



# **CENTRE NATIONAL DE L'INFORMATION GEO- SPATIALE (CNIGS)**

---

## **Outils et Bases de données Géo-Spatiale en Haïti pour le contrôle d'un territoire en mutation**

**Boby Emmanuel PIARD  
Directeur Général du CNIGS**

# SOMMAIRE



- ❑ Base de données vectorielles
- ❑ Base de données images
- ❑ Systemes et équipements de mesure sur le terrain
- ❑ Les outils de gestion, de diffusion et de transformation des données

# Base de données vectorielles

<b>NO</b>	<b>Couche géographique</b>
1	Limites administratives
2	Chef lieu de département et de commune
3	Base de données RÉNOP
4	Courbes de niveau 20 m, 10 m et 1 m
5	Model numérique du terrain
6	Pente
7	Localisation de Marchés
8	Tache urbaine
9	Occupation du Sol 1998
10	Occupation du Sol 1978
11	Nouvelle Occupation du Sol
12	Potentialité du sol
13	Géologie
14	Géomorphologie
15	Carte de failles
16	Hydrogéologie
17	Réseau hydrographique
18	Réseau de drainage
19	Limites des Bassins Versants et Sous Bassins Versants
20	Infrastructures hydro agricoles
21	Limites des Aires Protégées
22	Localisation des stations agro-météo
23	Localisation des stations climatiques
24	Produits dérivés des Images Satellitaires Basse résolution
25	Données historiques des Stations Météorologiques
26	Agro météo Station automatiques/manuelles

## PRINCIPALES COUCHES GEOGRAPHIQUES DISPONIBLES

<b>NO</b>	<b>Couche géographique</b>
27	Géodésie et Nivellement
28	Surfaces Emblavées
29	Statistiques de Rendement et Production Végétale
30	Données des anomalies WSI et rendement
31	Zones Vulnérables de Sécurité Alimentaire
32	Données de Modes de Vie
33	Données Socio-économiques
34	Réseau Routier
35	Bâtiments importants (Ecole, Eglise, Dispensaire, Hôpitaux, etc.)
36	Mines et Carrières
37	Ouvrage d'Art
38	Couverture ligneuse
39	Tenure foncière
40	Habitat dispersé
41	Zones agro-sylvo-écologique
42	Sites remarquables
43	Occupation des sols
44	Réseau hydraulique
45	Point d'eau (source, forage,...)
46	Couverture réseau électrique
47	Couverture réseau téléphonique

# Base de données images

# Prise de vue aérienne 2014 - 2015

## De nouvelles imageries aériennes

### Prise de vue aérienne

- Une prise de vue numérique à 25 cm sur l'ensemble du territoire
  - Environ 57,000 clichés
  - 650 axes de vol et 33,000 km sur axe
- Prise de vue numérique à 10 cm des 14 principales villes
  - Environ 14,000 clichés
  - 220 axes de vol et 3.300 km sur axe

# Acquisition LiDAR

## De nouvelles données altimétriques

- Densité de 0.5 pt/m<sup>2</sup> sur tout le territoire
  - Vol à 1350 m (hauteur sol)
  - Précision planimétrique 20 cm, altimétrique 15 cm
- Densité de 1 pt/m<sup>2</sup> sur les 14 principales villes
  - Vol à 600 m (hauteur sol)
  - Précision planimétrique 12 cm, altimétrique 10 cm
- Résultat final : MNT grille au pas de 1.5 m, précision altimétrique 20 cm et extraction de courbes de niveau équidistance 1 mètre

