

## TP SIA1.0

# Mettre en place un service Simple Image Access sur un petit ensemble d'images

*L'ensemble des fichiers nécessaires au TP est téléchargeable sous forme d'archive  
.tar.gz : <http://alinda.u-strasbg.fr/siapTP/siapTP.tar.gz>  
Décompressez le fichier en tapant `tar xvf siapTP.tar.gz`*

*Pour toute question relative à ce TP : [bonnarel@astro.u-strasbg.fr](mailto:bonnarel@astro.u-strasbg.fr)*

## 1 INTRODUCTION

L'ensemble d'images est tiré d'un jeu de 4 observations UDF (= Ultra Deep Field) en b,v,i, z réalisé sur la zone du CDFS, avec l'ACS du HST, fin 2003-début 2004. Chaque observation, trop grande pour les transferts réseaux a été découpée en 16 images contigües de taille identique.

## 2 ESSAI D'ACCES AUX IMAGES

Vous pouvez accéder ces images à l'adresse `http://alinda.u-strasbg.fr/UDF` et dans les sous-répertoires b, i, v, z Chargez une de ces images, soit dans votre browser préféré, soit à l'aide d'Aladin en écrivant l'URL dans la boîte de dialogue du menu "MyData".

## 3 PRISE EN MAIN DU proto-SCRIPT de génération de SIAP

Vous trouverez dans un sous-répertoire `siapTP` un script perl `siapTP.pl` Editez le et corrigez conformément à votre chemin les quatre chemins de fichiers situés au début. Les quatre fichiers à lire : `SIA.meta.temp`, `SIA.temp`, `SIA.temp1`, et `udf.metadata.min` se trouvent aussi dans le même répertoire que le script. Exécutez le script perl en local en "pipant" avec `more` (ou `less`). Vous devez obtenir un début de ce type à peu près:

```
?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```

<!DOCTYPE VOTABLE SYSTEM "http://us-vo.org/xml/VOTable.dtd">
<VOTABLE ID="v1.0">
  <DESCRIPTION> SIAP output for Aladin server </DESCRIPTION>
  <RESOURCE type="results">
    <INFO name="QUERY_STATUS" value="OK"/>
    <TABLE>
FILE NO 1 TARGNAME CDF-SOUTH-UDF
FILE NO 1 FILTER F435W
FILE NO 1 INSTRUME ACS
FILE NO 1 TELESCOP HST
FILE NO 1 NAXIS1 2625
FILE NO 1 NAXIS2 2625
FILE NO 1 DATE      2004-02-21T01:41:27
FILE NO 1 CRVAL1      53.122751
FILE NO 1 CRVAL2     -27.805089
FILE NO 1 CRPIX1  9470.50
FILE NO 1 CRPIX2  3610.50
FILE NO 1 CTYPE1  RA---TAN
FILE NO 1 CTYPE2  DEC--TAN
FILE NO 1 CD1_1  -8.333333333333333E-6
FILE NO 1 CD1_2  0.
FILE NO 1 CD2_1  0.
FILE NO 1 CD2_2  8.333333333333334E-6
FILE NO 1 EQUINOX      2000.0
FILE NO 1 FILENAME h_udf_wfc_b_drz_img_1_1.fits

FILE NO 2 TARGNAME CDF-SOUTH-UDF
FILE NO 2 FILTER F435W
FILE NO 2 INSTRUME ACS
FILE NO 2 TELESCOP HST
FILE NO 2 NAXIS1 2625
FILE NO 2 NAXIS2 2625
FILE NO 2 DATE      2004-02-21T01:41:27
FILE NO 2 CRVAL1      53.122751
FILE NO 2 CRVAL2     -27.805089
FILE NO 2 CRPIX1  9470.50
FILE NO 2 CRPIX2  3610.50
FILE NO 2 CTYPE1  RA---TAN
FILE NO 2 CTYPE2  DEC--TAN
FILE NO 2 CD1_1  -8.333333333333333E-6
FILE NO 2 CD1_2  0.
FILE NO 2 CD2_1  0.
FILE NO 2 CD2_2  8.333333333333334E-6
FILE NO 2 EQUINOX      2000.0
FILE NO 2 FILENAME h_udf_wfc_b_drz_img_1_1.fits

FILE NO 3 TARGNAME CDF-SOUTH-UDF
FILE NO 3 FILTER F435W
FILE NO 3 INSTRUME ACS

```

FILE NO 3 TELESCOP HST

FILE NO 3 NAXIS1 2625

.....  
.....

Ceci n'est pas du VOTABLE correct, encore moins du SIA 1.0!

## 4 GENERATION D'UN FICHIER SIA 1.0

Pour transformer la sortie en SIA il va falloir modifier le fichier SIA.tmp de manière à définir les champs de la table en sortie (Définir des FIELDS VOTABLE) , puis éditer le script et adapter la boucle d'analyse de METADATA de manière à extraire (ou calculer) les bonnes données pour chaque fichier image.

