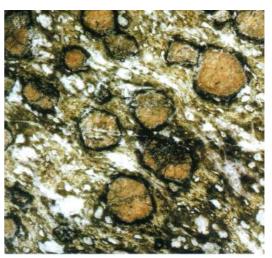
ASSOCIATION VENDEENNE DE GEOLOGIE

Bulletin annuel











ASSOCIATION VENDEENNE DE GEOLOGIE

Siège social : 12, rue Édouard Peltier 85000 – LA ROCHE SUR YON

Tél. 02.51.37.37.09





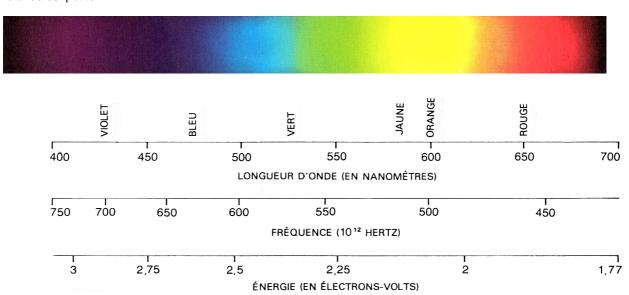
Lumière, couleurs, minéraux





Dispersion de la lumière par un prisme - Spectre de la lumière blanche

La lumière blanche est composée de plusieurs lumières simples ou radiations monochromatiques. Chacune de ces radiations est d'autant plus déviée par le prisme que sa fréquence est grande ou que sa longueur d'onde est petite.



Pierres naturelles et pierres synthétiques

L'émerveillement

L'exposé débute par la projection de merveilleuses pierres brutes et taillées, émeraudes de Colombie, aigue-marine et, une exceptionnelle collection de diamants comprenant toutes les tailles et couleurs possibles.

L'artiste peintre *Émile BIN* en 1887 a planté quatre personnages devant un front de taille pour stigmatiser "Le Minéralogiste" à la fin du XVIIIe siècle.



La synthèse de pierres de qualité " gemme "

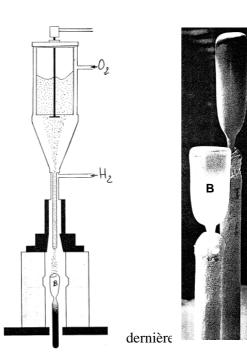
Ensuite il s'est agi de la synthèse des pierres de qualité "gemme".

En 1902 le Pr. Verneuil avec son chalumeau produit un excellent rubis synthétique identique au naturel.

Le schéma ci-contre résume le procédé toujours d'actualité.

A partir de poudre d'alumine on fabrique ainsi des rubis avec oxyde de chrome, des saphirs bleus avec oxydes de fer et de titane et des saphirs jaunes avec le nickel. Des cristaux de rutile (Ti O₂) et de spinelle (MgO⁻³,5Al₂O₃) sont obtenus par ce procédé.

Il faut savoir que l'on identifiera une pierre de synthèse d'i défauts et impuretés.



C'est la Sté. H. Djévahirdjian qui a industrialisé la synthèse de ces pierres depuis le début du 20^{ème} siècle.

A partir de 1929 un autre procédé utilise pour fondre, par exemple la zircone (ZrO_2) à $2700^{\circ}C$, un four à haute fréquence (procédé de l'autocreuset). Ainsi, intimement mélangées, la zircone et la chaux (CaO) se combinent et forment un minéral de densité de 5,65, d'une dureté de 8,5 et surtout d'un indice de réfraction de 2,17 le rapprochant à ce sujet du diamant.

Bien sûr, il est aisé par adjonction de très faibles quantités d'oxydes d'obtenir des gemmes diversement colorées.

■ G. Bessonnat

■ COMPOSITION DU BUREAU

Président : Arrivé Louis

Président d'honneur : Davigo Jacques

Vice-président : Bessonnat Gilbert

Vice-président : Chauvet Jean

Secrétaire : Berthet Gérard

Trésorier : David Roger

Conseiller scientifique: Godard Gaston

Duclous Stéphanie

Duret Alain

Giraudeau Joseph

Mahu Christian

Rey Jacques.

■ PUBLICATION DU BULLETIN 2001

Responsable de la publication : Jean Chauvet

Ont collaboré à la réalisation de ce bulletin :

Arrivé Louis

Arrivé Nicole

Barbotaud Jean François

Bessonnat Gilbert

Bertet Gérard

Chauvet Jean

Godard Gaston

Merand Gérard

Rey Jacques

Publication: Mars 2002

Association Vendéenne de Géologie

Bulletin annuel

2001

	Editorial =	
Par Louis Arrivé, Président	Lantoniai	1
	— Dossier -	
 Sortie dans le complexe métamorphique des Essarts 		2-7
	Excursions _	
Excursion sur le littoral des Sables d'Olonne		8-9
 Voyage en Limousin 		10-13
Excursion à la Pointe du Payré		14-17
	Laboratoire =	14-17
 Les minéraux et leurs couleurs 		18-23
		16-23
E	vénements =	
• La Terre tremble en Vendée, le 8 juin 2001.		24-32
 La découverte d'un bas-fourneau à la Chaize le Vicomte. 		33-35
	Visites -	
• Exposition :Le monde merveilleux des minéraux et des fossiles – Char	ntonnay	36-37
Centre minier de Faymoreau		38-39
	Expression =	
Dessin de Nicole Arrivé		40
 Fluorines de La Collada ,Villabona ,Berbès 		41
Histoire de géode		42
 Mots croisés et mots mêlés 		43
Informati	ons brèves -	
 Journées d'études géologiques, en mars 2002, à Talmont St Hilaire (85 	i)	44
• Un musée pour les petits et les grands : Géosciences au Bernard		45
Ri	bliographie =	

Editorial

Ce bulletin 2001 est l'expression de la diversité, de la richesse de la géologie de la Vendée, et la manifestation du dynamisme de notre Association.

La Vendée doit la diversité de ses paysages à sa position charnière entre la partie méridionale du Massif Armoricain et le nord du Bassin d'Aquitaine. Dans ce socle aplani du Bocage Vendéen, on retrouve les traces successives d'évènements qui ont vu se former puis se détruire deux grandes chaînes de montagnes. La première chaîne nous fait remonter dans la nuit des temps géologiques, la seconde chaîne forme les racines d'une grande partie du Bocage Vendéen.

Certaines zones dans le Bocage ont été les sièges de grands mouvements verticaux et horizontaux de la lithosphère, elles ont joué avec de fortes intensités au cours des temps géologiques et se rappellent encore à nous par des secousses sismiques parfois bien perceptibles. Sur le littoral vendéen on retrouve de Sion à Jard-sur-Mer plusieurs unités de cette ancienne chaîne Hercynienne, posées maintenant les unes sur les autres, mais on ignore dans quel ordre elles se sont formées.

La remarquable exposition de minéraux et fossiles organisée à Chantonnay de décembre 2000 à janvier 2001 par plusieurs de nos adhérents témoigne de la qualité et de la richesse de certaines collections, fruits d'une passion qui s'enrichit au sein de l'Association.

Nous regrettons que Monsieur le Préfet de la Vendée n'ait pas donné une réponse favorable à notre demande d'agrément pour la protection de l'Environnement, en particulier dans le domaine de la protection de l'eau, des sols, des sites et des paysages... Une des préoccupations de notre Association, inscrite dans nos statuts depuis 1978 est la recherche et la protection du patrimoine géologique et minéralogique.

Nous restons persuadés que pour bien protéger, il faut d'abord bien connaître. L'Association Vendéenne de Géologie recrute parmi ses membres d'éminents spécialistes dans le domaine de l'eau, du sol, du sous-sol, de la protection du littoral, dont la notoriété dépasse les limites du Département. Nous souhaitons que Monsieur le Préfet puisse revoir sa position et donner une suite favorable à notre requête.

Sortie dans le complexe métamorphique des Essarts

Guide: Gaston Godard

INTRODUCTION:

Le Complexe Métamorphique des Essarts est une structure géologique allongée sur plus de 120 kms de long entre Port-Saint-Père au Nord-ouest et Mervent au Sud-est et d'une largeur de 5 à 10 kms.

Cette structure complexe est constituée du NE au SO de 6 unités (voir la carte) :

- Le Synclinorium de Chantonnay.
- Le Sillon houiller de Vendée.
- L' Unité métamorphique de haute pression des Essarts (éclogites et gneiss). Cette unité passe vers le SE à l'orthogneiss de Chantonnay, puis à l'unité de Roc-Cervelle
- La ligne tectonique Sainte-Pazanne-Mervent.
- L' Unité de Saint-Martin-des-Noyers.
- Une ceinture d'orthogneiss (granite métamorphisé) intrusive dans les formations du domaine Ouest-vendéen.

La tectonique hercynienne, responsable de la formation de chaîne hercynienne dont les structures sont encore visibles en Europe, a bouleversé ces formations qui se trouvent intensément étirées selon une direction NO-SE.

Deux failles:

- Le Sillon Houiller de Vendée ;
- La Ligne Tectonique Sainte-Pazanne-Mervent,

ont ainsi juxtaposé des unités très dissemblables. L'unité à éclogites des Essarts, l'orthogneiss de Chantonnay et l'unité de Roc-Cervelle forment une trilogie que l'on retrouve communément dans le Limousin.

D'où l'hypothèse récente, selon laquelle cette association serait un copeau du Limousin translaté en Vendée lors du serrage et de la tectonique tardi-hercynienne.

■ 1^{er} ARRÊT: Point de vue entre Rocheservière et Corcoué-sur-Logne au lieu dit Bellevue.

De ce site, on observe au premier plan <u>l'unité de Saint-Martin-des-Noyers</u> formée de roches vertes, les amphibolites que nous retrouverons jusqu'à Mervent. Le sol formé sur cette roche est facilement reconnaissable par sa couleur rouge-brunâtre.

Après la grande butte formée par les amphibolites, on observe <u>un bassin effondré contenant des faluns</u>, sédiments marins de mer peu profonde, composés de nombreux débris coquilliers, de sable, d'argile. Ces dépôts dateraient d'environ - 10 millions d'années.

Au-delà du bassin effondré, on observe l'unité des éclogites et des amphibolites et la carrière de la Gerbaudière.

Tout au loin on devine <u>la faille du Sillon houiller de Vendée</u>, qui a rejoué à l'ère secondaire et a permis de conserver les sédiments du Bassin de Chantonnay.



▲ Point de vue de la route " Corcoué-sur-Logne – Rocheservière "

2ême ARRÊT: La carrière d'éclogite de la Gerbaudière - Saint Philbert-de-Bouaine : Un des meilleurs gisements au monde

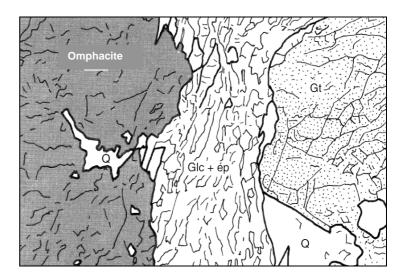
L'éclogite dont le nom signifie "roche de choix" est très rare à la surface de la Terre. La moitié des gisements français sont situés dans le Massif Vendéen entre Saint-Philbert-de-Grand-Lieu et Chantonnay en particulier à Saint-Philbert-de-Bouaine. Les éclogites sont constituées de Grenats rouges et d'un pyroxène particulier de couleur vert d'herbe, l'omphacite. Elles se forment à des pressions d'au moins 15 kbars soit 15000 fois la pression atmosphérique. De telles pressions n'existent qu'à grande profondeur dans la croûte terrestre.

Les éclogites de Vendée se sont ainsi formées entre 45 et 60 km de profondeur. à une température d'environ 700 °C , il y a 440 millions d'années vers le début de l'ère Primaire. La rareté de la roche est liée à la **nécessité** de **circonstances** particulières pour la faire remonter à la surface. Ces circonstances furent ici réalisées, pendant l'ère Primaire, par la surrection et l'érosion de la chaîne de montagne hercynienne dont le Bocage Vendéen est aujourd'hui un témoin très érodé.

La carrière s'étend sur une surface de 18 hectares, sa profondeur atteint environ 60 mètres avec 5 paliers de 10 à 15 mètres de haut. Elle produit essentiellement des granules pour les routes et les bétons. La densité de la roche exploitée la fait aussi apprécier pour les travaux d'enrochements côtiers, jetées, digues (Port de Bourgenay).



