

Analyse et comparaison des procédures RNAV
de contournement « MIKE » par le Noordrand et
du virage gauche RNAV 1700 pieds par l'Oostrand
entre le 5 et le 20 octobre 2023,
soit sur une période de 15 jours

RÉF : 7353-P



Le Gouvernement flamand a lancé une procédure de conflit d'intérêt au motif que des procédures aéronautiques de départ auraient été déplacées sur la Flandre depuis le 5 octobre 2023, nous analysons la pertinence de cette affirmation par ce document.

1. Les procédures RNAV de contournement MIKE par le Noordrand

1.1. Définition

La procédure de nuit « MIKE » (anciennement ZULU en mode conventionnel) est une procédure de décollage RNAV 25R de nuit avec virage à 700 pieds vers la droite, procédure de décollage alternative et de déviation commune aux avions qui se dirigent vers les points de sortie PITES ou ROUSY ou SOPOK ou vers les balises aéronautiques LNO ou SPI.

Depuis le 5 octobre 2023, en mode RNAV, il existe 5 procédures de décollage 25R de nuit alternatives « MIKE » vers les balises d' Olno (LNO3M), Sprimont (SPI3M), et vers les points de sortie Sopok (SOPOK 3M), Pites (PITES3M) et Rousy (ROUSY3M) MAIS qui ont la même trajectoire commune jusqu'à l'interception du waypoint BR413 (Sud de Bruxelles).

La version 2023 contestée est absolument identique en tous points à la version utilisée en 2019 et 2021 pendant les travaux de rénovation de certaines balises aéronautiques.

1.2. Historique

- Mises en service des routes ZULU le 22 janvier 2004 (Plan de Dispersion de Bert Anciaux) ;
- Inchangées en version ZULU du 22 janvier 2004 au 4 octobre 2023 ;
- Procédures RNAV temporaires MIKE en 2018, 2019 et 2021 ;
- Procédures RNAV permanentes MIKE depuis le 5 octobre 2023.

1.3. Différences entre les procédures MIKE

- Version 1M en 2018 avec waypoints BR411 + BR412 + BR413
- Version 2M en 2019 et 2021 avec waypoints BR421 + BR422 + BR413
- Version 3 M définitive en 2023, identique à 2M, avec waypoints BR421 + BR422 + BR413

1.4. Localisation des Waypoints

- BR012 : Holtsheide, 14 à 3040 Huldenberg
- BR411 : Landhuizenlaan, 16 à 1850 Grimbergen
- BR412 : Paardenstraat, 1A à 1750 Lennik
- BR413 : Biezeput, 35 à 1501 Halle
- BR414 : Chaussée de La Hulpe, 110 à 1310 La Hulpe
- BR421 : Potaarde, 237 à 1850 Grimbergen
- BR422 : Rosweg, 66 à 1751 Lennik

1.5. Utilisation

Les procédures de décollage alternatives « **MIKE** » ne sont utilisées que dans TROIS (3) circonstances tout à fait particulières et bien déterminées :

- Chaque nuit du vendredi soir 23.00 au samedi matin 00.59 si la piste 25R est utilisable en fonction des valeurs de composantes de vent, selon l'accord de Gouvernement du 19 décembre 2008, tous les décollages de nuit partent uniquement de la piste 25R avec virage vers la droite ;
- Si pour des raisons de performance, certains avions lourds de plus de 200 tonnes ne peuvent pas décoller de la piste 19 (plus courte et en pente) ;
- Lorsque pour des raisons météorologiques ou pour des raisons de travaux ou d'indisponibilité de la piste, les décollages de nuit vers le waypoint BR012 d'Huldenberg ne peuvent partir de la piste 19, ils décollent alors de la piste 25R en suivant les procédures « **MIKE** ».

1.6. MIKE et CIV-RING

Il ne faut pas confondre les procédures de décollage de nuit « **MIKE** » avec la procédure CIV « **GOLF** » du Ring !

Les procédures « **MIKE** » contournent toute la région de Bruxelles-Capitale par le Nord puis descendent par Lennik et Halle vers le Brabant Wallon et les waypoints d'Huldenberg ou de La Hulpe ; alors que la procédure du Ring ne contourne que Bruxelles par le Nord en suivant le Ring R.0 vers la balise de Chièvres (Ouest).

1.7. Chiffres d'utilisation des procédures « MIKE »

- 84 décollages en 2018 (1MIKE) entre le 8 novembre 2018 et le 15 décembre 2018
- 126 décollages en 2019 (2MIKE) entre le 28 août 2019 et le 27 décembre 2019
- 74 décollages en 2021 (2MIKE) entre le 26 mai 2021 et le 15 juillet 2021
- 41 décollages en 2023 (3MIKE) entre le 5 octobre 2023 et le 20 octobre 2023

1.8. Faible utilisation des MIKE pendant les 15 premiers jours de RNAV

Sur les 42 avions qui ont utilisé la procédure MIKE pendant les 15 premiers jours :

- 7 utilisations régulières dans le cadre du PRS
- 24 utilisations suite à la fermeture de la piste 19
- 8 utilisations **IRRÉGULIÈRES** par un Boeing 777 interdit de vol de nuit
- 1 utilisation par un avion militaire
- 1 utilisation par un avion qui s'est trompé de trajectoire

1.9. Types d'avions ayant utilisé la MIKE pendant les 15 premiers jours

4 x Airbus A.300-600 cargo
 2 x Airbus A.319
 10 x Airbus A.332 cargo
 4 x Boeing 737-400 cargo
 2 x Boeing 737-800
 11 x Boeing 757-200 cargo
 8 x Boeing 777 cargo
 1 x Boeing C.17 militaire

