



# Utilisation d'Astrometry en local.

## Quels fichiers installer ?

Astrometry n'utilise pas directement les catalogues Tycho2 ou 2MASS tels que téléchargeables sur internet.

Ceux-ci doivent être préalablement indexés, selon une logique qui accélère la recherche. Des fichiers contenant des éléments préindexés sont disponibles aux adresses suivantes: <<http://data.astrometry.net/4200>>\_ (établi à partir du catalogue 2MASS et adapté au faible champ).

<<http://data.astrometry.net/4100>>\_ (établi avec le catalogue Tycho-2 et convenant bien pour des photographies à grand champ).

Un projet appelé "4000-series" existe mais il n'est pas totalement abouti.

### Installation avec Ubuntu 16.04

Ayant installé atrometry avec le gestionnaire de paquet d'Ubuntu, il m'est possible d'utiliser Synaptic pour installer également les fichiers d'index par ce moyen.

Ci-dessous : liste des paquets installés pour traiter des images à grand champ.

S	Paquet	Version insta	Dernière ver	Description
<input checked="" type="checkbox"/>	astrometry-data-tycho2-07	2-3	2-3	Astrometry.net Tycho-2 index files (22'-30')
<input checked="" type="checkbox"/>	astrometry-data-tycho2-08	2-3	2-3	Astrometry.net Tycho-2 index files (30'-44')
<input checked="" type="checkbox"/>	astrometry-data-tycho2-09	2-3	2-3	Astrometry.net Tycho-2 index files (44'-60')
<input checked="" type="checkbox"/>	astrometry-data-tycho2-10-19	2-3	2-3	Astrometry.net Tycho-2 index files (60'-2000')
<input type="checkbox"/>	astrometry-data-2mass-00		1.1	Astrometry.net 2MASS index files downloader (2'-2.8')
<input type="checkbox"/>	astrometry-data-2mass-01		1.1	Astrometry.net 2MASS index files downloader (2.8'-4')
<input type="checkbox"/>	astrometry-data-2mass-02		1.1	Astrometry.net 2MASS index files downloader (4'-5.6')
<input type="checkbox"/>	astrometry-data-2mass-03		1.1	Astrometry.net 2MASS index files downloader (5.6'-8')
<input type="checkbox"/>	astrometry-data-2mass-04		1.1	Astrometry.net 2MASS index files downloader (8'-11')
<input type="checkbox"/>	astrometry-data-2mass-05		1.1	Astrometry.net 2MASS index files downloader (11'-16')
<input type="checkbox"/>	astrometry-data-2mass-06		1.1	Astrometry.net 2MASS index files downloader (16'-22')
<input type="checkbox"/>	astrometry-data-2mass-07		1.1	Astrometry.net 2MASS index files downloader (22'-30')
<input checked="" type="checkbox"/>	astrometry-data-tycho2	2-3	2-3	Astrometry.net Tycho-2 index files
<input type="checkbox"/>	astrometry-data-2mass-08-19		1.1	Astrometry.net 2MASS index files downloader (30'-2000')
<input type="checkbox"/>	astrometry-data-2mass		1.1	Astrometry.net 2MASS index files downloader
<input type="checkbox"/>	astrometry-data-tycho2-07-big		2-3	Astrometry.net Tycho-2 big endian index files (22'-30')

Chaque fichier d'index est créé de façon à permettre de "résoudre" une image d'une échelle angulaire donnée.

Les index couvrant des angles plus étroits (impliquant une plus grande précision) génèrent de plus gros fichiers, qui sont plus lents à charger et ralentissent la résolution. Ne pas charger en mémoire des index inadaptés à la résolution.

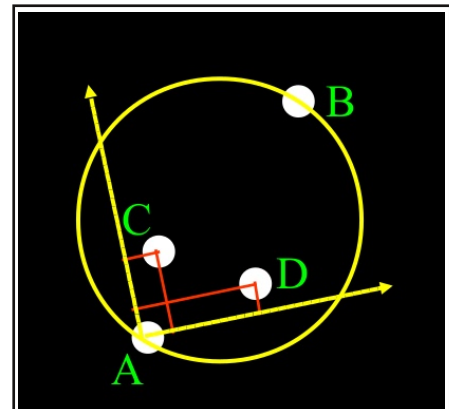
### Noms des index et angle couvert

Noms	Angle couvert par la recherche (arcminutes)
index-4219.fits	1400–2000
index-4218.fits	1000–1400
index-4217.fits	680–1000
index-4216.fits	480–680

Traduction-adaptation depuis :

<http://astrometry.net/doc/readme.html#plotting-programs>

index-4215.fits	340–480
index-4214.fits	240–340
index-4213.fits	170–240
index-4212.fits	120–170
index-4211.fits	85–120
index-4210.fits	60–85
index-4209.fits	42–60
index-4208.fits	30–42
index-4207-*.fits	22–30
index-4206-*.fits	16–22
index-4205-*.fits	11–16
index-4204-*.fits	8–11
index-4203-*.fits	5.6–8.0
index-4202-*.fits	4.0–5.6
index-4201-*.fits	2.8–4.0
index-4200-*.fits	2.0–2.8



Exemple de "skymark".  
La forme est permanente et n'est pas affectée par la rotation.

*The files are named like index-42XX.fits or index-42XX-YY.fits. XX is the "scale", YY is the "healpix" number. These are called the "4200-series" index files.*

Chaque index contient un grand nombre de "skymarks" (groupements de 4 étoiles comprenant leur disposition relative) qui permet au programme d'identifier l'image. Les "skymarks" contenus dans chaque fichier d'index ont une dimension angulaire contenue dans certaines limites. Il faut que ces limites soient adaptées à la focale et à la précision du capteur de l'équipement utilisé.

Supposons, par exemple, que l'on ait une image carrée couvrant un champ d'un degré. Il faudra charger les fichiers d'index qui contiennent des "skymarks" de 0.1 à 1 degré, ou de 6 à 60 arcminutes.

Se rapportant à la table ci-dessus, il faudra charger les index 4203 à 4209.

Il pourrait se faire que la recherche soit plus rapide, en se contentant des index 4205, 4206 et 4207.

*For reference, we used index files 202 alone for our SDSS tests (13x9 arcmin fields); these are the same scale as the new 4202 files.*

*The medium-sized index files are split into 12 "healpix" tiles; each one covers 1/12th of the sky. The small-sized ones are split into 48 healpixes. See the maps here; you might not need all of them.*  
<https://github.com/dstndstn/astrometry.net/blob/master/util/hp.png>  
<https://github.com/dstndstn/astrometry.net/blob/master/util/hp2.png>