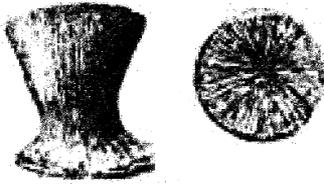
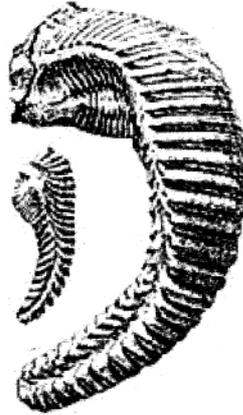


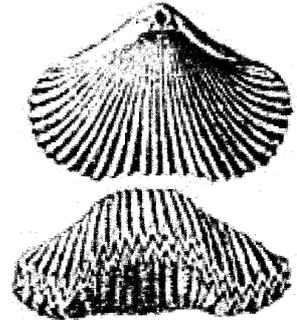
■ Autres fossiles du Cénomanién



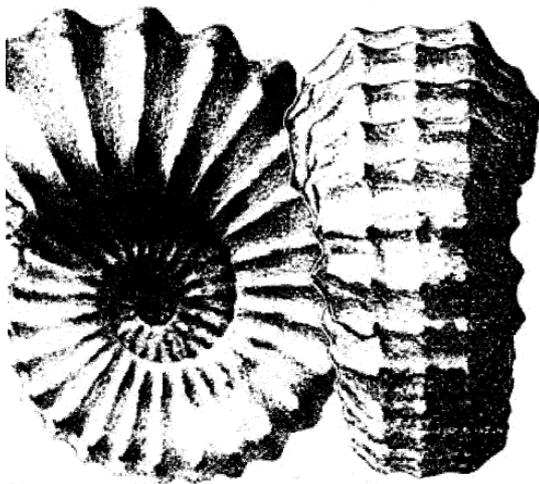
▲ *Acrosmilia cenomana*



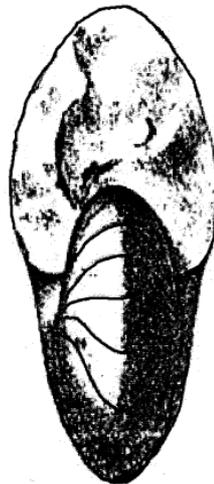
▲ *Arctostrea carinatum*



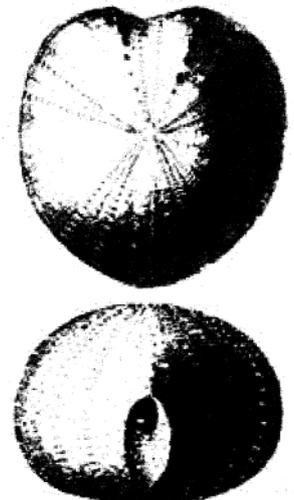
▲ *Cyclothyris compressa*



▲ *Acanthoceras rhotomagense*



▲ *Cymatoceras fleuriausianum*



▲ *Holaster subglobus*

■ Jean CHAUVET

Brouage

Une ville fortifiée délaissée par l'océan



Située entre Rochefort et Royan, à 6 km au Nord de Marennes, la ville fortifiée de Brouage domine un marais installé dans l'ancien golfe de Saintonge.

Le sous-sol de Brouage est constitué sur 50 hectares par des galets de déstavage des navires scandinaves qui venaient charger le sel. Les plus gros dépassent 35 cm et les plus fréquents mesurent une vingtaine de centimètres. Les navires déchargeaient ici des galets car un cordon naturel les empêchaient d'aller plus à l'est.

C'est ainsi qu'une bourgade de sauniers et de marins s'installa peu à peu sur cette plate-forme de galets de quartz, quartzites, granites, gneiss... d'origine nordique qu'on peut encore observer dans le noyau de blocage des remparts actuels. Ces apports antérieurs au XVI^e siècle furent ensuite complétés dès 1555 par des blocs rocheux jurassiques qui ont eux-mêmes servi aux constructions.

Du Moyen-âge au XVII^e siècle, Brouage, patrie de Samuel de Champlain, explorateur du Canada, joue ainsi un rôle commercial important en particulier dans l'exportation du sel en Allemagne et en Flandre. Le port de Brouage fut même la première place européenne pour le commerce du sel.

Dans la première moitié du XVII^e siècle, la cité, rivale de La Rochelle, fut transformée par Richelieu en un bastion catholique fortifié pouvant abriter une garnison de 6000 hommes. Les remparts, édifiés entre 1630 et 1640, enferment la ville dans une enceinte carrée de 400 m de côté. Ils sont représentatifs de l'art des fortifications avant Vauban. Brouage devient le grand port de mer de Louis XIV.

Dans la dernière partie du XVII^e siècle, le port commence à s'envaser et c'est le déclin de la cité. Rochefort lui ravit son rôle militaire.

Brouage est également célèbre par le séjour en 1659, de Marie Mancini, nièce de Mazarin, aimée par Louis XIV et éloignée par le Cardinal pour raison d'Etat, la volonté de marier le roi avec l'infante d'Espagne Marie-Thérèse.

Mais dès la fin du XVII^e siècle le port commence à s'envaser et les marais salants (800 ha) deviennent des marais « gâts », insalubres.

Aujourd'hui Brouage est à 3 km de la mer à laquelle elle n'est plus reliée que par un maigre chenal au nord de la ville, toujours appelé « Havre de Brouage » en souvenir du temps où cette localité était « le plus beau havre de France ».

La promenade sur le chemin de ronde, au sommet des remparts, nous permet de voir clairement la disposition de la cité et offre une vue étendue sur le marais, la mer et l'île d'Oléron.



Après cette vue d'ensemble de Brouage, nous avons eu plaisir à flâner dans les rues de la cité et à visiter les bâtiments restaurés comme la halle aux vivres avec ses belles voûtes de briques sur des piliers de pierre.



■ J.CHAUVET

L'île d'Aix

29 septembre 2002



■ Une île au ton méditerranéen intéressante pour le naturaliste

L'île d'Aix, en forme de croissant d'environ 3 km de long, située à 7 km de la côte, est bordée de plages, falaises et marais. Ses bois de Chêne vert, Cyprès, Pins, Tamaris et ses roches claires lui donnent un ton presque méditerranéen.

L'île d'Aix présente deux intérêts majeurs pour le naturaliste :

- un intérêt botanique, car on y observe, rassemblés sur une faible distance, la plupart des types de végétation du littoral Saintongeais, auxquels s'ajoutent quelques ensembles botaniques remarquables en raison de la situation particulièrement abritée de l'île et de ses particularités pétrographiques;
- un intérêt géologique car elle nous permet de découvrir les dépôts du Cénomaniens inférieur, premiers témoignages de la transgression du Crétacé supérieur après la grande lacune de sédimentation du Crétacé inférieur.

■ Notre parcours



Par un temps splendide, nous accédons à l'île d'Aix après 30 minutes de traversée à partir de la Pointe de la Fumée, près de Fouras.

Après avoir débarqué et franchi la porte du Port du village fortifié à la Vauban, nous nous trouvons face à une vaste esplanade, la Place d'Austerlitz, aux belles allées de Cyprès, bordée par des façades de maisons aux crépis colorés et par les remparts de la citadelle : le fort de la Rade.

Ensuite nous traversons le bourg avec ses rues pavées et ses Roses-trémières le long des maisons basses et gagnons la côte ouest pour effectuer un tour de l'île dans le sens des aiguilles d'une montre.

■ La côte Ouest

La côte ouest, face aux îles de Ré et d'Oléron, est jalonnée de nombreuses batteries (emplacements pour canons) et bordée d'une grande plage de sable fin, d'estrans rocheux et de petites falaises.

L'observation des affleurements rocheux nous permet de découvrir la nature du sous-sol de l'île constitué essentiellement de calcaires gréseux du Cénomanien inférieur recouverts de sables et graviers plio-quaternaires.



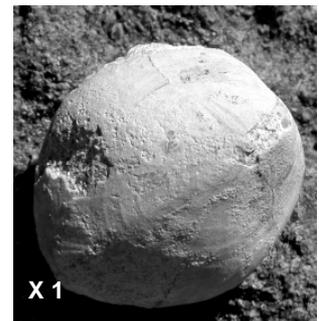
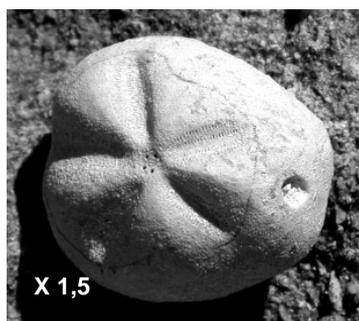
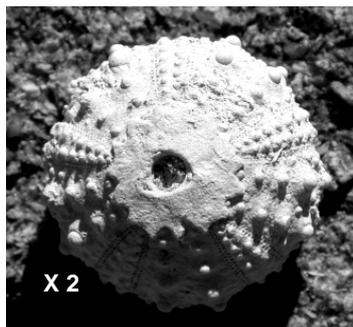
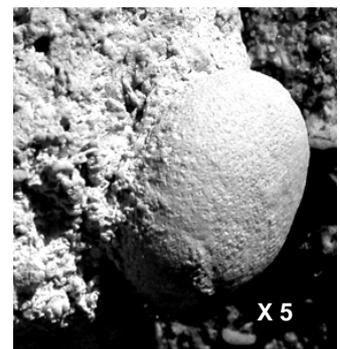
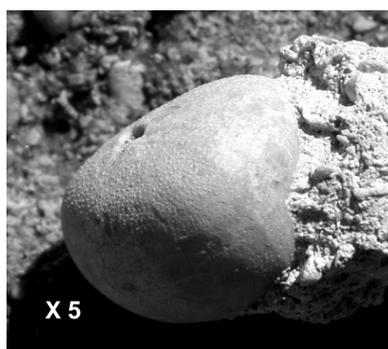
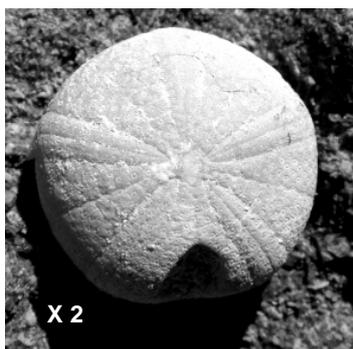
Les calcaires gréseux présentent plusieurs intercalations minces argileuses (argile noire du niveau inférieur) sableuses ou argilo-sableuses et glauconieuses. Ils renferment une grande diversité de fossiles parmi lesquels on peut distinguer:

- des débris de Lamellibranches, de Gastéropodes, d'Échinodermes, d'Encrines ;
- des Polypiers, des Bryozoaires , des Nautilés;
- des Foraminifères dont des Orbitolines (*Orbitolina plana*, *Orbitolina concava*), des Miliolés et Trocholines.

