

Les dents fossiles de Petit-Puymoyen, des descriptions de Siffre à nos jours

The fossil teeth of Petit-Puymoyen, descriptions from Siffre until today

Jean Granat, Évelyne Peyre

Docteur en paléontologie des vertébrés et paléontologie humaine, chercheur CNRS, UMR 7206 Eco-anthropologie et ethnobiologie, MNHN Département Hommes Natures Sociétés
DSO, chercheur associé CNRS UMR 7206 Eco-anthropologie et ethnobiologie, MNHN Département Hommes Natures Société

Mots clés

- ◆ Petit-Puymoyen
- ◆ Néanderthal
- ◆ Achille Siffre
- ◆ cure-dents
- ◆ fossiles humains
- ◆ École odontotechnique

Résumé

En 1907, des fossiles humains datés de 50ka environ, sont mis au jour à Petit-Puymoyen (Charente). Il est fait appel au docteur Achille Siffre pour décrire les dents de ces fossiles. Chirurgien-dentiste et directeur de l'École odontotechnique de Paris, il a beaucoup apporté à l'odontologie. Il fut aussi paléoanthropologue. Notre étude de ces fossiles nous a fait découvrir la description de Siffre, très remarquable pour l'époque, mais très peu connue. La radiographie et le scanner nous ont permis d'apporter des précisions qui n'enlèvent rien à ce pionnier de la collaboration fructueuse entre paléontologues et chirurgiens-dentistes. Ses très nombreux travaux en odontologie et en paléoanthropologie sont d'un intérêt certain. De plus, il a décrit l'usage des cure-dents aux temps préhistoriques. En tant qu'historien de l'art dentaire nous avons choisi de le sortir de l'oubli et de lui rendre hommage, à l'occasion du centenaire de la découverte de ces fossiles humains.

Keywords

- ◆ Petit-Puymoyen
- ◆ Neanderthal
- ◆ Achille Siffre
- ◆ toothpicks
- ◆ human fossils
- ◆ École odontotechnique

Abstract

In 1907, Human fossils were uncovered in Petit-Puymoyen (Charente) and dated about 50ka. Dr. Achille Siffre is called for to describe the teeth of these fossils. Dental surgeon and Director of the École odontotechnique de Paris he has brought a lot to odontology. He was also paleoanthropologist. Our study of these fossils has shown us the description of Siffre, remarkable for its time but very little known. The contribution of radiography and CT scan allowed us to make some clarifications which do not detract from this pioneer of the successful collaboration between paleontologists and dentists. His numerous works in dentistry and in paleoanthropology are of interest. He described the use of toothpicks to prehistoric times. Historians of dentistry we chose to go out of oblivion, to make him recognize and pay tribute to the centennial of the discovery of human fossils.
En 1907, des fossiles humains sont mis au jour à Petit-Puymoyen (Charente). Ce sont principalement des dents. À quels Hommes, ces dents fossiles appartenient-elles ? Sans crâne, elles étaient les seuls éléments permettant de le savoir. Ainsi, le découvreur a fait appel à un homme de l'art, le professeur Achille Siffre.

Les fossiles de Petit-Puymoyen

Ils ont été découverts par le préhistorien Alexis Favraud qui recherchait des outils de pierre taillée de l'époque moustérienne. Il met au jour une hémimandibule humaine gauche, dans l'abri Commont du Petit-Puymoyen (vallée des Eaux-Claire à Puymoyen en Charente). Suite à cette découverte, il rédige une note qu'Albert Gaudry lit le 29 avril 1907 à l'Académie des sciences de Paris. À propos de cette mandibule, Gaudry dit : « d'après sa symphyse qui tombe

droit [...] c'est un caractère qui, aujourd'hui, ne se retrouve que dans les races inférieures, en particulier chez les Australiens et les nègres » (Favraud, 1907). L'année suivante, Favraud met au jour quatre autres fossiles humains. L'industrie moustérienne les accompagnant est datée à 58ka environ (Duport L., Vandermeersch B., 1962). Ces fossiles seront bien plus tard considérés comme Néanderthaliens. Il publie ses découvertes archéologiques et ces fossiles humains dans la Revue de l'École d'Anthropologie de Paris (Favraud, 1908). Peu après leur découverte, ces fossiles ont été considérés comme perdus. Il ne restait qu'un moulage de la première

Correspondance :

jean@granat.fr, peyre@mnh.fr

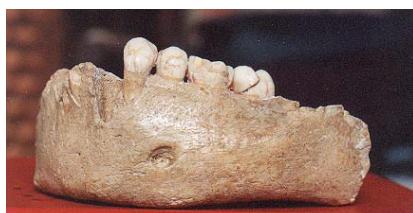


Fig. 1. Fossile PPmI de profil. En vue antérieure les éléments du menton sont discernables. Le scanner 3 D donne l'impression de la molaire en place. Le positif a été réalisé d'après le moulage de l'empreinte de l'alvéole (clichés J. Granat).

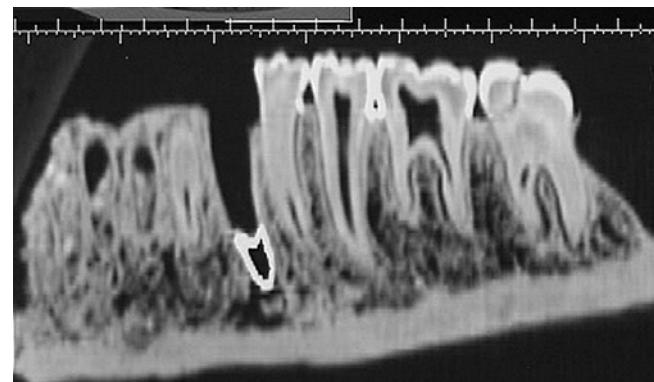


Fig. 2. Image scanner de la canine de PPmI réalisée par CIMI.

