# Astrophotographie
# Circumpolaire / Trainée d’étoiles

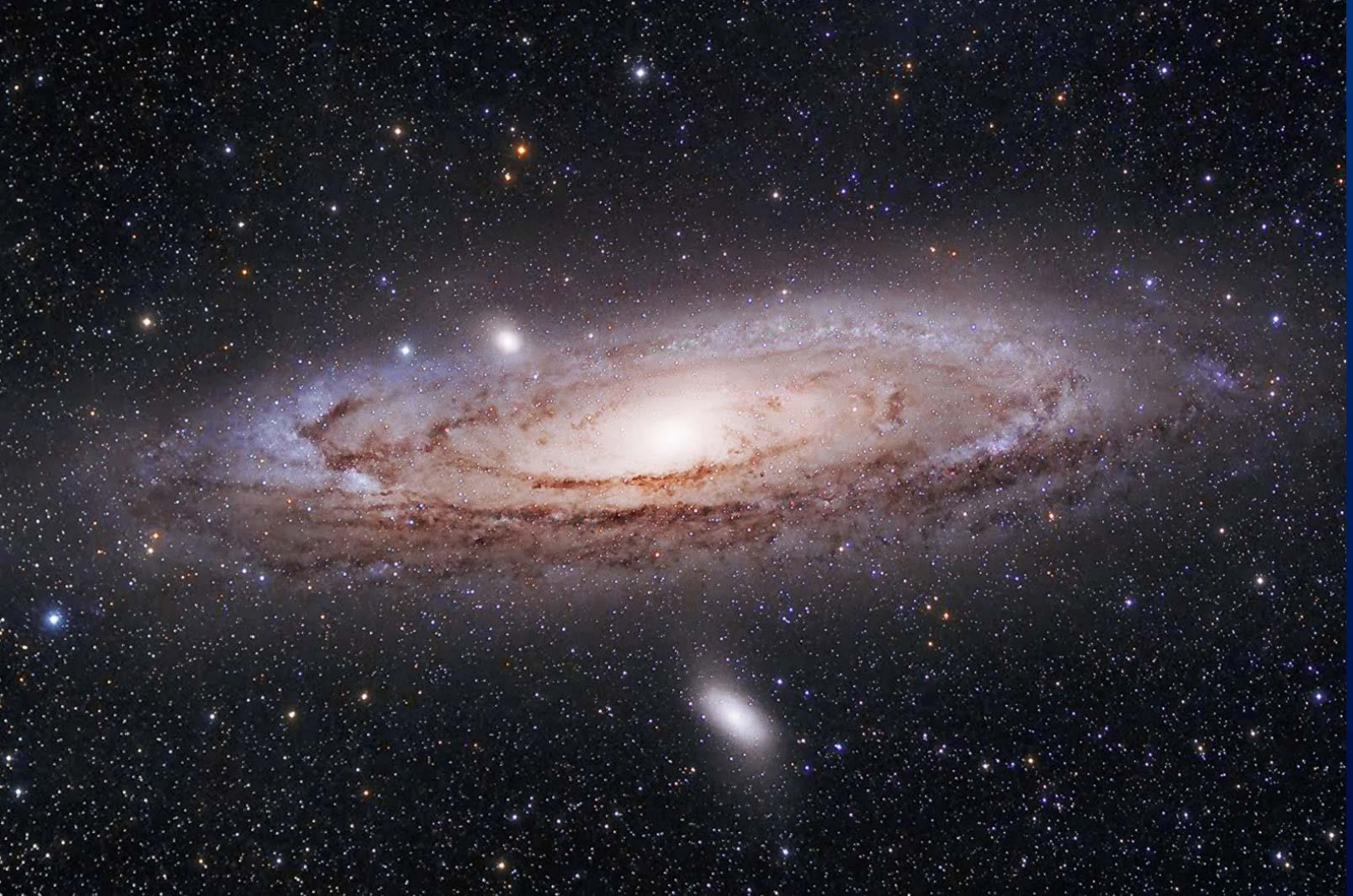
Manuel Lacoste
Alain Lamarre
Club photo Pierrefonds - 2024

# Astrophotographie

- Photographier un ou des astres
  - Soleil, lune …
  - Voie Lactée
  - Galaxies, nébuleuses
  - Étoiles
  - Éclipse
  - Aurore boréale
  - Coucher de soleil !

