilise le DME et l'autre, le GNSS ; ou
 - iii. Le même point de cheminement, lorsque les deux aéronefs utilisent le GNSS ; et
- b. Qu'un des aéronefs maintienne un niveau constant pendant la période où la séparation verticale n'est pas respectée ; et
- c. Que la séparation soit assurée au moyen de lectures DME et/ou GNSS simultanées en provenance des aéronefs (voir Figures 09 et Figure10).





b. Aéronefs sur routes convergentes :

20 NM de différence entre les distances des deux aéronefs par rapport au point commun de cheminement, pendant la période où la séparation verticale n'est pas respectée, à condition (Figure 11 et Figure 12) :

a. Que chaque aéronef utilise :

- i. La même station DME située « sur la route » lorsque les deux aéronefs utilisent le DME ; ou
- ii. Une station DME située « sur la route » et un point de cheminement coïmplanté, lorsqu'un aéronef utilise le DME et l'autre, le GNSS ; ou
- iii. Le même point de cheminement, lorsque les deux aéronefs utilisent le GNSS ; et

b. Qu'un des aéronefs maintienne un niveau constant pendant la période où la séparation verticale n'est pas respectée ; et

c. Que l'angle formé par ces routes soit inférieur à 90 degrés ; et

d. Que la séparation soit vérifiée au moyen de lectures DME et/ou GNSS simultanées par les aéronefs ; et

e. Que l'aéronef qui précède maintienne une vitesse vraie supérieur ou égale à celle de l'aéronef qui suit.

