Mission de Service public
Rapport annuel d'activité 2001

Patrimoine géologique

Etude réalisée dans le cadre des opérations de Service public du BRGM 01-GEO-404B

P. Graviou

Février 2002
BRGM/RP-51427-FR

BRGM

Mots clés : Rapport annuel, BRGM, Mission de Service public, patrimoine géologique

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

BRGM (2002) - Mission de Service public - Compte rendu annuel 2001 – Patrimoine géologique - Rapp. BRGM / RP – 51427 – FR, 28p., 3 ann.

© BRGM, 2002, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Synthèse

Au cours de l'année 2001, les projets en matière de patrimoine géologique se sont diversifiés de manière à répondre le mieux possible aux demandes exprimées et à s'ouvrir vers les nouvelles technologies de l'information.

Si l'on excepte la mise au point finale de la base de données et son extension progressive au niveau national, il apparaît que parmi les projets les plus démonstratifs on peut noter :

- la conception et la réalisation d'un CD Rom de démonstration portant sur les curiosités naturelles du parc national des Cévennes ;
- la conception de fiches de description de sites géologiques pour l'île de Mayotte ainsi que pour la région Rhône-Alpes ;
- la réalisation (en cours) d'un poster de présentation des jeunes volcans ardéchois.

Il apparaît ainsi que le patrimoine géologique, longtemps laissé pour compte, constitue aujourd'hui la dimension minérale qui manquait jusqu'à présent pour appréhender pleinement notre environnement naturel.

Sommaire

SYNTHÈSE 3

SOMMAIRE 5

INTRODUCTION 7

1. TEST DE LA BASE DE DONNÉES 9

2. RÉDACTION D'UN LIVRET D'ACCOMPAGNEMENT À LA CARTE DES CURIOSITÉS GÉOLOGIQUES DU MASSIF CENTRAL 10

3. CONCEPTION D'UN PROTOTYPE DE CD ROM SUR LES CURIOSITÉS NATURELLES DU PARC NATIONAL DES CÉVENNES 11

4. ETABLISSEMENT D'UN PREMIER INVENTAIRE CONCERNANT LE PATRIMOINE GÉOLOGIQUE DE MAYOTTE 12

5. RÉALISATION D'UN POSTER DE PRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE DES JEUNES VOLCANS D'ARDÈCHE 13

6. MISE À JOUR DE L'INVENTAIRE DES SITES GÉOLOGIQUES MAJEURS DE LA RÉGION RHÔNE - ALPES 14

CONCLUSION 15

ANNEXE 1 (EXTRAIT DU LIVRET D'ACCOMPAGNEMENT À LA CARTE DES CURIOSITÉS GÉOLOGIQUES DU MASSIF CENTRAL) 17

ANNEXE 2 (JAQUETTE DE PRÉSENTATION DU CD ROM SUR LES CURIOSITÉS NATURELLES DES CÉVENNES) 21

ANNEXE 3 (EXEMPLE DE FICHE DESCRIPTIVE D'UN SITE GÉOLOGIQUE REMARQUABLE DE L'ÎLE DE MAYOTTE) 25

Introduction

Après avoir occupé une place tout à fait secondaire pour ne pas dire inexistante dans le domaine de l'environnement, le patrimoine géologique prend actuellement sa revanche.

Grâce aux premiers documents édités au cours de ces dernières années sur le thème du patrimoine géologique et une politique de plus en plus volontariste en matière d'environnement, l'influence de la nature du sous-sol sur les paysages, l'architecture, ou la répartition de la flore et de la faune semble de mieux en mieux perçue par l'ensemble de nos partenaires.

Il est donc possible d'envisager à plus ou moins court terme une prise de conscience collective de l'importance des sciences géologiques dans notre environnement quotidien.

Pour y contribuer, il est aujourd'hui nécessaire de diversifier au maximum les supports utilisés (cartes, plaquettes, fiches pédagogiques, supports multimédias, etc) et de s'adresser à un public aussi large que possible : c'est ce double objectif qui transparaît à travers les différentes actions menées en 2001.

1. Test de la base de données

Réalisée par le BRGM et validée par la Conférence Permanente du Patrimoine Géologique (CPPG), la base de données concernant ce patrimoine a été testée avec succès au cours de l'année 2001 dans le cadre de l'opération pilote menée en Bretagne avec la participation des Réserves Naturelles de France, de l'Université de Rennes I et de l'Université de Bretagne Occidentale.

Suite à l'intégration des dernières données fournies par les différents partenaires impliqués dans ce projet, un travail d'évaluation de l'intérêt patrimonial de plus d'une centaine de sites a été effectué sur l'ensemble des départements bretons.