1.10. Description aéronautique des procédures MIKE

8)-a : version 1 MIKE de 2018

LNO 1M	RNAV1: [A700+; R] - BR411[T291] - BR412 - BR413 - HUL[A6000+] - LNO	Cross HUL at FL60 (FL70 when QNH is below 977HPA) or above.	RNAV1 Overlay of LNO5Z AVBL from 2200 to 0459 (2100 to 0359). ATC climb requirements: see § 3.2.2 below. For TFC requesting a cruising or initial FL below FL195.
SPI 1M	RNAV1: [A700+; R] - BR411[T291] - BR412 - BR413 - HUL[A6000+] - SPI	Cross HUL at FL60 (FL70 when QNH is below 977HPA) or above.	RNAV1 Overlay of SPI6Z AVBL from 2200 to 0459 (2100 to 0359). ATC climb requirements: see § 3.2.2 below.
SOPOK 1M	RNAV1: [A700+; R] - BR411[T291] - BR412 - BR413 - BR414 - BR415[A6000+] - BULUX - SOPOK	Cross BR415 at FL60 (FL70 when QNH is below 977HPA) or above.	RNAV1 Overlay of SOPOK 6Z AVBL from 2200 to 0459 (2100 to 0359). ATC climb requirements: see § 3.2.2 below.
PITES 1M	RNAV1: [A700+; R] - BR411[T291] - BR412 - BR413 - BR414 - BR416[A6000+] - DIK - PITES	Cross BR416 at FL60 (FL70 when QNH is below 977HPA) or above.	RNAV1 Overlay of PITES 6Z AVBL from 2200 to 0459 (2100 to 0359). ATC climb requirements: see § 3.2.2 below. CDR 1 - H24. TEMPO CLSD on ATC instructions due to MIL requirements (alternative route: SOPOK 1M - SOPOK - RITAX - DIK - PITES). Only when UM150 between DIK and PITES is AVBL (alternative route: SOPOK 1M - SOPOK - ETENO).
ROUSY 1M	RNAV1: [A700+; R] - BR411[T291] - BR412 - BR413 - BR417 - BR418[A6000+] - ROUSY	Cross BR418 at FL60 (FL70 when QNH is below 977HPA) or above.	RNAV1 Overlay of ROUSY 5Z AVBL from 2200 to 0459 (2100 to 0359). ATC climb requirements: see § 3.2.2 below. CDR 1 - H24. TEMPO CLSD on ATC instructions due to MIL requirements (alternative route: SOPOK 1M - SOPOK - RITAX - ROUSY).

8)-b : version 2 MIKE de 2019 et 2021

LNO 2M	RNAV1: [A700+; R] - BR421[T291] - BR422 - BR413 - HUL[A6000+] - LNO	Cross HUL at FL060 (FL070 when QNH is below 977 HPA) or above.	RNAV1 Overlay of LNO6Z AVBL from 2200 to 0459 (2100 to 0359). ATC climb requirements: see § 3.2.2 below. For TFC requesting a cruising or initial FL below FL 195.
SPI 2M	RNAV1: [A700+; R] - BR421[T291] - BR422 - BR413 - HUL[A6000+] - SPI	Cross HUL at FL060 (FL070 when QNH is below 977 HPA) or above.	RNAV1 Overlay of SPI7Z AVBL from 2200 to 0459 (2100 to 0359). ATC climb requirements: see § 3.2.2 below.
SOPOK 2M	RNAV1: [A700+; R] - BR421[T291] - BR422 - BR413 - BR414 - BR415[A6000+] - BULUX - SOPOK	Cross BR415 at FL060 (FL070 when QNH is below 977 HPA) or above.	RNAV1 Overlay of SOPOK7Z AVBL from 2200 to 0459 (2100 to 0359). ATC climb requirements: see § 3.2.2 below.
PITES 2M	RNAV1: [A700+; R] - BR421[T291] - BR422 - BR413 - BR414 - BR416[A6000+] - DIK - PITES	Cross BR416 at FL60 (FL70 when QNH is below 977 HPA) or above.	RNAV1 Overlay of PITES 6Z AVBL from 2200 to 0459 (2100 to 0359). ATC climb requirements: see § 3.2.2 below. CDR 1 - H24. TEMPO CLSD on ATC instructions due to MIL requirements (alternative route: SOPOK 2M - SOPOK - RITAX - DIK - PITES). Only when UM150 between DIK and PITES is AVBL (alternative route: SOPOK 2M - SOPOK - ETENO).
ROUSY 2M	RNAV1: [A700+; R] - BR421[T291] - BR422 - BR413 - BR417 - BR418[A6000+] - ROUSY	Cross BR418 at FL60 (FL70 when QNH is below 977 HPA) or above.	RNAV1 Overlay of ROUSY 5Z AVBL from 2200 to 0459 (2100 to 0359). ATC climb requirements: see § 3.2.2 below. CDR 1 - H24. TEMPO CLSD on ATC instructions due to MIL requirements (alternative route: SOPOK 2M - SOPOK - RITAX - ROUSY).

