

# Présentation AFIGEO

---

COMPÉTENCES DÉFENSE ET SÉCURITÉ

# Sommaire

---

De nouveaux enjeux

L'émergence du GEOINT

Quels produits pour quels usages?

- Exemples

De nouvelles source de données

De nombreux défis

Constats

Quels métiers ?

# De nouveaux enjeux

---

## L'omniprésence du domaine Géospatial dans le milieu de la Défense

- Occupe aujourd'hui un rôle central et stratégique: **la géo est un moyen d'accéder à la supériorité opérationnelle**
- Outils et produits ont besoin d'être maîtrisés par les utilisateurs / décideurs

### Permet de:

- Mieux prendre en compte de l'environnement opérationnel et ses multiples enjeux
- Partager / fusionner des informations
- Prendre les bonnes décisions (dans centre de commandement comme sur le terrain)



La géo est aussi un outil d'action

# De nouveaux enjeux

---

Les outils géographiques s'inscrivent de plus en plus dans la conduite des opérations

- Vision traditionnelle = Planification / anticipation
- Conduite d'opération / action => **la géo alimente les systèmes d'armes et systèmes de commandement**

Le domaine géospacial

- Vecteur **d'efficacité opérationnelle** / facilite une meilleure coordination des moyens
- S'inscrit dans le tempo des opérations => temps réel
- Suivi tactique alimenté par de nombreux outils (FFT/RFT), streaming vidéo (FMV), etc...



# De nouveaux enjeux

---

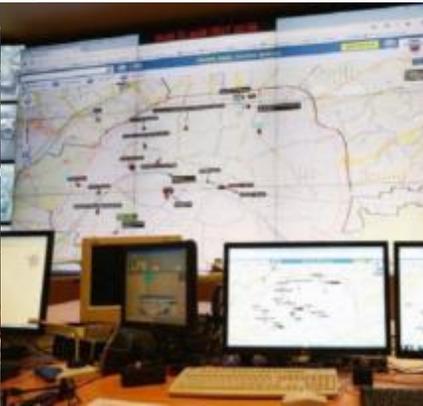
Une tendance partagée dans le domaine de la sécurité et la gestion de crise

## Gestion de crises

- Elaboration de cartographie de crise (intégration de multiples sources)
- Compréhension partagée de la situation / faciliter coordination des équipes sur le terrain

## Métiers de la sécurité

- Cartographie des risques
- Utilisation croissante des superviseurs
- Suivi des véhicules de patrouille (Police, Pompiers, etc.) / Optimisation des délais d'intervention etc.