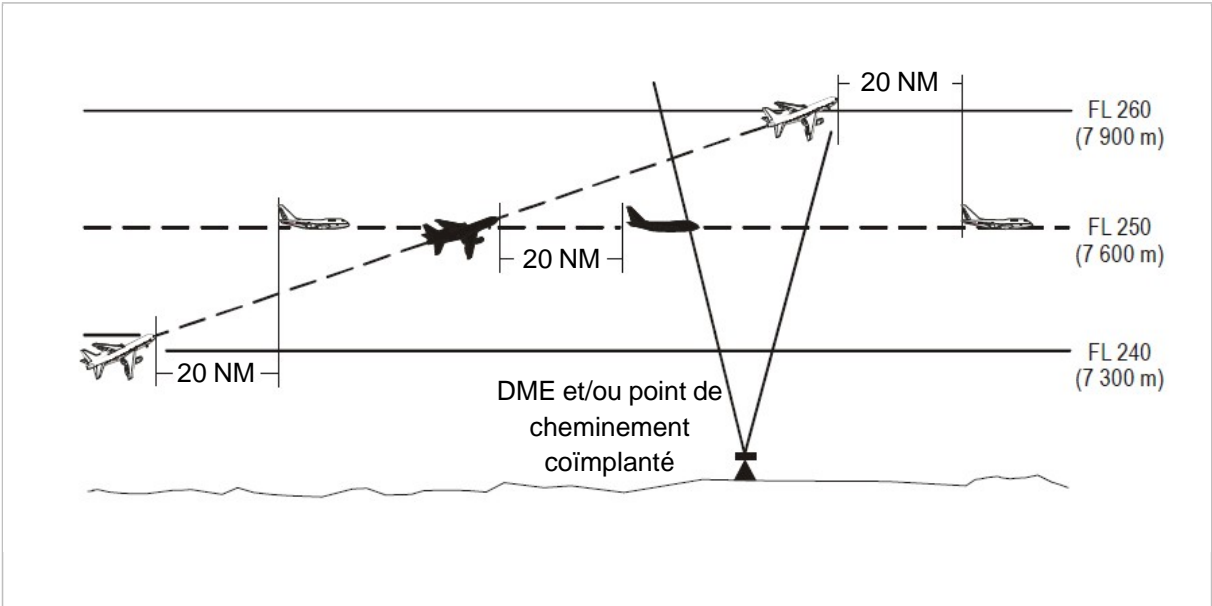


Figure. 11

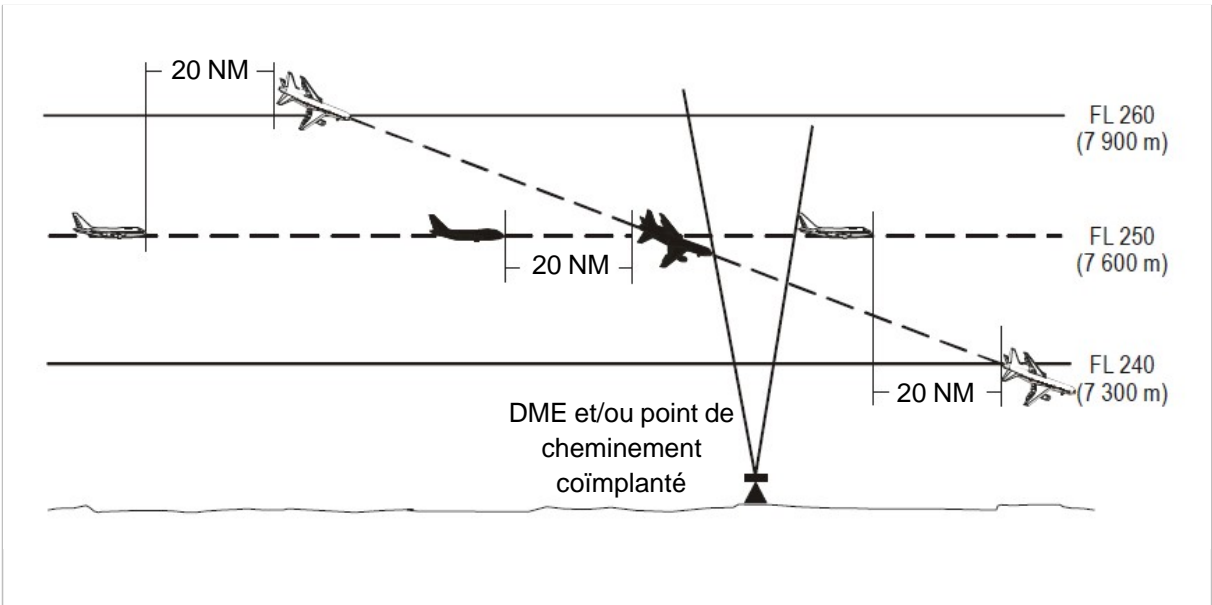
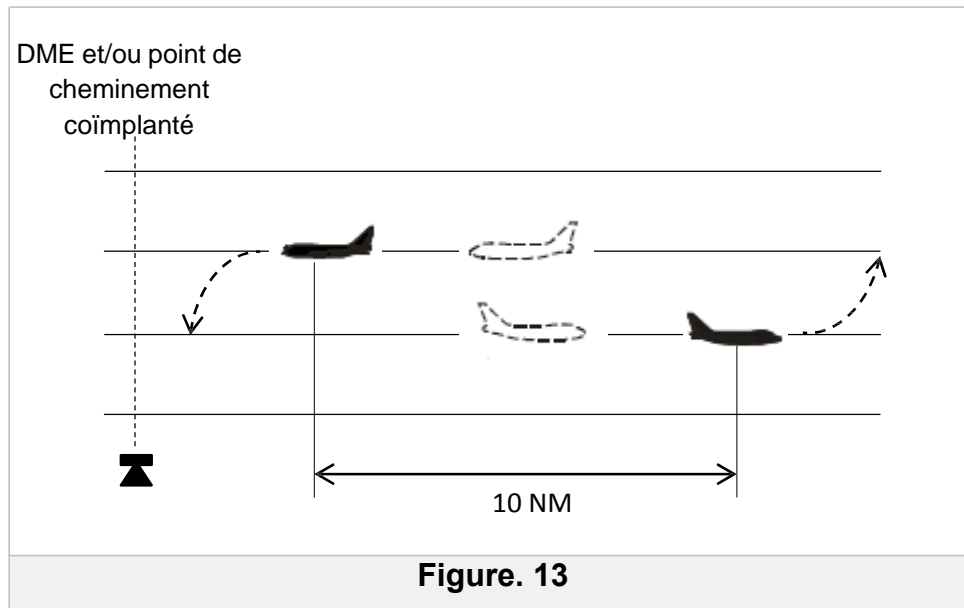


Figure. 12

c. Aéronefs sur des routes en sens inverse :

Les aéronefs qui utilisent le DME sur la route et/ou un point de cheminement coïmplanté ou le même point de cheminement peuvent être autorisés à monter ou à descendre en traversant les niveaux suivis par d'autres aéronefs utilisant le DME sur la route et/ou le point de cheminement coïmplanté ou le même point de cheminement, ou à traverser ces niveaux, à condition qu'il ait été établi que les aéronefs en question se sont croisés et qu'ils se trouvent au minimum à 10 NM l'un de l'autre (Figure 13).



Phraséologie conventionnelle relative aux séparations longitudinales GNSS

ATC	PILOTE
<ul style="list-style-type: none"> ✓ INDIQUEZ DISTANCE (GNSS ou DME) INBOUND ou OUTBOUND (point significatif) ou (nom du DME) ; ✓ REPORT (GNSS or DME) DISTANCE INBOUND or OUTBOUND (significant point) or (name of DME station); 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ (Distance) MILLES (GNSS ou DME) INBOUND (ou OUTBOUND) (nom du DME) (ou point significatif). ✓ (distance) MILES (GNSS or DME) INBOUND or OUTBOUND (name of DME station) (or significant point).
<ul style="list-style-type: none"> ✓ RAPPELEZ (distance) MILLES (GNSS ou DME) INBOUND (ou OUTBOUND) (nom du DME) (ou point significatif) ; ✓ REPORT (distance) MILES (GNSS or DME) INBOUND or OUTBOUND (name of DME station) (or significant point); 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ (Distance) MILLES (GNSS ou DME) INBOUND (ou OUTBOUND) (nom du DME) (ou point significatif) ; ✓ (distance) MILES (GNSS or DME) INBOUND or OUTBOUND (name of DME station) (or significant point);