

Nouveau format du fichier directeur de GINS

Présentation utilisateur

Julien LAURENT-VARIN

Juin 2014

Plan

1. Présentation des principes du nouveau format
 - A. Les défauts de l'ancien format
 - B. Les choix du nouveau format YAML
 - C. Les différents blocs

2. Passage au nouveau format
 - A. Le fichier grammaire
 - B. Les outils de conversion des fichiers directeur (dico/codi)
 - C. L'inclusion de fichier

Présentation des principes du nouveau format

Les défauts de l'ancien format

Les choix du nouveau format YAML

Les différents blocs

L'ancien format

Inconvénients :

- Peut convivial, difficile à comprendre
- Difficultés à faire évoluer
- Pas de possibilité de commentaire
- Format très figé

Les avantages à ne pas perdre :

- Synthétique
- Facilement pilotable par des scripts

Principe du nouveau format

Langage YAML

- Existence de librairie pour l'utilisation de ce format
- L'indentation est porteuse de sens et évite une surabondance de mot clés du type « begin » « end »
- Facile à faire évoluer
- Disparition des clés numériques au profit de mots-clés

Organisation par thème du nouveau directeur

- 6 (+1) blocs principaux peuvent apparaitre dans ce nouveau format :
 - ◆ Date,
 - ◆ Model,
 - ◆ Object,
 - ◆ Observation,
 - ◆ Parameter,
 - ◆ Output,
 - ◆ User_extension.

Bloc Date et Bloc Version

Ce bloc ne précise qu'une unique information de version

```
version : 14_1
```

Ce bloc décrit les dates de début et fin d'arc, c'est le plus petit bloc

```
date      :  
  arc_start : [9986, 20280.0]  
  arc_stop  : [9988, 72300.0]  
  bulletin_date : [9986, 20280.0]
```

Bloc Model

Ce bloc décrit les modèles « globaux » à prendre en compte, c'est-à-dire :

- le corps central d'attraction,
- le potentiel de gravité,
- les marées océaniques,
- le pôle moyen
- etc ...

```
model      :
  central_body : mars
  environment  :
    earth_potential      : .yaya.GT/E/viking/gravite.VALIDE_5_3
    ocean_tides          : unused
    atmospheric_pressure : unused
    mean_sea_surface     : unused
    solar_activity       : .yaya.GT/E/viking/flux.VALIDE_5_3
    thermosphere         : .yaya.GT/E/viking/atmo.VALIDE_5_3
    albedo_ir            : .yaya.GT/E/viking/albedo.VALIDE_5_3
    solid_pole_tide      : .yaya.GT/E/viking/pole.VALIDE_5_3
    planet_ephemeride    : .yaya.GT/E/viking/planetes.VALIDE_5_3
    natural_satellite    : .yaya.GT/E/viking/satnat.VALIDE_5_3
    natural_satellite_gravity : .yaya.GT/E/viking/srg.VALIDE_11_3
  mean_pole   :
    mean_c21_s21 : potential_model
    ref_date      : 1997.0
    coordinates  : [0.0, 0.0]
    velocity     : [0.0, 0.0]
```


Bloc Object

Ce bloc, liste les objets plongés dans le modèle décrit précédemment.
C'est objets peuvent être :

- Quasar
- Station
- Constellation
- Satellite

```
object      :
  station   :
    station_model      : .yaya.GT/E/viking/stations.VALIDE_7_1
    station_issue      : unused
    ocean_loading      : .yaya.GT/E/viking/loading.VALIDE_5_3
    atmosphere_loading : unused
  satellite :
- name       : bas1
  bulletin   : .yaya.GT/E/viking/bull_vo1.VALIDE_5_3
  center_of_mass :
    doppler_correction      : corrected
    gs_correction           : corrected
    altimetric_correction   : corrected
    laser_correction        : corrected
    lib_accelero_scale_t    : not_freed
    lib_accelero_bias_t_deltat : not_freed
    lib_loading             : not_freed
    lib_accelero_bias_and_scale : not_freed
    lib_accelero_eccentricity : not_freed
    prare_doppler_correction : corrected
    prare_distance_correction : corrected
    grace_intersat_correction : corrected
  force      :
    gravity_degrees_other_than_central : 80
    ...
```

Bloc Observation

Ce bloc décrit l'ensemble des mesures à prendre en compte et leur politique d'élimination. Chaque mesure est une donnée liant deux objets.

```
observation      :
  removal        :
    minimum_laser_raw_data           : 0
    minimum_doppler_data_per_pass    : 0
    minimum_gnss_data_per_pass       : 0
    stddev_removal_threshold          : 5
    first_iteration_residual_removal_threshold : 999
    minimum_elevation_removal_threshold : 20
    simulation_stepsize               : 40
  interobject_data :
  - file                               : .yaya.GT/E/viking/mes_vol.VALIDE_5_3
    objects                             : [bas1, station]
    type                                : dsn_doppler_1
    tropospheric_correction             : [wet_dry, marini, gpt]
    apriori_obs_stddev                  : 0.0
    apriori_model_stddev                : 0.0
    unit_for_residuals                  : hertz
    frequency_adjustment_per_arc        : not_adjusted
    frequency_adjustment_per_station    : not_adjusted
    frequency_adjustment_per_passage    : not_adjusted
```

