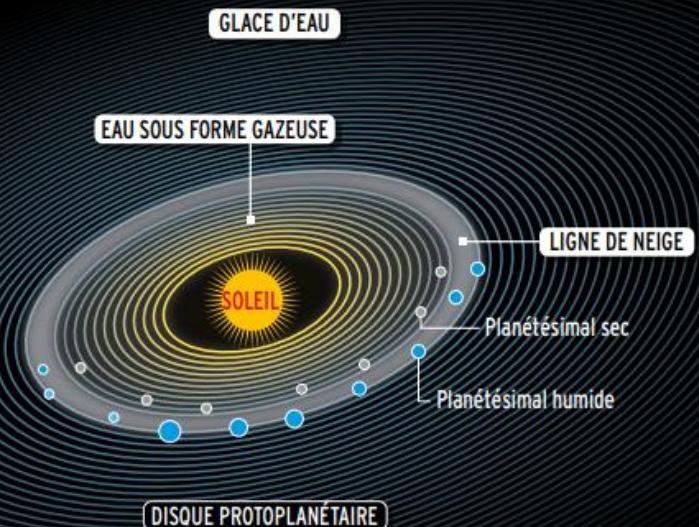


## L'HISTOIRE TUMULTUEUSE DE L'EAU SUR TERRE

La Terre n'a pas toujours été une planète bleue. Elle est née il y a environ 4,5 milliards d'années en accréant de la matière dans un disque de gaz et de poussière en rotation autour du jeune Soleil. Ce disque était riche en hydrogène et en oxygène, les éléments de l'eau ( $H_2O$ ). De l'eau s'est formée mais elle était, pour l'essentiel, reléguée aux régions froides du disque externe, au-delà de la « ligne de neige », où elle se trouvait sous forme de glace.

Au sein du disque, la Terre a subi des collisions violentes avec des planétésimaux. Certains, provenant du voisinage du Soleil, étaient secs, mais d'autres, venus de l'extérieur de la ligne de neige, étaient humides, constituant pour notre jeune planète un premier apport d'eau. Pour en arriver aux océans d'aujourd'hui, de nombreuses étapes ont été nécessaires. Les chercheurs s'accordent sur les grandes lignes du scénario, mais ils débattent encore des détails.



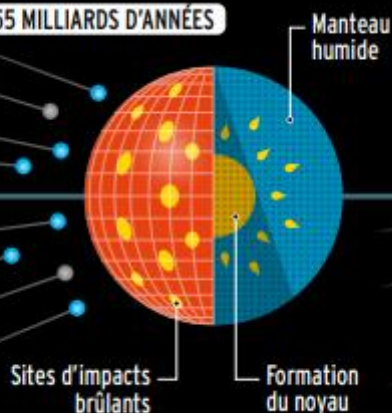
### 1 DÉMARRAGE À CHAUD

La Terre est à l'état fondu en raison de la chaleur libérée lors de sa formation, mais elle conserve une part d'eau dans le manteau.

### 2 PROTO-TERRE

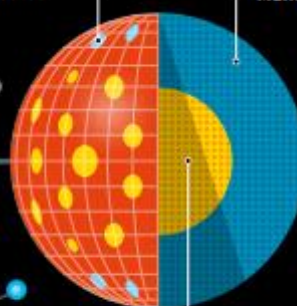
La planète grossit au fil des bombardements par les planétésimaux et son noyau se forme à partir des éléments lourds qui s'accumulent vers le centre. La majeure partie de l'eau se trouve dans le manteau sous forme de minéraux hydratés, bien qu'il en subsiste une partie à la surface quand la planète se refroidit.

IL Y A 4,55 MILLIARDS D'ANNÉES



Cratères

Manteau humide



IL Y A 4,47 MILLIARDS D'ANNÉES

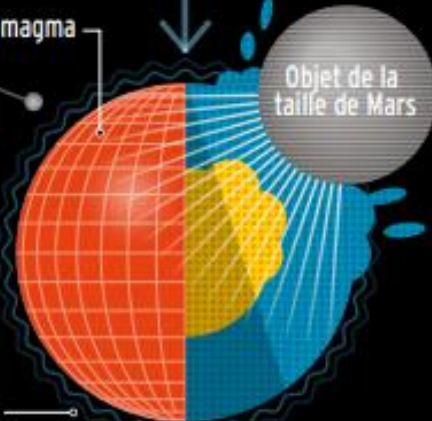
### 3 NAISSANCE DE LA LUNE

Un impact géant secoue la planète jusqu'au noyau, soufflant son atmosphère, perturbant le manteau et expédiant une grande partie de l'eau de la Terre dans l'espace. La Lune se forme à partir des débris rocheux.