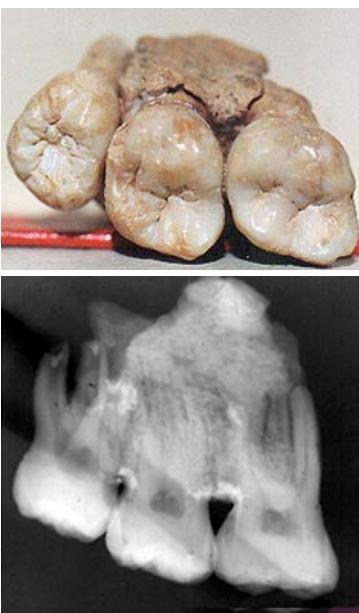
hémi-mandibule. Le professeur Jean-Louis Heim, du Museum national d'histoire naturelle, les a retrouvés récemment à l'Institut de paléontologie humaine et nous en a confié l'étude, nous l'en remercions. Nous avons désigné ces fossiles : PPm, pour Petit-Puymoyen, suivi des numéros I, II, III, IV, V. Achille Siffre fait une description magistrale des dents de ces cinq fossiles, publiée dans la revue à la suite de l'article de Favraud, ce qui a entraîné des confusions bibliographiques, Favraud étant seul cité (Siffre 1908). C'est la seule étude détaillée des dents des fossiles mis au jour en 1908 qui existe à notre connaissance. Le fossile de 1907 est parfois cité (Piveteau 1957, Gabis 1956, Vandermeersch 1976, Patte 1962, Genet-Varcin 1969, Heim 1976) en s'appuyant sur le moulage de l'hémi-mandibule gauche.

Hémi-mandibule gauche: PPm I (Fig. 1)

Seules sont présentes les deux prémolaires et les deux premières molaires. La fracture postérieure du corps mandibulaire rend visible la partie mésiale de l'alvéole de la troisième molaire. Par effet d'optique, le scanner 3D montre une dent immature qui n'avait pas fait éruption. Avec le positif réalisé, la hauteur radiculaire permet d'estimer l'âge de ce Néandertalien, avec les tables spécifiques pour Néandertalien (Granat, 2003) soit : 12 ans 6 mois. L'alvéole de la canine est déshabituée, mais le scanner montre dans le quart apical un matériau radio-opaque, creux d'origine inconnue qui épouse exactement la cavité alvéolaire (Fig. 2). Siffre a décrit très justement ces dents comme très modernes mais n'en donne pas les



dimensions. Boule et Vallois (1952) considèrent que « les mâchoires sont robustes, à menton fuyant et à dents volumineuses ». D'après les mesures que nous avons prises, toutes les dents de PPm I ont des dimensions proches de la moyenne moderne. Elles s'inscrivent aussi dans des valeurs plus élevées de la variabilité néandertalienne, mais cela Siffre l'ignorait. La morphologie est aussi comparable aux dents actuelles. Cette hémi-mandibule est considérée comme néandertalienne par son âge géochronologique et l'industrie de pierre taillée moustérienne qui l'accompagnait mais peut-être aurions-nous là un fossile aux caractères *Homo sapiens* puisque aujourd'hui la génétique permet de considérer un métissage entre les deux espèces (Green, 2010). Des éléments du menton sont discernables sur PPm I.



Fragment maxillaire gauche : PPm II (Fig. 3)

Seules sont présentes et en place trois molaires encastrées dans un fragment d'os maxillaire. Les apex de la troisième molaire sont visibles, encore ouverts et cette dent n'a pas terminé son éruption. Les radios le confirment. D'après la table de maturation dentaire, établie pour les néandertaliens, ce sujet aurait 15 ans et demi. Les mesures que nous avons prises montrent que ces trois molaires ont des dimensions qui correspondent à la moyenne néandertalienne et se situent aussi dans la variabilité des Hommes modernes, sauf pour la troisième molaire dont le diamètre vestibulo-lingual est supérieur aux variations modernes. Siffre ne communique pas les dimensions de ces dents.

Fig. 3. PPm II en vue vestibulaire, palatine et occlusale. Radiographie des 3 dents (cliché J. Granat).



Fig. 4. PPm III. En vue vestibulaire le sillon vertical sur la racine de la 1ère prémolaire est net. En vue linguale on remarque le resserrement au collet de cette prémolaire. En vue inférieure les 3 apex sont visibles (clichés J. Granat).



