



IMAGE DE LA SEMAINE

2026 - 01

Une armée de « vilains »

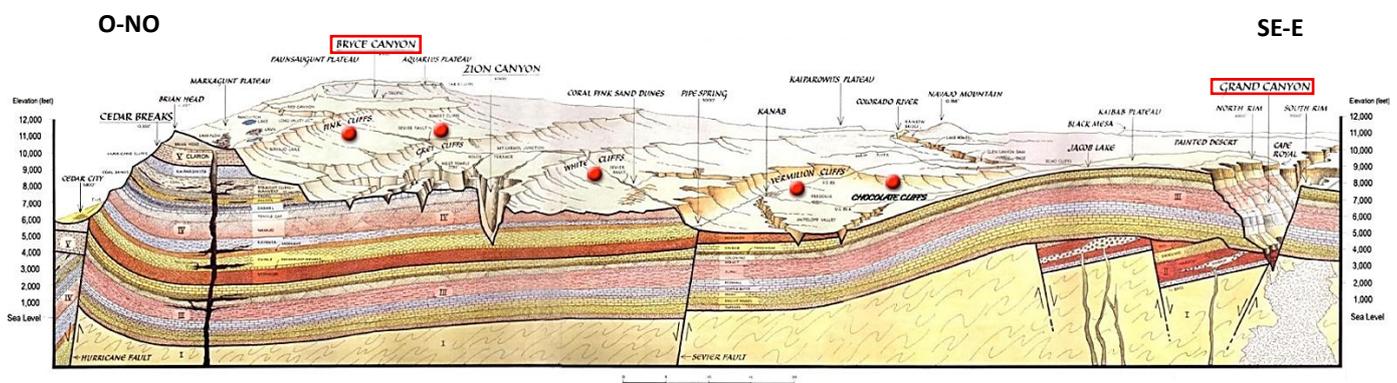


Au Sud-Ouest de l'Utah un paysage éblouissant réunit, sur fond de « terres » et de pierres orangées et blanches, une forêt d'Hommes debout, nom donné par les anciens autochtones, amérindiens de cultures Frémont et Anasazis. Il s'agissait de « vilains », que les dieux avaient figés en pierre pour les punir de leurs méfaits. Ce sont des hoodoos, figures d'altération (processus chimiques et physiques qui fragmentent les roches) et d'érosion (enlèvement de sédiments et de roches dû à l'altération). Retour sur ces formations géologiques emblématiques de Bryce Canyon, haut plateau entaillé de vallées situé entre Las Vegas (Sud-Ouest) et le Grand Canyon du Colorado (Sud-Est). © JP - prepas-svt.fr

Bryce Canyon



Bryce Canyon a le statut de Parc National. Il est situé dans le prolongement occidental du plateau du Colorado et a une altitude moyenne de 2 200 m.



Coupe géologique simplifiée allant du Grand Canyon au Bryce Canyon. A l'affleurement, l'ensemble correspond à des formations sédimentaires allant du Mésozoïque au Cénozoïque, sauf au fond du Grand Canyon, où apparaissent quelques terrains paléozoïques reposant sur un socle métamorphique. Notez le bombement au niveau du Grand Canyon et la structure en escalier (« the Grand Staircase ») des formations sédimentaires plus vers l'Ouest. Il y a environ 50 Ma, la région correspondait à une zone désertique à semi-désertique, formant une grande plaine inondable parsemée de lacs et entourée de reliefs plus élevés charriant en contrebas des sédiments qui s'y déposaient. Suite à la convergence des plaques nord-américaine et Farallon, l'ensemble a été soulevé de quelques milliers de mètres et soumis à l'altération et l'érosion, aboutissant au paysage actuel. Une activité volcanique s'est développée au niveau du plateau du Paunsaugunt où est installé Bryce Canyon. Cette activité a produit cendres et clastes qui ont permis de dater les sédiments. La structure en escalier a favorisé l'érosion sur les bords du plateau. Au fil du temps, les marches d'escalier ont été entaillées, formant des avancées +/- étroites, sortes de murs à l'origine d'arches et d'hoodoos.

Les formations sédimentaires de Bryce Canyon



Les roches qui affleurent à Bryce Canyon sont, pour l'essentiel, des roches tertiaires. S'il s'agit principalement de calcaires blanchâtres, avec quelques intercalations de sable et d'argile rose à orangé, les dernières formations tertiaires correspondent à un grès conglomératique clair, qu'on peut identifier au sommet des hoodoos.

