

# CHICXULUB

## Chicxulub, forage IODP-ICDP 2016, du cratère à l'extinction en masse

DUREE  
15/01/2017 - 15/04/2021

BUDGET  
586 905 €

### DESCRIPTION DU PROJET

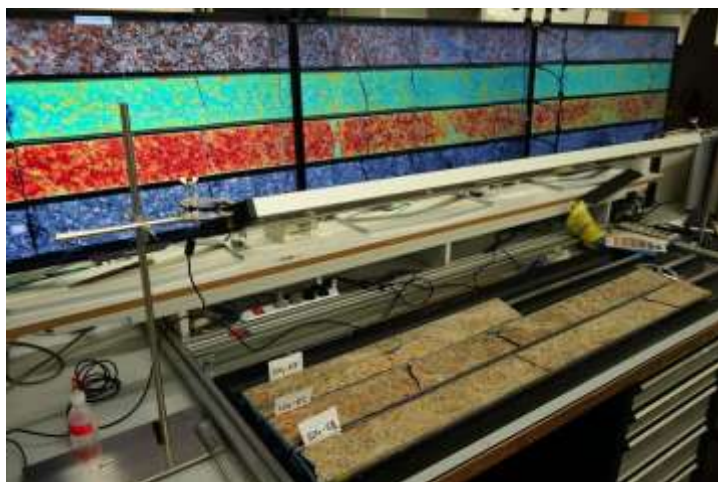
Ce projet vise à acquérir une compréhension holistique de la succession d'événements qui se sont déroulés à travers la limite du Crétacé-Paléogène (K/Pg), il y a 66 millions d'années, exploitant le nouveau forage de 1500 m de long effectué par le Programme International de découverte de l'océan (IODP) - Projet International de Forage Scientifique Continental (ICDP) dans la partie centrale du cratère de Chicxulub (~ 200 km) au Yucatan. L'épaisse séquence d'impactites et les lithologies choquées du socle récupérées par cette entreprise internationale de grande envergure seront examinées en termes de pétrographie, de géochimie, de métamorphisme de choc, etc. pour acquérir une connaissance du processus de formation des cratères d'impact; en mettant l'accent sur la remontée de la structure annulaire centrale encore peu connue, la répartition des roches fondues et la formation d'éjecta, sur une planète avec une atmosphère épaisse. Le matériel IODP-ICDP documentera davantage la proportion de carbonates et d'évaporite impliquée dans l'événement de formation du cratère et leur comportement respectif sous choc dynamique. En libérant d'énormes volumes de CO<sub>2</sub>, de SO<sub>x</sub> et de H<sub>2</sub>O par vaporisation de choc, les 3 km supérieurs de CaCO<sub>3</sub> et CaSO<sub>4</sub> composant la roche cible du Yucatan, au moment de l'impact ont joué un rôle clé dans la perturbation globale résultante de l'atmosphère et finalement l'extinction massive, y compris la disparition des dinosaures qui marquent la limite K/Pg. Les modèles climatiques qui simulent cette perturbation nécessitent plus de contraintes sur la proportion des différents volatiles et poussières de silicate injectés dans l'atmosphère par le processus d'excavation du cratère.

Le lien récemment proposé entre l'événement Chicxulub et le volcanisme contemporain des trappes du Deccan en Inde sera testé en définissant une chronologie détaillée des flux volcaniques échantillonnés par le forage ICDP de Koyna en Inde centrale. L'hypothèse est que la secousse sismique et le stress dynamique généré par la formation du cratère ont été propagés dans le monde entier et ont stimulé la chambre magmatique profonde du Deccan, entraînant une phase majeure d'éruption. L'objectif, conjointement avec nos collègues de UC Berkeley, est d'obtenir à haute précision des âges <sup>40</sup>Ar-<sup>39</sup>Ar dans les laves du sous-groupe Wai basal, probablement les plus épais de la séquence Deccan, et se situant probablement directement au-dessus de la limite K/Pg. S'il est vérifié, ce lien impact-volcanisme éclairera la réaction du manteau aux événements d'impact sur les corps planétaires.

Parallèlement, une recherche approfondie sera menée sur l'évaluation de la réponse des écosystèmes continentaux, depuis le Crétacé tardif jusqu'au Paléogène précoce. De nombreuses données existent déjà en Amérique du Nord, l'accent est mis ici sur un transect ouest-est de sites paléontologiques à travers l'Eurasie, ainsi que les informations disponibles dans la base de données Paleobiology. Ensemble avec la simulation du système terrestre mondial, la comparaison du modèle de réaction de la faune des vertébrés, sur des sites situés à la fois près ou à la fois à Chicxulub et au Deccan, à la séquence des événements contribuera aux discussions en cours sur la (les) cause(s) de l'extinction biologique.

Enfin, l'obtention de la vérité au sol à Chicxulub contribue à mieux comprendre la formation de grands cratères sur les planètes terrestres, un atout important pour l'exploration planétaire, qui peut être utilisé pour plusieurs missions ESA à venir à Mars ou à la ceinture d'astéroïdes, en gardant à l'esprit que la formation de cratère suite à une collision est le processus géologique le plus courant dans le système solaire.

# CHICXULUB



## COORDONNEES

### Coordinateur

#### **Philippe CLAEYS**

Vrije Universiteit Brussel (VUB)  
Analytical-Environmental- & Geo-Chemistry  
[phclaeys@vub.be](mailto:phclaeys@vub.be)

### Partenaires

#### **Ozgur KARATEKIN**

Observatoire Royal de Belgique (ORB)  
[o.karatekin@observatory.be](mailto:o.karatekin@observatory.be)

#### **Pascal GODEFROIT**

Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (IRSNB)  
[Pascal.godefroit@naturalsciences.be](mailto:Pascal.godefroit@naturalsciences.be)

## LIENS

<http://we.vub.ac.be/en/analytical-environmental-and-geo-chemistry>

<http://www.ecord.org/expedition364/>