

---

## ASSOCIATION PALÉONTOLOGIQUE DU BASSIN AQUITAIN

---

4 chemin des Prés – La Prade  
33650 SAINT MEDARD D'EYRANS

Tel : 05.56.72.76.94 — E-mail : apbafossil@yahoo.fr

Sites Internet : [www.apbafossile.fr](http://www.apbafossile.fr) — [www.saint-medard-deyrans.fr](http://www.saint-medard-deyrans.fr)

**Bulletin d'Informations de l'Association  
Paléontologique du Bassin Aquitain  
N°58 – Mars 2012**

*1997-2012 : 15 ans de publications et d'informations paléontologiques*

### **I- Récapitulatif des activités du premier trimestre 2012**

- *le 22/12/11* : Réunion trimestrielle de l'A.P.B.A.. Comme tous les ans depuis 1996, la dernière réunion de l'année consiste à présenter le bilan général de l'année qui se termine et les perspectives pour l'année à venir. La séance a débuté par le mot d'accueil du Président, suivi de son rapport moral, soulignant l'exceptionnelle année 2011 réalisée. Sont venus ensuite le rapport d'activité, présenté par notre Vice-Président, Frédéric MEUNIER, le rapport financier de notre Trésorière, Martine BORDESSOULE et enfin le prévisionnel des activités 2012, permettant à notre Vice-Président de reprendre la parole. Pour terminer, Frédéric BORDESSOULE a fait la synthèse de 2011 et a engagé l'équipe de l'A.P.B.A. à relever tous les défis de 2012 ! La réunion a été levée à 23h30.
- *le 02/01/12* : Lancement de notre compte Facebook, dans le cadre de notre plan de communication triennal. Cet outil sera essentiellement destiné à relayer les informations importantes de l'A.P.B.A., afin de toucher beaucoup plus de personnes, via ce réseau très étendu.
- *le 03/01/12* : Première réunion de l'A.P.B.A. en cette nouvelle année 2012. Comme à notre habitude, cette séance était destinée à l'échange de nos traditionnels vœux de bonne année. Frédéric BORDESSOULE dans son allocution est revenu sur les grands moments qui ont fait 2011, avec plus particulièrement les 15 ans de

notre association et a présenté les grands projets pour 2012 avec, entre autre, la réflexion sur l'amélioration de notre bulletin d'informations, la poursuite de notre plan de communication, la réflexion sur la demande de reconnaissance de notre structure auprès des institutions, la révision de nos statuts dans le cadre de notre future reconnaissance, le développement des connaissances et des compétences de toute notre équipe, au travers de la mise en place de réunions spécifiques et la poursuite de notre action « terrain » par le biais des prospections et fouilles. Ce premier grand moment de l'année 2012 s'est clôturé par le partage de la galette des rois !

- **le 06/01/12** : Notre Président et notre Trésorière ont assisté aux traditionnels vœux du Maire de Saint Médard d'Eyrans, Monsieur Christian TAMARELLE, en présence des forces vives de la commune (commerçants, artisans, chefs d'entreprises, corps constitués, responsables d'associations) avant de partager la galette des rois et le verre de l'amitié.

- **le 08/01/12** : Première fouilles de l'année pour l'A.P.B.A.. Cette première sortie sur le terrain s'est déroulée à Mios, sur un terrain daté du Serravallien. Notre équipe a pu prélever de nombreux restes fossiles de ce site et particulièrement des restes de vertébrés marins, en très bon état de conservation.

- **le 11/01/12** : Premier conseil d'administration de la Réserve Naturelle Géologique de Saucats-La Brède de l'année 2012. L'occasion pour le Président André KLINGEBIEL de présenter ses vœux aux membres du conseil, ainsi qu'à l'équipe des salariés. Frédéric BORDESSOULE était également présent, en qualité de Vice-Président de la Réserve.

- **le 12/01/12** : Réunion du bureau de l'A.P.B.A.. Cette nouvelle et première séance de 2012 a débuté par l'allocution de notre Président, qui a souhaité que cette année soit l'année de la montée en puissance des membres du bureau, avec un partage des tâches de plus en plus important. Puis, les questions à l'ordre du jour ont été traitées, avec en premier point, notre ré-adhésion à la F.F.A.M.P., dans les mêmes conditions que l'année dernière, puis par la mise en place par notre Vice-Président des réunions de détermination, dans l'optique d'aider nos membres à progresser dans ce domaine et à monter en compétence. Ensuite, la réflexion sur l'amélioration de notre bulletin d'informations a été lancée par notre Président, qui est aussi Directeur de publication de ce support de communication, pour voir comment nous pouvons le faire évoluer dans les mois et les années à venir, dans le but d'obtenir un bulletin encore plus professionnel. Restant sur le bulletin, le point suivant concernait l'élaboration de notre bulletin d'informations spécial 15 ans, après notre grande manifestation à l'Université de Bordeaux 1, au mois de novembre 2011. Il est décidé sur ce point de faire participer tous nos partenaires présents. Enfin, l'ordre du jour s'est terminé par l'organisation de la prochaine réception de l'association Fossiles et Minéraux des Deux Charentes, sur les terres du Médoc, au mois de mars prochain et par les questions diverses. La séance a été levée à 23h50.

- **le 13/01/12** : Notre Président et notre Secrétaire se sont rendus aux vœux du Conseiller général, Monsieur Bernard FATH et du Président de la Communauté de Communes de Montesquieu, Monsieur Christian TAMARELLE, à Léognan, en compagnie des forces vives du canton de La Brède. Cette année la cérémonie revêtait une ambiance festive, à l'occasion des 10 ans de la Communauté de Communes ! Après les différents discours des élus, le partage d'un cocktail très réussi a ravi les invités.
- **le 14/01/12** : Notre Président a assisté aux vœux du Maire de Saucats, Monsieur Bernard DARRIET, en tant que Vice-Président de la Réserve Naturelle Géologique de Saucats-La Brède.
- **le 14/01/12** : Ce même soir était organisé le repas de l'A.P.B.A.. Cette année, tous les membres de l'association se sont donc retrouvés au restaurant « Le Cercle » à La Brède, pour partager un bon moment convivial autour d'un très bon menu. Merci à notre Trésorière pour l'organisation de ce repas et à Céline DUPOUY, restauratrice, pour son accueil chaleureux !
- **le 22/01/12** : Fouilles dans le Chattien des Landes, sur un terrain constitué essentiellement de sédiment sableux très compact, où notre équipe a prélevé quelques restes fossiles de cet étage. Un bon nettoyage et surtout une bonne consolidation seront nécessaires pour sauver les fossiles mis au jour.
- **le 29/01/12** : Réunion de détermination. Cette séance avait pour but d'aider les membres de l'association à déterminer correctement leurs trouvailles et plus précisément en indiquant des clés de déterminations simples et claires, pour faciliter le travail. Les fossiles récoltés à Martillac ont servi de point de départ pour cette nouvelle expérience, qui sera reconduite régulièrement cette année.
- **le 03/02/12** : Notre Vice-Président, Frédéric MEUNIER s'est rendu à l'inauguration du Muséum d'histoire naturelle de Bordeaux, sur le thème « Le Muséum fait peau neuve » dans le cadre des travaux de réhabilitation de ce splendide bâtiment. Bravo pour cette nouvelle conception muséographique de haut niveau !
- **le 04/02/12** : Réunion du bureau de la Fédération Française Amateur de Minéralogie et Paléontologie, à Paris, où siégeait Philippe RAOUT, Secrétaire de l'A.P.B.A., en tant que Secrétaire-adjoint.
- **le 12/02/12** : Fouilles à Martignas sur Jalles, sur un terrain daté du Serravallien. Notre petit groupe de vaillants paléontologues a bravé le froid intense, pour découvrir ce site essentiellement caractérisé par des dépôts marins à Bryozoaires, coraux, mollusques et échinides, dont le fameux *Echinolampas hemisphaerica* qui a été mis au jour au travers de plusieurs spécimens. Une étude sera probablement menée sur ce site, afin d'identifier l'ensemble de la paléofaune. A suivre.

