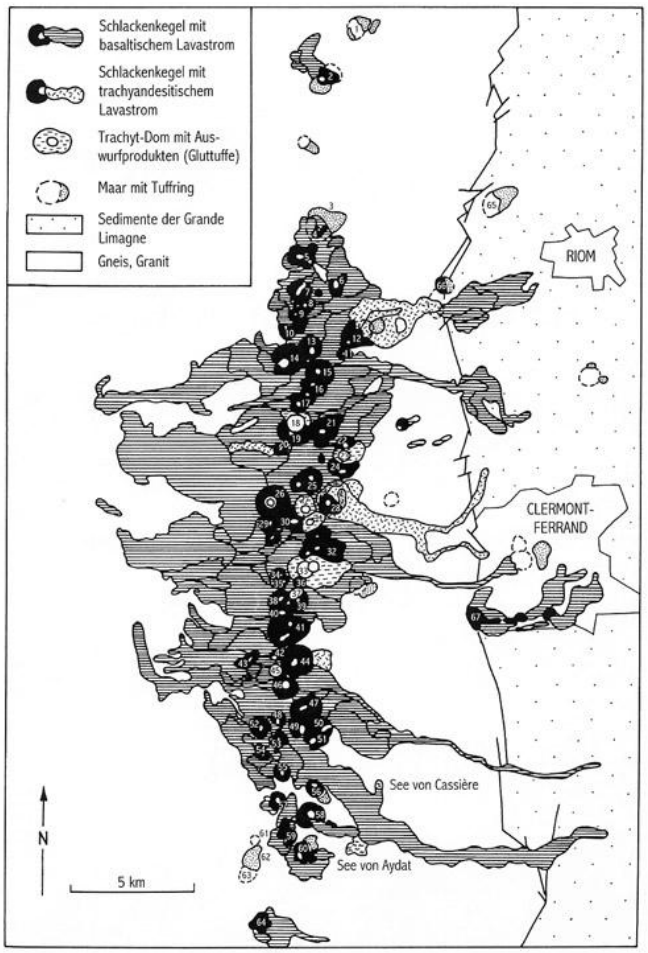
2. Vulkan reiht sich an Vulkan - die Kette der Puys

Die Kette der Puys (frz. „la chaîne des puys“) besteht aus etwa 80 Vulkanen. Sie ist 40 km lang und nur drei bis vier Kilometer breit. Ihre Hauptachse ist nahezu Süd-Nord gerichtet, verläuft also parallel zum Limagne-Graben.



Eine vereinfachte geologische Karte der Vulkankette „la chaine des puys“; 1: Gour de Tazenat, 2: Puy de Chalard, 3: Maar de Beaunit, 4: Puy Gonnard, 5: Puy de Verrières, 6: Puy de Paugnat, 7: Puy des Bannières, 8: Puy de la Goulie, 9: Puy de Lespinasse, 10: Puy de Tressoux, 11: Ancienne Nugère, 12: Grande Nugère, 13: Puy de Tunisset, 14: Puy de Louchadière, 15: Puy de Jumes, 16: Puy de la Coquille, 17: Puy de Clermont, 18: Puy Chopine, 19: Puy des Gouttes, 20: Puy de Lemptégy, 21: Puy de Chaumont, 22: Petit Sarcoui, 23: Grand Sarcoui, 24: Puy des Goules, 25: Puy de Fraisse, 26: Puy de Côme, 27: Puy de Clierzou, 28: Puy Pariou, 29: Puy Balmet, 30: Grand Suchet, 31: Petit Suchet, 32: Petit Puy de Dôme, 33: Puy de Dôme, 34: Petit Sault, 35: Grand Sault, 36: Puy Lacroix, 37: Cratère Kilian, 38: Puy Besace, 39: Puy de Grosmaneaux, 40: Puy Salomon, 41: Puy Monchier, 42: Puy de la Moréno, 43: Puy de Barme, 44: Puy de Laschamp, 45: Puy Vasset, 46: Puy Pelat, 47: Puy de Mercoeur, 48: Puy de Monteillet, 49: Puy de Lassolas, 50: Puy de Mey, 51: Puy de la Vache, 52: Puy de Pourcharet, 53: Puy de Montjuger, 54: Puy de Montgy, 55: Puy de Montchal, 56: Puy de Vichatel, 57: Puy de la Taupe, 58: Puy de Charmont, 59: Puy de Combegrasse, 60: Puy de la Rodde, 61: Narse d`Ampoix, 62: Puy de l`Enfer, 63: Narse d`Espinasse, 64: Puy de Montenard, 65: Cratère de Saint-Hippolyte, 66: Puy de la Bannière, 67: Puy de Grave Noire

(Zeichnung: Undine Uhlig nach BRULÉ-PEYRONIE & LEGROS 1998)