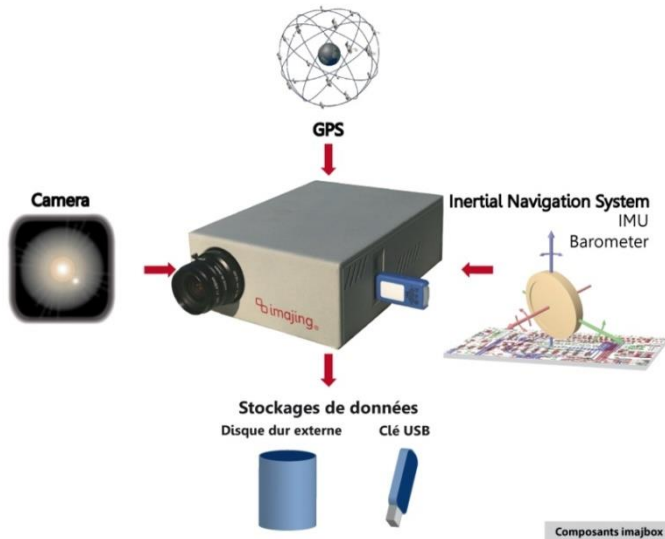
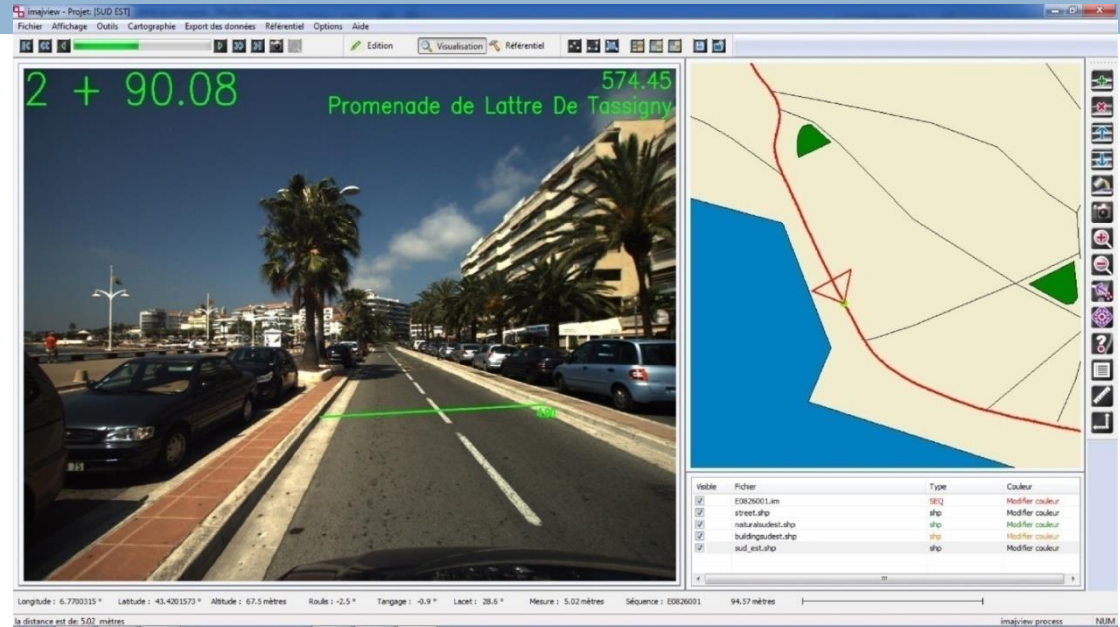
# PRINCIPALES DONNEES FORMAT RASTER DISPONIBLES

N0 Couche raster	
1	image aérienne 1956
2	image aérienne 1978 a l'échelle 1/400
3	image aérienne 2002 a 1 m sur tout le pays
4	image aérienne 2010 a 30 cm sur tout le pays
5	image aérienne 2014 a 25 cm sur tout le pays
6	Image satellite 1998 a 20 m sur tout le pays
7	Image satellite 2013 a 5m partiel sur Haïti
8	Carte touristique de 1999 a 1/300 000
9	Carte des gites minéraux de 1973 a 1/350 000
10	Carte education de 1970 a 1/500 000
11	Carte hydrologique et utilisation des eaux 1970 a 1/250 000
12	Carte sol et vocation de la terre de 1970 a 1/250 000
13	Carte geologie de 1970 a 1/250 000
14	Carte repartition de la population de 1970 a 1/500 000
15	Carte transport de 1970 a 1/250 000
16	Carte hydrogeologique de 1990 a 1/250 000
17	Carte gitologique previsionnelles revisee en 1976 a 1/200 000
18	Carte thématique BDPA 1982 a 1/300 000



