

# Campagne PIRATA-FR31

N/O THALASSA

16 avril 2021

J. Grelet - al

## Instruction décrivant le Système d'Information, les méthodes d'acquisition et de traitement des données en mer et au laboratoire

### Sommaire

1. Principe.....	4
2. Description .....	4
2.1. Cartographie du réseau sur le Thalassa: .....	4
2.2. PC d'acquisition CTD sous Windows:.....	5
2.2.1. Login .....	5
2.2.2. Liste des logiciels installés : .....	5
2.2.3. Stratégie de montage des partages Windows .....	5
2.2.4. Montage des disques réseaux depuis un client Windows : .....	6
2.2.5. Synchronisation automatique de l'heure : .....	6
2.3. PC-Linux de collecte et de traitement des données.....	6
2.3.1. Login US191-Linux-2: .....	6
2.3.2. Adresse IP.....	6
2.3.3. Client NTP.....	7
2.3.4. Connexions à distance .....	7
2.3.5. Montage des disques réseaux depuis un client Linux : .....	7
2.4. Création de l'arborescence du système d'information de la campagne.....	8
2.5. Structure du dossier PIRATA-FR31 sous mission.....	8

Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 2/48

2.5.1.	Le script d'initialisation pour bash : PIRATA-FR31/local/etc/skel : .....	9
2.5.2.	Configuration d'une session de traitement sous Linux .....	9
2.5.3.	Les utilitaires de traitement et sauvegardes : PIRATA-FR31/local/sbin.....	10
2.5.4.	Les répertoires sous data-raw (données brutes).....	10
2.5.5.	Les répertoires sous data-processing (données traitées).....	10
2.5.6.	Exemple pour les répertoires de donnée de la CTD .....	11
2.5.7.	Le répertoire CTD/ascii.....	12
2.5.8.	Le répertoire CTD/data.....	12
2.5.9.	Les répertoires DOCUMENTS: .....	13
3.	Acquisition et traitement des instruments scientifiques .....	15
3.1.	La Bathysonde CTD Seabird.....	15
3.1.1.	Description .....	15
3.1.2.	Configuration du PC d'acquisition CTD-CTD.....	16
3.1.3.	Traitements des données: .....	16
3.1.4.	Les alias de traitements: .....	20
3.2.	SADCP .....	25
3.3.	OSEA.....	25
3.4.	Hermes.....	26
3.5.	Sondeur scientifique EK80 et ER60.....	27
4.	Sauvegarde: .....	28
5.	Traitements automatisés .....	28
5.1.	Crontab .....	28
5.2.	Synchro.sh .....	29
5.3.	process-all.sh .....	31
5.4.	python-plots.sh .....	32
5.5.	Tracés de la route du TSG .....	35
6.	Traitements complémentaires.....	37
6.1.	Datagui: .....	37
6.2.	Tracés de la route (fichiers kml Google Earth) .....	38
6.2.1.	Copie des fichiers sur le serveur Nginx en local : .....	38
6.2.2.	Copie des fichiers sur le serveur web à l'ifremer : .....	39
6.2.3.	Lancement du script de création du fichier kml (web):.....	40
6.2.4.	Transfert des images sur le site web de l'Ifremer.....	42
6.2.5.	Lancement du script de création du fichier kml en local.....	44
6.2.6.	Fichier de configuration config.toml .....	44
6.2.7.	Tracé de la route et des opérations .....	45

Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 3/48

7.	De retour au laboratoire.....	46
8.	Mise à disposition des scripts et documents.....	47
9.	Log-book .....	47
10.	Légendes.....	48
11.	Suivi des versions de ce document.....	48

Version papier non gérée

## 1. Principe

Lors d'une campagne océanographique, nous mettons en œuvre les instruments de mesure du laboratoire ou prêtés et utilisons ceux qui sont disponibles à bord. Les systèmes d'acquisition ainsi que les formats de données sont généralement hétérogènes. Afin de simplifier le traitement et la validation des données, nous avons mis en place ces dernières années, un système d'information permettant de structurer et hiérarchiser l'accès aux informations, système pouvant être adapté quel que soit le navire utilisé et dupliqué de retour à terre pour finaliser les traitements au laboratoire.

## 2. Description

Pour la campagne en cours, ce document décrit en détail la structure du Système d'Information (SI) qui a été mise en place en début de mission, SI basé sur le dépôt Git CRDAP pour « Cruise Repository for Data Acquisition and Processing » disponible sur IRD GitLab : <https://git.oultis-is.ird.fr/US191/CRDAP>.

Vous trouverez ci-dessous, la description du SI utilisé lors de la campagne PIRATA-FR31 sur le N/O Thalassa, réalisée du 23 février au 19 avril 2021 à partir de Brest à Brest.

Les données de la CTD + LADCP sont enregistrées localement sur le PC d'acquisition puis copiées sur le disque réseau par le programme Matlab « ctddSeaProcessing »

Un mini PC Intel (NUC) sous Linux (Ubuntu 20.04 LTS) est utilisé pour récupérer et copier automatiquement plusieurs fois par jours les données acquises par les systèmes du bord. Les scripts de traitement sont lancés automatiquement plusieurs fois par jour afin de générer les fichiers de données résultants. 3 sauvegardes des données sont réalisées sur des disques durs indépendants par 3 PC différents.

### 2.1. Cartographie du réseau sur le Thalassa:

Sur le Thalassa, le réseau local 192.168.x.x est subdivisé en sous réseau virtuel (vlan) 192.168.5x.x

#### Vlan :

- Exploitation : 192.168.51.x
- Acquisition : 192.168.52.x
- Sondeurs : 192.168.53.x
- Navigation : 192.168.54.x
- Vidéos : 192.168.55.x
- Engins : 192.168.56.x
- Cabines : 192.168.57.x
- Wifi : 192.168.58.x
- Thalassa : 134.246.11.1
- Passerelle : 192.168.x.202

#### Adresses IP fixes:

- tl-photopcs 192.168.51.100
- tl-techsas 192.168.52.1
- tl-osea 192.168.52.4
- tl-sippican 192.168.52.5

Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 5/48

- tl-adcp38 192.168.52.7
- tl-adcp150 192.168.52.8
- tl-hermes 192.168.52.20
- tl-ferrybox 192.168.52.27
- tl-casino 192.168.52.30
- tl-casinolh 192.168.52.31
- tl-casinolp 192.168.52.32
- tl-ek80 192.168.53.1
- tl-ek60tvo 192.168.53.6
- tl-hermes 192.168.53.20
- 
- pc-ctd 192.168.51.219
- us191-linux-2 192.168.51.217

## 2.2. PC d'acquisition CTD sous Windows:

### 2.2.1. Login

Après démarrage du PC d'acquisition,

```
login: ctd  
passwd: us191imago
```

### 2.2.2. Liste des logiciels installés :

- Seasave et Sbe-processing Seabird V7.26.7
- BBTalk et WinADCDP RDI
- Perl ActiveState, utilisé pour lancer manuellement les scripts de traitement de la CTD
- Matlab R2020b : traitement LADCP, pressure stability et traitement automatique des données CTD et LADCP
- Putty, Xming ou ssh sous WSL (Windows Sub-system for Linux) pour ouvrir une session sur le PC Linux-2 puis lancer une console Linux sous terminal X
- Meinberg 4.2.8p5 pour la synchronisation sur le serveur de temps NTP

### 2.2.3. Stratégie de montage des partages Windows

Sur la Thalassa, tous les utilisateurs intègrent le groupe scientifique. La configuration du gestionnaire de partage réseau « samba » qui permet de monter les systèmes de fichiers Unix comme des partages SMB Windows, fait que tous les utilisateurs de ce groupe peuvent écrire sur le partage \\tl-nas\mission, mais que seul le propriétaire du fichier peut l'effacer. Le réglage par défaut de l'explorateur Windows n'affichant pas le propriétaire, la gestion des fichiers réseau devient vite difficile à gérer.

La solution adoptée lors des campagnes PIRATA est de monter sur tous les PC des utilisateurs le partage mission à partir de l'alias « \\tl-nas » sous le compte pirata, password thazard, soit \\tl-nas\mission

La deuxième solution est de lancer manuellement le script mount-thalassa.bat qui se trouve sous <\\tl-nas\mission\PIRATA-FR31\local\sbin> après l'avoir copié sur le bureau du PC, voir paragraphe 2.2.4 ci-dessous.

### 2.2.4. Montage des disques réseaux depuis un client Windows :

Les différents PC d'acquisition utiliseront le partage [\\tl-nas\mission](#) avec le compte pirata.

Pour effectuer un montage manuel, explorateur Windows, menu outils -> connecter un lecteur réseau :

- Lecteur M : ou S :
- Dossier [\\tl-nas\mission](#)
- Cocher la case « Se reconnecter à l'ouverture de session »
- Cocher la case « Se connecter à l'aide d'informations d'identification différentes »
- Utiliser le compte pirata, password thazard

Pour effectuer un montage automatique, copier sur le bureau du PC le fichier `mount-thalassa.bat` se trouvant sous `\\tl-nas\mission\PIRATA-FR31\local\sbin`, **puis exécuter ce fichier après chaque redémarrage du PC** afin de monter automatiquement les disques réseau.

Pour le montage des partages réseaux, nous utiliserons le compte **pirata**, password : **thazard**

Extrait du fichier :

```
net use M: \\tl-nas\mission thazard /USER:thalassa\pirata /PERSISTENT:YES
net use N: \\tl-nas\echanges thazard /USER:thalassa\pirata /PERSISTENT:YES
net use P: \\tl-nas\p thazard /USER:thalassa\pirata /PERSISTENT:YES
net use Y: \\tl-nas\data thazard /USER:thalassa\pirata /PERSISTENT:YES
net use Q: \\tl-nas\homedir thazard /USER:thalassa\pirata /PERSISTENT:YES
```

### 2.2.5. Synchronisation automatique de l'heure :

Le serveur NTP se trouve à l'adresse IP : 192.168.51.13, DNS `tl-aceb`

Accéder au fichier de configuration du logiciel Meinberg :

Menu démarrer -> Tous les programmes -> Meinberg -> Network time protocol -> Edit NTP configuration, puis rajouter la ligne suivante :

```
# End of generated ntp.conf --- Please edit this to suite your needs
pool tl-aceb
server 192.168.51.13 iburst
```

Re-démarrer le service ntp :

Menu démarrer -> Tous les programmes -> Meinberg -> Network time protocol -> Service control -> Restart NTP service.

## 2.3. PC-Linux de collecte et de traitement des données

### 2.3.1. Login US191-Linux-2:

Pour ouvrir une session sous Linux :

```
login: science
passwd: antea
```

### 2.3.2. Adresse IP

- Hostname : US191-Linux-2
- OS : Ubuntu 20.04

Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 7/48

- adresse IP lors de la campagne : 192.168.51.217

Attention : L'adresse IP est attribuée dynamiquement et peut changer d'une campagne à une autre. Le PC étant utilisé habituellement sans écran, via une connexion ssh, celle-ci ne peut aboutir si l'on ne connaît pas son adresse IP !

Si tel est le cas, une fois le PC en route et branché sur le réseau, utiliser le logiciel nmap pour scanner son adresse IP sur le réseau. Sinon, plus simple, brancher un câble vidéo HDMI sur l'écran du PC Casino et démarrer une session graphique. Ouvrir un terminal et lancer la commande ifconfig et noter l'adresse IP :

```
[US191-Linux-2:science]~ > ifconfig eno1  
  
eno1      Link encap:Ethernet  HWaddr f4:4d:30:63:d9:3b  
          inet addr:192.168.51.217  Bcast:192.168.57.255
```

### 2.3.3. Client NTP

Editer le fichier /etc/ntp.conf, mettre la ligne suivante:

```
> sudo vi /etc/ntp.conf  
  
# thalassa  
pool tl-aceb  
server 192.168.51.13 iburst
```

puis redémarrer le service :

```
> sudo service ntp restart
```

### 2.3.4. Connections à distance

Depuis le PC d'acquisition, alias sshl:

```
jgrelet@BRSCLTPO0062:/mnt/c/Users/jgrelet$  
ssh -l science 192.168.51.217  
science@192.168.51.217's password:  
Welcome to Ubuntu 18.04.5 LTS (GNU/Linux 4.15.0-136-generic x86_64)  
...  
Last login: Fri Apr 16 14:35:39 2021 from 192.168.57.43  
Trying to source /mnt/campagnes/PIRATA-FR31/local/etc/skel/.bashrc.PIRATA-FR31  
source /mnt/campagnes/PIRATA-FR31/local/etc/skel/.bashrc.PIRATA-FR31  
Ok...  
Yes, seems good !!!  
[US191-Linux-2:science]~
```

On peut également utiliser Putty associé avec Xming (serveur X) ou VNC (prise en main à distance).

### 2.3.5. Montage des disques réseaux depuis un client Linux :

Dans le fichier /etc/fstab :

```
//tl-nas/mission /mnt/campagnes cifs  
username=pirata,password=thazard,uid=1002,gid=1002,icharset=utf8,sec=ntlm,auto 0 0  
//tl-nas/science /mnt/science cifs  
username=pirata,password=thazard,uid=1002,gid=1002,icharset=utf8,sec=ntlm,auto 0 0
```

Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 8/48

```
//tl-nas/data /mnt/data cifs
username=pirata,password=thazard,uid=1002,gid=1002,ioccharset=utf8,sec=ntlm,auto 0 0
//tl-nas\homedir /mnt/q cifs
username=pirata,password=thazard,uid=1002,gid=1002,ioccharset=utf8,sec=ntlm,auto 0 0
```

#### Vérification avec la commande df

```
[US191-Linux-2:science]~
> df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
udev            7.8G   0    7.8G   0% /dev
tmpfs           1.6G  2.4M   1.6G   1% /run
/dev/sda2       212G   55G  147G  27% /
/dev/sdb1       1.9T  1.6T  251G  87% /media/science/WD 2T
//tl-nas/mission 5.0T  286G   4.8T   6% /mnt/campagnes
//tl-nas/data   6.9T  4.0T   3.0T  58% /mnt/data
//tl-nas/echanges 300G  136G  165G  46% /mnt/echanges
//tl-nas\homedir 1.0T  595G  430G  59% /mnt/q
//tl-media\films 7.3T  4.6T   2.3T  67% /mnt/films
//tl-nas/sondeurs 20T   7.0T   14T  35% /mnt/sondeurs
```

#### Montage manuel:

```
$ sudo mount -t cifs -o username= <user>, password=<password>, uid=<user>, gid=<group>,
ioccharset=utf8, sec=ntlm,auto //tl-nas/mission /mnt/campagnes
```

## 2.4. Création de l'arborescence du système d'information de la campagne

Sous Linux, se placer dans le répertoire /mnt/campagnes, puis installer le dépôt CRDAP dans le sous répertoire PIRATA-FR31 avec la commande suivante :

```
$ git clone --recurse-submodules https://git.ouutils-is.ird.fr/US191/CRDAP.git
PIRATA-FR31
```

Créer un lien symbolique sous la racine /m

```
$ cd /
$ sudo ln -s /mnt/campagnes /m
```

## 2.5. Structure du dossier PIRATA-FR31 sous mission

- \\tl-nas\mission: partage samba réservé aux scientifiques pour la campagne.
- Peut être monté également avec l'alias \\tl-nas\mission



Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 9/48

← → ↕ ⬆ ⬇					Ce PC > mission (\\nas) (M:) > PIRATA-FR31				
Nom		Modifié le	Type	Taille					
.git		04/04/2021 17:57	Dossier de fichiers						
data-adjusted		20/03/2021 09:38	Dossier de fichiers						
data-final		11/02/2021 14:06	Dossier de fichiers						
data-processing		08/04/2021 17:27	Dossier de fichiers						
data-raw		23/03/2021 16:13	Dossier de fichiers						
DOCUMENTS		13/04/2021 10:08	Dossier de fichiers						
local		04/03/2021 14:46	Dossier de fichiers						
tmp		09/03/2021 05:05	Dossier de fichiers						
.gitignore		10/03/2021 17:27	Document texte	1 Ko					
.gitmodules		11/02/2021 13:32	Document texte	1 Ko					
LICENSE		11/02/2021 13:30	Fichier	35 Ko					
README.md		11/02/2021 13:32	Fichier source Mar...	1 Ko					

### 2.5.1. Le script d'initialisation pour bash : PIRATA-FR31/local/etc/skel :

- les scripts d'initialisation du bash
- les alias de traitements
- les fonctions bash pour automatiser les traitements

### 2.5.2. Configuration d'une session de traitement sous Linux

Le principe de cette opération est d'obtenir dans son environnement shell l'ensemble des alias nécessaires aux traitements et à la mise en forme des données. De retour au laboratoire, pour travailler sur un disque dur externe ou sur un partage réseau (nfs ou samba), il suffit de modifier les variables \$DRIVE et \$CRUISE pour accéder de nouveau aux scripts et données.

