

Expédition spéléologique

Tubes secrets de Timanfaya II

Du 27 Novembre au 6 Décembre 2009



Une expédition parrainée par la Fédération Française de Spéléologie.

Fédération Française de Spéléologie.

Comité Départemental de
Spéléologie de Haute-
Savoie, **CDS74**

Spéléo-Club d'Annecy,
SCA

Club Deportivo Delalandii
Adventure Lanzarote,
CDDAL



Tubes secrets de Timanfaya II

Rapport de la deuxième expédition spéléologique
en milieu volcanique
27/11 au 06/12 2009
Ile de Lanzarote
Canaries
Espagne

| | |
|--|----|
| Expédition..... | 2 |
| Sommaire | 3 |
| Résumé d'expédition | 4 |
| Equipe, partenaires de l'expédition et remerciements | 5 |
| Contacts..... | 6 |
| L'expé au jour le jour..... | 7 |
| Situation géographique de Lanzarote | 19 |
| La météo, le climat..... | 20 |
| L'eau | 20 |
| La faune | 20 |
| La flore..... | 22 |
| Histoire humaine de l'île | 24 |
| Histoire géologique de l'île, le volcanisme..... | 28 |
| Les types de lave | 32 |
| Les tubes de lave..... | 34 |
| Parc National et autorisation d'accès | 36 |
| Finances pour 2 personnes | 38 |
| Particularités de la spéléologie en milieu volcanique..... | 39 |
| Photographie | 40 |
| Technique de topographie numérique..... | 41 |
| Bilan spéléologique..... | 43 |
| Parrainage FFS | 44 |
| Topographie du système « Sin Nombre » | 45 |

SOMMAIRE

Synthèse réalisée par Jean-Marc Verdet

Avec la collaboration de Gérald Legrand et Miguel Caballero Gonzalez.

Résumé d'expédition

Espagne – Iles Canaries – Ile de Lanzarote

Spéléologie en milieu volcanique – Tubes de lave et Geysers Expédition du CDS74, du 27 Novembre au 06 Décembre 2009

Objectifs :

- Accès à la réserve intégrale du Parc National de Timanfaya
- Prospections sur champ de lave de l'éruption de 1730-1824
- Exploration, topographie, dans des tubes de lave
- En association avec le « Club Deportivo Delalandii Adventure Lanzarote »

Résumé de l'expédition :

Deux spéléologues du Spéléo-Club d'Annecy, CDS74, réalisent une expédition de 10 jours, de spéléologie en milieu volcanique, sur l'île de Lanzarote (Canaries, Espagne).

Lors de la dernière expé de Pâques dernier, la demande d'accès à la réserve intégrale du parc national de Timanfaya, auprès du ministère de l'environnement Espagnol n'était pas aboutie, et nous avons révisé nos objectifs. Cette demande est enfin arrivée en Septembre 2009, pour la période de Septembre 2009 à Septembre 2010. Dès que nous avons appris cette info, nous avons décidé de monter une expé légère début décembre 2009.

Avec nos amis spéléos locaux, nous avons prospecté le champ de lave de la réserve intégrale du Parc National de Timanfaya, pour découvrir de nouvelles entrées de tubes de lave inconnues, topographié et cartographié plus de 1700 mètres de galeries. L'objectif était d'agrandir le système déjà connu de « Sin Nombre », et nous lui avons ajouté 4 entrées et 1700 mètres de développement. Le réseau fait aujourd'hui 10km, mais il reste certaines jonctions physiques à réaliser.

Nous avons utilisé la méthode de topographie numérique DistoX et Auriga, qui permet de voir en temps réel la topo au fur et à mesure de son avancement. Il est à noter que cette méthode est particulièrement adaptée aux tubes de lave, car il y a beaucoup d'entrées et de jonctions, et que le milieu est sec.

Nous avons de plus topographié un geyser aujourd'hui fossile, dont la dernière éruption date de 1824.

Nous avons aussi passé une journée de découverte des aspects secrets de l'île qui nous a permis d'approfondir la connaissance de ce milieu volcanique très particulier (visite d'un tube de lave aquatique en bord de mer, musée des volcans, visite de l'île, sur d'autres volcans, etc...) et inhabituel en spéléologie.

Bilan spéléologique :

| Cavité | Type | Date dernière éruption | TPST | Topographie effectuée Développement/dénivelée |
|--|---------------------------|------------------------|------|--|
| Système « Sin Nombre » | Tube de lave récent | 1730 à 1824 | 36 | 1700/20 |
| Geyser 6 de Tinguaton | Geyser récent fossile | 1824 | 4 | 73 / 58 |
| Tubo de la Corona 2 / Jameo de 7 lagos | Tube de lave aquatique | -1000 à - 3000 | 3 | 0 / 0 |

CDS74 – Spéléo Club d'Annecy

Jean-Marc Verdet

2 Allée des Hirondelles

74940 Annecy le Vieux

L'équipe « tubes secrets de Timanfaya II »

Jean-Marc Verdet, responsable de l'expédition
Gérald Legrand
Miguel Caballero Gonzalez
Alvaro De Castro Asenjo

Partenaires de l'expédition

Spéléo-Club d'Annecy
Club Deportivo Delalandii Adventure Lanzarote
Comité Départemental de Spéléologie de Haute-Savoie

Remerciements

Je tiens à remercier la FFS, le CDS74, et le SCAnnecy pour leur soutien moral, administratif et financier.

Je ne remercierai jamais assez Miguel et Alvaro, pour leur accueil et organisation sur l'île, et sans qui cette expédition n'aurait jamais eu lieu.

Agrément CREI - FFS

L'expédition « Tubes secrets de Timanfaya » a reçu l'agrément de la Commission des Relations et Expéditions Internationales de la FFS. Agrément n°4/2009 (disponible en fin de ce présent rapport)

Contacts :

Spéléo Club d'Annecy

Jean-Marc Verdet
2 Allée des Hirondelles
74940 Annecy le Vieux
<http://sca.cds74.org/>



Comité Départemental de Spéléologie de Haute-Savoie

BP 22
La Roche sur Foron Cedex 74870
<http://www.cds74.org/>



Club Deportivo Delalandii Adventure Lanzarote

Miguel Caballero Gonzalez
Calle argentina 9 101
35509 Costa Teguise
Canarias / Espana
<http://www.adventurelanzarote.com/>



L'expé au jour le jour

Vendredi 27/11/2009

Nous partons d'Annecy à 6H30 du matin avec ma frangine pour chauffeur. Le départ se fait à Genève par le vol IBERIA de 7H55. Après une escale à Madrid, nous arrivons à Lanzarote 13h55.



Accueil par Miguel, dépose des sacs, et repas pour 5€ dans un petit restaurant ouvrier du coin, le « La Portuguesa ». Très bon repas et très copieux.

Achat de piles chez IKEA, et de gants pour la spéléo dans une quincaillerie. Deux paires de gants enduits nitrile, un fin et un épais. De retour chez Miguel, il nous montre comment tailler les gros gants trop chauds, pour ne laisser apparent que les dernières phalanges des doigts pour la préhension. Les petits gants seront là pour lutter contre l'abrasion, et les gros contre l'agression des rochers. La superposition des gants nous surprend, mais s'avèrera plus tard comme un minimum nécessaire ! Nous avons ensuite regardé les topos sur son ordi, pour préparer les explos des prochains jours. Achat de bouffe et d'eau pour les 2 prochains jours, au SPAR du coin. Il faut prévoir de 2 à 3 litres d'eau par jour par personne car l'île est située à 150 km de l'Afrique, à la hauteur du Sahara, et ne reçoit aucune précipitation. Sous terre c'est également le désert.

Bien fatigué de cette journée, nous dinons sur le pouce et nous couchons à 21h !

Samedi 28/11/2009

Ouf... Après une bonne nuit à 2, (Gégé et moi dans le même lit, mais chacun dans son sac de couchage !),

Ce compte-rendu a été rédigé d'après les notes prises dans l'avion du retour, par JMV et GG.

#

nous préparons les sacs à dos et le matos pour 2 jours à Timanfaya. Alvaro nous rejoint chez Miguel et nous partons à 4 en minibus. Arrivés à l'entrée du parc national à 10h30. Nous nous faisons prendre en charge par un garde. Nous allons garer le minibus de Miguel au parking des véhicules des gardes, loin et caché de la zone touristique. Le garde nous prend dans sa voiture, passe les barrières de protection du parc, puis nous dépose 10 minutes après le long de la route, au milieu d'un champ de lave chaotique, juste à côté d'une bouche volcanique (la Bocca del Fuego).



