

SITE DU LAC D'ISSARLES ET DU CHERCHEMUSE

Par : Emmanuel T. BERGER, 31-05-2000

INTRODUCTION : INTERÊT VOLCANOLOGIQUE, ITINÉRAIRE CONSEILLÉ**A - L'EXCEPTIONNEL INTERÊT VOLCANOLOGIQUE DU SITE**

L'intérêt volcanologique du site du Lac d'Issarlès a été reconnu de longue date ; la profondeur du lac (138 mètres admis), sa circonférence (de l'ordre de 5 kilomètres) et sa surface (estimée à 97 hectares) en font effectivement un véritable joyau. L'intérêt volcanologique du site repose aussi sur le fait que trois des quatre provinces volcaniques existant dans le quart sud-est du Massif Central (Velay oriental, Coirons, Devès, Jeunes Volcans d'Ardèche) sont représentées sur le territoire de la commune.



LE LAC D'ISSARLÈS : VUE DEPUIS LE COL DU GAGE.

Les trois provinces volcaniques évoquées ci-dessus sont, par âges décroissants représentées par :

- Les coulées basaltiques de la vallée de la Veyradeyre qui, datées à 8,2 millions d'années, relèvent de la province volcanique du Velay oriental. Au plan local, ces coulées fossilisent les larges et peu profondes vallées qui s'étaient individualisées lors des premiers soulèvements locaux du Massif Central. Ainsi l'érosion fluviale du quaternaire ancien a ensuite façonné le profil transversal en V que dessinent une large part des pentes ; l'incision sub-actuelle se traduisant par la formation d'une gorge à parois verticales marquant le fond de la vallée. Chacun de ces profils transversaux pourrait refléter l'une des étapes de l'important soulèvement qui a affecté le rebord cévenol du Massif Central

- La coulée basaltique, située au niveau de la commune en rive droite de la Loire (non visible depuis ce point d'observation), a un âge de 2 millions d'années et peut donc être rattachée à la province magmatique du Devès.

- Le maar du Lac d'Issarlès est celui de France dont la profondeur reconnue (138 mètres) est la plus importante (elle serait en fait supérieure à 140 mètres) et les produits qu'il offre au regard -dans des conditions d'accès exceptionnellement aisées- de première qualité. Son jumelage naturel avec le volcan strombolien de Cherchemuse (pour partie situé sur le territoire de la commune du Lac)

est des plus heureux puisqu'il permet d'appréhender les deux grands types d'appareils volcaniques (maar et volcan strombolien) représentatifs du Pays des jeunes volcans.

Cette rapide introduction aura suffi à attirer l'attention du lecteur qui n'aurait pas encore eu l'occasion de faire connaissance avec ce site ; la description des objets observables ne fera qu'affirmer l'exceptionnel intérêt d'une découverte offrant des enseignements dépassant le seul cadre volcanologique. Nous verrons notamment que, grâce en partie aux coulées basaltiques, tout un pan de l'histoire géologique récente du Massif Central nous devient accessible.

B - ITINÉRAIRE PROPOSÉ : JUSTIFICATION

L'usage local veut que les sorties thématiques partent du débarcadère. Ce point naturel de rendez-vous s'avère de fait excellent pour se livrer à une présentation générale du site et de ses confins. En effet on voit d'ici : l'essentiel de la structure du maar, les coulées de la Veyradeyre, le Cherchemuse (posé sur celles-ci, en rive gauche de la Veyradeyre) avec -en toile de fond majestueuse- le «Lion Couché» plus connu du profane sous le nom de Massif du Mézenc.

Depuis le débarcadère, l'itinéraire naturel consiste à se diriger directement vers les habitations troglodytiques en passant par la grotte inférieure, depuis l'intérieur de laquelle s'offre au regard un aperçu d'ensemble complémentaire du précédent. L'intérêt majeur de cette approche est de suivre «dans l'ordre» les étapes initiales (plus exactement ce qui en reste encore visible) de l'individualisation du maar.

L'étape suivante consiste à se diriger vers le site du camping-caravaning où s'observe un enrichissement en produits basaltiques, reflet de la moindre importance du rôle de l'eau dans la dynamique éruptive.

On reprendra ensuite les véhicules (si on a l'intention de cumuler marche à pieds et le transfert en voiture) et on se dirigera vers le parking du col de Gage. Arrivé en ce point on pourra retrouver une approche pédestre et examiner successivement les attraits des panoramas qu'offrent le site du parking et le promontoire situé peu après le départ du chemin qui permet de se diriger vers le belvédère.

Ces divers points exploités, il sera possible d'utiliser à nouveau les véhicules et de se diriger vers le Cherchemuse par la petite route partant du col de Gage et qui, via Rajasse, nous permettra une approche intéressante du cratère et de sa coulée avant d'en atteindre le sommet par la route conduisant au réémetteur TDF. Ici, les pieds posés sur la lèvre du cratère, on profitera de la vue panoramique qu'autorise le site. Le retour pourra s'effectuer via le Béage, afin d'examiner à loisir les coulées basaltiques de la vallée de la Veyradeyre, après avoir admiré les sucus phonolitiques (Taupernas, Sépounet, Montfol). Le panorama depuis « Le Rouchas » permettra, en fin de journée, de se livrer à une très efficace récapitulation et de bénéficier de la plus belle vue qui soit.