8)-c : version 3 MIKE de 2023

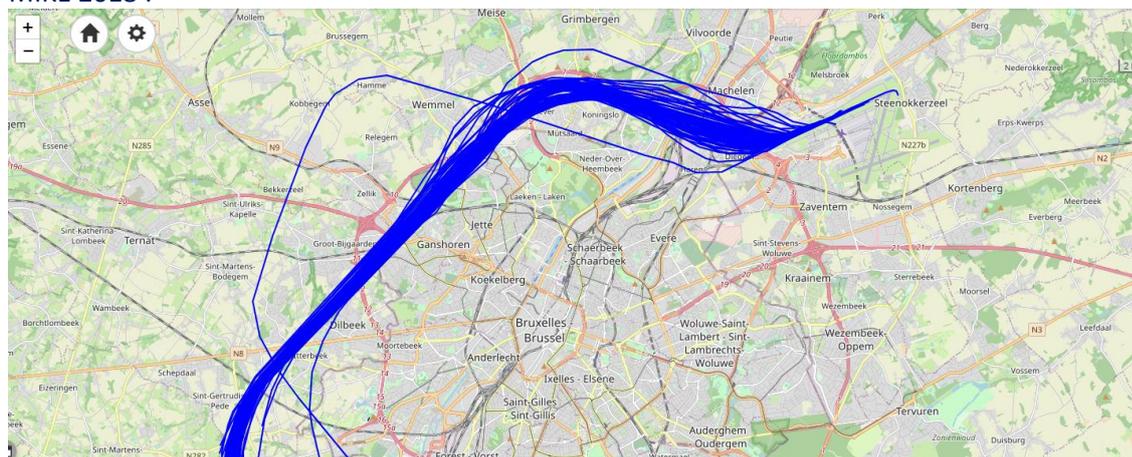
<p>LNO3M</p>	<p>[A700+; R] -> BR421[T291] - BR422 - BR413 - HUL[A6000+] - LNO</p>	<p>AVBL from 2200 to 0459 (2100 to 0359). ATC climb requirements: see AIP AD EBBR 2.22 (§ 3.2.2). For TFC requesting a cruising or initial FL below FL 195.</p>
<p>SPI3M</p>	<p>[A700+; R] -> BR421[T291] - BR422 - BR413 - HUL[A6000+] - SPI</p>	<p>AVBL from 2200 to 0459 (2100 to 0359). ATC climb requirements: see AIP AD EBBR 2.22 (§ 3.2.2).</p>
<p>SOPOK3M</p>	<p>[A700+; R] -> BR421[T291] - BR422 - BR413 - BR414 - BR415[A6000+] - BULUX - [F170+; R] - > SOPOK</p>	<p>AVBL from 2200 to 0459 (2100 to 0359). ATC climb requirements: see AIP AD EBBR 2.22 (§ 3.2.2).</p>
<p>PITES3M</p>	<p>[A700+; R] -> BR421[T291] - BR422 - BR413 - BR414 - BR416[A6000+] - DIK - PITES</p>	<p>AVBL from 2200 to 0459 (2100 to 0359). ATC climb requirements: see AIP AD EBBR 2.22 (§ 3.2.2). CDR1 - H24. TEMPO CLSD on ATC instructions due to MIL requirements (alternative route: SOPOK 3M - SOPOK - RITAX - DIK - PITES). Only when UM150 between DIK and PITES is AVBL</p>

		(alternative route: SOPOK 3M - SOPOK - ETENO).
ROUSY3M	[A700+; R] -> BR421[T291] - BR422 - BR413 - BR417 - BR418[A6000+] - ROUSY	AVBL from 2200 to 0459 (2100 to 0359). ATC climb requirements: see AIP AD EBBR 2.22 (§ 3.2.2). CDR1- H24. TEMPO CLSD on ATC instructions due to MIL requirements (alternative route: SOPOK 3M - SOPOK - RITAX - ROUSY)

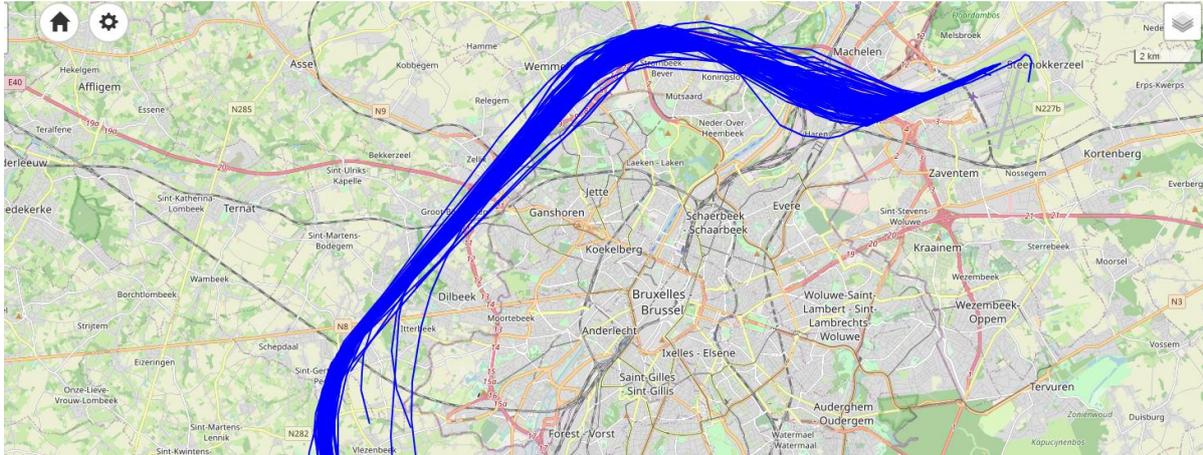
La version 2023 contestée est absolument identique en tous points à la version utilisée en 2019 et 2021 pendant les travaux de rénovation de certaines balises aéronautiques.

1.11. Tracés radar réels des procédures MIKE

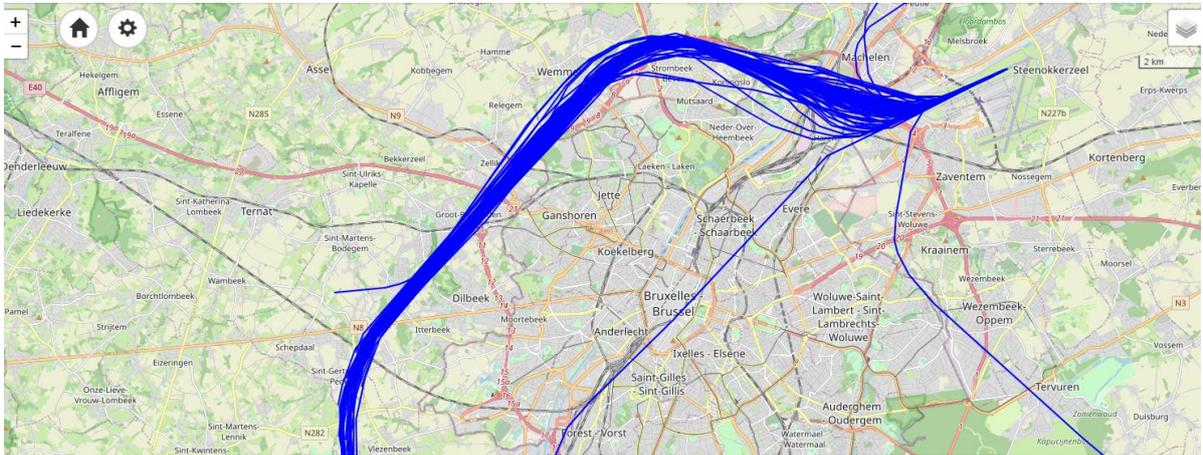
MIKE 2018 :



