

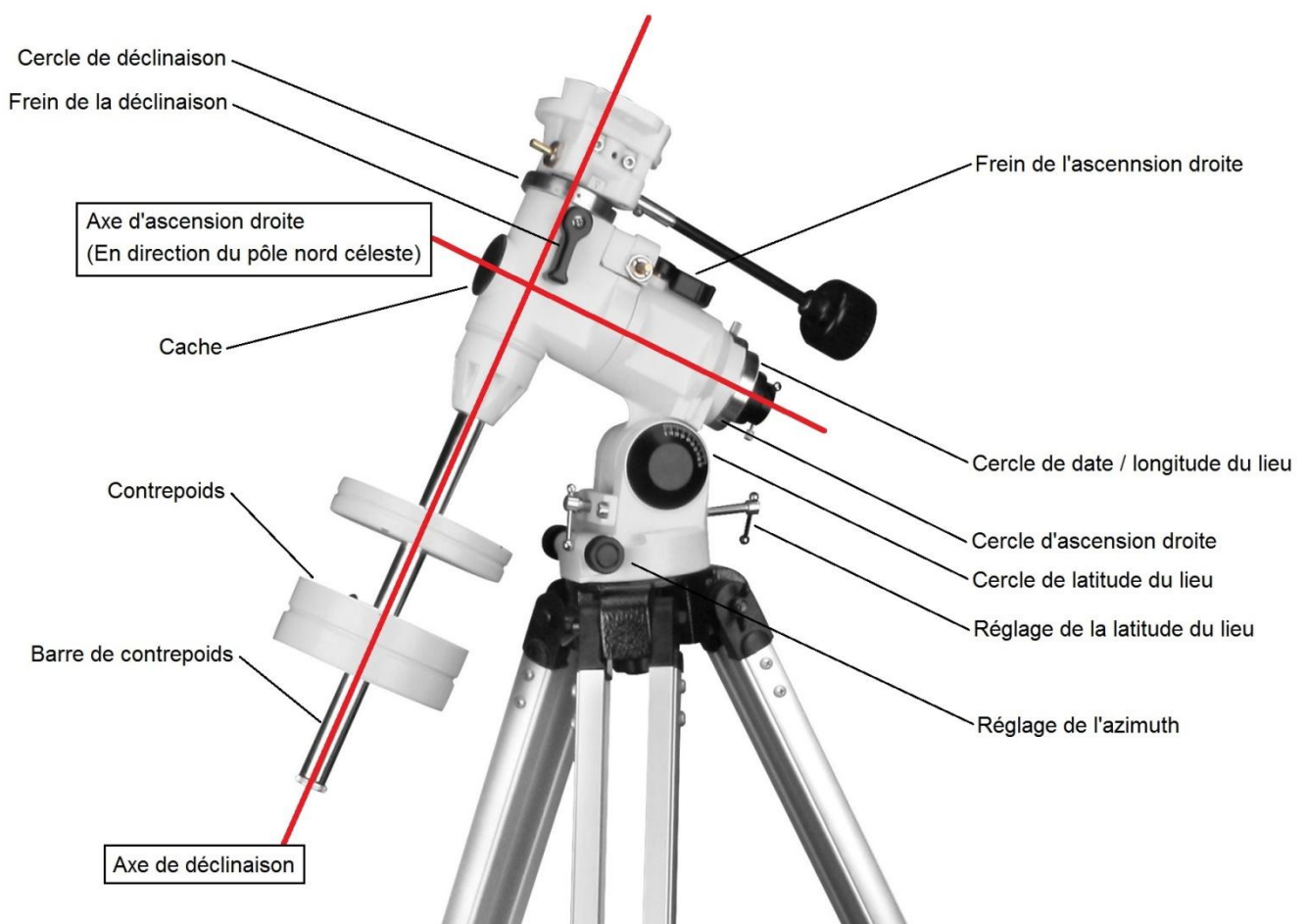
Réglages et mise en station avec un viseur polaire

Le viseur polaire est un accessoire optique réticulé pour monture équatoriale (EQ) permettant de faire une mise en station avec précision, autrement dit, pointer le Pôle Nord Céleste (NCP) qui consiste à mettre le plus précisément possible en parallèle l'axe d'ascension droite de la monture avec l'axe de rotation de la Terre.