Portion de mandibule droite : PPm III (Fig. 4)

La canine, la première prémolaire et la première molaire (M_1) sont les seules dents intactes. Siffre a estimé cette mandibule très différente de PPm I, tant par sa morphologie que par ses dimensions : « La première bicuspidé possède une très forte couronne, et l'on voit rarement cette dent atteindre ces dimensions, [...] l'étranglement de son collet lui donne encore une allure plus animale [...] sa racine, qui est double : une antérieure [...] à apex et foramen unique et une postérieure, à apex bifide [...] jamais la division si nette ne se rencontre [...] le sillon médian vestibulaire rapproche cette dent de la forme de la synonyme des anthropoïdes. Cette dent a un caractère d'animalité très prononcé [...] tant il nous éloignerait du type hominien le plus inférieur ». Nos mesures correspondent à celles de Siffre. Elles montrent pourtant que la canine, la première prémolaire et la première molaire sont proches de la moyenne néandertalienne ($\mu \pm 1\sigma$) et se situent dans la variabilité des Hommes modernes ($\mu \pm 2\sigma$). Mais cela, Siffre l'ignorait. À cette occasion, citons cette réflexion de Hyacinthe Brabant (1970) : « des dents qui, à l'examen de visu, paraissent beaucoup plus volumineuses que d'autres de même catégorie, n'en diffèrent, quand on les mesure, que de 0,5 à 1 mm environ. Dès à présent, il est nécessaire que les anthropologues évitent, dans leurs travaux relatifs aux dimensions dentaires, d'employer des termes tels que « dent volumineuse », « dent relativement petite », etc., sans préciser ces dimensions et sans dire par rapport à quelles moyennes ils formulent de telles appréciations ». Le scanner dentaire (Fig. 5) montre qu'il en est tout autrement, mais Siffre n'en avait pas. La première prémolaire en vue latérale a une seule racine avec un canal très large qui se divise en deux vers le quart apical (bifidité canalaire). Au niveau du cinquième apical, il y a bifidité radiculaire. Les coupes dans le plan horizontal, perpendiculaires à l'axe vertical de la dent, montrent que la racine est bien unique même si son contour est trilobé (Fig. 6). Ce n'est que dans sa partie terminale qu'elle se divise en trois apex indépendants de faible longueur mésio-vestibulaire, vestibulo-distale et disto-linguale, plus court que

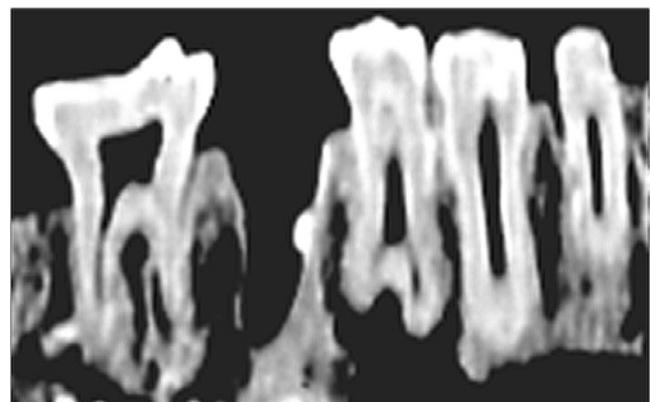
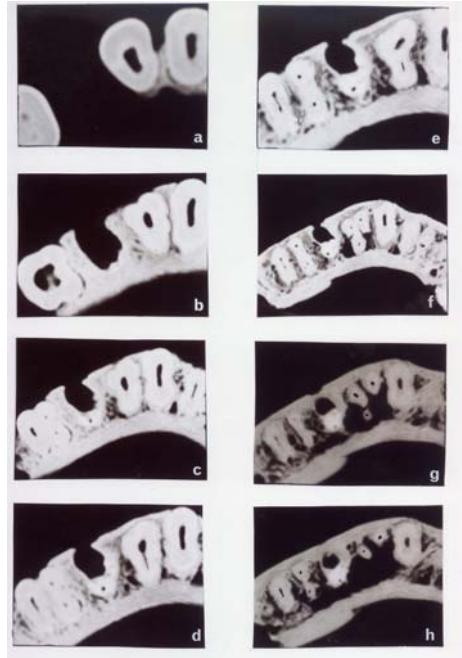


Fig. 5. Scanner de PPm III coupe sagittale montrant la racine de la première prémolaire. (clichés CIMI)

Fig. 6. Scanner de PPm III. Les coupes horizontales (a,b,c,d,e,f,g,h) montrent la racine de la première prémolaire et la racine linguale de la seconde prémolaire à différents niveaux, du collet à l'apex (Clichés CIMI).



les deux autres. La racine ne s'est donc jamais dédoublée et ne présente qu'une trifurcation apicale. En revanche, le canal a été d'abord unique puis bifide, puis trifide. Le scanner montre un fragment de racine linguale de la seconde prémolaire qui devait avoir deux racines séparées depuis au moins le tiers supérieur de la racine. Les remarques de Siffre correspondaient aux connaissances de cette époque. Notre étude a montré que cette prémolaire était dans la variabilité néandertalienne et actuelle.

Molaires mandibulaires isolées : PPm IV et PPm V (Fig. 7)

Elles étaient très proches l'une de l'autre et non loin de PPm III. Il s'agit de deux molaires droites. PPm IV présente des usures proximales mésiale et distale, témoins de contacts avec les dents voisines. C'est une seconde molaire (M_2). Comme le montre la radiographie ses racines sont totalement édifiées. Elle est en excellent état. PPm V est aussi en parfait état. Son canal distal est large avec apex ouvert, comme le confirme la radiographie. L'usure occlusale est très faible, mais sur la face mésiale existe une petite facette d'usure, provoquée par le contact avec la seconde molaire. Sur la face distale aucune usure. Il s'agit d'une troisième molaire (M_3). Selon la table de maturation néandertalienne, l'âge est estimé à 15 ans et demi. Ces deux molaires par leurs dimensions



Fig. 7. PPm IV et PPm V. Vue vestibulaire des 2 molaires et radio. La 3^{ème} molaire est entourée d'os (Clichés J. Granat).

