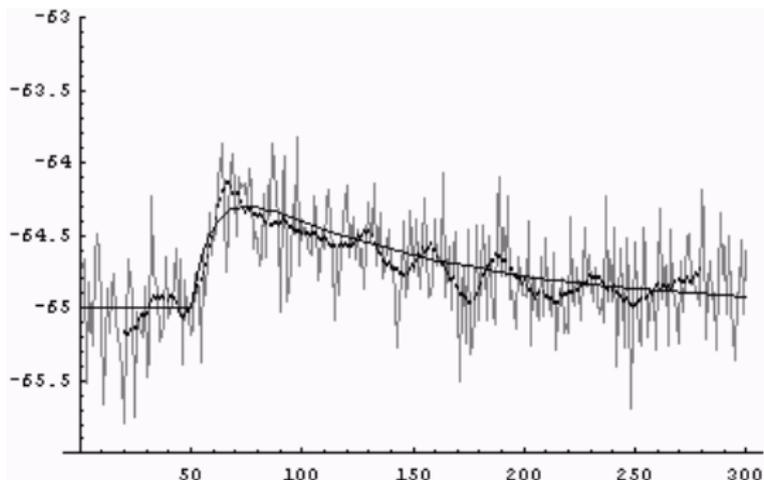


Définition de procédures communes d'amélioration des données de RR Lyr

D.GILLET, B. MAUCLAIRE



28 septembre 2013

Définition de
procédures
communes
d'amélioration des
données de RR
Lyr,
D.GILLET, B.
MAUCLAIRE

Introduction

Comment
améliorer les
acquisitions ?

Comment
améliorer les
traitements ?

Comment faire
ressortir
l'information sans
l'abîmer ?

Conclusion

Définition de
procédures
communes

d'amélioration des
données de RR

D.GILLET, B.

MAUCLAIRE

Introduction

Introduction

Comment
améliorer les
acquisitions ?

Comment
améliorer les
traitements ?

Comment faire
ressortir
l'information sans
l'abimer ?

Conclusion

Introduction

Introduction

Comment
améliorer les
acquisitions ?

Comment
améliorer les
traitements ?

Comment faire
ressortir
l'information sans
l'abimer ?

Conclusion

- Nous avons accumulé beaucoup de données :
photométriques et spectroscopiques.

Introduction

Introduction

Comment
améliorer les
acquisitions ?

Comment
améliorer les
traitements ?

Comment faire
ressortir
l'information sans
l'abimer ?

Conclusion

- Nous avons accumulé beaucoup de données :
photométriques et spectroscopiques.
- La contrainte en spectroscopie : isoler un signal de
quelques % au dessus du continuum.

Introduction

Introduction

Comment
améliorer les
acquisitions ?

Comment
améliorer les
traitements ?

Comment faire
ressortir
l'information sans
l'abimer ?

Conclusion

- Nous avons accumulé beaucoup de données :
photométriques et spectroscopiques.
- La contrainte en spectroscopie : isoler un signal de
quelques % au dessus du continuum.
- Nécessité d'une réflexion sur les points suivants :

Introduction

Introduction

Comment
améliorer les
acquisitions ?

Comment
améliorer les
traitements ?

Comment faire
ressortir
l'information sans
l'abîmer ?

Conclusion

- Nous avons accumulé beaucoup de données :
photométriques et spectroscopiques.
- La contrainte en spectroscopie : isoler un signal de
quelques % au dessus du continuum.
- Nécessité d'une réflexion sur les points suivants :
 1. Comment améliorer les acquisitions ?

Introduction

Introduction

Comment
améliorer les
acquisitions ?

Comment
améliorer les
traitements ?

Comment faire
ressortir
l'information sans
l'abîmer ?

Conclusion

- Nous avons accumulé beaucoup de données :
photométriques et spectroscopiques.
- La contrainte en spectroscopie : isoler un signal de
quelques % au dessus du continuum.
- Nécessité d'une réflexion sur les points suivants :
 1. Comment améliorer les acquisitions ?
 2. Comment améliorer les traitements ?

Introduction

Introduction

Comment
améliorer les
acquisitions ?

Comment
améliorer les
traitements ?

Comment faire
ressortir
l'information sans
l'abimer ?