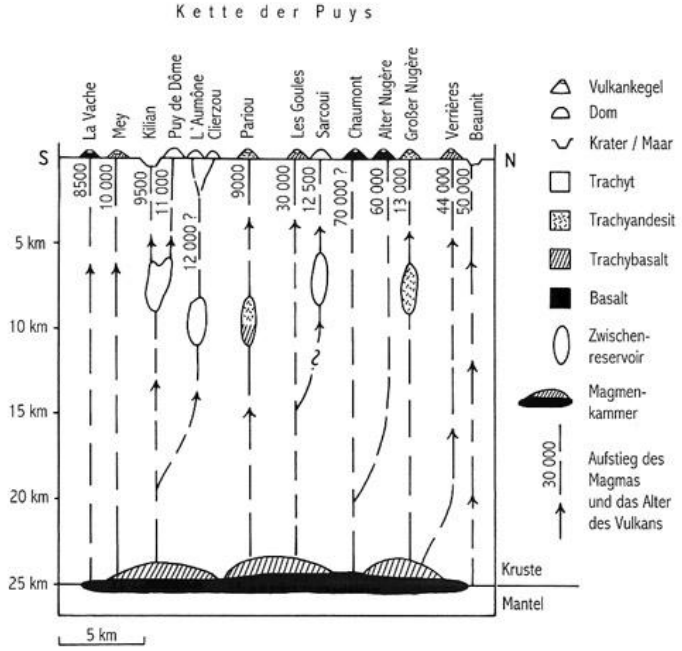
Die Hauptursache für die Entstehung dieser Vulkankette ist die Öffnung einer Störungszone, die bis in den oberen Erdmantel hinabreichte. Entlang dieser Brüche stieg vermutlich seit dem Beginn des Tertiärs über 1000° C heißes Magma in die Erdkruste auf. Dieses Magma sammelte sich in ca. 25 km Tiefe in einem riesigen Reservoir. Der Nachweis solch einer Magmenkammer unter der Kette gelang Wissenschaftlern bereits 1974 mit geophysikalischen Untersuchungsmethoden.

Der Aufbau und die Differentiationsvorgänge in einer Magmenkammer sind prinzipiell immer gleich. Im unteren Bereich kristallisieren nach und nach schwere Minerale mit einem hohen Schmelzpunkt aus, die reich an Magnesium, Kalzium und Eisen sind, wie z. B. Olivin, Plagioklas und Pyroxene. Im oberen Teil der Magmenkammer reichern sich leichte Minerale mit einem Schmelzpunkt unter 900° C an, die vor allem Silizium, Natrium und Kalium enthalten, wie z. B. Kalifeldspat.

Bei der Auskristallisation der leichten Minerale wandern immer mehr sogenannte „überkritische Gase“ in das Dach der Magmenkammer. Diese heiße, brodelnde Schaummasse baut mit der Zeit einen extremen Druck auf, der sich bei der geringsten tektonischen Bewegung der Erdkruste entlädt und die Deckschichten der Magmenkammer wegsprengt.

Im Bereich der Kette stieß das Magma einige Male direkt bis zur Erdoberfläche vor; zum überwiegenden Teil sammelte es sich jedoch erst in kleineren, voneinander unabhängigen

Zwischenreservoirs in fünf bis 15 km Tiefe. In diesen Zwischenreservoirs überwogen die leichten Minerale, der Gehalt an überkritischen Gasen war hier noch größer als in der Hauptmagmenkammer. Auch die Zwischenreservoirs wurden nach einer gewissen Zeit explosionsartig aufgesprengt. Brodelndes Magma bahnte sich seinen Weg zur Erdoberfläche, wurde zerfetzt in die Atmosphäre geschleudert oder ergoss sich als rotglühender Lavastrom über die Erde.



Ein vereinfachtes Modell zur zeitlichen Abfolge, der Gesteinsarten und der Tiefe von Magmenkammern im Bereich der Vulkankette „la chaine des puys“

(Zeichnung: Undine Uhlig nach DE GOER DE HERVE 1997)

Bei jedem Vulkanausbruch wird höchstens ein Zehntel der Magmenkammer entleert. Oftmals schießt anschließend wieder neues Magma ein. Der obere Erdmantel liefert den Nachschub für die Hauptmagmenkammer - von da aus wandert es weiter in die Zwischenreservoirs. Die überkritischen Gase bauen wiederholt einen explosiven Druck auf - es kommt erneut zu Vulkanausbrüchen.

Die zeitliche Reihenfolge der Vulkane innerhalb der Kette ist mittlerweile gut bekannt. Bereits vor 95.000 bis 90.000 Jahren gab es die ersten Eruptionen. Aus den Förderschloten trat eine dünnflüssige, silizium- und alkaliarme Lava an die Erdoberfläche (z. B. Cratère de St. Hippolyte, 15 km nördlich von Clermont-Ferrand). Das Magma dieser ersten Aktivitätsphase stammte vermutlich direkt aus dem Hauptreservoir in ca. 25 km Tiefe. Nach Abkühlung der Lava entstand Basalt, ein dichtes, schwarzes Gestein.

