



GAMIT en 15 minutes

Pour une prise en main rapide
du logiciel de calcul géodésique

Pierre SAKIC

Version 1.3

Avril 2014

Avant-propos

Ce document ne décrit que la méthode d'utilisation de la suite GAMIT/GLOBK employée par l'auteur, qu'il estime personnellement comme la plus simple et la plus efficace. Ce dernier décline toute responsabilité en cas de mauvaise utilisation ou de résultats erronés.

Ce document ne dispense pas non plus de la lecture des trois manuels de référence, qui sont les seuls documents faisant foi.

Les procédures suivantes sont détaillées au maximum, mais une connaissance préalable des Shells `bash` et `cs` est vivement conseillée.

Pierre SAKIC
Ingénieur d'études, projet *GPS-JURA*

Observatoire des Sciences de l'Univers de Besançon¹
41Bis Avenue de l'Observatoire, 25000 Besançon
`psakic@univ-fcomte.fr`

Historique des révisions

<i>Version</i>	<i>Date</i>	<i>Remarques</i>
1.2	Octobre 2013	
1.3	Avril 2014	Ajout d'erreurs FATAL Ajouts mineurs

1. désormais à LIENSs – UMR 7266 – Université de La Rochelle

Chapitre 1

Prise en main

On se référera en parallèle au Guide *Introduction to GAMIT/GLOBK*, Section 2. Je conseille également de suivre le tutoriel du dossier `gg/exemple`, le README associé contient une mine d'informations.

1.1 Création d'une expérience

On crée un dossier d'expérience (n'importe où, et avec n'importe quel nom, mais tâchons de rester rigoureux!)

Dans ce dossier on crée 2 dossiers : `rinex` et `tables`

On génère les liens vers les tables avec le script `sh_setup -yr <année de l'expérience>`

1.2 Les 6 fichiers principaux

Dans le dossier `tables` (après un `sh_setup`) on trouve les 6 fichiers qui définissent une expérience :

- `lfile.` : coordonnées à priori des stations du chantier
- `sites.defaults` : nom des stations du chantier, le nom du chantier, ainsi que diverses informations propres à chacune des stations (quels calculs appliquer, où trouver les RINEX ...)
- `process.defaults` : options de calcul (serveurs FTP à utiliser, espace mémoire à allouer, intervalles des mesures et nombres d'époques ...)
- `sestbl.` : paramètres de calcul (seuils de tolérance, modèles d'ellipsoïdes, d'atmosphère ...)
- `sittbl.` : contraintes en mètre à appliquer sur les stations
- `station.info` : caractéristiques des stations du chantier et des stations de référence (dates, marque, modèles d'antenne et de récepteur)

1.2.1 le `station.info`

Il contient par défaut une multitude de stations IGS et autres. Il est préférable d'en faire un plus spécifique correspondant à l'expérience en cours.

On peut utiliser la commande `sh_upd_stnfo`.

- `sh_upd_stnfo -l sd` : crée un `station.info.new` à partir des sites listés dans le `sites.defaults` ⇒ allège `station.info`.

- `sh_upd_stnfo -files ../rinex/*.AAo` : actualise `station.info` à partir des en-têtes des RINEX \Rightarrow complète `station.info`.
Se placer dans le dossier `tables` pour utiliser ces commandes

1.2.2 le `sites.defaults`

Extrait exemple :

```
gras_gps jou2 ftpnrx
zimm_gps jou2 ftpnrx
brst_gps jou2 ftpnrx
joux_gps jou2 localrx
```

- colonne 1 : nom de la station 4 caractères + le suffixe `_gps` (toujours en minuscule)
- colonne 2 : nom de l'expérience, ici `jou2` (toujours 4 caractères)
- colonne 3 : où trouver le RINEX ; `ftprnx` pour le chercher sur un serveur FTP distant *i.e.* pour les stations IGS, ou `localrx` pour le chercher en local *i.e.* dans le dossier `rinex`

Le nom d'une expérience **doit comporter 4 caractères, ni plus ni moins.**

On peut ajouter la ligne :

```
all_sites expt xstinfo
```

Elle permet d'actualiser automatiquement le `station.info` avec l'en-tête du RINEX si les infos nécessaires en sont absentes.

Attention : Je déconseille de l'utiliser si l'on est pas sur de ce que l'on fait, particulièrement pour les grosses expériences. Peut également être dangereux si un RINEX non désiré arrive dans l'expérience. Elle permet cependant de s'affranchir de l'actualisation du `station.info`, tâche relativement laborieuse.