Il a permis d'aboutir comme prévu, après réajustement des paramètres d'évaluation, à l'élaboration d'un outil national permettant une exploitation et une valorisation de données géologiques géoréférencées à valeur patrimoniale.

Aujourd'hui, cette base nationale est donc opérationnelle et a d'ores et déjà été alimentée par de nombreuses données concernant le patrimoine géologique du département de l'Hérault. Un travail équivalent est actuellement en cours sur la région Rhône - Alpes.

Un module local autonome permettant à tous les organismes intéressés par le patrimoine géologique de charger beaucoup plus facilement leurs données dans la base sera réalisé en 2002.

2. Rédaction d'un livret d'accompagnement à la carte des curiosités géologiques du Massif central

Editée par le BRGM dès le début de l'année 2001, la carte des curiosités géologiques du Massif Central a été conçue et réalisée dans un premier temps pour satisfaire une demande émanant de la Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale (DATAR).

Près de 400 sites comprenant notamment des paysages, des sites miniers, des grottes, ou encore des sources et des musées figurent ainsi sur cette carte où ils témoignent de la diversité géologique exceptionnelle du Massif Central.

Mais en complément à ce produit totalement novateur, un livret explicatif est vite apparu indispensable. Ce livret a donc été rédigé dans le courant de l'année et accompagne aujourd'hui la carte. Il fournit pour chacun des sites répertoriés un petit descriptif permettant au visiteur d'y accéder facilement et de disposer d'informations géologiques simples mais essentielles pour la compréhension des phénomènes (Annexe 1).

3. Conception d'un prototype de CD Rom sur les curiosités naturelles du parc national des Cévennes

Devant l'intérêt grandissant du public face aux produits multimédias, la nécessité d'aller au delà de la simple édition de documents "papiers" dans le domaine de la vulgarisation scientifique est rapidement apparue comme une nécessité. Aujourd'hui, l'offre du BRGM en la matière vient de s'enrichir d'un prototype de CD Rom destiné à promouvoir de manière inédite l'ensemble du patrimoine géologique et à susciter de nouveaux projets.

Entièrement conçu et réalisé au sein du BRGM, ce prototype a pour objectif de présenter les curiosités minérales du parc national des Cévennes choisi ici comme exemple d'entité géographique particulièrement démonstrative. Le sous-sol des Cévennes est en effet simplement constitué de 3 types de roches - schiste, calcaire et granite - aux propriétés contrastées qui influent notamment sur le modelé des paysages, sur la répartition des espèces végétales, ou encore sur la morphologie des constructions traditionnelles (Annexe 2).

Ce CD Rom, véritable outil de valorisation des richesses naturelles et humaines de la région concernée, s'adresse à un très large public, en particulier dans les milieux scolaires et touristiques. Après une présentation de la variété des paysages cévenols, il offre à l'utilisateur deux types de visite :

- une visite générale qui permet de se déplacer géographiquement et de zoomer sur des cartes topographiques pour visualiser différents sites géologiques remarquables matérialisés par des pictogrammes. Il suffit alors de cliquer sur l'un de ces pictogramme pour accéder à une information abondamment illustrée concernant le site correspondant.

- une visite thématique présentée sous forme de plusieurs diaporamas permettant de découvrir que c'est la nature du sous-sol qui conditionne en partie notre environnement naturel, architectural ou économique.

Il est prévu d'en faire une version diffusable dans le courant de l'année 2002.

4. Etablissement d'un premier inventaire concernant le patrimoine géologique de Mayotte

Mené avec l'appui de la collectivité départementale de Mayotte, le travail d'inventaire qui a été réalisé a permis d'identifier près de 40 sites géologiques considérés comme majeurs. Il constitue en quelque sorte un préalable à toute étude concernant le patrimoine géologique de l'île.

L'ensemble des données est aujourd'hui disponible sous forme d'un rapport BRGM spécifique référencé comme suit : Graviou P., Rançon J-Ph. (2001) – Inventaire des sites et objets géologiques remarquables de Mayotte – BRGM / RP-51273-FR. Ce rapport regroupe l'ensemble des fiches descriptives qui, accompagnées de nombreuses illustrations, constitueront un « matériel de base » adaptable à différents types de présentation, en fonction du public visé et des objectifs à atteindre (Annexe 3).