Dans le fichier .bashrc, définir les variables d'environnement pour la campagne:

```
export DRIVE=/m
export CRUISE=PIRATA-FR31
```

Puis en fin de script, le fichier à « sourcer »:

```
# Source CRUISE definitions
if( -f ${DRIVE}/local/etc/skel/.bashrc.${CRUISE} ) then
    source ${DRIVE}/local/etc/skel/. bashrc.${CRUISE}
endif
```

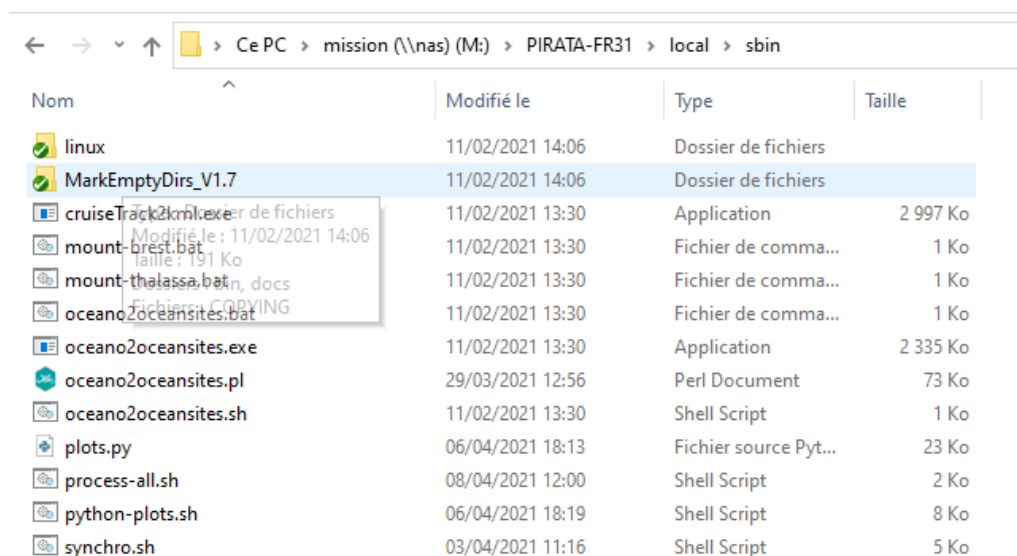
Pour passer de la campagne PIRATA-FR31 à PIRATA-FR30, il suffit de remplacer la déclaration de :

```
export CRUISE=PIRATA-FR31
par :
export CRUISE=PIRATA-FR30
```

Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

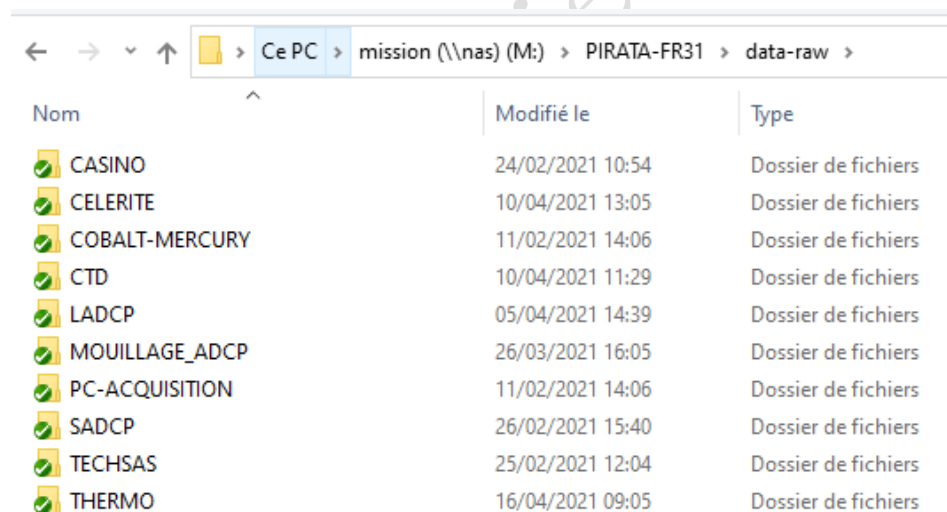
PROTOCOLE  
Version 10  
Page 10/48

### 2.5.3. Les utilitaires de traitement et sauvegardes : PIRATA-FR31/local/sbin



Nom	Modifié le	Type	Taille
linux	11/02/2021 14:06	Dossier de fichiers	
MarkEmptyDirs_V1.7	11/02/2021 14:06	Dossier de fichiers	
cruiseTrack2kml.exe	11/02/2021 13:30	Application	2 997 Ko
mount-brest.bat	11/02/2021 13:30	Fichier de comma...	1 Ko
mount-thalassa.bat	11/02/2021 13:30	Fichier de comma...	1 Ko
oceanosites.bat	11/02/2021 13:30	Fichier de comma...	1 Ko
oceanosites.exe	11/02/2021 13:30	Application	2 335 Ko
oceanosites.pl	29/03/2021 12:56	Perl Document	73 Ko
oceanosites.sh	11/02/2021 13:30	Shell Script	1 Ko
plots.py	06/04/2021 18:13	Fichier source Pyt...	23 Ko
process-all.sh	08/04/2021 12:00	Shell Script	2 Ko
python-plots.sh	06/04/2021 18:19	Shell Script	8 Ko
synchro.sh	03/04/2021 11:16	Shell Script	5 Ko

### 2.5.4. Les répertoires sous data-raw (données brutes)



Nom	Modifié le	Type
CASINO	24/02/2021 10:54	Dossier de fichiers
CELERITE	10/04/2021 13:05	Dossier de fichiers
COBALT-MERCURY	11/02/2021 14:06	Dossier de fichiers
CTD	10/04/2021 11:29	Dossier de fichiers
LADCP	05/04/2021 14:39	Dossier de fichiers
MOUILLAGE_ADCP	26/03/2021 16:05	Dossier de fichiers
PC-ACQUISITION	11/02/2021 14:06	Dossier de fichiers
SADCP	26/02/2021 15:40	Dossier de fichiers
TECHSAS	25/02/2021 12:04	Dossier de fichiers
THERMO	16/04/2021 09:05	Dossier de fichiers

### 2.5.5. Les répertoires sous data-processing (données traitées)

Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 11/48

← → ↕ ⬆ ⬇ > Ce PC > mission (\\nas) (M:) > PIRATA-FR31 > data-processing >				
Nom	Modifié le	Type	Taille	
✓ CASINO	09/03/2021 19:56	Dossier de fichiers		
✓ CELERITE	30/03/2021 17:26	Dossier de fichiers		
✓ CHIMIE	15/04/2021 16:19	Dossier de fichiers		
✓ COBALT-MERCURY	11/02/2021 14:06	Dossier de fichiers		
✓ CTD	04/04/2021 18:00	Dossier de fichiers		
✓ ctdSeaProcessing	28/02/2021 08:23	Dossier de fichiers		
✓ EK80	08/04/2021 17:27	Dossier de fichiers		
✓ LADCP	10/04/2021 12:18	Dossier de fichiers		
✓ MERCATOR_MODELS	11/02/2021 14:06	Dossier de fichiers		
✓ MOUILLAGE_ADCP	29/03/2021 11:53	Dossier de fichiers		
✓ SADCP	15/04/2021 10:51	Dossier de fichiers		
✓ THERMO	07/04/2021 10:01	Dossier de fichiers		
config.ini	23/03/2021 10:03	Paramètres de co...	5 Ko	
cruise.ini	22/03/2021 23:12	Paramètres de co...	2 Ko	
cruise.toml	11/02/2021 13:32	Fichier TOML	2 Ko	
ctdSeaProcessing_FR31.ini	05/03/2021 09:58	Paramètres de co...	5 Ko	

#### Structure du répertoire data-processing:

SADCP => ADCP de coque pour le traitement avec CASCADE ou CODAS  
 SOLEX => Données Météo, sondeur et chalut acquises par SOLEX  
 COLCOR => Les données du Thermosalinographe SBE21 transmises en temps réel  
 CELERITE => Profils des sondes Sippican XBT  
 CTD => Profils de la bathysonde  
 THERMO => Les données du Thermosalinographe SBE21 acquises avec Seasave  
 CASINO => Le journal de bord CASINO (pas utilisé lors de la campagne)  
 COBALT-MERCURY => Les données météo acquises par la station BATOS  
 CHIMIE => Les résultats des analyses  
 ctdSeaProcessing => le répertoire des scripts de traitement CTD et LADCP

#### 2.5.6. Exemple pour les répertoires de donnée de la CTD

Pour chaque répertoire, on trouve généralement l'arborescence suivante:

netcdf => contient les fichiers NetCDF issus des traitements  
 OS\_PIRATA-FR31\_CTD.nc => CTD capteurs primaires  
 OS\_PIRATA-FR31-ALL\_CTD.nc => CTD capteurs primaires et secondaires  
 OS\_PIRATA-FR31-ALL\_BTL.nc => Bouteilles capteurs primaires et secondaires

ascii => répertoire des fichiers d'entête et d'extraction des données ASCII  
 odv => répertoire de la collection ODV  
 netcdf => répertoire des fichiers d'extraction Netcdf au format OceanSITES  
 coupes => les coupes ou sections  
 plots => les tracés réduits  
 tracks => la route du navire avec les stations CTD, fichier Google Earth KML  
 psa => les fichiers de configuration de SBE-dataprocessing

Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 12/48

Ce PC > mission (\\nas) (M:) > PIRATA-FR31 > data-processing > CTD >				
Nom	Modifié le	Type	Taille	
ascii	10/04/2021 17:54	Dossier de fichiers		
batch	04/04/2021 17:30	Dossier de fichiers		
coupes	10/04/2021 20:20	Dossier de fichiers		
data	11/02/2021 14:06	Dossier de fichiers		
netcdf	16/04/2021 13:30	Dossier de fichiers		
odv	04/04/2021 10:20	Dossier de fichiers		
plots	30/03/2021 10:22	Dossier de fichiers		
psa	11/02/2021 14:06	Dossier de fichiers		
tmp	11/02/2021 14:06	Dossier de fichiers		
tracks	16/04/2021 15:22	Dossier de fichiers		
btl-all.pl	23/03/2021 08:09	Perl Document	20 Ko	
copy-ctd.bat	28/02/2021 07:58	Fichier de comma...	1 Ko	
ctd-all.pl	04/04/2021 17:51	Perl Document	52 Ko	
OSctd2OneOS.m	11/02/2021 13:30	MATLAB Code	4 Ko	
process.pl	28/02/2021 07:57	Perl Document	7 Ko	
report.bat	11/02/2021 13:30	Fichier de comma...	1 Ko	

### 2.5.7. Le répertoire CTD/ascii

Ce PC > mission (\\nas) (M:) > PIRATA-FR31 > data-processing > CTD > ascii				
Nom	Modifié le	Type	Taille	
.emptydir	11/02/2021 13:30	Fichier EMPTYDIR	1 Ko	
pirata-fr31.ctd	16/04/2021 13:30	Fichier CTD	7 Ko	
pirata-fr31_ctd	16/04/2021 13:30	Fichier	9 826 Ko	
pirata-fr31_ctd.xml	16/04/2021 13:30	Document XML	9 830 Ko	
pirata-fr31-all.btl	16/04/2021 13:30	Fichier BTL	0 Ko	
pirata-fr31-all.ctd	16/04/2021 13:30	Fichier CTD	7 Ko	
pirata-fr31-all_btl	16/04/2021 13:30	Fichier	0 Ko	
pirata-fr31-all_btl.xml	16/04/2021 13:30	Document XML	0 Ko	
pirata-fr31-all_ctd.xml	16/04/2021 13:30	Document XML	17 754 Ko	

### 2.5.8. Le répertoire CTD/data

Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 13/48

Nom	Modifié le	Type	Taille
asc	10/04/2021 11:28	Dossier de fichiers	
btl	07/04/2021 12:31	Dossier de fichiers	
cnv	05/04/2021 14:40	Dossier de fichiers	
codac	05/04/2021 14:40	Dossier de fichiers	
ladcp	05/04/2021 14:39	Dossier de fichiers	
nc	11/02/2021 14:06	Dossier de fichiers	
pmel	03/04/2021 20:43	Dossier de fichiers	
Pressure Stability	11/02/2021 14:06	Dossier de fichiers	
raw	05/04/2021 14:39	Dossier de fichiers	
reports	05/04/2021 14:40	Dossier de fichiers	
sbe35	05/04/2021 14:39	Dossier de fichiers	
tmp	05/04/2021 14:40	Dossier de fichiers	

data	une copie des données présentes dans data-raw, données qui peuvent être corrigées. Les fichiers sont classés par répertoires suivant les étapes du traitement. Le répertoire nc contient un fichier NetCDF par cast.
raw	une copie des données présentes dans data-raw, données qui peuvent être corrigées. Les fichiers sont classés par répertoire suivant les étapes du traitement.
ladcp	les données CTD acquises toutes les secondes pour le LADCP
codac	les fichiers réduits envoyés à CORIOLIS
pmel	les fichiers réduits envoyés au PMEL aux points de mouillages ATLAS
cnv	les fichiers ascii, up (ucsp*), down (dcsp*) et up-down (csp*)
btl	les fichiers des prélèvements bouteilles
asc	les fichiers d'entête et données profils descendant uniquement
nc	le répertoire nc contient un fichier NetCDF par cast
reports	les fichiers de configuration par station
sbe35	les fichiers du capteur de référence SBE35 acquis lors de la fermeture des bouteilles

Pour les autres instruments, nous retrouverons une structure quasiment identique.

### 2.5.9. Les répertoires DOCUMENTS:

0 – COURRIER	Les échanges de mails pour la préparation de la campagne
0 – DOSSIERS	Les dossiers de préparation, rapports IRD et UMS, etc
0 – EQUIPEMENTS	Les dossiers techniques
FORMULAIRES :	Les documents pour les saisies manuscrites du déroulement des opérations
ENREGISTREMENTS :	Les documents manuscrits du déroulement des opérations copiés scannés ou feuilles Excel saisies
INSTRUCTIONS :	Les documents décrivant les instructions et protocoles d'utilisation pour la physique et la chimie

Laboratoire : US191  
 Implantation : Brest

PROTOCOLE  
 Version 10  
 Page 14/48

< > ^ ↑ > Ce PC > mission (\\nas) (M:) > PIRATA-FR31 > DOCUMENTS >			
Nom	Modifié le	Type	Taille
0 - DOSSIERS	18/03/2021 18:27	Dossier de fichiers	
0 - EQUIPEMENTS	01/03/2021 08:36	Dossier de fichiers	
ACOUSTIC	13/04/2021 10:08	Dossier de fichiers	
CARTES_SARGASSES	10/04/2021 10:20	Dossier de fichiers	
DOCUMENTS&ARTICLES_SCIENTIFIQUES	30/03/2021 20:03	Dossier de fichiers	
ENREGISTREMENTS	13/04/2021 16:29	Dossier de fichiers	
FORMULAIRES	05/04/2021 12:30	Dossier de fichiers	
INSTRUCTIONS	11/04/2021 10:51	Dossier de fichiers	
MEDECIN Fiches conseil	25/02/2021 14:10	Dossier de fichiers	
MERCATOR	15/04/2021 09:24	Dossier de fichiers	
PHOTOS	10/04/2021 18:52	Dossier de fichiers	
PLANNING	16/04/2021 09:11	Dossier de fichiers	

Sous 0-Dossiers :

< > ^ ↑ > Ce PC > mission (\\nas) (M:) > PIRATA-FR31 > DOCUMENTS > 0 - DOSSIERS >			
Nom	Modifié le	Type	Taille
0 - AUTORISATION_ZEE	11/03/2021 23:35	Dossier de fichiers	
0 - DEMANDE_CNFH	25/02/2021 12:30	Dossier de fichiers	
0 - DOCUMENTS_DFO	25/02/2021 10:48	Dossier de fichiers	
0 - PREPARATION UMS	09/04/2021 20:08	Dossier de fichiers	
0 - SECURITE GOLFE DE GUINEE - Piraterie	18/03/2021 18:28	Dossier de fichiers	
0 - SOUTIEN_UMS-FLOTTE	25/02/2021 10:49	Dossier de fichiers	
DEMANDE TRAVAUX US191	11/02/2021 14:05	Dossier de fichiers	
EMBARQUANTS	16/04/2021 17:17	Dossier de fichiers	
OPERATIONS_SCIENTIFIQUES_SUP	27/02/2021 14:26	Dossier de fichiers	
PHOTOS	11/02/2021 14:05	Dossier de fichiers	
PLANNING-TRAVAUX	26/02/2021 14:12	Dossier de fichiers	
PRESENTATIONS	14/04/2021 11:49	Dossier de fichiers	
RAPPORTS	15/04/2021 22:23	Dossier de fichiers	
.DS_Store	01/12/2020 18:24	Fichier DS_STORE	7 Ko

Et sous 0 – EQUIPEMENTS :

← → ↕ ⬆ ⬇ > Ce PC > mission (\\nas) (M:) > PIRATA-FR31 > DOCUMENTS > 0 - EQUIPEMENTS >				
Nom	Modifié le	Type	Taille	
0 - CAHIERS_VIE	01/03/2021 08:46	Dossier de fichiers		
0 - DEMANDE EMPRUNT INSU	11/02/2021 14:05	Dossier de fichiers		
0 - DEMANDE_EMPRUNT_INSU	11/02/2021 14:05	Dossier de fichiers		
0 - EXPEDITIONS	12/04/2021 08:22	Dossier de fichiers		
0 - METROLOGIE	12/02/2021 13:39	Dossier de fichiers		
0 - PERTE_MATERIEL	11/02/2021 14:05	Dossier de fichiers		
0 - SOFTWARES	08/03/2021 20:50	Dossier de fichiers		
0 - TECHNIQUE	14/04/2021 19:23	Dossier de fichiers		
ARGO	11/02/2021 14:05	Dossier de fichiers		
CHIPODS	11/02/2021 14:05	Dossier de fichiers		
CO2	28/03/2021 23:48	Dossier de fichiers		
MOUILLAGE ADCP	26/03/2021 08:30	Dossier de fichiers		
MOUILLAGE ATLAS	14/04/2021 18:14	Dossier de fichiers		
XBT	11/02/2021 14:05	Dossier de fichiers		
.DS_Store	18/11/2020 11:00	Fichier DS_STORE	7 Ko	

### 3. Acquisition et traitement des instruments scientifiques

#### 3.1. La Bathysonde CTD Seabird

##### 3.1.1. Description

Pour la campagne PIRATA-FR31, nous avons à notre disposition 2 bathysondes SBE911+ de l'US191 IMAGO, S/N 1263 (S/N 1209 en rechange) ainsi qu'un carrousel (rosette de prélèvement) de 24 bouteilles de 8 litres chacune. La CTD était équipée d'un capteur de température primaire S/N 6083, d'un capteur de température secondaire S/N 6086, d'un capteur de température de référence SBE35 S/N 102, d'un capteur de conductivité S/N 4509, d'un capteur de conductivité secondaire S/N 4510, d'un capteur d'oxygène primaire S/N 3261, d'un capteur d'oxygène secondaire S/N 3265, d'un fluorimètre Wetlabs ECO-FL 4707, d'un fluorimètre Chelsea S/N 088-056 et d'un transmissiomètre Wetlabs CTS 1827R, (utilisation de la Deck Unit S/N 1050).

