



OBSERVATION DE LA STATION SPATIALE INTERNATIONALE (ISS)

Avant de pouvoir observer l'ISS, vous devrez d'abord déterminer s'il est possible de la voir depuis l'endroit où vous vous trouvez (latitude). La possibilité d'observation dépend de l'inclinaison et de l'altitude orbitales de la Station ainsi que de sa grosseur, de sa capacité de refléter les rayons du soleil, etc. Plus l'altitude orbitale d'un engin spatial est basse et plus l'engin est facile à observer à l'œil nu.

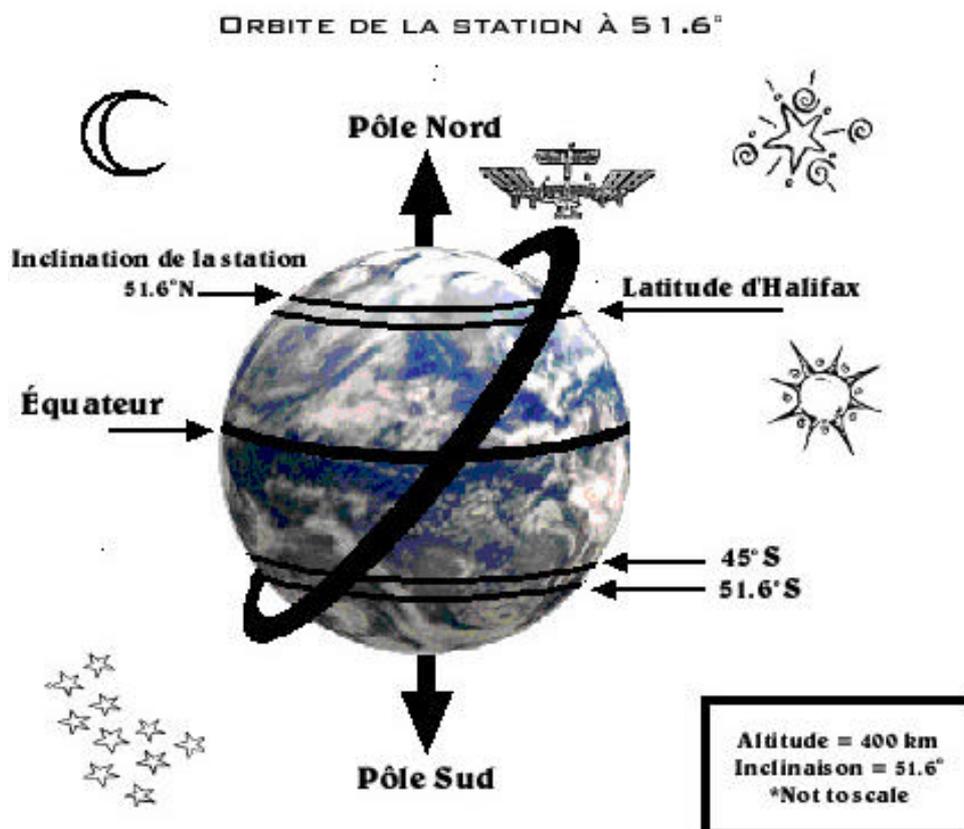
Orbitant à une altitude de 400 km, l'ISS est certainement sur orbite basse terrestre, comparativement aux satellites météorologiques et de télécommunications qui orbitent à près de 40 000 km d'altitude. L'ISS est placée sur une orbite équatoriale qui comporte des inclinaisons orbitales d'environ 0 - 70° N ou S.

Sous quelles latitudes l'ISS orbitera-t-elle?

L'ISS orbitera autour de la Terre à une inclinaison de 51.6°, ce qui correspond sensiblement à celle de la Station spatiale russe Mir.

