

Des traces de pas de Dinosaures à Talmont-Saint-Hilaire, en Vendée...

Des traces de pas de Dinosaures à Talmont-Saint-Hilaire, en Vendée : de prime abord l'expression semble évoquer une reconstitution à la *Jurassic Park*, pourtant des Dinosaures ont foulé le sol de la région bien avant l'apparition de l'Homme, il y a 200 millions d'années, au début de l'ère secondaire (Hettangien).

Les traces laissées par des animaux carnivores ou herbivores se trouvent, pour toujours, figées dans la roche. À l'origine, les grès et calcaires de l'estran étaient des sédiments meubles qui, comme aujourd'hui, se trouvaient à proximité d'un rivage. Ces traces de pas sont d'exceptionnels instantanés de la vie des Dinosaures au début du Jurassique.

Quoique Edmond Bocquier eût remarqué, dans les années 1930, des traces de "pieds" sur l'estran du Veillon, c'est à Gilbert Bessonnat que l'on doit, en 1963, cette découverte exceptionnelle qui deviendra l'un des plus importants sites connus en France. Les recherches d'hier et d'aujourd'hui, l'exploration de ce site et son devenir sont présentés dans ce numéro 3 du *Naturaliste Vendéen*. Il fait suite aux journées d'étude des 28 et 29 mars 2002, organisées à Talmont-Saint-Hilaire, par l'*Association des Correspondants du Centre d'Étude Naturaliste du Talmondais* (A.C.C.E.N.T.) et l'*Institut Géologique Albert de Lapparent – Institut Polytechnique Saint Louis* (I.G.A.L.). C'est aussi un hommage rendu à son inventeur qui, aujourd'hui, continue d'explorer les milieux naturels de la Vendée littorale méridionale.

Dans un premier article, avec Stéphanie Duclous nous retraçons le déroulement de ces deux journées d'étude. Gaston Godard nous conte ensuite l'histoire de la géologie du pays de Talmont, depuis le XVIII^e siècle. Après un exposé de la structure géologique de l'estuaire du Payré et une présentation des traces de pas fossiles, quelques vues extraites d'un film tourné en 1967 sur l'estran du Veillon nous font revivre les premières fouilles. Les onze articles suivants font le point des connaissances sur les empreintes de vertébrés et les restes de végétaux trouvés dans les formations hettangiennes. Ils sont rédigés par les universitaires ou chercheurs : Brigitte Lange-Badré, Pascal Barrier, Gilbert Bessonnat, Georges Demathieu, Sylvie Deschamps, Georges Gand, Bernard Gomez, Gaëtan Guignard, Pierre Freytet, Micheline Hanzo, Christian Montenat, Daniel Pouit, Serge Régnault, Claude Roy et Frédéric Thévenard. Dans l'article de conclusion nous insistons sur l'importance de ce site, l'un des plus remarquables du patrimoine géologique vendéen qui, à ce titre, doit être protégé et mis en valeur. La liste des collections possédant des empreintes provenant du gisement du Veillon a été établie pour la circonstance et se trouve en annexe.

Au nom des auteurs, je tiens à remercier ceux qui ont contribué à faire revivre cette importante découverte paléontologique et ont permis le débat sur les empreintes de pas de vertébrés vers la limite Trias-Jurassique, thème de ce colloque. Louis Arrivé et les membres de l'*Association Vendéenne de Géologie*, l'*Association Paléontologique Française*, l'*Association des Sédimentologues Français*, Christophe Vital, conservateur départemental des musées de Vendée et la municipalité de Talmont-Saint-Hilaire qui ont apporté leur soutien à ces journées d'étude. Nous remercions également Thierry Heckmann, directeur des Archives départementales de Vendée, et Benoît Decron, conservateur du musée de l'Abbaye Sainte-Croix des Sables-d'Olonne pour les documents qu'ils nous ont fournis à l'occasion de la réalisation de ce travail. Nous adressons enfin nos sincères remerciements aux membres du comité de lecture du *Naturaliste Vendéen* qui ont permis la publication de ces actes.

Jean-Marc Viaud

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

Les sites à traces de pas de vertébrés vers la limite Trias-Jurassique

Jean-Marc VIAUD & Stéphanie DUCLOUS

Abstract: On the intertidal zone of Le Veillon at Talmont-Saint-Hilaire (Vendée, France), in 1963 Gilbert Bessonnat discovered traces of vertebrate footprints in a Hettangian formation. On March 28th & 29th, at this site a study session was held on the theme: "sites with vertebrate footprints on the Triassic-Jurassic limit". Palaeontologists, palaeobotanists, sedimentologists, hydrologists, scientific historians and naturalists compared their results and projected further research. This exceptional Vendée heritage site is to be protected and developed.

Mots clés : traces de pas de vertébrés, dinosaures, ère secondaire, Trias-Jurassique, Hettangien, Talmont-Saint-Hilaire (Vendée, France).