Si un peu de temps reste disponible, il sera encore possible, avant d'aller fréquenter l'un des excellents restaurants du Lac, de faire un saut du côté de Chaze Basse, le coup d'œil sur le Lac d'Issarlès justifiant assurément ce léger détour.

I - LA VUE DEPUIS LE DÉBARCADÈRE

Il est rare qu'un même point soit situé à une distance de l'ordre du kilomètre de produits relevant de trois provinces volcaniques différentes. C'est pourtant «l'exploit» que réalise le site du débarcadère. En effet, depuis ce lieu, nous nous trouvons à moins d'un kilomètre de la coulée basaltique d'âge Devès qui borde le lit de la Loire et nous voyons directement à la fois le maar du Lac d'Issarlès et le Cherchemuse (Jeunes Volcans d'Ardèche) et des laves relevant de la province dite du Velay (coulées basaltiques de la Veyradeyre).



VUE DEPUIS L'EMBARCADÈRE : MONTAGE PANORAMIQUE.

Le montage permet d'embrasser l'ensemble de l'information offerte depuis l'embarcadère. On remarque, à l'arrière-plan, la phonolite du Mont Mézenc (Le « Lion couché »). Le plan médian nous permet d'observer les coulées basaltiques de la vallée de la Veyradeyre (datées à 8,2 Ma) sur lesquelles repose le volcan strombolien du Cherchemuse (en rive gauche de la Veyradeyre). Au premier plan, on voit parfaitement que le socle a été recoupé à l'emporte-pièce par les explosions phréatomagmatiques qui ont individualisé le cratère de maar du Lac d'Issarlès.

Concernant le maar, nous apercevons les falaises qui sont apparues lorsque le socle a été taillé à l'emporte-pièce par les explosions phréatomagmatiques, le site des habitations troglodytiques (produits d'explosion de première génération) ainsi que le site du caravaning (produits d'explosion de deuxième génération). Naturellement le lac matérialise le cratère qui s'est individualisé par dynamisme phréatomagmatique.

Les coulées basaltiques de la Veyradeyre, situées immédiatement à l'arrière-plan du Lac, permettent d'imaginer ce qu'était la topographie locale au moment de leur mise en place (8,2 Ma). En effet, si nous relient par la pensée la base des coulées qui reposent de façon symétrique de part et d'autre de la rivière, nous obtenons à peu près le profil transversal de la vallée d'alors. Ces vallées, très larges et de faible profondeur, dessinaient à l'époque de vastes encorbellements lesquels devaient donner au paysage un aspect faiblement vallonné. Ce stade d'érosion commençante traduisait alors les mouvements verticaux qui affectaient le Massif Central. L'existence de tels témoignages (la fossilisation d'une ancienne vallée par une coulée de basalte) permet de (tenter de) reconstituer les étapes du soulèvement du Massif Central ; chaque épisode de soulèvement se traduisant par une réactivation de l'érosion.

Le volcan du Cherchemuse, supportant le réémetteur TDF qui le coiffe, se détache bien sur la droite du panorama (rive gauche de la Veyradeyre). On remarque l'épaulement situé à la hauteur de Rajasse, lequel correspond au prolongement des coulées de la Veyradeyre sur lesquelles est posé le cône du Cherchemuse. Ce volcan a été daté à 330.000 ans. Cet âge est peut-être surestimé et nous aurons l'occasion de revenir sur ce point.

Le «Lion couché», plus connu du profane sous le label de Mont Mézenc, matérialise l'arrière-plan qu'il domine de ses 1758 mètres d'altitude. Nous rappellerons pour la petite histoire que, si l'essentiel du Mont Mézenc est situé dans le département de Haute-Loire, son véritable sommet relève de la commune de Borée et se trouve donc en Ardèche.

II - OBSERVATIONS DEPUIS LA GROTTTE INFÉRIEURE

L'accès à l'intérieur de la grotte inférieure (une dizaine de mètres de profondeur sur trois à quatre mètres de large) se fait sans aucune difficulté et, par la large ouverture qu'elle présente, on dispose d'un point de vue intéressant sur le maar et le Cherchemuse. La grotte est creusée dans des produits d'explosions phréatomagmatiques, assez hétérogènes et largement constitués d'éléments arrachés au socle. La taille de ces éléments est extrêmement variable, allant de celle du cristal à des blocs atteignant exceptionnellement plusieurs décimètres. Globalement le matériel paraît mal classé et le litage est très grossier comparé à celui que nous observerons au niveau immédiatement sus-jacent des habitations troglodytiques.

III - LES HABITATIONS TROGLODYTIQUES

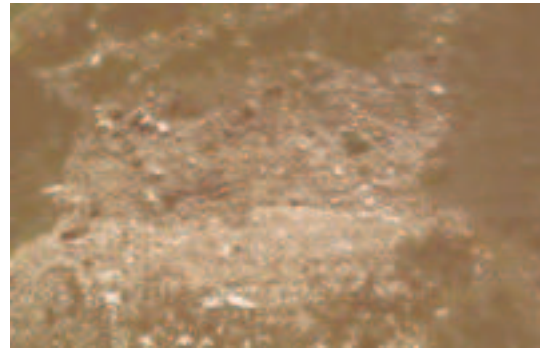


HABITAT TROGLODYTIQUE.