Notre récolte de fossiles est largement enrichie par les apports de Laurent Rigollet, notre accompagnateur spécialiste des Oursins. Il nous dresse un bilan des fossiles récoltés dans le Cénomanien inférieur de l'île d'Aix et nous présente de beaux **spécimens d'Oursins**:



Echinogaleus saba ; *Catopygus carenatus* ; *Boniofigus menardi* ; *Anorthopygus orbicularis* ; *Hemiaster cenomaniensis* ; *Marcassia gigantea* ; *Periaster undulatus*

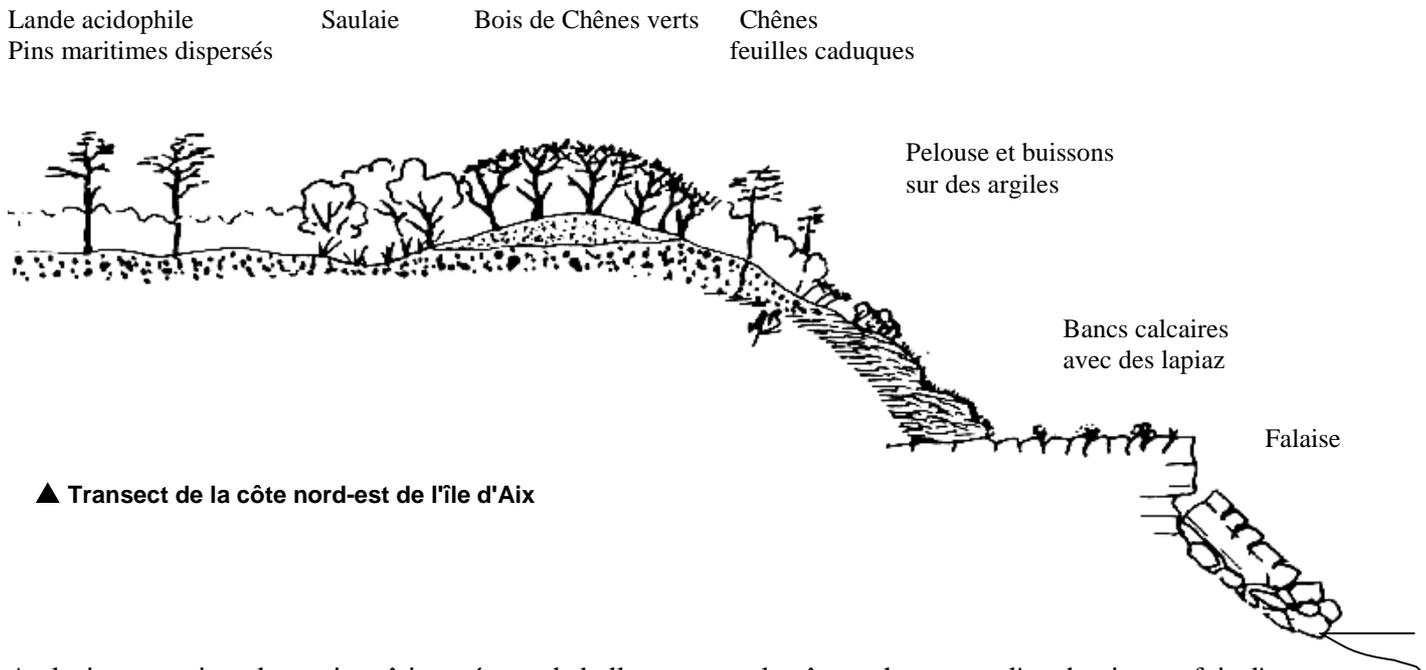


■ La côte Nord –Est

Le sentier côtier que nous empruntons traverse différentes zones de végétation :

- une haute lande acidophile dominée par des Pins maritimes dispersés ; cette végétation traduit bien les caractères du sol , dépourvu de calcaire et argileux;
- une saulaie occupant une dépression humide ;
- des fourrés épais d'arbustes méditerranéens (Arbousier et Filaire) formant une sorte de maquis ;
- une chênaie verte atlantique ;
- Un talus colonisé par des Chênes à feuillage caduque , de la Fougère-aigle et des Pins;
- Pelouse et buissons installés sur des argiles glissant sur les pentes.

Ces zones de végétation sont schématiquement situées sur le transect ci-après.



▲ Transect de la côte nord-est de l'île d'Aix

A plusieurs reprises, le sentier côtier ménage de belles vues sur la côte rocheuse que l'on domine parfois d'une dizaine de mètres.



▲ La côte NE se découpe en petites criques ombragées par des Pins

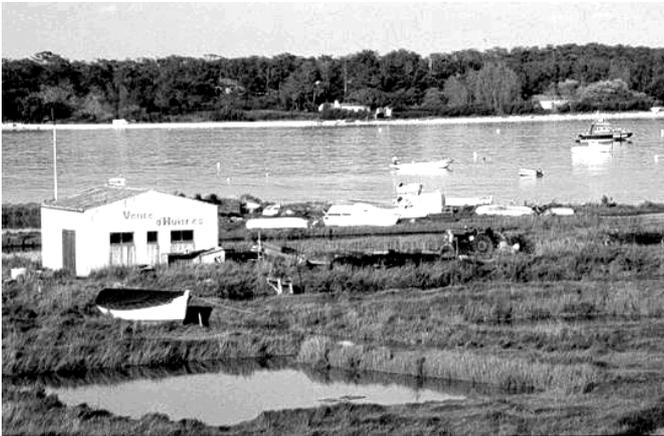
Au niveau de la plage des Sables jaunes, au Nord de la pointe de Coudepont, la falaise montre la succession de trois faciès du cénoomanien inférieur :

- A la base, un calcaire gréseux, relativement pauvre en fossiles ;
- un calcaire à Orbitolines plus riche en fragments et vestiges organiques ; l'érosion chimique favorise le développement d'alvéoles et de microlapiaz à la surface des bancs dégagés ;
- des niveaux argileux noirs devenant bruns par oxydation ;

Les dépôts du cénoomanien inférieur sont recouverts par des sables et des graviers considérés comme des alluvions plio-quadernaires.

■ L' Anse du Saillant, à l'ouest.

La côte ouest forme une large anse où sont installés des alignements de bouchots qui alternent avec des supports à naissains d'huîtres. En marge méridionale, des salines abandonnées montrent des groupements de végétaux halophytes.



▲ Salines abandonnées de l'anse du Saillant



▲ Alignement de bouchots dans l'anse du Saillant

Une très belle journée à l'île d'Aix pour le groupe de l'AVG



■ Jean CHAUVET

Excursion dans le bassin de Challans-Commequiers

Dimanche 20 octobre 2002

Cette excursion menée par Jean-Marc Viaud nous a fait découvrir les dépôts crétacés et tertiaires du bassin Challans-Commequiers. Ces sédiments sont préservés dans des compartiments effondrés par des accidents ante Cénomaniens NW-SE (faille de Saint Christophe du Ligneron-Challans). Les dépôts antérieurs au Cénomaniens n'ont pas été préservés.

Dans le bassin de Challans-Commequiers, la transgression cénomaniens (-% MA) emprunte ces zones effondrées. À la fin du Crétacé (-65 MA) la mer se retire pour revenir à l'Éocène inférieur ou Yprésien (-47 MA) et au Lutétien supérieur ou Biarritzien avec des faciès littoraux bordés de mangroves sous climat tropical.

■ La transgression du Crétacé supérieur.

Le premier affleurement nous amène au pied d'un escarpement de faille sur des argiles noires à *Exogyra* qui représentent le début de la transgression cénomaniens sur les schistes de St Gilles (Silurien ?)

Le long de la rocade Challans-La Garnache les schistes de St Gilles témoignent d'une paléotopographie relativement accidentée sur laquelle les faciès fluviatiles du Cénomaniens se sont déposés: grès à galets non roulés, argiles noires à spores. Des sables ocres non datés surmontent ces dépôts (les sables de Codeuil, en Charente-Maritime, présentent des analogies avec ces faciès de base du Cénomaniens : excursion du 18 mai 2003).

La transgression crétacée connaît son apogée au Turonien inférieur, elle est ponctuée d'arrêt de sédimentation comme au Santonien supérieur et au Campanien inférieur (vers 433 MA) qui se traduisent par des phénomènes de décalcification et de silicification et d'horizons de concrétions « pierres cornues » qui correspondent à des traces fossiles de terriers de crustacés.

■ La transgression du Lutétien.

La transgression du Lutétien supérieur ou Biarritzien (-45 MA) dépose des calcaires gréseux que l'on peut observer dans l'ancienne carrière de Sallertaine transformée en parc.

Deux coupes perpendiculaires permettent d'observer 3 à 4 mètres de calcaires grossiers à débris coquilliers et à nummulites organisés en deux systèmes de dunes superposées, séparées par une troncature jalonnée de galets de quartz.

Sur les murs de l'ancienne église de Sallertaine (évoquée par René Bazin dans la « La Terre qui meurt », on peut observer sur quelques blocs, des critères de courants opposés, qui sont une indication des dépôts influencés par des courants de marée sur la plate-forme ou dans un estuaire.

Depuis l'excursion, un panneau à l'entrée du parc résume l'essentiel de la paléogéographie du Lutétien et évoque la préhistoire.

■ Rémi ANFRAY



▲ Faciès fluviaux du Cénomaniens le long de la rocade Challans – la Garnache



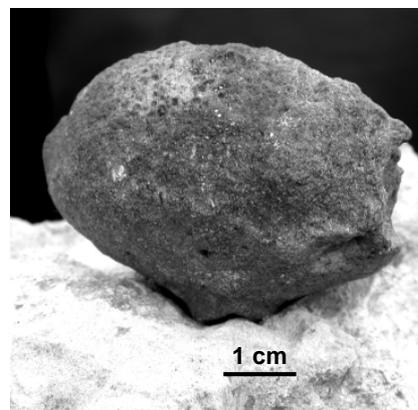
▲ Calcaire Lutétien dans l'ancienne carrière de Sallertaine



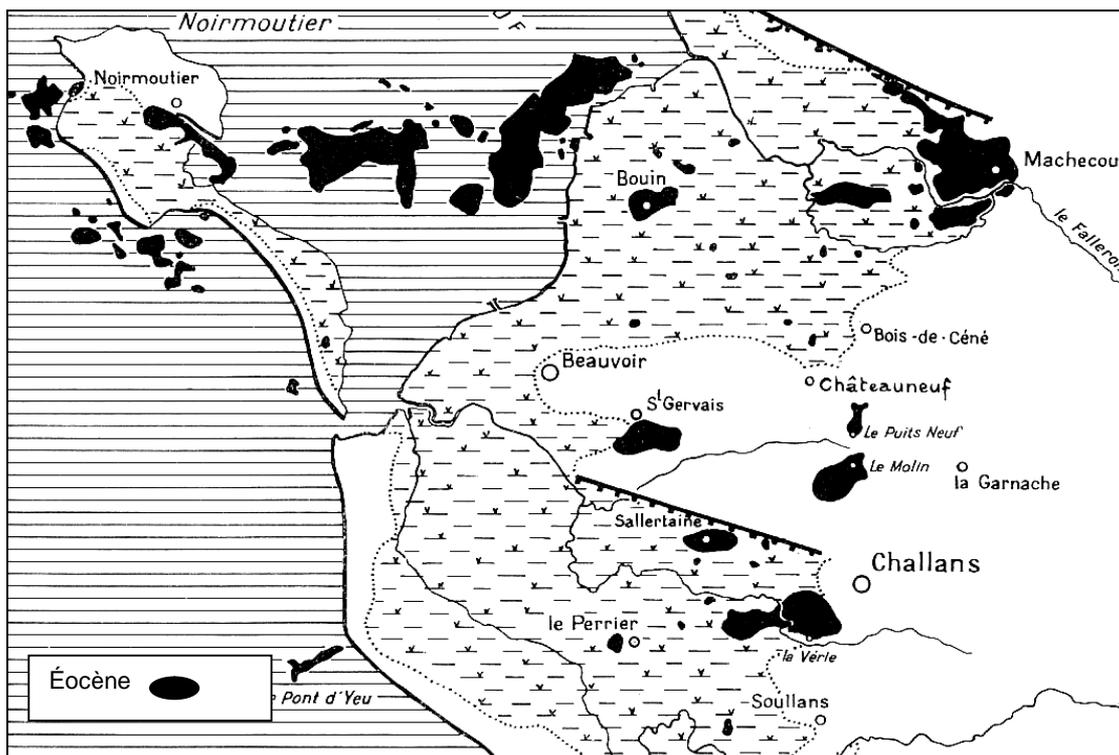
▲ Des informations sur la géologie du Marais Breton