▲ Carrière d'éclogite de la Gerbaudière (3 des 5 paliers d'exploitation)



▲ Lame mince d'Éclogite à omphacite en lumière naturelle

dessin d'interprétation

Omphacite : clinopyroxène

Gt : Grenat Glc : Glaucophane ép. : épidote Q : quartz

■ 3^{ème} ARRÊT : La Ruffelière ou l'expression d'un polymétamorphisme.

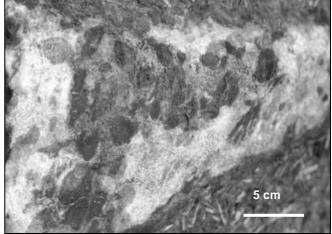
Historiens et géologues sont d'accord pour considérer le manoir de la Ruffelière d'un grand intérêt. Mais l'un et l'autre se sentiront un peu frustrés:

- <u>L'historien</u>: Le manoir de la Ruffelière fut détruit par les Poitevins lors de Guerre de Cent ans, puis reconstruit vers 1440 par Jehan de Goulaine. La bâtisse a perdu un étage lorsqu'elle fut incendiée par les républicains en 1794.
- Le géologue: car il n'est pas question d'échantillonner dans les murs de la bâtisse et pourtant la roche qui a servi à son édification est remarquable. Les murs sont formés d'un gneiss spectaculaire à grosses tâches sombres. Ces tâches sont des pseudomorphoses de cordiérite. La cordiérite, minéral de haute température, a été remplacée par le grenat, le quartz, le disthène. Deux métamorphismes se sont donc succédés, le premier de haute température, le second de haute pression, ce dernier épisode est le métamorphisme des éclogites.



▲ Le manoir de la Ruffelière





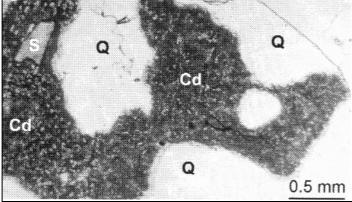
Cd : cordiérite

S : Kyanite dérivée de sillimanite fibreuse

Q: Quartz

▲ Des murs formés de gneiss à grosses taches sombres

▲ Pseudomorphoses de cordiérite à l'œil nu



▲ Pseudomorphoses de cordiérite au microscope, en lumière polarisée

4ème ARRÊT : La Roche-aux-Lutins, près de Rocheservière.

Les affleurements rocheux qui bordent la Boulogne au lieu-dit La Roche-aux-Lutins sont constitués d'un orthogneiss (granite déformé et métamorphisé) à phénocristaux de feldspath dit "dent de cheval" eu égard à leur taille. Cet orthogneiss est traversé par des dykes d'une roche filonienne basique nommée dolérite (diabase lorsqu'elle est altérée et de teinte verte) . Curieusement, orthogneiss et dolérite n'ont pas été affectés par ces deux métamorphismes.



▲ Gneiss à phénocristaux de feldspath traversé par la dolérite

■ 5^{ème} ARRÊT : Grezay, entre Boulogne et les Essarts

Une ancienne petite carrière permet d'observer des roches similaires à celles des murs du logis de La Ruffelière, avec la trace de deux métamorphismes consécutifs, le premier de haute température (à cordiérite), et le second de haute pression. Les murs du manoir de Grezay montrent un échantillonnage complet d'orthogneiss, de migmatites et de paragneiss affectés par ces deux métamorphismes.



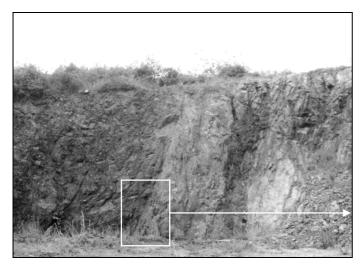


▲ Le manoir de Grezay

▲ Un examen des murs guidé par Gaston Godard

■ 6ème ARRÊT : Village de L'Orbrie, près de Saint-Laurent de-La -Salle

Une petite carrière montre une coupe à travers la ligne tectonique Sainte Pazanne - Mervent. Elle met ici en contact l'orthogneiss de Chantonnay et les amphibolites de l'unité de Saint-Martin-des-Noyers. La ligne de contact est d'une grande netteté, mais les deux roches sont extraordinairement mylonitisées.La mylonite est une roche broyée, liée aux contraintes qui se développent dans de grands accidents cassants, des failles.



▲ Carrière de l'Orbrie



▲ Contact entre amphibolite et gneiss

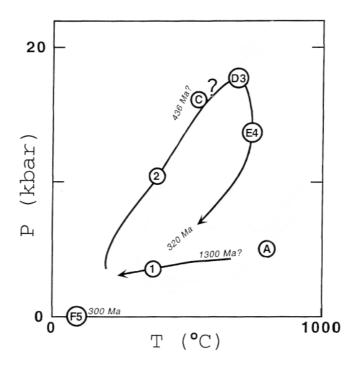
■ 7^{ème} ARRÊT : La Baudonnière, près de sainte Radégonde-la-Vineuse

Le manoir de la Baudonnière est la maison familiale des Pervinquière. Notre guide Gaston Godard nous y évoque brièvement la mémoire de LÉON PERVINQUIÈRE (1873-1913), géologue vendéen, explorateur de la Tunisie centrale et de la Tripolitaine. Il obtient plusieurs prix de géologie et est élu vice-président de la Société Géologique de France en 1907. Il publie plus de 25 notes, un volume de récits de voyages, trois grands mémoires, la Géographie physique du Sud tunisien et un livre intitulé" La Tripolitaine interdite". Un ouvrage sur ce grand géologue vendéen, va bientôt paraître (par Gaston Godard et Jean-Marc Viaud).

CONCLUSION:

Cette excursion de St Philbert-de-Bouaine à Mervent nous a permis de mieux cerner l'origine de l'unité des Eclogites des Essarts et des roches métarnorphiques, les gneiss encaissants qui encadrent cette unité. Les minéraux contenus dans ces roches sont la mémoire des évènements géologiques. Les techniques actuelles peuvent déceler avec précision, les réactions chimiques, les échanges d'ions qui se sont succédé en fonction des conditions de température et de pression. D'autre part, grâce au rapport Uranium / Plomb, il est possible de donner un age absolu à ces roches.

Prenons l'exemple des ECLOGITES, le document ci-joint nous donne la trajectoire Pression (P) et Température (T) des éclogites depuis 1300 Ma à nos jours (Ma = millions d'années)



- **A** : Les **éclogites** sont considérées comme les reliques d'une vieille croûte océanique, l'âge de ces basaltes issus de cette croûte serait de 1300 Ma. Sous l'action de P et T ces basaltes forment des gabbros.
- 1 : Ces gabbros subissent une amphibolisation par diminution de la pression (P) et de la température (T)
- 2 : Processus d'éclogitisation : la roche s'enfonce à grande profondeur dans la croûte terrestre, entre 45 et 60 km et à un température de 700°'C, elle devient éclogite avec apparition de grenats et d'omphacite.
- C: Métamorphisme Haute Pression
- **D3**: Déformation plastique de la roche.
- **E4** : Les éclogites entrent dans la formation de la chaîne Hercynienne: diminution de la température et de la pression.. Il y a rétromorphose (métamorphisme plus faible) et amphibolisation: les cristaux de grenats s'entourent d'une couronne d'un minéral: l'amphibole.
- **F5** : Une partie des éclogites atteignent la surface, on les retrouve vers -320 Ma sous forme de galets dans des sédiments d'age Stéphanien du Sillon Houiller de Vendée.
 - Louis Arrivé Jean François Barbotaud Jean Chauvet

Tous nos remerciements à notre guide Gaston Godard qui a su mettre à la portée des adhérents des notions de géologie très "pointues " et a mis à notre disposition ses dernières publications.

Excursion sur le littoral sablais : La Chaume

Dimanche 25 mars 2001

La Vendée cristalline, composante sud du Massif Armoricain, est constituée de plusieurs unités géologiques.

L'année 2001 nous a permis de visiter et d'acquérir une meilleure connaissance de 2 ensembles importants:

- le complexe métamorphique Les Essarts Mervent sous l'éclairage de nouvelles recherches (voir dossier)
- une partie de la série métamorphique des Sables d'Olonne qui demeure un classique incontournable pour tous les étudiants en géologie.

De Sauveterre au Parc de la Salle Roy, la côte vendéenne offre un panorama assez complet du métamorphisme régional. Quelques heures ne sont pas suffisantes pour observer un tel ensemble, aussi l'excursion s'est- elle focalisée sur la partie la plus ancienne: l'orthogneiss dit des "Sables d'Olonne" du secteur de La Chaume, entre le fort de Saint Nicolas et le phare de l'Armandèche.

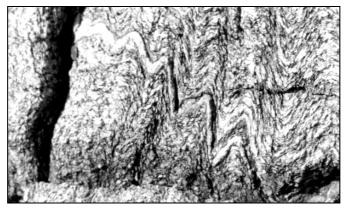
■ Un socle de plus de 600 millions d'années.

Le "dos de baleine" constitue une antiforme reconnaissable au départ de l'excursion. Nous sommes ici sur un socle très ancien puisque la datation donne un âge de 609 millions d'années (Précambrien). Il s'agit d'un ancien granite métamorphisé comme le montre très nettement la foliation. Les spécialistes y reconnaissent deux phases de métamorphisme superposées. La plus ancienne de type barrowien est la plus intense, la seconde, de degré moindre va entraîner une déstabilisation des minéraux précédemment exprimés (rétromorphose). Ces phénomènes sont associés à des phases tectoniques bien définies qu'on retrouve en particulier par la direction des fractures.

Un décrochement dextre, dont l'axe se situe au niveau du chenal du port des Sables, a décalé cette formation de plus de 2 kilomètres vers le Sud.



▲ Le "dos de baleine "



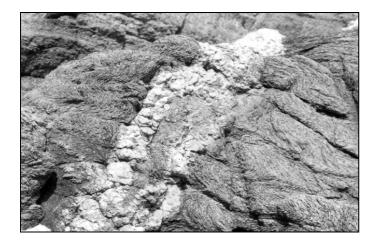
▲ Plis dans l'orthogneiss

■ Une multitude de filons.

Au cours de la phase tardive de mise en place d'un granite plus récent, il y a environ 400 millions d'années, failles et diaclases ont été injectées par des aplites et des pegmatites. Ces filons sont spectaculaires par leurs directions et leurs colorations claires qui tranchent sur la roche sombre.

Certains filons ont une composition monominérale: quartz ou feldspath, mais d'autres associent les deux espèces. On peut observer le quartz occupant la partie centrale, tandis que le feldspath est cantonné aux épontes.

Certaines de ces manifestations, dont la taille varie de quelques centimètres à plusieurs mètres peuvent également livrer de la muscovite (mica blanc) en cristaux bien formés et plus rarement des espèces bien connues du cortège filonien : béryl, apatite, tourmaline...





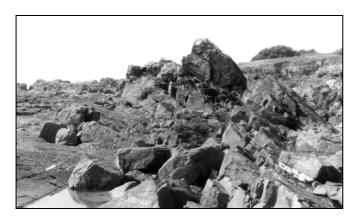
▲ Filon de pegmatite dans l' orthogneiss...

... de plus près.

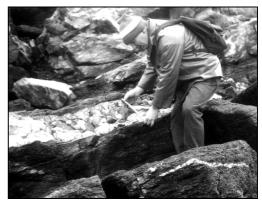
■ La côte, reflet de la géologie locale.

Le découpage de la côte reflète l'ensemble de la pétrographie et de la tectonique locale. Les facteurs d'érosion sont nombreux et variés, parmi les plus importants, l'action des vagues qui agit différemment selon la composition de la roche et l'angle d'attaque par rapport à la foliation, mais aussi la multitude de failles, diaclases, cassures, qui en offrant des zones de faiblesse, concourent au phénomène d'érosion.

Ainsi se dessinent sur la côte : baies, caps, écueils, courseaux qui font le charme et l'intérêt de cette côte sablaise.



▲ Un aspect de la côte rocheuse sablaise



▲ Mesure d'un beau filon de pegmatite

Et toi petit Terrien... Entre la formation du socle et sa destruction, que de forces s'affrontent! Et toi petit terrien, je t'imagine, assis sur le "Dos de baleine", le séant posé sur le socle d'orthogneiss, les yeux rivés sur le soleil qui s'éteint sur la mer.. Tu t'interroges et tu médites, car, face à ces phénomènes, Terrien, tu te sens bien petit..

