

INTRODUCTION

La télédétection au service de la gestion et du suivi des territoires

anne.puissant@live-cnrs.unistra.fr



Pourquoi observer la Terre ?

Aménagement du territoire



Forêt
Biodiversité



Agriculture



Risques naturels

Détecter, Identifier, Mesurer, Comprendre, Suivre

Des milieux très dynamiques ...

- **Processus anthropique** : exemple de l'urbanisation à Dubai
- **Processus naturel** : exemple de recolonisation végétale du Mt St Helens



<http://earthobservatory.nasa.gov/Features/WorldOfChange/dubai.php>



<http://earthobservatory.nasa.gov/Features/WorldOfChange/sthelens.php>

Des données *in situ* (observatoires)

dans l'atmosphère...



sur terre...

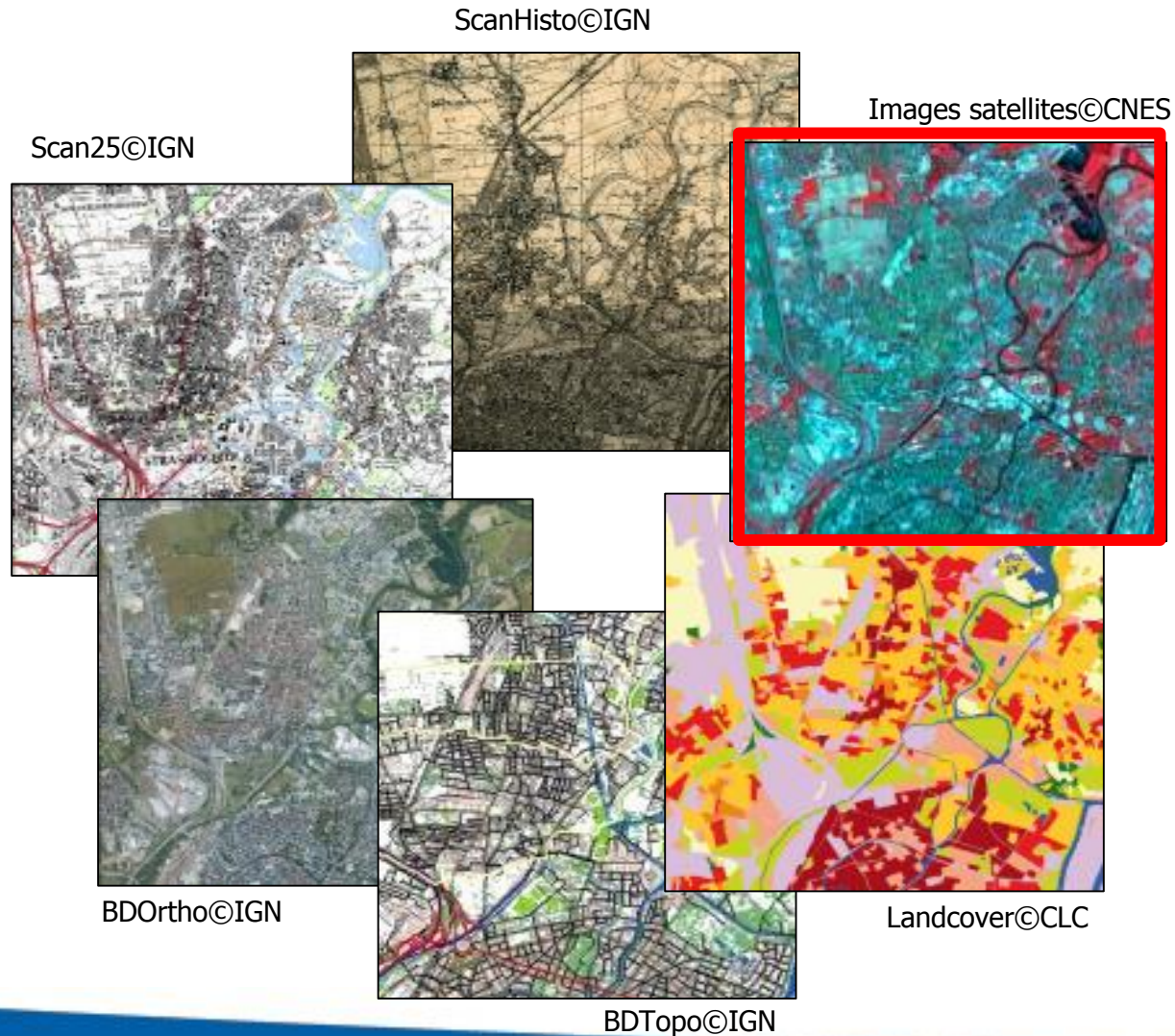


en mer...

