Parc de planeurs sous-marins

Hassane Benabdelmoumene*, Jean-Luc Fuda*, Jeanne Melkonian*, Pierrette Duformentelle**, Lou Tisne* et le service informatique* (**Karim Bernardet,** Élodie Godinho, Zouhir Hafidi, Yannick Fitamant)

***Division Technique de l'INSU**
****IFREMER**

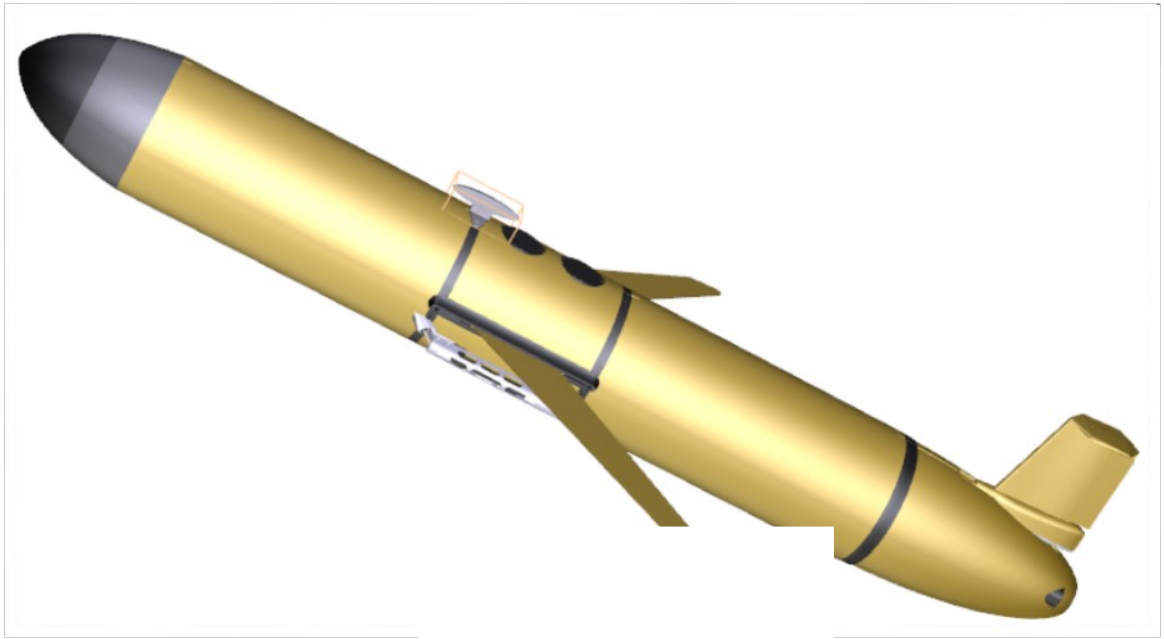


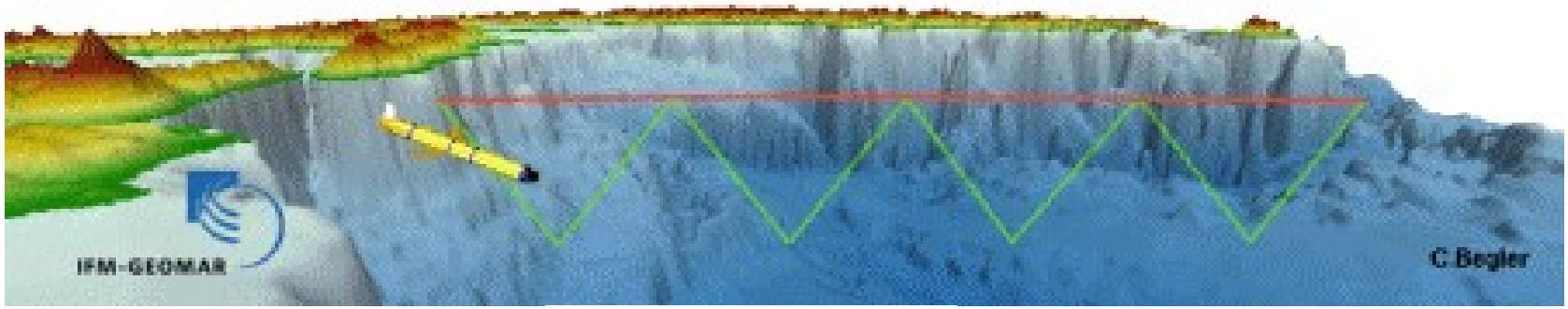
Image réalisée par Karim Mahiouz (DT INSU)