■ Jean François BARBOTAUD

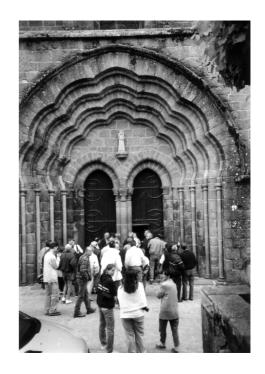
Voyage en Limousin

Dimanche 10 juin 2001

Départ à 6 heures, Place de la Vendée, La Roche-sur-Yon, petit déjeuner à Poitiers, agitation due à la perte d'un sac à main et de son contenu, l'intervention rapide par téléphone a pu limiter les conséquences de ce vol.

■ Le Dorat : visite de la collégiale

Nous retrouvons vers 10 heures Gilles Bresson, un des membres fondateurs de notre association et guide de la journée. Visite rapide de la magnifique collégiale du Dorat typique de l'art roman limousin. Les piliers du porche principal sont surmontés de superbes blocs de serpentine verte.



■ Châteauponsac : musée René Bauberot "Mémoire vivante du passé"

Châteauponsac est une ville typiquement limousine située à 40 km au nord de Limoges, elle offre un magnifique panorama de la vallée de la Gartempe.

Le musée René Bauberot occupe l'ancien prieuré bénédictin situé dans les vieux quartiers de la ville. Il contient d'inestimables richesses préhistoriques et archéologiques retraçant l'évolution de l'Homme et de son outillage à travers les âges. Les collections gallo-romaines évoquent la vie quotidienne, l'habitat, les rites funéraires en pays limousin. Le Moyen-Âge est présent à travers l'archéologie et les nombreux monuments de l'art roman.

Le passé est représenté par la reconstitution de scènes d'intérieur originales: ateliers du vannier, du menuisier, du scieur de long, de la couturière...

Deux salles présentent des collections de roches et minéraux du Limousin, et des régions limitrophes, d'un grand intérêt pour les amateurs. Châteauponsac et son musée nous ont très agréablement surpris.



■ Ambazac : Musée Régional de Minéralogie et Pétrographie

Ambazac est à 20 mn de Limoges dans un cadre de forêts et d'étangs au pied d'un bourrelet montagneux dont l'altitude varie entre 500 et 700 m.

Le musée de conception nouvelle et fonctionnelle abrite plus 3000 échantillons du règne minéral. Beaucoup d'échantillons ont été offerts par les ingénieurs, techniciens ayant travaillé sur les anciennes mines d'uranium du Limousin.





des géologues " en herbe " très attentifs

Au rez-de-chaussée bas, on découvre des roches fixées par des attaches invisibles, paraissant flotter dans l'espace.

Au rez-de chaussée haut se trouve une magnifique collection de minéraux de tous les continents. Certains échantillons sont d'une grandeur et beauté exceptionnelles.

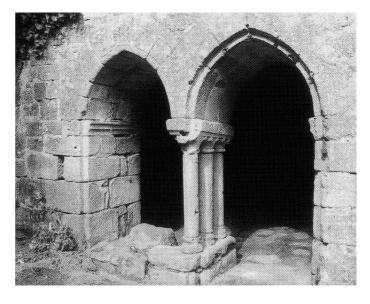
Au premier étage ce sont les productions minières actuelles et passées: minerais métallifères dont l'or, le wolfram et bien sûr l'uranium.

Le deuxième étage est réservé à des manifestations culturelles et à l'approche pédagogique des roches et minéraux- Des milliers d'échantillons sont classés en archive à la disposition des élèves, étudiants, chercheurs et amateurs. On rêve d'un tel musée en Vendée!

■ Le prieuré Grandmontain des Bronzeaux

Gilles Bresson nous accueille dans l'ancien monastère des Bronzeaux isolé dans un environnement de prairies et de bois. Notre guide est un grand spécialiste des Prieurés grandmontais. Il a participé activement à la réhabilitation et à l'aménagement du Prieuré Chassay-Grammont de St Prouant près de Chantonnay.

L'Ordre des Grandmontains a été inspiré par Etienne de Muret qui se retira en 1076 dans les bois de Muret près d'Ambazac. Après sa mort, ses disciples s'installèrent en 1125 à Grandmont à 16 km de Muret, 168 maisons furent créées entre l 125 et 1249, toutes construites sur le même plan. L'ordre des Grandmontains fut supprimé en 1784.



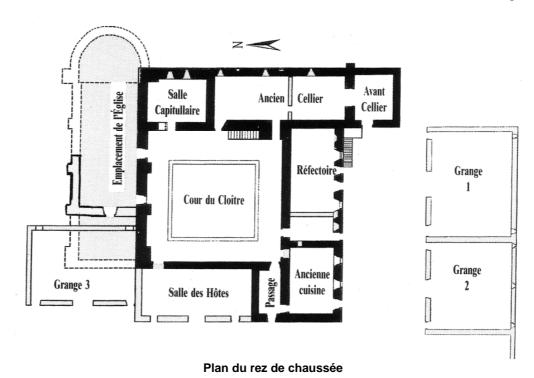
Entrée de la salle capitulaire

Le Prieuré des Bronzeaux est l'une des 50 maisons grandmontaines ou "celles" encore visibles, souvent mal conservées. Gilles Bresson nous rappelle l'histoire de ce monastère dont les bâtiments sont en rénovation depuis 1998, Le monastère a conservé le quadrilatère classique formé par les différents bâtiments autour du cloître.

Nous sommes ensuite invités à un repas limousin servi dans la porcelaine de Limoges, sous les voûtes d'une salle conventuelle. Merci à notre guide et à l'Association chargée du sauvetage du Prieuré des Bronzeaux



▲ Des bâtiments en rénovation depuis 1998





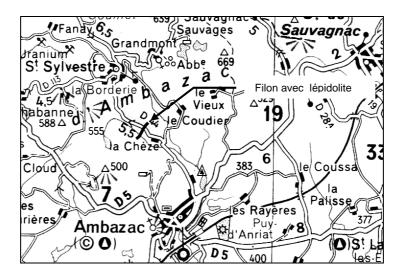
▲ Les explications de Gilles Bresson



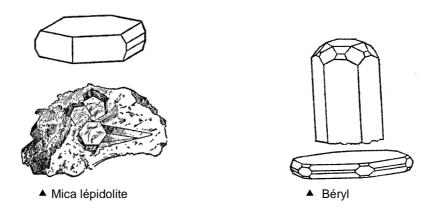
▲ Un repas limousin très apprécié

■ Recherche de lépidolite et de béryl

L'après-midi se termine par la recherche de mica violet, la lépidolite, et de béryl dans des filons de pegmatite près de St Sylvestre au Nord d'Ambazac. Chacun d'entre nous a pu se procurer des échantillons de ces minéraux. La pegmatite de St Sylvestre est proche d'anciennes mines d'Uranium et de l'ancienne abbaye de Grandmont.



▲ Localisation du filon de pegmatite contenant de la lépidolite





▲ A la recherche de lépidolite et de béryl

Excursion à la Pointe du Payré (Jard-sur-Mer)

Dimanche 29 avril 2001

L'Espace Le Veillon-Le Payré, en raison de l'alternance de ses paysages et de la diversité des milieux terrestres et aquatiques constitue un élément original du littoral vendéen. L'excursion à partir de la rive gauche du chenal du Payré à l'Anse de St Nicolas est l'une des sorties les plus appréciées par les membres de l'Association. Elle permet de découvrir le contact entre le Massif Armoricain et les premiers dépôts du Bassin d'Aquitaine



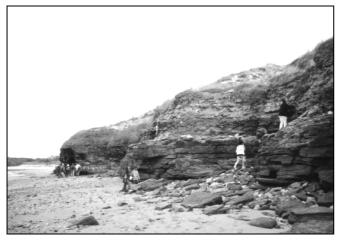
▲ Vue aérienne de l'espace Le Veillon – Le Payré

■ La falaise de la rive gauche du Payré.

Pour atteindre cette falaise, il faut traverser une rare et curieuse réalisation : une ancienne plantation de chênes verts, véritable" jardin d'yeuses", ainsi qu'une pinède de pins maritimes qui ont été gemmés jusqu'en 1950.

En falaise on observe des calcaires dolomitiques surmontés de calcaires argileux et de marnes contenant des fossiles du Lias Inférieur: *Gryphaea cymbium, Entolium disciformis* (Pecten arrondi) et *Amaltheus sp.* (Ammonite).







▲ Falaise de la rive gauche du Payré

▲ Estran de la rive gauche du Payré – vue vers le Veillon

La falaise s'interrompt et on atteint les micaschistes du socle renfermant biotite, grenats, disthène et un magnifique filon de kersantite, caractérisée par l'abondance de mica noir, olivine... Au niveau du blockhaus, les calcaires dolomitiques recouvrent les micaschistes et s'infiltrent entre les cassures des micaschistes. Ces filons sédimentaires peuvent atteindre plusieurs mètres de profondeur.



Infiltrations dans les micaschistes

Quartz d'exsudation

▲ Infiltrations calcaro-dolomitiques dans les micaschistes

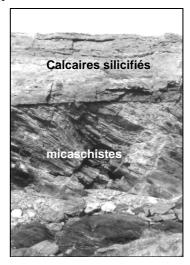


▲ Filon de kersantite

■ Soulèvement des micaschistes, la discordance de la Pointe du Payré.

Les micaschistes se soulèvent de plus en plus vers le sud et se trouvent à plus de 10 mètres du pied de la falaise, ce promontoire apparaît comme un paléorelief (horst). Il est recouvert d'une table silicifiée de calcaires dolomitiques qui s'étend sur plus d'un kilomètre et forme une magnifique discordance sur les micaschistes.

La silicification, c'est-à-dire la dissolution du calcaire avec précipitation de la calcédoine a donné ces jaspéroïdes accompagnés de minéralisations de barytine, pyrite, galène...Ce phénomène de silicification se serait produit à la fin du Crétacé. Cette table siliceuse s'étale vers le nord jusqu'à St Jean d'Orbestiers, soit sur 9 kms.

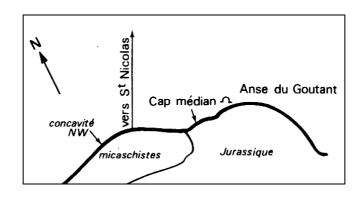




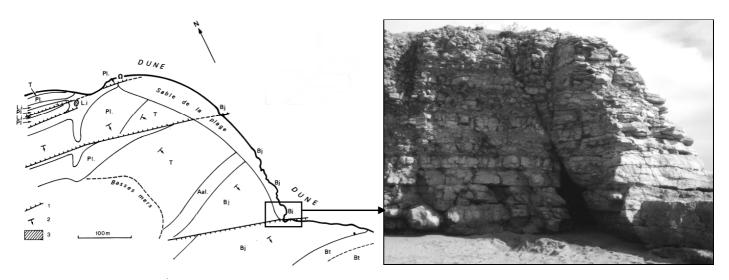
▲ Discordance de la Pointe du Payré

■ L' Anse de Saint Nicolas

Elle présente 2 concavités séparées par un cap médian. A la hauteur de la première concavité on retrouve une dernière fois la table silicifiée et les micaschistes sur l'estran.

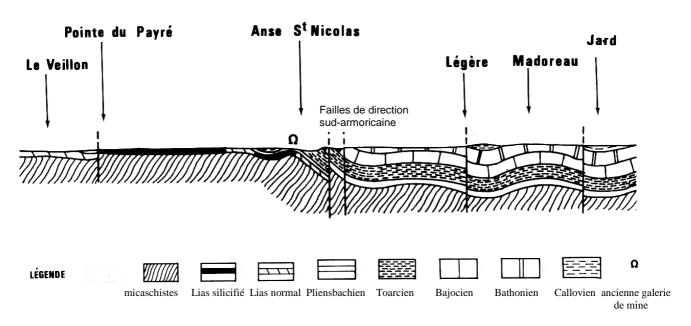


Dans l'anse du Goutant appelée également plage de la Mine on observe les traces d'une ancienne exploitation minière de galène argentifère. Deux failles de direction sudarmoricaine provoquent l'ennoyage des calcaires, marnes du Toarcien (très riche en ammonites), de l'Aalénien et d'une partie des strates du Bajocien. On retrouve ensuite presque constamment les affleurements calcaires du Bathonien, sur 8 kms, jusqu'à Longeville.



Plan d'ensemble de l'anse Saint-Nicolas 1. Faille; – 2. Pendage; – 3. Micaschistes; – Aal. Aalénien. – Bj. Bajocien. – Bt. Bathonien. – Li. Lias inférieur. – Pl. Pliensbachien. – T. Toarcien.

▲ Faille dans les calcaires du Bajocien



▲ Coupe du littoral du Veillon à Jard-sur-Mer

Cette excursion sera l'objet d'une description beaucoup plus détaillée dans un prochain bulletin.

