الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة الجزائر 2

معهد الآثار

مذكرة لنيل شهادة الماجستير

في آثار ما قبل التاريخ

التعمير البشري و الحيواني لبداية الهولوسين لساحل الجزائر العاصمة الغربي من خلال دراسة آثار مغارة الصخرة الكبيرة (Grand Rocher سابقا)

من طرف الطالبة

مقراني ليلى

تحت اشراف الأستاذة الدكتورة

شايد سعودي ياسمينة

السنة الجامعية : 2014 / 2015

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة الجزائر 2

معهد الآثار

مذكرة لنيل شهادة الماجستير

في آثار ما قبل التاريخ

التعمير البشري و الحيواني لبداية الهولوسين لساحل الجزائر العاصمة الغربي من خلال دراسة آثار مغارة الصخرة الكبيرة (Grand Rocher سابقا)

رئيس اللجنة : الأستاذة الدكتورة عين السبع نجاة

المشرفة : الأستاذة الدكتورة شايد سعودي ياسمينة

ممتحنة: الأستاذة الدكتورة شيخي فطومة

ممتحن : الأستاذ رابحي مروان

من طرف الطالبة

مقراني ليلى

تحت اشراف الأستاذة الدكتورة

شايد/سعودي ياسمينة

السنة الجامعية : 2014 / 2015

إلى أمي

إلى أختي دليلة

إلى أخي عماد الدين

إلى خالتي صفية و بناتها لبنى، منال و ملاك

إلى أمينة و محمد محمدي

إلى أصدقائي آسيا، عديلة و كريم سيتواح

إلى التي ساندتني ماديا و معنويا طيلة فترتي الدراسية

أمي الحبيبة

إلى أستاذتي التي لم تبخل بمدي بكل ما من شأنه أن يفيدني

الأستاذة شايد سعودي ياسمينة

الفهرس

الإهداء 4

الشكر 5

الفهرس 6

مقدمة 10

الهدف من الدراسة 12

طرح الإشكالية 12

I – عموميات و منهجية الدراسة

1 الموقع الجغرافي و الجيولوجي 15

2 تاريخ الأبحاث و الاكتشافات 16

3 البقايا المكتشفة 17

3-1 الأدوات 17

3-1-1 الحجرية 17

3-1-2 العظمية 17

3-1-3 الفخار 18

3-2 بقايا الحضارة الرومانية 18

3-3 البقايا الإنسانية 18

3-4 بقايا الطعام 18

4 الإطار الثقافي 19

5 المحتوى البالنتولوجي 19

منهجية الدراسة

1 الدراسة البالنتولوجية..... 22

1-1 الدراسة التشريحية و السلالية 22

1-2 تحديد العمر 25

1-2-1 نمو و تلف الأسنان 25

1-2-2 تمفصل العظام 25

1-3 تحديد الجنس 25

2 تحديد عدد الأفراد 25

3 دراسة البيئة القديمة 27

3-1 طريقة تجمع الفئات الحيوانية 27

3-2 طريقة الرسم البياني البيئي 27

4 الدراسة الطافونومية 28

4-1 علامات ظاهرة على أسطح العظام 28

4-1-1 علامات ليست ذات أصل بيولوجي 28

4-1-2 علامات ذات أصل نباتي 29

4-1-3 علامات بكتيرية الأصل 29

4-1-4 علامات اللحوميات 30

4-1-5 علامات القوارض 30

4-1-6 علامات ذات أصل آدمي 30

4-2 حالة حفظ و تكسر العظام 31

4-3 الاستئناس 31

III – الدراسة الباليونتولوجية

1 دراسة المجموعة العظمية 34

1-1 الآدميات 34

1-2 اللحوميات 35

1-2-1 الكلبيات 35

1-2-2 الضباع 50

1-3 مفردات الأصابع 51

1-3-1 الخيليات 51

1-4 مزدوجات الأصابع 57

1-4-1 الخنزيريات 57

1-4-2 البقاريات 61

1-4-3 الضباء 75

1-4-4 الماعزيات 82

1-5 القنفديات 107

2 قائمة السلالات الحيوانية 117

III – دراسة البيئة القديمة

1 طريقة تجمع الفئات الحيوانية 119

1-1 توزيع البقايا العظمية حسب العائلات 119

1-2 توزيع البقايا العظمية حسب السلالات 119

2 طريقة الرسم البياني 122

2-1 المدرج البياني التاكسينومي 122

2-2 المدرج البياني للكتلة 122

2-3 المدرج البياني للنظام الغذائي 123
2-4 المدرج البياني للتكيف الحركي 123
IV - الدراسة الطافونومية
1 الدراسة و التحليل الكمي للبقايا 126
1-1 تحديد عدد البقايا العظمية 126
1-2 التحليل التاكسينومي و التشريحي البقايا 128
1-3 تحديد عمر الأفراد 129
2 الدراسة الطافونومية 131
V - التحليل و الاستنتاج
1 المعطيات البالنتولوجية 135
1-1 اللحوميات 135
1-2 الخيليات 136
1-3 الخنزيريات 136
1-4 البقريات 137
1-5 القنفديات 139
2 الاستئناس 140
2-1 استئناس المعزيات 140
2-2 استئناس البقر 141
3 الكرونولوجيا 141
1-3 الفترة الأحدث 141
2-3 الفترة الأقدم 142
4 مقارنة المجموعة السلالية بين عدة مواقع 143
الخاتمة 144
قائمة المراجع 148
ملحق الصور 153

ملحق الجداول 156
ملحق الرسومات البيانية 161
ألواح الصور 163

مقدمة

يمثل التعمير الحيواني وسيلة لدراسة البيئة القديمة الذي عاش فيها الإنسان أثناء العصور الحجرية إذ تعتبر البقايا الحيوانية مهمة جدا في تحديد التركيبة السلالية و من ثمة الزمن و الحضارة التي عاش فيها الانسان.

تعتبر مغارة الصخرة الكبيرة من المغارات التي دلت على تنوع كبير من الحيوانات التي عاشت سابقا في الساحل الجزائري و التي تعود الى بداية الهولوسين، كما دلت على قسط و لو كان ضئيل من البقايا البشرية. رجح معظم الباحثين و منهم A. Pomel أن مغارة الصخرة الكبيرة تعود الى العصر الحجري الحديث مع تعمير انسان مشتا آفلو و هذا بعد دراسة Dr. Bertherand لمجموعة بقايا عظمية انسانية و خاصة قلنسوة جمجمة لها ميزات الجماجم التي اكتشفت في موقع علي باشا (بجاية).

تحتوي مغارة الصخرة الكبيرة على حسب بعض الباحثين على بقايا مرحلتين متميزتين، المرحلة الحديثة أو الرومانية، أما المرحلة الثانية و هي الأقدم فأسندت الى العصر الحجري الحديث و تكاد تكون أقدم حسب " A. Pomel" اذ صرح بعد دراسته للبقايا الحيوانية للمغارة أنه قد يصل تأريخ الصخرة الكبيرة الى العصر الحجري القديم الأعلى

اكتشفت في الجزائر العديد من المغارات التي عادت الى المرحلة النيوليتية و خاصة في المناطق الساحلية منها : مغارة ڤلدمان، مغارة الإيـغواد، مغارة الحمام و أيضا مغارة الضباع و أخرى كثيرة. فنلاحظ أن الانسان في هذه المرحلة استقر و سكن في المغارات و خاصة في المناطق الساحلية و لكن نجد هذا أيضا في المناطق الصحراوية مثل موقع "تين أنكاتان"، مخبئ "أمكني" بالهڤار و غيرها.

شهد الساحل الجزائري عدة تغيرات في مستوى طبقاته من حيث التراجعات و التجاوزات البحرية المتعلقة بالجليديات و تراجع الجليديات و بدأ يستقر في بداية الهولوسين حتى وصل إلى ما هو عليه الآن. لقد لعبت الحركة التكتونية أيضا في تغيير الطبقية الساحلية، لذلك نجد عامة أن المواقع الساحلية هي مناطق غير مستقرة.

تخص هذه الدراسة مجموعة عظمية موجودة حاليا في المتحف الجيولوجي لجامعة الجزائر1 (جامعة يوسف بن خدة). نقوم بدراستها بالينتولوجيا، أركيوزولوجيا و طافونوميا. تدخل أيضا هذه الدراسة في عملية جرد للبقايا الموجودة في هذا المتحف.

يتمثل الهدف من هذه المذكرة طبعا بعد التعرف على مختلف السلالات الحيوانية التي عاشت في موقع الصخرة الكبيرة، محاولة التعرف على :

- أسلوب عيش الإنسان في هذه المرحلة (المرحلة النيوليتية حسب الباحثين Dr. Bourjot و A. Pomel).
- البيئة و علاقة الإنسان بهذه البيئة.

انطلاقا من الأهداف السابق ذكرها، نحاول الإجابة على بعض التساؤلات التي تخص المجموعة العظمية المكتشفة في موقع الصخرة الكبيرة. نذكر بأن جزء قليل من هذه البقايا العظمية درس من طرف Pomel منذ أكثر من مئة سنة و منذ ذلك الوقت بقيت محفوظة في متحف الجيولوجيا بجامعة الجزائر يوسف بن خدة. تدور هذه التساؤلات حول :

- امكانية التعرف على السلالات الحيوانية التي عاشت قديما في الساحل الجزائري.
- التعرف على البيئة القديمة التي عاش فيها الإنسان و التي تأقلمت معها الحيوانات.
- ابراز العلاقة التي كانت تربط الإنسان مع هذه المجموعة الحيوانية و طريقة تعامله معها. هل كان اختيار الإنسان لفريسته عشوائي و هل كان يصطادها ؟
- استخراج الإطار الكرونولوجي و الثقافي لموقع الصخرة الكبيرة.