Key words: vertebrates footprints, dinosaurs, secondary era, Triassic-Jurassic, Hettangian, Talmont-Saint-Hilaire (Vendée, France).

INTRODUCTION

Un colloque consacré aux "Sites à traces de pas de vertébrés vers la limite Trias-Jurassique" s'est tenu à Talmont-Saint-Hilaire (Vendée) les 28 et 29 mars 2002. L'idée d'organiser ces journées revient à Gilbert Bessonnat, ingénieur chimiste et chercheur naturaliste qui découvrit en 1963, sur l'estran du Veillon à Talmont-Saint-Hilaire, des traces énigmatiques qui seront identifiées comme étant des empreintes de pas de vertébrés vieilles de 205 millions d'années¹. Aujourd'hui président de l'Association des Correspondants du Centre d'Étude Naturaliste du Talmondais (A.C.C.E.N.T.), Gilbert Bessonnat en a assuré l'organisation conjointement avec Christian Monténat, directeur de l'Institut Géologique Albert-de-Lapparent à Cergy-Pontoise (I.G.A.L.), également à l'origine de l'étude du site lors de sa découverte. L'Association des Sédimentologues Français et l'Association Paléontologique Française ont parrainé ces journées. L'Association Vendéenne de Géologie a aussi contribué à ce que ce rassemblement d'une soixantaine d'universitaires, de naturalistes et d'amateurs soit une réussite.

Ces journées se sont déroulées dans une ambiance conviviale, favorisant ainsi les échanges entre participants, professionnels et naturalistes.

Les deux matinées passées sur le terrain à Bourgenay - le Veillon (Talmont-Saint-Hilaire) et au Payré (Jard-sur-Mer), par un temps magnifique, ont largement contribué à la réussite de ces rencontres.

À LA DÉCOUVERTE DU VEILLON (Talmont-Saint-Hilaire)

Dans la fraîcheur matinale mais déjà sous un soleil prometteur, les premiers participants, certains venus de loin, se retrouvent, font connaissance et se préparent pour affronter l'estran et son "verglas algair". Dès neuf heures, le groupe part pour Bourgenay où le port de plaisance de création récente a suscité au début des années 1980 bien des réactions négatives de la part des protecteurs de l'environnement et des géologues régionaux. Sous l'œil quasi permanent d'un caméraman² habitué aux prises de vues périlleuses du Vendée Globe – et c'est là un minimum pour suivre une excursion géologique – les participants arrivent sur l'estran que la marée d'équinoxe commence à découvrir largement. Nos géologues n'ont pas tous le pied marin et parfois des gestes désordonnés font craindre le pire. Gilbert Bessonnat, maître des lieux, dirige sa petite troupe avec une certaine nonchalance. Le rythme de

¹ BESSONNAT G., LAPPARENT A.-F., MONTENAT C. & TERS M., 1965 – Découverte de nombreuses empreintes de pas de Reptiles dans le Lias inférieur de la côte de Vendée. *C.-R. Acad. Sci. Paris*, **260** : 5324-5326.

² Les deux excursions en matinée et les conférences en après-midi ont été intégralement filmées et enregistrées par la Conservation Départementale des Musées de Vendée.

l'escapade, tout en devenant plus soutenu, entraîne la formation de groupes, tantôt autour du découvreur du site, tantôt autour de Christian Montenat qui en connaît si bien la sédimentologie, de Georges Gand et de Brigitte Lange-Badré qui commencent à apercevoir les niveaux à empreintes de pas de vertébrés, de Gaston Godard qui nous fait profiter de ses connaissances de pétrographe et d'historien des sciences. Après avoir observé les différentes formations qui composent la base de la série hettangienne³, discordante sur les micaschistes du socle, le groupe arrive en vue de l'anse de La République avec ses pêcheries en pierre abandonnées, écluses à poissons construites sur l'estran. Très rapidement, des pages du livre de la Terre s'offrent à nous ; quelques empreintes et contre-empreintes de pas se révèlent dans les grès, souvent en partie masquées par les sédiments et les algues, ou plus discrètement situées au fond de flaques. Les commentaires et les imaginations vont bon train devant ces instantanés de la vie animale de l'époque hettangienne, figés depuis plus de 200 millions d'années (Ma). Attribuables à des herbivores pour les unes, à des carnivores pour les autres, certaines de ces traces de vertébrés portent des noms latins qui évoquent des lieux ou des personnes à qui les paléontologues ont voulu rendre hommage ; *Batrachopus gilberti* (Gilbert Bessonnat), *Talmontopus tersi* et *Anatopus tersi* (Talmont – Mireille Ters), *Eubrontes veillonensis* (le Veillon), *Grallator olonensis* (Olonne)... Lors de la découverte du site, un certain nombre d'espèces nouvelles ont ainsi été décrites par Albert F. de Lapparent et Christian Montenat⁴. Depuis, certaines d'entre elles ont été retrouvées ailleurs en France ou à l'étranger, dans des dépôts de la même époque. Jusqu'à présent, le site du Veillon a livré deux types de traces de pas de Reptiles : des empreintes tétradactyles pouvant être attribuées à des reptiles pseudosuchiens (*Dahutherium* et *Batrachopus gilberti*) et des empreintes tridactyles ; les *Grallator* et *Saltopoides* pourraient être des traces de Coelurosauriens, *Eubrontes* des Carno-