Un chemin parfaitement aménagé conduit, après 300 mètres de marche paisible, aux habitations troglodytiques. On est immédiatement frappé par le caractère extrêmement grossier du matériel constitutif de l'encaissant des habitations. Il s'agit indubitablement d'un matériel de type phréatomagmatique au sein duquel on observe de nombreux blocs anguleux. Ces blocs sont dans leur totalité des blocs du socle hercynien métamorphique. Ils sont de nature pétrographique variée (gneiss à passées roses, leucogneiss, parfois oeillés, contenant ou non des grenats visibles à l'œil nu, amphibolites, migmatites diverses, etc.).

Le point commun à toutes ces roches est leur relative fraîcheur reflétant leur «prélèvement» (lors des explosions) à une certaine distance de la surface donc sous le niveau éventuellement transformé en gore. Naturellement la taille de ces blocs est extrêmement variable, mais dans l'ensemble c'est la taille significative de certains d'entre eux qui frappe. Ainsi, près de la grande porte d'entrée (niveau inférieur), on observe deux blocs pratiquement métriques. Les blocs décimétriques à pluridécimétriques sont nombreux et ceux atteignant quelques centimètres à un décimètre tout autant. Tous ces blocs sont enchâssés dans une matrice, au grain naturellement plus modeste, au sein de laquelle s'observe de nombreux lits de faible épaisseur, en particulier bien visibles au niveau de l'ouverture inférieure. La matrice est

constituée pour l'essentiel d'une multitude de xéno cristaux du socle dont la taille est millimétrique à subcentimétrique pour certains feldspaths.



LE MATÉRIEL DES HABITATIONS TROGLODYTIQUES.

On remarque, en particulier, l'angulosité des blocs de socle. Le caractère anguleux de ces éléments est à associer aux explosions phréatomagmatiques qui ont abouti à l'individualisation du cratère du maar.

L'examen attentif à l'œil nu, confirmé par l'observation à la loupe, autorise l'observation de petits granules basaltiques, sans doute vitreux, lesquels confirment que l'ensemble relève d'un dynamisme de type phréatomagmatique, ce dont personne ne doute aujourd'hui. Nous insistons sur ce point car, au printemps 2000 encore, la pancarte traitant de la formation dont nous dissertons, la décrit encore comme un poudingue déposé par l'ancienne Veyradeyre. Or la caractéristique majeure d'un poudingue est la présence de blocs fortement arrondis (galets d'origine fluviale ou côtière) et non de blocs anguleux comme c'est le cas ici. On sait aujourd'hui que l'angulosité constatée est à associer aux explosions qui ont généré le maar. Il reste que jusqu'au début des années 60 on ne savait pas interpréter de telles formations que l'on qualifiait, par ignorance, de «volcanosédimentaires» («volcano» car on y observait des éléments d'origine volcanique et «sédimentaire» du fait de l'aspect lité). Si on regarde les cartes géologiques un peu anciennes, on constate que les formations «volcanosédimentaires» sont souvent présentes, parfois jusqu'au milieu des années 70 ! Le développement de l'étude des maars n'a en effet connu un certain essor en France qu'à partir des années 70. Cette avancée a été possible à la suite de l'observation d'une éruption de ce type au Chili. Il faut reconnaître que la période se prêtait parfaitement à cette avancée car des crédits de recherches substantiels furent accordés à cette époque pour l'étude des divers types de dépressions circulaires observées à la surface du globe dans la perspective des missions d'exploration de la lune.

TEXTE APPOSÉ SUR LA PORTE AU PRINTEMPS 2000

«LES GROTTES DU LAC» : Les deux grottes sont creusées dans le poudingue ou conglomérat de la falaise qui sépare le Lac de la Veyradeyre. Personne ne se souvenant de l'époque où elles ont été creusées, on peut avec un peu d'imagination les faire remonter jusqu'au temps des troglodytes. Sur l'ancienne carte elles sont appelées Beaume du Lac ou Grottes de Rome. La grotte supérieure a servi d'habitation au garde du Lac jusqu'au début du XX^{ème} siècle et son dernier locataire, Zéphirin Gardès, l'a quittée en 1928. Elle se composait de deux pièces superposées ; celle d'en bas servait à la fois de cuisine, de salon, de salle à manger, de chambre à coucher et d'étable, le tout séparé par de simples rideaux. La grotte était plafonnée et assez confortable. On y trouvait, à gauche en entrant, une sorte d'armoire puis le foyer dans un enfoncement ensuite le buffet et un four derrière lequel était l'étable. Enfin, revenant vers la porte, il y avait les placards-lits où couchaient le garde, sa femme ainsi que leurs trois enfants. La chambre était tapissée. Quelques écriteaux, accrochés au-dessus de la porte vitrée d'entrée, appelaient les passants à la générosité. «Soyez généreux, le garde sera gracieux». Ou bien encore plus explicite : «La fortune du garde est dans la poche du visiteur». La pièce du dessus, à laquelle on accédait par une échelle de bois posée à l'extérieur, servait de grenier et d'atelier de travail. Le garde y tenait son foin et son banc de sabotier. Les deux ouvertures, pratiquées dans l'épaisseur du plafond rocheux séparant les deux pièces, servaient de cheminées : l'une au foyer et l'autre au four installé dans la pièce du dessus. L'autre grotte, située un peu en dessous de la première, servait de cave au garde. Il y remisait aussi ses filets et autres outils de pêche qu'il jetait dans le champ de poissons se trouvant en contrebas. Autour de ces deux grottes le garde cultivait un lopin de terre qui lui donnait quelques légumes.