In einer zweiten Aktivitätsphase vor 70.000 bis 60.000 Jahren bildeten sich vermutlich die ersten Zwischenreservoirs in fünf bis 15 km Tiefe, in denen sich ein etwas silizium- und alkalireicheres Magma ansammelte. Bei der Abkühlung dieses Magmas an der Erdoberfläche entstanden grauschwarze Trachybasalte. Ein Zeuge aus dieser Zeit ist der Puy de Grave Noire, drei Kilometer südwestlich von Clermont-Ferrand.

Während einer dritten Aktivitätsphase vor 45.000 bis 30.000 Jahren traten erstmals Trachyandesite auf; poröse, dunkelgraue Gesteine mit einem höheren Silizium- und Alkaligehalt als der Trachybasalt aufweist. Ein erstarrter Lavastrom aus dieser Zeit steht am Puy de Lemptégy an, ca. zehn Kilometer nordwestlich von Clermont-Ferrand.

Trachyandesit (Lokalbezeichnung „Stein von Volvic“),
ein dunkelgraues, poröses Ergussgestein

Bildbreite: ca. acht Zentimeter

(Foto: Undine Uhlig)

In der vierten und jüngsten Aktivitätsphase vor 15.000 bis 7000 Jahren nahm die Explosivität der Vulkanausbrüche zu, da sich in den Zwischenreservoirs immer mehr Gase angesammelt hatten. Nach der explosiven Öffnung eines Kraters schob sich oftmals eine gasreiche und zähflüssige Lava in die Kratersenke, die zu einer Quellkuppe (Dom) erstarrte. Ein Beispiel hierfür ist der Puy de Dôme, ca. zehn Kilometer westlich von Clermont-Ferrand. Das hellgraue Ergussgestein mit hohem Silizium- und Alkaligehalt wird Trachyt genannt (Lokalbezeichnung in der Auvergne: „Domit“).

Trachyt (Lokalbezeichnung „Domit“)

hellgraues Ergussgestein mit schwarzen Pyroxen- und Biotiteinsprenglingen,

Bildbreite ca. acht Zentimeter

(Foto: Jens Uhlig)

In der „chaîne des puys“ können drei Vulkantypen unterschieden werden. Zum einen die Vulkankegel, die mit ungefähr 60 Exemplaren den vorherrschenden Typ repräsentieren. Sie werden von basaltischem, trachybasaltischem oder trachyandesitischem Magma aufgebaut. Zum zweiten Vulkantyp zählen die Dome, die aus trachytischem Gestein bestehen. Der dritte Vulkantyp in der Kette sind die Maare (Kraterseen). Sie entstehen nur, wenn Magma oberflächennah auf Wasser trifft. Dieser Vulkantyp wird im Kapitel 4 („Die Vielgestaltigkeit der Seen“) näher erläutert.

Im Folgenden wird die Entstehung von vier Vulkanen der Kette ausführlich beschrieben: Ein Beispiel für einen Vulkankegel (Le Puy des Goules), ein Beispiel für einen Dom (Puy de Dôme), und außerdem zwei komplex aufgebaute Vulkane (Puy de la Nugère und Puy de Lemptégy).

Für die Exkursionen zu diesem Kapitel empfehlen wir die Wanderkarte „Chaîne des puys“, 1:25.000 und die geologische Karte „Vulcanologie de la chaîne des puys“, 1:25.000 mit Erläuterungen von Alain de Goer de Herve et al., 1991, erhältlich in den Touristenbüros und Souvenirläden im Bereich der Vulkankette.

Le Puy des Goules

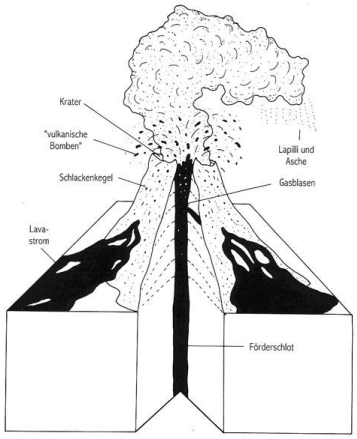
Der 150 m hohe Schlackenkegel „Puy des Goules“, ca. neun Kilometer nordwestlich von Clermont-Ferrand gelegen, zählt zu den schönsten Vulkanbauten der Kette. Er entstand in der dritten Aktivitätsphase der „chaîne des puys“, vor etwa 30.000 Jahren.

Der etwa 200 m hohe Vulkankegel Puy des Goules (rechts im Bild) entstand vor ungefähr 30.000 Jahren.

Sein nördlicher Nachbar ist der Puy de Sarcoui, ein ca. 12.500 Jahre alter Vulkandom (links im Bild)

(Foto: Bettina Schenk)

Die Entstehung eines Vulkankegels verläuft stets nach dem gleichen Prinzip. Zuerst bahnt sich glutflüssiges Magma seinen Weg vom Zwischenreservoir nach oben. An der Erdoberfläche angekommen, dehnen sich die im Magma enthaltenen Gase explosionsartig aus, zerfetzen das Magma und schleudern es mit ungeheuren Kräften in die Atmosphäre.