Il y a des options supplémentaires, se référer à l'en-tête du fichier `sites.defaults`

1.2.3 le `lfile` et les coordonnées *a priori* des stations

le `lfile` contient les coordonnées *a priori* des stations. Il est basé sur un fichier `.apr` (typiquement `itr08.apr`), qui lui contient les coordonnées du réseau de référence.

```
QUIN_GPS -2517231.11672 -4198595.11499 4076531.23289 -0.02088 0.00660
-0.00133 2002.660 0.0008 0.0011 0.0011 0.0002 0.0003 0.0003
clap_gps 4543826.10435 552040.32400 4428864.04828 0.00000 0.00000
0.00000 2013.5521 Updated from ljou23.202
```

Le Manuel de référence autorise des coordonnées précises à la dizaine de m. (*sic*)¹. En pratique on tâchera de préciser des coordonnées a priori les plus précises possibles.

1. Description détaillé : *GAMIT Reference Manual* p. 24

Il est vivement conseillé de ne pas exploiter le `lfile` produit directement par `sh_setup`, mais de copier et de renommer manuellement un fichier `.apr` (`itr08_comb.apr`) depuis le dossier `~/gg/tables` vers le dossier `tables` de l'expérience.

Il faut soit compléter manuellement ce fichier, soit autoriser la mise à jour automatique à partir des en-tête RINEX. Pour cela, éditer le fichier `process.defaults` à la ligne `set use_rxc = "Y"`

Attention : là aussi cette fonctionnalité est à utiliser avec précaution.

Note Le SOPAC propose des fichiers de configurations très complets, particulièrement un `station.info` à jour contenant toutes les stations IGS. Il peut être intéressant d'y jeter un coup d'oeil : <http://sopac.ucsd.edu/processing/gamit/>

1.3 Lancement d'un Run GAMIT

On utilisera la commande (depuis le dossier d'expérience)

```
sh_gamit -expt <nom de l'expérience> -d 2000 034 035 036 -pres ELEV -orbit IGSF  
-copt x k p -dopts D c ao -yrcft -ftp_prog ncftp
```

- `-pres ELEV` permet de tracer les skyplots des résidus (permet surtout d'avoir un résultat visuel en fin de process)
- `-orbit IGSF` désigne la qualité des orbites : F pour Final, R pour Rapide et U pour Ultra Rapide
- `-copt` et `-dopts` : fichiers qui doivent être "compressed" et "deleted"
- je privilégie à titre personnel l'utilisation de `ncftp` comme client FTP, plus interactif et performant, à installer indépendamment.

Les résultats et interprétations sont décrits dans au chapitre 2

1.4 Lancement d'un Run GLOBK

1.4.1 Avant tout, que fait GLOBK ?

A la sortie de GAMIT, nous avons des h-files journaliers en format texte. Ces h-files sont convertis en `.glx2` (h-files binaires) par le module `htoglb`.

Le but est alors³ :

- de combiner ces h-files sur une grande période de temps. Avec `glred` pour obtenir des solutions journalières et ainsi des séries temporelles ; ou alors avec `globk` proprement dit pour obtenir une position moyenne et une vitesse.
- de mettre en référence le réseau de manière adéquate avec `glorg`.

.

2. il existe aussi en parallèle des `.glr`, mais on privilégie les `.glx`
Description détaillé : *GLOBK Reference Manual* p.6

« *glr* for the bias-free solution and *glx* for the bias-fixed solution »

3. Description détaillé : *Introduction to GAMIT/GLOBK* p.10 et *GLOBK Reference Manual* p.3

Note Par abus de langage (y compris dans ce guide), "GLOBK" désigne souvent toute la partie *filtre de Kalman* de la suite de calcul (*i.e.* `globk`, `glorg` et `glred`) et ce par opposition à GAMIT; alors que *stricto sensu* il n'est que le module qui détermine les positions moyennes et vitesses.

De même on parle souvent pour simplifier de "GAMIT" seul, alors qu'il faudrait rigoureusement parler de "GAMIT/GLOBK". Car au final, GAMIT ne réalise qu'une partie du travail et n'est que peu utile sans son compagnon GLOBK.

1.4.2 Paramétrage des fichiers de configuration pour `glred/globk` et `glorg`

Copier préalablement dans le dossier `gsoln` les fichiers de configuration (extension `.cmd`) depuis `~/gg/tables/` :

```
glorg_comb.cmd globk_comb.cmd globk_vel.cmd glorg_vel.cmd.
```

Avec par exemple la commande : `cp ~/gg/tables/glo*.cmd ./gsoln`

Important : si l'on omet cette étape, le script `sh_glred` générera ses propres fichiers de configuration, mais qui sont obsolètes.

