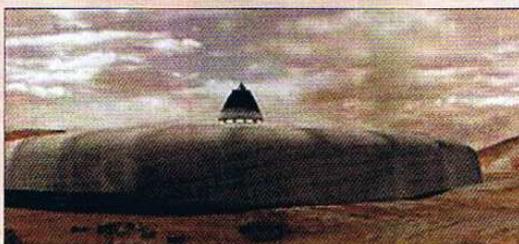
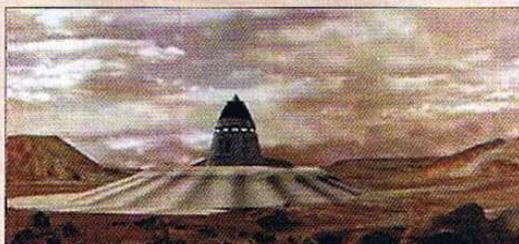
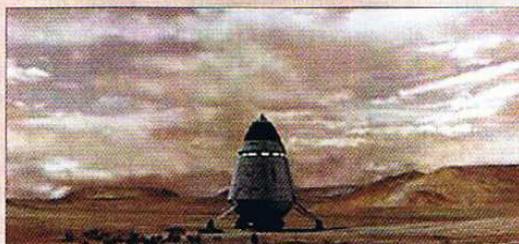
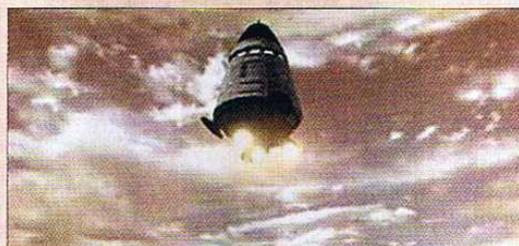


Mars, pays de vignobles ?

Ni trop chaude, ni trop froide, peut-être avec beaucoup d'eau, Mars semble la destination d'accueil idéale. Mais il faudra d'abord s'adapter à une atmosphère irrespirable.

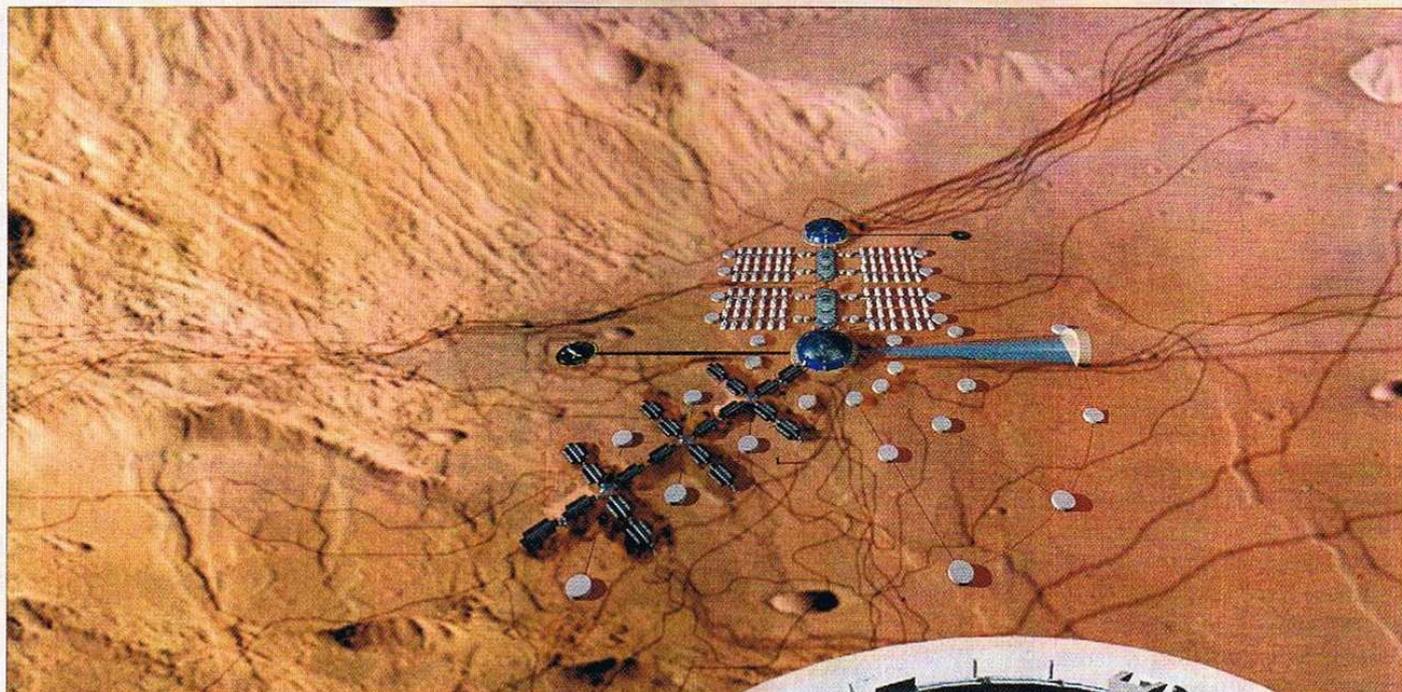
Mars apparaît a priori comme le point de chute le plus évident pour des humains en exil. Du fait de sa proximité tout d'abord : un vaisseau construit avec les technologies actuelles nous permettrait de l'atteindre en seulement six mois. Et puis cette planète, souvent qualifiée de jumelle de la Terre tant leur histoire géologique semble proche, n'est ni trop chaude ni trop froide comparée aux autres corps du système solaire. Elle connaît en effet des températures allant de 22 °C au maximum le jour à -70 °C environ la nuit dans les régions équatoriales, ainsi qu'un cycle saisonnier et quotidien quasi identique à celui de la Terre (une journée y dure 24 h et 37 min). En outre, la planète Rouge recèle peut-être un trésor inestimable : l'eau, qui a autrefois coulé en abondance à sa surface, pourrait s'être réfugiée dans son sous-sol glacé et aux pôles. « De l'eau, des températures relativement clémentes... il y a peut-être moyen de cultiver des vignes sur les flancs du cratère Bordeaux ? », s'amuse l'astronome Alfred Vidal-Madjar.