Die Entstehung eines Vulkankegels

(Zeichnung: Bettina Schenk & Undine Uhlig nach Brulé-Peyronie & Legros 1998)

Große Lavabrocken, die sich während ihres Fluges um die eigene Achse drehen, erhalten eine rundliche oder spindelförmige Gestalt und fallen als „vulkanische Bomben“ auf die Erde zurück. Der überwiegende Teil jedoch fällt zerrissen in kleine und kleinste Bröckchen (Lapilli und Asche) rings um den Förderschlot auf die Erde und baut in kürzester Zeit einen charakteristischen, meist über 100 m hohen Vulkankegel auf. Die abgekühlten, kaum verfestigten Auswurfmassen sehen schlackenähnlich aus. Sie werden in der Auvergne als „Puzzolan“ bezeichnet.

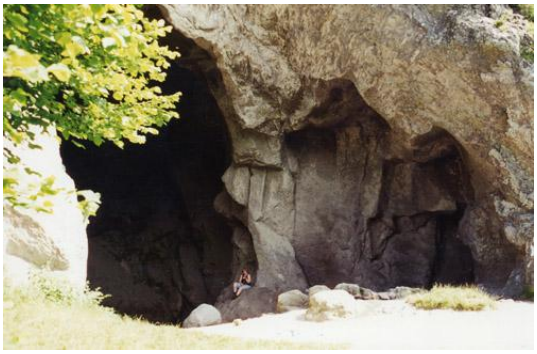
Bei jedem Vulkanausbruch dieses Typs fließt auch ein Teil des Magmas als rotglühender Lavastrom aus. Zumeist tritt er über eine Spalte am Fuß des Kegels hervor, mitunter ergießt er sich auch über den Kraterrand. Lavaströme können ein bis 20 m hoch und mehrere Kilometer lang sein.

Exkursionstip: Besteigung des Puy des Goules

A n r e i s e:
Die Anreise ist nur mit dem Pkw möglich. Von Clermont-Ferrand aus nehmen Sie die D 941b Richtung Pontgibaud. 3,5 km nordwestlich von Orcines gibt es rechter Hand einen Parkplatz.

W e g b e s c h r e i b u n g:
Der Weg auf den Puy des Goules ist nicht markiert. Aufgrund dessen empfehlen wir dringend eine Wanderkarte. Vom Parkplatz aus führt der Weg zuerst nach Nordosten. Nach ca. 500 m kommt ein Abzweig nach links. Nach ca. 1,5 km zweigt nach rechts ein schmaler Weg zur Grotte am benachbarten Grand Sarcoui ab. Auf den Puy des Goules selbst führt ein steiler, ausgetretener Weg. Der Aufstieg erfolgt größtenteils im Wald. Festes Schuhwerk (möglichst Wanderschuhe) ist angebracht. Die Wegstrecke (einfach) beträgt ca. zwei Kilometer, der Höhenunterschied ca. 200 m. Für die Wanderung insgesamt (Hin- und Rückweg) sind zwei bis drei Stunden einzuplanen.

Geologische Aufschlüsse und Sehenswürdigkeiten:
Die Grotte am Grand Sarcoui wurde von Menschenhand geschaffen. Im frühen Mittelalter wurde hier Trachyt (Domit) zur Herstellung von Steinsärgen (Sarkophage) abgebaut. Der Name „Sarcoui“ ist eine lautsprachliche Ableitung von „cercueil“ (frz. Sarg).



Die Grotte am Puy de Sarcoui.

Aus dem Trachyt dieses Vulkandoms wurden im Mittelalter Steinsärge herausgemeißelt

(Foto: Undine Uhlig)

Blick in die Grotte am Puy de Sarcoui.

Zu sehen sind die Hohlformen der heraus gemeißelten Steinsärge.
Der Steinsarg in der Mitte des Fotos war ca. 2,3 m lang

(Foto: Undine Uhlig)

Am Gipfel des Puy des Goules steht Puzzolan an. Die Farbe des Puzzolan ist normalerweise schwarz. An Stellen, die der Verwitterung ausgesetzt sind, ist er allerdings rot gefärbt, da die im Puzzolan enthaltenen Eisenverbindungen bei Zutritt von Wasser und Sauerstoff „aufoxidiert“ werden.

