

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 — www.saint-medard-deyrans.fr

Bulletin d'Informations de l'Association Paléontologique du Bassin Aquitain N°60 – septembre 2012

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

Le Mot du Président

« L'A.P.B.A., association reconnue d'intérêt général »

Chers membres, chers partenaires, chers amis,

C'est toujours un plaisir pour moi de m'exprimer une fois par an dans notre bulletin d'informations, comme le veut la tradition. Mais en cette rentrée 2012, c'est avec une immense satisfaction personnelle, que je m'adresse à vous, après l'excellente nouvelle qui nous est parvenue au mois de juillet dernier.

L'A.P.B.A. a été reconnue d'intérêt général par l'Etat français, après seize années d'intenses activités.

Rien n'arrive par hasard dans la vie d'une structure associative comme la nôtre et aucun grand projet ne se réalise sans grande ambition. Cette ambition, qui n'est pas une posture, mais bel et bien à l'A.P.B.A., un état d'esprit, nous a menés sur le chemin de la victoire.

Cette victoire, je voudrais aujourd'hui la partager avec vous tous, membres de l'association, consultants externes, partenaires, soutiens en tout genre et vous la dédier à tous, pour votre implication permanente, votre dynamisme quasi-quotidien et vos idées progressistes.

Je tire en ce jour de réussite pour notre équipe, deux leçons de vie et d'engagement :

- la première leçon, c'est qu'il n'y a pas de limite à l'ambition, quand cette dernière est portée par une volonté affirmée et par le sentiment d'appartenance
- la seconde leçon, c'est que la performance, pour n'importe quelle entreprise humaine, n'est pas liée à la taille, à la masse ou à l'échelle d'une structure, mais au contraire, à son agilité, à sa mobilité, à sa souplesse, à son adaptation, à son anticipation, à sa vitalité et par dessus tout, à sa vision.

J'ai toujours pensé que notre vision ambitieuse de l'avenir et notre croyance profonde dans nos convictions étaient une force immense et un bien précieux. Je suis heureux de voir aujourd'hui, que nous avons bien fait de croire en notre projet de 1996, qui se concrétise au travers de ce beau résultat actuel. Nous ne l'avons pas volée cette reconnaissance, mais bien arraché avec la force qui nous caractérise si bien et grâce à notre ardeur et à la passion que nous mettons tous ensemble dans notre aventure humaine.

Maintenant et après l'euphorie de la victoire, place à une réalité plus pragmatique. La reconnaissance d'intérêt général va permettre à l'A.P.B.A. de mettre en œuvre le dispositif d'exonération des dons des particuliers, ainsi que celui pour le mécénat d'entreprise et enfin pour le sponsoring, dès la fin de cette année, dans le but de développer notre association et d'augmenter nos investissements à la hauteur de nos espérances.

Au lendemain de notre réussite, je souhaite également revenir rapidement sur tous les grands moments de ces neuf mois écoulés qui auront marqué notre structure, avec en premier point, notre plan de communication triennal. Il nous a permis de valider notre livret d'accueil, destiné à renseigner tous les nouveaux arrivants au sein de notre structure, d'élaborer ce qui deviendra en cette fin d'année 2012, notre nouveau dépliant de présentation et enfin, de lancer une grande réflexion sur l'amélioration globale de notre principal support de communication, je veux bien entendu parler de notre bulletin d'informations. Sur ce dernier point, un lourd travail nous attend, afin d'aboutir à une nouvelle version encore plus dynamique que l'actuelle.

Nous avons aussi travaillé sur l'un des axes primordiaux de notre structure, relatifs au développement des connaissances de toute notre équipe. Sous la houlette de notre Vice-Président, les séances de déterminations et de travaux pratiques ont été remises au goût du jour, afin d'aider chacun à monter en compétences et ainsi augmenter son autonomie.

Enfin, nous nous sommes investis une nouvelle fois pour partager et transmettre nos connaissances, au travers des animations scolaires (avec l'école primaire de

Saint Médard d'Eyrans) et des échanges avec nos partenaires (l'Association Fossiles et Minéraux des Deux Charentes et l'Université de Fribourg en Suisse)

Les mois qui se dessinent vont nous demander de fournir un travail encore important, avec la révision de nos statuts du 25 mars 2010, avec la finalisation de notre dépliant de présentation, avec l'organisation de notre week-end en Charente-Maritime et enfin, avec notre implication dans le suivi paléontologique des travaux de la Ligne à Grande Vitesse Tours-Bordeaux. Sur ce dernier point, je vous annonce d'ores et déjà que je signerai prochainement un protocole d'accord avec le Groupe LISEA – COSEA, afin de pouvoir mener une veille scientifique sur la Gironde et plus particulièrement sur le parcours du tracé. Cette action devrait nous mener vers une meilleure connaissance paléontologique des terrains girondins.

C'est en donnant un cap à nos idées, en enracinant notre projet, en valorisant notre action, en promouvant notre passion, en dressant de nouveaux objectifs, en osant les paris ambitieux, que notre vision prend corps. Ces idées, ces convictions, je les porte avec fierté depuis seize ans, entouré par vous tous, qui défendez avec force notre unité. Ces valeurs nous permettent de créer un enthousiasme populaire de plus en plus fort, pour les sciences de la Terre. C'est pour cette raison que nous devons conserver notre vigueur, véritable combustible de notre action pour poursuivre notre œuvre.

Et portés par le vent qui nous pousse, nous ferons de l'A.P.B.A. une association encore plus puissante, dont vous êtes d'ores et déjà le fer de lance. Seul on va plus vite, ensemble nous irons plus loin.



Frédéric BORDESSOULE

Président de l'A.P.B.A.

