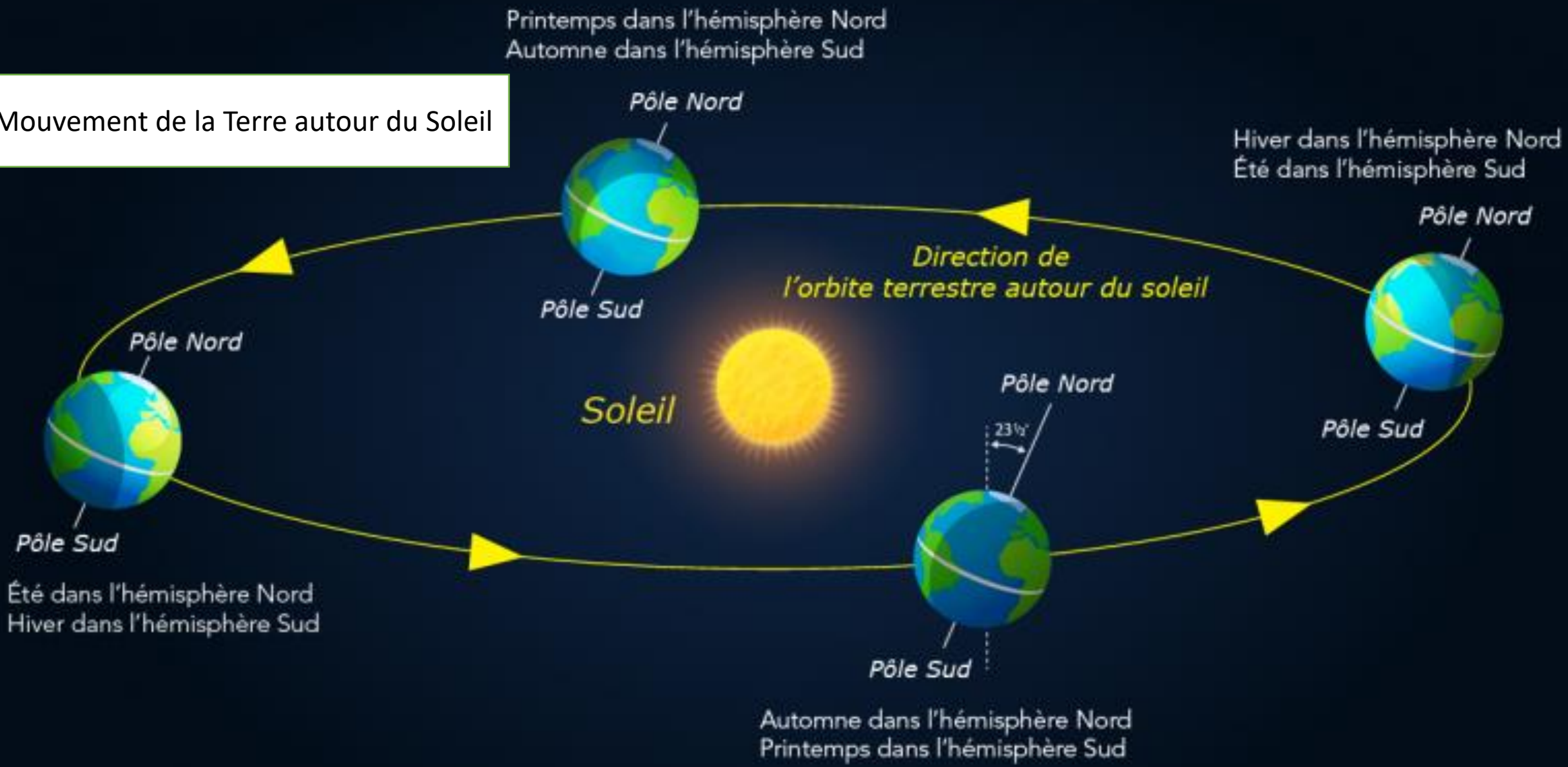


OBSERVATION et PRISE D'IMAGES DU CIEL

D'abord quelques généralités « astronomiques »:

- . La rotation de la Terre sur elle-même (**1 jour**) se fait dans un sens anti-horaire à la vitesse de 1600 km/h (équat.)
- . La terre évolue elliptiquement autour du Soleil (**1 an**) dans un sens anti-horaire à la vitesse de 108.000km/h
- . Les saisons (**4**) sont dues à l'inclinaison de la Terre sur son axe N/S de 23,4°, et sa position par rapport au Soleil (ellipse)
- . La Lune, d'un diamètre de près de 3500 km et distante de 370.000-400.000 km, tourne synchronisée sur elle-même et autour de la Terre en 29 jours (**1 mois**)
- . Le Système solaire fait le tour du centre galactique de la Voie lactée en 250 millions d'années.
- . Notre galaxie se déplace dans le Cosmos au milieu d'une dizaine de milliers d'autres; toutes évoluent dans l'espace connu (pour l'instant) appelé Laniakea, vaste de 520 millions d'années-lumière, pour une masse approximative de 100 milliards de milliards de fois celle du Soleil.