Division Technique de l'INSU

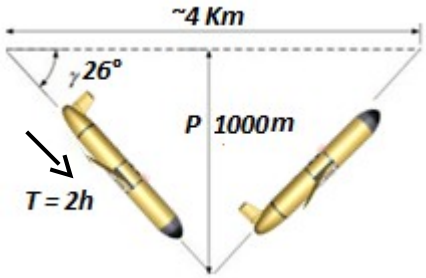
- Unité propre de service du CNRS
- 3 sites : Brest, La Seyne sur Mer et Meudon
- 60 ITA, 60 marins
- Missions principales :
  - Maîtrise d'œuvre et réalisation d'instruments scientifiques
  - Mise en œuvre opérationnelle de moyens nationaux (navires, planeurs sous-marins, parc océanographique côtier, parc géophysique mobile, ...)
  - Contributions à la réalisation de projets techniques pour les laboratoires

Les planeurs

4 types de planeurs : **Slocum**, **Seaglider**, **Spray** et SeaExplorer

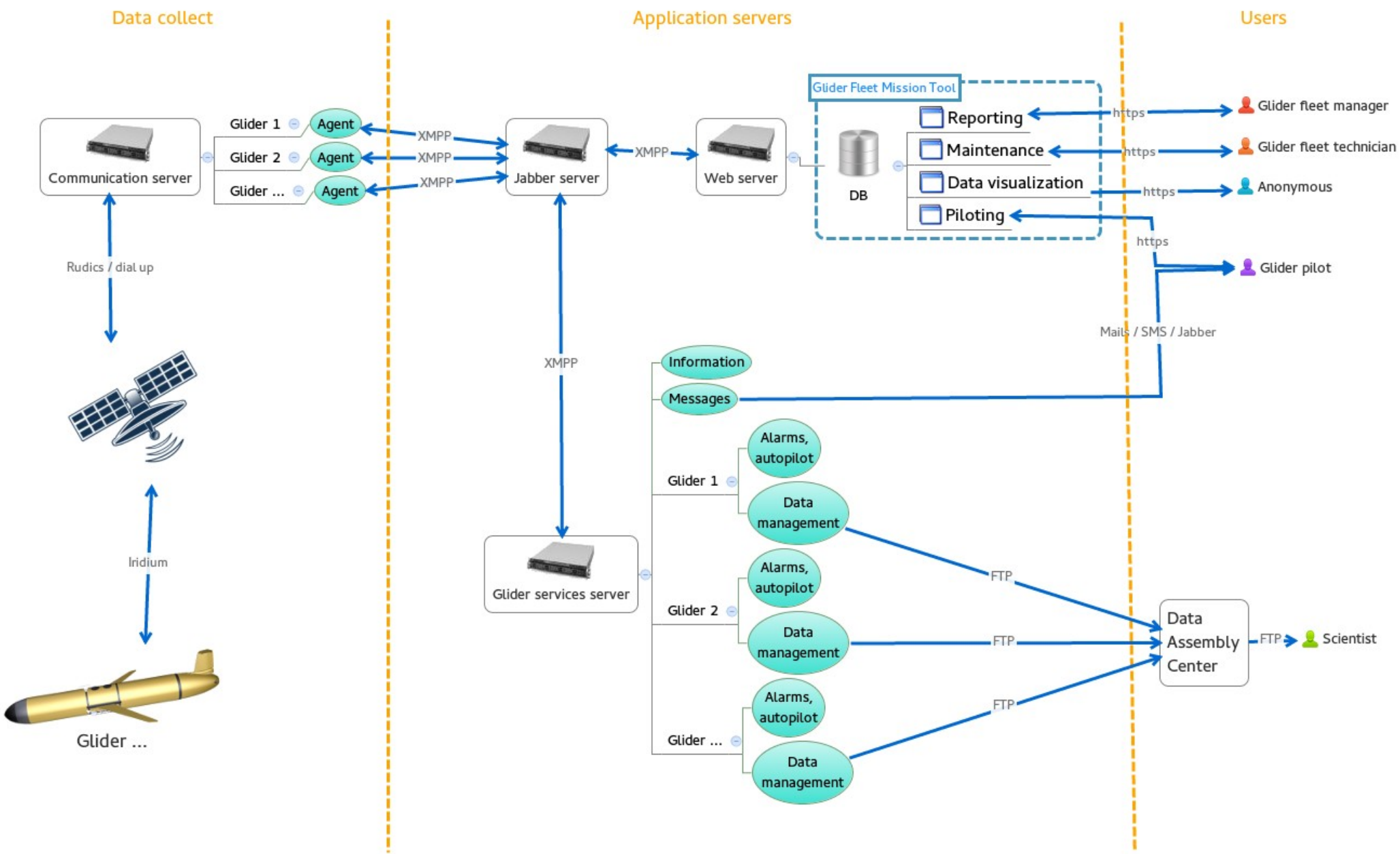


Vitesse 25km / jour



Autonomie 2 à 6 mois

Architecture informatique (1)



Architecture informatique (2)

- Site principal : Cloud sécurisé du CNRS (migration terminée en août 2016) :
  - Serveur Jabber (VM Centos 7 + Openfire)
  - Serveur de communication (VM Centos 7 + logiciel constructeur Java)