**Vice-Président de la Réserve Naturelle Géologique
de Saucats-La Brède**

**Membre de l'Association Paléontologique
Française**

**Membre de la Commission Départementale du
Patrimoine Géologique**

Membre de la Société Linnéenne de Bordeaux

**Membre de la Fédération Française Amateur
de Minéralogie et Paléontologie**

I – Récapitulatif des activités du troisième trimestre 2012

- **le 23/06/12** : Notre équipe s'est retrouvée sur le site du Château Plantat, pour effectuer un nouveau nettoyage du chantier (désherbage, terrassement, dégagement des accès) en vue de la réception de quelques spécialistes en géosciences de l'Université de Fribourg, en Suisse.
- **le 24/06/12** : L'A.P.B.A. a effectué des fouilles sur la commune de Martillac, sur un terrain daté du Burdigalien. Nos nouveaux membres ont pu découvrir un site remarquablement riche en fossiles, dans un falun sableux cependant bien consolidé. De nombreux restes fossiles ont été collectés et seront nettoyés ultérieurement.
- **le 27/06/12** : L'A.P.B.A., représentée par Aurélie et Frédéric BORDESSOULE, a été conviée par la Mairie de Saint Médard d'Eyrans, ainsi que les organisateurs du festival CréaMômes à partager un apéritif pour saluer la participation des bénévoles à ce grand moment de culture et d'art ! Bravo à tous.
- **le 28/06/12** : L'A.P.B.A. a reçu une délégation d'enseignants chercheurs et d'étudiants en géosciences de l'Université de Fribourg (Suisse) pour leur faire découvrir une partie de notre riche patrimoine géologique et paléontologique girondin. Encadré par André STRASSER, professeur émérite de sédimentologie et Bastien MENECAERT, mammalogiste, le passage obligé dans les faluns du Bordelais faisait partie d'un voyage d'études plus large qui a vu traiter les volcans d'Auvergne, la dune du Pyla et les dépôts sédimentaires du Néogène.
Après avoir visité la Réserve Naturelle Géologique de Saucats-La Brède et ses stratotypes pendant toute une matinée, le groupe est arrivé sur le domaine du Château Plantat, accueilli par Irène LABARRERE et Frédéric BORDESSOULE. La visite du domaine et des chais, ainsi qu'une dégustation étaient au programme de cette visite, avant de passer à la présentation du site Aquitainien, ainsi qu'aux fouilles. Chacun a pu prélever du sédiment et des fossiles d'invertébrés marins, afin de les étudier plus avant. L'A.P.B.A. est fière d'avoir reçu ce groupe fort sympathique et poursuit naturellement le tissage d'un réseau puissant, pour toujours se positionner au cœur de la paléontologie.
- **le 28/06/12** : Le soir même, l'A.P.B.A. organisait sa deuxième réunion trimestrielle de l'année. Cette séance a débuté par l'allocution de notre Président, qui a souhaité souligner les moments forts du trimestre écoulé, avec la demande de reconnaissance d'intérêt général, le travail effectué sur nos supports de communication, l'organisation des réunions de déterminations et de travaux pratiques, ainsi que la progression de notre bibliothèque et les nombreuses rencontres réalisées avec nos partenaires et collègues géoscientifiques. Puis, les questions administratives ont été traitées, avec les chiffres du trimestre, où notre Trésorière nous confirme la bonne santé financière de l'association, avec de bons résultats sur ce second trimestre. Puis c'est au tour de notre Vice-Président de

présenter les chiffres du blog qui, eux, s'avèrent un peu plus faibles qu'en 2011 sur la même période. Le suivi des activités est également traité par notre Secrétaire, qui doit au fur et à mesure de l'année, récupérer le temps passé de chacun, hors activités associatives directes. Ensuite, notre plan de communication, qui se terminera en juin 2013 est travaillé, afin de lister les travaux restants à effectuer. Enfin, la suite de la réflexion sur l'élaboration de notre prochain bulletin d'informations spécial 15 ans a été discutée, ainsi que la montée en puissance de notre bibliothèque, via l'acquisition d'ouvrages par dons. La deuxième partie de séance a été consacrée aux questions scientifiques, avec un point sur les séances de détermination et de travaux pratiques, sur les publications de l'A.P.B.A. dans les différents supports médiatiques et sur l'organisation d'un prochain week-end paléontologique en Charente maritime. Les questions diverses sont venues clore la réunion à 23h50.

- **le 1^{er}/07/12** : L'A.P.B.A. s'est rendue sur le département des Landes, pour y effectuer des fouilles sur la commune de Bargues. Le principal site daté de l'Aquitaniens nous a permis de poursuivre nos investigations, en travaillant méticuleusement tous les niveaux successifs constituant la superbe coupe. De nombreux échantillonnages ont été réalisés et de très beaux spécimens fossiles y ont été prélevés. Une étude paléontologique serait très certainement intéressante à mener, mais nous devons poursuivre nos collectes et nos études plus avant. A suivre.

- **le 4/07/12** : L'A.P.B.A. fête ses 16 ans ! Bon anniversaire à notre belle association !

- **le 5/07/12** : Réunion du bureau de l'A.P.B.A.. Cette dernière séance avant les vacances d'été de l'association s'est tenue dans notre traditionnelle salle 3 et nous a permis de traiter tous les points importants avant la rentrée avec, entre autres, la révision de nos statuts du 25 mars 2010, pour toujours faire de notre association, une structure plus performante et plus professionnelle, le placement de certaines disponibilités sur notre livret A, afin de dégager des intérêts de notre capital, la question sur l'application de la loi Informatique et Libertés, qui sera mise en place le 1^{er} septembre 2012, dans le but de protéger les données de nos membres, la suite de notre plan de communication, qui avance bien et devrait même voir se concrétiser notre triptyque avant la fin de cette année, le point sur notre prochain bulletin d'informations spécial 15 ans, qui devrait voir le jour en octobre ou novembre 2012 et enfin par l'admission de nouveaux membres au sein de notre équipe. Les questions diverses sont venues clore cette séance à 23h50.

- **le 5/07/12** : Nous avons le plaisir d'accueillir Monsieur Xavier BELOUGNE, archéologue, nouveau membre de l'A.P.B.A.. Nous lui souhaitons la bienvenue et une bonne intégration au sein de notre équipe.