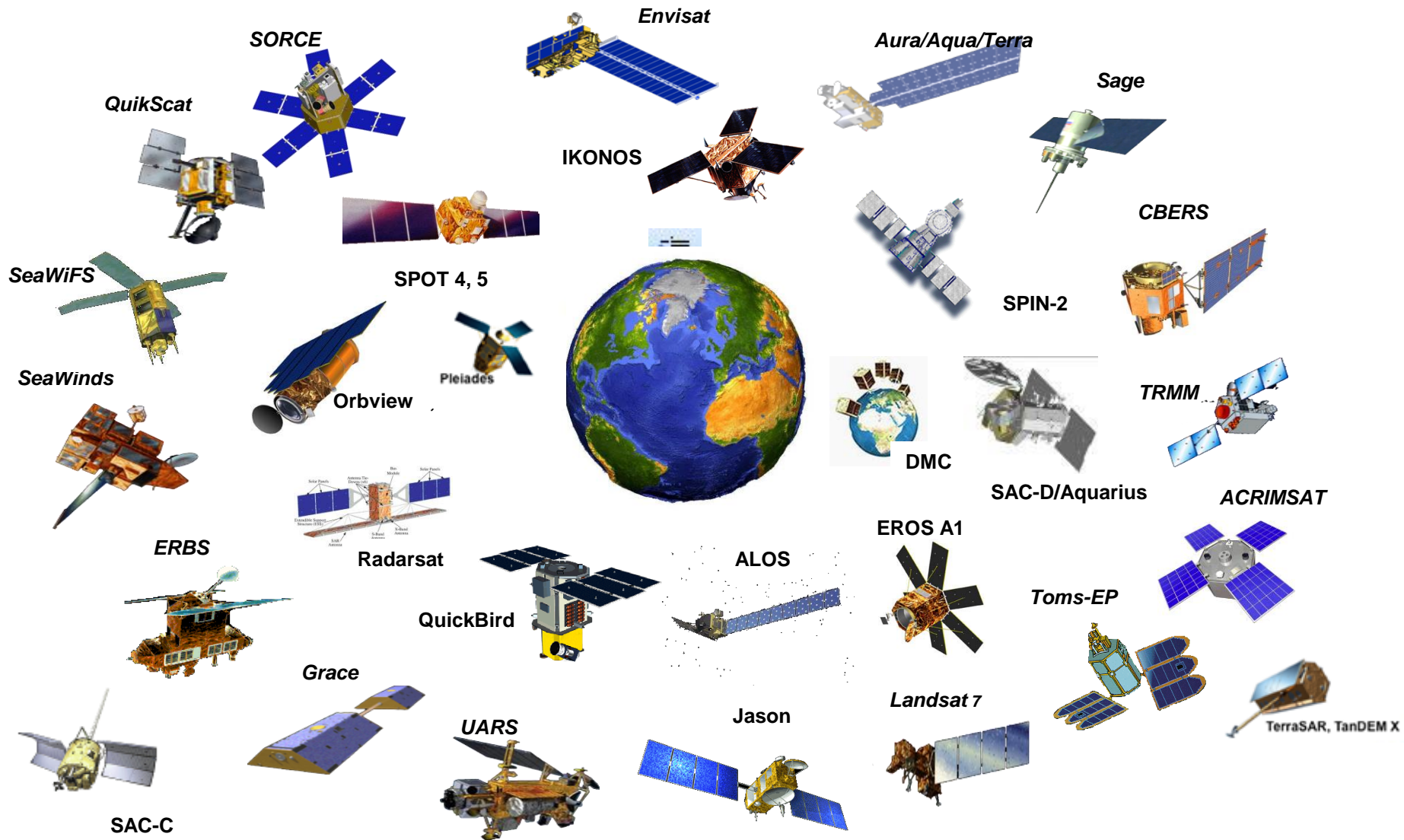


Des sources de données multiples

- produites au niveau national, régional et local



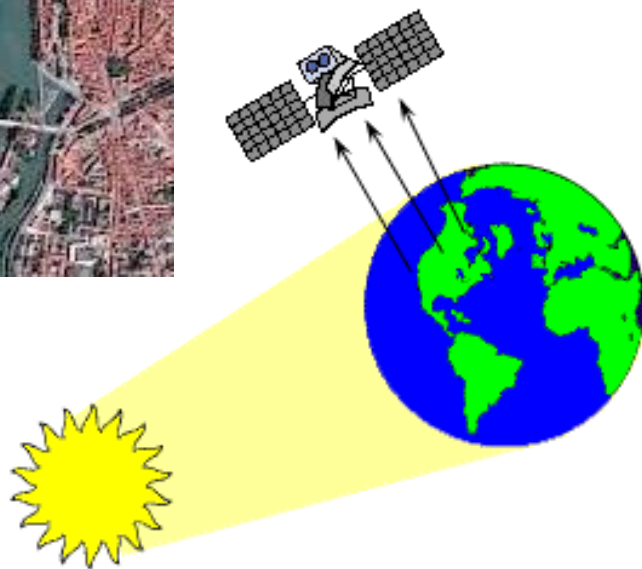
.... dont l'imagerie satellitaire



Hosford (2012)

....acquises selon deux modes

Image optique



**Capteur passif
= optique**