# Systemes et équipements de mesure sur le terrain

# Equipement de Cartographie de l'état de dégradation des routes

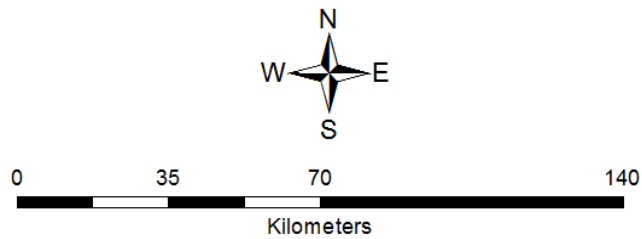


## Suite de logiciel accompagnant l'Imajbox :

- ☐ Imajview
- ☐ ImajboxPostProcess
- ☐ Imajtrack
- ☐ ImajboxConfiguration

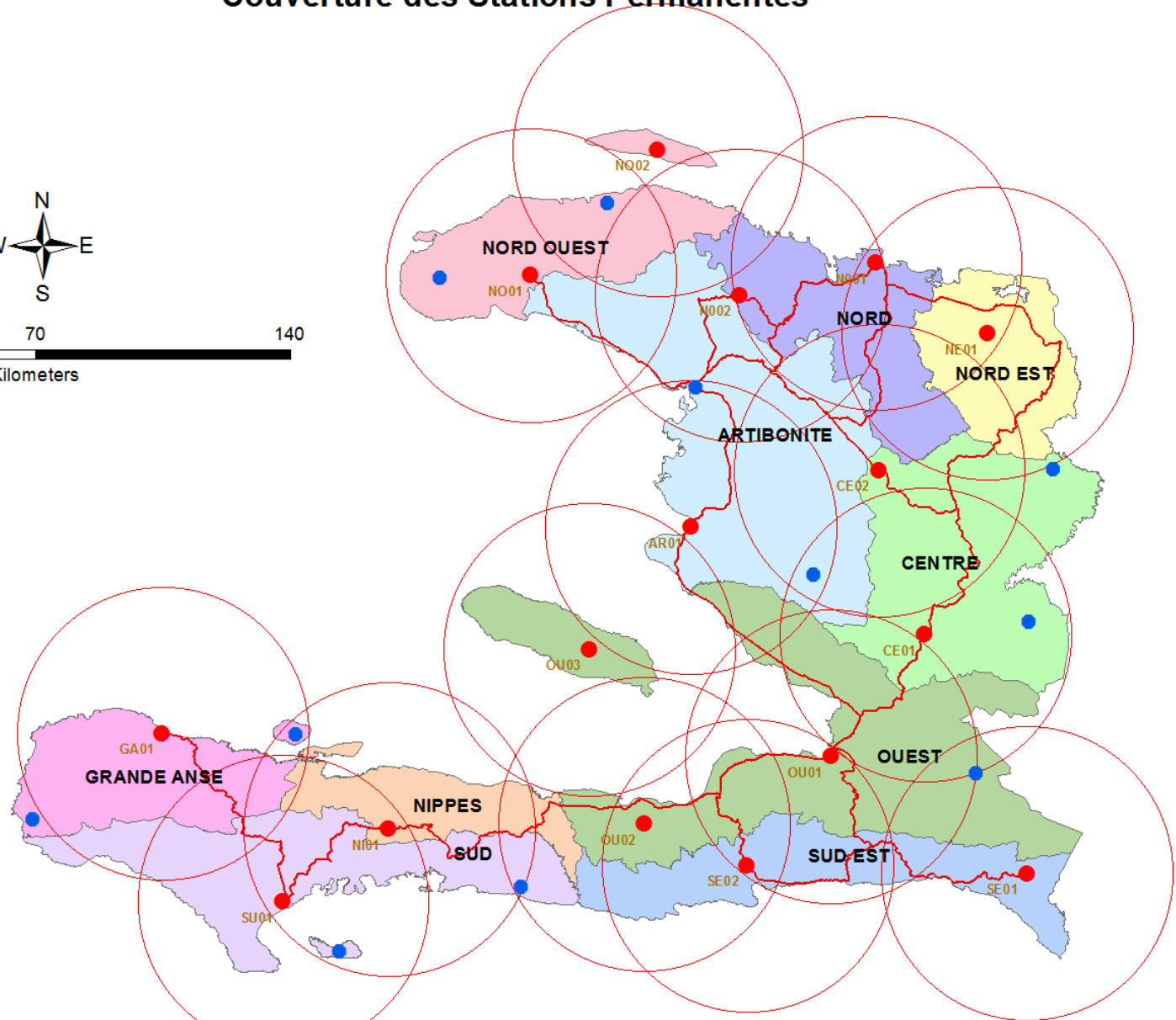
# République d'Haiti

## Couverture des Stations Permanentes



### Légende

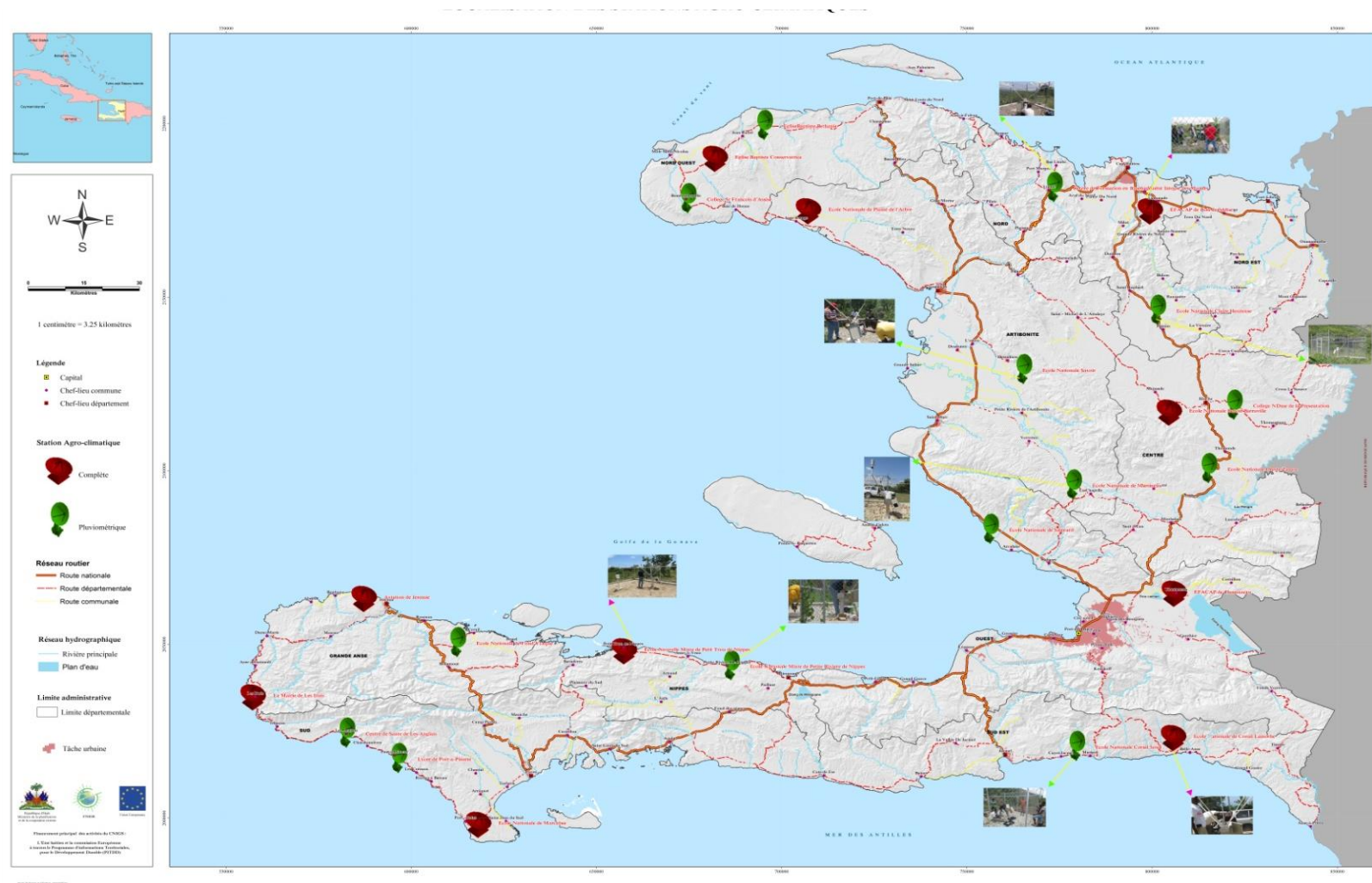
- Points Calculés au GPS
- Stations Permanentes



