

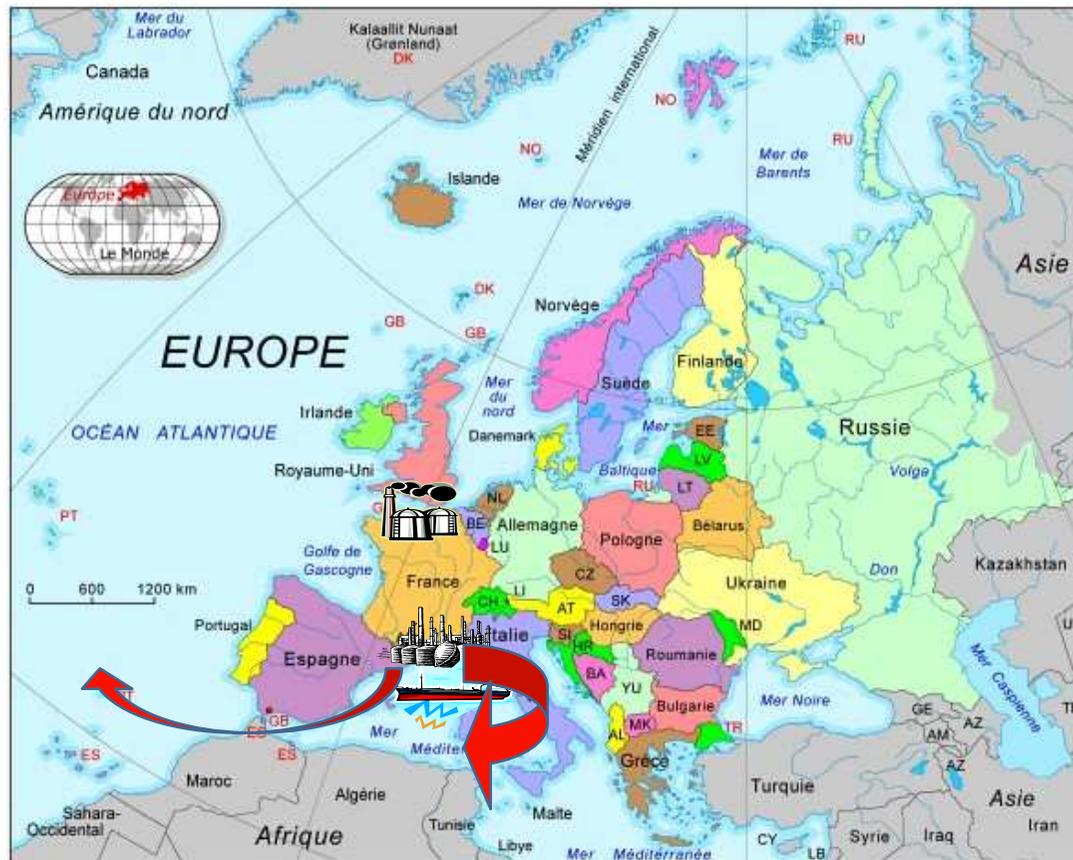
AVGAS UL 91
Une nouvelle essence Aviation
pour les Drones

RACAM
Paris - 19/05/2011

Essence Aviation

Un marché mondial de 900 000t dont 120 000t en Europe et de 650 000t aux Etats-Unis

- ▶ **TOTAL** leader Européen sur ce marché avec l'**AVGAS 100LL**
 - production à la Raffinerie de Provence (Etang de Berre)



Marché français 2010*
Essence aviation : 21900 mt
(* source cpdp)

Export Avgas Total
Europe, Asie, Afrique



Raffinerie de Provence



Dépôt de Dunkerque



=> 2010 : une seule essence aviation : **Avgas 100LL** mais certains motoristes approuvent les essences routières !