  - Serveur de traitement des données (VM Centos 7 + Matlab)
  - Serveur web et base de données (VM Centos 7 + Apache + MySQL)
  - Serveur VPN (VM Centos 7 + OpenVPN)

- Site secondaire pour la communication par satellite : TELEDYNE WEBB RESEARCH (Slocum)

- Utilisateurs du système : Le parc et quelques extérieurs (Espagne, Canada, Chypre)

- Données transmises en temps réel au centre de données CORIOLIS

- Logiciels développés (essentiellement pour le Slocum et le Seaglider) :
  - Pilotage (PHP)
  - Maintenance des engins (PHP) => métadonnées (Python)
  - Monitoring et pilotage automatique (Python)
  - Traitement des données (Matlab)

Procédure de traitement des données EGO

- 3 modes de données : temps réelles, hautes fréquences et différées

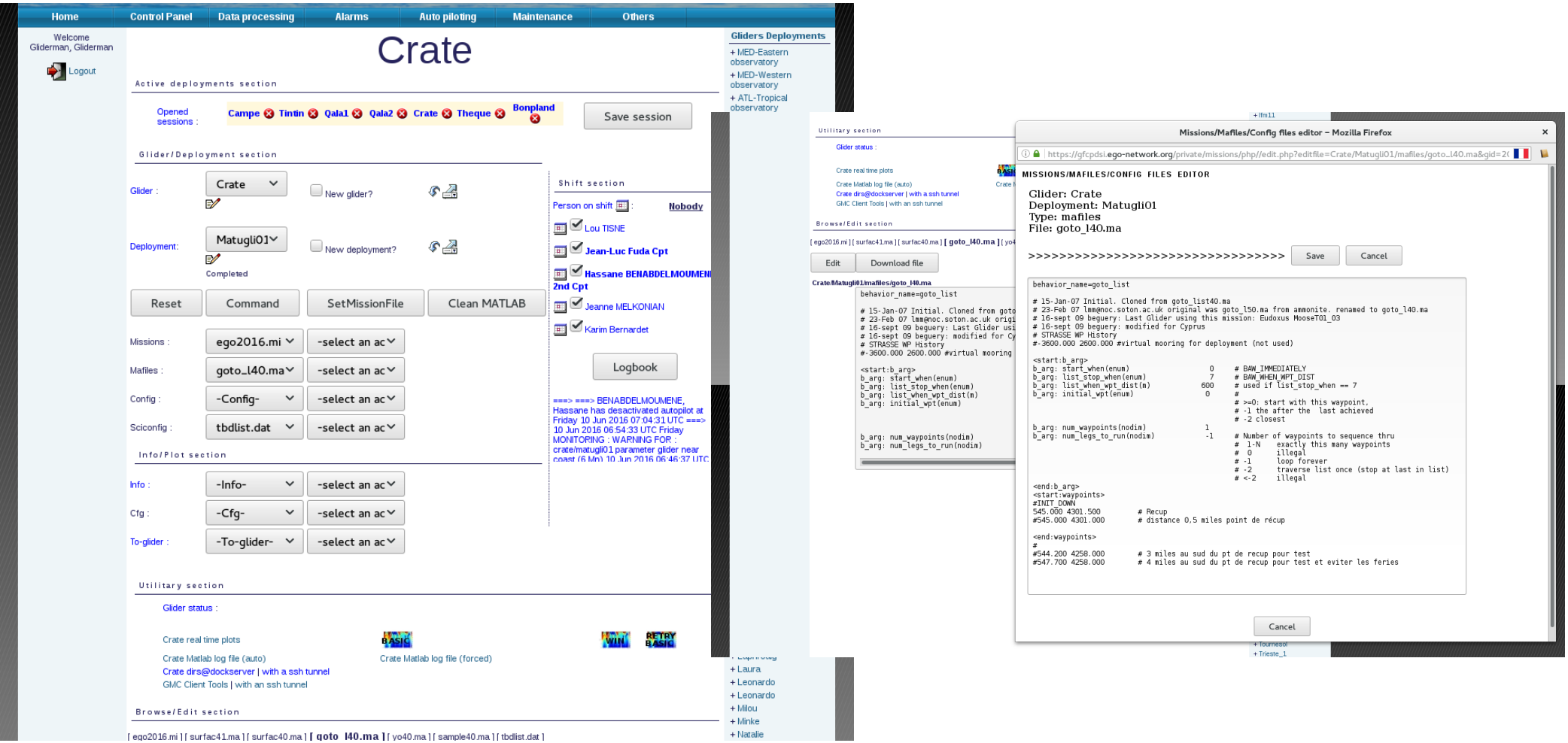
- Structure :
  - Principal Investigator (PI)
  - Data Assembly Center (DAC)
  - Global Data Assembly Center (GDAC)

