

L'IMAGERIE DU CIEL PROFOND

Guide pratique

Instruments – **Techniques d'imagerie** – Logiciels – Dessin – Spectroscopie

Présentation

Traitement d'images APN avec Iris 5.59

- Images du ciel profond
- Alignement par transformation polynomiale manuelle
- En alternative : Alignement sur 1 étoile (Procédure simplifiée)

Ce guide est destiné :

- Aux débutants désireux d'obtenir sans peine leurs premières images
- Aux experts qui le feront évoluer en exploitant les subtilités du logiciel

Pour se faire une idée

Logiciel Iris 5.59 (mise à jour du 24/06/2010)

Images RAW prises avec un APN

Images de calibration RAW (Offset, Dark et Flat)

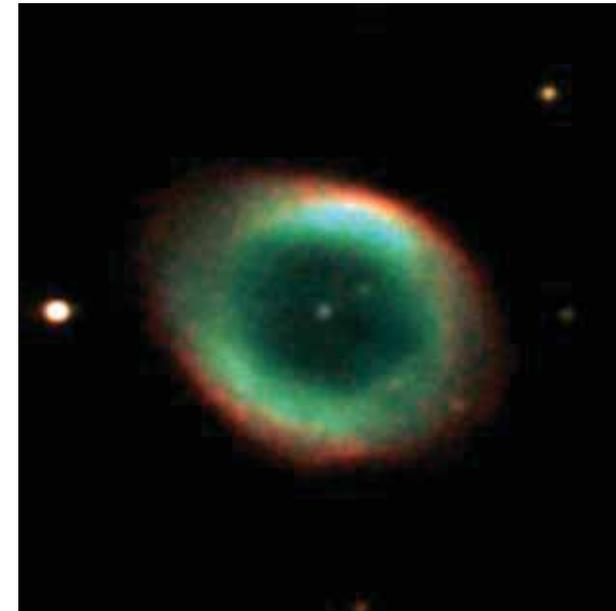


Photo Philippe LEROYER

Exemple

Un exemple concret explicitera la démarche pas à pas dans l'utilisation du logiciel

Objet : M57 (Nébuleuse planétaire de la Lyre)

Prise de vue : le 27/07/2012 à l'OHP, comprenant :

- 30 photos d'Images de 30 secondes à 400 ISO
- 5 photos d'Offset
- 10 photos de Dark
- 5 photos de Flat

Matériel :

- APN Canon 350D
- Télescope Schmidt-Cassegrain Meade LX200 de 8" et de 2 m de focale
- Monture altazimutale à fourche fixée sur plateau équatorial

Classement des photos (Images, Offset, Dark, Flat) :

- Dans un répertoire identifié (où s'effectueront les opérations de traitement)
- Elimination des photos non utilisées pour le traitement
- Séquences sans interruptions (renommer les photos si nécessaire)

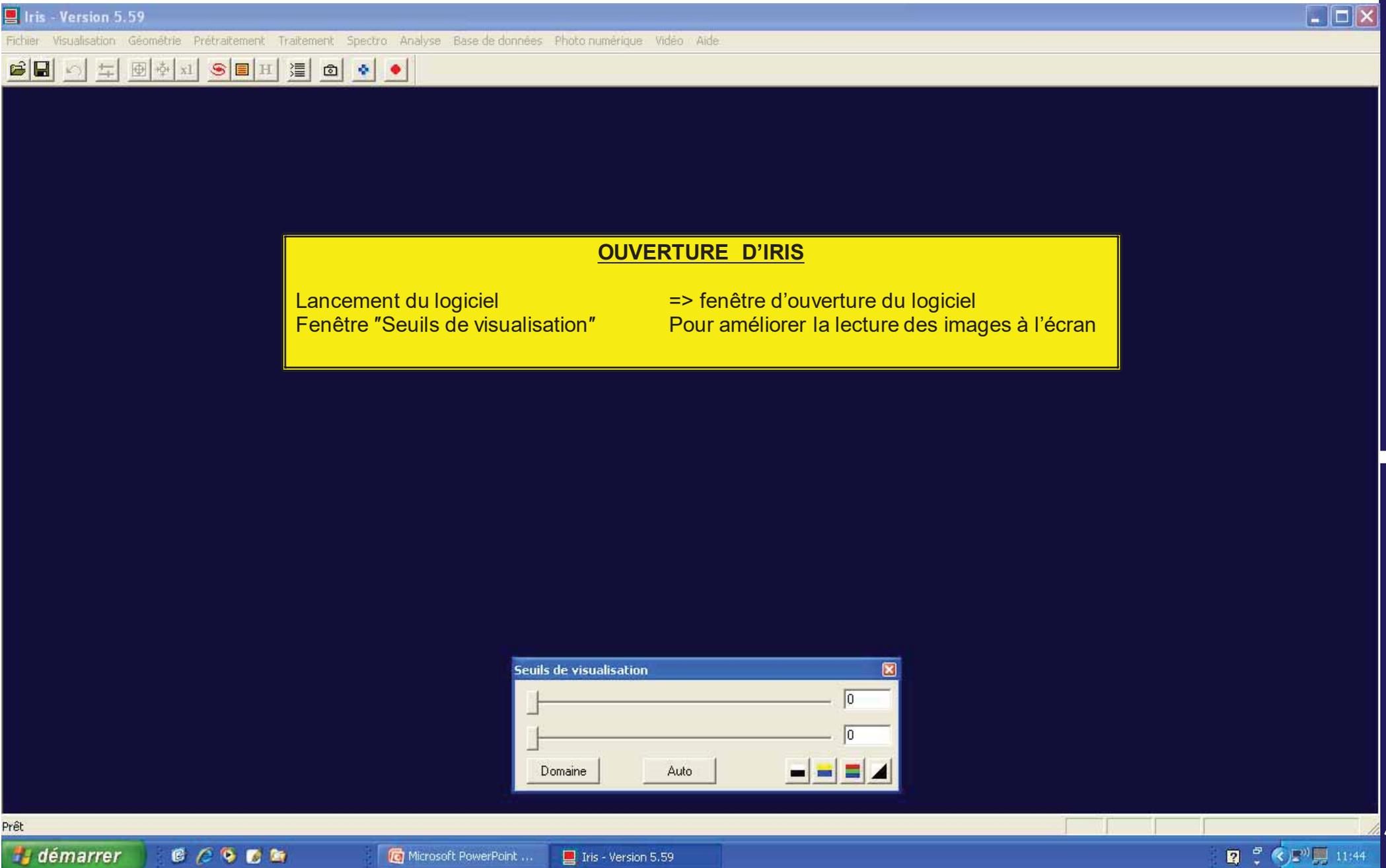
Phases de la procédure

- 01 – Réglages Iris / Réglages Caméra
- 02 – Conversion des photos d'Offset RAW en format PIC
- 03 – Création d'un Offset-Maitre
- 04 – Conversion des photos de Dark RAW en format PIC
- 05 – Création d'un Dark-Maitre
- 06 – Conversion des photos de Flat RAW en format PIC
- 07 – Création d'un Flat-Maitre
- 08 – Recensement des pixels chauds dans le Dark-Maitre
- 09 - Conversion des photos Images RAW en format PIC
- 10 – Pré-traitement des images brutes
- 11 – Conversion des images CFA (16 bits) en images couleur (48 bits)
- 12 – Alignement des images (registration)
- 13 – Normalisation de l'Offset d'une séquence
- 14 – Addition des images
- 15 – Balance des blancs
- 16 – Retrait du gradient
- 17 – Sauvegarde
- 18 – Conclusions : Post-traitement Photoshop

Indices utilisés

Identification des indices utilisés dans les phases du traitement de l'exemple :

- Nom générique de la séquence de photos d'Offset :	offset_	(offset_1, etc.)
- Nom de l'Offset-Maitre :	offset_mai	
- Nom générique de la séquence de photos de Dark :	dark_	(dark_1, etc.)
- Nom du Dark-Maitre :	dark_mai	
- Nom générique de la séquence de photos de Flat :	flat_	(flat_1, etc.)
- Nom du Flat-Maitre :	flat_mai	
- Nom générique de la séquence de photos d'Images :	image_	(image_1, etc.)
- Nom générique de la séquence de photos d'Images pré-traitées :	image_p	(image_p1, etc.)
- Nom générique de la séquence de photos d'Images converties :	image_pc	(image_pc1, etc.)
- Nom générique de la séquence de photos d'Images alignées :	image_pcr	(image_pcr1, etc.)
- Nom générique de la séquence de photos d'Images normalisées (Offset)	image_pcro	(image_pcro1, etc.)
- Nom de l'image obtenue après addition :	image	
- Nom de l'image obtenue après balance du blanc (ciel noir) :	image-bk	
- Nom de l'image obtenue après balance du blanc (gains couleurs) :	image-rgb	
- Nom de l'image obtenue après retrait du gradient :	image-gt	
- Nom de sauvegarde de l'image terminée :	M57-12-07-27.tif	
	M57-12-07-27.psd	
	M57-12-07-27.jpg	



The screenshot shows the Iris software interface with a yellow text box and a dialog box. The main window title is "Iris - Version 5.59". The menu bar includes "Fichier", "Visualisation", "Géométrie", "Prétraitement", "Traitement", "Spectro", "Analyse", "Base de données", "Photo numérique", "Vidéo", and "Aide". The toolbar contains various icons for file operations and image processing. The yellow text box contains the following text:

OUVERTURE D'IRIS

Lancement du logiciel => fenêtre d'ouverture du logiciel
Fenêtre "Seuils de visualisation" Pour améliorer la lecture des images à l'écran

The "Seuils de visualisation" dialog box is open, showing two sliders with numerical input fields set to 0. Below the sliders are buttons for "Domaine" and "Auto", and a color calibration icon.