للوصول الى نتائج جيدة في دراستنا هذه، قمنا بتقسيم عملنا الى خمسة فصول :

ارتئينا في الأول طبعا قبل التطرف الى كيفية تعامل الإنسان مع مختلف الحيوانات، إلى التعريف بالموقع جغرافيا و جيولوجيا مع محاولة تحديد و وضع موقع الصخرة الكبيرة في إطار كرونولوجي واضح حسب الاكتشافات و البحوث التي قام بها بعض الباحثين سابقا. قمنا بعدها بوضع المنهجية المتبعة في مختلف مراحل هذه الدراسة.

فيما يخص الفصل الثاني، خصصناه للدراسة البالنتولوجية و التاكسينومية للبقايا العظمية، ذلك بتحديد العائلة، الجنس، النوع و أيضا أخذ قياسات هذه البقايا العظمية و مقارنتها مع مثيلتها من مواقع أخرى لنفس الفترة و فترات أخرى.

نتناول في الفصل الثالث دراسة المحيط و البيئة القديمة التي عاش فيها الإنسان و مختلف هذه الحيوانات.

أما الفصل الرابع فهو عبارة عن التحليل الطافونومي و كيفية الحصول على الفريسة و التعامل معها، و ذلك بدراسة الآثار الملاحظة على البقايا العظمية.

و أخيرا في الفصل الخامس و الأخير فخصص لتعامل و تعايش انسان موقع الصخرة الكبيرة مع مختلف الحيوانات بمعرفة طرق الاستئناس و الصيد.

عموميات

1 الموقع الجيولوجي و الجغرافي

2 تاريخ الأبحاث و الاكتشافات

3 البقايا المكتشفة

4 الإطار الثقافي

5 المحتوى البالنتولوجي

1 الموقع الجغرافي و الجيولوجي :

تقع مغارة الصخرة الكبيرة (Grand Rocher سابقا) بالقرب من عين البنيان (Guyotville سابقا) على بعد 14 كم غرب الجزائر العاصمة نحو الطريق المؤدي الى تيبازة (الصورة 1).

كانت هذه المغارة تنفتح على البحر من الجانب الشرقي للجرف الصخري، على حوالي 50 م تحت مستوى الطريق. قدر طول المغارة بـ20 م و عرض من 3 الى 4 م و ارتفاع بحوالي 2 الى 3 م. كانت هذه المغارة موجودة عند منعطف الطريق الساحلي، قبل الوصول الى المقبرة (الصورة 2).

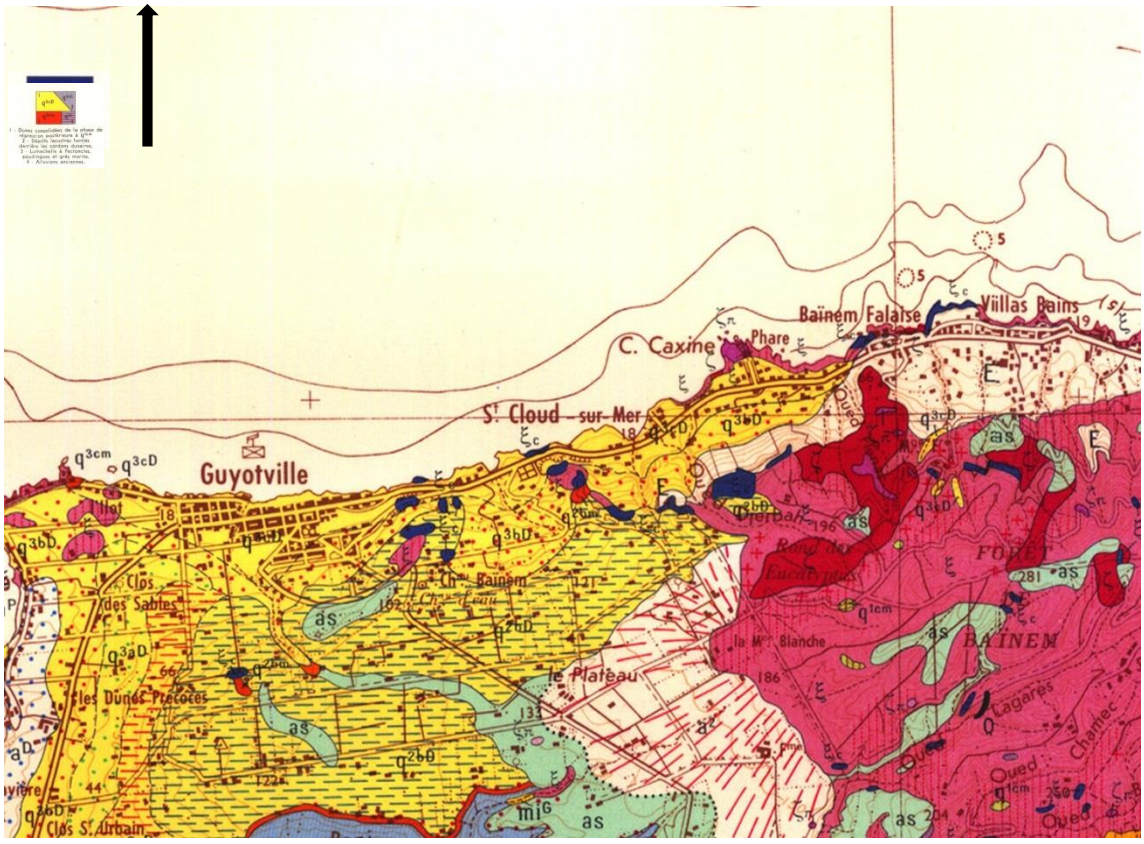
الصورة 1 : الموقع الجيوغرافي لمغارة الصخرة الكبيرة

(الخريطة الطوبوغرافية للشراڤة 1/50 000)

الصورة 2 : الطريق الساحلي القديم المؤدي الى المغارة (WEB)

يشكل جرف الحجر الجيري للكتل الصخرية القديمة لبوزريعة بين Guyotville و S^t Cloud الشاطئ الذي لا يختلف كثيرا عن بقايا شواطئ الزمن الرابع الواقعة في المنحدرات.

وجدت على طول الساحل الغربي للجزائر العاصمة العديد من المغارات كانت محفورة على ضفاف الشواطئ بواسطة البحر التيريني 2 (Tyrrhénien 2)، لكن معظمها اختفى بسبب استغلال الجبس في العديد من المحاجر (M. Dalloni 1949). من بين هذه المغارات لدينا Bains Romains، Pointe-Pescade و المغارة التي نقوم بدراستها مغارة الصخرة الكبيرة (الصورة 3).



الصورة 3 : جيولوجية جزء من الجزائر العاصمة

(الخريطة الجيولوجية للجزائر العاصمة 1/50 000)

2 تاريخ الأبحاث و الإكتشافات :

اكتشفت مغارة الصخرة الكبيرة من طرف Dr. Bourjot سنة 1869. قام هذا الأخير بعمل عدة تنقيبات فاكتشف بقايا تعود الى فترات مختلفة، بعده قام عدة باحثين بزيارة المغارة منهم H. Marchand، Y. Lacoste و A. Pomel، و لكن للأسف لم يكتشفوا بقايا كثيرة لأن المغارة كانت مهدمة كليا و الآن لم تعد موجودة و هذا نظرا لاستعمال حجارة المغارة في بناء ميناء الجزائر العاصمة (G. Souville 1956). تتمثل اكتشافات الباحثين فيما يلي :

- اكتشاف في الطبقة العلوية : تتمثل في طبقة الطين الذي يغطي أرضية المغارة. كان يحتوي على بعض البقايا التي تعود الى الفترة القديمة ، أسفل على عمق من 30 إلى 40 سم وجدوا موقد احتوى على شظايا فخارية جد بدائية، مصنوعة باليد و مطبوخة تحت الشمس، ذات زخرفة منقوشة و هي تشبه المزهريات التي جمعت من مغارات جبل طارق (S. Gsell 1901).
- اكتشاف المواقد : وجد في هذه المغارة موقدين. الأول عند مدخل المغارة يحتوي على عدة أدوات حجرية و بقايا عظمية. موقد ثاني بالقرب من الفتحة العلوية، يحتوي على بقايا آدمية مختلطة و تالفة تعود الى سبع أفراد مع ضرس خنزير متعلقة بساق أحد الأفراد (لم أستطع تأكيد ذلك في كتاب A. Pomel عن الخنزيريات).
- تنقيب تجويف في الصخر داخل المغارة على شكل جرة، يحتوي على بقايا آدمية مختلقة مع قواقع و عدة أدوات حجرية مع شظايا من الفخار الخشن.

3 البقايا المكتشفة :

منذ 1869 توالت الاكتشافات حتى 1930، إذ وجد العلماء عدة بقايا عظمية، حجرية، فخارية و قواقع مختلفة.

1-3 الأدوات :

3-1-1 الحجرية :

وجد Dr. Bourjot في مغارة الصخرة الكبيرة عدة أدوات حجرية و قال أنها تعود الى الفترة النيوليتية. نذكر أن المجموعة الحجرية مفقودة و لم نتمكن من رؤيتها بل اعتمدنا على ما ذكرة الباحثون (Dr. Bourjot، S. Gsell، H. Marchand و G. Souville) تتمثل هذه الأدوات فيما يلي :

- سكينين من الصيوان المشذب.
- مطرقتين من حجر الأراجونيت.
- فأسين صغيرين مصقولين مصنوعين من الحجر الرملي و فأس أخرى من الصيوان.
- محكات من الصيوان.
- قطع عديمة الشكل من الكوارتزيت.
- حصى دائرية الشكل.
- سهام و مدببات من الصيوان.
- مصاقل.
- بلاطتان للصقل.