On ajoutera dans le fichier `glorg_comb.cmd` les stations du réseau de référence pour stabilisation, avec la ligne `stab_site STAT` avec `STAT` l'identifiant de la station

On ajoutera, si souhaité, dans `globk_comb.cmd` à la ligne `org_opt` les options `BLEN BRAT` qui permettent l'ajustement et l'impression des baselines par `GLOGR`.

On peut exclure du processus certaines stations dans `globk_comb.cmd` avec `use_site -stat`

Description détaillée de ces fichiers

Introduction to GAMIT/GLOBK, p. 22 à 25

et ultra-détaillée : *GLOBK Reference Manual*, section 3.1 et 3.2

1.4.3 Le script *tout-en-un* : `sh_glred`

A l'issue d'un run (réussi) de GAMIT on pourra lancer en premier lieu la commande *tout-en-un* `sh_glred` : elle permet d'automatiser la conversion des `h-files`, et leur cumul avec `glred` pour obtenir des séries temporelles⁴ ; une commande générique est par exemple :

```
sh_glred -expt jura -s 2000 01 2013 236 -opt H G E -yrex  
-globk_cmd globk_comb.cmd -glorg_cmd glorg_comb.cmd
```

Les option `H G` et `E`, correspondent respectivement aux étapes de conversion, de cumul et de sorties graphiques

Rigoureusement, on précisera toujours les 2 fichiers de configuration avec les arguments `-globk_cmd <...> -glorg_cmd <...>` (fichiers qui doivent par ailleurs être dans le dossier `gsoln`).

4. le calcul de vitesse se fait dans une seconde étape avec `globk`

Cette commande se lance depuis le dossier d'expérience et non pas depuis `gsoln`.

Note : Un utilisateur averti se référera à la documentation ⁵ pour réaliser ces différentes étapes manuellement et indépendamment. La section suivante 1.4.4 décrit de manière analogue (*i.e.* "en manuel") l'utilisation de `globk`.

1.4.4 Utilisation de `globk` : calcul de vitesses

- on produit la liste (extension `.gdl`) des `h-files`, eux-même préalablement produits par `sh_glred` dans le dossier `glbf` : `cd gsoln ; ls ../glbf/*glx > hfilelist.gdl`.
- on donne cette liste à `globk` :

```
globk 6 globk_sortie.prt globk.log. hfilelist.gdl globk_vel.cmd
```

Les noms et extensions des fichiers sont bien entendu arbitraires, seul l'ordre compte : fichier de sortie des données, un log, la liste des `h-files` en entrée, le fichier de configuration (voir 1.4.2)

⁵. *Introduction to GAMIT/GLOBK* p.29 et section 4.5

Chapitre 2

Exploitation des résultats

2.1 De GAMIT

La nomenclature de la multitude de fichiers produit par GAMIT est au demeurant assez simple : chaque type de fichier porte en préfixe une lettre : ainsi, il y a le **a-file**, le **b-file** ...

Les résultats les plus intéressants produits par GAMIT sont dans les dossiers journaliers, il s'agit de :

le **"summary"** ex : `sh_gamit_2003_300.summary`

Dit si le run s'est bien déroulé, et le **FATAL** sinon. Donne le taux de fixation des ambiguïtés :

```
Phase ambiguities WL fixed 92.1% NL fixed 87.6%
```

le **q-file** : Contient les résultats de l'analyse proprement dit.¹ Il y a le **q-file** *adjusted* (`qexpta.300`) et le **q-file** *a priori* (`qexptp.300`). On s'intéressera au **q-file** "a". Il contient les paramètres ajustés, et surtout les baselines² (vecteurs entre 2 stations).

Important Les baselines peuvent être calculées par GLOBK en ajoutant une option spécifique dans le fichier de configuration (voir 1.4.2). Il convient de privilégier les baselines issues de GLOBK plutôt que celles de **q-files**.