Lors de cette campagne, comme lors des 3 campagnes précédentes, nous avons utilisé un capteur de précision SBE35, S/N 0102. Ce capteur est fixé sur le châssis de la bathysonde à proximité des capteurs SBE03 de la CTD SBE09. Il est relié à la CTD SBE09 et au carrousel SBE32 par un câble en Y. Ce capteur réalise une série de mesures à chaque déclenchement des bouteilles, soit 8 mesures toutes les 1.1 secondes dans la configuration standard. Il sert donc de référence pour suivre le bon fonctionnement des capteurs de température SBE03 de la CTD SBE09. Les données sont récupérées manuellement après chaque profil avec le logiciel SeaTerm et une colonne TE35 est rajoutée dans les fichiers finaux BTL (Ascii et Netcdf).

L'acquisition des données est réalisée depuis le PC IRD-US191-LS1 (HP 840G3) de l'US191 sous Windows 10 avec Seasave Version 7.26.7. Les données des LADCP sont téléchargées localement sur le PC d'acquisition.



Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 16/48

Le script Matlab « ctdSeaProcessing » permet de réaliser automatiquement l'ensemble de la copie des fichiers bruts sur le réseau puis le traitement des profils CTD et LADCP.

### 3.1.2. Configuration du PC d'acquisition CTD-CTD

Liaison Deck-unit : USB/HPIB NI

En début de mission, nous avons eu un problème de driver avec le Multiplexeur USB 3.0 10 ports Startech, il a été remplacé par 2 multiplexeur 4 USB ABIX. **Point à revoir au laboratoire avant la prochaine mission.**

- COM7: Deck-unit
- COM5 : GPS NMEA en provenance de CINNA diffusion 2 (GGA à 9600 bds)
- COM3 : Modem carousel/SBE35
- COM6: Serial data out (répétiteur passerelle brassé sur prise RJ45)
- COM2 : LADCP Master
- COM4 : LADCP Slave

### 3.1.3. Traitements des données:

#### Principe:

Actuellement, il existe un script Perl générique pour chaque type d'instrument. La configuration des scripts est décrite dans un fichier externe « config.ini » se trouvant dans le répertoire data-processing. Ce fichier config.ini est à modifier en début de campagne afin de renseigner correctement les attributs globaux :

#### Les scripts Perl de traitement par répertoire:

Les traitements des stations CTD sont réalisés avec l'alias « pcta »

```
CTD    -> pcta
Idem pour les données de célérité (XBT)
XBT    -> pxbt
LADCP  -> pladcp
TSG    -> ptsg
...
```

L'alias « pcta » permet de réaliser l'ensemble des traitements. Est lancé automatiquement 3 fois par jour depuis la crontab, après la synchronisation.

#### Le fichier de configuration générique « config.ini »

Ce fichier est à préparer, vérifier, voir modifier à chaque début de campagne en fonction de la configuration des instruments de mesures.

```
[global]
# with wsl, mount share as:
# sudo mount -t drvfs '\\tl-nas\mission' /mnt/m
author      = jgrelet IRD march 2021 PIRATA-FR31 cruise
debug      = 0
```



Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 17/48

echo = 1

```
[cruise]
cycle_mesure = PIRATA-FR31
plateforme = THALASSA
callsign = FNFP
imo = 9070307
mmsi = 227307000
context = AMMA
timezone = GMT
format_date = DMY
processing_code = 1A
begin_date = 23/02/2021
end_date = 19/04/2021
institute = IRD
pi = BOURLES
creator = Jacques.Grelet@ird.fr
```

```
[xml]
# dtd = local or public
dtd = public
dtdLocalPath = /m/PIRATA-FR31
#encoding = ISO-8859-1
encoding = UTF-8
```

```
[ctd]
cruisePrefix = fr31
# profile name : cspxxxxy
stationPrefixLength = 3
acquisitionSoftware = SEASAVE
acquisitionVersion = 7.22.3
processingSoftware = SBE-PROCESSING
processingVersion = 7.22.3
type = SBE911+
sn = 09P-1263
title_summary = CTD profiles processed during PIRATA-FR31 cruise
comment = CTD profiles with pre-cruise coefficients, temperature, salinity and
oxygen from primary and secondary sensors
split =
ETDD,2,PRES,3,DEPH,4,TEMP,5,CNDC,7,TUR3,13,FLU2,14,FLU3,15,DOX2,16,PSAL,18,DENS,20,SVEL,2
2,NAVG,24
header = PRFL PRES DEPH ETDD TEMP PSAL DENS SVEL DOX2
FLU2 FLU3 TUR3 NAVG
format = %05d %6.1f %6.1f %10.6f %7.4f %7.4f %6.3f %7.2f %6.2f
%6.3f %6.3f %7.4f %4d
odv_hdr = PRES TEMP PSAL DENS SVEL DOX2 FLU2 FLU3 TUR3
odv_unit = [db] [C] [Psu] [kg/m3] [m/s] [micromole/kg] [milligram/m3]
[milligram/m3] [%]
```

```
[ctd-all]
split =
ETDD,2,PRES,3,DEPH,4,TE01,5,TE02,6,CND1,7,CND2,8,DOV1,9,DOV2,10,DVT1,11,DVT2,12,TUR3,13,F
LU2,14,FLU3,15,DO12,16,DO22,17,PSA1,18,PSA2,19,DEN1,20,DEN2,21,SVEL,22,NAVG,24
#split =
ETDD,2,PRES,3,DEPH,4,TE01,5,TE02,6,CND1,7,CND2,8,DOV1,9,DOV2,10,DVT1,11,DVT2,12,FLU2,13,T
UR3,14,DO12,15,DO22,16,NAVG,17,PSA1,18,PSA2,19,DEN1,20,DEN2,21,SVEL,22
header = PRFL PRES DEPH ETDD TE01 TE02 PSA1 PSA2 CND1
CND2 DEN1 DEN2 SVEL FLU2 FLU3 TUR3 DO12 DOV1 DVT1 DO22 DOV2
DVT2 NAVG
format = %05d %6.1f %6.1f %10.6f %7.4f %7.4f %7.4f %7.4f %7.5f
%7.5f %6.3f %6.3f %7.2f %6.3f %6.3f %6.2f %7.3f %6.4f %7.5f %7.7g %6.6g
%7.7g %4d
```

Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 18/48

```
#format          = %05d %4d %6.1f %10.6f %7.4f %7.4f %7.4f %7.4f %7.5f
%7.5f %6.3f %6.3f %7.2f %6.3f %6.2f %7.3f %7.3f %6.4f %6.4f %7.5f %7.5f
%4d

[bt1]
type             = SBE32 standard 24 Niskin bottles
sn               = unknown
title_summary    = Water sample during PIRATA-FR31 cruise with 20 levels
comment          = CTD bottles water sampling with temperature, salinity and oxygen from
primary and secondary sensors
split           =
BOTL,1,month,2,day,3,year,4,PSA1,5,PSA2,6,DO11,7,DO12,9,DO21,8,DO22,10,Potemp090C,11,Pote
mpl90C,12,ETDD,13,PRES,14,DEPH,15,TE01,16,TE02,17,CND1,18,CND2,19,DOV1,20,DOV2,21,DVT1,22
,DVT2,23,TUR3,24,FLU2,25,FLU3,26
header = PRFL BOTL PRES DEPH ETDD TE35 TE01 TE02 PSA1 PSA2 CND1
CND2 DO11 DO12 DO21 DO22 DOV1 DOV2 DVT1 DVT2 FLU2
FLU3 TUR3
format = %05d %2d %6.1f %6.1f %10.6f %7.6g %7.4f %7.4f %7.4f %7.4f %7.5f
%7.5f %7.4f %8.4f %7.3f %8.3f %8.5f %8.5f %7.5f %7.5f %6.4f
%6.4f %6.2f

[xbt]
cruisePrefix    = fr31
stationPrefixLength = 3
acquisitionSoftware = WinMK21
acquisitionVersion = 2.10.1
processingSoftware =
processingVersion =
type            = SIPPICAN
sn              = 01150
title_summary   = XBT profiles processed during PIRATA-FR31 cruise
comment         = Extract from .edf files

[thermo]
cruisePrefix    = fr31
stationPrefixLength = 3
acquisitionSoftware = COLCOR
acquisitionVersion =
processingSoftware =
processingVersion =
type            = SBE21
sn              = 3153
calDate         = 23/01/2015
externalType     = SBE3S
externalSn       = 2546
externalCalDate = 23/01/2015
depth_intake     = 4
title_summary    = Thermosalinograph data acquired with Seabird SBE21 instrument and reduce
with THECSAS/COLCOR
comment          = Extract from .colcor files

[ladcp]
cruisePrefix    = FR31
# profile name : cspxxxxy
stationPrefixLength = 3
acquisitionSoftware = BBTALK
acquisitionVersion = 3.04
processingSoftware = MATLAB-VISBECK
processingVersion = 10.16.2
type            = WH150-WH300
sn              = 23909-24584
title_summary    = IFM-GEOMAR/LDEO Matlab LADCP-Processing system adapted by FM/JG
```

Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 19/48

comment = Extract from .lad files

[sadcpl]  
type = OS150 - OS38  
snOS150 = 57568  
snOS38 = 57001

Les sections [ctd] [ctd-all], [btl] décrivent la structure des données à extraire dans les fichiers Seabird.

Chaque script de traitement va lire les données qui se trouvent dans le sous répertoire data et va les formater pour ensuite les sauvegarder aux formats suivants:

### PROFILS (CTD)

ascii/PIRATA-FR31.ctd => entêtes des profils  
ascii/PIRATA-FR31\_ctd => fichier ASCII, 2 lignes d'entête, matrice n ligne x m  
colonnes, chaque entête de profil  
est identifié par la profondeur -1 en valeur décimale  
pour le jour julien, latitude et longitude  
ascii/PIRATA-FR31\_ctd.xml => Même fichier avec un entête XML plus complet (méta-data)  
odv/PIRATA-FR31\_ctd\_odv.txt => Fichier ASCII au format ODV (Ocean Data View)

netcdf/OS\_PIRATA-FR31\_CTD.nc => L'ensemble des profils au format NetCDF OceanSITES

Les fichiers « PIRATA-FR31-all » utilisés pour la calibrations de l'oxygène  
Les fichiers « PIRATA-FR31.btl » avec extensions « btl » pour la calibrations de  
l'oxygène

Exemple d'alias pour réaliser les traitements CTD, voir paragraphe « LES ALIAS DE  
TRAITEMENT », ci dessous :

```
$ CTD
$ btl
$ btlnc
```

### TRAJECTOIRES (METEO, VENT)

ascii/PIRATA-FR31.mto => l'ensemble des données au format JJ/MM/YY HH:MM:SS  
DD°MMM.SSS E  
ascii/PIRATA-FR31\_mto => le même fichier avec en valeur décimal le jour julien,  
latitude et longitude  
ascii/PIRATA-FR31\_mto.xml => Même fichier avec un entête XML plus complet  
netcdf/OS\_PIRATA-FR31\_MTO.nc => L'ensemble des données au format NetCDF OceanSITES

ascii/PIRATA-FR31.tsg => l'ensemble des données au format JJ/MM/YY HH:MM:SS  
DD°MMM.SSS E  
ascii/PIRATA-FR31\_tsg => le même fichier avec en valeur décimal le jour julien,  
latitude et longitude  
ascii/PIRATA-FR31\_tsg.xml => Même fichier avec un entête XML plus complet  
ascii/PIRATA-FR31\_tsgqc => Fichier ASCII utilisable avec TSG-QC

netcdf/OS\_PIRATA-FR31\_TSG.nc => L'ensemble des données au format NetCDF OceanSITES

Les fichiers peuvent ensuite être visualisés avec les logiciels Matlab R2012b ou datagui ou avec TSG-QC, disponibles sur les dépôts subversion suivants :

<https://git.ouutils-is.ird.fr/grelet/datagui> branche v1.0  
<https://git.ouutils-is.ird.fr/grelet/TSG-QC>

### 3.1.4. Les alias de traitements:

Le traitement peut être également réalisé à la demande en utilisant les alias suivants, regroupés pour mémoire, dans le fichier d'alias sous PIRATA-FR31/local/etc/skel/.bashrc.PIRATA-FR31.

```
# .bashrc.PIRATA-FR31
# script d'init de l'environnement sous bash pour cygwin ou linux

echo "source ${DRIVE}/${CRUISE}/local/etc/skel/.bashrc.${CRUISE}"

# prompt du shell
export PS1='[\[\033[32m\]\h:\[\033[31m\]\u\[\033[00m\]]\[\033[35m\]\w\[\033[00m\]]\n> '

# chemin d'accès aux données
export DATA=${DRIVE}/${CRUISE}

# chemin des scripts locaux
export LOCAL=${DRIVE}/${CRUISE}/local

# plot profiles and sections
export NC_DIR=netcdf
export PROF_DIR=plots/python
export SECT_DIR=coupes/python

# rajoute les chemins des scripts et du repertoire courant
export PATH=$PATH:${LOCAL}/sbin:/usr/local/netcdf-3.6.2/bin:.

#if [ "$(expr substr $(uname -s) 1 5)" == "Linux" ]; then
#fi

export ROSCOP_CSV=${DRIVE}/${CRUISE}/local/code_roscop.csv
export OCEANO2OCEANSITES_INI=${DRIVE}/${CRUISE}/data-processing/pirata-fr31.ini
export OCEANO2OCEANSITES_PL='ocean2oceansites.pl'
export IMG2HTML='img2html.rb'

# for go program

# alias
alias ssht='ssh -l science thalassa'
alias sshl='ssh -l science 192.168.51.217' # pc traitement sous Linux

# alias to list functions (typeset -F or declare -F)
alias functions='typeset -F'

# alias des commandes
alias ncdump='ncdump -p5'
alias matlab='matlab -nodesktop -nosplash'

# alias des repertoires pour PIRATA-FR31
alias DATAP='cd ${DATA}/data-processing'
alias DATAR='cd ${DATA}/data-raw'
alias FR31='cd ${DATA}'

#alias CTD='cd /c/seasoft/${CRUISE}'
alias CTD='cd ${DATA}/data-processing/CTD'
alias ADJ='cd ${DATA}/data-ajustage/CTD'
alias CODAC='cd ${DATA}/data-processing/CTD/codac'
alias BTL=CTD
alias XBT='cd ${DATA}/data-processing/CELERITE'
alias THERMO='cd ${DATA}/data-processing/THERMO'
alias TSG=THERMO
alias CASINO='cd ${DATA}/data-processing/CASINO'
```

Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 21/48

```
alias BATOS='cd ${DATA}/data-processing/BATOS'
alias COLCOR='cd ${DATA}/data-processing/COLCOR'
alias TECHSAS='cd ${DATA}/data-processing/TECHSAS'
alias LADCP='cd ${DATA}/data-processing/LADCP'
alias LDEO='cd ${DATA}/data-processing/LADCP/v10.16.2/${CRUISE}'
alias MODELS='cd ${DATA}/data-processing/MODELS'
alias CASCADE='cd ${DATA}/data-processing/SADCP'
alias OS150='cd ${DATA}/data-processing/SADCP/OS150'
alias OS38='cd ${DATA}/data-processing/SADCP/OS38'
alias SADCP=CASCADE
alias CODAS='cd ${DATA}/data-processing/SADCP/CODAS'
alias RADIOSONDAGE='cd ${DATA}/data-processing/RADIOSONDAGE'
alias RSM=RADIOSONDAGE

alias plog='cat ${DRIVE}/${CRUISE}/local/logs/process.log'
alias viplog='gvim ${DRIVE}/${CRUISE}/local/logs/process.log'
alias slog='cat ${DRIVE}/${CRUISE}/local/logs/synchro.log'
alias vislog='gvim ${DRIVE}/${CRUISE}/local/logs/synchro.log'

# CTD avec tous les capteurs primaires et l'option --top
alias ctd='perl ctd-all.pl --cycle_mesure=${CRUISE} --institut=IRD --
plateforme="THALASSA" --sn=09P-1263 --type=SBE911+ --pi=BOURLES --begin_date=23/02/2021 -
-end_date=20/04/2021 data/asc/fr310???.hdr --echo --dtd=local --top --all'
alias ctdnc='${OCEANO2OCEANSITES_PL} --echo --short --nodtd ascii/pirata-fr31_ctd.xml --
output=netcdf/OS_${CRUISE}_CTD.nc'
# CTD avec tous les capteurs primaires et secondaires
alias ctdall='perl ctd-all.pl --cycle_mesure=${CRUISE} --institut=IRD --
plateforme="THALASSA" --sn=09P-1263 --type=SBE911+ --pi=BOURLES --begin_date=23/02/2021 --
end_date=20/04/2021 data/asc/fr310???.hdr --echo --dtd=local --xml --ctd_all'
alias ctdallnc='${OCEANO2OCEANSITES_PL} --echo --nodtd --short ascii/pirata-fr31-
all_ctd.xml --output=netcdf/OS_${CRUISE}-ALL_CTD.nc'
alias ctdgo='oceano2oceansites -e --config=../pirata-fr31.toml --
files=data/cnv/fr31*.cnv'
alias ctdgoall='oceano2oceansites -e -a --config=../pirata-fr31.toml --
files=data/cnv/fr31*.cnv'

# bouteilles
alias btl='perl btl-all.pl --echo --dtd=local data/btl/fr31*.btl'
alias btlnc='${OCEANO2OCEANSITES_PL} --echo --short --nodtd ascii/pirata-fr31-all_btl.xml
--output=netcdf/OS_${CRUISE}-ALL_BTL.nc'

# XBT (CELERITE)
alias xbt='perl xbt-edf.pl --cycle_mesure=${CRUISE} --institute=IRD --
plateforme=THALASSA --sn=unknown --type=SIPPICAN --pi=BOURLES --begin_date=23/02/2021 --
end_date=20/04/2021 --echo --dtd=local data/*.edf --all'
alias xbtnc='${OCEANO2OCEANSITES_PL} --echo --short --nodtd ascii/pirata-fr31_xbt.xml --
output=netcdf/OS_${CRUISE}_XBT.nc'

# LADCP
alias ladcp='perl ldeo-ladcp.pl --cycle_mesure=${CRUISE} --institute=IRD --
plateforme=THALASSA --sn=12817 --type=WH300 --pi=BOURLES --begin_date=23/02/2021 --
end_date=20/04/2021 --echo --dtd=local profiles/FR31*.lad --ascii --xml'
alias ladcpnc='${OCEANO2OCEANSITES_PL} --echo --short --nodtd ascii/pirata-fr31_adcp.xml --
output=netcdf/OS_${CRUISE}_ADCP.nc'
alias ladcpodv='perl all_ldeo-ladcp.pl --cycle_mesure=${CRUISE} --institute=IRD --
plateforme="THALASSA" --type=WH300 --sn=12818 --pi=BOURLES --begin_date=23/02/2021 --
end_date=20/04/2021 profiles/*.lad --echo --local --all'

# SADCP (traite les fichiers de nav *.NR2 contenant les trames CADCP)
# se placer sous SADCP/nav pour lancer les scripts
alias cadcp2all='perl cadcp2all.pl ../data/*.NR2'
alias cadcp2ang='perl cadcp2ang.pl'
```

Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 22/48

```
alias cpsadcp38='\cp -rupv /z/Mission_Courante/EQUIPEMENTS/OS38/DONNEES/*
/m/${CRUISE}/data-raw/SADCP/OS38'
alias cpsadcp150='\cp -rupv /z/Mission_Courante/EQUIPEMENTS/OS150/DONNEES/*
/m/${CRUISE}/data-raw/SADCP/OS150'
alias cpsadcp38='\cp -rupv /z/Mission_Courante/EQUIPEMENTS/OS38/DONNEES/*.LTA
/z/Mission_Courante/EQUIPEMENTS/OS38/DONNEES/*.STA /m/${CRUISE}/data-
processing/SADCP/CASCADE/OS38/data'
alias cpsadcp150='\cp -rupv /z/Mission_Courante/EQUIPEMENTS/OS150/DONNEES/*.LTA
/z/Mission_Courante/EQUIPEMENTS/OS150/DONNEES/*.STA /m/${CRUISE}/data-
processing/SADCP/CASCADE/OS150/data'

# THERMO et BATOS (sans le VENT) extrait des fichiers temps reels Colcor
alias thermo='perl thermo-colcor.pl --echo --local --all data/*.COLCOR'
alias thermonc='${OCEANO2OCEANSITES_PL} --echo --short --nodtd ascii/pirata-fr31_tsg.xml --
output=netcdf/OS_${CRUISE}_TSG.nc'
alias tsg='thermo'
alias tsgnc='thermonc'
alias ctd-tsg='perl ctd-tsg-spl.pl ../CTD/data/asc/fr31???.hdr --echo'
alias meteonc='${OCEANO2OCEANSITES_PL} --echo --short --nodtd pirata-fr31_mto.xml'
alias mto=meteo
alias mtonc=meteonc

# CASINO extrait les donnees TSG et METEO des fichiers csv
#alias casino='perl casino.pl --cycle_mesure=${CRUISE} --institute=IRD --
plateforme="THALASSA" --pi=BOURLES --begin_date=23/02/2021 --end_date=21/04/2021 --echo --
-local data/*.csv --all'
alias casino='perl casino.pl --cycle_mesure=${CRUISE} --institute=IRD --
plateforme=THALASSA --pi=BOURLES --date_debut=23/02/2021 --date_fin=20/04/2021 --echo --
-local data/2021*.csv --all'
alias casinonc='${OCEANO2OCEANSITES_PL} --echo --short --nodtd --data_type=trajectory
ascii/pirata-fr31_mto --output=netcdf/OS_${CRUISE}_MTO.nc'
alias casinondnc='${OCEANO2OCEANSITES_PL} --echo --short --nodtd --data_type=trajectory
ascii/pirata-fr31_snd --output=netcdf/OS_${CRUISE}_SND.nc'
alias casinotsngnc='${OCEANO2OCEANSITES_PL} --echo --short --nodtd --data_type=trajectory
ascii/pirata-fr31_tsg --output=netcdf/OS_${CRUISE}_TSG.nc'
alias casinofboxnc='${OCEANO2OCEANSITES_PL} --echo --short --nodtd --data_type=trajectory
ascii/pirata-fr31_fbox --output=netcdf/OS_${CRUISE}_FBOX.nc'

# BATOS
alias batos='perl batos-pirata-fr31.pl --echo --local --ascii --xml'
alias batosnc='${OCEANO2OCEANSITES_PL} --short --nodtd --echo ascii/pirata-fr31_mto.xml --
output=netcdf/OS_${CRUISE}_MTO.nc'

# procédure de backup sur disque externe iomega
alias backup='sh /m/${CRUISE}/local/sbin/backup_pirata-fr31.sh'

# gestion HTML des images DD
alias msgcol='${IMG2HTML -d /m/${CRUISE}/data-processing/PRODUCTS/MSGCOL -t "${CRUISE} -
Meteosat couleur" -n 1'
#alias msgcola='${IMG2HTML -d /m/${CRUISE}/data-processing/PRODUCTS/MSGCOL/ATLANTIQUE -t
"ATLANTIQUE - Meteosat couleur" -n 1'
alias sstamse='${IMG2HTML -d /m/${CRUISE}/data-processing/PRODUCTS/SSTAMSE -t "${CRUISE} -
SST AMSE" -n 1'
alias sstmetop='${IMG2HTML -d /m/${CRUISE}/data-processing/PRODUCTS/SSTMETOP -t "${CRUISE}
- SST METOP" -n 1'
alias windcdc='${IMG2HTML -d /m/${CRUISE}/data-processing/PRODUCTS/WINDCDC -t "${CRUISE} -
WindCDC" -n 2'
alias windws='${IMG2HTML -d /m/${CRUISE}/data-processing/PRODUCTS/WINDWS -t "${CRUISE} -
Windsat RSS" -n 2'
alias iwvamsr='${IMG2HTML -d /m/${CRUISE}/data-processing/PRODUCTS/IWVAMSR -t "${CRUISE} -
IW ASR2 " -n 1'
```

Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 23/48

```
alias wspamsr='$IMG2HTML -d /m/${CRUISE}/data-processing/PRODUCTS/WSPAMSR -t "${CRUISE} -
Wind speed ASR2" -n 1'
alias sstostia='$IMG2HTML -d /m/${CRUISE}/data-processing/PRODUCTS/SSTOSTIA -t "${CRUISE}
- SST OSTIA" -n 2'
alias windascatsc='$IMG2HTML -d /m/${CRUISE}/data-processing/PRODUCTS/WINDASCAT -t
"${CRUISE} - Wind ASCAT" -n 2'
alias asstreynolds='$IMG2HTML -d /m/${CRUISE}/data-processing/PRODUCTS/ASSTREYNOLDS -t
"${CRUISE} - SST anomaly Reynolds" -n 2'
alias mercator1='$IMG2HTML -d /m/${CRUISE}/data-processing/MERCATOR_MODEL/SST -t
"${CRUISE} - Mercator SST" -n 2'
alias mercator2='$IMG2HTML -d /m/${CRUISE}/data-processing/MERCATOR_MODEL/SSS -t
"${CRUISE} - Mercator SSS" -n 2'
alias mercator3='$IMG2HTML -d /m/${CRUISE}/data-processing/MERCATOR_MODEL/COURANTS -t
"${CRUISE} - Mercator Surface current" -n 2'
#alias mercator4='$IMG2HTML -d /m/${CRUISE}/data-processing/MERCATOR/PSY4/SST -t
"${CRUISE} - Mercator PSY4 SST" -n 2'
#alias mercator5='$IMG2HTML -d /m/${CRUISE}/data-processing/MERCATOR/PSY4/SSS -t
"${CRUISE} - Mercator PSY4 SSS" -n 2'
#alias mercator6='$IMG2HTML -d /m/${CRUISE}/data-processing/MERCATOR/PSY4/SURFACE_CURRENT
-t "${CRUISE} - Mercator PSY4 Surface current" -n 2'

# ces alias peuvent etre executes en une fois avec la fonction products
alias models=products
alias cpm='\cp -rupv /m/${CRUISE}/data-processing/PRODUCTS /z/${CRUISE}'

# alias de synchronisation des données bord vers mission
alias synchro='sudo -u science bash /mnt/campagnes/${CRUISE}/local/sbin/synchro.sh'
# alias des traitement mission realisees via la crontab, on peut egalement
# utiliser la fonction bash 'pall'
alias process='sudo -u science bash /mnt/campagnes/${CRUISE}/local/sbin/process-all.sh'

# alias pour generer les fichiers globaux SADCP LTA et STA
alias vmdas='sh vmdas.sh'

# fonctions utilitaires
function tidy
{
    perltidy -i=2 -bt=2 -b $1
}

function cruisetrk
{
    CTD
    cd tracks
    $LOCAL/sbin/linux/cruiseTrack2kml-linux-amd64 -config local.toml -output pirata-fr31-
local.kml
    $LOCAL/sbin/linux/cruiseTrack2kml-linux-amd64 -config config.toml -output pirata-
fr31.kml
}

# les fonctions pour les traitements globaux
# list of functions: declare -F or typeset -F
function pctd
{
    echo ""
    echo "CTD processing:"
    echo "-----"
    CTD
    ctd
    ctdnc
    echo "BTL processing:"
    echo "-----"
```



Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 24/48

```

    btl
    btlnc
    plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_CTD.nc -t CTD -p -k PRES TEMP PSAL DOX2 FLU2 -g -c k- b-
r- m- g- -g -o $PROF_DIR
}

function ptsg
{
    echo ""
    echo "TSG processing:"
    echo "-----"
    TSG
    tsg
    tsgnc
    ctd-tsg
}

function pxbt
{
    echo ""
    echo "XBT processing:"
    echo "-----"
    XBT
    xbt
    xbtnc
    plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_XBT.nc -t XBT -p -k DEPTH TEMP DENS SVEL -c k- b- k- g- -
g -o plots
}

function pladcp
{
    echo ""
    echo "LADCP processing:"
    echo "-----"
    LADCP
    ladcp
    ladcpnc
    plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_ADCP.nc -t ADCP -p -k DEPTH EWCT NSCT -c k- r- b- -g -o
$PROF_DIR
}

function pcasino
{
    echo ""
    echo "CASINO processing:"
    echo "-----"
    CASINO
    casino
    casinonc
    casinosndnc
    casinotsync
    casinofboxnc
}

function products
{
    echo ""
    echo "Products processing:"
    echo "-----"
    msgcol
    sstamse
    sstmetop

```



Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 25/48

```
windcdc  
windws  
iwvamsr  
wspamsr  
sstostia  
windascacat  
mercator1  
mercator2  
mercator3  
}  
  
function pall  
{  
  pctd  
  pxbt  
  pladcp  
  ptsg  
  pcasino  
  #products  
  cruise}  
  
echo "Ok..."
```

### 3.2. SADCP

.

### 3.3. OSEA

On utilise la configuration définie au cours de la campagne PIRATA-FR31.

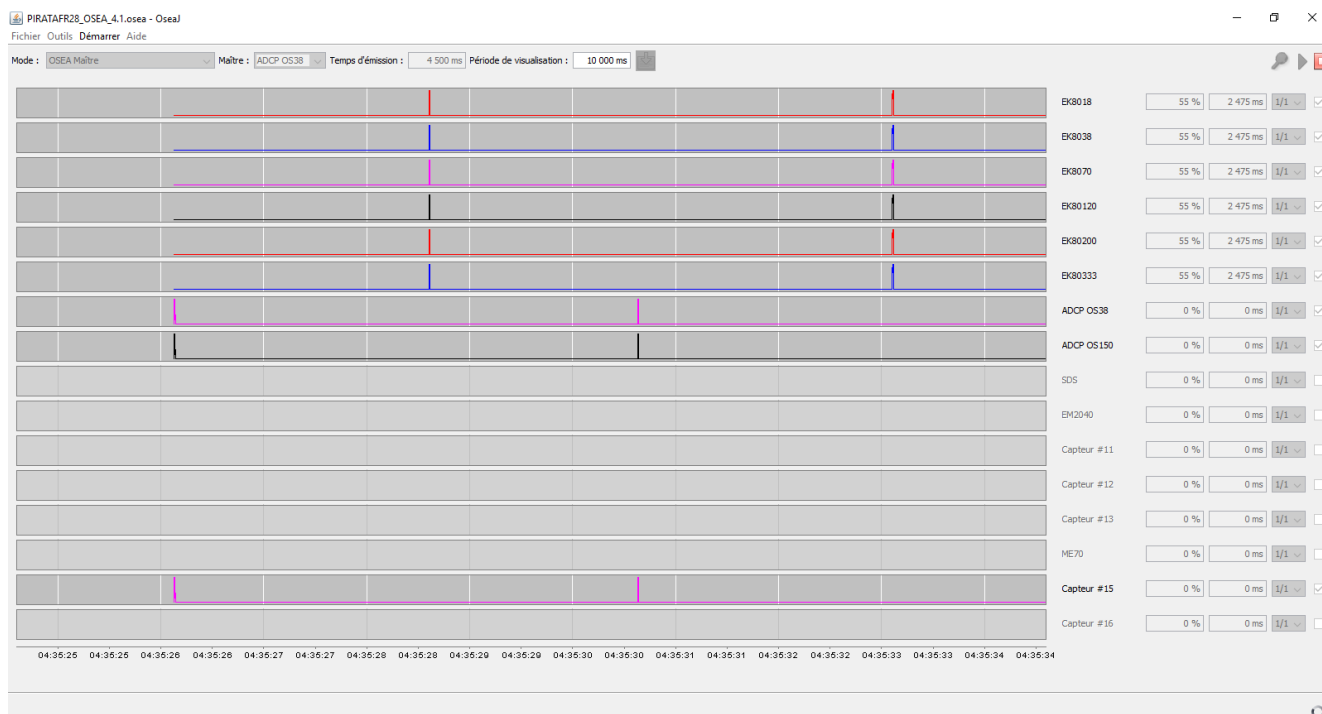
La période est de 4500 ms. L'ADCP est maître. Les sondeurs ping au bout de 2500 ms.

Lors de la campagne FR27, la période était de 3000 ms, avec ping des sondeurs au bout de 1500 ms. Depuis le montage des ADCP sous la gondole, la portée est passée de 1000 m à 1500 m, il faut donc laisser au minimum 2 secondes pour l'ADCP avant de démarrer les sondeurs. En début de mission, l'ADCP était systématiquement parasité par les sondeurs à partir de 1000m.

Après divers essais, nous avons gardé cette configuration pour les campagnes suivantes.

Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 26/48



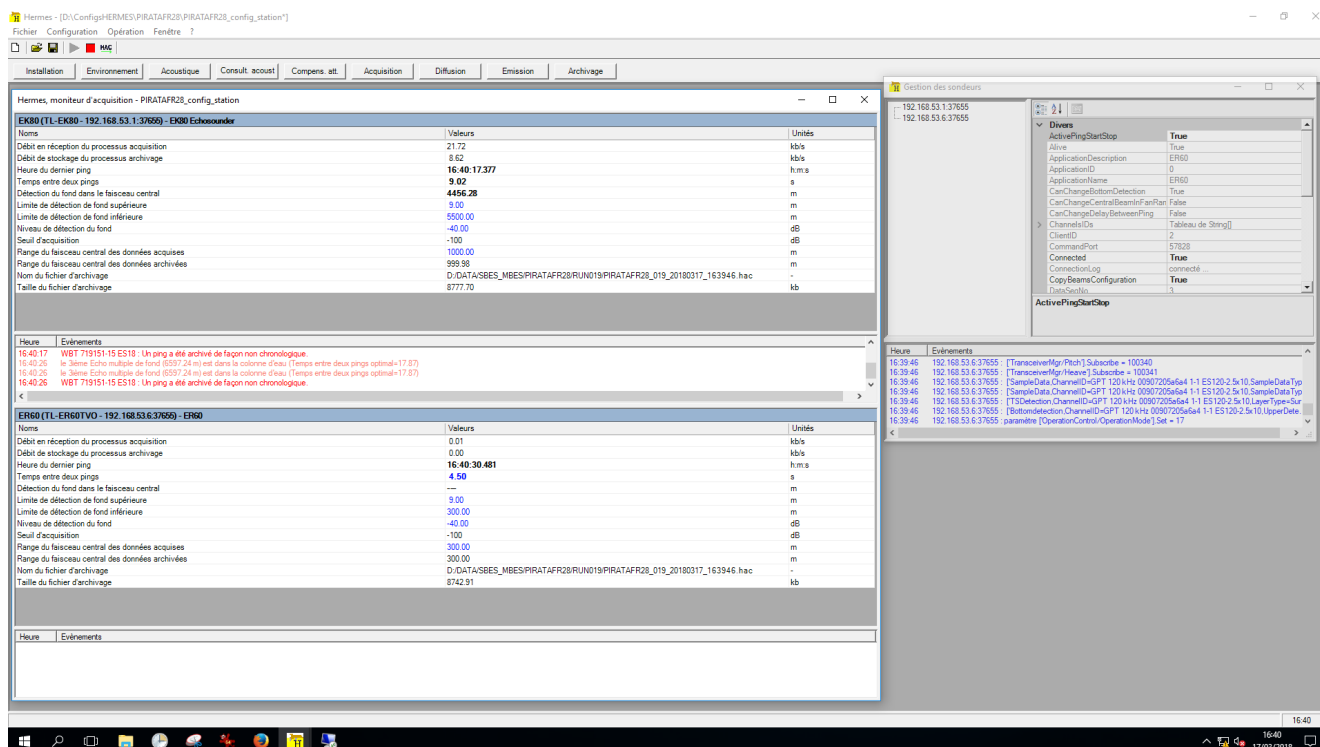
### 3.4. Hermes

Après divers tests et échanges avec le Lemar/Ifremer, nous avons gardé pour la campagne, la configuration station qui, avec une recherche de fond jusqu'à 5500m, permet aux ADCP de réaliser un profil toutes les 4500 ms et aux sondeurs toutes les 9000 ms environ.

Pour le reste de la campagne, la célérité a été fixée à 1500 m/s (variables environnements) afin de garder la même référence, corrigée des tables de Carter, pour la détermination de la bathymétrie aux points de mouillages.

Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 27/48



The screenshot displays the HERMES software interface for configuring echosounders. The main window is titled 'Hermès - [D:\Config\HERMES\PIRATAFR28\PIRATAFR28\_config\_station\*]' and shows a configuration table for the EK80 echosounder. The table lists various parameters such as 'Débit en réception du processus acquisition', 'Heure du dernier ping', and 'Niveau de détection du fond'. The values are displayed in a table with columns for 'Noms', 'Valeurs', and 'Unités'. The EK80 configuration is for the station '192.168.53.1.37655 - EK80 Echosounder'. The ER60 configuration is also visible, showing similar parameters for the station '192.168.53.6.37655 - ER60'. The interface includes a menu bar with options like 'Installation', 'Environnement', 'Acoustique', 'Consult. acoust', 'Compens. att', 'Acquisition', 'Diffusion', 'Emission', and 'Archivage'. A right-hand pane shows a 'Génération des sondesurs' window with a tree view of the configuration parameters.

### 3.5. Sondeur scientifique EK80 et ER60

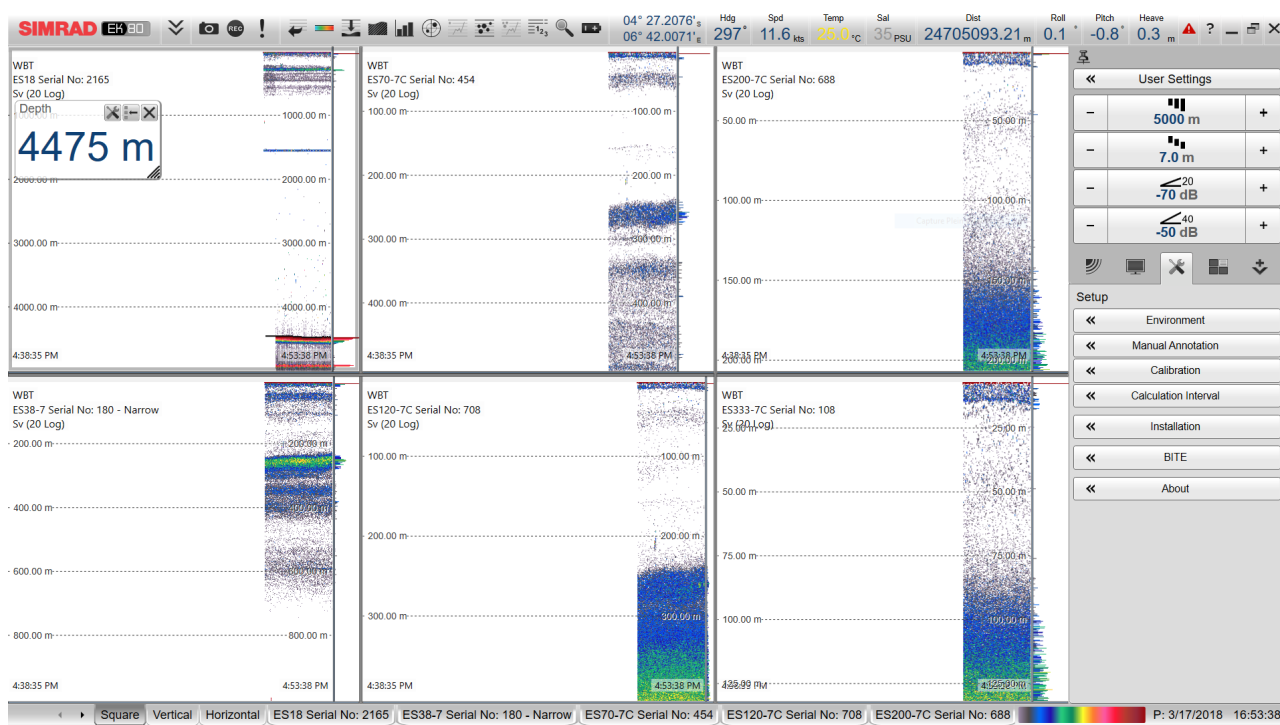
Pour la configuration et le lancement de l'acquisition des sondeurs EK80/ER60, se reporter aux documents se trouvant sous :

M:\PIRATA-FR31\Documents\PROTOCOLES\ACOUSTIQUE

- INSTR\_UTILISATION\_EK60.doc (G. Roudaut 2009)

Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 28/48



## 4. Sauvegarde:

La sauvegarde est réalisée avec le logiciel Syncback depuis le PC d'acquisition sous Windows sur 2 disques externes et avec rsync sur le PC Linux.:

- 4 To : backup journalier (PC LS1)
- WD 1To: backup rsync (PC Linux-2)
- LaCie 2To : backup journalier (PC J.Grelet)

## 5. Traitements automatisés

### 5.1. Crontab

La copie des données acquises par Thecsas est réalisée automatiquement par le PC sous Linux IRD-US191-Linux-2.

L'automatisation est réalisée via la crontab du compte science. Pour modifier son contenu, utiliser la commande crontab -e et crontab -l pour la visualiser.

```
$ crontab -l
```

```
# .----- minute (0 - 59)
# | .----- hour (0 - 23)
# | | .----- day of month (1 - 31)
# | | | .----- month (1 - 12) OR jan,feb,mar,apr ...
# | | | | .----- day of week (0 - 7) (Sunday=0 or 7) OR
# | | | | | sun,mon,tue,wed,thu,fri,sat
# | | | | |
# * * * * * command to be executed
```

Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 29/48

```
# all processing cruise 3 times per day (local time: 8, 16, 22h)
SHELL=/bin/sh
CRUISE=PIRATA-FR31
5 9,11,17,22 * * * /mnt/campagnes/${CRUISE}/local/sbin/synchro.sh >
/mnt/campagnes/${CRUISE}/local/logs/synchro.log 2>&1
30 9,11,17,22 * * * /mnt/campagnes/${CRUISE}/local/sbin/process-all.sh >
/mnt/campagnes/${CRUISE}/local/logs/process.log 2>&1
0 8,12,21 * * * rsync -av --exclude '.git' /mnt/campagnes/${CRUISE}/ /media/science/WD\
2T/campagnes/${CRUISE}/ > /mnt/campagnes/${CRUISE}/local/logs/backup.log 2>&1
```

Le script `synchro.sh` récupère les données sur le réseau ([\\tl-nas\data\DONNEES](#)) et les copie dans les répertoires de `data-raw` et de `data-processing`. Lors de la mission, vérifier régulièrement les fichiers de log pour voir d'éventuels problèmes de droits en lecture.

## 5.2. Synchro.sh

Ce script, lancé par la crontab, va récupérer les fichiers des équipements du bord acquis par TECHSAS et les copier dans notre SI.

Le résultat des courses est enregistré dans le fichier de log sous :

`\\tl-nas\mission\PIRATA-FR31\local\logs\synchro.log`

```
#!/bin/bash
#
# Mission PIRATA-FR31 N/O Thalassa février 2021 J.Grelet - P.Rousselot
# script de synchronisation des données acquises par TECHSAS sur mission data-raw et
# data-processing

# > ssh -l jgrelet 192.168.57.200
# [IRD-US191-Linux-2:science]/mnt
# > df -h
# Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
# ...
# //tl-nas/mission 5.0T   45G   5.0T   1% /mnt/campagnes
# //tl-nas/science 5.0T   4.8G   5.0T   1% /mnt/science
# //tl-nas/homedir 1020G  292G   729G  29% /mnt/q
# //tl-nas/data    5.0T   627G   4.4T  13% /mnt/data

# /m -> /mnt/campagnes
# /q -> /mnt/q
# lancer:
# > sudo bash /mnt/campagnes/PIRATA-FR31/local/sbin/synchro.sh
# pb de droits avec montage samba, copier sous :
# /usr/local/sbin et lance par la crontab de root
# 0 7,22 * * * /usr/local/sbin/synchro.sh > /mnt/campagnes/PIRATA-
FR31/local/logs/synchro.log 2>&1

# répertoires source
export SOURCE=/mnt/data
export SONDEURS=/mnt/sondeurs
# disque de destination
export DRIVE=/m
# répertoire de destination
export DEST=$DRIVE/PIRATA-FR31
# nom utilisé par genavir a bord pour la campagne
export CRUISE=PIRATAFR31
```

Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 30/48

[illegible]

### 5.3. process-all.sh

```
#!/bin/bash
echo ">>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>"
echo "Begin process: `/bin/date +%d/%m/%Y_%H:%M:%S`"
echo ">>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>"
echo ""
shopt -s expand_aliases
export HOME=/home/science
export DRIVE=/mnt/campagnes
export CRUISE=PIRATA-FR31
echo "Trying to source ${DRIVE}/${CRUISE}/local/etc/skel/.bashrc.${CRUISE}"
if [ -f ${DRIVE}/${CRUISE}/local/etc/skel/.bashrc.${CRUISE} ]; then
    . ${DRIVE}/${CRUISE}/local/etc/skel/.bashrc.${CRUISE}
    echo "Yes, seems good !!!"
else
    echo "Can't source file !!! check your network, hard drive and/or ENV variables !!!"
fi
# check alias for debug
#alias

echo ""
echo "CTD processing:"
echo "-----"
ctd
ctdnc
ctdncc
ctdlll
ctdlallncc
btll
btlnc


echo ""
echo "TSG processing:"
echo "-----"
TSG
tsg
tsync
ctd-tsg
python scatter.py
```

[illegible]

## 5.4. python

Il est lancé à intervalle régulier par la crontab.

Ces sorties graphiques sont réalisées avec le programme Python `plots.py` sous `local/sbin`

Ce programme est générique et les options sont automatisées par l'utilisation d'options passées en arguments sur la ligne de commande.

Pour le tracé des sections, il est possible de fournir par anticipation le dernier numéro de profil afin que la section soit mise à jour au fur et à mesure de la réalisation des stations CTD/LADCP ou des profils XBT.



Laboratoire : US191  
 Implantation : Brest

PROTOCOLE  
 Version 10  
 Page 33/48

## Contenu du script shell python-plot.sh :

```
#!/bin/bash

shopt -s expand_aliases
export HOME=/home/science
export DRIVE=/mnt/campagnes
export CRUISE=PIRATA-FR31
echo "Trying to source ${DRIVE}/${CRUISE}/local/etc/skel/.bashrc.${CRUISE}"
if [ -f ${DRIVE}/${CRUISE}/local/etc/skel/.bashrc.${CRUISE} ]; then
  . ${DRIVE}/${CRUISE}/local/etc/skel/.bashrc.${CRUISE}
  echo "Yes, seems good !!!"
else
  echo "Can't source file !!! check your network, hard drive and/or ENV variables !!!"
fi

# plot profiles and sections
export NC_DIR=netcdf
export PROF_DIR=plots/python
export SECT_DIR=coupes/python

echo ""
echo "Python plots processing:"
echo "-----"

CTD
echo "CTD profiles:"
# all profiles
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_CTD.nc --type CTD --profiles -k PRES TEMP PSAL DOX2 FLU2 -g -c k- b- r-
m- g- -g -o $PROF_DIR
echo "CTD sections:"
# section 10W
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_CTD.nc --type CTD --sections --append 1N-10W_10S-10W -k PRES TEMP --xaxis
LATITUDE -1 5 28 --yscale 0 250 250 2000 --yinterp 10 --clevels=30 --autoscale 0 30 -o $SECT_DIR
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_CTD.nc --type CTD --sections --append 1N-10W_10S-10W -k PRES PSAL --xaxis
LATITUDE -1 5 28 --yscale 0 250 250 2000 --yinterp 10 --clevels=20 --autoscale 33 37 -o $SECT_DIR
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_CTD.nc --type CTD --sections --append 1N-10W_10S-10W -k PRES DENS --xaxis
LATITUDE -1 5 28 --yscale 0 250 250 2000 --yinterp 10 --clevels=20 --autoscale 20 30 -o $SECT_DIR
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_CTD.nc --type CTD --sections --append 1N-10W_10S-10W -k PRES DOX2 --xaxis
LATITUDE -1 5 28 --yscale 0 250 250 2000 --yinterp 10 --clevels=20 --autoscale 0 250 -o $SECT_DIR
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_CTD.nc --type CTD --sections --append 1N-10W_10S-10W -k PRES FLU2 --xaxis
LATITUDE -1 5 28 --yscale 0 250 --yinterp 10 --clevels 20 --autoscale 0 2 -o $SECT_DIR
# point fixe 0-10W
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_CTD.nc --type CTD --sections --append point-fixe_0-10W -k PRES TEMP --
xaxis TIME -1 33 48 --yscale 0 200 --yinterp 10 --clevels=30 --autoscale 0 30 -o $SECT_DIR
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_CTD.nc --type CTD --sections --append point-fixe_0-10W -k PRES PSAL --
xaxis TIME -1 33 48 --yscale 0 200 --yinterp 10 --clevels=20 --autoscale 33 37 -o $SECT_DIR
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_CTD.nc --type CTD --sections --append point-fixe_0-10W -k PRES DENS --
xaxis TIME -1 33 48 --yscale 0 200 --yinterp 10 --clevels=20 --autoscale 20 30 -o $SECT_DIR
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_CTD.nc --type CTD --sections --append point-fixe_0-10W -k PRES DOX2 --
xaxis TIME -1 33 48 --yscale 0 200 --yinterp 10 --clevels=20 --autoscale 0 250 -o $SECT_DIR
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_CTD.nc --type CTD --sections --append point-fixe_0-10W -k PRES FLU2 --
xaxis TIME -1 33 48 --yscale 0 200 --yinterp 10 --clevels 20 --autoscale 0 2 -o $SECT_DIR
# section 23W
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_CTD.nc --type CTD --sections --append 2S-4N_23W -k PRES TEMP --xaxis
LATITUDE -1 50 78 --yscale 0 250 250 2000 --yinterp 10 --clevels=30 --autoscale 0 30 -o $SECT_DIR --
exclude 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_CTD.nc --type CTD --sections --append 2S-4N_23W -k PRES PSAL --xaxis
LATITUDE -1 50 78 --yscale 0 250 250 2000 --yinterp 10 --clevels=20 --autoscale 33 37 -o $SECT_DIR --
exclude 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_CTD.nc --type CTD --sections --append 2S-4N_23W -k PRES DENS --xaxis
LATITUDE -1 50 78 --yscale 0 250 250 2000 --yinterp 10 --clevels=20 --autoscale 20 30 -o $SECT_DIR --
exclude 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_CTD.nc --type CTD --sections --append 2S-4N_23W -k PRES DOX2 --xaxis
LATITUDE -1 50 78 --yscale 0 250 250 2000 --yinterp 10 --clevels=20 --autoscale 0 250 -o $SECT_DIR --
exclude 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_CTD.nc --type CTD --sections --append 2S-4N_23W -k PRES FLU2 --xaxis
LATITUDE -1 50 78 --yscale 0 250 --yinterp 10 --clevels 20 --autoscale 0 2 -o $SECT_DIR --exclude 54 55
56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69
```

Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 34/48

```
# point fixe 0-23W
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_CTD.nc --type CTD --sections --append point-fixe_0-23W -k PRES TEMP --
xaxis TIME -l 54 69 --yscale 0 200 --yinterp 10 --clevels=30 --autoscale 0 30 -o $SECT_DIR
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_CTD.nc --type CTD --sections --append point-fixe_0-23W+profiles -k PRES
TEMP --xaxis TIME -l 54 69 --yscale 0 200 --yinterp 10 --clevels=30 --autoscale 0 30 -o $SECT_DIR --
display
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_CTD.nc --type CTD --sections --append point-fixe_0-23W -k PRES PSAL --
xaxis TIME -l 54 69 --yscale 0 200 --yinterp 10 --clevels=20 --autoscale 33 37 -o $SECT_DIR
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_CTD.nc --type CTD --sections --append point-fixe_0-23W+profiles -k PRES
PSAL --xaxis TIME -l 54 69 --yscale 0 200 --yinterp 10 --clevels=20 --autoscale 33 37 -o $SECT_DIR --
display
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_CTD.nc --type CTD --sections --append point-fixe_0-23W -k PRES DENS --
xaxis TIME -l 54 69 --yscale 0 200 --yinterp 10 --clevels=20 --autoscale 20 30 -o $SECT_DIR
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_CTD.nc --type CTD --sections --append point-fixe_0-23W -k PRES DOX2 --
xaxis TIME -l 54 69 --yscale 0 200 --yinterp 10 --clevels=20 --autoscale 0 250 -o $SECT_DIR
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_CTD.nc --type CTD --sections --append point-fixe_0-23W+profiles -k PRES
DOX2 --xaxis TIME -l 54 69 --yscale 0 200 --yinterp 10 --clevels=20 --autoscale 0 250 -o $SECT_DIR --
display
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_CTD.nc --type CTD --sections --append point-fixe_0-23W -k PRES FLU2 --
xaxis TIME -l 54 69 --yscale 0 200 --yinterp 10 --clevels 20 --autoscale 0 2 -o $SECT_DIR

XBT
echo "XBT profiles:"
# all profiles
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_XBT.nc --type XBT --profiles -k DEPTH TEMP DENS SVEL -c k- b- k- g- -g -o
plots
echo "XBT sections:"
# sections
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_XBT.nc --type XBT --sections --append CANARIES_1-30N-10W -k DEPTH TEMP --
xaxis LATITUDE -l 2 17 --yscale 0 250 250 900 --xinterp 15 --yinterp 10 --clevels=30 --autoscale 0 30 -
o $SECT_DIR
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_XBT.nc --type XBT --sections --append 10S-20S_10W -k DEPTH TEMP --xaxis
LATITUDE -l 18 28 --yscale 0 250 250 900 --xinterp 10 --yinterp 10 --clevels=30 --autoscale 0 30 -o
$SECT_DIR
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_XBT.nc --type XBT --sections --append 10S-10W_0-0 -k DEPTH TEMP --xaxis
LATITUDE -l 29 39 --yscale 0 250 250 900 --xinterp 11 --yinterp 10 --clevels=30 --autoscale 0 30 -o
$SECT_DIR
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_XBT.nc --type XBT --sections --append 0-10W_0-23W -k DEPTH TEMP --xaxis
LONGITUDE -l 39 61 --yscale 0 250 250 900 --xinterp 22 --yinterp 10 --clevels=30 --autoscale 0 30 -o
$SECT_DIR -e 59
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_XBT.nc --type XBT --sections --append 4N-23W_CANARIES -k DEPTH TEMP --
xaxis LATITUDE -l 62 75 --yscale 0 250 250 900 --yinterp 10 --clevels=30 --autoscale 0 30 -o $SECT_DIR
--display

LADCP
echo "LADCP profiles:"
# all profiles
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_ADCP.nc --type ADCP --profiles -k DEPTH EWCT NSCT -c k- r- b- -g -o
$PROF_DIR
echo "LADCP sections:"
# sections
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_ADCP.nc --type ADCP --sections --append 1N-10W_10S-10W -k DEPTH EWCT NSCT
-l 5 28 --xaxis LATITUDE --yscale 0 250 250 2000 --yinterp 20 --clevels 30 --autoscale -150 150 -o
$SECT_DIR
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_ADCP.nc --type ADCP --sections --append point-fixe_0-10W -k DEPTH EWCT
NSCT -l 33 48 --xaxis TIME --yscale 0 500 --yinterp 20 --clevels 30 --autoscale -150 150 -o $SECT_DIR
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_ADCP.nc --type ADCP --sections --append 2S-4N_23W -k DEPTH EWCT NSCT -l
50 78 --xaxis LATITUDE --yscale 0 250 250 2000 --yinterp 20 --clevels 30 --autoscale -150 150 -o
$SECT_DIR --exclude 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69
plots.py $NC_DIR/OS_${CRUISE}_ADCP.nc --type ADCP --sections --append point-fixe_0-23W -k DEPTH EWCT
NSCT -l 54 69 --xaxis TIME --yscale 0 500 --yinterp 20 --clevels 30 --autoscale -150 150 -o $SECT_DIR
```

Les options du programme disponible avec l'aide : `plots.py -h`

```
> plots.py -h
usage:
python plots.py -t <TYPE> -s (SECTIONS) <OPTIONS> ... | -p (PROFILES) <OPTIONS> ...
PROFILES:
```

Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 35/48

```
python plots.py netcdf/OS_PIRATA-FR31_CTD.nc -t CTD -p -k PRES TEMP PSAL DOX2 FLU2 -g -c k- b- r- m- g-
python plots.py netcdf/OS_PIRATA-FR31_XBT.nc -t XBT -p -k DEPTH TEMP DENS SVEL -c k- b- k- g- -g
python plots.py netcdf/OS_PIRATA-FR31_ADCP.nc -t ADCP -p -k DEPTH EWCT NSCT -c k- r- b- -g
SECTIONS:
python plots.py netcdf/OS_PIRATA-FR31_CTD.nc -t CTD -s -k PRES TEMP -l 5 28 --xaxis LATITUDE --
yscale 0 250 250 2000 --xinterp 24 --yinterp 200 --clevels=30 --autoscale 0 30
python plots.py netcdf/OS_PIRATA-FR31_CTD.nc -t CTD -s --append 1N-10W_10S_10W -k PRES PSAL -l 5 28
--xaxis LATITUDE --yscale 0 250 250 2000 --xinterp 24 --yinterp 100 --clevels=15 --autoscale 34 37
python plots.py netcdf/OS_PIRATA-FR31_ADCP.nc -t ADCP -s --append point-fixe_0-10W -k DEPTH EWCT
NSCT -l 33 45 --xaxis TIME --yscale 0 500 --xinterp 20 --yinterp 50 --clevels 15 --autoscale -150
150
python plots.py netcdf/OS_PIRATA-FR31_XBT.nc -t XBT -s DEPTH TEMP -xaxis LATITUDE
python plots.py netcdf/OS_PIRATA-FR31_XBT.nc -t XBT -s DEPTH TEMP -xaxis TIME -l 29 36
```

This program read CTD NetCDF file and plot parameters vs PRES

positional arguments:

files netcdf file to parse

optional arguments:

-h, --help show this help message and exit  
-a APPEND, --append APPEND string to append in output filename  
-t {CTD,XBT,ADCP}, --type {CTD,XBT,ADCP} select type instrument CTD, XBT or LADCP  
-p, --profiles, --profile plot profiles  
-k KEYS [KEYS ...], --keys KEYS [KEYS ...] select physical parameters key(s), (default: None)  
-l LIST [LIST ...], --list LIST [LIST ...] select first and last profile, default (none) is all  
-e [EXCLUDE [EXCLUDE ...]], --exclude [EXCLUDE [EXCLUDE ...]] give a list of profile(s) to exclude  
-c COLORS [COLORS ...], --colors COLORS [COLORS ...] select colors, ex: k- b- r- m- g-  
-g, --grid add grid  
-s, --sections, --section plot sections  
--xaxis {LATITUDE, LONGITUDE, TIME} select xaxis for sections  
--yscale [YSCALE [YSCALE ...]] select vertical scale for sections, ex: 0 2000 or 0 250 250 2000  
--xinterp XINTERP horizontal interpolation points  
--yinterp YINTERP vertical interpolation step, none plot raw data  
--clevels CLEVELS contour levels  
--autoscale [AUTOSCALE [AUTOSCALE ...]]  
None: use NetCDF valid min and max  
True: use min(Z) and max(Z)  
[min, max]: define manually min and max  
--display, --display\_profiles display profiles number on top axes  
-o OUT, --out OUT output path, default is plots/  
-d, --debug display debug informations

J. Grelet IRD US191 - March 2021 / April 2021

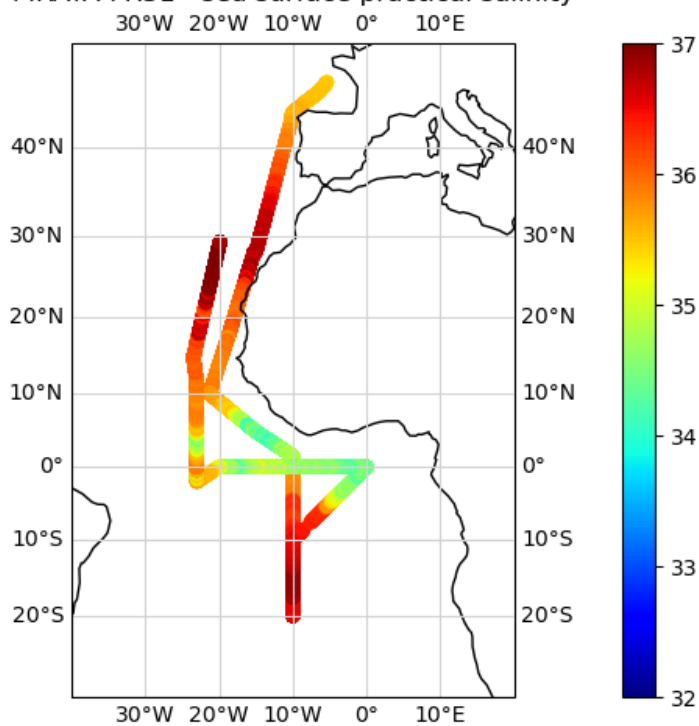
## 5.5. Tracés de la route du TSG

Le trace de la route est réalisé manuellement par le programme Python scatter.py (il y a problème avec conda lorsqu'il est inclus dans Python-plots.sh, à suivre).

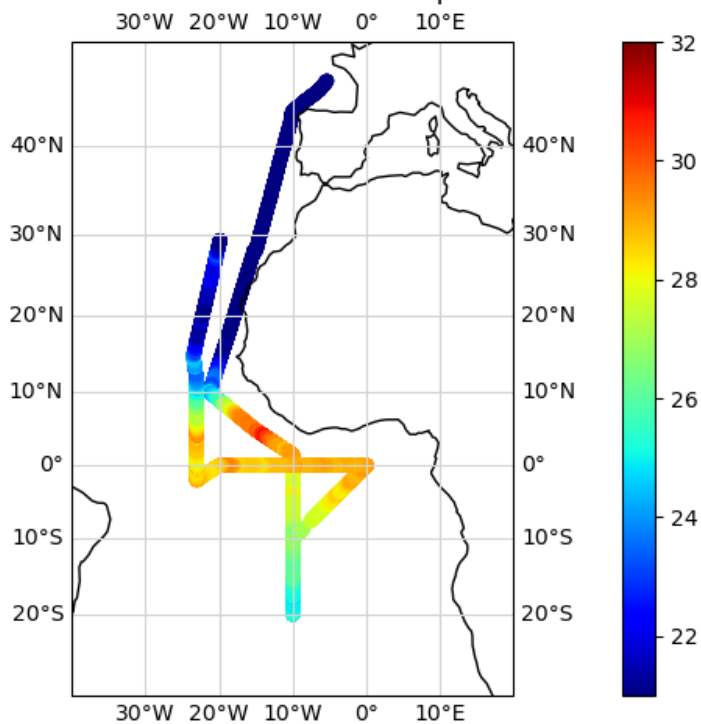
Laboratoire : US191  
 Implantation : Brest

PROTOCOLE  
 Version 10  
 Page 36/48

PIRATA-FR31 - sea surface practical salinity



PIRATA-FR31 - sea surface temperature



## 6. Traitements complémentaires

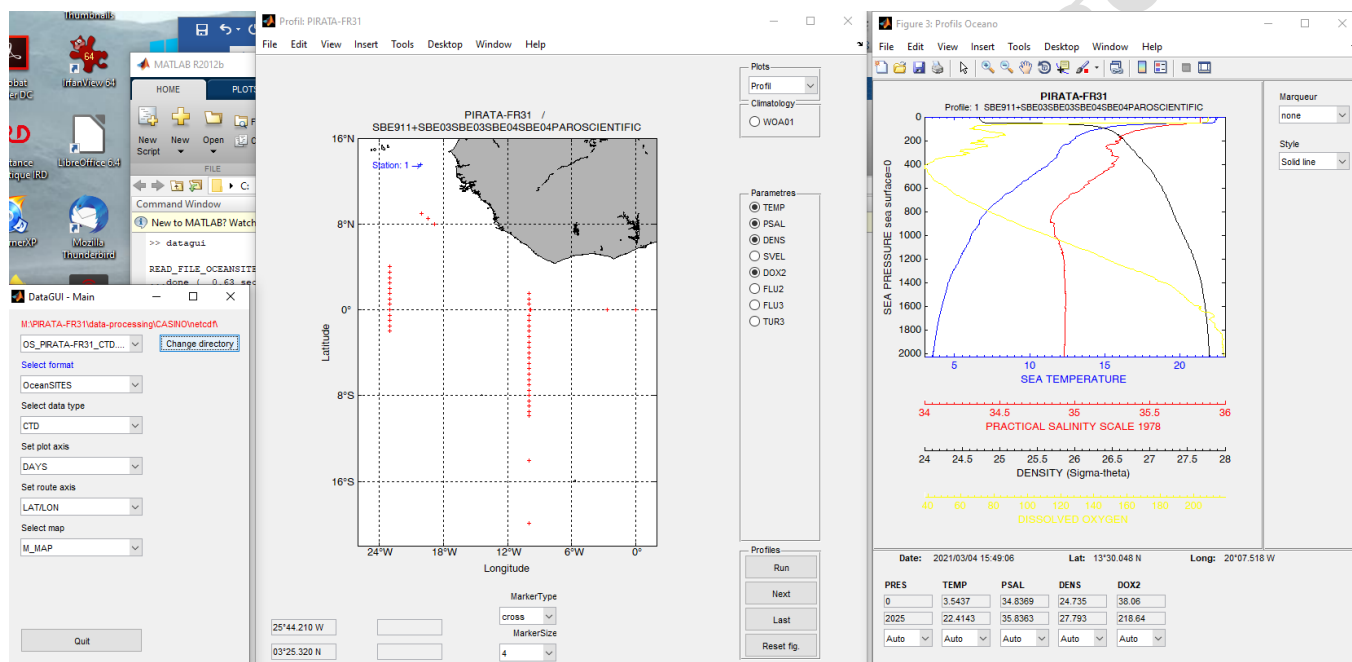
### 6.1. Datagui:

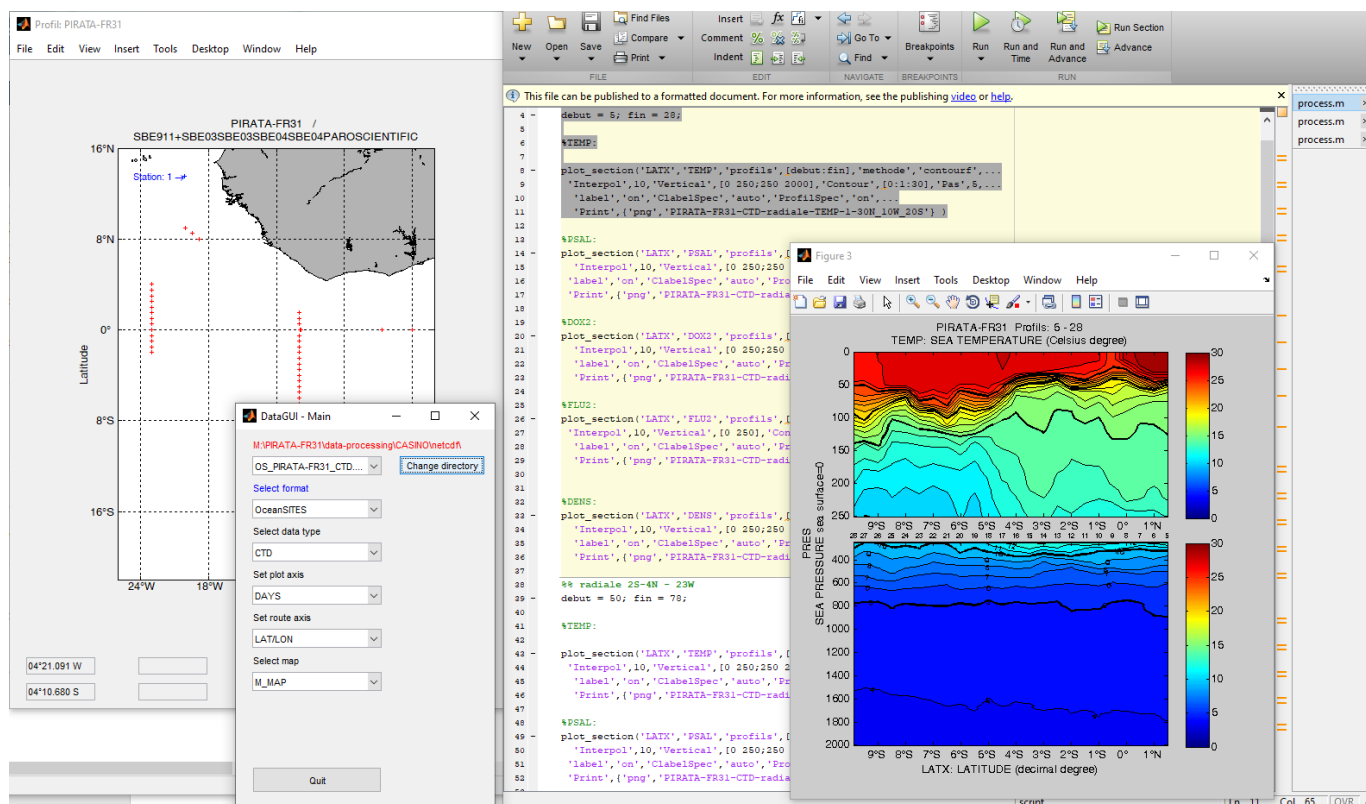
Lancer datagui sous Matlab, charger le fichier, visualiser les profils.

Pour les sections, se placer dans le répertoire CTD/coupes, LADCP/coupes et XBT/coupes et une fois les données chargées en mémoire, lancer le script process.m qui va lancer différentes impressions (fichiers .jpg) à l'aide de la fonction plot\_section.

Modifier les variables de début et fin de section afin de mettre à jour la section avec les dernières stations réalisées et copier/coller/modifier les appels à plot\_section pour réaliser le tracé de nouvelles sections.

Taper help ou doc plot\_section pour plus d'info.





## 6.2. Tracés de la route (fichiers kml Google Earth)

Est réalisé à intervalle régulier depuis le répertoire M:\PIRATA-FR31\data-processing\CTD\tracks :

1. Le script Matlab cruistrack.m permet de tracer la position des stations CTD, des profils XBT ainsi que la route du navire lue depuis le fichier du Thermosalinographe. Pour cette campagne, le script extrait les données de positions directement depuis les fichiers NetCDF.
2. Le programme cruiseTrack2kml.exe permet de générer un fichier .kml que l'on pourra ouvrir avec Google Earth.

### 6.2.1. Copie des fichiers sur le serveur Nginx en local :

Créer des liens symboliques sous la racine sur serveur NGINX. Le serveur Web ne permet pas de « browser » le contenu d'un répertoire, il faut donc entrer l'URL complète pour visualiser une image depuis son navigateur.

```
[US191-Linux-2:science]/var/www/html
> ll /var/www/html/PIRATA-FR31/
CELERITE -> /mnt/campagnes/PIRATA-FR31/data-processing/CELERITE/plots/
CTD -> /mnt/campagnes/PIRATA-FR31/data-processing/CTD/plots/
THERMO -> /mnt/campagnes/PIRATA-FR31/data-processing/THERMO/plots/
```

Démarrer, stopper, redémarrer, le serveur web:

```
$ sudo service nginx <start|stop|restart>
```

### 6.2.2. Copie des fichiers sur le serveur web à l'ifremer :

Pour que les images des profils soient accessibles sur le web, il est nécessaire de les copier régulièrement dans le répertoire /home/wwwinter/www/htdocs/ird/us191/cruises/pirata-fr31 avec la commande Unix scp depuis le PC Linux de traitement dans les sous répertoires CTD, TSG et XBT, et en accord avec la définition des variables ctdPlots, xbtPlots et tsgPlots définies dans le fichier config.toml ci-dessous.

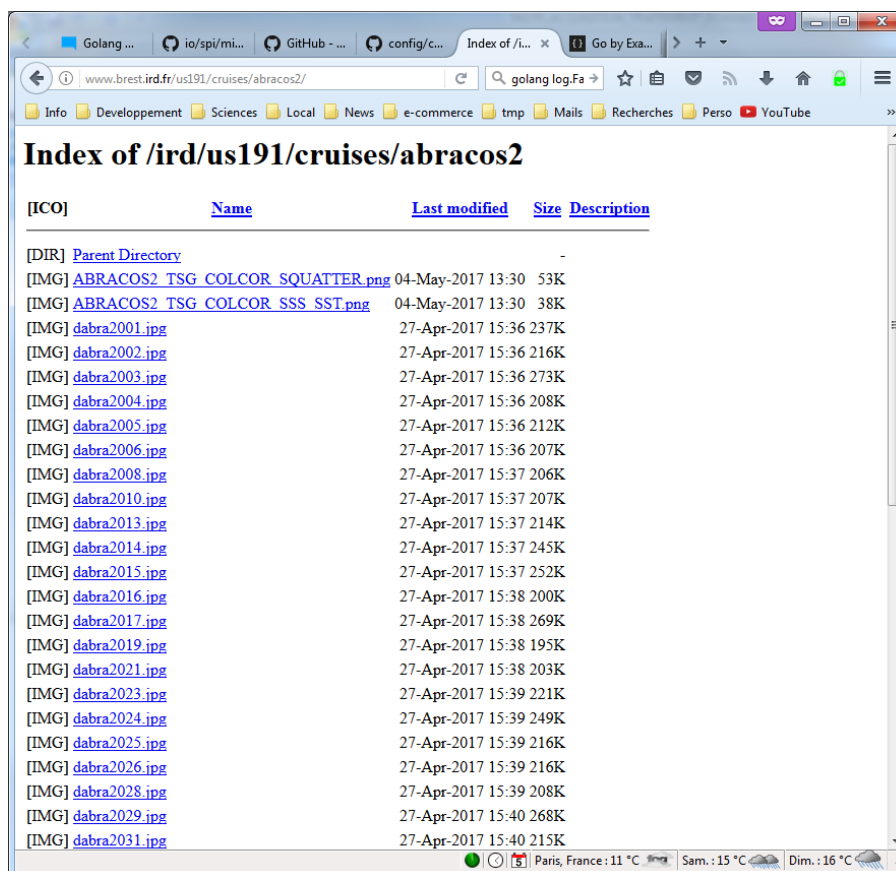
La machine Linux PC-giga (IP 134.246.159.164) de la classe 134.246.159 est accessible en ssh depuis la classe C privée du réseau scientifique du bord (192.168.51) grâce à la mise en place de règle de routage au niveau du service informatique de l'Ifremer.

```
> pwd
/m/PIRATA-FR31/data-processing/CTD/tracks
> scp ../plots/downcast/ds???.jpg
jgrelet@134.246.159.164:/home/wwwinter/www/htdocs/ird/us191/cruises/pirata-
fr31/CTD
> scp ../../COLCOR/plots/*.png
jgrelet@134.246.159.164:/home/wwwinter/www/htdocs/ird/us191/cruises/pirata-
fr31/TSG
> scp ../../CELERITE/plots/*.jpg
jgrelet@134.246.159.164:/home/wwwinter/www/htdocs/ird/us191/cruises/pirata-
fr31/XBT
```

On peut vérifier la présence des fichiers en se connectant à l'URL :

<http://www.brest.ird.fr/us191/cruises/pirata-fr31/>





A changer pour FR31

### 6.2.3. Lancement du script de création du fichier kml (web):

```
[ntird-us191-jg4:NTIRD-US191-JG4+jgrelet]/m/PIRATA-FR31/data-processing/CTD/tracks
> $GOBIN/cruiseTrack2kml.exe
cruiseTrack2kml, version 0.3.2 J.Grelet IRD - US191 IMAGO
Saturday, 17-Mar-18 07:35:03 GMT
```

```
Cruise: PIRATA-FR31
Ship: THALASSA
CtdPlots: http://www.brest.ird.fr/us191/cruises/pirata-fr31/CTD/ds%s.jpg
TsgPlots: http://www.brest.ird.fr/us191/cruises/sargasse/TSG/PIRATA-
FR31_TSG_COLCOR_SCATTER.png
CtdFile: m:/PIRATA-FR31/data-processing/CTD/ascii/pirata-fr31.ctd
XbtFile: m:/PIRATA-FR31/data-processing/CELERITE/ascii/pirata-fr31.xbt
TsgFile: m:/PIRATA-FR31/data-processing/THERMO/ascii/pirata-fr31.gps
KmlFile: PIRATA-FR31.kml
File: m:/PIRATA-FR31/data-processing/THERMO/ascii/pirata-fr31.gps
Fields: [LATITUDE LONGITUDE]
Vars: map[LONGITUDE:{3 float64} LATITUDE:{2 float64}]
SkipLine: 2

File: m:/PIRATA-FR31/data-processing/CTD/ascii/pirata-fr31.ctd
Fields: [PRFL BEGIN_DATE BEGIN_TIME END_DATE END_TIME LAT LAT_S LON LON_S PMAX
BOTTOM_DEPTH]
Vars: map[PRFL:{1 int} END_DATE:{4 string} LON:{8 string} LON_S:{9 string} PMAX:{10
float64} BOTTOM_DEPTH:{11 float64} BEGIN_DATE:{2 string} BEGIN_TIME:{3 string}
END_TIME:{5 string} LAT:{6 string} LAT_S:{7 string}]
```



Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 41/48

SkipLine: 1

```
File: m:/PIRATA-FR31/data-processing/CELERITE/ascii/pirata-fr31.xbt
Fields:[PRFL BEGIN_DATE BEGIN_TIME LAT LAT_S LON LON_S PMAX PROBE]
Vars: map[LON:{6 string} PROBE:{9 string} BEGIN_DATE:{2 string} BEGIN_TIME:{3 string}
LAT_S:{5 string} PMAX:{8 float64} PRFL:{1 int} LAT:{4 string} LON_S:{7 string}]
SkipLine: 2
```

TSG mark: 405  
CTD mark: 10  
XBT mark: 62

Cliquer 2 fois sur le fichier pirata-fr31.kml pour lancer l'application Google Earth.  
Ci-dessous, un exemple de lecture d'un fichier kml lors de la campagne ABRACOS2

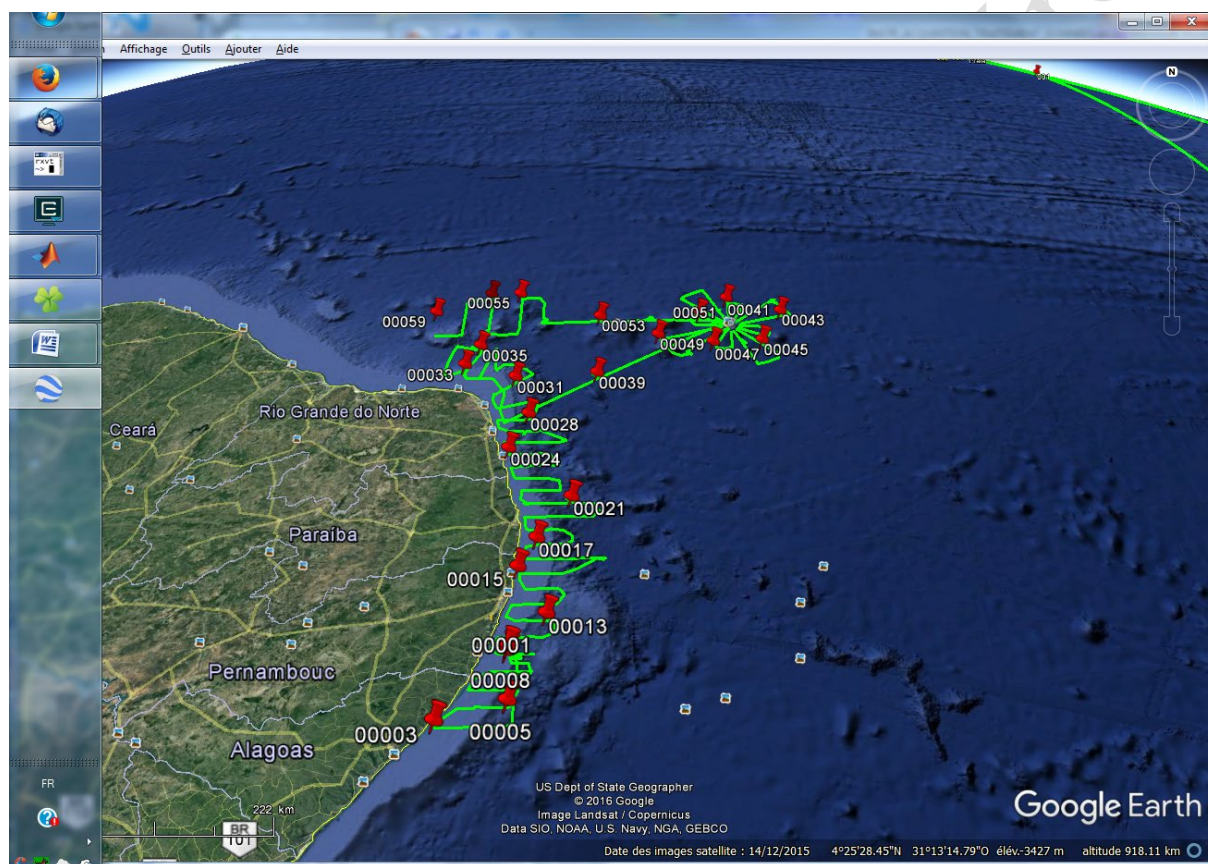


Figure 1: Affichage de la route sous Google Earth

Puis sélectionner une station pour faire apparaître le profil de la CTD :

Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 42/48

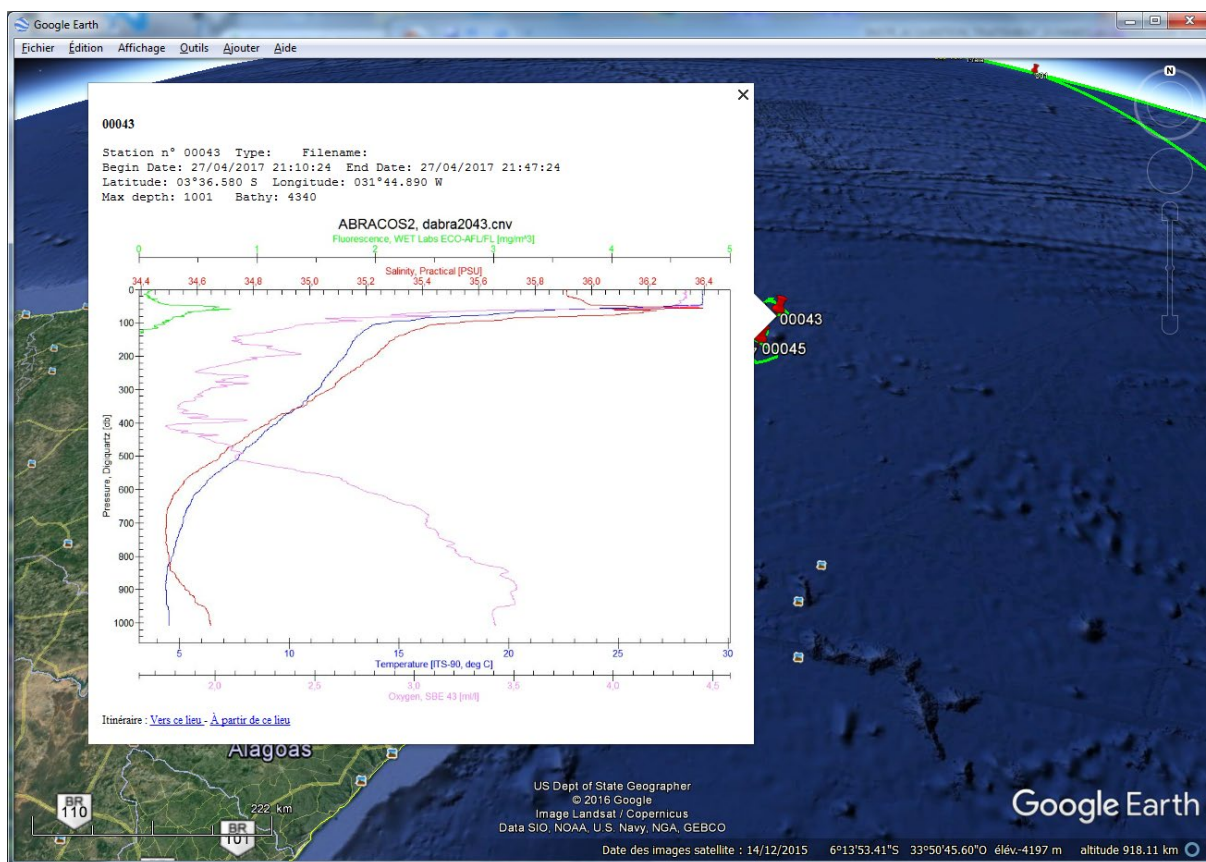


Figure 2: Affichage d'un profil CTD sous Google Earth

#### 6.2.4. Transfert des images sur le site web de l'Ifremer

Se placer dans le répertoire : /m/PIRATA-FR31/data-processing/CTD/tracks

Nous allons copier les fichiers des profils sur le PC Linux dans un répertoire qui est monté en lecture sur le serveur web de l'Ifremer.

