

## Repositionnement d'images et de spectres en astronomie

Luc Arnold  
Observatoire de Haute Provence CNRS  
Institut Pythéas (UMS 3470)  
04870 Saint-Michel-l'observatoire  
Luc.Arnold@osupytheas.fr

Résumé: Le repositionnement relatif d'une série d'images est une étape courante en traitement de données astronomiques, par exemple pour la mesure de position d'un objet mobile par rapport aux étoiles de fond (astrométrie) ou en imagerie planétaire à haute résolution. On va positionner les images dans un référentiel (résolution astrométrique des images) puis faire typiquement un *shift and add* pour augmenter le signal/bruit de l'objet d'intérêt. Par ailleurs la spectroscopie permet de mesurer la vitesse des astres par effet Doppler avec une précision de 1 m/s. Cette précision est atteinte grâce entre autres au repositionnement très fin du spectre par rapport à un spectre de référence d'une source sans mouvement (lampe spectrale), souvent mesuré simultanément. Dans ce référentiel, la vitesse de l'étoile, donnée par le décalage Doppler des raies spectrales de l'étoile, est obtenue par intercorrélation avec un spectre de référence *synthétique* d'une *étoile générique de vitesse nulle*. Si le décalage Doppler n'est pas mesurable à l'échelle d'une seule raie (décalage de l'ordre de  $10^{-5}$  Ang soit 1/1000 de pixel sur le détecteur), l'intercorrélation du spectre entier de plusieurs milliers de raies avec le spectre synthétique de référence permet de mesurer ce décalage, correspondant à une variation de vitesse de l'ordre de 1m/s. Des séries temporelles d'observations étalées sur plusieurs mois sont ainsi parfaitement *repositionnées en vitesse*, soulignant la force de l'intercorrélation dans ce processus de mesure.