- Format NetCDF (CF standard) décrit dans http://dx.doi.org/10.13155/34980

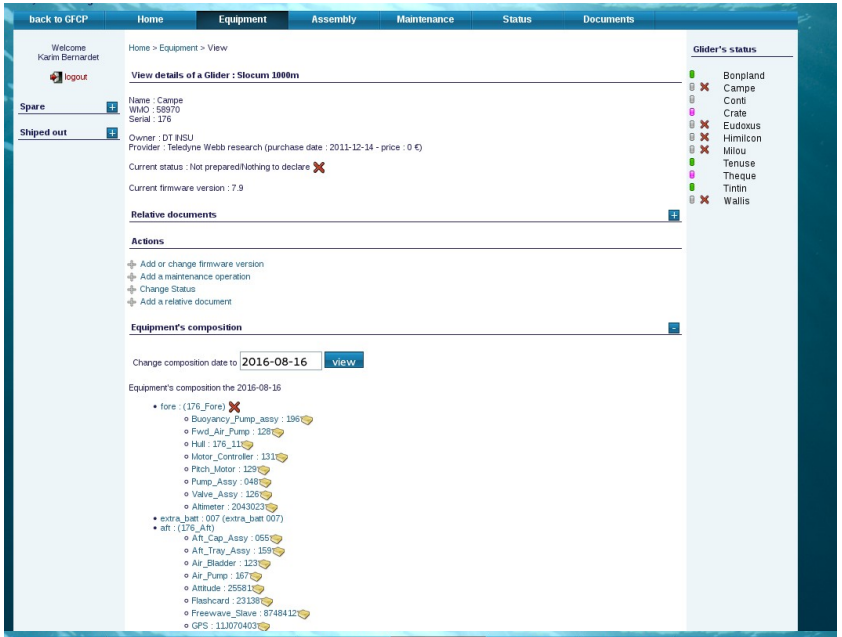
- Données temps réelles publiques

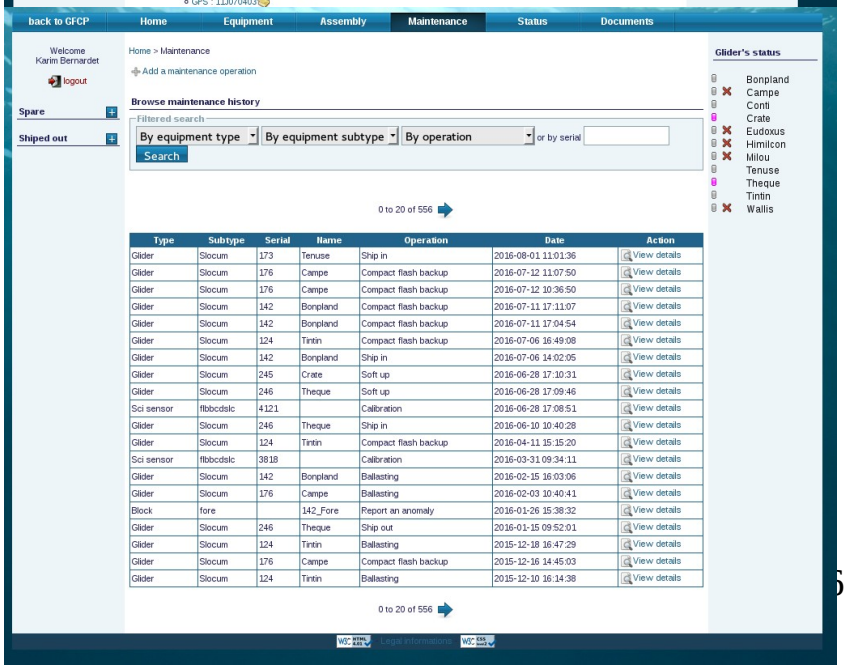
- Fichiers de métadonnées au format Json (1 pour décrire le déploiement et 1 pour chaque capteur)