# L'émergence du GEOINT

---

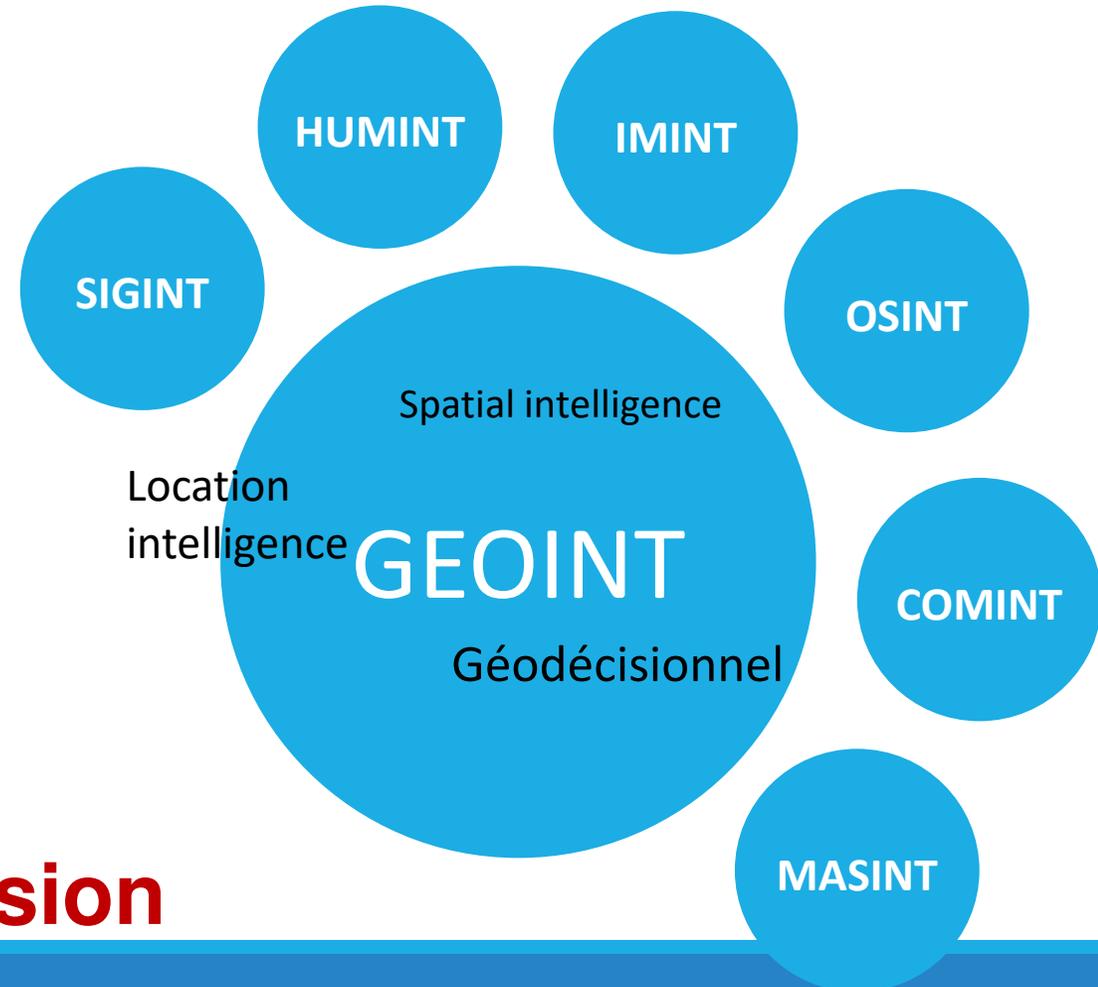
Conceptualisé en 2003 par la NGA

Une discipline transverse...

...pour répondre aux nouveaux enjeux des armées,

comme du monde civil.

A travers la **fusion** et la **contextualisation** d'informations



**Faciliter la prise de décision**

# L'émergence du GEOINT

---

**4 domaines de compétences**

**Imagerie**

**SIG**

**Données  
géospatiales**

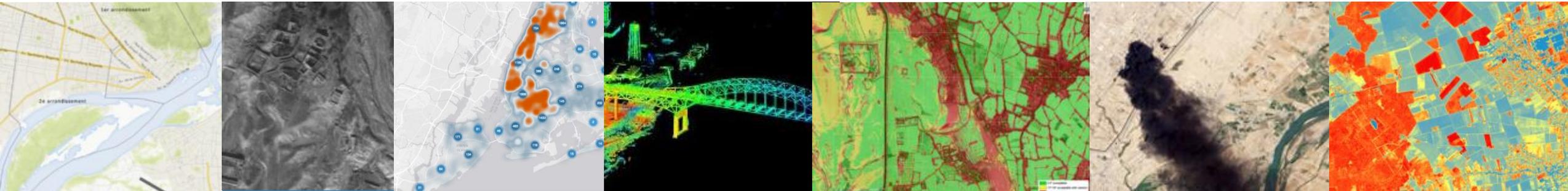
**Géovisualisation**

# Quels produits et usages?

---

Une grande variété de produits et de nombreux usages

- Données de référence (gestion des images, orthorectification, découpage, formats, bases de données etc...)
- Cartes, baptêmes terrain
- Dossier de site / sécurisation
- Gestion de données GNSS / mobilité
- Analyse terrain (Itinéraires, calcul d'intervisibilité, de pentes, etc...)
- Modélisation 3D
- Analyses spécifiques (Praticabilité des axes, détection de zone de poser, de risques, classification etc...)
- Produits interactifs via des interfaces web