Texte signé : J. M. G. d'après A. Mazon

IV - LA FORMATION DU CARAVANING ET LA CARRIÈRE DE LA D. 116

IV A – LA FORMATION DU CARAVANING

Cette formation est particulièrement intéressante car, localement à sa base, elle ressemble encore à ce qui est observable aux grottes pour ce qui concerne la nature et l'allure (angulosité) des éléments du socle.



PRODUITS D'EXPLOSION, SITE DU CARAVANING

On remarque, par comparaison avec le matériel des habitations troglodytiques, un enrichissement en pouzzolanes

En revanche si on regarde d'un peu plus près on observe un enrichissement significatif en basalte, pouvant atteindre un centimètre voir plus. La formation est parfaitement litée. Les lits constitutifs, très nombreux, peuvent être de faible épaisseur (plurimillimétriques à centimétriques très souvent). La taille des éléments du socle va de xéno cristaux millimétriques à des blocs décimétriques (exceptionnellement plusieurs décimètres). La diversité pétrologique de ces enclaves fait de la formation un petit musée de minéralogie : migmatites diverses, blocs de granites contenant parfois des restites, granite à cordiérite, gneiss ocellés, gneiss à grenats, amphibolites, etc. On notera que cette formation dite «du caravaning» se suit sur une longue distance (150 mètres au moins) et

autorise de nombreuses possibilités d'observations spécifiques : figures d'impact,

En conclusion, l'arrêt du caravanning montre une seconde étape du développement du maar qui voit certes l'interaction basalte/eau se poursuivre (présence de blocs anguleux de socle), mais le rôle de cette dernière devient un peu moins important. Cela n'empêche pas le dynamisme de demeurer de type phréatomagmatique, d'ailleurs les blocs de basalte sont bourrés de xéno cristaux du socle, ce qui est la caractéristique type des basaltes de maar. Il reste que la proportion d'éléments de type pouzzolanes a sensiblement augmenté, au point d'influencer fortement la coloration d'ensemble de la formation qui prend un ton brunâtre marqué dans sa partie supérieure. La coloration de la formation, encore grise à sa base et de plus en plus brunâtre vers le haut, marque bien l'enrichissement en fragments basaltiques (grains de basalte sensu stricto et pouzzolanes) lequel traduit la diminution progressive du rôle de l'eau à mesure que s'individualise le maar.

figures de charge, discordances, chenaux ...



BLOCS DE SOCLE ANGULEUX, SITE DU CARAVANING.

Le site du caravanning offre de très belles figures d'impact et permet de vérifier l'origine phréatomagmatique du matériel. L'enrichissement en pouzzolane n'en est pas moins spectaculaire, reflet de la moindre influence de l'eau.

Le secteur décrit ici montre les particularités de ce maar lequel, à la différence de la plupart de ses semblables, montre un passage progressif de la phase phréatomagmatique à la phase magmatique sensu stricto (lorsqu'elle existe). Cette transition très rapide s'observe en particulier au maar de Molines (Borée) ainsi qu'au Ray-Pic et au Pic de l'Etoile.

IV B – LA CARRIÈRE DE LA D. 116

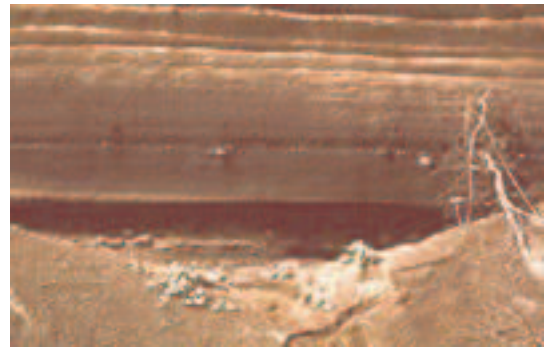
IV B 1 - LE PANORAMA

Juste après l'entrée de la carrière, une dizaine de mètres en amont de celle-ci et à une centaine de mètres avant de parvenir au Col du Gage (en venant du Lac d'Issarlès), un petit élargissement de la route permet le stationnement (à condition qu'il n'y ait pas plus de deux voitures). De cet endroit la vue est plus complète sur le maar, que celle offerte depuis le col de gage puisqu'on embrasse un secteur incluant : les grottes troglodytiques, Chaze Basse, Chaze Haute et les coulées basaltiques du versant droit de la Veyradeyre, au premier plan la morphologie du cratère et en particulier les falaises verticales entaillées dans le socle pendant l'épisode phréatomagmatique.

IV B 2 - LA CARRIÈRE DE LA D. 116

Au premier regard la petite carrière, située en bordure de la D. 116, évoque tout à fait un affleurement de pouzzolanes et, c'est fort probablement à ce titre que la formation a été exploitée. Toutefois un examen à peine plus attentif de la formation montre une certaine abondance en éléments du socle y compris dans des niveaux essentiellement pouzzolaniques. Il reste que quelques lits particulièrement bourrés en enclaves du socle, voir même contenant beaucoup plus d'éléments issus de celui-ci que de fragments basaltiques, mettent nettement l'accent sur la persistance d'une forte influence phréatomagmatique. Certains niveaux de ce type (vers la base de l'affleurement notamment) sont relativement puissants (un à plusieurs décimètres) ; ils contiennent alors des enclaves du socle de plus grande taille (jusqu'à 1 à 3 décimètres).