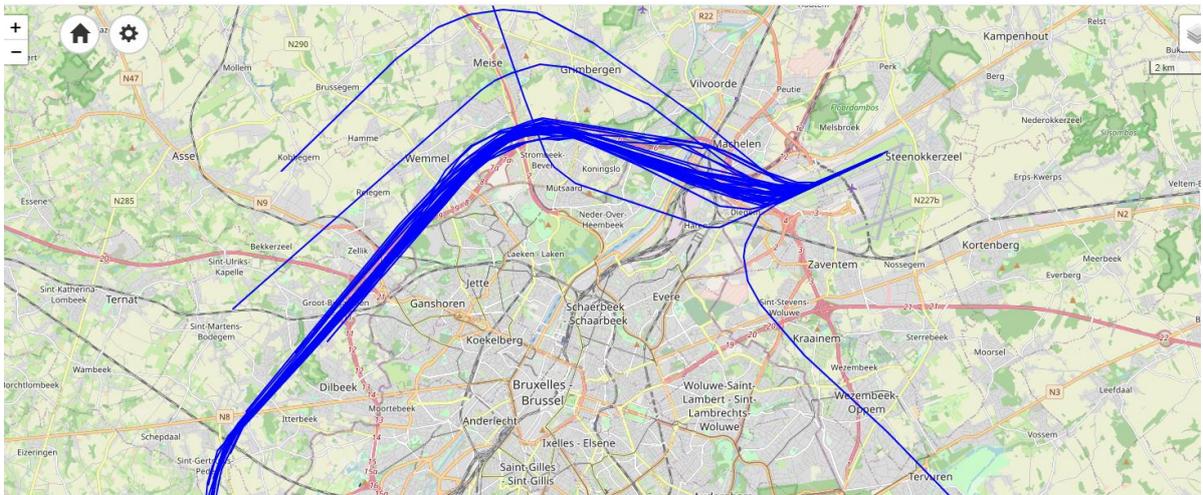
MIKE 2019 :



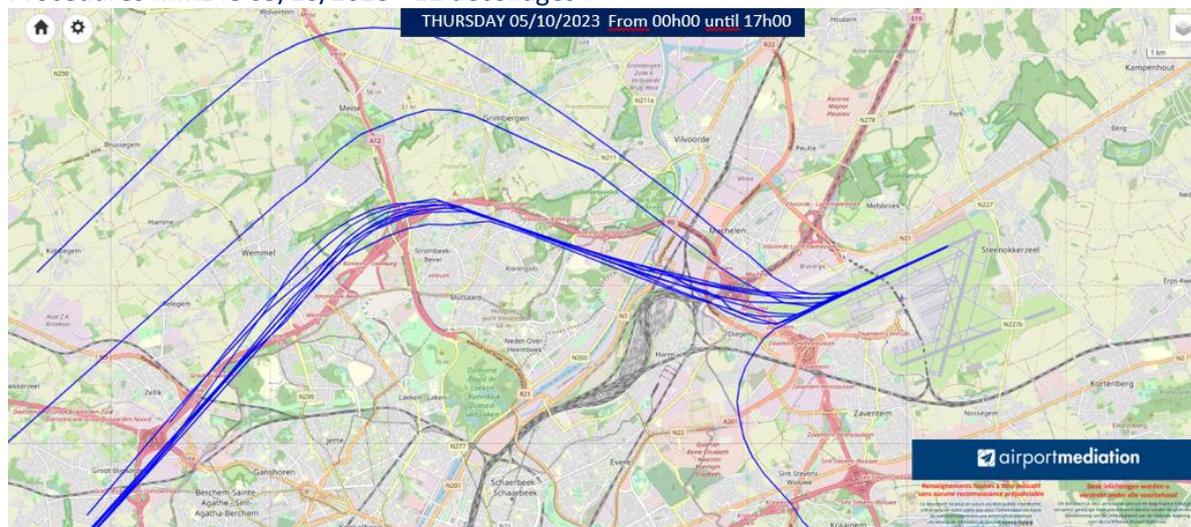
MIKE 2021 :



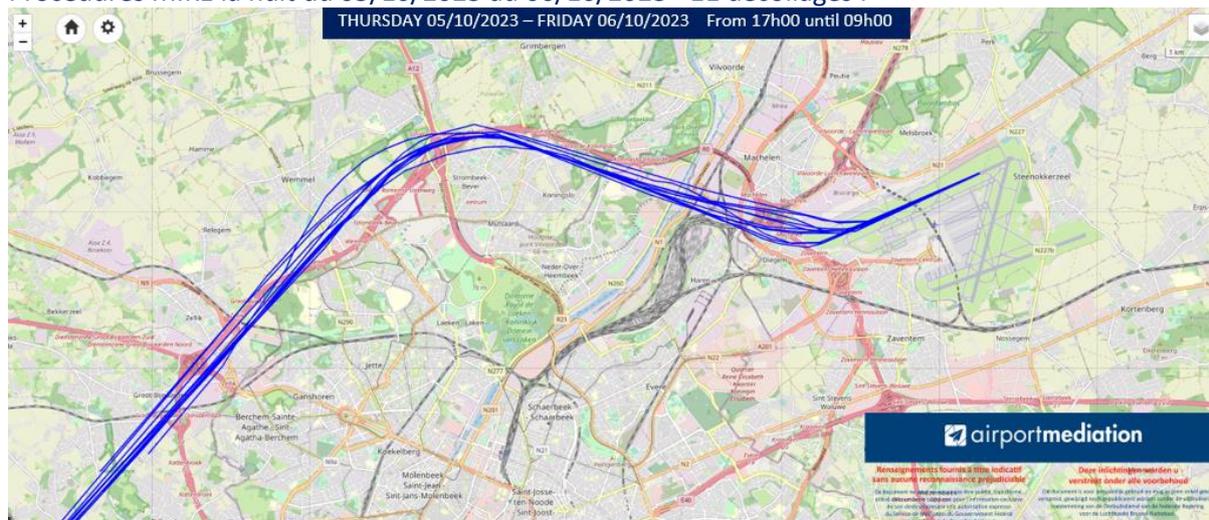
MIKE 2023 :



