

فحص البقايا العظمية الانسانية لمقبرة قاستل (تبسة) دراسة باليو - أودونتولوجية

Examination of human skeletal remains from the tomb of Gastel (Tebessa). A Paleo-Odontological Study.

فريدة أوزاني¹

جامعة الجزائر 2- معهد الآثار farida.ouzzani@univ-alger2.dz

تاريخ النشر 2023/12/30

تاريخ القبول 2023/12/04

تاريخ الإستلام 2022/10/30

الملخص

تعتبر الأسنان مصدرا قيما ومهما للمعلومات في ميدان البيولوجيا البشرية القديمة، لاسيما فيما يخص الديموغرافيا والنمط الغذائي، والصحة وأنماط الحياة عند الشعوب، ولما توفره من معلومات قيمة عن الظروف البيئية حيث تتأثر مباشرة بالمحيط الذي يعيش فيه الإنسان، وكذلك تعتمد على عنصر التحكم الوراثي القوي أي مدى علاقة شكل الأسنان بالعنصر الوراثي. وفيما يخص البحث الأثري، فهي تعتبر مادة ذات مقاومة عالية، حيث تحفظ بصفة جيدة ولمدة طويلة في المواقع الأثرية. لذا يكتسي هذا الموضوع أهمية خاصة نظرا لقلّة الدراسات الأثرية المتخصصة في علم الضراس والأمراض السنية القديمة.

يعالج هذا الموضوع إشكالية تخص تحديد الحالة الصحية للأسنان مقبرة فجر التاريخ قاستل (تبسة) ومحاولة استخراج أهم الصفات التي تميز مورفولوجية المجموعة السنية على البقايا السنية أشخاص نفس الموقع. وإلى جانب الأضرار السنية التي اتصفت بها هذه البقايا السنية، تم ملاحظة تغيرات تشريحية يستلزم دراستها لأنها تعتبر من بين الأهداف التي سطرناها في هذا المقال.

الكلمات المفتاحية: بلاد المغرب - فجر التاريخ - مقبرة قاستل - الحالة الصحية للأسنان - المميزات غير المترية للأسنان

Abstract: Teeth are a valuable and important source of information in the field of ancient human biology, especially regarding demography, diet, health and lifestyles of people. They provide valuable information about environmental conditions as teeth are directly affected by the environment in which humans live. The shape of the teeth is also related to the genetic component of the person. Regarding archaeological research, teeth are considered a material of high resistance, as they are well preserved for a long time in archaeological sites. This topic is of particular importance due to the lack of specialized archaeological studies in dental science and ancient dental diseases.

This article addresses the problem related to determining the dental health status of the dawn of history cemetery, Gastel (Tebessa). We aim to extract the most important characteristics that characterize the morphology of the dental remains of people in the same site. In addition to the dental damage that characterizes these dental remains, anatomical changes have been observed and will be studied in this article.

Keywords: Maghreb - The dawn of history - Gastel cemetery - health status of teeth - non-metric features of teeth

مقدمة

توفر الأسنان مصدرا قيما ومهما للمعلومات في ميدان البيولوجيا البشرية القديمة (الباليو-أنثروبولوجيا)، لاسيما فيما يخص الديموغرافيا والنمط الغذائي، والصحة وأنماط الحياة عند الشعوب، إضافة إلى أنها توفر معلومات قيمة عن الظروف البيئية.

وفيما يخص البحث الأثري، تعتبر الأسنان مادة ذات مقاومة عالية، حيث تحفظ بصفة جيدة في المواقع الأثرية لمدة طويلة عبر الزمن، رغم الشروط التافونومية السيئة ولهذا بسبب هذه المقاومة، فهي تعتبر الشاهد المادي للشعوب الغابرة. إضافة إلى هذا، فهي الجزء الوحيد الصلب والمتمعدن الذي يميز تكوينها التشريحي والفيزيولوجي عن بقية أجزاء الهيكل العظمي لدى الإنسان. وتتأثر المجموعة السنّية مباشرة بالمحيط، وتعتمد على عنصر التحكم الوراثي القوي. علاوة على ذلك، يمكن القيام بدراسة أنثروبولوجيا للأسنان داخل أفواه الأفراد الحالية، أي على الشعوب الحالية باستخدام نفس التقنيات في الدراسة والمستعملة على البقايا القديمة والمتحجرة، مما يجعل المقارنة ممكنة فيما بين البقايا العظمية والمجموعات البشرية الحالية (أي بين الحية والمتحجرة).

اقتصرت الدراسات في شمال إفريقيا في مجال الأنثروبولوجيا العظمية فقط، حيث نجد بعض الأعمال تخص البقايا العظمية التي تعود إلى مواقع العصر الحجري القديم المتأخر والعصر الحجري الحديث، من بينها دراسة بقايا موقع أفالو بورمل من طرف الباحث (C.) Arambourg¹، والدراسة التي قام بها الباحث (C.) Briggs² حول بقايا مشتي العربي ودراسة (D.) Ferembach³ لمقبرة تافورالت، والدراسة التي قامت بها الباحثة Chamla M.C.⁴⁻⁵ حول البقايا الإنسانية لمقبرة كلومناطة وأعمال أخرى تخص الدراسة العظمية في مجملها. إضافة إلى الأعمال التي قمنا بها والتي خصت بقايا سنّية تعود إلى فترات ما قبل التاريخ في بلاد المغرب، وهي تعتبر دراسة باليودونتولوجية، قمنا من خلالها بدراسة الجانب المورفولوجي والجانب الصحي للبقايا، أوزاني فريدة⁶⁻⁷. إلا أنّ البحث في هذا المجال يبقى نادرا مقارنة بالبحث في المجالات الأخرى في علم الآثار.

وفي هذا السياق، يساهم علم الضراسة القديم (paléo-odontologie)، في إعطاء معلومات ذات أهمية بالغة حول نمط العيش عند إنسان القديم، كالعادات الغذائية والنظافة الفمية-السنّية ومحاولة العلاج دون أن ننسى الحالة الصحيّة لهذا الإنسان.

¹ Arambourg (C.), Boule (M.), Vallois (H.), Verneau (R.), 1934. Les grottes paléolithiques des Beni Segoual (Algérie), Arch. Inst. Paléont. Hum. 13, Masson, Paris, 242 p

² Briggs (C.), 1953. -«Tête osseuse de Khanguet-el-Mouhaad (Fouille de Morel)». *Libyca*, t.1, pp.120-140.

³ Ferembach (D.), 1962. La Nécropole Epipaléolithique de Taforalt. Ed. sn. Rabat. 175 p.

⁴ Chamla M.C., 1969. -« La Carie Dentaire chez les Hommes Préhistoriques D'Afrique du Nord. Epipaléolithique et Néolithique ». *L'Anthropologie*, 73/ n° 7-8, pp. 545-578

⁵ Ibid., 1978, pp. 385-430

⁶ أوزاني فريدة، 2007. التغذية عند إنسان العصر الحجري القديم المتأخر والعصر الحجري الحديث في المغرب (الجزائر، تونس) - دراسة فاحصة للأسنان والأمراض السنّية- رسالة ماجستير لنيل شهادة الماجستير في علم آثار ما قبل التاريخ، معهد الآثار، جامعة الجزائر.