Pilotage

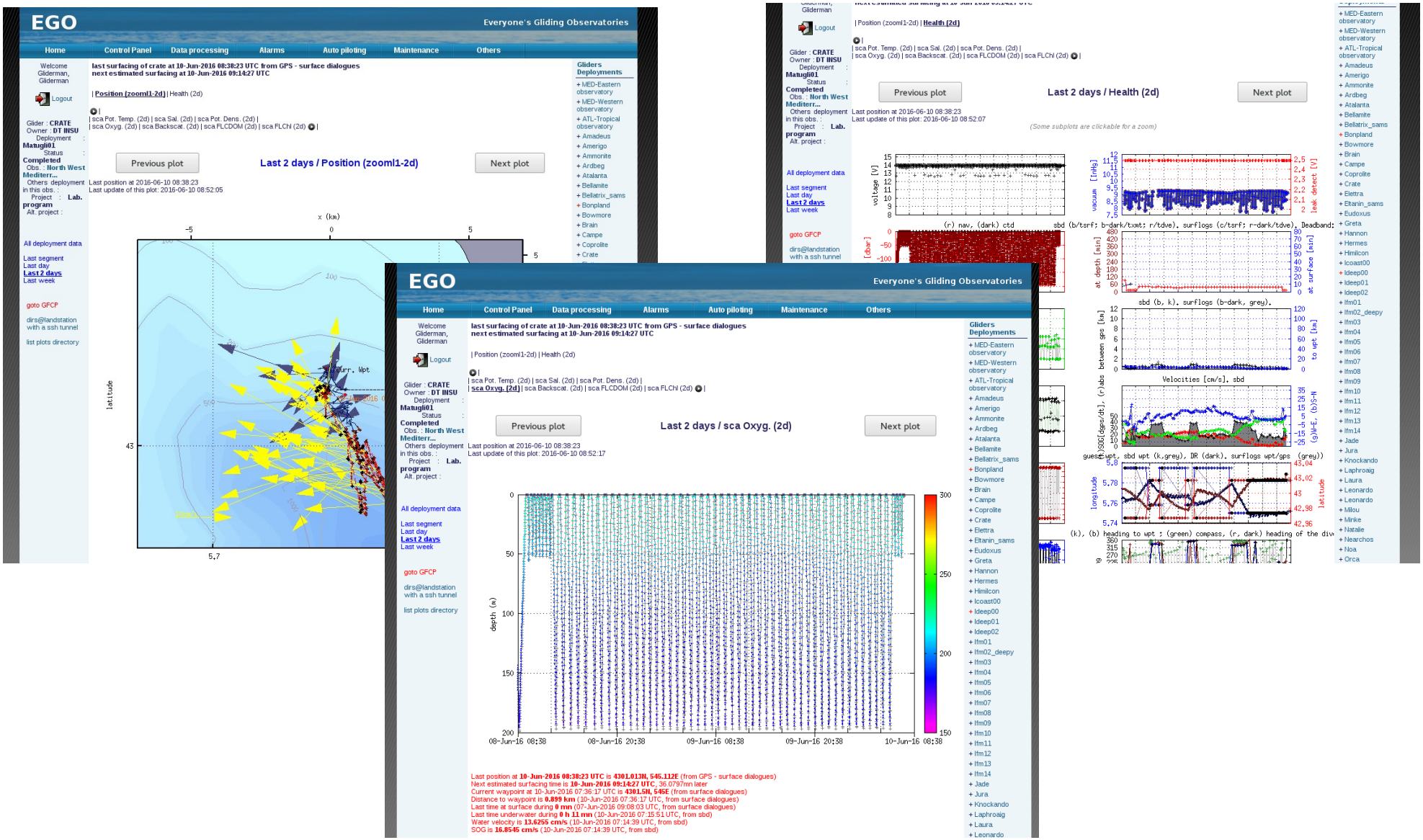

Home
Control Panel
Data processing
Alarms
Auto piloting
Maintenance
Others
Welcome Gliderman, Gliderman
Logout
Crate
Active deployments section
Opened sessions :
Campe Tintin Qala1 Qala2 Crate Theque Bonpland
Save session
Glider/Deployment section
Glider :
Crate
New glider?
Deployment:
Matugli01
New deployment?
Completed
Reset
Command
SetMissionFile
Clean MATLAB
Missions :
ego2016.mi
-select an ac
Mafiles :
goto_l40.ma
Config :
-Config-
Sciconfig :
tbdlist.dat
Info/Plot section
Info :
-Info-
Cfg :
-Cfg-
To-glider :
-To-glider-
Shift section
Person on shift :
Nobody
Lou TISNE
Jean-Luc Fuda Cpt
Hassane BENABDELMOUMENI 2nd Cpt
Jeanne MELKONIAN
Karim Bernardet
Logbook
===> ===> BENABDELMOUMENE, Hassane has desactivated autopilot at Friday 10 Jun 2016 07:04:31 UTC ===> 10 Jun 2016 06:54:33 UTC Friday MONITORING : WARNING FOR : crate/matugli01 parameter glider near coast (6 Mn) 10 Jun 2016 06:46:37 UTC
Utilitary section
Glider status :
Crate real time plots
Crate Matlab log file (auto)
Crate dirs@dockserver | with a ssh tunnel
GMC Client Tools | with an ssh tunnel
Crate Matlab log file (forced)
Browse/Edit section
[ego2016.mi] [surfac41.ma] [surfac40.ma] [goto_l40.ma] [yo40.ma] [sample40.ma] [tbdlist.dat]
Gliders Deployments
+ MED-Eastern observatory
+ MED-Western observatory
+ ATL-Tropical observatory
+ Laura
+ Leonardo
+ Leonardo
+ Milou
+ Minke
+ Natalie
Edit
Download file
Crate/Matugli01/mafiles/goto_l40.ma
Missions/Mafiles/Config files editor – Mozilla Firefox