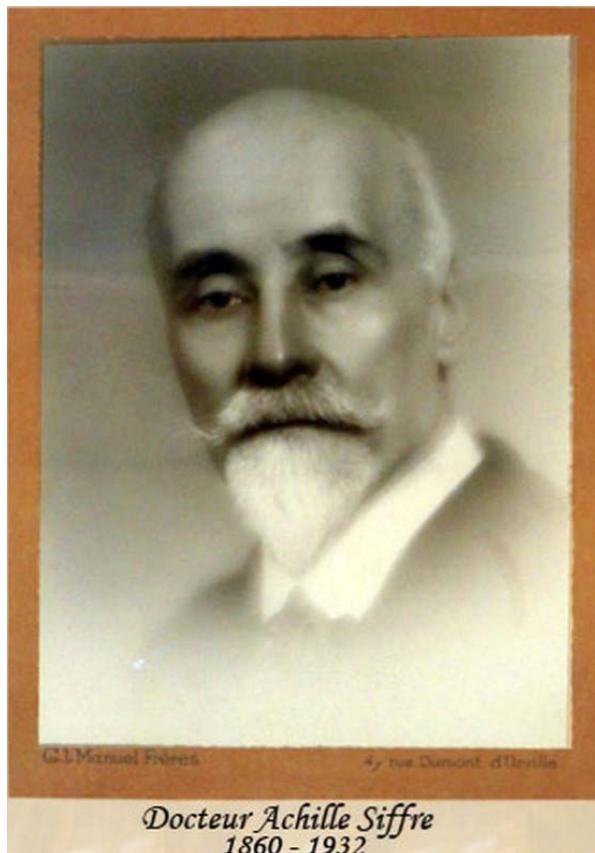


Fig. 9. Portrait d'Achille Siffre exposé dans la salle de réunions de la Faculté dentaire Paris VI (Garancière) (cliché H. Ouvrard, avec autorisation).

sont proches de la moyenne néandertalienne et entrent aussi dans la variabilité moderne, sauf pour M_2 plus volumineuse mésio-distalement. Ce diamètre (12,7mm) est supérieur à la moyenne actuelle plus trois écarts-écart-types (12,3mm).

Reconstruction mandibulaire

Les facettes d'usure proximales des dents de PPm IV (M_2), PPm V (M_3) et PPm III (M_1) se correspondent parfaitement. Comme Siffre l'avait suggéré, ces trois fossiles appartiennent certainement au même sujet. Nous avons entrepris de reconstruire l'hémi-mandibule droite dans son entier, en conservant la hauteur initiale du corps et en nous inspirant d'autres mandibules néandertaliennes de même taille (Fig. 8). La vue occlusale des trois molaires en place montre cette correspondance des facettes proximales. En vue vestibulaire on remarque que ces trois molaires présentent un métacoonide pointu, plus haut que les autres tubercles, caractère très fréquent chez les Néandertal-

Fig. 8. Différentes vues de la reconstruction de l'hémi-mandibule PPm III avec PPm II, IV et V (clichés J. Granat).

Diamètres	P 3		P 4		M 1		M 2	
	V.L	M.D	V.L	M.D	V.L	M.D	V.L	M.D
PPm I	8,1	7,5	8,2	7,0	11 (7)	11,0	10,7	11,2
Néandertaliens	9,1 ± 0,6	7,9 ± 0,7	9,2 ± 0,8	7,7 ± 0,7	11,0 ± 0,6	11,7 ± 0,9	11,3 ± 0,8	11,9 ± 0,8
Hommes modernes	8,4 ± 0,6	7,3 ± 0,6	8,7 ± 0,6	7,3 ± 0,5	11,1 ± 0,6	11,4 ± 0,6	10,8 ± 0,7	10,9 ± 0,7

Diamètres	M 1		M 2		M 3	
	V.L	M.D	V.L	M.D	V.L	M.D
PPm-II (JG & EP)	11,9	11,4	12,9	10,5	12,9	9,6
Néandertaliens	12,0 ± 0,8	11,4 ± 0,9	12,3 ± 0,1	10,6 ± 0,1	12,2 ± 0,1	9,8 ± 0,8
Hommes modernes	11,7 ± 0,6	10,7 ± 0,6	11,8 ± 0,8	10,0 ± 0,7	10,1 ± 0,9	9,0 ± 0,8

Diamètres	C		P 3		M 1	
	V.L	M.D	V.L	M.D	V.L	M.D
PPm III (EP, JG)	9,3	8,2	8,9	8,4	10,9	12,0
PPm III (Siffre)		8,5	8,5	8,3		12,0
Néandertaliens	9,1 ± 0,8	7,9 ± 0,4	9,1 ± 0,6	7,9 ± 0,7	11,0 ± 0,6	11,7 ± 0,9
Hommes modernes	7,9 ± 0,6	7,1 ± 0,5	8,4 ± 0,6	7,2 ± 0,6	11,1 ± 0,6	11,4 ± 0,6

Diamètres	M 2		M 3	
	V.L	M.D	M.D	V.L
PPm IV & V (EP & JG)	11,2	12,7	11,0	11,6
PPm IV & V (Siffre)		12,0		11,7
Néandertaliens	11,3 ± 0,8	11,9 ± 0,8	11,0 ± 0,9	11,8 ± 0,9
Hommes modernes	10,8 ± 0,7	10,9 ± 0,7	10,7 ± 0,9	10,4 ± 0,7

Dimensions des dents des fossiles du petit Puymoyen. Mesures des dents (en mm ± 1 écart-type ; V.L. : vestibulo-lingual ; M.D. : mésio distal