Exemple : entre Toulouse et Zimmerwald, on a la composante X, Y et Z du vecteur, sa longueur (norme des 3 composantes) et les imprécisions :

```
Baseline vector (m ): TLSE          (Site 8) to ZIMM          (Site10)
X -296554.75973 Y(E)  447915.85903 Z  260140.38905 L  596863.77366
  +- 0.00566          +- 0.00396          +- 0.00523          +- 0.00336 (meters)
Correlations (X-Y,X-Z,Y-Z) =  0.10372  0.84152  0.13797
N  384826.60618 E    455430.27782 U  -27168.17131 L  596863.77366
  +- 0.00216          +- 0.00394          +- 0.00740          +- 0.00336 (meters)
Correlations (N-E,N-U,E-U) =  0.03449 -0.07151  0.09927
```

1. Description détaillé : *GAMIT Reference Manual* p. 63-73

2. les baselines sont les "lignes de base" : les vecteurs qui "relie" deux stations

Le fichier est divisé en 2 gros blocs similaires. On s'intéressera prioritairement au second, le premier se terminant par la ligne :

```
End of tight solution with LC observable and ambiguities free
```

le o-file : Version résumée du q-file, plus optimal pour un traitement automatisé, avec `grep` par exemple.

le h-file : Il n'est pas exploitable en l'état, mais il s'agit de la matrice normale qui sera exploitée par GLOBK.

2.2 De GLOBK

Par défaut, les résultats de GLOBK sont dans le dossier `gsoln`.

Le fichier `.org` contient les informations importantes (positions/vitesses). Un fichier `.prt` peut également être généré mais est secondaire (le `.org` correspond à la mise en référence par `glorg`).

Il contient pour chaque station sa position journalière si utilisé avec `gsoln` : lignes numérotées 1., 2., 3., 4., 5. ...

Le cas échéant, les baselines sont en fin de fichiers

La description détaillée du fichier `.org/.prt` se trouve dans *GLOBK Reference Manual* section 3.5

La ligne pbo³ consiste en une concaténation et un résumé des informations :

3. Plate Bound Observatory

YYYY	4-digit year for the given position epoch
MM	2-digit month of year for the given position epoch
DD	2-digit day of month for the given position epoch
HH	2-digit hour for the given position epoch
MM	2-digit minute for the given position epoch
SS	2-digit second for the given position epoch
JJJJJ	Modified Julian day for the given position epoch
X Y Z	ITRF Cartesian coordinates, meters
xx	Standard deviation of the X position, meters
yy	Standard deviation of the Y position, meters
zz	Standard deviation of the Z position, meters
xy	Correlation of the X and Y position
xz	Correlation of the X and Z position
yz	Correlation of the Y and Z position
Lat	North latitude, decimal degrees, relative to WGS-84 ellipsoid
Long	East longitude, decimal degrees, relative to WGS-84 ellipsoid
U	Elevation, meters, relative to WGS-84 ellipsoid
??	??
??	??
uu	Standard deviation of U, meters
N E U	North East Up coordinates
nn	Standard deviation of N, meters
ee	Standard deviation of E, meters
uu	Standard deviation of U, meters
ne	Correlation of N and E
nu	Correlation of N and U
eu	Correlation of E and U

D'après :

http://pbsoftware.unavco.org/dmsdocs/Root%20Folder/Data%20Management/Data%20Product%20Documentation/gps_timeseries_format.pdf
<http://pbo.unavco.org/doc/NOTICE%20TO%20UNAVCO%20DATA%20PRODUCT%20USERS%2020130315.pdf>

Chapitre 3

Troubleshooter, résolution des problèmes courants

3.1 Pour GAMIT

3.1.1 Ce qu'il (ne) faut (pas) faire

- De manière générale, soyez très prudent avec les copier-coller : veillez tout particulièrement à ne pas copier dans une commande ou un fichier, une mauvaise date ou un mauvais nom, particulièrement un mauvais nom d'expérience. Cette erreur est particulièrement vraie si GAMIT ne trouve pas les RINEX "en local".
- Si il n'y a pas d'actualisation automatique du `station.info` (ce qui arrivera la plupart des cas), il ne faut pas qu'un RINEX non désiré soit traité, *i.e.* qu'il "se soit perdu par erreur" dans le dossier `rinex`. Le cas échéant, GAMIT déclenche un FATAL, prétextant que ce RINEX est absent du `station.info`.
- Si un téléchargement en FTP est trop long, il n'est pas improbable que le serveur distant soit HS. Essayer de tester avec un navigateur Web si le serveur répond, et sinon, changer l'ordre de priorité des serveurs dans le `process.defaults`. Je déconseille par ailleurs l'utilisation du serveur SOPAC (timeout trop long). (pour rappel, ces serveurs sont ceux de l'IGS, la liste est ici : <http://igscb.jpl.nasa.gov/components/data.html>)
- si un téléchargement d'orbite est trop long, c'est peut être parce que le type d'orbite (finale le plus souvent) n'est pas encore disponible. Essayer alors l'option `-orbit IGSR` (R pour Rapide)¹

3.1.2 Les erreurs "FATAL" courantes

Erreur

```
FATAL :130723:1910:38.0 FIXDRV/bmake: Ocean loading requested no  
list or grid file
```

Solution associée Absence du modèle de charge océanique, qui doit être téléchargé indépendamment. se referer à la section 4.4.1

1. les orbites U (Ultrarapide) ne sont pas téléchargées ... changement de nomenclature dans les noms (?)

