

# Master 1 Discontinuités, Territorialités, Cultures

## UE 7 (E. Leclerc)

Par Arthur Gasqueres

Dans le cadre du cours sur la cartographie interactive en ligne, on peut observer l'exemple du site Mars Trek (<http://marstrek.jpl.nasa.gov>).

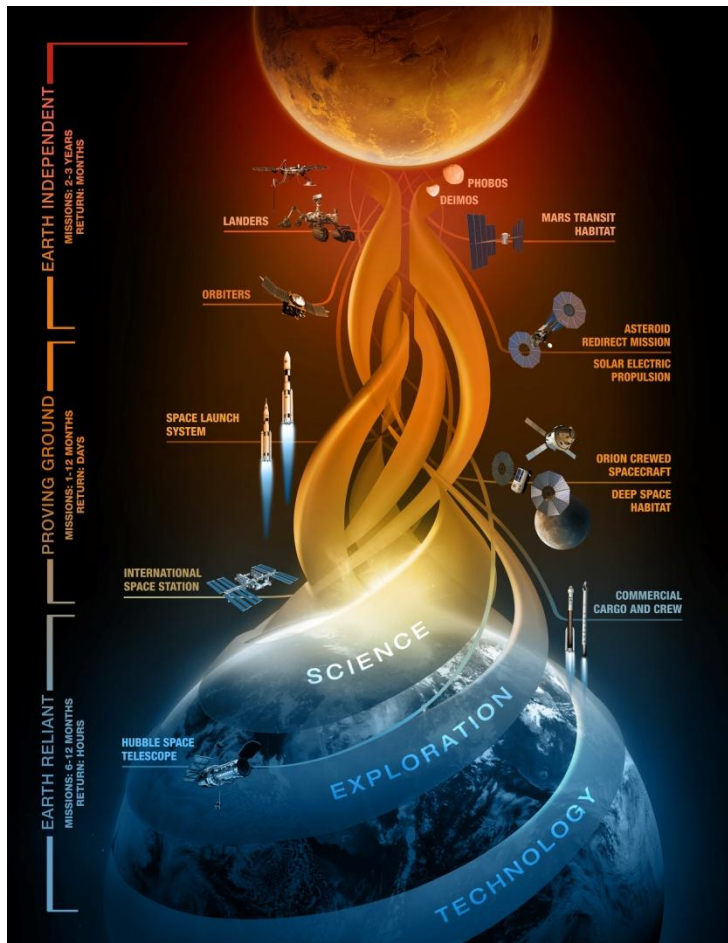


Image 1 : le programme "Journey to Mars" de la NASA.

Le site appartenant à la NASA, sa création fait partie du vaste programme « Journey to Mars », dont l'objectif final serait l'envoi d'humains sur Mars et leur installation dans une base scientifique. C'est donc **un outil pédagogique**, mais aussi **un outil de communication et de sensibilisation**, en espérant intéresser le public à la mission de la NASA.

Le biais de ce site se voit aussi par son exclusivité : les missions soviétiques, russes, japonaise, européenne, chinoise et indienne ne sont pas représentées. A l'inverse, le logo de la NASA est clairement indiqué, et chaque rubrique rappelle le rôle de cette agence spatiale.

La diffusion ne se limite donc pas à un public d'experts : cette carte est **un moyen de communication, voire de recrutement**.

Ce portail géographique a été lancé le 10 juillet 2015 par la NASA. Le portail présente des données collectées par la NASA sur les différents sites de missions sur Mars, ainsi que des vues satellitaires. Différentes couches d'information peuvent être utilisées pour former la carte souhaitée.

**Les raisons de la création de ce site :** la NASA souhaitait présenter une représentation graphique d'une partie des informations collectées sur Mars. Le site est à destination des étudiants et du grand public, mais les prochaines mises à jour apporteront des informations plus techniques appropriées aux scientifiques et aux étudiants travaillant dans les domaines concernés.

Sur Mars, **toutes les conventions utilisées dans la géographie sont à repenser.**

Ce site applique une variation de la projection équirectangulaire, ou cylindrique équidistante. C'est une projection aphylactique (ne respecte ni les angles ni les distances, mais offre un compromis). La projection utilisée est la IAU2000:49900 (source : <https://api.nasa.gov/mars-wmts/catalog/http://spatialreference.org/ref/iau2000/mars-2000/>), développée par l'International Astronomical Union lors d'une vaste harmonisation des systèmes de coordonnées cosmiques lors de la 24<sup>ème</sup> Assemblée Générale de l'UAI en 2000.