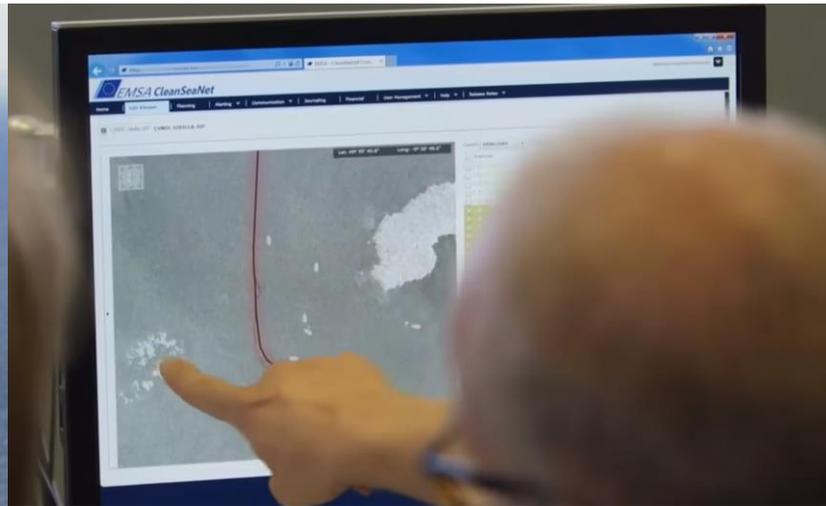
# Quels produits et usages ?

---

Quelques exemples

## Programme CleanSeaNet

- Fusion de données AIS et satellites pour identifier les navires rejetant illégalement des hydrocarbures



# Quels produits et usages ?

---

Quelques exemples

## Service de Police de Redlands, USA

- Cartes isochrones pour faciliter l'intervention des patrouilles de police



# Quels produits et usages ?

Quelques exemples

## Analyse renseignement

- Mise en cohérence d'informations d'origine diverses pour identifier le système sol/air qui a abattu le MH17 en 2014



# Quels produits et usages?

---

Quelques exemples

## Imagerie par drones pour la cartographie de crise

- Imager rapidement une zone sinistrée



# Quels produits et usages ?

Quelques exemples

## Cartographie de crise (SDIS 77)

- Alimenter une cellule de crise
- Fusion de données interventions, cartographie des inondations, intégration de flux de données externes



Intégration flux externes (VIGICRUES)



