

# NaVisu

Logiciel de visualisation et de simulation de données maritimes en  
3D

Serge Morvan

[morvan@enib.fr](mailto:morvan@enib.fr)

20 octobre 2014



NaVisu



# Présentation

## Qu'est ce que NaVisu ?

- Projet libre de visualisation de données maritimes en 3D
- S'appuie sur le projet open source WorldWind Java de la NASA
- Visuel proche de Google Earth
- Ensemble des fonctions utiles à la navigation
  - Affichage de la cartographie
  - Acquisition et affichage des données capteurs (NMEA-183, N2K)
  - Affichage des données 3D (KML, 3DS)
  - Aides à la navigation (AIS, GPS)



# Qui sommes nous ?

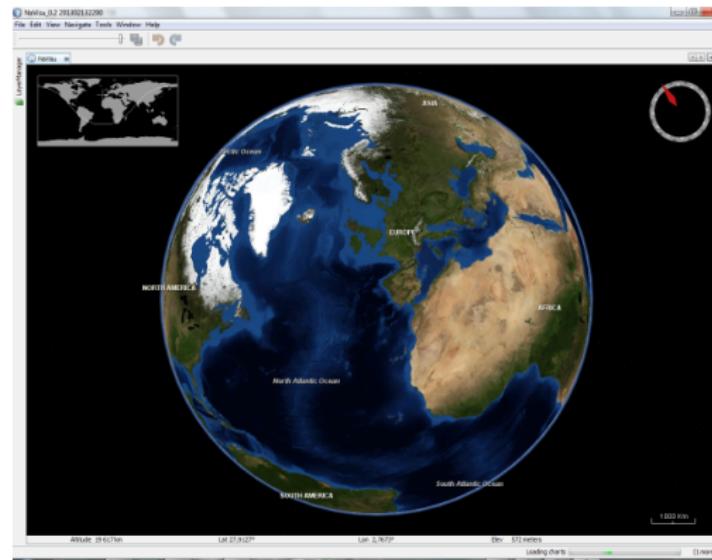
## L'équipe

- Dominique MARQUES (Infographiste, Enseignant EESAB, à la retraite)
- Jordan MENS (Informaticien, Ingénieur consultant S<sup>te</sup>ALTRAN)
- Serge MORVAN (Informaticien, Enseignant ENIB, à la retraite)
- Thibault PENSEC (Informaticien, Ingénieur consultant S<sup>te</sup>ALTRAN)
- Catherine TRITSCHLER (Secrétaire, Infographiste freelance)



Imagerie

## Vue globale



NaVisu



NaVisu\_0.4

## Les tuiles

Pour assurer une grande fluidité dans les déplacements, les images sont divisées selon la technique du mip mapping.

#### **World Wind Map Tile System**

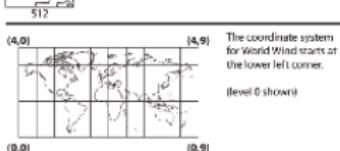
World Wind uses map imagery in the Plate Carrée projection (aka geographic projection). It allows World Wind to take a rectangular image (2x1 ratio) and map it to a sphere.



For performance reasons, World Wind stores multiple copies of the same map in successively higher resolutions. Each additional layer quadruples the number of tiles (and size).



Each tile is a 512 x 512 pixel square that can be stored in any image format such as PNG, JPEG, GIF, etc. Positioning on the globe is stored in the file and folder names.



The base layer divides the world into  $36 \times 36$  degree pieces starting at Level 0.

Level 0	36 degrees	50 tiles
Level 1	18 degrees	200 tiles
Level 2	9 degrees	800 tiles
Level 3	4.5 degrees	3200 tiles
Level n		



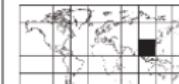
World Wind stores all tiles in folders based on detail level.

