



FRA Marseille Information Défense

Sommaire

1. Concept Free Route (FRA)
2. Nouveaux Points
3. Conséquences pour la Défense
4. FUA
5. Visualisation des trajectoires

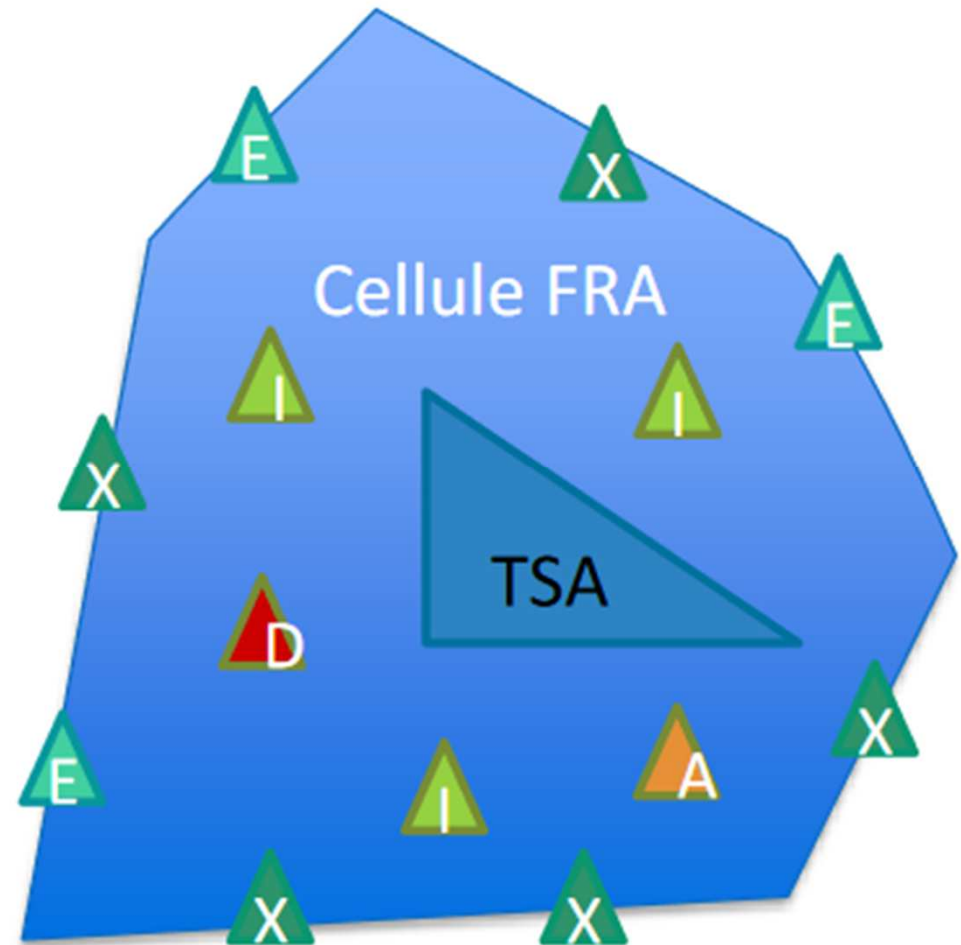


CONCEPT FREE ROUTE



Définition

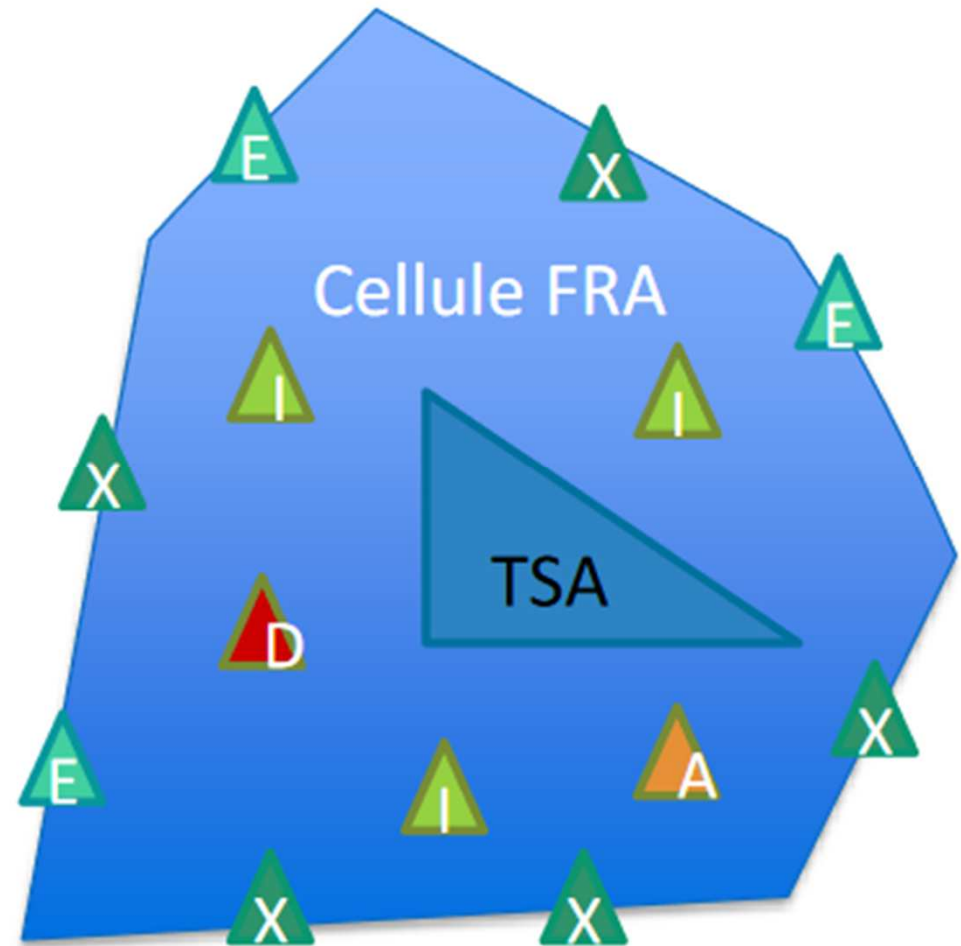
“Free Route Airspace (FRA) is a specified airspace within which users may freely plan a route between a **defined entry point** and a **defined exit point**, with the possibility to route via **intermediate (published or unpublished) waypoints**, without reference to the ATS route network, subject to **airspace availability**. Within this airspace, flights remain subject to air traffic control”