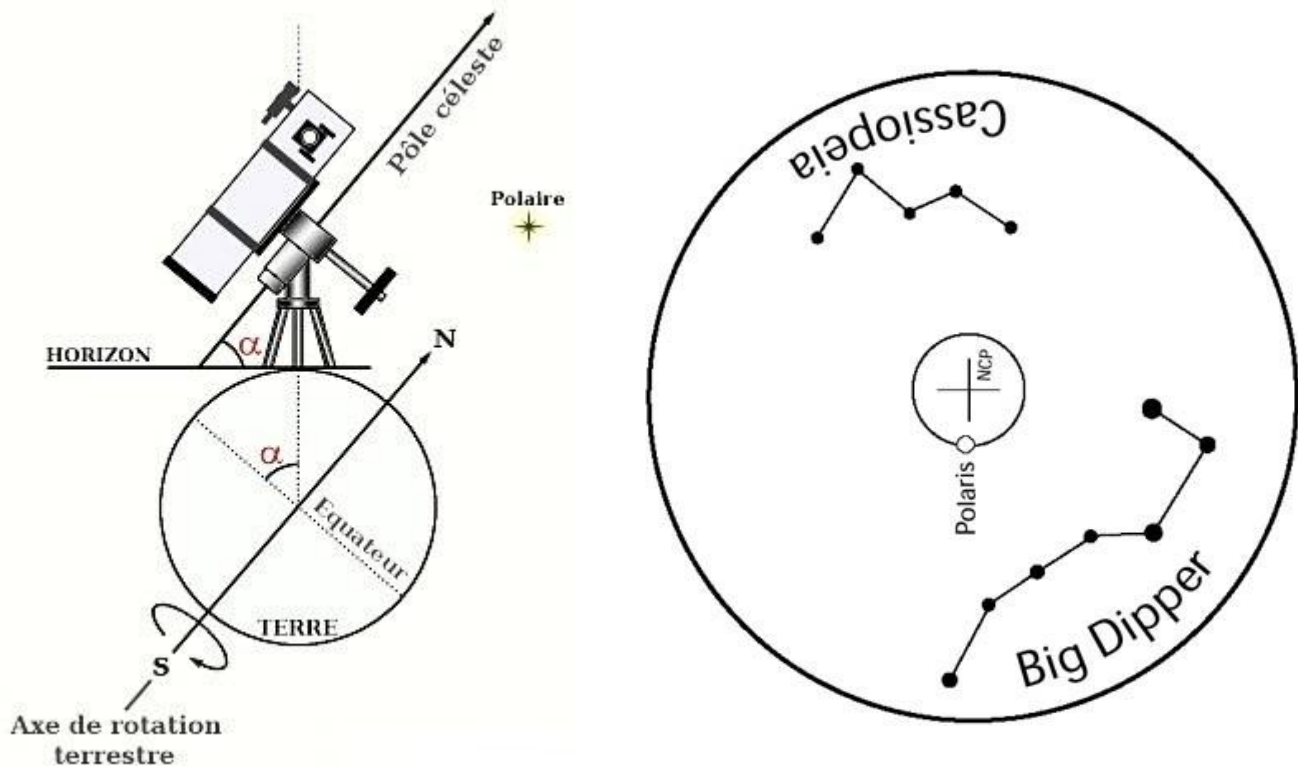
Une bonne mise en station permettra de suivre confortablement un objet céleste, uniquement à l'aide du flexible (ou moteur) d'ascension droite.

MONTURE EQUATORIALE



MISE EN STATION AVEC UN VISEUR POLAIRE

La mise en station avec un viseur polaire consiste à faire correspondre l'heure en temps universel (TU), la date et la longitude du lieu d'observation sur les cercles horaire d'ascension droite puis mettre l'étoile polaire dans la bulle du viseur réticulé afin que l'axe d'ascension droite pointe précisément le Pôle Nord Céleste.



REGLAGE DU VISEUR POLAIRE

Il y a deux réglages à effectuer :

