

## FOR SIMULATION USE ONLY

Ce manuel d'exploitation exploite principalement les informations de l'ASECNA et de la documentation IVAO HQ © Tous droits réservés

# POSITION TOUR GOOY\_TWR



## L'aérodrome

|  |   |
|--|---|
| Nom  | DAKAR / Léopold Sédar SENGHOR   |
| code OACI                                      | GOOY  |
| code IATA                                      | DKR   |
| point de référence(ARP)                        | Lat. 14°44'38" N - Long. 017°28'46" W<br>(Intersection des axes de la piste 18/36 et de la voie de circulation S 2) |
| Direction et distance par rapport à la ville   | 5 NM Nord-Ouest de DAKAR  |
| Altitude / température de référence            | 26 M (85 FT) à 24°C   |
| Déclinaison magnétique                         | 8° W (2015)   |
| Types de trafic autorisés                      | IFR / VFR (cheminements VFR obligatoires)<br>interdit aux aéronefs non munis de radiocommunications bilatérales     |
| Services ATS                                   | GOOY_TWR (118.100) / GOOY_APP (127.500) / GOOT_CTR (120.500)  |
| Types de prévisions d'atterrissage disponibles | METAR / MET REPORT + TEND (SEMI HORAIRE) - TAF (4 fois / jour)  |

| Piste | dimensions                      | Relèvement magnétique | Altitude du seuil | Aides lumineuses  | Approches aux instruments |
|-------|---------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|
| 18    | 3490 x 45m<br>Seuil décalé 160m | 181°                  | 64ft              | PAPI<br>Gauche 3° | VOR, NDB, RNAV            |
| 36    | 3490 x 45m                      | 001°                  | 75ft              | PAPI<br>Gauche 3° | ILS, VOR, NDB,<br>RNAV    |
| 03    | 1483 x 30m                      | 031°                  | 64ft              |                   |                           |
| 21    | 1483 x 30m                      | 211°                  | 69ft              |                   |                           |

| RWY | TORA | ASDA | TODA |
|-----|------|------|------|
| 03  | 1483 | 1513 | 1483 |
| 18  | 3490 | 3550 | 3790 |
| 21  | 1483 | 1513 | 1683 |
| 36  | 3490 | 3550 | 3550 |

➡ Distances déclarées

- la piste 03/21 est utilisable par les aéronefs d'un poids inférieur à 15 Tonnes
- l'aire d'atterrissage d'**HÉLICOPTÈRES** est définie :

|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
| 1 | Coordonnées TLOF ou THR de la FATO<br>Coordinates TLOF or THR of FATO | 14°44'16,79" N - 017°29'01,98" W |
| 2 | Altitude TLOF/FATO (M/Ft)<br>TLOF and FATO elevation (M/Ft)           | 23 M (74 FT)                     |

### AIDES DE RADIONAVIGATION ET D'ATTERRISSAGE

| Type               | Identification | Fréquences | Observations   |
|--------------------|----------------|------------|--|
| VOR/DME            | YF             | 113,1 MHZ  | P. VOR : 50 W<br>P. DME : 1 KW                                   |
| ILS/LOC<br>CAT. II | YF             | 110,3 MHZ  | Relèvement magnétique piste 36 CRS = 001°<br>Angle descente = 3° |
| NDB                | SDS            | 323 KHZ    | 1239 m du seuil 36   |



## Responsabilités

La position **\_DEL (DELivery)** n'existant pas, le contrôleur tour gère les clearances de départs des IFR et VFR (cf tableau des départs et transpondeurs).

La position **\_GND (GrouND)** n'existant pas, le contrôleur tour assure la sécurité des aéronefs au sol (cf paragraphe Mouvements au sol) :

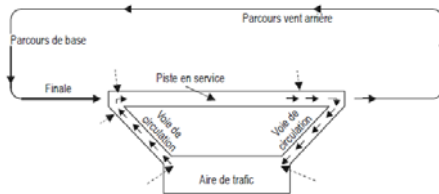
- au départ, le repoussage et le roulage jusqu'au point d'arrêt de la piste
- à l'arrivée, du dégagement de piste et le roulage jusqu'à l'arrêt complet de l'appareil au parking désigné

Le contrôleur tour déterminera les pistes en service, le FL de transition et renseignera l'ATIS.