⁷ Ibid ، 2017، ص 193

وفي هذا المنوال أعطت المواقع الأثرية في بلاد المغرب عامة وفي الجزائر بصفة خاصة، بقايا عظمية إنسانية تعود إلى فترات حضارية مختلفة. وقد تمت دراستنا على بقايا سنيّة تعود إلى أشخاص مقبرة قاستل التي تعود إلى مرحلة فجر التاريخ والتي يرجع تأريخها المطلق بالكربون 14 الذي انجز على بقايا عظمية حسب ما جاء عند الباحثين (Delibrias G., Guillier M.T., 1988 Delibrias G., Guillier M.T., 1988) إلى Gig 1090±100: 2845 سنة معيار 660/+1160⁸.

ويكتسي هذا الموضوع أهمية خاصة نظرا لقلّة الدراسات المتخصصة في علم الضراعة والأمراض السنية القديمة، وبالتالي ارتأينا التطرق إليه والبحث فيه. وانطلاقا من هذا، خص الموضوع الجانب الصحي والمورفولوجي للأسنان والذي يمكن ملاحظته على المجموعة الإنسانية، والهدف من خلال هذه الدراسة هو الإجابة عن إشكاليات متعلقة بإبراز الحالة الصحية السنية لأشخاص مقبرة قاستل إضافة إلى ذكر أهم الخصائص المورفولوجية التي تتميز بها المجموعة الأثرية من الناحية الباليو - أودونتولوجية.

1. تقديم الموقع الأثري

1.1. موقع قاستل:

تقع مقبرة قاستل على بعد عشرين كلم شمال تبسة، في الحدود الشمالية لجبل الدير وعلى هضبة، ويحدها شرقا وادي قاستل، وعلى ضفافها تقع آثار قرية رومانية على مساحة تسمى هنشير قوسة، وتمتد هذه الهضبة على مرتفع بقايا آثار قرية "بربرية". واشتق اسم الموقع من اللاتينية *Castellum* الذي يمكن أن يكون اسم منطقة هنشير قوسة. وكانت التسمية المتفق عليها من طرف الباحثين Truillot A. et Reygasse M. في عام 1930 - 1935 هي قاستل وهي التي نجدها على البطاقات التي تُعَيّن بها البقايا التي عثر عليها في الموقع فهي محفوظة حاليا في المتحف العمومي الوطني البارود بالجزائر العاصمة⁷. (Reygasse M. 1950 :7)

تعود مقبرة قاستل إلى فترة فجر التاريخ، تحتوي على الجثى، ودولمان إضافة إلى حوانيت، غرف جنائزية محفورة في الصخر، ولاحظ الباحث Reygasse، خلال الحفريات التي قام بها آنذاك، أنماط مختلفة في دفن الموتى حيث كانت تمارس في تلك المنطقة طقوس الدفن الجماعي أي دفن متعدد وبسيط، وفي وضعية منحنية (*infléchie*) أو مستقيمة، لم تكن هناك أية وضعية مميزة بالتحديد. وتتكون المنقولات الجنائزية في هذه المقبرة، من الفخار المملس، حيث عثر على العديد من الأواني الفخارية ذات نمط مميز. واستعمل هذا النوع من الفخار المرسوم لتعريف مجموعات فخارية أخرى عثر عليها في مواقع أخرى بالمغرب القديم⁹. Camps G.

⁸ خوخة عياتي، 2016. طرق تعدين النحاس وسبائكها من خلال دراسة عينات متحف البارود وسيرتا، أطروحة الدكتوراه علوم، معهد الآثار، جامعة الجزائر 2.

⁹ Camps Gabriel. 1997. Le style de Gastel [Etude des céramiques d'une nécropole protohistorique d'Algérie]. In: *Antiquités africaines*, 33, pp. 39-48.

1. 2. تاريخ الأبحاث

تعتبر مقبرة قاستل من المقابر التي نَقب فيها بطريقة منظمة ومنهجية حسب الباحث Camps G., 1996 وكانت كالتالي:

إنَّ بداية التنقيبات في قاستل كانت عبارة عن فتح فجوات في المقبرة من طرف الباحثان الهواة Mellis, Latapie و Bosrédon Faidherbe وبعدها، ما بين 1911 و1920، قام الباحث M. Reygasse بعدة حملات تنقيبية، وفي 1938، قام الباحث J. Meunier، المكلف من طرف متحف ما قبل التاريخ والإثنوغرافية البارودو (الجزائر) أناداك، بمهمة تنقيب دولمان وجثى قاستل، وبرزع ووضع تخطيط لـ 62 معلما، ووضع خريطة موقع كل هذه المعالم، وإنجاز بطاقة تقنية لكل معلم مع معلم قاستل. وخلال هذه المهمة، تمَّ العثور على حلي من النحاس والبرونز والحديد ذات نمط عادي، دون اعطاء أي تفاصيل حول تاريخ هذه المعالم الجنائزية. وإضافة إلى هذا، عثر على نقود بونيقية ونوميديّة ورومانية داخل هذه المعالم مما يدل على إعادة استعمال هذه المقبرة¹⁰.

3.1. وصف المقبرة

تعد مقبرة قاستل من المواقع النموذجية والمثالية من بين مقابر فجر التاريخ ببلاد المغرب ليس فقط من أجل عدد وقيمة الآليات الفخارية (قُدِّر عددها بـ 463 وحدة فخارية) التي عُثِر عليها في المقبرة، وإنما بتنوع أنماط وطرق الدفن فيها، فمنها: الدولمان، والبازية، والجثوة، والنطاق المستدير، والنطاق المستطيل، والحوانيت، وهذا كله موجود في مساحة محدودة تقدر بأربع هكتارات وخمس مائة آر (صورة 1).



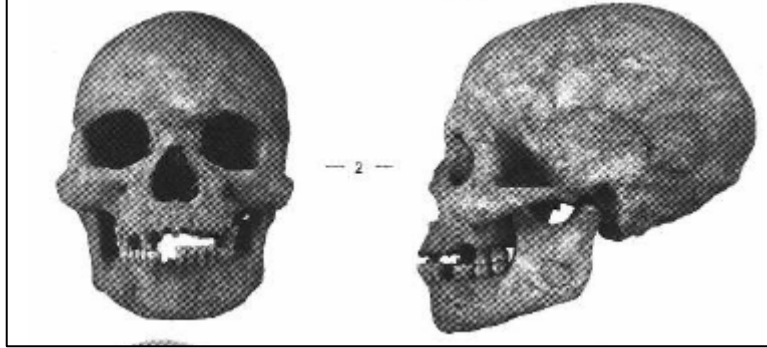
صورة 1: حوانيت مقبرة قاستل (Camps G. 1961 :80)

4.1. البقايا العظمية الإنسانية

أسفرت التنقيبات التي قام بها الباحث M. Reygasse إلى استخراج بقايا عظمية إنسانية في حالة حفظ متوسطة، حيث لوحظ من خلال التنقيب في الجثوة، ممارسات جنائزية متنوعة في طرق الدفن: كان هناك مدافن

¹⁰ Camps G. op cit., 1998

جماعية، وبسيطة، ووضعية الميّت منكمشة أو مستلقية، لم يكن هناك اي وضعية مميزة بالتحديد. وكانت الوضعية في أغلب الحالات التمدد الجانبي المسترخي، كما تمّ ملاحظة حالات الدفن الزوجي والجماعي، (صور 3، 4)¹¹



صورة 2: جمجمة ذكر قاستيل رقم 10 زنجي
(Chamla M.C., Ferembach D., 1988:2)



صورة 4: دفن ثانوي ووضع أوان بيضوية الشكل
(photo J. Meunier) (Reygasse M. 1950)



صورة 3: دفن ثنائي مع وإناء موضوع بين
الجمجمتين جثوة قاستيل (Reygasse M. 1950).