Bloc Parameters

Ce bloc décrit l'ensemble des paramètres du problème qui seront ajustés par la résolution du problème inverse.

```
parameter      :
  satellite      :
  - name         : bas1
  integration    :
    integration_stepsize : 20.0
    nb_iter_min_max    : [0, 10]
    convergence_criterion : 0.01
    formalism_option   : normal
    regularization     : not_regularized
    integration_algorithm : variable_order_cowell_with_rectangular_elements
    integration_order   : 8
    encke_technique_use : 0
  atmospheric_drag :
    adjustment_type : not_adjusted
    initial_value   : 1.0
    apriori_stddev  : 0.0
    nb_days         : 0.0
    surface_to_mass_ratio : 0.02685
  atmospheric_lift :
    adjustment_type : not_adjusted
    coefficient      : [1.0, 0.0]
  ...
```

Bloc Output

Bloc spécifiant les sorties :

```
output      :
  edition   :
    measurement_residuals_print : every_iteration
    normal_matrice_print        : normal_and_observation
  archiving :
    orbit_archive                : standard_format
    extrapolated_orbit           : 0
    measurement_file_update      : no
    stat_file_archive            : no
    residuals_station_print      : no
    normal_equation_archive      : no
    non_gravi_force_archive      : no
```

Bloc User_extention

Ce bloc temporaire est introduit artificiellement pour gérer la période intermédiaire de co-habitation des deux formats. Il rassemble les informations apparaissant dans les blocs 'FREE' de l'ancien format.

```
user_extension :  
  userext_out_deta : selected
```

Possibilité apportée avec le nouveau format

Un mot clé « Include » permet d'introduire un fichier « type » pour ensuite ne faire apparaître dans le fichier directeur que les éléments différents du fichier type.

Passage au nouveau format

Le fichier grammaire

L'inclusion de fichier

Les outils de conversion des fichiers directeur (dico/codi)

Les outils de manipulation du format YAML

Le fichier grammaire

```
#####
#
# This file specifies the grammar to which a GINS YAML Directeur file must
# conform with.
#
|
#####
#
# date
#
# The `date` section gathers all dates relative to the whole computation. Dates
# are expressed as two values -- CNES julian day and seconds in the day --
# separated by a comma and grouped together in square brackets
DATE date START STOP BUL_DATE TRUNC

# Start date of the arc - [ day, seconds ]
START arc_start

# End date of the arc - [ day, seconds ]
STOP arc_stop

# The central body's bulletin - This date is not necessarily equal to the start
# date of the arc but has to be the same for all satellites specified -
# [ day, seconds ]
BUL_DATE bulletin_date

# Time interval in days and seconds to remove from the start and end dates of
# the arc, in order to reduce the number of measurements kept at the new
# iteration - [ day, seconds ]
TRUNC trunc

#####
#
# model
#
# The `model` section specifies which models are used for the computation, in
# terms of central body, mean pole and environment
#
MODEL model CC ENV MPOL

--XX-XXEmacs: gram_14_1.txt (Text PenDel)---L7--C0--Top-----
Buffer is read-only: #<buffer "gram_14_1.txt">
```

Le fichier grammaire rassemble toutes les clés possibles autorisées dans le nouveau format du fichier directeur :

- clés internes et

- clés que l'on retrouve dans les fichiers directeurs),

il contient aussi

- la documentation pour chaque paragraphe, et

- l'arborescence possible dans le fichier directeur.

Grammaire et version

Lors de l'exécution via `exe_gins90`, la version de GINS peut être précisée, la grammaire pris en compte suit la logique suivante :

```
# directeur_1
version : 14_1
...
```

```
# directeur_2
#version : 14_1
...
```

Ligne de commande	-> Grammaire utilisée

<code>exe_gins90 -v VALIDE_14_2 -dir directeur1</code>	<code>-> gram_14_1.txt</code>
<code>exe_gins90 -v VALIDE_14_2 -dir directeur2</code>	<code>-> gram_14_2.txt</code>
<code>exe_gins90 -dir directeur1</code>	<code>-> gram_14_1.txt</code>
<code>exe_gins90 -dir directeur2</code>	<code>-> grammaire perso*</code>