■ L. ARRIVE – J.CHAUVET – G. BESSONNAT

Les minéraux et leurs couleurs

Samedi 3 mars 2001 - Laboratoire du Lycée St Joseph 40, rue Victor Hugo - La Roche-sur-Yon

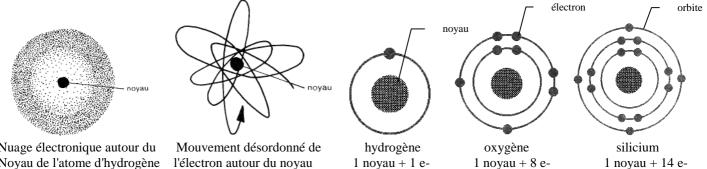
Pourquoi le rubis est-il rouge, l'émeraude verte, pourquoi les topazes sont jaunes, mais aussi bleues, parfois incolores, pourquoi les tourmalines sont rouges, vertes, polychromes ? On peut répondre à cette question au niveau le plus élémentaire: il faut éclairer les minéraux, les gemmes avec la lumière blanche, lumière solaire ou lumière émise par le filament d'une lampe.

■ Energie lumineuse, structure de la matière

Si on fait passer la lumière par un prisme ou une lame polarisante, elle se décompose en une infinité de radiations repérées par leur longueur d'onde allant du rouge (650 nanomètres) au violet (420 nanomètres) et par la sensation lumineuse qu'elle produit sur l'œil. L'énergie de la lumière se mesure en électron-volt: un électron-volt est l'énergie acquise par un électron lorsqu'il est accéléré par une différence de potentiel de 1 volt.

Pour comprendre la lumière émise par les minéraux, il faut brièvement rappeler la structure la matière.

Un atome comprend un noyau et un nuage d'électrons. L'atome le plus simple est l'hydrogène: 1 noyau et 1 électron.L'atome d'oxygène comprend 1 noyau et 8 électrons. Les électrons sont situés autour du noyau sur des orbites correspondant à des niveaux énergétiques différents (de plus en plus élevés en s'éloignant du noyau) .



Nuage électronique autour du Noyau de l'atome d'hydrogène l'électron autour du noyau

Les couleurs naissent toujours de l'interaction des ondes lumineuses avec les électrons des atomes du minéral. Quand l'atome a été excité par la lumière, il retombe d'un état excité à un état de basse énergie et il émet un rayonnement: radiation rouge, verte, bleue..

■ La couleur des minéraux

La couleur fait partie des caractères de détermination, mais n'est pas totalement fiable comme d'ailleurs la forme des cristaux.

La coloration achromatique est due à la traversée totale de la lumière sans la moindre absorption: le diamant, le cristal de roche, l'achroïte, la goshénite...

La coloration idiochromatique est due à un élément chimique qui est un des constituants essentiels du minéral : couleur rose liée au manganèse (Rhodonite), couleur verte liée au cuivre: (Malachite).

La coloration allochromatique est due à la présence de certains ions métalliques à l'état de traces et qui n'apparaissent pas dans la formule chimique du minéral.

La coloration par centres colorés est due à des défauts dans la structure, dus à des radiations naturelles ou artificielles (Quartz fumé).

La coloration pseudochromatique est due à des phénomènes optiques comme la réfraction des rayons lumineux, c'est le cas très répandu de l'irisation.

■ Un exemple : les colorations du quartz

Toutes les structures cristallines du quartz sont des édifices d'architecture différente, mais réalisés avec la même brique élémentaire qui intervient également dans la construction des silicates : un atome de silicium s'entoure de 4 atomes d'oxygène qui sont au sommet d'un tétraèdre régulier, le silicium étant au centre. La répétition régulière des tétraèdres dans l'espace construit le réseau cristallin. Le silicium peut être remplacé par un autre élément chimique.

Les variétés cristallisées de quartz sont nombreuses, la plus répandue est le *cristal de roche* qui est incolore, mais il existe de nombreuses variétés de quartz colorées en violet, jaune, rose, brun, enfumé...

- -L'Améthyste: sa couleur varie du mauve au violet plus ou moins foncé, parfois rougeâtre, elle est due à la présence de fer dont la teneur peut atteindre 0,25% en Fe_2O_3 dans les variétés les plus sombres.
- **-La Citrine** : la couleur de citrine naturelle est due à une dispersion d'oxyde ferrique dont la teneur peut atteindre 0,02% dans des variétés d'un jaune ambré, la citrine appelée souvent fausse topaze peut être obtenue en chauffant l'améthyste.
- Le Quartz rose: sa couleur serait due à la présence de manganèse et aussi à une dispersion d'oxydes ferriques ou d'argile.
- **-Le Quartz enfumé**: sa coloration serait due à une irradiation naturelle provocant des défauts dans la structure. On peut transformer un quartz incolore en quartz noir en l'exposant devant une source radioactive puissante (cobalt par exemple).
- Le quartz hématoïde rouge ou orange est du à l'apparition d'hématite ou goethite dans les plans de croissance des cristaux. L'Hyacinthe de Compostelle est colorée rouge sang par le peroxyde de fer, le Quartz Chloriteux est coloré en vert par de fines lamelles de chlorite...

■ Les Fluorites

Les colorations variables sont dues à la présence sous forme de traces d'éléments variés, terres rares (*Yttriumn Samarium*) ou sont liées à des défauts dans le réseau cristallin.

- Fluorine bleue: traces d'Yttrium.
- Fluorine verte: traces de Samarium,
- Fluorine rose :Yttrium- Oxygène.
- Les colorations mauve-violet, bleu-foncé, violet-noir (Antazonite) sont dues à des fortes concentrations de calcium.

■ L'éclat des minéraux

L'éclat d'un minéral varie selon la nature de la surface réfléchissante des minéraux, la quantité de lumière réfléchie fait varier l'intensité de l'éclat. L'éclat est fonction de l'indice de réfraction du minéral, de sa transparence, de sa capacité d'absorption, de la couleur..

- Eclat métallique : Bornite, Galène, Stibine , Tétraédrite, Magnétite, Pyrite.
- **Eclat adamantin** : Grenat Cérusite
- Eclat résineux: Soufte, Blende, Vanadinite.
- Eclat nacré: Dolomie, Apophylite, Gypse.
- **Eclat soyeux**: Gypse fibreux.
- Eclat cireux: Calcédoine.
- Eclat vitreux : Quartz, Tourmaline, Halite, Fluorine, Calcite, Aragonite, Barytine.

■ Exposé de Louis ARRIVE et Gérard BERTET

Les minéraux employés comme pigments

Remarques d'ordre général sur les pigments

Pour les représentations pariétales que l'homme préhistorique voulut réaliser, il constata que plantes ou fruits colorés ne convenaient pas, la couleur était trop pâle et instable. Plus tard, au Néolithique, des végétaux sont employés en teinture pour les tissus et non en peinture.

Les pigments minéraux, coloration profonde, opaque et stable.

Lorsque la coloration est profonde, on parle de "couleur saturée", seules sont transmises un petit domaine de radiations. La stabilité à l'air ou à la lumière est une exigence essentielle. Le cinabre, sulfure de mercure, de couleur vermillon, se décompose et noircit, la combinaison chimique est peu stable et peut aller jusqu'à produire des gouttelettes de mercure. Il faut pour l'utiliser, broyer le pigment, et l'éparpiller clans un médium ou liant assurant une bonne cohésion. On employa les graisses animales, la colle de peau, le jaune d'œuf puis les huiles siccatives à la fin du Moyen-âge.

■ Les caractéristiques des pigments au paléolithique

Le noir : il est surtout dévolu au charbon de bois, parfois aux oxydes hydratés de manganèse, la forme cristallisée est la pyrolusite.

Les ocres : ce sont des argiles fortement imprégnées d'hydroxydes ou oxydes de fer (jaunes, rouges, marrons, brun-violet ...) L'ocre jaune contient de l'hydroxyde ferrique (goethite), l'ocre rouge contient de l'oxyde ferrique (hématite). En chauffant de l'ocre jaune à 250°, la poudre vire au rouge brique, cette technique a dû être utilisée par les premiers artistes du Paléolithique.

■ Débuts de la chimie des colorants dans l'antiquité.

Utilisation du Lapis-lazuli en Égypte, à Rome, on utilise pour les fresques la malachite et l'azurite, tous deux hydroxycarbonates de cuivre, vert et bleu. Les composés du plomb (minium) sont employés en Grèce et Asie Mineure. Vitruve, architecte romain ,produit un pigment vert en cuisant du sable fin, du salpêtre et de la limaille de cuivre. On fabriquait du vert de gris en laissant macérer dans un tonneau des lames de cuivre, du vinaigre, des sarments de vigne...

■ Nouvel essor des couleurs à partir du XVIII ème siècle.

Le chimiste suédois Scheele découvre le vert de Scheele, c'est l'arsénite de cuivre, très toxique. Un droguiste prussien découvre par hasard le bleu de Prusse, composé chimique inexistant dans la nature, comportant à la fois les ions ferreux et ferriques.

Au XIXème, Émile Guimet, industriel lyonnais, découvre la synthèse du bleu-outremer. Cette synthèse est obtenue en chauffant en vase clos un mélange de kaolin, de sulfate de sodium et de soufre. Cette poudre utilisée en peinture, fut employée en billes pour azurer légèrement les draps.

■ Couleurs associées à la présence du fer.

Versons une solution de soude dans une solution de sulfate ferreux, on obtient un précipité blanc verdâtre qui vire au vert sapin foncé. Laissé à l'air il devient brun jaune (hydroxyde ferrique).

Versons de la soude sur du chlorure ferrique, on obtient un précipité brun jaune stable (hydroxyde ferrique).

Mélangeons la solution de sulfate ferreux et de chlorure ferrique. On obtient un précipité noir en présence de soude. Si on chauffe ce précipité jusqu' à ébullition on voit apparaître de la magnétite attirée par l'aimant. Outre la complexité de l'ensemble vis à vis de la lumière, il y a apparition de propriétés magnétiques, alors qu'aucun des précipités vert et jaune ne l'était séparément.

Pierres naturelles et pierres synthétiques

L'émerveillement

L'exposé débute par la projection de merveilleuses pierres brutes et taillées, émeraudes de Colombie, aigue-marine et, une exceptionnelle collection de diamants comprenant toutes les tailles et couleurs possibles.

L'artiste peintre *Émile BIN* en 1887 a planté quatre personnages devant un front de taille pour stigmatiser "Le Minéralogiste" à la fin du XVIIIe siècle.



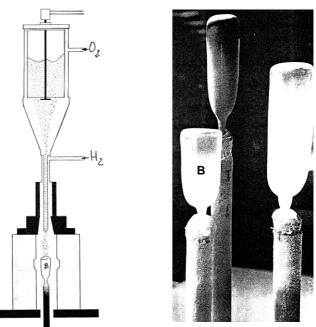
La synthèse de pierres de qualité " gemme "

Ensuite il s'est agi de la synthèse des pierres de qualité "gemme".

En 1902 le Pr. Verneuil avec son chalumeau produit un excellent rubis synthétique identique au naturel.

Le schéma ci-contre résume le procédé toujours d'actualité.

A partir de poudre d'alumine on fabrique ainsi des rubis avec oxyde de chrome, des saphirs bleus avec oxydes de fer et de titane et des saphirs jaunes avec le nickel. Des cristaux de rutile (Ti O₂) et de spinelle (MgO⁻³,5Al₂O₃) sont obtenus par ce procédé.



Il faut savoir que l'on identifiera une pierre de synthèse d'une naturelle, car cette dernière contient toujours d'infimes défauts et impuretés.

C'est la Sté. H. Djévahirdjian qui a industrialisé la synthèse de ces pierres depuis le début du 20^{ème} siècle.

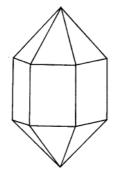
A partir de 1929 un autre procédé utilise pour fondre, par exemple la zircone (ZrO_2) à 2700°C, un four à haute fréquence (procédé de l'autocreuset). Ainsi, intimement mélangées, la zircone et la chaux (CaO) se combinent et forment un minéral de densité de 5,65, d'une dureté de 8,5 et surtout d'un indice de réfraction de 2,17 le rapprochant à ce sujet du diamant.

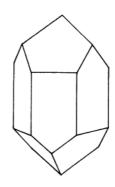
Bien sûr, il est aisé par adjonction de très faibles quantités d'oxydes d'obtenir des gemmes diversement colorées.