Blick vom Gipfel des Puy des Goules in südliche Richtung
über den Puy Pariou bis hin zum Puy de Dôme

(Foto: Undine Uhlig)

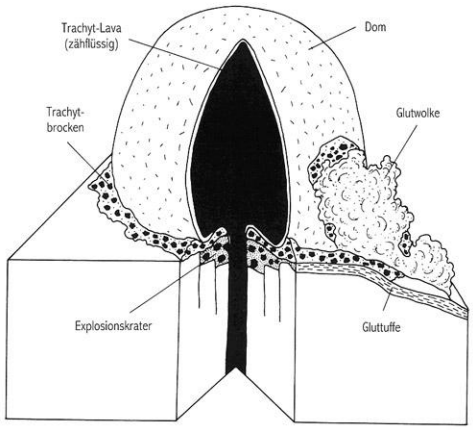
Le Puy de Dôme

Dieser gewaltige Vulkandom ist mit 1465 m ü. NN der höchste und berühmteste Berg der Kette. Der Vulkanbau selbst erhebt sich beeindruckende 550 m über das Hochplateau. Sein kuppelförmiger Gipfel besitzt im Gegensatz zu den Vulkankegeln keine Kratersenke.

Der Puy de Dôme - mit 1464 m ü. NN der höchste Vulkan der Kette. Sehr gut zu erkennen ist die für einen Vulkandom charakteristische kuppelförmige Gestalt.

(Foto: Undine Uhlig)

Ein Dom entsteht nur, wenn extrem zähflüssiges Magma zur Erdoberfläche steigt. In diesem Fall ergießt sich die Lava nicht über die Vulkanflanken, sondern schiebt sich als heiße Masse langsam aus dem Förderschlot heraus. Dadurch entsteht ein kuppelförmiges Vulkangebäude - der Dom.

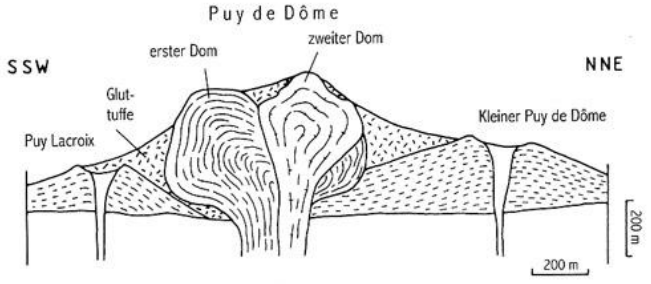


Die Entstehung eines Vulkandoms

(Zeichnung: Bettina Schenk & Undine Uhlig nach Brulé-Peyronie & Legros 1998)

Da zähflüssiges Magma meist sehr gasreich ist, sind solche Eruptionen von heftigen Explosionen begleitet. Glutwolken (Mischungen aus heißem Gas von 600° bis 900° C und Lavafragmenten aller Größen) schießen dabei aus dem Schlot, rasen mit über 100 km/h talabwärts und reißen alles auf ihrem Weg mit sich.

Die Bildung des Puy de Dôme selbst erfolgte in mehreren Phasen. Zu Beginn vor ca. 43.500 Jahren entstanden im Norden und Süden zwei kleinere Schlackenkegel, der Petit Puy de Dôme und der Puy Lacroix. Während dieser Eruptionen traten insgesamt acht Lavaströme aus. Der längste von ihnen floss Richtung Osten bis nach Royat und Chamalières. Anschließend, vor ca. 11.000 Jahren, schoben sich zwischen diese beiden ersten Vulkankegel nacheinander zwei Dome heraus. Vermutlich besaß der jüngere, etwas weiter im Osten gelegene Dom, eine markante Felsnadel auf seinem Gipfel, die heute jedoch abgetragen ist.



Geologischer Schnitt durch den Puy de Dôme und seine beiden Nachbarvulkane

(Zeichnung: Undine Uhlig nach Brulé-Peyronie & Legros 1998)

Exkursionstip: Besteigung des Puy de Dôme

A n r e i s e:
Die Anreise ist nur mit dem Pkw möglich. Von Clermont-Ferrand aus ist die Straße zum Puy de Dôme ausgeschildert. Biegen Sie vor dem Beginn der Mautstraße, die auf den Gipfel führt, nach links auf die D 68 Richtung Ceyssat ab. Nach drei Kilometern kommt rechter Hand ein Parkplatz.

W e g b e s c h r e i b u n g:
Von diesem Parkplatz aus ist der Weg auf den Puy de Dôme sehr gut ausgeschildert. Er verläuft nur anfangs im Wald, größtenteils ist man der Sonne ausgesetzt (Südseite!). Die Weglänge beträgt ca. 1,5 km, der Höhenunterschied ca. 350 m. Der gemächliche Aufstieg dauert etwa 1,5 Stunden. Wanderschuhe werden dringend empfohlen.

G e o l o g i s c h e A u f s c h l ü s s e u n d S e h e n s w ü r d i g k e i t e n:
An der D 68 nach Ceyssat stehen an den nördlichen Straßeneinschnitten lockere, hellgraue bis fast weiße Gluttuffe mit Trachytbröckchen an, die sich bei der Eruption des Puy de Dôme aus den Glutwolken absetzten

Am Fuß des Puy de Dôme, an der D 68 von Royat nach Ceyssat, können hellgraue, lockere Tuffe beobachtet werden.

Sie setzten sich aus den Glutwolken ab, die vor ca. 11.000 Jahren beim Ausbruch des Puy de Dôme die Vulkanflanken hinab rasten.