=> Dépendance des conditions atmosphériques !

Image d'amplitude

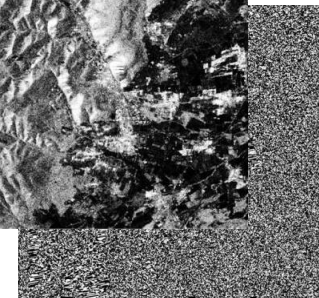
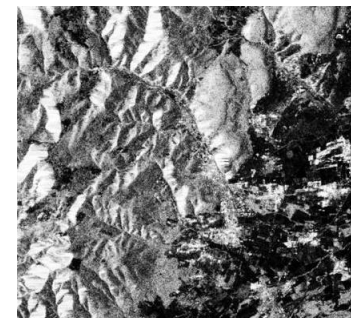
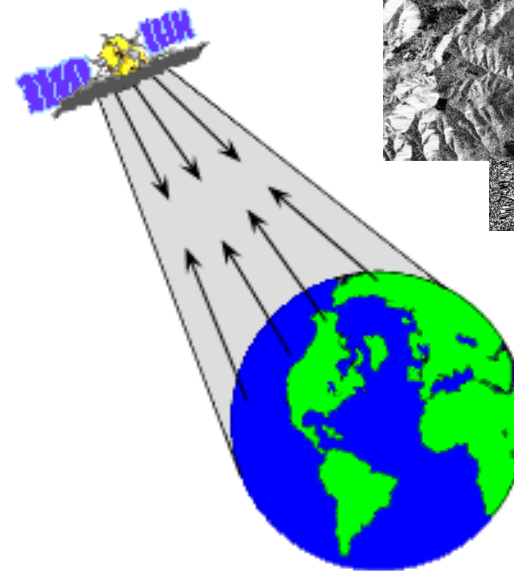


Image de phase



**Capteur actif
= radar**

=> Indépendance des conditions atmosphériques !