Mouvement de la Terre autour du Soleil



La Voie Lactée

~ 100.000 Années-Lumière

Bras du Sagittaire

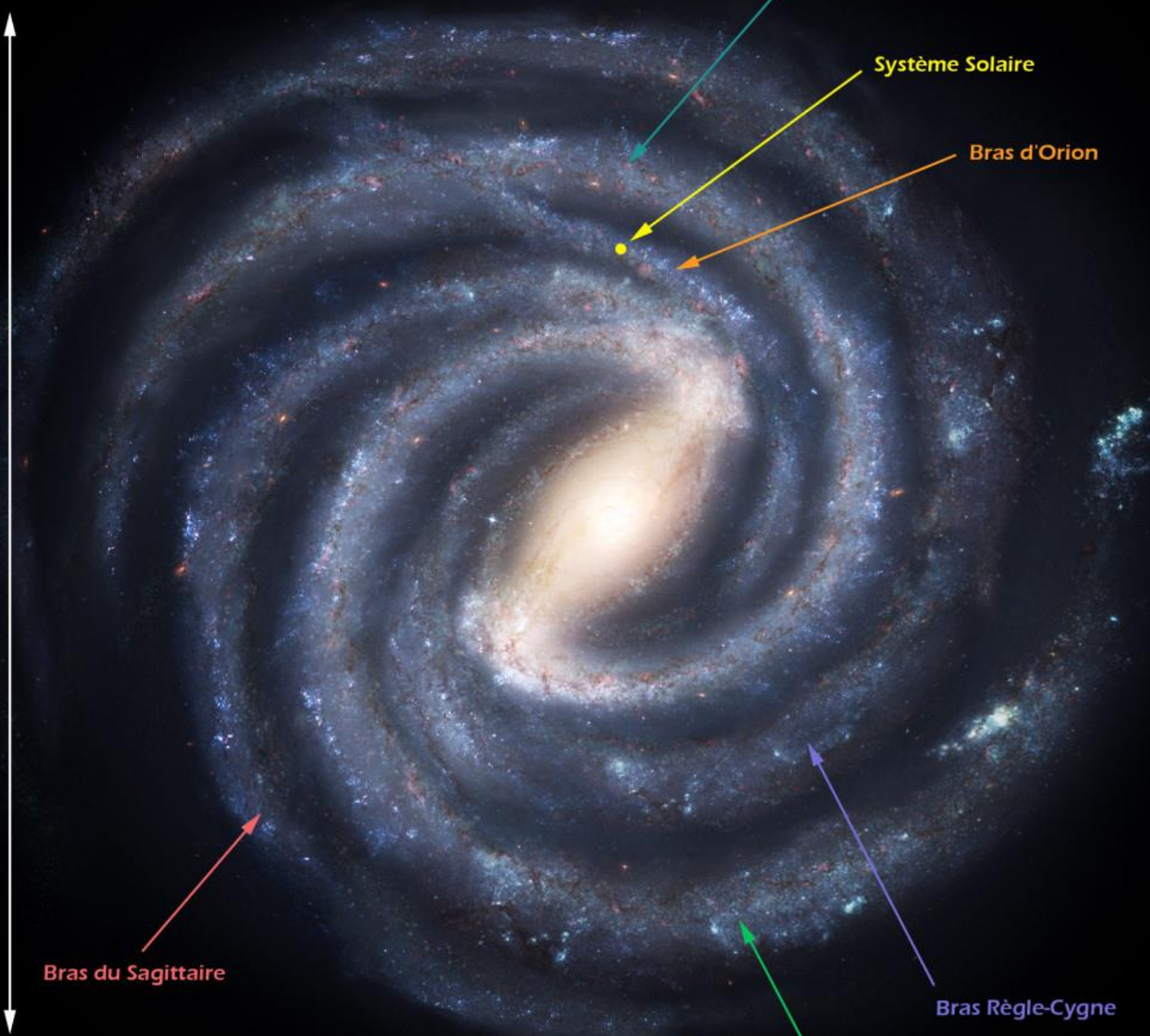
Bras de Persée

Système Solaire

Bras d'Orion

Bras Règle-Cygne