Mais si tel est l'objectif de nos futurs agriculteurs martiens, il leur faudra utiliser des vignes génétiquement modifiées, capables de survivre à un environnement tout de même très délétère. Car les reliefs désertiques martiens sont baignés par une atmosphère très ténue, aussi faible que celle qui règne à 30 000 mètres d'altitude sur notre planète. Surtout, l'air y est totalement irrespirable, composé à 95 % de gaz carbonique, et le taux de radiations élevé. Bref, sur cette planète « accueillante » règne un environnement mortel pour l'humain, obligeant à imaginer des cités martiennes totalement étanches.



> Vaisseau Une base gonflable

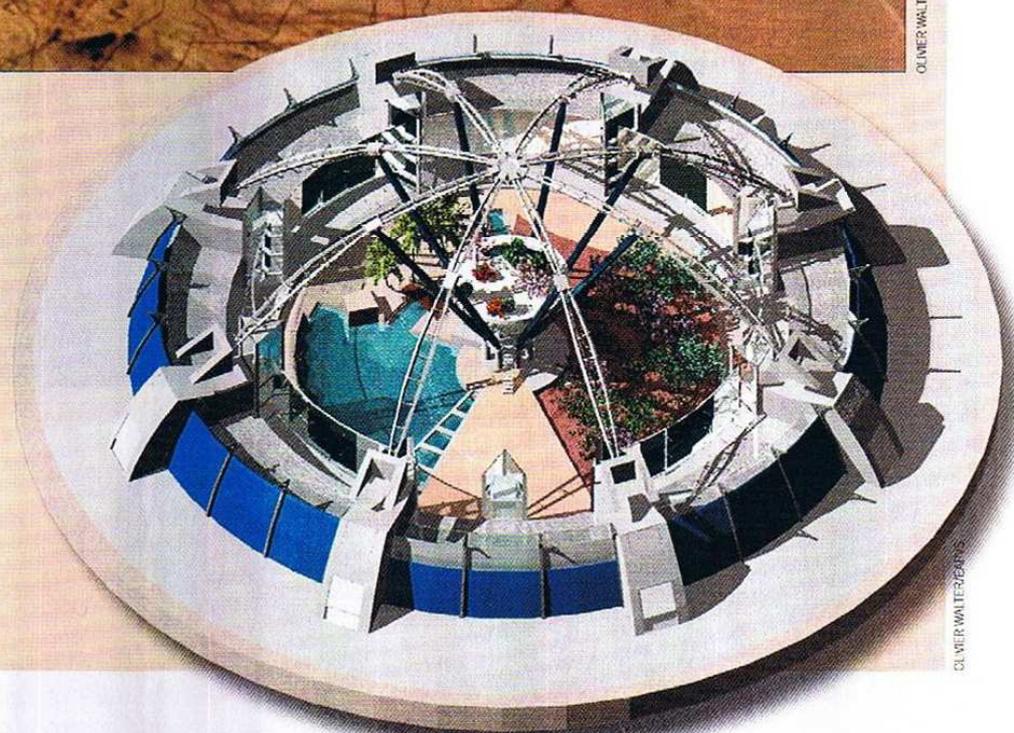
Faciles à transporter et à mettre en œuvre, « les structures gonflables seront probablement utilisées pour les bases martiennes et lunaires », souligne Olivier Walter, architecte et professeur au Strate Collège Designers, à Issy-les-Moulineaux. Lauréats du concours d'architecture organisé en 2001 par l'association Planète Mars, Cyrille Refaut et Frédéric Rodriguez ont imaginé un vaisseau spatial capable de se convertir en base de vie une fois posé sur le sol martien. Une vaste serre se gonfle autour du module de vol, permettant d'agrandir l'espace vital dans lequel une atmosphère respirable est recrée artificiellement. Sur les parois supérieures de cette serre est projetée une vue du ciel. Cet artifice, qui peut se compléter de bruits et d'odeurs, est destiné au bien-être psychologique des nouveaux arrivants, encore fortement liés à l'environnement terrestre.