1 Data | Data-Ext-Normal | 例題 | 世界問題 | 練習問題 | 練習問題 | 20



Front

C:\Program Files\NASA\World Wind 1.3\

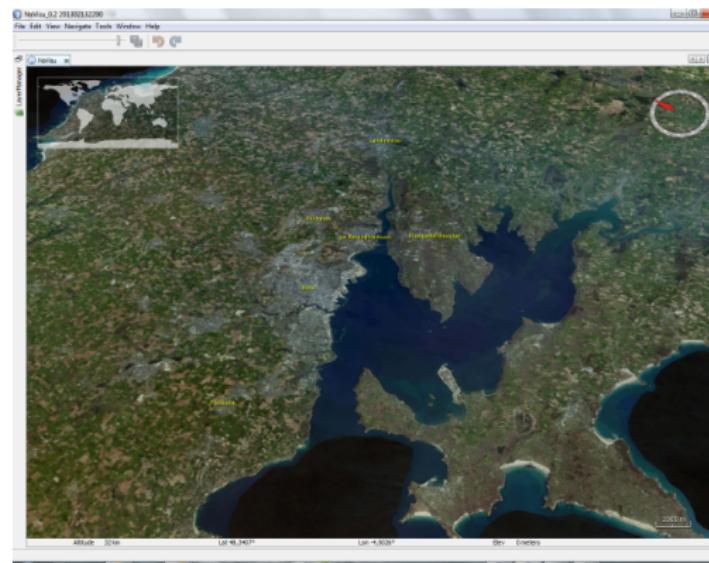


Data Set: Blue Marlin  
Layer Number: 0  
Row: 2  
Column: 7  
Image Format: DDS



# NaVisu\_0.4

## Vue satellite

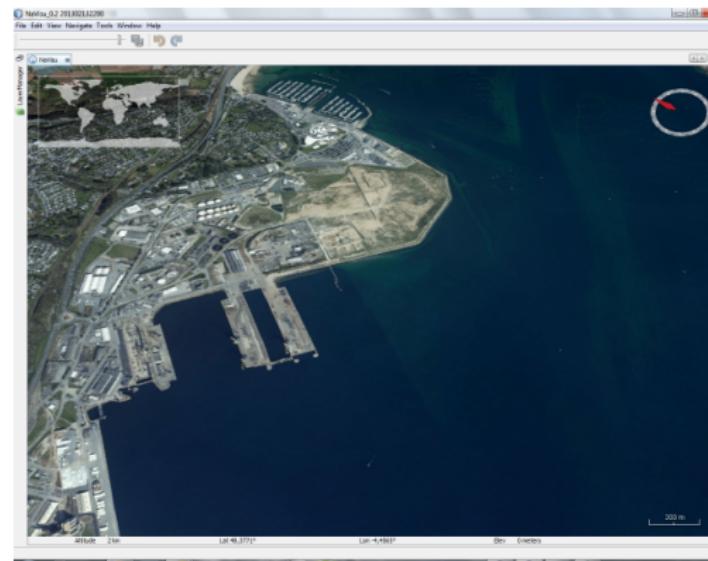


NaVisu



# NaVisu\_0.4

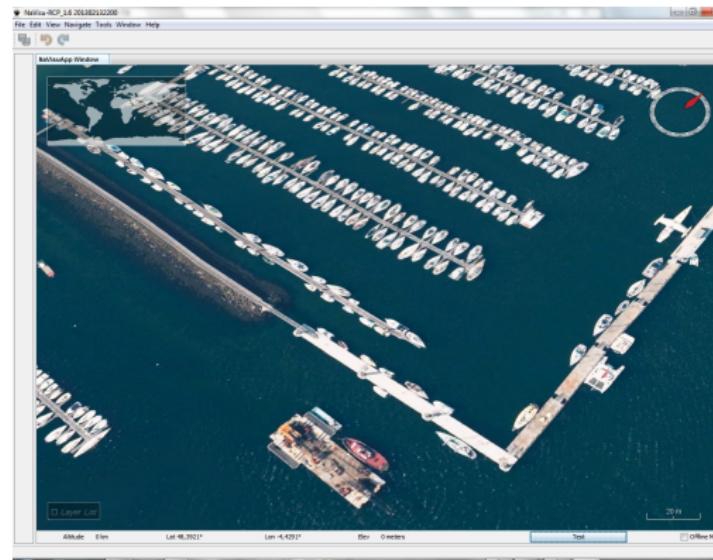
## Vue aérienne : couche Bing, Virtual Earth, ...