• **le 16/02/12** : Réunion sur le thème « Le devenir des collections ». Cette dernière séance sur ce sujet ô combien important pour une structure associative comme l'A.P.B.A. a vu traiter l'aspect patrimonial, après avoir balayé l'aspect juridique et scientifique des collections. C'est Frédéric BORDESSOULE qui a animé cette réunion, dans le but de mettre en évidence la notion de patrimoine géologique, son intérêt et sa valeur, au travers de toutes les collections des membres de l'A.P.B.A..

• **le 19/02/12** : Fouilles à Talmont, en Charente Maritime, sur une zone côtière datée du Campanien. L'équipe de l'A.P.B.A. s'est donc retrouvée dans les calcaires et argiles de Crétacé, à la recherche de bryozoaires, de coraux, d'échinides et de mollusques. Un bel échantillon a été réalisé et permettra de faire un premier inventaire de taxons qui composent cette faune fossile si particulière.

• **le 26/02/12** : Réunion de détermination de l'A.P.B.A.. Depuis le début de cette année, le bureau de l'association a décidé de systématiser les séances de détermination, afin d'aider chacun à déterminer correctement ses trouvailles. Sous l'impulsion de Frédéric MEUNIER, notre Vice-Président, les séances qui ont été mises en place sont de véritables aides pour tous. Cette réunion était consacrée à la détermination des Cyprées d'Aquitaine et a permis de déterminer toutes celles du site du Château Plantat.

• **le 03/03/12** : Rencontre entre l'association Fossiles et Minéraux des Deux Charentes et l'A.P.B.A. sur les terres médocaines. Ce nouvel échange prévu de longue date a eu lieu entre les deux équipes, pour la troisième fois consécutive, afin d'échanger entre nous, sur nos expériences du terrain et faire découvrir des lieux remarquables. Tout démarre donc par les retrouvailles à Lamarque, point du rendez-vous et du débarcadère (puisque nos amis sont arrivés par le bac, traversant la Gironde sous un brouillard épais). Après les retrouvailles, place au terrain, sur la commune de Saint-Estèphe, pour leur faire visiter les riches sites datés de l'Eocène supérieur (Bartonien), où chacun a pu collecter quelques spécimens d'échinides. Puis, place ensuite au pique-nique, accompagné des traditionnels discours des Présidents des deux associations et des échanges de produits du terroir ! Enfin, l'après-midi a été consacré à la dégustation des vins du Médoc au Château Haut-Coteau et à la visite d'un autre site à proximité du château.

La journée s'est terminée par les adieux à chacun et la promesse de se retrouver prochainement, mais cette fois-ci, sur les terres charentaises !

• **le 08/03/12** : Réunion du bureau de l'A.P.B.A.. Cette deuxième séance de l'année s'est ouverte par l'allocution de Frédéric BORDESSOULE, qui a informé les membres du bureau de la sortie du bilan 2011. Puis les questions à l'ordre du jour ont été traitées, avec en premier point, le plan de communication à trois ans, qui va être poursuivi au travers du travail sur l'affiche de nos partenaires, la conception de notre flyer et la révision de nos panneaux d'exposition. Le second point concernait lui, la réflexion sur la demande de reconnaissance d'intérêt général pour l'A.P.B.A., qui sera lancée dès le mois d'avril 2012, auprès du Ministère de l'Economie et des

Finances. Le point suivant nous a permis de poursuivre le travail de réflexion sur l'amélioration de notre bulletin d'informations, ainsi que sur la préparation du bulletin « spécial 15 ans ». Enfin, les questions suivantes à l'ordre du jour étaient relatives à notre prochaine animation à l'école primaire de Saint Médard d'Eyrans, le 16 mars prochain, à notre participation au festival Créamomes qui se tiendra du 18 mai au 2 juin 2012 et à la discussion sur une éventuelle nouvelle collaboration avec NATURE & Découvertes. Les questions diverses sont venues clore la séance à minuit trente.

- **le 14/03/12** : Conseil d'administration de la Réserve Naturelle Géologique de Saucats-La Brède, où Frédéric BORDESSOULE siégeait en tant que Vice-Président.

- **le 16/03/12** : Animation de l'A.P.B.A. à l'école primaire de Saint Médard d'Eyrans, où pour la quatrième année consécutive, notre équipe de paléontologues amateurs est venue expliquer la paléontologie aux élèves de la classe de CM2 de Monsieur ROBERT. L'objectif de cette intervention était de présenter la paléontologie et ses buts, la notion de fossiles et de fossilisation, ainsi que l'intérêt des fossiles, avec l'illustration des énergies fossiles, comme le charbon, le pétrole et le gaz. La seconde partie de séance était réservée à la pratique et aux manipulations en tout genre, au travers de trois ateliers différents (bacs de fouilles, l'intrus paléontologique et l'observation des microfossiles). Cette animation s'est remarquablement bien déroulée et notre Président tient à remercier Monsieur ROBERT, pour son accueil et son aide et bien entendu tous les jeunes paléontologues en herbe !

- **le 16/03/12** : En ce même jour, notre Président et notre Vice-Président se sont retrouvés, à l'occasion de la réunion de direction, comme à chaque fin de trimestre, pour faire un point sur le trimestre écoulé et préparer le trimestre à venir.

