Centre National d'Etudes Spatiales

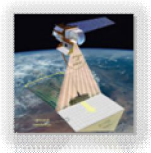
Les applications spatiales au service des collectivités

Jacques BEAS-GARCIA
Responsable Politique Industrielle « Services et Usages »
Direction Stratégie et Programmes
CNES @ mel : jacques.beas-garcia@cnes.fr

Le spatial au quotidien au service des collectivités

Sommaire

- **Transport et surveillance**
  - Surveillance Maritime
  - Recherche et sauvetage



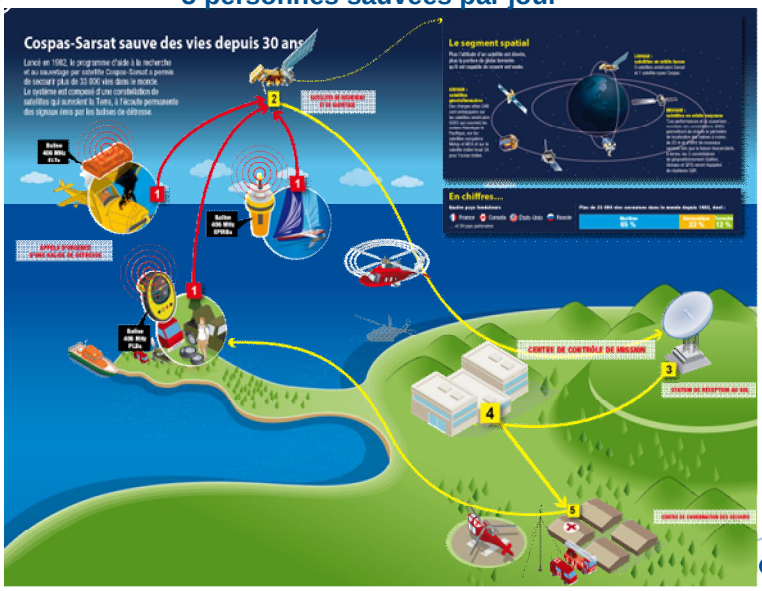
- **Aménagement du territoire**
  - Un territoire attractif et compétitif
  - Surveillance des infrastructures et des mouvements de terrain

- **Gestion de crise :**
  - Naturelle ou Industrielle : une réponse adaptée

Le satellite au service de notre sécurité: Recherche et sauvetage

Sécurité

5 personnes sauvées par jour



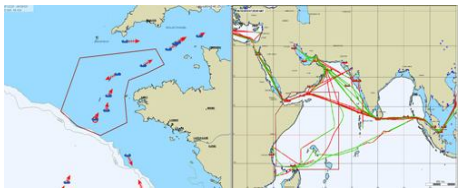
Le satellite au service la préservation de notre environnement marin

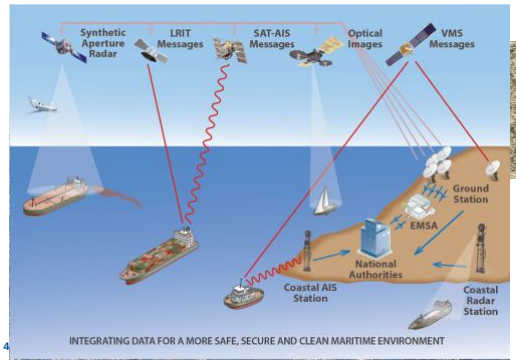
Environnement

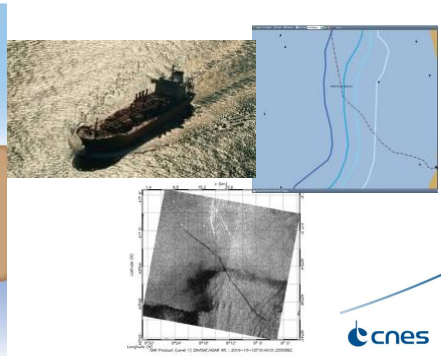
La surveillance maritime

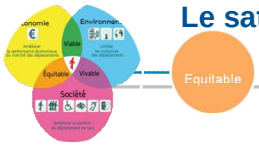
Le contrôle de la pollution marine

et l'optimisation des routes









Equitable

Le satellite au service de l' aménagement du territoire : Des territoires attractifs et compétitifs

Le Haut-Débit par satellite, une réponse à la fracture numérique et favorise :

-le Télétravail
-la compétitivité de nos territoires et de notre industrie
-la connectivité des établissements scolaires
-Et apporte une alternative à la désertifica médicale du monde rural

cnes

Equitable

Le satellite au service de l' aménagement du territoire : L'aménagement numérique du territoire

Les solutions Haut Débit par satellite disponibles actuellement :

•Une disponibilité sur tout le territoire

•Des performances bien supérieures aux besoins de l'agenda numérique :