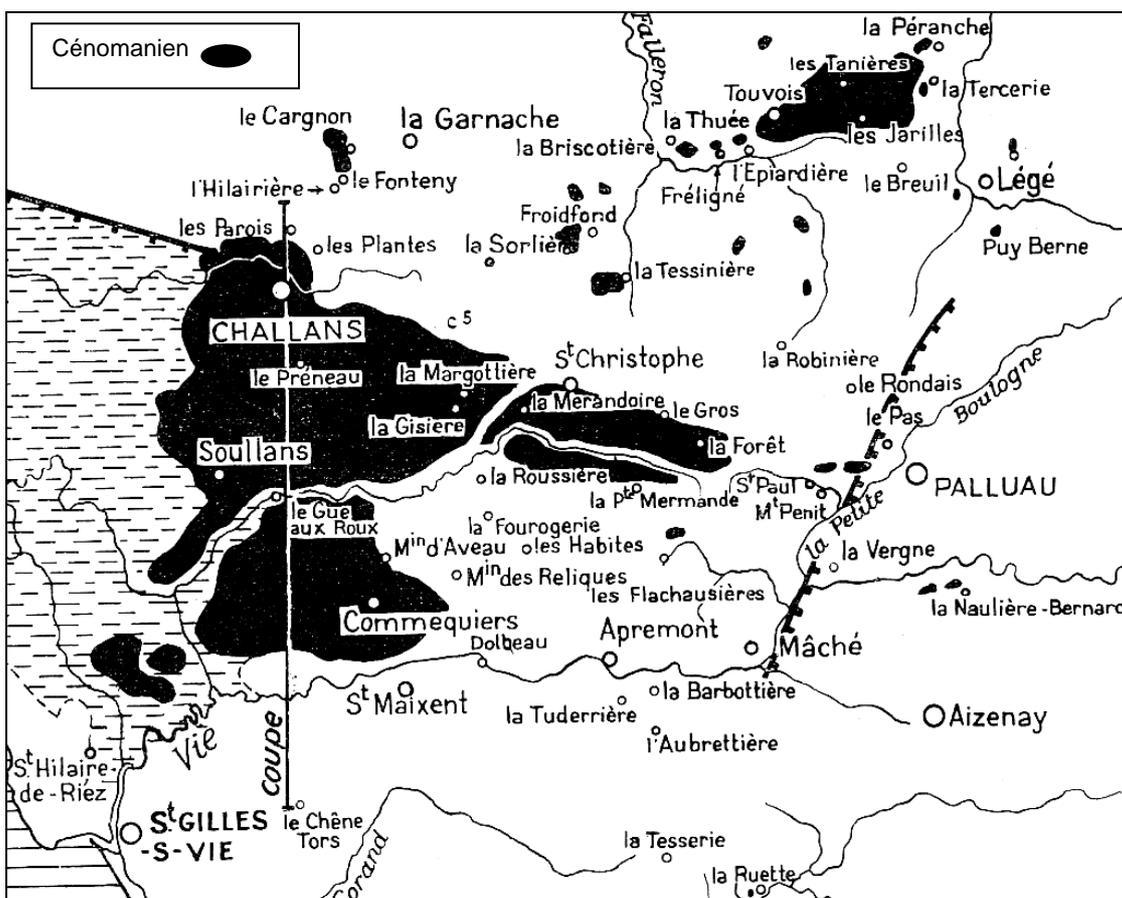
▲ Recherche de " pierres cornues " du Cénomaniens



▲ Oursins et Éponge du Turonien



▲ Dépôts éocènes dans le bassin de Challans (Extrait d'une carte de la thèse de Mireille Ters)



▲ Dépôts cénomaniens dans le bassin de Challans- Commequiers.

(Extrait d'une carte de la thèse de Mireille Ters sur la Vendée littorale)

Le réaménagement du site minier de l'Écarpière, à Gétigné

Visite du siège de l'amicale des Anciens des Mines de Vendée, à Mortagne-sur-Sèvre

Samedi 5 avril 2002

Cette journée organisée par l'amicale des anciens de la division minière de COGEMA VENDÉE nous a permis de visiter, le matin, le site de l'Écarpière, et l'après-midi, le siège de l'amicale à la mairie de Mortagne-sur-Sèvre.

■ Le réaménagement du site de l'Écarpière après exploitation:

Nous sommes reçus par Bernard Cowez, responsable du réaménagement des différents types de structures nécessaires à l'extraction et à la concentration de l'uranium : mines, usines de traitement du minerai et stockages de résidus.

■ Historique du site de l'Écarpière :

Après la découverte des premiers indices en mai 1952, les travaux débutent en 1954, l'exploitation intensive commence en 1958 avec un effectif de 397 agents. La profondeur des puits atteint 250 m pour le P. 1, 227 m pour le P.2, l'exploitation à ciel ouvert débute en 1962 : Eca-Est et en 1986 au site de Braudière. La rivière « La Moine » est déviée en 1985 pour permettre l'exploitation des mines à ciel ouvert de la Moine, de Braudière et du Tail. En 1987 la production atteint .50 tonnes d'uranium au cours du seul mois de mars.

La décision de l'arrêt de l'ensemble de la Division Minière est prise en 1989. Le dernier camion sort de la mine en 1990. L'ensemble ECARPIÈRE a produit 4109 tonnes d'uranium. Sur ce site 32 km de galeries de petite section, 7,5 km de galeries grande section, 3,5 km de descenderie !

■ Les corps minéralisés sont répartis en gisements juxtaposés :

-dans le granite: c'est dans le granite de l'Écarpière que furent trouvés les premiers filons. La pechblende, élément fondamental est accompagnée de veines siliceuses, de fluorine, de pyrite et marcassite. La fluorine très abondante est présente sous sa variété « *antozonite* », de couleur violet foncé à noir. Cette variété s'explique par l'influence des rayonnements émis par l'uranium, qui libèrent, dans la fluorine, des ions calcium colorant le minéral.

- dans les gneiss : les grandes structures filoniennes sont rares, la minéralisation se présente de façon diffuse dans la masse de la roche ou dans de petits filons centimétriques. Le minerai est accompagné de calcite blanche et de dolomite.

■ Préserver l'environnement, respecter la réglementation:

La protection doit être prise en compte au cours de l'exploitation, après le démantèlement des installations et le réaménagement des sites miniers et industriels. La gestion du réaménagement de ces sites est assurée par une section opérationnelle créée en 1996 et implantée sur le site de Bessines-en-Gartempe en Haute-Vienne.

Elle a pour responsabilité :

- la gestion administrative et foncière des sites,
- le contrôle et la surveillance des sites,
- le contrôle et la surveillance de leur environnement,
- les interventions d'entretien,
- le traitement des eaux et la gestion des boues,
- la communication.

C'est en car que nous avons visité les réaménagements des sites miniers, de l'usine de traitement du minerai et du stockage des résidus. Des piézomètres permettent de contrôler les eaux souterraines, plusieurs dosimètres contrôlent la qualité de l'air (dosage du radon). Des plantations importantes de résineux ont été effectuées sur les anciennes exploitations à ciel ouvert. Des prélèvements aux fins d'analyses sont effectués périodiquement sur certains maillons des chaînes alimentaires: végétaux aquatiques, poissons, légumes, lait...) .

Le point de vue sur la vallée de la Moine nous a permis d'observer le contact du massif granitique de Fromont et des gneiss de Roussay.

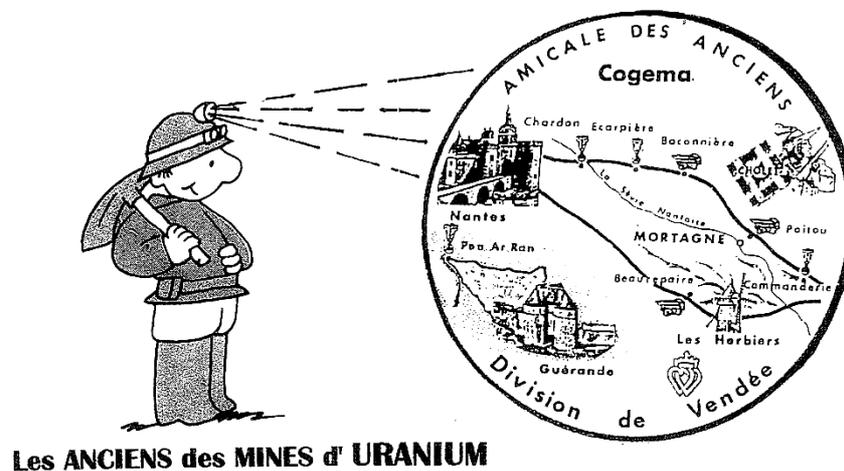
■ Visite du siège de l'amicale des anciens de la Division Minière de COGEMA VENDÉE

Après le vin d'honneur offert par l'association et le pique-nique dans les locaux de la mairie de Mortagne-sur-Sèvre, Georges Chapot , Jacques Dumas, Pierre Leblanc nous ont retracé l'histoire de la Division Minière de Vendée. Nous avons observé les différents types d'exploitation et d'ouvrages miniers à travers une remarquable exposition de maquettes : la Chapelle-Largeau , la Commanderie, le Chardon, l'Écarpière...

Il nous a été possible d'acheter et consulter différents ouvrages « L' Uranium Vendéen » rédigé en collaboration avec la Direction Régionale des Affaires Culturelles de Nantes, cet ouvrage retrace l'histoire de quarante années de recherches et d'exploitation minière dans le Massif Armoricaïn. Il a été publié en 1996. Autres ouvrages: « L'age de l'Uranium, les 2 premiers siècles », ouvrage d'art et de l'histoire de l'uranium, « le bêtisier antinucléaire » publié en 2002.

Un grand merci pour les intervenants, pour leur accueil chaleureux, leurs explications passionnées et claires.