- **le 18/03/12** : Prospection de l'A.P.B.A. sur la commune de Saint Morillon. Cette seconde action venait en complément de celle dirigée le 6 mars 2011, dans le but de redécouvrir d'anciens sites géologiques fossilifères décrits au 19<sup>ème</sup> siècle et pour la plupart tombés dans l'oubli. Notre équipe a donc parcouru à nouveau le territoire de la commune de Saint Morillon, en passant sur des lieux-dits comme Darriet, Chiret, Pinet, Lamanon... que nous avons eu pour la plupart du mal à trouver. Seuls deux sites ont été relevés et prélevés, le premier offrant un falun très fin et cassé à *Donax* et le second permettant de ramasser à même le sol, de très nombreux *Terebralia bidentata*. Les nombreuses rencontres que nous avons pu faire ont été également bénéfiques et nous ont permis d'apprendre l'existence de certains niveaux qui n'ont jamais été décrits dans la littérature scientifique du 19<sup>ème</sup> siècle.

Nous voilà donc avec de nouvelles investigations à mener !

## **II- Un peu de lecture**

- « *Les falaises du bordelais* » de Mademoiselle CHAVANON, Monsieur GUILLOT et Mademoiselle MARTIN. Cahiers de biologie et géologie régionale. Associations des Professeurs de Biologie et Géologie de Bordeaux. Editions C.R.D.P.. 1971.
- « *Les affleurements de la région bordelaise – Région de Blaye et de Blanquefort* » de Mademoiselle MARTIN et Mademoiselle CHAVANON. Cahiers de biologie et géologie régionale. Associations des Professeurs de Biologie et Géologie de Bordeaux. Editions C.R.D.P.. 1971.
- « *Les lignites d'Hostens et d'Arjuzanx* » de Josette et Philippe LEGIGAN. Cahiers de biologie et géologie régionale. Associations des Professeurs de Biologie et Géologie de Bordeaux Editions C.R.D.P.. 1971.
- « *Découverte de deux dents de Squalodon (Cetacea Odontoceti) dans le Burdigalien du SW de la France (Martillac, Léognan) Considérations sur les Squalodon d'Aquitaine, la paléoécologie de leurs gisements et l'espèce type du genre* » de Bruno CAHUZAC, Sébastien BUISSON, Michel Pommiès et Philippe ROCHER. Editions N. Jb. Geol. Paläont. Abh. 238 (3) 413- 451 p.. Stuttgart. Dezember 2005.
- « *Découverte du genre Echinoneus (Echinoidea) dans le Miocène inférieur du Bassin d'Aquitaine (SO France)* » de Bruno CAHUZAC et Olivier NAULEAU. Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (3) 2007 : 343 – 368.
- « *Première faune de Scléractiniaires découverte dans l'Aquitainien du Plantat (Saint Morillon, Gironde, SW France)* » de Bruno CAHUZAC et Christian CHAIX. Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 144, (N.S.) n°37 (1) 2009 : 25 – 55.
- « *Etude des Miogypsines (Foraminifera) de l'Aquitainien du Plantat (Saint Morillon, Gironde, SW France)* » de Bruno CAHUZAC et Philippe RAOUT. Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 144, (N.S.) n°37 (3) 2009 : 329 – 364 .
- « *L'étage AQUITANIEN : présentation, situation dans l'échelle des temps et limites de l'étage* » Contribution à la connaissance de l'étage Aquitainien, N°7, de Bruno CAHUZAC. Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 146, (N.S.) n°39 (4) 2011 : 469 – 484.
- « *Treatise on Invertebrate Paleontology* » Directed and Edited by Raymond C. MOORE. Part K – MOLLUSCA 3 – CEPHALOPODA – GENERAL FEATURES (Endoceratoidea – Actinoceratoidea – Nautiloidea – Bactritoidea). The Geological Society of America and The University of Kansas Press. 1964.

### III – « Chasseur de fossiles »

Autant dire... « Chasseur de trésors ! ». C'est du moins l'image forte du paléontologue restée ancrée dans mon esprit depuis l'enfance. Aujourd'hui, rien n'a changé, j'ose le dire !

Un « aventurier » donc, un vrai « découvreur », un « inventeur » puisque c'est là le terme consacré, un « détective » aussi mais n'élucidant pas un meurtre à proprement parler (bien que les victimes soient décédées depuis longtemps) mais plutôt devant résoudre les énigmes d'une vie passée, de paysages oubliés,... une enquête compliquée, semée d'embûches car les témoins sont parfois difficiles à débusquer et, encore plus, à faire parler ! Mais quelle aventure, quelle noble cause !

Non, *l'homo palaeontologicus* n'est pas mort, même pas fossilisé, ce n'est pas non plus une espèce en voie d'extinction, je le sais, j'en ai rencontré plusieurs ! Alors qu'au temps béni de mes études universitaires, on étudiait plus souvent en amphithéâtre ou en bibliothèque que sur le terrain, et qu'aujourd'hui je pratique la géologie le plus souvent devant mon ordinateur, il m'est heureux de retrouver le contact de la terre, de la boue sur mes mains, de la nature minérale qui offre quelques-uns de ses secrets à de rares privilégiés. Je connais mieux les plages du littoral et le sable des dunes atlantiques. Jusque-là, c'était ça mon univers minéral de géologue à moi ! Les fossiles restaient donc lointains, mais d'autant plus fascinants à mes yeux.

C'est donc avec une grande fierté que me voici, par un beau matin d'hiver, sur les rangs d'un commando de l'A.P.B.A., prête à l'offensive : pull bien chaud, parka fourrée, bonnet enfoncé sur les oreilles, bottes (de compétition), seau, pelle, pioches, tamis, boîtes pour la récolte des échantillons, ...oui, bon, le tableau que nous formons n'est certes pas celui qui pourrait figurer entre les pages d'un magazine « people » mais pourtant, nous avons fière allure !

Ce qui me plaît tout de suite, c'est l'accueil que chacun réserve aux autres, la convivialité, la cohésion du groupe. Je ne suis pourtant qu'un satellite en orbite autour d'un système planétaire déjà bien rodé. Tout le monde se sourit, se connaît, se reconnaît dans ces petits matins encore obscurs, endormis et froids...pluvieux, même. Mais on me fait une large place, et je me sens bien, ... à mon aise. J'ai l'impression que tous s'y emploient, même si ce n'est pas le cas. J'interroge et on me répond donc, j'apprends. Je plonge mes mains dans la terre avec délectation, j'adore ! L'équipe de l'A.P.B.A. prend le temps d'expliquer chaque terrain avec ses particularités, ses difficultés et les fossiles que l'on pourra y découvrir. Sur le terrain, je me sens parfaitement encadrée, on fait tout pour me faciliter même l'accès aux affleurements.

Alors, comme par miracle, je fais des découvertes, sans aucun doute « minimales » pour mes compagnons de terrain habitués à d'autres merveilles, mais pour moi, inestimables, même si je ne m'en rends pas immédiatement compte. Cependant,

lorsque mes poches et mon sac à dos se sont tant alourdis que je ne peux plus avancer, je prends conscience de mon « inconsciente tendance » à collecter le moindre fossile que je trouve, même les plus insignifiants ou les spécimens cassés. J'entends ce que mes bienveillants amis de l'A.P.B.A. me disent : « Ne prends vraiment que les plus belles pièces, ne te charge pas inutilement ! » Mais rien à faire, je ne veux rien lâcher, rien abandonner sur place ! Mais attention, bien loin de nous, l'idée de « piller » les sites fossilifères. Dans nos esprits, le respect des lieux, la passion de la découverte, l'amour des fossiles dont regorge cette terre aquitaine (chauvins, heu, oui, certes !)