Erreur

```
FATAL :130723:2029:50.0 MAKEX/lib/rstnfo: No match for  
BRAN 2000 35 0 2 0 in station.info
```

Solution associée erreur dans le `station.info` : en l'occurrence il n'y a pas d'infos pour la station BRAN pour le jour 2000/035

Erreur

```
FATAL :130804:1922:22.0 SOLVE/read_biases:  
Zero WL biases read from N-file, check processing sequence  
FATAL GAMIT sh_chksolve: Solve failed to complete normally  
- check screen or log file
```

Solution associée Mauvais fichier d'apriori.

Erreur rencontrée dans le cadre du tutorial : Dans ce cas, vérifier par ailleurs que le lien symbolique `regional.apr` dans le dossier `tables` pointe au bon endroit.

Plus d'infos :

Edit `2000/tables/process.defaults` to change `apr` from `itr05.apr` to `regional.apr`, and `'mailto'` to your own email address to receive the `sh_gamit` summary file.

Erreur

```
FATAL :130810:1927:12.0 MAKEXP/makeexp: No RINEX or X-files found
```

Solution associée Absence de RINEX dans le dossier `rinex`.

Cause possible : pas le bon nom d'expérience dans les arguments de `sh_gamit` par rapport au `sites.default`

Erreur

```
FATAL :130810:2252:44.0 MAKEX/set_dcb_flag:  
VAUD PCN-code missing for receiver type          in rcvant.dat,  
cannot set C1/P2 correction flag
```

Solution associée Absence du modèle du récepteur dans le `station.info`

Erreur

```
FATAL :140324:0610:23.0 SOLVE/get_widelane: Error reading  
first record of temp file 27 ERROR -1  
FATAL GAMIT sh_chksolve: Solve failed to complete normally  
- check screen or log file
```

Solution associée Erreur apparaissant (aléatoirement) lorsque plusieurs runs tournent en parallèle. En relançant le run, le calcul arrive normalement à son terme

Erreur

```
FATAL :140409:0956:39.0 ARC/lib/nutred: JD= 2456296.  
out of range of Nutation Table, JDT1= 2452560. JDT2= 2453119.  
FATAL :140409:0956:39.0 YAWTAB/orbits/yawtab:  
GAMIT.fatal exists: YAWTAB not executed  
FATAL :140409:0956:39.0 GRDTAB/grdtab: GAMIT.fatal exists: GRDTAB not executed  
FATAL :140409:0956:39.0 MODEL/model: GAMIT.fatal exists: MODEL not executed  
FATAL :140409:0956:39.0 MODEL/model: GAMIT.fatal exists: MODEL not executed
```

Solution associée Arrive lorsque pour une longue période de temps, on a calculé des données espacées d'une décennie (mauvaise interprétation de la dizaine ?). Ici par exemple, 2003 et 2013 (comparez les dates juliennes, elles ont ~10ans de différence) La seule solution facile est de recréer un dossier de calcul ad hoc pour l'année concernée, afin d'éviter le conflit

3.2 Pour GLOBK

- Une erreur très courante consiste à lancer `sh_glred` dans le dossier `gsoln`, alors qu'il doit être lancé dans le dossier d'expérience.
- Si le script `sh_glred` "monte en boucle" (accumulation de l'affichage du chemin de l'expérience) c'est qu'aucun h-file n'a été trouvé dans avec les options spécifiées.

Vérifiez que :

- que le nom de expérience est le bon
 - que le script prends en compte le préfixe de l'année le cas échéant (option `-yrest`)
 - qu'il y ait effectivement un h-file pour la date demandé
- Il y a un bug dans le script `sh_glred`, si le nombre de jour est trop important on aura l'erreur "Word too long" On préconise alors de remplacer dans le script la ligne 789 par :

```
echo "H-files included in this combination:"  
echo $binhlist | cat
```

Chapitre 4

Installation

N'oublions pas qu'une lecture du README apporte de précieuses infos. La procédure suivante est validée pour Mint 15, qui est théoriquement compatible pour Ubuntu

4.1 Au préalable

4.1.1 Demande au MIT et téléchargement

Il faut faire la demande auprès du Dr. Bob King du labo de géophysique du MIT qui donnera les codes d'accès au serveur FTP de GAMIT : `ftpchandler.mit.edu`, (18.83.0.146)