■ Louis Arrivé





L'Uranium vendéen - Cahiers du patrimoine

▲ Vue aérienne du site de l'Écarpière en 1989



Les cahiers de Cogemagazine - Février 1998

▲ Vue aérienne du site de l'Écarpière en 1998



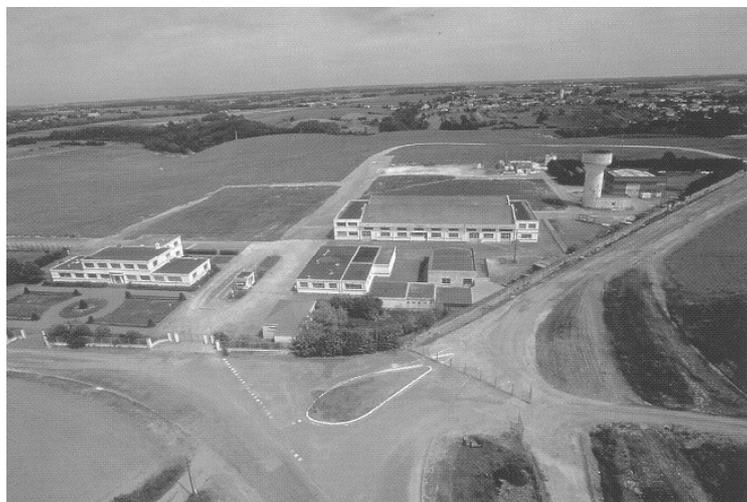
J.C

▲ Visite des réaménagements des sites miniers avec Georges Chapot, Jacques Dumas et Pierre Leblanc



▲ L'usine de l'Écarpière en fonctionnement en 1985.

▼ Aujourd'hui l'usine a disparu ; il ne reste que quelques bâtiments.



Les cahiers de Cogemagazine - Février 1998

Le Granite de Mortagne - Clisson

Le Granite de La Roche-sur-Yon, la Vallée de l'Yon.

Dimanche 29 juin 2003.

■ Le massif granitique de Mortagne - Clisson.

C'est sous la conduite de Jacques Dumas que nous avons parcouru quelques affleurements du Massif granitique de Mortagne-Clisson. Ce massif s'étend sur 650 km², (surface la Vendée : 6750 km²).

Ce granite, comme celui de la Roche-sur-Yon s'est mis en place à la fin de l'orogénèse hercynienne pendant le Carbonifère entre -350 et -300 millions d'années. Sa formation est liée à de grandes lignes de cisaillement, résultat du coulisement des différents compartiments de la région armoricaine qui s'individualisent à cette époque: Domaine Ligérien et Domaine vendéen, au Sud.

Ces grandes lignes de cisaillement apparaissent comme « cicatrisées » par les massifs de granite. La Zone Broyée Sud Armoricaine (Z.B.S.A.) en est l'exemple caractéristique par le nombre de leucogranites mis en place le long de son parcours.

■ Les leucogranites

Ces granites sont plus clairs que les autres variétés de granite. Ils ont une teneur importante de quartz 30 %, les feldspaths, 55 à 60 % se répartissent en orthose, microcline, albite, oligoclase, les leucogranites contiennent toujours 2 micas : biotite et muscovite, de 10 à 15 % .

Les minéraux secondaires : sillimanite, apatite, zircon, monazite, tourmaline et pechblende (oxyde d'uranium). Pour les granites normaux la teneur en uranium est de 3 à 4 g par tonne, le granite de Mortagne - Clisson a une teneur variant de 7 à 20 g par tonne. L'uranite (oxyde d'uranium) n'existe pas dans le granite de Mortagne, seule la pechblende est présente.

La répartition préférentielle des gisements d'uranium se situe en périphérie du massif, particulièrement entre Clisson et La Romagne.

■ Premier arrêt: La Pierre Tournisse, commune de Torfou.

C'est un site aménagé sur le ruisseau du Bon Débit, à environ 500 m du bourg de Torfou, sur la D 146 en direction de Roussay. Au sommet de la vallée, on peut admirer plusieurs chaos granitiques dont un de taille très importante. Ce leucogranite a un faciès porphyroïde, il présente des cristaux de feldspath de grande taille, dispersés au sein d'autres cristaux plus petits (quartz, micas et feldspath).

Le massif granitique de Mortagne-Clisson a une disposition en « V », la racine du massif est orientée NW-SE, la profondeur est croissante vers le Sud -Est (3 à 8 km), la profondeur atteindrait 10 kms à Treize-vents.

Les différents magmas granitiques se sont mis en place en direction NW-SE, en plusieurs ouvertures, suivant le jeu des failles. La faille principale correspondrait à la racine actuelle du massif granitique.

■ Deuxième arrêt: la carrière de la Marquisière.

Cette carrière est située au Sud de Mortagne-sur-Sèvre près de la Nationale 160.

L'aspect général de la carrière montre des fissures horizontales individualisant des « bancs » d'épaisseur décimétrique. Cette fissuration correspond à l'éclatement de la roche sous l'action du gonflement de certains minéraux, en particulier des biotites, puis des feldspaths, phénomène de kaolinisation. Ces altérations ont eu lieu, en climat tropical chaud et humide, pendant au moins 4 époques principales depuis le début de l'ère Paléozoïque (Primaire). Les produits d'altération: argiles, arènes, sables, ont été, en partie, lessivés. Ces horizons fissurés atteignent plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur (jusqu'à 100 mètres).

L'arène granitique de surface emmagasine les précipitations atmosphériques et alimente les fissures du granite sain, en particulier, près des zones faillées. Des forages productifs peuvent avoir des débits de 10 à 50 m³ / heure.

Les argiles et arènes argileuses, termes ultimes de l'altération des granites donnent des sols lourds argileux, difficiles à cultiver, ce sont les terres « fortes » ou mouillées(bois, prairies, étangs.)

Les arènes moins altérées fournissent des sols bien drainés, propices aux cultures, ce sont les terres « légères » ou « sèches ».

■ Le Massif granitique de la Roche-sur-Yon, la Vallée de l'Yon.

Le massif granitique de La Roche-sur-Yon s'étend sur environ 40 km de longueur depuis les Lucs-sur-Boulogne jusqu'au Tablier et sur 20 km de largeur de Beaulieu-sous-la Roche à Dompierre-sur-Yon. Avec le granite de Bournezeau, le granite de Legé, et le granite d'Avrillé il constitue les granites du Bas-bocage Vendéen.

Trois types de granites ont été distingués :

- des leucogranites à deux micas,
- des granites à biotite et sillimanite
- et des granites à biotite seule.

Leur mise en place s'étale entre -325 et -305 Ma pendant le Namurien et Stephanien (Carbonifère).

■ L'Yon

L'Yon prend sa source près du Bois des Moines, commune de la Chaize-le-Vicomte. Elle prend une direction NW, parallèle à la Boulogne, puis change de direction en amont de Dompierre-sur-Yon, en traversant sur 3 km le massif granitique de Belleville-sur-Vie. L'Yon retrouve le granite à la Simbrandière, au sud de la Roche-sur-Yon, jusqu'à Piquet, commune du Tablier, partie la plus pittoresque de l'Yon avec ses gros blocs de chaos granitiques et ses magnifiques marmites de géants.

■ L'Écomusée de l'Aubonnière.

Nous sommes reçus par André Boutin dans ce logis du XVe ou XVIe siècle. Transformé en grange à foin, ce logis a été restauré en Écomusée. Notre hôte nous a fait une visite complète de l'écomusée cheminées en granite, four banal du Moyen Âge en brique, chaux et granite, d'une capacité de cuisson de 150 livres de pain, une fuye (pigeonnier) de 54 boulins, un pressoir à perche, fouloir, cardeuse, poteries du XVIe...

■ Les chaos granitiques, les marmites de géants de Piquet

Les premiers chaos granitiques apparaissent à partir de la Roussière (moulin en ruines). Ils deviennent de plus en plus importants jusqu'à Piquet, formant ainsi un véritable verrou ou gorge, barrant la vallée et retenant une partie des eaux. Une ancienne filature, créée en 1861, dresse ses ruines imposantes dans cette partie de vallée.

■ La genèse des chaos granitiques.

La première étape de la formation des chaos granitiques correspond à la formation des boules de granite. En circulant dans les fissures du massif granitique, l'eau de pluie, chargée de CO₂ provoque une hydrolyse minérale des constituants du granite : biotite, feldspath. Il y a formation dans ces fissures d'un matériau grossier : l'arène granitique formé de grains de quartz, de biotite et de feldspath altérés qui se transforment en argiles.

Les micas noirs sont les minéraux les plus altérables par la présence de Fe et de Mg et par la grande surface qu'offrent leurs lamelles à l'attaque chimique. Il y a libération de Fe, du K, production de silice, oxydes de fer, épidote... la biotite évolue en chlorite

Les feldspaths sont facilement altérables, les molécules d'eau attaquent la structure des tétraèdres du minéral. Le premier stade d'altération des feldspaths est la damouritisation qui aboutit à la formation d'hydromicas : damouricite, séricite. L'altération plus poussée conduit à la formation de minéraux argileux: illite, montmorillonite, kaolinite.

L'arène granitique retient l'eau comme une éponge au contact du bloc, permettant à l'arénisation de progresser vers le bas à une vitesse de 1 mm à 300 mm pour 1000 ans selon le climat. Les blocs de granite s'arrondissent par une série d'écaillés concentriques en « pelures d'oignon », s'isolant dans la matrice arénacée.

La seconde étape est le transport des blocs de granite.

Sur un versant légèrement incliné, l'équilibre entre les blocs peut être rompu: les chaos granitiques sont déstabilisés, glissent vers le fond de la vallée où ils s'empilent C'est le phénomène de solifluxion.

L'accumulation des chaos granitiques dans la vallée s'est développée durant tout le Quaternaire.

Le Quaternaire est subdivisé en 2 périodes de durée très inégale: le Pléistocène et l'Holocène. La limite entre Pléistocène et Holocène se situe vers -10 000 ans.

Le Pléistocène (1 million d'années) est marquée par une succession de 4 grandes glaciations, séparées par des phases de réchauffement climatique très importantes.

Durant les périodes humides, la fonte des neiges et le dégel du sol superficiel libèrent des quantités d'eau considérables qui ne peuvent s'infiltrer complètement en profondeur en raison d'un sous-sol en partie gelé. Les blocs de granite glissent par solifluxion sur les pentes d'une vallée beaucoup plus large et s'accumulent dans le fond de la vallée. Ce paysage actuel est un paysage figé résultant des changements climatiques importants. D'autre part, durant la dernière glaciation (Würm) la mer est descendue à -70 m , la limite du rivage de la mer se trouvait entre 50 et 70 km du rivage actuel. l'Yon a dû creuser pour rattraper son niveau de base et retrouver son profil d'équilibre.

Lorsqu'on a franchi le verrou formé par ces chaos granitiques, on passe à la plaine alluviale, c'est la basse terrasse de l'Yon.

■ Les marmites de géants.