Le sentier est là, invisible aux yeux de ceux qui ne savent pas. Miguel allume son GPS, et nous voilà partis sur le sentier des anciens de l'île. Après $\frac{3}{4}$ d'heure de marche au pas rapide, (toujours avec l'aide du GPS) nous arrivons au petit tube de lave qui sert de bivouac.



3 tentes légères sont ainsi posées dans le petit tube. Une grosse pierre sert de banc, de table et d'escalier pour

#

sortir. Nous prenons nos « appartements » et gonflons nos matelas pneumatiques. Gégé et moi nous partagerons un grand matelas pneumatique la première nuit... puis nous pique-niquons à la « Lanzarotienne » (saucisse knaky + fromage gouda + pain de mie + banane)



Nous nous habillons spéléos « Lanzarote-style », c'est-à-dire : un caleçon, un teeshirt de sport en microfibre, un bleu (ou un vert ou un rouge suivant les goûts !) de travail, une ceinture, un casque avec éclairage à Leds, (il n'y a pas de carbure sur l'île, et cette matière explosive est interdite en avion) des genouillères de skateboard à coque plastique, et les fameux gants bricolés. S'adjoint au maximum un tout petit kit pour y glisser une bouteille d'eau de 2 litres et le matos topo.



Nous sortons de notre trou-camp de base, et nous dirigeons au GPS à travers le chaos omniprésent du champ

de lave, vers une entrée de tube repérée par nos hôtes 2 mois avant.



Pour marcher sur cette mer de lave, Miguel et Alvaro nous enseignent les rudiments de sécurité qui s'apparentent aux consignes que l'on suit quand on marche sur un glacier. En fonction de la couleur de la lave, il y a des endroits creux où il ne faut jamais poser le pied, sous peine de passer au travers. Nous appellerons ces endroits des « marche pas là ptit con » ! Cela nous évitera d'avoir le désagrément de tomber de 10 cm à 10 mètres de hauteur dans un tube invisible sous-jacent !

Premier contact avec l'exploration d'un tube de lave. C'est vraiment étrange. La température ambiante à 18+°c nous change beaucoup! Il y a beaucoup de différences avec nos trous froids de Haute-Savoie, et dans ces cavités, il faut s'éviter de trop forcer pour ne pas se retrouver à transpirer comme une grosse vache ! Cette exploration est vraiment fantastique. Mais les contacts avec le rocher nous rappellent à la dure réalité... Cette roche est vraiment très agressive. Nous apprécions les gants bricolés et les genouillères de skate-board, ils sont vraiment obligatoires. TPST 6h, développement topo 200m

Retour au bivouac vers 20 heures, en pleine nuit, toujours avec le GPS.



La nuit, le champ de lave respire une magie envoûtante, et nous sentons que l'être humain n'est qu'un invité

#

dans ce lieu. Un poids invisible mais aérien hante ces lieux, et nous fait sentir que nous n'en sommes pas les maîtres, et nous restons humbles devant Mère Nature et ses caprices volcaniques.

Au bivouac, repas de salade de pâtes froides avec tomates et poivrons, puis dodo. Malgré le partage du matelas pneumatique avec Gégé, nous passerons un bonne nuit.

Dimanche 29/11/2009

Lever de bon matin (vers 8 heures), avec le soleil qui brille sur le champ de lave. Il a du y avoir du crachin cette nuit, car l'air est encore très humide, et le champ de lave est constellé de gouttes d'eau perlant sur la croûte de lave, rendant encore plus féérique ce lever de soleil. La température est tombée à 16° ce matin... brrrr. C'est l'hiver !!! Déjeuner frugal, puis explo et topo d'un autre tunnel.

Vers 12 heures, nous ressortons manger (pseudo-saucisse, pseudo-frometon et pseudo-pain !) Nous nous partageons 2 barres de céréales. Nous n'avons effectivement pas bien calculé les vivres, et sommes à sec ! Pour l'eau, pareil, il nous reste en tout 1 litre d'eau pour le reste de l'après midi. Nous décidons de finir la topo du tunnel en cours, et de rentrer au plus tôt.



TPST 5h, développement topo 200m

Retour au bivouac vers 15h, nous le laissons en place pour les prochains jours. Pas de risque de pluie, il pleut 3 jours par an. Pas de passage non plus, la zone est en réserve intégrale, donc interdite à quiconque. Pas d'animaux non plus, hormis quelques pigeons et musaraignes.

Le retour se refait en $\frac{3}{4}$ d'heure à bon pas, puis un coup de tel aux gardiens pour venir nous chercher au

#

point de rencontre en bord de route du parc à 16h30. Le garde-taxi nous dépose au minibus après avoir fait le tour du parc, nous permettant d'avoir une vue complète sur ce champ de lave où nous avons passé deux jours.



Le restaurant « La Portuguesa » étant fermé ce dimanche, nous faisons les courses au SPAR et Miguel nous prépare une estouffade conséquente ! Pendant la cuisson, nous récupérons les topo du terrain du Palm, vers le pc de Miguel. Apéro au pastis offert à Miguel, bon dîner, une douche et au lit !

Lundi 30/11/2009

Lever aux aurores, ... vers 8h30, un peu fourbu.

Préparation du matos. Départ ce matin pour Timanfaya. Alvaro étant au travail et ne pouvant pas venir, nous serons trois spéléos ces deux jours prochains.

Comme avant-hier, nous garons le minibus et nous faisons déposer dans le parc par un garde. 3/4d'heure de marche après, nous retrouvons le bivouac. Nous nous habillons, et entrons sous terre !

Cette fois nous aurons un peu plus à manger et à boire car nous nous sommes occupés avec Gégé des quantités, mais le repas de base reste saucisse-gouda-pain. Avec cette fois plus de bananes, des mandarines, et un cake aux framboises Haut Savoyard !



Nous ferons ce jour-là peu de topo, mais chercherons au travers de trémies de blocs instables, sans résultats toutefois, des jonctions hypothétiques entre plusieurs tubes assez proches. Nous notons que ramper et gratter

#

au travers d'une trémie de rochers en basalte, n'a rien à voir avec ce que nous connaissons dans le calcaire... Tout aussi sportif, mais beaucoup plus sanglant.

Mardi 01/12/2009

Levé à 8 heures ce 1^{er} décembre. Beau temps et bonne température (18°C). Noël n'est pas loin ça se sent !



Explo, topo au kilomètre et nous rentrons le soir chez Miguel
De nouveau, repas à 5.50€ au « Portuguesa », Miguel étant un habitué, nous sommes choyés par le patron.
Nous passons la soirée sur le pc de Miguel, à travailler sur les topos, et enregistrons nos photos. Une bonne douche, et au lit, fourbus.

Mercredi 02/12/2009

Ce matin lever à 9 heures (punaise ça traîne !), un peu fatigués de ces 4 jours passés à Timanfaya.
Puis départ pour le parc, et explo toujours à trois. Ce jour-là nous faisons 900 mètres de topo, quasiment en

#

première, dans de gigantesques galeries. Nous nous arrêtons sur ras le bol, devant une galerie de 5 par 4 mètres, qui continue droit devant. Mais la topo reste à faire dans toutes les galeries à droite et à gauche, que nous avons laissées, du boulot en perspective.



Retour le soir au bivouac, pour un repos bien mérité, et notre dernière nuit sur (sous) le terrain. Quelques photos du lever de lune sur le champ de lave, permettront de nous en mettre plein les yeux ! Cette nuit-là, une petite musaraigne visitera le campement, sans toutefois trouver sérieusement à manger. (crrrterrrt crrt, le petit bruit de ses pattes sur la lave... et RRRoonffl RRonffl, le JMV !)



Jeudi 03/12/2009

Lever 8h, décidément l'hiver est très clément... toujours 18°C et peu de vent. Topo le matin et l'après-midi, après le traditionnel saucisse-gouda-pain-banane. Nous faisons des photos dans une cavité exceptionnelle par ses concrétions stalaphites, que Miguel tenait absolument à nous montrer avant notre départ.



Nous plions et rangeons le bivouac, puis retour chez Miguel.