Avgas 100LL

- ▶ Qualité performante pour TOUS avions (ess.)
- ▶ Spécification mondiale : **ASTM D910**
 - Sécurité/qualité aéronautique
- ▶ Logistique dédiée et distribution optimisée

mais,

- ▶ Dernier carburant plombé
- ▶ Evolution de la réglementation vers les carburants sans plomb (lobbying US-EPA)
=> produit condamné à horizon 10-15 ans

Essences routières SP95/E10/SP98

- ▶ Utilisées par les ULM
- ▶ Acceptées par ROTAX (sous conditions)
- ▶ Disponibles et compétitives
- ▶ Sans plomb

mais,

- ▶ Produits « non avionnés »,
- ▶ Risques liés aux bio-composants (>5%)
- ▶ Indice d'octane MON relativement faible
- ▶ Position de + en + ambiguë des constructeurs

Les essences routières ne répondent pas aux spécifications « Aviation »

SP95/SP95-E10/SP98 ne sont pas formulées pour répondre aux contraintes aéronautiques

1. Présence d'éthanol , d'éthers et autres alcools :

- Le taux de composés oxygénés est passé de 0 à 5% sur les SP95 puis à 10% pour la SP95-E10,
- Ce taux est susceptible de monter à 15% puis à 20% (SP95-E15 et SP95-E20)
- Nocifs pour certains composants des avions (joints, durites, carburateur...)

2. Composants non homologués pour l'aviation

- Evolutions fréquentes et ajouts d'additifs
- Risque de non compatibilité
- Disparités des composants selon les pays

3. Niveau de contrôle qualité non adapté aux contraintes aviation

- Chaîne logistique
- Détection eau, purges...

4. Indice d'octane MON plus faible que celui de l'Avgas

- 85 pour la SP95 ; 87 pour la SP98 ; (100 pour l'Avgas 100LL)

5. Risques de « vapor lock* »

- * Bouchon de vapeur qui se crée dans une canalisation de carburant liquide dans des conditions de T° élevées, de basse pression et de volatilité élevée du carburant. Risque encouru : arrêt du moteur

Le Département de la Défense Américain

a souhaité une spécification pour une essence Aviation sans Plomb
notamment pour les Drones : **ASTM D7547 (2009)**

AVRIL 2011 : TOTAL lance l'AVGAS UL 91 et devient la première « Major » à produire et commercialiser une essence aviation sans plomb

Principales caractéristiques :

- 1. Indice d'octane MON = 91 :**
 - nettement supérieur à celui des essences auto (85 et 87 pour SP95 et SP98)
- 2. Composants sûrs**
 - déjà connus car identiques à ceux de la 100LL
 - pas de bio composants (non admis dans les spécifications Aviation) donc pas de risque de non compatibilité avec les matériaux aux contact du carburant (circuit carburant, réservoirs,...)
- 3. Spécification internationale : ASTM D7547**
 - une qualité aviation maîtrisée quel que soit le lieu de fabrication
- 4. Approbation ROTAX « Service Instruction du 13 juillet 2010»**
 - pour les moteurs « series 912 et 914 »
- 5. EASA « Safety Information Bulletin» du 19 avril 2011**
 - dispense d'approbation complémentaire pour l'aéronef s'il est approuvé pour l'Avgas 100LL et si le motoriste a approuvé l'UL91

Pourquoi Total entre sur ce marché de niche au potentiel « a priori » limité ?



L'Avgas UL 91 répond à des besoins militaires et civils

- La spécification ASTM D7547 répond parfaitement aux besoins du marché des **ULM** et de l'**Aviation Légère** (moteur Rotax)
- Total, producteur d'Avgas 100LL, dispose de l'outil pour produire l'**Avgas UL 91** et maîtrise la distribution des essences aviation
- Une évolution vers des essences **sans plomb** est inéluctable pour des raisons environnementales
- **Rotax**, leader mondial sur son marché, préconise en **priorité des essences sans plomb**
- sur certains de ses moteurs, la présence de plomb dans l'essence peut générer des problèmes d'encrassement de la chambre de combustion et donc de l'huile => maintenance plus fréquente
- Le marché des **Drones** est en forte croissance
- SDTI Sperwer (Rotax 582) ; FR102 (Rotax 912),
- Patroller (Rotax 914 turbo) ; SIDM Harfang (Rotax 914)
- En proposant un produit répondant à l'**ASTM D7547**, TOTAL apporte une **réponse technique et réglementaire** qui réconcilie la préconisation du motoriste avec la nécessité d'utiliser une essence adaptée à un usage aéronautique

TOTAL peut expédier l'Avgas UL 91 sur tous les continents : camions, iso containers ou fûts



- ▶ **Iso containers et Fûts** : Asie, Afrique, Moyen-Orient, Antilles,...
- ▶ **Camions** : Europe



Disponible depuis avril 2011