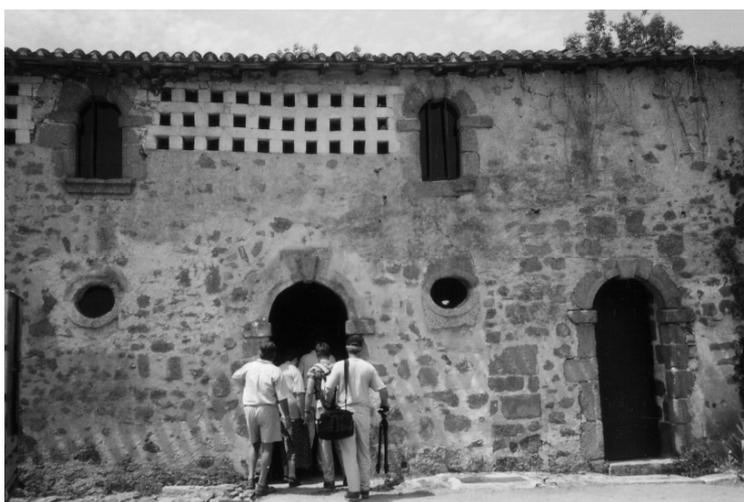
Ce sont des cavités cylindriques, certaines ont un diamètre pouvant atteindre plusieurs dizaines de centimètres, voire 1 mètre. Ces cavités ont été creusées dans les chaos granitiques par le mouvement tourbillonnant des galets, cailloutis et sables.

L'importance de ces marmites de géants laisse percevoir la force des débits torrentiels durant des millénaires dans cette partie de la vallée de l'Yon. Il faudrait récupérer dans ces marmites le sable déposé pour une recherche et une étude des minéraux lourds contenus dans les roches traversées par l'Yon (biotite, muscovite, sillimanite, ilménite, tourmaline, zircon, limonite, hématite !)

■ L'Yon se jette dans le Lay.

Après avoir traversé sur 3 km les schistes gréseux riches en bancs de phtanites (radiolarites noires), puis les rhyolites, porphyroïdes de Mareuil-sur-le Lay, l'Yon coule sur les affleurements de calcaires jaune nankin du Lias inférieur à Noailles. Il se jette dans le Lay au niveau des Marais Mouillés et des Marais de Noailles. Nous entrons dans la vaste dépression du Marais Poitevin.

■ Louis ARRIVE



N. Arrivé

▲ Bâtiment de l'Aubonnière avec son pigeonnier

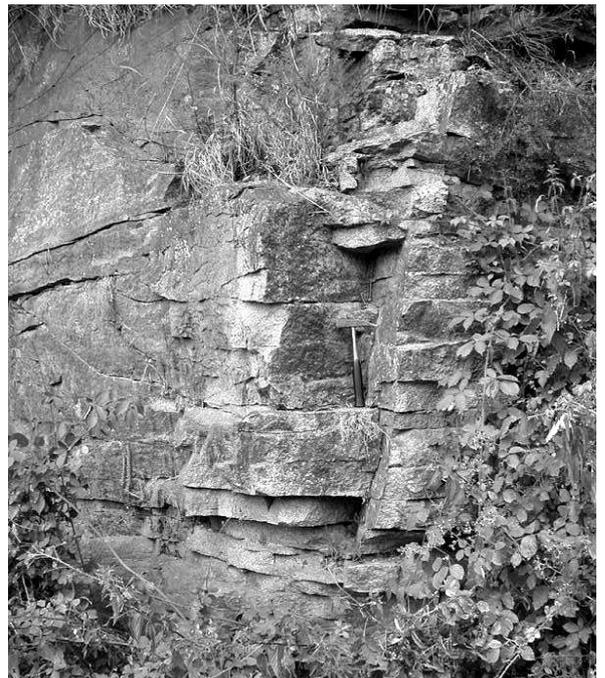


N. Arrivé

▲ Une journée conviviale riche en découvertes

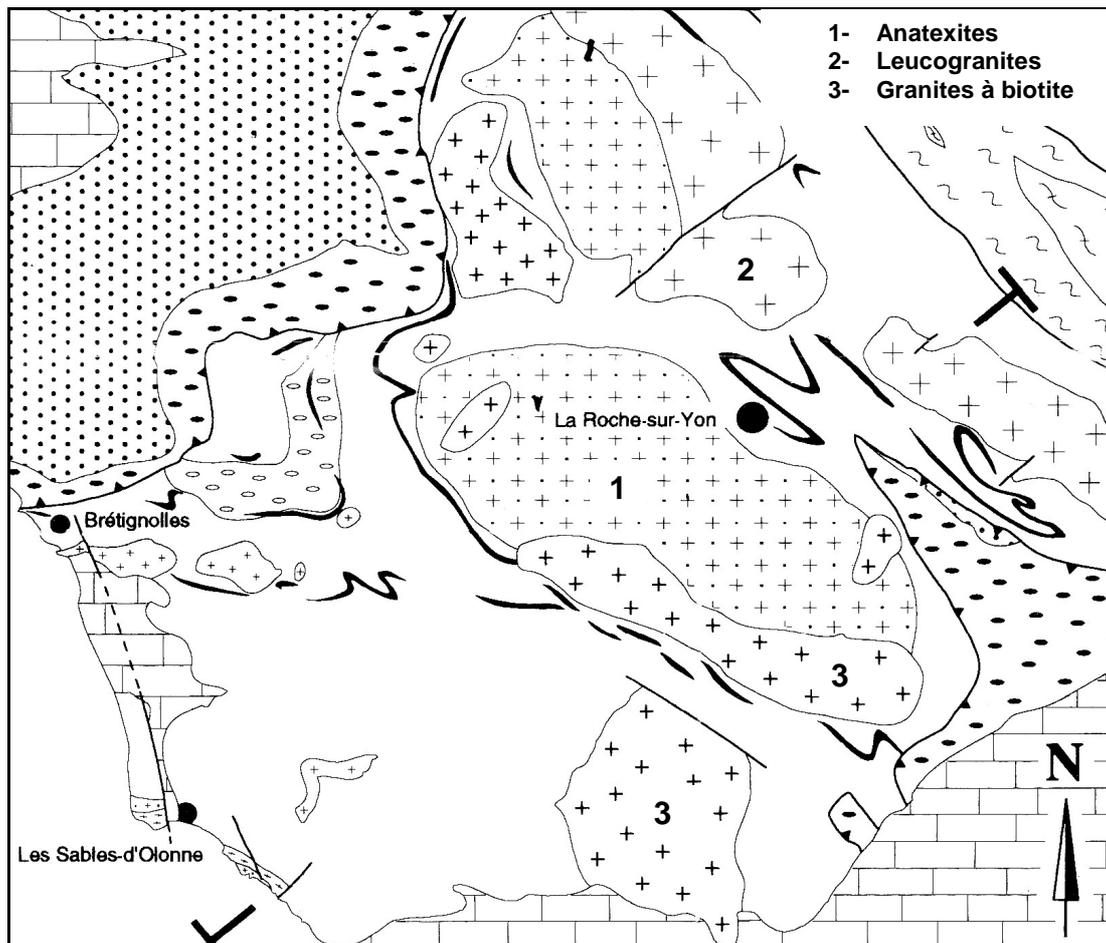


▲ Carrière de Granite de la Marquisière (Sud de Mortagne/Sèvre)

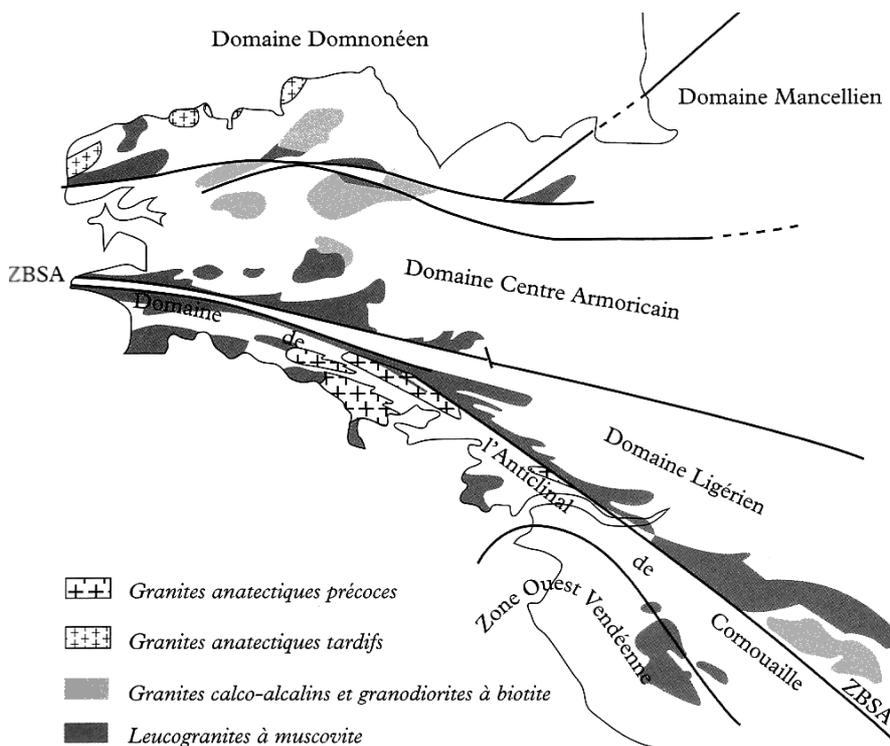


▲ Fractures horizontales dans le granite

J.C

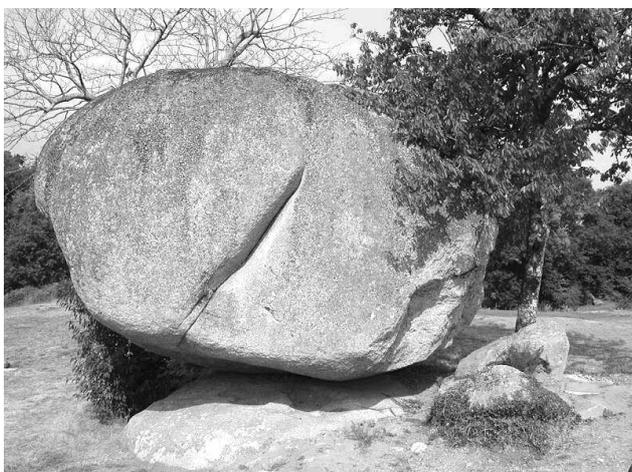


▲ Carte géologique simplifiée situant les granites du bas-bocage vendéen (d'après Gougeou)



d'après " L'Uranium Vendéen – cahiers du patrimoine "

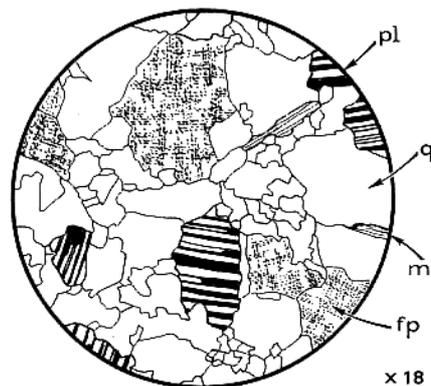
▲ Structures, grandes lignes de cisaillement et granites hercyniens du Massif Armoricain