The Windows taskbar at the bottom shows the "démarrer" button, several application icons, and the system tray with the time 11:44.

Réglages

Unité du CD-ROM: d:\

Chemin du répertoire de travail: r:\mes documents\iris\m574

Chemin catalogues stellaires:

Chemin du BT-Atlas: d:\catalog\

Chemin des scripts: c:\

Chemin de AudeLA: c:\

Type de fichiers: FIT FTS PIC

Numéro du port série: 2

Console: Multiples

Commande télescope: LX200 USB

OK

Seuils de visualisation

0

0

Domaine Auto

Prêt

Microsoft PowerPoint ... Iris - Version 5.59 12:13

REGLAGES IRIS

=> "Fichier / Réglages"

(=> ouverture d'une fenêtre)

Sélections :

- Chemin du répertoire de travail :
- Type de fichiers :

Définir le répertoire choisi
Sélectionner "PIC"

Ne pas intervenir sur :

- Unité du CD-ROM :
- Chemin catalogues stellaires :
- Chemin du BT-Atlas :
- Chemin des scripts :
- Chemin de AudeLA :
- Numéro de port série :
- Console :
- Commande télescope :

"d\
Vide
"d\catalog\
"c\
"c\
"2"
"Multiples" : Vide
"LX200"

=> "OK"

Réglages caméra

Adresse du port imprimante: 378

CCD: 400 1600 3200

Binning: 1x1 2x2 3x3 4x4 1x2 1x3

Mode de l'amplificateur: Coupure lors de l'intégration

Obturateur: Inversion

Scan: Quiet Visu: 20 CPU: 450.0000 Mhz

Interface: Port // QuickA (USB)

Système d'exploitation: Windows NT/2000/XP

Appareil photo numérique

Modèle: CANON (5D/20D/40D/350D/500D)

Méthode d'interpolation des fichiers RAW: Linéaire Médian Gradient

Balance du blanc: Appliquer

R: 1.960 V: 1.000 B: 1.230

OK

REGLAGES CAMERA

=> "12^{ème} icône (APN)"

(=> ouverture d'une fenêtre)

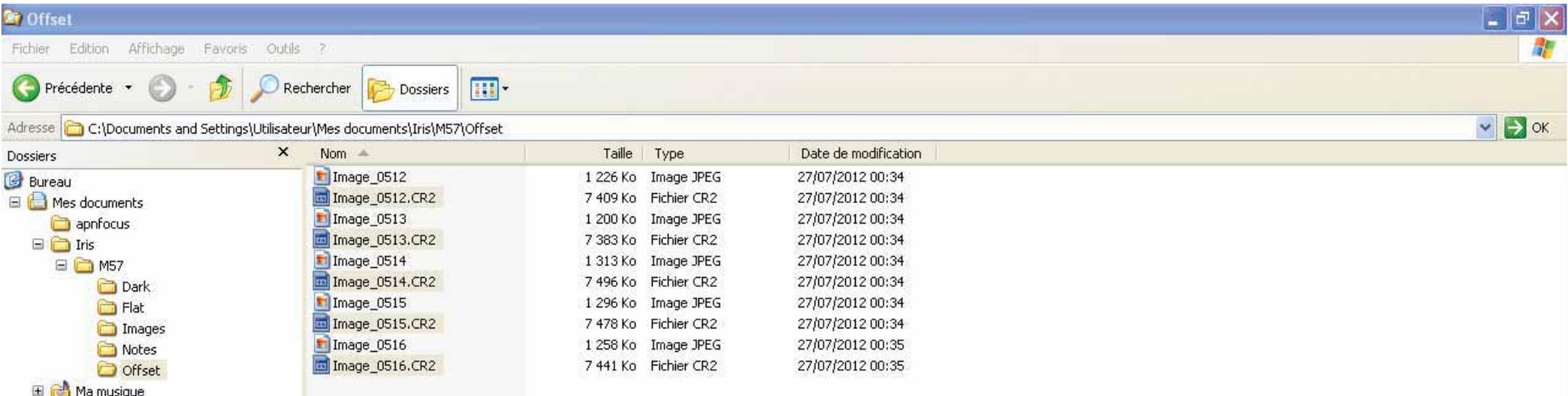
Sélections :

- Appareil photo numérique : Sélectionner : "CANON (5D/...500D)"
(ou autre APN)
- Méthode d'interpolation des fichiers RAW : Sélectionner "Linéaire"

Ne pas intervenir sur :

- Adresse du port imprimante : "378" (masqué)
- CCD : "400"
- Binning : "2x2"
- Mode de l'amplificateur : "Coupure lors de l'intégration" : Vide
- Obturateur : "Inversion" : Vide
- Scan : "Quiet" : Vide
"Visu : 20"
"CPU : 450.0000 MHz"
- Interface : "Quick A (USB)"
- Système d'exploitation : "Windows NT/2000/XP" (masqué)
- Balance du blanc : "Appliquer" : Vide
"R 1.960 / V 1.000 / B 1.230" (masqué)

=> "OK"



CONVERSION OFFSET

=> "Photo numérique / Décodage des fichiers RAW"
 (=> ouverture d'une fenêtre)

Amener cette fenêtre dans "Explorer" / Sélectionner les photos RAW (.CR2)

Glisser la séquence de photos d'Offset du répertoire dans cette fenêtre

Nom : entrer "offset_"
 (nom générique de la séquence de photos d'Offset)

=> "CFA"
 => transformation des photos CR2 en photos PIC
 Enregistrement des photos d'Offset.pic sous "offset_1, offset_2, etc.

=> "Fermer"

Faire un offset

Nom générique :

Nombre d'images :

Sortie

Fichier Edition

Nombre d'images converties : 5

x=421 y=2219 i=258

Seuils de visualisation

Prêt 16 bits X: 526 Y: 2314 I: 255

Microsoft PowerPoint ... Iris - Version 5.59 M57 15:11

PREPARATION OFFSET-MAÎTRE

=> "Photo numérique / Faire un Offset" (=> ouverture d'une fenêtre)

Nom générique : Entrer "offset_"

Nombre d'images : "5"
(affichage automatique depuis la fenêtre "Sortie")

Vérifier la correspondance (corriger éventuellement)

=>"OK" (=> calcul de la pile médiane des images)

The screenshot shows the Iris software interface (Version 5.59) with the following elements:

- Enregistrer sous dialog:** Shows the file path 'M57' and a list of files including 'dark_1' through 'dark_10' and 'offset_1' through 'offset_5'. The file name is 'offset_ma.pic' and the type is 'PIC Files (*.pic)'. Buttons for 'Enregistrer' and 'Annuler' are visible.
- Sortie window:** Displays 'Nombre d'images converties : 5' and 'Statistique : 32% 25% 19% 14% 10%'.
- Seuils de visualisation window:** Shows sliders for '4095' and '0', and buttons for 'Domaine', 'Auto', and color selection.
- Yellow instruction box:**