Un accès facilité aux données

- Révolution Internet et démocratisation de l'accès aux données géographiques



Les images satellites optiques

- Les dimensions



BDOrtho (0,5m) Pléiades (0,5m)

+ Possibilité de stéréoscopie

dim. spatiale

Résolution spatiale

Détails +++

Nb dates -

Résolution temporelle

... il faut choisir !

dim. spectrale

Détails -

dim. temporelle

Nb dates +++

Nb bandes +++

Nb bandes -

Résolution spectrale

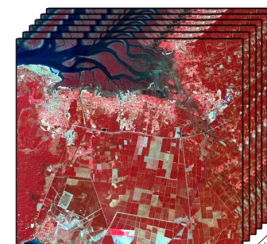


VIS

PIR

SWIR

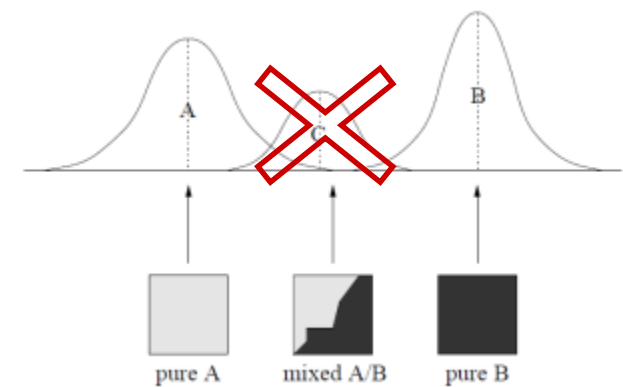
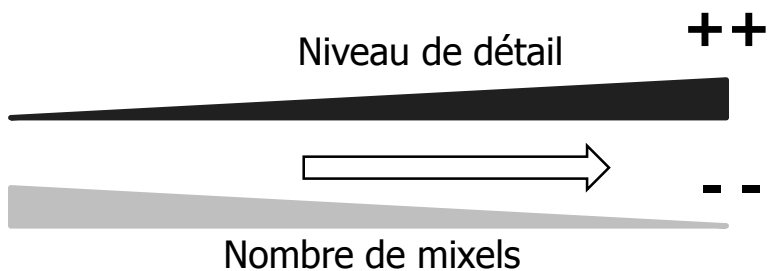
Hypspx



(Puissant, 2014 – adapté de Sheeren, 2012)

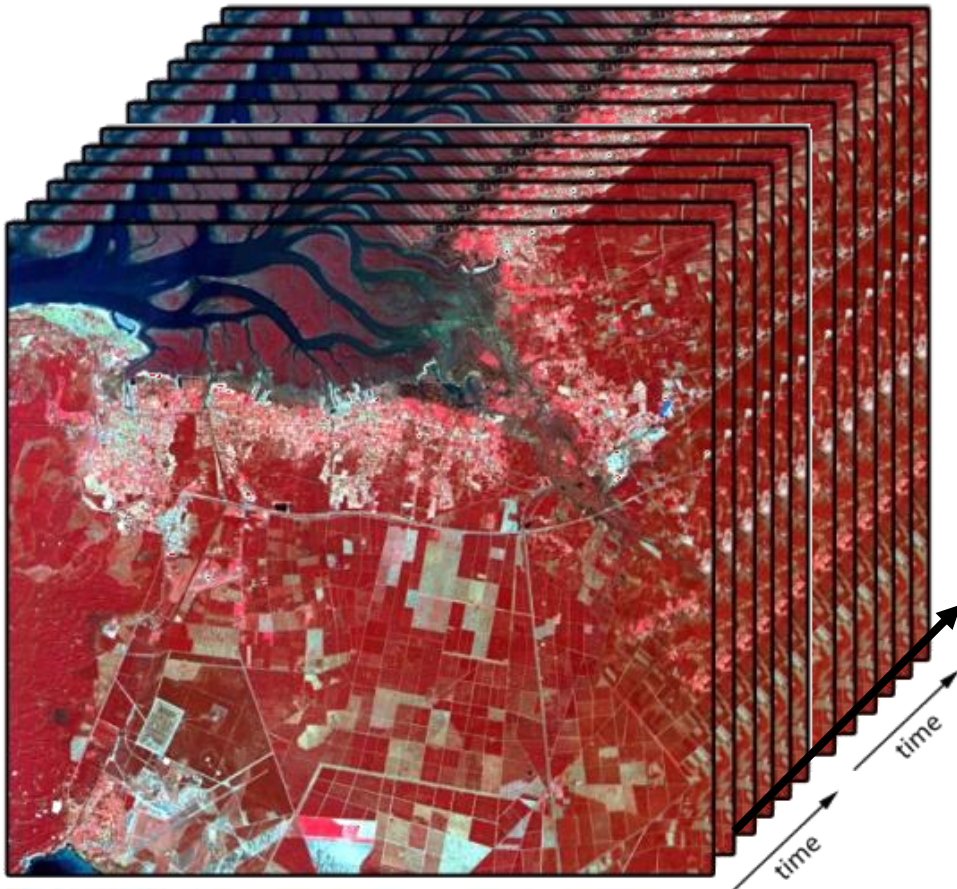
(R)évolutions ?