Utilisation des images Copernicus

# Quels produits et usages?

Quelques exemples

## Cartographie de crise à Haïti (2010)

- Cartographie des informations critiques identifiées sur les réseaux sociaux

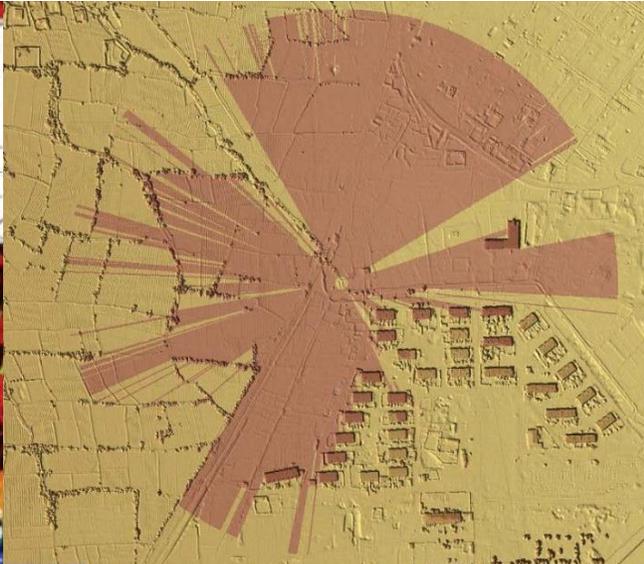
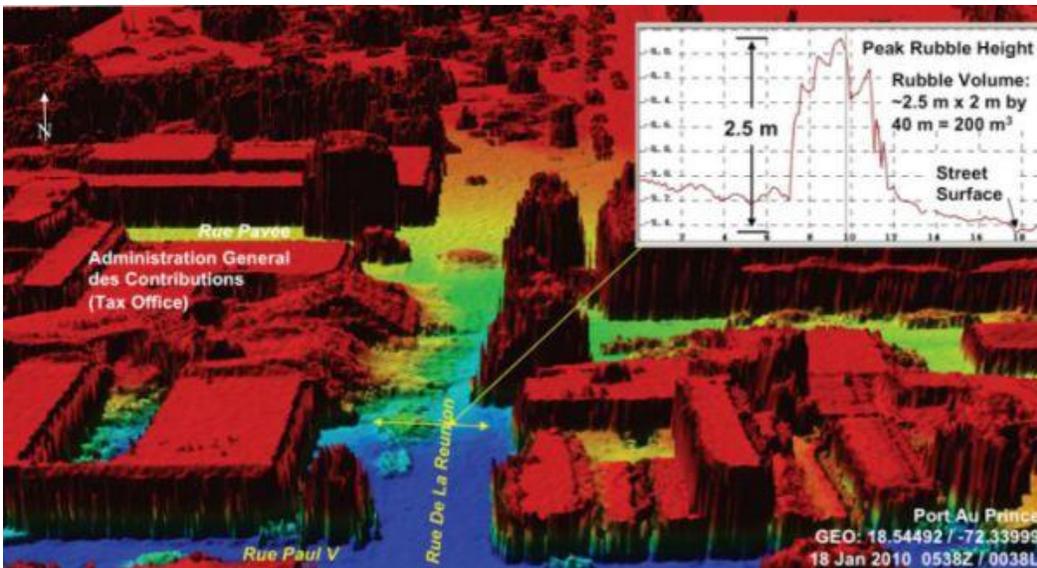


# Quels produits et usages ?

Quelques exemples

## Analyses 3D

- Analyses de données 3D pour évaluer la praticabilité des axes ou l'intervisibilité



# Quels produits et usages?

---

Quelques exemples

## Superviseur de Paris la Défense

- Localiser et suivre les événements de sécurité ainsi que les équipes d'intervention dans l'espace urbain



# De nouvelles sources de données

Multiplication des moyens de collecte

Satellites d'observation scientifiques / commerciaux  
Imagerie aérienne, drones

Essor des constellations de satellites

- Observation spatiale optique, SAR (Radar),
- Collecte de données (AIS, ADS-B, etc...)

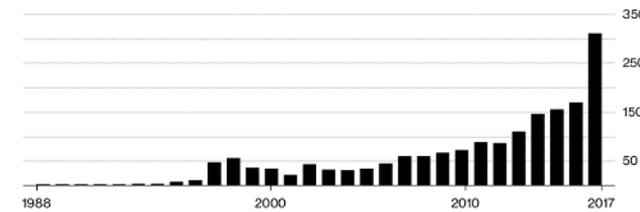
Internet

- Crowdsourcing (OSM, wikimapia, etc.)
- Open Data (2007)
- Réseaux sociaux



## Literally Skyrocketing

Satellite launches through August have almost doubled the previous annual record



Note: 2017 data through the end of August  
Source: Union of Concerned Scientists

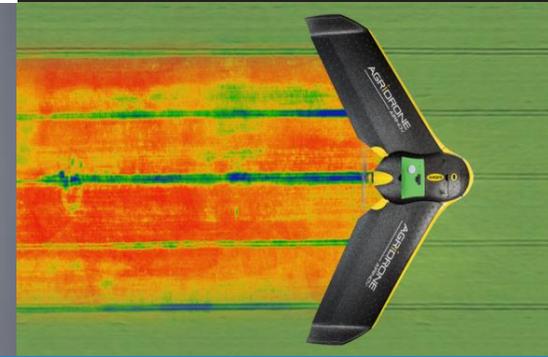
Bloomberg

## THE SWARM COMETH

Small, light and cheap satellites could transform Earth observation. How they measure up to their larger brethren:

DOVE	SKYSAT	LANDSAT 8	WORLDVIEW-3
Operator: Planet Labs	Skybox Imaging	NASA	DigitalGlobe
Number of satellites*: 32	24	N/A	N/A
Weight: ~5 kg	~100 kg	2,071 kg <sup>1</sup>	2,800 kg
Instruments: Optical and near-infrared spectral bands	Optical and near-infrared spectral bands	Multiple spectral bands	Multiple spectral bands
Spatial resolution: 3-5 m	~1 m	15-100 m <sup>2</sup>	0.3-30 m <sup>2</sup>

\*When fully operational <sup>1</sup>Without instruments <sup>2</sup>Depending on spectral frequency



# De nombreux défis

## Explosion du volumes de données produites

Mise en place de nouvelles stratégies de collecte

Collecte discontinue

Collecte persistante

De nombreux formats et standards

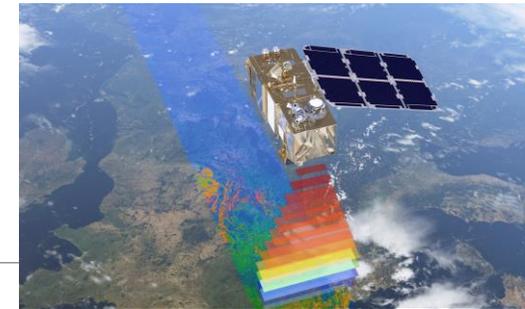
Des données pas toujours structurées



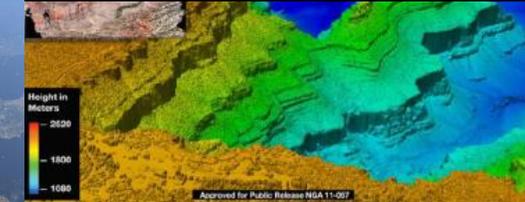
Un potentiel qui créé de nouvelles opportunités...

...mais qui reste difficilement exploitable

- Nécessite des experts avec des compétences spécifiques
- Besoin de nouveaux outils (transformation, automatisation, calcul distribué, etc.)



Nuage de point 3D LiDAR aéroporté –  
Données brutes > 100Go



Satellites Copernicus = 13To / jour



Archive mondiale OSM 70Go

Flightradar24 : 200 000 vols / jour en moyenne



Les archives de vidéos FMV représentent  
40% du capital de données que possède la  
NGA.



Satellites Blacksky jusqu'à 90 revisite / j



Planet  
- 6To / jour  
- 1,5M images / jour (350M Km2 / j)



504 millions de tweets par jour

# Constats

---

- Une grande variété des usages (aux niveaux stratégiques, opérationnels et tactiques)
- Besoin croissant de partager pour faciliter la compréhension d'une situation
- Utilisation de données provenant de sources très variées
- Usages tournés de plus en plus vers la mobilité
- De nouvelles méthodes d'analyses et de traitement des informations

## Deux tendances s'opposent:

- **Le besoin des utilisateurs d'être servis « à la demande »**
- **Temps d'accès / traitement des données de plus en plus critique pour les décideurs / utilisateurs**

# Quels métiers ?

---

## Manipulation des données brutes

- Experts des données géospatiale (administration SGDB, manipulation / transformation de données, etc.)
- Experts dans le domaine de l'imagerie (télédétection ET analyse)

## Elaboration d'analyse spécifiques

- Analystes SIG et autres

## Impliquer davantage les utilisateurs

- Utilisateurs sensibilisés

## Les usages changent, les outils et métiers aussi.

- **Le SIG est aujourd'hui trop limité pour faire face aux nouveaux défis (essor de nouveaux outils type ETL)**
- **Besoin croissant d'automatiser et de mettre a disposition des produits ou outils accessibles aux utilisateurs**

# Question ?

---

## Contact

**Jean-Philippe Morisseau**

[Jean-philippe.morisseau@hotmail.fr](mailto:Jean-philippe.morisseau@hotmail.fr)

06 03 05 62 35

<https://geointblog.wordpress.com/>