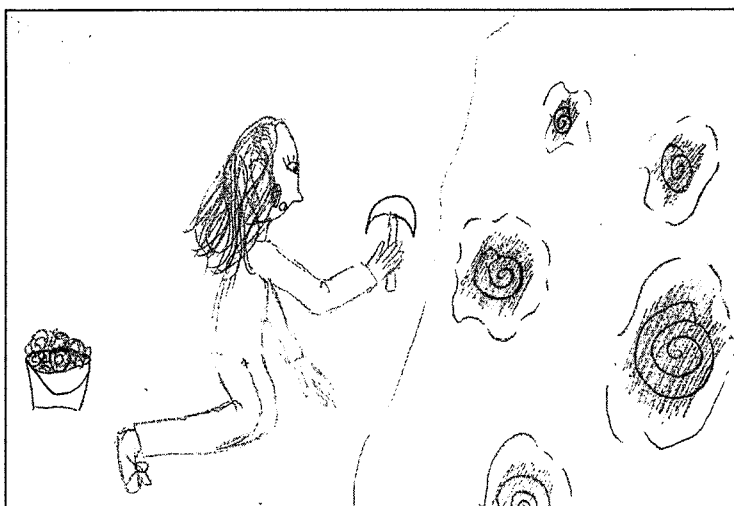
Plus tard, dans mon foyer au sein du petit cercle de ma famille et de mes amis, j'exposerai fièrement mes trésors. Et mes trouvailles feront leur effet ! Tout le monde est heureux de voir, de toucher ces vestiges de plusieurs millions d'années. On s'extasie parfois ... ou on se moque. Mais je crois, qu'au fond, mes ami(e)s sont admiratifs, mais tout de même pas si envieux que ça de se lever tôt pour farfouiller dans le sol et le froid un dimanche matin à la recherche de ces merveilles...tout ça en « cuissardes et poncho, accroupie dans un ruisseau » (confère les photos que je leur présente).

Moi, j'aime bien (pour quelques heures, soyons clairs !) la dégaine de « gars de terrain ». Au départ de cette aventure, je suis loin du profil de « géologue de terrain ». Pourtant, il n'y avait pas d'autre voie possible pour une petite fille qui regardait toujours par terre en marchant (ce qui n'a pas vraiment changé) et ramassant « petits cailloux qui brillent et autres coquillages divers ».

Il y a de cela quelques années, j'ai souvenir que ma chère maman me répétait : « A cœur vaillant, ... », et mon père renchérissait : « Ce que femme veut ! ... ». Donc, ainsi fût fait : la connaissance de la géologie aquitaine était devenue mon but (en route pour l'Université !); et la Paléontologie, c'est grâce à mes nouveaux compagnons de l'A.P.B.A. que j'y viens. Ils m'ont si chaleureusement accueilli parmi eux, telle que j'étais, telle que je suis aujourd'hui. Je souhaite les en remercier et leur dire combien je les apprécie.

Voici donc les « *débuts d'une débutante au début d'une histoire pleine d'aventures extraordinaires et de découvertes (sûrement) incroyables (pour moi du moins)* ». C'est un beau titre pour une belle histoire, non ?

Maman sur le terrain avec l'A.P.B.A. -  
Margot (9 ans) et Louis (6 ans)



Bérengère Clavé-Papion



## IV- Quelques mots sur une roche sédimentaire d'origine organique : le Pétrole

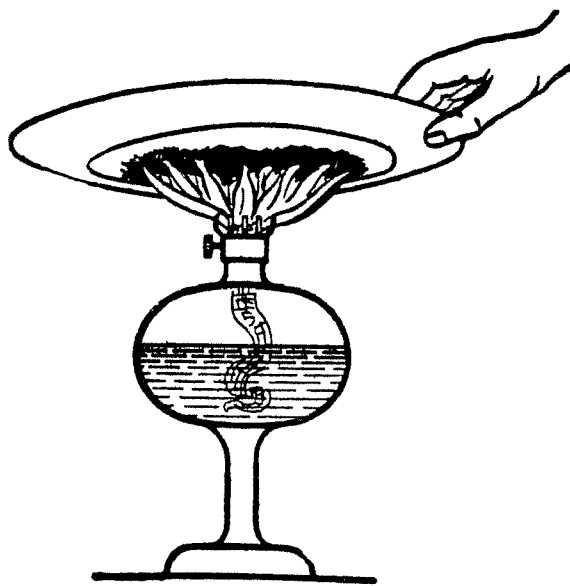
Qui ne connaît pas ce mot aujourd'hui ? Je ne crois pas me tromper, en disant que personne ne peut prétendre ne pas connaître ce mot et encore moins ne jamais l'avoir entendu ! Cependant, comment connaît-on le pétrole, hormis au travers de son intérêt économique et du fait que nous l'utilisons dans notre vie au quotidien ? Par le biais de cette note, nous allons tenter de mieux comprendre ce qu'est géologiquement le pétrole et faire découvrir à chacun une ressource, certes énergétique, mais qui renferme une histoire ô combien longue et étroitement liée au vivant.

De son origine, à son exploitation, en passant par ses caractères intrinsèques et sa distillation, nous allons essayer de décoder cette roche sédimentaire d'origine organique, véritable matériau constitutif de notre sous-sol.

### 1. Qu'est-ce le pétrole ?

Ce terme très commun est tiré du latin *petra* qui signifie pierre et *oleum*, huile. En fait, cette « huile de pierre » (traduction littérale) appelée pétrole est considérée en géologie comme une roche à part entière, certes liquide, mais faisant partie de la grande famille des roches sédimentaires, qui ont cette particularité de se constituer par l'accumulation d'éléments qui finissent par se déposer.

Le pétrole peut apparaître comme un liquide de couleur jaune verdâtre, rouge, brun ou noir, de viscosité variable (parfois très fluide, parfois extrêmement visqueux) et d'odeur caractéristique.