3-1-2 العظمية :

ذكر Dr. Bourjot وجود مجموعة من الأدوات العظمية في مغارة الصخرة الكبيرة و لكن للأسف لم نتمكن من ايجادها. تتمثل هذه الأدوات العظمية في إبر، مثاقب و أيضا خنجر صنع من عظم زند يعود الى حمار أو ضبي (G. Souville 1956).

3-1-3 الفخار :

اكتشف في موقع الصخرة الكبيرة نوعين من الفخار.

- قطع من الفخار في الطبقة العلوية التي تعود الى الفترة القديمة. هذه القطع عبارة عن فخار جد بدائي مصنوع باليد، و مطبوخ تحت الشمس ذو زخرفة منقوشة و هي تشبه كثيرا المزهريات التي جمعت من مغارات جبل طارق. اكتشفت قطع أخرى من الفخار الخشن مزخرف برشامات محلية (على شكل معينات).
- وجدت مجموعة أخرى من القطع الفخارية في الموقد المكتشف في جوف صخرة داخل المغارة و هو فخار خشن.

2-3 بقايا الحضارة الرومانية :

اكتشف Dr. Bourjot في الطبقة العلوية التي تغطي أرض المغارة العديد من البقايا التي تعود الى الفترة القديمة (ذكر أنها المرحلة الرومانية) و حتى في الجرة التي وجدت في جوف الصخرة أيضا داخل المغارة. تتمثل هذه البقايا في :

- أساور و مشابك من البرونز.
- خواتم من النحاس.
- قطع من معدن الحديد و النحاس الخام.
- نقود تعود الى Constantin (306 ق.م) و خلفائه.
- بلاطات الأضرحة.

3-3 البقايا الإنسانية :

وجدت عدة بقايا عظمية آدمية في موقع الصخرة الكبيرة و لكن لحد الآن لم تتم دراستها. فقط قلنسوة فحصت من طرف Dr. Bertherand ثم قام بدراستها A. Pomel مع مجموعة من العظام الطويلة و تتمثل في عظام الفخذ و الساق. قرب Dr. Bertherand هذه الجمجمة الى جماجم موقع علي باشا (بجاية) و قال أنها ربما ترتبط بجماجم من نوع مشتى العربي.

4-3 بقايا الطعام :

اكتشف Dr. Boujot العديد من القواقع البرية و البحرية و قال أنها تذكرة ببقايا الأكل التي وجدت في الدنمارك و المسماة Kjoekenmoeddings. استطاع تعريف *Patella ferrugina*، *Patella lusitanica*، *Patella complanata*، *Columbella rustica* و مجموعة كبيرة من الحلزونيات مخلوطة مع طبقات سميكة من الرماد.

4 الإطار الثقافي :

يحتوي موقع الصخرة الكبيرة على مرحلتين زمنيتين :

- المرحلة الأقدم :

رجح Dr. Bourjot أن موقع الصخرة الكبيرة يعود الى الفترة النيوليتية و هذا بوجود فؤوس صغيرة مصقولة من الصيوان و التي اعتبرها فؤوس نيوليتية و سماها "Celts". فيما يخص A. Pomel فبعد دراسته للبقايا العظمية الحيوانية قال بأن هذه المجموعة الحيوانية هي نيوليتية أو على الأكثر تعود الى العصر الحجري القديم الأعلى. مع ذلك يشير A. Pomel الى عظم فخذ يعود الى خنزير ينتمي الى مجموعة الخنازير التي تعيش حاليا في افريقيا السوداء و لكنه لم يوجد في افريقيا الشمالية إلا في العصر الحجري القديم الأعلى (لم أستطع تأكيد ذلك في كتابه عن الخنزيريات).

- المرحلة الأحدث :

ذكر S. Gsell وجود العديد من القطع الفخارية في الطبقة العلوية التي تغطي أرضية المغارة رجح أنها تعود الى المرحلة الرومانية. ذكر أيضا بعض بقايا الحلي و العديد من القطع النقدية التي تعود الى Constantin (306 ق.م) هذا ما أكد له أن هذا الموقع يعود الى المرحلة الرومانية.

5 المحتوى البالنتولوجي :

أعطت مغارة الصخرة الكبيرة بقايا عظمية حيوانية متنوعة جدا و مختلفة السلالات و الأنواع.

1-5 حسب Dr. Bourjot :

عرف Bourjot المجموعة الحيوانية المكتشفة في هذا الموقع :

العائلات	الأنواع و السلالات
اللحوميات	- نمر، ضبع و لحومي صغير. (كل هذه الأنواع غير معرفة)
الخيليات	- الحمار
البقاريات	- الجاموس (*Bos bubalus*) - بقر - ضبي المهاة (*Antilope addax*) - (*Antilope cornina*) - (*Antilope dorcas*) - ماعز (*Capra hispanica*).
الزواحف	- سلحفاة الأرض

جدول 1 : البقايا العظمية الحيوانية لموقع الصخرة الكبيرة (حسب Dr. Bourjot)

2-5 حسب Pomel :

أرسلت الوثائق البالينتولوجية الى باريس مثل في موقع Pointe-Pescade لفحصها من طرف Lartet، Gaudry، Gervais و A. Pomel و تتمثل في :

العائلات	الأنواع و السلالات
اللحوميات	- *Felis speloea* - *Felis cf. antiqua* - *Hyaena spelaea* - *Hyaena vulgaris* - *Canis aureus* - *Canis familiaris angustifrons* - *Canis familiaris latifrons* - *Canis familiaris prokelb* - *Canis familiaris getulus*
الخيليات	- *Equus mauritanicus* - *Equus asinus africanus* - حمار أو خيل غير محدد السلالة
البقاريات	- *Bos ibericus* - *Boselaphus probubalis* - *Camelus dromedarius* - *Cervus elaphus* - *Antilope crassicornis* - *Antilope maupassi* - *Ovis promoza* - *Ovis cf. aficana*
القوارض	- *Hystrix cristata*

جدول 2 : البقايا العظمية لموقع الصخرة الكبيرة (حسب A. Pomel)

منهجية الدراسة

1 الدراسة البالنتولوجية

2 تحديد عدد الأفراد

3 دراسة البيئة القديمة

4 الدراسة الطافونومية

يدخل هذا العمل في عملية جرد البقايا الموجودة في متحف الجامعة المركزية بالجزائر العاصمة، قمنا بترقيم جميع العظام و عمل قاعدة بيانات على برنامجي Excel و Accès للوصول الى الهدف من هذه الدراسة، خصصنا هذا الجزء لتفسير المنهجية المطبقة و المتبعة لدراسة هذه المجموعة العظمية على حسب السلالات التي عندنا، فقمنا باتباع الخطوات المذكورة أدناه.

1 الدراسة البالينتولوجية :

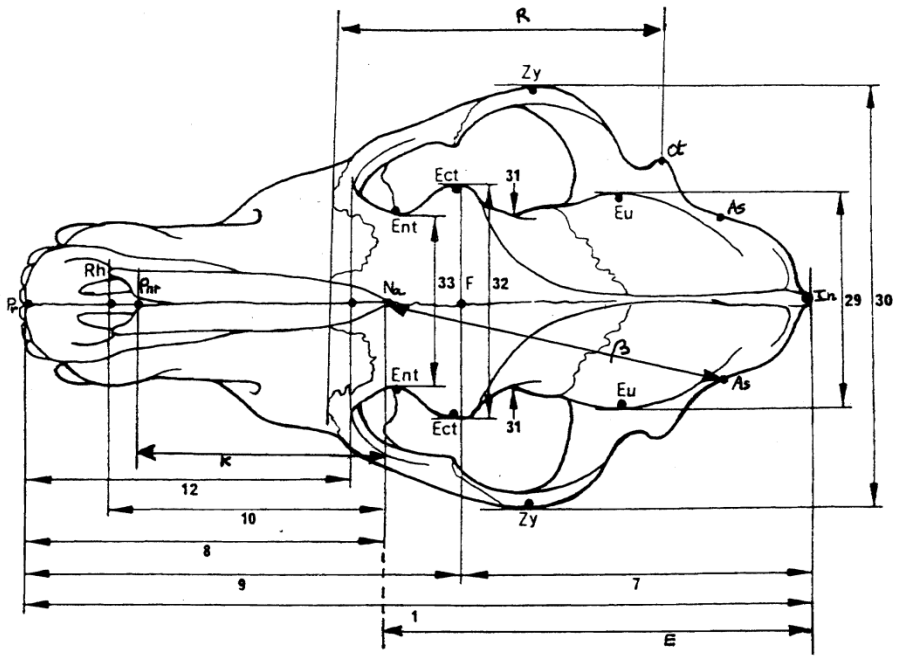
1-1 الدراسة التشريحية و السلالية :

تتمثل هذه الدراسة في التعرف تشريحيا و سلاليا على المجموعة العظمية. قمنا في الأول بترتيب القطع العظمية على حسب نوع العظام الى عظام جمجمية و عظام الهيكل تحت جمجمي. ثم قمنا بتقسيمها الى ثلاث أقسام على حسب الحجم من العظام ذات الحجم الكبير، العظام ذات الحجم المتوسط و أخيرا العظام ذات الحجم الصغير. بعد تقسيم العظام الى المجموعات السابقة نبدأ بتحديد السلالات و الأنواع.

