

## Comment observer la navette militaire américaine X37-B à l'œil nu

Le ciel nocturne nous permet de voir, hormis les 3000 étoiles visibles à l'œil nu, un grand nombre de satellites en orbite basse. Il apparaissent sous la forme de petits points lumineux se déplaçant relativement lentement dans le ciel.

Parmi ces objets, la station spatiale internationale (ISS) est très facile à voir, le soir quelques heures après le coucher du Soleil, ou le matin, avant son lever. Avec ses 2500 m<sup>2</sup> de panneaux solaires, c'est un point très lumineux qui traverse le ciel, pour peu que l'on sache où et quand regarder. Heureusement, il existe des applications pour mobiles et tablettes, et de nombreuses ressources en ligne pour préparer cette observation. Il est cependant un autre objet qui traverse notre ciel depuis 2010, et qui est beaucoup plus original que l'ISS. Il s'agit de la navette militaire américaine X37-B.

## X-37 B ? C'est quoi cette bête ?

Initialement développée par la NASA comme démonstrateur pour la mise au point de nouvelles technologies, elle est finalement transférée en 2006 à l'armée de l'air américaine, et le projet devient alors classé confidentiel.

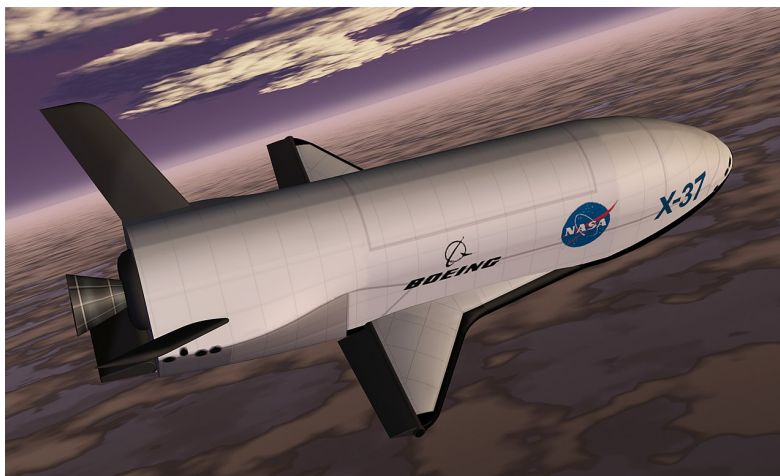


Image d'artiste de la navette X-37 B. Source : wikipedia.fr

Cette navette ressemble un peu aux navettes spatiales de la NASA, mais avec des dimensions bien plus modestes (environ 8 m de long et 5 m d'envergure), et n'emporte pas d'équipage. Ça ressemble donc plus à un gros drone, capable de se placer en orbite basse (environ 400km d'altitude), puis d'effectuer une rentrée atmosphérique, et enfin un atterrissage automatisé.

Elle a été lancée le 7 septembre 2017 à bord du lanceur Falcon 9 de SpaceX pour son cinquième vol (OTV-5), mais évidemment on ne connaît ni l'objectif de la mission, ni la date de retour sur Terre.



La navette ressemble à un gros drone. Source : wikipedia.fr

La navette dispose de panneaux solaires qui sont déployés une fois en orbite (les dimensions ne sont pas connues), mais nous sommes loin de la surface des panneaux solaires de l'ISS. Et pourtant, suffisamment de lumière du Soleil est réfléchiée par l'X-37 B pour que l'on puisse la voir depuis le sol, comme l'ISS, le soir après le coucher du Soleil, ou le matin avant son lever. Voici comment faire.

## Comment planifier l'observation

Afin de planifier votre observation, vous pouvez utiliser l'excellent site Heavens Above. Il n'est pas nécessaire de créer un compte sur la plate-forme, bien que cela permette de mémoriser facilement les endroits depuis lesquels vous observez habituellement.

Sur la page d'accueil du site, un cadre en haut à droite vous indique que votre localisation n'est pas connue.

