

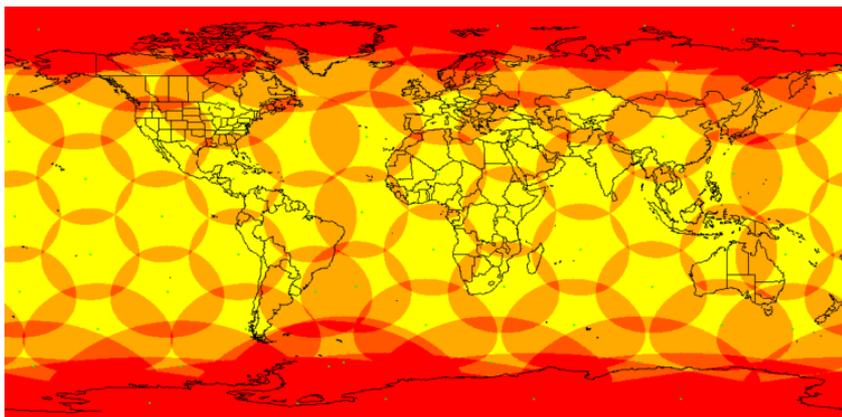
# Comment les technologies satellitaires révolutionnent les télécommunications ?

*CNES - Sandrine Lafont*

# Objectifs et contenu de la présentation

- Présentation des principales solutions de télécommunications pertinentes en France aujourd'hui
  - Les solutions universelles bas à moyen débit
  - Les solutions en haut et très haut débit
- Aperçu de ce qui se prépare pour demain
- CESARS, le centre de conseil et d'expertise du CNES sur les télécommunications par satellite

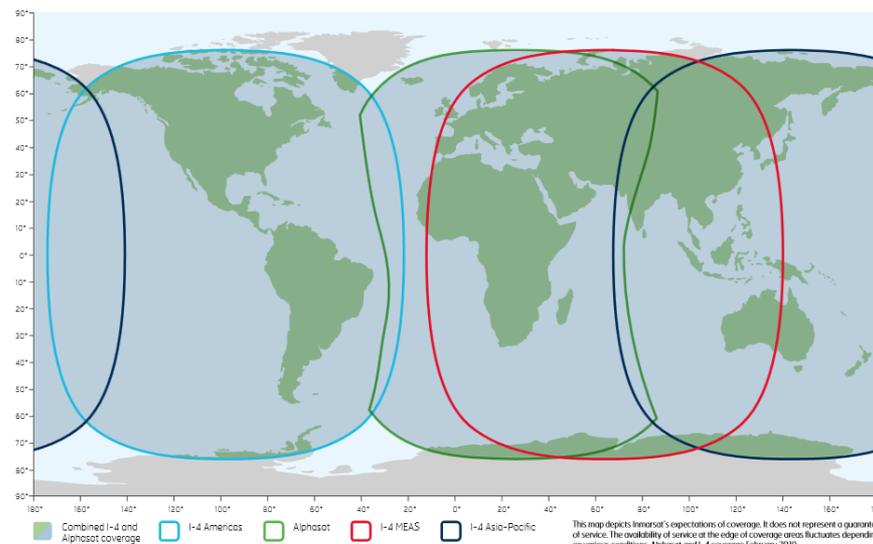
# Les solutions mobiles universelles



Iridium



## I-4 and Alphasat coverage



Globalstar

Thuraya

# Les solutions mobiles universelles



Par CLS Group - Woods Hole Group  
CC BY-SA 4.0



Exemples de coût de communication :  
Inmarsat :

Données : entre 4 et 8 \$/Mo

Streaming à 256 kbps bi-directionnel :  
entre 18 et 27 \$/min

Voix ~1 \$/min

# Les solutions mobiles universelles

Les plus :

- Encombrement réduit des terminaux
- Usage en mobilité

Les contraintes :