Fig. 10. Molaires de l'Homme fossile de La Quina montrant les usures cervicales provoquées par des cure-dents. Cliché H. Martin (modifié).

liens et plus rare chez l'Homme moderne, ce qui confirmerait l'appartenance de ce fossile à la radiation néandertalienne. Ce tubercule devait servir de guide occlusal en occlusion labiodontale. L'âge de PPm II est semblable à celui de la mandibule reconstruite. Se rapporte-t-il aussi au même sujet? Des ressemblances de texture dentaire existent. Par symétrie, nous avons transformé la portion de maxillaire gauche en côté droit et l'avons placée en occlusion. Il semble bien que PPm II, III, IV et V ne soient qu'un seul sujet, comme Siffre le pensait. (Tableau hors texte)

Discussion

Siffre a commis des erreurs, mais pouvait-il en être autrement à son époque ? Au début du XX^e siècle, l'usage de la radiographie dentaire n'était pas courant et les fossiles d'hominidés très peu nombreux et mal connus, comme les autres populations humaines d'Afrique ou d'Asie. Pourtant, ses conclusions sont très pertinentes. En tant qu'historiens de l'art dentaire, nous avons voulu savoir qui était réellement le « Docteur Achille Siffre, professeur à l'École de chirurgie dentaire » dont le nom est presque oublié aujourd'hui. Achille Siffre (Fig. 9) est né en 1860, dans un contexte évolutif important qui l'a certainement marqué. 1856, découverte du premier Homme fossile à Néanderthal, près de Düsseldorf (Allemagne), 1859, parution de « l'origine des espèces » de Charles Darwin et fondation par Paul Broca, neurochirurgien, biométricien, de la Société d'anthropologie de Paris (1859). En 1868, mise au jour, aux Eyzies de Tayac en Dordogne, de notre ancêtre direct l'Homme de Cro-Magnon. En 1891, le docteur Eugène Dubois découvre à Java un Homme fossile, le *Pithecanthropus erectus* aux dents différentes des nôtres. À cette époque, tout ce qui n'était pas européen était considéré comme « sauvage ». L'anthropologie physique se met en place et l'on commence à examiner ces hommes d'Afrique et d'Asie à la couleur de peau différente. Leurs dents étaient mal connues. Les découvertes de fossiles se multiplient et la bataille de l'évolution fait rage. Siffre s'installe comme médecin-dentiste. En 1885, il est au 350, rue Saint-Jacques (Dubois 1885), pas très loin de l'École dentaire de France, ouverte en 1884 au 3, rue de l'Abbaye avec le nom d'Institut odontotechnique de France. En 1900, elle est transférée au 5, rue Garancière et prend pour nom « École de chirurgie dentaire puis, École odontotechnique » d'où le titre de Siffre : professeur à l'École de chirurgie dentaire. La loi du 30 novembre 1892 institue un diplôme d'état officiel pour les chirurgiens-dentistes. D'après nos recherches, Siffre qui commence à participer à des réunions scientifiques ne semble pas avoir

possédé ce diplôme. En 1897 il est secrétaire général au congrès dentaire national de Lyon, et se dit « médecin-dentiste ». En 1901, il soutient sa thèse de doctorat en médecine à Paris et, dès lors, signera « Dr Achille Siffre ». À partir de cette date il va s'impliquer considérablement dans l'enseignement et dans diverses sociétés scientifiques. Cette implication sera double : chirurgie dentaire et paléontologie humaine. En 1901, il est professeur à l'École odontotechnique de Paris et en janvier, il fait, pour la première fois en France, un cours de pathologie dentaire infantile. Ensuite, il sera président du conseil d'administration de l'Association de l'École odontotechnique de Paris. Il a été directeur de la *Revue odontologique*, lauréat de la Société odontologique, médaille d'honneur de l'Assistance Publique. En 1902, il déménage et exerce alors au 97, boulevard Saint-Michel. En 1905, il est responsable, dès sa création, du service d'orthodontie, vice-président de la Société française d'orthopédie-dento-faciale, (Julien Philippe, 2004) et président de la Société odontologique de France, fondée en 1882.

En 1907, il est médecin-dentiste des troupes coloniales, chargé de l'enseignement de la chirurgie dentaire aux médecins coloniaux. En 1908, il est professeur de pathologie et thérapeutique dentaire infantiles à l'École dentaire de France. En 1911, il est directeur de l'École odontotechnique de Paris. En 1913, il est nommé Docteur *honoris causa* de l'université de Laval (Canada). En 1927, il est directeur honoraire de l'École odontotechnique de Paris. Siffre était passionné de préhistoire et de paléontologie humaine, raison pour laquelle Favraud a fait appel à lui pour étudier les dents de Petit-Puymoyen. Il fréquente assidûment la Société préhistorique française et la Société d'anthropologie de Paris dont il fut le président en 1921. Il fait des conférences à l'École d'anthropologie de Paris depuis 1903. Il meurt en 1932 à l'âge de 72 ans. Auteur de nombreux articles, Siffre est sans aucun doute l'un des pionniers de la collaboration entre chirurgiens-dentistes et paléoanthropologues, collaboration qui n'a pas cessé depuis. Nous avons retrouvé plus de 110 articles. Nous en avons sélectionné 64 qui sont cités en annexe. C'est un savant aux connaissances multiples et variées. Il a écrit principalement dans la *Revue générale de l'Art dentaire*, la *Revue odontologique*, la *Revue dentaire*, le *Monde dentaire*, la *Société odontologique de France*, la *Semaine dentaire de Paris*, les *cahiers de l'École d'anthropologie*, les *Bulletins et mémoires de la Société d'anthropologie de Paris* (BMSAP), les *Bulletins de la Société préhistorique française* et dans le *Bulletin de l'Association française pour l'avancement des sciences* (AFAS), fondée par Claude Bernard.