Cet inventaire peut en effet être considéré comme la première étape d'un programme plus ambitieux de valorisation du patrimoine géologique de Mayotte. Il peut en découler :

- la pose, sur le terrain, de panneaux pédagogiques, l'aménagement de certains sites, ou la création de circuits de découverte ;

- la création de produits à l'usage des établissements scolaires, adaptés aux différents niveaux d'étude (fiches plastifiées, mallettes pédagogiques, etc) ;

- la conception de cartes géologiques simplifiées, de livrets-guides, de produits multimédia pour le grand public.

Une présentation muséographique du patrimoine géologique de Mayotte qui s'appuiera sur ce travail est d'ores et déjà prévue et devrait en constituer le prolongement.

5. Réalisation d'un poster de présentation cartographique des jeunes volcans d'Ardèche

En partie financé par le SITHERE, syndicat intercommunal pour le thermalisme et l'environnement, ce projet toujours en cours à l'heure actuelle consiste à réaliser un poster destiné avant tout aux passionnés de géologie et de volcanisme en particulier.

Ce poster, dont la maquette est déjà réalisée, devrait voir le jour dès les premières semaines de l'année 2002. Il présente une carte géologique simplifiée sur laquelle des pictogrammes matérialisent les sites les plus remarquables. En périphérie, quelques photographies particulièrement démonstratives viennent illustrer l'intérêt géologique de ces sites.

L'ensemble, qui se veut esthétique, pourra donc être utilisé comme poster de promotion de la géologie régionale mais également servir de base à la découverte du volcanisme récent en Ardèche grâce à la mise en place de circuits appropriés.

6. Mise à jour de l'inventaire des sites géologiques majeurs de la région Rhône - Alpes

C'est pour répondre à une demande du Conseil Régional et de la DIREN que l'inventaire des principaux sites géologiques de la région Rhône-Alpes est aujourd'hui en cours d'actualisation par le BRGM avec la participation de géologues universitaires.

Un premier inventaire concernant notamment un certain nombre de sites géologiques menacés dont plus d'une dizaine considérés comme remarquables avait été dressé en 1995. Il s'agit aujourd'hui de reprendre ce travail, de l'actualiser, de le compléter par l'ajout de nouveaux sites et d'utiliser la base précitée dans ce rapport pour gérer l'ensemble des données.

A partir des outils de hiérarchisation disponibles dans la base, il sera alors possible d'aboutir à une évaluation des besoins en termes de conservation et de protection des sites.

En parallèle, des fiches didactiques de description des sites laissant une large à l'iconographie sont en cours d'élaboration. Leur présentation prévoit en particulier des photographies, des extraits de cartes facilitant le repérage ainsi que des liens hypertextes permettant une utilisation future des fiches en mode multimédia.

Conclusion

Les différents produits conçus ou réalisés au cours de l'année 2001 sur le thème du patrimoine géologique montrent que la demande en ce domaine, déjà en progression vers la fin du dernier millénaire, reste globalement forte.

Ainsi, cette demande qui exprime de mieux en mieux la nécessité d'associer la dimension minérale aux autres disciplines des sciences dites "naturelles" se traduit par la coexistence de projets extrêmement variés.

Parmi ces derniers, on peut noter en particulier l'établissement ou la mise à jour d'inventaires de sites géologiques qui s'articulent autour de la base de données, la rédaction de fiches pédagogiques, ou encore la conception d'un CD Rom de démonstration.

Dans un avenir proche, la réalisation d'un module local autonome viendra faciliter l'acquisition et le chargement des données dans la base tandis que de nouveaux produits dérivés devraient voir rapidement le jour.

Annexe 1

Extrait du livret d'accompagnement à la carte des curiosités géologiques du Massif Central

Col du Perthus - 30

Le col du Perthus constitue un belvédère dominant les vigoureuses reculées du Larzac et l'amorce d'avant-causse du Plateau du Grézac. Du col, il existe un très beau panorama sur les séries sédimentaires jurassiques, notamment sur deux ensembles composés de calcaires et séparés par des marnes noires.

Colline Saint-Roch - 43

Au cœur de la ville de Langeac, la Colline Saint-Roch permet d'observer, notamment au niveau d'anciennes carrières qui produisaient des pierres de taille pour les besoins locaux, des tufs volcaniques formant un anneau, associés à une cheminée et à des filons basaltiques tardifs. Composés d'éléments de basaltes cimentés par des marnes et des calcaires, ces tufs témoignent d'éruptions sous-aquatiques.

Collonges-la-Rouge - 19

Souvent considéré comme l'un des plus beaux villages de France, le site classé de Collonges la Rouge doit son nom au fait qu'il est entièrement construit à partir de grès rouges sur un sol de calcaire blanc. Il est situé sur la route du pèlerinage de Saint-Jacques-de-Compostelle et montre notamment une église romane ainsi que de nombreux castels du seizième siècle qui témoignent de son attrait pour les grands fonctionnaires de l'époque. Renseignements : 05-55-84-03.