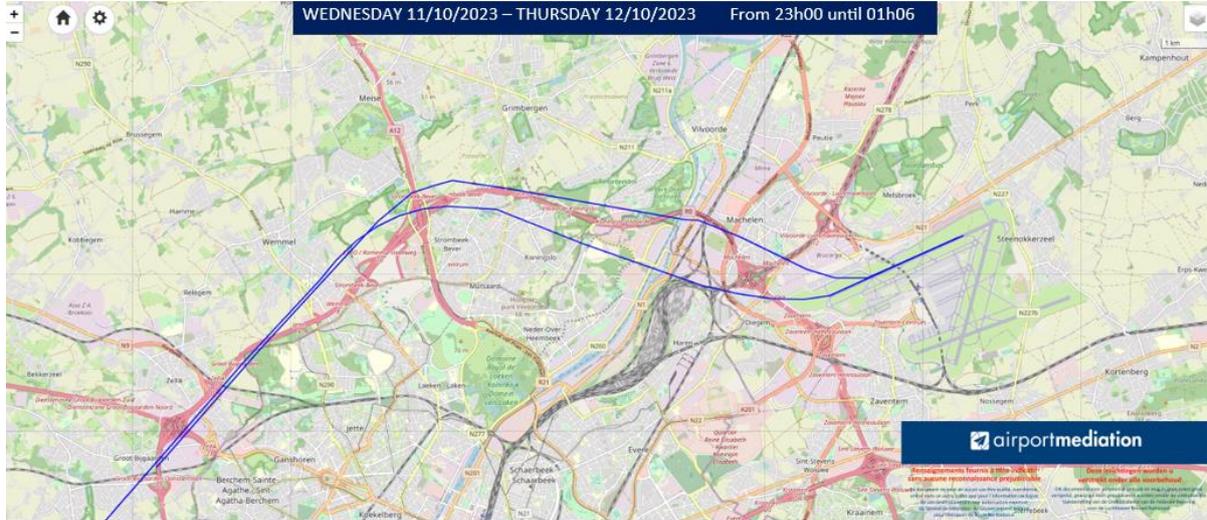
Procédures MIKE le 05/10/2023 - 11 décollages :



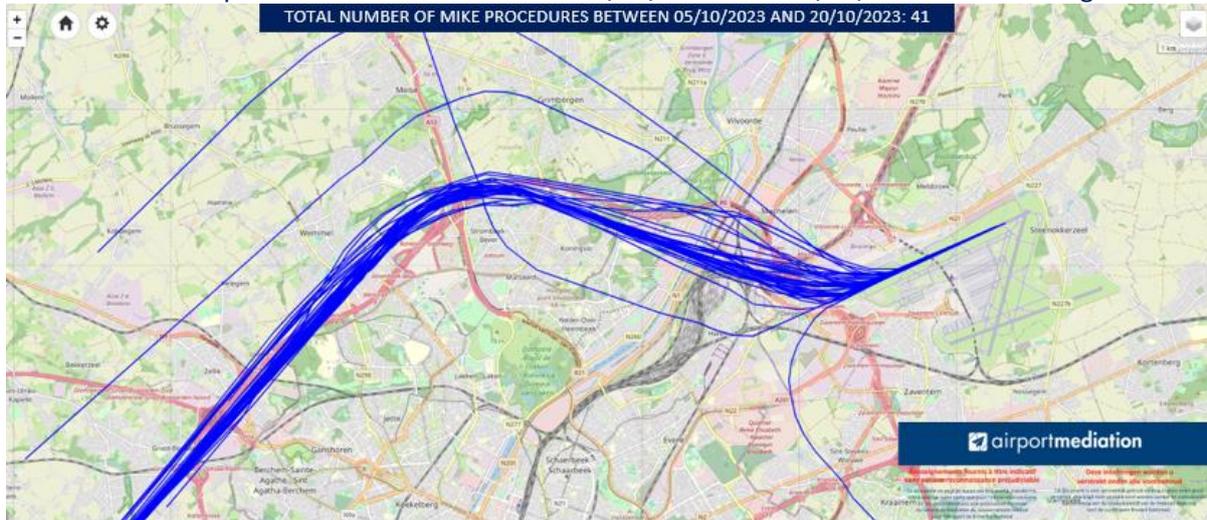
Procédures MIKE la nuit du 05/10/2023 au 06/10/2023 - 11 décollages :



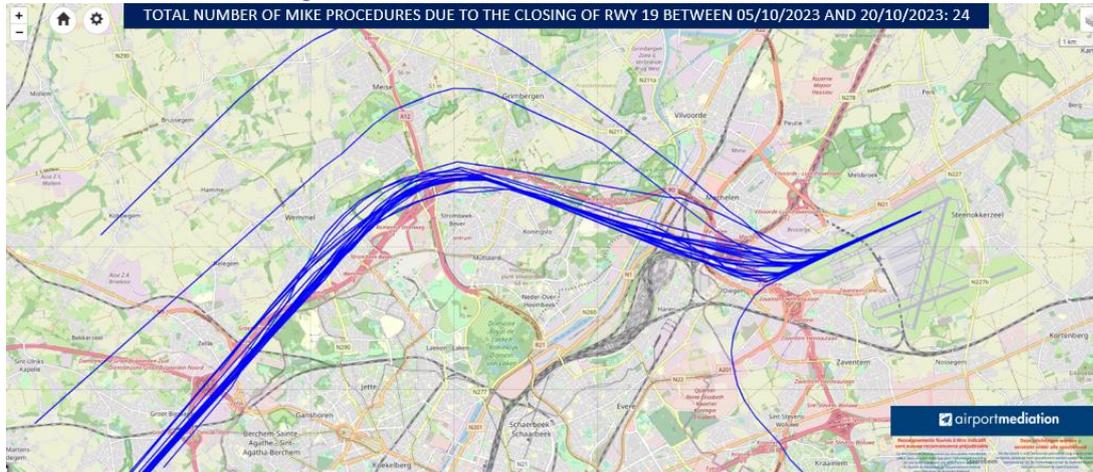
Procédures MIKE la nuit du 11/10/2023 au 12/10/2023 - 2 décollages :