sauriens, *Talmontopus* et *Anatopus* des Ornithopodes. On nous explique également qu'à l'Hettangien cette région vendéenne était voisine d'une partie de l'Amérique. Dans le Connecticut, sur la côte est des Etats-Unis à 2 800 kilomètres de là⁵, on a trouvé une ichnofaune comparable à celle du Veillon. Ce site vendéen reste encore aujourd'hui l'un des plus importants du Mésozoïque européen.

Un peu plus loin, Gilbert Bessonnat présente un horizon à débris de végétaux qu'il a découvert intercalé entre les bancs de grès à empreintes de pas. Les paléobotanistes Frédéric Thévenard et Sylvie Deschamps nous précisent qu'il s'agit essentiellement de gymnospermes.

Notre guide savait que nos échanges ralentiraient notre progression, il sort donc un sifflet de sa poche pour tenter de rassembler sa troupe. Au fur et à mesure que l'heure de l'apéritif approche, les sifflements s'intensifient. En falaise, Pierre Freydet et Christian Montenat découvrent des stromatolites⁶ dans les niveaux de calcaire jaune nankin. Des rides d'oscillation fossiles (*ripple marks*) témoignent de l'action des courants marins comme sur nos plages actuelles. Dans certains niveaux, la présence de nombreux bivalves et gastéropodes indique qu'une transgression marine a largement recouvert toute la région. Ces fossiles d'invertébrés ouvrent un débat car ils sembleraient plutôt indiquer un âge hettangosinémurien⁷. Des empreintes pseudomorphes de trémies de sel et des cubes de sel épigénisés en calcite attestent de la présence d'eau salée. Au sommet des calcaires jurassiques, Gaston Godard s'arrête devant des marmites de géant fossiles de l'époque quaternaire (interglaciaire Riss-Würm). Elles ont été décrites soixante-dix ans plus tôt par le vendéen Edmond Bocquier⁸.

PRÉSENTATION DE POSTERS

Un peu fatigués mais ravis des observations effectuées dans des conditions climatiques idéales, les participants se retrouvent autour d'un

³ Hettangien : premier étage géologique situé à la base du Jurassique (ère secondaire), vers -205 Ma. Le stratotype a été défini en 1864 par Eugène Renevier, à Hettange-Grande (Moselle). Au début du Jurassique, la Terre se réduit alors à deux continents : Laurasia et Gondwana et à deux océans : Panthalassa et Tethys.

⁴ LAPPARENT A.-F. & MONTENAT C., 1967 – Les empreintes de pas de reptiles de l'infralias du Veillon (Vendée). *Mémoire de la Société géologique de France*, (n.s.) 46 (107), 43 p., 13 pl., 18 fig.

⁵ L'ouverture septentrionale de l'océan Atlantique n'avait pas encore commencé.

⁶ Constructions algaires mamelonnées dues à des Cyanophycées (Algues bleues).

⁷ Sinémurien : étage géologique décrit en 1849 par Alcide d'Orbigny. Il fait suite à l'Hettangien (-201 à -194 Ma). Le stratotype se trouve à Semur (Côte-d'Or).

⁸ BOCQUIER E., 1935 – Sur l'existence d'un groupe de marmites de géants fossiles d'époque monastirienne sur la côte du Talmondaise (Vendée). *C.-R. Acad. Sci. Paris*, 201 : 84-85.

apéritif offert par la municipalité de Talmont. Ils ont tout loisir de découvrir, dans le hall de la salle des Ribandeaux à Talmont-Saint-Hilaire, une quinzaine de panneaux préparés par les organisateurs et les intervenants.

Ainsi sont abordées l'histoire de la découverte du site du Veillon, la variété des empreintes et contre-empreintes de pas de vertébrés, la paléoflore, la paléofaune découverte récemment (écailles de poissons) et la nature des sédiments hettangiens.

La protection du site, maintes fois pillé, et sa mise en valeur sont abordées par Jean-Marc Viaud. Pour la première fois le contexte structural est présenté par Claude Roy, hydrogéologue départemental.

Colette Picaud et Lydéric De Wever nous font découvrir le site de La Gironnette, "La ferme aux Dinosaures", situé à Cognac-sur-l'Isle (Dordogne). Sur ce site classé Réserve Géologique Naturelle Volontaire ont lieu régulièrement des campagnes de fouilles universitaires et tout au long de l'année des séances pédagogiques organisées pour les scolaires et les touristes.