1) L'alignement optique

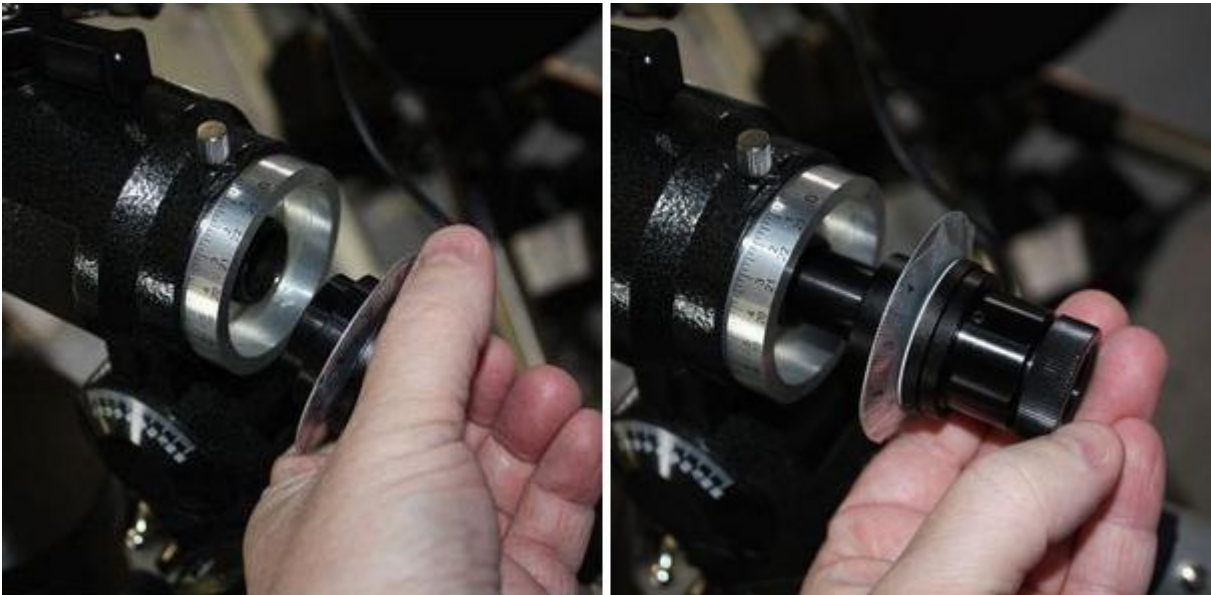
2) L'angle horaire de l'étoile polaire (positionnement du marquage blanc situé sur la première bague du viseur polaire, voir la première photo du document).

C'est deux réglages se font avec le viseur polaire monté sur la monture et sans le tube ni les contrepoids.

1) REGLAGE DE L'ALIGNEMENT OPTIQUE

1-1) VERIFICATION DE L'ALIGNEMENT OPTIQUE

a) Retirer le cache et remplacer le cercle de date d'origine (en le dévissant de la monture) par le viseur polaire comme ci-dessous.



b) Redresser la monture à l'horizontale, soit à 0° sur le cercle de latitude du lieu.

c) En regardant dans le viseur polaire, pointer un objet lointain.

d) Desserrer le frein d'ascension droite, faire pivoter la monture de 180° (soit 12h00), puis regarder à nouveau dans le viseur polaire s'il pointe toujours et précisément le même endroit.

e) Si le viseur polaire ne pointe plus le même endroit lorsque l'on pivote la monture, alors un alignement optique est à effectuer.

1-2) REGLAGE DE L'ALIGNEMENT OPTIQUE

a) Faire les étapes **b**, **c** et **d** du point **1-1** ci-dessus.

b) Aligner le centre optique (Pôle Nord Céleste) à l'aide des 3 petites vis (Allen) situé sur le viseur polaire.