5.1. المرفقات الجنائزية:

تتكون المرفقات الجنائزية التي عثر عليه في مقبرة قاستيل على: أغلبها فخاريات أنجزت باليد، 22 سوار، وخاتم واحد و 8 حلقات الأذن من البرونز وسكين واحد من الحديد، وقطع أخرى مختلفة. وأشار من طرف الباحثان Gsell S و Reygasse M. إلى وجود نقود رومانية ونوميديّة وقرطاجية¹².

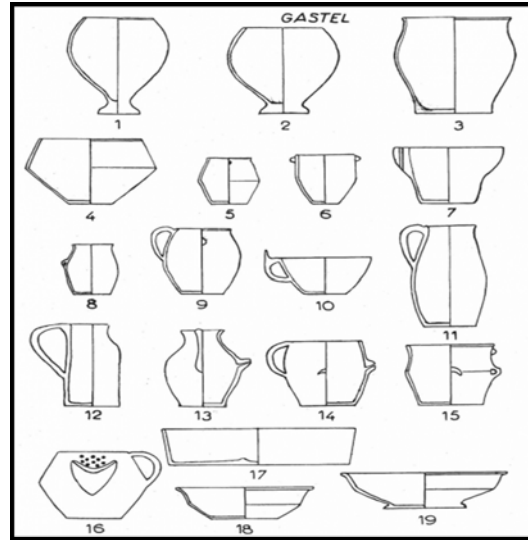
• الأنماط الفخارية:

نظرا للعدد الكبير من الآنيات الفخارية التي عثر عليها في مقبرة قاستيل فهذا أدى إلى إعطاء ترميز خاص بمرحلة فجر التاريخ، حيث أنّ تقريبا كل الأنماط التي عثر عليها في هذا الموقع نجدها في مواقع مختلفة لفترة فجر التاريخ (شكل 1)¹³.

¹¹ Reygasse M. 1950. Monuments Funéraires préislamiques de l'Afrique du Nord. Arts et Métiers Graphiques- Paris.

¹² Reygasse M. op cit., p.11

¹³ Camps, G. 1998. Op cit.



شكل 1: الأنماط الأساسية للفخار المشكل لمقبرة قاستل (8: Camps G.1998)

2. مادة الدراسة والمنهجية:

تعتبر مجموعة الهياكل التي جلبت من مقبرة قاستل من المجموعات المحفوظة بالمتحف الوطني العمومي البارود بالجزائر العاصمة. وخصت هذه الدراسة الجانب الوصفي والتحليلي وهذا بمعالجة البقايا وفقا للمنهج الحالي المتبع في ميدان الباليوأنثروبولوجيا.

1.2. فحص البقايا الأودونتولوجية:

تم فحص البقايا الأودونتولوجيا لخمسة أشخاص من مقبرة قاستل وكان الفحص والوصف مباشرة على العينة بالعين المجردة وبالعدسة المكبرة وبعد ذلك انجزت عليها صور شاملة بالأشعة السينية (جدول 1).

المواقع	الموقع الجغرافي	نوعية المعلم	الوجه الثقافي / التاريخ	البقايا الإنسانية	الإنسان	نوعية الدفن	المراجع	مكان الحفظ
1-قاستل	تبسة (الجزائر)	مقبرة	فجر التاريخ / Gif/ ±2845:1090 100 سنة. المعياري: +1160/+660	PHX.6- PHX.7- PHX.8 - PHX.11- PHX12	زنجي	جنوا ودولمان الدفن متعدد وبسيط، الهياكل في وضعيات مائلة أو مستقيمة	Reygasse M.1950- Chamla M- C. et Fermbach D, 1988- Camps G., 1998	المتحف البارود (الجزائر العاصمة)

جدول 1: المعطيات المستعملة في الدراسة

2.2. حالة حفظ المجموعة السنية:

مجموع عينات هذه المقبرة هي عموماً في حالة حفظ متوسطة، فهي عبارة عن فكوك غير كاملة ينقص منها بعض الأجزاء، وجمامح دون فك سفلي، إضافة إلى فقدان الأسنان بعد الموت. عموماً، تنتمي البقايا إلى 05 أشخاص (مجموعة دون فك سفلي، ومجموعة دون فك سفلي، ومجموعة دون فك سفلي، وفكان سفليان). وفيما يلي نبين القاعدة السنية لمجموع الأشخاص المدروسة مع وصفها. (يمثل اللون الأحمر الأسنان المفقودة قبل الموت، والأسود الموجودة على الفك أمّا نقطة الاستفهام فهي تدل على عدم وجود الأسنان أصلاً).

• الشخص 1: PHX6: مجموعة دون فك سفلي (صور 5، 6).



صورة 6: تفاصيل المجموعة السنية PHX6



صورة 5: مجموعة PHX6¹⁴

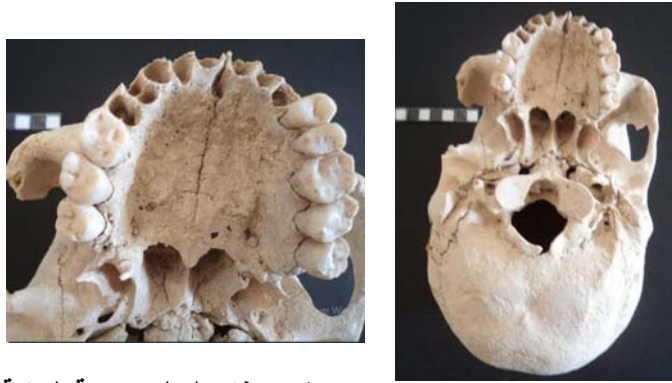
أيسر										أيمن									
علوي	28	27	26	25	24	23	؟	21	11	؟	13	14	15	16	17	18			
سفلي																			

جدول 2: القاعدة السنية لشخص PHX6

يعود هذا الفك العلوي إلى شخص بالغ (بين 18 و25 سنة)، هو يحتوي على عشرة (10) أسنان: من الجهة اليمنى توجد ثلاثة أضراس خلفية، وضرسان أماميان، وناب، والقاطعة المركزية، أما الجزء الأيسر به ثلاثة أضراس خلفية، وأما القاطعة الأولى، والناب، والأضراس الأمامية اليسرى، الأول والثاني فقد فقدت بعد الموت. عدم وجود القاطعتين الجانبيتين أصلاً أي عقم في القواطع الجانبية، أو تشويه في عدد الأسنان. ونشير إلى أن الوجه السطحي لكل الأسنان قد أصيب بالتآكل، وأن الأضراس الثانية والثالثة متشابهة فيما بينها في الشكل.