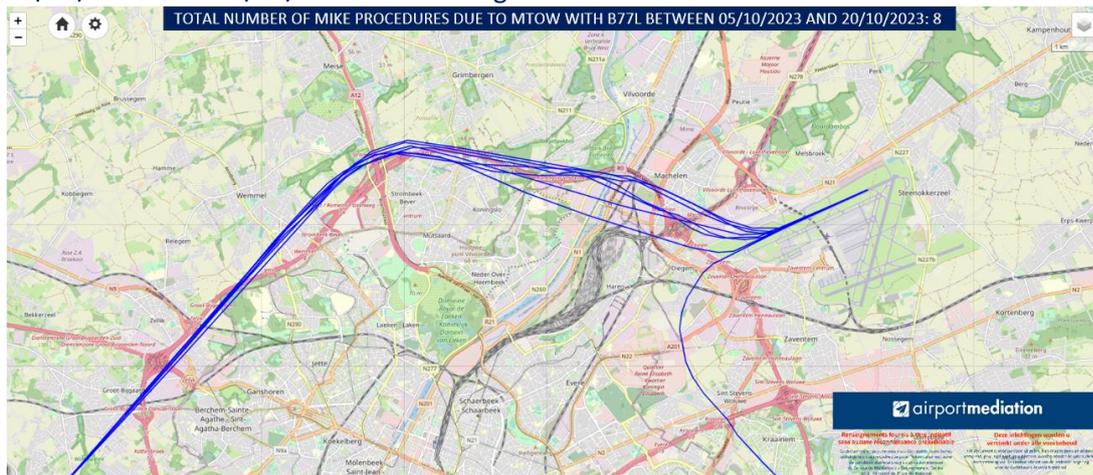
Nombre total des procédures « MIKE » entre le 05/10/2023 et le 20/10/2023 – 41 décollages :



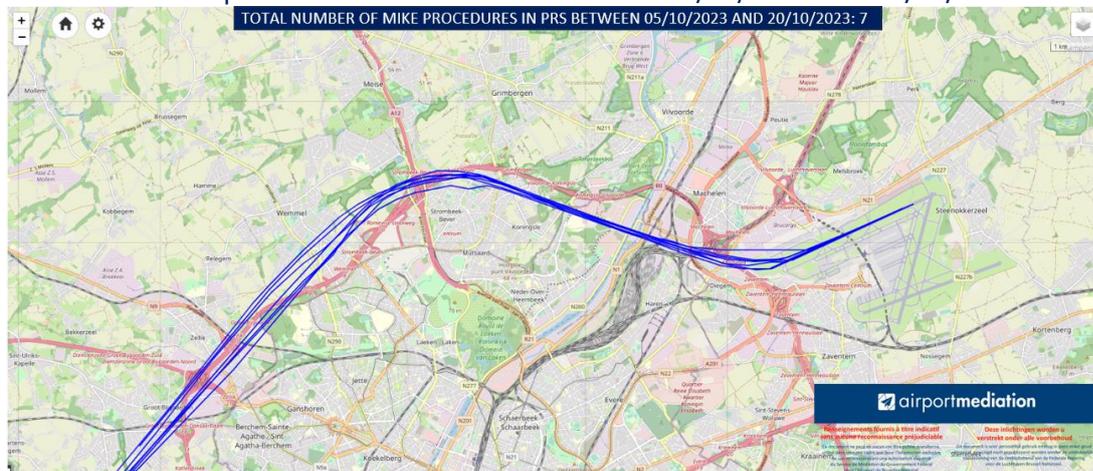
Nombre total des procédures « MIKE » suite à la fermeture de la piste 19 entre le 05/10/2023 et le 20/10/2023 – 24 décollages :



Nombre total des procédures « MIKE » pour raison de MTOW trop élevé depuis la piste 25R entre le 05/10/2023 et le 20/10/2023 – 8 décollages :



Nombre total des procédures « MIKE » en PRS entre le 05/10/2023 et le 20/10/2023 – 7 décollages :



