

| | |
|---|--------------------|
|  | JMMC-SPE-2600-0003 |
| | Revision : 1.0 |
| | Date : 18/04/2007 |

JMMC




SEARCHCAL

**CATALOGUE DE CALIBRATEURS PRIMA
POUR ETOILES A EXOPLANETES**

USER REQUIREMENTS

Hervé Beust (Herve.Beust@obs.ujf-grenoble.fr)

LAOG/JMMC

| | | |
|--|----------------------------------|---|
| Auteur : Hervé Beust Institut : LAOG/JMMC | Signature : Date : 14/03/2007 |  |
| Vérifié par : Gérard Zins Institut : LAOG/JMMC | Signature : Date : 03/04/2007 |  |
| Approuvé par : Daniel Bonneau Institut : OCA/JMMC | Signature : Date : 18/04/2007 |  |

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

| REVISION | DATE | AUTEUR | PARAGRAPHES/PAGES AFFECTES |
|-----------|---|------------|-------------------------------|
| REMARQUES | | | |
| 0.1 | 14/03/2007 | H. Beust | Tout |
| | Première version | | |
| 0.2 | 03/04/2007 | G. Zins | Tout |
| | Restructuration du document | | |
| 0.3 | 18/04/2007 | G. Zins | 3.2.1 |
| | Remarque de Daniel ; suppression de ‘si possible’ pour l’affichage du diamètre de l’objet de science. | | |
| 1.0 | 18/04/2007 | D. Bonneau | |
| | Approbation du document | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

SOMMAIRE

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | <i>Introduction</i> | 4 |
| 1.1 | Objet | 4 |
| 1.2 | Documents de référence | 4 |
| 1.3 | Abréviations et acronymes | 4 |
| 1.4 | Conventions typographiques | 4 |
| 2 | <i>Description Générale</i> | 5 |
| 2.1 | Contexte d'utilisation | 5 |
| 2.2 | Profil et caractéristiques des utilisateurs | 5 |
| 2.3 | Exigences opérationnelles | 5 |
| 2.4 | Exigences de performance | 5 |
| 2.5 | Contraintes de conception et d'implémentation | 5 |
| 2.6 | Documentation utilisateur | 5 |
| 3 | <i>Exigences</i> | 6 |
| 3.1 | Présentation succincte | 6 |
| 3.2 | Exigences fonctionnelles | 6 |
| 3.2.1 | Affichage des données relatives aux objets de science et aux calibrateurs | 6 |
| 3.2.2 | Liens vers des catalogues externes | 7 |
| 3.2.3 | Mise à jour de la liste | 7 |
| 3.2.4 | Tri de la liste..... | 7 |
| 3.2.5 | Exportation de la liste..... | 8 |

1 Introduction

1.1 Objet

Ce document fournit les spécifications pour la publication de la liste de calibrateurs pour les étoiles à exoplanètes, dans l'optique de la préparation d'observations avec l'instrument PRIMA.

1.2 Documents de référence

[1] JMMC-SPE-2600-0001, Revision 2.0, SearchCal – Software Functional Specification

1.3 Abréviations et acronymes

| | |
|-------|---|
| CDS | Centre de D onnées astronomiques de S trasbourg |
| CSV | C omma- S eparated V alues |
| DEC | DE Clination – Déclinaison |
| JMMC | J ean- M arie M ariotti C enter |
| PMRA | P roper M otion RA – Mouvement propre RA |
| PMDEC | P roper M otion DEC – Mouvement propre DEC |
| RA | R ight A scension – Ascension droite |
| XML | eX tensible M arkup L anguage |

1.4 Conventions typographiques

Les conventions typographiques suivantes sont utilisées dans le présent document:

Gras: pour renforcer des mots dans le texte ;

Italique : pour les parties du texte qui doivent être substituées avec le vrai contenu lors de la saisie ;

Télétype : pour le nom des programmes, des fichiers et des dossier dans le texte ;

<...> : pour les parties d'exemples qui doivent être substitués avec le vrai contenu lors de la saisie ;

2 Description Générale

2.1 Contexte d'utilisation

La liste de calibrateurs pour les étoiles à exoplanètes est utilisée lors de la préparation d'observations avec l'instrument PRIMA. Elle doit être mise à jour régulièrement en fonction de la découverte de nouvelles étoiles candidates. Le site de référence pour ces étoiles candidates est <http://exoplanet.eu>, maintenu par Jean Schneider de l'Observatoire de Paris.

2.2 Profil et caractéristiques des utilisateurs

Les utilisateurs potentiels de cette liste sont tous les astronomes souhaitant observer avec l'instrument PRIMA.

2.3 Exigences opérationnelles

La liste de calibrateurs est accessible en ligne à partir d'une connexion Internet.