- **le 11/07/12** : Conseil d'administration de la Réserve Naturelle Géologique de Saucats-La Brède, où notre Président a été réélu Vice-Président. Le départ d'André KLINGEBIEL du poste de Président a été le moment fort de cette séance. Il est remplacé par Joëlle RISS, nouvelle Présidente.
- **le 12/07/12** : L'A.P.B.A. s'est rendue à l'inauguration des nouvelles réserves du Muséum d'Histoire Naturelle de Bordeaux, sur l'invitation de Madame Nathalie MEMOIRE, Conservateur. Cet événement a été marqué par la venue d'Alain JUPPE, Maire de Bordeaux et du Vice-Président de Conseil régional d'Aquitaine. La réalisation de cet espace de conservation aux normes muséographiques modernes est une réussite exceptionnelle qui permettra de mieux mettre en valeur les innombrables spécimens conservés par le Muséum. Frédéric BORDESSOULE tient à souligner ce superbe projet réalisé avec brio.
- **le 15/07/12** : L'A.P.B.A. a organisé une nouvelle prospection paléontologique sur la commune de Balizac, avec l'objectif d'y redécouvrir les différents niveaux datés de l'Aquitaniens. Notre périple nous a conduit directement dans le ruisseau de la Nère, où nous avons retrouvé un niveau d'aliolites très ferrugineux, puis une zone de calcaire lacustre à Planorbes, Limnées, Hélix et Hydrobies. Des prélèvements ont été effectués pour observation plus précise. En poursuivant notre parcours, nous avons découvert un front de taille d'environ trois mètres, que nous avons dégagé en partie, pour bien y observer les différentes couches. Cet ensemble peut apparemment être rattaché à l'étage Aquitaniens. Il renferme de nombreux niveaux successifs dont un niveau important à Planorbes et Limnées surmonté par une couche de stromatolites. Là aussi de nombreux prélèvements ont été réalisés. Enfin, notre aventure s'est terminée au Moulin de Triscos, où nous avons retrouvé une lentille lagunaire, riche en coquilles fossiles de Potamides et de *Polymesoda brongniarti*. Une nouvelle belle journée, qui nous aura permis de retrouver quelques gîtes fossilifères, à redécouvrir et à étudier !
- **le 19/07/12** : Nouvelle réunion de communication de l'A.P.B.A.. Cette séance était destinée à poursuivre le travail sur notre dépliant et plus particulièrement en développant la partie « textes » de ce support de communication. Les prochaines étapes consisteront à sélectionner les illustrations et peaufiner notre message. A suivre.
- **le 20/07/12** : Réunion de direction entre notre Président et notre Vice-Président, dans l'objectif de gérer les derniers dossiers en cours avant les congés du mois d'août et de préparer la rentrée de septembre.
- **le 20/07/12** : En ce même jour, l'A.P.B.A. a reçu de la part de l'Etat français, la confirmation de la reconnaissance d'intérêt général, après avoir déposé son dossier auprès du Ministère de l'Economie et des Finances. Cette nouvelle étape pour notre association est une véritable fierté et une grande satisfaction et va nous permettre de mettre en œuvre les dons exonérés auprès des particuliers et des entreprises

(mécénat et sponsoring). Cette reconnaissance va nous permettre également d'accroître notre équipe, de confirmer notre rôle et de développer notre structure.

- **le 25/07/12** : Réunion du bureau de la Réserve Naturelle Géologique de Saucats-La Brède, où notre Président siégeait en tant que Vice-Président.

- **le 29/07/12** : Dernière journée de fouilles avant les vacances du mois d'août, à Villagrains, sur un terrain daté du Campanien. Cette séance nous a permis de découvrir de nombreux échinides, quelques éponges, bryozoaires et brachiopodes. Une belle journée passée au cœur de la forêt girondine.

- **le mois d'août** : Vacances de l'A.P.B.A.. Cette période estivale propice au repos est indispensable pour notre équipe, pour recharger les batteries et se préparer pour la rentrée.

- **le 1^{er}/09/12** : Rentrée officielle de l'A.P.B.A.. Chaque membre du bureau a repris son poste pour préparer les dossiers à venir. Cette rentrée est placée sous le signe de la poursuite de l'amélioration de notre organisation et de notre fonctionnement.

- **le 02/09/12** : Fouilles à Moulis sur un terrain daté du Burdigalien. Notre équipe a prélevé quelques restes fossiles (échinides – *Echinolampas richardi* – ainsi que divers moules internes de bivalves et de gastéropodes) dans un substrat calcaire très induré.

- **le 06/09/12** : Réunion du bureau de l'A.P.B.A.. Cette nouvelle séance a débuté par le mot de bienvenue du Président, qui a souhaité une bonne rentrée aux membres du bureau, en rappelant les objectifs à atteindre pour la fin de cette année (révision des statuts, mise en place des dons exonérés, réalisation de notre dépliant et signature d'une convention avec le Groupe LISEA-COSEA).

Puis, la réunion a traité la mise en place du dispositif aux dons, mécénat et sponsoring, qui sera, du moins pour les particuliers, en vigueur pour la fin de cette année. Le prévisionnel des animations scolaires pour 2013 a été également discuté, dans le but de prévoir au mieux un planning organisé. Le prochain week-end en Charente Maritime (La Rochelle) a été présenté et se déroulera les 6 et 7 octobre prochains. Ensuite, ce sont au tour des travaux inhérents à la L.G.V. qui ont été débattus, avec un positionnement pour l'A.P.B.A., dans le but de suivre paléontologiquement les travaux, afin d'effectuer des fouilles de sauvegarde. Enfin, un planning précis a été établi pour notre plan de communication qui arrivera à son terme en juin 2013, de nouvelles idées seront également proposées aux membres pour participer plus activement au bulletin d'informations et un point sur les prochains investissements a été fait.

La séance s'est terminée par les questions diverses et a été levée à 23h50.

- **le 08/09/12** : Conseil d'administration de la Fédération Française Amateur de Minéralogie et Paléontologie à Paris, où siégeait Philippe RAOUT en tant que Secrétaire-adjoint.

- *le 13/09/12* : Conseil d'administration de la Réserve Naturelle Géologique de Saucats-La Brède, où Frédéric BORDESSOULE siégeait en tant que Vice-Président.
- *le 16/09/12* : Fouilles à Escalans, sur un terrain daté du Langhien. Notre équipe a prélevé de nombreux restes fossiles de cet étage en bon état de conservation et qui viendront compléter ceux déjà collectés. Une étude plus précise de ce gisement et de sa faune fossile est à envisager dans les prochaines années.

II – Les cartes géologiques : véritables outils du géologue

Tout familier de nature et plus particulièrement des sciences de la Terre a le bonheur d'utiliser des cartes géologiques pour se repérer dans l'espace et dans le temps.