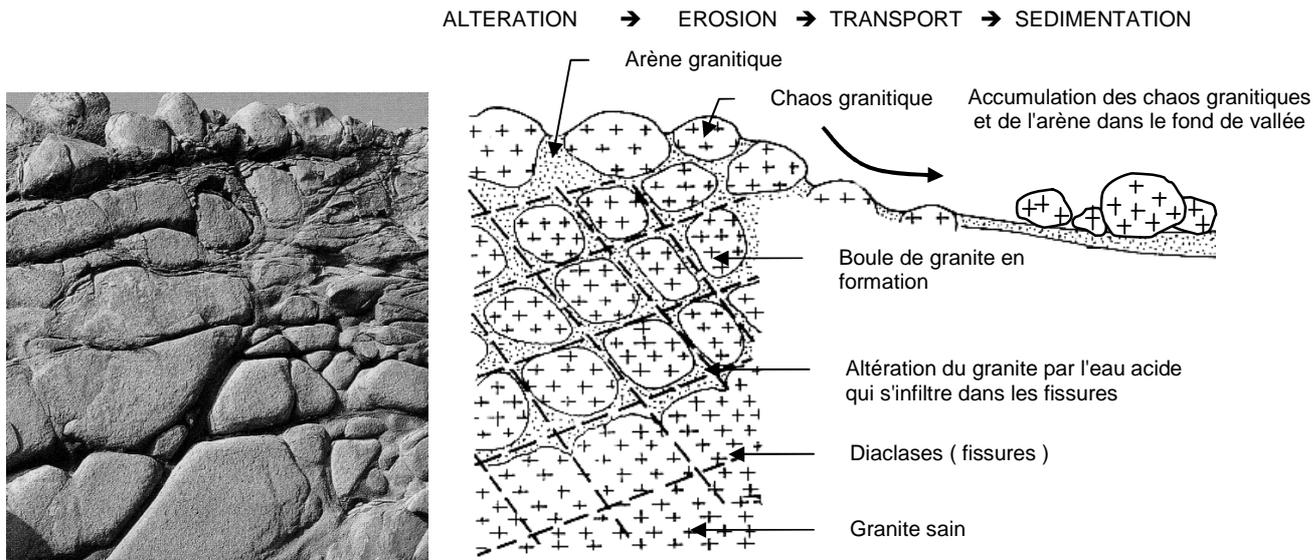
▲ La Pierre Tournisse, commune de Torfou (J.C)



▲ Macrophotographie du granite de Mortagne (J.C)

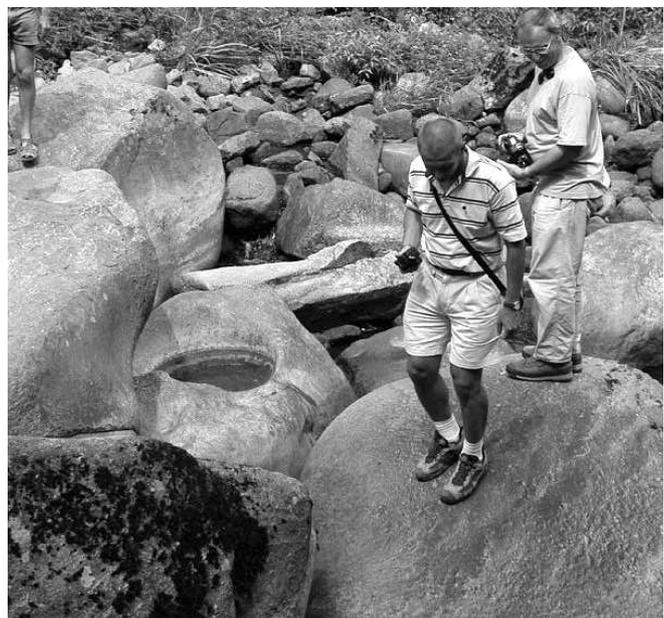
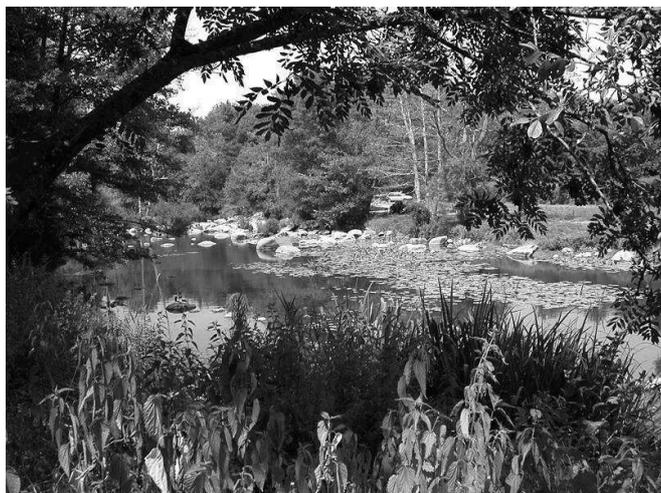


▲ Dessin d'une lame mince de granite (Masson)



▲ Massif granitique en cours d'érosion (Ploumanac'h en Bretagne)

▲ Schématisation de la genèse des chaos granitiques (J.C)



▲ Chaos granitiques et marmites de géants de la vallée de l'Yon, de la Roussière à Piquet (J.C)



▲ Marmites de géants et ...de géologues (J.C)



▲ L'Yon se jette dans le Lay (J.C)
au niveau des Marais mouillés et des Marais de Noailles



▲ Visite à l'Écomusée de l'Aubonnière (J.C)

Excursion sur le littoral charentais

Dimanche 18 Mai 2003

C'est sous la conduite de Laurent Rigollet que nous partons étudier les affleurements du littoral charentais.

■ Saint-Palais : le contact Crétacé supérieur - Lutétien.

À la sortie de St Palais, nous descendons sur la plage au niveau du « Pont du Diable »

Le Maestrichien (Crétacé supérieur) est représenté par des calcaires bioclastiques, roches carbonatées riches en débris de fossiles contemporains du sédiment dans lequel ils se trouvent. Au-dessus, le Lutétien est formé de calcaires bioclastiques avec des oursins et des Miliolles (Foraminifères d'eaux peu profondes et chaudes).

Au Sud-est du Pont du Diable se trouve une formation rocheuse importante « les Pierrières ». Ces falaises sont composées de calcaire Maestrichien érodé avec au sommet une lumachelle à huîtres et rudistes.

Le début de la transgression de l'Éocène est formé de calcaires à galets et graviers puis des calcaires à Nummulites, à petits oursins, piquants de Cidaris et des calcaires à Miliolles et Alvéolines. Nous observons toutes ces formations dans une petite crique et sur les falaises de la plage en direction du phare. Nous pouvons récolter quelques oursins. Laurent Rigollet nous montre une remarquable collection d'Oursins récoltés au cours de ses recherches.

■ La Pointe de Vallières, la Pointe de Suzac, Meschers : Le Campanien supérieur et le Maestrichien.

Les falaises sont formées de calcaires marneux, blanchâtres, à petites huîtres et Bryozoaires, des calcaires blancs, glauconieux, riches en débris coquilliers, Lamellibranches, Echinodermes...

L'importance des fragments d'organismes calcaires, la présence de fossiles nombreux et variés permettent d'expliquer les conditions de sédimentation marine au Campanien et au Maestrichien.

Les affleurements, de la Charente au Périgord montrent des calcaires gréseux et des calcaires pouvant comporter de véritables récifs de Rudistes. L'abondance des faunes marines a fait choisir à Cognac, Saintes, Campagne charentaise et Dordogne les étages Coniacien, Santonien, Campanien. et Dordonien (ce dernier a été abandonné en faveur du Maestrichien)

Nous n'irons pas visiter l'église de Talmont perchée sur une falaise où affleure le Maestrichien formé de bas en haut de calcaires durs, blancs, bioclastiques, d'un banc de calcaire blanc fossilifère et enfin sur un banc dur épais, un ensemble de calcaire marneux très fossilifère: à *Ostrea vesicularis*, *Ostrea inatheronia*, *Craffia ignabergensis*, *Nerita rugosa*, Bryozoaires, Spongiaires, radioles d'oursins...

■ Le site archéologique de Bazan « Le Fâ »

Il est situé sur l'estuaire de la Gironde, à 2 km de Talmont, c'est l'un des plus importants de la région Poitou-Charentes.

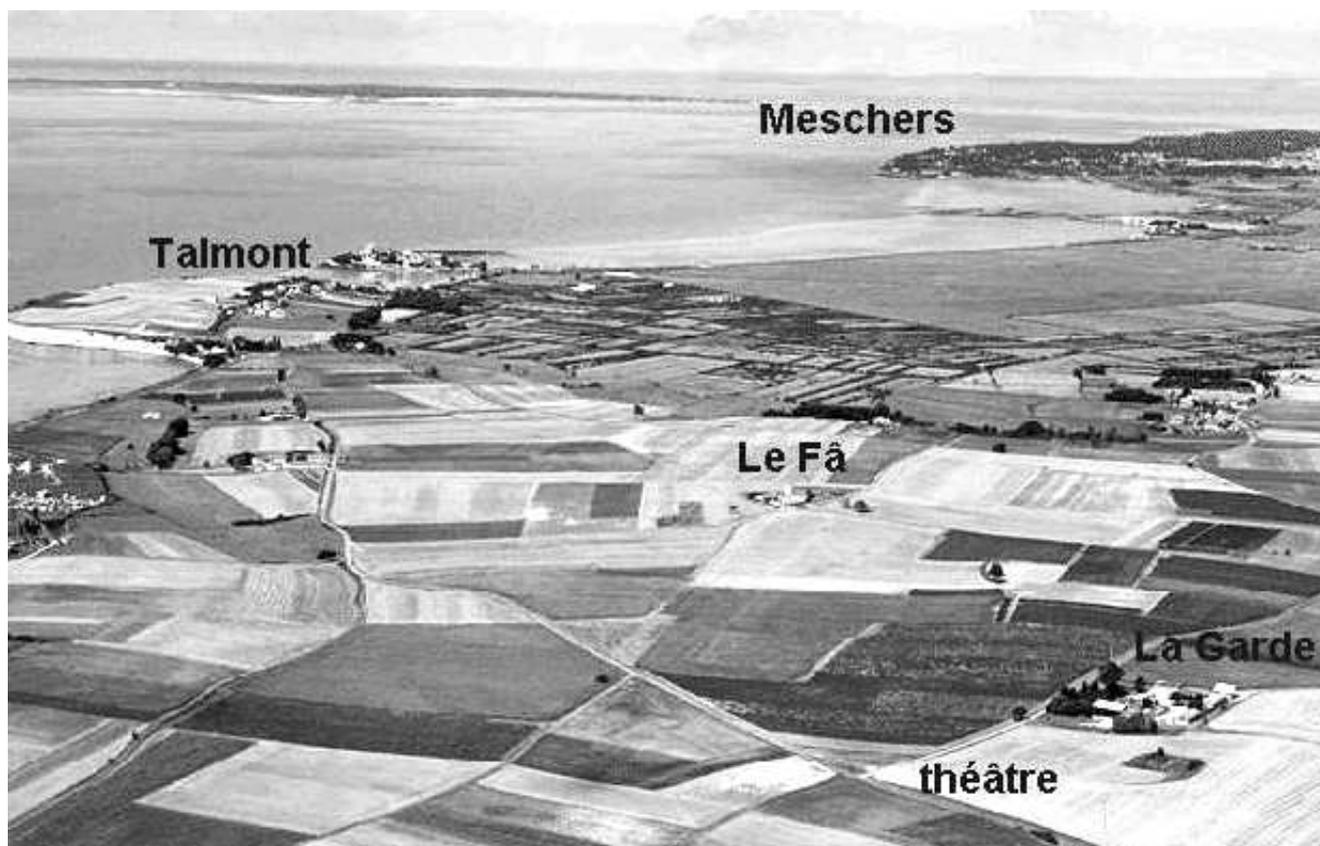
En 1970, découverte d'un site néolithique (- 3500 ans). Bien avant la romanisation, ce site avait une place importante dans la région par sa position à l'embouchure de l'estuaire.

