

Un essai souterrain, comment ça marche ?

Le forage des puits verticaux, dits « forages grand diamètre » (FGD), était un travail important puisqu'il fallait creuser jusqu'à une profondeur comprise entre 500 m et 1100 m selon les tirs. La largeur du puits FGD est de 1,52 m pour permettre au conteneur de la bombe d'une largeur de 1,3 m de se glisser jusqu'au point zéro. Les forages étaient, la plupart du temps, effectués au moins plusieurs mois à l'avance et certains puits n'ont pas été utilisés pour un tir souterrain.

La bombe et les instruments de mesures associés qui permettaient de rele-

ver les données principales de l'explosion étaient installés dans un conteneur cylindrique en acier d'une longueur entre 10 et 25 mètres selon les instruments.

Le conteneur étant descendu à la profondeur voulue, normalement dans la zone de « volcanisme » de l'atoll à plus de 500 m, le puits était comblé avec des granulats, du ciment et des agrégats tout en laissant place aux câbles qui reliaient les instruments de mesure à la station d'enregistrement au niveau du sol (ou sur une barge spéciale lorsqu'il s'agissait d'un tir sous lagon).

L'explosion détruisait le conteneur mais les instruments, en quelques nano-secondes, avaient effectué leurs mesures. L'énergie et la chaleur dégagées transformaient les matières nucléaires de la bombe qui se trouvaient dans la cavité souterraine formée par l'explosion en produits liquides ou gazeux. Une partie du puits vertical s'effondrait également en formant ce que les techniciens de la bombe appelaient la « cheminée ». Le sous-sol environnant la cavité de tir était évidemment fissuré. Les déclarations officielles ont toujours affirmé que tout était hermétiquement contenu dans une cavité de tir étanche et « vitrifiée ».

Pour vérifier les prévisions de tir, les techniciens de la bombe effectuaient ensuite un « forage dirigé oblique » (FDO) de faible diamètre, qui permettait d'aller assez rapidement récupérer des échantillons de lave radioactive dans la cavité de tir. Evidemment, l'opération était très risquée pour les foreurs, notamment lorsqu'ils arrivaient à proximité de la cavité de tir et que les gaz radioactifs remontaient en premier sous l'effet de la pression. De plus, à l'approche de la cavité, les « carottes » de roches étaient contaminées et les opérations de récupération en surface étaient très délicates.

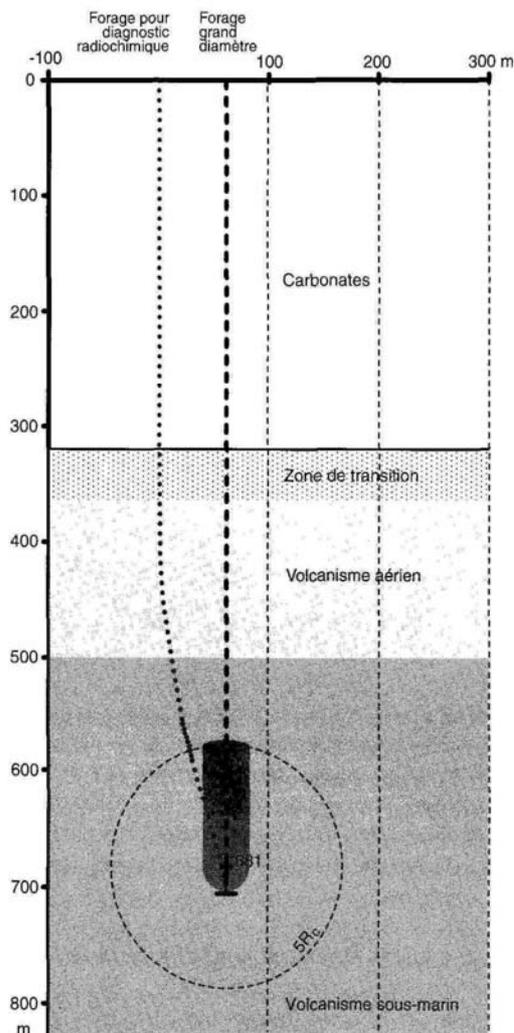


FIG. 89. Cavité-cheminée et post-forage Aristée. Profondeur point zéro: 681 m; rayon de cavité calculé: 21 m; hauteur cheminée calculée: 110 m; énergie: 6,8 kt. (Bureau de liaison français, document n° 8)

En 1996, les autorités françaises ont fourni quelques informations plus précises aux experts de l'AIEA. Elles ont reconnu que plusieurs essais souterrains n'avaient pas été « contenus » comme le montre le schéma reproduit dans le rapport de l'AIEA. Il y avait donc eu des « fuites » radioactives et des migrations d'éléments radioactifs de la cavité de tir jusqu'à la surface de la couronne corallienne ou jusqu'au fond du lagon.

Mais les autorités françaises n'avaient pas donné toutes les informations sur les fuites aux experts de l'AIEA en 1996. Dix ans plus tard, le livre du ministère de la Défense « La dimension radiologique des essais nucléaires français en Polynésie » donne plus de détails sur ces fuites d'essais souterrains. On constate que des fuites se sont produites pour trois essais souterrains sur dix.