لتحديد نوع العظام، قمنا بالاستعانة بمجموعة عديدة من المؤلفات و الأطالس العظمية و التشريحية للمقارنة و هي: (L. Pales، 1981 . E. Schmid، 1972. R. Barone، 1972. S. Hilson، 1999). إضافة الى الوصف التشريحي و القياسي لكل من : { A. Pomel (من 1893 الى 1897)، C. Arambourg (من 1932 الى 1979)}. أكملنا هذه المعطيات بالأطروحات التالية : Y. Chaid-saoudi 1987 و S. Merzoug 2005.

قمنا أيضا باستخدام مجموعة عظمية للمقارنة و الموجودة في متحف الجيولوجيا في الجامعة المركزية. تعود هذه المجموعات العظمية الى فترات مختلفة من الزمن الرابع.

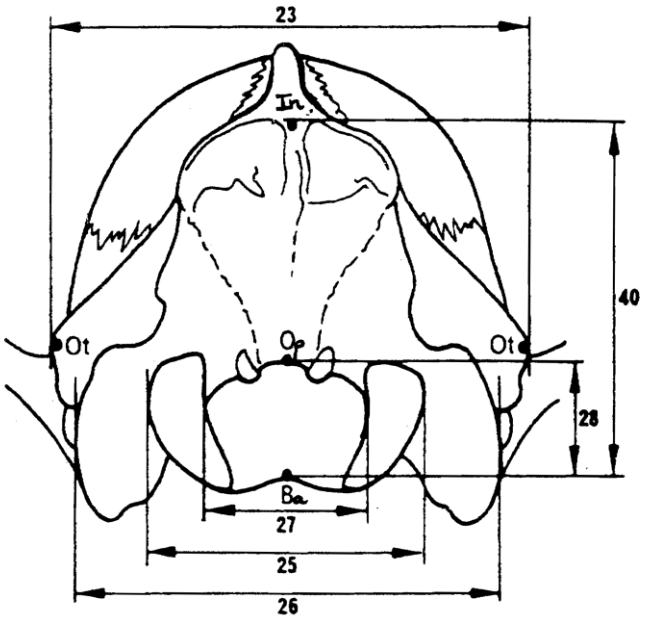
لأخذ القياسات استعملنا طريقة Von Den Driesch (1976) فهي بسيطة و سهلة و ساعدتنا مع المجموعة العظمية التي نقو م بدراستها و خاصة فيما يخص جماجم اللحوميات. و استعملنا أيضا طريقة Eisenmann مع البقايا العظمية التي تعود الى الخيلة.



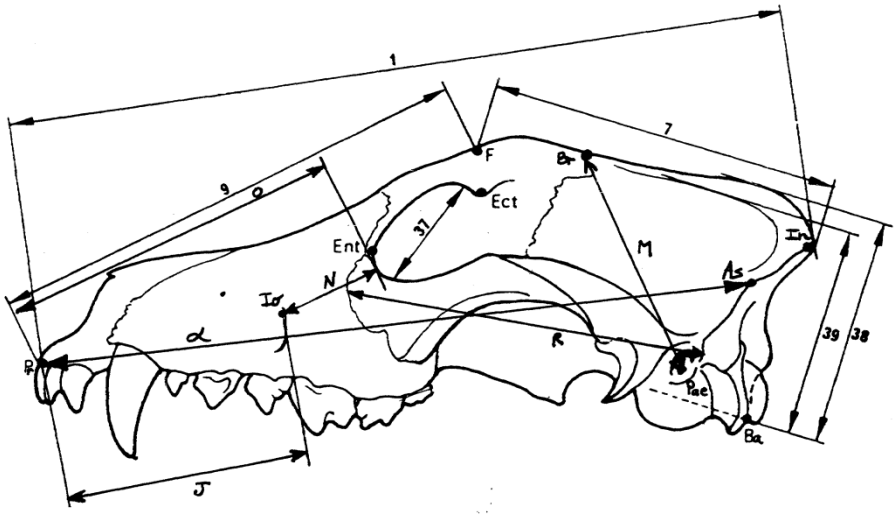
الصورة 4 : قياسات جمجمة كلب من المنظر الظهري (Von Den Driesch ,1976)

1. الطول الأكبر للجمجمة
2. الطول بين اللقمتين و prosthion
3. الطول basion و prosthion
4. محور قاعدة الجمجمة : basion و synsphénion

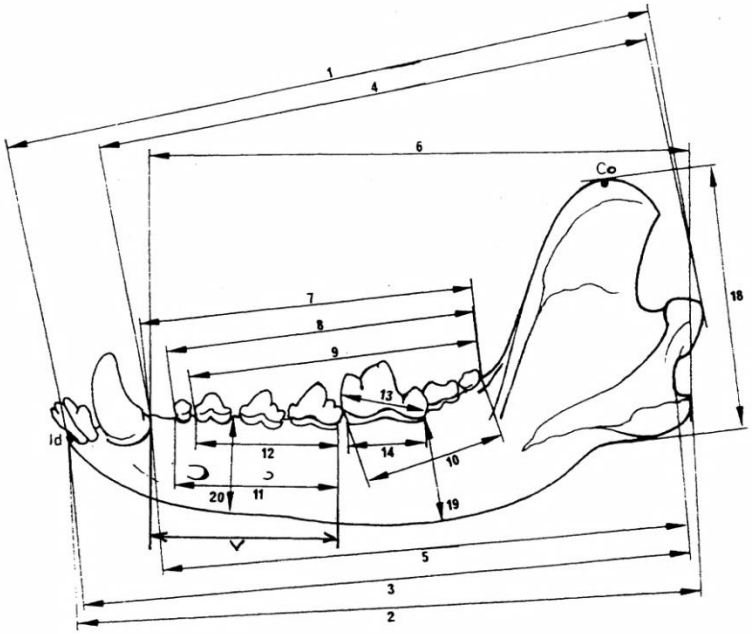
14. طول الجزء الأفقي من اللاهات
23. العرض الأكبر للعظام الحلمية : otion و otion
24. طول اتخذ ظهريا للمسام الصوتية الخارجية
27. أكبر عرض للـ *Foramen magnum*
28. ارتفاع *Foramen magnum*
29. أكبر عرض بين euryon و euryon
38. ارتفاع الجمجمة
39. ارتفاع الجمجمة تحت القنزعة السهمية



الصورة 5 : قياسات الجمجمة من الجهة القذلية (Von Den Driesch ,1976)



الصورة 6 : قياسات جمجمة كلب من المنظر الجانبي الأيسر (Von Den Driesch ,1976)



1. الطول الأكبر للفك
2. طول الفك من القواقع حتى نتوء عظم الزاوية
3. طول الفك من القواقع الى بين نتوء عظم الزاوية و اللقمة
4. الطول بين نتوء اللقمة و الحافة البعيدة للناب
5. الطول بين الحافة البعيدة للناب الى الحفرة بين نتوء عظم الزاوية و اللقمة
6. الطول بين نتوء الزاوية و الحافة البعيدة للناب
7. الطول بين الحفة البعيدة للضرس الخلفية الثالثة و الحافة البعيدة للناب
8. طول صف الأضراس أو الأسناخ الأمامية و الخلفية
10. طول صف الأضراس الخلفية
11. طول صف الأضراس الأمامية

الصورة 7 : قياسات عظم الفك السفلي عند الكلب (Von Den Driesch ,1976)

2-1 تحديد العمر :

1-2-1 نمو و تلف الأسنان :

في نمو الأسنان اعتمدنا خاصة أعمار خروج الأضراس الدائمة و سقوط الأضراس اللبنية، و هذا بالاستعانة بالدراسات التي قام بها بعض الباحثين منهم E. Schmid, 1972، P. Ducos, 1968. أما فيما يخص تلف الأسنان فاعتمدنا على نظرية Klein et al. 1981 : $U_y = H/DT$. (U_y تمثل مؤشر التلف).

2-2-1 تمفصل العظام :

اتبعنا منهجي R. Barone, 1972 و P. Ducos, 1968 و هذا بملاحظة اذا كانت العظام التي لدينا متمفصلة او لم تتمفصل بعد مع ملاحظة درجة التمفصل.

بالإعتماد على الطريقتين السابقتين استطعنا تحديد أعمار الأفراد التي عندنا و هي: الفتية ، البالغة، الراشدة و العجوزة.

3-1 تحديد الجنس :

بالنسبة لبعض الحيوانات فالفرق في الحجم هو ما يفرق الأنثى عن الذكر فعامة الذكر أكبر حجما من الأنثى. و يجب أيضا ملاحظة القرون عند البقاريات فهي موجودة في الغالب عند الذكور فقط و أحيانا نجدها عند الإناث و لكنها صغيرة جدا و ليست متطورة و كبيرة مثل عند الذكور. استعملنا أيضا عظام الحوض و الأنياب في تحديد الجنس. و فيما يخص بعض الأفراد التي عظامها تقريبا متكسرة، استخدمنا مقارنة قياسات العظام و خاصة الطويلة و هذا بالاعتماد على دراسات Chaix et Dresse, 1983 و S. Payne, 1987.

2 تحديد عدد الأفراد :

تعتبر جدّ مهمة و هذا لمعرفة وفرة و انتشار السلالات الذي سيساعدنا في المقارنة. اتبعنا الطريقة التي يمتثل بها الباحثين في الأركيوزولوجيا و هي :

- عدد البقايا الإجمالي (**NRT**)

و يمثل عدد البقايا المكشفة في الموقع المدروس. و يحسب بجمع عدد البقايا المعرفة (NRD) مع عدد البقايا غير المعرّفة (NRI). و هو ما يسمح لنا بمعرفة نسبة حفظ البقايا بعد دفن العظام.