OLIVIER WALTER/EMPS

> Village Utiliser du béton local

Au fur et à mesure de l'arrivée de nouveaux migrants, leurs vaisseaux pourraient être recyclés en modules d'habitation. Il resterait ensuite à créer des circulations protégées entre ces habitats modulaires pour organiser une sorte de village colonial (*ci-dessus*). Aux carrefours de ces couloirs de circulation pourraient s'élever des dômes, comme le propose l'architecte Olivier Walter (*ci-contre*). Pour élever ces coupoles protectrices, sous lesquelles le colon terrien installerait bassins et jardins, il faudra utiliser le sol martien (régolite) pour produire localement le béton.

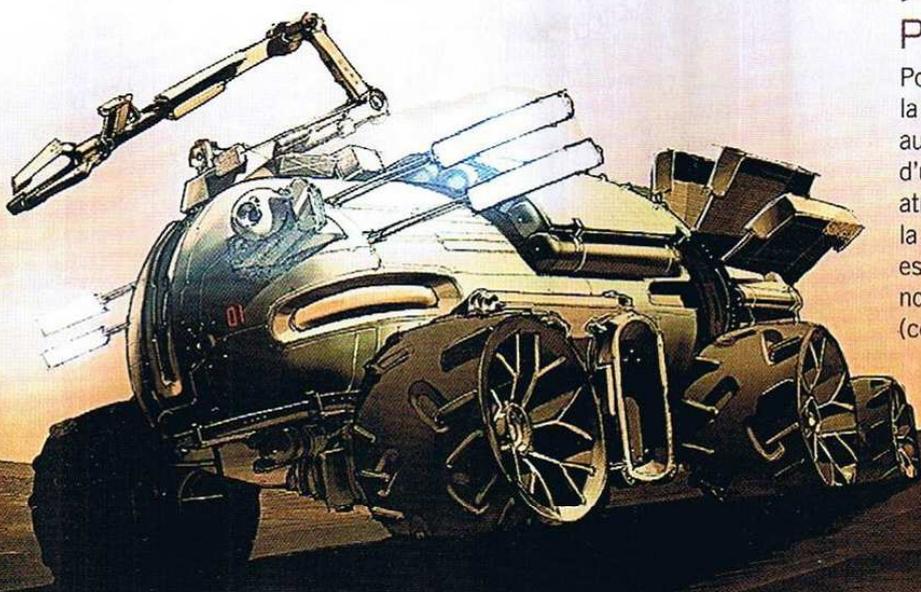


OLIVIER WALTER/EMPS

> Rover Pour chercher de l'eau

Pour explorer de nouveaux territoires et partir à la recherche de réserves d'eau, les colons auront besoin d'un véhicule adapté, disposant d'une source d'énergie importante, nucléaire ou atmosphérique. Et d'un bon GPS! Du fait de la taille réduite de Mars, son horizon est différent : au bout de 5 kilomètres, nos explorateurs perdront leur base de vue (contre 15 kilomètres sur Terre)...