Siffre est oublié des chirurgiens-dentistes et ses travaux non cités. On les retrouve dans les livres de l'époque (Friteau, 1912). Les paléoanthropologues les utilisent toujours. On peut lire dans les BMSAP (2004) : « En 1911, Siffre observe pour la première fois, sur les faces proximales des molaires mandibulaires gauches du Néandertalien La Quina H5 (50 Ka), une perte de substance dentaire sous forme d'une « gouttière » creusée au niveau du collet. En raison d'observations identiques sur un homme actuel, il propose que ces sillons soient le résultat de l'utilisation d'un cure-dent visant à éliminer des particules alimentaires qui se coincent au niveau de l'espace inter-dentaire... ». En effet, photos à l'appui (Fig. 10), Siffre (1911) décrit ces usures lors de la publication du fossile de la Quina (H. Martin 1912).

Conclusion

Siffre était réellement un grand clinicien et un grand personnage de l'art dentaire. Il savait mesurer les dents, ce qui n'est pas évident et avait remarqué la variabilité à Petit-Puymoyen. L'étude de ces fossiles, qu'il nous a léguée, est un exemple d'étude odontologique. Dommage qu'elle soit tombée dans l'oubli comme ses autres publications odontologiques.

ques et paléoanthropologiques. Nous avons profité du centenaire de la mise au jour de ces fossiles pour lui rendre hommage. Il est regrettable que la faculté dentaire Paris VII (Garancière) ait oublié de citer son ancien directeur dans sa plaquette éditée à l'occasion de son centenaire.

Bibliographie

- BOULE Marcellin, VALLOIS, Henri-Victor, *Les Hommes fossiles*. Paris, Masson, 1952.
- BRABANT Hyacinthe, « La denture humaine au Paléolithique supérieur en Europe », *L'Homme de Cro-Magnon*, colloque 1968, Arts et Métiers graphiques, Paris, 1970, p. 99-119.
- DUBOIS Paul, *et al.*, « Aide-mémoire du chirurgien-dentiste », *Annuaire dentaire*, Paris, Delahaye, Lecrosnier édit., 1885, p. 395.
- DUPORT Louis, VANDERMEERSCH Bernard, « Les gisements préhistoriques de la vallée des Eaux-Claires. Le gisement du Petit-Puymoyen, étude archéologique ». *Bull. et Mém. de la Soc. Arch. et Hist. de la Charente*, Angoulême, Coquemard édit., 1962.
- FAVRAUD Alexis, « Découverte d'une mâchoire humaine dans une brèche quaternaire d'industrie paléolithique », note présentée par Albert Gaudry. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences*. Tome 144e, janvier-juin 1907, Paris, Gauthier-Villars, séance du 29 avril 1907.
- FAVRAUD Alexis, « La station moustérienne du Petit-Puymoyen (Charente) », *Rev. École anthropol.*, Tome XVIII, 1908, p. 46-66.
- FRITEAU Edouard, *Manuel de Dentisterie opératoire*. Paris, Douin, 1962, 838 p.
- GABIS Renée, « Étude de la mandibule humaine de la station moustérienne de Petit-Puymoyen (Charente) », *Bull. Soc. Géol. de France*, Paris, 6^{ème} série, Tome VI, 1956, p. 1021-1028.
- GENET-VARCIN Emilienne, *À la recherche du Primate ancêtre de l'Homme*. Paris, Boubée, 1969, 337 p.
- GRANAT Jean, HEIM Jean-Louis, « Nouvelle méthode d'estimation de l'âge dentaire des Néanderthaliens ». *L'Anthropologie*, 107, 2003, p. 171-202.
- GREEN Richard *et al.*, « A Draft Sequence of the Neandertal Genome », *Science* : vol. 328, N° 5979, 7 May 2010, p. 710-722.
- HEIM Jean-Louis, *Les Hommes fossiles de La Ferrassie (Dordogne). Le gisement. Les squelettes adultes (crâne et squelette du tronc)*, Paris, Archives de l'IPH, 35, 1976.
- MARTI Henri, « L'Homme Fossile Moustérien de La Quina (deuxième note) », *Bulletin de la Société préhistorique française*, Vol. 9, N° 1, 1912, p. 389-424.
- PATTE Etienne, *Dentition des Néanderthaliens*, Paris, Masson, 1962, 166 p.
- PHILIPPE Julien, « Quand et comment a commencé l'enseignement de l'orthodontie en France ? » *Revue d'Orth. Dent. Fac.*, vol. 38, mars 2004, p. 101-104.
- PIVETEAU Jean, *Traité de Paléontologie*, T. VII, Paris, Masson, 1957, 675 p.
- SIFFRE Achille, « Note sur une usure spéciale des molaires du squelette de La Quina », *Bull. de la Soc. Préhistorique Française* 8, 1911, p. 740-741.
- SIFFRE Achille, Contribution à l'étude des anomalies dentaires. Le redressement chirurgical de l'antagonisme inversé, *Thèse pour le doctorat en médecine*, Paris, Pochy édit., 1901, 112 p.
- SIFFRE Achille, « Étude des dents humaines » in La station moustérienne du Petit-Puymoyen (Charente), *Éc. d'Anthrop.*, Tome XVIII, 1908, p. 66- 71.
- VANDERMEERCH Bernard, « Néanderthaliens de Charente ». *La Préhistoire Française*, T1, Paris édit. C.N.R.S., 1976, p. 586.