Vendredi 04/12/2009

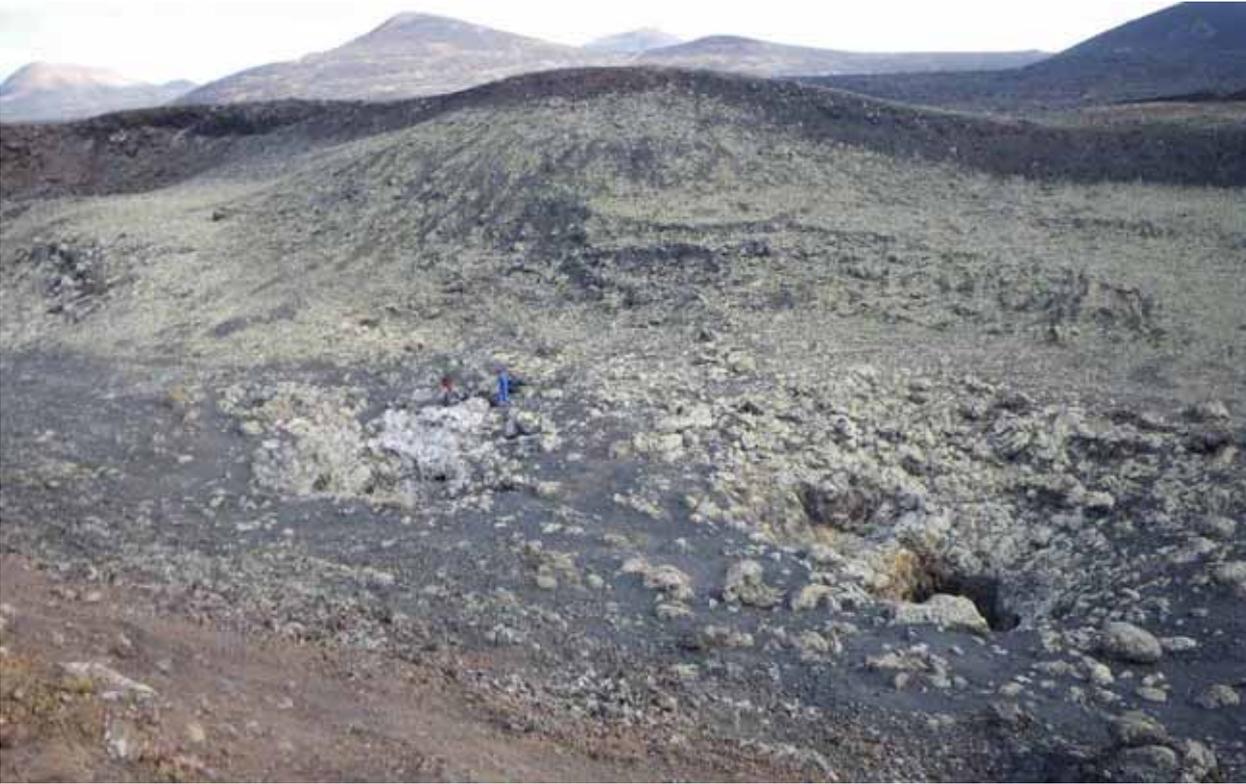
Aujourd'hui matinée de repos. Miguel a du travail, et Gérald et moi partons réserver une voiture pour la journée de samedi. Nous avons prévu de faire une journée « tourisme », afin de découvrir l'île. Nous profitons de la matinée pour nous balader à pied au soleil sur le bord de mer à Costa Teguisse, le long des petites plages où se prélassent des allemandes et espagnoles. Nous passons devant un grand hôtel où trône dans l'entrée un sapin de Noël ! Ah oui, Noël, c'est dans 20 jours !! Dans les rues, les décorations typiques de Noël sont bien là : banderoles lumineuses, guirlandes dans les palmiers ou les cactus... Les arbres de Noël quoi !

Retour chez Miguel, où après un moment passé sur les topos, nous partons au « Portuguesa » prendre un repas à 14h (l'heure de pointe pour le repas ici !)

Puis départ pour le Geyser de Tinguaton, Alvaro nous rejoindra sur place, après son boulot.

Au programme, équipement et topo du geyser inactif depuis 1824. A la dernière expé réalisée à Pâques, les jeunes avaient eu du mal à sortir une topo valable de ce gouffre, et nous décidons de reprendre la topo.

#



De plus, Miguel nous signale une branche du gouffre où il n'est jamais allé. Il s'est muni d'un petit outil, un taraud, pour nettoyer les vieux spits rouillés mais après le troisième décrassage, celui-ci casse, bouchant pour le coup définitivement le spit et le rendant inutilisable.... Comme il faut $\frac{3}{4}$ d'heure pour planter un spit dans les parois de silice du geyser, et que nous n'avons pas le temps de replanter des spits, cette nouvelle branche inconnue le restera. Nous descendons quand même au fond dans la branche principale, à -60.



L'arrêt topo se fera à -60, sur un caillou coincé dans une étroiture verticale de 6 mètres. Globalement ce geyser dont la dernière éruption a eu lieu en 1824, est assez étroit et poussiéreux. De plus, tous les spits qui

#

ont été posés dans le passé, sont tous très oxydés. Le geyser ayant rejeté de l'eau de mer, la roche exsude encore aujourd'hui des parois de silice, des cristaux de gypse et de sel.



Nous ressortons vers 19h, pour aller topographier le geyser d'à coté que nous avons jonctionné à Pâques, et constatons que le DistoX n'affiche plus les pentes correctement. Basta, nous décidons de rentrer au bercail chez Miguel.

Retour au « Portuguesa » pour diner, et travail topo chez Miguel.

Le résultat de la topo du geyser n'est toujours pas satisfaisant, des mesures semblant avoir été faussées par des interférences magnétiques.

Samedi 05/12/2009

Journée tourisme et découverte de l'île. Lever à 9h tranquille, nous récupérons la voiture de location, une Fiat Panda et nous faisons le tour de l'île en visitant Femés, El Golfo, le centre des visiteurs de Timanfaya, Santa, Famara, Belvedere del Rio, et Malpais de Corona.



#

Nous nous garons à 16h30 sur le parking de la Cueva de Los Verdes et partons explorer la Cueva des 7 Lagos. Objectif : balade dans un tube de lave inondé d'eau de mer. La marée est haute, et après le 6^{ème} lac nous n'osons pas passer en apnée, le siphon qui permet d'atteindre le 7^{ème} lac. Tant pis c'est tout de même très beau et étrange.



Nous voyons même les petits crustacés aveugles uniques au monde et endémiques à cette cavité.

Nous sortons de nuit à 18h30 et retrouvons notre voiture bien seule sur le parking.

Repas le soir à Costa Teguisse dans un bar à Tapas. Retour chez Miguel qui a bossé toute la journée sur les topos !

Vers 21h, arrivée d'Alvaro qui apporte une bouteille de RIOJA, un vin délicieux avec lequel nous trinquons à la spéléo internationale !

Dimanche 06/12/2009

Lever vers 8h30 (euh là c'est tôt !), nous rendons la voiture vers 10h et achetons quelques souvenirs, Ronmiel, tongues, bonbecs, pinard.

Miguel nous pose à l'aéroport de Lanzarote vers 13h.

Nous aurons 1h30 de retard au décollage et la correspondance à Madrid se fera en 10 minutes au pas de course, évidemment d'un bout à l'autre de l'aéroport ! (sinon, c'était moins drôle !)

Martine nous attends à Genève. Nous retrouvons le froid glacial de décembre de Haute-Savoie.

Nos bagages, qui eux n'ont pas pu prendre la correspondance en 10 minutes à Madrid, arriveront 2 jours plus tard à Annecy en taxi

L'île de Lanzarote et son environnement

Situation géographique de Lanzarote

Situation : au large du Sahara Occidental (Maroc)

Pays : Île de Lanzarote,
Îles Canaries,
Espagne

Altitude : 670 mètres

Latitude : 29, 03° Nord

Longitude : 13, 63° Ouest

Lanzarote est située à l'extrémité orientale de l'archipel des Canaries, à environ 150 km des côtes africaines. Si l'activité du point chaud affecte principalement les îles occidentales, la longévité du volcanisme de Lanzarote s'expliquerait par la conjonction de facteurs géodynamiques qui restent à préciser : résidus de remontées mantelliques plaquées à la base de la lithosphère, réactivation récurrente de failles à la charnière entre la croûte océanique et la croûte continentale.