Sous les calcaires sont installés des niveaux schisteux, gréseux ou calcaires.

Cet ensemble cénozoïque repose en concordance sur des terrains crétacés, non observables à Bryce Canyon. Ils affleurent cependant dans les vallées incisées de Zion

Canyon, plus au Sud-Est. Il s'agit d'anciens dépôts lacustres, gréseux ou schisteux, au sein desquels quelques passées riches en matière organique (charbonneuses) signent la présence, lors des dépôts, d'anciens marais installés dans une plaine d'altitude 0, inondée par le retour des eaux marines. Les formations jurassiques n'affleurent réellement qu'au *Grand Canyon*, séparées des niveaux créacés par une nette surface d'érosion. (cliché : © ISGS)

Les couleurs des roches de Bryce Canyon

Les couleurs orangées et roses qui caractérisent les formations rocheuses de Bryce Canyon sont dues, pour l'essentiel, à des dépôts d'oxyde de fer (hématite) et à des limonites de couleur blanc-jaunâtre.

Origine et formation des hoodoos

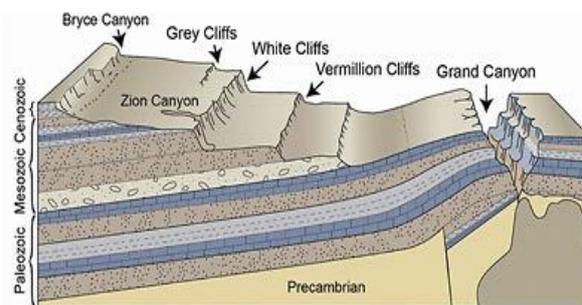
On traduit bien souvent « *hoodoos* » par « cheminées de fées ». Est-ce tout-à-fait justifié ?

Les *hoodoos*, sont des figures d'altération et d'érosion de roches datant du Paléocène et de l'Eocène (40 à 60 Ma), roches dont la mise en place est progressive, à partir de la bordure du plateau du *Paunsaugunt*. Tout débute par l'infiltration de l'eau dans les fissures présentes en limite du plateau. Sous l'effet du gel/dégel (le plateau du *Paunsaugunt* est à plus de 2 000 m d'altitude... et pendant environ 180 jours par an alternent nuits glaciales et après-midi chauds), les fissures s'agrandissent par cryoclastie, laissant des rangées de parois étroites perpendiculaires à la ligne de rupture de pente. Des sortes de murs sont mis en place, l'altération et l'érosion continuant leurs actions. La pluie dissout les niveaux calcaires, des trous (arches) se forment au sein des murs, et des piliers se dégagent peu à peu, coiffés de leur calotte gréseuse : les *hoodoos* apparaissent telles des colonnes bulbeuses, à aspect de cheminées de fées. Jusqu'à leur effondrement. Les alternances de neige, gel, dégel, pluie... entretiennent en permanence la formation de nouveaux *hoodoos* à partir de la bordure du plateau. Originalité donc, car ces piliers à l'aspect de cheminées de fées sont pour l'essentiel dus à un processus de cryoclastie. L'action du ruissellement n'intervient que très peu dans le processus.

Pour aller plus loin...

Les créationnistes, particulièrement nombreux dans l'Amérique états-unienne profonde et surtout dans cette région, ont une autre interprétation des faits... Extrait d'une publication en ligne :

Pour rappel, les créationnistes réfutent la datation absolue, privilégient le Déluge dans leurs interprétations, et nient toute autre interprétation scientifique : « ... les strates du *Grand Canyon* datent (pour la plupart) de l'ère paléozoïque, supposée s'étendre d'environ 550 à 250 millions d'années selon la datation uniformitariste. Ces strates paléozoïques se sont déposées au début du Déluge, tandis que les ères mésozoïques suivantes (supposées il y a 250 à 65 millions d'années) et cénozoïques (à partir de 65 millions d'années) représentent une activité du milieu à la fin du Déluge (ou post-déluge). Les fossiles et les archives géologiques sont en grande partie dus au grand Déluge de l'époque de Noé, il y a quelques milliers d'années ».



The Grand Staircase: Exhibit "A" for the Global Flood
Grand Canyon possesses only deposits left during the early Flood, while *Zion Canyon* has those from the middle Flood, and *Bryce Canyon* the late (and post) Flood. The individual layers, not all of which are pictured here, are typically of vast extent and of catastrophic origin – the signature of the Great Flood of Noah's day.