

Compte rendu d'avancement

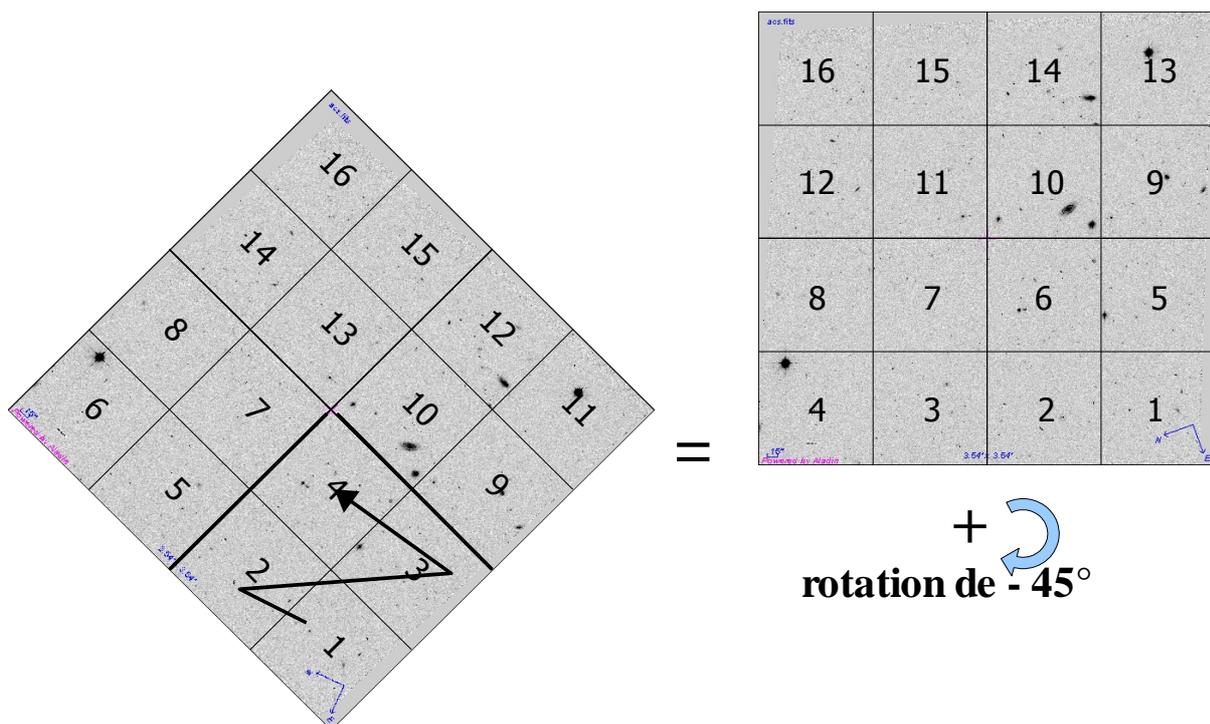
Avril 2008

Un algorithme de projection simpliste a été élaboré par François, afin d'accélérer la conversion d'une image au format « pseudo healpix » vers une image FITS ordinaire. Cela a les avantages supplémentaires de ne plus projeter un losange sur un carré : ce qui engendrait une perte de qualité de l'image (car moins de pixels), mais qui générerait des valeurs vides (ou à NaN) dans les zones autour (ce qui posait des soucis de visualisation).

1 Présentation de la projection simpliste

On considère que l'image en forme de losange est simplement une rotation (de -45 degrés) d'une image carrée.

Ensuite, il suffit de transcrire l'ordre des numéros de pixels sous le format Healpix dans un ordre de numéro de pixels FITS.



Le serveur fournira au client une image FITS totalement ordinaire (avec des pixels consécutifs), et comportant l'information de la rotation de -45° dans l'entête. Ainsi chaque pixel du fichier Healpix se retrouve dans le fichier FITS. Il n'y a donc aucune perte de données.

2 Visualisation dans l'interface « AladinJava »

Afin de visualiser un ensemble de plusieurs losanges, il est nécessaire de les placer sous un même repère de projection.

On peut alors éviter de reprojeter plusieurs losanges sur un même plan et on utilisera simplement une transformation affine des images vers une même projection. Ceci est déjà expérimenté dans l'interface (Version 5.0) afin de superposer par transparence les images. On gagnera à nouveau en vitesse de chargement des images.

Grâce à l'algorithme décrit précédemment, il n'existe plus de pixels vides (à NaN) qui viendront aussi se superposer.

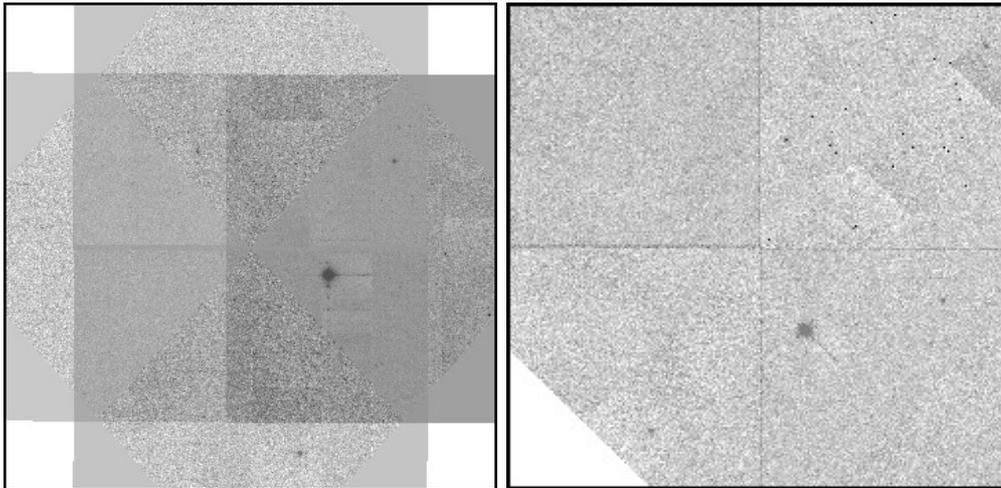


Figure 1: Visualisation par simple transformation affine (via la transparence) au lieu d'une reprojexion. Gauche : chaque image est projetée individuellement par le serveur ; Droite : les images ont été enregistrées via l'algorithme simpliste expliqué dans le chapitre précédent

3 Mise en oeuvre

Actuellement, le client va chercher sur une base de données locale les images ainsi produites.

Selon la position (et la taille angulaire) de la fenêtre de vue dans l'interface, il recherche les numéros des pixels Healpix voulus, et la résolution du NSIDE nécessaire qui sont tous deux contenus dans le nom du fichier dans la base (ex : 2MASSK.131072-NPIX41561.hpx).

A chaque déplacement par translation (avec un glissement de l'image) ou par zoom/dézoom, il recalcule ces informations et charge en mémoire seulement les nouvelles images nécessaires.

4 Evolutions

Il reste encore à optimiser la gestion du cache afin qu'il ne grossisse pas trop. On pourra aussi charger en arrière plan les images autour afin de prévoir les déplacements.

La prochaine étape est de communiquer directement avec le serveur et non pas avec une base locale.