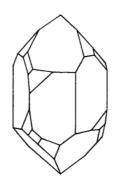
■ G. Bessonnat

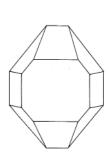
Le Quartz



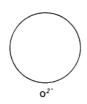




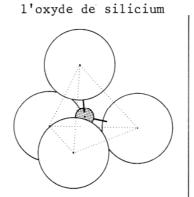


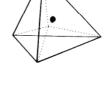


les atomes de silicium et d'oxygène



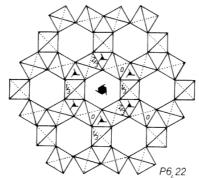


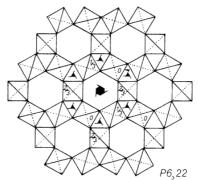




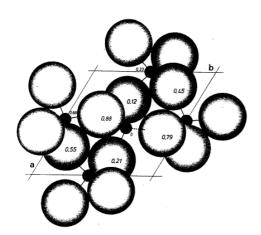
la "brique élémentaire"

le tétraèdre

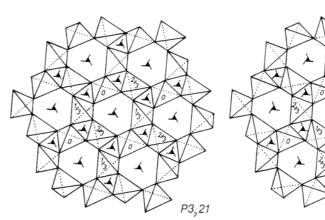




Arrangement hélicoïdal de tétraèdres de quartz β



Projection des atomes de la maille



Arrangement hélicoïdal de tétraèdres de quartz α

P3,21

Événements

Le 8 juin 2001, la Terre tremble en Vendée

■ Les perceptions

Le vendredi 8 juin 2001, à 15 h 26, heure locale, la Terre tremble en Vendée pendant 7 à 8 secondes.

Les témoignages divergent : " le métro passe sous nos pieds " - " Les murs de la maison tremblent " - " un crash " - " une explosion " - " une déflagration comme dix avions qui franchissent le mur du son " - " un petit bourdonnement " ... La secousse sismique est bien ressentie en Vendée mais aussi dans les départements de Loire-Atlantique, Maine-et-Loire, Deux-Sèvres, Vienne (jusqu'à Poitiers) et Charente-Maritime (jusqu'à Saintes).

■ Les données du Bureau Central Sismologique Français (BCSF)

Le 8 juin 2001, à 15h26 (heure légale) un séisme de magnitude proche de 5, M selon l'Université de La Rochelle (CLDG-Centre Littoral de Géophysique) et 4,9 M selon le RéNaSS (Réseau National de surveillance sismique), s'est produit en Vendée, à 34 kilomètres à l'Est de la Roche-sur-Yon, dans la commune de Chantonnay.

Les épicentres déterminés par le RéNaSS (Réseau National de surveillance sismique) et le CEA-LDG sont situés à près de 8 kilomètres l'un de l'autre. La localisation obtenue par le CLDG à l'aide des stations sismologiques du réseau de Poitou-Charente est située à 3,5 km au Sud de celle du RéNass et à 7 kilomètres à l'E-SE de celle du LDG.

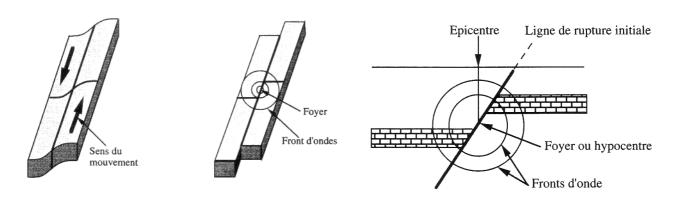
Les différentes informations récoltées indiquent une intensité épicentrale de l'ordre de VI sur l'échelle MSK qui décrit les effets en surface du séisme.

Ce séisme est suivi de 3 répliques à 15h35 (M=3), à 16h32 (M=2,7) et 20h (M=2,7) (heures légales et magnitudes du CLDG). Ces répliques s'étirent sur une dizaine de kilomètres en s'éloignant du choc principal au cours du temps graduellement vers le NW.

■ Qu'est- ce qu'un tremblement de Terre?

Un tremblement de Terre ou séisme est un ébranlement brutal du sol, provoqué en profondeur par une libération soudaine d'énergie liée au mouvement relatif de deux compartiments de l'écorce terrestre.

L'énergie est libérée essentiellement sous forme de chaleur (70 %), mais aussi sous forme d'ondes élastiques qui se propagent dans toutes les directions de l'espace et sont responsables des mouvements de la surface terrestre.



Si des zones de l'écorce terrestre sont soumises à des tensions croissantes qui tendent à les déplacer en sens inverse, les matériaux se déforment élastiquement avec accumulation d'énergie. Lorsque le seuil d'élasticité est dépassé, il y a rupture, l'énergie accumulée est brutalement libérée au point de rupture initiale ou foyer en donnant naissance aux ondes sismiques qui se propagent dans toutes les directions de l'espace.

On appelle foyer ou hypocentre le lieu précis où se produit la rupture initiale et la libération d'énergie, la projection du foyer à la surface du sol (le point à la surface terrestre à la verticale du foyer) est l'épicentre.

Un séisme important comprend 3 phases:

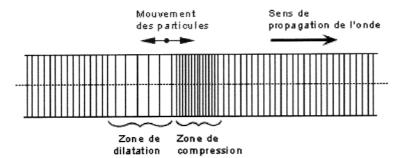
- des secousses prémonitoires faibles, de plus en plus nombreuses,
- la phase paroxysmale ou secousse principale très brève (de quelques secondes à une ou deux minutes) qui correspond à l'unique mouvement,
- des répliques de plus en plus faibles.

• Les ondes sismiques :

On distingue deux grands types d'ondes émises par un séisme :

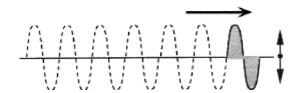
- les ondes de fond qui se propagent à l'intérieur de la Terre et qui comprennent les ondes P (premières, les plus rapides) et les ondes S (secondaires);
- les ondes de surface, celles qui ne se propagent qu'en surface et qui comprennent les ondes de Love et de Raleigh.

Onde P (compression)



Les ondes P sont des ondes de compression assimilables aux ondes sonores et qui se propagent dans tous les états de la matière. Les particules se déplacent selon un mouvement avant-arrière dans la direction de la propagation de l'onde.

Onde S (cisaillement)



Les ondes S sont des ondes de cisaillement qui ne se propagent que dans les solides. Les particules oscillent dans un plan vertical, à angle droit par rapport à la direction de propagation de l'onde.

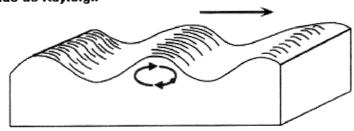
Onde L (de Love) (cisaillement)



Les ondes de Love ou ondes L sont des ondes de cisaillement, comme les ondes S, mais qui oscillent dans un plan horizontal. Elles impriment au sol un mouvement de vibration latéral.

Les ondes L , en transmettant la majorité de l'énergie libérée, sont responsable des dégâts occasionnés par le séisme.

Onde de Rayleigh



Les ondes de Rayleigh sont assimilables à une vague; les particules du sol se déplacent selon une ellipse, créant une véritable vague qui affecte le sol lors des grands tremblements de terre.

La vitesse de propagation des ondes sismiques P et S varie avec la distance, la profondeur et les propriétés mécaniques des matériaux traversés. La vitesse des ondes L est à peu près constante.

Vp : 5,6 à 8,4 km.s⁻¹ soit environ 480 000 à 730 000 km.h⁻¹ Vs : 2,7 à 4,6 km.s⁻¹ soit environ 230 000 à 400 000 km.h⁻¹

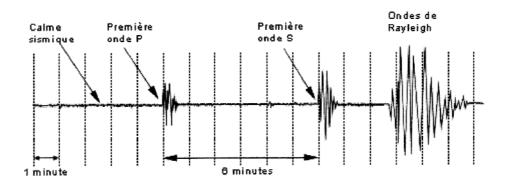
VI: 4 km.s⁻¹ soit environ 350 000 km.h⁻¹

■ Comment localiser un tremblement de Terre ?

En moins d'une heure après un tremblement de terre, on nous annonce son épicentre. Comment arrive-t-on à localiser aussi rapidement et avec autant de précision un séisme?

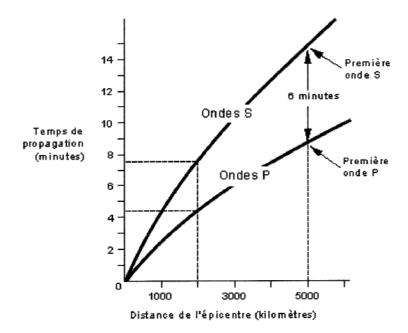
Les ondes P se propagent plus rapidement que les ondes S; c'est cette propriété qui permet de localiser un séisme. Les ondes sismiques sont enregistrées en plusieurs endroits du globe par des appareils qu'on nomme sismographes. En gros, il s'agit d'un appareil capable de "sentir" les vibrations de l'écorce terrestres; ces vibrations sont transmises à une aiguille qui les inscrit sur un cylindre qui tourne à une vitesse constante.

On obtient un enregistrement du type de celui-ci.



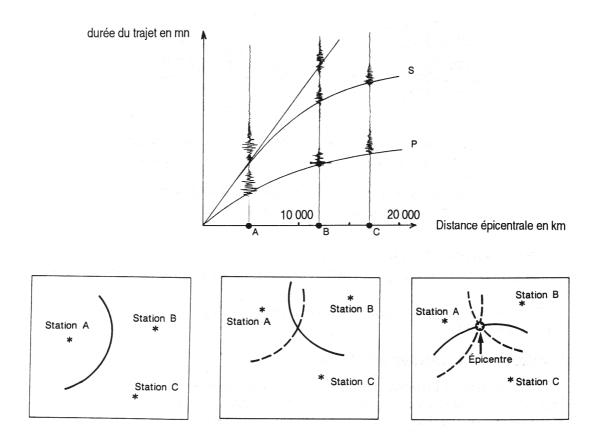
En un lieu donné, comme les ondes P arrivent en premier, il y aura sur l'enregistrement sismographique un décalage entre le début d'enregistrement des deux types d'ondes; ici par exemple, il y a un retard de 6 minutes des ondes S par rapport aux ondes P.

Les vitesses de propagation des deux types d'ondes dans la croûte terrestre ont été établies et on possède par conséquent des courbes étalonnées, comme celle-ci.



Ce graphique nous dit, par exemple, que pour franchir une distance de 2000 kilomètres, l'onde P mettra 4,5 minutes, alors que l'onde S mettra 7,5 minutes pour parcourir la même distance; il y a un décalage de 3 minutes. Pour un séisme donné, il s'agit de trouver à quelle distance sur ce graphique correspond le décalage obtenu sur l'enregistrement sismographique; on obtient alors la distance entre le séisme et le point d'enregistrement. Dans notre exemple, la distance qui correspond à un décalage de 6 minutes est de 5000 km.

Ceci ne nous donne cependant pas le lieu du séisme à la surface du globe. Pour connaître ce point, il nous faut au moins trois enregistrements comme l'expliquent les figures suivantes.



Détermination de l'épicentre d'un séisme en utilisant les sismogrammes obtenus dans 3 stations A, B, C

■ Comment mesurer l'ampleur d'un tremblement de Terre ?

• La mesure de l'intensité d'un séisme.

Elle permet de caractériser un séisme d'après les effets ressentis et observés.

Il s'agit d'une mesure qui fait appel à une bonne dose de subjectivité. De plus, la perception de la population et l'ampleur des dégâts varient en fonction de la distance à l'épicentre. On a donc avec cette échelle, une échelle variable géographiquement.

L'intensité d'un séisme en un lieu est repérée sur l'échelle de Mercalli qui compte 12 degrés. En Europe, on utilise une échelle très voisine dite MSK (Medvedev,Sponheuer, Karnik).

I. Imperceptible:	Seuls les sismographes très sensibles enregistrent les vibrations du sol.	
II. Très faible :	Quelques personnes au repos ressentent le séisme	
III. Faible :	Il y a des vibrations comparables à celles provoquées par le passage d'un petit camion. Bien ressenti par les personnes au repos.	
IV. Moyen:	Il y a des vibrations comparables à celles provoquées par le passage d'un gros camion. Les objets suspendus se balancent. Ressenti dans les maisons.	
V. Assez fort:	Le séisme est ressenti en plein air. Les dormeurs se réveillent.	
VI. Fort:	Ressenti par tous. Il provoque la panique. Les meubles sont déplacés ou tombent. Les murs se fissurent.	
VII. Très fort:	Sérieux dégâts des maçonneries. Chutes de cheminées. L'eau des étangs devient trouble.	
VIII. Ruineux :	Les dégâts affectent les maçonneries. Les objets sont transportés à une distance importante. Torsion et chutes de cheminées, des clochers.	
IX. Désastreux :	Les maisons s'écroulent. Les canalisations souterraines sont cassées.	
X. Très désastreux :	Destruction des ponts et digues. Grands glissements de terrains. Les chemins de fer sont tordus. Panique générale.	
XI. Catastrophique:	Les rails sont complètement tordus. Les constructions les plus solides sont détruites. Grands éboulements.	
XII. Cataclysmique:	Bouleversement important de la topographie.	