¹⁴ كل الصور للجمامح ابتداء من هذه الصفحة مأخوذة من طرف المؤلف

• الشخص 2: PHX7 (PH.X 548) هي جمجمة دون فك سفلي (صور 7، 8)



صورة 8: تفاصيل المجموعة السنية PHX7

صورة 7: جمجمة PHX7

أيمن								أيسر								علوي
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	
																سفلي

جدول 3: القاعدة السنية لشخص PHX7

يعود هذا الفك العلوي إلى شخص بالغ (بين 18 و 25 سنة)، يحتوي على ثمانية (08) أسنان (ستة أضراس خلفية وضرسان أماميان أيسران) وثمانية غائبة سقطت بعد الموت. هي أسنان بيضاء اللون، أصيبت مساحاتها الإقفالية بالتآكل، خاصة الأضراس الخلفية الأولى، وهي سليمة غير مصابة بالتسوس. نلاحظ مادة مترسبة على الأسنان، وانخفاض عظمي على مستوى الأيسر للقصر، وانفصال هذا الأخير إلى جزأين بتشكيل درز قصري من الأمام إلى الخلف ودرز آخر يقطع القصر بشكل عرضي ومقوس، وثقب من كلتا الجهتين للقصر على نفس المستوى من موضع الأضراس الثالثة.

• الشخص 3: PHX8 جمجمة دون فك سفلي (صور 9، 10)



صورة 10: تفاصيل أسنان PHX8

صورة 9: جمجمة PHX8

أيسر								أيمن								
علوي	؟	27	26	25	24	23	22	21	11	12	13	14	15	16	17	؟
سفلي																

جدول 4 : القاعدة السنية شخص PHX8

يعود هذا الفك العلوي إلى شخص بالغ (بين 18 و 25 سنة)، في حالة حفظ سيئة، بها ثلاث (03) أضراس (16 و 26، 17) وغياب إحدى عشرة (11) سنا بعد الموت، أما الأضراس الثالثة (18 و 28) فهي لم تثبت أصلاً (ربما عقم الأضراس الثالثة). الوجه السطحي لهذه الأضراس قليل التآكل وهي غير مصابة بالتسوس، وجود حذبة الكاربيلي على الوجه اللساني للأضراس 16، 17 و 26.

• الشخص 4: PHX11 جزء أيمن من الفك السفلي (صور 11، 12)



صورة 11: فك سفلي الجانب الأيمن (منظر خارجي) صورة 12: فك سفلي الجانب الأيمن (المنظر الداخلي)
أيسر أيمن

								علوي
؟	47	46	45	44	43	41	41	سفلي

جدول 5: القاعدة السنية شخص PHX11

يعود هذا الفك إلى شخص بالغ (بين 18 و 25 سنة)، هو عبارة عن جزء أيمن من فك سفلي به أربعة أسنان وهي 43، 45، 46، 47، أما الضرس 48 غير موجود أصلاً، أي عقم لهذا الضرس. أما الضرس 44 والقاطعتان 41 و 42 فقد سقطت بعد الموت. ويلاحظ تآكل شديد على الوجه السطحي لتاج 13 الناب مما أدى إلى نقص في طول هذا السن، إضافة إلى وجود حزة أفقية على الوجه الدهليزي لنفس السن.

- الشخص 5: PHX12 جزء أيمن من الفك السفلي (صور 12، 13)
-



صورة 13: فك سفلي أيمن (تفاصيل المساحة السطحية)
PHX12



صورة 12: فك سفلي أيمن (منظر أمامي) PHX12

أيمن									أيسر		علوي
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32		سفلي

جدول 6 : القاعدة السنية شخص PHX12

يعود هذا الفك إلى شخص بالغ (بين 18 و 25 سنة)، وهو عبارة عن جزء أيمن من فك سفلي به كسور من الجهة اليسرى تبدأ من موضع الناب حتى باقي الفك فهو غير موجود. والجزء المتبقي يحمل الأضراس الخلفية الثلاثة ، والثالث في بداية نموه، والأسنان الأخرى فقدت بعد الموت، والوجه الدهليزي للأضراس والوجه الأقرب لـ 46 أصيبوا بالتآكل.

3. نتائج الدراسة:

1.3. الحالة الصحية للبقايا السنية:

لم تحظ فترة فجر التاريخ بدراسات حول الحالة الصحية بصفة عامة للمجموعات البشرية لبلاد المغرب وبالخصوص الحالة الصحية السنية التي تميز بقايا التي تنتمي إلى هذه الفترة. ومن خلال ملاحظتنا لبعض من هذه المجموعة الإنسانية تمكنا من استنتاج الحالة الصحية السنية لهؤلاء بصفة عامة، ونتمنى أن تتم أبحاث مستقبلية أكثر دقة في هذا المجال.

سمحت لنا الدراسة الفاحصة على العينة باستخلاص أهم العناصر التي تبيّن الحالة الصحية السنية على المجموعة الانسانية لمقبرة قاستل وهي كالتالي:

1. التسوس: التسوس السنّي هو مرض متقل بالعدوى، وهو نتيجة تطور عفن ودليل لنشاط مرض التسوس تصاب بها المجموعة السنية¹⁵. فهو يعتبر من الأمراض التي درست بكثرة على المجموعات البشرية خلال العصر الحجري القديم¹⁶. ورغم وجود عدد لا بأس به من البقايا الإنسانية في المتاحف الوطنية والتي تعود إلى فجر التاريخ وبإمكاننا استخلاص أهم المعطيات بخصوص الناحية الصحية لهؤلاء إلا أنّ الأبحاث في هذا المجال قليلة جدا أو تكاد تنعدم.

عموما، تتصف البقايا السنية لمرحلة فجر التاريخ بحالة صحية متوسطة مقارنة بالبقايا التي تعود إلى فترة ما قبل التاريخ

لم يتم ملاحظة أي حالة تسوس على الأسنان عند فحص البقايا؛

2. فقدان الأسنان: خلال معاينة البقايا، تم ملاحظة أسنان في مكانها داخل السنخ وأسنان مقتلعة أو سقطت قبل الموت وأخرى سقطت بعد الموت، وهذه الظاهرة سجلت على أشخاص قاستل، حيث تدل ظاهرة فقدان الأسنان بعد الموت على حالة الحفظ البقايا المدروسة، أما المفقودة قبل الموت فهذا مؤشر للحالة الصحية الفمية -السنية لهؤلاء الأشخاص.

