

# MODE S

Mise en œuvre  
au 29/09/2010



J. BEIJARD  
Direction des services de la navigation  
aérienne (DSNA/DO)



Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir

Direction générale de l'Aviation civile



# Mode S ELS et EHS

- Le mode S est un nouveau moyen d'identification des avions :
  - utilisation de radars secondaires/transpondeurs embarqués de type mode S
  - interrogation sélective
- Le mode S élémentaire (ELS) c'est :
  - L'utilisation des informations **Aircraft Identification (AID ou AACID ou FID)** et @24 bits par le système pour la gestion des vols :
    - ⇒ 1- Visualisation de l'ACID par les contrôleurs
    - ⇒ 2- Corrélation entre un Plan de Vol et une piste radar directement avec l'ACID (attribution d'un code 1000 à l'avion).
- Le mode S enrichi (EHS) c'est :
  - L'enrichissement des applications de surveillance avec des paramètres bord
  - On distingue deux services de surveillance enrichie
    - => Le service CAP (Controller Access Parameter : ex SFL, Magnetic heading, indicated airspeed...)
    - => Le service SAP (System Access Parameter)

# Surveillance élémentaire

Engagement de la France dans le nouveau programme Européen:  
ACID program :

Coordination de 3 moyens primaires d'identification :

1- mode S : coordination européenne via Eurocontrol

2- CCAMS : projet piloté par Eurocontrol (Centralised Code Allocation Management System)

3- e-ORCAM : Enhanced ORCAM (ORCAM avec qqes points obligatoires : par exemple : allocation directionnelle et simultanée de codes...)

IR(Implementing Rule) en cours de préparation (complémentaire à l'IR SPI) prévue pour fin 2010.

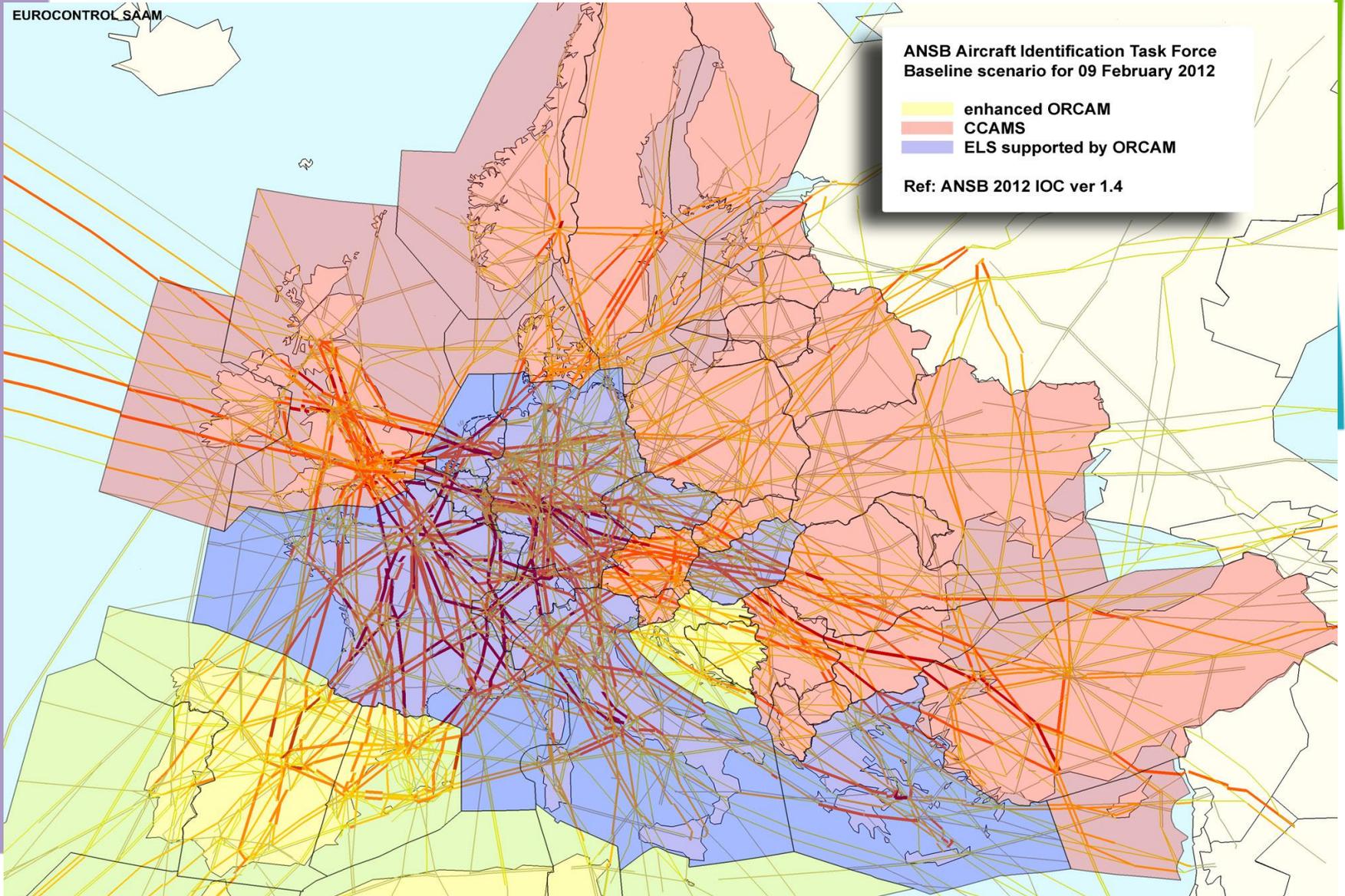
**=> Mise en œuvre du mode S pour les vols IFR sur l'ensemble du territoire français pour le 09 fev 2012**