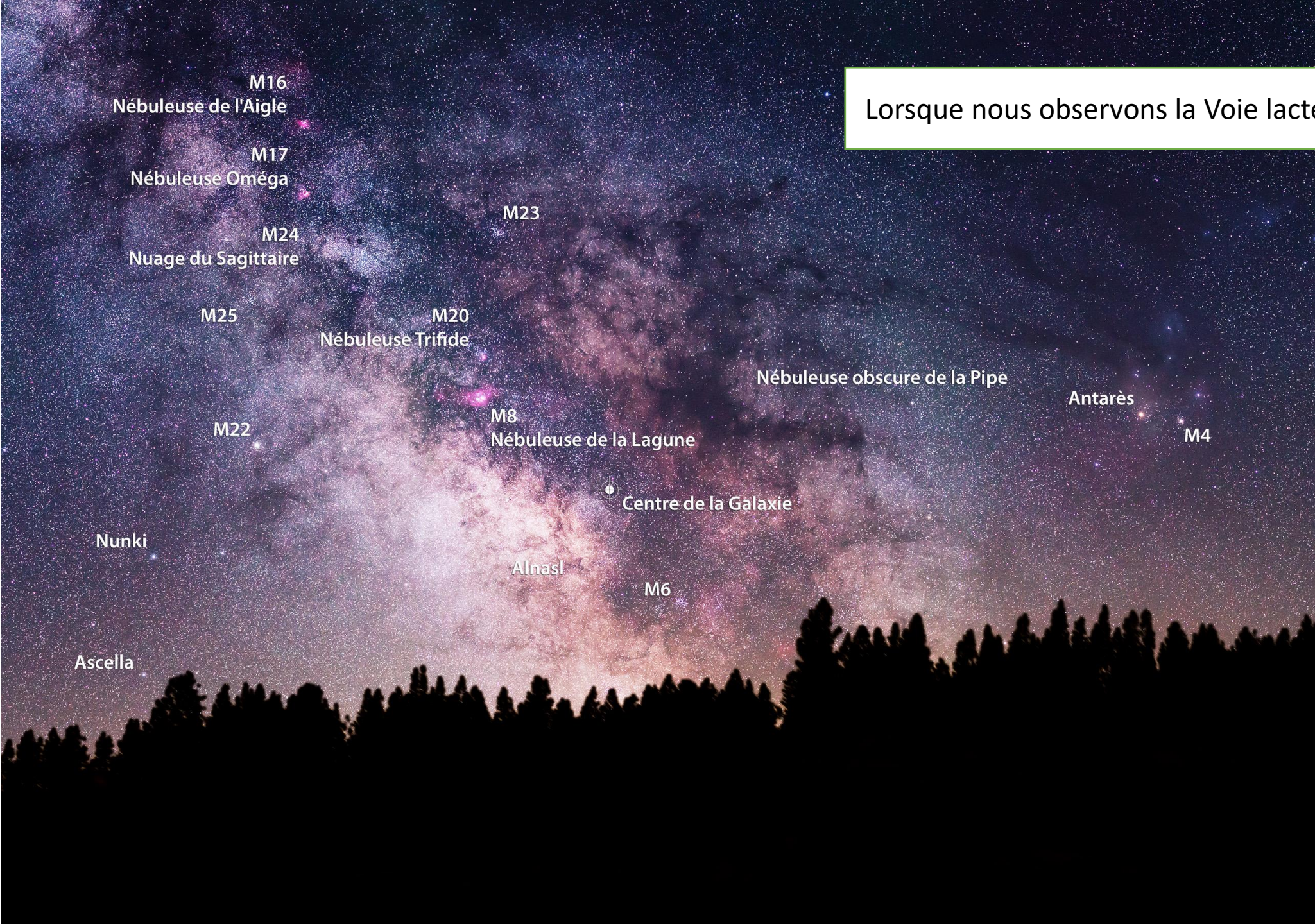
Bras du Centaure



Notre galaxie vue sur la « tranche », la
galaxie d'Andromède en bas à droite, la
plus proche de la notre



Lorsque nous observons la Voie lactée...



