

GOURBIT (09) 28.06.2011 ANALYSE PHOTOGRAPHIQUE EXPERT

Bien qu'il s'agisse, une fois de plus, de "photos-surprises", ce dossier présente quand même un réel intérêt : il illustre très bien une catégorie d'explications techniques pour des clichés a priori bien étranges.

J'avais déjà vu des photos de ce type, dans le passé : il s'agit de réflexions dans l'optique de l'appareil, apparaissant sous la forme de "caustiques" (famille de surfaces en optique).

Les conditions de prise de vue des 5 clichés d'Ariège sont parfaites pour l'apparition de tels effets optiques dans certains appareils photo (car cela dépend de la configuration des blocs optiques) :

paysage sombre avec quelques sources de lumière vive, donnant un fort contraste, encore renforcé par une longue durée d'exposition (entre 23 et 35 secondes).

Pour vérifier qu'il s'agit bien de réflexions optiques, il suffit de vérifier les 2 propriétés suivantes :

1 - L'axe de symétrie de chacune des "formes étranges" passe toujours par le centre de la source lumineuse correspondante et par le centre optique de la photo.

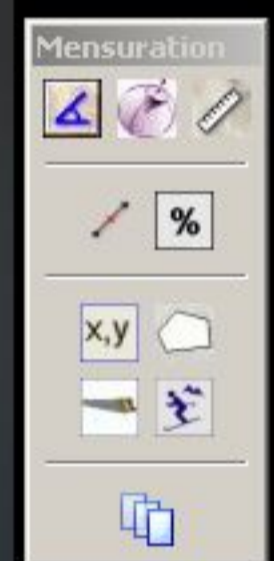
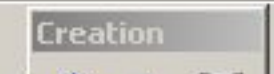
2 - La taille de la "forme" (réflexion) est inversement proportionnelle à sa distance du centre optique de la photo, et proportionnelle à l'intensité de la source lumineuse correspondante.

Ces propriétés sont effectivement vérifiables sur vos 5 clichés, comme en attestent les 5 captures d'écran.

Les phénomènes optiques observés sont liés à des surfaces particulières, dites "caustiques", décrites par les rayons lumineux - issus des sources lumineuses ponctuelles du champ photographié - qui frappent les bords des lentilles de l'appareil de prise de vue (voir définition des caustiques dans Wikipedia, par ex).

Puisqu'il s'agit de rapports géométriques particuliers entre les dimensions des lentilles et les longueurs d'onde, le phénomène est maximal pour une longueur d'onde donnée (par exemple le vert dans notre cas), et, selon les cas, il peut s'étendre sur une bande plus ou moins étroite autour de cette longueur d'onde centrale.

Si la bande est étroite, la couleur correspondante apparaît nettement sur la photo, alors que si elle est plus large, le phénomène peut aller jusqu'au blanc (dans la mesure où la source est blanche).

