

# Agenda Journées GINS-DYNAMO 2015

## Observatoire Midi-Pyrénées – Salle Lyot – 1 et 2 Juin 2015

### Lundi 1<sup>er</sup> Juin 2015

14h00      **Accueil – café**

14h15      **Évolutions de GINS depuis Juin 2014 (version 14.1)**

Evolution algo et nouvelles fonctionnalités dans GINS

Rappels sur le nouveau fichier directeur de GINS et outils associés

Les nouveautés dans DYNAMO

L. Soudarin Modélisation 3D des satellites DORIS.

F. Perosanz : nouveaux scripts PPP et de RTKLIB pour PPP

### Mardi 2 Juin 2015

9h00      **Accueil – café**

9h15 – 16h30      **Présentations des utilisateurs interrompues par le Barbecue:**

P. Rosenblatt : The future of GINS in European solar system exploration context.

Vishnu Viswanathan : LLR analysis with GINS

P. Sakic : " GPS dans le contexte de l'arc antillais : tests dans le cadre d'une expérience offshore & exploitation des données à terre"

G. André : l'utilisation de GINS au SHOM

F. Perosanz : des traitements avec GINS: bouées Baléares, transfert de Fréquence

J.Y. Richard : traitements multi-techniques par dynamo

M. Zoulida: combinaisons multi techniques des observations de géodésie spatiale sur Jason2

F. Deleflie : calculs pour l'itrf2014

F. Deleflie: le pôle moyen à partir des séries C21 S21

JM. Lemoine: traitement des mesures DORIS au format RINEX

16h30      **Conclusions et perspectives**

# LE LOGICIEL GINS

## Version 15.1

**Journée GINS-Dynamo**  
**Saison 12**

# GINs 15.1: Fichiers d'environnement (1)

gravity	potentiel/eigen_6s ou <b>potentiel/nominal</b>
ocean_tides	marées/fes2012_100_100_ell_avec_Om1_Om2_Msq_Sa_sans_S1 ou <b>marees/nominal</b>
atmospheric_pressure	presatm/default presatm3d_tugo_3h/default (dispo 1980 -> now)
atmospheric_tides	marees_atm/ray_ponte_10 ou <b>maree_atm/nominal</b>
ocean_pole_tide	maree_polaire/desai2002 ou <b>maree_polaire/nominal</b>
albedo_ir	albedo/grilles_9.0/default grilles_4.5/default moyenne_2000_2003_9.0 moyenne_2000_2003_4.5
station_coordinates station_data_corrections ocean_tide_loading	stations/stations_toutes_apres_i08 stations/problemes/pbstat_v2 charge/ocean/load_fes2012_itrf2008 <b>ou nominal</b>
earth_orientation_parameters	<b>pole/POLE_NRO_0h.dat</b> <b>pole/nominal_NRO</b> /eop97c04_nro_itrf2008g
planet_ephemerides	lunisolaires/de421bd1.ad <b>ou lunisolaires/nominal</b>
macromodel	macromodeles/tous.xml ou <b>macromodeles/nominal</b>

# GINs 15.1: Fichiers d'environnement (2)


gnss_antenna	antex/igs_default.atx
ionex_files	ionosphere/default
manoeuvres	manoeuvre/topex ... /jason
Solar_activity	flux/acsol2 ou <b>flux/nominal</b>
atmospheric_s1s2_loading_model	charge/s1_s2_def_cm.dat ou <b>charge/nominal</b>
Center_of_mass_correction	charge/cmc/fes2004.cmc ou <b>charge/cmc/nominal</b>
thermosphere	atmosphere/dtm_94bis ou <b>atmosphere/nominal *</b>