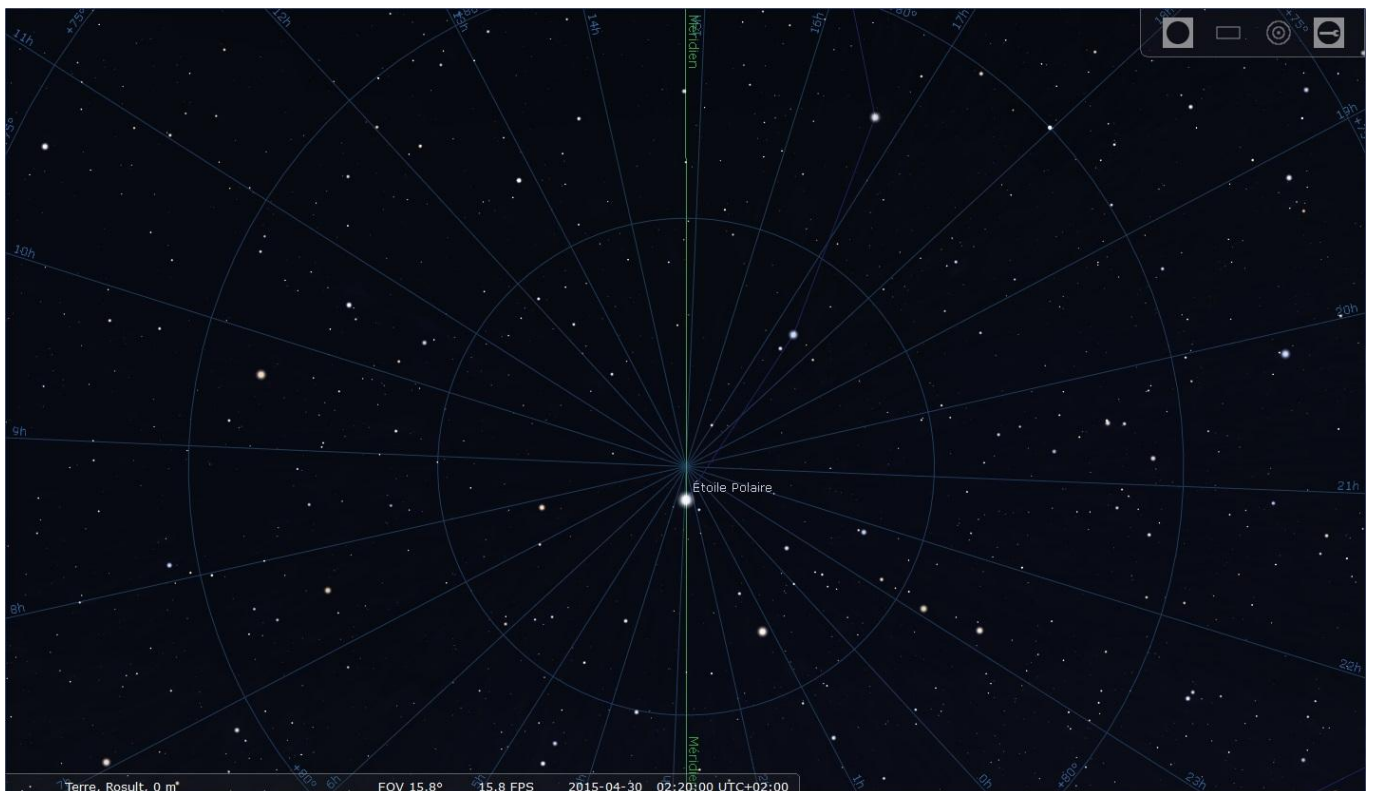
c) Recommencer l'étape **d** du point **1-1** ci-dessus.

d) Refaire plusieurs fois la manipulation pour affiner l'alignement.

2) REGLAGE DE L'ANGLE HORAIRE

A l'aide d'un logiciel planétarium comme Stellarium ou encore Winstars, en le paramétrant sur 0° de longitude comme lieu d'observation, repérer une date et heure durant laquelle l'étoile polaire (Polaris) se situe pile sur le méridien du lieu (pile au dessus ou dessous du Pôle Nord Céleste).

Par exemple, (sans oublier le paramétrage de la longitude à 0°, soit au méridien de Greenwich), on peut remarquer que le 30 avril 2015 à 2h20 du matin (00h20 TU), l'étoile polaire se situe pile en dessous du Pôle Nord Céleste.



2-1) VERIFICATION DE L'ANGLE HORAIRE DE L'ETOILE POLAIRE

- a)** Mettre la monture à niveau à l'aide d'un niveau à bulle (si la monture possède un niveau à bulle, il sera préférable de ne pas l'utiliser, car ils sont souvent imprécis sur les montures d'entrée de gamme).
- b)** Remplacer le cercle de date d'origine (en le dévissant de la monture) par le viseur polaire.
- c)** Redresser la monture à l'horizontale, soit à 90° sur le cercle de latitude du lieu.
- d)** En regardant dans le viseur polaire, pointer un objet lointain et vertical qui servira de repère, par exemple : un poteau, un fil à plomb, ou encore l'arrête d'un bâtiment.
- e)** Faire pivoter à la main le cercle de date pour faire correspondre le marquage blanc avec la graduation 0° de longitude du lieu d'observation.
- f)** Régler le cercle d'ascension droite sur 00h00 TU par rapport au repère inscrit sur le bloc de la monture.
- g)** Desserrer le frein d'ascension droite et faire pivoter la monture pour faire correspondre sur les cercles horaires la graduation du 30 Avril avec la graduation de 00h20 TU.
- h)** Pour cette date-ci et cette heure-ci (comme vu plus haut avec le planétarium), en regardant dans le viseur polaire, la bulle permettant de centrer l'étoile polaire devrait se situer pile à la verticale au dessus du Pôle Nord Céleste (image renversée).
- i)** Si la bulle permettant de centrer l'étoile polaire n'est pas située pile à la verticale, alors un réglage de l'angle horaire (position du marquage blanc) est à effectuer.