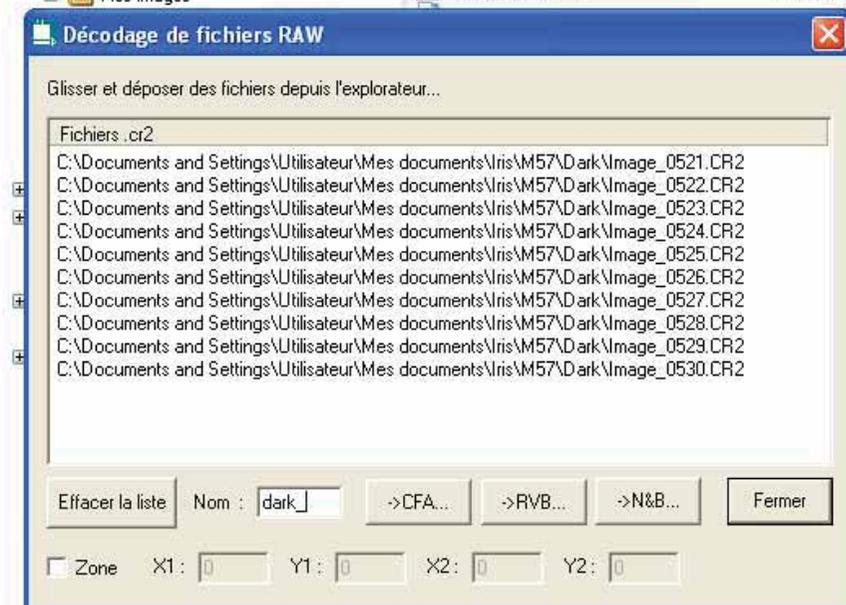
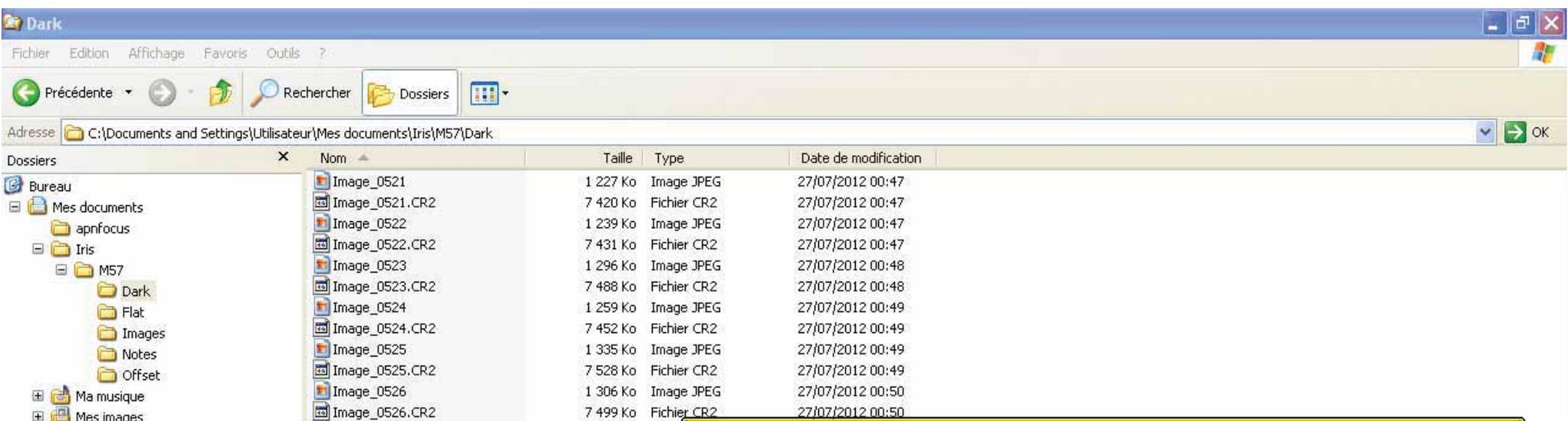
REALISATION OFFSET-MAÎTRE

=> "Fichier / Sauver" (=> ouverture d'une fenêtre)

Nom du fichier : Entrer "offset_mai"

=> "Enregistrer" (=> enregistrement de l'Offset-Maître)

The Windows taskbar at the bottom shows 'Prêt', '16 bits X: 141 Y: 2292 I: 256', and open applications: 'Microsoft PowerPoint ...', 'Offset', and 'Iris - Version 5.59'. The system clock shows '16:08'.



CONVERSION DARK

=> "Photo numérique / Décodage des fichiers RAW"
 (=> ouverture d'une fenêtre)

Amener cette fenêtre dans "Explorer" / Sélectionner les photos RAW (.CR2)

Glisser la séquence de photos de Dark du répertoire dans cette fenêtre

Nom : entrer "dark_"
 (nom générique de la séquence de photos de Dark)

=> "CFA"
 => transformation des photos CR2 en photos PIC
 Enregistrement des photos de Dark.pic sous "dark_1, dark_2, etc.

=> "Fermer"

Faire un dark

Nom générique :

Image d'offset :

Nombre d'images :

Méthode

Addition Moyenne Médiane

Sortie

Fichier : Edition

Nombre d'images converties : 5

x=421 y=2219 i=258

Statistique : 32% 25% 19% 14% 10%

Nombre d'images converties : 10

Seuils de visualisation

16 bits X: 492 Y: 2314 I: 251

Prêt

Microsoft PowerPoint ... Iris - Version 5.59 - c:... Dark

15:41

PREPARATION DARK-MAÎTRE

=> "Photo numérique / Faire un Dark" (=> ouverture d'une fenêtre)

Nom générique : Entrer "dark_"

Image d'Offset : Entrer "offset_mai"

Nombre d'images : "10"
(affichage automatique depuis la fenêtre "Sortie")

Vérifier la correspondance (corriger éventuellement)

Méthode : "Moyenne"

=>"OK" (=> calcul de la moyenne des images)

The screenshot shows the Iris software interface with the following elements:

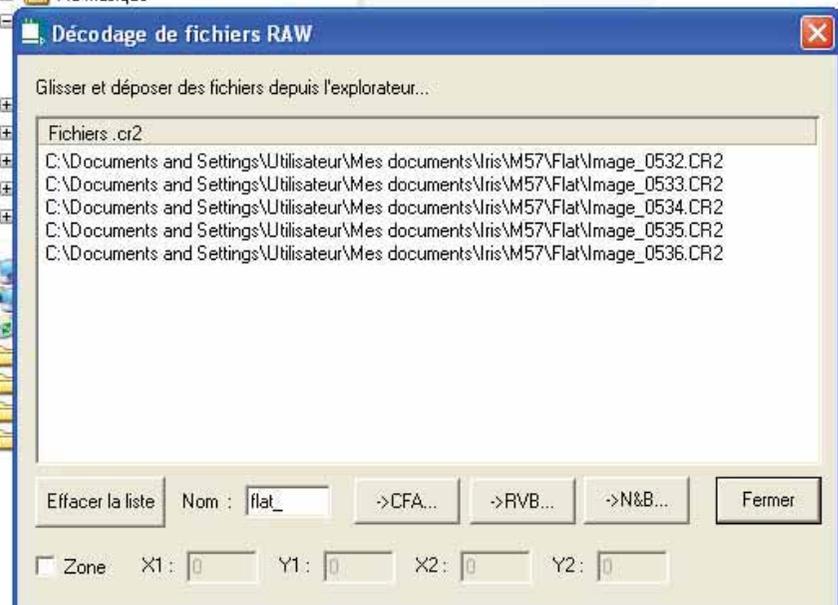
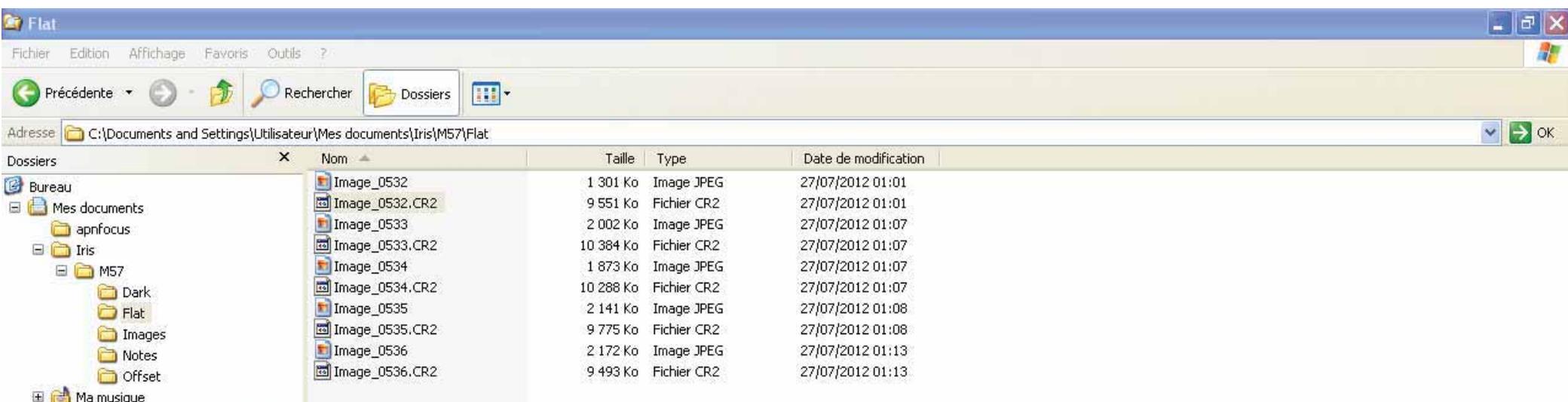
- Enregistrer sous dialog:** Shows the file path 'M57' and a list of files including 'dark_1' through 'dark_10' and 'offset_1' through 'offset_5'. The file name is set to 'dark_ma.pic' and the type is 'PIC Files (*.pic)'.
- Sortie window:** Displays conversion statistics: 'Nombre d'images converties : 5', 'Statistique : 32% 25% 19% 14% 10%', and 'Nombre d'images converties : 10'.
- Seuils de visualisation window:** Shows a slider set to 4095 and another set to 0, with 'Domaine' and 'Auto' buttons.
- Yellow instruction box:**

REALISATION DARK-MAÎTRE

=> "Fichier / Sauver" (=> ouverture d'une fenêtre)

Nom du fichier : Entrer "dark_mai"

=> "Enregistrer" (=> enregistrement du Dark-Maître)



CONVERSION FLAT

⇒ "Photo numérique / Décodage des fichiers RAW"
 (=> ouverture d'une fenêtre)

Amener cette fenêtre dans "Explorer" / Sélectionner les photos RAW (.CR2)

Glisser la séquence de photos de Flat du répertoire dans cette fenêtre

Nom : entrer "flat_"
 (nom générique de la séquence de photos de Flat)

⇒ "CFA"
 => transformation des photos CR2 en photos PIC
 Enregistrement des photos de Flat.pic sous "flat_1, flat_2, etc.

