



POUR QUE LA TERRE RESTE LA « PLANÈTE BLEUE », PRÉSERVONS L'EAU !

Plus que jamais, les ressources telles que l'eau ainsi que ses habitants sont menacés par le dérèglement climatique engendré par les activités anthropiques. Il est donc urgent d'agir afin de protéger les richesses de la Terre. A l'occasion de la Journée mondiale de la planète, le Partenariat Français pour l'Eau met en perspective les connaissances issues de l'exploration spatiale à travers ces images uniques qui nous ont permis de voir la Terre sous un nouveau jour.

Grâce aux missions spatiales, les planètes qui n'étaient que des points lumineux dans le ciel nous apparaissent depuis sous un œil nouveau. La couleur de ces objets est probablement la première chose qui nous interpelle et souligne une diversité étonnante (*image 1*).

Mercure, planète la plus proche du Soleil, présente une surface grisâtre, plutôt monotone, ressemblant étrangement à la Lune. Tout comme notre satellite naturel, Mercure est dépourvu d'atmosphère et subit de forts bombardements de particules solaires compte tenu de sa proximité avec notre étoile qui ont pulvérisé sa surface créant ainsi cette épaisse couche de poussières. Sa surface est également recouverte de cratères, témoin des bombardements intenses d'astéroïdes et d'objets plus petits peu après la naissance de notre Système Solaire. La surface de Mercure a peu évolué depuis et est comme figée dans le temps.

Vénus, communément appelée étoile du berger, paraît jaunâtre. A l'œil nu, il est impossible de distinguer sa surface car la planète est recouverte d'une épaisse couche atmosphérique

plus importante que celle de la Terre) composée à plus de 95% de dioxyde de carbone. Sa couleur est principalement due à la présence d'acides

Grâce à des caméras qui permettent de percer cette couche épaisse, les images ont révélé un monde hostile où volcans et coulées de laves recouvrent pour l'essentiel la surface, témoins d'une activité volcanique intense passée.

Mars est quant à elle rougeâtre ce qui lui vaut souvent le surnom de « planète rouge ». Ce sont les oxydes de fer présents dans les matériaux qui recouvrent sa surface qui lui donnent cette couleur atypique. On distingue cependant des taches blanches au niveau des pôles qui correspondent aux calottes de glaces. Sa surface est recouverte de cratères avec cependant des curiosités comme le volcan géant, Olympus Mons, de 25 km de haut et de 500 km de large. Comme l'atmosphère de Vénus, celle de Mars est composée aujourd'hui à plus de 95% de dioxyde de carbone mais est cependant très ténue (170 fois plus faible que celle de la Terre).

La **TERRE**
Composée à
72% **d'**EAU



Image 1 – Une diversité étonnante parmi les planètes rocheuses de notre système solaire. Par sa couleur, la Terre se démarque des autres et apparaît comme une planète singulière avec une histoire qui lui est propre. (Crédit : NASA, ESA).

La Terre, par ses couleurs, se démarque des autres et apparaît comme une planète singulière avec une histoire qui lui est propre. Vue depuis l'espace, notre planète est majoritairement bleue avec des taches marrons, vertes et blanches qui soulignent la grande diversité des ressources qui forment la planète : les océans en passant par les continents, la végétation, les nuages et les calottes de glaces.

L'eau des océans est sans nul doute la première chose qui nous interpelle lorsque l'on regarde notre planète : la Terre apparaît comme une oasis dans ce vaste espace rempli de poussières, de gaz et de vide (*image 2*) ce qui lui confère le nom de « planète bleue ». Cette ressource qui recouvre près de 72% de sa surface est l'ingrédient par lequel ses habitants sont intrinsèquement liés. Aujourd'hui, la Terre est la seule planète qui abrite l'eau sous sa forme liquide.

Cette particularité est due à deux paramètres clés qui permettent d'atteindre des températures à la surface et des pressions atmosphériques propices à la stabilité de l'eau. Le premier est la distance de la planète au Soleil, notre source de chaleur, qui contrôle en grande partie la température qui règne à la surface des planètes. Le second est la présence ou non d'une atmosphère, et plus particulièrement son épaisseur et les éléments qui la composent, qui conditionnent l'effet de serre naturel.

Sur Terre, ce sont entre autre le dioxyde de carbone et l'eau qui participent à la hausse de la température à la surface de près de 35°C, permettant ainsi la mise en place de conditions idéales pour que l'eau puisse exister sous ses trois formes : vapeur, liquide et glace.

Les paysages de Mars seront-ils les paysages de la Terre de demain ?