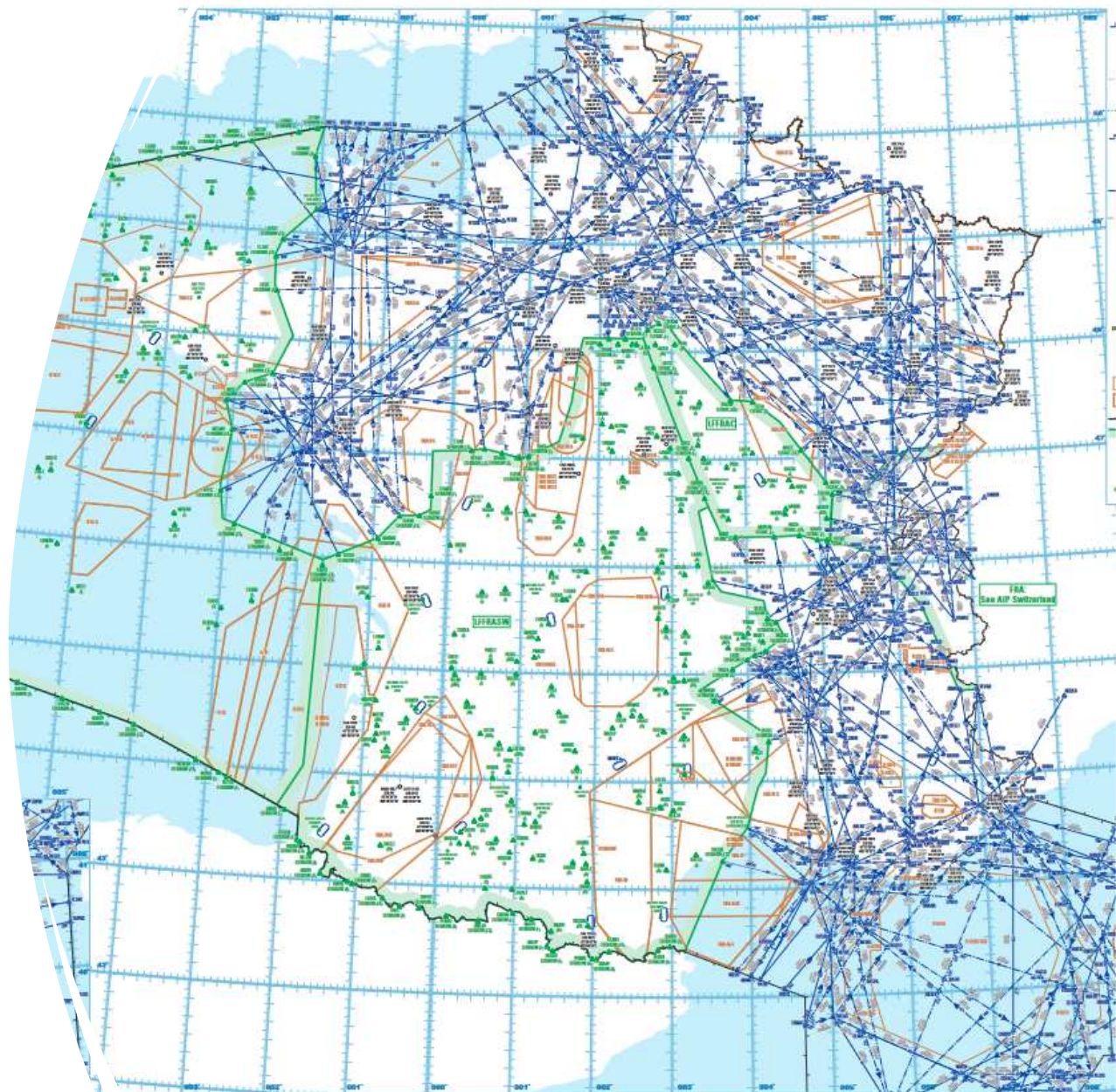
Obligation européenne

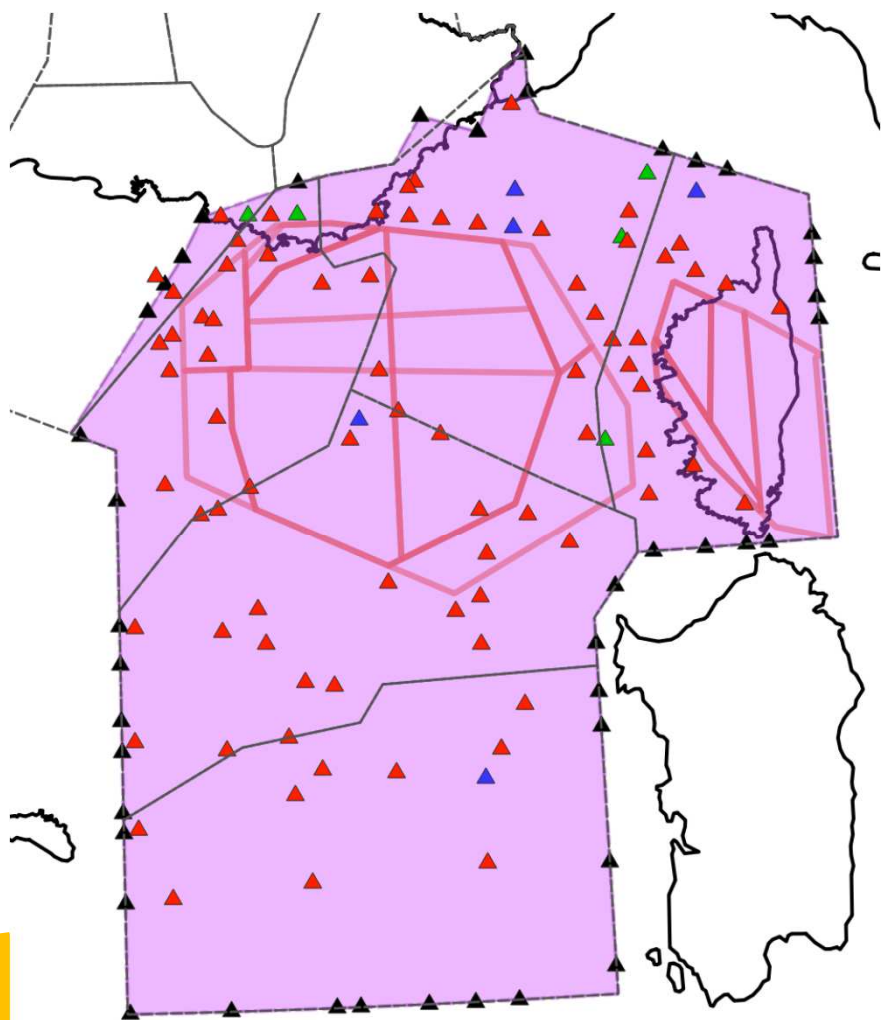
Avec des améliorations...

- pour la gestion du réseau: réseau plus flexible, temps de publications raccourcis, modifications simplifiées (RAD vs AIP),
- pour les contrôleurs: meilleure extrapolation/prévision de la trajectoire planifiée, limitation des planifications aberrantes (late climb, early descent, virages dangereux, yoyos...),
- pour les usagers : meilleure efficacité horizontale



- Deux cellules basculent FRA le 22 février 2024, H24, au-dessus de FL195
- Cellule Sud-Est en UIR LFMM
- Sans conséquences pour les vols planifiant en FIR
- Horizon 2025 : toute la France





DEUX PHASES

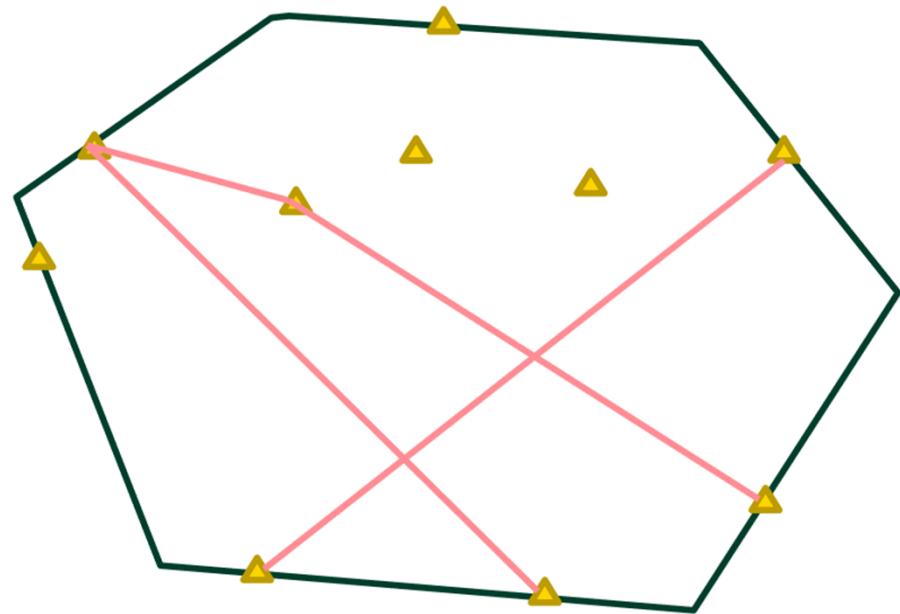
1^{ère} phase : MESO 22 Février 2024

2^{nde} phase : MESO fin 2025

le reste de l'UIR-SE

Qu'est-ce qu'un espace Free Route ?

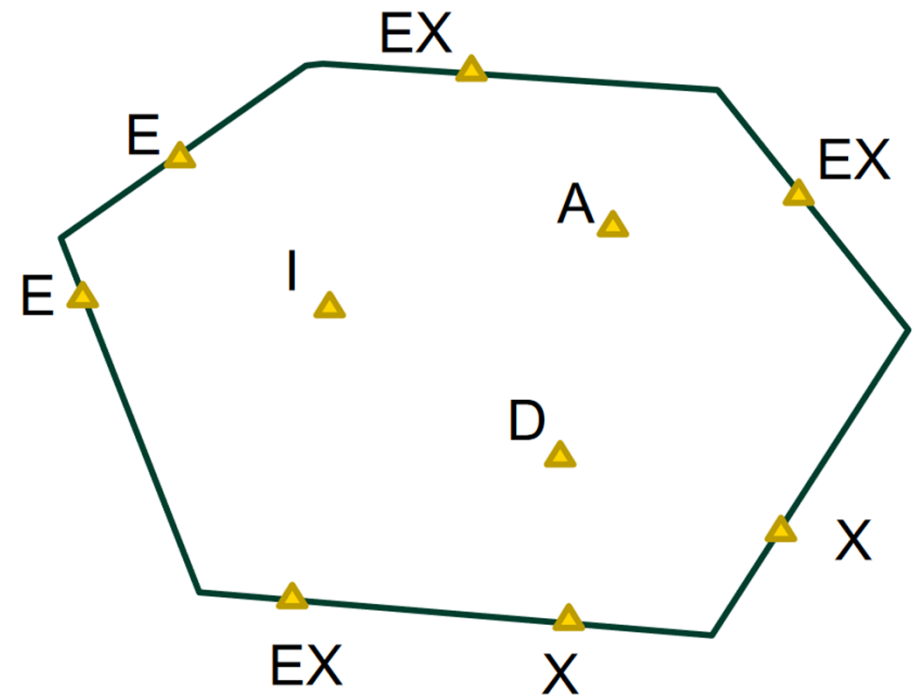
Dans l'espace FRA LFMM, la planification se fait via des DCT entre des points.



Qu'est-ce qu'un espace Free Route ?