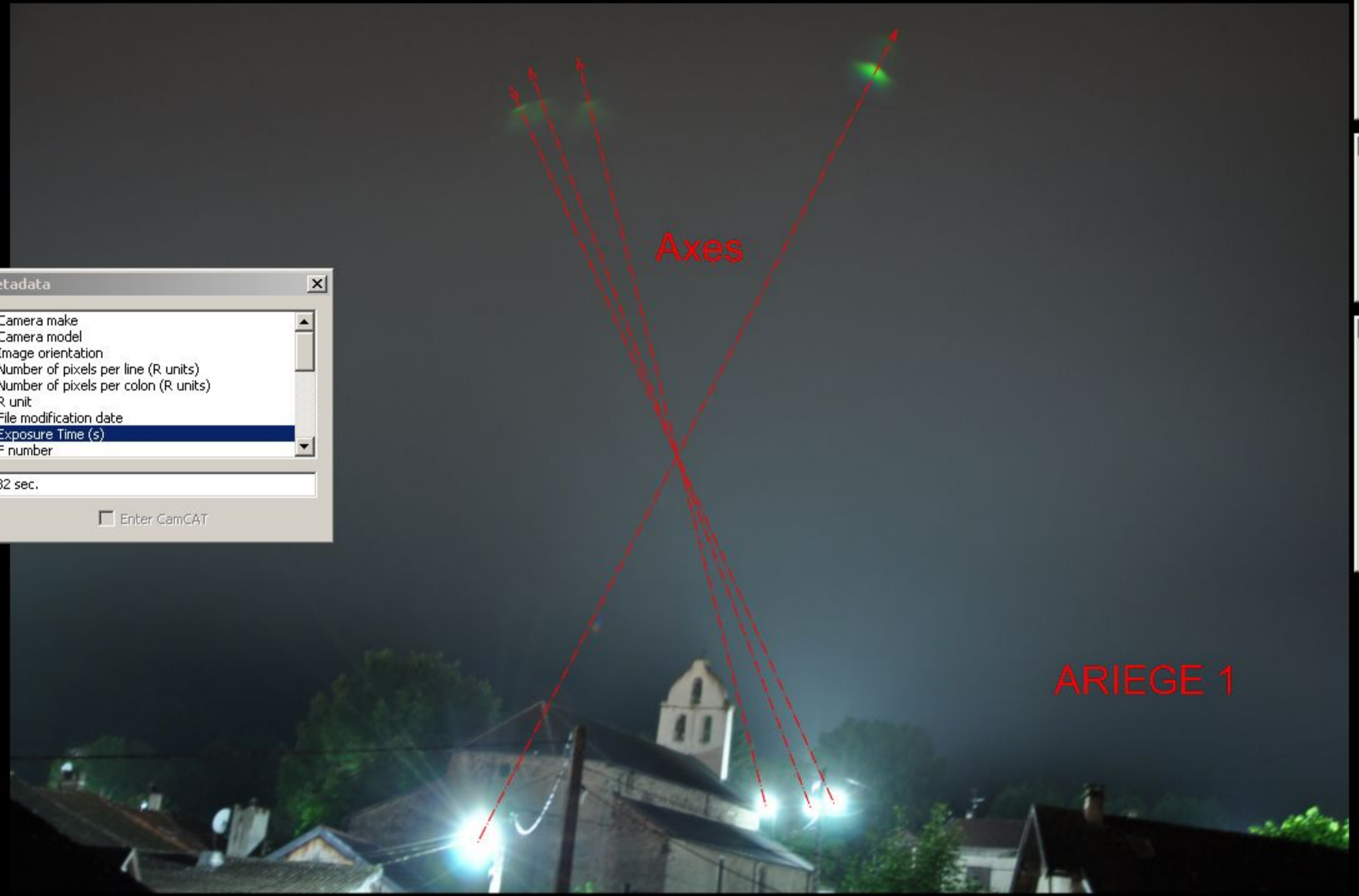


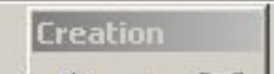
Metadata

- Camera make
- Camera model
- Image orientation
- Number of pixels per line (R units)
- Number of pixels per colon (R units)
- R unit
- File modification date
- Exposure Time (s)**
- F number

32 sec.