NaVisu

## Vue aérienne : couche BMO

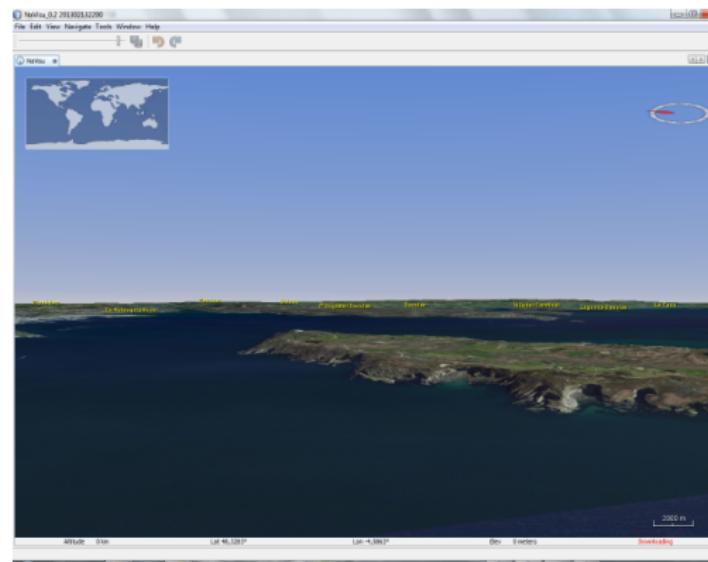
- Couche locale
- Images géoréférencées





# NaVisu\_0.4

## Modèle numérique de terrain



NaVisu



# Cartographie

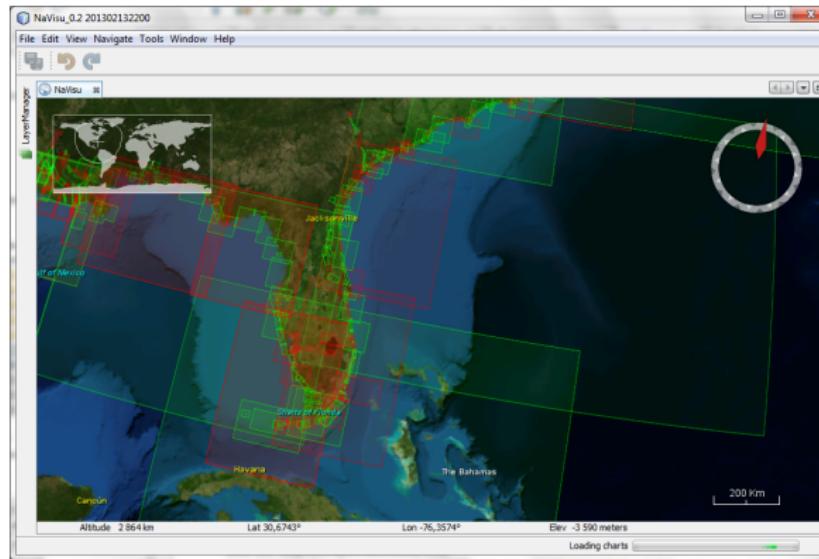
## Les types

- Raster
  - Orthoimages
  - BSB/KAP
  - GeoTiff
- Vectorielle
  - S57



# Cartographie BSB/KAP

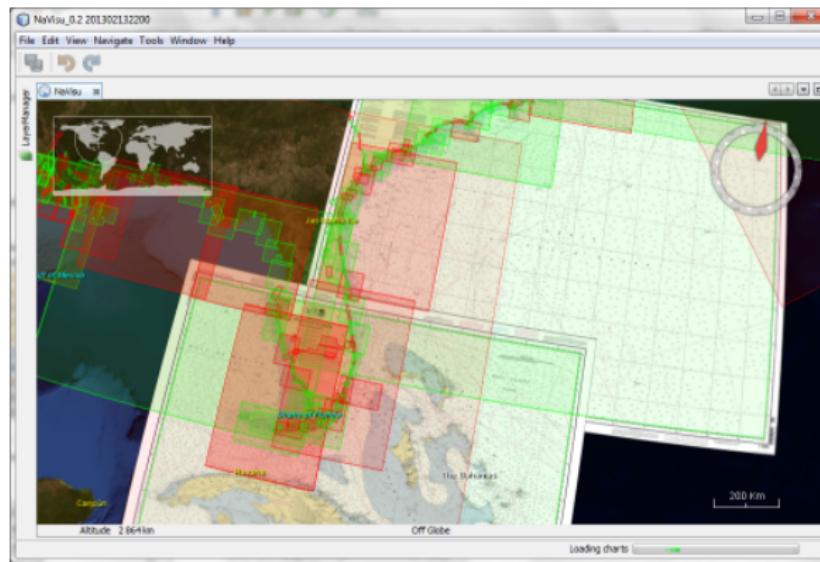
