

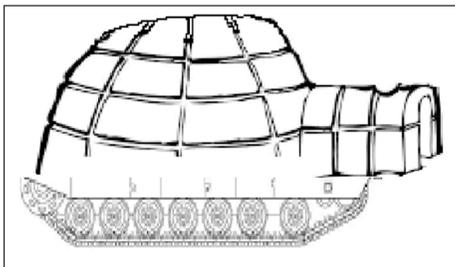
LA CHENILLE LUNAIRE REDÉMARRE...

JOUR 1 : ETAT DE L'ART



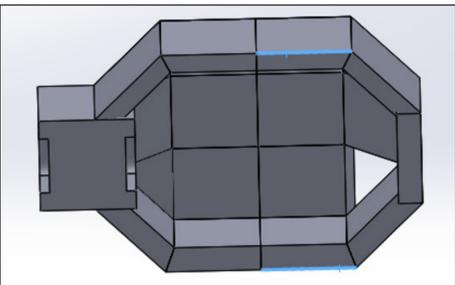
Etude du module martien Sfero (architecture, structure, eau & énergie).

JOUR 2 : RECHERCHE DU CONCEPT



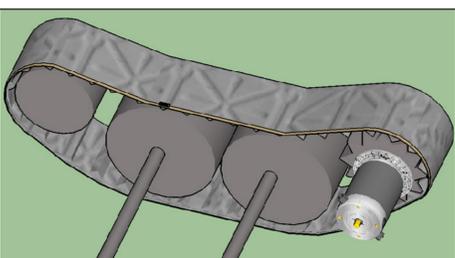
Création de trois modules mobiles avec SAS, sous forme de demi-sphère sur chenilles.

JOUR 3 : ÉTUDE STRUCTURE & ENVELOPPE



Structure avec deux coques de carbone entre lesquelles sont placés des capillaires d'hydrogène (isolant contre le rayonnement) et par-dessus lesquelles sont mis en place des panneaux en composite (protection contre les météorites)

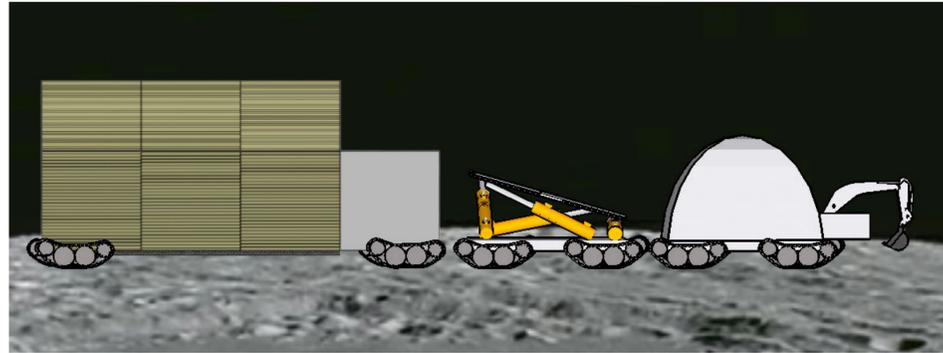
JOUR 4 : ÉTUDE TECHNOLOGIE & ÉQUIPEMENTS



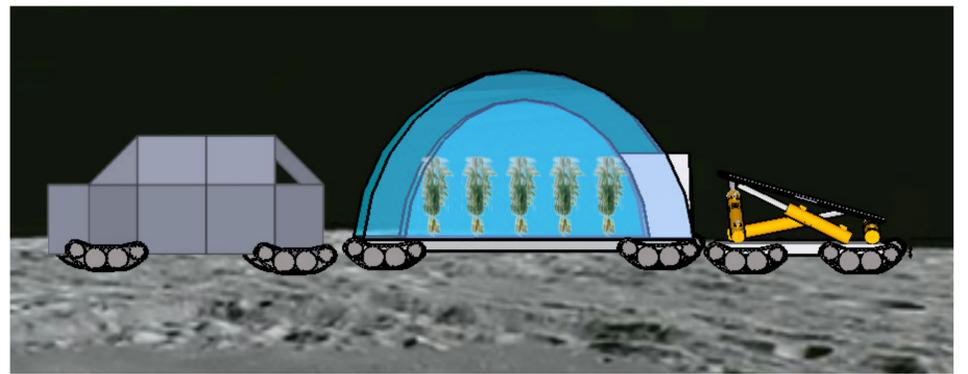
Etude sur la mobilité des modules. Nous mettons en place deux trains de chenilles pour chaque module avec un générateur piézoélectrique sur chacune des chenilles.