Conclusion

- Nous avons accumulé beaucoup de données :
photométriques et spectroscopiques.
- La contrainte en spectroscopie : isoler un signal de
quelques % au dessus du continuum.
- Nécessité d'une réflexion sur les points suivants :
 1. Comment améliorer les acquisitions ?
 2. Comment améliorer les traitements ?
 3. Comment faire ressortir l'information sans
l'abimer ?

Comment améliorer les acquisitions ?

Définition de
procédures
communes

d'amélioration des
données de RR

D.GILLET, B.

MAUCLAIRE

Comment améliorer les acquisitions ?

Introduction

Comment
améliorer les
acquisitions ?

Comment
améliorer les
traitements ?

Comment faire
ressortir
l'information sans
l'abimer ?

Conclusion

Comment améliorer les acquisitions ?

- Nécessité de gérer les non-linéarités de chaque pixel :

Comment améliorer les acquisitions ?

- Nécessité de gérer les non-linéarités de chaque pixel :
 - ▶ Utiliser des noirs de même température et de même durée.

Comment améliorer les acquisitions ?

- Nécessité de gérer les non-linéarités de chaque pixel :
 - ▶ Utiliser des noirs de même température et de même durée.
 - ▶ Réalisation des PLU le plus proche possible des acquisitions.

Introduction

Comment
améliorer les
acquisitions ?

Comment
améliorer les
traitements ?

Comment faire
ressortir
l'information sans
l'abimer ?

Conclusion

Comment améliorer les acquisitions ?

- Nécessité de gérer les non-linéarités de chaque pixel :
 - ▶ Utiliser des noirs de même température et de même durée.
 - ▶ Réalisation des PLU le plus proche possible des acquisitions.
- Refroidir le plus possible les capteurs CCD.

Comment améliorer les acquisitions ?

- Nécessité de gérer les non-linéarités de chaque pixel :
 - ▶ Utiliser des noirs de même température et de même durée.
 - ▶ Réalisation des PLU le plus proche possible des acquisitions.
- Refroidir le plus possible les capteurs CCD.
 - ▶ Quelles méthodes pour aller plus loin ?

Comment améliorer les acquisitions ?

Introduction

Comment
améliorer les
acquisitions ?

Comment
améliorer les
traitements ?

Comment faire
ressortir
l'information sans
l'abîmer ?

Conclusion

- Nécessité de gérer les non-linéarités de chaque pixel :
 - ▶ Utiliser des noirs de même température et de même durée.
 - ▶ Réalisation des PLU le plus proche possible des acquisitions.
- Refroidir le plus possible les capteurs CCD.
 - ▶ Quelles méthodes pour aller plus loin ?
- À adapter à la diversité des caméras des amateurs.

Comment améliorer les acquisitions ?

Introduction

Comment
améliorer les
acquisitions ?

Comment
améliorer les
traitements ?

Comment faire
ressortir
l'information sans
l'abîmer ?

Conclusion

- Nécessité de gérer les non-linéarités de chaque pixel :
 - ▶ Utiliser des noirs de même température et de même durée.
 - ▶ Réalisation des PLU le plus proche possible des acquisitions.
- Refroidir le plus possible les capteurs CCD.
 - ▶ Quelles méthodes pour aller plus loin ?
- À adapter à la diversité des caméras des amateurs.
- Quelles autres voies d'améliorations possibles ?

Définition de
procédures
communes

d'amélioration des
données de RR

D.GILLET, B.
MAUCLAIRE

Introduction

Comment
améliorer les
acquisitions ?

Comment
améliorer les
traitements ?

Comment faire
ressortir
l'information sans
l'abimer ?

Conclusion

Comment améliorer les traitements ?

Définition de
procédures
communes

d'amélioration des
données de RR

D.GILLET, B.

MAUCLAIRE

Comment améliorer les traitements ?

Introduction

Comment
améliorer les
acquisitions ?

Comment
améliorer les
traitements ?

Comment faire
ressortir
l'information sans
l'abimer ?

Conclusion

Comment améliorer les traitements ?

Introduction

Comment
améliorer les
acquisitions ?

Comment
améliorer les
traitements ?

Comment faire
ressortir
l'information sans
l'abimer ?

Conclusion

- Binning : il faut éliminer les pixels aberrants dans chaque colonne :

Comment améliorer les traitements ?