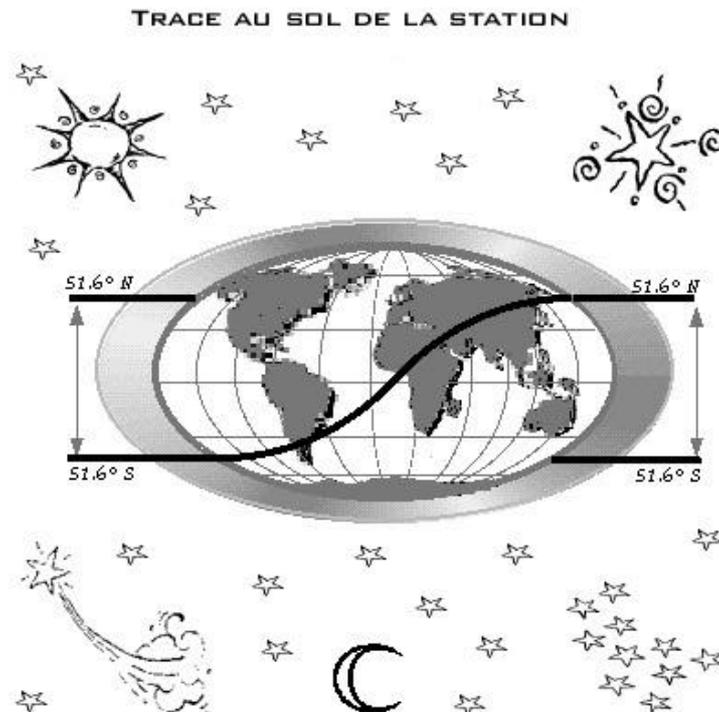
Voici une illustration de l'ISS en orbite