M16
Nébuleuse de l'Aigle

M17
Nébuleuse Oméga

M24
Nuage du Sagittaire

M25

M20
Nébuleuse Trifide

M22

M23

M8
Nébuleuse de la Lagune

Nébuleuse obscure de la Pipe

Antarès

M4

Centre de la Galaxie

Nunki

Alnasl

M6

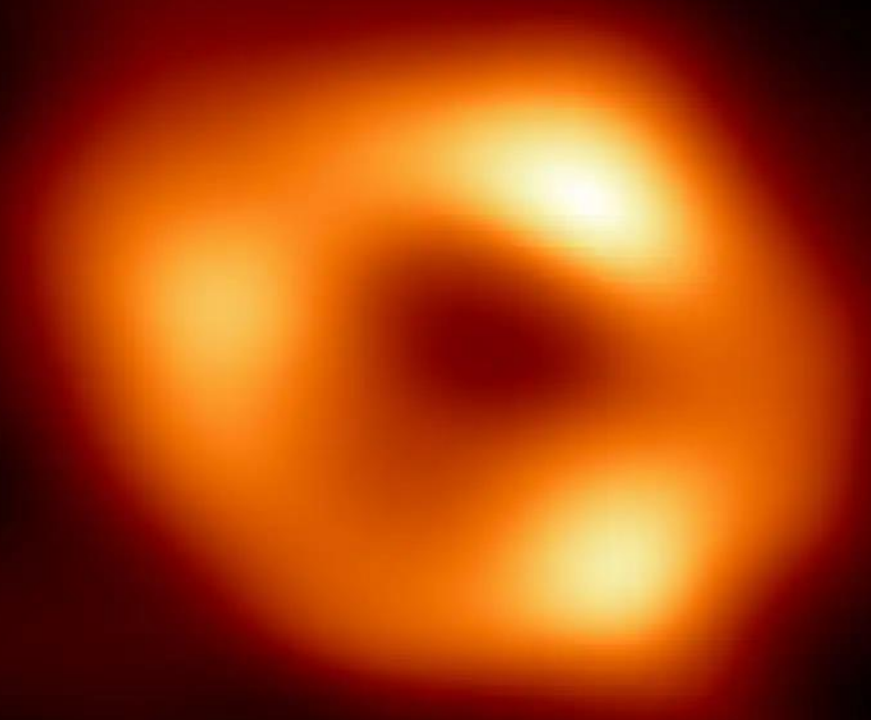
Ascella

Le centre de la Voie lactée

Sagittaire A*, localisé au centre de la Voie lactée, est un immense trou noir dont la masse équivaut à environ 4 millions de fois celle de notre soleil.

Il est situé à 27 000 années-lumière de la Terre.

Notre galaxie orbite autour de cet objet



1) LE MATERIEL

INDISPENSABLE :



Model: K254A1+BH-28L
(Original Model : SA254M1)

Leg Sections	4
Max Tube	2.5cm/0.98"
Max Height	158cm/62.2"
Folded Length	41cm/16.1"
Load Capacity	10kg/22lbs
Weight	1.55kg/3.4lbs



OPTIONNEL :



IPS 160°

IPS display adopts advanced technology that can bring you a 160°/160° ultra-wide viewing angle, bringing you extremely colorful and clear images. Can provide clear picture monitoring for multiple crew members at the same time.



1.2) PETITES TARES DE NOS CHERS OBJECTIFS

Avant tout travail sur une photo, il est important de vérifier sur celle-ci que l'objectif utilisé n'est pas coupable de quelques déformations de la réalité :

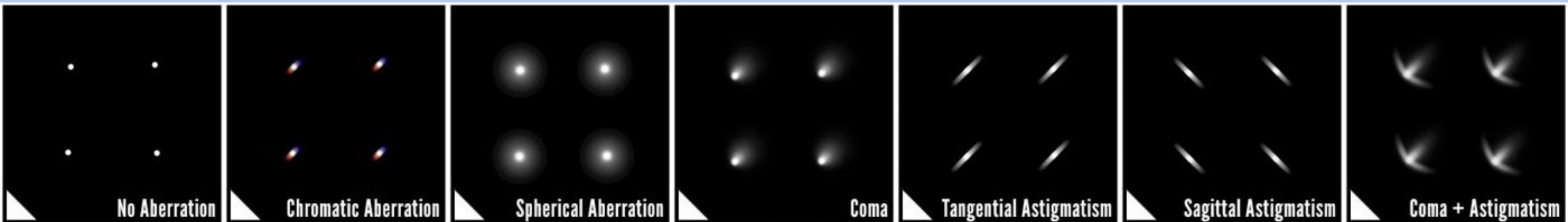
Les défauts ci-dessous se trouvant surtout en périphérie de l'image, on peut essayer de les faire disparaître en fermant un peu le diaphragme si ça ne fait pas perdre trop de lumière, ou (et) avec un recadrage.