L'adresse est la suivante : [jgrelet@134.246.159.164:/home/wwwinter/www/htdocs/ird/us191/cruises](http://jgrelet@134.246.159.164:/home/wwwinter/www/htdocs/ird/us191/cruises)

Les fichiers seront copiés avec la commande scp :

```
> scp ../plots/downcast/ds*.jpg
jgrelet@134.246.159.164:/home/wwwinter/www/htdocs/ird/us191/cruises/pirata-
fr31/CTD
```

Afin de ne copier que les derniers fichiers sur le serveur distant et ainsi économiser de la bande passante, utiliser la commande suivante pour ne copier que les fichiers des stations 5, 6 et 7 :

```
> scp ../plots/downcast/ds0[5-7].jpg
jgrelet@134.246.159.164:/home/wwwinter/www/htdocs/ird/us191/cruises/
ds05.jpg          100% 135KB 134.7KB/s  00:00
ds06.jpg          100% 145KB 144.5KB/s  00:00
ds07.jpg          100% 117KB 116.8KB/s  00:00
```

L'image de la SST/SSS le long de la route est obtenue avec le script scatter.py ou datagui, dans ce cas, charger le fichier Netcdf du TSG, sélectionner les variables SSTP et SSPS puis cliquer sur « Traj color » .

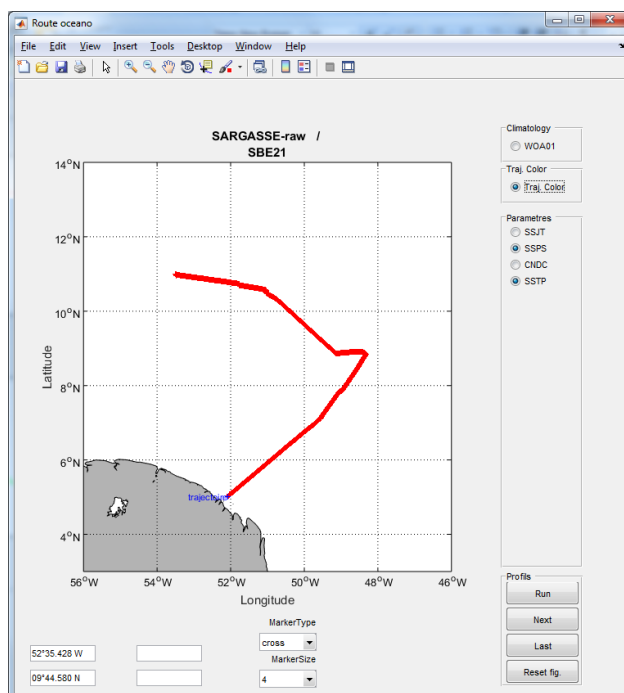


Figure 3: Tracé de la route du Thermosalinographe

Sauvegarder l'image au format .png afin que le nom corresponde avec le champ TsgPlots du fichier de config .toml, soit par exemple :

TsgPlots: [http://www.brest.ird.fr/us191/cruises/pirata-fr31/TSG/PIRATA-FR31\\_TSG\\_COLCOR\\_SCATTER.png](http://www.brest.ird.fr/us191/cruises/pirata-fr31/TSG/PIRATA-FR31_TSG_COLCOR_SCATTER.png)

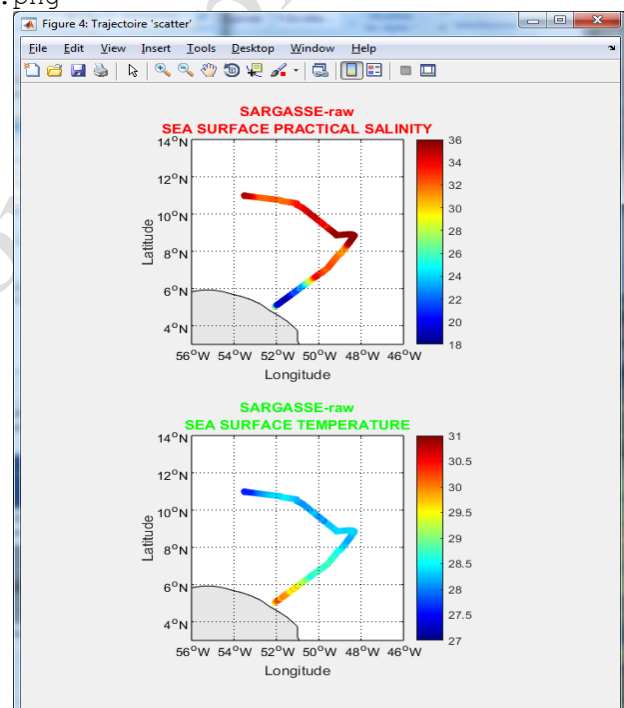


Figure 4: Thermosalinographe, trajectoire colorée pour SST et SSS

Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 44/48

```
> scp ../../THERMO/plots/PIRATA-FR31_TSG_COLCOR_SCATTER.png
jgrelet@134.246.159.164:/home/wwwinter/www/htdocs/ird/us191/cruises/pirata-
fr31/TSG
```

### 6.2.5. Lancement du script de création du fichier kml en local

```
> cruiseTrack2kml.exe -config local.toml -output pirata-fr31-local.kml cruiseTrack2kml,
version 0.3.1 J.Grelet IRD - US191 IMAGO
Sunday, 25-Jun-17 08:15:13 GFT

Cruise: PIRATA-FR31
Ship: ANTEA
CtdPlots: http://192.168.81.172/PIRATA-FR31/ds%s.jpg
TsgPlots: http://192.168.81.172/PIRATA-FR31/PIRATA-FR31_TSG_COLCOR_SCATTER.png
CtdFile: ../ascii/pirata-fr31.ctd
XbtFile: none
TsgFile: ../../THERMO/ascii/pirata-fr31-raw.gps
KmlFile: pirata-fr31.kml
File: ../../THERMO/ascii/pirata-fr31-raw.gps
Fields:[LATITUDE LONGITUDE]
Vars: map[LATITUDE:{2 float64} LONGITUDE:{3 float64}]
SkipLine: 2

File: ../ascii/pirata-fr31.ctd
Fields:[PRFL BEGIN_DATE BEGIN_TIME END_DATE END_TIME LAT LAT_S LON LON_S PMAX
BOTTOM_DEPTH]
Vars: map[END_TIME:{5 string} LAT:{6 string} LAT_S:{7 string} LON:{8 string} LON_S:{9
string} PMAX:{10 float64} BEGIN_DATE:{2 string} BEGIN_TIME:{3 string} END_DATE:{4 string}
BOTTOM_DEPTH:{11 float64} PRFL:{1 int}]
SkipLine: 1

Sargasse-local.kml
TSG mark: 88
CTD mark: 5
```

**Notes :** En début de mission, il faut créer un répertoire PIRATA-FR31 sur le serveur web NGINX puis créer les 3 liens suivants avec la commande `ln -s <source> <dest>`

Soit :

```
> cd /var/www/html/PIRATA-FR31
> ln -s /mnt/campagnes/PIRATA-FR31/data-processing/CELERITE/plots/ CELERITE
> ln -s /mnt/campagnes/PIRATA-FR31/data-processing/CELERITE/plots/ CTD
> ln -s /mnt/campagnes/PIRATA-FR31/data-processing/CELERITE/plots/ THERMO
```

On vérifie le résultat avec la commande `ls` :

```
[US191-Linux-2:science]/var/www/html/PIRATA-FR31
> ls -la
CELERITE -> /mnt/campagnes/PIRATA-FR31/data-processing/CELERITE/plots/
CTD -> /mnt/campagnes/PIRATA-FR31/data-processing/CTD/plots/
THERMO -> /mnt/campagnes/PIRATA-FR31/data-processing/THERMO/plots/
```

### 6.2.6. Fichier de configuration config.toml

Le fichier de configuration du programme, à modifier suivant la campagne et les fichiers utilisés :

```
> cat config.toml
# this is a configuration file for cruiseTrack2kml program
```



Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 45/48

```
cruise = "PIRATA-FR31"
ship = "ANTEA"

ctdPlots = "http://www.brest.ird.fr/us191/cruises/pirata-fr31/CTD/ds%s.jpg"
ctdPrefix = 2
xbtPlots = "http://www.brest.ird.fr/us191/cruises/pirata-fr31/XBT/PIRATA-FR31-
%s_XBT.png"
xbtPrefix = 2
tsgPlots = "http://www.brest.ird.fr/us191/cruises/pirata-fr31/TSG/PIRATA-
FR31_TSG_COLCOR_SCATTER.png"

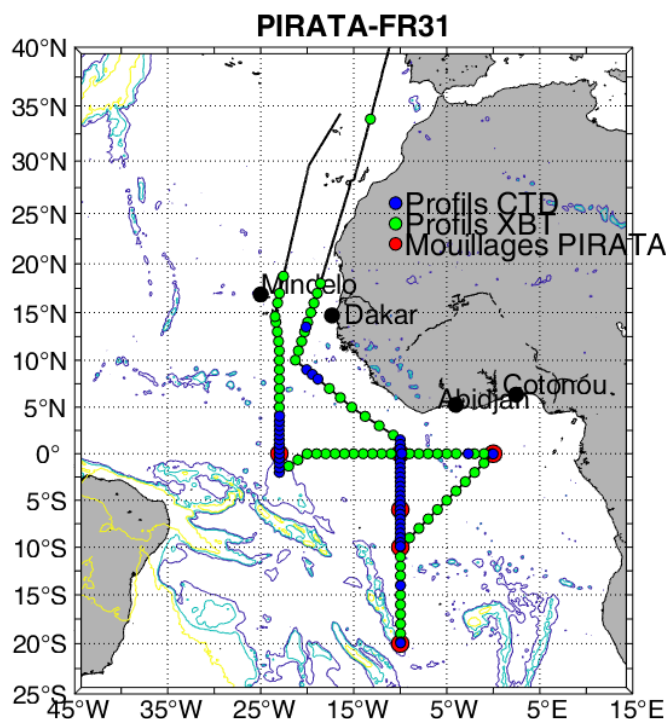
sizePlots = 700
stationNumber = true
tsgSkip = 2
tsgSplit = "LATITUDE,2,float64, LONGITUDE,3,float64"
ctdSkip = 1
ctdSplit =
"PRFL,1,int,BEGIN_DATE,2,string,BEGIN_TIME,3,string,END_DATE,4,string,END_TIME,5
,string,LAT,6,string,LAT_S,7,string,LON,8,string,LON_S,9,string,PMAX,10,float64,
BOTTOM_DEPTH,11,float64"
xbtSkip = 2
xbtSplit =
"PRFL,1,int,BEGIN_DATE,2,string,BEGIN_TIME,3,string,LAT,4,string,LAT_S,5,string,
LON,6,string,LON_S,7,string,PMAX,8,float64, PROBE,9,string"

[windows]
tsgFile = "../THERMO/ascii/pirata-fr31-raw.gps"
ctdFile = "../ascii/pirata-fr31.ctd"
xbtFile = "none"
```

### 6.2.7. Tracé de la route et des opérations

Sous data-processing/CTD/tracks et XBT/tracks, on peut exécuter les scripts Matlab `cruistrk_xbt.m` et `cruistrk_ctd.m` pour tracer la route (fichier du TSG) et la position des stations CTD, profils XBT et mouillages PIRATA.

Editer le script et adapter les paramètres en fonctions des coordonnées géographiques. Utile pour le rapport de mission.



## 7. De retour au laboratoire

Le contenu du disque de backup est copié sous le répertoire campagne sur serveur tera10, système de fichiers dédié « ird-campagnes »

Pour avoir accès aux données et scripts de traitement, l'utilisateur doit modifier ses variables d'environnement \$DRIVE et \$CRUISE, afin de les faire pointer vers le bon répertoire de la campagne :

Ouverture d'une session, terminal Unix :

```
jeu mar 3 14:40:41 CET 2011
source /mnt/campagnes/PIRATA-FR31/local/etc/skel/.cshrc.PIRATA-FR31
Ok...
[IRD-US191-GB-BXi5-4200:science]~
> echo $DRIVE
/mnt/campagnes
[IRD-US191-GB-BXi5-4200:science]~
> echo $CRUISE
PIRATA-FR31
[IRD-US191-GB-BXi5-4200:science]~
> CTD
[IRD-US191-GB-BXi5-4200:science]/mnt/campagnes/PIRATA-FR31/data-processing/CTD
```

## 8. Mise à disposition des scripts et documents

Un article décrivant l'utilisation de la sonde 911plus et des LADCP est disponible sous l'espace collaboratif de l'US191 IMAGO à l'adresse suivante :

<http://www.ird.fr/us191/spip.php?article27>

A la fin de chaque campagne, deux archives y sont déposées, l'une contenant les différentes instructions et formulaires (enregistrements) utilisés, la deuxième regroupant la totalité des scripts utilisés pour l'acquisition et la validation des données.

Se placer sous /mnt/campagnes/PIRATA-FR31/data-processing par exemple. Ligne de commande utilisée pour générer l'archive des scripts :

```
find . \( -name "*.pl" -o -name "*.m" -o -name "*.cnt" -o -name "*.sh" -o -name  
"*.psa" -o -name "*.bat" -o -name "*.con" -o -name "*.batch" -o -name "*.CMD" \)  
| xargs tar zcvf scripts-PIRATA-FR31.tgz
```

## 9. Log-book

Il est conseillé de tenir et de compléter au jour le jour un Log-book que l'on mettra sous M:\PIRATA-FR31\Documents\ENREGISTREMENTS\PIRATA-FR31\_SYNTHESE\_STATIONS.xls à partir des informations contenues dans les fichiers d'entête de la CTD.

Pour cela, faire un cat des fichiers PIRATA-FR31.ctd et PIRATA-FR31.btl se trouvant dans le répertoire CTD. Il est possible de copier l'ensemble d'une colonne en éditant les fichiers avec VIM et en sélectionnant la colonne graphiquement en gardant la touche ATL appuyée.

Compléter la colonne "Commentaires" en notant tous les informations utiles au post-traitement, problèmes techniques, changement de capteurs, erreurs de manipulation, etc....

Y reporter également toutes les opérations réalisées au cours de la mission : numéro de série des capteurs, changement de capteurs, etc.

Laboratoire : US191  
Implantation : Brest

PROTOCOLE  
Version 10  
Page 48/48

## 10. Légendes

Figure 1: Antéa, Interconnection informatique .....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 2: Antéa, Synoptique CINNA .....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 3: Gestionnaire de sites Filezilla .....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 4: Copie d'un fichier COLCOR avec Filezilla .....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 5: OSEA, configuration petits fonds (inshore).....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 6: OSEA, configuration grands fonds (Offshore) .....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 7: Affichage de la route sous Google Earth .....	41
Figure 8: Affichage d'un profil CTD sous Google Earth .....	42

## 11. Suivi des versions de ce document

Rédacteur		Approbateur	
Nom :	Jacques Grelet	Nom :	
Fonction :		Fonction :	

Dates	Versions	Chapitres concernés	Commentaires et modifications
mars 2011	01	tous	Mise sous forme pour PIRATA -FR21
juillet 2012	02	tous	Mis à jour pour PANDORA
mars 2013	03	tous	Mis à jour pour PIRATA-FR23
mai 2013	04	tous	Mis à jour pour PIRATA-FR23
Nov 2013	05	tous	Mis à jour pour EPURE4
février 2014	06	tous	Mis à jour pour AMOP
mai 2014	07	tous	Mis à jour pour PIRATA-FR24
avril 2015	08	tous	Mis à jour pour PIRATA-FR25
juillet 2015	09	tous	Mis à jour pour CASSIOPEE
avril 2016	10	tous	Mis à jour pour PIRATA-FR26
sept 2016	11	tous	Mis à jour pour LAPEROUSE
Avril 2017	12	tous	Mis à jour pour ABRACOS2
Juin 2017	13	tous	Mis à jour pour PIRATA-FR27
Mars 2018	14	tous	Ecriture complète pour PIRATA-FR31

Relecteur	Date