## Le catalogue





# Cartographie BSB/KAP

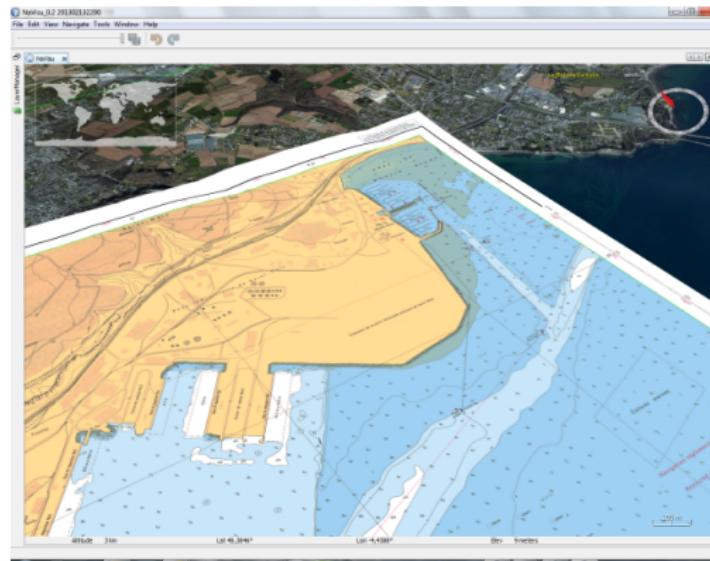
## les cartes tuilées





# Cartographie BSB/KAP

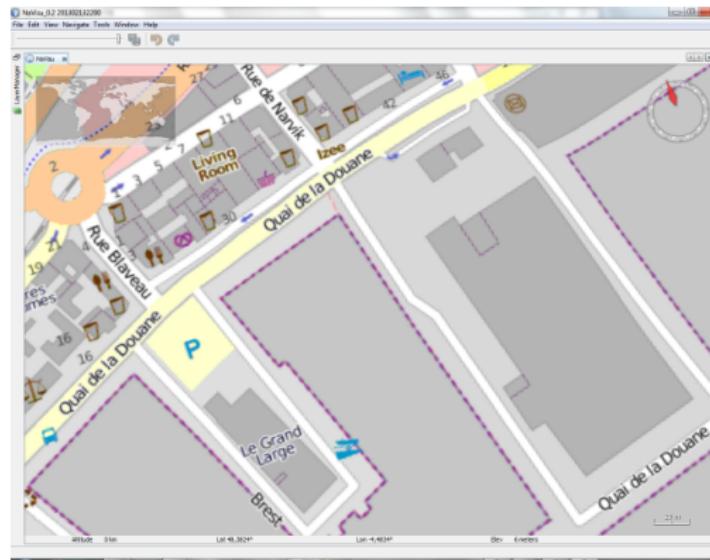
## Le détail





# Cartographie-Imagerie

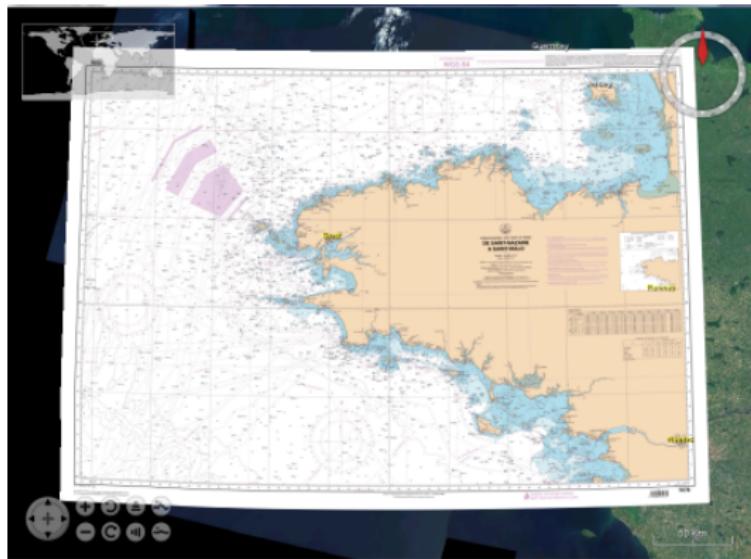
## La couche OpenStreetMap





# Cartographie Geo Tiff

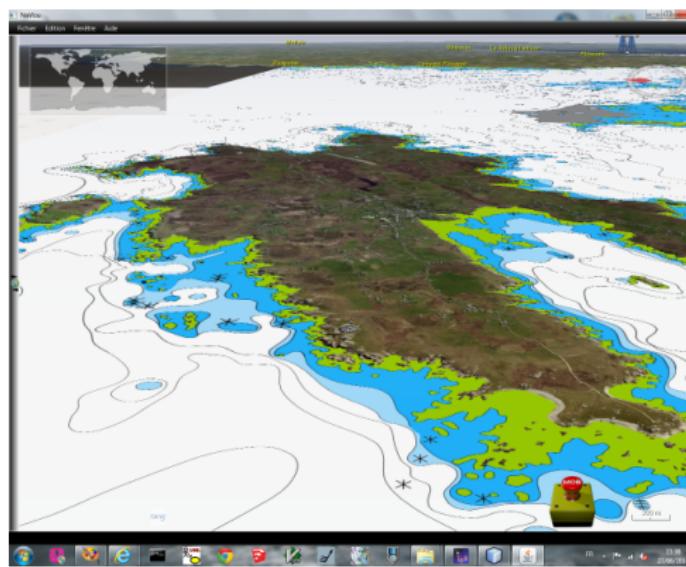