=> "Fermer"

Faire un flat-field

Nom générique : flat_ OK

Image d'offset : offset_mai Annuler

Valeur de normalisation : 5000

Nombre d'images : 5

Sortie

Fichier Edition

Nombre d'images converties : 5

Statistique : 32% 25% 19% 14% 10%

Nombre d'images converties : 10

x=338 y=2219 i=0

Nombre d'images converties : 5

Seuils de visualisation

4095

0

Domaine Auto

16 bits X: 425 Y: 2314 I: 675

Prêt

démarrer Microsoft PowerPoint ... Flat Iris - Version 5.59 - c:...

16:45

PREPARATION FLAT-MAÎTRE

=> "Photo numérique / Faire un Flat" (=> ouverture d'une fenêtre)

Nom générique : Entrer "flat_"

Image d'Offset : Entrer "offset_mai"

Valeur de normalisation : Entrer "5000" (typique image RAW avec APN)
(vérification du choix de cette valeur après création du Flat-Maître)

Nombre d'images : "5"
(affichage automatique depuis la fenêtre "Sortie")

Vérifier la correspondance (corriger éventuellement)

Méthode : "Moyenne"

=>"OK" (=> calcul de la pile médiane des images)

The screenshot shows the Iris software interface. The main window displays a file explorer view with a folder named 'M57' containing subfolders 'Dark', 'Flat', 'Images', 'Notes', and 'Offset', and various image files. The 'Enregistrer sous' dialog box is open, showing the file name 'flat_mai.pic' and the type 'PIC Files (*.pic)'. The 'Sortie' window shows statistics for the current image, and the 'Seuils de visualisation' window shows threshold settings.

Enregistrer sous

Enregistrer dans : M57

Nom du fichier : flat_mai.pic

Type : PIC Files (*.pic)

Sortie

Fichier Edition

Statistique : 32% 25% 19% 14% 10%

Nombre d'images converties : 10

x=338 y=2219 i=0

Nombre d'images converties : 5

Compositage médian

Statistique : 50% 0% 5% 16% 29%

Seuils de visualisation

4095

0

Domaine Auto

16 bits X: 199 Y: 2311 I: 5273

Prêt

démarrer Microsoft PowerPoint ... Flat Iris - Version 5.59 - c:...

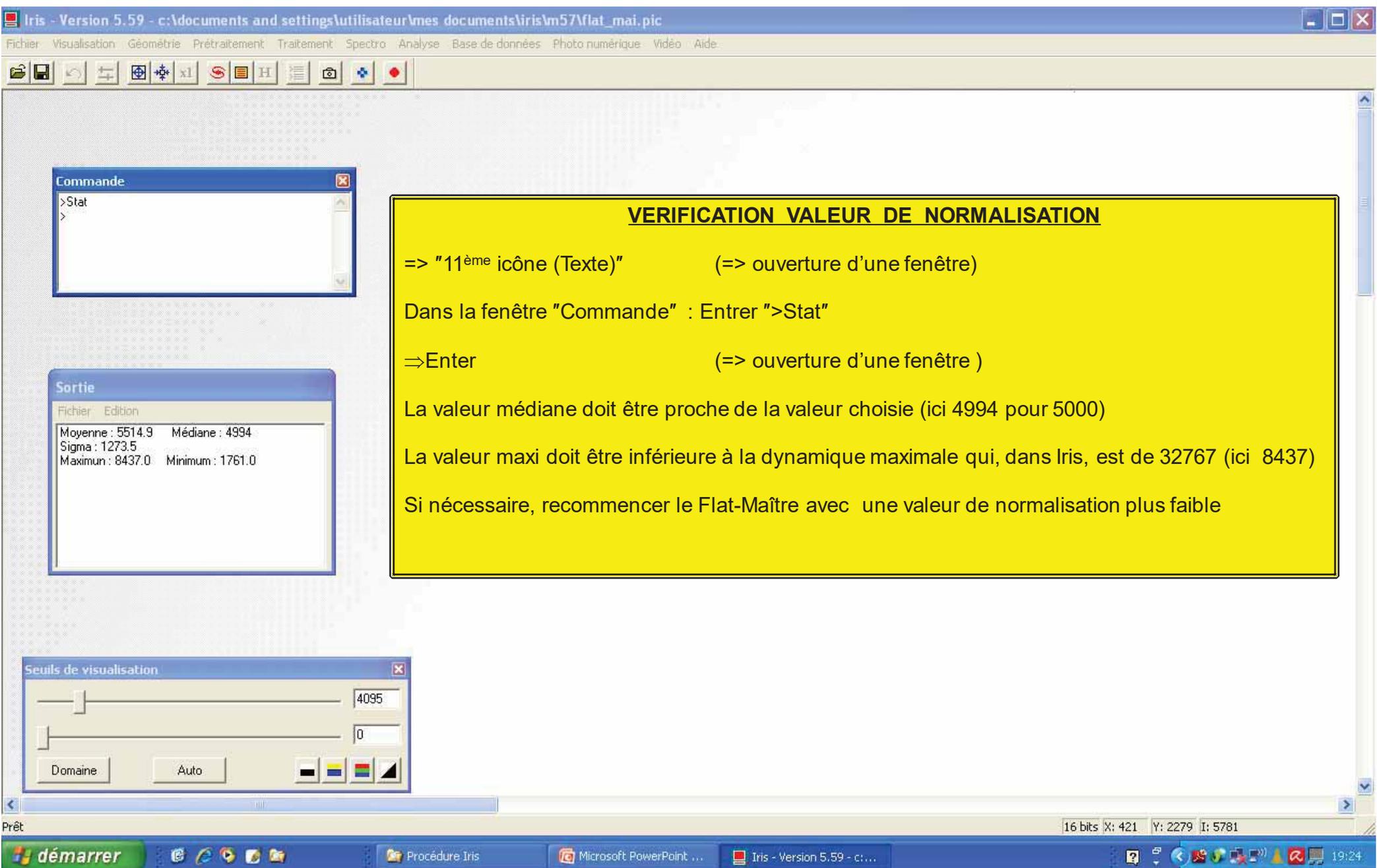
16:51

REALISATION FLAT-MAÎTRE

=> "Fichier / Sauver" (=> ouverture d'une fenêtre)

Nom du fichier : Entrer "flat_mai"

=> "Enregistrer" (=> enregistrement du Flat-Maître)



VERIFICATION VALEUR DE NORMALISATION

=> "11^{ème} icône (Texte)" (=> ouverture d'une fenêtre)

Dans la fenêtre "Commande" : Entrer ">Stat"

=>Enter (=> ouverture d'une fenêtre)

La valeur médiane doit être proche de la valeur choisie (ici 4994 pour 5000)

La valeur maxi doit être inférieure à la dynamique maximale qui, dans Iris, est de 32767 (ici 8437)

Si nécessaire, recommencer le Flat-Maître avec une valeur de normalisation plus faible

Sortie

Fichier Edition	
Moyenne : 5514.9	Médiane : 4994
Sigma : 1273.5	
Maximum : 8437.0	Minimum : 1761.0