Dans les limites de la CTR Dakar, le contrôleur tour assure la sécurité des aéronefs

- IFR (généralement depuis un point en approche finale)
- VFR selon le cheminement
- Les vols locaux < 50 km (tours de presqu'île, tours de piste et entraînement divers)
- La gestion des approches interrompues (jusqu'à 1000' AGL -> GOOY\_APP)

*Ce que dit l'OACI dans son annexe 2*



### 7.1 FONCTIONS DES TOURS DE CONTRÔLE D'AÉRODROME

#### 7.1.1 Généralité

7.1.1.1 Les tours de contrôle d'aérodrôme transmettent des renseignements et des autorisations aux aéronefs placés sous leur contrôle dans le but d'assurer l'acheminement sûr, ordonné et rapide de la circulation aérienne sur l'aérodrome en vue d'éviter les collisions entre :

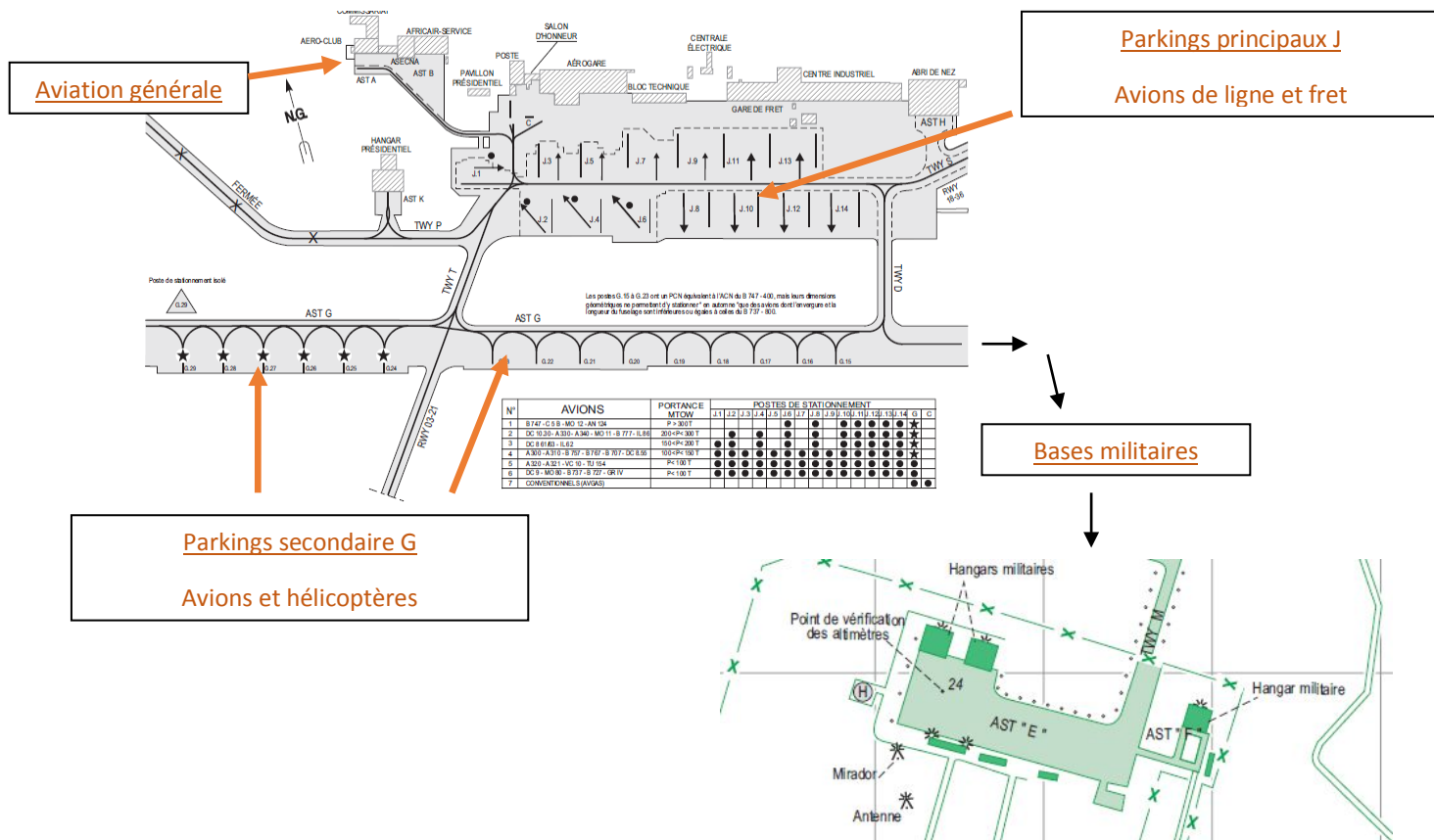
- a) les aéronefs en vol dans la zone de responsabilité désignée de la tour de contrôle, y compris les circuits d'aérodrome ;
- b) les aéronefs évoluant sur l'aire de manœuvre ;
- c) les aéronefs au terrain ou de décollée ;
- d) les aéronefs et les véhicules évoluant sur l'aire de manœuvre ;
- e) les aéronefs sur l'aire de manœuvre et les obstacles se trouvant sur cette aire.