Si le défaut est trop présent, il faudra penser à changer d'objectif... ☹️

Quelques suggestions d'objectifs grand angle d'un bon rapport qualité prix et pas chers d'occasion:

Samyang 14mm f2.8 **

Irix 15MM F/2.4 Firefly ***



2) LA PRISE DE VUE

2.1) REGLAGES

- 00) installer votre pied dans un endroit stable, et vérifier son niveau
- 01) passer en mode M
- 02) désactiver l'autofocus
- 03) désactiver la stabilisation
- 04) Ouvrir au maximum le diaphragme de l'objectif, en fonction de sa qualité (aberrations), sinon fermer un peu.
- 05) En mode Live-view, faire la MAP à l'infini en visant une étoile brillante ou un point très éloigné (plus facile à faire de jour). S'aider pour ça de la loupe, et du focus peaking. Ceci fait, coller du Chaterton sur l'objectif au niveau de la bague de MAP, pour éviter de perdre le réglage.
- 06) Régler les ISO sur une valeur élevée (800-1600-3200-6400 ISO) supportée par votre boîtier.
- 07) Servez vous de la fonction de débruitage, si votre boîtier en dispose (pose X2 mais efficace pour le bruit)
- 08) Régler la vitesse (règle des 500) :
Plein format: $500/\text{ focale} = \text{vitesse}$
APSC: $500/\text{ focale} = \text{vitesse} / 1,5 = \text{vitesse}$
APSC Canon: $500/\text{ focale} = \text{vitesse} / 1,6 = \text{vitesse}$
Micro 4/3: $500/\text{ focale} = \text{vitesse} / 2 = \text{vitesse}$
- 09) Régler votre retardateur (2 à 10 s.) pour éviter tout flou par l'utilisation du déclencheur.
- 10) Pour les reflex, activer l'option « relevé de miroir », afin d'éviter la vibration de celui-ci au déclenchement
- 11) Enregistrer ces paramètres sur une touche de fonction de votre appareil (C1-C2-C3..)
- 12) Eventuellement, utiliser l'intervalomètre pour prendre plusieurs clichés à la suite. Ils seront ensuite empilés logiquement pour être débruités. **Cette procédure peut-être évitée en utilisant le logiciel DXO PureRaw**

2.2) PREPARATION :

- Tenez vous toujours au courant de la météo et des lunaisons
- Réfléchissez à votre composition, en faisant un repérage de jour et en vous aidant d'applications.
- Prévoyez des batteries en quantité suffisante, surtout en cas de circumpolaires ou de timelapse (vérifiez si votre boîtier accepte la charge par une powerbank).
- Pour se repérer sur terre et dans le ciel, utilisez une boussole et une appli dédiée (StarWalk2)
- Chez vous, entraînez-vous à repérer vos affaires dans votre sac photo en fermant les yeux.
- Sur place, n'éparpillez pas votre matériel pour ne pas l'égarer dans le noir ou marcher dessus.

SUGGESTIONS D'APPLICATIONS (Android)

- Prépa et visualisation: Photo Pills (payant)
- Guide du ciel: Star Walk2 (version gratuite)
- Lunaisons (+soleil): Calendrier des phases lunaires-solaires (version gratuite)
- Météo: Widgets Windy et UAV Forecast (versions gratuites)
- Carte de pollution lumineuse : <https://avex-asso.org/dossiers/pl/europe-2016/index.html> (gratuit)
- Boussole: physique, ou appli déjà incluse sur votre téléphone (gratuit)
- Déclencheur retardateur (Bulb, time lapse) : application constructeur WiFi-Blth (gratuit) ou commande à distance.

3) MONTURE MOTORISEE

En raison de la vitesse de rotation de la terre et de la durée nécessaire d'exposition pour la prise de vue et de l'objet visé, il est utile ou obligatoire (ciel profond) de s'équiper d'une monture motorisée.