Seuils de visualisation

4095

0

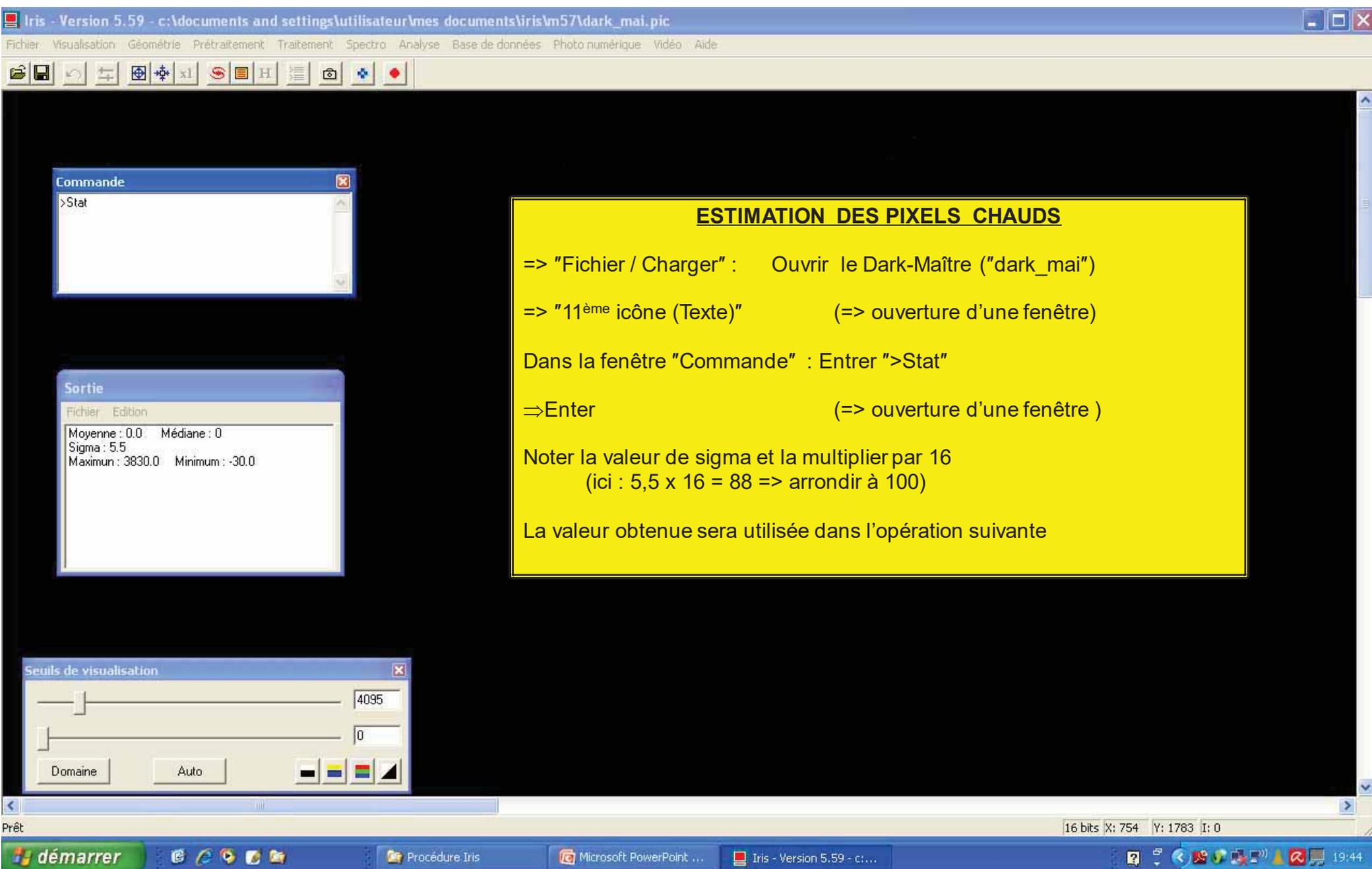
Domaine Auto

16 bits X: 421 Y: 2279 I: 5781

Prêt

démarrer Procédure Iris Microsoft PowerPoint ... Iris - Version 5.59 - c:...

19:24



ESTIMATION DES PIXELS CHAUDS

=> "Fichier / Charger" : Ouvrir le Dark-Maître ("dark_mai")

=> "11^{ème} icône (Texte)" (=) ouverture d'une fenêtre

Dans la fenêtre "Commande" : Entrer ">Stat"

=>Enter (=) ouverture d'une fenêtre)

Noter la valeur de sigma et la multiplier par 16
(ici : $5,5 \times 16 = 88$ => arrondir à 100)

La valeur obtenue sera utilisée dans l'opération suivante

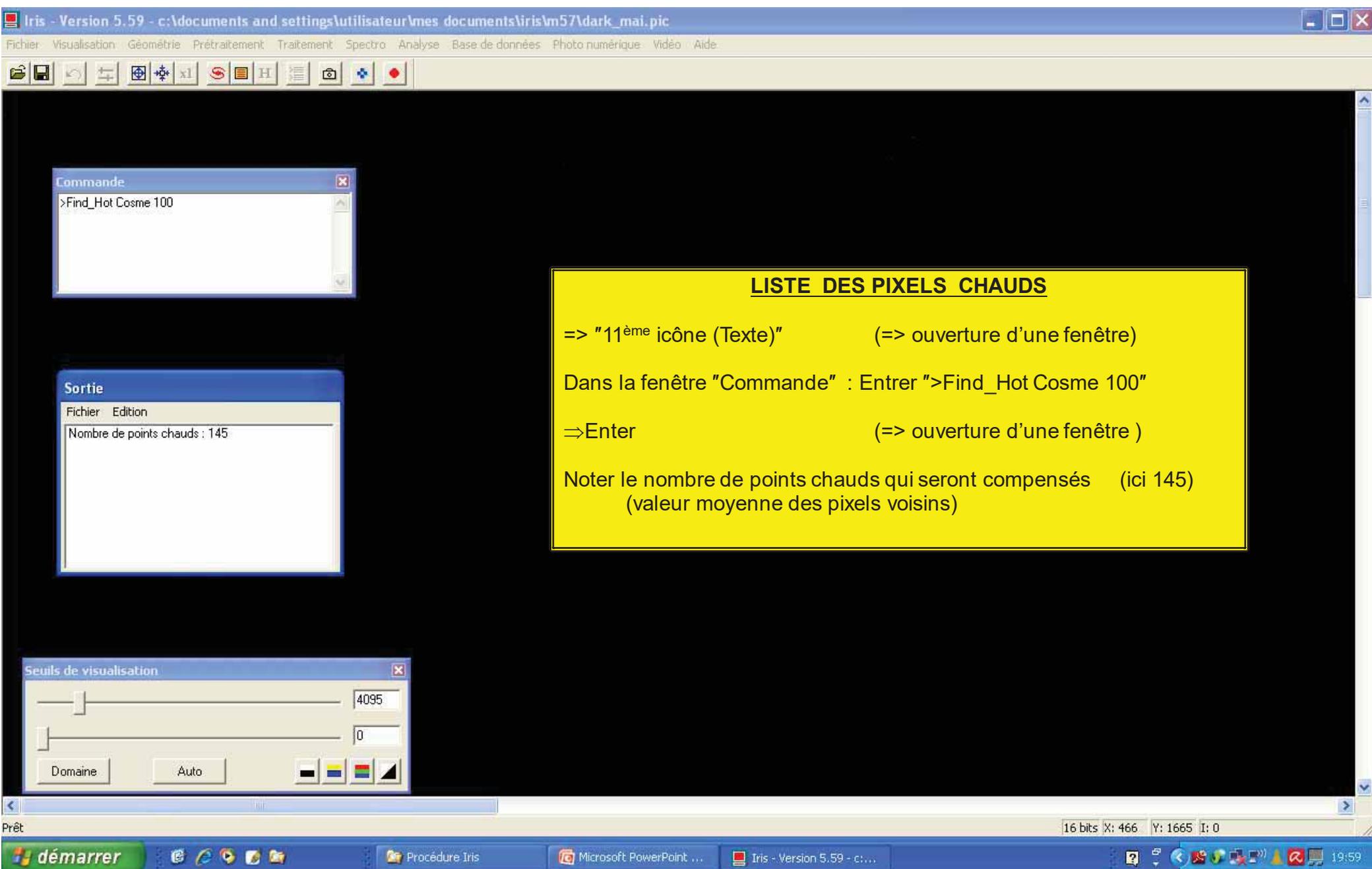
Sortie
Fichier Edition
Moyenne : 0.0 Médiane : 0
Sigma : 5.5
Maximum : 3830.0 Minimum : -30.0

Seuils de visualisation
4095
0
Domaine Auto

16 bits X: 754 Y: 1783 I: 0

démarrer Procédure Iris Microsoft PowerPoint ... Iris - Version 5.59 - c:...

19:44



The screenshot shows the Iris software interface. The main window title is "Iris - Version 5.59 - c:\documents and settings\utilisateur\mes documents\iris\m57\dark_mai.pic". The menu bar includes "Fichier", "Visualisation", "Géométrie", "Prétraitement", "Traitement", "Spectro", "Analyse", "Base de données", "Photo numérique", "Vidéo", and "Aide". The toolbar contains various icons for file operations and analysis. Three windows are open: "Commande" (Command) with the text ">Find_Hot Cosme 100", "Sortie" (Output) with "Fichier Edition" and "Nombre de points chauds : 145", and "Seuils de visualisation" (Visualization thresholds) with sliders for "4095" and "0", and buttons for "Domaine", "Auto", and color selection. A yellow box in the center contains instructions for finding hot pixels.