# Mesure des paramètres climatiques

## Le réseau des stations automatiques du CNIGS

12

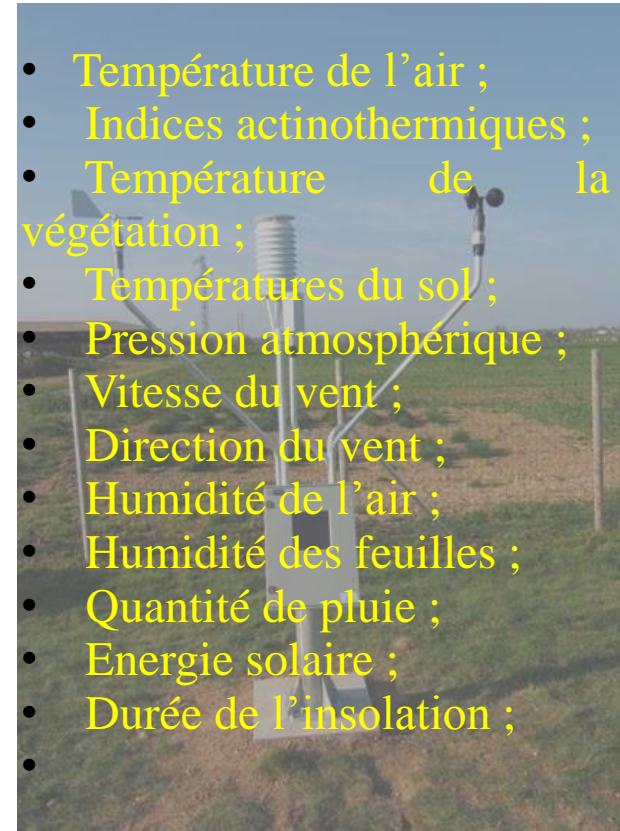


# Variables mesurées



- Température de l'air
- Quantité de pluie

Station thermo-pluviométrie

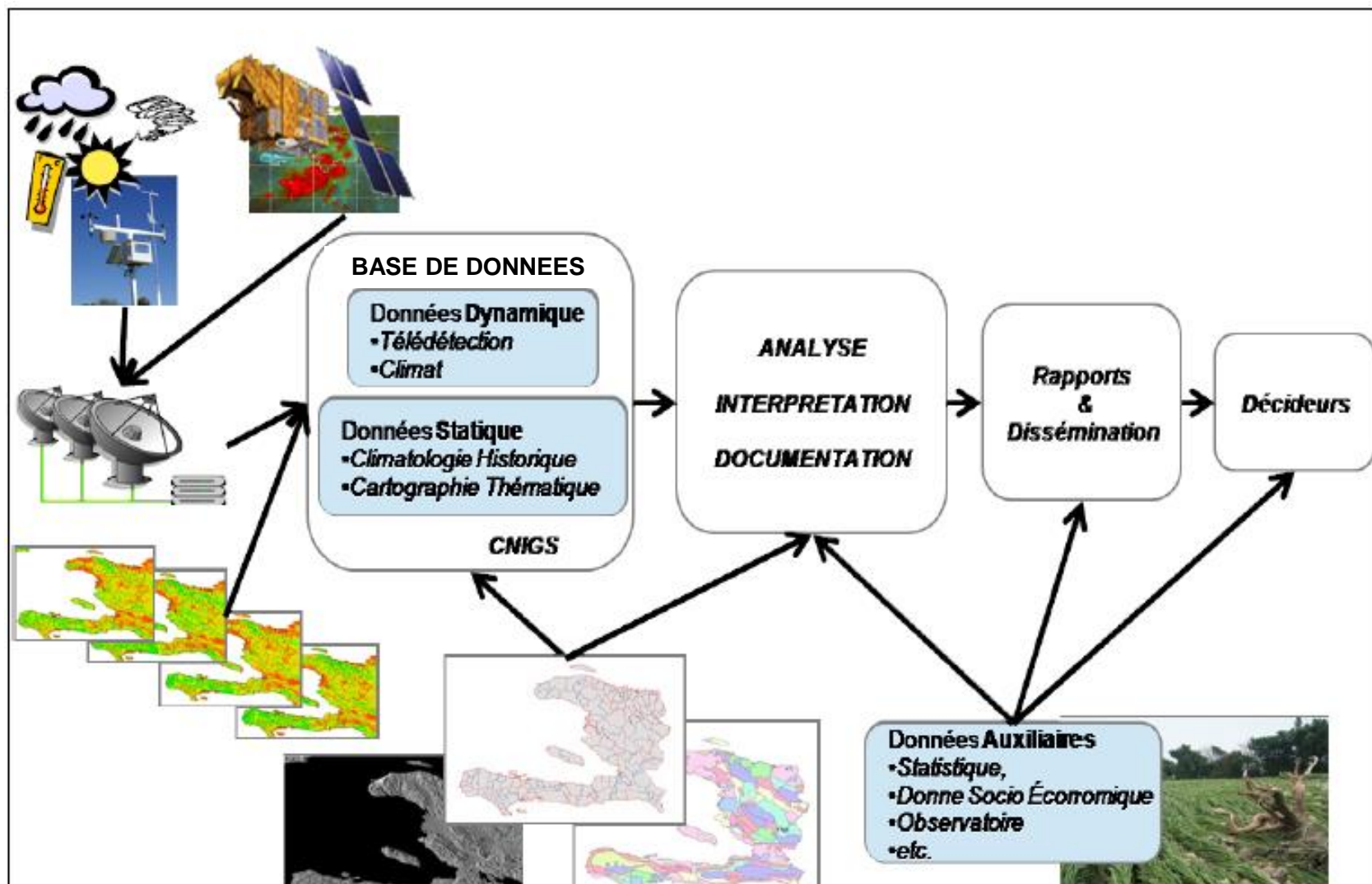


- Température de l'air ;
- Indices actinothermiques ;
- Température de la végétation ;
- Températures du sol ;
- Pression atmosphérique ;
- Vitesse du vent ;
- Direction du vent ;
- Humidité de l'air ;
- Humidité des feuilles ;
- Quantité de pluie ;
- Energie solaire ;
- Durée de l'insolation ;
- 