Illustration plus détaillée de la trace au sol de l'ISS sur une échelle Mercator



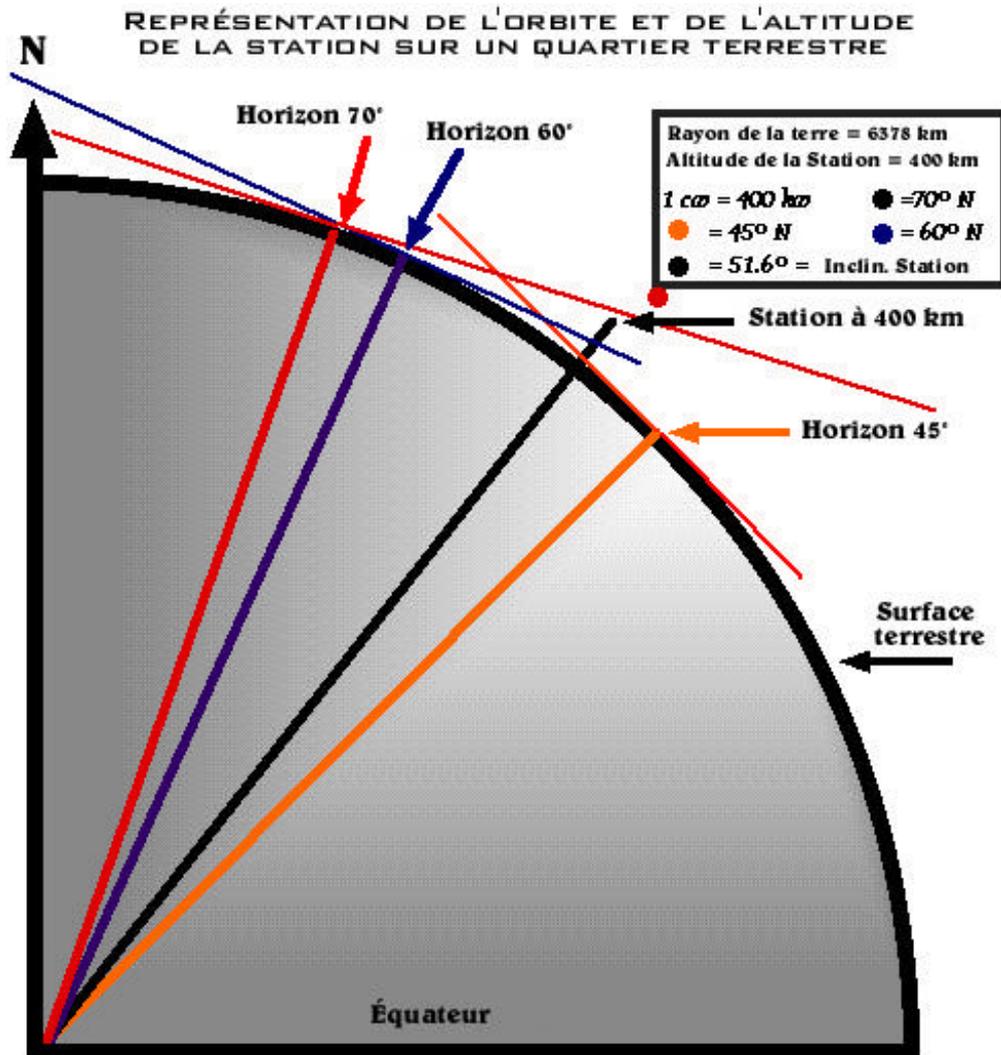


L'explication se trouve dans l'illustration suivante



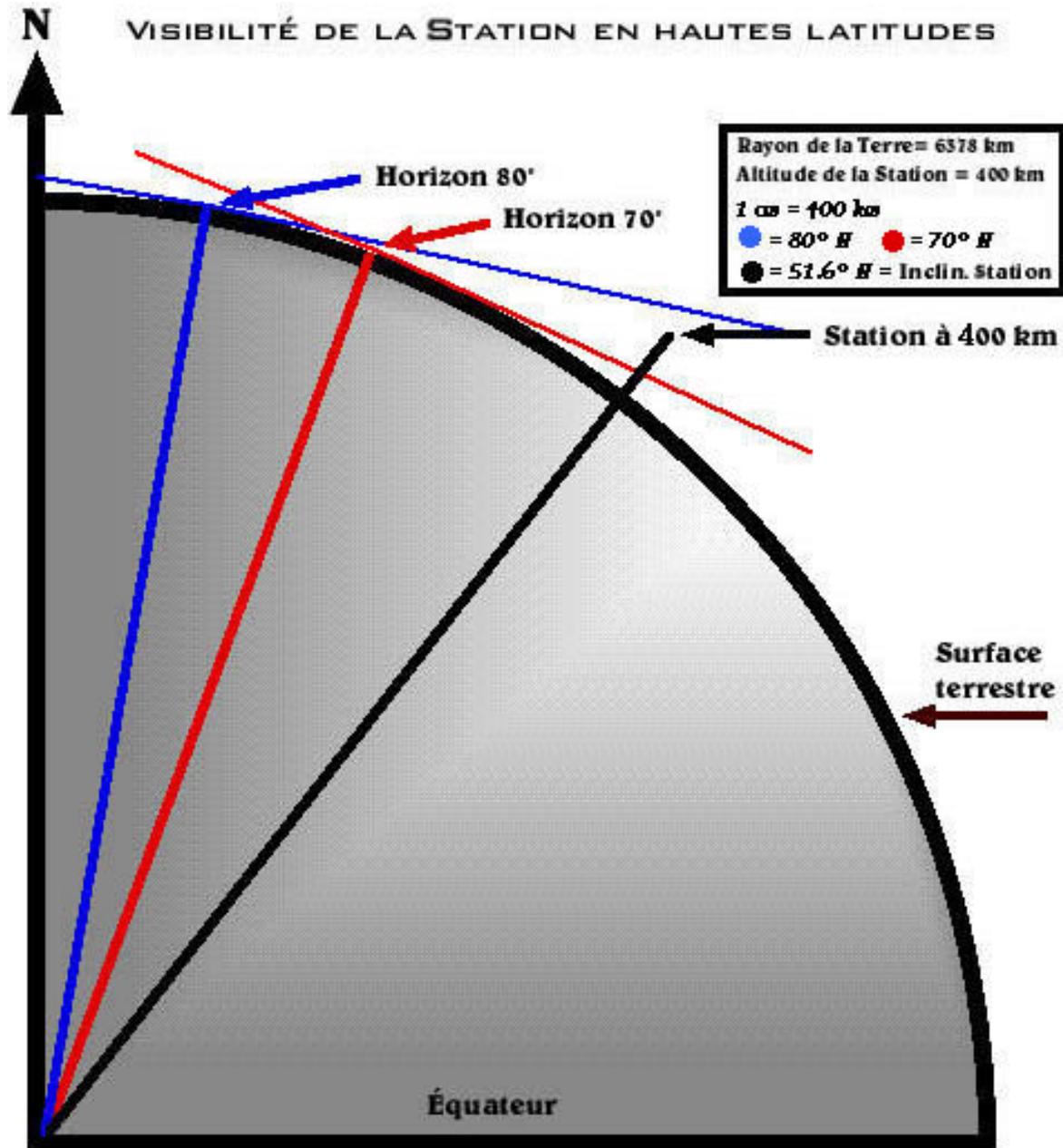
D'après l'illustration, on se rend compte qu'il est possible d'observer l'ISS de n'importe quel point se trouvant à l'intérieur des latitudes de $51,6^{\circ}$ N et de $51,6^{\circ}$ S. Cependant, il n'y a pas que l'inclinaison qui détermine les latitudes auxquelles l'ISS peut être observée. La visibilité d'un engin orbital dépend autant de son inclinaison que de son altitude orbitales (de même que de sa grosseur, de sa capacité à refléter les rayons solaires, etc.).