3.1.2. Virage à droite – Routes Zulu/Mike

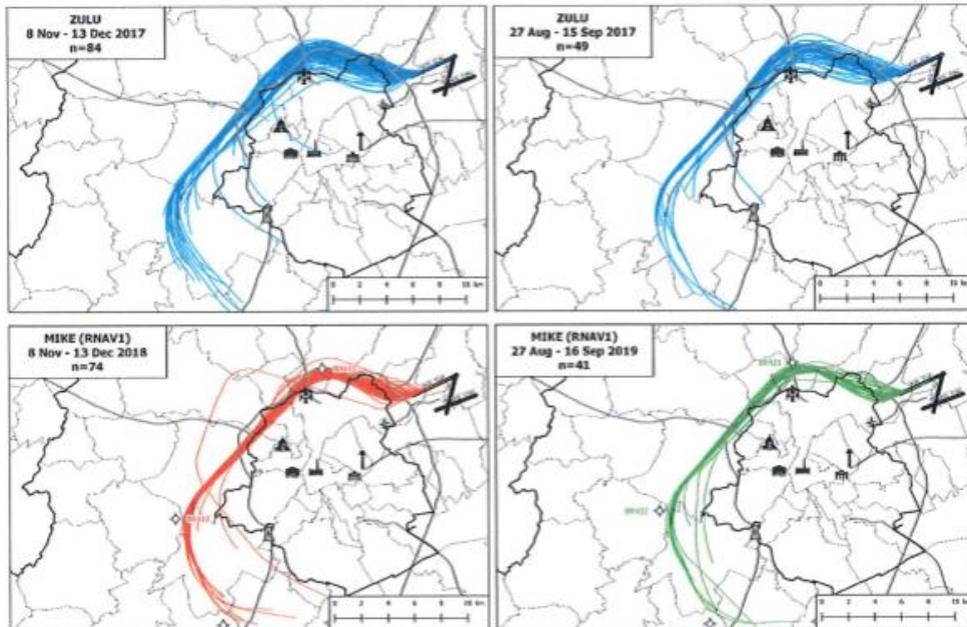


Figure 14 : départs piste 25R, routes MIKE vs. ZULU – Tracés radar

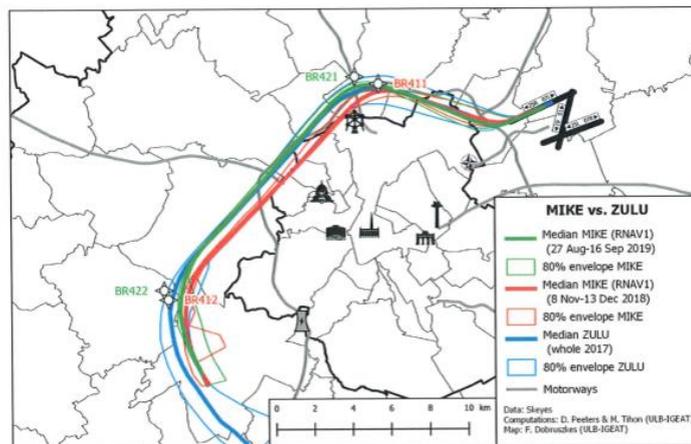


Figure 15 : départs piste 25R, routes MIKE vs. ZULU – Médianes et enveloppes

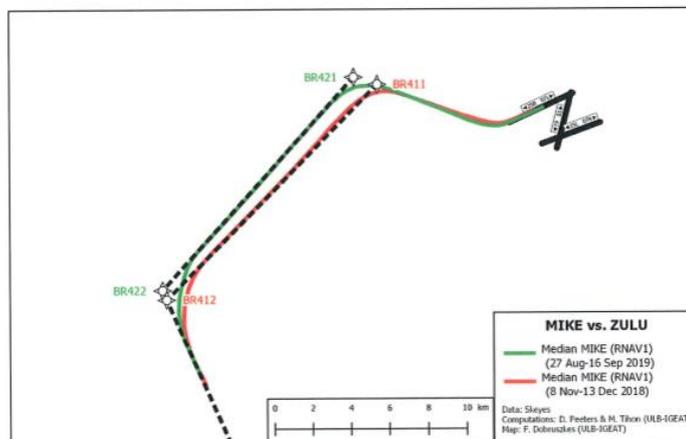


Figure 16 : alignement des avions sur les segments inter-waypoints (procédure RNAV1)

2. Les procédures RNAV du virage vers la gauche à 1700 pieds par l'Oostrand

Des plaintes ont été formulées également par divers Bourgmestres et concernent une concentration des trajectoires sur le virage gauche 1700 pieds vers la zone d'Huldenberg suite au passage en procédures RNAV.

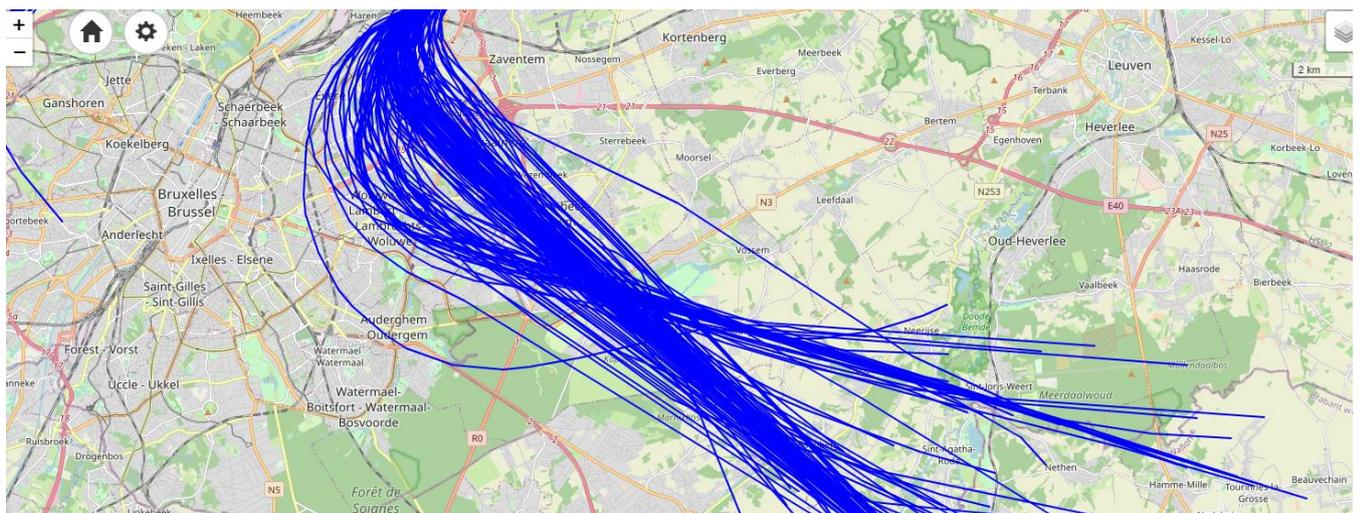
2.1. Chiffres d'utilisation des procédures « GOLF » virage gauche

1.631 décollages virage gauche 1700 pieds en 2023 (3GOLF) entre le 5 octobre 2023 et le 20 octobre 2023.