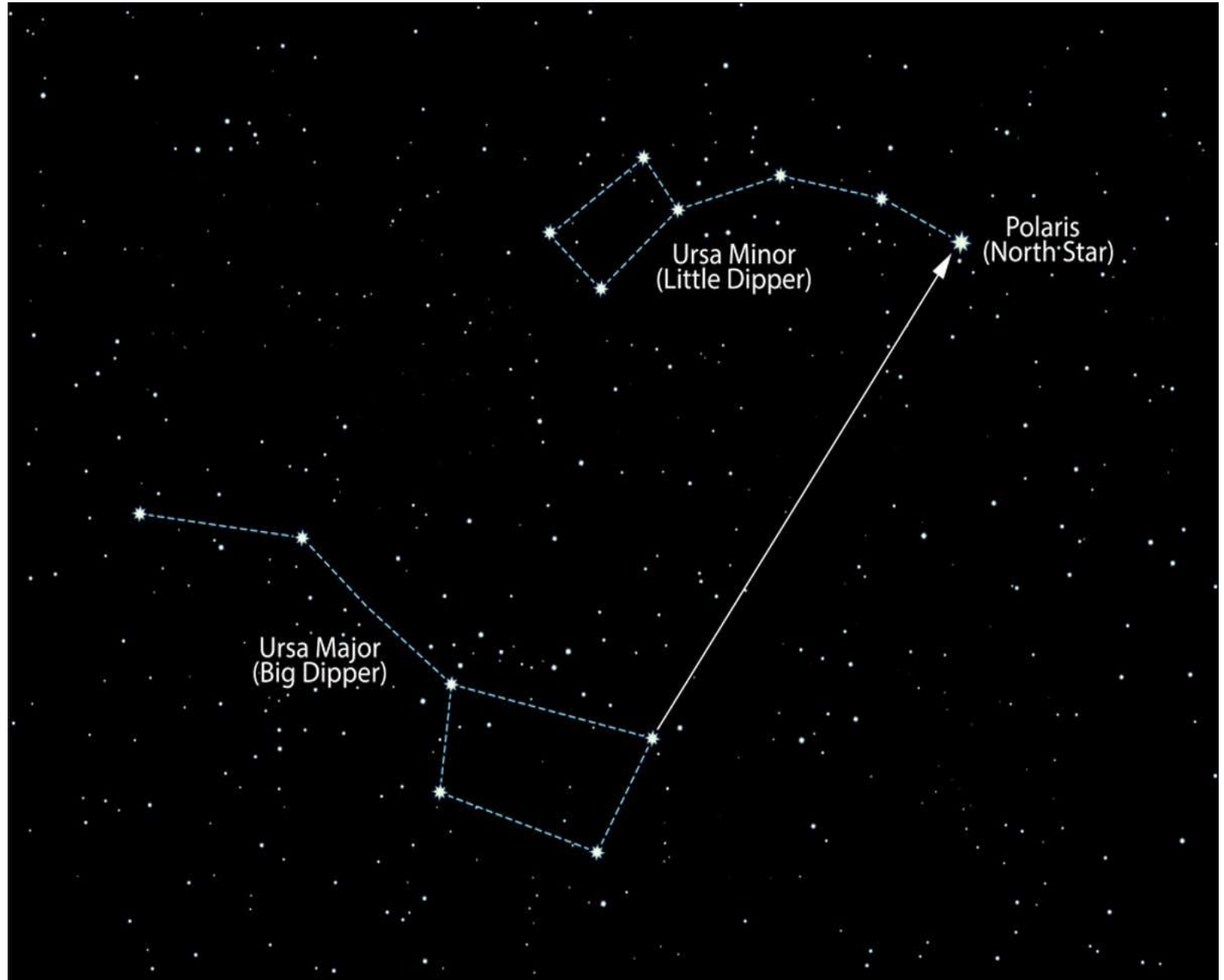
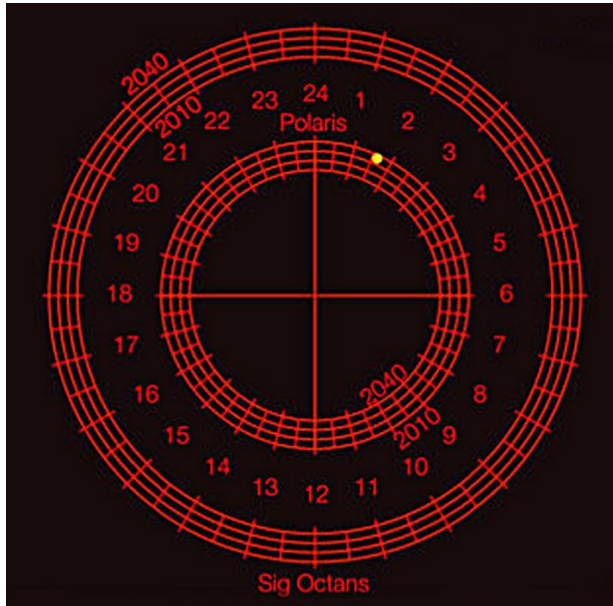
Elle vous libèrera du temps d'expo limité par la règle des 500.

Avantages: temps d'expo multiplié, utilisation de quasi toutes les focales à dispo, ISO plus bas, fermeture du diaph.

Inconvénients: plus ou moins lourd et encombrant, mise en station laborieuse suivant modèle.

3.1) MISE EN STATION D'UNE MONTURE EQUATORIALE

Celle-ci consiste à viser l'étoile polaire à l'aide d'un réticule, ou d'un laser; ce dernier facilite la mise en station rapide, il est idéal pour les prises du grand angle au 300mm. Pour l'observation du « ciel profond » avec de longues focales, il faudra privilégier un réticule de réglage, plus précis.



3.2) PRISE DE VUE AVEC UNE MONTURE EQUATORIALE

La rotation de la Terre étant compensée par la monture, il n'en est pas de même pour le sol qui lui ne bouge pas, et se retrouve flouté. Pour éviter ça, il sera obligatoire de capturer une image consacrée à la composition.