**Nb** : L'espace au-dessus la CTR ici est la TMA (TerMinal Area), gérée par le contrôleur APP. (position de contrôle créée pour les besoins de la simulation sur IVAO)

En l'absence d'un contrôleur **\_TWR**, cette position sera assumée au minimum par le contrôleur

- GOOY\_APP jusqu'au dégagement des pistes
- GOOT\_CTR jusqu'en approche finale

Stationnement et mouvements au sol



Aviation générale

Parkings principaux J  
Avions de ligne et fret

Parkings secondaire G  
Avions et hélicoptères

Bases militaires

En cas de changement systématique de la direction du vent prendre pour référence le TAF de GOOY.

Le roulage au départ ou l'arrivée de la piste 03/21 se fait par le taxiway T et « G ».

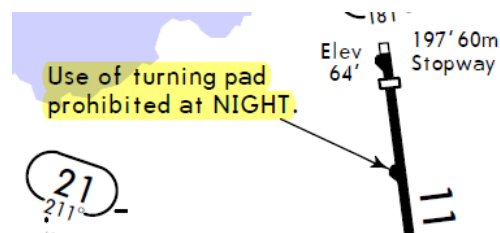
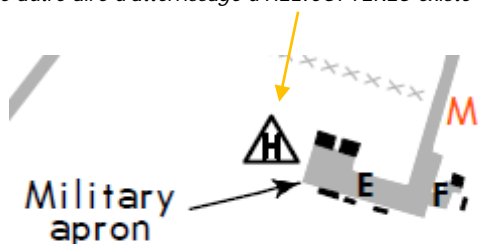
Le roulage au départ ou l'arrivée de piste 18/36 se fait par le taxiway S jusqu'aux les points d'arrêts S1 et S2

- QFU 36 entrée par S1 / sortie par S2
- QFU 18 entrée par S2 / sortie par S1

**Nb :** la 18/36 nécessite généralement une remontée de piste (au départ et à l'arrivée souvent).

- Il sera permis uniquement de jour l'utilisation de la raquette intermédiaire pour la piste 18
- Plus d'anticipation, et de coordination avec le contrôleur de l'espace supérieur
- Compter > 2-3 min de temps d'occupation de la piste pour la remontée et l'alignement
- Faire attendre le trafic à l'arrivée après dégagement de la piste par S1/2, laissant la priorité au trafic au départ
- Ne pas hésiter à retarder une autorisation de mise en route

**Nb :** Une autre aire d'atterrissage d'HÉLICOPTÈRES existe du côté militaire



Niveau de transition, pistes en service et ATIS

Détermination du niveau de transition

A partir de l'extrait du tableau (OACI doc 7030) ci-dessous

⇒ rentrer avec 2600' (altitude de transition à GOOY) et le QNH actuel

Tableau 1. Méthode pour déterminer le niveau de transition qui sera au moins égal au niveau de vol correspondant à l'altitude de transition

| De    | De    | De     | De     | De     | De     |
|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| 942,2 | 959,5 | 977,2  | 995,1  | 1013,3 | 1031,7 |
| à     | à     | à      | à      | à      | à      |
| 959,4 | 977,1 | 995,0  | 1013,2 | 1031,6 | 1050,3 |
| De    | De    | De     | De     | De     | De     |
| 945,6 | 963,1 | 980,8  | 998,7  | 1016,9 | 1035,4 |
| à     | à     | à      | à      | à      | à      |
| 963,0 | 980,7 | 998,6  | 1016,8 | 1035,3 | 1054,1 |
| De    | De    | De     | De     | De     | De     |
| 949,1 | 966,6 | 984,3  | 1002,3 | 1020,6 | 1039,2 |
| à     | à     | à      | à      | à      | à      |
| 966,5 | 984,2 | 1002,2 | 1020,5 | 1039,1 | 1057,9 |
| De    | De    | De     | De     | De     | De     |
| 952,6 | 970,1 | 987,9  | 1006,0 | 1024,3 | 1042,9 |
| à     | à     | à      | à      | à      | à      |
| 970,0 | 987,8 | 1005,9 | 1024,2 | 1042,8 | 1061,7 |
| De    | De    | De     | De     | De     | De     |
| 956,1 | 973,6 | 991,5  | 1009,6 | 1028,0 | 1046,7 |
| à     | à     | à      | à      | à      | à      |
| 973,5 | 991,4 | 1009,5 | 1027,9 | 1046,6 | 1065,5 |