Les cartes géologiques que nous connaissons actuellement n'ont pas toujours été présentées ainsi et leur histoire a emprunté des chemins qui nous mènent jusqu'à Napoléon.

Nous allons dans cette note parcourir ensemble la grande histoire de la mise en place et de l'établissement des cartes géologiques, mais aussi mettre en évidence leur intérêt et les informations qu'elles peuvent nous apporter.

1 - Au commencement, la carte d'Etat-Major

Sans remonter jusqu'aux premières cartes, comme la table de Peutinger, la carte des abords de forteresses ou de chasses royales, la carte de Cassini ou bien d'autres encore, la carte d'Etat-Major est belle et bien la seule qui couvrira pendant très longtemps et de façon très précise, l'ensemble du territoire français.

Décidée par Napoléon, cette carte imprimée uniquement en monochromie noire avec une finesse de trait remarquable (due à la gravure sur plaque de cuivre) fut levée par des officiers du Service Géographique de l'Armée.



Carte d'Etat-Major
des environs de
Clermont-Ferrand au 80 000^e
(Source internet)

L'échelle utilisée à l'époque était au 80 000^e. Son but premier n'étant que militaire, elle permit cependant de mieux connaître le relief des régions françaises, représenté par des hachures (procédé qui donne une bonne image du relief, mais certainement pas d'estimer l'altitude d'un lieu précis)

La carte d'Etat-Major fut ensuite agrandie par procédé photogrammétrique à l'échelle 50 000^e. Puis, au fil du temps, c'est l'I.G.N. (Institut Géographique National) qui succèdera au Service Géographique de l'Armée et qui poursuivra le lever systématique de la France, au 20 000^e et 25 000^e. Aujourd'hui, la carte d'Etat-Major n'a plus qu'un intérêt historique, mais elle a tout de même servi de fond topographique aux cartes géologiques modernes.

2 - Par la suite, les cartes I.G.N.

Comme nous l'avons vu précédemment, l'Institut Géographique National a pour mission d'élaborer des cartes topographiques à partir de relevés détaillés. Cet établissement n'est rendu possible que par les levés trigonométriques fixant avec précision un certain nombre de points de repère. Les altitudes, qui n'existaient pas sur les cartes d'Etat-Major, sont calculées de proche en proche par le nivellement général de la France, à partir d'un point « zéro » fixé sur le rivage méditerranéen et plus précisément dans le Vieux-Port de Marseille et figurent sur toutes les cartes.

La topographie qui était obtenue par visées est à présent représentée par la restitution de photographies aériennes. Les cartes obtenues sont une image réduite du territoire vu du ciel.

3 - Les cartes géologiques



























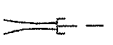
La carte géologique est la représentation, sous forme de zones de couleur, des roches affleurantes ou des roches du sous-sol, telles qu'on les observe sous la terre arable, la végétation ou bien les constructions. Les informations géologiques présentes sur ces cartes sont superposées au fond topographique à l'échelle 1/50 000^e éditées par l'I.G.N.. Chaque carte géologique de la France au 1/50 000^e représente un terrain d'environ soixante kilomètres carré.

A - Le fond topographique

Issu de la carte d'Etat-Major, le fond topographique est une image réduite du territoire (vu du ciel aujourd'hui) qui possède une échelle fractionnaire par laquelle on multiplie la distance réelle sur le terrain, pour aboutir à la mesure de cette distance représentée sur la carte. Ainsi, à l'échelle 1/50 000^e, deux carrières espacées de cinq kilomètres, soit 5000 mètres sont représentées sur la carte avec un écart de $5000 \times \frac{1}{50\,000}$ soit 0,1 mètre ou 10 centimètres.

De plus, la carte laisse apparaître de nombreux éléments d'indications, comme les constructions (maisons, églises, cimetières) les voies d'accès (routes, chemin de fer,

tunnel) et les zones naturelles (forêts, lacs, cours d'eau, gîtes d'intérêt géologique). Tous ces éléments sont présentés sous forme de symboles.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Points géodésiques _____ |  |  |  |
| Église, chapelle, oratoire. Calvaire, tombe, statue religieuse. Cimetière _____ |  |  |  |
| Tour isolée, donjon. Moulin à vent. Éolienne. Cheminée _____ |  |  |  |
| Réservoir d'hydrocarbure, de gaz. Haut fourneau. Pylône. Carrière _____ |  |  |  |
| Entrée d'excavation souterraine : mine, cave, grotte, gouffre, aven... _____ |  |  |  |
| Habitation troglodytique. Monument, stèle. Ruines _____ |  |  |  |
| Monument mégalithique : dolmen, menhir. Point de vue. Camping _____ |  |  |  |
| Halle, hangar, serre. Fort. Casemate _____ |  |  |  |
| Terrain de sport. Refuge. Tremplin de ski. _____ |  |  |  |

Quelques symboles caractérisant les informations
présentes sur les cartes géologiques
(Source B.R.G.M.)

En plus de tous les symboles permettant d'apporter des informations précises sur le territoire étudié, les repères d'orientation (latitude, longitude, quadrillage kilométrique) figurent sur la carte. De nos jours, les auteurs utilisent le système de carroyage « Lambert II étendu » précisant les coordonnées x et y (abscisses et ordonnées).

B – L'établissement de la carte géologique

Avant de pouvoir utiliser une carte géologique, le travail d'élaboration de ce véritable outil d'aide à la géologie est complexe et nécessite l'intervention et l'implication de nombreux géotechniciens (spécialistes de techniques variées – stratigraphes, sédimentologues, paléontologues –).

La réalisation des cartes géologiques est depuis 1968 confiée au Bureau de Recherches Géologiques et Minières (B.R.G.M.)

Plusieurs phases successives sont indispensables pour construire une carte géologique :

- Le recueil de données :

Ce travail est réalisé par une équipe de géologues rassemblant différentes spécialités, qui parcourent la région étudiée. Chaque point qui permet d'observer le sous-sol (falaise, carrière, fossé, labour) est scrupuleusement étudié, identifié et repéré sur la carte. Des échantillons peuvent également être prélevés pour analyses ultérieures.

Des tranchées sont parfois même effectuées, ainsi que des sondages pour bien prendre connaissance du sous-sol.