Enter CamCAT



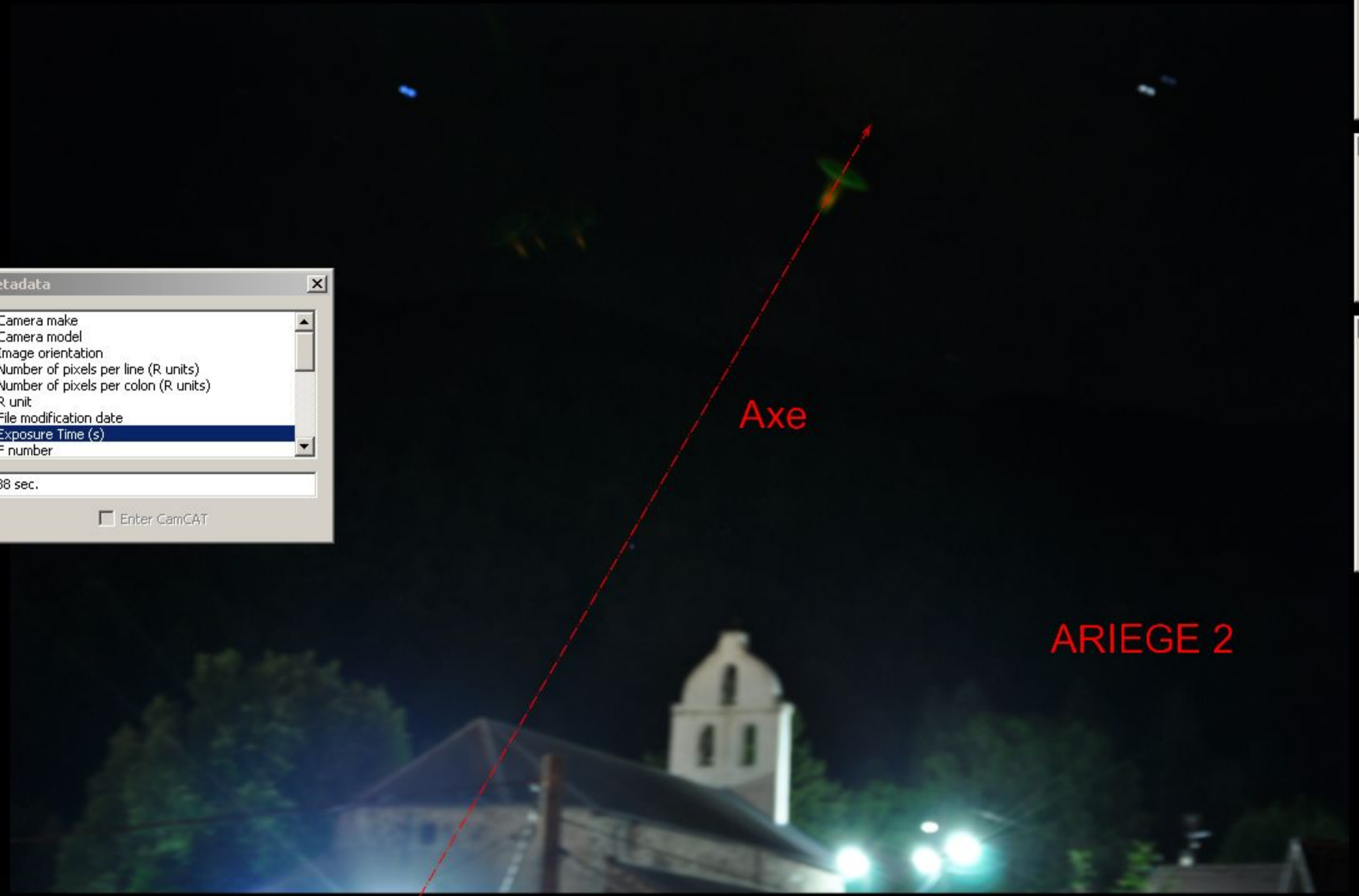


Metadata

- Camera make
- Camera model
- Image orientation
- Number of pixels per line (R units)
- Number of pixels per colon (R units)
- R unit
- File modification date
- Exposure Time (s)**
- F number

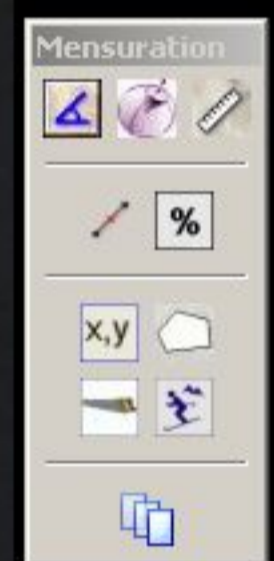
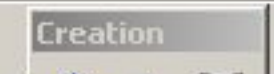
38 sec.