La météo, le climat

Les températures maximales oscillent à Lanzarote entre 22° et 25°, les minimales ne descendent pas en dessous des 12° en hiver et la moyenne des précipitations est de 200mm annuels. Les précipitations oscillent entre 250 mm à Famara et seulement 50 mm dans la zone de la Côte du Rubicon. Le climat est beaucoup plus tempéré que sa latitude géographique ne le laisse supposer. Deux éléments climatiques participent à cette douceur atmosphérique: les alizés et le courant froid des Canaries. Le vent est pratiquement présent en permanence sur l'île. Les mois d'été, le Sirocco (aussi appelé calima aux Canaries) souffle parfois violemment, provoquant des tempêtes chargées de sable du désert qui réduisent fortement la visibilité, et faisant monter les températures jusqu'à plus de quarante degrés (46° en 2004).

Lanzarote se situe dans la zone climatique chaude et sèche qui correspond à sa latitude, incluse dans la ceinture de hautes pressions subtropicales. Son climat est subdésertique, et se caractérise par un régime pluviométrique faible (pluviosité < 200 mm/m² annuels), due au fait que l'altitude globalement faible (sauf dans les zones de Los Ajaches et los Riscos de Famara) ne permet pas la rétention de l'humidité contenue dans les vents alizés (pluies orographiques), contrairement aux îles plus occidentales de l'archipel.

L'eau

Sur l'île, aucune précipitation, si ce n'est de temps en temps un crachin venu de la mer. En effet, l'altitude maxi de l'île de Lanzarote n'est que de 670 mètres et n'est pas suffisante pour arrêter l'humidité des alizés. Les îles de Gran Canaria, Tenerife, La Gomera, elles, sont suffisamment élevées pour stopper les nuages, et sont abondamment alimentées vers l'altitude de 1000-1200 mètres.

Le crachin marin est d'ailleurs piégé sur Lanzarote par les techniques agricoles de « picon », recouvrement du sol des cultures par quelques centimètres de lapillis qui piège l'humidité de l'air pour alimenter les plantes et empêche d'autre part l'évaporation de cette eau si précieuse.

L'eau d'arrosage des terres agricoles et des parterres de fleurs dans les villes, provient du traitement et recyclage des effluents (égouts) et est distribué en goutte à goutte par des réseaux de tubes plastiques. L'eau de distribution au robinet provient pour une part d'un cargo-citerne hebdomadaire, qui va faire le plein sur l'île voisine de Gran Canaria et d'autre part de deux usines de désalinisation d'eau de mer. Lors de nos explorations, nous trouverons quelquefois dans les parties profondes sans courant d'air, quelques gouttes d'eau condensées aux plafonds.



La faune

La faune invertébrée est de loin la plus variée sur l'île. Même si elle n'est pas spectaculaire, elle occupe cependant une place de choix dans les biotopes. Nous rencontrerons dans les entrées des tunnels de lave, quelques araignées, et cloportes.

L'avi-faune est elle assez bien représentée grâce à la présence de l'océan. Nous y trouvons des espèces sédentaires alors que d'autres viennent profiter du « printemps éternel » pendant les durs mois d'hiver de l'Europe du nord au prix de migrations plus ou moins longues.

Citons les plus remarquables : pygargue ou aigle pêcheur, vautour percnoptère, outarde, faucon d'Eleonore et les moins discrets goélands et mouettes. Des perdrix ont également été introduites devenant une proie de choix pour les chasseurs.

Dans le champ de lave de Timanfaya, certaines entrées effondrées de tunnels de lave, servent d'abri pour des tourterelles endémiques. Elles nichent sur les parois, dans des niches non accessibles par les rongeurs. De telles entrées sont facilement repérables sur le terrain ou sur les photos satellites, car les déjections des volatiles sur le bord de ces tunnels, favorisent la pousse de lichens orange, et ces entrées oranges détonnent sur le champs de lave basaltique noir.

Enfin, côté mammifères, la diversité fait défaut. Côté élevage, l'âne et le dromadaire sont présents depuis fort longtemps pour aider le paysan dans son dur labeur, la chèvre donne du lait (donc du fromage) et de la viande. Le lapin a été introduit pour la chasse. Seule quelques espèces de chauve-souris sont indigènes ainsi que de petits rongeurs, dont une petite musaraigne endémique.

Durant une nuit de nos bivouacs nous aurons même la visite d'une petite musaraigne qui grignotera une paire de chaussettes !

C'est chez les reptiles qu'il faut chercher l'espèce vertébrée la plus emblématique par son endémisme : le lézard *Gallotia atlantica* particulièrement adapté aux conditions arides et particulières de l'île (on ne le retrouve pas sur les îles occidentales).

Enfin, il faut citer une espèce animale aussi étrange qu'exceptionnelle : le célèbre *Munidopsis Polimorpha* ! C'est un petit crustacé blanchâtre qu'on ne peut observer qu'en un seul endroit sur l'île, aux Jameos del Agua, cette partie du « tunnel de l'Atlantide » qui précède sa plongée dans l'océan. Observable dans les profondeurs abyssales, c'est l'unique site connu sur Terre où sa présence est avérée. Elle demeure un mystère scientifique !



Il est aussi présent dans la cueva de 7 lagos, et lors de notre visite, nous verrons et photographierons ce petit crustacé.

La flore

Sans luxuriance, elle est cependant assez riche, comprenant environ 500 espèces.

Beaucoup sont des lichens, cette forme de vie végétale s'adaptant très bien. C'est elle qui colonise les coulées de lave refroidie en s'incrustant à leur surface. En véritables pionniers du monde végétal, ils préparent le terrain pour d'autres espèces.

On trouve également quelques fougères mais la « spécialité » de Lanzarote est une catégorie de plantes particulièrement adaptées aux conditions climatiques, à savoir les succulentes.



Attention, cela n'a aucun rapport avec une quelconque qualité gustative! Leur nom signifie simplement qu'elles contiennent du suc, donc de l'eau. Un nom moins savant est : plantes grasses. Les plus connues sont bien sûr les cactus mais on trouve également des euphorbes et des aeoniums aussi appelés « roses vertes ».

On trouve aussi quelques arbres malingres, mais ces plantes ont été importées depuis l'île de Gran Canaria, et envahissent peu à peu l'île de Lanzarote. Les Parcs Nationaux ont d'ailleurs une mission d'éradication de ces plantes allochtones, mais ne font visiblement pas beaucoup d'efforts.



Nous avons pu noter que sur une partie de l'île dans les Ayaches, un élevage extensif de chèvres a bouffé toute la flore présente. C'est un vrai désastre écologique qui a rendu désertique cette partie du parc nationale de Los Ayaches, au profit de la production de fromage de chèvres.

Histoire humaine de l'île

L'histoire de cette miette de lave solidifiée commence discrètement aux yeux de l'Europe lorsqu'elle émerge de l'anonymat grâce aux navigateurs phéniciens et carthaginois. Plus de 1000 ans avant JC, les Canaries étaient alors appelées « Fortunatae Insulae » que nous ne vous ferons pas l'injure de traduire ! Il semble qu'elles étaient déjà habitées par un peuple aujourd'hui bien mystérieux : les Guanches, avec lesquels les marins auraient commercé.

Il faut ensuite attendre de nombreux siècles avant qu'un navigateur génois, Lanceloto Malocello ne re-découvre Lanzarote, toujours dans une optique commerciale. Nous sommes en 1312 et à partir de cette date, l'Europe n'oubliera plus l'île et son archipel. Pour le meilleur... et pour le pire ! Bientôt l'intérêt n'est plus uniquement commercial mais devient stratégique puisque le siècle suivant sera celui des débuts de la grande navigation. Le monde s'ouvre et les Canaries sont une étape providentielle.

Lorsque l'intrigant Jean de Béthencourt, petit seigneur normand et chambellan de Charles

VI, débarque sur Lanzarote en 1402, on se doute que ses vues sont plus politiques. Fuyant les ravages de la Guerre de 100 ans, il cherche et trouve une terre où asseoir son autorité. Le seul prix à payer est un peu de sang à faire couler. Oh, juste un petit génocide sur une population de quelques centaines de sauvages infidèles, c'est un bien maigre coût pour un seigneur normand soutenu par l'Eglise et la Couronne de Castille. Deux ans plus tard, l'île est « pacifiée ». La petite histoire raconte alors que notre bienfaiteur, dans un irrépressible mouvement de joie conquérante, brise sa lance. Or, « lanza rota » signifie « lance brisée », l'île est ainsi baptisée. Le nouveau souverain fait construire un château sur le fait d'un cratère (Guanapay) et en contrebas est fondée la nouvelle « capitale » du petit royaume insulaire : Teguisse, du nom de la dernière princesse Guanche.