- L'étude des photographies aériennes :

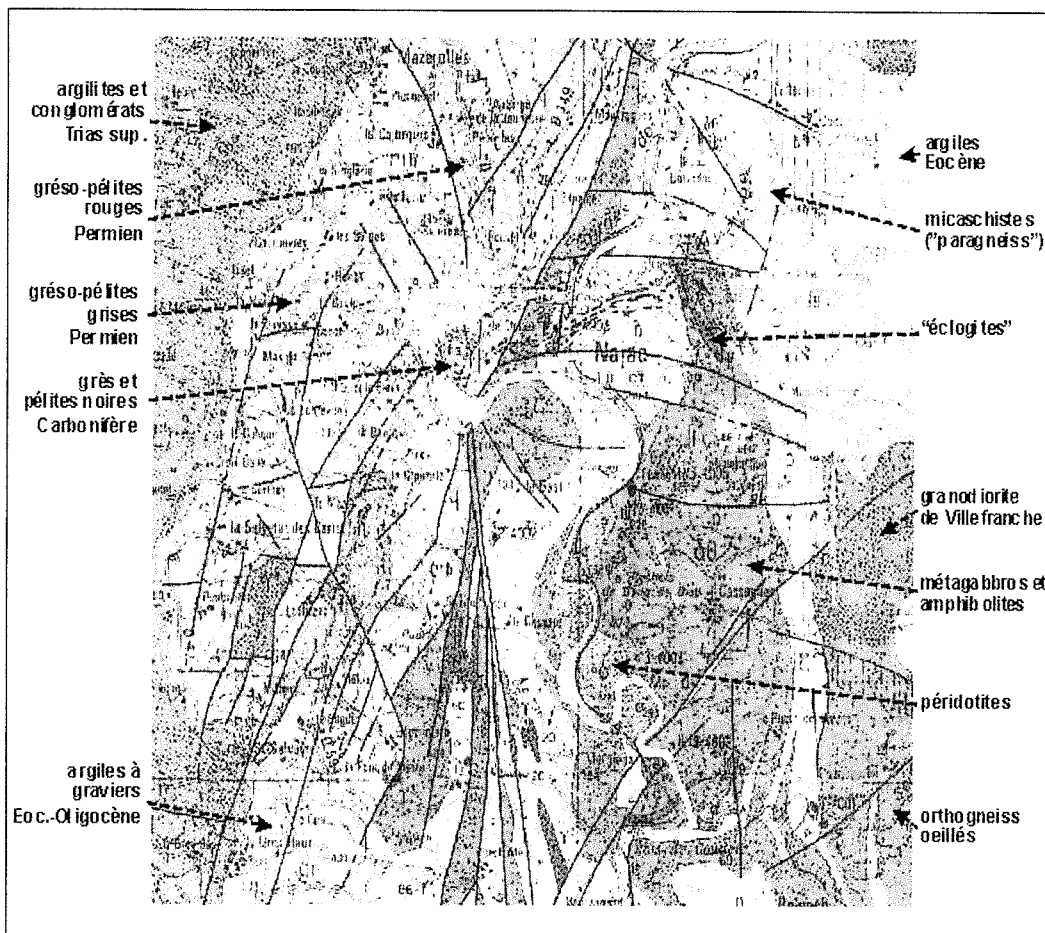
Cette étape est systématique et parfois même complétée par l'interprétation des images spatiales fournies par les satellites artificiels. Cela permet d'obtenir une vue plus large de la zone couverte par la future carte géologique.

- L'analyse :

L'analyse ou plutôt les analyses sont destinées à fournir des informations variées et nombreuses sur la nature du substrat (roche) l'âge des niveaux, la composition minéralogique des roches ...

- La synthèse :

Enfin, après toutes les précédentes étapes effectuées, la synthèse, phase essentielle de la construction de la carte géologique intervient. Pour bâtir la carte, les géologues confrontent, rassemblent, ordonnent et harmonisent toutes les données recueillies lors des prospections sur le terrain, ainsi que des analyses en laboratoire. La carte est alors dessinée, colorisée (avec des couleurs conventionnelles en fonction de l'âge des roches) et laisse apparaître de nombreux indices.



Carte géologique des environs de Najac, département de l'Aveyron (Source B.R.G.M.)

Une fois conçue, la carte géologique a plusieurs buts précis :

- tout d'abord, le rôle premier d'une carte géologique est de pouvoir **renseigner sur la nature précise d'un terrain** (sous-sol, car le géologue fait généralement abstraction des formations superficielles dont l'épaisseur est inférieure à un mètre) dans le cadre de travaux de constructions par exemple (aménagement du territoire)
- ensuite, elle pour but **d'aider à la recherche de roches énergétiques** (charbon, pétrole, uranium) dans le cadre de prospection minière.
- le troisième intérêt de la carte géologique est **d'apporter des renseignements sur les ressources aquifères** (recherche d'eau) pour l'alimentation en eau potable de toute une ville.
- enfin, le dernier rôle est **de mesurer les risques naturels** (failles, plis, séisme, volcanisme) afin de protéger les personnes et les ouvrages bâtis.

4 - Conclusion

Une carte géologique est tout simplement une carte topographique sur laquelle sont superposées des informations d'ordre géologique, comme la nature du substrat, l'âge de la roche, l'origine des couches, la présence de ressources naturelles, les mécanismes géologiques ...

En clair, elle permet de visualiser, de quantifier et d'évaluer le sol et le sous-sol. Les informations présentées permettent d'orienter l'exploration et l'exploitation des ressources minérales, de gérer les eaux souterraines, de lutter contre les pollutions, de prévenir des risques naturels, de décider de la réalisation de grands travaux ...

Outil indispensable du géologue, la carte géologique a évolué au cours du temps et est devenue un moyen très précis de situer des lieux, des zones, des sites, à la recherche de roches spécifiques, de fossiles ou bien de minéraux.

Autant utilisé par les professionnels que par les amateurs, ce support demeure à nos jours le plus complet et précis de tous, hormis le G.P.S..

Frédéric BORDESSOULE

III – A propos des Fossiles-vivants : le Coelacanthe

Pour poursuivre notre série à la découverte des fossiles-vivants, ces « oubliés de l'histoire », nous partons aujourd'hui à la rencontre d'un nouvel animal emblématique, le Cœlacanthe.