2-2) REGLAGE DE L'ANGLE HORAIRE DE L'ETOILE POLAIRE

- a)** Faire les étapes de **a** à **d** du point **2-1** ci-dessus.
- b)** Régler le cercle d'ascension droite sur 00h00 TU par rapport au repère inscrit sur le bloc de la monture.
- c)** Desserrer le frein d'ascension droite ;
En regardant dans le viseur polaire et en s'aidant d'un objet lointain (parfaitement vertical), faire pivoter la monture afin de mettre la bulle permettant de centrer l'étoile polaire pile à la verticale au dessus du Pôle Nord Céleste.
- d)** Faire pivoter à la main le cercle de date (sans faire pivoter la monture pour conserver la verticalité dans le réticule) ; Faire correspondre la graduation du 30 avril 2015 avec la graduation 00h20 TU
- e)** Desserrer la petite vis fendu située sur la bague contenant le marquage blanc.
- f)** Faire pivoter la bague contenant le marquage blanc pour qu'il indique 0° de longitude sur le cercle de date.
- g)** Resserrer la petite vis fendu située sur la bague contenant le marquage blanc.

2-3) CONTROLE DU REGLAGE PAR UNE SIMULATION DE MISE EN STATION

A l'aide d'un logiciel planétarium comme Stellarium ou encore Winstars, en le paramétrant sur 0° de longitude comme lieu d'observation, nous avons vu plus haut que le 30 avril 2015 à 2h20 du matin (00h20 TU), l'étoile polaire se situe pile en dessous du Pôle Nord Céleste.

Il est très important de prendre en compte la longitude du lieu d'observation lors de la mise en station ;
Faisons une petite expérience de pensée :

Faisons l'hypothèse que la Terre soit immobile sur son axe.

Imaginons maintenant, que nous sommes situés sur l'équateur et que nous faisons un tour complet du globe, tout en fixant du regard le nord ; Alors nous verrons durant notre voyage la voûte céleste pivoter de 360°, comme le paysage défilant devant nos yeux à bord d'un tourniquet.

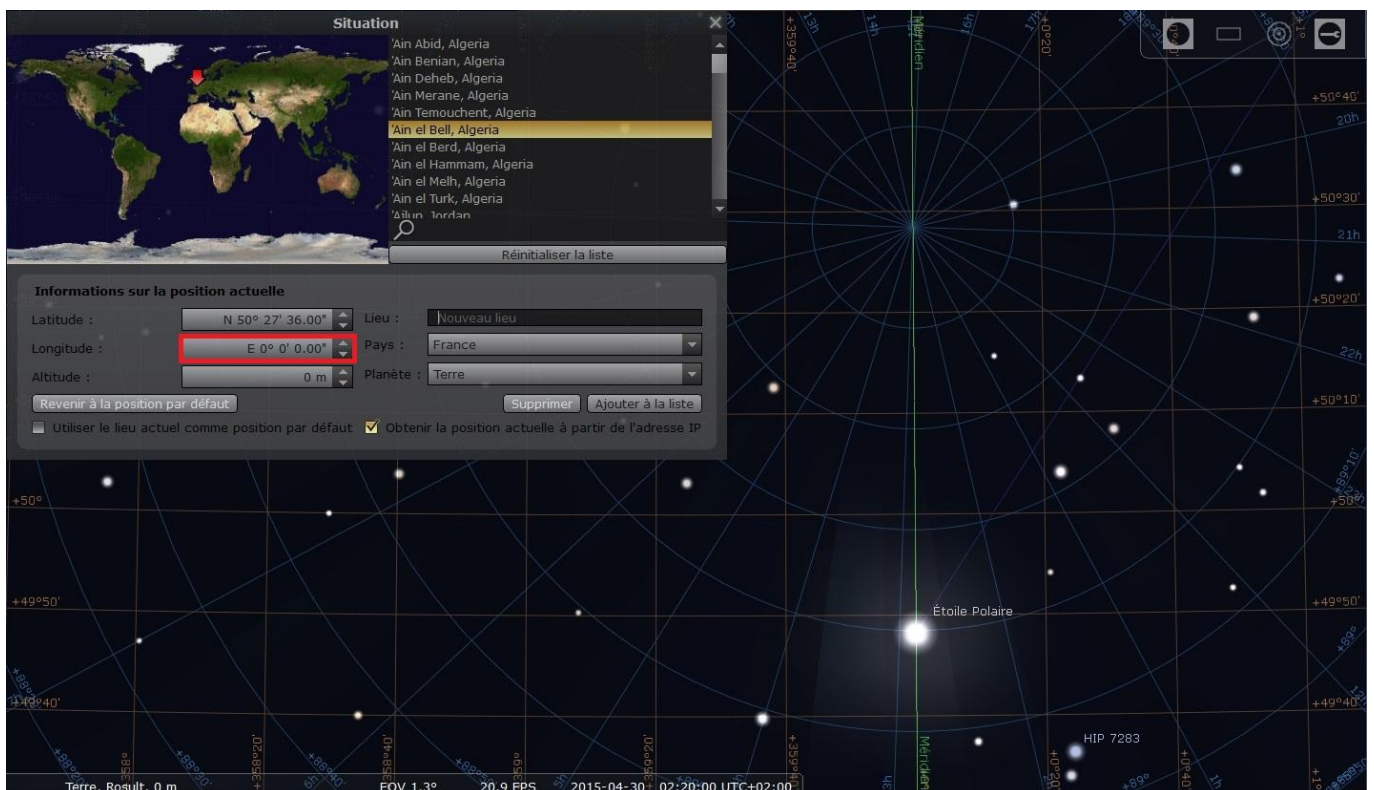
On comprend maintenant mieux l'importance de prendre en compte la longitude du lieu d'observation.

