

## **Structure du Mont Denise**



***Figure 2 : Photographie panoramique du site du Mont Denise***

Le Mont Denise ne présente pas la morphologie habituelle d'un édifice conique creusé d'un cratère. Il ne s'agit pas d'un volcan unique mais du « résultat de l'activité de plusieurs phases d'activités volcaniques différentes de par leur environnement, leur dynamisme et leur époque » (5). Il est essentiellement formé par l'accumulation de projections volcaniques.

On peut mettre en évidence trois zones sur ce site (qui sont localisées dans les **annexes 1 et 2 – page « pistes pédagogiques »**)

∅ La partie Est, est constituée par des brèches jaunes litées : tufs à palagonite (ciment jaune argileux), liés à un volcanisme surtseyen (volcanisme très bien exprimé dans le Velay). Ces brèches ont été tranchées verticalement par des explosions plus tardives de type maar. (**annexe 1 – page « pistes pédagogiques »**)

∅ Un dépôt de maar lié à un type d'éruption explosive phréatomagmatique est en discordance sur ces tufs à palagonite.

∅ Enfin, la partie centrale permet d'observer un édifice volcanique strombolien, éventré par la carrière faisant apparaître les filons de lave (**annexe 10**). Cet édifice est constitué de roches de couleur brun rouge au centre (faciès cœur de cône) dû à l'oxydation du fer par altération thermique ; de couleur noire à la base (faciès bas de cône) et de couleur rouge brique à jaune en surface, suite à l'altération météorique.

Ces pouzzolanes représentent l'accumulation de projections volcaniques retombées autour et dans la cheminée du volcan.

### **Histoire géologique du site.**

Par l'étude réalisée sur ce site, on peut reconstituer son histoire géologique (5). Au Plio-Pleistocène existait un contexte fluvio lacustre subsident qui a permis la mise en place d'un volcanisme de type surtseyen et ainsi la formation des anneaux de tufs lités. Ces conditions ont disparu par la suite. Des éruptions de type phréatomagmatique ont pu alors se produire ponctuellement au niveau des tracés de cours d'eau : ce qui a induit des dépôts de tufs à maar discordants sur le surtseyen ainsi que la formation d'un cratère d'explosion. A l'intérieur de ce dernier après disparition des contacts eau-magma il y a eu un retour au volcanisme strombolien effusif qui se retrouve donc enchâssé dans les structures surtseyennes.

Avec les élèves, il sera intéressant de retrouver les éléments, les principes (superposition, recoupement, actualisme...) utilisés par les géologues et leur ayant permis de retracer cette histoire. On pourra aussi montrer les failles : témoins des mouvements et des glissements de surface.

### **Particularités du site**

Le Mont Denise par sa structure de volcans emboîtés les uns dans les autres, présente de nombreuses particularités.

Il s'agit d'une ancienne carrière (tout comme le mont Corneille) longtemps exploitée pour les matériaux de construction, d'installation. Actuellement, cette carrière est hors service et elle fait l'objet d'étude en vue d'un aménagement du site. En effet, cette coupe longitudinale dans un édifice volcanique, présente un grand intérêt d'étude notamment concernant la structure interne du dernier volcan (phase de projections aériennes)..

Les laves présentent de nombreuses enclaves xénolithiques (fragments de roches acides arrachées au substratum : gneiss, migmatites, granites, et intégrées dans les scories) avec des auréoles réactionnelles. On retrouve également des enclaves de roches calcaires dans le surtseyen.

En outre, on a pu mettre en évidence des similarités entre les brèches volcaniques d'Islande et du Velay : c'est en observant actuellement la mise en place de ce type d'activité en Islande que l'on a pu comprendre la mise en place de ce type volcanique, dans le passé, dans le Velay : ce qui est une application du principe géologique de l'actualisme qui pourra ainsi être expliqué aux élèves.

Enfin, des fossiles ont été retrouvés en différents points du site et ont été répertoriés au musée Crozatier.

Le Mont Denise constitue donc un lieu auquel est liée une histoire géologique complexe qui ne sera pas entièrement développée auprès des élèves. Cependant, le professeur se doit de bien connaître le lieu où il emmène les élèves pour pouvoir répondre à leurs diverses interrogations, pour exploiter le site au maximum et pour savoir adapter ses activités aux besoins des élèves.