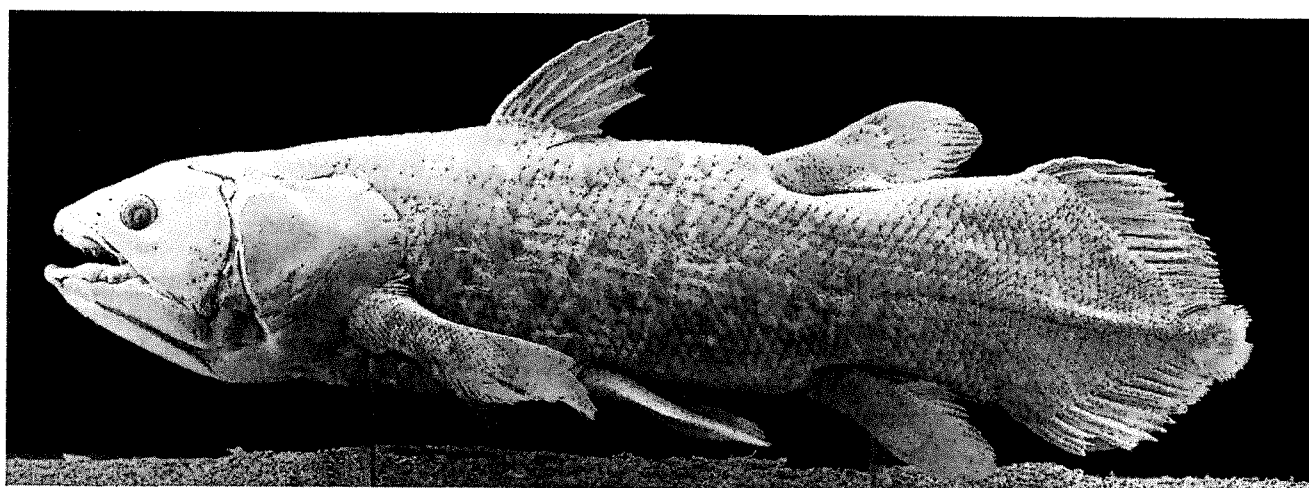
1 - L'histoire de la découverte du Cœlacanthe

La découverte des premiers Cœlacanthes fossiles (qui signifie en grec, *koilos* : creux et *akantha* : épine) fut l'œuvre de l'ichtyologiste Louis Agassiz. Ils furent longtemps connus uniquement comme un groupe de spécimens fossiles largement représentés dans les alluvions du Dévonien au Crétacé avec une apparente disparition à la fin de l'ère secondaire.

Les premiers Cœlacanthes connus datent de – 410 millions d'années et sont regroupés au sein du genre *Euporoosteus*. Ce groupe s'est diversifié dans de nombreux milieux aquatiques (marins, euryhalin et lacustre).

En 1938, un marin, le capitaine Henrick Goosen qui pêchait près de l'embouchure du fleuve Chalumna sur la côté orientale de l'Afrique du Sud, remonta dans ses filets un étrange poisson qu'il montra à Marjorie Courtenay Latimer (1907-2004) conservateur d'un petit Musée dans la ville portuaire de Least London, au Nord Est de Cap Town, en Afrique du Sud.

Habituée à jeter un coup d'œil parmi les spécimens qu'il rapportait pour son Musée, elle découvrit alors quelque chose qu'elle décrivit ensuite « comme le plus beau poisson qu'elle n'avait jamais vu ». Elle n'avait aucune idée de ce que ce poisson pouvait être.



Le Coelacanthe (*Latimeria chalumnae*) de l'Océan Indien

Il mesurait 1,50 m pour une cinquantaine de kilos, avec de grosses écailles et une forte mâchoire munie de dents. Elle parcourra quelques livres de référence pour trouver une image qui la conduisit à une conclusion qui paraissait pour elle impossible. Ce poisson avait de nombreuses similitudes avec un poisson préhistorique ! Elle envoya au professeur James Léonard Brierley Smith un éminent

zoologiste (spécialiste en ichtyologie) sud-africain, une esquisse du spécimen. Il identifia immédiatement le poisson comme un Cœlacanthe. Cette découverte fit l'effet d'une bombe dans les milieux scientifiques.

Le professeur Smith donna à ce poisson le nom générique *Latimeria* en l'honneur de Miss Marjorie Courtenay Latimer. Le nom spécifique de *chalumnae* fut donné quant à lui, pour commémorer le lieu de la capture, à l'embouchure du fleuve Chalumna. La publication de cette découverte fut réalisée en 1940.

2 - Le Positionnement scientifique du Cœlacanthe

Les Cœlacanthes sont apparus avant la fin du Dévonien, il y a environ 350 millions d'années. Avec un sous-ordre, celui des Rhipidistia, les Coelacanthini (ou actinistia) forment l'ordre des Crossoptérygiens, ou poissons à nageoires lobées. On les regroupe avec les Dipneustes (ou poissons pulmonés) et les Tétrapodes (ou vertébrés à pattes) dans le groupe des Sarcoptérygiens.