Micheline Hanzo présente la Réserve Naturelle Géologique du stratotype de l'Hettangien qui se situe à Hettange-Grande (Moselle).

La préhistoire trouve également sa place au Veillon (anse de la République) où de nombreuses découvertes ont été réalisées suite aux fouilles coordonnées par Roger Roger Joussaume, en haut de falaise, sous la dune⁹.

La structure associative "Géosciences", implantée sur la commune du Bernard (Vendée), présente ses activités d'initiation, de découverte des sciences et de l'histoire de la Terre, plus particulièrement destinées aux scolaires et aux familles.

L'Association Vendéenne de Géologie, qui va bientôt fêter ses 30 ans d'existence, expose le panorama des richesses géologiques des côtes vendéennes.

EXPOSÉS DES CONNAISSANCES SUR LES SITES À TRACES DE PAS DE VERTÉBRÉS

L'après-midi de cette première journée d'étude est consacré à une série de conférences avec tout d'abord Claude Roy qui expose le "Contexte

structural de l'estuaire du Payré" sur les rives duquel ont été découvertes les empreintes de pas de vertébrés. Il s'agit là d'un premier bilan obtenu à la suite d'une étude hydrogéologique réalisée en 1996 et complétée par des sondages en 2000 et 2001. La structure tectonique présente des caissons abaissés et remontés, en "touches de piano", avec des rejets pouvant atteindre 20 mètres. Cette présentation a le mérite de montrer que les recherches doivent se poursuivre, à terre comme en mer, pour connaître la constitution géologique du sous-sol de la région.

Christian Montenat présente la sédimentologie de la série infraliasique¹⁰ dans laquelle se situe le paléostuaire du Veillon. La série débute par 2 mètres environ de brèche cimentée, d'argiles et de grès. Il s'agit d'une plaine alluviale de haut estuaire où alternent des sols et des apports de crue d'un fleuve. Suivent des passées de grès et d'argiles qui évoquent un environnement de lagune côtière de bord d'estuaire. Puis, des faciès carbonatés, connus sous le nom de calcaire jaune nankin, sont visibles en falaise. Les fossiles d'invertébrés rencontrés ici et la nature des faciès indiquent une nette influence tidale en milieu de plage, dans un environnement de fond de baie largement ouverte.

Puis, les sites français à traces de pas de vertébrés tétrapodes sont présentés en commençant par ceux du Trias¹¹ moyen, suivent ceux du Trias supérieur, de l'Hettangien du Veillon, de l'Hettango-Sinémurien des Causses et du Sinémurien du Lot. Presque tous ces sites se situent dans la moitié est de la France. Le Veillon est de loin le plus à l'ouest avec comme plus proche voisin celui de Cognac-sur-l'Isle en Dordogne. Les orateurs se succèdent : Georges Gand, Christian Montenat, Colette Picaud et Brigitte Lange-Badré. Ces journées d'études sont l'occasion d'établir une synthèse des connaissances acquises sur les traces de pas de vertébrés découvertes en France. En l'absence de Georges Demathieu qui travaille sur le sujet depuis plus de trente ans, Georges Gand nous expose toutes les données que peuvent apporter ces traces (taille des animaux, morphologie, directions de déplacements...). Quant à la découverte de coprolithes, elle pourrait permettre de connaître les régimes alimentaires. Georges Gand et Georges Demathieu ont dressé un bilan du contenu palichnolo-

⁹ L'anse de la République a révélé en 1988 le plus ancien site métallurgique de l'Ouest de la France. Les silex et céramiques campaniformes d'inspiration méridionale ont été datés du milieu du 3^e millénaire avant J.C. (Chalcolithique).

¹⁰ Ancienne division stratigraphique regroupant les étages du Rhétien et de l'Hettangien (-210 à -194 Ma).

¹¹ Période la plus ancienne de l'ère secondaire (-245 à -205 Ma), avant le Jurassique.

gique¹² connu en France depuis le début du Trias jusqu'à la fin du Lias¹³ inférieur, soit pendant plus de 60 Ma¹⁴. De plus, il a été convenu de rassembler toutes les données sur les paléomilieux afin de réaliser une première carte paléoécologique du Lias inférieur en France. L'accès aux collections privées et une visite des collections publiques seraient susceptibles de révéler des nouveautés. Les méthodes de fouille ont, quant à elles, beaucoup évolué et l'analyse des sites se rapproche désormais des fouilles archéologiques. Malheureusement, il y aura toujours des fouilles de sauvetage qui ne permettront pas de consacrer le temps nécessaire à des études approfondies.