- Binning : il faut éliminer les pixels abérants dans chaque colonne :
 - ▶ Réjection simple.

Introduction

Comment améliorer les acquisitions ?

Comment améliorer les traitements ?

Comment faire ressortir l'information sans l'abimer ?

Conclusion

Comment améliorer les traitements ?

- Binning : il faut éliminer les pixels abérants dans chaque colonne :
 - ▶ Réjection simple.
 - ▶ Algorithme de Robertson.

Introduction

Comment
améliorer les
acquisitions ?

Comment
améliorer les
traitements ?

Comment faire
ressortir
l'information sans
l'abimer ?

Conclusion

Comment améliorer les traitements ?

Introduction

Comment
améliorer les
acquisitions ?

Comment
améliorer les
traitements ?

Comment faire
ressortir
l'information sans
l'abîmer ?

Conclusion

- Binning : il faut éliminer les pixels abérants dans chaque colonne :
 - ▶ Réjection simple.
 - ▶ Algorithme de Robertson.
 - ▶ Algorithme de Horne : gère mieux les faibles SNR
→ comportement par défaut.

Comment améliorer les traitements ?

- Binning : il faut éliminer les pixels abérants dans chaque colonne :
 - ▶ Réjection simple.
 - ▶ Algorithme de Robertson.
 - ▶ Algorithme de Horne : gère mieux les faibles SNR
→ comportement par défaut.
- Travailler en 32 bits non signés : gestion des faibles signaux.

Comment améliorer les traitements ?

- Binning : il faut éliminer les pixels abérants dans chaque colonne :
 - ▶ Réjection simple.
 - ▶ Algorithme de Robertson.
 - ▶ Algorithme de Horne : gère mieux les faibles SNR
→ comportement par défaut.
- Travailler en 32 bits non signés : gestion des faibles signaux.
- Quelles autres voies d'améliorations possibles ?

Comment faire ressortir l'information sans l'abimer ?

Définition de
procédures
communes

d'amélioration des
données de RR

D.GILLET, B.

MAUCLAIRE

Comment faire ressortir l'information sans l'abimer ?

Introduction

Comment
améliorer les
acquisitions ?

Comment
améliorer les
traitements ?

Comment faire
ressortir
l'information sans
l'abimer ?

Conclusion

Comment faire ressortir l'information sans l'abimer ?

- L'étude des pulsantes implique des poses non sommées : SNR ↓

Comment faire ressortir l'information sans l'abimer ?

- L'étude des pulsantes implique des poses non sommées : SNR ↓
- Les raies étudiées sont faibles : quelques % du continuum → He I 6678 Å et HeII 4686 Å.

Comment faire ressortir l'information sans l'abimer ?

- L'étude des raies pulsantes implique des poses non sommées : SNR ↓
- Les raies étudiées sont faibles : quelques % du continuum → He I 6678 Å et HeII 4686 Å.
- Nécessité de faire la part entre le bruit et le signal réel.

Comment faire ressortir l'information sans l'abimer ?

- L'étude des raies pulsantes implique des poses non sommées : SNR ↓
- Les raies étudiées sont faibles : quelques % du continuum → He I 6678 Å et HeII 4686 Å.
- Nécessité de faire la part entre le bruit et le signal réel.
- Filtrage :

Comment faire ressortir l'information sans l'abimer ?

- L'étude des raies pulsantes implique des poses non sommées : SNR ↓
- Les raies étudiées sont faibles : quelques % du continuum → He I 6678 Å et HeII 4686 Å.
- Nécessité de faire la part entre le bruit et le signal réel.
- Filtrage :
 - ▶ Gaussien : largeur judicieusement choisie.

Comment faire ressortir l'information sans l'abimer ?

- L'étude des raies pulsantes implique des poses non sommées : SNR ↓
- Les raies étudiées sont faibles : quelques % du continuum → He I 6678 Å et HeII 4686 Å.
- Nécessité de faire la part entre le bruit et le signal réel.
- Filtrage :
 - ▶ Gaussien : largeur judicieusement choisie.
 - ▶ Moyenne glissante : écrête les raies.

Comment faire ressortir l'information sans l'abimer ?