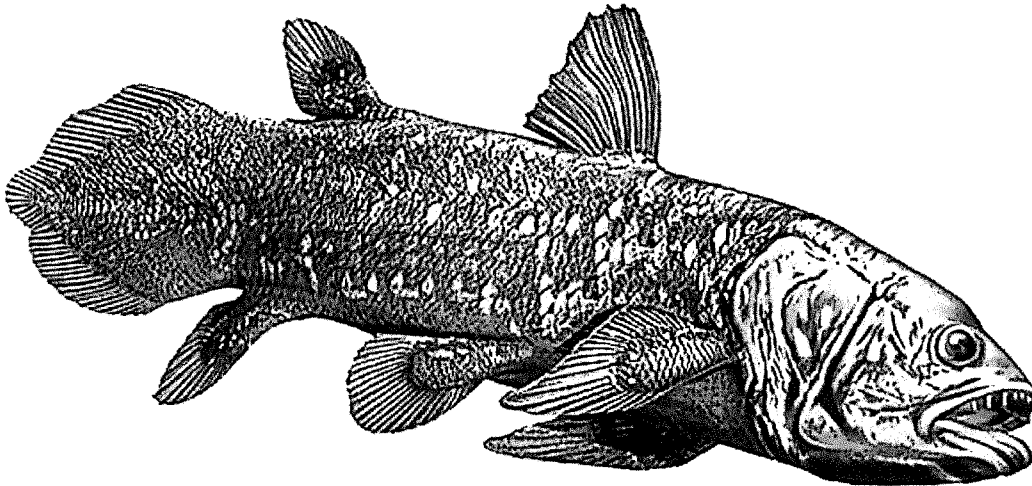


Coelacanthe fossile du
Jurassique

Il a aussi la particularité de se déplacer de façon curieuse. En effet le Cœlacanthe « nage comme un cheval trotte » : les nageoires avancent par paires croisées, la pectorale gauche avec la pelvienne droite, la pectorale droite avec la pelvienne gauche et ainsi de suite, alors que chez les autres poissons, ces nageoires fonctionnent et agissent surtout comme des stabilisateurs, destinés à maintenir l'animal dans le plan horizontal, pendant que la queue godille, le corps vers l'avant. Une telle façon de nager témoigne chez le Cœlacanthe d'une remarquable coordination neuro-musculaire. En liaison avec la petitesse du cerveau au fond d'une vaste cavité remplie de graisse, on peut supposer que le caractère n'est pas acquis, mais que cette faculté locomotrice singulière est héritée d'ancêtres tétrapodes qui furent des marcheurs terrestres.

3 - Le mode de vie du Cœlacanthe

Le Cœlacanthe est ovovivipare, car les femelles portent des œufs de la grosseur d'une orange qui éclosent dans leurs corps. Il est doté d'une maturité sexuelle tardive et d'une grande longévité. Le *Latimeria chalumnae* nage entre 100 et 400 mètres de profondeur, près des grottes sous marines, où il trouve refuge.



Reconstitution du *Latimeria chalumnae* en position de vie

Il possède un poumon résiduel rempli de graisse qui n'est plus fonctionnel, et qui ne s'est pas non plus transformé en vessie natatoire hydrostatique. Ce sont des branchies qui assurent sa respiration comme chez les autres poissons.

Ses dents sont recouvertes d'émail. C'est le seul vertébré qui dispose d'un joint intracrânien, ce qui lui permet comme chez les grenouilles, de lever la mâchoire supérieure en même temps qu'il abaisse sa mâchoire inférieure et d'engloutir de grosses proies. Son régime alimentaire est carnivore et il se nourrit essentiellement d'autres poissons. Son oreille interne est devenue, au fil du temps, essentiellement un organe d'équilibration.

Aujourd'hui, il existe une deuxième espèce de Cœlacanthe : le *Latimeria menadoensis* découverte en 1997 au large de Célèbes à 300 kilomètres à l'Est de Bornéo.

Le Cœlacanthe, comme beaucoup de ses cousins « fossiles-vivants » (le Nautilé par exemple) est en danger d'extinction. Si la dernière espèce de Cœlacanthe venait à disparaître, cela serait l'une des extinctions modernes les plus tragiques causées par l'homme.

Nous avons ici, l'un des vertébrés les plus importants qui ait jamais évolué et qui pourrait disparaître avant les vingt années à venir, si aucune mesure effective de conservation n'est mise en place.

Si cette impensable disparition survenait, elle laisserait sans réponses de nombreuses questions, dont celle de la place des poissons dans l'évolution depuis la préhistoire.

Jean-Luc ROUMAGOUS

IV – Bons Baisers du Burdigalien ... Carte postale du passé

Chers amis,

Je vous écris ces quelques mots en direct d'une plage tropicale... Tout autour de moi, des coquillages de toute beauté, merveilles de délicatesse et de variété dans leur forme. En plus de cela, des noms à faire pâlir d'envie les plus exigeantes des starlettes hollywoodiennes. En effet, ici se côtoient « *Callista, Turritella, Agaronia, Natica, Paroxystele...* ». On entend la mer qui murmure et les vagues qui chantent...

Mais, je dois pourtant être franche et vous avouer que la mer n'est plus ici depuis des millions d'années. Cette plage « d'un autre âge » est aujourd'hui nichée au cœur d'une forêt tempérée girondine, entourée de chênes et de pins. L'odeur des embruns a dû laisser place à celle du sous-bois.

Je ferme les yeux et remonte au Burdigalien, il y a 20 millions d'années environ :

« Le ciel est bleu, le climat est chaud et humide. Partout, la mer, riche d'une faune incroyablement diversifiée : des mollusques, des coraux, des crustacés, des échinodermes ; et même des vertébrés. Car, oui, nagent ici des poissons et, parmi eux, des requins... (et pas des petits !... comme nous le montre la découverte de dents de taille impressionnante). »

J'ouvre les yeux. Atterrissage brutal en 2012. Je reprends mes esprits, vague sentiment de malaise. Difficile, les voyages dans le temps... Le décalage horaire sans doute.

A proximité, mes compagnons de l'A.P.B.A. parlent joyeusement, plaisantent, chantonnent et s'activent à l'excavation et au dégagement d'une coupe fraîche pour extraire les précieux fossiles. Je leur souris. Retour à l'aire de l'humanité ! Un autre paradis...

Je baisse la tête. Les fossiles du Burdigalien brillent au creux de mes mains. Mon regard a du mal à s'en détacher. Je suis, une fois de plus, charmée par la finesse des coquilles et la complexité des dentelles de calcaire dont certaines se parent.

La Nature a ses beautés.

Le respect pourtant s'impose : 20 millions d'années qu'ils gisent là, enfouis sous nos pieds. Ils sont les témoins d'une intense vie marine aujourd'hui révolue en ces lieux.

Et moi, puis-je prétendre, en tant qu'*Homo sapiens sapiens*, être capable d'en faire tout autant et parvenir à témoigner de la présence de l'Humanité dans 20 millions d'années ? Que restera-t-il de notre passage dans ces temps futurs ? (des déchets peut-être !) Nos os seront-ils capables d'être conservés jusque-là ? Je n'ai certes pas la prétention de le croire.

Mais plus important que tout cela, ne tiendrais-je pas là finalement quelques lointains parents (très lointains, je vous l'accorde) ? ... puisqu'il semble que tous les êtres vivants soient issus de LUCA (Last Universal Common Ancestor) notre ancêtre et notre père à tous.