4.1.2 Sur son ordinateur

- on installe préalablement le shell CSH, TCSH et le compilateur FORTRAN si ce n'est pas fait :
`sudo apt-get install gfortran csh tcsh`
- l'installation de GMT (pour les tracés graphiques) est vivement conseillé¹.
- Avec un client FTP (le meilleur étant Filezilla) on se connecte avec les identifiants donnés par le MIT et on récupère en local le dossier `update`

Après téléchargement, on crée un dossier avec un nom sobre qui restera de façon pérenne (le README préconise `/gamit_globk`). On place dans celui-ci le **contenu** du dossier `source` (et non le dossier lui même).

veiller à ce que les 2 scripts d'install soient exécutables (`chmod 755 install_software install_updates`)

4.2 Présentation des étapes

4.2.1 Avant-propos

Ce guide d'installation a été écrit par coïncidence pendant la période de transition entre la version 10.4 et 10.5 de GAMIT. Ainsi, il décrit des erreurs rencontrées avec la version 10.4 mais normalement corrigées avec la 10.5, mais aussi les nouvelles erreurs

1. penser à ajouter les commandes GMT dans le PATH

apportées (malheureusement) par la 10.5.

L'installation est très rustique, et échouera à plusieurs endroits :

- Décompression de packages
- Installation des updates
- Path des librairies X11
- Variables globales
- Changement de l'OS ID
- Erreur d'architecture à la compilation (option `-m64`)

Nous allons bien sûr les décrire en détails.

On lance cependant et malgré tout dans une console le script `csch install_software`
Le Makefile à "bidouiller" est dans le dossier /kf (lien symbolique qui pointe vers le bon fichier : /libraries/Makefile.config)

4.2.2 Décompression de packages

ici on fait `yes`

4.2.3 De la librairie X11

les librairies ne sont pas installées de base sur Ubuntu/Mint, caractérisé par des champs vides dans le message suivant :

```
X11LIBPATH:
```

```
(check that libX11.a, libX11.so or libX11.dylib exists in one of these directories)
```

```
X11INCPATH:
```

```
(check that Xlib.h exists in one of these directories)
```

On quitte l'install. (`Ctrl+C`)

Sous Mint, on installe la librairie `libx11-dev` (`sudo apt-get install libx11-dev`)

On édite le Makefile (ligne 79 et 80) avec les bons paths qui sont normalement :

```
X11LIBPATH:
```

```
/usr/lib/i386-linux-gnu/ (si l'ordinateur est un 32bit)
```

```
/usr/lib/x86_64-linux-gnu/ (si l'ordinateur est un 64bit)
```

```
X11INCPATH:
```

```
/usr/include/X11/
```

On relance le script d'install

Connaitre son architecture commande `uname -a`

32bits si retour de `i686`, 64bits si retour de `x68_64`

4.2.4 De l'erreur de l'OS ID

Si vous avez cette erreur :

```
Running unimake to create Makefile for comlib
System name: Linux E6420-XFR 3.8.0-25-generic #37-Ubuntu SMP Thu Jun 6 20:47:07 UTC
System release number translated to 3802
OSID Linux 3802 not found in Makefile.config - remove Makefile and STOP
Failure in make_gamit -- install_software terminated
```

Il faut retourner dans le Makefile, et changer la ligne 284 avec l'OS ID qui va bien, ici OS_ID Linux 0001 3802

4.2.5 Les paramètres globaux

Par défaut les paramètres globaux (nombre de stations, de satellites, de modélisation de l'atmosphère ...) sont :

```
MAXSIT 60
MAXSAT 32
MAXATM 13
MAXEPC 2880
```

A changer si nécessaire, MAXSIT 100 par exemple, mais attention pas plus de 200, sinon crash de la compilation...

4.2.6 erreur d'architecture à la compilation (option -m64)

On ne rencontre normalement ces erreurs "m64" uniquement lors d'installation de mises à jour seules : en effet, les makefiles de la version 10.5 "de base" ne sont pas encore mis à jour et sont ceux de la version 10.4 (la mise à jour des makefiles est intervenue postérieurement à la sortie de la 10.5, c'est pour cela qu'ils ne sont présents que dans les `incrementals_updates`)

De manière générale, si la machine est un 32bits et qu'à la compilation il y a :

```
gfortran -c -O3 -Wuninitialized -fno-f2c -ffast-math -fno-automatic
-fno-backslash -m64 <nomducode>.f
```

Plus spécifiquement, si on rencontre l'erreur :

```
gcc -c -g -m64 -DADD64BIT -I/usr/include/X11 memassign.c
In file included from /usr/include/stdlib.h:25:0,
      from memassign.c:16:
/usr/include/features.h:323:26: fatal error: bits/predefs.h:
Aucun fichier ou dossier de ce type
compilation terminated.
make: *** [com_lib.a(memassign.o)] Erreur 1
Failure in make_gamit -- install_software terminated
```


Il faut retirer dans le makefile cette option `-m64`.