Si nous sommes situés sur une longitude de 5° Est, à cette même date et même heure (le 30 avril 2015 à 2h20), l'étoile polaire ne sera plus située pile en dessous du Pôle Nord Céleste mais sera située un peu plus à droite. Plus précisément, nous verrons depuis cette longitude de 5° Est le ciel pivoté de 5° dans le sens antihoraire.

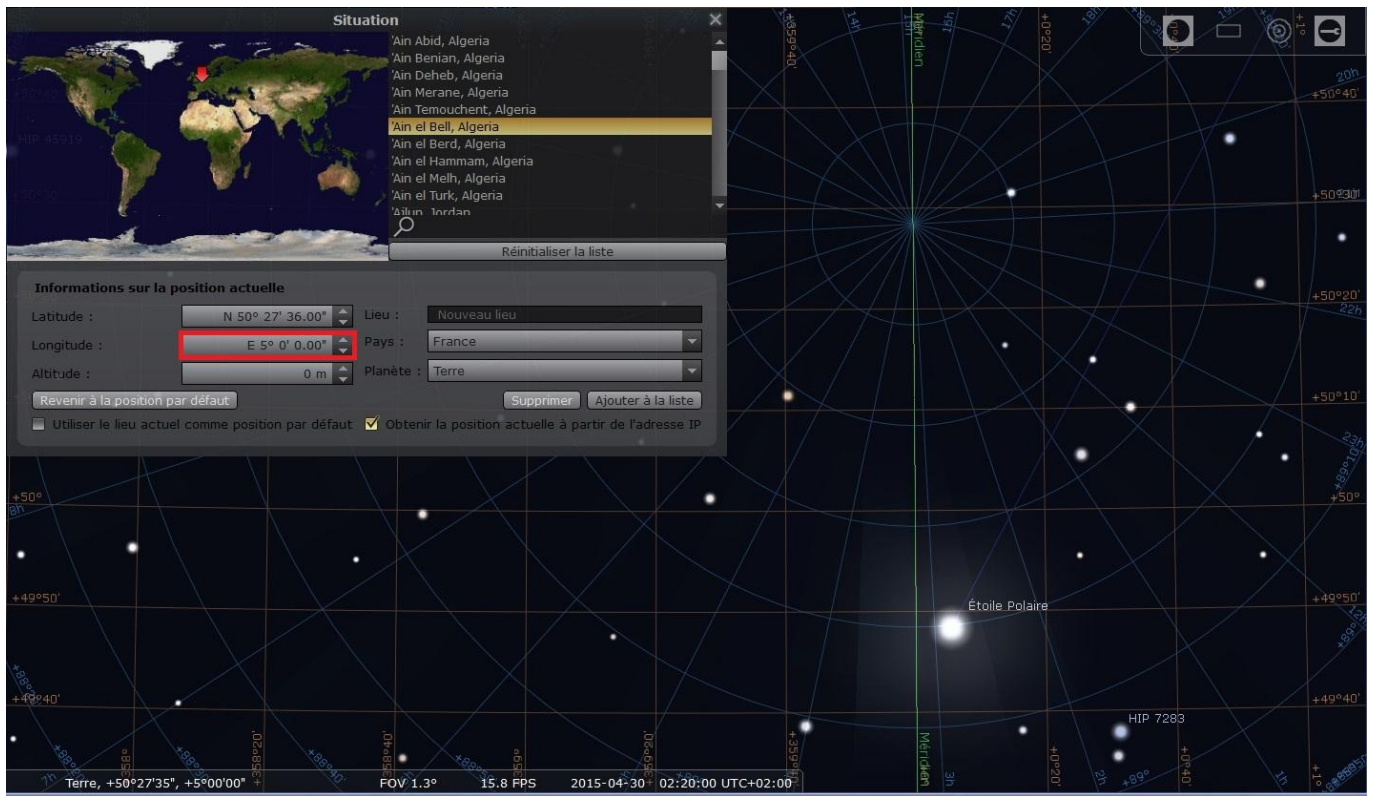
Toujours à cette même date et heure, si nous étions situés sur une longitude de 90° Est, nous verrons depuis cette longitude le ciel pivoté de 90° dans le sens antihoraire.