Pseudo:	anonymous	<a href="#">Login</a>
Localisation:	Unspecified (0,0000°N, 0,0000°E)	
Heure:	17:24:00 (UTC+00:00)	
Langue:	Français <input type="button" value="v"/> <a href="#">English</a>	

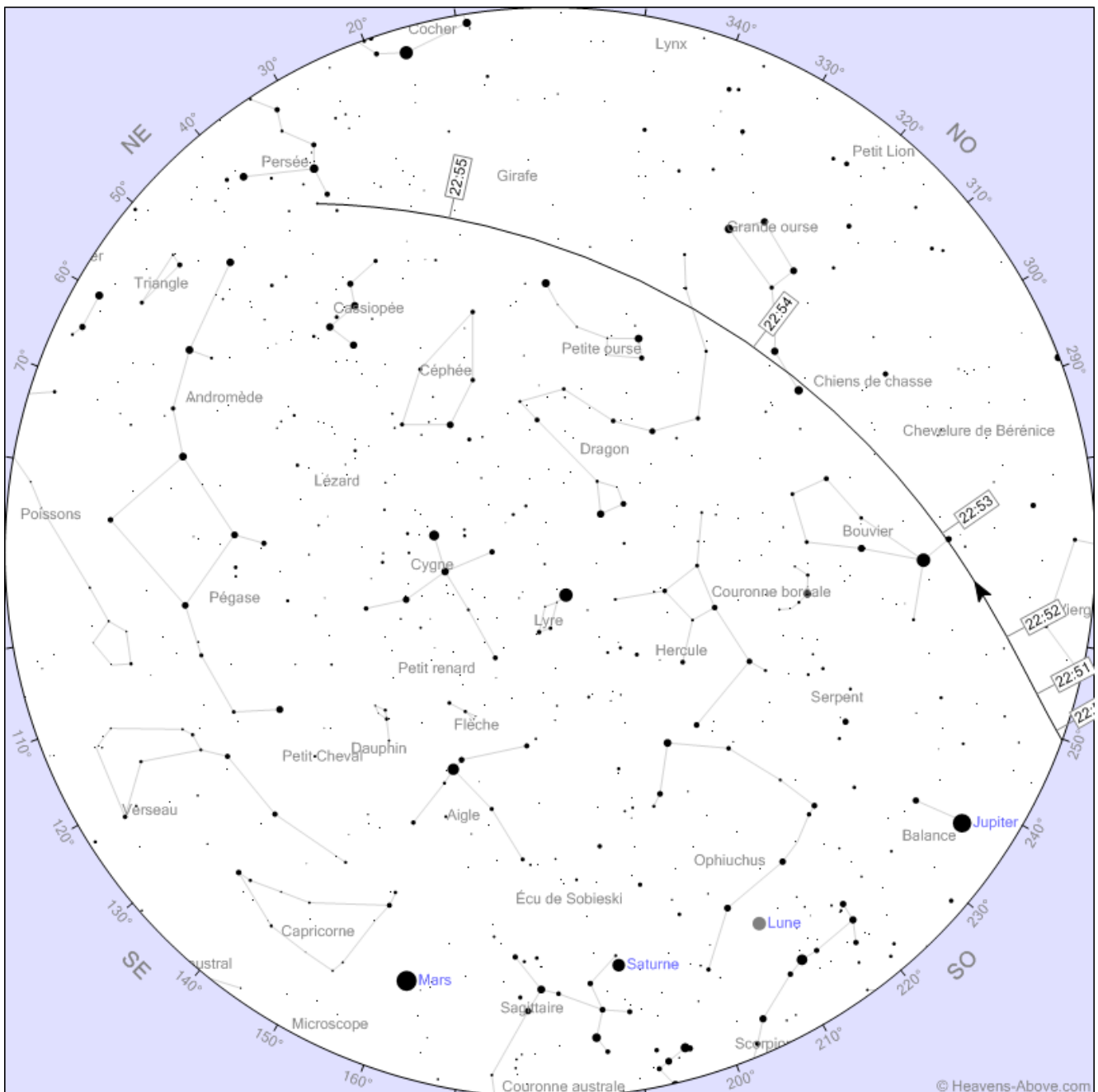
Cliquez sur Unspecified pour choisir l'emplacement depuis lequel vous souhaitez faire votre observation. Dans le champ « Saisissez la ville à rechercher », indiquez le lieu d'observation, ou le nom d'une grande ville à proximité si la recherche ne donne rien. La carte située en dessous vous permet de vérifier que l'emplacement est correct. Vous pouvez également déplacer le repère rouge pour indiquer votre emplacement exact. N'oubliez pas de cliquer sur le bouton Actualiser pour que le nouvel emplacement soit pris en compte, ce qui va également vous ramener en page d'accueil du site. Profitez-en pour vérifier que la localisation est bien actualisée dans le cadre en haut à droite.