Pour rappel le makefile est ici : `/libraries/Makefile.config`.

Aux lignes 317 et 320, supprimer (ou commenter) l'option `-m64`, puis relancer le script `install_updates`.

La compilation devrait se poursuivre, mais échouer une seconde fois, à la compilation du module `solve`, qui a un Makefile spécifique (son chemin est `~/gg/gamit_globk/gamit/solve/Makefile.generic`)

A la ligne 8, supprimer (ou commenter) l'option `-m64`, puis relancer le script `install_updates`.

4.2.7 Le happy end

Create the gg link in your home directory to the version of gamit/globk you just installed ? (y/n)

yes

Making required ~/gg link to newly installed software
`ln -s -f /home/psakic/Gamit_install_files/source ~/gg`

Don't forget to set your

: path to include `/home/psakic/Gamit_install_files/source/gamit/bin` and
`/home/psakic/Gamit_install_files/source/kf/bin`

: `HELP_DIR` environment variable in you shell profile

(in `.cshrc/.tcshrc` add:

`setenv HELP_DIR /home/psakic/Gamit_install_files/source/help/)`

: `INSTITUTE` environment variable in your shell profile

(in your `.cshrc/.tcshrc` add: `setenv INSTITUTE where_i_work`)

`where_i_work` is a 3 character identifier for your solutions

On édite (voire on crée) le `.bashrc` : `gedit ~/.bashrc`

```
export PATH=$PATH:/home/psakic/Gamit_install_files/source
/gamit/bin:/home/psakic/Gamit_install_files/source/kf/bin
```

```
HELP_DIR='/home/psakic/Gamit_install_files/source/help/'
```

```
INSTITUTE='ODB'
```

De plus, il faut ajouter également dans le `PATH` le dossier `com` qui contient les scripts.

```
export PATH=$PATH:/home/psakic/Gamit_install_files/com
```

On se référera à ce site sur comment éditer le path de manière générique :

<http://www.cyberciti.biz/faq/unix-linux-adding-path/>

4.3 log d'une installation

GAMIT and GLOBK to be installed into /home/psakic/Gamit_install_files/source

If you need help with command line options type CTL_C now and type
install_software -help on the command line

The compressed tarfiles will be removed after extraction of the
directories, but except for that, the script may be stopped and
rerun safely from any point. Tarfiles to be uncompressed:

ls: No match.

Continue ? (y/n)

y

.. uncompressing and extracting the directories:

.. adding /home/psakic/Gamit_install_files/source/com
to your search path to continue installation

To execute GAMIT and GLOBK you will need to set your login path to
include

/home/psakic/Gamit_install_files/source/com
/home/psakic/Gamit_install_files/source/gamit/bin
/home/psakic/Gamit_install_files/source/kf/bin

You will also need the alias or link

gg --> /home/psakic/Gamit_install_files/source

Your Operating System type is: Linux

Your default awk version is: /usr/bin/awk

Searching directories set in libraries/Makefile.config for X11 installation

Verified these paths to X11 libs and includes

X11LIBPATH: /usr/lib/x86_64-linux-gnu

X11INCPATH: /usr/include/X11//Xlib.h

Are these paths complete and correct for your system? (y/n)

y

X11LIBPATH and X11INCPATH OK in libraries/Makefile.config.

GAMIT dimensions in /libraries/Makefile.config are set to

maxsit = 200
maxepc = 2880
maxatm = 13
maxsat = 32

```
Are these defaults found in Makefile.config correct?
If NOT edit the Makefile.config now before choosing to contine
Continue ? (y/n)
```