# GINs 15.1: Fichiers d'environnement (3)

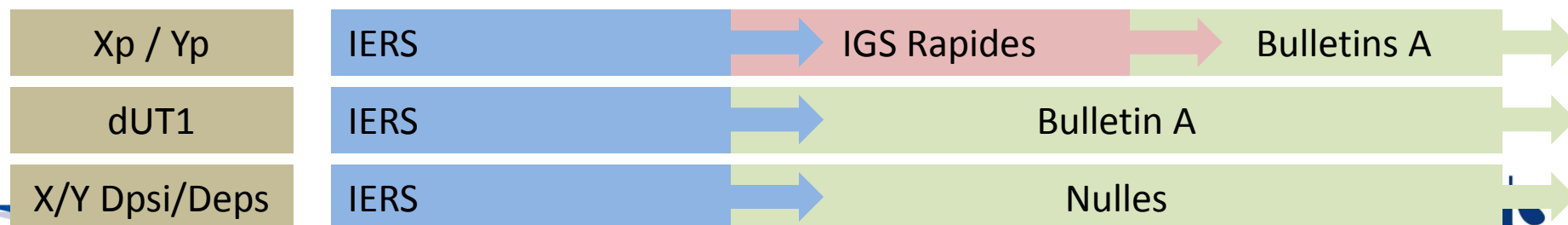
dtm_2009_am	solar_activity : flux/acsol2_am thermosphere : atmosphere/dtm_2009_am ou dtm_2012_am
dtm_2009_ap	solar_activity : flux/acsol2 thermosphere : atmosphere/dtm_2009_am ou dtm_2012_am
dtm_2013_am	solar_activity : flux/acsol2_am_F30 thermosphere : atmosphere/dtm_2013_F30
dtm_2013_ap	solar_activity : flux/acsol2_ap_F30 (if acsol2_ap_F30 is not up-to-date, flux/acsol2 instead,) thermosphere : atmosphere/dtm_2013_F30
Autres dtm	solar_activity : flux/acsol2 thermosphere : atmosphere/dtm_92, 94bis, 96
The dtm_94, jacchia_71, simplified_msis_8 6, cira_90,	solar_activity : flux/acsol2 and no thermosphere file

Infos dans le descriptif gins

# Fichiers pôle utilisables

	nom	Source des données	versions
<del>IERS2008 officiel</del>	<del>eop97C04_itrf2008g</del>		<del>0h / 6h / 12h</del>
IERS(NRO) officiel	eop97C04_nro_itrf2008g		0h / 6h / 12h
POLE_NRO	POLE_NRO.dat (6h)	IERS(NRO) + IGR (pôle) + Bulletin A	0h / 6h / 12h
<del>POLE_OPE</del>	<del>POLE_OPE.dat (6h)</del>	<del>IERS + IGR (pôle) + Bulletin A</del>	<del>0h / 6h / 12h</del>

Les deux fichiers POLE\_NRO et POLE\_OPE sont construits chaque semaine en fonction de la disponibilité des différentes sources:



# NRO : Directeur GINS et options

Mots clés bloc FREE	Fichier pôle	Interpolation des EOP (xp,yp,UT1)	Type matrice
<i>Pas de mot clé =SYSREF NROXY</i>	eop97c04 _nro_itrf2008/POLE_NRO.dat	Lagrange	
SYSREF NRO SYSREF NROPE SYSREF NROPE LAGRAN	eop97c04 _nro_itrf2008/POLE_NRO.dat	Lagrange	IAU2006 forme DPsi/DEps
SYSREF NROPE LINEAR	eop97c04 _nro_itrf2008/POLE_NRO.dat	Linéaire	IAU2006 forme DPsiDEps
SYSREF NROXY SYSREF NROXY LAGRAN	eop97c04 _nro_itrf2008/POLE_NRO.dat	Lagrange	IAU2006 forme XY
SYSREF NROXY LINEAR	eop97c04 _nro_itrf2008/POLE_NRO.dat	Linéaire	IAU2006 forme XY
SYSREF ST96	eop97c04_itrf2008/POLE_OPE.dat	Linéaire	Classique avec équation des équinoxes

Fichier Pole : le mot clé "IC04" a été remplacé par "NRO ",  
reconnaissance automatique du type du fichier pole (ST96 ou NRO).