# Jouer avec les extrêmes

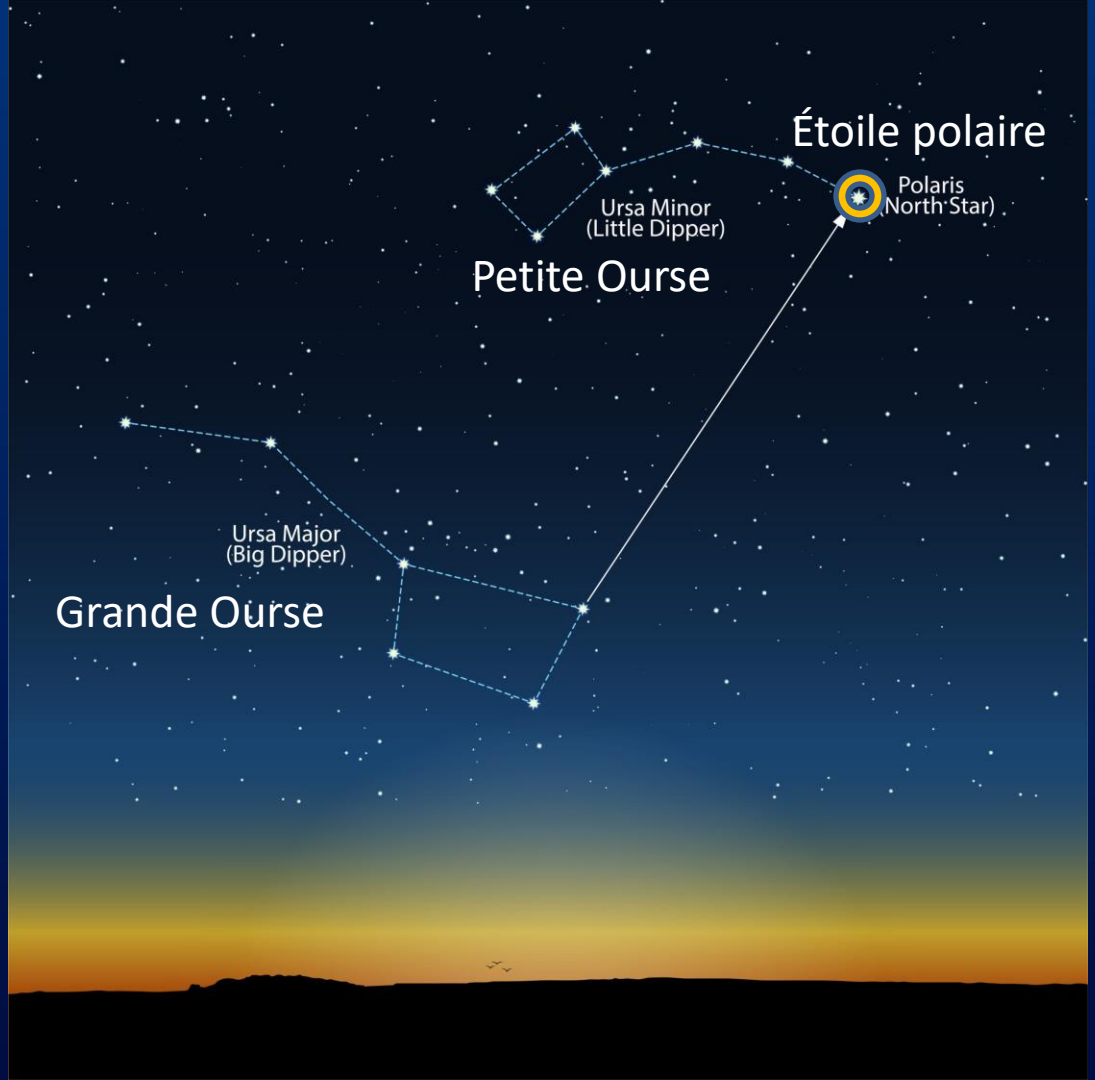
- Lumière
  - Intense (soleil, lune)
  - Faible (étoiles)
- Équipement
  - Simple camera
  - Télescope orbital de la NASA
  - Et tout entre les deux