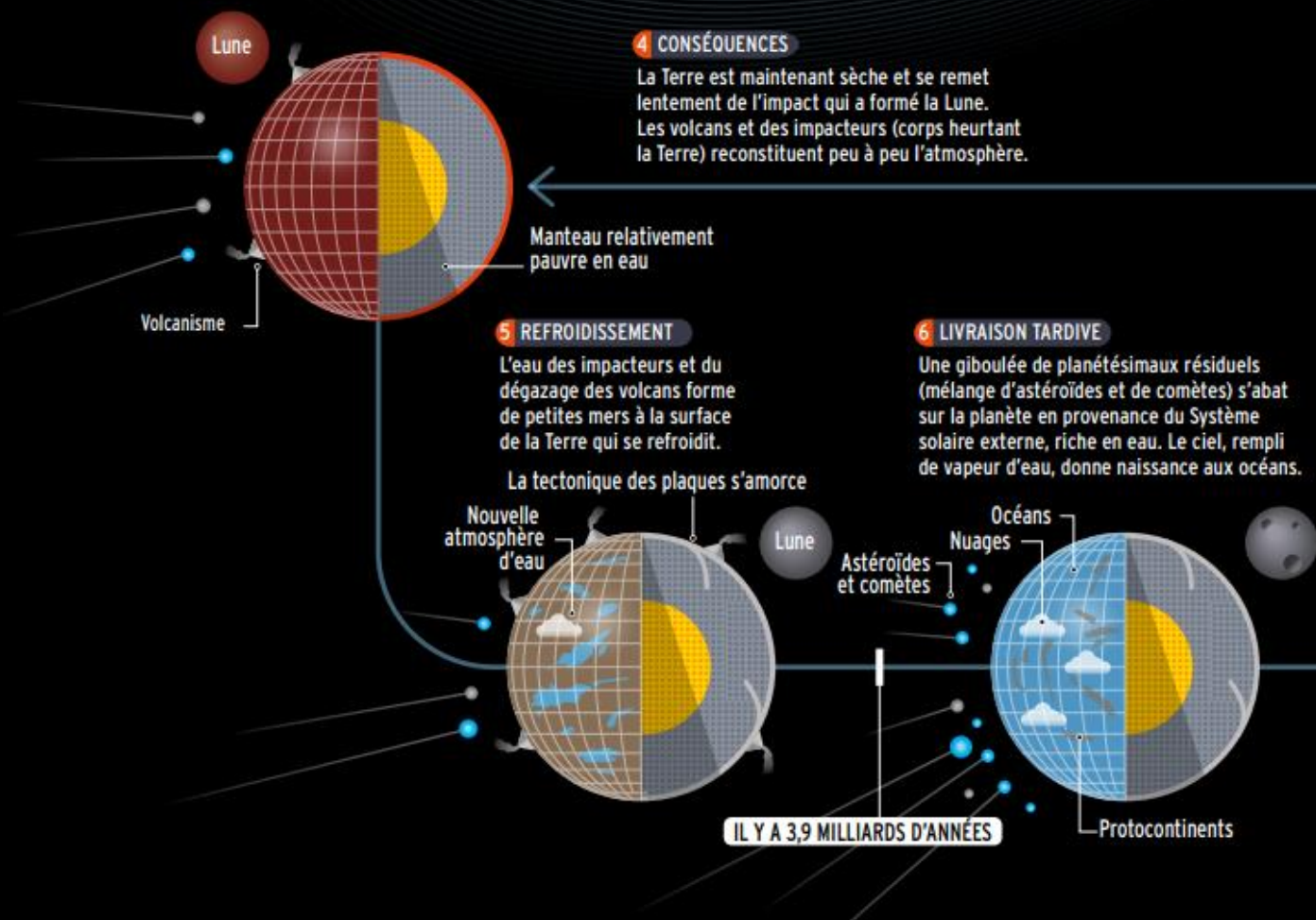
Océan de magma

Objet de la taille de Mars

Dégazage







#### 7 DE LA PLANÈTE OCÉAN...

Le bombardement terminé, la planète se refroidit. Les continents continuent à s'étendre, nourris par le matériau que déversent les volcans sous-marins.

#### 8 ... À LA PLANÈTE TERRE

Les continents et océans, parvenus à maturité, confèrent désormais à la Terre l'aspect qui nous est familier.