- عدد البقايا المعرفة (**NRD**)

و هو يساعدنا في قياس كثرة السلالات للمجموعة العظمية التي لدينا من خلال معرفة عدد القطع المعرّفة. وهو ينقسم الى NRDa (عدد البقايا المحددة تشريحيا) و NRDt (عدد البقايا المعرفة تشريحيا و سلاليا) و هذه الأخيرة هي التي نعتمد عليها كثيرا في دراستنا.

- العدد الأدنى للأفراد (**NMI**)

يعطينا على حسب السلالات، العدد الأدنى للأفراد الموجودة في مجموعتنا العظمية. و ينقسم الى :

العدد الأدنى للأفراد المترددة (NMIf) :

و هو العدد الأدنى لتردد الأفراد. و هو يمثل عدد القطع العظمية الأكثر انتشارا و نأخذ بعين الإعتبار فقط تجانب الجهة التشريحية المدروسة.

العدد الأدنى للأفراد المشتركون (NMIc) :

و يمثل العدد الأنى لمركب الأفراد. و هنا نأخذ عدة خصائص بعين الإعتبار و ليس فقط التجانب مثل: الحجم ، الجنس و أيضا سن الحيوان.

- العدد الأقل من العناصر (**NME**) **:**

و هو العدد الأدنى للقطع التشريحية مهما كانت جهتها (يمنى أو يسرى). و هو مهم فيمكننا معرفة عن أكثر العظام التي بقيت محفوظة. و نحسبه إما على حسب السلالة، القطع التشريحية أو على حسب الهيكل كاملا.

- معدل البقايا المعرفة :

و هو يسمح لنا في دراستنا بمعرفة نسبة درجة تكسر و تهشم العظام و نحسبه كما يلي :

(NRD/NRT)*100

3 دراسة البيئة القديمة :

و هما ما يسمح لنا بمعرفة و إعادة تركيب المناخ و البيئة التي عاش فيهما الإنسان و تطورت فيه هذه المجموعة الحيوانية. و للوصول الى نتيجة اعتمدنا على طريقتين :

3-1 طريقة تجمع الفئات الحيوانية :

تأخذ هذه الطريقة التقارب البيئي للسلالات الموجودة في هذا الموقع. بعد تحديد الأنواع الموجودة، نضع كل منها في مجموعتها البيئية التي تنتمي إليها، و بعدها نمثل النتائج على شكل رسم بياني يمثل النسب المؤوية لمختلف بيئات الحياة. عينت من قبل بعض الباحثين Delpech (1983) و Grigoo (1995) أربع مجموعات بيئية رئيسية :

- مجموعة الغابات
- مجموعة المناطق المفتوحة
- مجموعة الجبال
- مجموعة تتأقلم مع كل البيئات

3-2 طريقة الرسم البياني البيئي :

بعد تحديد الأنواع التي تمثلها هذه المجموعة الحيوانية، نأخذ الثدييات و نرتبها في عدة مجموعات على حسب الصنف التي تنتمي إليه، حجمها، نظامها الغذائي و أيضا على حسب طريقة تنقلها. نمثل هذه المجموعات في اربع رسومات بيانية تشمل النسب المئوية للحيوانات المعرّفة.

التصنيف الحيواني	التصنيف حسب الأحجام	النظام الغذائي	طريقة التنقل
C= اللحوميات Ar= مزدوجات الأصابع Per= مفردات الأصابع Pri= الرئيسيات R= القوارض Pro= الخرطوميات I= الحشريات A= رتب أخرى	AB= أقل من 1 كغ C= من 1 الى 10 كغ D= من 10 الى 45 كغ E= من 45 الى 100 كغ F= من 100 الى 200 كغ G= من 200 الى 1000 كغ H= أكثر من 1000 كغ	I= حشريات F= ثمار و حبوب HB= عاشبة ذات أسنان قصيرة HH= عاشبة ذات أسنان مرتفعة Z= لاحمة O= آكلة كل شيئ	GTf= ثدييات أرضية كبيرة غابية Gtu= ثدييات أرضية كبيرة متعددة البيئات GTc= ثدييات أرضية كبيرة راكضة PT= ثدييات أرضية صغيرة Gr-Ar= شجري و متسلق Aq= بحري Ae= جوي Fo= ناقب

جدول 3 : التصنيف البياني البيئي للحيوانات.

4 الدراسة الطافونومية :

هي دراسة طرق دفن البقايا العظمية و مرحلة انتقال الحيوان من المحيط الحي الى الغلاف الصخري. تساعدنا هذه الدراسة في تحديد العمليات التي حصلت منذ موت الحيوان الى اكتشافه سواءا كانت انسانية أو لا، و خاصة العلامات و الآثار على البقايا العظمية التي ندرسها.

1-4 علامات ظاهرة على أسطح العظام :

تظهر هذه العلامات على سطح العظام. و نلاحظها إما بالعين المجردة أو باستعمال عدسة مكبرة أو مجهر. رتبناهم على حسب العوامل الأصلية التي أدت الى وجودها.

1-1-4 علامات ليست ذات أصل بيولوجي :

الجوية :

للعوامل الجوية تأثير كبير على العظام التي تكون على السطح، إذ تتكسر هذه العظام تدريجيا بسبب العوامل الفيزيولوجية و حتى العوامل الكيميائية. قام Behrensmeyer بعدة تجارب على العظام في وسط جاف، فتوصل الى وجود خمس مراحل تلف للعظام (الجدول). تختلف هذه المراحل على حسب عدة عوامل و هي:

- نوع العظم (العظام الصغيرة تتكسر ببطء).
- السلالات (الأفراد الغير بالغة و السلالات الصغيرة الحجم تتلف بسرعة).
- البيئة و المحيط (الانقلابات، و هذا يعني التغير السريع بين المرحلة الجافة و الرطبة و/أو الفترات الباردة و الحارة، و هذا يسرع من التلف).
- نمو النباتات على العظام و الرطوبة.
- الوقت : و يمثل الوقت بين موت الحيوان و عملية الدفن، فكلما كان هذا الوقت طويل كان تعرض العظام الى البيئة الخارجية أكبر مما يؤدي الى هشاشة هذه العظام.

ارتبطت تجارب مراحل تلف العظام مع الوقت الذي قضته هذه الأخيرة على السطح معرضة للهواء الطلق: البقايا المصنفة في المرحلتين 1 و 2، بقيت حوالي 1 الى 3 سنوات على الهواء الطلق أما الممثلة في الطورين 3 و 4 مكثت على السطح لحوالي 15 سنة.

المراحل	الوصف
0	حالة جيدة (لا يوجد أي تلف).
1	تشققات صغيرة طولية، تحتوي أسطح التمفصل على تجزعات.
2	الطبقة الخارجية تتشقق و تتقشر.
3	تركيبة ذات ألياف ، تشققات قليلة العمق، حواف دائرية.
4	سطح ليفي، تقشرات منزوعة وشقوق عميقة.
5	تحطم العظام الى شظايا متعددة.

جدول 4 : مراحل تلف العظام في الهواء الطلق (Behrensmeyer, 1978)

فيما يخص البقايا المدروسة، لدينا كل هذه المراحل، و لكن نلاحظ أن المرحلتين 1و 2 هي الأكثر انتشارا. نشير أننا في الجزائر هناك اختلاف كبير في طبيعة الطقس و التضاريس فتلف العظام يكون أسرع في أوربا على عكس شمال افريقيا، فمثلا مرحلتي التلف الأوى و الثانية المقدرة بين حوالي سنة الى ثلاث سنوات قد تصل هاتين المرحلتين في شمال افريقيا حتى خمس الى عشر سنوات.

علامات الدوس :

يؤدي أحيانا الدوس على العظام من طرف الحيوانات او الإنسان الى تشكل حزات التي قد تمزج أحيانا مع آثار القطع. لذلك أثبتت بعض الدراسات أن الحزات التي تكون ناجمة عن الدوس هي أكثر عددا و أقل عمقا من آثار القطع، و هي ليست لها اتجاه معين أو جزء محدد من أجزاء العظام.

التشققات :

لاحظنا أن التصدعات المنتشرة في مجموعتنا العظمية هي طولية على طول محور العظام و هي أحيانا سطحية و أحيانا عميقة و أحيانا تؤدي هذه التصدعات الى تقريبا إزالة جزء من الطبقة الخارجية للعظام.

4-1-2 علامات ذات أصل نباتي :

تترك جذور النباتات على أسطح العظام آثار على شكل طريق دودي له مقطع على شكل حرف "U". في مجموعتنا لدينا القليل من هذه الأثار داخل العظام المتكسرة.

4-1-3 علامات بكتيرية الأصل :

هي تكون على شكل ثقب صغيرة متقاربة أو بعيدة و أحيانا تكون كبيرة.

4-1-4 علامات اللحوميات :

تترك اللحوميات على أسطح العظام علامات عديدة و متنوعة. تتنج هذه الآثار من مختلف اللحوميات (ثعالب، ضباع .....) عندما تقوم بأكل الفريسة أما بأسنانها أو بمخالبها.

بالنظر الى مقطع العلامة، نلاحظ أن أسنان اللحوميات تخلف آثار على شكل حرف "U" و بذلك تختلف عن آثار القطع التي تكون لها مقطع على شكل حرف "V". أما آثار الخدش فنجها عندما يحاول اللحومي مسك العظام لكسرها و استخراج النخاع، و تكون عميقة و ليست عريضة كثيرا و تختلف عن آثار القطع الإنسانية فهذه الأخيرة على العكس تكون عريضة و قليلة العمق. نستطيع التفريق بسهولة بين خدوش اللحوميات و قطع الأدميات خاصة في عظام الحيوانات الكبيرة الحجم.