Pour les matheux : une formule approchée  
 $TL = \{ [TA - 28 * (QNH - 1013)] / 100 \} + 10$

Exemple : QNH 1015 (TA 2600')  
 Tableau / calcul → FL30 sera le TL retenu

| Moyenne de la pression en hecto pascals (hPa) : 2014 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Atmospheric pressure average in hPa                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|  | 1010,8 | 1010,5 | 1009,8 | 1008,8 | 1009,3 | 1009,9 | 1011,3 | 1009,9 | 1010,0 | 1009,5 | 1009,8 | 1011,3 |

A Dakar, le QNH variant très peu autour de 1013, le **FL30** sera le plus souvent retenu

Pistes en service

- Les pistes préférentielles, jusqu'à une composante de vent arrière 5 kts, sont :

- ⇒ 36 : moyen et fort tonnage
- ⇒ 03 : faible tonnage (< 15 T)

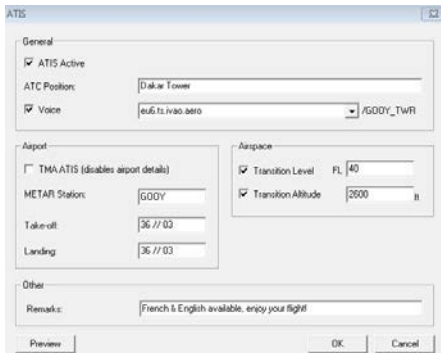
Nb : dans un souci opérationnel on pourra proposer / autoriser un départ en QFU opposé, cela reste à la discrétion du pilote (performances avec une composante de vent arrière) et du contrôleur aérien (gestion du trafic).

- La remontée des pistes 18/36 en vue d'un décollage se fera de façon complète sauf autorisation :

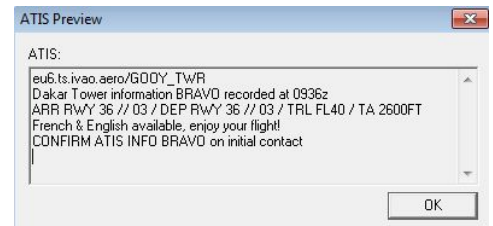
- ⇒ demande de départ depuis l'intersection S par un avion de faible tonnage (<15 T)
- ⇒ demande de demi-tour avant d'atteindre le seuil de piste de jour

ATIS

En plus des renseignements TA, TL, pistes en service un court message de bienvenue est toujours apprécié ☺ par les pilotes



→ Preview : vérifiez



**FOR SIMULATION USE ONLY**

Clairances, départs / arrivées, attentes

Codes transpondeurs

| Vols      | Utilisation                           | Code      |
|-----------|---------------------------------------|-----------|
| IFR       | Vols IFR quittant la FIR vers le Nord | 1300-1700 |
|           | Vols IFR quittant la FIR vers le sud  | 2001-2400 |
|           | Vols IFR restant dans la FIR          | 4301-4377 |
| VFR       | Tous vols au départ                   | 7001-7101 |
| IFR / VFR | Vols militaires                       | 5000-5477 |

Tableau des niveaux de croisière (règle semi-circulaire en fonction de la route magnétique)

| VOLS VFR / VFR FLIGHTS                |  |              |                                       |  |              |
|---------------------------------------|--|--------------|---------------------------------------|--|--------------|
| SECTEUR / SECTOR 1 : 000° à / to 179° |  |              | SECTEUR / SECTOR 2 : 180° à / to 359° |  |              |
| Niveau de vol<br>Flight level         | Indication altimétrique / Altimeter Indication |              | Niveau de vol<br>Flight level         | Indication altimétrique / Altimeter Indication |              |
|                                       | Mètres / Meters                                | Pieds / Feet |                                       | Mètres / Meters                                | Pieds / Feet |
| 35                                    | 1050   | 3500         | 45                                    | 1350   | 4500         |
| 55                                    | 1700   | 5500         | 65                                    | 2000   | 6500         |
| 75                                    | 2300   | 7500         | 85                                    | 2600   | 8500         |
| 95                                    | 2900   | 9500         | 105                                   | 3200   | 10500        |
| 115                                   | 3500   | 11500        | 125                                   | 3800   | 12500        |
| 135                                   | 4100   | 13500        | 145                                   | 4400   | 14500        |