Il conquiert ensuite assez rapidement les îles voisines El Hierro et Fuerteventura. Gran Canaria et la Gomera résisteront jusqu'à la fin du XV^{ème} siècle parce que plus peuplées.

En 1494, l'Espagne et le Portugal se partagent le Nouveau Monde en signant le traité de Tordesillas. Les Canaries sont définitivement acquises à la Couronne d'Espagne (Castille) alors que les autres archipels macaronésiens reviennent au Portugal. Lanzarote vit alors longtemps au rythme des escales de navires sur la route des Indes ou des Amériques. Elle est également la proie de nombreuses razzias de la part de pirates qu'ils soient Européens ou Maures.

Le XVIII^{ème} siècle est le plus funeste pour l'île. Elle et ses habitants subissent les éruptions cataclysmiques de 1730 à 1736 puis 30 ans plus tard une sécheresse terrible. Il s'en suivra des vague d'émigration vers les autres îles ainsi que vers Cuba et les Amériques.

En même temps, la conquête du nouveau continent apporte la culture du maïs, de la patate et du figuier de barbarie (cactus nopal). Ce dernier est destiné à être parasité par les cochenilles, productrice de l'acide carminique destiné à les protéger des prédateurs :

Cette substance est la teinture carmin et deviendra le moins poétique colorant alimentaire E120 et E124!



Une autre culture arrive ensuite, venue d'Europe méditerranéenne cette fois-ci : la vigne et son cépage Malvoise originaire du Péloponèse. Quel travail titanesque a-t-il fallu aux valeureux « campesinos » pour permettre à chaque cep de prospérer : un petit muret circulaire individuel pour le protéger des effets dessiccatifs du vent ainsi qu'un petit cratère de scories, véritable éponge captant et piégeant au profit de la plante l'humidité de l'air! La vallée de la Geria est la principale zone de production et le travail de fourmi du paysan devient à l'échelle du paysage une oeuvre d'art, sans parler du produit final !



Au XXème siècle, l'économie de l'île cesse d'être exclusivement basée sur l'agriculture et la pêche. L'essor économique et démographique arrive avec le développement du tourisme.

L'enfant du pays César Manrique, artiste et architecte, voit poindre la menace d'une irréversible mutation anarchique de l'île tant aimée qu'il sait si fragile. Sa gloire internationale lui donne la crédibilité pour prendre en main le problème. En 1968, il obtient du gouvernement une carte blanche pour élaborer une politique d'urbanisation. Le résultat est radical : pas de publicité ostentatoire le long des routes et dans les

villages et la mise en oeuvre d'un programme de chaulage des maisons (« casa del campesino ») d'un bout à l'autre de l'île dans le respect de la tradition paysanne. Seules certaines zones sont ponctuellement sacrifiées au bétonnage touristique, notamment Puerto del Carmen au sud d'Arrecife.. En parallèle il poursuit son oeuvre artistique en aménageant des sites naturels en y apportant sa touche créative (sa propre maison qui abrite aujourd'hui la Fondation Cesar Manrique,

Jameos del Agua, Mirador del Rio, le restaurant « El Diablo » au coeur des Montagnes de Feu). Il mourra en 1992 à Tahiche à l'âge de 73 ans en ayant définitivement marqué son île de son empreinte artistique, visionnaire et réaliste à la fois.

L'Enigme Guanche

Selon la légende, les Canaries constitueraient les vestiges de l'Atlantide. Cette hypothèse paraît fantaisiste mais elle a le mérite, comme tant d'autres légendes, d'apporter une réponse à l'inexpliqué si ce n'est à l'inexplicable Et il faut bien reconnaître que l'origine des premiers habitants de ces îles pose un réel problème ethnologique. Quand Jean de Béthencourt débarque à Lanzarote, il se trouve face à des indigènes dont certains au moins avaient le teint clair et la stature haute plus de 1 mètre 80. Ils nommaient leur île « Tyteroy Gatra », qui peut signifier « Montagne Brûlée -ou Rouge ».

Avant le XIV^{ème} siècle, il semble que les Guanches se croyaient seuls au monde, persuadés d'être les derniers survivants d'une terrible catastrophe qui avait anéanti l'humanité entière dans un lointain passé.

Mais peut-être n'est-ce là qu'une simple allégation induite par les tenants de la Légende du Continent Englouti...

Après de rudes combats, les Espagnols achevèrent de réduire ce peuple à l'impuissance, aidés en cela par une épouvantable épidémie appelée « modorra » qui décima un peu plus les Guanches qui n'avaient pas accepté la défaite. Dès lors, les survivants se virent offrir le baptême et leurs noms désormais hispanisés se confondirent bientôt avec ceux des conquérants. Beaucoup furent également capturés et vendus comme esclaves, souvent par des pirates. En définitive, bien peu de cette civilisation millénaire a survécu aux assauts conjugués et dévastateurs des Conquistadors et des forces telluriques. Il reste cependant quelques traces et même des vestiges comme les pyramides de Guimar et des momies retrouvées dans des grottes! On touche ici à l'un des mystères entourant ce peuple aux moeurs si archaïques mais héritier d'une civilisation évoluée. Ils vivaient en effet dans des grottes, vêtus de peaux de bêtes et utilisaient des outils en pierre, ignorant les métaux, la roue, les tissus. Il faut noter qu'ils ne naviguaient pas, ce qui signifie que les habitants des îles n'avaient pas de contact direct entre eux. Ceci a pour conséquence qu'une culture propre se développa sur chacune des 7 îles.

Mais, au delà de ces conditions proches du néolithique, ils possédaient une écriture (apparentée aux alphabets sémitiques (Phénicien, Carthaginois, Hébreu), des connaissances en astronomie et appréciaient l'art (poésie, poterie, bijoux en céramique). De plus ils avaient élaboré une législation et leur religion semble avoir comporté des rites complexes. Enfin, ils assuraient leur subsistance grâce à l'agriculture et l'élevage. Les linguistes ont pu établir certaines connexions entre le Guanche et les dialectes berbères.

Cette proximité linguistique rejoint une proximité géographique évidente. Au premier siècle, un roi mauritanien évoquait l'existence de ces îles habitées. Mais il n'en faut pas plus pour nourrir la Légende puisque les Berbères descendent des Garamantes, eux-mêmes étant issus des Atlantes, ce « peuple de la mer » refoulé de la vallée du Nil par les soldats du pharaon Ramsès II au XIII^{ème} siècle avant notre ère ! Et on ne peut s'empêcher de penser aux pyramides, aux momies...

Même si des travaux et recherches lèvent de petits coins de voile, le mystère des origines de ce peuple reste entier et le restera encore sûrement pendant longtemps. Après tout, cette île ne possède-t-elle pas un long tunnel de lave qui s'enfonce sur plusieurs kilomètres dans l'océan atlantique. Il a été innocemment baptisé « Tunnel de l'Atlantide » mais ne voyez là aucun rapport avec une Légende énigmatique voire une énigme légendaire...

La majorité des paysages de l'île est marquée de l'empreinte agricole, et est assez esthétique, et ce en toutes saisons. Mais les panoramas des champs cultivés ne changent pas d'une saison à l'autre...et pour cause ! les pseudo-agriculteurs touchent des primes à l'hectare de mise en culture des champs, et se contente de créer des zones labourées et recouvertes de « picon »(de la pouzzolane pour retenir l'humidité de l'air), sans toutefois y semer ou planter quoi que ce soit. De toutes manières, sans arrosage sous cette latitude, rien ne

#

pousse. Nous sommes à la latitude du désert du Sahara, et l'île reçoit moins de précipitations que le désert situé à seulement 100km.

Il n'y a pas de contrôle des récoltes sur les surfaces subventionnées, mais les pseudo-paysans ont de gros 4x4... (Cela nous fera penser à la Corse...)



