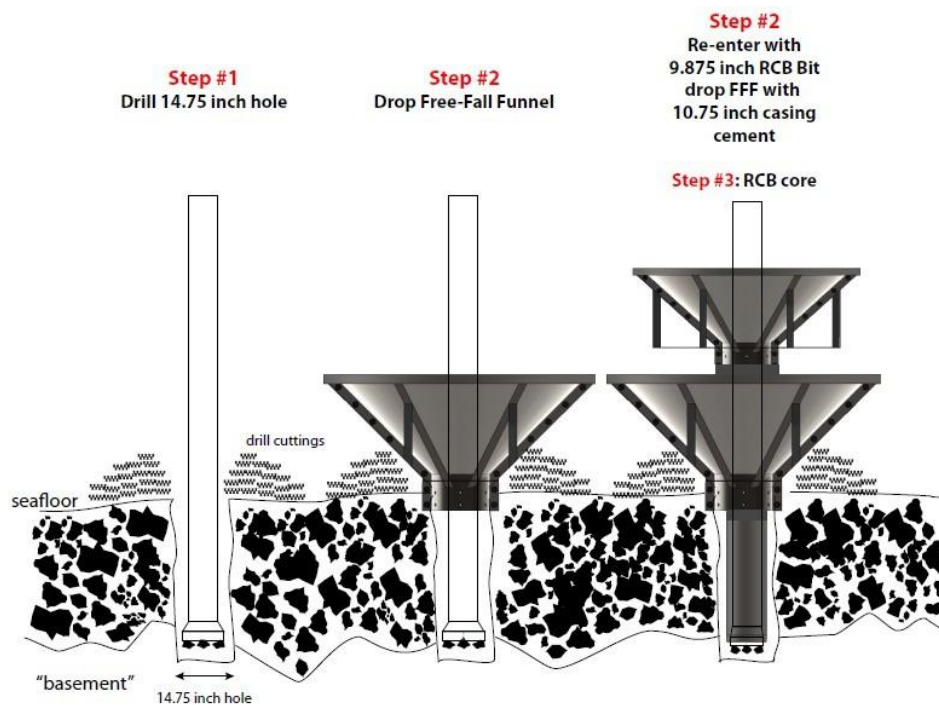


## Episode 5

**2°15.1594' / 101°32.6623' : Le puits U1415 J est en cours de forage. Suite aux différents puits pilotes, l'équipe scientifique a choisi son lieu d'investigation. L'entrée du puits a été équipée d'un cône, qui glisse sous son propre poids le long des robustes tiges de forage jusqu'à l'entrée du puits couvert de sédiments.**

Mais voilà, la croûte océanique est très jeune (1Ma) et les sédiments ne sont pas épais (moins de 20 mètres). Les foreurs rivalisent d'ingéniosité ... un cône sans base est descendu dans un premier temps. Cela permettra de forer les premiers mètres dans un milieu qui se révèle très instable. Puis les voilà en train d'envoyer par 5 000 mètres de fond un second cône plus traditionnel qui viendra s'emboîter (du moins on l'espère) sur le premier ... une première dans l'histoire du JR !



*Deux cônes d'entrée emboîtés pour l'entrée du puits dans trop peu de sédiments :  
une première pour le JOIDES (photo : IODP)*

Opération réussie... comme l'atteste la caméra envoyée inspecter les lieux pour l'occasion. L'équipage ne ménage pas ses efforts sur le pont de forage ; sans relâche, pendant de longues heures, les tiges sont assemblées, démontées, remontées. L'expédition est aussi un défi technologique. On savait qu'il ne serait pas facile de forer au Hess Deep sur des pentes très accidentées et donc très instables.

Pendant ce temps, les scientifiques continuent l'étude détaillée des carottes des puits pilotes mais on sent l'inquiétude et l'excitation monter autour des opérations en cours. La question de l'instabilité du puits est dans toutes les têtes : foreurs, techniciens, scientifiques. Les premiers forages du puits

suivent ... un premier moment de vérité sur un puits que l'on jauge à la résistance du trépan de forage.



*Sur le 'Drill Floor', l'équipage ne ménage pas ses efforts (photo : JL Berenguer)*

'Core on deck' ! Les foreurs ont envoyé un long tube de 10 mètres dans leurs tiges de forage (le 'core barrel') chargé de récupérer les roches arrachées de ces premières heures de forage dans la croûte. Une petite demi-heure suffira pour que ces roches fassent le chemin inverse pour parvenir sur le pont. Le pourcentage de recouvrement n'est pas optimal mais les échantillons sont magnifiques. Des roches qui surprennent pas leur fraîcheur.



*Core on deck ! remontée d'une première carotte de roches inédites (photo : JL Berenguer)*

Il s'agit bien de gabbros, ces roches magmatiques qui composent la base de la croûte océanique, des roches produites par le long refroidissement des magmas profonds. Les lames minces, réalisées à bord, montrent au microscope polarisant de très beaux cristaux ferromagnésiens. Dans les jours qui

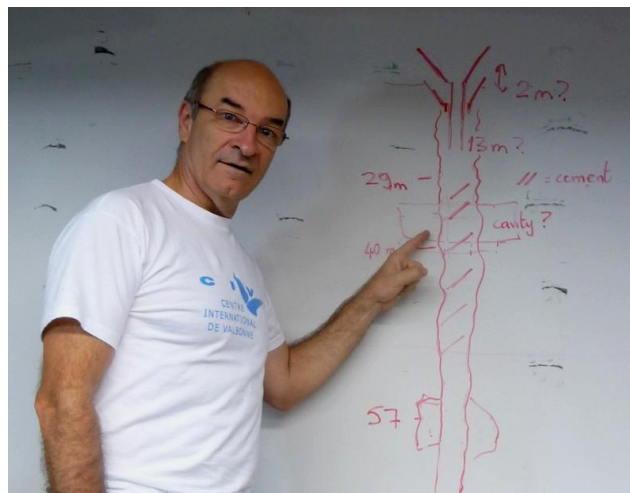
suivent, de nouvelles carottes remontent avec des roches toujours de plus en plus intéressantes, leur étude occupe l'équipe scientifique qui doit décrire rapidement ce matériel.



*Du macroscopique au microscopique : rien n'échappe aux chercheurs (photo : JL Berenguer)*

Mais le puits, au fil des remontées, présente toujours des anomalies. C'est un peu quand vous essayez de faire un puits dans le sable sur la plage ... les parois s'écroulent rapidement alors imaginez sous 5000 mètres d'eau !

On ne pourra pas aller bien plus loin que les premiers 80 mètres actuels ... à moins de procéder à la solidification des parois par du ciment. La aussi ce n'est pas une opération fréquente mais les paramètres enregistrés sont en faveur de cette solution. Le forage va marquer une pose, huit mètres de carotte sont déjà archivées (un taux de récupération de 10%). Les opérations pour cimenter le puits vont prendre du temps et doivent être lancés rapidement.



*Les foreurs vont devoir calculer avec précision les quantités de ciments nécessaires et les zones à cimenter (photo : JL Berenguer)*

Les chercheurs vont avoir un peu de temps pour examiner dans le détail les minéraux, leur nature, leur forme, leur orientation mais aussi les propriétés physiques des roches, leur géochimie ... toutes les disciplines scientifiques se croisent pour un même objectif ... retrouver l'histoire magmatique et post magmatique de cette croûte océanique qui constitue la majeure partie de la surface de notre planète.

On espère vous en dire plus sur ces belles roches et les processus qui les ont formées dans le prochain épisode !