Dans la rubrique Satellites, cliquez sur le lien OTV 5 (USA 277) X 37 B. Vous verrez alors apparaître la liste des prochains passages visibles de la navette au dessus de votre lieu d'observation. Les horaires de début, de culmination et de fin sont donnés pour l'heure légale (l'heure à votre montre). Pour bien choisir votre observation, repérez dans la colonne Culmination / Elev une valeur la plus élevée possible. Cela signifie que pour ce passage, la navette passera haut dans le ciel, et sera donc proche de vous, et donc plus lumineuse. À titre d'exemple, j'ai pu observer la navette pour ce passage :

Une élévation de 43° est suffisante pour pouvoir observer la navette à l'œil nu

Remarquez tout d'abord que le passage de la navette dure plus de 4 minutes, ce qui laisse largement le temps de l'observer. Son passage au plus haut dans le ciel se faisait à une élévation de 43°, ce qui est suffisant pour une observation correcte.

Pour avoir le détail du passage de la navette dans le ciel, et en particulier les constellations qu'elle traverse, il faut cliquer sur la date du passage (ici, le 19 août). La carte suivante apparaît alors (bien évidemment, le contenu de la carte dépend de la date et de votre lieu d'observation)

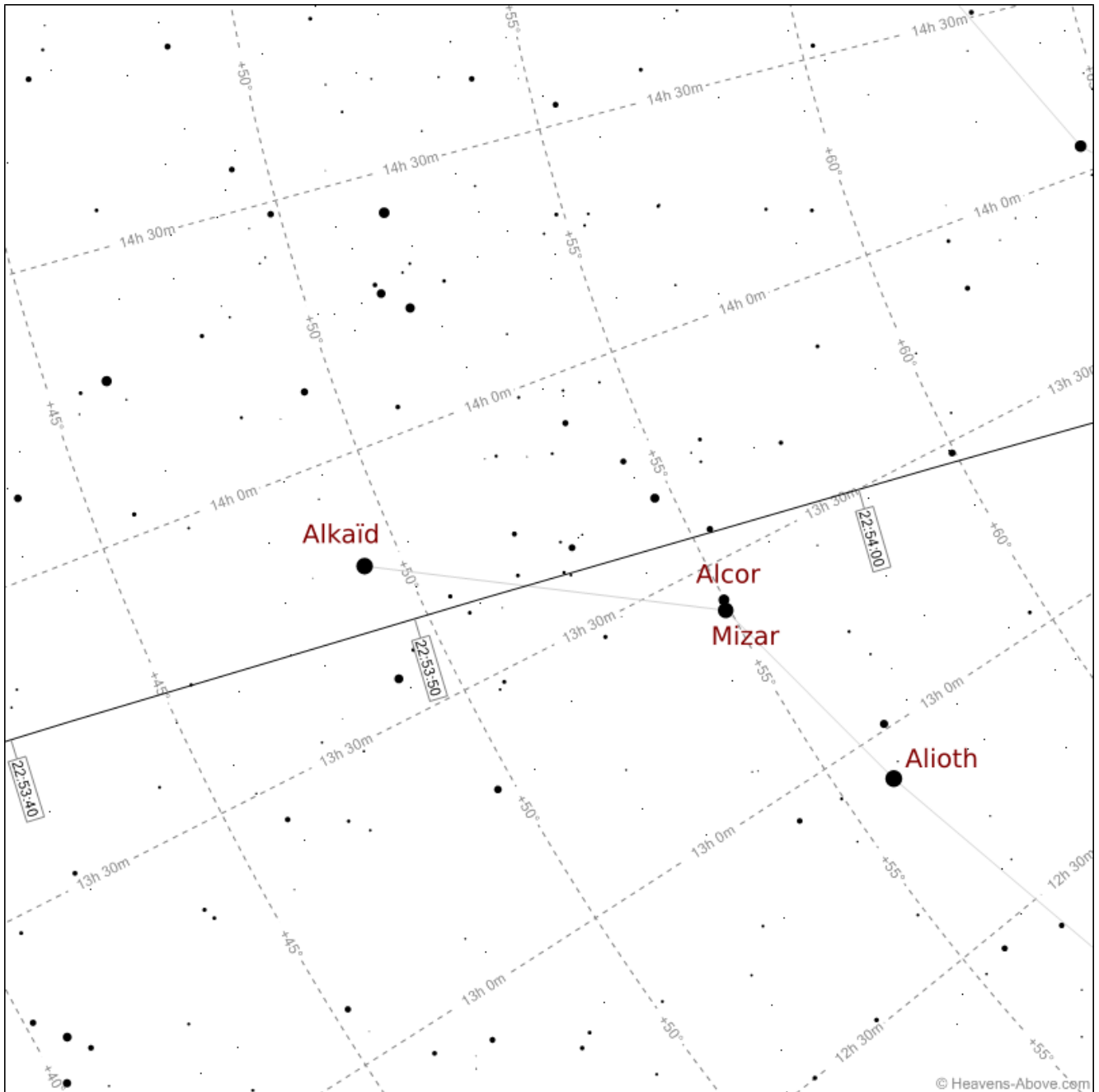


Passage de la navette dans le ciel. Les constellations traversées aident au repérage dans le ciel.

Le repérage de la navette était ici finalement assez facile. Pour ce passage particulier, elle apparaissait à 22h50 au ras de l'horizon ouest sud ouest, pour ensuite passer sous l'étoile Arcturus du Bouvier, puis se glisser entre les deux premières étoiles du manche de la casserole de la grande ourse, pour ensuite foncer sur la constellation de Persée au nord est.