(Foto: Undine Uhlig)

Den Wanderweg zum Gipfel des Puy de Dôme begleiten im oberen Drittel Trachytfelsen. Das hellgraue, relativ leichte Gestein besitzt eine dichte Grundmasse mit weißen Feldspat- und kleinen, schwarzen Biotit- und Pyroxeneinsprenglingen.

Der Wanderweg zum Gipfel des Puy de Dôme wird im oberen Abschnitt von Trachytfelsen eingerahmt

(Foto: Undine Uhlig).

Auf dem Gipfel hat man bei schönem Wetter eine grandiose Sicht auf fast alle Vulkane der Kette.

Blick vom Puy de Dôme in südliche Richtung auf die Vulkankette:

Im mittleren Vordergrund und stark bewaldet ist der Puy des Grosmanaux zu erkennen; dahinter, ebenfalls stark bewaldet, befindet sich der Puy Monchier, links dahinter der Puy de Laschamp mit verwaschener Kratersenke; links dahinter ist der Puy de Mercoeur zu sehen

(Foto: Undine Uhlig)

Im Untergeschoss des Gipfelrestaurants befindet sich eine kleine Ausstellung mit Informationstafeln und Videofilmen über den Vulkanismus in der Auvergne (auf Französisch).

Im Norden des Restaurants, unterhalb des Sendemastes, befinden sich die Reste eines römischen Merkurtempels. Die Anlage dieses Heiligtums geht wohl schon auf die Kelten zurück. Nach Plinius dem Älteren errichteten die Römer auf dem Gipfel eine etwa 20 m hohe Bronzestatue des Gottes Merkur (angeblicher Preis: 40.000 Sesterzen).

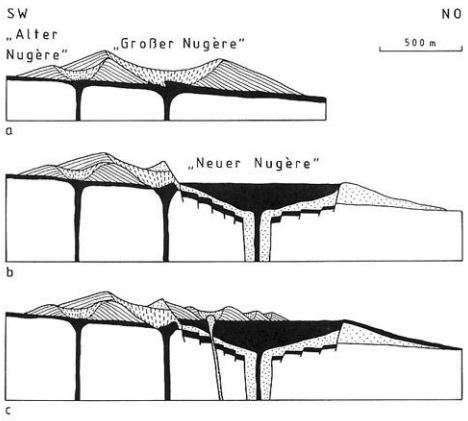
Die Reste des römischen Merkurtempels auf dem Puy de Dôme

(Foto: Bettina Schenk)

Der Puy de Dôme besitzt noch heute „magische Anziehungskräfte“: Jährlich strömen 450.000 Touristen auf den Gipfel dieses außergewöhnlichen Vulkans.

Le Puy de la Nugère

Der Puy de la Nugère befindet sich fünf Kilometer nördlich des Puy de Dôme. Er setzt sich aus mehreren Vulkanbauten zusammen. Zuerst erreichte basaltisches Magma die Erdoberfläche. Es entstanden nacheinander ein kleiner Vulkankegel, der „Alte Nugère“ und anschließend etwas weiter im Nordosten ein größerer Vulkankegel, der „Große Nugère“. Im Zusammenhang mit diesen Eruptionen gab es vier Lavaströme, welche sich nach Osten in das Tal von Volvic ergossen.



Die Entstehung des Vulkankomplexes Puy de la Nugère

a: Zu Beginn entstanden die beiden Vulkankegel „Alter Nugère“ und „Großer Nugère“

b: Anschließend sprengte der „Neue Nugère“ die Ostflanke des „Großen Nugère“ weg. Seine Kratersenke füllte sich mit glutflüssiger Lava.

c: In der jüngsten Eruptionsphase entstanden vier kleine Vulkankegel auf der Oberfläche des erstarrten Lavasees.

(Zeichnung: Undine Uhlig nach Brulé-Peyronie & Legros 1998)

Anschließend zerstörte ein explosiver Ausbruch die Ostflanke des „Großen Nugère“. Es bildete sich ein tiefer Krater. Dieser „Neue Nugère“ füllte sich zuerst mit Grundwasser, später mit glutflüssiger Lava. In einer letzten Eruptionsphase entstanden vier kleine Vulkankegel auf der Oberfläche des erstarrten Lavasees. Über den Lavasee flossen zwei Lavaströme, die dem gleichen Tal wie die älteren Lavaströme folgten, dem Tal von Volvic. Diese beiden letzten, trachyandesitischen Lavaströme sind ca. 12.000 Jahre alt.

Trachyandesit wird bei Volvic seit dem 13. Jahrhundert abgebaut - der berühmte „Stein von Volvic“. Die Steinbrüche waren anfangs Tagebaue, nach und nach wurden jedoch Stollen aufgefahren und der

„Stein von Volvic“ im Tiefbau gewonnen. Das Gestein eignet sich aufgrund seiner Porosität und Wetterbeständigkeit vorzüglich als Baustein.