Les points ont des attributs qui permettent de faire une première orientation des flux :

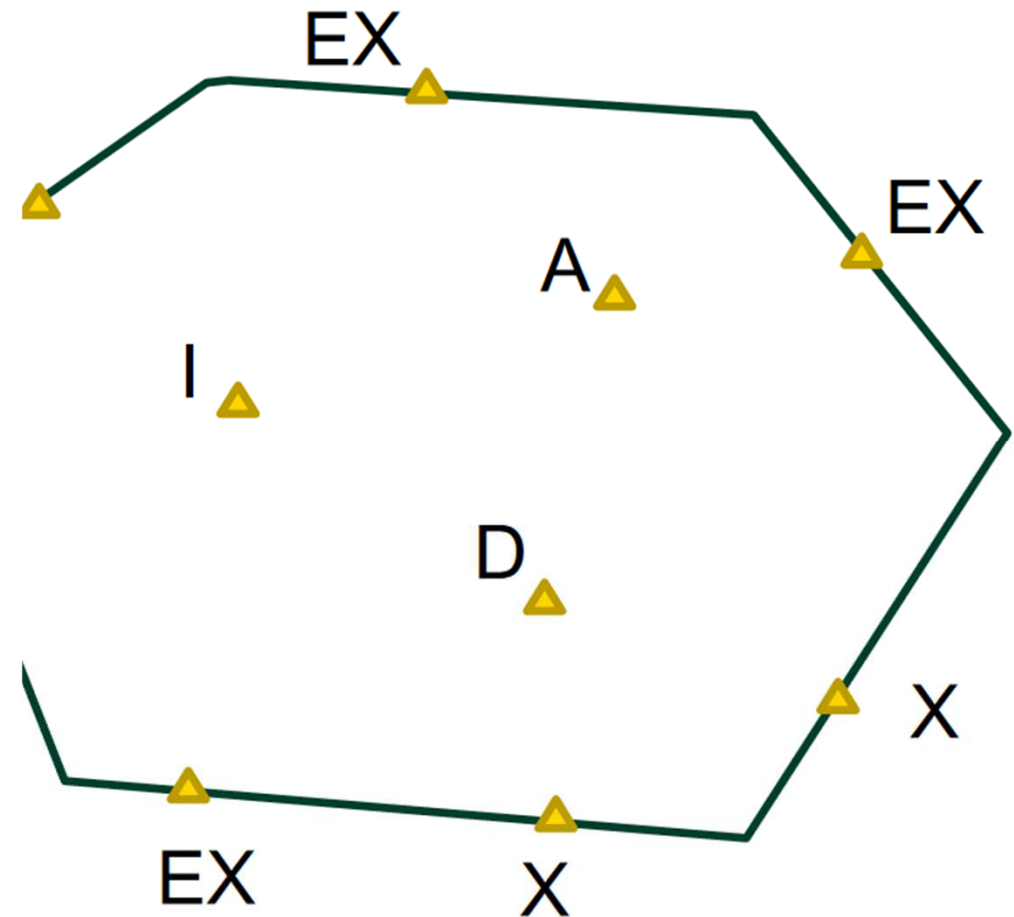
- E, point d'entrée **E**ntry
- X, point de sortie **E**xit
- A, point d'**A**rrivée
- D, point de **D**épart
- I, point **I**ntermédiaire



Qu'est-ce qu'un espace Free Route ?

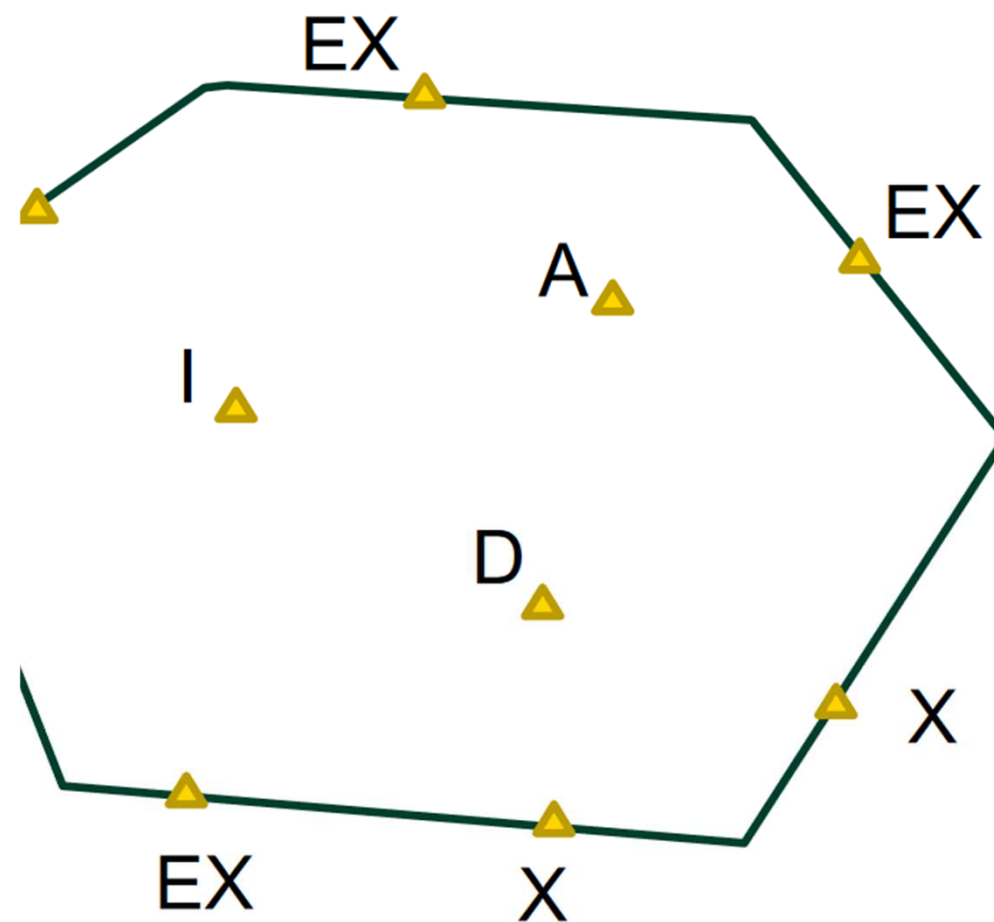
Les points E et X se trouvent sur la frontière de la cellule FRA

Les points I, A et D se trouvent à l'intérieur de la cellule FRA



Qu'est-ce qu'un espace Free Route ?

Les points A et D sont utilisés pour les entrées/sorties par le plancher du FRA depuis/vers des terrains spécifiques

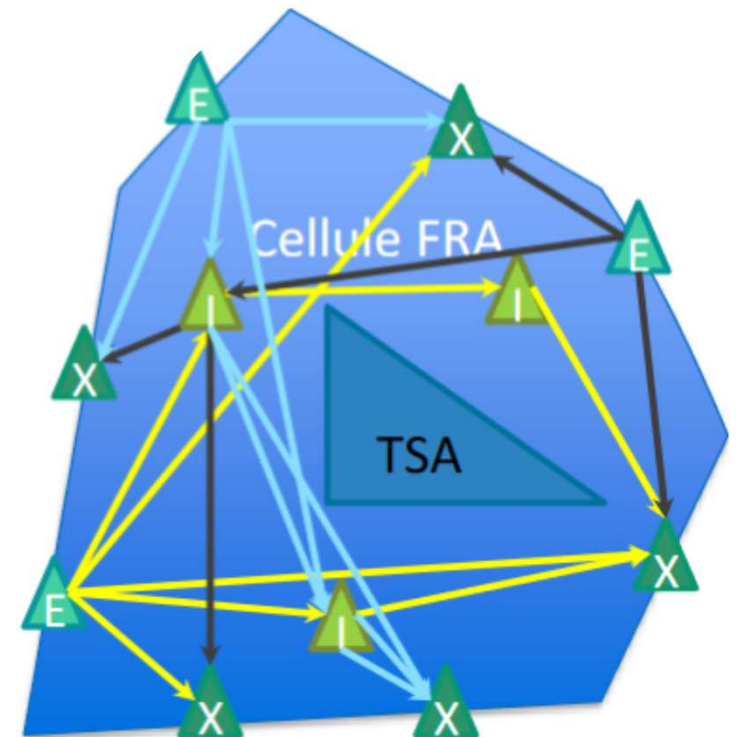


Qu'est-ce qu'un espace Free Route ?

Les points I sont utilisés pour différentes raisons :

- Contournement de zones militaires
- Orientation de flux (évitement secteur) et gestion des conflits
- Définition d'un TOD par le pilote dans son plan de vol, en cas de XFL/TFL à respecter en sortie de secteur

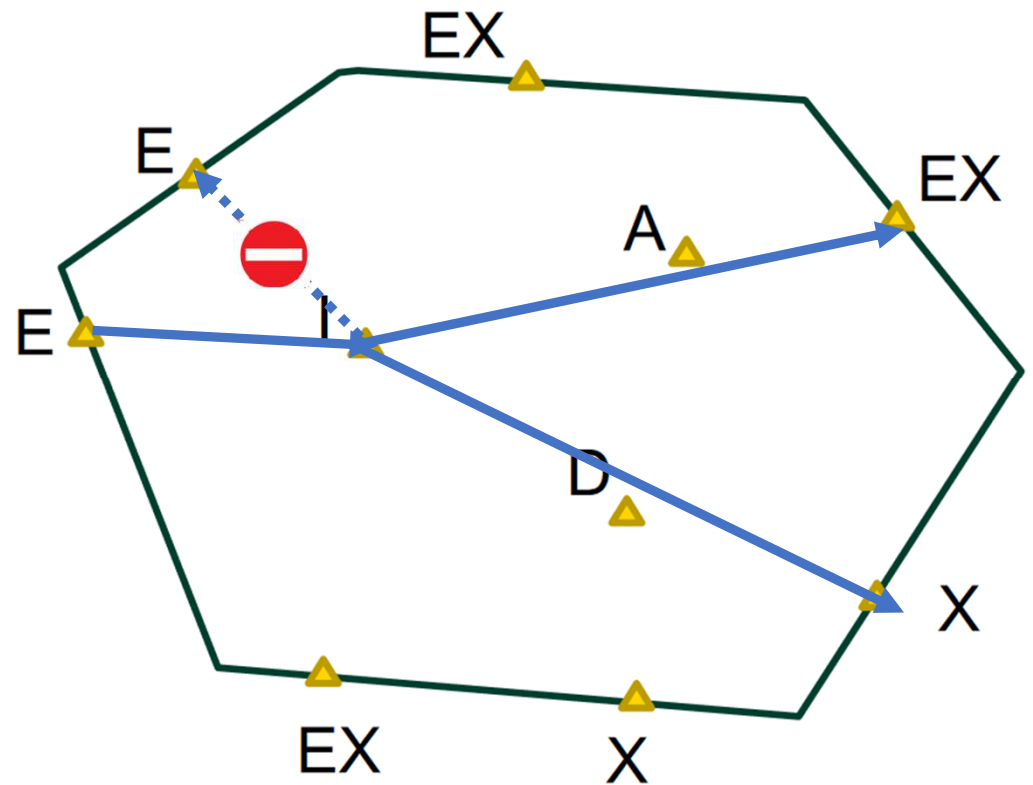
...