Brigitte Lange-Badré nous présente les traces et pistes découvertes dans le Sinémurien du Lot où de nouvelles prospections sont en cours. À Figeac, un site à pistes est désormais protégé puisqu'il est devenu propriété communale. Mais, faute de temps, elle n'a pu nous exposer l'inventaire des pistes connues des dinosaures du Jurassique supérieur, période moins connue mais qui permet d'espérer de nouvelles découvertes. Elle souhaitait notamment rappeler la mise à jour d'une empreinte de pas dans le Portlandien¹⁵ de l'île d'Oléron, à la fin du Jurassique (vers -140 Ma.).

Pierre Freydet expose l'importance des Cyanobactéries¹⁶, formant un voile biologique qui peut se développer à la surface des sédiments et des sols lorsque l'énergie du milieu ambiant est faible. Comme il peut favoriser la fossilisation d'organismes mous, ce voile a permis de protéger de la destruction les empreintes de pas de vertébrés.

À LA DÉCOUVERTE DE LA POINTE DU PAYRÉ (JARD-SUR-MER)

La seconde journée débute avec d'aussi bonnes conditions météorologiques que la veille. Comme prévu, les participants sont conduits au sud du fleuve côtier le Payré, pour suivre un circuit pédestre sur la falaise entre Saint-Nicolas et le Payré (Jard-sur-Mer). Au programme : le so-

cle hercynien cristallin, la couverture sédimentaire jurassique et la spectaculaire discordance entre les deux. Des journalistes de FR3 Pays-de-la-Loire sont également venus pour couvrir l'événement, ils vont nous accompagner tout au long de l'excursion. Après une traversée de la forêt de Pins maritimes (*Pinus pinaster*), le groupe arrive à la plage de la Mine et se rend devant une ancienne exploitation de galène argentifère du début du XX^e siècle. Gilbert Bessonnat présente le site et montre les silicifications et minéralisations à la base du Jurassique¹⁷. Ces arrivées hydrothermales pourraient dater de la fin du Crétacé¹⁸. Après un parcours sur l'estran, en pied de falaise, les participants atteignent, par un petit chemin pentu, les magnifiques bois de Chênes verts (*Quercus ilex*) qui coiffent les calcaires jurassiques, eux-mêmes couronnés de dunes fossiles. Un retour sur le haut de plage à galets permet d'observer les premiers dépôts de la fin du Trias (début de l'ère secondaire) qui reposent en discordance sur les micaschistes du socle. Il s'agit du "nougat", une brèche cimentée à quartz anguleux et fragments de micaschistes. Elle résulte de l'érosion des micaschistes. La discordance entre le socle cristallin et la couverture sédimentaire jurassique est ici spectaculaire. On peut considérer ce site comme étant d'intérêt régional, voire national. On ne peut se lasser d'admirer ces falaises bicolores, sublimées par cette matinée ensoleillée. Ici aussi une page du livre de la Terre s'offre à nous. Des irrégularités du socle ont donné des hauts fonds qui ont perturbé la sédimentation. Comme lors de l'excursion de la veille, nombreux sont ceux qui par leurs interrogations ont favorisé les échanges et enrichi les connaissances de chacun.

Nous rencontrons un groupe d'étudiants en géologie de l'Université de Poitiers. Ainsi, chaque année depuis plusieurs décennies, des chercheurs et des étudiants viennent au Payré et dans les environs. Ceci démontre bien l'intérêt pédagogique des sites vendéens.

¹² Paléoichnologie ou palichnologie : étude des traces fossiles (pistes, terriers, déjections...).

¹³ Partie inférieure du Jurassique (-205 à -180 Ma).

¹⁴ Résumé des communications, livret-guide – Journées d'étude 28 et 29 mars 2002 Talmont-Saint-Hilaire (Vendée) – Les Sites à traces de pas de vertébrés vers la limite Trias – Jurassique. IGAL, APF, ASF, AVG, ACCENT, 30 p + 2 pl. (inéd.).

¹⁵ LAPPARENT A.-F. & OULMI M., 1964 – Une empreinte de pas de Dinosaurien dans le Portlandien de Chassiron (île d'Oléron). *C.-R. Somm. Soc. Géol. France*, **61** : 232 – 233.

¹⁶ Bactéries procaryotes, souvent filamenteuses, pouvant former des incrustations calcaires, comme les stromatolites.

¹⁷ BESSONNAT G., 1998 – *La Vendée littorale méridionale, Géologie, Flore, Faune*. Centre d'Étude Naturaliste du Talmondais, 120 p., 63 pl.

¹⁸ Le Crétacé est la dernière période de l'ère secondaire (- 135 à - 65 Ma).