Notes

1. $ka = 1000ans$.
2. $\mu = \text{moyenne}$, $\sigma = \text{écart-type}$.
3. Le métaconide est le tubercule (cuspide) mésio-lingual des molaires mandibulaires.
4. Occlusion en bout à bout incisivo-canin.
5. Les médecins-dentistes avaient acquis un titre d'officier de santé, ils n'étaient pas docteurs. Il n'y avait que des petites écoles de médecine.

Annexe bibliographique d'Achille Siffre

Ces 66 références ont été retenues par le docteur Jean Granat et Evelyne Peyre pour leur intérêt en odontologie et en paléoanthropologie. Une grande partie de ces références est consultable à la BIUM, 12, rue de l'École de Médecine 75006 Paris, avec la cote 68620 t.I, t.II et t.III. Dans ces trois tomes, 77 articles sont regroupés. D'autres, à la bibliothèque du Muséum national d'Histoire Naturelle, rue Geoffroy Saint-Hilaire 75005 Paris.

- « Contribution à l'étude des anomalies dentaires. Le redressement chirurgical de l'antagonisme inverse », *Cpte rendu Congrès national, Paris, Imp. Pellmard*, 1897, p. 3-20.
- Procédés de vitrifications appliqués à l'obturation des dents*, Paris, impr. Pochy 1899, 24 p.
- Les traumatismes dentaires et les jeux d'enfants*, 1899, Paris, impr. Pochy in 8° 4 p.
- « Les lésions du sinus maxillaire », *Rev. Odontol.*, 1900, p. 541-548.
- Contribution à l'étude des anomalies dentaires. Le redressement chirurgical de l'antagonisme inverse, *Thèse pour le doctorat en médecine*, Paris, Pochy, 1901, 112 p.
- « Dent de six ans et dent de sagesse » *Rev. Odontol.*, février 1902, p. 68-74.
- « Migration physiologique des dents », *Association française pour l'avancement des sciences*, 1902, tiré à part, 15 p.
- « La dentition », *Association française pour l'avancement des sciences*, Paris, 1903, tiré à part, 6 p.
- « Le canal dentaire radiculaire, note anatomique », *Association française pour l'avancement des sciences*, Angers, 1903, Paris, 1904, 16 p.
- « Anesthésie générale par le chlorure d'éthyle », *Rev. Odontol.*, février 1904, p. 53-57.
- « Le peroxyde et le perborate de soude en chirurgie dentaire », *Rev. Odontol.*, avril 1905, p. 155-160.
- « Les caractères de la dent carnivore chez l'homme et les anthropoïdes », *Rev. École anthropol.*, T XV, mai 1905, p. 137-149.
- « Une page d'histoire : pelade et odontopathie », *Rev. de chir. dentaire*, décembre 1905, p. 197-213.
- « L'obturation par bloc d'émail en baguette », *Rev. de chir. dentaire*, juin 1905, p. 25-40.
- « Les caractères de la dent carnivore chez l'homme et les anthropoïdes », *Rev. École anthropol.*, mai 1905, p. 137-149.
- « Égalité des arcs dentaires temporaires et permanents », *Rev. gén. de l'art dent.*, septembre 1906, p. 262-270.
- « Notes sur des pièces squelettiques maxillo-dentaires néolithiques », *Bull. et Mem. Soc. d'Anthrop. Paris*, 190, p. 346-350.
- « Le diastème incisif médian et l'insertion prolongée du frein de la lèvre supérieure », *Rev. gén. de l'art dent., et des sciences*, 2^{ème} année, n°6, août 1906, p. 221-233.
- « Faits cliniques. Correction d'irrégularités dentaires par migration physiologique », *Rev. gén. de l'art dent.*, octobre 1906, p. 299- 311.
- « Le point d'élection pour la trépanation coronaire en vue du cathétérisme des canaux radiculaires », *Rev. génér. art dentaire*, mars 1906, tiré à part, 9 p.
- « Les métaux en baguettes comme substances obturatrices », *Rev. gén. de l'Art dent. et des sciences*, 2^{ème} année, n°2, avril 1906, p. 15-35.
- « Rapport de l'os et de la dent : à propos d'une mandibule de gorille, fracturée au moment de la formation de la 3^{eme} molaire », *Bull. et Mem. Soc. d'Anthrop. Paris* 4 octobre 1906, p. 385-392.
- Le service dentaire dans l'armée française. Service dentaire dans l'armée coloniale*, Tours, Imp. Allard, 1907, 109 p.
- « Étude des dents humaines in La station moustérienne du Petit-Puymoyen (Charente) », *Rev. École d'Anthrop.*, Tome XVIII, 1908, p. 66- 71.
- « La mortification de la pulpe dentaire sans carie », *Rev. gén. de l'Art dent.*, 1908. tiré à part, 32 p.
- « Le dentiste de demain », *Rev. génér. Art dentaire*, 1908, Bar-Le-Duc, Jolibois, tiré à part, 20 p.
- « Présence sur une mandibule de gorille femelle d'une quatrième molaire », *Bull. Mem. Soc. Anthropol. Paris*, 1908, p. 81-82
- « Principes généraux des corrections d'irrégularités dentaires: l'indice d'irrégularité », *Soc. odont. France*, 1908, tiré à part, 40 p.
- « Études des dents humaines », *Rev. École d'anthrop.*, février 1908, p. 66-72.