EUROCONTROL SAAM

**ANSB Aircraft Identification Task Force  
Baseline scenario for 09 February 2012**

- enhanced ORCAM
- CCAMS
- ELS supported by ORCAM

Ref: ANSB 2012 IOC ver 1.4



Ministère  
de l'Énergie,  
du Développement  
durable  
et de la Mer

# La mise en service opérationnel

- La mise en service opérationnel de la gestion des vols en mode S a démarré le 6 mai 2010 sur des vols :
  - CDG-Munich
  - Arrivées sur Bâle en provenance de Munich, Francfort, Dusseldörff

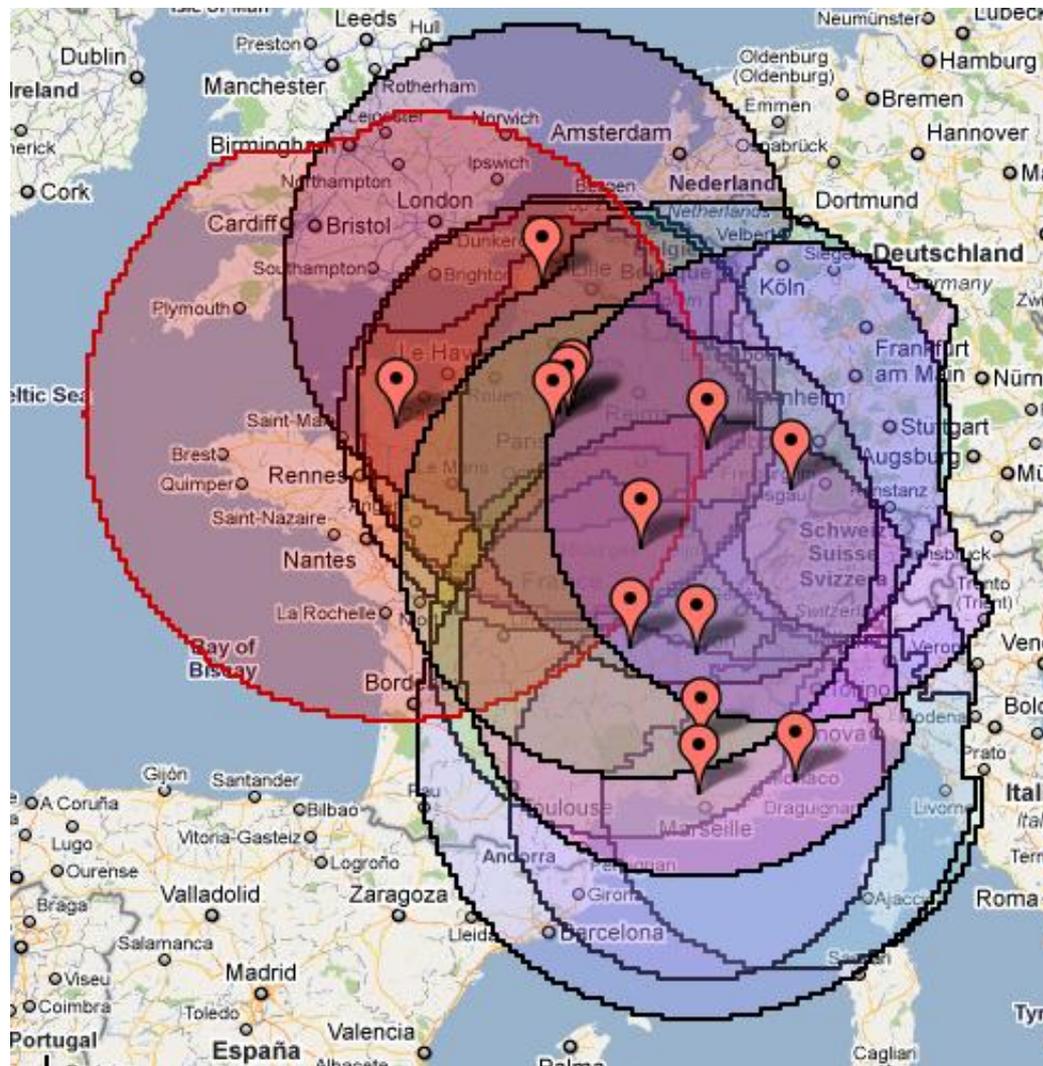
**MAIS**

- dans toutes les zones à couverture radar mode S, les contrôleurs visualisent déjà les AID de tous les avions ayant un transpondeur mode S

# Couverture Mode S en août 2010

Radars Mode S  
opérationnels en août  
2010

- Paris Sud
- Boulogne
- Pierre sur Haute
- Paris Nord
- Marseille
- Mont Ventoux
- Nice
- Avranches
- Paris CdG
- Grand Ballon
- Chaumont
- Grenoble
- Nevers



# Ce qu'il faut retenir

- 1. Les transpondeurs doivent avoir un fonctionnement strictement conforme aux spécifications mode S imposées par la réglementation**
    - Les premiers mois d'utilisation révèlent des problèmes de détection par les radars mode S pour certains transpondeurs (taux  $< 10^{-4}$ )
  - 2. Les AID doivent être renseignés correctement : c'est impératif!**