HISTOIRE DE LA DÉCOUVERTE DU SITE DU VEILLON ET SON DEVENIR

Le retour pour onze heures à la salle des conférences permet d'entendre Serge Régnault qui n'avait pu traiter la veille de "Palichnites et muséologie" en raison d'un dépassement important de l'horaire. Après un historique des "étrangetés de la nature" qu'étaient les empreintes de pas fossiles pour les premiers naturalistes, Serge Régnault montre combien le Muséum d'Histoire Naturelle de Nantes a, depuis sa création en 1810, rassemblé, conservé, présenté et porté à la connaissance du public des traces fossiles. À plusieurs reprises, les moulages et les originaux qui s'y trouvent, ont été mis en valeur et utilisés dans le cadre de recherches et d'activités de vulgarisation pour le jeune public en particulier. Dans l'assemblée, Daniel Pouit nous fait part de son expérience quant à l'utilisation des empreintes et des moulages de pas fossiles lors des activités scolaires de découverte qu'il dirige pour *Terre des Sciences* à Angers (Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle).

Puis, Gilbert Bessonnat intervient pour conter l'histoire de sa découverte qui rendra célèbre le site du Veillon. C'est en levant des coupes géologiques sur l'estran qu'il découvre des traces énigmatiques sur des plaquettes de grès. Il les montre à Mireille Ters¹⁹, géomorphologue et géologue au laboratoire de géographie physique de la Sorbonne. Elle l'orienté vers le laboratoire de géologie de l'Institut catholique de Paris²⁰ dirigé par le professeur Albert F. de Lapparent²¹. Le 19 mars 1965, à l'occasion des marées d'équinoxe, l'abbé accompagné de Christian Montenat et de Mireille Ters se déplace sur le site, sous la conduite de l'inventeur. Aussitôt, le Veillon est reconnu comme un gisement exceptionnel d'empreintes de pas de reptiles de l'Infralias. Après deux autres

missions de terrain, les premiers résultats sont publiés dans les Comptes Rendus de l'Académie des Sciences. En mars 1966, alors que de nouvelles fouilles sont entreprises, les médias s'emparent de l'événement et diffusent la découverte de "la plage aux Dinosaures"²². C'est à partir de ce moment que le site commence à être pillé. Quelques institutions entreprendront par la suite des fouilles, comme le Muséum d'Histoire Naturelle de Nantes, en 1986 et 1987. Aujourd'hui encore, Gilbert Bessonnat poursuit ses recherches commencées près de quarante ans plus tôt.

La suite de la manifestation est marquée par un événement ajouté au programme à la dernière minute. Quelques jours auparavant Christian Montenat avait apporté la bobine d'un film tourné lors des fouilles de mars 1966 dirigées par Albert F. de Lapparent. Trouver un projecteur 16 mm en si peu de temps relève du parcours du combattant. Par bonheur Jean-Claude Meauvoisin, de Challans, détient dans son cinéma l'appareil recherché, qu'il nous confie généreusement. Hélas, les essais réalisés la veille nous laissaient présager le pire puisqu'une courroie manquait, usée par le temps. Le salut est venu d'une généreuse donatrice de l'assemblée qui s'est démunie d'un bas nylon. Après quelques aménagements, l'objet providentiel transformé en courroie permit la projection de ce documentaire exceptionnel. Sur les images en noir et blanc, muettes, on voit défiler des visages plus jeunes de quarante ans et ceux de quelques disparus. L'estran est très animé avec une activité intense en raison du peu de temps laissé par l'océan. L'atmosphère qui s'en dégage est la grande joie des scientifiques devant de si nombreuses et belles empreintes. Des pistes s'entrecroisent, des groupements apparaissent. Une dalle de 6 mètres de long est prélevée et fragmentée pour être ensuite reconstituée au musée de l'Abbaye Sainte-Croix des

¹⁹ Mireille Ters (née Fouyé) (1910-1986) connaissait la Vendée depuis les années 30. Son Diplôme d'Études Supérieures de l'Université de Rennes, en 1934, s'intitulait "l'Hettangien de la côte sud des Sables d'Olonne (Vendée)" (inédit). En 1961, elle écrit : *La Vendée littorale. Étude de géomorphologie*. Institut de géographie, Paris, 578 p., 50 fig., 68 phot. + 12 dépl. (thèse fac. Lettres, Paris).

²⁰ Aujourd'hui, l'Institut Géologique Albert-de-Lapparent (IGAL), Institut Polytechnique Saint-Louis à Cergy-Pontoise (Val-de-Marne).

²¹ Abbé Albert-Félix de Lapparent (1905-1975), issu d'une dynastie de géologues descendant du Conventionnel régicide poitevin Charles Cochon de Lapparent. Il s'était spécialisé depuis les années 1930 dans l'étude des traces de pas des Dinosauriens.

²² ARRIVÉ L., 1999. – 1963, découverte d'empreintes de pas de dinosaures au Veillon – Il y a 200 millions d'années... *Recherches vendéennes*, 6 : 445-448.

LAPPARENT A.-F. & MONTENAT C., 1967. – La plage aux Dinosaures. *Annuaire de la Société d'Émulation de la Vendée, 1966-1967* : 5-7, 1 pl. de photos.