5-1-4 علامات القوارض :

تترك قواطع القوارض على أسطح العظام علامات جد خاصة، و خاصة على نتوءات العظام و أطرافها. تكون هذه العلامات على شكل أخاديد عميقة أحيانا و تكون مسطحة أو قليلة التقوس مرتبة على شكل صفوف مكونة من خمس الى ست أخاديد.

6-1-4 علامات ذات أصل آدمي :

1-6-1-4 آثار الذبح :

يتمثل الذبح في كيفية تحويل الحيوان الى أكل و هذا يشمل عدة عمليات من ذبح، سلخ و نزع اللحم. تخلف هذه العمليات العديد من الحزات و التي تكون لها مقطع على شكل حرف "V" و نجد بجانبها على الأطراف عدة حزات صغيرة متوازية و التي تنجم عن محاولة القطع.

2-6-1-4 علامات الحرق :

قام Lyman بتحديد احدى عشر مرحلة للحرق حسب لون العظام، من اللون الأصفر حتى اللون الأبيض. تختلف درجة احتراق العظام حسب مدة و درجة الحرق. تعرفنا في موقع الصخرة الكبيرة على أربع مراحل من الحرق:

المرحلة 1 : عظام صفراء اللون الى بني فاتح و تمثل المرحلة الأولى و الثانية من تصنيف Lyman.

المرحلة 2 : تشمل العظام ذات اللون البني الفاتح مع بقع سوداء اللون. و تمثل بداية المرحلة الثالثة من تصنيف Lyman.

المرحلة 3 : و هي تشمل العظام البيضاء اللون. تمثل هذه المرحلة السابعة من تصنيف Lyman.

2-4 حالة حفظ و تكسر العظام :

لتكسر العظام أسباب متعددة، قد يكون السبب طبيعي، الضغط، الدوس أو قد يكون بسبب اللحوميات و حتى الإنسان فيكسروها لاستخراج النخاع. استعملنا عدة مؤشرات لاستنتاج مدى تكسر العظام و هي :

مؤشر البقايا المعرفة :

و هو ما يسمح لنا بمعرفة نسبة العظام المعرفة فكلما كان كبيرا كانت نسبة التكسر قليلة فهذا يعني أن حالة حفظ العظام جيدة و العكس صحيح.

تردد العظام الكاملة :

و هذا أيضا يسمح لنا بمعرفة نسبة العظام الكاملة أي غير المتكسرة بالنسبة للمجموع الكامل للعظام، و نستعمل فيه كل البقايا العظمية و حتى الأضراس المعزولة.

(NRcomp/NRT)

3-4 الاستئناس :

الاستئناس ظاهرة ثقافية، ظهرت مع تطور رغبات و حاجات الإنسان الاقتصادية و الاجتماعية. الإنسان لم يستحوذ على الحيوان في حالته الطبيعية أو كما هو، بل حاول أن يطرأ عليه مجموعة من السلوكيات و التغيرات لصالحه الخاص، فكان يسجنه و يعدد تكاثره ثم يختار الأحسن منه و هذا بترك آثار على هذا الحيوان و الأنثى هي الممثلة في الفن الصخري. ذهب بعض الباحثين للقول أن الحيوان الأليف أو المستأنس هو ذلك الحيوان الذي يعيش مع الإنسان في محيطيه الاجتماعي و تحت مراقبته ، مستنفعا بمنتوجاته و يتكاثر في حالته السجينة.

يرى Le Roi Gaurhan أن ظاهرة الاستئناس تشمل كل التغيرات في العلاقة بين الإنسان و الحيوان من الصيد إلى مرحلة التعايش أين يستفيد الحيوان من الإنسان. تبدأ هذه الظاهرة عنده لما أصبح الإنسان يصنف الحيوانات و يفضل النوع و الجنس حسب منفعته و يحبسها في أماكن آمنة و يوفر لها الأمن و الغذاء.

أما حسب Gautier فيصفها بأنها المرحلة الأخيرة من تطور العلاقة بين الإنسان و الحيوان، أي السيرورة التي من خلالها تكتسب بعض الحيوانات صفات استئناسيه عن طريق بعض أشكال الممارسات الإنسانية عليه.

يضع E.Higgs العلاقة بين الحيوان و الإنسان في سلسلة بدايتها علاقة الاستغلال غير المراقب من طرف الصيادين و نهايتها العلاقة المعتمدة بين الإنسان الحالي و الحيوان المستأنس.

أما الباحث H.Hecker فيستعمل مصطلح شامل و ملائم لكل المراحل الاستئناسية بتعريفه أن هذه الظاهرة عبارة عن مجموعة من التصرفات التي تؤثر بعمق على بعض الجوانب الأساسية في حياة المجموعات الحيوانية سواء في رحلاتها

من هجرة أو تنقل فعلي ، أو في تكاثرها، و الهدف منها جعل الحيوانات سهلة المنال و الاستعمال ، سميت هذه العملية بالتحكم الثقافي وهي مرحلة تأتي بعد المرحلة البدائية للممارسات الثقافية أي مرحلة الصيد العشوائي .

أقيمت في شمال إفريقيا دراسات قليلة على الحيوانات المستأنسة منها في تمرحات (بجاية) سنة 1974 من طرف الباحث Saxo مغارة Capellate سنة 1975 من طرف الباحث Bauchub، موقع مجاز (سطيف) سنة 1979 من طرف الباحث Raubet و موقع كلمناطة سنة 1987 من طرف الدكتورة Y. Chaid Saoudi.

الدراسة البالنتولوجية

1 دراسة المجموعة العظمية

2 قائمة السلالات الحيوانية

1 دراسة المجموعة العظمية :

1-1 الآدميات :

قام A. Pomel بدراسة بقايا الإنسان التي وجدت في موقع الصخرة الكبيرة و التي لم نتمكن من إيجادها إذ لدينا فقط أضراس، مجموعة كبيرة من الفقرات، عظام رسغ اليد، عظام مشط القدم، عظام العقب، عظام الكعب، عظام السلاميات و بعض العظام الطويلة المتكسرة. قام A. Pomel بدراسة قلنسوة عظمية، تميزت برأس مستطيل (Dolichocéphale) مع مؤشر 0.75، الجبهة منخفضة نحو محاجر العين و تشكل بحد ذاتها ارتفاع ضيق بامتداد عرضي مع حدبة جبهية بالكاد ملاحظتها.

قمة الرأس جد مرتفعة، بارزة و منتفخة. عظام الجبهة محدبة قليلا، تشكل حافتها الأمامية فوق عظام الحاجب جبهة عريضة. العظام الجدارية جد منتفخة نحو قمة الرأس و تشكل في أعلى العظام الصدغية حدبة طولية كبيرة بارزة نحو الخارج. يكون التقوس العرضي للتجويف الحقاني نحو قمة الرأس على شكل خماسي الأضلاع.

ينتفخ العظم القذلي كثيرا في الخلف من الدرز الجداري، مما ينتج عنه أنّ قوس المظهر الجانبي مسطح قليلا من الجهة الخلفية للعظام الجدارية، و تنتفخ من جديد عند بداية العظام القذلية لتشكل حدبتين تعلوان القنزعة العظمية.

وجد مع هذا الجزء من الجمجمة، جزء من عظم الساق. وجد أيضا في مغارة الصخرة الكبيرة عظم ساق صغير، نحيل و الذي عاد إلى امرأة بالغة. تميز جسم هذا الساق بانضغاط تحت رأس اللقمة و الوجه الخلفي. نتوء عظم الساق جد حاد. اللقمة الخارجية منحنية نحو الأمام. يقول A. Pomel أن هذه المرأة لديها عجول مسطحة.

مثل ما قلنا سابقا (الفصل الأول ص18) قرب Dr. Bertherand هذا الجزء من الجمجمة إلى جماجم موقع علي باشا (بجاية) و قال أنها ربما ترتبط بجماجم من نوع مشتى العربي.

أما فيما يخص الأضراس التي قمنا بدراستها فهي عامة كبيرة الحجم و القليل منها يحمل بداية للتسوس على قاعدة المضغ و خاصة الأضراس الخلفية الأولى و الثانية.

2-1 اللحوميات :

1-2-1 الكلبيات :

ابن آوى

Canis aureus (Linnaeus, 1758)

رتبة : *Carnivora* Bowdich, 1821

عائلة : *Canidae* G. Fischer, 1817

نوع : *Canis* Frisch, 1775

الصنف المرادف : *Canis anthus* Arambourg, 1934

خصائص نوع *Canis* :

- العظام الجبهية منتفخة.
- تكون النهاية الخلفية للعظام الأنفية وراء مستوى الدرز الجبهي – الفكي.
- النتوء خلف محاجر العين محدب ظهريا.
- المنطقة ما وراء محاجر العين منتفخة.
- القنزعة الجمجمية مرتفعة و بارزة.
- تمتد الحدبة الخارجية للعظام القذلية خلفيا نحو اللقمتين القذليتين.
- طرف النتوء الوجني رقيق.
- الجمجمة أعرض عند قاعدة العظام الوجنية.
- الأنياب قصيرة و عريضة.
- وجود نتوء بارز على *paracone* عند الضرس اللحمية العليا و هو غير موجود عند نوع *Vulpes*. (Michel, 1999).
- بالنسبة للفكوك السفلية ، يكون النتوء المنقاري منحني قليلا مع الحفرة المضغية محددة بنتوءين بارزين مع الجذع العمودي للفك خشن و محدب من الأسفل.