y

```
.. removing any existing Makefiles or archive files from libraries directories
Removing object and archive files from libraries directories
Removing machine-specific Makefiles from libraries directories
Removing residual trace files from libraries directories
```

```
.. removing any existing Makefiles or archive files from gamit directories
Removing object and archive files from gamit directories
Removing machine-specific Makefiles from gamit directories
Removing residual trace files from gamit directories
```

```
.. making libraries and gamit
```

```
Reading gamit/Makefile.config to get program dimensions
```

```
The old settings are:
```

```
dimpar.h    PARAMETER (maxsat=32)
dimpar.h    PARAMETER (maxsit=60)
dimpar.h    PARAMETER (maxatm=13)
cview.h     parameter(ncvsit=60)
makex.h     PARAMETER (MAXEPC=2880)
```

```
maxsit is set to 200 in dimpar.h
```

```
ncvsit is set to 200 in cview.h
```

```
+++++
```

```
Make sure the common libraries are current
```

```
+++++
```

```
==== CRASH de l'OS ID =====
```

```
Running unimake to create Makefile for comlib
```

```
System name: Linux E6420-XFR 3.8.0-25-generic
```

```
#37-Ubuntu SMP Thu Jun 6 20:47:07 UTC 2013 x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux
```

```
System release number translated to 3802
```

```
OSID Linux 3802 not found in Makefile.config - remove Makefile and STOP
```

```
Failure in make_gamit -- install_software terminated
```

4.4 Finalisation de l'installation

4.4.1 Installation du modèle de charge océanique

Le modèle de charge océanique n'est pas installé par défaut. 2 solutions se présentent :

- télécharger la table (`ftp://everest.mit.edu/pub/GRIDS/`) et l'installer (plus rigoureux)
- ou désactiver dans le `sestbl.` son utilisation : `Tides applied = 23` et `otl.grid = N`. Le détail des fichiers de configuration est présenté dans la section 1.2

Plus de détails ici (d'après le README du dossier `exemple`) :

3. The example is set up to use ocean tidal loading ('Use `otl.grid = Y`' in the `sestbl.`), which requires you to have previously downloaded into `gg/tables` an OTL file from the anonymous ftp directory on `everest.mit.edu` and to have linked this file to `otl.grid` also within `gg/tables`. The IERS/IGS standard model is `otl_FES2004.grid` (730 Mb). You may, however, substitute the smaller (45 Mb) `otl_CSR4.grid`, or you may turn off ocean tidal loading by setting '`Tides applied = 23`' and '`Use otl.grid = N`' in the `sestbl.` (Note that the links to the other grid and list files (`met.grid`, `met.list`, `map.grid`, etc.) can remain empty for running the example and for most processing.

4.5 Installation des Mises à Jour

- Depuis le dossier `source` du serveur officiel, télécharger à la racine de votre dossier local `gg` les fichiers du type : `incremental_updates.YYMMDD.tar.gz`.
- Puis lancer le script `install_updates` dans le dossier `gg`.
- 2 fois `yes` : décompression des fichiers.
- `all` : recompilation complète, `new` : recompilation des nouveaux fichiers

Il est très probable de rencontrer des erreurs décrites ci-avant, et particulièrement celle décrite en 4.2.6.

Chapitre 5

Pour aller plus loin

5.1 Ajouter un serveur où aller chercher les données

Il peut être intéressant de préciser l'endroit où les données RINEX sont stockés, pour automatiser les téléchargements.

5.1.1 Ajouter un serveur FTP distant

Nous allons ajouter les paramètres du serveur de l'IGN, pour obtenir automatiquement les stations françaises RGP.

On édite le fichier `~/gg/tables/ftp_info` (on peut également le copier dans le dossier `tables` de l'expérience en cours).

On ajoute les lignes :

```
#IGN RGP adress
ignf address          rgpdata.ensg.eu
ignf login            anonymous
ignf password
ignf ftp command     ftp -inv
ignf rinex directory /pub/data/YYYY/DDD/data_30
```

On nottera que :

- `ignf` est l'alias du serveur, il faut bien entendu le changer pour tout nouvel ajout.
- la ligne `rinex directory` est importante : il faut veiller à avoir le bon chemin générique pour accéder aux fichiers.

On ajoute ensuite l'alias du nouveau serveur dans le `process.default` à la ligne `set rinex_ftpsites = (ignf cddis sopac unavco)`

Paramètres du serveur RENAG

```
# RENAG adress
renag address          renag.unice.fr
renag login            anonymous
```

```
renag password
renag ftp command      ftp -inv
renag rinex directory  /data/YYYY/DDD/data_30
```

5.1.2 Encore plus loin : créer un serveur FTP "local", pour les stations spécifiques au chantier

C'est assez aisé. On peut installer sur le serveur d'archivage un serveur FTP. Puis, en paramétrant correctement le `ftp_info`, GAMIT ira directement chercher les RINEX dans l'archive du projet.

On pourra par exemple se référer à ce tutoriel pour installer le serveur `proftpd` : <http://www.siteduzero.com/informatique/tutoriels/apprenez-a-installer-un-serveur-web-sous-le-serveur-ftp-proftpd>
<http://doc.ubuntu-fr.org/proftpd>