Elle sera ensuite facilement superposée à l'arrière plan grâce à PS (image composite).

NET

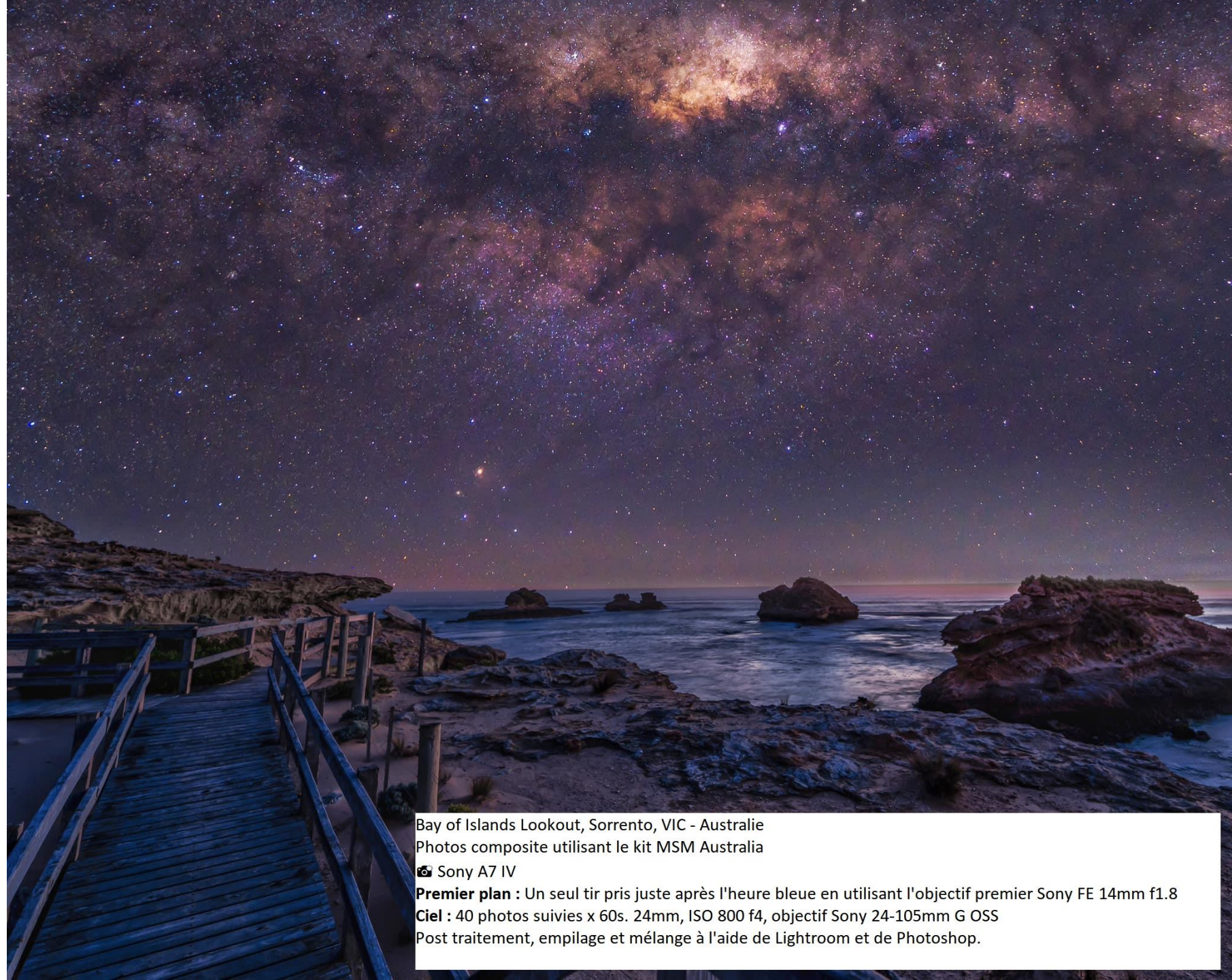
FLOU

AUTRE MATERIEL:

des télescopes qui vous simplifient la vie...



EXEMPLE AVEC MONTURE MOTORISEE



Bay of Islands Lookout, Sorrento, VIC - Australie

Photos composite utilisant le kit MSM Australia

📷 Sony A7 IV

Premier plan : Un seul tir pris juste après l'heure bleue en utilisant l'objectif premier Sony FE 14mm f1.8

Ciel : 40 photos suivies x 60s. 24mm, ISO 800 f4, objectif Sony 24-105mm G OSS

Post traitement, empilage et mélange à l'aide de Lightroom et de Photoshop.