MONTENAT C. & BESSONNAT G., 1999. – Le gisement d'empreintes de pas de reptiles du Veillon (Vendée). Paléobiologie d'un estuaire infraliasique. *Bulletin de la Société Olona*, (n.s) 169 : 2-13, [in 124^e Congr. Nat. Soc. Hist. Scient., Nantes, 1999. Côtes et estuaires : 337-351, 4 fig., 3 pl.].

Sables-d'Olonne. De toute évidence, c'est la première fois que les caméramen traitent un tel sujet. Cette projection de quelques minutes restera un moment fort de ces deux jours.

Frédéric Thévenard expose ensuite les études qu'il a réalisées et dirigées depuis 1995, sur la paléoflore jurassique du Veillon. De l'étude des macrorestes à l'analyse détaillée des stomates au microscope électronique à balayage, les techniques utilisées sont variées. Ces recherches ont abouti à la découverte de nouvelles espèces de végétaux, dont l'une sera dédiée prochainement à Gilbert Bessonnat. Ce matériel a permis à Sylvie Deschamps de soutenir un mémoire à Lyon sur des plantes qu'elle a rapportées à la famille des Araucariacées²³. Les très belles diapositives présentées par Frédéric Thévenard sont l'aboutissement de longues et fastidieuses préparations en laboratoire. Les données recueillies amènent à penser que ces gymnospermes se sont développés en milieu côtier. Le climat avait des saisons contrastées dont, au moins, une sèche.

Ensuite, Gaston Godard nous montre que depuis 1779, cette région côtière a été l'objet d'exploitations minières pour la galène argentifère contenue dans les calcaires jurassiques. Parmi les géologues qui ont exploré cette région, il faut citer Auguste Rivière (1805-1877), un temps professeur au Lycée Royal de La Roche-sur-Yon, qui a établi, dès 1838, la première carte géologique du talmonçais au 1/10 000. La stratigraphie du Jurassique du Sud-Vendée sera de mieux en mieux connue grâce à des paléontologues vendéens ou régionaux, comme Clémentin Chartron (1843-1924) de Luçon, Joseph Péneau (1883-1970) d'Angers et Jules Welsch (1858-1929) de Poitiers. Quant à Alfred Carpentier, il étudiera dans les années 1940 la flore infraliasique. Par contre, l'archéologue Marcel Baudouin (1860-1941) de Saint-Gilles-Croix-de-Vie, avec des idées parfois peu scientifiques, n'a pas toujours permis de faire progresser la connaissance. Edmond Bocquier (1881-1948), retiré à Saint-Gilles-Croix-de-Vie, s'était interrogé en 1935 sur des empreintes de "pieds" relevées dans les calcaires sur la grève de Bourgenay²⁴. Toutefois, il n'a pas su les interpréter comme étant des traces de pas fossiles de vertébrés. Assurément, l'histoi-

re des sciences est inséparable des études géologiques. Elle nous permet de mieux appréhender la chronologie des découvertes et peut nous ouvrir de nouvelles pistes de réflexions.

Micheline Hanzo nous a présenté la coupe de référence de l'Hettangien. Ce site se trouve dans une ancienne carrière, sur la commune d'Hettange-Grande, en Moselle. Il fait l'objet d'une protection depuis 1985, il s'agit de l'une des douze Réserves Naturelles géologiques en France. Un aménagement du site permet aux visiteurs de suivre un sentier géologique et botanique. Malheureusement, ce type de structure se heurte à des difficultés financières de fonctionnement puisqu'elle nécessite la présence, au moins à temps partiel, d'un responsable et d'un ou plusieurs animateurs.

C'est à Jean-Marc Viaud qu'incombait la tâche de clore les conférences de ces journées d'études. Son propos se voulait un peu la synthèse des présentations qui l'ont précédé, comme pour nous sensibiliser face aux dangers de perdre toutes ces merveilles que la nature nous a offertes. C'est en termes choisis qu'il a défendu l'intérêt de la protection et de la sauvegarde de ce site dont nous avons constaté toute la richesse. Ces journées d'information pourraient poser les premiers jalons des démarches fastidieuses, certes, mais nécessaires pour la protection et la préservation de cette région côtière, évitant ainsi la dégradation du site par des pilleurs peu scrupuleux²⁵.

Il s'ensuivit une visite à l'espace Géosciences situé au Bernard. Cette structure associative a pour but de faire découvrir depuis 1997 la science aux scolaires et aux familles. Une exposition permanente retrace l'histoire des temps géologiques et archéologiques de la région. Gilbert Bessonnat y a déposé des échantillons, spectaculaires et pédagogiques. On peut y voir des empreintes et contre-empreintes de pas de reptiles du Veillon sur des "pierres volantes" détachées par l'érosion marine qu'il a récupérées au gré des marées.

Puis, pour immortaliser ces deux journées, tous les participants se regroupent pour la traditionnelle photographie souvenir avant de se séparer.