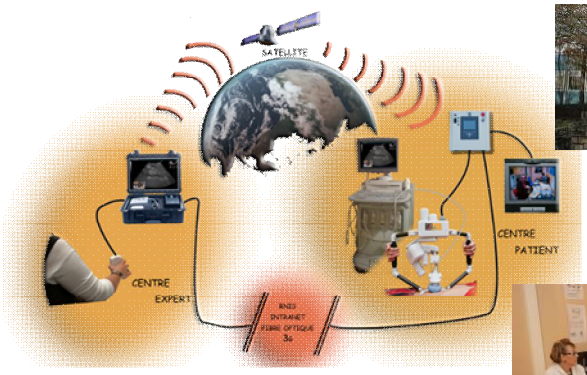
Près de 20 Mb/s en lien descendant
Autour de 6 Mb/s sur le lien montant

•Des coûts de l'ordre des coûts des solutions terrestres actuelles avec un coût moyen autour de 40 €

cnes

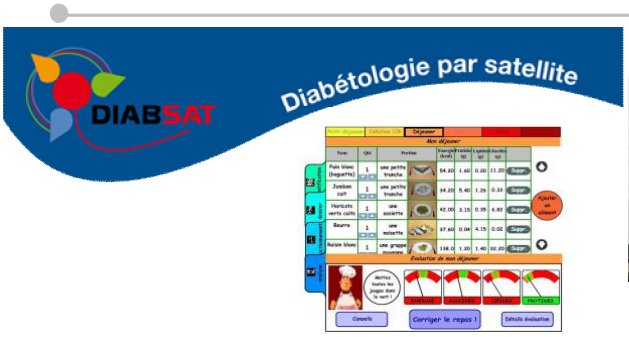
Amenagement du territoire : Echographie à distance

Une réponse à la désertification médicales des zones rurales



- Télé échographie
- Téléconsultation

Le satellite au service de l'aménagement du territoire: La E-santé en région

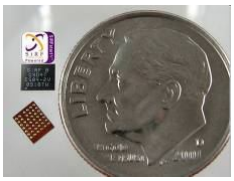


DIABSAT est un réseau de partenaires qui vous accompagne dans :
La prévention, avec des logiciels éducatifs
Le dépistage, avec une équipe mobile qui sillonne la région MP
Le suivi à domicile, avec un recueil d'informations à distance grâce à un téléphone portable.

Le satellite au service développement économique : l' E-tourisme :

M-tourisme et géolocalisation au service du développement touristique :

- Les randonnées numériques
- Geocaching & geotour
- Visite « augmentée »



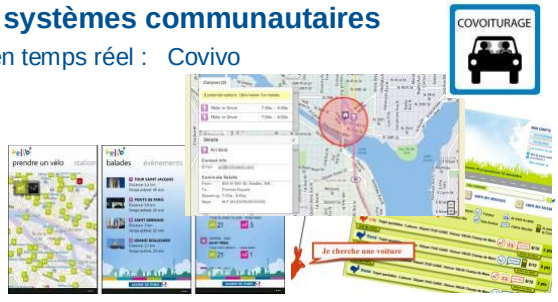
Le satellite au service de vos concitoyens

Angeo : Un GPS piéton destiné aux aveugles et malvoyants, simple et complet !

Le GPS et la réalité augmentée

Les services basés sur des systèmes communautaires

Ex : Le covoiturage dynamique et en temps réel : Covivo



Le satellite au service de la gestion de crise :

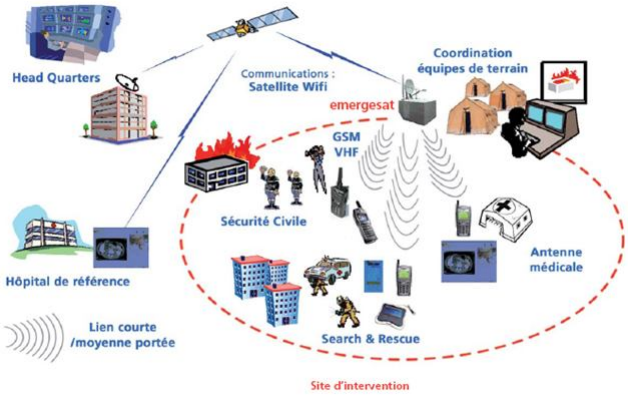
- **Inondations Sud-Ouest juin 2013**
- **AZF Toulouse 2001**

'extension de l'inondation

Les Télécommunications de crise 1/2

Le principe est de rétablir les moyens de communications pour :

- **la transmission et partage de voix et données** entre les acteurs déployés sur le terrain mais aussi avec des sites éloignés (cellules de crises internationales, Centre régulateur, Préfecture, Hôpitaux…)
- l'**accès aux applications métiers**

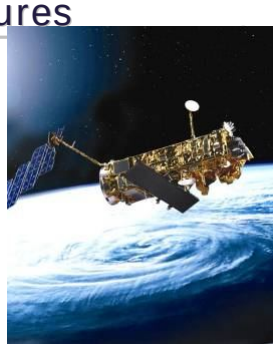


Les télécommunications de Crise 2/2

Mobidick a été utilisé dans le cadre du plan rouge 2012 avec la préfecture 31, le SDIS 31, le SAMU 31, ...