Pour marcher sur le champ de lave de Timanfaya, nous utilisons un sentier qui a été créé par les anciens de l'île qui voulaient se rendre à la mer depuis Yaiza. Le sentier est très difficile à trouver et à suivre et il faut être bien attentif à quelques menus détails pour le trouver : traces de pas ayant cassé la fine croûte de lave, empièvements sommaires, sol un peu concassé. Difficile tout de même de suivre le sentier sans GPS. Il faut en permanence être aux aguets et si l'on s'écarte du cheminement, on le sait vite au bruit que cela fait, du genre marcher sur une croûte de pain. Le problème est que si on s'éloigne du sentier, on est en grand danger, car la croûte de lave peut être très fine, céder sous le pas et s'effondrer de quelques centimètres à quelques mètres... le cheminement quand à lui, a été créé et testé par les anciens, et subit quelquefois des détours étonnants mais nécessaires.



Histoire géologique de l'île, Le volcanisme :

L'activité volcanique commence plus de 2000 mètres sous la surface atlantique, il y a plusieurs dizaines de millions d'années (Ma). Petit à petit les produits d'éruptions sous marines s'accumulent et l'île apparaît entre -15 et -20 Ma.



L'histoire géologique de Lanzarote s'écrit donc au grand jour depuis environ 16Ma, au rythme des caprices telluriques. Ceux-ci peuvent être chronologiquement divisés en 5 phases successives. Chacune reste largement visible dans le paysage grâce aux contrastes morphologiques correspondant aux différents stades d'érosion. Celle-ci est par ailleurs essentiellement d'origine éolienne du fait du faible niveau des précipitations : ceci participe à la relative bonne conservation des quelques 300 cratères hérissant la surface de l'île.





Avec près de 16 millions d'années d'existence, l'île de Lanzarote est une des plus anciennes de l'archipel des Canaries. Les vieux massifs basaltiques de Famara au nord et de Los Ajaches au sud constituent actuellement de larges reliefs tabulaires relativement peu connus. Mais c'est surtout la fantastique éruption qui débuta le 1er septembre 1730 et dura plus de 2000 jours qui a fait la réputation de l'île. Elle a formé un des plus beaux « champ volcaniques » de la planète. Cette éruption a obligé les habitants de Lanzarote à se réfugier sur l'île de Gran Canaria. En effet, le tiers de l'île, soit environ 200 Km², fut recouvert par des coulées et des cônes de scories aux multiples couleurs. Ce groupe de volcans appelé Timanfaya a été classé Parc National et son accès est soumis à une réglementation sévère. Les dernières éruptions de Lanzarote formèrent trois nouveaux cônes (Tao, Nuevo del Fuego et Tinguatón) en 1824.

Date de l'éruption : Du 01-09-1730 au 16-04-1736

Cette éruption, d'une durée supérieure à 2000 jours, est la plus importante éruption effusive des temps historiques, après celle du Lakagigar en Islande en 1783. La fissure éruptive d'importance régionale (ENE-SSO) qui s'active en septembre 1730 s'appelle Timanfaya. L'activité explosive, principalement strombolienne va édifier une trentaine de cônes alignés les uns derrière les autres sur 18 km. Les coulées de lave et les chutes de téphras vont recouvrir 200 km², soit un quart de la superficie de l'île ! Pour le plus grand malheur des habitants de Lanzarote, la plupart des zones anéanties est constituée des meilleures terres

cultivables de l'île et près de 400 maisons sont détruites. La population, lassée de voir l'éruption perdurer, va quitter Lanzarote et se réfugier sur l'île voisine de Gran Canaria. A la fin du mois de juin 1731, une activité phréatomagmatique se produit en mer au large de Lanzarote.

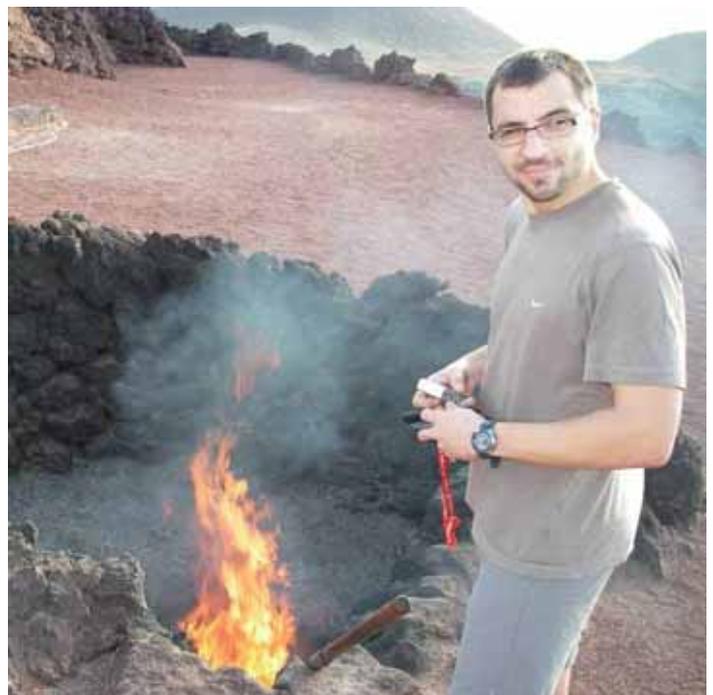
« Le 1^{er} septembre 1730, entre les neuf heures et les dix heures du soir, la terre s'ouvrit à Timanfaya, à deux ligues de Yaiza... et une énorme montagne s'éleva du sein de la terre », selon le témoignage du curé Lorenzo Curbelo. L'île se transforma entièrement. Dix villages furent enterrés (Tingafa, Montaña Blanca, Maretas, Santa Catalina, Jaretas, San Juan, Peña de Palmas, Testeina et Rodeos) et pendant six ans la lave s'étendit au sud, couvrant un quart de l'île et recouvrant les plaines alentour de cendres volcaniques.

Date de l'éruption : Du 31-07-1824 au 24-10-1824 :

L'éruption qui débute fin juillet 1824 est beaucoup plus modeste que celle de 1730. Trois événements éruptifs se forment dans la partie nord-ouest de l'île. Les trois cônes de scories créés par l'activité explosive sont appelés volcan de Tao, volcan Nuevo del Fuego et Tinguaton. Des coulées de lave s'épanchent depuis les cônes jusque dans l'océan Atlantique.

S'ensuivirent de terribles famines, et une bonne partie de la population se vit obligée d'émigrer. Depuis, le paysage s'est transformé grâce aux techniques agricoles de culture sur lapillis volcaniques que les *conejeros* utilisent pour retenir l'humidité des alizés. Le Parc National de Timanfaya offre un bel aperçu des vestiges de l'éruption

Ce n'est que très lentement que la végétation s'est un peu reformée sur le *Malpaís*, la "mauvaise terre". On peut y découvrir des fougères, des petites plantes succulentes et beaucoup de petits buissons épineux (Aulaga Majorera). Ces buissons sont utilisés par les employés du parc pour mettre en évidence la grande température du sol près de l'*Islote de Hilario*. Les branchages enfoncés dans un trou dans le sol s'enflamment immédiatement. Une autre démonstration impressionnante est faite aux touristes en versant le contenu d'un seau d'eau dans un tuyau enfoncé verticalement dans le sol. Comme la température dépasse 400°C à quelques mètres sous les pieds, l'eau est éjectée violemment du sol sous forme d'une fontaine de vapeur, un geyser.



A l'ouest du cratère principal des *Montaña del Fuego* la température atteint 700°C à une profondeur de 27 mètres. C'est près de cet endroit que l'artiste et architecte César Manrique a fait construire le restaurant panoramique *El Diablo (Le Diable)* qui utilise la chaleur naturelle du sol, pour un grill situé au dessus d'une cheminée volcanique.



Lors d'un retour d'exploration, un garde du parc nous promènera dans son 4x4 dans des endroits réservés aux gardes : des miradors de surveillance du parc où nous avons pu avoir une vue imprenable sur les champs de lave de Timanfaya et ses volcans. Il nous montrera au détour d'une route, un endroit sur le flanc d'un volcan où le sol est encore très chaud.

Les types de lave

Sur l'île de Lanzarote, il faut savoir distinguer 4 types de roches :

- La lave lisse, qui fait des coussins et torsades très esthétiques, la lave **Pahoehoe**, du nom de la lave que l'on trouve à Hawaï. La lave Pahoehoe se caractérise par une surface douce, ondulée, ou cordée. Une surface cordée se développe quand une mince épaisseur de lave refroidie sur la surface de l'écoulement est poussée et se plisse par de la lave coulant juste sous la surface plus fluide et rapide.