- Les conséquences de l'extraction des dents temporaires, *Rev. génér. Art dentaire*, 1908, tiré à part, 24 p.
- « La dent dans l'art », *Le Monde dentaire*, janvier 1909, p. 3-25.
- « Le prognathisme supérieur, comment il peut se produire », *Le Monde dentaire*, septembre 1909, p. 405-442.
- « À propos de la mandibule d'*Homo heidelbergensis* », *Bull. et Mem. Soc. d'Anthrop. Paris*, 1909, p. 80-81.
- « Usure des dents. Sépulture néolithique de Montigny Esbly », *Bull. et Mem. Soc. d'Anthrop. Paris*, 1909, p. 92-87.
- « Thérapeutique chirurgicale préventive des irrégularités dentaires », *Le Monde dentaire*, nov. 1909, p. 519-528.
- « Similitude et dissimilarité dentaires », *Rev. gén. Art dent.*, 1910, 12 p.
- « Les irrégularités canaliculaires », *Rev. gén. Art dent.*, juin 1910. Bar-Le-Duc, Jolibois, tiré à part, 10 p.
- « Thérapeutique expectative en chirurgie-dentaire infantile », *Le Monde dentaire*, janvier-fevrier 1910, p. 631-636 et 693-697.
- « Dents temporaires chez l'adulte », *Le Monde dentaire*, juin 1910, p. 917-923.
- « Les Anomalies de la région incisive : les dents supplémentaires », *Rev. Odont. et Rev. gen. Art dentaire*, 1911, Bar-Le-Duc, Jolibois, tiré à part, 15 p.
- « Note sur une usure spéciale des molaires du squelette de La Quina », *Bull. Soc. Préhistorique Française*, 8, 1911, p. 740-741.
- « À propos de la nomenclature dentaire », *Rev. Odontol. et Rev. gen. Art dentaire*, juin 1911, tiré à part 7 p.
- « Le rôle de la dent permanente dans la résorption radiculaire des dents temporaires », *Rev. Odontol. Rev. gen. Art dentaire*, réunies, mars 1912, tiré à part, 8 p.
- « Le prognathisme alvéolo sous-nasal », *Rev. Odontol.*, juin 1912, 16 p.
- « La migration physiologique des dents », *Association française pour l'avancement des sciences AFAS*, 1912, tiré à part, 15 p.
- « Odontologie préhistorique », *Rev. Odontol.*, 1912, Bar-Le-Duc, Jolibois, tiré à part, 11 p.
- « Le prognathisme mandibulaire », *Revue Odont.*, 1912, Bar-Le-Duc, Jolibois, tiré à part, 14 p.
- « Quelques notes sur l'évolution des appareils de redressement », *Le Monde dentaire*, juillet 1913, p. 339-345.
- « Les caractères hominiens de la première prémolaire inférieure », *Le Monde dentaire*, 1913, Laval, imp Kavanagh, tiré à part, 35 p.
- « La carie dentaire chez les néolithiques », *Rev. Odontol.*, 1914, p. 3-11.
- « Usure des dents chez les préhistoriques, 1ère partie Usure chez l'enfant », *Bull. et Mem. Soc. d'Anthrop. Paris*, Vol. 5, N° 1, janvier 1914, p. 11-31.
- « Morphologie normale et pathologique de la denture », *Eugénique* avril 1914, Baillière, Paris, p. 97-107.
- « Contribution à l'étude de la formation des racines dentaires », *Bull. et Mem. Soc. d'Anthrop. Paris*, 1914, Vol. 5, N° 1, p. 10-31.
- « Vieille thérapeutique dentaire », *Rev. Odontol.*, 1921, tiré à part, 19 p.
- « Identité métrique des dents formant l'arc dentaire temporaire et des dents qui les remplacent chez l'homme néolithique », *Rev. Odontol.*, 1921, tiré à part, 8 p.
- « La teneur en calcium des dents », *Rev. Odontol.*, 1921, tiré à part, 19 p.
- « Thérapeutique topographique des canaux dentaires infectés », *Rev. Odontol.*, N° 4 avril 1922, Bar-Le-Duc, Jolibois, tiré à part, 7 p.
- « Tuberculose et carie dentaire », *Rev. Odontol.*, oct. 1922, tiré à part, 4 p.
- « Étude de l'arc dentaire chez l'Homme. Identité de l'arc dentaire temporaire et permanent », *Rev. Odontol.*, Paris, 1922, tiré à part, 36 p.
- « Pasteur », *Rev. Odontol.*, février 1923, Bar-Le-Duc, Jolibois, tiré à part, 16 p.
- « La dent dans l'art », *Le Monde dentaire*, 2ème article, mars 1923, p. 67-79.
- « La dentine secondaire », *La semaine dentaire*, 1923, 12 p.
- « Persistance morphologique de la dent humaine », *Bull. et Mem. Soc. d'Anthrop. Paris*, 1923, p. 142-144.
- « Chronologie d'éruption des dents temporaires et des dents permanentes » *Bull. et Mem. Soc. d'Anthrop. Paris*, 1927, Vol. 8, N° 4, p. 251-252.
- « Pathologie aigüe mortelle chez les Préhistoriques et les documents dentaires », *Bull. et Mem. Soc. d'Anthrop. Paris*, 1927, Vol. 8, N° 4, p. 253-254.
- « La désorganisation des dents préhistoriques », *La Semaine Dentaire*, 20 avril 1930, p. 583-595.