## Les cartes tuilées





# Cartographie vectorielle

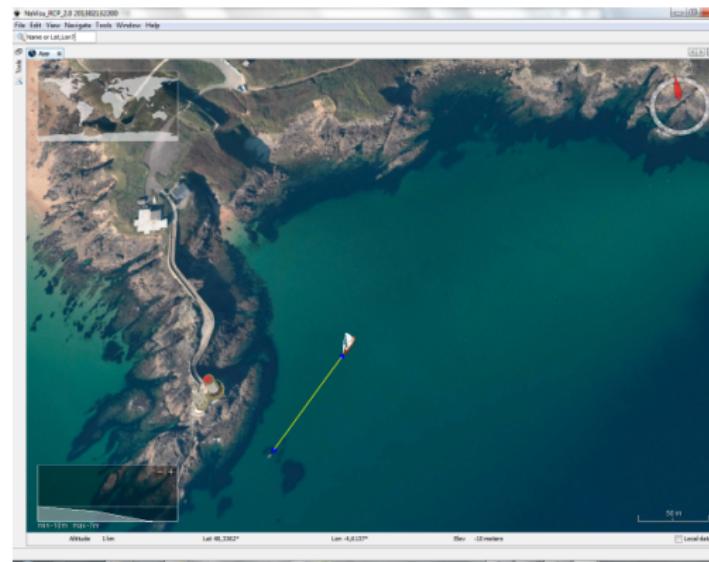
## Les cartes en S57 en développement





# Cartographie-Imagerie

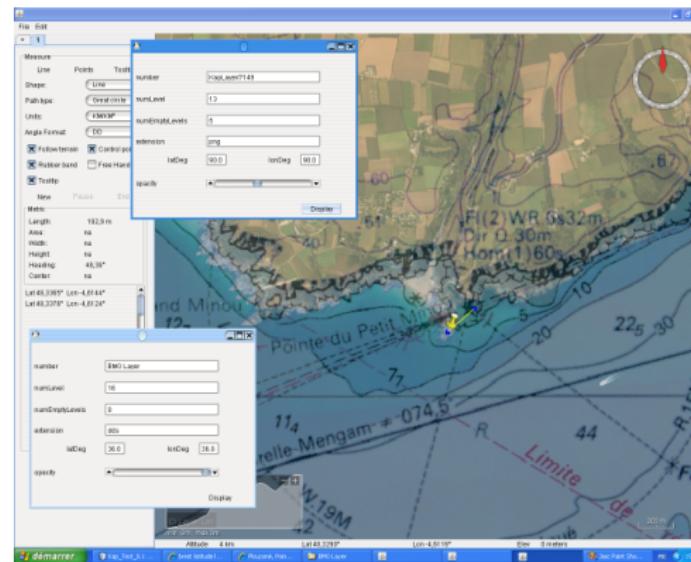
## Mesures





# Cartographie-Imagerie

## Fusion aérien-carto

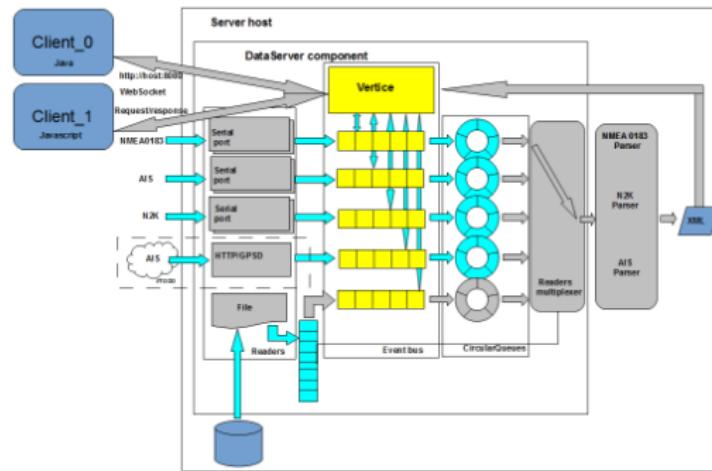




# Instrumentation

## L' API NMEA

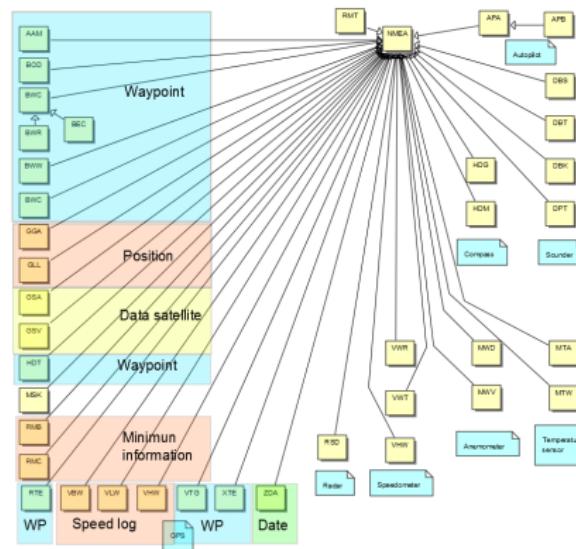
L'acquisition et la diffusion des données de navigation utilisent une architecture multiplexée et distribuée. Les informations peuvent ainsi être diffusées dans le bateau par Wifi.





# Instrumentation

## L' API NMEA



Les différentes phrases NMEA  
183 décodées.  
Le décodage des phrases NMEA  
2000 est en développement.