EXEMPLE AVEC MONTURE MOTORISEE



Nikon Z6II, Sigma Art 14mm
Tracker MoveShootMove
Ciel : 10 x 2 min, ISO 640, f3.2
Premier plan : 5 x 20 sec, ISO 1000, f2.8
Post traitement LR+PS

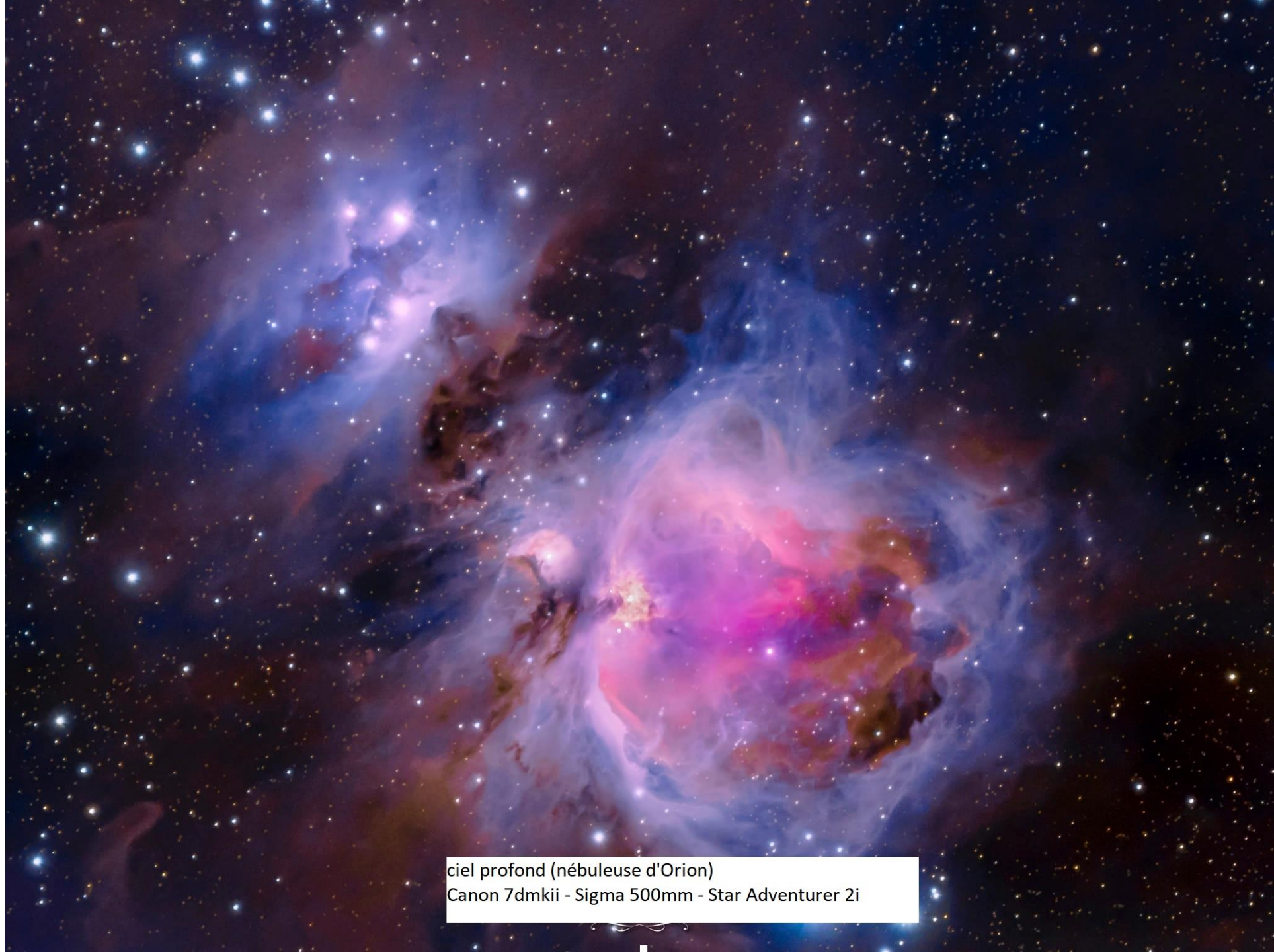


**EXEMPLE SANS MOTURISATION
(mais avec un très bon matériel)**



Canon EOS R6
Sigma 14mm f/1.8 DX
Photographie unique
1 prise 30 secs, f/1.8 à 3200 ISO

**EXEMPLE AVEC MONTURE MOTORISEE
CIEL PROFOND**



ciel profond (nébuleuse d'Orion)
Canon 7dmarkii - Sigma 500mm - Star Adventurer 2i