Mémotechniquement, lave « **Pahoehoe** », cool ! Comme une danse de Hawaï !



#

La lave très rugueuse, chaotique, cassante et vitreuse, la lave de « **type AA** », qui n'est que de la Pahoehoe, refroidie et plus visqueuse, donne une forme de scorie.



Mémotechniquement lave AA = lave Ah ! Ah !, ou Aie, Aie .

- Les zones de paysages lissés, les gravières, les **lapillis**, issus des projections des bouches volcaniques lors des éruptions, ainsi que des bombes volcaniques.



- Les anciennes coulées, laves, scories et champs de lapillis, issus des éruptions antérieures, érodées et colonisées par la rare flore endémique. Certains lapillis et bombes volcaniques sont faits d'olivine, des petits cristaux verts dont on fait des bijoux.

Les tubes de lave

Un **tunnel de lave** est formé par une coulée volcanique qui s'est refroidie en surface en formant une croûte solide mais dont le cœur est resté fluide permettant à la lave de continuer à s'écouler. Lorsque la coulée cesse d'être alimentée par la lave en fusion, elle se vide et laisse une cavité en forme de galerie. Les dimensions sont très variables, les plus imposants tunnels peuvent atteindre plusieurs kilomètres de longueur, par quelques 20 mètres de large, mais les plus courants ne mesurent seulement que quelques mètres de long par quelques décimètres de large.



Les tunnels de lave, que l'on rencontre sur divers sites de volcans rouges à travers le monde, sont associés à un volcanisme de type effusif, généralement de type basaltique.



Les plafonds des tunnels de lave sont souvent ornés de stalactites de basalte figées, qui se sont formées lorsqu'une lave encore pâteuse ou une roche qui a été ramollie par de nouvelles montées en température, s'est égouttée, phénomène amplifié par l'effet Venturi d'aspiration qui se produit au moment où le tunnel se vide.



On observe le long des tunnels de lave des banquettes, parfois des planchers suspendus, qui correspondent aux traces des variations de niveau de l'écoulement.



Parc National et Autorisations d'accès

Le groupe de volcans appelé Timanfaya a été classé Parc National et son accès est soumis à une réglementation sévère. Cette superficie de 5107 hectares a été classé Parc National en 1974, et c'est le huitième parc national de l'Espagne.



Depuis 10 ans, très peu d'autorisations ont été données, et seulement pour quelques expertises scientifiques. Lors d'une des dernières autorisations, un accident a eu lieu, une personne a traversé la croute de lave en marchant, s'est blessées grièvement à la jambe, et a du être héliportée.

Depuis, la direction du Parc National bloque toutes les demandes.

Le Parc National met à dispositions des visiteurs un centre d'information très bien fait, au milieu du champ de lave, qui explique la genèse des éruptions de l'île, son passé géologique, historique et humain. Il y a même une démonstration d'un tremblement de terre dans une cavité creusée au sein de la coulée de lave. Nous apprendrons beaucoup sur le volcanisme dans ce lieu.

Le dossier de demande d'autorisation a été monté par Miguel, notre contact sur l'île, en Novembre 2008. Miguel est un référent auprès des parcs nationaux et réserves naturelles sur les îles canaries, en ce qui concerne la topographie, le comptage des espèces (faune et flore), et la spéléologie en milieu volcanique. Il est de plus responsable de l'association « Club Deportivo Delalandii Adventure Lanzarote » qui a comme activités les sports de pleine nature et la spéléo volcanique.



Miguel a pu appuyer la demande d'accès à la réserve intégrale, grâce au parrainage de notre expédition par la Fédération Française de Spéléologie.

Lors de notre précédente expédition de Pâques, les autorisations n'étaient pas encore arrivées, car encore bloquée au ministère de l'environnement Espagnol. Les autorisations locales étaient par contre déjà arrivées, mais nous n'avions pas eu accès à la réserve intégrale du Parc National de Timafaya, but de notre expé d'Avril 2009. Nous avons alors visité et topographié des tunnels de lave extérieurs au parc.

En Septembre 2009, Miguel m'a averti qu'il venait de recevoir les autorisations, pour septembre 2009 à Septembre 2010. Nous avons donc décidé de remonter une expé légère, fin Novembre, pour profiter de cette autorisation exceptionnelle. Nous serons seulement 2 français à participer et les 2 spéléos de Lanzarote, Miguel et Alvaro.

Etant sur place, ils ont pu profiter du laisser-passer en Septembre et Octobre pour prospecter et explorer quelques tubes de lave d'une partie déjà repérée par une expédition scientifique du parc il y a dix ans. Nous avons pu faire d'ailleurs la meme photo qu'en 2000 ! (pas fait exprès, sinon j'aurais mieux cadré !)



Nous pensons déjà refaire une expé flash au printemps 2010.

Finances pour 2 personnes

| | |
|------------------|-----------------|
| avion | 755,08 |
| repas | 220,00 |
| location voiture | 35,00 |
| divers | 90,00 |
| total : | 1 100,08 |

Cette expé-flash a été très économique, car basée sur l'accueil de Miguel chez lui.

Miguel nous a emmenés dans un restaurant ouvrier typique de l'île, « la Portuguesa » où le menu est à 5.5€!

Comme nous n'étions que deux, Miguel nous a hébergé pour la semaine. De plus, son véhicule (un minibus) a été utilisé pour tous les déplacements (sauf le dernier jour, où nous avons loué une voiture pour faire du tourisme).

Les locations de voitures sont particulièrement bien organisées sur l'île et assez abordable. 35€par jour pour une Fiat Panda. L'essence elle aussi n'est pas chère. (TVA très basse sur l'île)

Particularités de la spéléologie en milieu volcanique

Matériel spécifique

Deux types de spéléologie sont possibles en milieu volcanique :

- L'exploration de tubes de lave (refroidis !)
- L'exploration de geysers (refroidis et non actifs !)

Le principal caractère du milieu souterrain volcanique est son aspect agressif. En effet, le basalte sous sa forme de lave « lisse » Pahoehoe ou de scorie A-A, comporte énormément d'aspérités vitreuses et coupantes. On peut comparer la lave à du verre fondu, sous forme de mousse. Au sol ou sur les parois, mêmes lisses, la moindre aspérité est coupante. Et même souvent au sol, on peut trouver une croûte de scorie, la lave AA, sur les coulées sous forme d'aspérités déchiquetées hautes de 10 à 15 cm, sur lesquelles il est impossible de s'appuyer sans protections.

Pour se parer des blessures, les spéléos de l'île nous ont formés.



- Nous avons dès le premier jour, achetés deux paires de gants au magasin de bricolage du coin. Une paire fine en nylon enduit de nitrile, pour ne pas avoir trop chaud, mais pour éviter de s'user trop rapidement les doigts, et une autre paire épaisse en coton enduit de nitrile épais, dont nous avons coupés les doigts au niveau de la deuxième articulation des doigts. Ceci dans le but de protéger les mains lors des appuis sur les parois, sols et plafonds, tout en laissant la dextérité au niveau des doigts. Les deux paires de gants mises l'une sur l'autre, ont vraiment été les bienvenues lors de nos explorations.



- Nos amis canariens nous avaient prévenus avec raison de ne pas emporter de bottes, mais de prendre des chaussures de randonnée légères, ne craignant pas l'usure excessive. Nous les remercions de ce conseil, car nos paires de bottes n'auraient pas tenues plus d'une demi-journée ! nos chaussures ont vieilli de 10 ans en quelques jours !!



- Dernière protection obligatoire, les genouillères. Et pas n'importe lesquelles, mais celles de skate-board, avec une coque dure sur un coussin mou ! Celles neuves que nous a prêtées Miguel, il a fallu les rafistoler le deuxième jour... les coutures usées prématurément avaient lâché et nous les avons remplacées sur le terrain par de la suspente de parapente en kevlar qui a tenu le reste de l'expédition !

- Pour le transport sous terre, nous privilégions un tout petit kit de ceinture, dans lequel nous mettons une bouteille d'eau de 1.5l, 2-3 barres de céréales, et le nécessaire à topo. Un kit normal ne tiendrait pas plus d'une heure, car il est impossible de faire glisser quoique ce soit au sol des tubes de lave, sous peine de le mettre en lambeaux. Le petit kit peut facilement rouler au sol lors de passages bas.