En cliquant sur la carte dans le site de Heavens Above, vous pouvez en avoir un agrandissement pour mieux apprécier le

passage de la navette dans le ciel :



Passage de la navette dans le manche de la casserole de la Grande Ourse. Les noms des étoiles ne figurent pas initialement sur la carte.

Les noms des étoiles ne sont pas sur la carte, je les ai ajoutées ensuite (pour connaître les noms des étoiles des constellations, je vous recommande l'excellent logiciel libre et gratuit stellarium).

L'observation est relativement facile, pour peu que la navette passe assez haut dans le ciel. À vue d'œil, elle avait une luminosité proche de celle de l'étoile Mizar, soit une magnitude +2 environ, ce qui en fait un objet pas spécialement brillant, mais largement visible à l'œil nu !

En conclusion, observer la navette militaire américaine X-37 B est tout à fait possible, même pour les débutants. Choisissez un passage où l'élévation de la navette est grande, et si possible bien après le coucher du Soleil pour que le ciel soit bien noir. Il est recommandé de sortir quelques minutes avant son passage pour vous habituer à l'obscurité (mettez-vous à l'abri des lumières parasites), et repérer les constellations qui seront traversées. Même si on ne voit aucun détail de la navette (mais rassurez vous, même avec l'ISS, on ne peut voir aucun détail à l'œil nu), c'est tout de même une observation très originale.

Alors, prêt à relever le défi ? Si vous avez réussi, n'hésitez pas à m'en faire part dans les commentaires de cet article. Bonne observation !

Ludovic Grossard