Qu'est-ce qu'un espace Free Route ?

Au CRNA-SE, le RAD est utilisé pour maîtriser totalement les trajectoires.

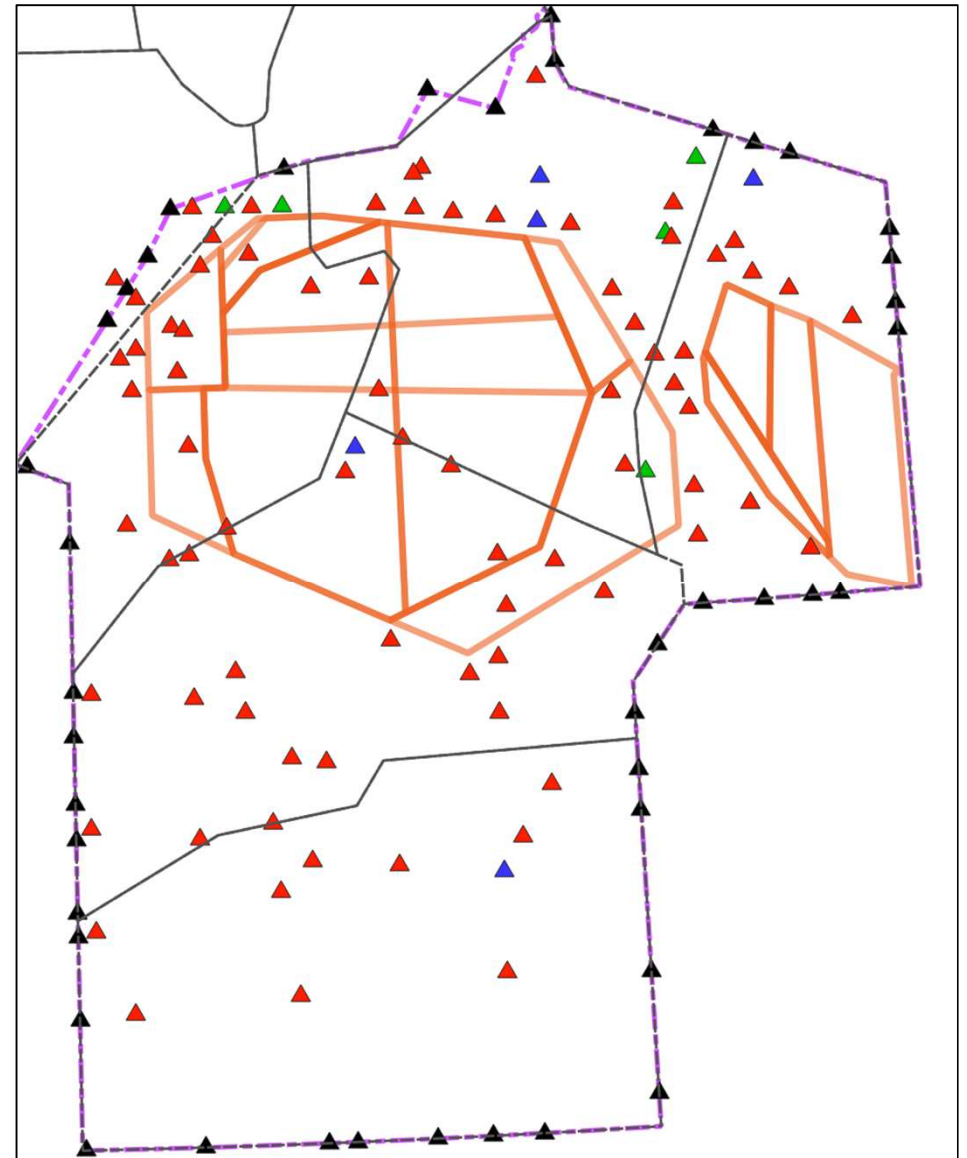
Tout ce qui n'est pas autorisé par le RAD est interdit.



LE CONCEPT FRA

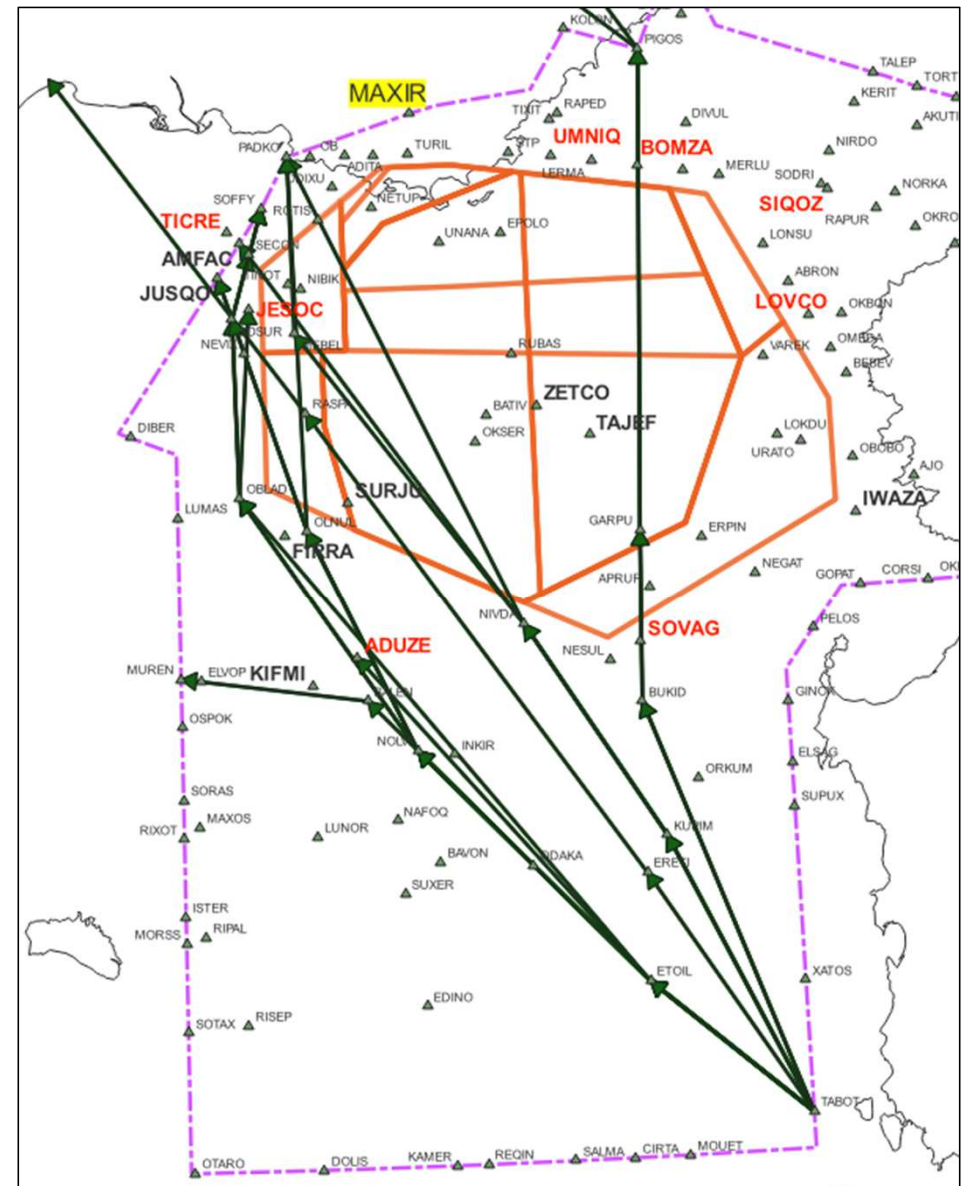
En résumé :

- Une cellule FRA
- Des points **entrée (E) /sortie (X)**
- Des points **arrivée (A) /départ (D)**
- Des points **intermédiaires (I)**
- Des zones militaires avec FUA/FBZ
- Du **RAD...**