جرد القطع العظمية :

نوع البقايا	العدد	رقم الجرد
جمجمة	2	7231024، 7231027.
فكوك سفلية	8	7232006_1، 7232006_2، 7232006_3، 7232006_4، 7232006_5، 7232006_6، 7232006_7، 7232006_{13}.
ناب سفلي	1	7232006_{14}.
عظم كاحل	1	7221034_{46}.

الدراسة المورفومترية :

العظام الجمجمية :

الجمجمة :

نلاحظ أن العظم الجبهي عند الجمجمة 7231024 منتفخ قليلا من الجهتين ثم يتقعر عند الدرز الجبهي، يكون أيضا منتفخ من الجهة اليمنى عند اتصاله مع العظم الصدغي ثم يتقعر تحت الدرز الصدغي و هناك أيضا نلاحظ تقعر طولي بسيط فوق الدرز الصدغي (هذه الخاصية نجدها عامة عند نوع Lycaon). نجد أن النهاية الخلفية للعظام الأنفية تكون خلف مستوى الدرز الجبهي – الفكي. القنزعة السهمية منحدرة نحو الخلف و هي جد بارزة.

من الجهة القاعدية للجمجمة، نلاحظ أن أسناخ القواطع واسعة. يدخل العظم الحنكي بين العظام الفكية على شكل قوس و نلاحظ وجود ثقب حنكي كبير عند يمين الضرس اللحمية، ثقب آخر صغير مجاور للجذر الداخلي للضرس الخلفي الأول. تكون قناة العظم الجناحي واسعة و قليلة العمق إذ نستطيع رؤية عظم الميكعة بوضوح. جذع العظم الإسفيني ممتد قليلا نحو الأمام. يتقلص العظم الإسفيني من الخلف ليلتحم مع العظم القاعدي الذي يتسع ما بين الصندوقين القاعديين ليشكل انتفاخ مزدوج.

كل أسناخ الأضراس موجودة ماعدا القواطع اليسرى. القاطعة الثالثة لها أسناخ كبيرة أما الناب فله تجويف بيضوي الشكل و كبير. بعد فراغ صغير بعد الناب نجد أسناخ الأضراس الأمامية ثم الخلفية.

من الوجه الأمامي، نلاحظ أن العظم الجبهي للجمجمة 7231027 مقعر من الجهتين ما فوق نتوئي العظام ما قبل المحجرية مما يشكل لنا انتفاخ يضيق نحو بداية القنزعة السهمية فتشكل لنا أخدود عريض. و تكون أيضا عظام الجبهة مائلة من الجهتين على طرفي الدرز الجبهي وصولا الى العظم الأنفي. تنغرز العظام الأنفية بين عظام الجبهة بشكل رمح حاد، فتظهر لنا كأنها شفرتان تقريبا متطابقتان، و لكنها تتسع عند نهاية العظم الأنفي. نجد أن النهاية الخلفية للعظام الأنفية تكون خلف مستوى الدرز الجبهي – الفكي و هذه الخاصية مميزة جدا لنوع Canis. نجد أن القنزعة السهمية بارزة قليلة السمك. تكون العظام الجدارية منتفخة جانبيا.

بالنظر جانبيا، نلاحظ أن الجمجمة 7231027 منحنية نحو الخلف على طول القنزعة السهمية و تنتهي بنتوء. تكون الجمجمة عامة محدبة عند عظام الجبهة ثم تنزل و تشكل أخدود كبير يبدأ من طرف العظام الأنفية و ينحدر شيئا فشيئا نحو العظام ما بين الفكية، حيث يشكل لنا فم متقلص قليلا عند بداية ما تحت محاجر العين.

من الجهة القاعدية للجمجمة، نلاحظ أن العظم الإسفيني الأمامي نحيف، أما الإسفيني الخلفي فهو متقلص من الأمام ليتلاءم مع الإسفيني الأمامي ثم يتسع ليلتحم مع العظم القاعدي. العظم القاعدي عريض و خشن مقابل الصندوق القاعدي.

يحتوي الفك العلوي على الضرس الأمامية الرابعة و الخلفية الأولى. تتميز الضرس الأمامية الرابعة بثلاث كوسبيدات، نلاحظ أن métacone صغير و مسطح مع اختفاء الفراغ بينه و بين paracone، يكون هذا الأخير مدبب و مرتفع و يحمل على مستوى الحافة الداخلية نتوء حاد يمتد من قاعدة الضرس وصولا حتى طرف المخروط. فيما يخص الضرس الخلفية الأولى، فهي تحتوي على خمس كوسبيدات، paracone و métacone متطوران، يكون protocone أصغر و يتوسط كوسبيدين paraconule صغير من الجهة القريبة للضرس و آخر أكبر و ظاهر من الجهة البعيدة للضرس و يمثل métaconule.

القياسات / الجماجم	1	2	3	4	5	7	8	9	10	12	38	39
الجمجمة 7231024	220	/	/	/	133	90.5	108	125	86	92	/	/
الجمجمة 7231027	193.5	169	161.5	44.5	117.5	87.5	93.5	108	71.5	80	57.5	54.5

الجدول 5 : قياسات جماجم ابن آوى

<u>الفكوك السفلية :</u>

يتميز الفك 7232006_1 بميلان خفيف للنتوء المنقاري مع حفرة ماضغة محدودة بقمتين بارزتين و غصن أفقي سميك مع تحدب من الجهة السفلية. يحتوي هذا الفك على الضرس الأمامي الرابع و الضرس الخلفي الأول و لديهم كوسبيدات واضحة جدا. يحتوي الضرس الأمامي الرابع على ثلاث كوسبيدات، نلاحظ أن protocone بارز و واضح جدا. بالنسبة للضرس اللحمية فنلاحظ وجود أخدود ينزل من protoconide حتى métaconide، فيما يخص هذا الأخير فانه ضيق أما hypoconide فهو جد ظاهر. نجد حفرة بالطول تفصل بين hypoconide و entoconide. فيما يخص هذا الفك فليس هناك فراغات كبيرة بين الأضراس أو الاسناخ.

يحتوي الفك 7232006_2 على الأضراس الأمامية الثانية، الثالثة و الرابعة و كلها تحتوي على كوسبيدات ثانوية، و أيضا على الأضراس الخلفية الأولى و الثانية. تتميز الضرس اللحمية بـ métaconide واضح و نتوئي القدم أيضا بارزين و خاصة entoconide. نجد أن الضرس الخلفية الثانية لها تاج قصير و لها شكل رباعي. نلاحظ وجود فراغات متساوية بين P_2 و P_3 و بين P_3 و P_4.

يتميز الفك 7232006_3 بعظم فكي تقريبا كامل و لكن هناك آثار لأسنان فانتزع كل العظم المنقاري و عظم الزاوية لم يبقى الا عظم اللقمة و هو مائل كثيرا نحو الداخل. فيما يخص الأضراس فنلاحظ أنها جد بالية، ففيما يخص الضرس الخلفية الأولى فإن métaconide تقريبا اختفى أما hypoconide و entoconide فأصبحوا على مستوى واحد. أصبحت الضرس الخلفية الثانية ذات شكل تقريبا مثلثي. هناك فراغ ضرسي بين P_2 و P_3.

يكون الفك 7232006_4 في حالة حفظ جدية ماعدا تكسر طرفي العظم منقاري و عظم الزاوية. نلاحظ أن عظم اللقمة طويل و بيضوي الشكل. لا يشكل اتصال هذا الأخير بالعظم المنقاري فجوة عميقة كما عند الثعلب. يكون العظم المنقاري عريض و مائل قليلا نحو الخلف. فيما يخص الأضراس فهي غير موجودة ما عدا التجاويف، اذ نلاحظ وجود فراغ كبير بين P_2 و P_3 أما الباقي فهي صغيرة جدا.

يحمل جزء الفك 7232006_5 فقط الضرس الخلفية الثانية و التي لها شكل مربع. نجد أن فرع الفك يتقعر عند الضرس الأمامية الثانية ثم يعود لتحدب بداية من الضرس الأمامية الرابعة. نلاحظ في هذا الفك كما قلنا عن الفك السابق وجود فراغ كبير بين P_2 و P_3 أما الباقي فهي صغيرة جدا.

لا يحمل جزء الفك 7232006_6 على أي ضرس وفيما يخص تجاويف الأضراس فهناك فراغات بينها. نلاحظ تقعر عظم الفك عند الضرس الأمامية الثانية.

يتميز جزء الفك 7232006_7 بوجود فقط الضرس الخلفية الثانية و التي لها شكل مربع. نلاحظ وجود فراغ كبير بين P_2 و P_3 أما الباقي فهي صغيرة جدا.

يحتوي الفك 7232006_{13} على الناب الذي هو ملتوي نحو الخلف و ليس مدبب. تكون الضرس الأمامية الثالثة أيضا بالية فـ protocone ليس مدبب. نلاحظ وجود فراغ كبير بين P_2 و P_3 أما الباقي فهي صغيرة جدا. لا نستطيع ملاحظة ان كانت الأضراس الخلفية الثانية و الثالثة موجودة لأن جزء الفك متكسر عندها.

القياسات / المواقع	NR	طول صف الأضراس الخلفية	طول صف الأضراس الأمامية
الصخرة الكبيرة	8	36 – 32	44,5 – 37
الايغواد (بن بركان 2013)	1	34,7	42,4
الهرهورة (Aouraghe 2001)	1	31,82	33,24
بوقنادل (Michel 1990)	6	31,3 – 28,5	32 – 30

الجدول 6 : قياسات الفكوك السفلية لابن آوى.