La formation de la D16 peut avoir deux origines ; soit un saupoudrage issu du volcan du Cherchemuse, soit une ultime phase d'activité du maar du Lac d'Issarlès. La notice de la carte géologique «Burzet» privilégie la première hypothèse et il convient de souligner que celle-ci est effectivement envisageable du fait de la proximité du Cherchemuse. Il reste que deux critères rendent la seconde proposition plus probable : 1 - les observations, effectuées au site du caravaning, incitent volontiers à interpréter cette formation de la D16 comme la succession naturelle des couches supérieures visibles au caravaning. 2 - l'absence apparente, au sein des pouzzolanes, de petits nodules de péridotites et/ou de xéno cristaux d'olivine conduit à rattacher plus volontiers cette formation au Lac d'Issarlès qu'au volcan du Cherchemuse.



CARRIÈRE EN BORDURE DE LA DÉPARTEMENTALE 16.

Les pouzzolanes, de la carrière située en bordure de la D16, montrent une certaine influence phréatomagmatique. Nous pensons qu'elles pourraient représenter la phase ultime d'activité du maar du Lac d'Issarlès.

De même les blocs de basalte, souvent riches en xéno cristaux du socle et à surface fréquemment boursoufflée (bombes en choux-fleurs), ne contiennent pas davantage d'enclaves de péridotites alors que celles-ci sont là aussi systématiquement présentes dans leurs homologues du Cherchemuse.

En conclusion le maar du Lac d'Issarlès, pour lequel l'influence de l'eau semble avoir décliné de façon relativement progressive, présente bien une certaine particularité, comparé à d'autres maars se rattachant au pays des jeunes volcans. En effet, pour ceux-ci, la transition entre les dynamismes phréatomagmatique et magmatique est généralement brutale (Vestide du Pal, Molines, Ray-Pic, Pic de l'Etoile). Au Lac d'Issarlès, la transition semble s'être opérée plus progressivement, comme le suggèrent les observations effectuées en se dirigeant du site des habitations troglodytiques vers celui du caravaning.

V - LE BELVÉDÈRE, VUE SUR LA CONFLUENCE LOIRE-GAGE

V A - EN SE DIRIGEANT VERS LE BELVÉDÈRE

Une cinquantaine de mètres après le début du chemin conduisant au belvédère, on a une première vue bien dégagée sur la gauche (lambeau de surface topographique anté-quaternaire, encadrée par de profonds ravins au voisinage du lieu dit «Les Lots», très beau clavier individualisé à partir du démantèlement d'intrusions basaltiques anciennes vers la cote 1.040 mètres ...).

A très faible distance de là un court (mais large) chemin part sur la droite et mène, après quelques 25 à 30 mètres, à un petit promontoire offrant une vue superbe sur le maar du Lac d'Issarlès. On voit en particulier : la paroi verticale entaillée dans le socle lors de l'individualisation du maar, le site du caravaning et les coulées de la Veyradeyre (en rive droite, à la hauteur de Chaze Basse et Chaze Haute). À l'arrière plan la Roche Tourte, avec son aspect de comète, donne une touche de charme supplémentaire à ce point d'observation.



VUE SUR LE LAC, DEPUIS LE PROMONTOIRE DE LA D16

Cette vue, prise depuis le promontoire surmontant la D16, permet d'observer simultanément des éléments relevant de la province du Velay oriental (Roche Tourte, visible en lointain et coulées de la Veyradeyre) et la structure du maar du Lac d'Issarlès. On remarque en particulier le socle, recoupé à l'emporte-pièce par les explosions phréatomagmatiques qui sont à l'origine de l'individualisation du maar.

Si nous reprenons le chemin du belvédère, on traverse un petit bois très agréable et ombragé de hêtres (fayard) et de conifères sous le couvert desquels il fait bon marcher. L'accès au promontoire se fait ensuite en quelques minutes et sans la moindre difficulté.

V B - LE PANORAMA DU BELVÉDÈRE

Depuis le belvédère, situé à la cote 1.099 mètres, on voit très bien la confluence Loire-Gage, les anciennes surfaces d'érosion qui ont accompagné le soulèvement du Massif central, en particulier celle qui se situe vers 1.190 mètres et, dans l'angle de la confluence Loire-Gage, deux surfaces successives de haut en bas, la plus élevée commençant vers 1.050 mètres et la seconde se terminant vers 970 mètres. L'observation attentive de ces deux surfaces montre qu'elles sont rigoureusement dans le prolongement (topographique) l'une de l'autre. Il s'agit vraisemblablement de la même paléotopographie. Cette observation nous paraît importante dans la mesure où existe une tendance à considérer que chaque lambeau de surface (en terme d'altitude) correspond à un jalon donné des érosions qui ont accompagné le soulèvement du Massif Central. Les deux lambeaux bien séparés par

un ravin que nous avons observés ici à des altitudes différentes, correspondent en réalité à deux morceaux d'une même paléotopographie, du même ancien encoorbellement de la vallée de la Loire.



VUE DEPUIS LE BELVÉDÈRE DE LA RIVE DROITE DU GAGE (POINT COTE 1099).