# GINs 15.1: Evolutions depuis la 14.1

## Librairie commune PREPARS/GINS

- enrichissement de la librairie commune Prepars/Gins **libgsutil**
- Elle contient aujourd'hui les éléments suivants :

Plouf_mod	Modules du fameux plouf
Dates_mod	Outils de conversion des dates (calend1/jul/tcivjul,tjulciv)
Allocate_mod	Éléments permettant de gérer les allocations dynamiques
Common_free	Bloc free du directeur
F90kind.mod	Typage des variables / opérateurs de comparaison .lee. .gee. egalite.
Sam_mod	Éléments permettant le tri (surcouches de sort) - anciennement libgins
Blas_int8_mod	Éléments de gestion des appels Blas - anciennement libgins
Fortran_unit_mod	Éléments de gestion des unités logiques
coord_trad_mod.f90	Conversion coord rectangulaires / coord géographiques
Charge_langue_mod	Éléments de manipulation des fichiers de messages en différentes langues
Messages_mod	
Second_mod	Fonction second() – appel à system_clock
String_mod	Routines de conversions de chaînes de caractères (lower <-> upper)
Trace_mod	Éléments de gestion des affichages plus ou moins détaillés dans le listing



# GINs 15.1: Evolutions depuis la 14.1

## Modèles:

### Pression atmosphérique:

- Données disponibles pour presatm3d\_tugo\_3h depuis 1980

### Saut du tuc:

- Prochain saut mis dans le fichier de conf. liste\_sauts\_tucs\_1s.dat

### Macro modèles:

- rajout matrice d'orientation des antennes des satellites bas, maj des fichiers en cours...

## Modèle dégazage pour Rosetta

# GINs 15.1: Evolutions depuis la 14.1

- **Généralités:**
  - Prise en compte des matrices d'orientation des instruments issues du macro-modèle (cf. rapport CLS fin 2014).
  - Prise en compte du modèle AMFX pour Doris/GNSS (résultats de la thèse de Camille Desjardins).
  - Ajout d'ondes supplémentaires pour les marées océaniques (cela modifie la force de marée pour les cas avec admittance).
  - Prise en compte de la différence  $tuc-tai$  ( $< 1$  mn) pour choisir le premier paramètre pole et nutation à libérer.
  - Utilisation des modèles s'il y a des trous dans les données accelero (piloté par la clé "l\_calcul\_avec\_accelero\_si\_present").
  - Suppression de la correction du geocentre du loading oceano activable au besoin par free OCEGEOLOAD). Suite discussion J. Ray en automne 2014.
  - Possibilité de rentrer les blocs de mesures dans n'importe quel ordre (notamment avec les éphémérides figées).
  - Appel à la routine 'iau\_DTDB' de SOFA pour calculer le Temps Dynamique Barycentrique. On n'utilise plus la routine 'iau\_DTDB' qui avait été mise dans gins
  - Interprétation du champ 'ref\_temps' dans les fichiers accelero pour faire les conversions nécessaires entre utc, gps, tai, tdb.
  - Remise de la partie variable dans modele troposphere gpt2. (bug mm)
  - Mise à jour du modèle IGRF (champ géomagnétique) vers igrf2012: validité jusqu'en 2017, usage jusqu'en 2020.
  - Restructuration d'un grand nombre de routines pour l'intégration d'un filtre de KALMAN dans GINS.
  - Ajout du nouveau module d'intégration cowell\_mod, il est utilisé par défaut.