Station complète



# Système d'alerte précoce de suivi de la sécheresse et des cultures



# Nouveau réseau géodésique et de nivellement

Table Of Contents

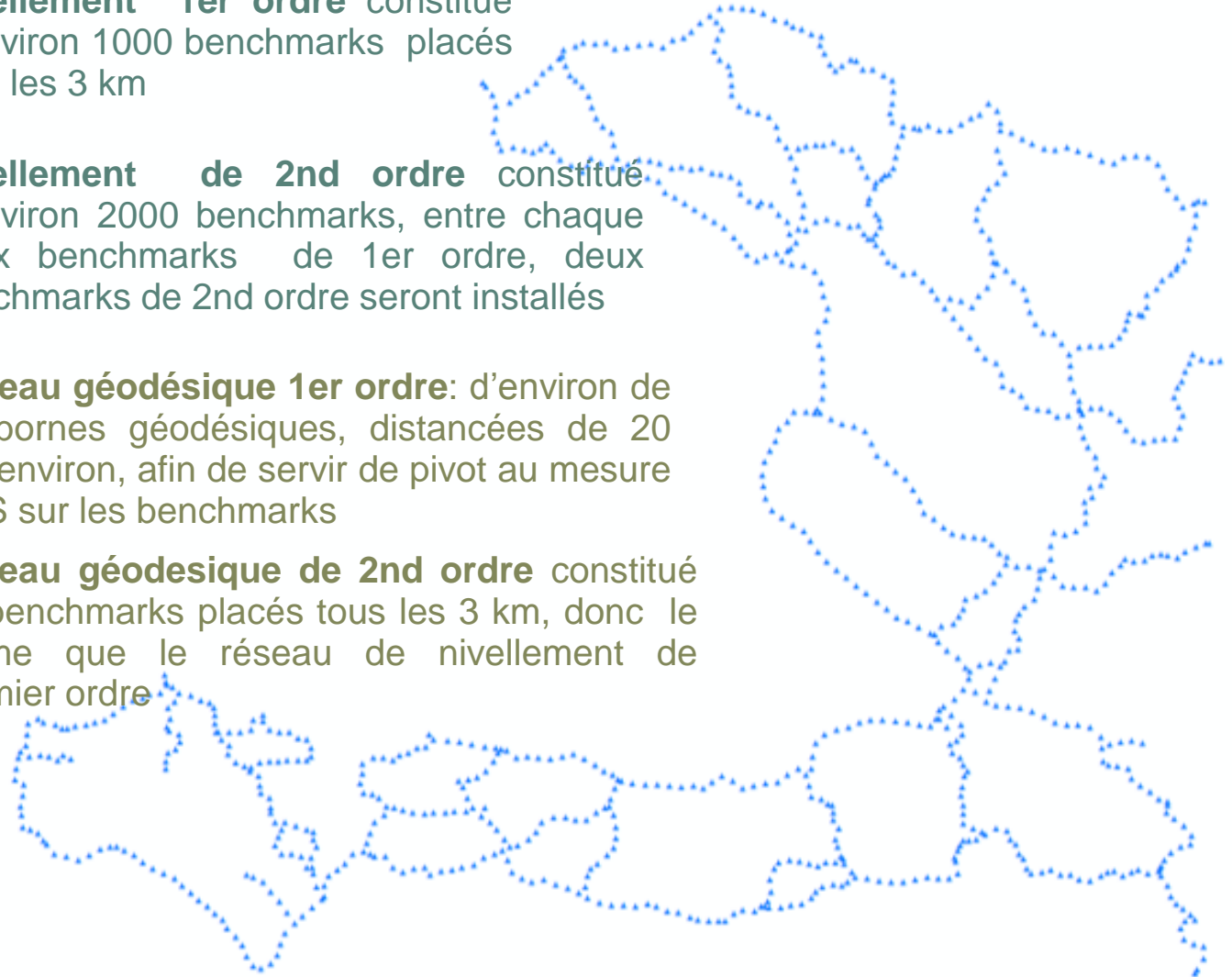
- Layers
  - C:\Users\sauveur.CNIGS\Desktop\Geode
    - Point\_Mesure\_GPS\_E\_Calais
    - Reseau\_Semi-Permanent
    - Benchmark\_PO
    - BenchMark\_Second\_Ordre
    - Reseau\_Routier\_Circuit
      - Allerretour
      - A venir
      - Bon
      - A Refaire
      - Aller Seulement
      - Retour Seulement
  - C:\Users\sauveur.CNIGS\Desktop\Geode
    - Visite\_Point\_GPS\_Calais
  - C:\Users\sauveur.CNIGS\Desktop\Geode
    - Placemarks
      - Maregraphe
  - D:\Geodesie\Backup\_Geodesie\Reseau\R
    - PointCalaisAUtiliser
    - BenchMark\_Second\_Ordre
    - BenchMark\_Premier\_Ordre
  - D:\Geodesie\Backup\_Geodesie\Reseau
    - CodePolygone

**Nivellement 1er ordre** constitué d'environ 1000 benchmarks placés tous les 3 km

**Nivellement de 2nd ordre** constitué d'environ 2000 benchmarks, entre chaque deux benchmarks de 1er ordre, deux benchmarks de 2nd ordre seront installés

**Réseau géodésique 1er ordre:** d'environ de 37 bornes géodésiques, distancées de 20 Km environ, afin de servir de pivot au mesure GPS sur les benchmarks