وفي هذا السياق تم إحصاء الأسنان الغائبة بعد الموت والغائبة قبل الموت على البقايا وبشكل عام. إذ خص فقدان الأسنان قبل الموت الأضراس الخلفية الثالثة والقواطع الجانبية، أما بالنسبة للغائبة بعد الموت هي التي فقدت أثناء نقلها من مكان إلى آخر أو المعالجة باليد، خاصة الأسنان ذوات الجدر الواحد.

3. تآكل الأسنان: يعتبر تآكل الأسنان ظاهرة موجودة منذ فترة ما قبل التاريخ ومن المعروف أن أسنان أشخاص ما قبل التاريخ هي عامة أكثر تآكلا، لنفس نوع السن، بالنسبة لأسنان أشخاص فترة فجر التاريخ

لم تمس ظاهرة التآكل أسنان كل العينات، وإن تواجدت فهي ضعيفة ففي هذه المرحلة سجلت بصفة أقل من فترة ما قبل التاريخ حيث تعتبر أسنان أشخاص هذه المرحلة من الأسنان الأكثر تآكلا من مثيلتها في الفترات الحضارية التي تليها. وإن أغلبية الأسنان سليمة دون تآكل، حتى الأضراس الأولى التي عادة ما تكون متآكلة إلا أنها سليمة وحواها مميزة.

4. ترسيب الطليان على الأسنان: يعتبر الطليان صفيحة جرثومية من أصل لعابي أساسا، نجده مترسب سواء فوق اللثة، لِن وهش أو مُتصلب قليلا ويقع على الجزء التاجي، وأما الطليان تحت اللثة فهو أكثر صلابة، يترسب عموما

¹⁵ Charlier P., Tilotta F., 2008. Méthodologie de la Paléodontologie. In : Ostéo-Archéologie et Techniques Médico-Légales, tendances et perspectives. Pour un « Manuel Pratique de Paléopathologie Humaine ». De Boccard, Paris.

¹⁶ Laverne (J.), 1969. - « Recherches Odontologiques sur les Peuplades Préhistoriques Languedociennes. Néolithiques – Chalcolithique- Bronze ancien ». Thèse de Doctorat en chirurgie dentaire, Université de Clermont, 169 p, L'Anthropologie 1971, T.75, n 5-6

على المساحات الجذرية. فهو يعتبر مسؤولاً بصفة جزئية على تكوين البارودونوليز أي انحلال دعائم السن وعلى التهاب اللثة¹⁷.

لم يتسنى لنا ملاحظة ترسبات الطليان على جميع الأسنان لأشخاص قاستل، بسبب سهولة فقدانه بعد موت الشخص. والذي تم ملاحظته هو الذي ترسب على الاسنان من الوجه الدهليزي لشخص فقط.

4. المميزات غير المترية:

تعتبر الصفات أو المميزات غير المترية أو المنفصلة تغيرات تشريحية عظمية أو سنية ذات أصل غير مرضي، وترتبط هذه تسمية بالشكل غير المتواصل أي المتقطع أو المنفصل لهذه التغيرات حيث يُمكن الترميز إليها بالوجود أو الغياب، لكن بالنسبة لبعض المميزات الموجودة فهي تعبر عن مراحل تجسدية عديدة التي أدت إلى إعطاء بعض التسميات المختلفة وهي: المميزات شبه-المستمرة، والمميزات ما فوق الجينات، والتغيرات المنفصلة، والمميزات غير مترية، ثم احتفظ بعض الباحثين، أمثال^{18 19 20} بالمصطلح " المميزات المنفصلة" أو "الصفات غير المترية" للإشارة إلى هذه التغيرات.

عرّفت هذه المميزات منذ الفترة القديمة، وكانت موضوع وصف مُفصل في بداية القرن العشرين من طرف الباحث (1903) Le Double. ولكن إدراجها ضمن علم الأنثروبولوجيا البيولوجية كان منذ الستينات، من طرف الباحثين أمثال (1969) Ossenberg, (1967) Berry et Berry، ومنذ ذلك الوقت، أصبحت هذه المميزات جزءاً لا يتجزأ لمجالات بحث عديدة في علم التصنيف وفي التعمير البشري، وفي التطور صُغري، وفي تنظيم الفضاءات الجنازية، لأن دراستها تمثل مزايا أكيدة بالنسبة إلى المعطيات المترية. وإن استعمال هذه الصفات السنية ضمن المحتوى الأثري يعتبر استعمالاً حديثاً نسبياً، فتخص دراسات هذه الصفات في هذا المجال، التمييز بين المجموعات البشرية، وحركات الشعوب وتاريخ التعمير البشري القديم²¹.

¹⁷ Hadjouis D., 1999. Les populations médiévales du Val de Marne. Dysharmonies crânio-faciales, maladies bucco-dentaires et anomalies du développement dentaire au cours du Moyen Age. Paris, Artcom.

¹⁸ Murail P. 1996. Biologie et pratiques funéraires des populations d'époque historique : une démarche méthodologique appliquée à la nécropole gallo-romaine de Chantambre (Esonne, France). Sciences de l'homme et société. Université de Bordeaux I.

¹⁹ Desideri J. 2007. L'Europe du IIIème millénaire avant notre ère et la question Campaniforme : histoire du peuplement par l'étude des traits non-métriques dentaires. Genève : Dép. d'Anthropologie et d'écologie de l'université (thèse de Doctorat : Fac. Des Sci. De l'Université de Genève).

²⁰ Eades S. 2003. Etude du déterminisme familial des traits non métriques dentaires afin d'identifier des groupes d'individus apparentés en contexte funéraire archéologiques. Application aux ensembles archéologiques de kerma (Soudan), d'En Sency à Vufflens- la ville (Vaud-Suisse) et de Chamblandes à Pully (Vaud_Suisse). Université de Genève : département d'Anthropologie et d'écologie. Thèse de Doctorat.

²¹ Desideri J. op cit., p.78.

لذى وإلى جانب الأضرار السنّية التي اتصفت بها البقايا العظمية، تمّ ملاحظة التغيّرات التشريحية واستلزم دراستها لأنّها تعتبر من بين الأهداف التي سطرناها في بداية هذا المقال، وهذا يعتبر كمرحلة أولى من البحث قبل الخوض في أبحاث مستقبلية تخصّ التعمير البشري في بلاد المغرب.

وتمّ فحص هذه عينات الدراسة بالعين المجردة والاستعانة بالأشعة السنّية الشاملة لاستخراج هذه الصفات المورفولوجية، وبعدها تمّ تسجيلها حسب النظام المتفق عليه ASUDAS. (نظام ASUDAS : le protocole de l'Arizona State University -Dental Anthropology System ASUDAS²²)

1.4. حلبة الكاربيلي:

تعتبر ميزة "حلبة الكاربيلي" من المميزات التي درست بكثرة من طرف الباحثين في ميدان الأنثروبولوجية السنّية، فهي تظهر بصفة عديدة وبشكل متكرر عند شعوب العصر الحجري القديم حتى الحديث أكثر مما نلاحظها على الشعوب القديمة والحالية، وتمّ التعرف على أهميتها الوراثية قبل سنوات عديدة. ويتمّ ملاحظة هذه الحلبة على الأضراس العلوية، وخاصة على الأولى، ومن الوجه الأقرب - اللساني للتاج. تتمثل على شكل تدرجات، من البسيط على شكل أخدود إلى تشكيل نتوء ظاهر ومتميّز، وهي تنفصل كليّة من الكوسبيدتين البروتوكون والإيبوكون، حسب تصنيف الباحثان²³. وبإمكان تجسيد هذه الصفة بأخذ شكل انخفاض خفيف ("Pit")، أو على شكل تجويف، أو شكل كوسبيد مستقل على الوجه اللساني للكوسبيد الأوسط - اللساني للأضراس العلوية²⁴.