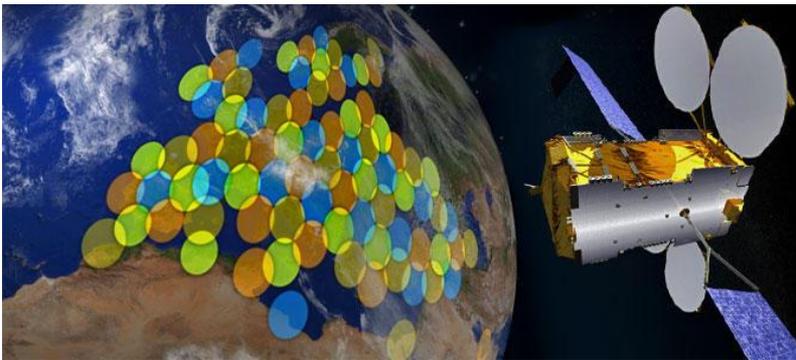
- Débits faibles (voix, petits messages) à moyens (vidéo basique)
- Coût assez important des communications  
(Forfait petits messages à prix abordable)

⇒ Une pertinence pour des besoins forts de télécommunications, partout dans le monde et en mobilité, en usage intermittent

Ex : Urgence, expertise à distance ...

# Les poids lourds pour des accès haut débit

## Satellite géostationnaire HTS en Ka



GEO : une position fixe par rapport à la terre

HTS : du haut débit pour des milliers/millions d'utilisateurs

Débits de

- 10 – 50 Mbps descendant
- 1 – 10 Mbps montant

Tous les usages du haut débit : téléphonie, données, vidéos HD ...

Latence 550 ms (aller/retour)

Sur une zone géographique donnée

Sur la France (métré) : Eutelsat (kaSat), SES, AVANTI (Hylas)

# Les poids lourds pour des accès haut débit

## Terminal utilisateur

Les antennes des utilisateurs fixes ou nomades : des paraboles comme pour la TV

- Pointage manuel
  - 300 à 3 000 €
  - Installation : 5-10 mn
- Pointage automatique
  - 3 000 à 30 000 €
  - Installation : 2-3 mn

- Un usage possible en mobilité
- 30 000 à 300 000 €
  - Disponibilité immédiate



# Les poids lourds pour des accès haut débit

## Principaux cas d'usages

 connect  
by  
cnes®

Liaisons haut-débit par satellite

 cnes

ACCÈS À INTERNET



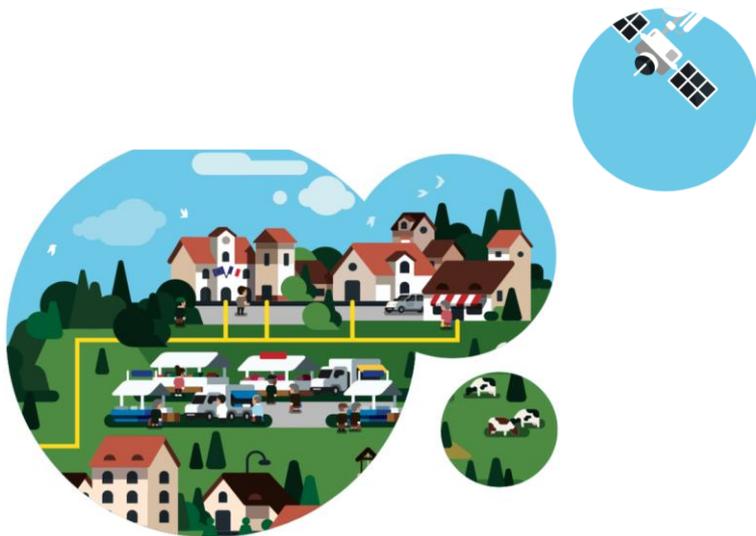
# Zoom sur les accès internet par satellite

 Desserte terrestre versus satellitaire  


# Zoom sur les accès internet par satellite

Des mécanismes d'aide à l'abonnement :

- Guichet de cohésion numérique : 150 €/abonné
- Subventions régionales



# CESARS : un centre de conseil ouvert à tous



Centre d'expertise et de support pour les usages  
en télécommunications par satellites

**Cesars.cnes.fr**

**Accès gratuit dans la limite de 10 jours par an et par entité**

# Quoi de neuf demain ?

Les satellites VHTS : encore plus de débit. 2021 en France.

Les constellations, une solution miracle ?

L'internet des objets se prépare.

# Conclusion

Merci pour votre attention

Des questions ?

**L'accès internet  
accessible  
partout  
et à tous  
grâce au satellite**

**Le centre  
de conseil gratuit  
du CNES  
à votre disposition**