Contrairement à la Terre, Mars et Vénus qui possèdent encore une atmosphère n'abritent pas les mêmes conditions. Composée majoritairement de dioxyde de carbone, l'effet de serre est soit trop intense dans le cas de Vénus, soit trop faible dans le cas de Mars, ne permettant pas de maintenir l'eau à l'état liquide.

Cependant, les diverses missions vers Mars ont révélé une histoire de Mars passée très différente de celle d'aujourd'hui. La planète rouge a en effet connu dans son passé, une période de son histoire où l'eau liquide s'écoulait en abondance à sa surface, synonyme d'un climat chaud et humide, en opposition avec le climat actuel froid et sec. Aujourd'hui les seules traces de cette activité révolue sont la présence d'anciens lits de rivières asséchés (*image 3*) et des dépôts deltaïques (*image 4*), mais aussi de minéraux hydratés comme les argiles. C'est probablement sa petite taille qui est responsable de l'arrêt de son activité interne qui a conduit tour à tour à la perte de son bouclier magnétique ainsi que son atmosphère et à la disparition de l'eau liquide à sa surface. **Alors que sur notre planète, l'eau alimente toujours rivières et océans, les paysages de Mars seront-ils les paysages de la Terre de demain ?**

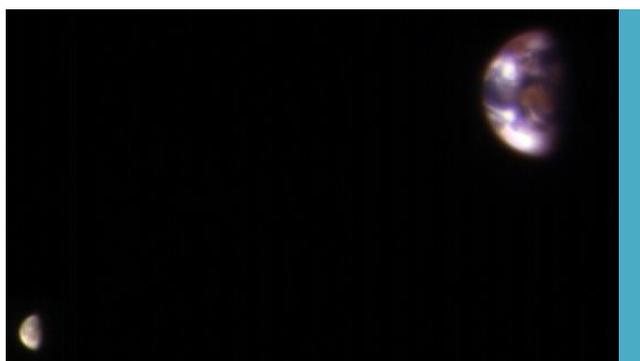


Image 2 – La Terre vue depuis Mars où il est possible de distinguer ses singularités : les océans en bleu, la végétation en rouge au centre de l'image de la Terre correspondant à l'Australie et au sud-est de l'Asie et les calottes de glace en blanc en bas à gauche de l'image de la Terre correspondant à l'Antarctique. Cette image a été prise par la camera haute résolution HiRISE de la mission Mars Reconnaissance Orbiter en orbite autour de Mars (Crédit : NASA/JPL/University of Arizona).

L'exploration spatiale a ainsi bouleversé notre vision du monde qui nous entoure et nous a ainsi éclairés sur la place de notre planète au sein de ce vaste univers, celle d'une planète singulière et fragile avec des ressources en eau exceptionnelles que l'Homme se doit impérativement de protéger pour sa survie. Chaque pays se doit donc de relever ses ambitions en termes de réductions des émissions pour qu'ensemble nous puissions atteindre l'objectif de maintenir le réchauffement global à 1,5°C à la fin de ce siècle fixé par l'Accord de Paris. limiter le réchauffement à 1,5°C impliquera ainsi de limiter à court terme la submersion des îles et continents créés par la fonte des glaces et à long terme la pénurie des ressources en eau. L'eau doit donc être au cœur des stratégies d'adaptation afin que cette ressource épuisable parfois dangereuse, devienne

une ressource durable et sans risque pour les habitants. Grâce aux acteurs du domaine de l'eau, des solutions existent et peuvent servir à la fois à l'atténuation des émissions des gaz à effet de serre mais aussi à l'adaptation face à un dérèglement climatique déjà en marche. On peut citer comme exemple la sauvegarde des mangroves, lieu où règne une faune et flore exceptionnelles ou encore de la nature dans les régions urbaines, avec des co-bénéfices certains pour la population, la biodiversité et l'atténuation du réchauffement global et l'adaptation au dérèglement climatique et la liste est loin d'être exhaustive.

Ainsi, agissons ensemble pour un objectif commun : que la Terre reste et pour longtemps LA « PLANETE BLEUE ».



Image 3 – Delta sur Terre versus sur Mars. L'image de gauche correspond au delta du Saloum au Sénégal, l'un des écosystèmes les plus riches sur Terre, reconnu comme réserve de biosphère. Cette photo a été prise par le spationaute Thomas Pesquet depuis la station spatiale internationale (Crédit : Thomas Pesquet/NASA/ESA). L'image de droite (en fausse couleur) montre un delta asséché dans le cratère Eberswalde sur Mars contenant une succession de roches sédimentaires stratifiées d'une centaine de mètres d'épaisseur, témoin d'une activité aqueuse passée où l'eau liquide s'écoulait en abondance à sa surface, période où le climat était plus chaud et humide, il y a plus de 3 milliards d'années. Cette image a été prise par la caméra CaSSIS de la mission européenne ExoMars (Crédit : ESA/Roscosmos/CaSSIS).