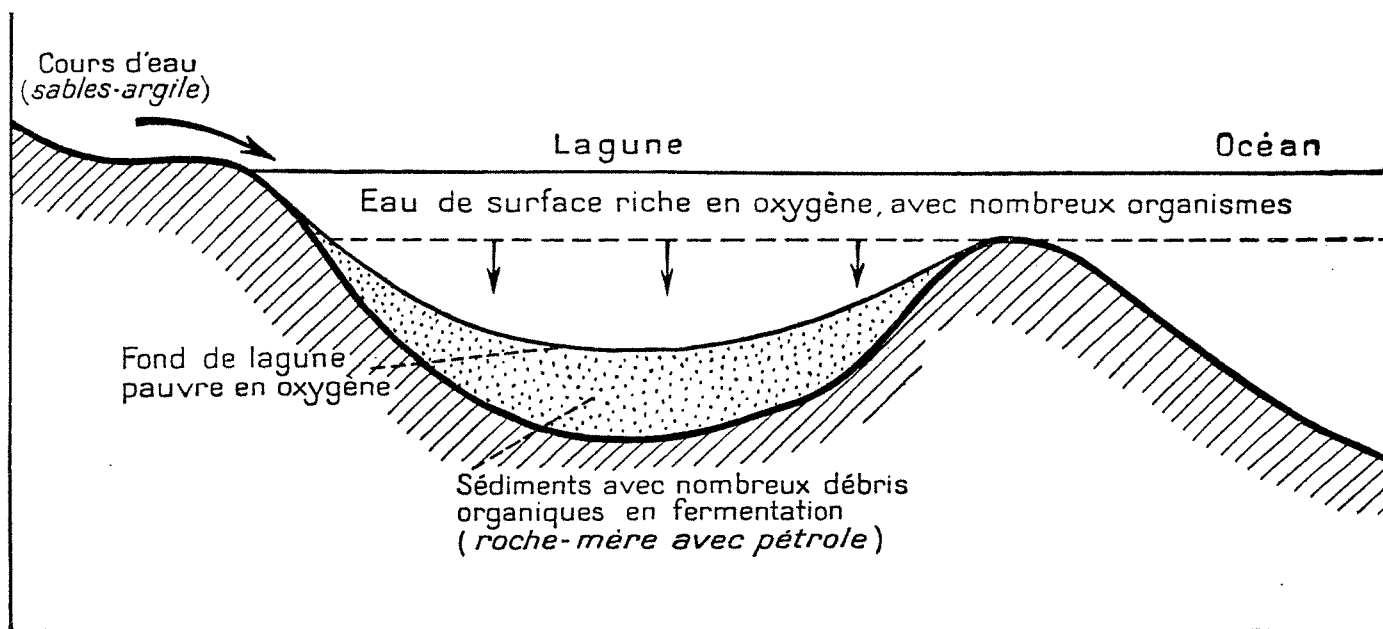


Si l'on allume une lampe à pétrole, on constate qu'elle brûle en laissant s'échapper une flamme éclairante et chaude. Maintenant, si nous plaçons une coupelle blanche au-dessus de cette flamme (comme le montage précédent le montre), un dépôt de noir de fumée se forme sur la coupelle. Ce dépôt n'est autre que du carbone qui n'a pas brûlé. Par cette expérience, on met en évidence que le pétrole est composé chimiquement de carbures d'hydrogène.

## 2. Qu'elle est donc l'origine du pétrole ?

L'origine de cette roche est bel et bien organique, c'est-à-dire qu'elle résulte de l'accumulation et de la lente décomposition à l'abri de l'oxygène, d'organismes microscopiques essentiellement, tels que le plancton marin.

– Observation de la formation du pétrole dans une lagune littorale :



Le schéma ci-dessus montre bien le processus de formation du pétrole, à partir des restes d'une multitude d'algues et d'animaux microscopiques planctoniques présents dans les eaux de surface riches en oxygène.

Une fois déposés sur le fond de la lagune et à l'abri de l'oxydation, ces microorganismes vont se transformer sous l'action de bactéries, pour donner deux composés chimiques qui sont : des carbures saturés dits paraffiniques et des hydrocarbures cycliques, dits naphténiques.

Le pétrole est donc bien une roche sédimentaire qui se forme, comme la houille, en milieu aquatique. D'ailleurs, pour confirmer ce milieu de genèse, plusieurs faits existent et en particulier :

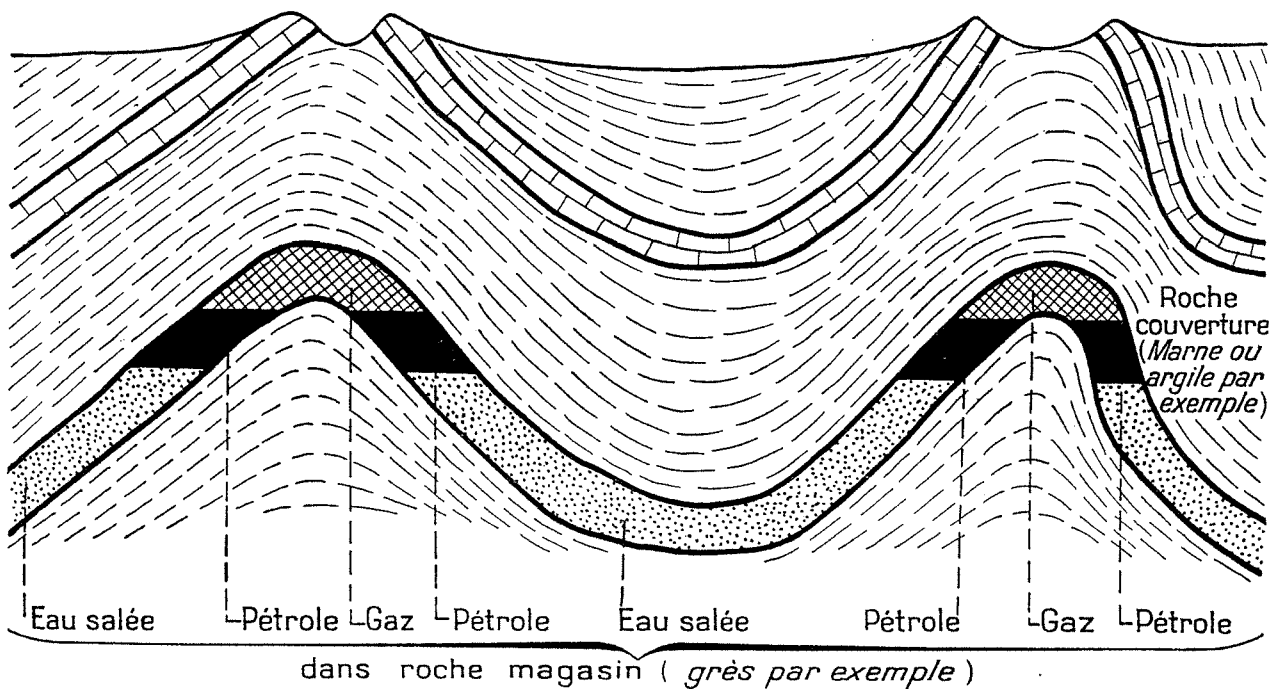
- la présence quasi constante d'eau salée
- la richesse de cette eau en chlore, en brome et en iode, substances qui sont normalement absorbées et concentrées par les organismes marins.
- La présence dans la roche mère, de fossiles marins et lagunaires, parfois aussi de fossiles lacustres montre une origine marine ou lacustre.