| VOLS IFR / IFR FLIGHTS                |  |              |                                       |  |              |
|---------------------------------------|--|--------------|---------------------------------------|--|--------------|
| SECTEUR / SECTOR 1 : 000° à / to 179° |  |              | SECTEUR / SECTOR 2 : 180° à / to 359° |  |              |
| Niveau de vol<br>Flight level         | Indication altimétrique / Altimeter Indication |              | Niveau de vol<br>Flight level         | Indication altimétrique / Altimeter Indication |              |
|                                       | Mètres / Meters                                | Pieds / Feet |                                       | Mètres / Meters                                | Pieds / Feet |
| 30                                    | 900  | 3000         | 40                                    | 1200   | 4000         |
| 50                                    | 1500   | 5000         | 60                                    | 1850   | 6000         |
| 70                                    | 2150   | 7000         | 80                                    | 2450   | 8000         |
| 90                                    | 2750   | 9000         | 100                                   | 3050   | 10000        |
| 110                                   | 3350   | 11000        | 120                                   | 3650   | 12000        |
| 130                                   | 3950   | 13000        | 140                                   | 4250   | 14000        |
| 150                                   | 4550   | 15000        | 160                                   | 4900   | 16000        |
| 170                                   | 5200   | 17000        | 180                                   | 5500   | 18000        |
| 190                                   | 5800   | 19000        | 200                                   | 6100   | 20000        |
| 210                                   | 6400   | 21000        | 220                                   | 6700   | 22000        |
| 230                                   | 7000   | 23000        | 240                                   | 7300   | 24000        |
| 250                                   | 7600   | 25000        | 260                                   | 7900   | 26000        |
| 270                                   | 8250   | 27000        | 280                                   | 8550   | 28000        |
| 290                                   | 8850   | 29000        | 310                                   | 9450   | 31000        |
| 330                                   | 10050  | 33000        | 350                                   | 10650  | 35000        |
| 370                                   | 11300  | 37000        | 390                                   | 11900  | 39000        |
| 410                                   | 12500  | 41000        | 430                                   | 13100  | 43000        |
| 450                                   | 13700  | 45000        | 470                                   | 14350  | 47000        |
| 490                                   | 14950  | 49000        | 510                                   | 15550  | 51000        |
| etc.                                  | etc.   | etc.         | etc.                                  | etc.   | etc.         |

FL145  
Max VFR

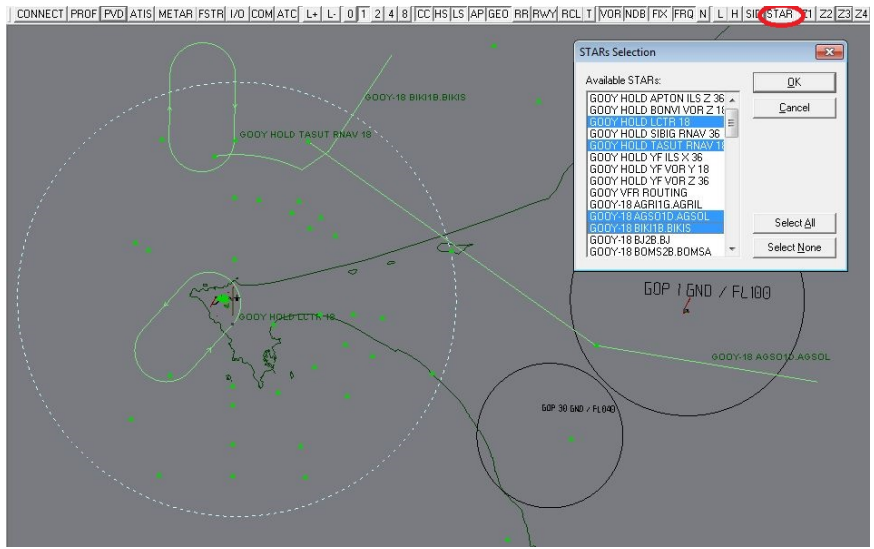
RVSM →

← RVSM

*Nb : au-delà du FL410, la séparation est 4000' sur la même route (2000' routes opposées)*

Départs, Arrivées & Attentes

⇒ sélection et affichage par l'onglet SID // STAR



Dans l'exemple :  
 STARs AGSO1D et BIK18  
 HOLDS @ TASUT (RNAV 18) et YF (VOR Y 18)

Pour les départs et arrivées IFR, la limitation 250kts / FL100 sera appliquée sauf accord contrôleur  
 GOOY\_APP ou GOOT\_CTR