C'est à partir de photos aériennes qu'en 1975 on a pu découvrir un ensemble d'une centaine d'hectares formé par une « Grande Avenue » reliant le Fâ à un groupe de temples, les temples de « la Garde », de grands magasins de stockage (les *horrea*), dont la seule présence impliquait l'existence d'un port, ainsi que « l'Avenue du Port » bordée d'ensembles monumentaux, aboutissant à la zone portuaire. Autour du Fâ et de son temple un immense double péribole montrait ses salles multiples et sa colonnade intérieure, entourant le sanctuaire.

Merci au guide qui, avec enthousiasme et compétence, nous a fait revivre 4000 ans d'histoire sur les bords de la Gironde.

■ Louis Arrivé

Péribole : murs destinés à délimiter l'enclos sacré d'un temple



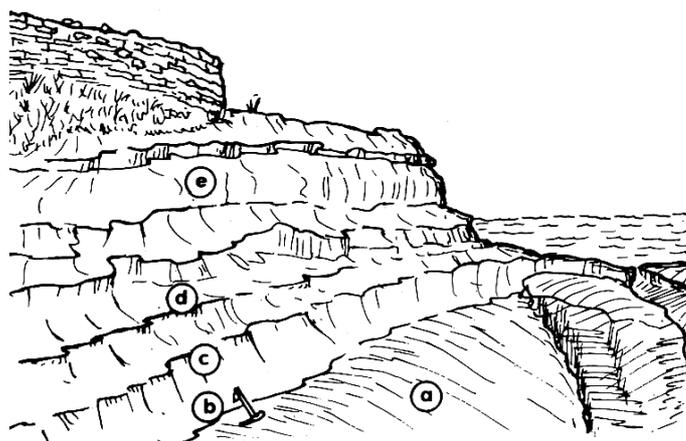
Site internet

▲ Vue aérienne du site archéologique de Bazan



J.C

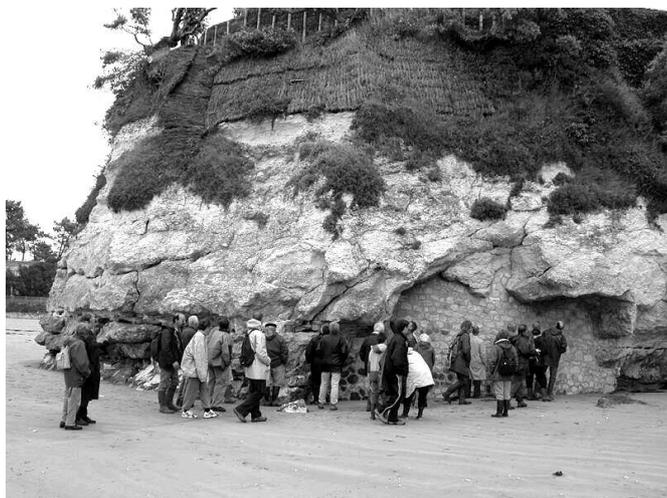
▲ Saint-Palais . Passerelle dans le maestrichtien



D'après le "Guide Naturaliste de la côte Atlantique" de Bourmerias

▲ Saint-Palais. Falaise des Pierrières

Légende du croquis : a) calcaire maestrichtien ; b) calcaires à graviers et galets indicateurs de la transgression éocène ; c) calcaires micrograveleux à Nummulites, petits oursins, piquants de Cidaris ; d) calcaires à galets ; e) calcaires à Miliolites et Alvéolines.



J.C



J.C

▲ Royan. La pointe de Vallières – Falaise en haut de plage où affleurent le Campanien terminal et le Maestrichtien



J.C

▲ Explications du guide devant le moulin du Fâ



J.C

▲ Fouilles au niveau des Thermes

Visite des expositions du Muséum National d'Histoire Naturelle ,à Paris

Dimanche 12 janvier 2003

Une quarantaine d'adhérents s'embarque, dès 6 h , pour une visite de plusieurs expositions au Muséum National d'Histoire Naturelle à Paris.

■ Galerie de minéralogie :

Trésor du Muséum, 10 ans d'accroissement du patrimoine national. Cette exposition a permis de découvrir une sélection de minéraux, météorites, gemmes et objets d'art, effectuée sur 22 000 spécimens minéralogiques et les 300 météorites venus enrichir depuis 10 ans les collections de minéralogie du Muséum. Collections de magnifiques échantillons offerts par des sponsors, collection privée de Louis XVIII (20 000 échantillons) ; gemmes antiques, objets d'art des Médicis, pierres précieuses, gemmes, objets d'art de Louis XIV, les collections du Bicentenaire.

■ Exposition sur les volcans meurtriers :

Éruption de la Montagne Pelée en 1902, éruption de Pompéi : explications géologiques, documents, fouilles archéologiques menées dans ces 2 villes au bord de 2 mers différentes.

■ Exposition Himalaya-Tibet : le choc des continents.

Présentée par le Muséum et le CNRS-INSU, cette exposition explique. une histoire géologique exceptionnelle, le choc de 2 continents: l'Inde et l'Asie pour former l'Himalaya et le Tibet. Les points forts de cette exposition :

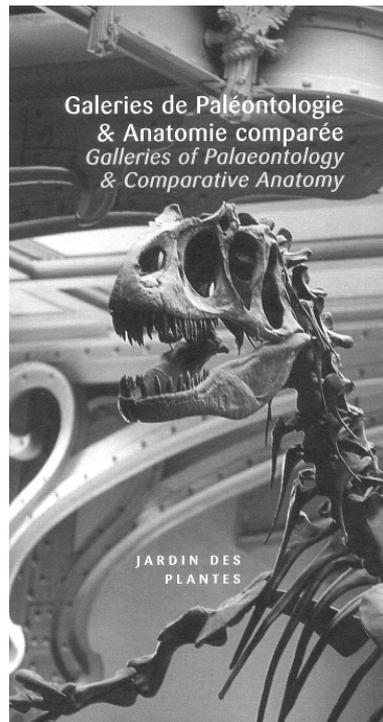
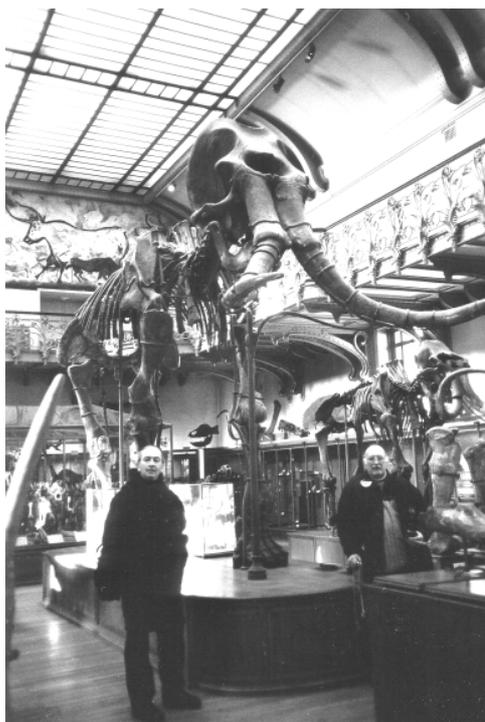
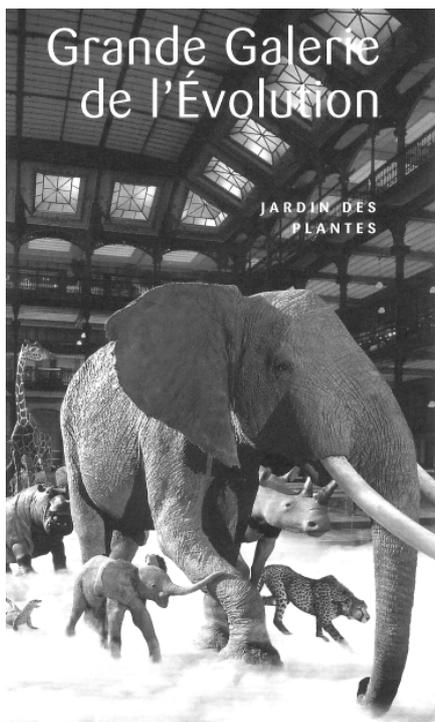
- La Terre, gigantesque machine thermique, le ballet des continents.
- L'Inde part à la dérive, le vaste océan, la Thetys, qui séparait l'Inde de l'Asie, va disparaître.
- L'Inde heurte l'Eurasie, l'Himalaya et le Tibet s'élèvent, un volcanisme récent se met en place au Tibet.
- Une flore de 13 000 espèces de plantes à fleurs occupe 11 étages de végétations différentes. Une faune bien adaptée: Rhinocéros unicolore, Yak, oiseaux, insectes.
- Grande diversité des sociétés humaines et des pratiques culturelles.

■ La Grande Galerie de l'Evolution.