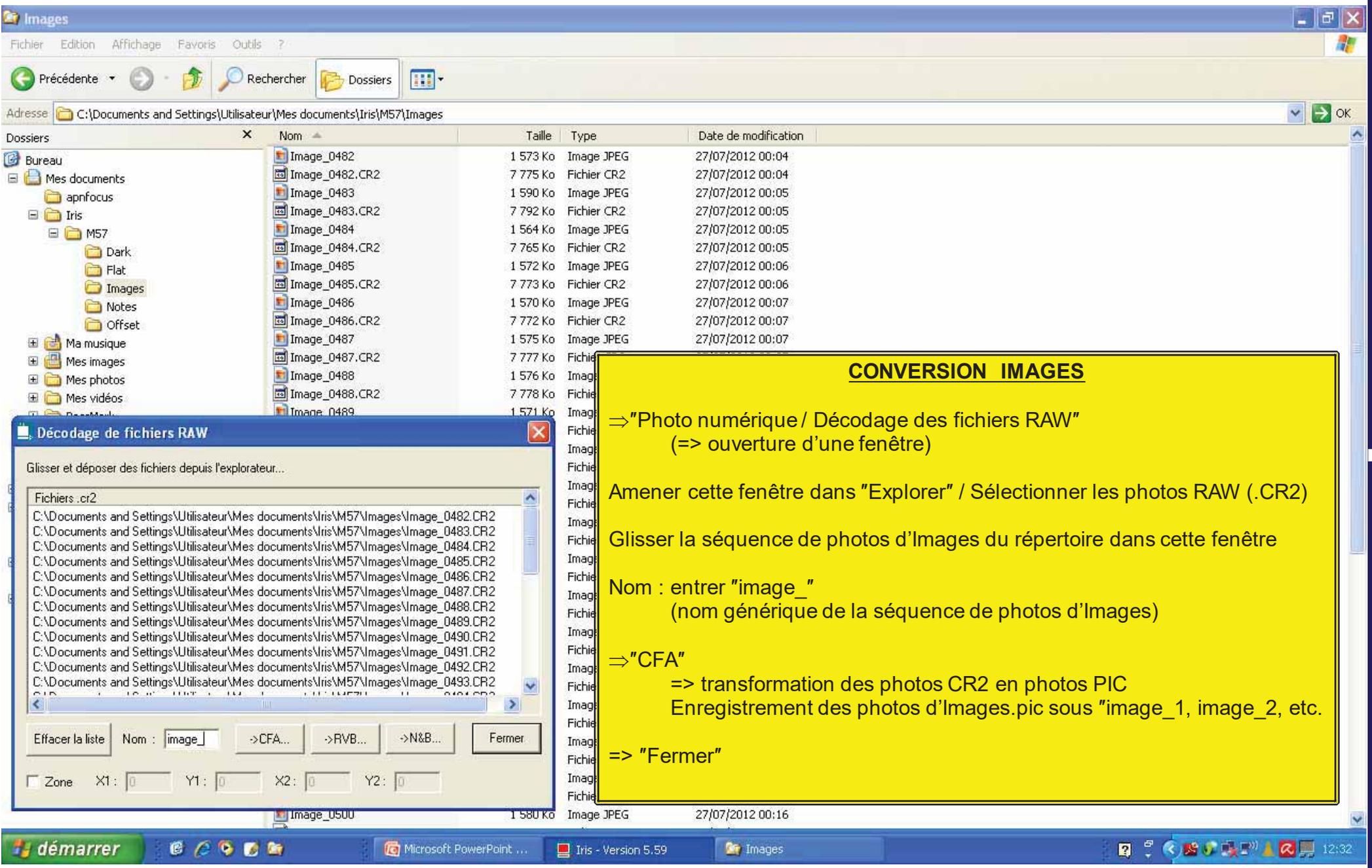
LISTE DES PIXELS CHAUDS

=> "11^{ème} icône (Texte)" (=> ouverture d'une fenêtre)

Dans la fenêtre "Commande" : Entrer ">Find_Hot Cosme 100"

=>Enter (=> ouverture d'une fenêtre)

Noter le nombre de points chauds qui seront compensés (ici 145)
(valeur moyenne des pixels voisins)



CONVERSION IMAGES

=> "Photo numérique / Décodage des fichiers RAW"
 (=> ouverture d'une fenêtre)

Amener cette fenêtre dans "Explorer" / Sélectionner les photos RAW (.CR2)

Glisser la séquence de photos d'Images du répertoire dans cette fenêtre

Nom : entrer "image_"
 (nom générique de la séquence de photos d'Images)

=> "CFA"
 => transformation des photos CR2 en photos PIC
 Enregistrement des photos d'Images.pic sous "image_1, image_2, etc.

=> "Fermer"

Prétraitement (photo numérique)

Générique d'entrée : image_ OK

Carte Offset : offset_mai Annuler

Carte Dark : dark_mai Optimisation

Carte Flat-field : flat_mai

Fichier cosmétique : cosme

Générique de sortie : image_p

Nombre : 30

Seuils de visualisation

4921

0

Domaine Auto

PRETRAITEMENT IMAGES BRUTES

⇒ "Fichier / Charger" : Ouvrir la 1^{ère} Image (image_1)

Sélectionner une zone sans étoile brillante

Tracer un rectangle d'environ 300 x 200 pixels (échelle du bas à droite)
(minimisation du bruit thermique)

⇒ "Photo numérique / Prétraitement"
(=> ouverture d'une fenêtre)

Dans la fenêtre "Prétraitement", entrer les informations (si absentes) :

- Générique d'entrée : image_
- Carte Offset : offset_mai
- Carte Dark : dark_mai
- Carte Flat-field : flat_mai
- Fichier cosmétique : cosme
- Générique de sortie : image_p
- Nombre : 30
- Cocher la case "Optimisation"

⇒ "OK" (=> enregistrement des Images sous image_p1, image_p2, etc.)

(durée du traitement : quelques minutes ...)

Prêt Iris - Version 5.59 - c:\documents and settings\utilisateur\mes documents\iris\ 16 bits X: 345 Y: 2310 I: 259

démarrer Microsoft PowerPoint ... Iris - Version 5.59 - c:...

The screenshot shows the Iris software interface. The main window title is "Iris - Version 5.59 - c:\documents and settings\utilisateur\mes documents\iris\m57\image_p30.pic". The menu bar includes "Fichier", "Visualisation", "Géométrie", "Prétraitement", "Traitement", "Spectro", "Analyse", "Base de données", "Photo numérique", "Vidéo", and "Aide". The toolbar contains various icons for file operations and image processing.

Two dialog boxes are open:

- Conversion d'une séquence d'images CFA**: This dialog box has a "Fichiers" section with "Nom générique d'entrée" set to "image_p", "Nom générique de sortie" set to "image_pc", and "Nombre" set to "30". The "Type d'image de sortie" section has "Couleur" selected and "Noir & Blanc" unselected. There are "OK" and "Annuler" buttons.
- Seuils de visualisation**: This dialog box has two sliders. The top slider is set to "2048" and the bottom slider is set to "0". There are "Domaine" and "Auto" buttons, and a color calibration icon.

The status bar at the bottom shows "Prêt" on the left and "16 bits X: 537 Y: 2314 I: 4" on the right. The Windows taskbar at the bottom shows the "démarrer" button and several open applications, including "Microsoft PowerPoint ..." and "Iris - Version 5.59 - c:...". The system clock shows "17:53".

CONVERSION IMAGES CFA => COULEURS

⇒ "Photo numérique / Conversion d'une séquence CFA"
(=> ouverture d'une fenêtre)

Dans la fenêtre, entrer les informations (si absentes) :

- Nom générique d'entrée : image_p
- Nom générique de sortie : image_pc
- Nombre : 30
- Cocher la case "Couleur"

⇒ "OK" (=> enregistrement des Images sous image_pc1, image_pc2, etc.)

12 - Alignement des images (registration)

Un alignement des images précis permettra d'obtenir une image finale de bonne qualité après l'opération d'addition.

Deux méthodes sont proposées :

- La transformation polynomiale manuelle, plus précise mais plus longue
- L'alignement sur 1 étoile, plus rapide mais moins précise

12A - Transformation polynomiale manuelle :

- Compensation de la rotation de champ
- Correction des translations ou changements d'échelle
- Elimination des déformations ou distorsions optiques
- Optimisation des images prises avec une monture altazimutale à fourche (type Meade LX200)

12B - Alignement sur 1 étoile (alternative simplifiée) :

- Obtention rapide d'une image de contrôle
- Méthode simple
- Image approximative (aucune correction)

ALIGNEMENT IMAGES

Opération effectuée sur des images à l'échelle 1 (si nécessaire : "7^{ème} icône x1")

Affichage des images à l'échelle 1 (celle du chargement)
(correction éventuelle : => "7^{ème} icône")

Alignement par transformation polynomiale manuelle (image par image)

Définir l'image de référence au milieu de la séquence (moindre écart)
(ici : image_pc15)

=> "11^{ème} icône (Texte)" (=> ouverture d'une fenêtre)

Dans la fenêtre "Commande" : Entrer ">QR3 image_pc15 image_pc1"
(alignement de l'image 1 sur l'image de référence 15)

"Enter" (=> affichage de l'image de référence image_pc15)

Commande
>QR3 image_pc15 image_pc1

Seuils de visualisation
4095
0
Domaine Auto

Prêt 48 bits X: 743 Y: 2312 R: 0 V: 0 B: 0

démarrer Microsoft PowerPoint ... M57 Iris - Version 5.59 16:01

The screenshot displays the Iris software interface with a dark background showing a faint image of a target. A yellow text box in the center provides instructions for image alignment. On the left, there are two windows: 'Commande' and 'Seuils de visualisation'. The 'Commande' window shows the command '>QR3 image_pc15 image_pc1'. The 'Seuils de visualisation' window shows two sliders with values 240 and 0, and buttons for 'Domaine', 'Auto', and color selection.