تمّ العثور على أربع (04) حالة وجدت فيها حلبة الكاربيلي على عينات قاستل (صورة 14)، تواجدت على الأضراس الأولى والثانية على الدائمة العلوية (16، 17، 26، 27).

2.4. عقم الأسنان:

يخص الغياب الخلقي للأسنان بعض الأنواع التي لم يتمّ انباتها، قد تكون عبارة عن رشيم محبوس داخل العظم النخروبي أو غائبة كلية ففي هذه الحالة تسمى بالعقم.

ويرتبط هذا الشذوذ بغياب وراثي لكل الأضراس الخلفية الثالثة أو البعض منها تتبعها الأضراس الأمامية الثانية والقواطع الجانبية العلوية ثم القواطع المركزية السفلية. حيث بيّنت إحصائيات أغلب الأبحاث أن الأضراس الخلفية والقواطع الجانبية العلوية هي من أنواع الأكثر إصابة بالاحتباس أو بالعقم²⁵.

²² Scott, G. Richard; Irish, Joel D. 2017. Human Tooth Crown and Root Morphology: The Arizona State University Dental Anthropology System. Cambridge University Press. Édition du Kindle

²³ Scott, G. Richard; Irish, Joel D. op cit., p.110

²⁴ Murail P. op cit., p.114

²⁵ Toullec Th. 2011. Apport de l'odontologie médico-légale dans l'estimation de l'appartenance à une population. Université de Nantes : thèse de Doctorat en chirurgie dentaire.

يتمّ تشخيص هذا العقم باستعمال أداة طبيب الأسنان للقيام بالسبر داخل العظم النخروبي في موضع تطور أضرار الحلم حتى يتسنى التحقق من وجود أو عدم وجود هذا الضرر، أو القيام بفحص آخر وهو التأكد أنّ سبب عدم وجود هذا الضرر هو سقوطه قبل الموت وفي هذه الحالة، يكون التهاب وامتصاص العظم النخروبي. وفي حالة عدم ملاحظة الحالتين فنعتبره عقم في النمو يمكن ربطه بالعوامل الوراثية وبالمحيط²⁶.

أظهرت الملاحظات التي قمنا بتسجيلها على مجموع العينات غياب بعض أنواع الأسنان خاصة الأضراس الخلفية الثالثة (18، 28، 48) وعلى القواطع الجانبية (12، 22)، حيث تم تسجيلها على بقايا أشخاص PHX6 (صورة 15) و PHX8 (صورة 14). بعدها تمّ فحص نفس البقايا باستعمال الأشعة السنية الشاملة لتأكد أنّ من أنّ الإنسان الغائبة التي تمّ ملاحظتها بالفحص العياني هي نتيجة عقم وليس سقوط قبل أو بعد الموت. وهذا ما تؤكده الأشعة السلبية على شخص PHX6 (صورة 16) وشخص PHX8 (صورة 17، 18)، حيث تبين غياب الرشيم لهذه الأسنان الغائبة.

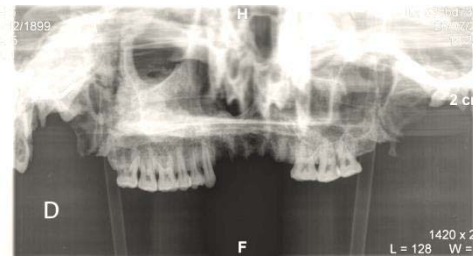
بينت الأشعة السنية بعض التفاصيل على البقايا السنية لموقع قاستل لم تكون تظهر خلال الدراسة بالعين المجردة بصفة مؤكدة.



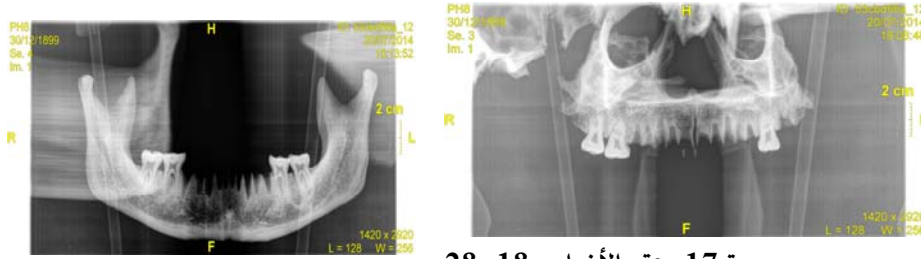
صورة 14: حدبات الكاربيلي على الوجه القصري للأضراس.
عدم إنبات الأضراس الخلفية (18، 28)
شخص PHX8

صورة 15: عدم إنبات القواطع الجانبية (12، 22)
شخص PHX6

صورة 16: جمجمة قاستل PHX 6



²⁶ Charlier P., 2008. Ostéo-Archéologie et Techniques Médico-Légales, tendances et perspectives. Pour un « Manuel Pratique de Paléopathologie Humaine ». De Boccard, Paris.



صورة 17: عقم الأضراس 18، 28
جمجمة قاستيل PHX8
صورة 18: عقم 38، 48
جمجمة قاستيل PHX8

● تفسير الأشعة الشاملة: تظهر الصور السلبية ما يلي:

شخص PHX6:

الفك العلوي: - غياب الأسنان (21، 23، 24، 25) بعد الموت

- وجود الأسنان (28، 27، 26، 11، 13، 14، 15، 16، 17، 18) على الفك
- عدم الإصابة بالتسوس
- عقم القواطع الجانبية (12، 22) مع غياب الرشيم
- شكل العظم عادي

شخص PHX8:

الفك العلوي: - غياب الأسنان (11، 12، 13، 14، 15، 21، 22، 23، 24، 25) بعد الموت

- وجود الأضراس (16، 26، 17، 27) على الفك
- عقم الأضراس (18، 28) مع غياب الرشيم
- شكل العظم عادي
- عدم وجود تسوس

الفك السفلي: - غياب الأسنان (31، 32، 33، 34، 35، 41، 42، 43، 44، 45) بعد الموت

- وجود الأضراس (36، 37، 46، 47) على الفك
- عقم الأضراس (38، 48) مع غياب الرشيم
- شكل العظم عادي
- عدم وجود تسوس

3.4. عدد الكوسبيدات على أضراس:

يوجد نقص في المعطيات الخاصة بدراسة توزيع المميزات المورفولوجية، جغرافيا وزمنيا، الخاصة بالأضراس الخلفية، باستثناء بعض الأبحاث حول المجموعات البشرية بصفة عامة ومن بينها الأعمال التي نشرت من طرف الباحثين

الأوروبيين والأمريكيين^{27 28 29}. وللأسف فإنّ هذا النقص أو الانعدام في بعض الأحيان يكون داخل هذه المراجع فلا يمكن استغلالها في الدراسة بسبب قلة الأسنان المدروسة أي من حيث العدد، أو سبب آخر يخص طريقة تصنيف المجموعة البشرية بمفردها وهذا يجعل استحالة عملية المقارنة مع المعطيات الحالية. وبرغم من هذا، فقد حاولنا استخراج من هذه الأبحاث قدر ممكن من المعلومات الوجيية وهي تتماشى مع المعطيات التي نشرت حديثاً.