La Charte Internationale Espace & Catastrophes Majeures

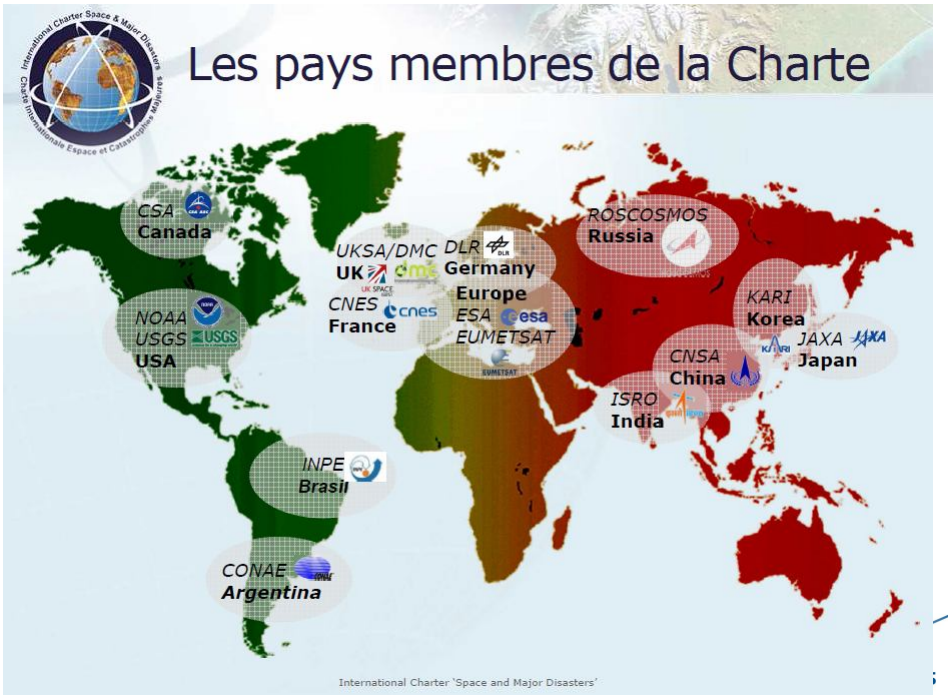
- Créée en 1999 par CNES + ESA, puis Agence Spatiale Canadienne (CSA) en 2000.
- Offrir aux utilisateurs concernés par les catastrophes (Sécurités civiles, UN) un système spatial unifié et coordonné d'acquisition d'images.



- Contribuer à l'organisation des opérations de secours grâce aux images et produits dérivés.

- Promouvoir la coopération entre agences spatiales dans la gestion des catastrophes.

Le tout, sans échange de fonds



Natural disasters impact

Most important disasters in number of persons killed in 2010

Events	Country	Persons killed
Earthquake, January	Haiti*	222 570
Heat wave, June-August	Russia	55 736
Earthquake, April	China P Rep	2 968
Flash flood, July-August	Pakistan	1 985
Mass Movement Wet, August	China P Rep	1 765
Flood, May-August	China P Rep	1 691
Earthquake, February	Chile	562
Tsunami, October	Indonesia	530
Cold wave, July-December	Peru	409
Mass Movement Wet, Feb-March	Uganda	388