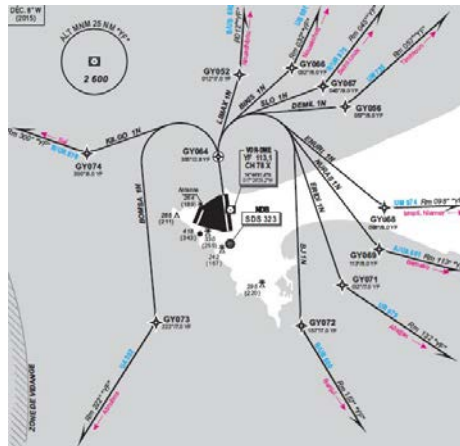
Obligation étapes tours IVAO HQ

Tous départs IFR piste 18/36 niveau initial

- FL130 si présence GOOY\_APP et/ou GOOT\_CTR
- FL40 sinon



| Config ATC | TWR            | TWR+APP        |
|------------|----------------|----------------|
| SID RNAV   | Niveau initial | Niveau initial |
| LIMAX 1N   | FL40           | FL130          |
| BIKIS 1N   |                |                |
| SLO 1N     |                |                |
| DEMIL 1N   |                |                |
| ENURI 1N   |                |                |
| NURAS 1N   |                |                |
| ERIDI 1N   |                |                |
| BJ 1N      |                |                |
| KILGO 1N   |                |                |



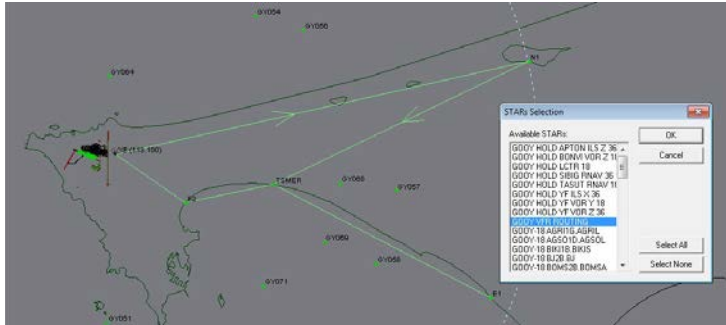
En cas d'indisponibilité de suivre DEP RNAV (absence lettre R case 10 dans plan de vol)  
 → DEP omnidirectionnel puis vers les points de sortie (balisés par la radiale d'un VOR/NDB)

Évitement du survol de la ville

- ⇒ Pour tous les départs la montée se fera dans le secteur défini par les axes
  - R-058 à R-318 YF pour la piste 18
  - R-229 à R-123 YF pour la piste 36
  - 1 minute dans l'axe 18 si virage à droite prévu ; 2 minutes si virage à gauche prévu

Cheminement VFR

- ⇒ sélection et affichage par l'onglet STAR → GOOY VFR ROUTING
  - Départ altitude initiale → 700' jusqu'à YF puis 1000' sortie de CTR
  - Entrée dans la CTR à 1000' jusqu'à YF, puis descente à 700' (altitude du circuit)



Le contrôleur pourra autoriser une montée directe vers le niveau de croisière

Le contrôleur pourra autoriser la traversée des axes de piste par le Nord ou le Sud

Approche interrompue

- ⇒ se conformer à la procédure publiée : montée dans l'axe, virage à 1000' vers la branche vent arrière ou l'aide à la navigation (proposer un circuit à vue si les conditions le permettent en évitant le survol de la ville à l'Est du terrain).
- ⇒ veiller à une bonne séparation (horizontale et verticale) avec les autres aéronefs et les informant de la position et des intentions de l'aéronef considéré (circulation essentielle d'aérodrome)
- ⇒ appliquer les règles de responsabilités, coordination et transfert avec les contrôleurs adjacents présents (1000'AGL, demande d'attente...)

Zone de vidange carburant

Cercle de rayon de 20 NM, centré par un point à 32 NM de YF VOR sur la radiale 263°

- ⇒ Entre les points BORGU et AGRIL à l'ouest du terrain au-dessus de la mer (vidange du carburant autorisée au-dessus de 6076 pieds)

à l'Ouest  
> mer  
à 30NM  
FL60 < Z < FL100

Approche à vue (phraséologie adaptée) généralement autorisée par la position de contrôle supérieure

- Main droite ⇒ en évitant le survol de la ville
- Main gauche ⇨ survol des habitations > 2600'

Tours de piste de préférence main gauche (03/36) et droite (21/18) :

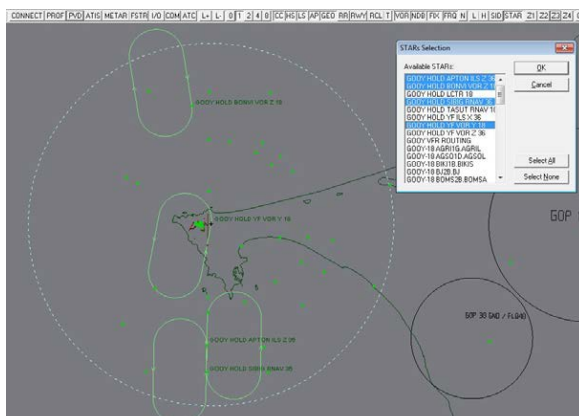
- 03/21 → Z= 700ft -
- 18/36 → Z ≥ 1600ft