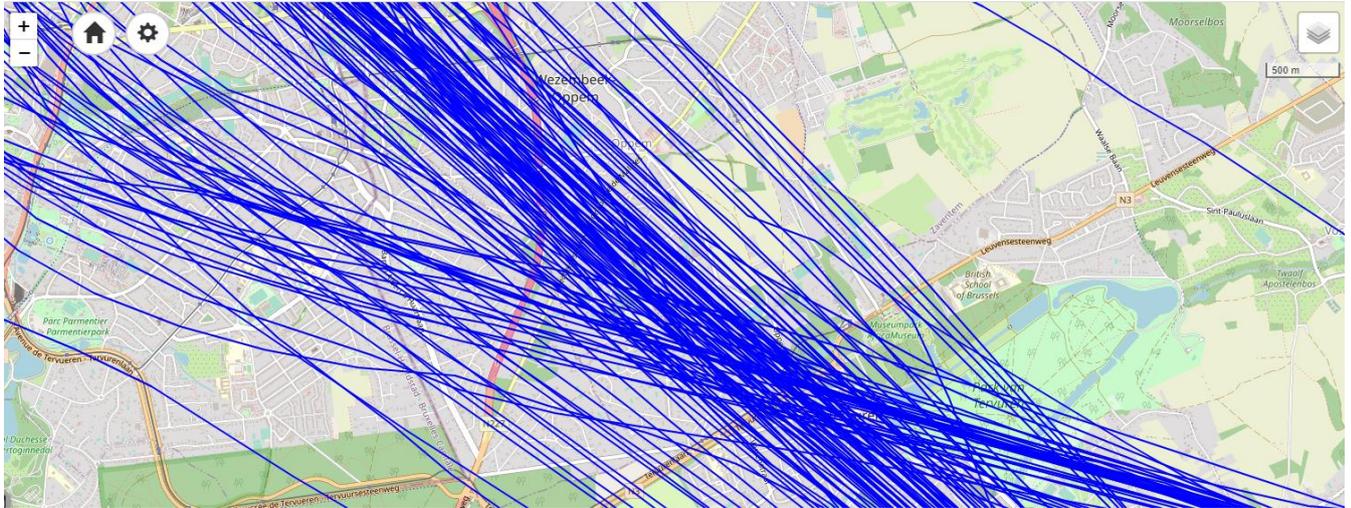
2.2. Localisation des Waypoints

BR011 : Rue de la Nethen, 6 à 1320 Beauvechain
BR012 : Holtsheide, 14 à 3040 Huldenberg
BR101 : Bremlaan, 33 à 1970 Wezembeek-Oppem
BR102 : Rue des Bois, 1 à 1325 Longueville

2.3. Exemple du vendredi 13 octobre 2023 :



Gros plan sur Wezembeek-Oppem et Tervueren :



2.4. Observations et analyse

On constate que sur le virage gauche 25R, globalement en nombre la procédure la plus utilisée et la plus importante (le virage gauche est souvent supérieur en nombre de survols au virage droite), la situation est la suivante :

- Le virage gauche est utilisé par 5 procédures vers les balises LNO et SPI et les Waypoints PITÉS, ROUSY et SOPOK ;
- Le virage gauche n'est pas une procédure de nuit depuis la piste 25R ;
- Une procédure commune jusqu'à Wezembeek-Oppem/Tervuren pour les 5 procédures sans séparation, donc un flux commun (alors que dans le Noordrand on observe 4 trajectoires distinctes et séparées de jour en semaine et 3 de jour le samedi et le dimanche) ;
- Le nombre de virages gauche est mensuellement plus important que le nombre de virages droite ;
- Le virage vers les balises OLNO et SPI est plus large et déborde surtout sur Woluwe Saint Lambert et Woluwe Saint Pierre ;
- La concentration du flux de toutes les trajectoires est très importante (1.631 survols de jour en 15 jours) sur Wezembeek-Oppem, Kraainem et le centre de Tervueren.

3. Conclusions finales

- La procédure MIKE de contournement de 2023 est totalement conforme à celle utilisée en 2019 et 2021 et correspond assez bien à une transposition de la version conventionnelle ZULU utilisée de 2004 à 2023 ;
- Si Brussels Airport n'avait pas « chipoté » avec les fermetures de la piste 19, seuls 7 avions auraient dû utiliser la procédure MIKE (et pas 42) ;
- Le Boeing 777 n'a pas à voler de nuit, cet avion est illégal et concerne 8 survols en procédure MIKE ;
- L'écart de trajectoire est de +/- 600 mètres à hauteur de Wemmel pour des avions qui évoluent déjà à 6.000 pieds ;

- Wemmel est survolée par la procédure MIKE mais il convient de signaler que Wemmel n'est pas du tout survolée de jour le samedi et le dimanche, ainsi qu'à chaque utilisation des pistes 01, 07 et 19 ;
- Aucun avion n'a été déplacé intentionnellement ni du virage gauche vers le virage droite ni d'une zone vers une autre ; il n'y a ni transfert ni déplacement de nuisance ;
- Chaque avion qui passe sur le Noordrand survole aussi Neder-over-Heembeek juste avant Strombeek-Bever ;
- La situation sur le virage gauche est bien plus problématique et concerne 1.631 vols de jour en 15 jours ;
- La majorité des 1.631 virages gauche sont concentrés sur une seule trajectoire à Kraainem, Wezembeek-Oppem et Tervuren ;
- La concentration des décollages est surtout constatée à Kraainem, Wezembeek-Oppem et Tervuren à la fois de jour en 25R et de nuit en 19 ;
- Kraainem et Wezembeek-Oppem sont également survolées par des atterrissages 01, alors que Tervuren n'est pas concernée par ces atterrissages ;
- Kraainem, Wezembeek-Oppem et Tervuren ne sont pas du tout survolées lors de l'activation assez exceptionnelle de la piste 07R ou 07L pour les atterrissages et les décollages.

Pour toute information complémentaire : Philippe Touwaide - +32 477 21 07 63

Le lundi 23 octobre 2023



Philippe TOUWAIDE

Licencié en Droit Aérien et en Droit Maritime
Ancien Commissaire du Gouvernement

Directeur du Service de Médiation du Gouvernement Fédéral pour l'Aéroport de Bruxelles-National
Médiateur Aérien du Gouvernement Fédéral - S.P.F. Mobilité et Transports



Service de Médiation du Gouvernement Fédéral pour l'Aéroport de Bruxelles-National
c/o skeyes Site de Steenokkerzeel Local S.1.3.08
Chaussée de Tervueren, 303 à Steenokkerzeel

EDITEUR RESPONSABLE

Philippe TOUWAIDE

Directeur du Service de Médiation pour l'Aéroport de Bruxelles-National