

« Impacts » : leur impact biologique et environnemental

Philippe Lambert *¹

¹ Centre International de Recherches et de Restitution sur les Impacts et sur Rochechouart (CIRIR)-Rochechouart - France

Les « Impacts », la science qui s'y rattache, la prise de conscience de leur rôle essentiel dans la formation et dans l'évolution de tous les objets planétaires du système solaire et de l'Univers, tout cela est très récent et commence avec les missions « Apollo ». Au-delà de la dynamique extrême du phénomène et de son caractère géologique et planétologique « fondamentale », qu'en est-il de ses incidences biologiques et environnementales? La reconnaissance par les scientifiques de l'origine « cosmique » de la grande extinction à la limite Crétacé-Tertiaire éclaire la dimension catastrophique et dévastatrice du phénomène. Depuis les années 80 l'humanité prend progressivement conscience du risque majeur associé aux astéroïdes lequel est classé dans la conscience collective au deuxième rang derrière la guerre nucléaire (et biologique ?). La planétologie comparée montre que depuis sa formation, la Terre a nécessairement connu des dizaines d'impacts comparables en taille à celui de Chicxulub, et d'autres bien plus grands encore, notamment dans la première moitié de son existence. Dans ce contexte, le nombre et l'importance des extinctions en masse connues sur Terre à ce jour sont nécessairement largement sous-estimés, de même que les effets environnementaux associés. L'hypothèse d'une suite d'apparition et d'extinction totale de la Vie sur Terre consécutive à de très grands impacts (cratères de 500 km de diamètre et plus) semble d'autant plus vraisemblable que les conditions propices à l'émergence de la Vie dans le système solaire se révèlent remplies très tôt, ce qu'atteste la chimie pré biotique déjà très complexe d'une variété de météorites carbonées représentatives des objets les plus primitifs du système solaire. La Vie et son évolution sur Terre à partir du Cambrien, correspondrait alors au dernier épisode de cette « série ». Aux grands impacts « stérilisateurs » s'ajoutent ceux plus modestes et beaucoup plus nombreux qui ont nécessairement causé des modifications environnementales et affecté la Vie sur Terre à l'échelle d'un continent (impacts dans la gamme 30-100 km de diamètre, comme celui de Rochechouart-France). Ces effets ne sont pas encore connus, non qu'ils n'existent pas mais juste qu'ils n'ont pas encore été recherchés comme tels, et devront l'être. Enfin, l'impact le plus extraordinaire et le plus important des « Impacts » sur le vivant et sur les environnements planétaires tient probablement aux récentes découvertes de la petite communauté scientifique dédiée à l'étude des roches issues des impacts, travaux qui pourraient marquer une nouvelle ère dans l'histoire de la connaissance et de l'Humanité. Ils indiquent que les grands impacts contribuent directement à l'habitabilité des planètes et qu'ils ont pu jouer un rôle majeur dans leur fertilisation et dans l'émergence de la Vie dans le système solaire et au-delà. La Vie sur Terre ne serait pas un cas isolé, ni dans le temps ni dans l'espace, et ne serait pas l'exception qui la distingue de toutes les autres planètes. La Vie pourrait apparaître, disparaître, réapparaître, se déplacer et s'être déplacé d'un objet planétaire à un autre à la faveur des collisions. Nous éclairerons plus en détail ces interprétations ainsi que les approches interdisciplinaires des acteurs de cette petite communauté qu'il conviendrait de faire connaître et de développer compte tenu de la nature et de la portée des « messages » contenus dans la géologie des structures d'impacts conservées sur Terre.

Mots-Clés : Impacts, Astéroïdes, Extinctions, Emergence de la Vie, Habitabilité des planètes, Panspermie