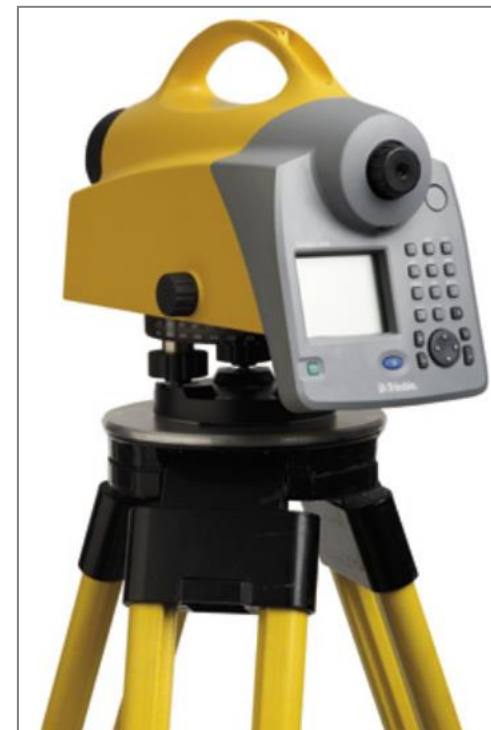
**Réseau géodésique de 2nd ordre** constitué de benchmarks placés tous les 3 km, donc le même que le réseau de nivellement de premier ordre



# Equipe de nivellement



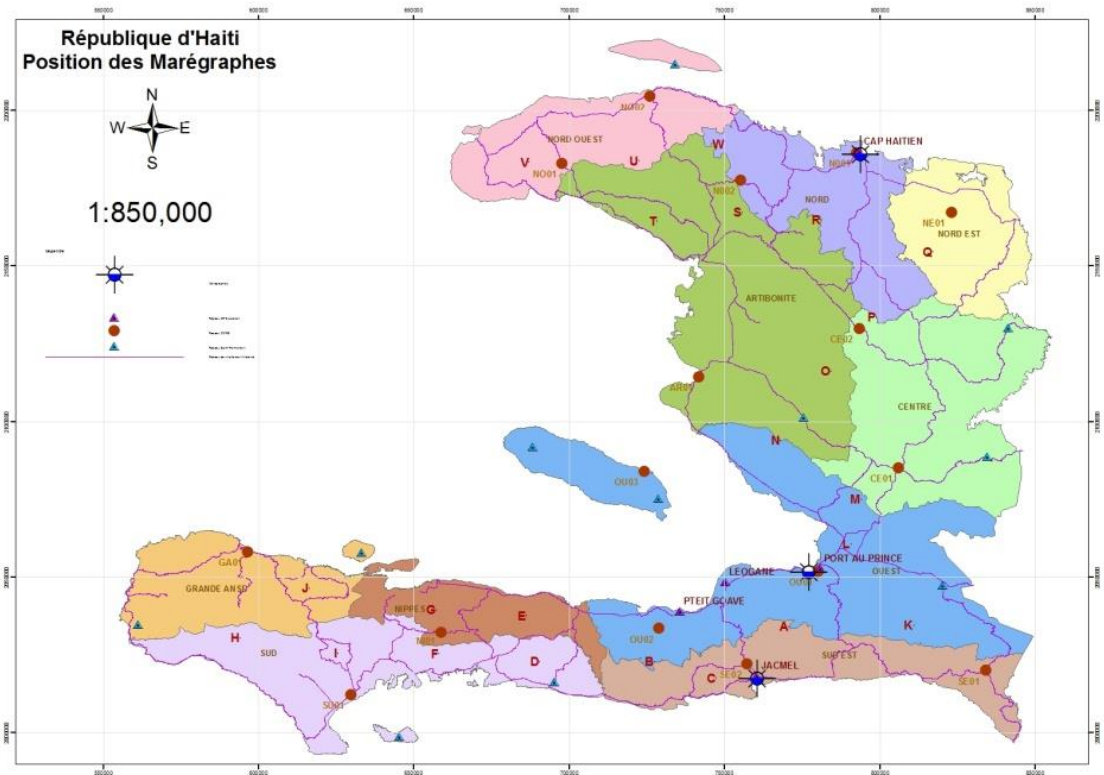
Pour l'instrumentation, 6 **DINI 0.3 mm** et 12 mires en invar à code bar



Des topographes, des ingénieurs sont sur le terrain pour les mesures de nivellement



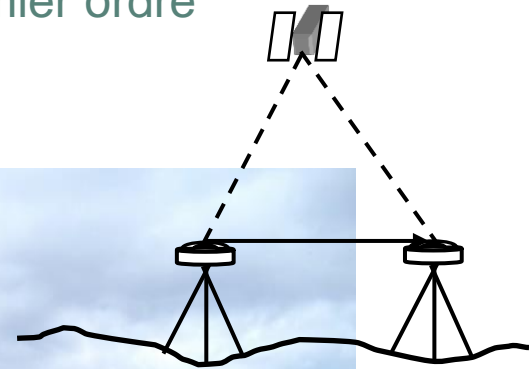
# Rattachement du réseau de nivellement au réseau de marégraphie