Pour les marches d'approche, Miguel et Alvaro nous ont appris à circuler sur le champ de lave. C'est un exercice périlleux où à tout moment la croûte de lave peut rompre sous les pieds, de quelques centimètres à quelques dizaines de mètres ! Cette façon de se déplacer sur le terrain est très similaire à ce que nous connaissons sur un glacier, ou un champ de neige sur lapiaz. Comme sur la glace ou la neige, il faut se fier aux variations de couleur de la croûte, la plus claire étant la plus fine. Nous nommerons certains types de croûte, des « marche pas là ptit con » !

Nous avons utilisé et abusé du GPS pour les déplacements sur le terrain, car il est très facile de se perdre, beaucoup d'endroits se ressemblant. Nous avons fait l'expérience plus d'une fois, où, de retour d'explo au bivouac, le GPS indiquait celui-ci à 5 mètres et où nous ne voyions pas l'entrée de 1x1mètre ! En pleine nuit, pour satisfaire un besoin pressant, le temps de s'éloigner de quelques dizaines de mètres, il est nécessaire de laisser à l'entrée du bivouac, une lampe éclairée pour retrouver le bercail !!

La photographie sous terre

Lors de nos périples souterrains, nous avons privilégié des petits appareils photos numériques étanches, dans une housse en néoprène, portés autours du cou. Il est très difficile d'emmener un kit avec un bidon étanche, sous peine de s'accrocher en permanence et de lacérer le kit.

Pour l'éclairage, nous avons utilisé un petit flash avec cellule, mais surtout utilisé l'appareil en pose de quelques secondes, et l'éclairage avec une LED puissante dans le casque à la place de l'ampoule halogène. Souvent les tunnels de lave sont très poussiéreux, résultat de l'abrasion éolienne des champs de lave, du sable très fin venu du Sahara proche, ou encore ont des dépôts conséquents de Gypse au sol ou sur les parois. La photo souterraine avec ces conditions de poussières devient difficile.



Techniques de topographie numérique

Miguel étant un as de la topographie numérique, nous avons pris des leçons de ce mode de topographie.

Nous avons utilisé un lasermetre modifié, le DistoX, qui prend en un clic, la distance, l'azimut et la pente. Il enregistre de plus ces données sur 1000 mesures. Il peut en outre envoyer les données en instantané, en bluetooth, vers un PDA, ou autre pocket pc. Mais le bluetooth ampute fortement l'autonomie de DistoX, et pour cette raison nous ne nous en servons pas.

Pour la saisie des données, nous avons utilisé un Palm Tungsten, avec le logiciel Auriga. La prise de note des formes de galeries s'est toutefois faite sur un carnet papier (pas d'humidité sur lanzarote !) Les données ont été rentrées en temps réel sur le palm. Nous avons ainsi pu faire plusieurs jonctions avec les topos déjà réalisées précédemment et entrées dans le Palm, par Alvaro et Miguel.



Nous apprendrons un système de numérotation des stations nécessaire en raison des innombrables branches diverses. En effet, les tubes de lave comportent beaucoup de galeries parallèles, et se recoupent souvent. Seule cette numérotation par branche se révèle efficace pour gérer un tel labyrinthe ! Pour la prise de notes sur le carnet, Miguel utilise le dessin orienté en azimut, l'axe de reliure du carnet étant le nord. Cette façon de dessiner s'avère très efficace pour retrouver son chemin dans les labyrinthes de tunnels, et a permis de confirmer de visu les jonctions.



Pour la pratique, nous étions trois et cela s'est avéré efficace : un pour le DistoX et le Palm, un pour le dessin, et un en reconnaissance pour chercher la suite ou la galerie principale. C'est cette troisième personne qui transpire le plus !

Pour la topo numérique dans nos régions alpines, Miguel nous signale qu'il existe une version de Palm, endurcie et étanche, le Meazzura de ACEECA. Le sien, un Palm Titanium, est simplement entouré d'une coque en aluminium, et il a peaufiné la protection par une housse en Néoprène.

Pour le report topo à la maison nous avons utilisé le logiciel Visual Topo. En effet, les fichiers Auriga du Palm sont exportables directement dans Visual Topo sur PC. Ensuite, le dessin se fera sous Illustrator. Miguel nous a montré que l'on peut aller plus loin, à partir du fichier Illustrator ou Visual topo, en l'important dans d'autres logiciels Compass et ArcGIS, pour insérer la topo sur une photo satellite, avec ses coordonnées GPS, ce qui fait qu'en une heure à partir de l'export depuis le Palm, on peut avoir un document de présentation tel que ci-dessous. De plus ce document peut « vivre » à la faveur de l'avancement de la topographie des cavités, par la mise à jour des fichiers de base Illustrator ou VTopo.

Bilan spéléologique

| Cavité | Type | Date dernière éruption | TPST | Topographie effectuée Développement/dénivelée |
|--|------------------------|------------------------|------|---|
| Système « Sin Nombre » | Tube de lave récent | 1730 à 1824 | 36 | 1700/20 |
| Geysir 6 de Tinguaton | Geysir récent fossile | 1824 | 4 | 73 / 58 |
| Tubo de la Corona 2 / Jameo de 7 lagos | Tube de lave aquatique | -1000 à -3000 | 3 | 0/0 |

Cavités visitées :

- *Cueva del Cangrejo* : développement, 1940m, la topo est vieille, les coordonnées ne sont pas bonnes, et la cavité est à retrouver et retopographier
- *Tube B02* : développement 3000m, nous lui avons ajouté 1200 mètres de galeries
- *Tube B03* : développement 600 mètres, jonction réalisée avec le B02
- *Sin Nombre* : développement 4745m, nous lui avons ajouté 500 mètres de galeries
- *Bivouac* : développement inconnu ! n'a jamais été topographié, mais petits tubes ...

#

- **Parrainage FFS :**



C.R.E.I.

Fédération Française de Spéléologie

Commission des Relations et Expéditions Internationales

28, rue Delandine - F 69002 LYON - Tél.: 33 (0)4 72 56 09 63 - Fax:33 (0)4 78 42 15 98

E-mail : crei@ffspeleo.fr

ATTESTATION 4 / 2009

Je soussigné, Philippe BENCE, Président de la Commission des Relations et Expéditions Internationales, certifie exacts, les renseignements ci-dessous concernant l'expédition

Tubes secrets de Timanfaya

composée de **11** personnes tous membres de la Fédération Française de Spéléologie.

(I, undersigned, acting for the President of the Committee for International Relations and Expeditions, certify the undermentioned indications concerning the expeditionconsisting ofpeople, all members of the French Federation of Caving)

Responsable de l'expédition :
Surname, Firstname and adress

VERDET Jean-Marc
2, allée des Hirondelles
74940 ANNECY LE VIEUX

Lieu de l'expédition (Pays, région, massif) :
Expedition place (Country, Area, Massif)

ESPAGNE
Lanzarote

Dates de l'expédition : **09/04/2009-16/04/2009**
Expedition dates

Noms et Prénoms des membres de l'expédition :
Full name of the expedition members

VERDET Jean-Marc, Martine, Cécile, Mathieu - FINIEL Olivier - CADOUX Noémie - FLEURY Philippe - ROUX Jean-Louis, Jean-Charles, Catherine - GUDIN Romain

Après examen du dossier, il a été décidé d'accorder à cette expédition le parrainage de la Fédération Française de Spéléologie.

After study of the project, it has been decided to allow to this expedition the sponsorship of the French Federation of Caving.

Pour valoir ce que de droit,
26-nov-08

Pour le Président de la F.F.S.

Signature nom et qualité

Philippe BENCE - Président CREI



Fédération Française de Spéléologie

Siège: 130, rue Saint-Maur - F 75011 Paris - Tél.: 33 (0)1 43 57 56 54 - Fax: 33 (0)1 49 23 00 95

Pôle Technique de Lyon : 28, rue Delandine - F 69002 Lyon - Tél.: 33 (0)4 72 56 09 63 - Fax: 33 (0)4 78 42 15 98

Association Loi 1901, Agréée par les Ministères de la Jeunesse et des Sports, et de l'Environnement.

#

Topographie du réseau « Sin Nombre »