• La mesure de la magnitude d'un séisme.

Elle permet de mesurer la quantité totale d'énergie libérée au foyer d'un séisme.

Elle est définie par le logarithme décimal de l'amplitude maximale d'oscillations A mesurée en micromètres sur un sismogramme étalonné à la distance épicentrale de 100 km.

L'échelle de Richter n'a pas de limites, les séismes connus ont une magnitude qui varie de 1 à 9.

L'énergie libérée (E), exprimée en Joules et la magnitude (M) sont liées par la relation : $\log E = 4.8 + 1.5 \text{ M}$

Magnitude	Energie en Joules	
3	1,99. 10 ⁹	
4	6,31. 10 ¹¹	
5	1,99. 10 ¹²	
6	6,31. 10 ¹³	
7	1,99. 10 ¹⁵	
8	6,31. 10 ¹⁶	
9	1,99. 10 ¹⁸	

La valeur de l'énergie libérée est multipliée par 32 lorsque la magnitude augmente d'une unité

Quelques exemples:

San Francisco (1989): M=7

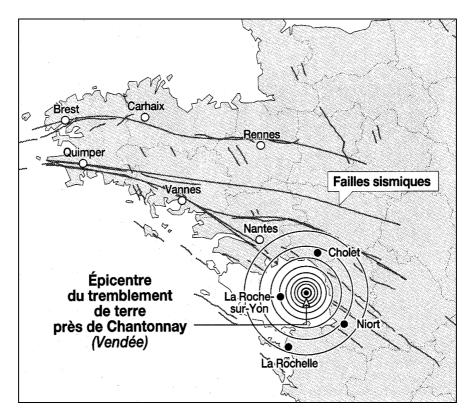
Mexico (1985) : M=8

Chili (1960): M=8,9 soit une énergie 100 fois supérieure à celle de la bombe d'Hiroshima

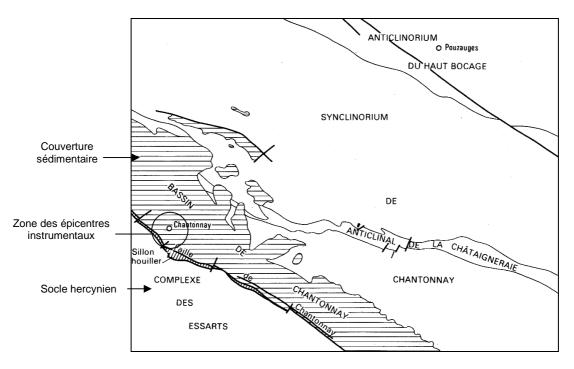
■ Le contexte sismotectonique

• Localisation :

Le séisme de juin 2001 s'est produit dans la partie Sud du Massif Armoricain, ce massif appartenant à l'ancienne Chaîne hercynienne. Son épicentre, déterminé par le réseau local, est situé à Chantonnay, sur une faille d'orientation NW-SE, à fort pendage vers le NE.



Cette faille de Chantonnay, appartenant au Faisceau Sud Armoricain (faisceau de failles de cisaillement), sépare deux compartiments, l'un au SW où le socle hercynien affleure, l'autre au NE où est présente une couverture sédimentaire Mésozoïque dont l'épaisseur est inférieure à quelques centaines de mètres. Ce séisme a donc eu lieu dans le socle hercynien.



Le séisme de juin 2001 s'est produit sur une faille (NW-SE) passant par Chantonnay.

Les 3 répliques du séisme peuvent être associées à une faille secondaire d'orientation NW-SE située à quelques kilomètres au SE de la faille passant par Chantonnay.

• Tectonique :

La zone épicentrale subit une contrainte tectonique compressive NW-SE et une contrainte distensive NE-SW ; la déformation actuelle est de type décrochante-distensive (dextre selon des accidents NW-SE hérités de l'Orogenèse Hercynienne).

Le mouvement des lèvres de la faille serait inférieur à 5 cm.

Sismicité régionale

La Région Centre-ouest connaît une activité sismique faible mais significative. Après l'Arc alpin, la Chaîne pyrénéenne et le Fossé rhénan, elle est la quatrième zone la plus active en France.

Si l'on se focalise sur une zone de 100 km de rayon autour de l'épicentre du séisme du 8 juin 2001, il apparaît qu'elle a subi dans le passé quelques séismes ayant entraîné des dommages, d'intensité épicentrale MSK VII-VIII :

- Les séismes de Loudun (1711), Parthenay (1772), Bouin-Noirmoufier (1799), Oléron (1972) (M= 5,2)
- Le séisme du 1er janvier 1997 (M=4,3) qui s'est produit à moins de 15 kilomètres au sud du séisme de juin 2001.
- Le séisme de juin 2001 a été précédé le 5 avril de la même année par un séisme de magnitude M=3.9, à moins de 85 km au SE.

■ Pourquoi la terre tremble-t-elle dans notre région ?

Une première explication

La Vendée est située dans une zone de failles hercyniennes dont l'âge se compte en centaines de millions d'années. Ces failles sont nées d'une collision entre deux anciens continents appartenant à deux plaques lithosphériques convergentes.

Actuellement, la plaque Africaine remonte vers nous et pousse en permanence sur notre plaque Eurasienne. Cela provoque des mouvements dans des endroits de cassures, au niveau des failles.

• Pour en savoir plus sur une vieille histoire.

O Des indices géologiques

La Vendée géologique comprend la partie méridionale du Massif armoricain et sa bordure sédimentaire aquitaine.

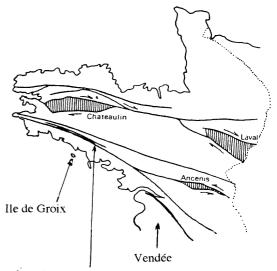
Le Massif armoricain est un massif ancien, plissé, fracturé, fortement métamorphisé et granitisé.

Du point de vue structural, ce massif ancien se caractérise par la disposition des plis et des failles d'orientation générale W-E, qui s'écartent en éventail vers l'est et le Sud-Est. Les fractures importantes sont des décrochements dont le plus important est la Zone Broyée Sud Armoricaine. Certains décrochements sont jalonnés de bassins longitudinaux : bassins de Châteaulin, Laval, Ancenis. Ils se sont effondrés au cours de coulissements en régime compressif.

Toutes ses structures, comparables à la marge asiatique de l'Himalaya, évoquent les déformations et la forme en arc caractéristiques d'un poinçonnement qui se serait produit au cours d'une collision importante.

L'île de Groix et la Vendée avec un métamorphisme à faciès schistes bleus HP-BT daté de 420 millions d'années représentent la cicatrice de la collision précédée d'une subduction.

Les éclogites de Vendée , magnifiques roches métamorphiques , Zone broyée Sud-Armoricaine témoignent de l'océan disparu.

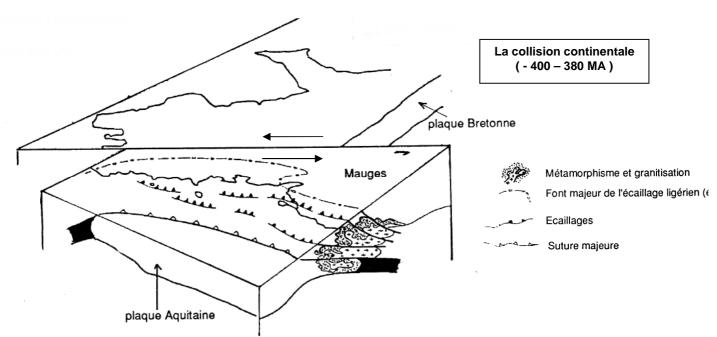


O Un scénario hercynien hypothétique

Phase ligérienne de l'orogenèse hercynienne:

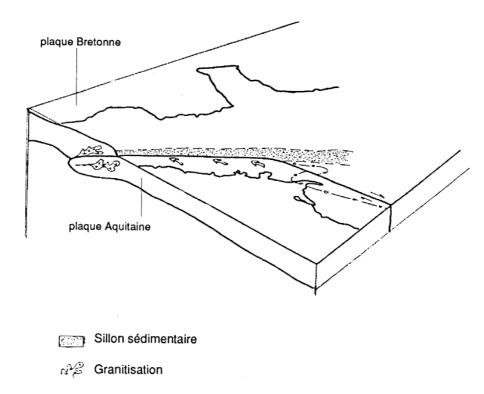
Une subduction et une collision se succèdent lors de la phase ligérienne de l'orogenèse hercynienne.

Subduction: Pendant le Silurien (-420 - 400 MA) les 2 plaques lithosphériques Aquitaine et Armoricaine convergent l'une vers l'autre dans une direction SW-NO ; ce mouvement entraîne la subduction de la croûte océanique Aquitaine sous la croûte continentale Armoricaine provoquant une cordillère volcanique et la fermeture d'un océan. Ce déplacement s'accompagne d'un important coulissage le long de la grande faille des Landes de Lanvaux.

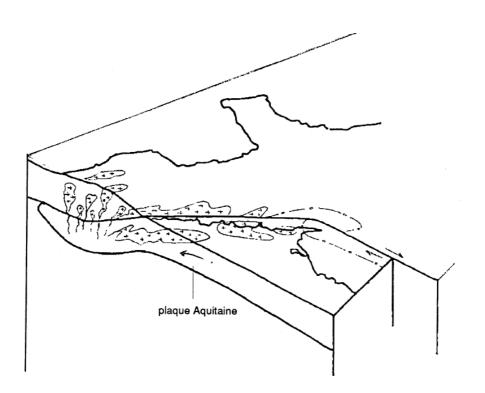


Collision: Entre - 400 et -380 MA, le phénomène de subduction se poursuit; les croûtes continentales des 2 plaques se heurtent; il en résulte la formation d'une chaîne de montagnes avec plissements, fractures, métamorphisme et granitisation: la chaîne hercynienne.

Phase bretonne de l'orogenèse hercynienne :



Vers –350 MA, le mouvement entre les deux plaques lithosphériques change ; il prend la direction SE-NW ; la plaque Aquitaine coulisse le long de la grande faille Sud-Armoricaine et commence à plonger sous la plaque armoricaine au niveau de l'ancienne faille des Landes de Lanvaux en provoquant la formation d'un sillon sédimentaire.

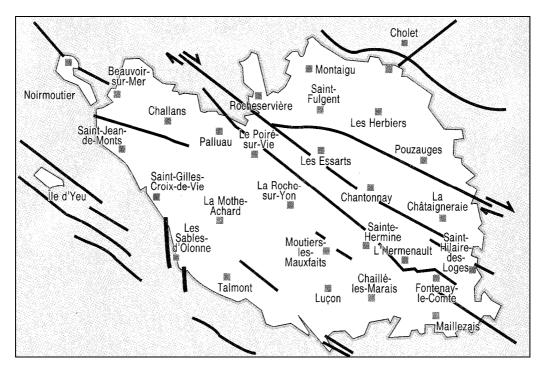


Vers – 340 MA, le mouvement plongeant de la plaque armoricaine bloque ; il en résulte un épaississement crustal suivant d'un soulèvement par rééquilibrage isostatiques ; formation en profondeur de magma granitique qui migre dans les couches sus-jacentes

La tectonique cassante affectant la région Sud-Armoricaine s'est réalisée principalement après la remontée isostasique et le refroidissement du bâti métamorphique et granitique hercynien.

O Une histoire sans fin

Beaucoup de failles de la région, probablement d'âge fini-hercynien, ont été réactivées lors de l'évolution géologique secondaire, tertiaire voire quaternaire.



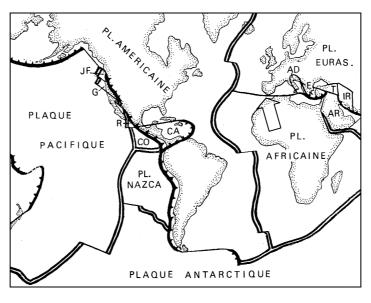
▲ Les principales failles recensées dans le département

Un certain nombre d'arguments géomorphologiques permettent de penser que plusieurs failles dont celles du Sillon de Bretagne, de Pouzauges et de Chantonnay ont rejoué verticalement lors des épisodes de distension accompagnant l'ouverture du golfe de Gascogne, au Crétacé supérieur.