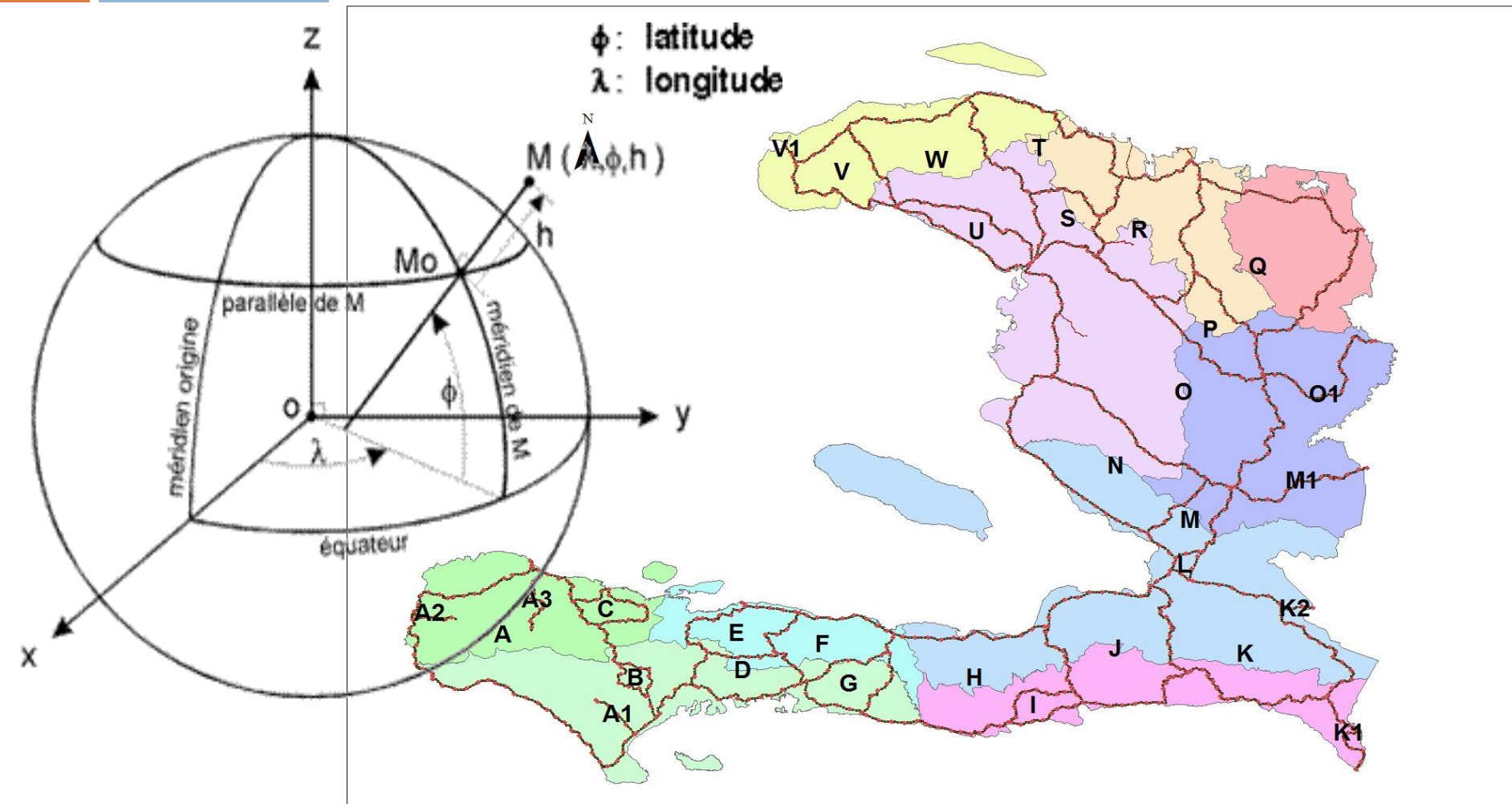
Le nouveau réseau de nivellement sera connecté avec tous les marégraphes du territoire national installés par le SEMANAH

# Mesure GPS

Les Bornes géodésiques de second ordre seront mesurées au GPS différentiels par rapport à des stations GPS en pivot sur les benchmarks de premier ordre



# Référentiel commun de travail



# CENTRE NATIONAL DE L'INFORMATION GEO-SPATIALE, C.N.I.G.S.



*[www.cnigs.ht](http://www.cnigs.ht)*  
*[info@cnigs.ht](mailto:info@cnigs.ht)*

*13 bis Impasse Baron, Turgeau, Haïti, HT6113*  
*Tél: (509) 28 13 05 96; 28 13 04 12; 28 13 04 13*

**Boby Emmanuel PIARD**  
**Directeur Général du CNIGS**