L'ISS orbite à environ 400 km au-dessus de la surface de la Terre. Pour des engins placés sur une telle orbite basse, il existe encore une fenêtre de 15° de latitude correspondante au-dessus de l'inclinaison orbitale où on peut observer l'engin en orbite au-dessus de l'horizon. Par conséquent, même les observateurs se trouvant aux latitudes de 65° N et 65° S pourront observer l'ISS.



Tout engin spatial en orbite à moins de 400 km de la surface de la Terre se trouve sous la ligne d'horizon à des latitudes oscillant autour de 70° N. Il en irait de même pour la latitude de 70° S si l'illustration avait inclus le troisième ou le quatrième quadrant de la Terre.

La visibilité d'un satellite en orbite dépend donc autant de son inclinaison que de son altitude au-dessus de la Terre. En augmentant l'altitude de l'objet, on augmente aussi sa visibilité en latitude, en tenant également compte des autres paramètres (grosueur, capacité de refléter les rayons solaires, etc.). L'illustration suivante explique le raisonnement.





(L'effet que l'altitude d'un engin en orbite peut avoir sur sa visibilité depuis la Terre explique pourquoi la lune qui orbite à 384 000 km d'altitude est visible de n'importe quel endroit sur la Terre).

Une fois que vous aurez déterminé si votre latitude de référence se situe à l'intérieur des limites de l'inclinaison orbitale de l'ISS, vous pourrez repérer l'engin spatial quand il passera au-dessus de votre région. Le logiciel de repérage est accessible en ligne sur le site Web de l'Agence spatiale canadienne à l'adresse suivante :

<http://www.espace.gc.ca>. En indiquant vos coordonnées de latitude, de longitude et d'heure d'observation, ce programme vous donnera la direction, l'élévation maximale, etc. de l'ISS ainsi que la durée d'observation au-dessus de votre région. Vous pouvez également consulter des revues comme Sky et Telescope (www.skypub.com).

Fenêtres d'observation

Heureusement, de nombreuses possibilités d'observation se présenteront au Canada. La plupart des Canadiens n'auront qu'à savoir quand et où regarder. Le meilleur temps pour observer l'ISS sera au moment de son passage au-dessus de l'horizon. Toutefois, il ne se produira pas à la même heure chaque jour. Cette période précise sera variable puisque notre journée de 24 heures n'est pas parfaitement divisible par la période orbitale de 90 minutes de l'ISS. La Station spatiale internationale apparaîtra par conséquent dans le ciel un peu plus tôt (ou un peu plus tard) selon les jours et passera ainsi de façon cyclique de période diurne en période nocturne. Comme nous l'avons mentionné, l'Agence spatiale canadienne donnera des informations spécifiques sur les meilleurs moments d'observation quand tous les emplacements acceptables seront établis.