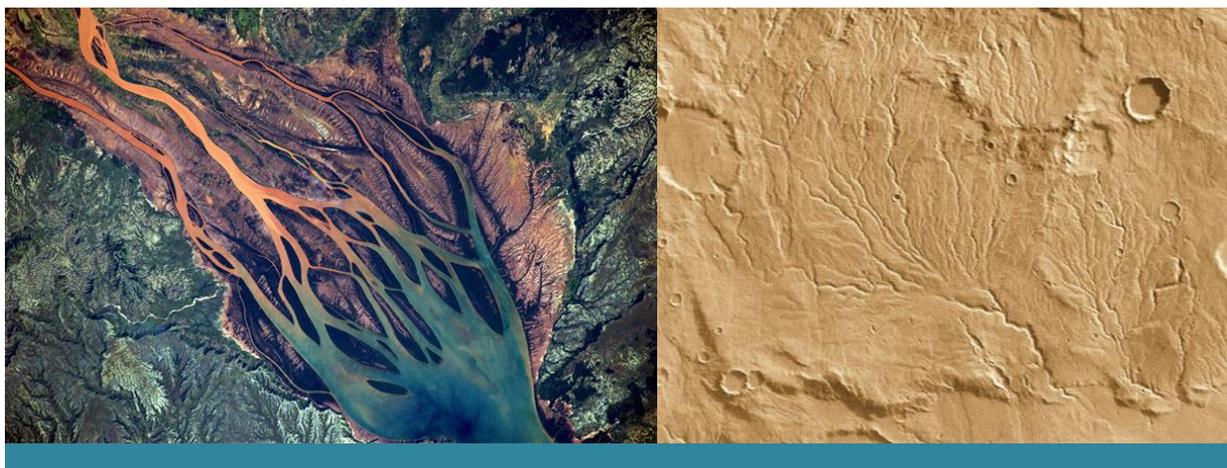


Image 4 –Rivières sur Terre versus sur Mars. L'image de gauche montre la rivière Betsiboka et la baie de Bombetoka à Madagascar. La couleur rouge de l'eau est causée par les sédiments de couleur rouge orangé transportés. Cette photo a été prise par le spationaute Thomas Pesquet depuis la station spatiale internationale (Crédit : Thomas Pesquet/NASA/ESA). L'image de droite montre des lits de rivières asséchés sur Mars, témoin d'une activité aqueuse passée il y a plus de 3 milliards d'années. Cette image a été prise par la camera de la sonde américaine Viking (Crédit : NASA/Viking).

Source bibliographique :

- J.-P. Bibring, *Mars planète bleue ?* Odile Jacob Sciences
- F. Forget, F. Costard et P. Lognonné, *La planète Mars, Histoire d'un autre monde*, Belin pour la Science
- [J. Fernando, *L'Homme, locataire éphémère d'une planète singulière ?* Sciences et avenir](#)
- [PFE, *Agir pour l'eau dans les objectifs de développement durables*, Solutions française](#)

ECRITURE ET COORDINATION : Jennifer Fernando, chargée de mission « eau & climat » au PFE, docteur en sciences de la Terre, ancienne chercheuse en sciences planétaires ayant travaillé sur plusieurs missions spatiales de la NASA et l'ESA - jennifer.fernando@partenariat-francais-eau.fr

CONCEPTION GRAPHIQUE : Sarah Douida, Responsable de communication au PFE - sarah.douida@partenariat-francais-eau.fr

Le Partenariat Français pour l'Eau :

Le Partenariat Français pour l'Eau (PFE) est la plateforme française publique et privée qui rassemble plus de 170 membres actifs à l'international au sein de 6 collèges : État et ses établissements publics, ONG, associations et fondations, collectivités territoriales et parlementaires, acteurs économiques, instituts de recherche de formation ainsi que des personnalités qualifiées. Il porte depuis 10 ans un plaidoyer au niveau international pour que l'eau constitue une priorité dans les politiques mises en œuvre et valorise les savoir-faire français. Le PFE est présidé par Jean Launay (membre honoraire du Parlement et président du comité national de l'eau. (www.partenariat-francais-eau.fr))