Depuis le belvédère, situé au point coté 1099, on bénéficie d'un paysage grandiose permettant d'observer aussi bien des paléotopographies successives que des formations volcaniques d'âges divers : 1) - intrusions d'âge miocène contemporaines du volcanisme du Velay oriental, 2) - lambeau de coulée issue du volcan strombolien du Bauzon lequel relève de la Province des Jeunes Volcans d'Ardèche, 3) - formations d'âges Devès (on distingue en particulier le Plot de la Laonne, sentinelle dominant le site de Coucouron).

Depuis le point le plus élevé du promontoire on aperçoit sur la droite et à l'arrière-plan, le cône du plot de la Laonne (volcan strombolien dominant Coucouron et appelé ici la Laoune), situé très exactement dans le prolongement du Saut de la Loire. Vers la gauche on distingue le cône strombolien du Bauzon et la ligne de crête du maar de la Vestide du Pal. Les clapiers, issus du démantèlement d'intrusions basaltiques (surtout celui de la cote 1.022 mètres), comme la vallée du Gage sont parfaitement observables de ce point, comme l'est la paléotopographie visible dès le début du chemin conduisant au belvédère. La roche constitutive du promontoire est une migmatite très évoluée à faciès de granite localement, de gneiss ailleurs contenant quelques passées très riches en mica (restites). On y remarque en particulier les principaux minéraux constitutifs : le quartz avec son éclat gras faisant penser à du gros sel, le feldspath sans doute un peu altéré, de couleur blanchâtre et plus ou moins nacré, le mica biotite qui se débite en petites paillettes de couleur noire et la muscovite laquelle donne également des paillettes mais cette fois de couleur blanche. Quelques gros yeux de feldspaths, le plus souvent centimétriques mais pouvant atteindre des tailles plus importantes, se détachent de l'ensemble.

VI - DU COL DE GAGE AU CHERCHEMUSE VIA RAJASSE

Depuis le col de Gage, à l'intersection de la D. 116 et de la petite route conduisant à Rajasse (3 km), la vue est superbe sur le maar du Lac d'Issarlès et, dans une moindre mesure, la «Plaine de Loire» et les cônes du Devès (tout à fait à l'arrière plan). Si on arrive de Saint-Cirgues, par la D. 116, on s'avancera de quelques dizaines de mètres afin de mieux comprendre la structure du maar et son cadre géologique. Une fois ce modeste déplacement effectué, on apercevra la falaise entaillée dans le socle et les coulées basaltiques de la rive droite de la Veyradeyre.

Juste avant d'arriver à la cote 1.158 (virage des Tendres, situé à 200 mètres à l'ouest de ce point), la route dessine un triangle saillant en direction du Lac. Un petit promontoire offre un panorama intéressant sur le maar et les horizons qui l'encadrent : Bauzon, Vestide du Pal, paléosurfaces situées en rive gauche de la Loire et déjà observées depuis le promontoire de la cote 1.099, vue d'ensemble sur les cônes du Devès, le Plot de la Laonne et la Roche Tourte. Au premier plan la vue est tout aussi excellente sur la Plaine de Loire, la vallée de la Veyradeyre (rive droite) et, naturellement, le Lac d'Issarlès.

Parvenu à une trentaine de mètres du virage situé au sud de la ferme «Les Bourles», au point coté 1.175 et en regardant successivement de la gauche vers la droite, on bénéficie d'un aperçu somptueux sur : les coulées basaltiques de la Veyradeyre (en rive droite), plusieurs sucus phonolitiques (Bachat, Roche Tourte, Alambre), enfin les coulées basaltiques de la rive gauche sur lesquelles est posé le cône du Cherchemuse. On notera que, juste avant d'entrer dans Rajasse, la vue sur les sucus est plus complète puisqu'elle permet de voir ceux-ci depuis le Montfol et la Lauzière jusqu'au Coux. La petite barre, visible en rive gauche du Gage, est une coulée basaltique de génération Veyradeyre. On voit aussi un très beau clavier individualisé à partir du démantèlement d'une formation basaltique.

VII - LE VOLCAN DU CERCHEMUSE

Peu avant d'atteindre la D. 302, entre le point coté 1.158 et le carrefour conduisant à la ferme «Les Martres», nous aurons une première vue sur le cratère égueulé du Cherchemuse alors que nous roulons (ou marchons) sur le large replat qui s'est constitué par étalement de la coulée basaltique sortie du cratère. Une fois sur la route de l'émetteur, juste avant de pénétrer dans le bois qui couvre les pentes du Cherchemuse, s'offre à nous une vue très complète sur les sucus phonolitiques (Bachat, Tourte, Mézenc un peu caché par la Grangette de Barbe et ses 1.468 mètres, Taupernas, Lauzière, Sépous, Coux). Plus à droite Le Bauzon et ses cônes précurseurs se détachent parfaitement.



LE VOLCAN DU CERCHEMUSE.

Cette vue, prise depuis le bord de route, entre le point coté 1.158 m et le carrefour conduisant à la ferme «Les Martres», permet à la fois de bien observer le cratère égueulé et le replat correspondant à l'étalement de la coulée basaltique qu'il a émis. L'épaulement, bien visible à gauche du Cherchemuse, matérialise la présence du volcanisme d'âge Veyradeyre (8,2 Ma).