https://gfcpdsi.ego-network.org/private/missions/php//edit.php?editfile=Crate/Matugli01/mafiles/goto_l40.ma&gid=2(
MISSIONS/MAFILES/CONFIG FILES EDITOR
Glider: Crate
Deployment: Matugli01
Type: mafiles
File: goto_l40.ma
>>
Save
Cancel
behavior_name=goto_list
# 15-Jan-07 Initial. Cloned from goto_list40.ma
# 23-Feb 07 lmm@noc.soton.ac.uk original was goto_l50.ma from ammonite. renamed to goto_l40.ma
# 16-sept 09 beguery: Last Glider using this mission: Eudoxus MooseT01_03
# 16-sept 09 beguery: modified for Cyprus
# STRASSE WP History
#-3600.000 2600.000 #virtual mooring for deployment (not used)
<start:b_arg>
b_arg: start_when(enum) 0 # BAW_IMMEDIATELY
b_arg: list_stop_when(enum) 7 # BAW_WHEN_WPT_DIST
b_arg: list_when_wpt_dist(m) 600 # used if list_stop_when == 7
b_arg: initial_wpt(enum) 0 #
>=0: start with this waypoint,
-1 the after the last achieved
-2 closest
b_arg: num_waypoints(nodim) 1
b_arg: num_legs_to_run(nodim) -1 # Number of waypoints to sequence thru
1-N exactly this many waypoints
0 illegal
-1 loop forever
-2 traverse list once (stop at last in list)
<-2 illegal
<end:b_arg>
<start:waypoints>
#INIT_DOWN
545.000 4301.500 # Recup
#545.000 4301.000 # distance 0,5 miles point de récup
<end:waypoints>
#
#544.200 4258.000 # 3 miles au sud du pt de recup pour test
#547.700 4258.000 # 4 miles au sud du pt de recup pour test et eviter les feries
Cancel

Maintenance





Traitement des données



Évolutions

- Refonte de la plateforme
- Possibilité de déployer les logiciels chez les partenaires EGO
- Technologies à utiliser ?