Coordonner avec la position ATC supérieure (APP/CTR) pour garder le contrôle des aéronefs -> max FL40

Attentes

- VFR → dans la baie de Hann ↻ à l'Est du point de compte-rendu E2 (Est de la ville)
- IFR → définies aux IAF : sélection et affichage par l'onglet STAR (max IAS 230kt à isa+20)



Exemples de HOLDs @ :  
TASUT (RNAV 18)  
YF (VOR Y 18)  
APTON (ILS Z 36)  
...

Au-delà de 4 caps (HDG) pour régulation et séparation, il est plus opérationnel d'instruire une entrée dans une attente publiée



**FOR SIMULATION USE ONLY**

Rappels:

**Codes universels**

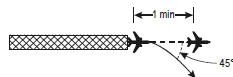
|                          |                        |      |
|--------------------------|------------------------|------|
| Toutes les unités        | Détournement           | 7500 |
| Sur initiative du pilote | Panne de communication | 7600 |
| Sur initiative du pilote | Urgence / détresse     | 7700 |

**Séparation**

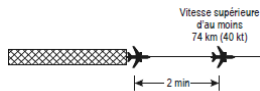
De façon générale, nous appliquerons la séparation longitudinale entre 2 aéronefs (en fonction du temps) :

**Au départ :**

- $\geq 1$  minute : trajectoires divergentes de plus de  $45^\circ$   $\rightarrow$  couverte par la remontée de piste



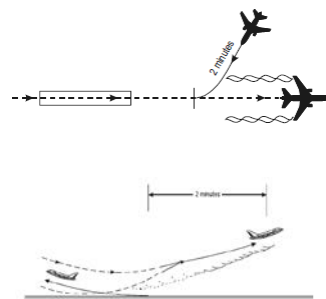
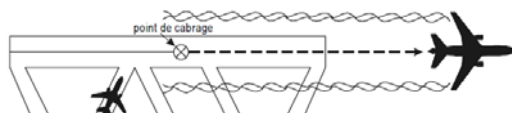
- 2 minutes : même trajectoire initiale et la même route



Tenir compte des séparations liées à la turbulence de sillage (% catégorie de l'appareil) :

$\Rightarrow$  *Entre deux décollages ou entre un décollage et une approche interrompue*

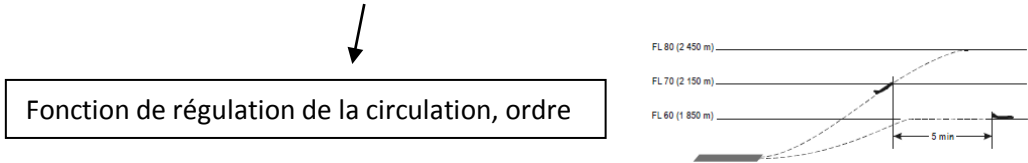
| précédent | suivant | séparation | Position intermédiaire S1/S2 | QFU opposé |
|-----------|---------|------------|------------------------------|------------|
| Heavy     | Medium  | 2 minutes  | + 1 minute                   | 2 minutes  |
| Heavy     | Light   |            |                              |            |
| Medium    | Light   | 3 minutes  |                              | 3 minutes  |
| A380      | Light   |            |                              |            |



**FOR SIMULATION USE ONLY**

En coordination avec les contrôleurs présents, le contrôleur tour s'appliquera à retarder les décollages d'appareils très rapides derrière des appareils lents (exemple un L45 derrière un ATR72), mais il peut accélérer (instruction d'expédier) le décollage d'un appareil lent derrière un appareil rapide (exemple un BAE146 derrière un A320).

*Ceci permet de faciliter la séparation et régulation des aéronefs en montée/descente et plus tard en croisière (GOOY\_APP/CTR).*