# Instrumentation

## La palette





# Instrumentation

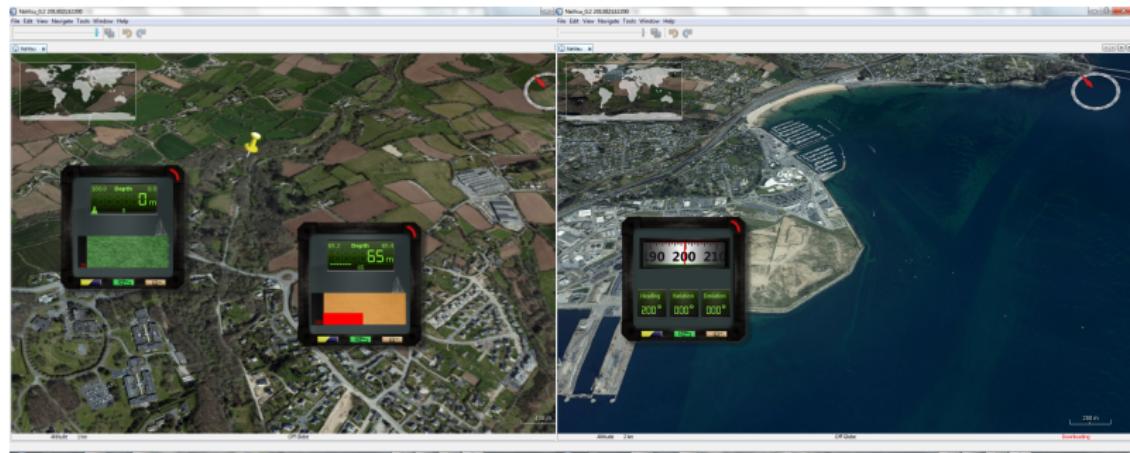
## Le GPS





# Instrumentation

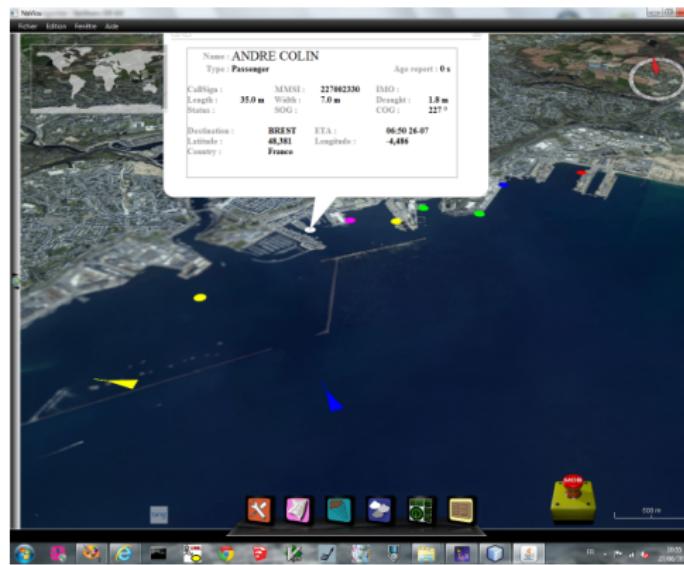
## Le sondeur, le compas





# Instrumentation

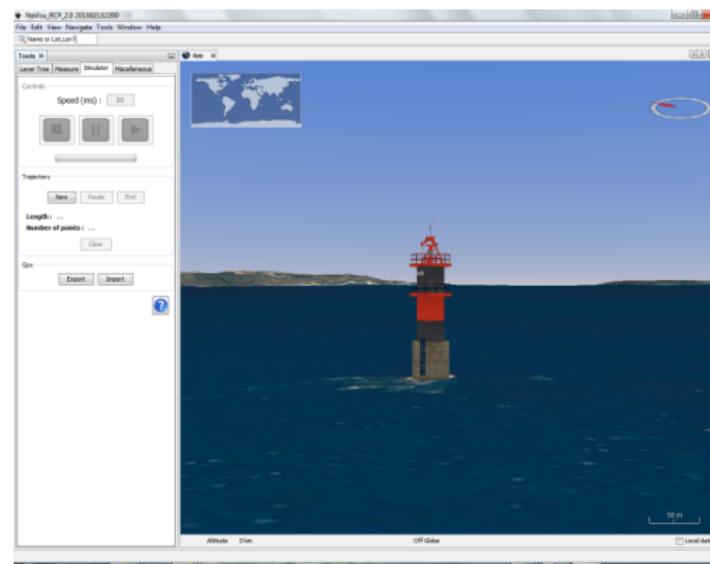
## Interface AIS





# Modèles 3D

## Tout modèle KML ou 3DS



NaVisu



## Nous rejoindre

### Le site Github

<https://github.com/terre-virtuelle/navisu>

## 1 Qu'est ce que NaVisu ?

- Présentation
- Qui sommes nous ?

## 2 NaVisu\_0.4 : fonctionnalités

- Orthoimages
- Modèle numérique de terrain
- Cartographie
- Les instruments
- Modèles 3D

## 3 Le projet