La faille de Chantonnay et la faille de Pouzauges auraient également rejoué à l'Éocène et au Plio-quaternaire.

La région de Chantonnay et le Massif armoricain auquel elle appartient continuent de se déformer lentement, sous la poussée de la plaque Africaine , produisant de temps à autre des séismes.

C'est donc une histoire de plaques, sans fin!



▲ Les plaques lithosphériques. La poussée de la plaque Africaine

FOUILLES ARCHÉOLOGIQUES

Découverte d'un bas-fourneau à la Chaize-le-Vicomte

En mars 2000, nous avions organisé une excursion sur les anciennes mines de fer de La Ferrière. Ce minerai se présente en grosses dalles de 0,50 à 2 ni d'épaisseur formées d'environ 80% d'oxydes de fer, associées à des bandes de grès et de phtanites (radiolarites noires). Nous avions observé des vestiges d'exploitation récente de 1907 à 1914 et des indices d'exploitations plus anciennes : excavations, monticules de scories, indiquant la technique sidérurgique des bas-fourneaux en usage de l'époque gauloise au Moyen-Age.

■ Fouilles archéologiques: découverte d'un bas-fourneau

Ce site a été découvert par prospection mécanique lors des recherches archéologiques préalables à la construction de l'autoroute A 87 près des villages :La Porte et La Guyonnière, commune de La Chaize-le-Vicomte.

Une fouille de sauvetage a été réalisée en octobre et novembre 2001. Mise en oeuvre par l'A.F.A.N.: Association pour les Fouilles Archéologiques Nationales, sous la tutelle du Ministère de la Culture (Service Régional d'Archéologie des Pays de Loire), cette fouille est financée par l'aménageur : A. S.F. (Autoroutes du Sud de la France).

À environ un kilomètre, un second site a été découvert au village de La Chapelière, ce sont des vestiges d'installations gauloises Ille-ler siècle. av. J-C et des installations médiévales XII-XIIIe siècle.

Ces deux sites sont très proches des mines de fer de La Ferrière (3 à 4 kms.)

■ Description du site.

Il s'étend sur environ 2000 m² et présente des vestiges assez complets d'une exploitation artisanale de bas-fourneau.

La partie la mieux conservée présente l'ancien bas-fourneau, c'est un petit puits de cylindrique de 1,20 m de profondeur et 0,80 m de diamètre. Ce puits était surmonté d'une cheminée formée d'un mélange d'argile et de sable. La charge du minerai et du charbon de bois se faisait par la partie supérieure de cette construction. Plusieurs orifices de quelques centimètres de diamètre permettent un système de ventilation, capable d'atteindre une température voisine de 1200°C. Le fourneau est réutilisé après avoir été vidé de son métal et des déchets qui l'encombraient et après avoir subi un rechapage de ses parois. L'installation était recouverte d'un toit, comme le montrent des trous de poteaux renforcés de pierres plates.

Près du fourneau un fossé contient de nombreux déchets de réduction du minerai : résidus de la gangue du minerai, scories de tailles variées, cendres, fragments d'argile cuite...

Plusieurs aires situées à proximité du fourneau étaient aménagées pour le stockage du minerai brut, du charbon de bois, du grillage du minerai". Les blocs de minerai brut sont chauffés sur un foyer. Cette opération consiste à éliminer l'eau des hydroxydes et les éléments volatils tels que les sulfures, le phosphore... le minerai devient plus poreux, se casse plus facilement, on obtient alors des grains calibrés qui seront introduits dans le bas fourneau. On a ainsi récolté plusieurs blocs de minerai de couleur rouge ou violacée.

■ Recherches en cours

Les chercheurs intervenant sur ce site vont pouvoir apporter des réponses aux exploitations de bas fourneaux dont on trouve des restes sur la commune de La Ferrière : Les Hautes Thermelières, Les Poudrières, Les Ajoncs, La Chauvière...

La datation par le Carbone 14 des fragments de charbon de bois a déjà permis de préciser l'age de ces exploitations, il se situerait entre le Ve et VIIe siècles.

Un chercheur de l'Université de Rouen travaillant sur les techniques métallurgiques anciennes va étudier les nombreux déchets prélevés sur le site et ainsi préciser les températures obtenues au cours des différentes étapes de réduction du minerai de fer.

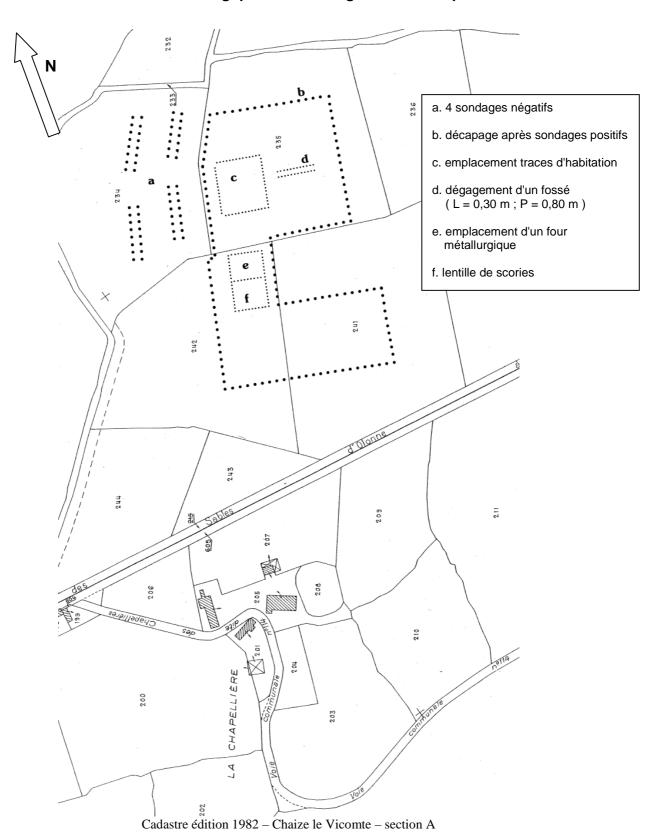
Conclusion

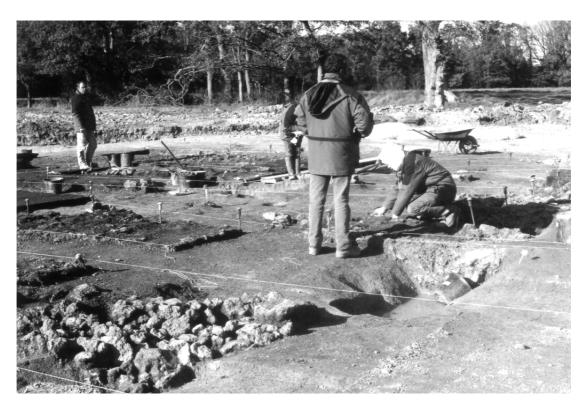
Ces fouilles de sauvetage vont apporter des renseignements sur l'exploitation régionale du minerai de fer qui débute à l'époque gauloise entre le VIIIe et le Vle s. av. J.-C. jusqu'au Moyen Age. Entre cette période, plus de 250 fourneaux sont les témoins de changements de technologie et des besoins économiques des peuples de l'Ouest de la France: Ambilatres, Pictons, Namnètes...

■ Louis Arrivé

Nos remerciements à Nicolas Pétorin archéologue (AFAN) et Jean Vimpère conservateur du musée Payraudeau , La Chaize le Vicomte

Plan du site métallurgique " dit carolingien " - La Chapelière





▲ Fouille de sauvetage en octobre – novembre 2001



▲ Reste de fossé entourant un habitat sommaire

Le centre minier de Faymoreau

Dimanche 28 octobre 2001

Avant de se retrouver à l'Hôtel des Mines pour le banquet annuel, les membres de l'association visitent le Centre Minier de Faymoreau.

Aux portes de Fontenay-le-Comte , ancienne capitale du Bas-Poitou , la commune de Faymoreau traversa de 1827 à 1958, une époque glorieuse grâce à la découverte et à l'extraction de Charbon.

Aujourd'hui, le Centre Minier de Faymoreau nous plonge dans l'univers de la mine et témoigne de l'aventure étonnante du charbon en Vendée.

Le musée est installé dans l'ancien dortoir des verriers et des mineurs, situé en partie haute du village de Faymoreau.

Au rez-de chaussée, après une petite attente à la caisse, nous nous trouvons immergés, par petits groupes, dans le monde minier. Nous passons dans la salle des pendus (vestiaire des mineurs) puis dans la lampisterie avant d'entrer dans une cabine qui nous permet de vivre une descente simulée à 525 m sous terre.

Puis nous traversons, en file indienne, une étroite et sombre galerie reconstituée qui nous explique les techniques d'extraction et les conditions de travail des hommes au fond de la mine.

Nous atteignons le puits d'aération et nous sommes invités à remonter en surface (en fait , le premier étage du bâtiment) par un ascenseur réel .

Au premier étage, nous arrivons sur le " carreau " de la mine pour mieux comprendre le rôle du charbon dans la vie de Faymoreau. Un spectacle audiovisuel sur maquette raconte les 130 années où Faymoreau était un des grands pôles industriels de Vendée.

Des expositions d'objets, des tableaux, des cartes, des témoignages de mineurs abordent les dimensions géologique, technique, humaine, sociale et culturelle de l'histoire de la cité minière de Faymoreau.



jeune mineur



85 – FAYMOREAU les Mines - Ancien Puits de Mines - Centrale électrique

En attendant l'heure du repas, certains d'entre nous ont visité une autre richesse du Centre minier de Faymoreau : La Chapelle des mineurs.



Édifiée en 1876 par la Société des Mines, cette chapelle va devenir " l'écrin " de vitraux d'art contemporain réalisés par Carmelo Zagari ,peintre Stéphanois, fils de mineur (mars 2000) . Figures et couleurs illustrent avec émotion et spiritualité une œuvre dédiée aux mineurs et à la mine.



Grisou d'enfer







Dame à l'enfant

Le monde merveilleux des minéraux et des fossiles

Dimanche 14 janvier 2001 – Les Arcades - Chantonnay

Alain DURET et Christian MAHU, membres de l'Association Vendéenne de Géologie, ont présenté, en décembre 2000 et janvier 2001, aux Arcades à Chantonnay, une magnifique exposition de minéraux et de fossiles.

Ces deux collectionneurs ont derrière eux de nombreuses années de recherche passionnée sur différents sites géologiques français et étrangers. Ils participent également à des bourses minéralogiques qui leur permettent d'enrichir leur collection.

Dans une première salle, parmi les très nombreuses pièces minéralogiques présentées, on découvre des quartz, des Zéolites d'Inde, de nombreuses variétés de minéraux qu'ils soient de plomb, de fer ou de cuivre, des minéraux précieux et un échantillonnage de minéraux vendéens et océaniens dont la garniérite.

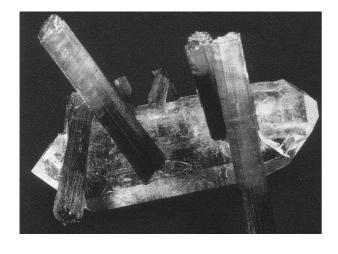
Une série de vitrines montre, avec pédagogie, les principales formes de cristallisation. Une vidéo explique les processus de cristallisation lors des phénomènes magmatiques.



Dans une seconde salle, une remarquable collection de fossiles est présentée. De très beaux échantillons vendéens, de grande taille, bien dégagés, peuvent y être admirés.

Des tableaux chronologiques et des panneaux complètent les explications et permettent de situer les jalons fossiles de l'histoire géologique de notre planète.

Bravo et merci à nos deux collectionneurs qui nous ont fait partager leur passion.





Tourmaline et quartz Salle des minéraux





Salle des fossiles – Quelques échantillons





Fluorines de La Collada, Villabona, Berbès

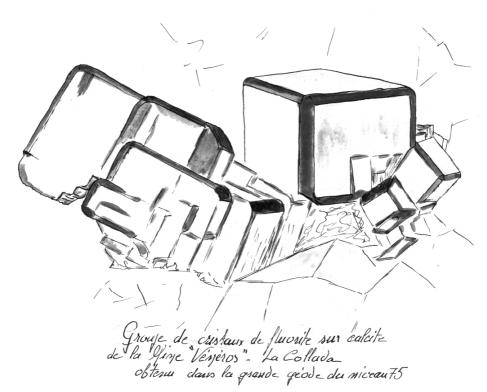
Une escapade pour les mordus de la recherche "sur le tas"

Pour les collectionneurs amateurs et les mordus de la recherche "sur le tas", ces villes d'Espagne font rêver et déclenchent facilement une escapade vers la côte cantabrique.