Das berühmteste Bauwerk aus dem „Stein von Volvic“ ist die gotische Kathedrale in Clermont-Ferrand. Bis zum Ende des 19. Jahrhunderts verwendete man in Clermont-Ferrand fast ausschließlich dieses Gestein zum Bauen. Heute wird Trachyandesit nur noch in wenigen Abbauen gebrochen. Er wird für die Restaurierung historischer Bauwerke und für Grabsteine genutzt. In der chemischen Industrie findet dieses Gestein aufgrund seiner Beständigkeit gegen hochkonzentrierte Säuren Anwendung.

Exkursionstip: Vom Bahnhof Volvic zu Fuß zum „Haus des Steins“

A n r e i s e:
Für die Anreise wird die Bahn von Clermont-Ferrand aus empfohlen. Die Zugfahrt dauert etwa eine halbe Stunde und gewährt faszinierende Ausblicke auf die Vulkanlandschaft. Zur Abwechslung insbesondere für Kinder gibt es mehrere Tunnel. Die Züge verkehren alle ein bis zwei Stunden.

W e g b e s c h r e i b u n g:
Die Route ist nur teilweise ausgeschildert. Eine Wanderkarte wird dringend empfohlen. Vom Bahnhof Volvic aus führt der Weg zuerst in nordöstlicher Richtung entlang der D 90. Nach 1,5 km gibt es eine Unterführung. Dahinter zweigt in östlicher Richtung der Wanderweg nach Volvic ab (roter Balken, GR 441). In Volvic ist der Weg zum „Haus des Steins“ (Maison de la Pierre) ausgeschildert. Die Rückreise nach Clermont-Ferrand kann mit dem Bus erfolgen. Die Wegstrecke vom Bahnhof nach Volvic (Stadtzentrum) beträgt ca. fünf Kilometer, der Höhenunterschied (abwärts!) ca. 200 m. Für diese Exkursion (inklusive Besichtigung des „Haus des Steins“) sollte ein ganzer Tag geplant werden.

G e o l o g i s c h e A u f s c h l ü s s e u n d S e h e n s w ü r d i g k e i t e n:
Westlich des Bahnhofs von Volvic gibt es einen riesigen Puzzolan-Steinbruch im nordöstlichen Kraterrand des „Neuen Nugère“. Der Puzzolan ist zumeist wenig verfestigt und hochporös. Da er eine gute Wärme-Isolation besitzt, wird er im Bauwesen dem Beton beigemischt. Außerdem dient er in Klärwerken als Filtermaterial.

750 m nordwestlich des Bahnhofs befindet sich linker Hand ein Straßeneinschnitt in einem trachyandesitischen Lavastrom aus der jüngsten Eruptionsphase des Nugère.

Straßenanschnitt eines trachyandesitischen Lavastroms aus der jüngsten Eruptionsphase des Vulkankomplexes Puy de la Nugère,

750 m nordwestlich des Bahnhofs von Volvic

(Foto: Undine Uhlig)

Beiderseits des Wanderweges GR 441 können aufgelassene Steinbrüche im Trachyandesit beobachtet werden.

Im „Haus des Steins“ gibt es eine Ausstellung mit Informationstafeln über die Geologie der Umgebung sowie den Abbau, die Bearbeitung und die Verwendung des „Steins von Volvic“ (auf Französisch).

Das „Haus des Steins“ (frz. maison de la pierre) in Volvic.

In diesem kleinen Museum kann man sich über die Entstehungsgeschichte und den Abbau des „Steins von Volvic“ kundig machen.

(Foto: Undine Uhlig)

Zu diesem kleinen Museum gehört auch ein Besucherstollen. Dort werden ca. 40-minütige Führungen in französischer Sprache inklusive Videofilm angeboten. Das „Maison de la Pierre“ ist vom 2. Mai bis 30. September jeden Tag geöffnet (9.15 - 18.00 Uhr, Mittagspause: 12.00 - 14.15 Uhr).

Blick in den Besucherstollen des „maison de la pierre“ in Volvic.

Dort baute man im 19. und 20. Jahrhundert den Trachyandesit unter Tage ab.

(Foto: Undine Uhlig)

Auf dem Weg vom „Haus des Steins“ zum Stadtzentrum von Volvic befinden sich rechter Hand einige kleine Betriebe, die den „Stein von Volvic“ bearbeiten.

Im Natursteinwerk von Volvic wird noch heute der Trachyandesit bearbeitet.

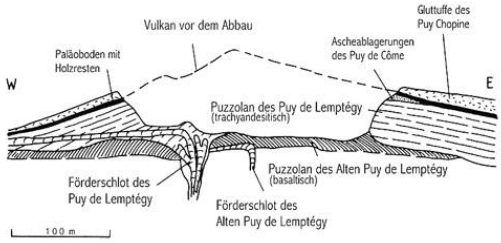
(Foto: Undine Uhlig)

Le Puy de Lemptégy

Dieses Vulkangebäude befindet sich fünf Kilometer nordwestlich von Clermont-Ferrand. Im Steinbruch von Lemptégy wurde von 1940 bis 1995 Puzzolan abgebaut. Der Puy de Lemptégy ist ein gutes Beispiel dafür, dass ältere Vulkane wieder zerstört und von neuen Vulkanen bedeckt werden können. Ohne den Abbau wäre das wohl bis heute unerkannt geblieben.