Mehmet Sirgan
PHOTOGRAPHY

# Ce soir: photo circumpolaire

- Trainées d’étoiles centrées sur l’étoile polaire (Polaris)
- C’est relativement simple
- On peut le faire en ville
- C’est peu coûteux


Étoile polaire
Polaris
(North Star)
Ursa Minor
(Little Dipper)
Petite Ourse
Ursa Major
(Big Dipper)
Grande Ourse

# Équipement requis

- Caméra
- Objectif grand angle
- Trépied
- Déclencheur à distance avec blocage
  ou intervallomètre intégré ou externe

# Équipement optionnel

- Lumière frontale rouge
- Application cellulaire Planets pour trouver l'étoile polaire – gratuite
- Application cellulaire LPM, carte de pollution lumineuse - gratuite

# Équipement de post-production

- Logiciel d’empilage StarStaX – gratuit
- Lightroom ou similaire pour préparer les photos avant l’empilage
- Lightroom ou Photoshop ou similaire pour traiter la photo combinée (optionnel)

# Comment faire?

- 90% préparation 10% photographie:
  - Météo, cycle lunaire, pollution lumineuse, repérer Polaris ..
  - Équipement photo incluant batteries bien chargées, carte mémoire formatée et réglages de base …
  - Composition désirée: arbres, montagnes, portion du ciel à inclure ..

# Deux techniques de base

- 1- ***Une (1) très longue exposition***
  - plus facile de rater sa photo. Impossible de vérifier ses réglages avant de commencer
  - possibilité d'éléments dérangeants comme avions, nuages, phares d'auto, mouvement de l'appareil

- 2- ***Superposition/empilage d'exposition "courtes"***
  - On ajuste les réglages avec des photos d'essai avant de faire la série de photo pour l'empilage
  - On peut ne pas retenir certaines photosavant de l'empilage (avions, phares d'auto …)

- Ce soir, on va expliquer la technique de superposition

# Photos circumpolaire par empilage

- Repérer Polaris
- Placer sa caméra pour obtenir la composition désirée
- Réglages initiaux
  - Photo en RAW (optionnel, pour faciliter le traitement avant l'empilage)
  - Mode de pose en manuel
  - Mode de prise en rafale
  - Autofocus OFF (mode manuel)
  - Réductions de bruit OFF (expositions longues et ISO)
  - Traitement dynamique de la lumière OFF (DR-Lighting, DR-Range, Auto lighting optimizer …)
- Installer le déclencheur à distance

# Photos circumpolaire par superposition

- Réglages de pose
  - Ouverture maximum (exemple f2.8)
  - Temps d'exposition 25-30 secondes
  - Faire la mise au point sur UNE étoile : se servir de l'écran arrière (incluant les DLSR)
  - Confirmer sa composition
  - Ajuster le ISO – commencer à 300
  - Prendre une photo
  - Vérifier la photo
  - Ajuster l'ISO pour bien voir les étoiles dans un ciel avec une luminosité qui  nous satisfait (noir, bleu, ….)

# Prise de vue

- Une fois les réglages satisfaisants:
  - Activer le déclencheur à distance ou l’intervallomètre
  - Laisser l’appareil prendre le nombre de photos requises en fonction de la longueur des trainées désirées (détails plus loin)
  - Savourer un bon café, thé ou chocolat chaud … ou aller faire dodo.

# Combien de photos?

- 24 heures = 360 degrés de rotation de la terre
- 1 heure  = 15 degrés
- Plus les étoiles sont loin de Polaris, plus les trainées sont longues
- Pour une exposition à toutes les 30 secondes, 1 heure de photos = 120 photos

# Post production

- On a 50-70-120-300 … photos
- Dans Lightroom:
  - ajuster la première photo (tonalités, contraste, bruit …)
  - ajuster les autres photos  en synchronisant les réglages
- Exporter en mode JPEG et importer dans StarStaX
- Régler l'effet de la trainée désirée (remplissage du vide (gap filling) et / ou mode comète
- Empiler les photos
- Sauvegarder le résultat (JPEG par défaut)
- On peut retravailler  si désiré, dans Lightroom ou Photoshop

# Démonstration de StarStaX

- Démonstration
- Questions ?