PRÉSENTATION DU PROJET

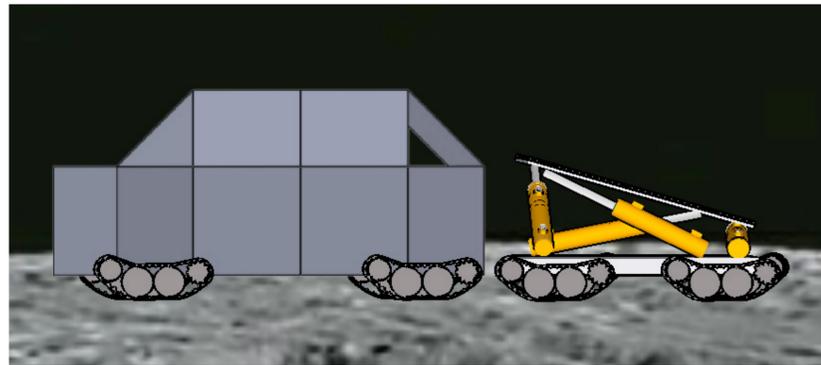
Nous avons eu l'idée de créer trois modules mobiles (deux modules de 20 m² et un module de 35 m² soit un total de 75 m²). Chaque module est indépendant des autres. En effet, chacun possède le nécessaire de survie, à savoir plusieurs chambres, une cuisine, une salle de bain et un espace de détente. Pour le plus grand module, il est ajouté un laboratoire. Chaque module est mobile : chacun est monté sur deux essieux de chenilles pour assurer une bonne mobilité (risques d'enlèvement faible, bonne adhérence et possibilité de franchir des obstacles hauts). Chaque module étant indépendant, il sera possible pour les astronautes de se réfugier dans un autre module si un de ceux-ci est défectueux. De plus, la mobilité des modules leur permet de rester au soleil (production d'énergie continue grâce aux panneaux photovoltaïques) et d'éviter les plus grands météores. Ainsi, l'énergie nécessaire au fonctionnement des modules est fournie par les panneaux photovoltaïques situés dans les remorques tractées par les modules, mais aussi par les générateurs piézoélectriques montés sur les chenilles et une mini centrale nucléaire en cas de panne et/ou de passage à l'ombre. Pour la protection contre les météorites, nous avons mis en place, sur nos modules, des plaques facilement changeables en cas de casse. Celles-ci sont composées de composite (kevlar, carbone, verre, aluminium et époxy) qui absorbe l'impact des météorites. Enfin, nos modules peuvent tracter une remorque « serre » qui permet de cultiver des plantes comestibles et qui est constituées de deux coques en métal avec une couche d'un mètre d'eau entre les deux pour permettre l'isolation aux rayonnements.



Module de 35 m² avec le laboratoire et deux remorques : une avec les panneaux solaires et une avec la centrale nucléaire



Module de 20 m² et deux remorques : une avec les panneaux solaires et une avec la serre



Module de 20 m² et une remorque avec les panneaux solaires

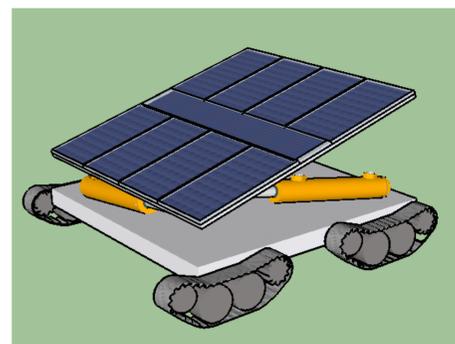
VALORISATION TERRESTRE

Notre projet a été conçu pour être utilisé sur la lune, mais le concept peut être retranscrit pour une utilisation terrestre. En effet, les terrains désertiques terrestres ressemblent beaucoup à l'espace lunaire, il faudra cependant effectuer quelques modifications :

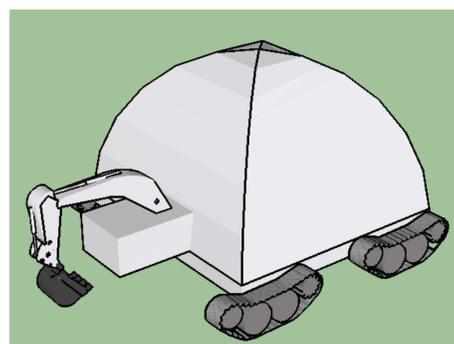
- les modules ont simplement besoin d'être adaptés (panneaux de protection contre les projectiles et isolation contre les rayonnements inutiles sur Terre mais isolation thermique nécessaire)

- nous pouvons conserver les remorques avec les panneaux solaires et la serre (utilisables en zones désertiques) avec seulement une petite modification pour l'isolation de la serre

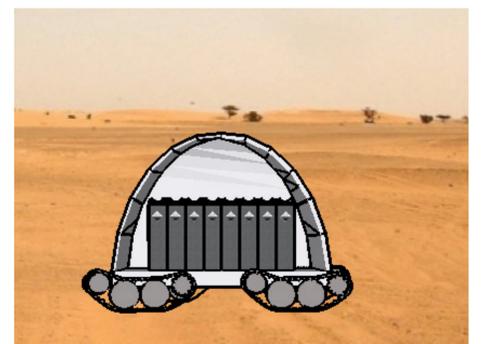
- la remorque avec la mini centrale nucléaire devra quant à elle être modifiée (remplacée par des batteries utilisées pendant la nuit).



Remorque avec les panneaux solaires



Remorque avec la mini centrale électrique



Remorque avec la mini centrale électrique modifiée pour la terre : ajout de batterie