    - La surveillance des AID et les premiers mois d'utilisation révèlent des taux d'erreur de l'ordre de 4%.
- ⇒ Les compagnies et équipages doivent veiller au strict respect de ces points.
- 3. Un vol présentant des problèmes de détection ou un AID erroné peut se voir imposer des contraintes de pénétration, d'horaires, voire des interdictions de circulation.**

# Obligations d'import

- **IFR** arrêté CNS 2001 modifié 17/11/05 :
  - XPDR niveau 2 + code SI + AID et 8 PAD
  - Mars 2007 ELS tous IFR
  - Mars 2007 EHS pour 5,7t et >250kt
- **VFR** :
  - Actuellement arrêté CNS 2001 : XPDR Mode S simple alternative à XPDR Mode A/C
  - En projet : XPDR capable ELS en
  - Mars 2011 : premier certificat de navigabilité
  - Mars 2014 : dans espaces spécifiés



# Documents

---

- Au niveau de la DSNA :
  - AIC 16/10 du 23 septembre 2010 : « Utilisation opérationnelle du mode S ELS dans l'espace aérien français »
  - Note d'information éditée le 19 novembre 2009 : « guidance for entering mode S ACID in cockpit »
- Au niveau Eurocontrol :

Les principes sont décrits dans 2 documents en version draft « avancé » :

- **Mode S Elementary Surveillance (ELS) Operations Manual**
- **Data Processing of Mode S ELS User Requirements Document**
- Documents décrivant concepts opérationnels du programme ACID (conops ACID) : 1<sup>er</sup> draft prévu en septembre 2010