VII A - LA CARRIÈRE DU GR 3

Le GR3 permet d'accéder à une ancienne carrière de pouzzolanes sombres (donc peu oxydées) et bien litées, contenant : d'assez nombreuses bombes fuselées, à cœur souvent périclinitique. Beaucoup sont de très petite taille, quelques unes sont néanmoins largement décimétriques, voir métriques et contiennent alors d'abondantes enclaves du socle associées aux périclinites.



CHERCHEMUSE : CARRIÈRE DU GR 3.

L'influence phréatomagmatique est bien perceptible dans les produits de cette carrière où les pouzzolanes constituent l'essentiel du matériau observé. Les projections, outre les nombreuses enclaves du socle, contiennent d'abondantes périclinites issues du manteau supérieur.

Des observations, d'un grand intérêt, sont offertes par cet affleurement d'accès aisé. On notera en particulier l'abondance des éléments du socle. De rares lits en sont même essentiellement constitués indiquant une influence phréatomagmatique certaine. On peut d'ailleurs vérifier localement (un peu au-delà de Rajasse) que le Cherchemuse a initialement et, sans doute brièvement, fonctionné comme un maar sans doute par interaction entre son basalte et la nappe

phréatique située sous les coulées d'âge Veyradeyre. L'observation de cette carrière permet de comprendre le pourquoi de l'hypothèse voulant que les produits de la carrière, située en bordure du Lac, soient l'expression d'un saupoudrage venu du Cherchemuse. Il reste qu'ici les enclaves de périclinites sont abondantes alors qu'elles sont absentes dans l'affleurement du Lac d'Issarlès.



ENCLAVES DU BASALTE DU CHERCHEMUSE
(FRAGMENTS DU SOCLE ET PÉRICLINITES).
(Carrière du GR3).

L'abondance des enclaves du socle, et cela à toutes les échelles (de l'enclave décimétrique au xéno cristal millimétrique), explique pourquoi l'âge de 330.000 ans, déterminé par la technique K/Ar, est sans doute excessif.

En dépit de la qualité de la mesure il est vraisemblable que se sont glissés, dans le broyat, quelques feldspaths d'âge hercynien. Une faible fraction de ceux-ci (âges supérieurs à 300 Ma) aura alors suffi à doper sensiblement l'âge réel. La question de l'âge exact du volcan du Cherchemuse reste donc pour partie posée. Une datation par thermoluminescence, sur enclaves cuites, pourrait sans doute apporter la réponse attendue.

VII B - LE SOMMET ET SON PANORAMA A 360°

VII B 1 - LES PRODUITS ÉMIS

En arrivant au sommet, on accordera un instant à la carrière, actuellement non exploitée. Les affleurements observables autorisent une bonne approche de la nature des produits qui constituent le sommet du cône. Il s'agit de projections basaltiques de tailles variées (du centimètre à plusieurs décimètres) constitués d'un basalte très oxydé. Cette oxydation traduit la proximité de la cheminée et/ou une émission à une température élevée (proche de 1.200°C) comme en atteste le fait que les projections soient localement bien soudées. Ces projections contiennent de nombreuses enclaves de péridotites, très oxydées également, arrachées au manteau terrestre. D'assez nombreuses bombes fuselées contenant un noyau de péridotite peuvent être échantillonnées en ce point. Globalement ce point d'arrêt est parfaitement complémentaire de celui de la carrière située en bordure du GR3, puisqu'il montre deux différences notables dans la nature et l'état physique des produits émis (disparition de l'influence phréatomagmatique et fort degré d'oxydation de produits basaltiques).

VII B 2 - LE PANORAMA

Depuis le sommet du Cherchemuse, les pieds posés sur la lèvre du cratère, on peut se livrer à une très belle analyse du paysage, et notamment bénéficier de vues sur : les coulées de la Veyradeyre, tant en rive droite qu'en rive gauche (ces coulées, très entaillées, donnent une petite falaise vers 1200 mètres d'altitude), le Lac et sa couronne de projections, la Laonne et Coucouron, les Monts de Breysse, les cônes du Devès, la plaine de Loire, les sucus phonolitiques depuis le Rocher de Bachat jusqu'au Coux (pour partie masqués par les conifères du premier plan), le volcan du Bauzon et ses satellites ainsi que la Vestide du Pal.

VII C - LA COULÉE DU CHERCHEMUSE : PARTICULARITÉS

Il est possible, lorsqu'on aborde la D. 302, de se diriger vers le petit pont qui enjambe le Gage 250 mètres en aval du croisement. Cette incursion présente l'avantage de pouvoir examiner dans d'excellentes conditions, en bordure même de la départementale, les particularités de la coulée. Nous voyons en effet qu'il s'agit d'un basalte contenant, outre les enclaves de péridotites et du socle, déjà décrites, des grands cristaux noirs de pyroxènes et d'amphiboles qui pourront retenir l'attention du minéralogiste. L'analyse chimique de ces cristaux montre qu'ils ont cristallisé à forte pression et donc à grande profondeur au cours d'une période peut-être sensiblement antérieure à celle qui a vu le basalte atteindre la surface.