Enter CamCAT



Axe

ARIEGE 2

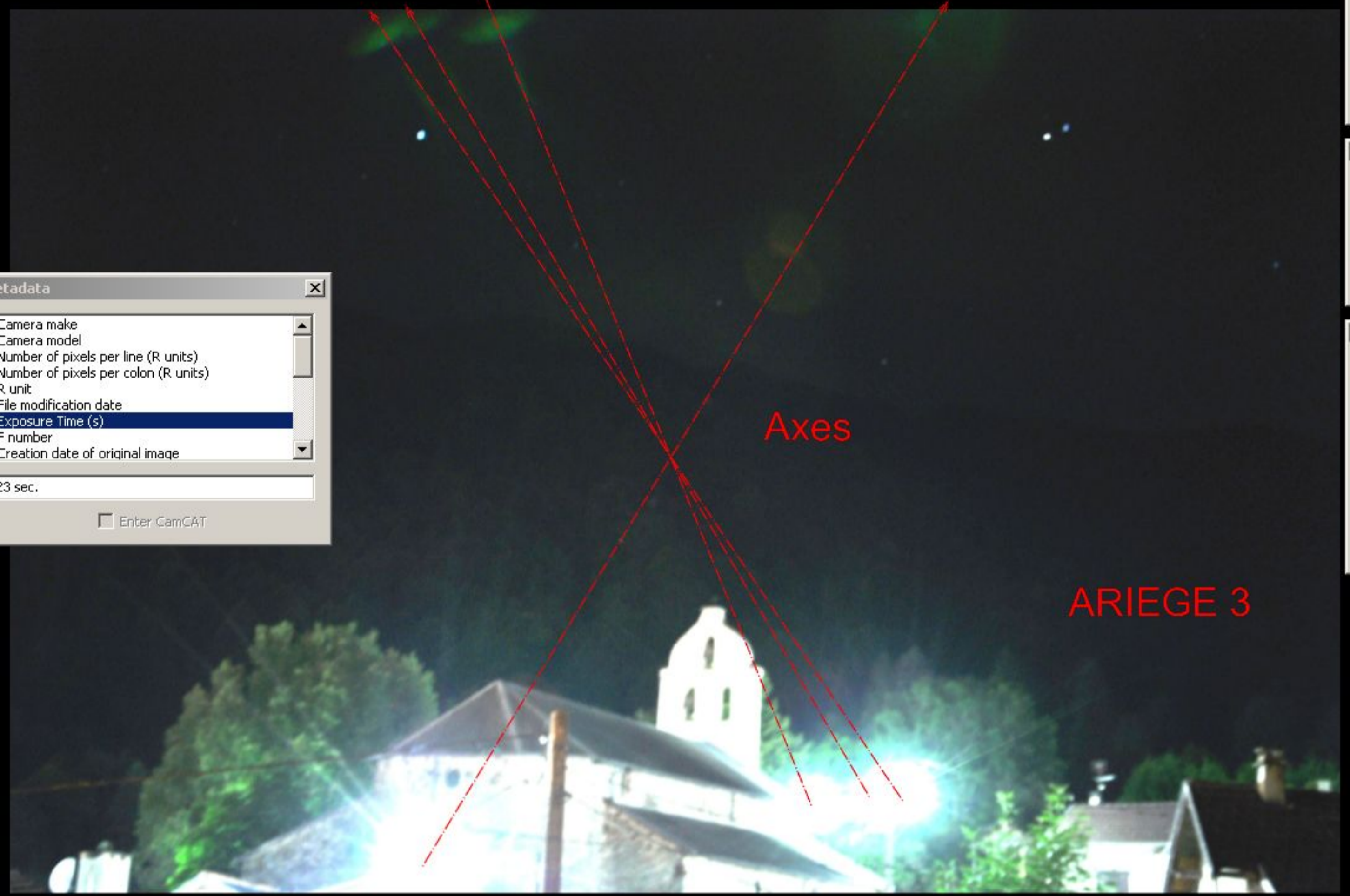


Metadata

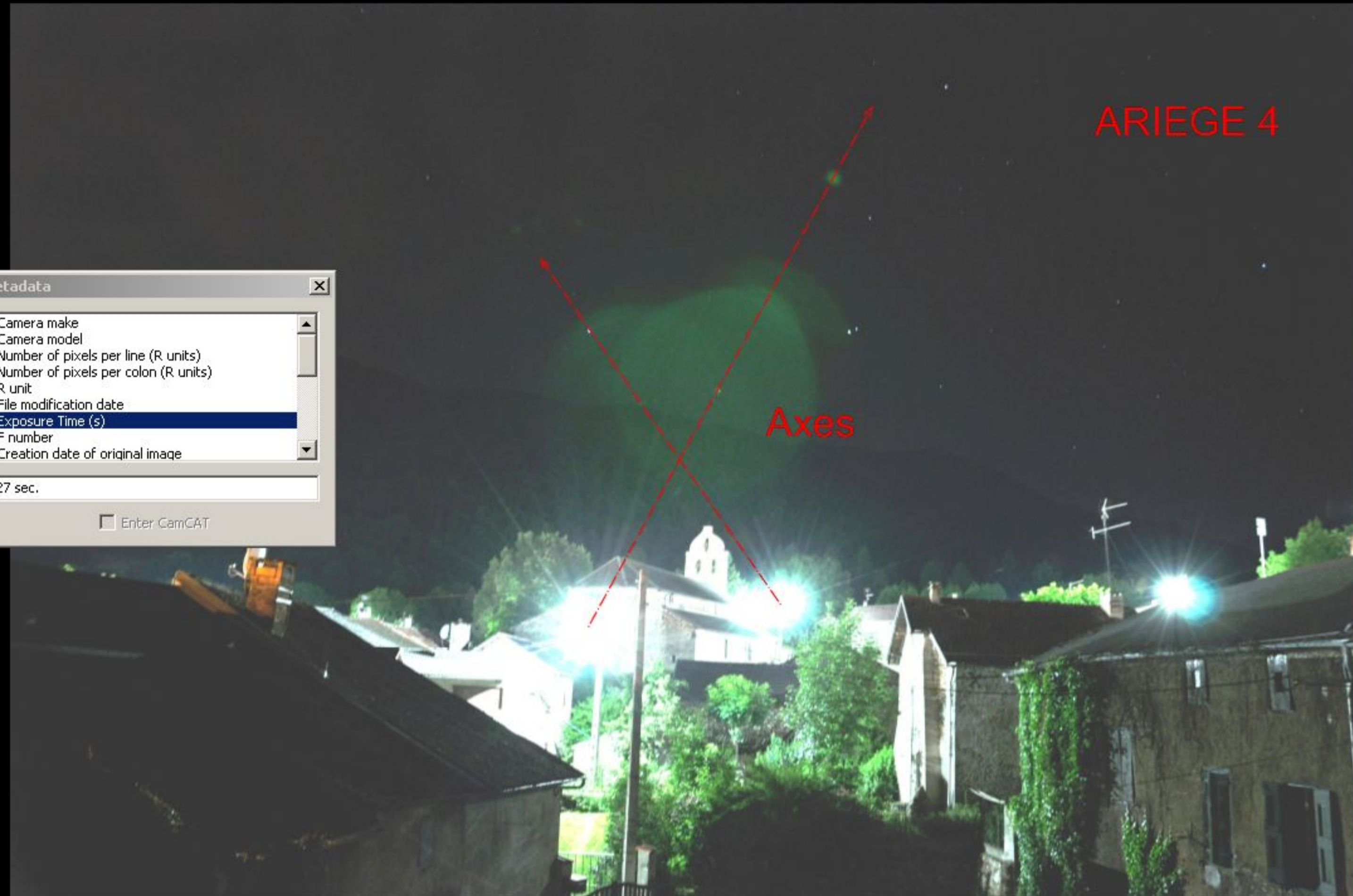
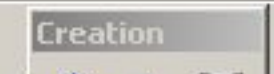
- Camera make
- Camera model
- Number of pixels per line (R units)
- Number of pixels per colon (R units)
- R unit
- File modification date
- Exposure Time (s)**
- F number
- Creation date of original image

23 sec.

Enter CamCAT



ARIEGE 3



Metadata

- Camera make
- Camera model
- Number of pixels per line (R units)
- Number of pixels per colon (R units)
- R unit
- File modification date
- Exposure Time (s)**
- F number
- Creation date of original image

27 sec.

Enter CamCAT



Metadata

- Camera make
- Camera model
- Image orientation
- Number of pixels per line (R units)
- Number of pixels per colon (R units)
- R unit
- File modification date
- Exposure Time (s)**
- F number

38 sec.

Enter CamCAT