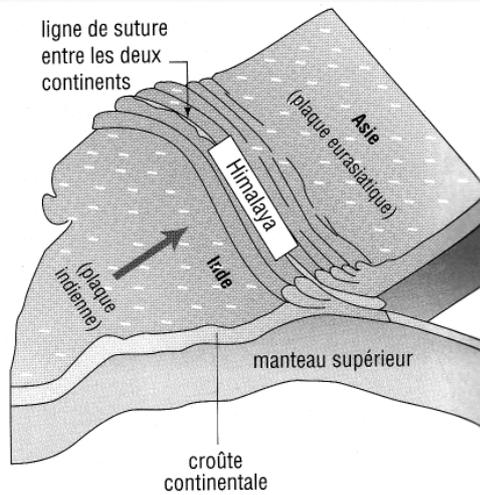
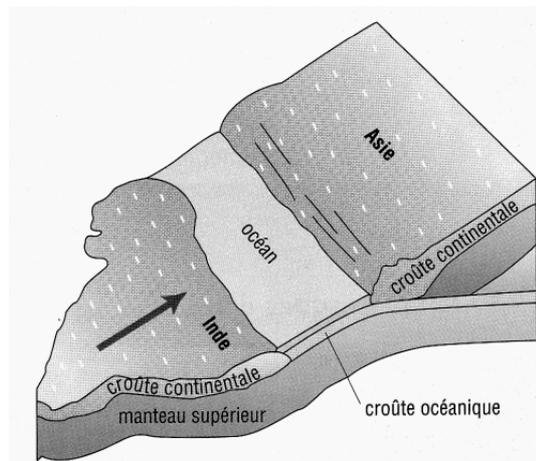
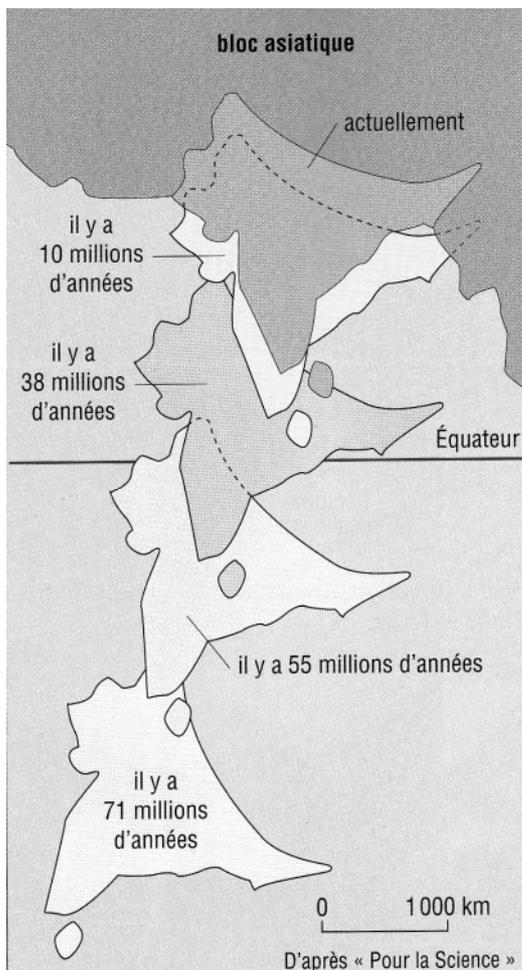
Ouverte en juin 1994 (après 30 ans de fermeture) dans un bâtiment du Jardin des Plantes construit en même temps que la Tour Eiffel, cette nef présente de façon spectaculaire la grande aventure de l'Evolution à travers plusieurs centaines d'animaux naturalisés. Parmi les trésors :

- « La caravane des Animaux de la Savane » éclairée par une lumière changeante qui évoque un cycle solaire.
- La diversité des organismes des milieux marins, des milieux terrestres, l'évolution de la Vie.
- L'Homme, facteur d'évolution, le rôle de l'Homme dans la gestion des milieux naturels et aménagés et dans la préservation de la biodiversité.

La journée s'est terminée par une visite en car de quelques grands quartiers et monuments de Paris.



▲ Des galeries qui exposent la diversité du monde vivant et nous invitent à réfléchir sur l'unité et l'évolution de la vie



(Bordas)

▲ Illustration schématique de la formation de l'Himalaya et du Tibet

Illustration J.C

Expositions

Manoir des Sciences de Réaumur

■ Exposition « Fossiles, empreintes du Temps » du 4 juillet au 30 Septembre 2003.

Cette exposition de fossiles de la collection de Philippe Taton , a été réalisée en partenariat avec l'Association Vendéenne de Géologie. Plusieurs panneaux ont brossé les grandes époques de la géologie vendéenne, riche en gisements fossilifères.

Le vernissage, le vendredi 11 juillet, a été suivi d'une conférence de Gaston Godard sur les grands traits de la géologie de la Vendée.

■ « Monde des Minéraux, Minéraux du Monde » du 4 Octobre au 15 Décembre 2003.

Réalisée par plusieurs membres de l'Association, cette exposition a présenté de magnifiques échantillons de Vendée, Bretagne, Auvergne, Massif Central, Alpes... et du monde entier, ainsi que des gemmes et minéraux de grande qualité. Une série d'affiches initiaient les visiteurs au monde de la minéralogie et de la gemmologie. Merci aux organisateurs.

■ Semaine de la Science les 18 et 19 Octobre 2003.

Jacques Rey a présenté dans le cadre de la semaine de la Science une animation sur:
« Les minéraux et leurs composés chimiques, les pigments dans les arts ». Plus de 90 jeunes ont tenté, par des expériences, de comprendre couleurs, pigments des minéraux...

L'exposition « Il y a 50 millions d'années, le fleuve Yprésis traversait la Vendée »

L'exposition a été présentée à St Fulgent du 5 février au 27 mars dans le hall de la Communauté de Communes de St Fulgent. Gaston Godard a présenté cette découverte dans une conférence très suivie le 21 mars et une sortie sur le terrain a réuni une soixantaine de participants, le lendemain, samedi 22 mars.

Montaigu du 9 Janvier au 8 Février au Parc des Rochettes.

C'est dans un cadre magnifique, le Parc des Rochettes, que l'exposition a été présentée aux habitants de Montaigu. L'inauguration, le samedi 10 janvier 2004, a réuni plus de 80 personnes. Conférence et sortie sur le terrain ont eu lieu les 23 et 24 janvier dernier.

L'exposition sera présentée en mars 2004 à l'Abbaye de St Philbert-de-Grandlieu , au Centre d'Interprétation Géologique du Toarcien à Thouars et, peut-être à Réaumur.



J.C

▲ Visite du Manoir des Sciences de Réaumur



J.C

▲ Exposition de minéraux par des membres de l'AVG



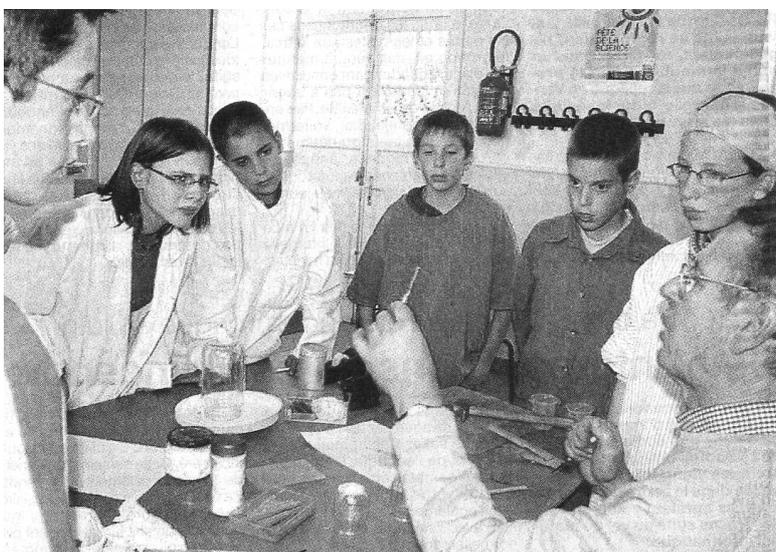
James LOUIS, Maire
Le Conseil Municipal de Réaumur
sont heureux de vous convier au vernissage de l'exposition:

"Fossiles, Empreintes du Temps"
Vendredi 11 juillet 2003 à 19 heures

Ce vernissage sera suivi à 21 heures d'une rencontre avec Gaston Godard, maître de conférences à Paris VII, sur la géologie de Vendée.



Le Manoir de Réaumur fête les sciences (O.F)



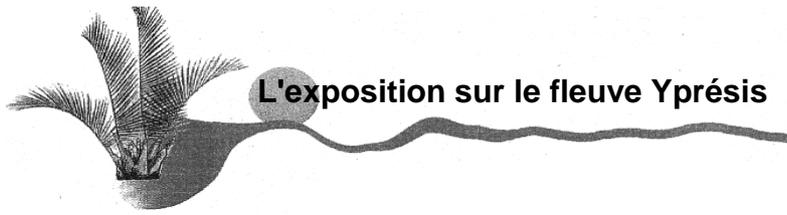
▲ Jacques Rey invite les jeunes à expérimenter sur les minéraux

..." ça va gonfler " prévient Jacques Rey, Entouré de collégiens de Pouzauges, le professeur de Sciences Physiques, membre de l'AVG, s'empare d'un chalumeau construit à partir d'un stylo bille. Dans son autre main, au bout d'une fine épingle, une poudre de borax qui , après combustion , formera une étonnante boule de verre." **En fonction du cuivre utilisé, on va lui donner une couleur"**.

L'auditoire est attentif. Il marche tout en s'amusant , sur les traces d'Antoine Ferchault , étonnant scientifique auquel la commune de Réaumur a donné son nom ...

Ouest-France – 18/10/2003

Illustration J.C

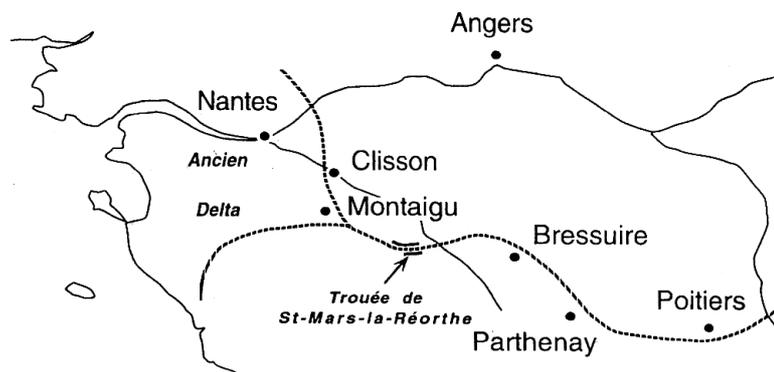


Des réflexions d'élèves de CM2

Classe de Mme Gautron – École Pierre Monnereau – St André Goule d'Oie

Exposition sur le fleuve Yprésis et recherche de ses traces.

Réflexions d'élèves de CM2, classe de Mme Gautron.
 Nous avons retenu qu'Yprésis était un fleuve qui coulait il y a 50 millions d'années, qu'il transportait de nombreux cailloux et qu'il se terminait par un delta. Les Pyrénées et les Alpes n'existaient pas encore, et quand elles se sont soulevées, le fleuve a disparu. La France était vraiment très différente d'aujourd'hui. Elle était toute petite et il y avait la mer à Paris. Il y faisait plus chaud car la France était plus près de l'équateur et c'était une période inter glaciaire. Les dinosaures avaient disparu et les hommes n'existaient pas encore à cette période qui est lointaine. Nous avons appris que l'on retrouve des pollens très vieux dans des couches de terrain humide et que cela permet de dater les périodes et de connaître quelles espèces d'arbres poussaient à l'époque. Nous avons fait des recherches sur le milieu tropical. Grâce à l'exposition, on a pu imaginer comment était la vie chez nous il y a très longtemps. Nous avons été très intéressés par la trace de dinosaure. Nous avons compris qu'il restait encore beaucoup de traces de périodes lointaines à découvrir et nous avons pu apprécier le travail des géologues. Grâce à Mr Arrivé et à Mr Godard, nous avons pu identifier les cailloux ramassés et c'était vraiment un moment très important pour compléter l'exposition. Nous avons vu l'usure des galets et nous avons essayé de différencier les cailloux contenant de quartz ou du silex. Nous avons appris que le sable se forme par l'usure des roches. On aurait aimé aller plus loin, rester plus longtemps et trouver quelques fossiles.





Arrivé