# GINs 15.1: Evolutions depuis la 14.1

- **Spécifique aux Mesures et aux Satellites**
- **Doris**
  - Modification de la loi d'attitude de SARAL pour obtenir un pointage nadir.
  - Remise en marche de la fonction DORIS PWU
- **VLBI**
  - Ajout d'une nouvelle fonction VLBI satellite pour simu GRASP
  - Introduction de la fonction 'interferometer\_sat\_range' pour du VLBI à une seule station. Ex. émission des GPS vers une antenne VLBI ou simulation GRASP.
  - Modification de la simulation VLBI (restriction de la simulation à un seul quasar par date)
  - Modification optique pour mesures VLBI plan du ciel, rajout des mesures alfa delta géocentriques (type VLBI) dans la fonction de mesure optique.
- **Planéto**
  - Ajout du mot clé free « MAT2000\_STANDARD » pour basculer le calcul de la rotation lunaire de la façon standard à la façon LLR (pour le cas corps\_central=lune uniquement).
  - Possibilité de rentrer des bulletins et éphémérides en J2000 Terre dans le cas des runs planétaires.
  - Prise en compte de la sonde ROSETTA.
  - Mise à jour des paramètres de rotation de Jupiter.
  - Introduction de la possibilité de mettre le fichier ramp\_dsn dans le bloc mesure.
  - Ajout des mots clés "solar\_corona\_correction" et "antenna\_correction" et gestion de tous les modèles troposphériques de façon classique sans les mots clés free "DSN\_ECMWF" ou "DSN\_GPTGMF".

# GINs 15.1: Evolutions depuis la 14.1

## Spécifique aux Mesures et aux Satellites

- GNSS
- Libération des centres de phase des satellites hauts.
- Revisite des choix des fréquences et des centres de phase (cf. nouveau fichier Antex pour Galileo).
- Ajout du mot clé free GALILEO pour activer le traitement des données de cette constellation.
- Libération d'une seule manœuvre à une date donnée pour les satellites GNSS hauts via le mot clé free « GPS\_\_MANOEUVRE ».
- Si il n'y a pas de GLONASS ni de GALILEO dans le run, alors la lecture des horloges concernées et des biais MBI est supprimé.

# TAILLES DES CODES

	Prepars90	Gi ns90
VALIDE_12_3_1	281 Mo	987 Mo
VALIDE_13_1	904 Mo	1 481 Mo
VALIDE_13_3	904 Mo	667 Mo
VALIDE_14_1	905 Mo	602 Mo
VALIDE_14_2	912 Mo	603 Mo
VALIDE_15_1	857Mo	603 Mo



# Scripts et outils annexes

- **Hocomp**
- **Prairie\_v40 (pas par défaut dans exe\_gins)**
- **Create\_dir\_file ?**
- **Create\_station\_file ? (cf Félix)**
- **Extraction\_parametres\_sortie\_gins : modif pour IPPP**
  
- **Option -IPPP**
  - Premier gins en ambiguïtés flottantes
  - Fixation ambiguïtés entières
  - Second GINS avec ambiguïtés entières et param. ajustées au 1<sup>er</sup> GINS
  - Extraction résultats flottants et réels avec extraction parametres\_sortie\_gins avec nouvelle option pour calculer le déplacement cumulé 1<sup>er</sup> GINS et second GINS

Supprime donc la modif précédente de exe\_gins sur la non m.a.j des paramètres S... entre les 2 GINS  
+ clé GPS\_\_HAUTE\_FREQ obligatoire ave -IPPP  
+ recup automatique des dates début /fin de prairie pour les mettre dans le directeur

**RAPPEL exe\_gins est le même sur toutes les plateformes !!!!**

# GINS 14.1: En cours

Libération centre phase satellites hauts **FAIT**

NOUVEAU DIRECTEUR

calcul des effets de charge de marée océanique fes2012  
pour gins-pc **FAIT**

DOC ALGO dans **[\\$GS\\_HOME/DOC/GINS\\_Algo.pdf](#)**

# GINS 15.1: Figements

- Nouveaux arcs tests pour validation bienvenus
- Rajout arc test IPPP



# GINs-PC: Etat des lieux

- Formation Toulouse (2014)
- adresse générique : [ginspc@yahogroupes.fr](mailto:ginspc@yahogroupes.fr) **nouvelle adresse !!!!!**
- Ginspc-v2.0
- Directeur arc\_test\_IPPP livré