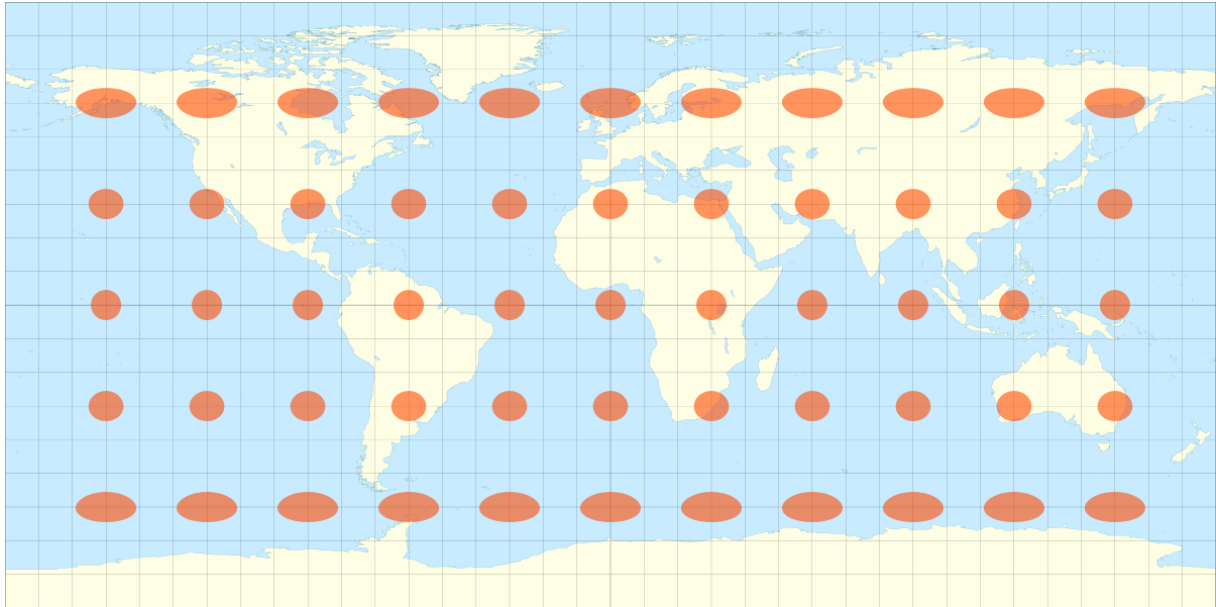


Image 2 : la projection équirectangulaire utilisée, ici représentée sur Terre avec les indicatrices de déformation de Tissot.

**Les choix faits sur cette carte** : représenter la longitude de 0 à 180° E ou W (à partir du 1<sup>er</sup> méridien martien, fixé sur le cratère Airy-0 depuis 1972) n'est pas un choix anodin, car les astronomes tendent plutôt à exprimer les longitudes de 0 à 360° E. Cela permet de rendre la **carte plus familière et compréhensible au grand public**, car le système utilisé ici correspond à celui utilisé sur Terre. Ce choix est en lien avec les raisons de la création du portail : il n'est pas principalement destiné aux scientifiques confirmés mais au grand public, et se veut donc compréhensible et intuitif pour le plus grand nombre.

De plus, cette carte amène à repenser de nombreuses conventions géographiques : l'altitude, la nomenclature des lieux, les méridiens, la projection... sont toutes spécifiques à Mars.

Ce site cartographique possède cependant des **limites nombreuses** :

- exportation des données limitée ;
- pas de légende ;
- destinée à un public non spécialisé : les données les plus complexes n'apparaissent pas, et les données techniques (sources, références...) ne sont pas indiquées.

## Production cartographique



Cette carte est une combinaison de plusieurs données :

- les données de Mars Trek ;
- la carte de *Mars la Verte*, un roman de science-fiction, par Kim Stanley Robinson (en Mercator tronquée à 65° N/S) ;
- une carte des mers théoriques sur Mars après terraformation (Ou aréoformation », sur Mars : modifications délibérées des conditions climatiques de la planète pour la rendre humainement habitable) selon K.S. Robinson, réalisée par moi-même à partir des relevés altimétriques.

Le tout est passé par un travail personnel de redimensionnement, remise à l'échelle et adaptation de la projection cartographique entre les différentes données.

Cette représentation cartographique permet de souligner **le rôle qu'a Mars dans l'imaginaire collectif**, à travers la science-fiction. Aujourd'hui, cet imaginaire se rapproche de plus en plus de la réalité par les programmes spatiaux. Cette carte fait le lien entre la science géographique extraterrestre et la science-fiction « sérieuse » : 17 années de recherche ont été nécessaires à son auteur pour la trilogie *Mars la Rouge*, *Mars la Verte*, *Mars la Bleue*, par la consultation de nombreux scientifiques dans des domaines variés qui ont contribué aux livres par leurs conseils.

La carte permet de **représenter le réel**, mais elle est aussi un **outil de l'imagination**. Elle peut représenter ce qui n'existe pas, que ce soit un projet en voie de réalisation ou un fantasme complet. Ici, elle est à mi-chemin entre ces deux conceptions.