Combalou (Le) - 12

Sur le Causse du Combalou, dans le Sud du département de l'Aveyron, des calcaires de teinte claire surmontent un soubassement de marnes noires, constituant ainsi une butte témoin.. L'important éboulis calcaire de la bordure nord du Causse a été mis a profit pour l'édification de caves souterraines utilisées pour l'élaboration du fromage de Roquefort. Dans la région, il est possible d'effectuer plusieurs parcours pédestres aménagés conciliant géologie et préhistoire.

Commentry - 03

Dans l'ancienne tranchée de la mine de Commentry et dans la fosse de l'ancienne carrière, au lieu-dit Les Marais, s'observent des affleurements de divers sédiments houillers, dont des couches de charbon.

Confluent de Fresselines - 23

Situé à proximité du beau village de Crozant, le confluent de la Grande et de la Petite Creuse permet après environ une heure de marche à pied de découvrir le site où Claude Monet plantait son chevalet. Des passerelles permettent de passer d'une rive à l'autre. Renseignements : 05-55-89-70-46.

Coulée de Bourrianne - 43

A proximité de Saint-Julien d'Ance, le lieu-dit Bourrianne est caractérisé par la présence d'un impressionnant éboulis pierreux basaltique provenant du démantèlement d'un coulée de lave prismée. Un sentier équipé d'une table d'orientation, de panneaux explicatifs et d'un point d'information y est aménagé.

Coulée de Thueyts - 07

Située au lieu-dit La Chaussée des Géants - Pont du Diable à Thueyts, cette coulée basaltique prismée haute de 80 mètres marque le pied d'un cône de scories dénommé "Gravenne".

Coulées de Monistrol d'Allier - 43

Le sentier aménagé allant de Monistrol d'Allier à Escluzels permet d'observer les coulées prismées de lave basaltique de l'ancienne vallée de l'Allier, située sur le flanc oriental de la vallée actuelle. Certains de ces basaltes contiennent en abondance des enclaves de péridotites (Roches magmatiques riches en olivine).

Coupe de Jaujac - 07

Du nom d'un lieu-dit situé sur la commune de Jaujac, la Coupe de Jaujac montre un cône volcanique très bien conservé, considéré comme l'un des plus beaux édifices représentant le volcanisme récent ardéchois. Des carrières de pouzzolane ont été exploitées sur le flanc de ce cône tandis que des sources d'eaux minérales ferrugineuses et carbogazeuses apparaissent à la base.

Annexe 2

Jaquette de présentation du CD Rom sur les curiosités naturelles des Cévennes

Curiosités naturelles
Schiste
Calcaire
Granite
Les Cévennes
BRGM

Annexe 3

Exemple de fiche descriptive d'un site géologique remarquable de l'île de Mayotte

La coulée de vallée de Doujani

★ ★ ★

Situation géographique et itinéraire d'accès

Pour accéder au site, suivre la RN2 vers le Nord en direction de Mamoudzou jusqu'au village de Passamaïnty. Traverser le village, puis au lieu-dit Doujani, tourner à gauche au niveau d'un rond-point en direction d'une grande carrière exploitée. Quelques centaines de mètres après le rond-point, un chemin sur la gauche conduit immédiatement à une excavation visible de la route.

Description du site

L'excavation ainsi atteinte s'ouvre au sein d'une coulée de lave qui s'est mise en place dans une ancienne vallée étroite (Photo 1). Cette coulée est constituée de phonolite, roche qui forme les reliefs majeurs de l'île et qui doit son nom à la sonorité cristalline qu'elle produit sous le choc du marteau. Bien visible au niveau du front de taille, la structure interne en éventail de la coulée (Photos 1 et 2) montre que le refroidissement de la lave s'est effectué de manière homogène depuis le cœur vers les parties externes. Sur les parois latérales de la carrière, on peut noter de beaux exemples d'altération en boules de la roche (Photo 3).

Compléments d'information

Actuellement exploitée de manière artisanale, cette carrière présente sur le plan scientifique et pédagogique un fort intérêt patrimonial. C'est à ce titre que des mesures de protection et de préservation du site seraient les bienvenues.

En raison des bonnes conditions d'éclairage, les meilleurs observations du front de taille se font préférentiellement le matin.

Photo 2 : Vue de détail de la coulée et de sa structure en éventail

Photo 3 : Altération en boule de la roche phonolitique

BRGM