On notera que le basalte contient également des enclaves très particulières, arrachées à la croûte profonde, appelées norites et affectées par un métamorphisme de très haute pression. L'analyse chimique de ces roches montre qu'il s'agit de fragments d'anciens basaltes d'âges hercyniens (différents de ceux émis au Tertiaire et au Quaternaire) qui ont été affectés, au même titre que d'autres

roches, par le métamorphisme qui a concerné la chaîne hercynienne voici plus de 300 millions d'années. Ainsi les basaltes les plus récents ont prélevé, au cours de leur ascension depuis le manteau terrestre, de lointains cousins mis qui s'étaient mis en place dans un contexte géodynamique bien différent de celui que nous connaissons aujourd'hui (à l'époque la chaîne hercynienne ressemblait ... à l'Himalaya !).

VIII – PANORAMA DEPUIS LE ROUCHAS (RIVE DROITE DE LA VEYRADEYRE)

Pour peu que l'on dispose d'un peu de temps il restera possible au retour, effectué via le Béage, de s'offrir une ultime halte au Rouchas. Le panorama, depuis le replat proche du point coté 1.147 mètres, offre l'occasion d'une récapitulation exhaustive de l'ensemble des thèmes abordés durant la journée. On accède à ce point via la route de Chaze Basse qui part du petit pont enjambant la Veyradeyre à proximité du rond point situé sous le village, au carrefour des routes venant respectivement de Coucouron et du Béage. Parvenu à la ferme «Le Rouchas», on empruntera le chemin conduisant à «Périmbeau» et on stationnera dans l'angle vif que dessine ce chemin sous le point coté 1.147 mètres. En entrant dans le champ (fauché en août) et en se plaçant face à la Veyradeyre, on embrasse un extraordinaire panorama couvrant l'ensemble allant du maar du Lac d'Issarlès au volcan strombolien du Cherchemuse ainsi que sur les terrains qui les encadrent. Ainsi, de la gauche vers la droite, la vue va du Suc phonolitique de Montfol au maar du Lac, en passant par le Cherchemuse et les coulées de basalte de la Veyradeyre. En tournant un peu le regard vers la droite, on bénéficie d'une vue excellente sur la Plaine de Loire et les lambeaux de surfaces conservés à relativement haute altitude. Un peu plus loin se dessine le cône du Plot de la Laoune, si chère aux villageois de Coucouron.

De ce point, on voit parfaitement que le volcan du Cherchemuse est posé sur les coulées basaltiques de la Veyradeyre. On remarque aussi les deux carrières visitées antérieurement : carrière de couleur rouge du sommet et carrière de couleur sombre (pouzzolanes moins oxydées), située en bordure du GR 3. Concernant le Lac, on aperçoit parfaitement la couronne de pyroclastites^(*), la falaise dans le socle, le site su Caravaning, le col de Gage, la carrière située en bordure de la D. 16. Les points de vue sur la vallée de la Veyradeyre sont tout

aussi excellents et permettent de se faire une bonne idée des topographies préexistantes.



LE MAAR ET SA COURONNE DE PYROCLASTITES^(*).
(VUE DEPUIS LA RIVE DROITE DE LA VEYRADEYRE)

^(*) De «pyros»(feu) et «clastique» (cassé).

En descendant en diagonale, dans le second champ séparé du premier par une bande de genêts, la vue est encore plus complète puisqu'on distingue maintenant, outre le Montfol, le Taupernas et la Lauzière. Par ailleurs, c'est de ce second champ que l'on réalise le mieux que l'ensemble du secteur consacré au camping correspond à ce que les auteurs appellent un anneau de pyroclastites^(*) (ou anneau de tufs, ou encore tuf-ring). C'est aussi de cet endroit que la vue est la plus exhaustive sur le village. En conclusion, cet arrêt nous paraît incontournable, dans la mesure où il constitue à lui seul un résumé de ce qui a été vu au cours de la sortie. D'un point de vue strictement géologique, si un seul panorama devait être retenu, l'arrêt de Rouchas l'emporterait incontestablement. Il reste que l'accès, sans pour autant être acrobatique, est un peu délicat (étroitesse de la route, pourcentages localement très importants) et risque donc de décourager le conducteur habitué aux routes de plaine.

CONCLUSION

La visite du site, englobant le maar du Lac d'Issarlès et le Cherchemuse, a été conçue en combinant marche à pied et utilisation d'un véhicule. Il est certain que d'autres formules sont applicables (visite intégralement pédestre ou utilisation quasi exclusive d'un véhicule (sur la demi-journée).



BERGES DU LAC (1998).

Cette vue montre la nécessité d'entretenir les berges du lac, lesquelles tendent naturellement à se détériorer.

Au plan strictement scientifique, le site proposé permet de «rencontrer» trois des quatre provinces magmatiques existant dans le quart sud-est du Massif Central et de se faire une bonne idée de l'histoire géologique régionale, de ce qu'est un maar, de ce qu'est un volcan dit «strombolien» et aussi -et peut-

être surtout- de se «gaver» de paysages exceptionnels comme le sont tant de paysages ardéchois.



VUE SUR LES SUCS, DEPUIS RAJASSE.

Cette vue sur les sucus phonolitiques (Taupernas, Montfol, .../...) se présente immédiatement à la sortie de Rajasse, sur la petite route conduisant au Cherchemuse.

Terminer par l'arrêt de Rouchas permet d'effectuer une extraordinaire récapitulation avant d'aller profiter de l'excellent rapport qualité/prix des restaurants du Lac. Cette vue est certainement celle qui permet le mieux d'observer la Couronne de pyroclastites».

^(*) Pyroclastites : de «pyros»(feu) et «clastique» (cassé).