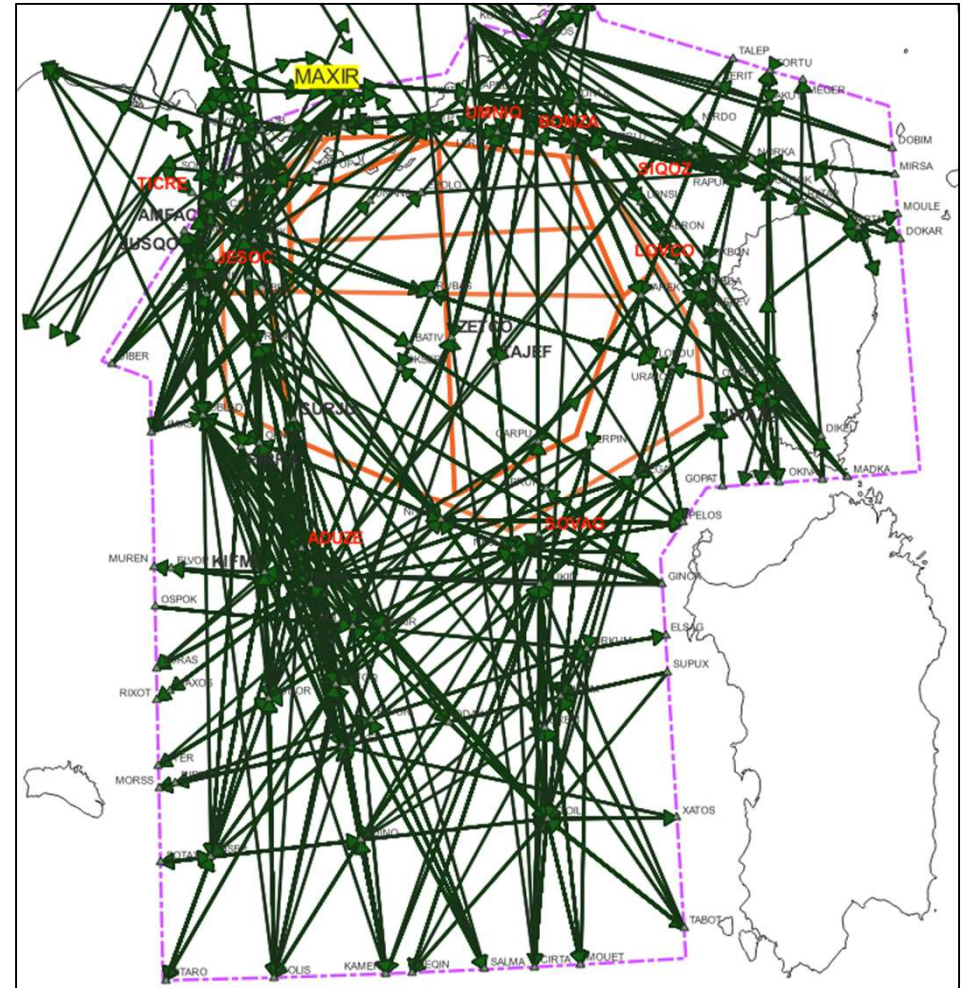
Principes de conception

- Ouvrir à la planification des trajectoires directes auparavant données en tactique par les contrôleurs, sans création de nouvelle zone de conflit
- Pas de modification des flux principaux



Principes de conception

- Le FRA induit une forte **augmentation des possibilités de planification**
- A noter : les cartes ENR 6-2 ne permettent pas de visualiser les flux

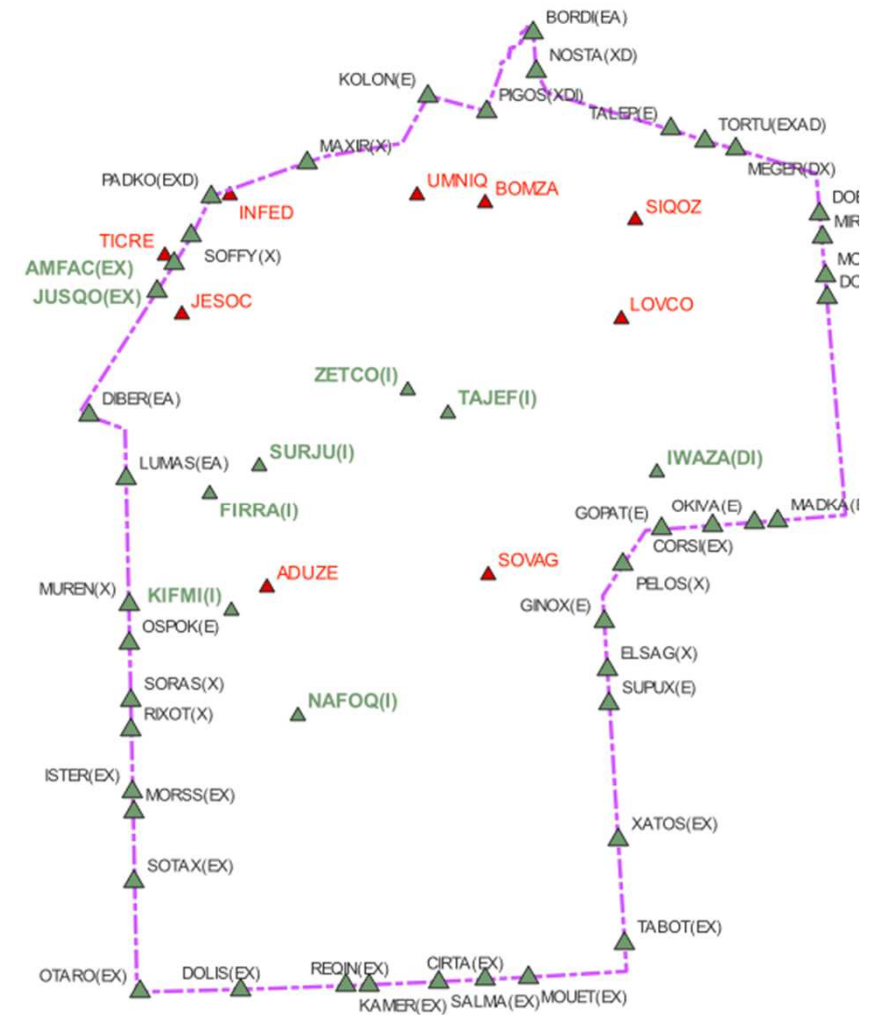


NOUVEAUX POINTS



Création de points

- Nouveaux **points** en UIR pour optimiser les trajectoires ou pour répondre à des besoins précis (points E, X ou I)
- Nouveaux **points** pour transfert CAM/CAG



Conséquences Défense



Planification des vols

- Dépôt PLN: « DCT » entre chaque balise FRA: GINOX
DCT OKSER **DCT** AMFAC
- Planification d'AWY FIR possible pour les rejointes FIR depuis ou vers UIR: MIRSA DCT OMARD DCT STP/**N400F180** A3 RUBIT G7 POMEQ DCT LACAZ DCT SAL
- Une présentation PPT recense les planifications possibles en cellule LFFRASE
- En cas de rejet, se référer dans le RAD à la règle indiquée:

The screenshot displays a flight planning interface with the following sections:

- Data Entry:** Includes buttons for 'Validate', 'Propose Routes', 'Submit', and 'Additional Addresses'. The 'FPL Data' field contains the following text:

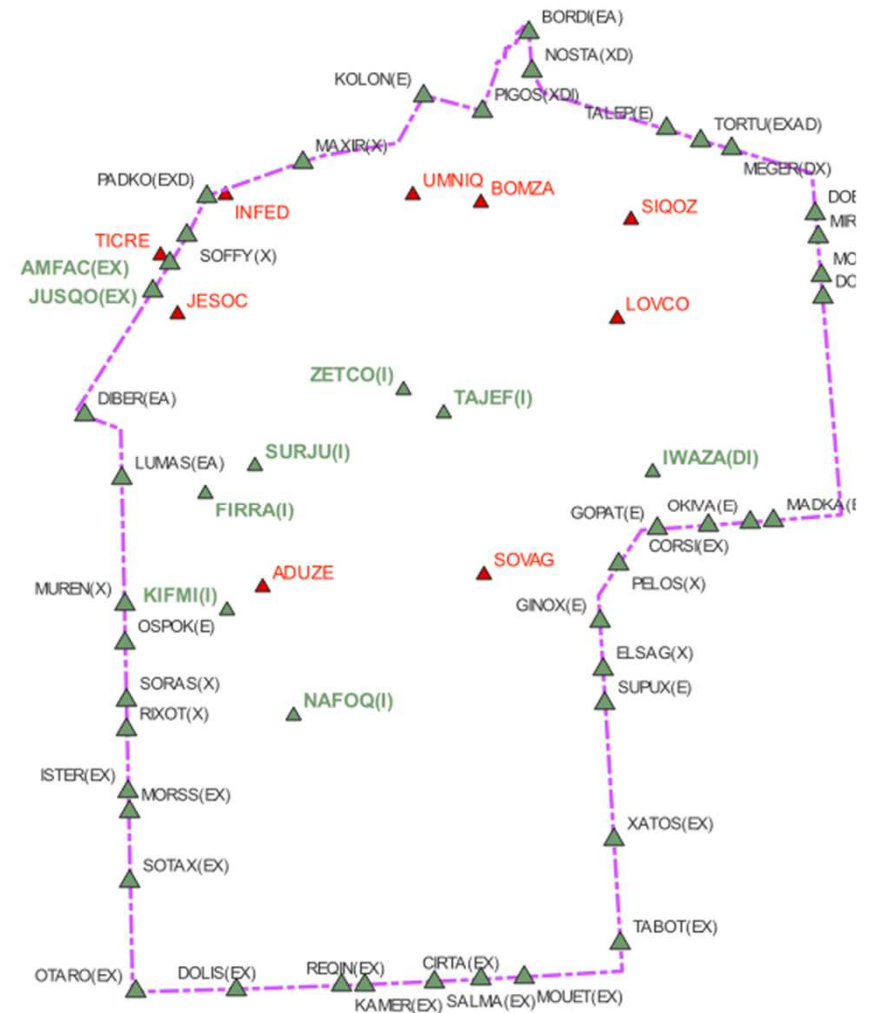
```
(FPL-FR0002-IS  
-18730L SWR210)S  
-LFP0100  
-N400F180 AQQA DCT ARSE DCT ABMA DCT LMR DCT UVAL DCT OSMDR DCT MAVOS DCT ETZ DCT UBINA UP101 NEA/CAT  
-LPR0200 LEOT  
REG/LFFRASE (R0451)
```
- Via/Avoiding fields:** Fields for 'Via point(s)', 'Avoiding point(s)', 'Via airspace(s)', and 'Avoiding airspace(s)' are present but empty.
- Frozen from ADEP to:** A field for specifying a start point, followed by 'and/or' and another field for 'to ADES is frozen'.
- Propose only RAD compliant routes:** A checked checkbox.
- Max number of proposals (1-10):** A field with the value '5'.
- Validation Results:** Shows 'Validated ICAO FPL' and an 'Error' message: 'PROF 206: RS: TRAFFIC VIA LFFRASW IS OFF MANDATORY ROUTE (LJL3617C) AGORS'. The error message is circled in red.