وفيما يخص هذا الشطر لم يتم ملاحظة عدد الكوسبيدات على مجموع الأضراس الخلفية التي تخص كل الأشخاص بسبب عدم توفر هذه الأخيرة على مجموعة سنية كاملة وهذا لعدة أسباب وهي: حالة الحفظ السيئة، فقدان الأسنان قبل الموت وبعد الموت، تتوس الأضراس الخلفية، التآكل الشديد الذي يمنع رؤية تفاصيل الأضراس وتمييز الكوسبيدات.

ولهذه الأسباب كلها، اعتمدنا في هذه الدراسة على البقايا القليلة فقط حتى نتمكن من الوصول إلى نتائج تساعدنا على فهم هذه الظاهرة التي تتعلق بالتغير في عدد وشكل كوسبيدات الأضراس. ومن خلال الجدول الذي يلي تمّ ملاحظة وإحصاء عدد الكوسبيدات على الأضراس الخلفية الثلاثة وعلى كلا الفكين لأشخاص هذه المرحلة، لكي نتبع تطورها حسب ما جاء عند الكثير من الباحثين أنّ الأضراس في تقلص هذا بالتناقص في عدد الكوسبيدات عبر الزمن إلى يومنا هذا.

الأضراس الأشخاص	18/28	17/27	16/26	46/36	47/37	48/38
1. قاستل Reygasse PHX12	غ.م.	غ.م.	غ.م.	4/4	4/4	4/4
2. قاستل Reygasse (548) PHX 7	3/3	3/3	4/4	غ.م.	غ.م.	غ.م.
3. قاسيل Gastel Reygasse PHX8	غ.م.	غ.م./4	4/4	غ.م.	غ.م.	غ.م.
4. قاستل Reygasse PHX6	3/3	3/3	4/4	غ.م.	غ.م.	غ.م.

جدول 7: عدد الكوسبيدات على الفك العلوي والفك السفلي (مقبرة قاستل)

غ.م : غير متوفر (الجزء الناقص من الفك أو الأضراس المتلفة أو الغائبة)

بغض النظر عن الأضراس غير الموجودة على الفك سواء المفقودة قبل أو بعد الموت أو المتلفة حيث تعد هذه العوامل معرقة، فهي تحول دون التمكن من ملاحظة مورفولوجية الأسنان بصفة عامة وعدد الكوسبيدات على الأضراس بصفة خاصة فمنه يتعذر القيام بعملية احصائية لهذا العنصر، نستخلص الهيئة العامة لكوسبيدات فهي من الضرس الأول حتى الثالث وتستنتج عند قراءة الجدول (7) أنّ القاعدة السنية لأشخاص مقبرة قاستل هي كالنموذج التالي:

²⁷Toullec Th. Op cit.,

²⁸ Turner, C. G., Nichol, C. R., & Scott, G. R. (1991). Scoring procedures for key morphological traits of the permanent dentition: the Arizona State University dental anthropology system. *Advances in dental anthropology*,

²⁹ Brabant H., 1970. -« La Denture Humaine au Paléolithique Supérieur D'Europe. In L'homme de Cro-Magnon, Anthropologie et Archéologie ». Arts et Métiers graphiques, Paris.

4	.	3	.	3	الفك
العلوي					
4	.	4	.	4	الفك
السفلي					

جدول 8 : القاعد السنّية لأشخاص قاستل

لقد بيّنت الدراسات أن القاعدة السنّية في استقرار الكبير لعدد كوسبيدات الضرس الأول منذ فترة ما قبل التاريخ حتى الفترة الحالية، حيث يظهر بداية تقلص في الحجم لهذا الضرس كما تمّ تسجيله من طرف نفس هذا الباحث على مجموعات بشرية أوروبية³⁰.

4.4. النتوء العظمي القصري:

النتوء العظمي القصري هو عبارة عن انتفاخ بسيط وأوسط أو من كلا جانبي وسط العظم القصري، هو على شكل مغزلي وبارز وواسع نوعاً ما، فهو يقع على طول الدرز الحنكي الأوسط للقصر، وبإمكان لهذا النتوء أن يمتد من الثقب المتواجد بين القواطع المركزية حتى يصل إلى الجزء الخلفي للقصر. والسبب الأساسي في ظهور هذه الميزة يرتبط بالمحيط وبالعامل الوراثي. يتم تشخيص هذه الميزة بالوجود أو الغياب.

وتم ملاحظة وجود ميزة النتوء العظمي القصري، على مستوى قصر الفك العلوي لثلاثة (03) الأشخاص من خمسة (05) (جدول 9).

الأشخاص	شكل النتوء العظمي
قاستل PH X7	ضعيف
قاستل PHX8	ضعيف
قاستل PHX6	ضعيف

جدول 9: النتوء القصري على أشخاص مقبرة قاستل

الخاتمة

إنّ النتائج المتحصل عليها من خلال هذا المقال، أدّت بنا إلى تقييم الحالة الصحية السنّية واستخراج المميزات المورفولوجية السنّية على مجموعة بشرية جلبت من مقبرة قاستل التي عمّرت بلاد المغرب في فترة فجر التاريخ. عموماً، تعتبر هذه البقايا السنّية، في حالة حفظ متوسطة وفي بعض الأحيان سيئة، نتيجة سقوط الأسنان المتكرر أو تعرضها إلى كسور على مستوى الفكوك، فمن المؤسف ملاحظة هذه الحالة، لذا يستلزم استعمال التقنيات المناسبة ويستوجب العناية اللائقة لمثل هذه البقايا السريعة الانكسار خاصة أثناء استخراجها من التربة أو معالجتها باليد، واختيار مكان وطريقة الحفظ مناسبان لمثل هذا النوع من البقايا الهشة والسهلة الكسر. ولقد اتضح من خلال معاينة البقايا السنّية، أنّها

³⁰ Bratant H. op cit., p. 339

لم تلحق بها ظاهرة التسوس، أما فيما يخص تآكل الأسنان فهي تعتبر ظاهرة موجودة منذ فترة ما قبل التاريخ ومن المعروف أن أسنان أشخاص هذه المرحلة هي عامة أكثر تآكلا، لنفس نوع السن مقارنة بأسنان أشخاص فترة فجر التاريخ والتاريخية، ويرجع الباحثون هذه ظاهرة إلى النمط الخاص في التغذية. وفيما يخص عينة الدراسة، فقد تم ملاحظة هذه الظاهرة على بعض الأسنان ولكن بصفة ضعيفة. وإن أغلبية الأسنان سليمة دون تآكل، حتى الأضراس الأولى التي عادة ما تكون متآكلة إلا أنها سليمة حافظت على بروز نتوءاتها. زيادة على هذا، نذكر ترسبات الطليان الذي تم ملاحظته على الأضراس بصفة قليلة جدا.