²³ DESCHAMPS S., 2000. – *Gisement de Talmont-Saint-Hilaire (Vendée, France) : ultrastructure de cuticules d'une espèce à rapporter à la famille des Araucariacées (Coniférales fossiles, Gymnospermes sensu stricto)*. Mémoire DEA Univ. Claude Bernard de Lyon 1. 38 p., 8 pl.

²⁴ Fonds Edmond Bocquier, Arch. départ. de la Vendée et LE QUELLEC J.-L., 1996. – *La Vendée Mythologique, Légendaire*. La Crèche, Geste éditions, 414 p., [p. 294-295], ISBN 2-910919-37-4.

²⁵ Toute la zone se trouve sur le domaine public maritime où tout prélèvement de roche est interdit.

VERS LA RECONNAISSANCE DU PATRIMOINE GÉOLOGIQUE VENDÉEN

Ces deux journées d'étude n'ont pas été essentiellement une affaire de spécialistes et on ne peut que s'en réjouir, puisque c'était là l'un des buts que s'étaient fixés les organisateurs. Parmi les participants, se trouvaient un certain nombre d'amateurs et de naturalistes. Au cours des excursions, quelques talmondais riverains des sites se sont également joints au groupe. Toute cette communauté de scientifiques, d'amateurs et de riverains représente le meilleur gage pour la protection du site du Veillon contre les pilleurs. En plus des rencontres et des nouveaux projets, ces journées contribuent à la prise de conscience du fait qu'il devient urgent de définir une politique de protection des sites naturels géologiques de Vendée.

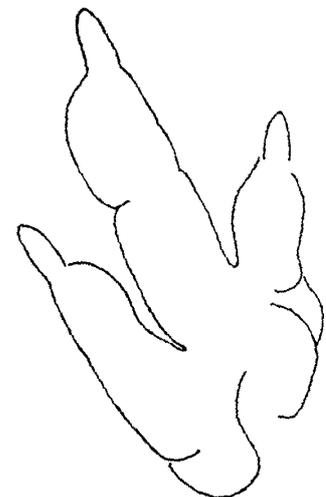
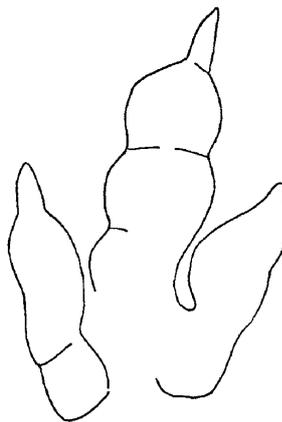
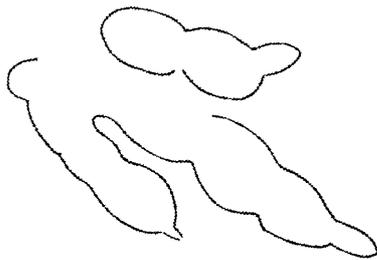
l'aide apportée à la narration du déroulement de ces journées.

Jean-Marc VIAUD
19 impasse Jean Goujon
85000 LA ROCHE-SUR-YON
familleviaud@oreka.com

Stéphanie DUCLOUS
La Guérinière
85150 LA CHAPELLE-ACHARD
stephanieducloous@aol.fr

REMERCIEMENTS

Nos remerciements s'adressent à tous ceux qui ont œuvré à l'organisation de ces deux journées d'étude (particuliers, associations, collectivités et institutions) ainsi qu'à Daniel Pouit pour



Grallator variabilis Lapparent & Montenat, 1967.

Différents exemples montrant des variations.
(extraits de : *Les empreintes de pas de reptiles de l'infralias du Veillon (Vendée)*. Soc. Géol. Fr., mémoire 107, 46, fig. 9, p. 19).

1 cm

Planche ci-contre :

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

- 1 – Gilbert Bessonnat et Christian Montenat (au premier plan).
- 2 – Falaise de la pointe du Payré, discordance des calcaires de l'Hettan-gien sur les micaschistes du socle hercynien (Jard-sur-Mer).
- 3 – Falaise du Veillon (Talmont-Saint-Hilaire).
- 4 – Empreintes tridactyles d'*Eubrontes* laissées par un dinosaure bipède, formant une piste.
La longueur de l'empreinte mesure 50 cm.
- 5 – Premières empreintes découvertes par Gilbert Bessonnat en 1963, type de *Batrachopus gilberti* Lapparent & Montenat 1967 déposé à l'I.G.A.L.
- 6 – Groupe des intervenants (de droite à gauche, à partir du 1^{er} rang) :
Gilbert Bessonnat, Colette Picaud, Gaston Godard, Georges Gand, Brigitte Badré, Micheline Hanzo, Frédéric Thévenard, Pierre Freytet, Sylvie Deschamps, Serge Régnault et Jean-Marc Viaud.
Sont absents : Christian Montenat et Claude Roy.

Photographies : Jean-Marc VIAUD

Planche I