An der Basis befindet sich ein kleiner, basaltischer Vulkankegel, der Alte Puy de Lemptégy, der mit einem Alter von ca. 60.000 Jahren zu den ältesten Vulkanen der „chaîne“ gehört. Dieser Schlackenkegel wird von einer ca. 30.000 Jahre alten, mehrere Zehner Meter mächtigen, trachyandesitischen Puzzolanschicht überlagert, die den ehemaligen Puy de Lemptégy hauptsächlich bildete und heute fast vollständig abgebaut ist.

Der Vulkan wurde anschließend mit Auswurfmassen des zwei Kilometer südlich gelegenen Puy de Côme bedeckt. Über diesen Pyroklastika befindet sich ein fossiler Boden mit verkohlten Holzresten. Darüber folgen Gluttuffe, die sich während der Eruption des benachbarten Puy Chopine vor etwa 8500 Jahren absetzten.



Geologischer Schnitt durch den Puy de Lemptégy

(Zeichnung: Undine Uhlig nach Brulé-Peyronie & Legros 1998)

Exkursionstip: Besuch des Steinbruchs von Lemptégy („volcan à ciel ouvert“)

A n r e i s e:
Die Anreise ist nur mit dem Pkw möglich. Von Clermont-Ferrand aus folgen Sie der D 941b Richtung Pontgibaud. Ungefähr sechs Kilometer nordwestlich von Orcines befindet sich rechter Hand ein großer, ausgeschildeter Besucherparkplatz.

G e o l o g i s c h e A u f s c h l ü s s e u n d S e h e n s w ü r d i g k e i t e n:
Der Steinbruch ist von April bis Oktober täglich von 9.30 - 17.00 Uhr geöffnet. In den Ferien (Juli und August) werden täglich alle 30 Minuten Führungen angeboten, außerhalb der Ferien nur an den Wochenenden. Eine Führung dauert inclusive Videofilm über die Vulkane der Auvergne zwei bis 2,5 Stunden. Die Führung erfolgt auf französich. Allerdings ist auf Anfrage ein deutscher Begleittext gratis erhältlich. Der Videofilm wird auf Wunsch mit englischen Untertiteln gezeigt.

Im Steinbruch selbst wurde ein bequemer Rundweg mit Informationstafeln angelegt (auf Französich). An der ehemaligen Einfahrt zum Steinbruch kann ein fossiler Boden mit Holzresten beobachtet werden. An der Ostwand des Steinbruches steht eine feinkörnige Puzzolanschicht des älteren Ausbruchs vor ca. 60.000 Jahren an. Darüber folgt die aus überwiegend gröberen Bestandteilen bestehende Puzzolanschicht des eigentlichen Puy de Lemptégy.

Der stillgelegte Steinbruch am Puy de Lemptégy ist seit 1996 für Besucher zugänglich. Er gibt hervorragende Einblicke in den inneren Aufbau eines Vulkans.

An der Ostwand ist an der Basis die etwa zwei Meter mächtige, feinkörnige Puzzolanschicht des Alten Puy de Lemptégy zu erkennen.

Darüber folgt die ca. fünf Meter mächtige, grobkörnige Puzzolanschicht des eigentlichen Puy de Lemptégy.

(Foto: Bettina Schenk)

Ebenfalls an der Ostwand können weiße Ablagerungen aus ehemaligen Fumarolen sowie tektonische Störungen beobachtet werden.

Weiße Mineralabsätze im Bereich der Ostwand künden von vulkanischen Gas-Dampf-Aushauchungen, sogenannten Fumarolen, während der Eruption des Puy de Lemptégy

(Foto: Undine Uhlig)

Am Weg liegen riesige vulkanische Bomben (Durchmesser bis zu 1,5 m).

Eine der vulkanischen Bomben, die am Rundweg liegen.
Diese Bombe ist ungefähr einen Meter hoch.

(Foto: Bettina Schenk)

Während des Puzzolan-Abbaus wurden die Förderschlote der beiden Vulkane stehen gelassen. Sie befinden sich ungefähr in der Mitte des Steinbruchs. Bei dem jüngeren Vulkanschlot können mauerartige Dykes beobachtet werden, erstarrte Nebengänge des Hauptförderschlotes.

Der Hauptförderschlot des Puy de Lemptégy besteht aus Trachyandesit.

Er wurde während des Puzzolan-Abbaus stehen gelassen.

(Foto: Bettina Schenk)

Der Steinbruch ist aufgrund der sehr guten Aufschlussbedingungen und der außergewöhnlichen Vielfalt an vulkanischen Phänomenen unbedingt sehenswert!