Nous pouvons voir ce phénomène depuis un logiciel planétarium

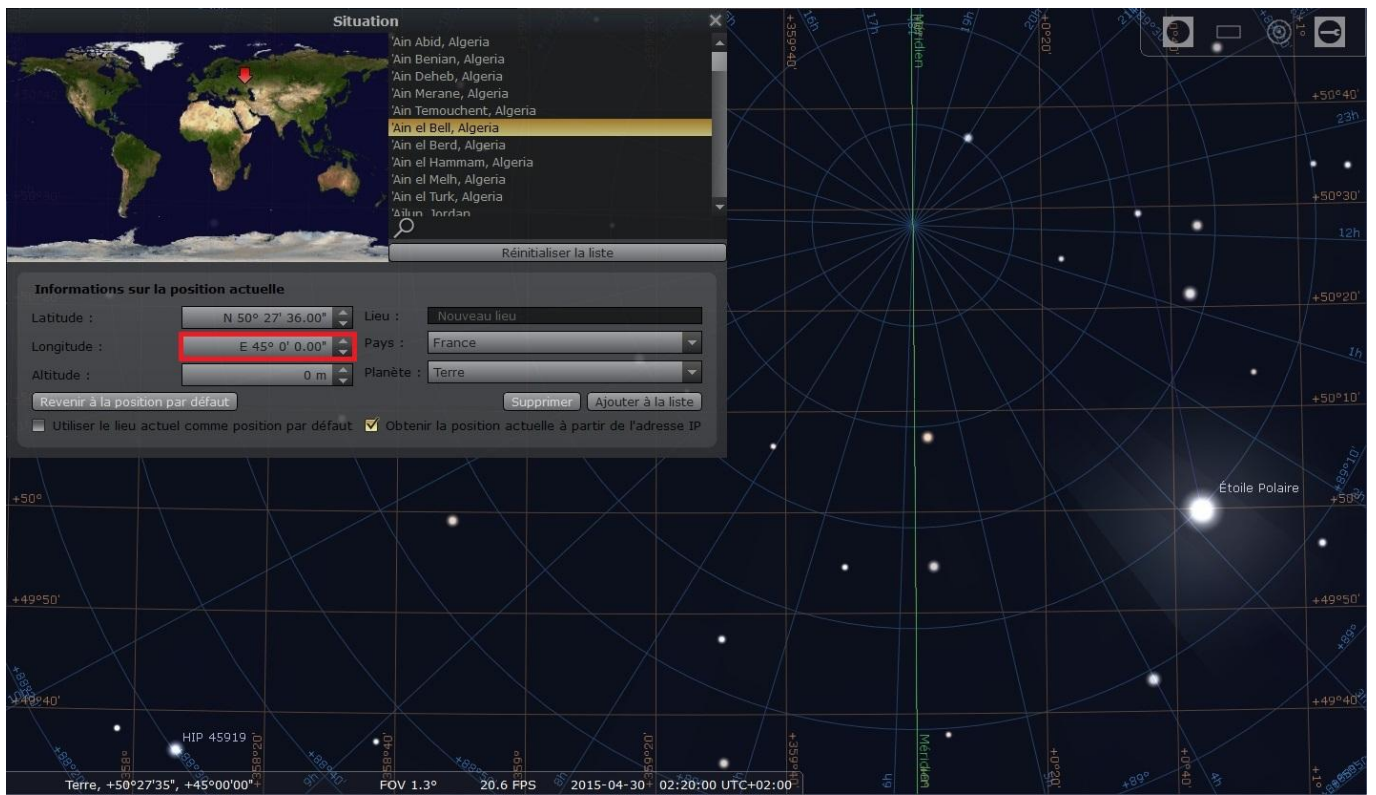
Pour une longitude de 0° (Méridien de Greenwich) :