Vols CAM vers CAG

- Points de planification CAG:

- ADUZE
- SOVAG
- SIQOZ
- LOVCO
- INFED
- BOMZA

- Trajectoires en aval intégralement décrites dans le RAD

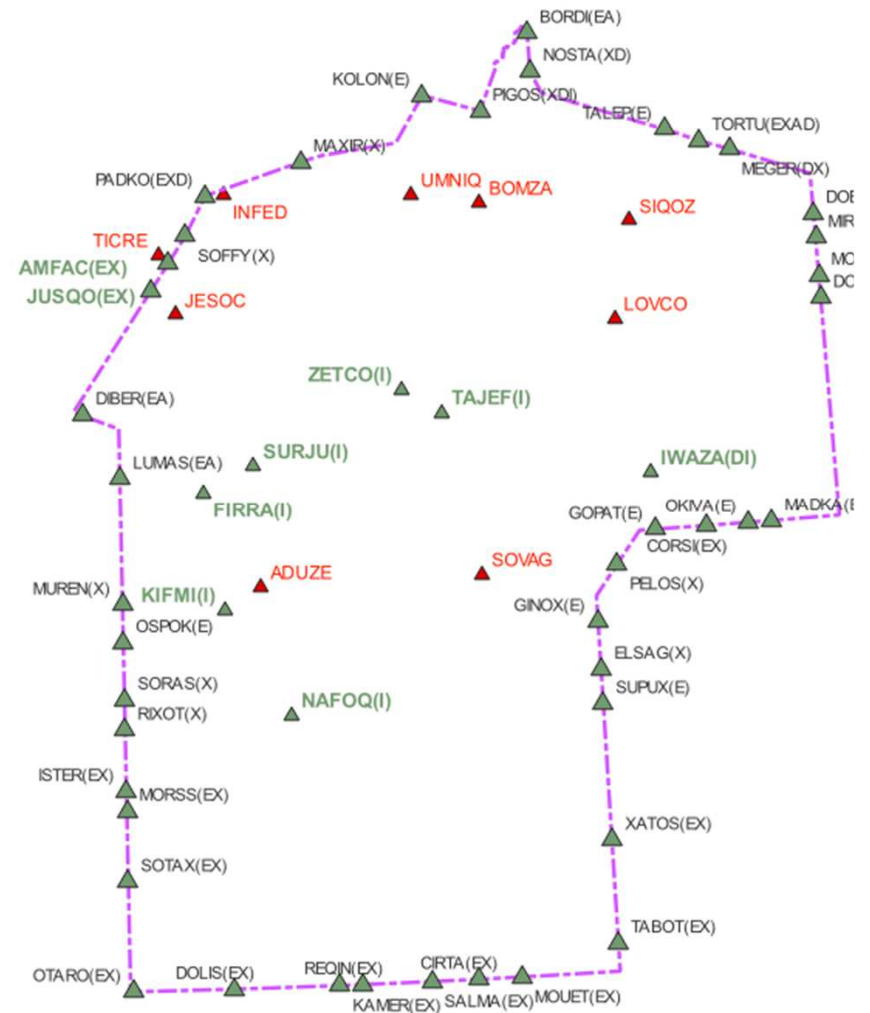


Vols CAG vers CAM

- Points de planification CAM:

- ADUZE
- SOVAG
- SIQOZ
- LOVCO
- BOMZA

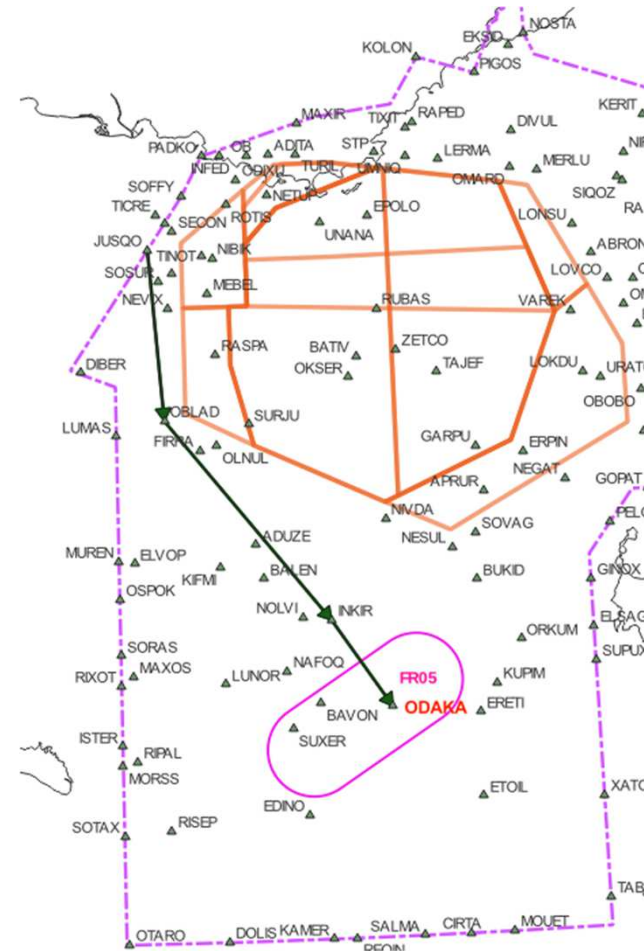
- Trajectoires en amont intégralement décrites dans le RAD



EPT

Exemple de l'EPT FR05:

- JUSQO DCT OBLAD DCT INKIR DCT **ODAKA/STAY**





Vols circulaires

- Vols circulaires internes à la cellule FRA Marseille interdits par le RAD
- AIP ENR 1.10.5.2.2 Procédure de coordination préalable : auprès du CRNA-SE crna-se-e-ctrl-tempsreel@aviation-civile.gouv.fr
- Forçage acceptation du PLN par l'IFPS possible après coordination
- Également valable pour les autres vols « particuliers »

1.10.5.2 Vols circulaires en régime de vol IFR au-dessus du FL 145

1.10.5.2.1 Caractéristique des vols concernés

Les vols concernés sont les vols en régime de vol IFR, au-dessus du FL 145, dont l'aérodrome de départ et l'aérodrome de destination sont identiques (vols circulaires). La trajectoire des vols circulaires en régime de vol IFR au-dessus du FL 145 peut se révéler incompatible avec les flux de trafic aérien habituels. Ces vols font l'objet d'une étude d'intégration dans le trafic aérien dans le cadre de la procédure de coordination préalable avec les organismes français de la circulation aérienne décrite ci-après. Cette procédure ne s'applique pas aux vols effectués après des travaux de maintenance afin de restituer le certificat de navigabilité qui relèvent de la circulation d'essais et de réception (voir § 1.10.5.3).

1.10.5.2.2 Procédure de coordination préalable avec les organismes français de la circulation aérienne :

Deux jours ouvrés avant le vol, au plus tard à 12h00 locales (sauf accord particulier entre un exploitant aérien et un organisme ATS), l'exploitant aérien fait une demande de vol circulaire par courriel à l'organisme de la circulation aérienne concerné :

LOA et protocoles

- Pas de modification importante
- Adaptation quand nécessaire (mention routes supérieures à supprimer, cartes...)