Il est toutefois important de signaler que dans la plupart des cas, le pétrole ne s'est pas formé là où il s'est concentré, mais qu'il a été constitué ailleurs, dans des roches mères et qu'il a ensuite migré au travers de roches perméables ou en suivant des fissures.

### 3. Le mode de gisement du pétrole :

Comme vu précédemment, le pétrole, en ayant suivi un chemin géologique de fissures et autres plissements, s'est amassé dans des roches réservoirs dites encore roches magasins, recouvertes par des terrains imperméables ou roches couvertures.

– Observation d'un exemple de terrains pétrolifères plissés :



Le liquide (Kérogène) résultant de la décomposition des microorganismes est destiné dans le meilleur des cas à devenir du pétrole, qui imprègne des sables et des grès et en comble même les pores. Dans certains calcaires et dans les roches poreuses, du pétrole peut être renfermé dans les fissures et les cavités.

Le plus souvent et quelle que soit la roche qui le renferme, le pétrole surmonte de l'eau salée et est lui-même surmonté par des carbures d'hydrogène gazeux.

Sous l'influence des mouvements tectoniques, les couches sédimentaires subissent plissements et failles, qui modifient profondément leur allure primitive. Les roches mères laissent alors s'échapper les hydrocarbures, qui vont migrer vers la surface, à travers des roches perméables et poreuses.

Si ces roches se situent dans une position structurale favorable et recouvertes d'une couche imperméable, le pétrole se trouve alors piégé.

#### **4. L'exploration des couches de pétrole :**

La recherche du pétrole utilise différentes méthodes, afin de localiser les couches géologiques les plus favorables, comme les anticlinaux, les failles ou les fractures, qui interrompent les structures géologiques. Ces « pièges à pétrole » peuvent être identifiés par des techniques propres à l'exploration pétrolière, permettant ainsi la localisation de réserves de cet « or noir ».

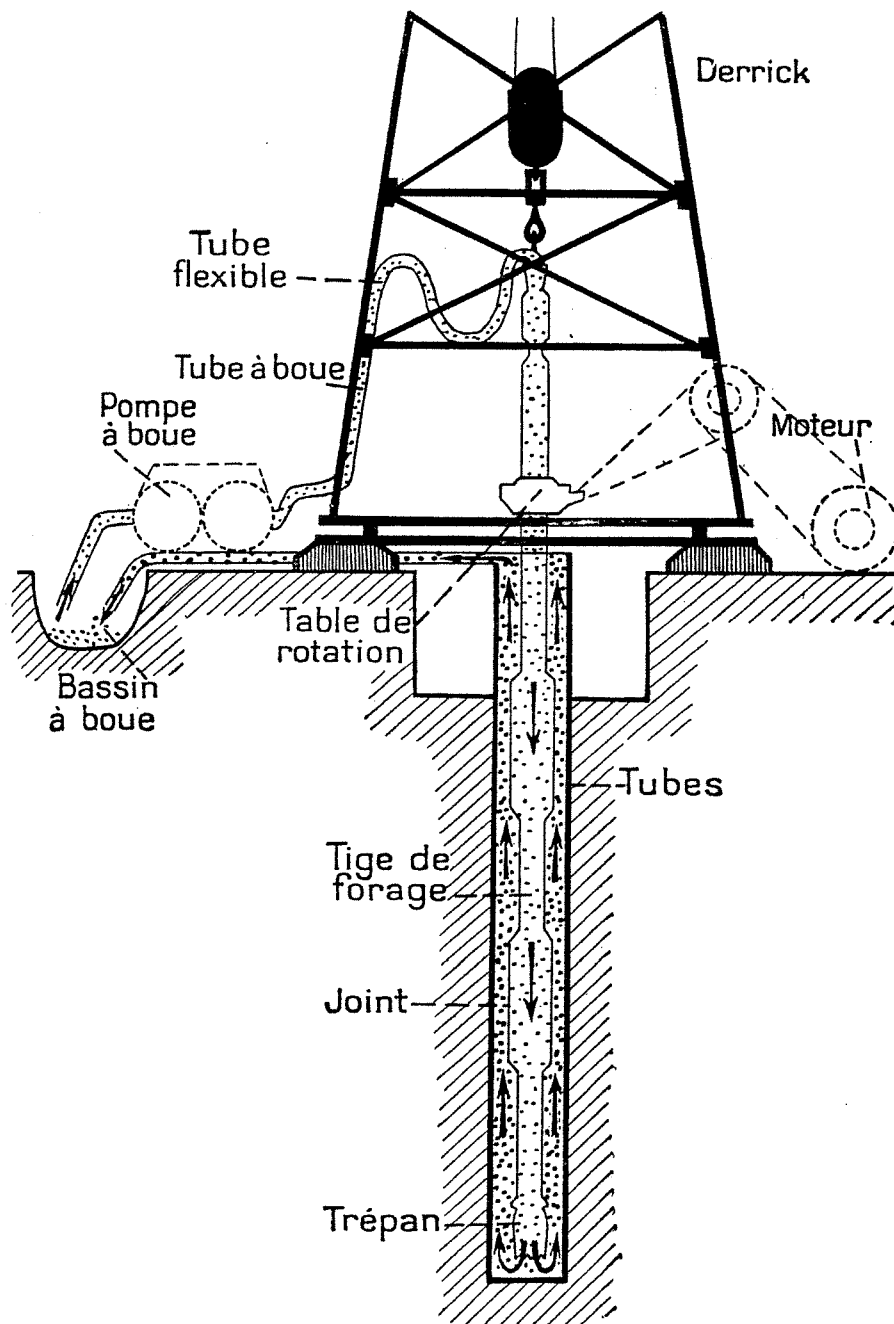
- Tout d'abord, les études géologiques débutent par l'examen des affleurements de couches sur le terrain, d'échantillons de roches, de photographies aériennes, pour identifier les strates que l'on doit retrouver en forant le sous-sol.
- La prospection géophysique vient ensuite et offre la possibilité de mesurer les variations des différentes couches du sous-sol (épaisseur des niveaux, profondeur, forme)
- La magnétométrie est utilisée pour mesurer le champ magnétique terrestre et mettre en évidence des zones différentes les unes des autres
- La gravimétrie mesure les variations de densité des roches, montrant des changements de nature de ces dernières (exemples : le sel a une densité de 1,8; le granite de 2,7; et les gabbros de 3,3)
- La sismique est enfin pratiquée pour étudier la réflexion par les différentes couches du sous-sol, au travers d'ondes (vibrations) émises de la surface, par détente d'air comprimé, d'explosions ou par des chutes de masses métalliques.

Ces techniques donnent des résultats qui seront analysés par ordinateur et qui renseigneront sur l'endroit où le futur forage pourra être installé. Il est à noter que les géologues se servent des études précédentes, pour bien choisir ce lieu.