### 4.1 Définissez proprement chaque "FIELD" de votre sortie SIA.

Les "ID" et "name" sont facultatifs , par contre les "ucd" en sortie sont figés par SIA 1.0 de telle sorte que vous devez impérativement définir les fields associés aux UCD:

VOX:Image\_Title  
POS\_EQ\_RA\_MAIN  
POS\_EQ\_DEC\_MAIN  
VOX:Image\_Naxes  
VOX:Image\_Naxis  
VOX:Image\_Scale  
VOX:Image\_Format  
VOX:BandPass\_ID  
VOX:Image\_AccessReference  
VOX:STC\_CoordRefFrame  
VOX:STC\_CoordEquinox  
VOX:STC\_CoordProjection  
VOX:WCS\_CoordRefPixel  
VOX:WCS\_CoordRefValue  
VOX:WCS\_CDMatrix

Vous pouvez en définir d'autres tels INST\_ID et VOX:MJDDateObs, VOX:BandPass\_RefValue, VOX:BandPass\_LoLimit, VOX:BandPass\_HiLimit ou d'autres encore totalement libres.

Voici un exemple de FIELD:

```
<FIELD ID="CenterPtRa" name="Central Point RA" ucd="POS_EQ_RA_MAIN"  
unit="deg" datatype="double" / >
```

A vous de jouer pour les autres FIELDS!

Placez vos définitions de FIELDS à la fin du fichier SIA.temp, puis réexécutez le script. Ce que vous obtenez n'est toujours pas du VOTABLE.

## 4.2 Créer une section "Data" dans la table et remplissez correctement les rows et les cellules (TD) pour chacune des images et chacun des FIELDS.

Pour ce faire éditez le script perl:

Juste avant la boucle sur METADATA faites écrire

```
<DATA> <TABLEDATA>
```

Juste après la boucle sur METADATA faites écrire

```
< /TABLEDATA> < /DATA>
```

Ensuite adaptez la boucle de manière à:

- écrire un <TR> au début du traitement de la section pour un fichier FITS
- écrire un < /TR> à la fin du traitement de la section pour ce fichier
- écrire pour chaque champ la bonne valeur à partir de ce que vous aurez récupéré, extrait, recalculé du fichier METADATA, en entourant cette valeur d'un <TD> et d'un < /TD>.

Vous aurez sans doute à donner des valeurs codées en dur. La position du centre se calcule, en faisant par exemple l'approximation plane (sauf si vous voulez vraiment faire la projection tangentielle !!!) pour les caractéristiques des filtres demandez les moi, je vous donnerai les valeurs si vous voulez les ajouter.

A la fin, réexécutez le script, cette fois vous avez du VOTABLE! Sauvez le dans un fichier!!!

## 4.3

Si vous avez fini rapidement et que la table vous paraît un peu pauvre, vous pouvez ajouter d'autres champs en les extrayant vous même des header fits que vous trouverez dans le répertoire à l'aide d'un script perl ou d'un programme de votre confection. Mettez le résultat dans un fichier udf.metadata.max construit un peu sur le modèle de udf.metadata.min (une section par fichier FITS) et modifiez la liste des FIELDS et le script PERL siapTP.pl en conséquence.

## 5 UTILISATION DU FICHER VOTABLE

Charger le fichier VOTable / SIA dans Aladin en utilisant "MyData" Si tout va bien vous verrez un arbre de metadonnées apparaître dans la boîte de dialogue. Choisissez une image et cliquez: vous obtiendrez une "Info frame" montrant toutes les metadonnées associées à cette image. En cliquant sur "load" vous irez la chercher à son URL et elle se chargera dans Aladin. Evidemment on peut remplacer Aladin par un autre portail compatible SIA!

## 6 INSTALLER VOTRE SCRIPT COMME CGI:

Le script est adapté via les sub routines incluses à travailler comme cgi "nph".

Placez vous (sous root) dans le répertoire /var/www/cgi-bin et copiez le script perl sous le nom nph-siapTP.pl

Démarrez httpd par "service httpd start" (sous LINUX).

Retournez sur votre browser et appelez l'URL terminant par  
...cgi-bin/nph-siapTP.pl Si ça marche appelez cette URL dans Aladin (Mydata)  
Normalement vous vous retrouvez dans le cas décrit en 4 et disposez des mêmes  
fonctions!

Vous pouvez ajouter des paramètres d'entrée SIA pour faire plus réaliste:  
...cgi-bin/nph-siapTP.pl?POS=53.0,-27.10&SIZE=.5&FORMAT=image/fits ça va  
passer, mais ce n'est pas interprété.

## 7 GESTION DES PARAMETRES D'ENTREE

Utiliser les paramètres d'entrée pour contraindre la sortie (ce qui on en conviendra  
est tout de même ce qu'on attend des paramètres d'entrée): On peut rouvrir le  
script perl et faire en sorte que les paramètres POS et SIZE soient utilisés pour  
définir une zone rectangulaire. On exclura alors de la table de sortie toutes les  
observations dont le centre n'est pas dans ce rectangle.

Testez à nouveau avec Aladin.

Si vous avez tout terminé et que ça vous a plu essayez d'implanter l'utilisation  
du paramètre INTERSECT, en réalisant:  
d'abord CENTER (déjà fait)  
puis OVERLAPS  
puis ENCLOSED  
puis COVER

## 8 Corrigés

Des corrigés sont proposés. Pour les FIELDS dans SIA.corr.temp et pour le script  
PERL dans siapTP.corr.pl.