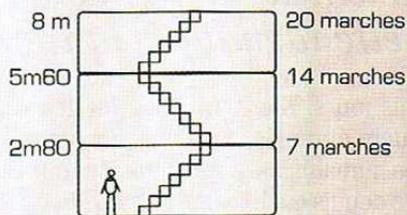
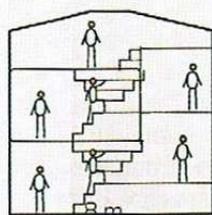
COHEN JUDOUIN-MENECHE/STRATE COLLEGE



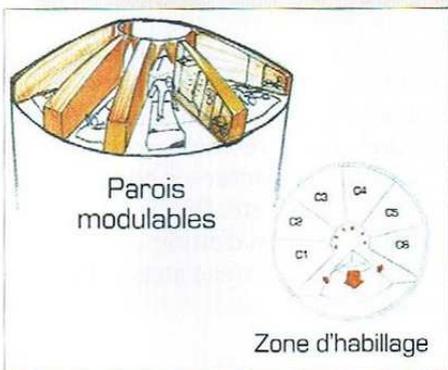
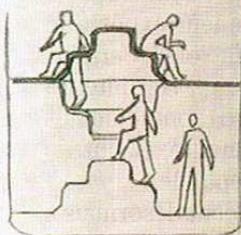
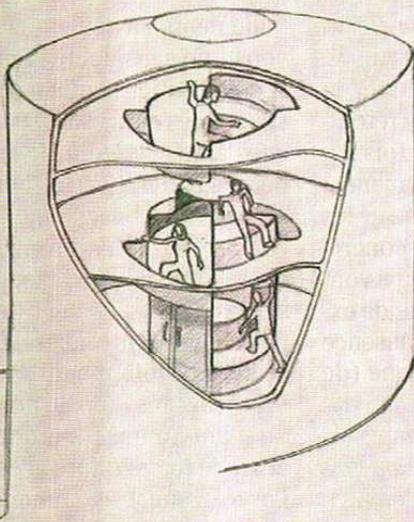


> Escalier Une gravité modifiée

Sur Mars, la gravité équivaut à environ un tiers de celle de la Terre. Cette donnée affecte tous les gestes quotidiens de l'habitant. « Pour se déplacer, on utilisera en permanence ses bras et ses mains plutôt que ses pieds », souligne l'architecte Olivier Walter. Un escalier ne peut donc être construit selon les normes terrestres, car chaque pas ferait grimper les marches quatre à quatre. Le projet d'Olivier Brechon-Cornery et Lionel Medernach du Strate Collège Designers (*ci-contre*) propose de circuler d'un étage à l'autre par une colonne centrale, dans laquelle la hauteur des marches est revue à l'aune de la gravité martienne : 40 à 45 cm. Le dernier étage a été partagé en chambres aux cloisons modulables, permettant de recréer un peu d'intimité dans une vie fondée sur la communauté.



Principe de lien entre les étages



> Serre Vivre en autonomie complète

Une communauté extraterrestre devra vivre en autonomie complète : en raison des distances « astronomiques » qui la sépareront de la Terre, elle ne pourra en effet compter sur des ravitaillements réguliers depuis la planète-mère. Il faudra donc produire de la nourriture sur place. Difficile d'imaginer que les colons cultiveront vraiment les terres martiennes à flanc de coteau. Il est plus vraisemblable qu'ils s'équiperont de serres hydroponiques chauffées, comme dans le projet de Yann Bassin et David Gautheron de l'École nationale supérieure d'architecture Paris-Val-de-Seine (*ci-contre*). Ces serres fourniront de la nourriture végétale cultivée hors-

sol. Lumière artificielle et arrosages réguliers ont déjà fait leurs preuves dans les environnements extrêmes de la Terre. Par ailleurs, ces serres permettraient de recycler une partie des eaux usées et des matières organiques du village martien. Reste à trouver le substrat sur lequel tomates, fraises et soja pousseront. En effet, le régolite martien est fait d'une poussière très fine, oxydante, qui pourrait s'avérer nocive pour les poumons humains. Quoiqu'il en soit, à raison de 30 à 50 m² de surface de culture par personne, le quartier des serres grandira en même temps que la colonie. Dans ces modules étanches, il est même imaginable de faire de la pisciculture.