#### **5. L'exploitation du pétrole :**

Pour exploiter le pétrole dans de bonnes conditions, la première étape réside dans le forage du sous-sol, qui permet d'atteindre les couches réservoirs. Ce forage, qui est un dispositif très complet et très lourd à mettre en œuvre, est constitué de plusieurs éléments principaux, comme le montre le schéma ci-après.

– Observation du forage d'un puits à pétrole :



Le dispositif schématisé ci-dessus montre à l'évidence l'utilité de chaque partie du forage et plus particulièrement l'élément central permettant de forer le puits, à savoir le trépan. Cette partie est utilisée pour atteindre les pièges à pétrole et varie en fonction de la nature du terrain. Il est raccordé à l'extrémité d'un train de tubes vissés les uns aux autres.

La seconde partie importante du montage est la table de rotation. Elle est actionnée par de puissants moteurs qui entraînent le train de tiges et le trépan.

(remarque : sur de plus en plus de forages, il n'y a plus de table de rotation mais une « top drive »)

La troisième partie la plus visible de loin est la haute tour métallique, appelée derrick, qui permet la manœuvre du trépan. Enfin, un dernier élément qui lui aussi est important est la boue de forage qui sert à refroidir le trépan, à tenir les parois du puits et à remonter les débris de roches.

Lorsque le trépan rencontre la couche pétrolifère surmontée de gaz sous pression, le liquide remonte de lui-même et jaillit à la surface. Si le trépan atteint les gaz, alors ce sont eux qui peuvent s'échapper. Enfin, dans d'autres cas, de l'eau peut être expulsée du forage. Cependant cela n'arrive qu'extrêmement rarement et il s'agit alors d'accidents.

Dès la découverte de pétrole, le forage de prospection devient un forage d'exploitation, qui recueille le pétrole qui arrive dans le meilleur des cas, tout seul à la surface (puits éruptif) ou qui doit être pompé (extraction primaire), voire refoulé dans le puits (extraction secondaire) par injection d'eau ou de gaz sous pression.

Le produit dit « brut » récupéré fait l'objet, avant stockage et expédition, d'une double séparation :

- pétrole – gaz
- pétrole – eau de gisement

La mise en production d'un gisement peut demander plusieurs années.

## **6. Le pétrole, un produit du quotidien :**

Lorsque le pétrole brut est prélevé, il doit être distillé dans des raffineries. (Les différentes qualités de « brut » permettent de varier à l'infini les architectures diverses en atomes d'hydrogène et de carbone des nombreux produits qui en sont issus). Il est porté à des températures de plus en plus élevées (de 50° à 300°), pour donner successivement :

- des gaz combustibles (butane) conditionnés sous bouteilles métalliques, qui servent à alimenter des réchauds
- de l'essence de pétrole, employée pour les carburants automobiles (essence, gazole)
- des huiles lourdes, pour l'industrie et les centrales thermiques
- des lubrifiants, pour l'industrie, l'automobile, la pharmacie
- des bitumes, pour les routes et l'étanchéité
- des essences spéciales (l'éther de pétrole) et le white spirit (solvant)
- des cires et paraffines
- du coke, qui est le résidu solide de la distillation du pétrole (le green coke) utilisé comme combustible ou pour fabriquer des électrodes
- des dérivés utilisés par la pétrochimie, pour produire des matières plastiques (PVC), élastomères (caoutchouc), fibres synthétiques (polyesters, nylons), résines acryliques, insecticides, détergents, liquides frigorigènes, engrais .....

## 7. Conclusion :

Bien qu'utilisé depuis plus de 5000 ans, dans diverses applications (avec le bitume par exemple), le pétrole dès 1859 connaît un essor industriel remarquable. Dès lors, il devint un produit d'une très grande importance économique.

Cependant, avant d'être un produit re-manufacturé étroitement lié à l'activité humaine, c'est une substance naturelle qualifiée d'énergie fossile, produite par la décomposition d'organismes planctoniques qui se sont accumulés en milieu aquatique et transformés au fil des millions d'années, pour donner le pétrole.

De nos jours, il est devenu un enjeu planétaire, tant son utilisation est vitale pour nos sociétés modernes, conduisant même dans certains cas à mener des guerres pour se l'approprier.

Il faut dire que le pétrole s'est beaucoup développé pour une bonne et simple raison : c'est une source d'énergie très concentrée !

A titre d'exemple, un litre d'essence représente une énergie de 10 kilowatts / heure, c'est-à-dire que la combustion de ce litre d'essence produit le même travail pour une heure, que 140 hommes, ou 14 chevaux. (par comparaison, un kilo de batterie au plomb fournit 45 watts / heure, soit 220 fois moins d'énergie à masse égale).

Son épuisement au niveau des terrains « faciles à exploiter », risque de conduire à une véritable pénurie dans quelques années, qui nous oblige d'ores et déjà à repenser notre mode de fonctionnement économique lié essentiellement à cette matière, en développant de nouvelles sources énergétiques naturelles, moins polluantes et plus respectueuses de notre environnement.

Frédéric BORDESSOULE

Je tiens à remercier chaleureusement Claude BACCHIANA, géologue pétrolier, collègue et ami, pour sa relecture minutieuse et ses conseils avertis.

## V- L'A.P.B.A. en photos :

(Crédit photographique : Frédéric BORDESSOULE)



Le 14 janvier dernier, notre équipe s'est retrouvée à La Brède, au Cercle, pour partager un bon moment de convivialité, à l'occasion du traditionnel repas de nouvelle année.