MESO

22 Février 2024: Demande de ne pas activer
sur cette journée les zones
UIR situées dans les espaces aériens
basculant FRA

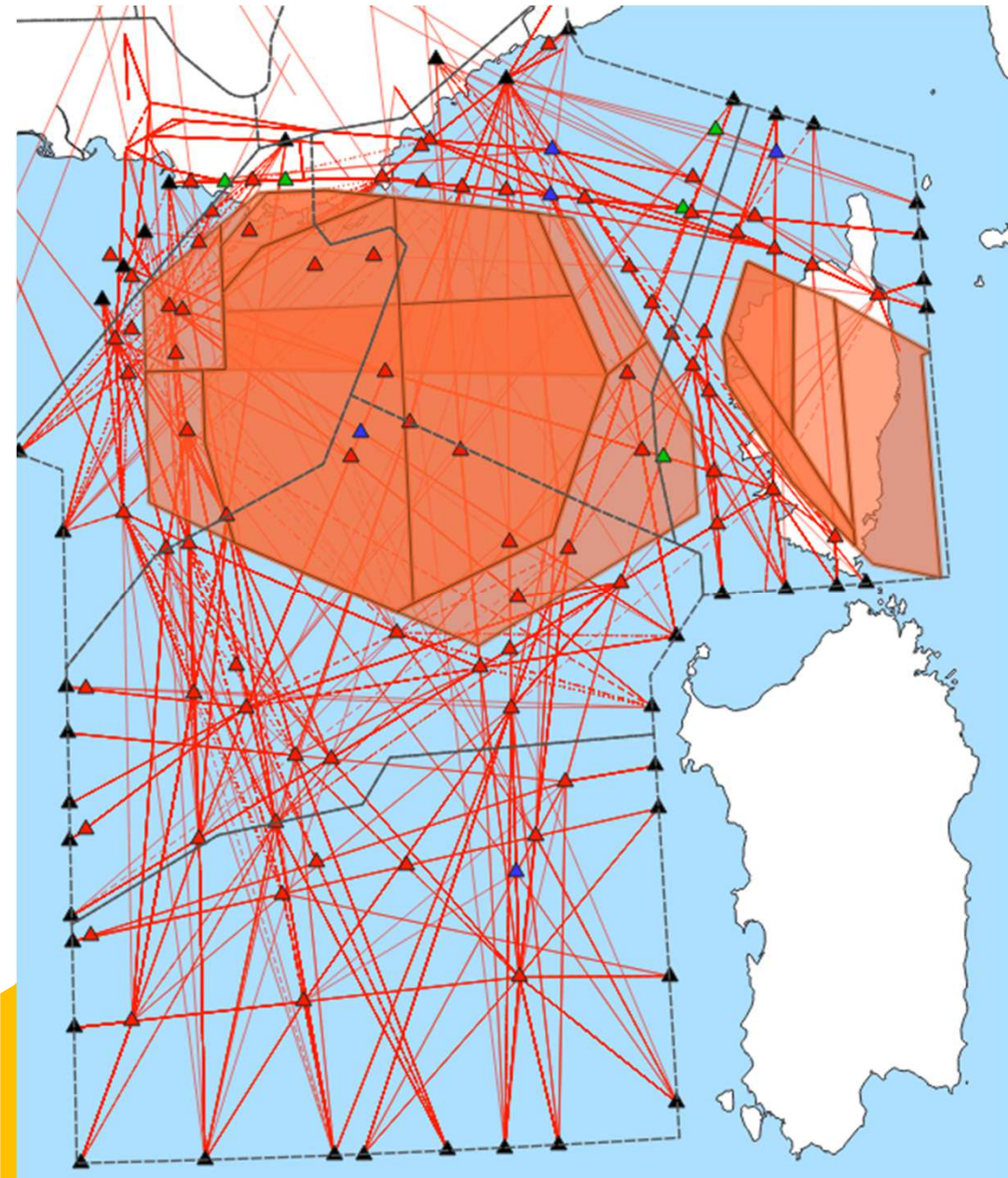


Concept FUA



Zones militaires et FREE ROUTE

- Permet de concilier les besoins d'espace civils et militaires, et améliore l'efficacité horizontale des vols
- Restriction RAD associée à chaque zone (ou à sa FBZ):
 - Interdit la planification dans la zone,
 - Fonctionne en volumique: toutes les trajectoires sont capturées (SID, STAR, trajectoires FRA...),
 - Possibilité d'exclure certaines trajectoires et permettre la planification quand la zone est active (pour garantir les connectivités au départ et l'arrivée de certains terrains)



Zones militaires et FREE ROUTE

Fonctionne selon les heures prévues d'activité des zones, publiées à l'AUP/UUP:

<https://www.public.nm.eurocontrol.int/PUBPORTAL/gateway/spec/index.html>

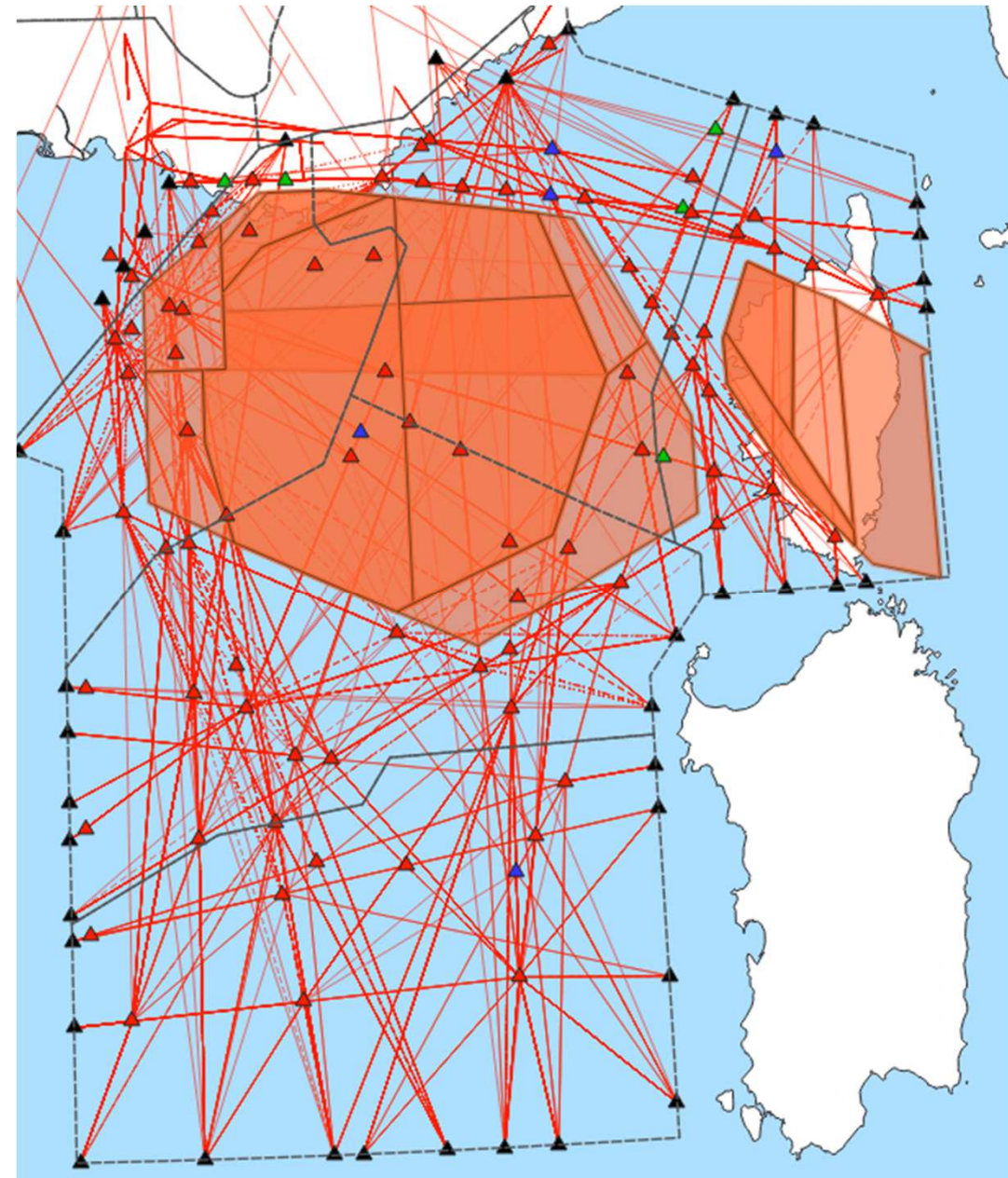
- **AUP : Airspace Use Plan**

Activité militaire prévue (diffusé à J-1 à 16h)

- **UUP : Updated Airspace Use Plan**

Activité militaire actualisée le jour J

Les FPL qui planifient dans une zone prévue active à l'AUP/UUP sont rejetés par l'IFPS. Des limitations existent, un re-routing tactique est alors nécessaire