2.4 Exigences de performance

Compte tenu du nombre très limité d'étoiles candidates (inférieur à 1000), et l'absence de traitements complexes (recherche et tri uniquement), le temps de réponse doit être uniquement limité par la connexion Internet.

2.5 Contraintes de conception et d'implémentation

La liste doit être publiée dans des formats standard :

- *PDF* pour la version imprimable,
- *HTML* pour la version consultable à partir d'une connexion Internet,
- *XML/VO-Table* pour la version téléchargeable après tri.

2.6 Documentation utilisateur

La documentation est rédigée en anglais et décrit l'ensemble des informations publiées pour chaque étoile/calibrateur.

3 Exigences

3.1 Présentation succincte

Le but de ce travail est de fournir aux observateurs potentiels une liste de calibrateurs dans un rayon d'une minute d'arc pour les étoiles autour desquelles des exoplanètes ont été découvertes. Cette liste est destinée à la préparation d'observations avec l'instrument PRIMA du VLTI.

La liste est établie en interrogeant les catalogues en ligne de CDS à l'aide du logiciel SearchCal développé par le JMMC. Elle est publiée sous la forme d'une page Web qui liste les étoiles (ou objets de science) et les calibrateurs qui ont été trouvés et fournit des outils de recherche et de tri (voir ...), et également sous forme d'un document PDF imprimable.

Une version préliminaire de la page Web est disponible, en accès restreint, sur <http://www.mariotti.fr/prima/>.

3.2 Exigences fonctionnelles

3.2.1 Affichage des données relatives aux objets de science et aux calibrateurs

Afin que les observateurs potentiels puissent préparer au mieux leurs observations, les informations à afficher sont les suivantes :

- Objets de science :
 - Nom(s) ;
 - RA (2000.0) ;
 - DEC (2000.0) ;
 - PMRA ;
 - PMDEC ;
 - Parallaxe ;
 - Photométrie V, J, H, K ;
 - Coordonnées galactiques ;
 - Erreurs sur le mouvement propre ;
 - Type spectral ;
 - Diamètre moyen ;
 - Une évaluation de l'amplitude maximale du mouvement réflexe attendu, compte tenu des exoplanètes déjà connues, et des périodes associées.
- Calibrateurs :
 - Nom ;

- RA (2000.0) ;
- DEC (2000.0) ;
- PMRA ;
- PMDEC ;
- Photométrie V, J, H, K ;
- distance à l'étoile (retournée par SearchCal) ;
- distance à l'étoile (calculée en 2000.0 à partir des coordonnées) ;
- distance à l'étoile (calculée pour 2020.0 à partir du ou des mouvements propres), distance minimale et date de ce minimum compte tenu du mouvement propre ;
- Diamètre moyen et erreur associée ;
- Flags de variabilité et de multiplicité.

De plus, figurent des éléments statistiques :

- nombre d'étoiles sans calibrateurs
- nombre d'étoiles avec 1, avec 2, etc....
- nombre moyen de calibrateurs par étoile.

Lorsque certaines données sont indisponibles (mouvements propres), les champs correspondants sont laissés vides.

3.2.2 Liens vers des catalogues externes

Pour chaque objet des liens vers les pages SIMBAD et/ou catalogues d'exoplanètes sont fournis.

3.2.3 Mise à jour de la liste

La liste peut être réactualisée fréquemment (1 fois par semaine) à partir du catalogue d'exoplanètes <http://exoplanet.eu>. Cette opération est une opération de maintenance réservée aux personnels techniques compétents.

3.2.4 Tri de la liste

Par défaut, les étoiles sont classées par distance croissante du premier calibrateur à l'étoile : la première étoile est celle qui a le calibrateur le plus proche de son étoile, et ainsi de suite. Lorsqu'une étoile possède plusieurs calibrateurs, les calibrateurs sont classés par ordre de distance croissante à l'étoile.

Il faut également fournir les possibilités de tri sur simple clic en ligne sur la page Web, avec au minimum les possibilités suivantes, en plus du mode de classement par défaut :

- Tri par amplitude (décroissante) et/ou par période du mouvement réflexe ;

- Tri par coordonnées (RA, DEC) ;
- Tri par coordonnées galactiques ;
- Tri par magnitude ou par Δ (magnitude) avec le calibrateur ;
- Tri par magnitude des calibrateurs pour un objet de science donné.

3.2.5 Exportation de la liste

Il faut prévoir des possibilités d'exportation de la liste dans des fichiers aux formats suivants :

- Texte (CSV),
- HTML,
- XML ou VO-Table

Lors de cette opération, il est possible d'exporter soit uniquement les informations listées ci-dessus, soit l'ensemble des informations recueillies par *SearchCal*.