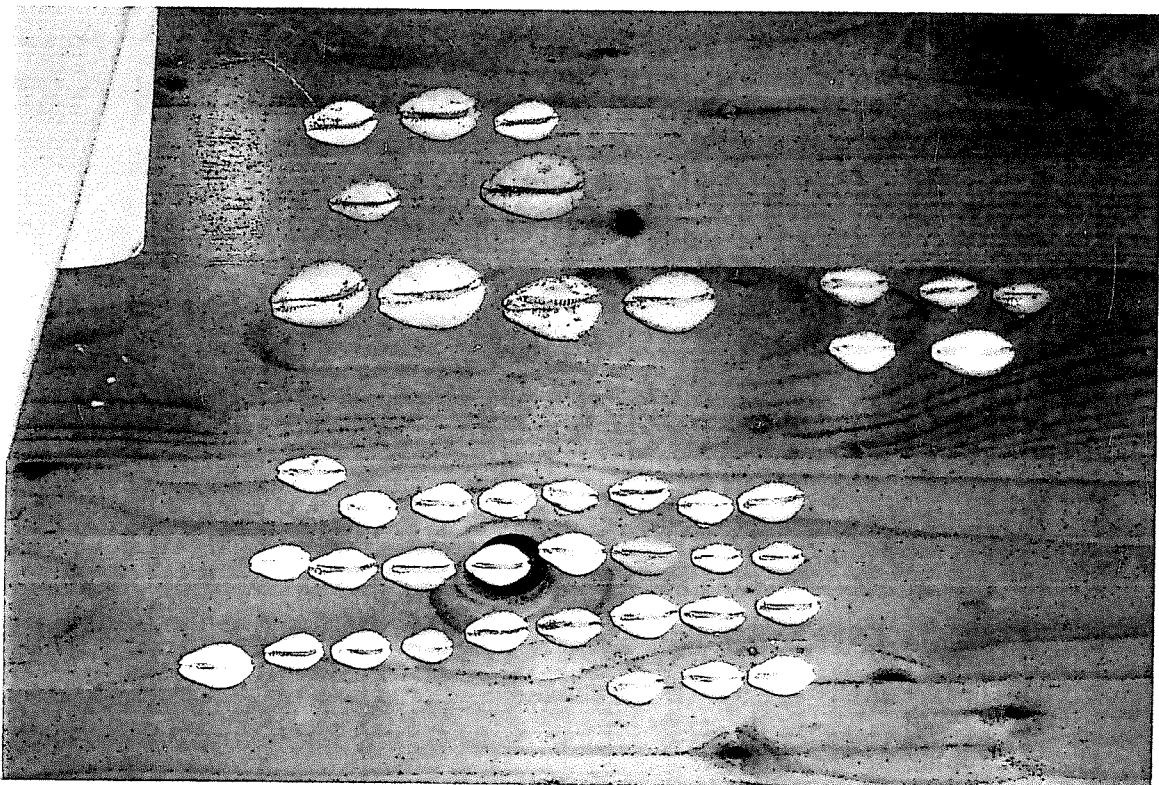


Ici, vue de la tablée entière !





Le 26 février 2012, une nouvelle séance de détermination avait lieu sous la direction de notre Vice-Président, Frédéric MEUNIER, afin d'identifier les Cyprées de l'Aquitainien.



Et voici quelques spécimens de Cyprées de l'Aquitainien du Château Plantat.

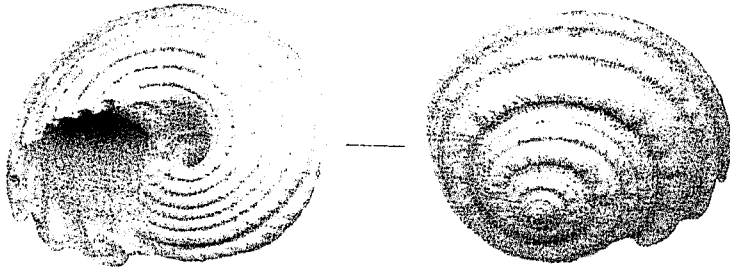


Le 3 mars dernier, l'A.P.B.A. recevait l'Association Fossiles et Minéraux des Deux Charentes sur les terres médocaines. Sur cette pose, Frédéric BORDESSOULE explique la géologie du terrain et les richesses paléontologiques présentes.



Et chacun a pu découvrir de nombreux fossiles du Bartonien. Ici, un superbe *Echinopsis elegans* (oursin régulier) encore emprisonné dans la roche calcaire.

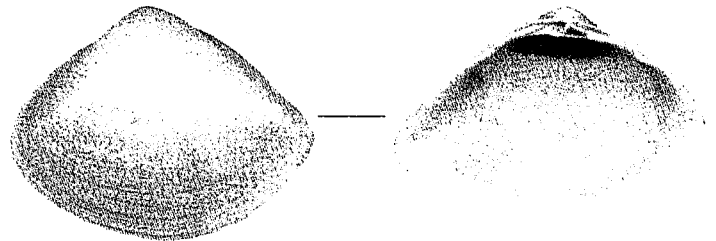
## VI- Quelques fossiles du bassin sédimentaire aquitain :



*Turbo parkinsoni*  
de Bastérot, 1825  
Gastéropode  
Rupélien  
Gaas (Landes)  
(diamètre max. = 42 mm)  
(Cliché : Philippe ROCHER)

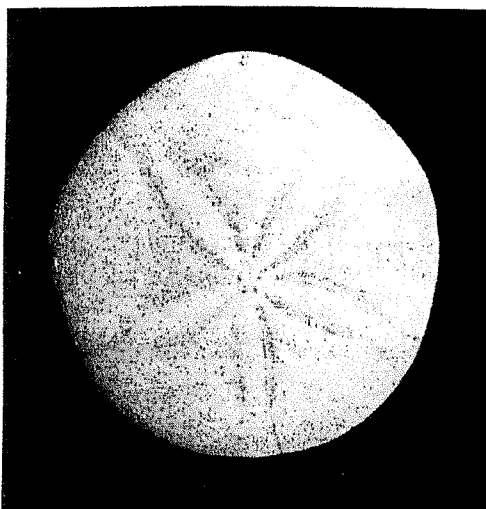
➤ Ce turbo est très caractéristique et très abondant dans les niveaux Rupélien de Gironde et des Landes. On le découvre généralement en bon état de conservation.

*Mastra basteroti*  
(Mayer, 1853)  
Bivalve  
Burdigalien  
Cestas (Gironde)  
(longueur = 27 mm)



(Cliché : Philippe ROCHER)

➤ Ce genre est très fréquent dans les niveaux de sables fins du Burdigalien. Sa coquille est très fine et présente parfois quelques traces de colorations anciennes.



*Echinolampas richardi*  
(Desmaret, 1829)  
Echinide irrégulier  
Burdigalien  
Médoc (Gironde)  
(diamètre max. = 91 mm)  
(Cliché : Frédéric MEUNIER)

➤ Ce bel oursin est très rare dans les faluns du Bordelais. Il est le digne descendant des *Echinolampas* de l'Eocène et de l'Oligocène. Il est, dans la majeure partie des cas, présent dans les niveaux à *Operculina complanata*.

L'intégralité des articles et des illustrations de ce bulletin est la propriété exclusive de leur auteur et est soumise aux dispositions de l'article L 122 - 4 du Code de la propriété intellectuelle reproduit ci-dessous :

*« Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un art ou un procédé quelconque ».*

(loi n° 92-597 du 1<sup>er</sup> juillet 1992)

Les lecteurs de ce bulletin d'informations sont priés de faire connaître au Directeur de Publication, les erreurs ou omissions qu'ils auront pu constater et cela à l'adresse suivante :

**frederic.bordessoule@wanadoo.fr**

Il sera tenu compte de leurs observations dans le prochain bulletin de l'association.

**Bulletin d'Informations**  
de l'**A**ssociation **P**aléontologique du **B**assin **A**quitain

Mars 2012

Dépôt légal : Premier trimestre 2012

Numéro ISSN : 1774-0797

Directeur de la publication : Frédéric BORDESSOULE

Directrice de la rédaction : Annick DUTHEIL

Rédaction : – Frédéric BORDESSOULE  
– Bérengère CLAVE-PAPION

Impression : COPY + 2000  
28 rue des Augustins – 33000 BORDEAUX

Tirage : 70 exemplaires

Prix du bulletin : 2 euros