Dès 4 heures du matin, la voiture avec le coffre chargé de sacs à dos, burins, marteaux et matériel de camping,quitte la plaine de Ste Hermine en direction de Llanès, village des Asturies. Cette région fut au siècle dernier un grand site minier de fluorines, de réputation mondiale pour la qualité de ses cristallisations (Villabona, La Collada, Berbès). L'exploitation est terminée, il ne reste plus qu'une usine de traitement du minerai, les exploitations sont comblées, le paysage est méconnaissable. Devant l'état des lieux, Joseph a cette phase historique "Mais c'est Verdun ici!".

Le lendemain cap sur "Collada", l'équipage retrouve l'ancienne usine de traitement du minerai, mais il n' ya plus de carrière. Il faudra beaucoup de perspicacité pour retrouver un filon de fluorine azur. Deux amateurs espagnols sont sur le site et avec beaucoup de gentillesse, ils nous autorisent à fouiller dans les déblais. Joseph le spécialiste de l'Espagne a su leur parler, mais son langage naviguait surtout dans le gestuel.

Le voyage se poursuit vers les Pics d'Europe avec une escapade vers la mine d'Aliva. L'exploitation est fermée, il n' y a que des déblais avec des échantillons de blende massive couleur miel. Le coffre s'est rempli de beaux échantillons, le soleil était présent, les paysages splendides, le rêve pour des amateurs de minéraux et leurs patientes épouses!



■ Gérard Mérand

Histoire de géode

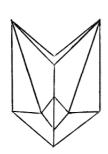
Une collaboration efficace entre exploitant de carrière et amateurs de géodes

Depuis plusieurs décennies, l'accès aux carrières est interdit aux amateurs de minéraux, pour des raisons de sécurité et d'abus de la part de certains collectionneurs. Une heureuse collaboration permet, néanmoins, la sauvegarde de belles géodes. Novembre 2001, un coup de téléphone appelle nos deux amateurs à venir rapidement récolter des minéraux de calcite dans une large fente de la carrière, c'est la fenêtre d'une géode contenue dans une argile jaune, humide et collante.

Bottés, gantés, casqués, c'est sur le chargeur d'un engin que nos deux amateurs retirent des groupements de 4 à 5 scalénoèdres et les 2 plaques de cristaux retirées du plancher de la géode.

Après nettoyage, la majorité des cristaux révèle une couleur rougeâtre, jaune, d'un bel aspect, mais la surprise vient des macles très variées issues d'un même système de macles de 2 scalénoèdres : macle en " mitre d'évêque" qui évolue en un "fer de lance" par suppression de l'échancrure sommitale. Certains cristaux sont détachés depuis longtemps, d'autres ont été détachés de la géode par l'explosion déclenchée au cours de l'exploitation de la roche.

Nous avons bien raison de considérer cette carrière comme une "cathédrale", puisque nombreux scalénoèdres ont la forme de "mitre d'évêque".



Développement normal



" Mitre d'évêque"



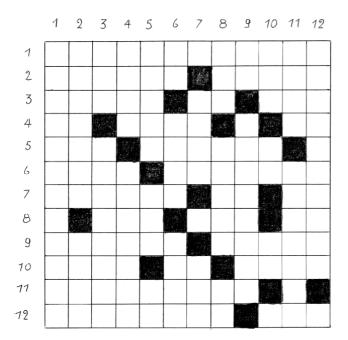
" Fer de lance"

■ Gérard Bertet et Gérard Mérand

Chacun de nous a reçu un bel échantillon de cette récolte au cours du banquet en novembre 2001.



Mots croisés



Horizontalement

1. Cu Fe $S_2 - 2$. Coup - il tient chaud -3. Sacrifié sur - Symbole chimique - Je le suis de son cœur -4. Symbole chimique - En barytine, elle est du désert - Symbole chimique - 5. Prise de bras - Conservait les momies d'Égypte -6. Minéral ayant une saveur astringente - Entre dans la porcelaine de grande qualité (au pluriel) -7. Huile essentielle - Symbole chimique - Symbole chimique 8. Bière anglaise - Grand est le préjudice - Symbole du curie -90. Parmi les halogénures - Sur la Sèvre Niortaise -10. Joue le rôle du diaphragme - Symbole chimique - Sélectionne -11. Sous la protection -12. Belle à Muzo -En mine, il est gemme.

Verticalement

- 1. Cu SO_4 , $5H_2O-2$. Noire ou blanche - Le"pied de veau"en est une variété -3. Un bel ouvrage peut en être un - Variété de delessite -4. Attacher - Louer un bateau -5. Monnaie du Costa Rica - L'arbitre le crie - Note -6. Pronom -Singe américain -Préféra les lentilles -7. Lettre de l'alphabet grec - Repaire à poussière -8. Monnaie asiatique - Est narratif - Symbole chimique -9. Symbole chimique(inversé) - Souvent à faces composites incurvées -10. Poisson d'eau douce - Symbole chimique - La pyrite est celui des fous -11. Semblables - Variété de muscovite -12. Minerai de cuivre.

■ Gérard Bertet

Mots mêlés

Α	L	E	Х	Α	N	D	R	I	Т	Е	0	R	Q	0
М	Z	R	В	N	Е	М	Е	R	Α	U	D	Е	U	L
В	I	U	0	0	Р	Α	L	Е	М	I	С	Α	Α	I
R	N	В	R	R	0	Α	L	U	N	I	Т	Е	R	V
Е	R	I	Α	I	Т	K	D	Α	С	I	Т	Е	Т	I
С	С	S	Х	Т	Α	D	I	Α	М	Α	N	Т	Z	N
0	0	0	S	Е	С	Е	R	Т	Т	0	Р	Α	Z	Е
R	N	В	Е	Α	Α	Z	N	L	Е	U	С	ı	Т	E
I	К	S	G	R	М	N	I	Т	Е	I	Н	Т	E	Α
N	В	I	Н	С	I	М	Р	R	J	Α	I	S	С	G
D	Α	D	Α	М	Т	Т	Е	L	С	Т	С	F	Т	Α
0	R	I	L	Α	Е	Т	Т	Т	Α	0	Р	R	I	Т
N	1	E	1	G	Е	Υ	R	R	1	Т	N	0	Т	E
Р	Т	N	Т	М	W	Α	D	I	0	S	I	L	Е	Х
R	Е	N	E	Α	0	N	Υ	Х	N	N	Т	N	S	М
G	R	Е	N	Α	Т	Т	Α	L	С	Е	Α	Е	Е	0

I.G.A.L.

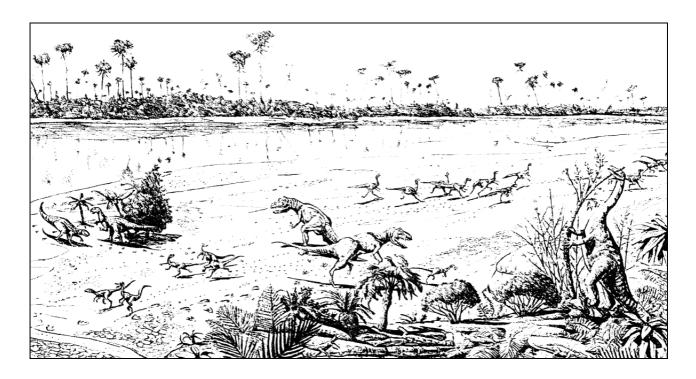
Institut Géologique Albert-de-Lapparent 13, Boulevard de l'Hautil 95092 - Cergy-Pontoise Cedex

> Tél: 01.30.75.60.70 Fax: 01.30.75.60.71

A.C.C.E.N.T.

Association des Correspondants du Centre d'Etude Naturaliste du Talmondais 131, rue du Mazeau 85440 - Talmont-Saint-Hilaire

Tél/Fax: 02.51.90.27.48



LES SITES A TRACES DE PAS DE VERTEBRES VERS LA LIMITE TRIAS –JURASSIQUE

Journées d'études des 28 et 29 mars 2002 à Talmont-Saint-Hilaire (Vendée)

Organisées par l'A.C.C.E.N.T., en collaboration avec L'I.G.A.L., avec le parrainage de l'Association de Sédimentologistes Français et de l'Association Française de Paléontologie.

Avec la participation du Conseil Général de la Vendée, de la Municipalité de Talmont Saint-Hilaire et de l'Association Vendéenne de Géologie.

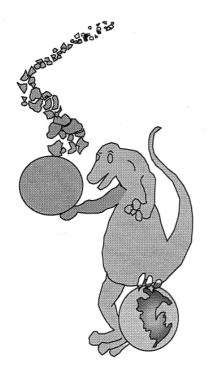
Thèmes des communications:

- Contextes stratigraphiques et paléogéographiques;
- Sédimentologie et paléoenvironnement;
- Paléontologie et paléobotanique;
- Paléoichnologie: les sites à traces de pas de Vertébrés.

Programme:

- Présentation des communications et discussions
- Visite du site à traces de pas du Veillon dans l'estuaire du Payré, commune de Talmont-Saint-Hilaire;
- Exposition des types de traces recueillies sur le site du Veillon.

GEOSCIENCES, un espace à découvrir



Depuis juillet 1997, Géosciences, association sans but lucratif, propose au public et aux groupes de découvrir les sciences en s'amusant.

Installé sur la commune du Bernard, dans une grange de la fin du XIXème siècle en cours de rénovation, ce centre possède plusieurs salles d'exposition, avec selon lest thèmes des bornes informatiques et un espace vidéo. Les enfants sont les bienvenues, ils trouvent des échantillons qu'ils peuvent observer et toucher pendant que les adultes s'attardent sur d'intéressantes découvertes...

La première salle s'organise autour d'une maquette de volcan. Elle possède une vitrine sur les tourbes du littoral, deux autres illustrant le Paléolithique et le Néolithique, une autre sur la sélénographie avec au-dessus une carte du ciel ou chacun peut éclairer tour à tour les principales constellations de l'hémisphère Nord. Une carte murale du Marais Poitevin permet aussi de découvrir l'évolution des assèchements de l'époque antique à nos jours et les grandes zones naturelles contemporaines. Les problèmes actuels (l'eau, les virus et bactéries-) trouvent également une place.

Au fond une grande fresque sur les dinosaures annonce la suite de la visite.

La seconde salle est consacrée au système solaire, à la formation de la Terre et à la chimie avec un tableau de Mendeleïev illustré par des échantillons dont certains sont extrêmement rares. Une manière agréable pour les (re)découvrir avec les yeux. A côté sont présentées des roches polymorphiques nées de la chute d'une météorite à Rochechouart.

Cette salle est également consacrée aux roches anciennes de l'ère primaire avec de nombreux échantillons. La vie au fond des mers s'illustre par quelques fossiles dont les incontournables Trilobites. A proximité un moulage permet aux enfants d'identifier les différentes parties de l'animal et de retrouver l'emplacement des yeux. D'autres activités leurs sont proposées.

Avant de passer dans la salle suivante, on n'oubliera pas d'étudier les vues satellites de la France, les cartes magnétiques et géologiques...

Le troisième espace s'organise autour de la présentation de contre empreintes de Dinosaures de la plage du Veillon. De part et d'autres, des vitrines présentent des échantillons paléontologiques et minéralogiques du niveau Hettangien.

Dans le reste de la salle d'intéressants fossiles illustrent la vie aux ères secondaires et tertiaires.

Mais Géosciences ne se limite pas à un espace d'exposition. Ce sont également des activités découvertes dans des domaines très variés (astronomie, géologie, nature, physique-chimie, techniques anciennes ...). Les écoles, de la maternelle au lycée, et le public y trouvent un espace science unique en Vendée.

Chaque année en octobre, Géosciences participe à "La fête de la Science" et tout le long de l'année des jeunes s'activent au sein du club Géosciences-juniors pour préparer des projets présentés dans le cadre des Exposciences (régionales, nationales voire internationales comme en 1999 à Puebla au Mexique).

Certains soirs d'été des télescopes sont installés pour découvrir les planètes, les galaxies. Les après-midi, différentes activités sont proposées par des animateurs (découverte de la microfaune, de la flore, des techniques et savoirs...).

Géosciences est un tremplin. Son objectif est d'inciter les visiteurs à ouvrir la porte des sciences et à rejoindre éventuellement des clubs plus spécialisés.

→ Pour toutes informations (horaires d'ouverture, prestations proposées, réservation pour les groupes, accès, tarifs...)

Bibliographie