ALIGNEMENT IMAGES

Sélectionner la zone contenant les étoiles d'alignement (minimum 6)

Ajuster les seuils de visualisation pour une bonne définition

Centrer la cible sur les 6 étoiles sélectionnées suivant une séquence identifiée

Arrêt de la sélection :

=> "14^{ème} icône (Point rouge)" (= > calcul des positions de référence)

(=> affichage de l'image sélectionnée : image_pc1

Prêt 48 bits X: 1460 Y: 1139 R: 2 V: 3 B: 2

démarrer Microsoft PowerPoint ... M57 Iris - Version 5.59 - N... 16:18

Iris - Version 5.59 - Nombre d'étoiles sélectionnées = 6

Fichier Visualisation Géométrie Prétraitement Traitement Spectro Analyse Base de données Photo numérique Vidéo Aide

Iris
 Les 6 étoiles sont sélectionnées - Calcul...
 OK

Commande
 >QR3 image_pc15 image_pc1
 >

Seuils de visualisation
 117
 0
 Domaine Auto

ALIGNEMENT IMAGES

Sélectionner la zone contenant les étoiles d'alignement repérées (de 1 à 6)

Ajuster les seuils de visualisation pour une bonne définition

Centrer la cible sur les 6 étoiles sélectionnées suivant la même séquence

Fin de la sélection : (affichage "les 6 étoiles sont sélectionnées")

"OK" : (=> calcul des nouvelles positions)

(=> affichage de l'image sélectionnée réalignée : image_pc1)

"Fichier / Sauver" : => Sauvegarder l'image sous un nouveau nom : image_pcr1

Prêt 48 bits X: 1563 Y: 847 R: 16 V: 46 B: 20

démarrer Microsoft PowerPoint ... MS7 Iris - Version 5.59 - N... 16:30

The screenshot displays the Iris software interface. The main window shows a dark image with a green circular feature. A yellow text box in the center contains the following instructions:

ALIGNEMENT IMAGES

Effectuer la même séquence pour chacune des 29 images et les sauvegarder (image_pcr1 à image_pcr30)

Copier l'image de référence (image_pc15) et la renommer (image_pcr15)

On the left side, there are two dialog boxes:

- Commande**:
>QR3 image_pc15 image_pc1
>QR3 image_pc15 image_pc2
- Seuils de visualisation**:
Two sliders are visible, with values 120 and 0. Below them are buttons for "Domaine", "Auto", and color selection icons.

The bottom status bar shows "Prêt" and technical details: "48 bits X: 1667 Y: 489 R: 3 V: 9 B: 0". The Windows taskbar at the bottom includes "démarrer", "Microsoft PowerPoint ...", "M57", and "Iris - Version 5.59 - c:..." with the system clock at 16:42.

Registration stellaire

Nom générique d'entrée : image_pc
 Nom générique de sortie : image_pcr
 Nombre : 30

Mode d'alignement

- Une étoile
- Appariement 1 zone (transformation linéaire)
- Appariement 3 zones (transformation affine)
- Appariement global

Interpolation spline Sélection de zone

Taille des zones : 300 pixels

Transformation

- Affine
- Quadratique
- Cubique

OK Annuler

Seuils de visualisation

120
 0

Domaine Auto

48 bits X: 1534 Y: 1240 R: 5 V: 5 B: 2

Prêt

démarrer Procédure Iris Microsoft PowerPoint ... Iris - Version 5.59 - c:...

11:51

ALIGNEMENT SIMPLIFIÉ

=> "Fichier / Charger" : Chargement de la 1^{ère} image de la séquence (image_pc1)
 Sélectionner l'étoile de référence (carré)

=> "Traitement / Registration des images stellaires" (=> ouverture d'une fenêtre)

Dans la fenêtre "Registration stellaire" : Entrer :

- Nom générique d'entrée : image_pc
- Nom générique de sortie : image_pcr
- Nombre : 30
- Mode d'alignement : cocher "Une étoile"
- Interpolation spline : ne pas cocher
- Transformation : non applicable

=>"OK" (=> recentrage de toutes les images sur l'image de référence)
 (=> enregistrement des images sous image_pcr1, etc.)

The screenshot shows the Iris software interface. The main window displays a dark image with green highlights. A dialog box titled "Normalisation de l'offset" is open, showing the following fields and buttons:

- Nom générique d'entrée : image_pcr [OK]
- Valeur de normalisation : 700 [Annuler]
- Nom générique de sortie : image_pcro
- Nombre d'images : 30 Sur une zone

A yellow text box in the center contains the following text:

OFFSET SEQUENCE

Homogénéisation du fond du ciel (même température pour toutes les images)

"Traitement / Normalisation de l'Offset d'une séquence"

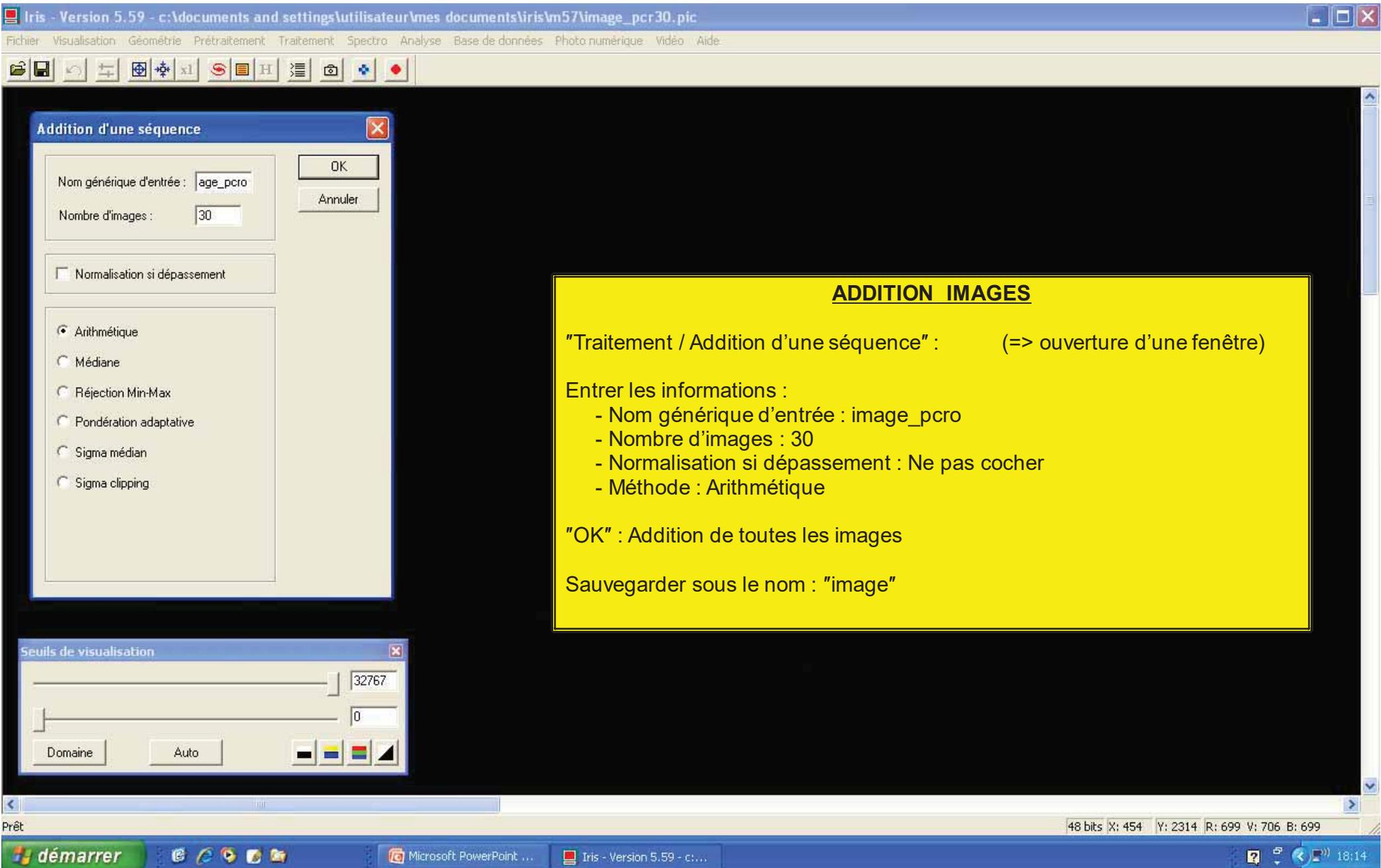
(=> ouverture d'une fenêtre)

Entrer les informations :

- Nom générique d'entrée : image_pcr
- Valeur de normalisation : 700 (valeur préconisée par Iris)
- Nom générique de sortie : image_pcro
- Nombre d'images : 30
- Sur une zone : ne pas cocher

"OK" : Traitement de toutes les images

At the bottom, a "Seuils de visualisation" dialog box is visible, showing sliders for "Domaine" (set to 120) and "Auto" (set to 0), along with color calibration icons.



The screenshot shows the Iris software interface with two dialog boxes open. The 'Addition d'une séquence' dialog box is the primary focus, with the following settings:

- Nom générique d'entrée : age_pcro
- Nombre d'images : 30
- Normalisation si dépassement
- Arithmétique (selected)
- Médiane
- Réjection Min-Max
- Pondération adaptative
- Sigma médian
- Sigma clipping

The 'Seuils de visualisation' dialog box shows a range from 0 to 32767 and an 'Auto' button.