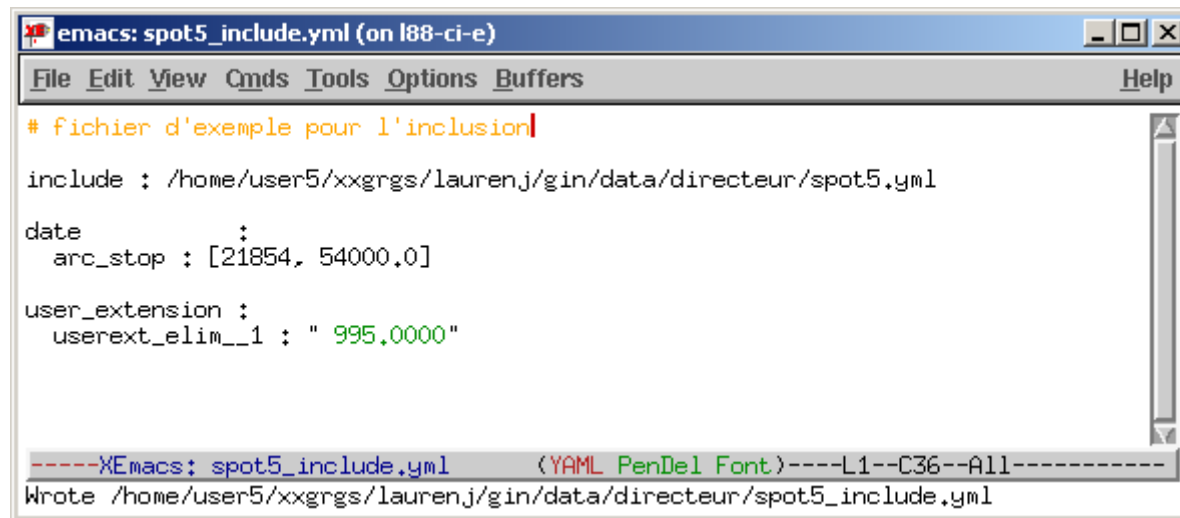
* : Pour les utilisateurs de GINS-PC, c'est la dernière version VALIDE, pour les utilisateurs CI, c'est le fichier `~/gin/sub/prepars90/gram_prepars.txt`

L'inclusion de fichier

La fonction d'inclusion de fichiers directeurs a pour but de minimiser l'effort d'écriture pour modifier un fichier directeur existant. Par exemple, lorsqu'on veut créer un fichier directeur dont seules la date de fin d'arc change ainsi qu'une option d'élimination de mesure par rapport à un fichier directeur de référence, il est possible d'écrire le nouveau fichier directeur de la façon suivante :

Logique du traitement des données lors de la fusion

	Présent dans la référence	Absent dans la référence
Présent dans la modification	Donnée de la modification	Donnée de la modification
Absent dans la modification	Donnée de la référence	Aucune donnée



```
emacs: spot5_include.yml (on l88-ci-e)
File Edit View Cmds Tools Options Buffers Help
# fichier d'exemple pour l'inclusion
include : /home/user5/xxgrgs/laurenj/gin/data/directeur/spot5.yml
date
  :
  arc_stop : [21854, 54000,0]
user_extension :
  userext_elim_1 : " 995.0000"
-----XEmacs: spot5_include.yml (YAML PenDe1 Font)-----L1--C36--A11-----
Wrote /home/user5/xxgrgs/laurenj/gin/data/directeur/spot5_include.yml
```

Les outils de conversion des fichiers directeur (dico/codi)

Pour aider à la transition de l'ancien format vers le nouveau format, deux scripts en python ont été développés : dico et codi

```
1. linux3-ci (laurenj) [SSH]
Re-attach Fullscreen Stay on top Duplicate
l88-ci-e: /home/user5/xxgrgs/laurenj/sources $ cd yaml_tools/
l88-ci-e: /home/user5/xxgrgs/laurenj/sources/yaml_tools $ ls
bac_a_sable bin_Linux CVS doc fcf gen lib mod_Linux obj_Linux python src tests xpl
l88-ci-e: /home/user5/xxgrgs/laurenj/sources/yaml_tools $ dico

Usage : dico fichier [-s]

Fonction de traduction de l'ancien format du fichier directeur dans le nouveau
format en YAML.

Parametres obligatoires :
[fichier] ---> Nom du fichier à traduire

Parametres optionnels :
[-s] ---> Mode silencieux (pas d'affichage sur l'erreur standard en cas de bon fonctionnement)

l88-ci-e: /home/user5/xxgrgs/laurenj/sources/yaml_tools $ codi

Usage : codi fichier [-s]

Fonction de traduction du nouveau format YAML du fichier directeur dans l'ancien.

Parametres obligatoires :
[fichier] ---> Nom du fichier à traduire

Parametres optionnels :
[-s] ---> Mode silencieux (pas d'affichage sur l'erreur standard en cas de bon fonctionnement)

l88-ci-e: /home/user5/xxgrgs/laurenj/sources/yaml_tools $
```