Aucun doute donc que nous soyons, eux et nous, liés. Une chose aussi merveilleuse peut-elle être possible ? Des années d'évolution et d'adaptation auront permis à la Vie d'emprunter des chemins si diversifiés !

Monsieur Darwin nous l'a si bien expliqué : il n'y a pas de compétition entre les espèces et ce n'est ni le plus fort, ni le plus rapide qui l'emporte mais bien celui qui s'adaptera le mieux à son milieu et aux variations qui pourraient intervenir.

Aujourd'hui, deux champions se font donc face :

- à ma gauche : *Turritella terebralis*, 10 centimètres et 100 grammes, champion en titre de sa catégorie « Mollusque gastéropode des mers du Burdigalien aquitain »

- à ma droite : *Homo sapiens sapiens apbaticus*, 1,8 mètre et 70 kilos, champion de sa catégorie « Bipède mammifère des continents du Quaternaire. »

Je n'ai qu'une certitude : il n'y a finalement pas d'incongruité dans cette rencontre entre l'homme et les fossiles.

Pas de langage possible entre nous, certes, pas de communication directe envisageable, mais pourtant un lien fort nous unit.

Lui et nous, nous sommes LA VIE, son passé et son présent mais tous deux des représentants de la formidable ténacité de la vie et de la longue et complexe lignée des êtres vivants.

Avec mes amitiés sincères

Gironde, Août 2012

Bérengère CLAVE-PAPION

V – L’A.P.B.A. en photos :

(Crédit photographique : Frédéric BORDESSOULE)

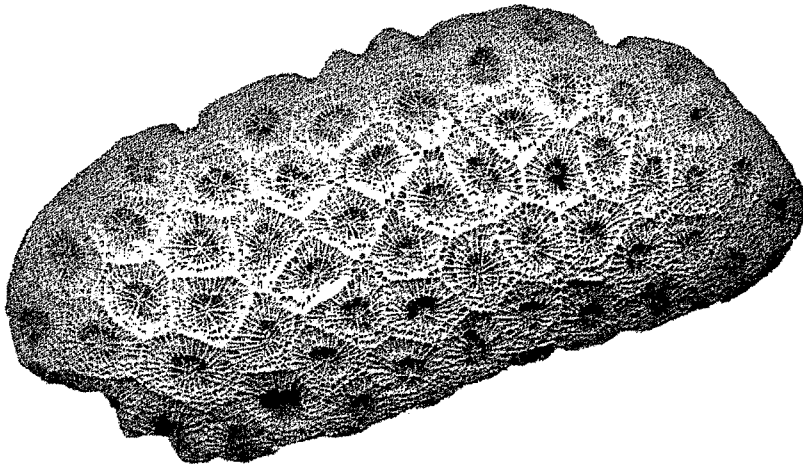


Le 28 juin 2012, l’A.P.B.A. a reçu un groupe d’étudiants et de chercheurs en géosciences à Château Plantat, dans le cadre d’un voyage d’études.
Ici, nos collègues suisses fouillent le sous-sol Aquitaniien à la recherche de fossiles.



Sur cette pose, le groupe franco-suisse pour la postérité devant le Château Plantat !

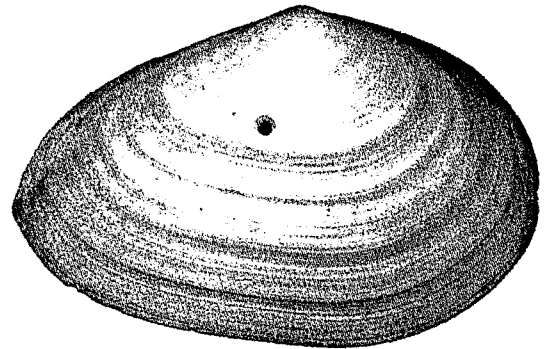
VI – Quelques fossiles du bassin sédimentaire aquitain :



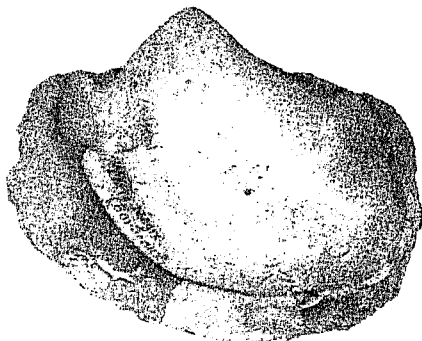
Favites detecta
(Michelotti, 1871)
Corail
Burdigalien
Saint Martin d'Oney (Landes)
(hauteur = 53 mm)
(Cliché : Philippe ROCHER)

➤ Ce genre de corail est dit hermatypique, c'est-à-dire qu'il appartient aux Madréporaires qui construisent des récifs. Les *Favites* sont très communs dans les faluns d'Aquitaine.

Tellina aquitanica burdigalica
Cossmann et Peyrot, 1910
Bivalve
Burdigalien inférieur
Saucats (Gironde)
(longueur = 34 mm)
(Cliché : Philippe ROCHER)



➤ Ce joli bivalve, à la coquille extrêmement fine, possède de fines sculptures concentriques, souvent lisses, à dessins colorés. Cet animal vit enfoui dans le sable mou, dans toutes les mers du globe.



Crassatellites plumbea
(Chenmitz, 1784)
Bivalve
Rupélien
La Réole (Gironde)
(longueur = 42 mm)
(Cliché : Philippe ROCHER)

➤ Ce spécimen est un moule interne qui est présent dans les calcaires de l'Oligocène de Gironde. Très peu de coquilles originelles appartenant à ce genre ont été découvertes.

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^{er} 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 :

apbafossil@yahoo.fr

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

Bulletin d'**I**nformations
de l'**A**ssociation **P**aléontologique du **B**assin **A**quitain
Septembre 2012
Dépôt légal : Troisième trimestre 2012
Numéro ISSN : 1774-0797
Directeur de la publication : Frédéric BORDESSOULE
Directrice de la rédaction : Annick DUTHEIL
Rédaction : – Frédéric BORDESSOULE
 – Jean-Luc ROUMAGOUS
 – Bérengère CLAVE-PAPION
Impression : COPY + 2000
28 rue des Augustins – 33000 BORDEAUX
Tirage : 70 exemplaires
Prix du bulletin : 2 euros