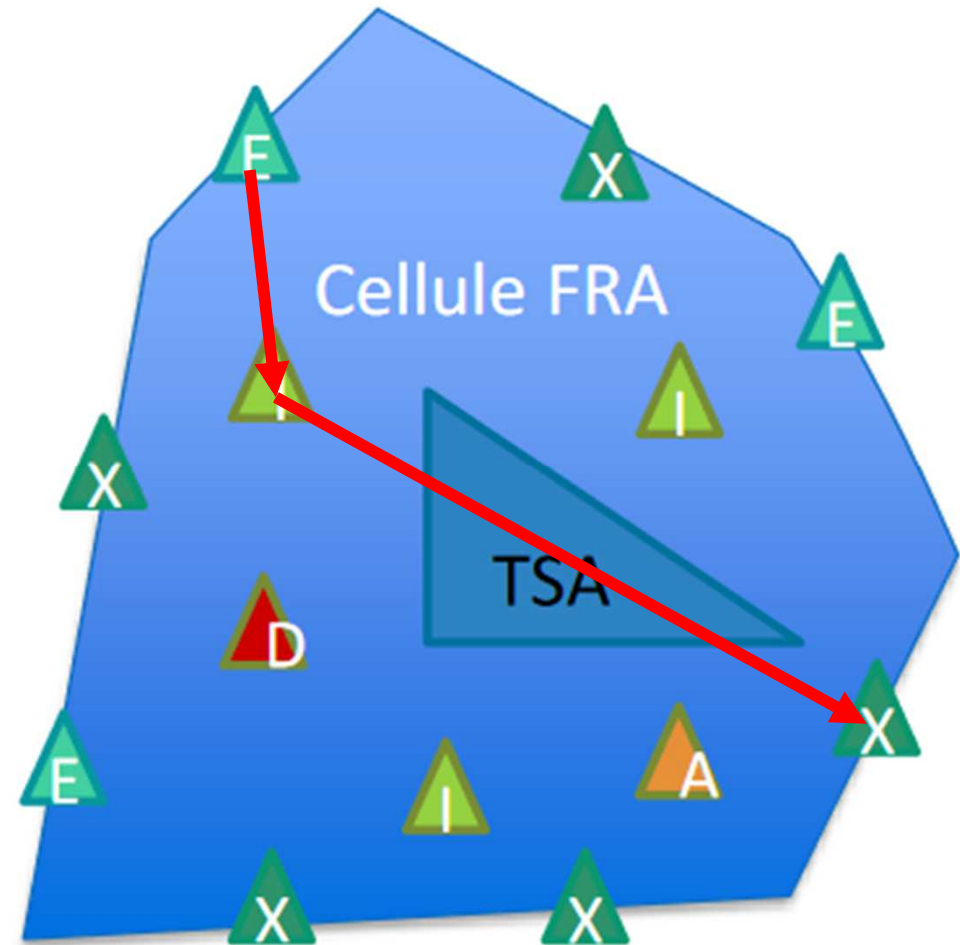
Limitations du FUA

Limitation IFPS: Modification horaire ou FL de la zone

- Modification à moins d'1 heure du décollage: FPL non modifié, rerouting tactique nécessaire
- Modification à plus d'1 heure du décollage: FPL suspendu, nécessité de déposer un nouveau FPL hors zone

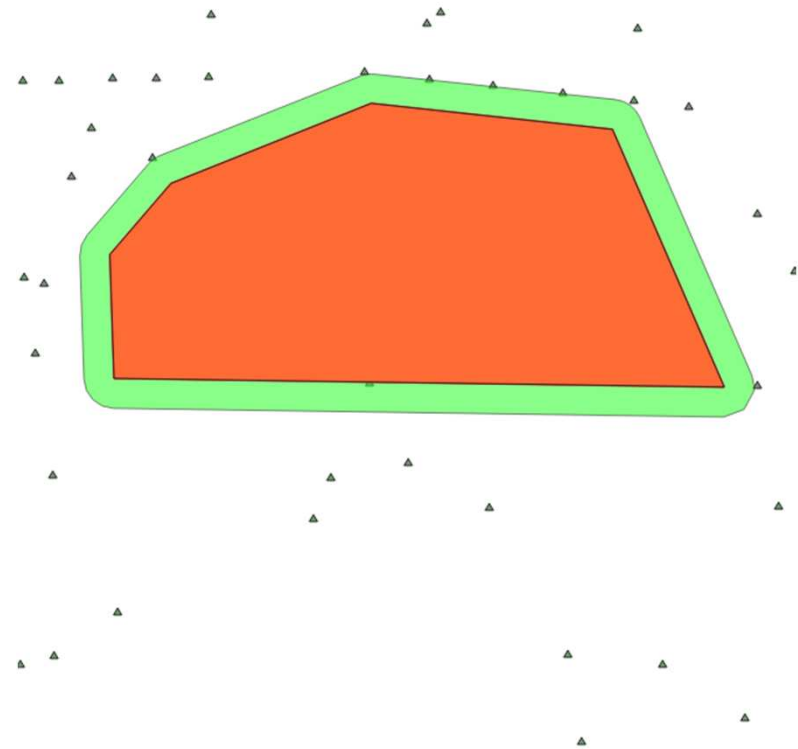
Limitation bord

- Non respect du FPL
- Dernier FPL non reçu



FUA : FBZ

- Tampon latéral et horaire: Planification interdite
 - Dans et aux abords de la zone
 - Avant, pendant et après l'activité de la zone
- Valeurs des tampons à Marseille :
 - Latéral: 4,9NM
 - Horaire: -15'/+15'
- Toutes les zones Défense de l'UIR Marseille sont gérées en FUA



Visualisation des trajectoires



Visualisation des trajectoires

- Une visualisation des trajectoires est disponible sur :

www.dsna.fr

- Demande d'identifiant à réaliser sur :

<https://cdm.dsna.fr/>



CDM@DSNA
cdm.dsna.fr
DSNA Collaborative Portal

CDM@DSNA



FRA@DSNA
fra.dsna.fr
FRA Visualization Tool

FRA@DSNA

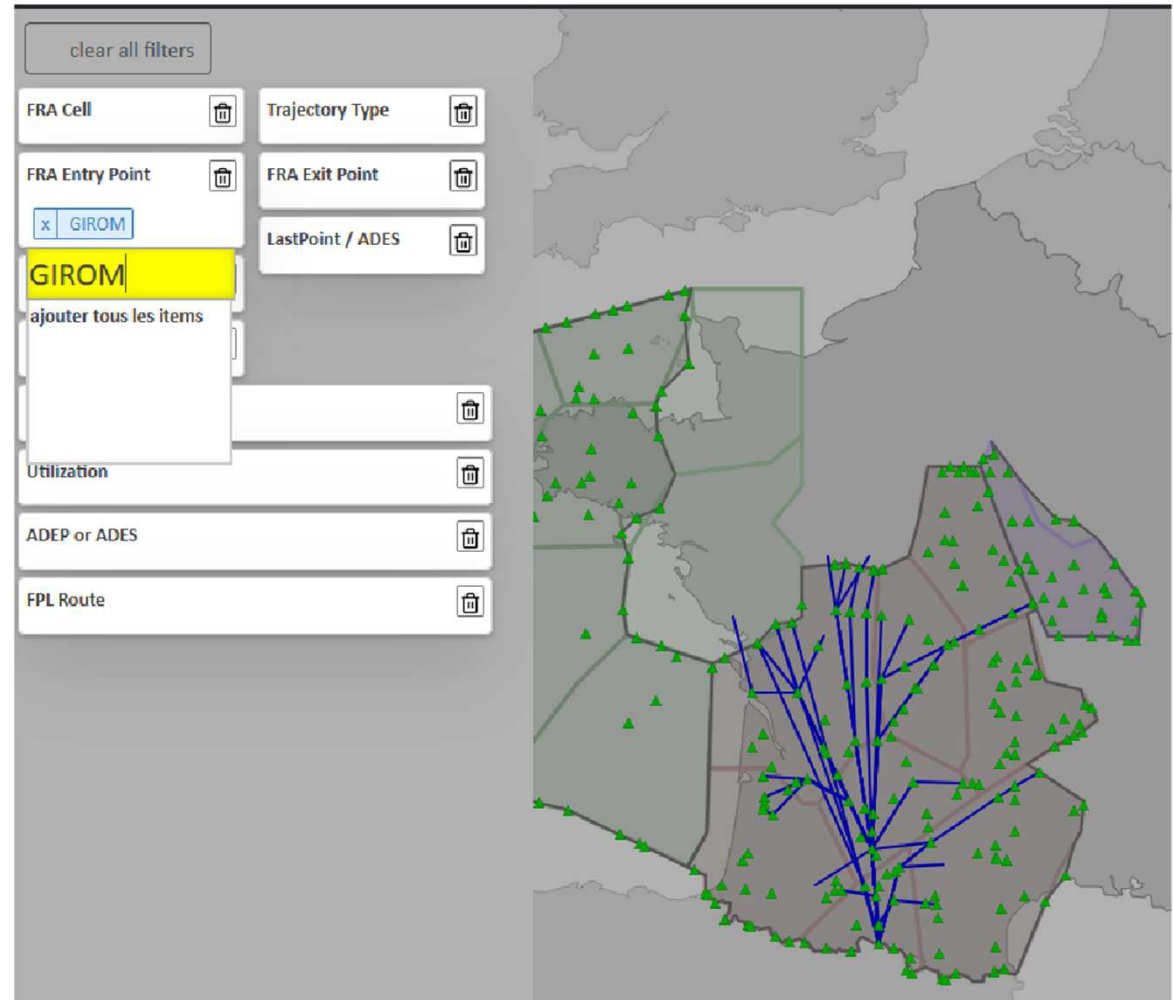


U-Space
www.u-space.dsna.fr
U-SPACE Together API SERVICES

U-Space@DSNA

Visualisation des trajectoires

- Plus de 1000 trajectoires planifiables dans la cellule
- Possibilité de filtrer:
 - par point d'entrée, sortie
 - par terrain,
 - type de trajectoires (GAT/OAT)...



Des questions ?



Pour toute question

- Equipe FRA LFMM : lfmm-fra@aviation-civile.gouv.fr
- Chef de projet : H el ene Berardi





Merci