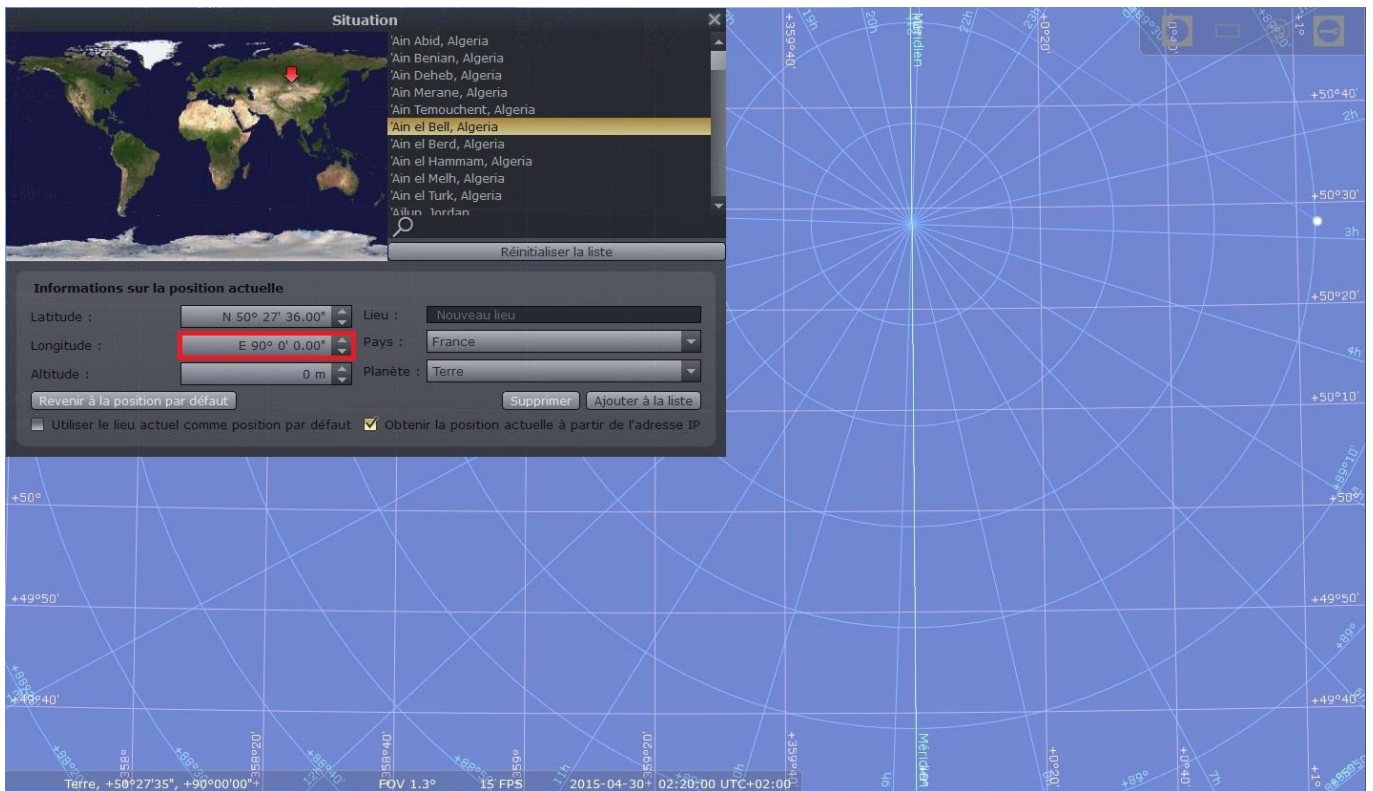
Pour une longitude de 5° Est :



Pour une longitude de 45° Est :



Pour une longitude de 90° Est :



SIMULATION DE MISE EN STATION POUR UNE LONGITUDE DE 5° EST :

- a) Mettre la monture à niveau à l'aide d'un niveau à bulle (si la monture possède un niveau à bulle, il sera préférable de ne pas l'utiliser, car ils sont souvent imprécis sur les montures d'entrée de gamme).
- b) Remplacer le cercle de date d'origine (en le dévissant de la monture) par le viseur polaire.
- c) Faire pivoter à la main le cercle de date pour faire correspondre le marquage blanc avec la graduation 5° de longitude du lieu d'observation.
- d) Régler le cercle d'ascension droite sur 00h00 TU par rapport au repère inscrit sur le bloc de la monture.
- e) Desserrer le frein d'ascension droite et faire pivoter la monture pour faire correspondre sur les cercles horaires la graduation de la date désirée avec la graduation de l'heure en Temps Universelle (TU) désirée. Pour obtenir l'heure en Temps Universel, il faut soustraire à sa montre une 1h en hiver et 2h en été (Hiver = GMT+1 et Eté = GMT+2).
- f) Vérifier sur un logiciel planétarium, paramétré pour une longitude de 5° Est, si la position de l'étoile polaire par rapport au pôle nord céleste correspond en fonction de l'heure et de la date désirées. Attention, l'image observée dans le viseur polaire est renversée, le haut devient le bas et la gauche devient la droite.