- Une résolution spatiale de plus en plus 'fine'
- Une fréquence temporelle moins élevée (1 à 2 /an)



(R)évolutions ?

- une haute fréquence temporelle (tous les 5 – 10 jours)
- Avec une haute résolution spatiale (10 – 20 m)



Apports de l'imagerie satellitaire



Richesse de l'information

Actualisation de l'information

Continuité et homogénéité de l'information

Accessibilité gratuite



Résolution spatiale et bandes spectrales

Résolution temporelle

Couverture géographique

Une source de donnée complémentaire aux données géoréférencées traditionnelles avec une information plus détaillée, actualisée régulièrement, homogène et sur une étendue modulable (adaptée aux besoins)

BIG DATA

VOLUME (couverture globale, répétitivité,
VARIÉTÉ (données structurées, non structurées)
VÉLOCITÉ (flux, calcul, visualisation)
VÉRACITÉ (précision, intégrité)
VALEUR (usage)

....

IMAGES SATELLITAIRES

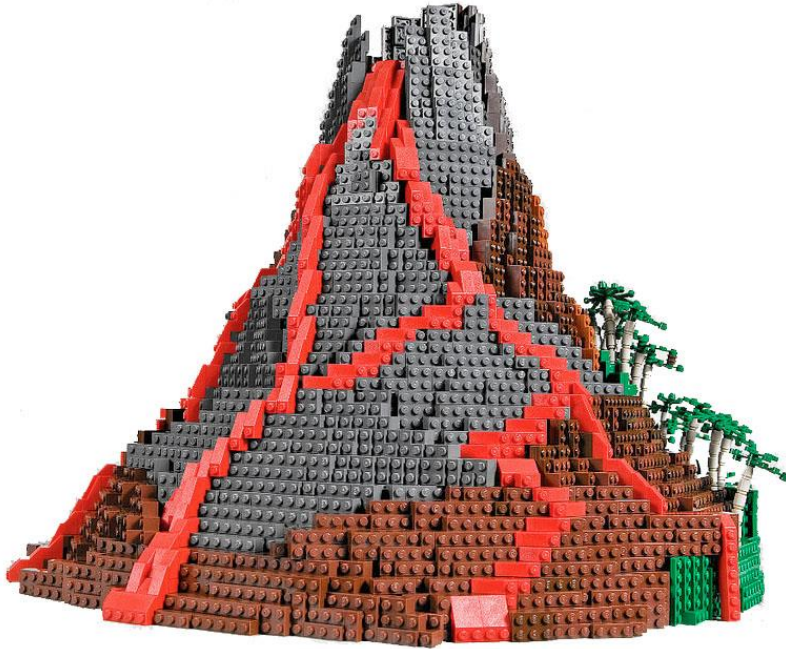
(couverture globale, répétitivité,
données cohérentes, ...)



MESURES AU SOL

(ponctuelle, précise, multi-source, ...)

Donner du sens aux observations



MODELISER

COMPRENDRE

STRUCTURER



EXPLORER



En conclusion, l'imagerie satellitaire apporte

- Une donnée 'objectivée' par des spécifications connues
- Une couverture homogène sur de larges territoires
- Une précision géométrique de plus en plus grande
- Un suivi territorial continu et systématique
- Un accès à l'information facilité
- Une information riche et homogène, de qualité croissante à intégrer dans un SIG