وسمح لنا أيضا فحص العينات باستخلاص الصفات غير المترية وتسجيلها وفق النظام المتفق عليه ASUDAS. وأهم ما تم ملاحظته هو وجود صفة حذبة الكاربيلي على الأضراس الأولى والثانية العلوية، بحيث تعتبر من الصفات البدائية والمتكررة عند شعوب العصر الحجري القديم حتى الحالية.

بالإضافة إلى الغياب الخلقي للأضراس الثالثة والقواطع الجانبية أي هناك عقم لهذه الأسنان (agénésie) بحيث نلاحظ هذه الظاهرة بكثرة عند الشعوب الحالية، ويعتبرها الباحثون أنها مرتبطة بالجانب الوراثي، والسبب الأساسي من عدم انباتها أو عدم وجود الرشيم المرتبط بها يبقى غير معروف حاليا. تبين حسب الدراسات أن الأضراس في تقلص وهذا بالتناقص في عدد الكوسبيدات عبر الزمن إلى يومنا هذا، وحسب ما تم تسجيله على أضراس أشخاص قاستل، تميزت الأضراس الأولى بوجود أربع كوسبيدات في الفك العلوي وفي بعض الحالات ثلاثا بالنسبة للضرس الخلفي الثالث. وأما الأضراس الثانية والثالثة السفلية، تميزت أغلب الحالات بأربع كوسبيدات، وبالنسبة للضرس الأول تم ملاحظة احتواءه على خمس كوسبيدات. وقد تم ملاحظة مثل هذه الأشكال على بقايا تعود إلى الفترات الحالية مما يمكننا القول أن القاعدة السنية في استقرار الكبير لعدد كوسبيدات الضرس الأول منذ فترة ما قبل التاريخ حتى الفترة الحالية. وتميزت أيضا بعض أشخاص مقبرة قاستل بانتفاخ للعظم القصري لكن بصفة ضعيفة أي أقل نتوء بما كانت تتصف به المجموعات البشرية من قبل حسب ما جاء في المراجع المتخصصة. إن النتائج التي توصلنا إليها من خلال هذا المقال تفتح مجال دراسات مستقبلية حول نفس الموضوع التي تخص المجموعات الأنتروبولوجية التي تزخر بها بلادنا والمحافظة في المتاحف الوطنية.

المراجع الجيولوجية

أوزاني فريدة، 2007. التغذية عند إنسان العصر الحجري القديم المتأخر والعصر الحجري الحديث في المغرب (الجزائر، تونس) - دراسة فاحصة للأسنان والأمراض السنية - رسالة ماجستير لنيل شهادة الماجستير في علم آثار ما قبل التاريخ، معهد الآثار، جامعة الجزائر.

خوخة عياتي، 2016. طرق تعدين النحاس وسبائكه من خلال دراسة عينات متحف البارود وسيرتا، أطروحة الدكتوراه علوم، معهد الآثار، جامعة الجزائر 2.

Arambourg (C.), Boule (M.), Vallois (H.), Verneau (R.), 1934. Les grottes paléolithiques des Beni Segoual (Algérie), Arch. Inst. Paléont. Hum. 13, Masson, Paris, 242 p.

- Brabant H.**, 1970. -« La Denture Humaine au Paléolithique Supérieur D'Europe. In L'homme de Cro-Magnon, Anthropologie et Archéologie ». Arts et Métiers graphiques, Paris, pp. 99-119
- Briggs (C.)**, 1953. -«Tête osseuse de Khanguet-el-Mouhaad (Fouille de Morel)». *Libyca*, t.1, pp.120-140.
- Camps G.** 1997. Le style de Gastel [Etude des céramiques d'une nécropole protohistorique d'Algérie]. In: *Antiquités africaines*, 33, pp. 39-48
- Chamla M.C.**, 1969. -« La Carie Dentaire chez les Hommes Préhistoriques D'Afrique du Nord. Epipaléolithique et Néolithique ». *L'Anthropologie*, 73/ n° 7-8, pp. 545-578.
- Charlier P., Tilotta F.**, 2008. Méthodologie de la Paléodontologie. In : Ostéo-Archéologie et Techniques Médico-Légales, tendances et perspectives. Pour un « Manuel Pratique de Paléopathologie Humaine ». De Boccard, Paris. Pp. 463- 490.
- Desideri J.** 2007. L'Europe du IIIème millénaire avant notre ère et la question Campaniforme : histoire du peuplement par l'étude des traits non-métriques dentaires. Genève : Dép. d'Anthropologie et d'écologie de l'université (thèse de Doctorat : Fac. Des Sci. De l'Université de Genève). 263 p.
- Eades S.** 2003. Etude du déterminisme familial des traits non métriques dentaires afin d'identifier des groupes d'individus apparentés en contexte funéraire archéologiques. Application aux ensembles archéologiques de kerma (Soudan), d'En Sency à Vufflens- la ville (Vaud-Suisse) et de Chamblandes à Pully (vaud_Suisse). Université de Genève : département d'Anthropologie et d'écologie. Thèse de Doctorat.
- Ferembach (D.)**, 1962. La Nécropole Epipaléolithique de Taforalt. Ed. sn. Rabat. 175 p.
- Hadjouis D.**, 1999. Les populations médiévales du Val de Marne. Dysharmonies crânio-faciales, maladies bucco-dentaires et anomalies du développement dentaire au cours du Moyen Age. Paris, Artcom. 174 p.
- Lavergne (J.)**, 1969. - « Recherches Odontologiques sur les Peuplades Préhistoriques Languedociennes. Néolithiques – Chalcolithique- Bronze ancien ». Thèse de Doctorat en chirurgie dentaire, Université de Clermont, 169 p, *L'Anthropologie* 1971, T.75, n 5-6
- Murail P.** 1996. Biologie et pratiques funéraires des populations d'époque historique : une démarche méthodologique appliquée à la nécropole gallo-romaine de Chantambre (Esonne, France). Sciences de l'homme et société. Université de Bordeaux I. 268p.
- Reygasse M.** 1950. Monuments Funéraires préislamiques de l'Afrique du Nord. Arts et Métiers Graphiques- Paris.
- Scott, G. Richard; Irish, Joel D.** 2017. Human Tooth Crown and Root Morphology: The Arizona State University Dental Anthropology System .Cambridge University Press. Édition du Kindle.
- Toullec Th.** 2011. Apport de l'odontologie médico-légale dans l'estimation de l'appartenance à une population. Université de Nantes : thèse de Doctorat en chirurgie dentaire. 91 p.
- Turner, C. G., Nichol, C. R., & Scott, G. R.** (1991). Scoring procedures for key morphological traits of the permanent dentition: the Arizona State University dental anthropology system. *Advances in dental anthropology*. Pp.13-31.