- L'étude des raies pulsantes implique des poses non sommées : SNR ↓
- Les raies étudiées sont faibles : quelques % du continuum → He I 6678 Å et HeII 4686 Å.
- Nécessité de faire la part entre le bruit et le signal réel.
- Filtrage :
 - ▶ Gaussien : largeur judicieusement choisie.
 - ▶ Moyenne glissante : écrête les raies.
 - ▶ Savitzky-Golay : moyenne glissante polynomiale.

Comment faire ressortir l'information sans l'abimer ?

- L'étude des raies pulsantes implique des poses non sommées : SNR ↓
- Les raies étudiées sont faibles : quelques % du continuum → He I 6678 Å et HeII 4686 Å.
- Nécessité de faire la part entre le bruit et le signal réel.
- Filtrage :
 - ▶ Gaussien : largeur judicieusement choisie.
 - ▶ Moyenne glissante : écrête les raies.
 - ▶ Savitzky-Golay : moyenne glissante polynomiale.
 - ▶ Vecteur défini par l'utilisateur.

Comment faire ressortir l'information sans l'abimer ?

- L'étude des pulsantes implique des poses non sommées : SNR ↓
- Les raies étudiées sont faibles : quelques % du continuum → He I 6678 Å et HeII 4686 Å.
- Nécessité de faire la part entre le bruit et le signal réel.
- Filtrage :
 - ▶ Gaussien : largeur judicieusement choisie.
 - ▶ Moyenne glissante : écrête les raies.
 - ▶ Savitzky-Golay : moyenne glissante polynomiale.
 - ▶ Vecteur défini par l'utilisateur.
 - ▶ etc.

Comment faire ressortir l'information sans l'abimer ?

- L'étude des pulsantes implique des poses non sommées : SNR ↓
- Les raies étudiées sont faibles : quelques % du continuum → He I 6678 Å et HeII 4686 Å.
- Nécessité de faire la part entre le bruit et le signal réel.
- Filtrage :
 - ▶ Gaussien : largeur judicieusement choisie.
 - ▶ Moyenne glissante : écrête les raies.
 - ▶ Savitzky-Golay : moyenne glissante polynomiale.
 - ▶ Vecteur défini par l'utilisateur.
 - ▶ etc.
- Quelles autres voies de post-traitement possibles ?

Définition de
procédures
communes

d'amélioration des
données de RR

D.GILLET, B.
MAUCLAIRE

Conclusion

Introduction

Comment
améliorer les
acquisitions ?

Comment
améliorer les
traitements ?

Comment faire
ressortir
l'information sans
l'abimer ?

Conclusion

Conclusion

- Améliorations possibles sur les 3 étapes de
manipulation des données.

Introduction

Comment
améliorer les
acquisitions ?

Comment
améliorer les
traitements ?

Comment faire
ressortir
l'information sans
l'abîmer ?

Conclusion

Conclusion

- Améliorations possibles sur les 3 étapes de
manipulation des données.
- Définir une méthode d'acquisition commune.

Introduction

Comment
améliorer les
acquisitions ?

Comment
améliorer les
traitements ?

Comment faire
ressortir
l'information sans
l'abîmer ?

Conclusion

Conclusion

- Améliorations possibles sur les 3 étapes de maniement des données.
- Définir une méthode d'acquisition commune.
- Définir une séquence de tests pour chaque filtre.

Introduction

Comment
améliorer les
acquisitions ?

Comment
améliorer les
traitements ?

Comment faire
ressortir
l'information sans
l'abimer ?

Conclusion

Conclusion

- Améliorations possibles sur les 3 étapes de maniement des données.
- Définir une méthode d'acquisition commune.
- Définir une séquence de tests pour chaque filtre.
- Nécessité d'utiliser un outil commun.

Conclusion

- Améliorations possibles sur les 3 étapes de maniement des données.
- Définir une méthode d'acquisition commune.
- Définir une séquence de tests pour chaque filtre.
- Nécessité d'utiliser un outil commun.
- Répartition du travaux et tests sur les données acquises.

Conclusion

- Améliorations possibles sur les 3 étapes de maniement des données.
- Définir une méthode d'acquisition commune.
- Définir une séquence de tests pour chaque filtre.
- Nécessité d'utiliser un outil commun.
- Répartition du travaux et tests sur les données acquises.
- **Menons ensemble cette réflexion.**