ADDITION IMAGES

"Traitement / Addition d'une séquence" : (=> ouverture d'une fenêtre)

Entrer les informations :

- Nom générique d'entrée : image_pcro
- Nombre d'images : 30
- Normalisation si dépassement : Ne pas cocher
- Méthode : Arithmétique

"OK" : Addition de toutes les images

Sauvegarder sous le nom : "image"

Commande

```
>Black
```

Seuils de visualisation

32767

0

Domaine Auto

48 bits X: 2217 Y: 1073 R: 21070 V: 21049 B: 21014

Prêt

démarrer Microsoft PowerPoint ... Iris - Version 5.59 - c:...

19:41

CIEL NOIR

Compensation de la pollution du fond du ciel

Inscrire un rectangle dans une zone sans étoiles visibles

=> "11^{ème} icône (Texte)" (= > ouverture d'une fenêtre)

Inscrire >Black

"Enter" : (= > égalisation du ciel / amène le niveau médian du fond du ciel à 0)

Sauvegarder sous le nom : "image-bk"

The screenshot shows the Iris software interface with a central image of a star. Two dialog boxes are open: 'Balance des composantes RGB' and 'Seuils de visualisation'. A yellow text box is overlaid on the image, providing instructions for color gain adjustment.

Balance des composantes RGB

Coef. R : 1.960 OK

Coef. G : 1.000 Annuler

Coef. B : 1.230

Seuils de visualisation

1560

0

Domaine Auto

GAINS COULEURS

Ajustement du gain des canaux R, V, B

Multiplication des pixels de chaque canal par une constante
(le rendu d'une étoile de type solaire apparaît en blanc)

=> "Photo numérique / Balance RGB" (=> ouverture d'une fenêtre)

Entrer les valeurs :

- R (rouge) : 1.96
- G (vert) : 1.00
- B (bleu) : 1.23

"OK" : (=> ajustement des gains)

Sauvegarder sous le nom : "image-rgb"

48 bits X: 1150 Y: 1184 R: 1 V: 5 B: -2

démarrer Microsoft PowerPoint ... Iris - Version 5.59 - c:...

19:57

Retrait du gradient (polynôme)

Détection du fond

Haut

Moyen

Bas

Précision de l'ajustement

Haut

Moyen

Bas

Utiliser un masque Nom du masque :

Balance de blanc du fond

OK Annuler

Seuils de visualisation

1560

0

Domaine Auto

48 bits X: 1387 Y: 1184 R: 18 V: -9 B: -13

Prêt

démarrer Microsoft PowerPoint ... Iris - Version 5.59 - c:...

20:08

RETRAIT GRADIENT

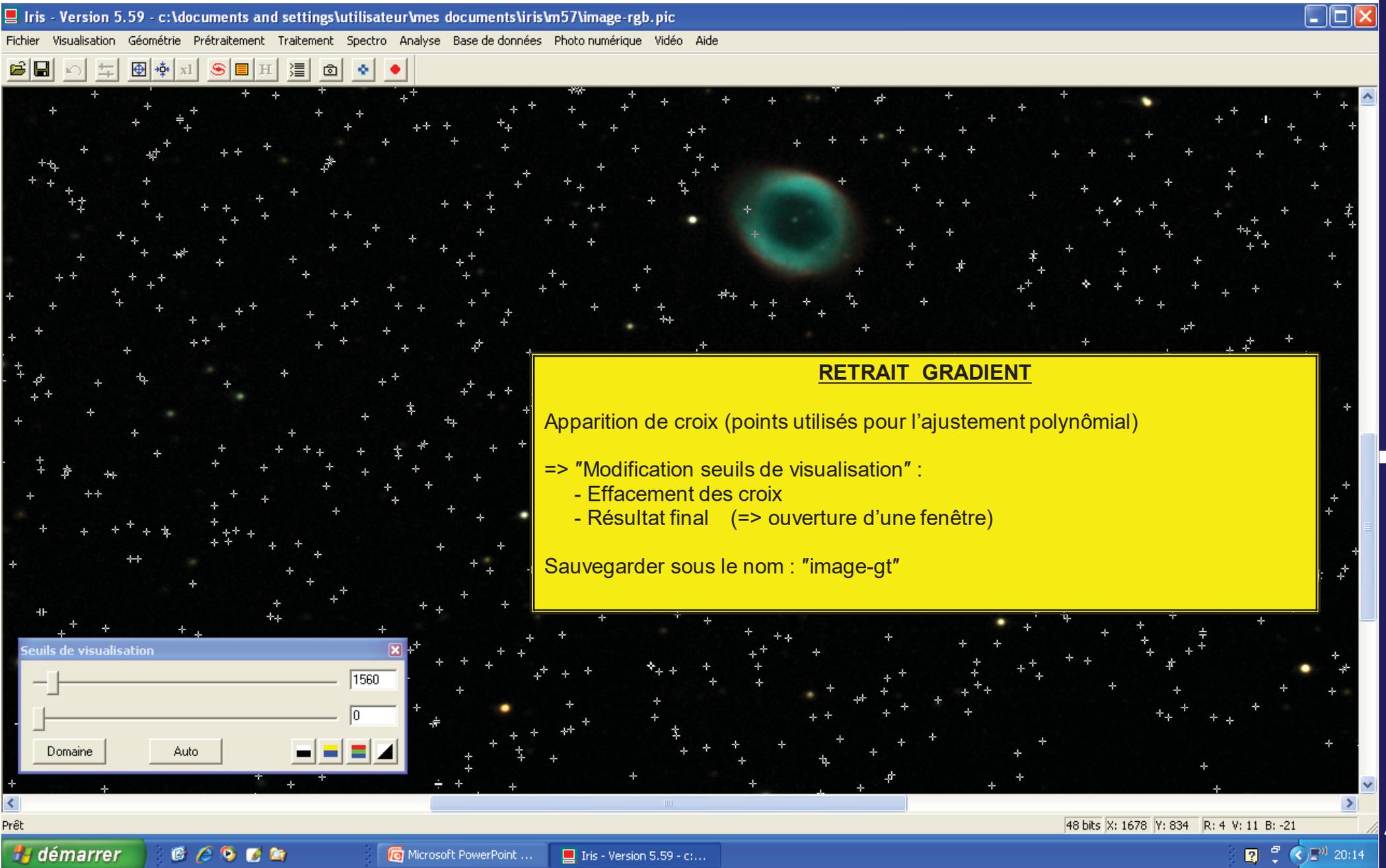
Uniformisation du fond du ciel (compensation lumières parasites)

=> "Traitement / Retrait du gradient (polynôme)" (=> ouverture d'une fenêtre)

Entrer les valeurs :

- Détection du fond : cocher "Moyen"
- Précision de l'ajustement : cocher "Moyen"
- Utiliser un masque : ne pas cocher
- Nom du masque : ne pas cocher
- Balance de blanc du fond : cocher

"OK" : (=> corrections)



The screenshot shows the Iris software interface. The main window displays a star field with a central nebula. A yellow text box in the center contains the following text:

RETRAIT GRADIENT

Apparition de croix (points utilisés pour l'ajustement polynômial)

=> "Modification seuils de visualisation" :

- Effacement des croix
- Résultat final (=> ouverture d'une fenêtre)

Sauvegarder sous le nom : "image-gt"

In the bottom-left corner, a "Seuils de visualisation" dialog box is open, showing two sliders. The top slider is set to 1560 and the bottom slider is set to 0. There are buttons for "Domaine" and "Auto", and color selection icons.

The Windows taskbar at the bottom shows the Start button, several application icons, and the system tray with the time 20:14.

Iris - Version 5.59 - c:\documents and settings\utilisateur\mes documents\iris\m57\image-gt.pic

Fichier Visualisation Géométrie Prétraitement Traitement Spectro Analyse Base de données Photo numérique Vidéo Aide

SAUVEGARDE

Sauvegarder l'image finale en plusieurs formats :

=> "11^{ème} icône (Texte)" (=> ouverture d'une fenêtre)

Inscrire successivement et validation à chaque fois (Enter) :

- > SAVETIFF M57-12-07-27 (image non dégradée)
- > SAVEPSD M57-12-07-27 (pour post-traitement avec Photoshop)
- > SAVEJPEG M57-12-07-27 1 (pour visualisation immédiate)

Seuils de visualisation

840

0

Domaine Auto

48 bits X: 1841 Y: 1064 R: 91 V: 412 B: 336

démarrer Procédure Iris Microsoft PowerPoint ... Iris - Version 5.59 - c:...

11:10

18 - Conclusions

POST-TRAITEMENT PHOTOSHOP

- Sélection zone à conserver
- Redéfinition de la taille de l'image (résolution / taille du document)
- Réglages de l'image (niveaux / courbes / balance des couleurs / luminosité et contraste / etc.)
- Filtre d'atténuation du bruit (flou gaussien)

Et voilà !!!

(Philippe LEROYER)

-09/10/2012 -