390 activations de la charte depuis sa création

Source : Annual Disaster Statistical Review 2010 - CRED

Earthquake in Haiti – January 2010

Produits de cartographie rapide à destination de la protection civile

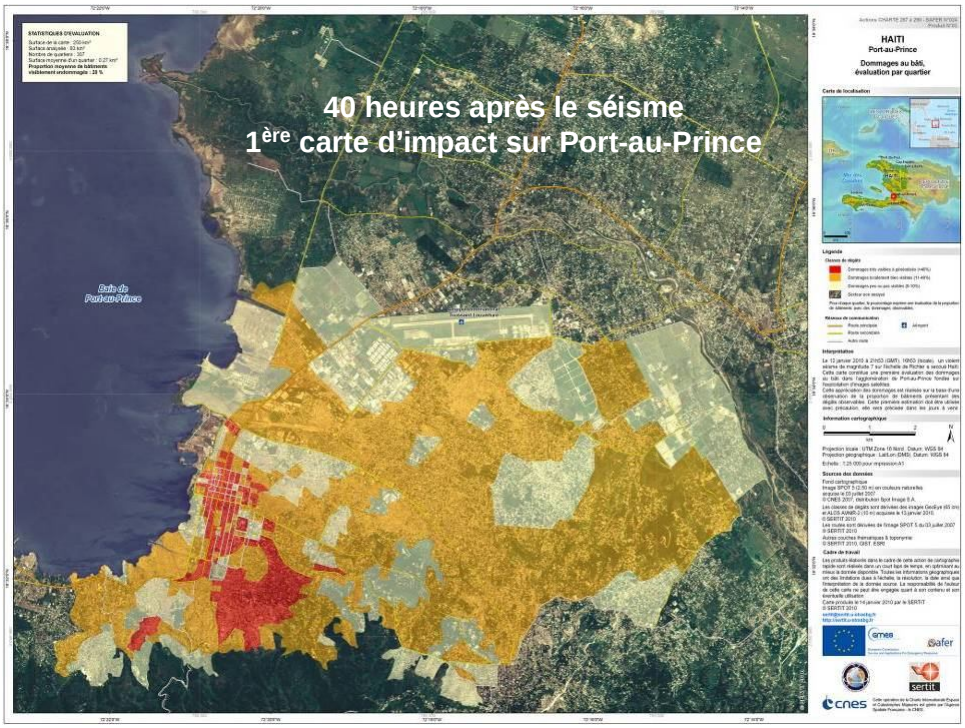
- **Cartes d'impact**

❑**Délimitation des zones touchées**
❑**Caractérisation de l'intensité des phénomènes**
❑**Évaluation des dégâts**
❑**Cartographies spécifiques : rassemblements spontanés, points d'eau, ….**

- **Cartes contextuelles**

❑**Pertinentes essentiellement pour les évènements à l'étranger**

❑Collecte / Assemblage des données les plus actualisées possible



Crise et reconstruction : Le spatial au service de la réassurance

Cartographie de l'extension de l'inondation à partir de données Pléiades

APRES

Confluence gaves de Pau et de Cauterets

Zones affectées telles que observées par le satellite Pléiades

Emprise de l'inondation transmise à la CCR pour modélisation des pertes

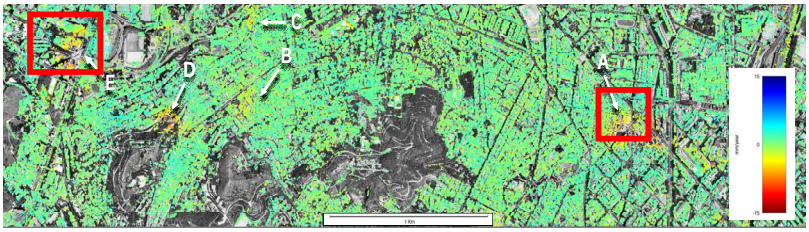
Le satellite au service de l'aménagement du territoire

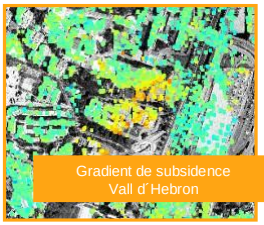
Suivi des mouvements de terrain

Surveillance d'ouvrage de grandes dimensions

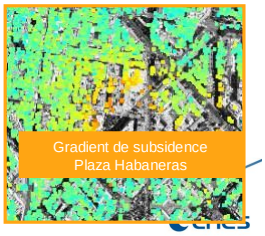
Etude durant la phase de construction

Barcelona Metro Line 5 (2007-2009)





Gradient de subsidence
Vall d´Hebron



Gradient de subsidence
Plaza Habaneras

Suivi des mouvements de terrain

Réhabilitation d'un immeuble Biraben de la ville de DAX
Suite à l'effondrement de la place de Salines de 1950 et 1979, un arrêté de péril a été prononcé et l'immeuble évacué.
Cette étude a montré que le sol s'est stabilisé

Carte de déformation des sols :
Les images fournies par le satellite Envisat ont permis de suivre l'évolution du sol pendant 7 ans, 2003 - 2010.

Des plateformes technologiques et des opportunités Pour le développement de nouveaux services

Des opportunités à saisir pour le développement de nouveaux services :

- **Observation de la Terre : Programme GMES Copernicus via la mise à disposition d'images (Sentinel) et le pole Theia (http://www.ptsc.fr/)**

- **Telecom : CESARS (http://cesars.cnes.fr)**

- **Navigation : GUIDE (http://www.gnss-guide.com/)**

Jacques BEAS-GARCIA
Responsable Politique Industrielle « Services et Usages »
Direction Stratégie et Programmes
CNES
@ mel : Jacques.beas-garcia@cnes.fr
Tel : 05.61.28.32.40