**A l'arrivée :**

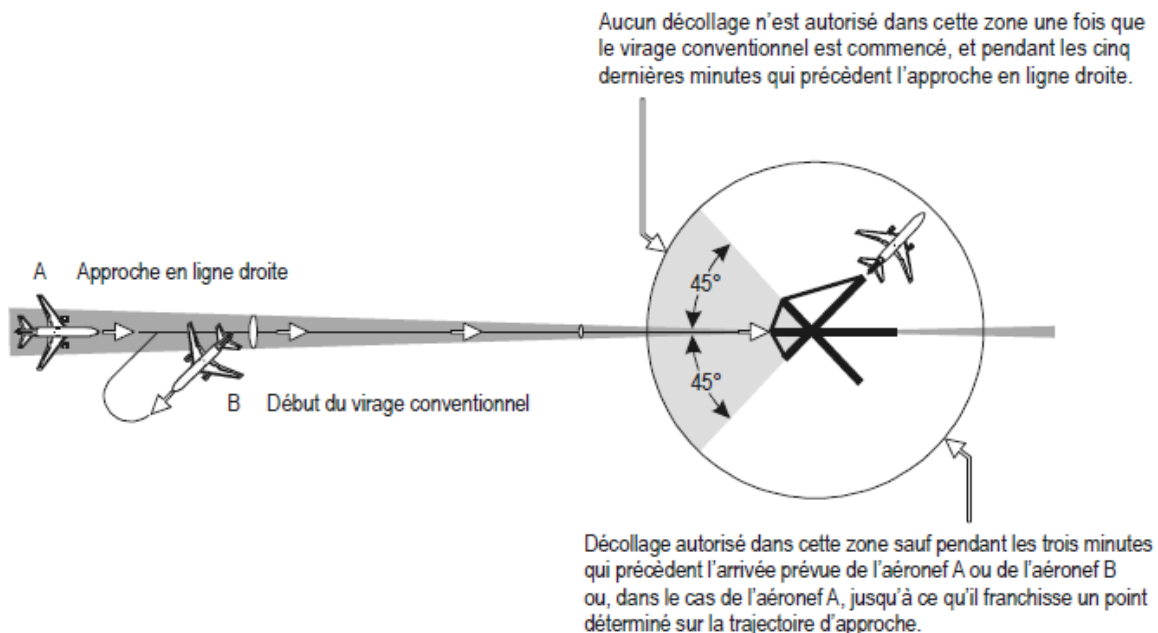
De façon générale **3 minutes** (pour tenir compte de la nécessité de remontée de piste après atterrissage)

⇒ sans être inférieure à la séparation radar en fonction de la distance

| précédent | suivant | séparation |      |
|-----------|---------|------------|------|
| Heavy     | Medium  | 2 minutes  | 5 NM |
| Medium    | Light   |            |      |
| Heavy     | Light   | 3 minutes  | 6 NM |
| A380      | Medium  |            | 7 NM |
|           | Light   |            | 8 NM |

**Entre aéronefs au départ et l'arrivée :**

On recherchera une séparation au minimum de **3-4 minutes et 8-10NM** pour tenir compte de la nécessité de la remontée de piste après atterrissage



## Règles de transfert (handoffs) ↗ ADC\_TWR\_position 3.1.5

Elles seront entendues et définies entre les contrôleurs TWR et APP/CTR, de préférence via le chat OBS avant d'ouvrir prendre la position et maintenues après connexion.

TWR → APP / CTR Coordination :



- TWR → APP / CTR initiée (≈ 1000' sol, après passage seuil de piste, en montée initiale)
- APP / CTR → TWR initiée FL40 en descente (l'idéal serait le contact radio déjà établi en approche finale)

### Importance des étiquettes renseignant les clairances (FL, SID, H°=HDG...)

En l'absence du contrôleur APP ou CTR, le transfert sur la fréquence UNICOMM 122.800 :  
- sera initié au plus tard ≈ FL40 (plafond de la CTR de Dakar) en montée.

*Nb : La demande de prise de contact fonction IVAC « FORCE ACT » sera initiée 2 à 3 minutes avant l'entrée dans la zone.*

## Outils du contrôleur

- ⇒ TSInfo  → <http://www.bafio.altervista.org/tsinfo.htm>
- ⇒ Virtual AWOS  → <http://www.bafio.altervista.org/awos.htm>
- ⇒ Ivao advise <http://ivaoadvise.besaba.com> (inscription obligatoire)
  - RunwayHelper v1.0
  - TimesUp v1.2
- ⇒ Utilisation beta DATALINK → [datalink.ivao.aero/](http://datalink.ivao.aero/)
- ⇒ Intercom ☺ nécessite l'utilisation de Skype →
- ⇒ ivacT IVAO Clearance Tool →

### A venir

- *générateur automatique en ligne de codes transpondeurs php*
- World Clearance Generator // ACC assistant // IvacClearanceTool

## Moyens pédagogiques

- Documentation officielle IVAO HQ [https://www.ivao.aero/training/atc/TOC\\_documents.asp](https://www.ivao.aero/training/atc/TOC_documents.asp)
- Videos IVAO Advise <https://www.youtube.com/user/IvaoAdvise>
- Documentation ASECNA <http://www.ais-asecna.org/en/index.htm>