نلاحظ عامة من الجدول 6 أن فكوك ابن آوى في موقع الصخرة الكبيرة لديها طول مجموع كل من الأضراس الأمامية و الخلفية أكبر من طول صفوف الأضراس في كل من موقعي الهرهورة و بوقنادل. و لكن اذا ما قارنها مع قياسات فك موقع الايغواد نجد أن هذا الأخير هو في متوسط حجم فكوك ابن اوى التي وجدت في موقع الصخرة الكبيرة.

القياسات / المواقع	M1		M2	
	DMD	DVL	DMD	DVL
الصخرة الكبيرة	20,5 - 19	7,5 - 7	9 - 8	6,5 - 6
تمرحات (Merzoug 2005)	23	9,4	10,5	/
الحلاليف (شلي 2011)	20	7,5 – 7,2	/	/
الايغواد (بن بركان 2013)	23,9	8,4	11	5,6
بوقنادل (Michel 1990)	20,3-16	8 - 7	9,4 - 8,2	7,5 - 5,9
الهرهورة (Aouraghe 2001)	21,1-16,8	8,3-6,7	9,7 - 8,6	7,3 - 6,2
ابن آوى الحالي (Merzoug 2005)	22,3-18,6	9-7,5	10,3 - 9	8,3 - 6,8

الجدول 7 : قياسات الأضراس الخلفية الاولى و الثانية لابن آوى.

بملاحظة قياسات الجدول 7، نجد أن طول الضرس الخلفية الأولى لابن آوى الذي وجد في موقع الصخرة الكبيرة هو في متوسط طول الضرس عند كل من ابن آوى الحالي و الذي وجد في موقع الهرهورة. أما بمقارنة عرض الضرس، نلاحظ أن ابن آوى الذي وجد في موقع الصخرة الكبيرة له ضرس أصغر عرضا من ابن آوى الحالي و لكنها في متوسط

قياسات كل من موقع بوقنادل و الهرهورة. نجد أن حجم الضرس السفلية الخلفية الأولى في موقع الصخرة الكبيرة متقارب جدا مع حجم هذه الضرس في موقع الحلاليف. و لكن اذا ما قارنا القياسات مع كل من قياسات الضرس الخلفية الأولى لموقعي تمرحات و الإيغواد فإنها أصغر.

فيما يخص الضرس الخلفية الثانية و بملاحظة الجدول ، نجد أن طول هذه الضرس في موقع الصخرة الكبيرة يمثل متوسط طولها في كل من موقع بوقنادل و الهرهورة، أما بالمقارنة مع ابن آوى الذي وجد في كل من موقع تمرحات و موقع الايغواد فهي أصغر. نلاحظ أن أصغر طول الضرس الخلفية الثانية عند ابن أوى الحالي تمثل أكبر طول للضرس في موقع الصخرة الكبيرة. أما عرض هذه الضرس فقياساتها أصغر من ضرس ابن آوى الحالي.

الأنياب السفلية المعزولة :

يتميز الناب 7232006_{14} بشكل ممدود و جذع طويل. نلاحظ أن حافة الناب الدهليزية ملساء أما من الجهة اللسانية فتحتوي على أخدود أمامي يبدأ من منتصف التاج اللساني و ينتهي تقريبا عند ذروة الناب و أخدود آخر من الجهة البعيدة للناب يبدأ من منتصفه حتى قمة الناب. بالمقارنة مع الأنياب العلوية فإن الأنياب السفلية هي أقصر و لديها انحناء ظاهر أكثر.

القياسات / المواقع	NR	DMD	DVL
الصخرة الكبيرة	2	9 – 8,5	7 – 6,5
تمرحات (Merzoug 2005)	1	8	6,4
بوقنادل (Michel 1990)	3	9,3 – 8,5	7 – 6
الحلاليف (شلي 2011)	1	7,9	5,4
دوكالة 2 (Michel 1990)	2	7,4 – 7,2	4,8 – 4,6
ابن آوى الحالي (Merzoug 2005)	8	7,1 – 6,8	6,1 – 4,9

الجدول 8 : قياسات الناب السفلي لإبن آوى.

نستنتج أن ابن أوى في موقع الصخرة الكبيرة له حجم كبير بالمقارنة مع كل من ابن آوى من المواقع تمرحات، الحلاليف، دوكالة 2 و حتى الحالي، و لكن نلاحظ أن له تقريبا نفس قياسات ابن آوى الذي وجد في موقع بوقندال.

عظام الهيكل :

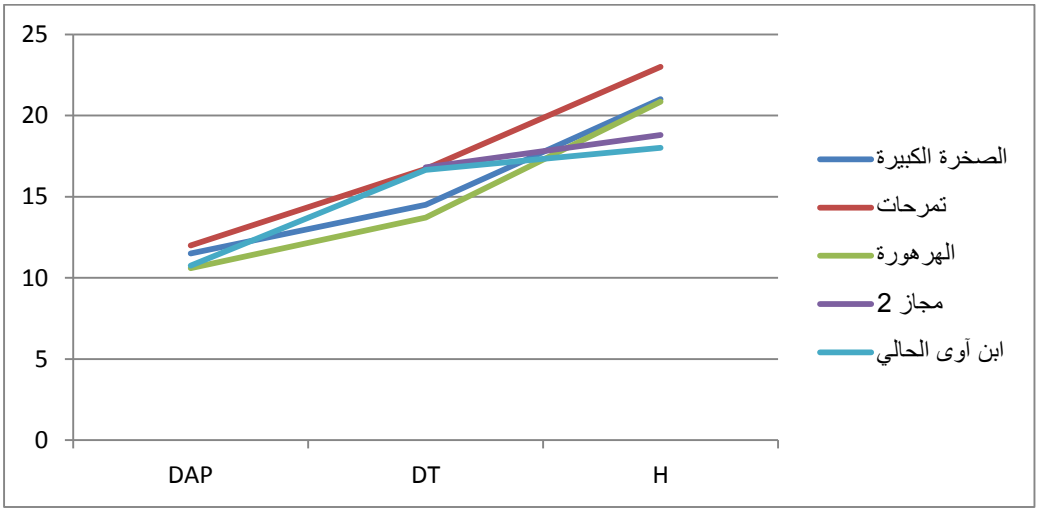
عظم الكاحل :

يتميز عظم الكاحل 7221034_{46} برأس مفصلي بيضوي الشكل. نلاحظ أن المفصل القريب له شفتين، واحدة من الجهة الداخلية صغيرة و الأخرى من الجهة الجانبية أوضح و أكبر. العنق مسطح من الجهة الخلفية و مائل من الجهة الأمامية، يشكل في الجهة الجانبية ذروة.

القياسات / المواقع	NR	H	DT	DAP
الصخرة الكبيرة	1	21	14,5	11,5
تمرحات (Merzoug 2005)	1	23	16,7	12
الهرهورة (Aouraghe 2001)	2	22,2 - 19,5	13,7	10,6
مجاز 2 (Merzoug 2005)	1	18,8	16,8	/
ابن آوى الحالي (Merzoug 2005)	4	18,5 - 17,5	17 - 16,3	11 - 10,5

الجدول 9 : قياسات عظم الكاحل لابن آوى.

نلاحظ أن ارتفاع عظم الكاحل في موقع الصخرة الكبيرة أصغر بالمقارنة مع ارتفاع عظم الكاحل في موقع تمرحات، و لكنه في متوسط الارتفاع مع قياسات موقع الهرهورة، إلا أنه أكبر ارتفاعا اذا ما قارناه بارتفاع عظم الكاحل في موقع مجاز2 و أيضا ابن آوى الحالي. أما العرض فهو عامة أصغر عند عظم الكاحل الذي وجد في موقع الصخرة الكبيرة بالمقارنة مع باقي المواقع و حتى ابن آوى الحالي و لكنه أكبر من عرض عظام الكاحل التي وجد في موقع الهرهورة.



رسم بياني 1 : مقارنة قياسات عظم الكاحل عند ابن آوى بين عدة مواقع

من الرسم البياني، نلاحظ أن قياسات عظم الكاحل في موقع الصخرة الكبيرة تتناسب كثيرا مع القياسات في موقع الهرهورة، أما بالمقارنة مع المواقع الأخرى فنجد أن القطر العرضي في موقع تمرحات و مجاز 2 و حتى ابن آوى الحالي أكبر منه في موقع الصخرة الكبيرة، فيما يخص الارتفاع فهو أكبر في موقع الصخرة الكبيرة.

نلاحظ أيضا من هذا الرسم البياني أن قياسات عظام الكاحل في موقع مجاز 2 تتوافق مع قياسات هذا العظم عند ابن آوى الحالي.

الثعلب الأحمر

Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758)

نوع : *Vulpes* Frisch, 1775

خصائص نوع *Vulpes*:

- العظام الجبهية غير منتفخة مثل ما نلاحظه عند *Canis*.
- تنتهي العظام الأنفية على مستوى نهاية الدرز الجبهي – الفكي.
- الجمجمة أعرض من الجانبين و تضيق عند قاعدة النتوء الوجني على مستوى العظام الصدغية.
- النتوء ما وراء محاجر العين مقعر ظهريا.
- يكون الضرس اللحمي العلوي عند هذا النوع أقصر من الضرسين الخلفيين.

جرد القطع العظمية :

نوع البقايا	العدد	رقم الجرد
الجمجمة	1	
فكوك سفلية	1	7232006_8.
أنياب سفلية	1	7232006_{15}.
الفقرات	13	الفقرات العنقية : 7221012_1، 7221012_5، 7222012_1، 7222012_2، 7222012_4، 7222012_5، 7222012_6، 7222012_7، 7222014_1، 7222014_{12}، 7222014_{23}، 7222014_{33}، 7222014_{34}.
عظام مشط اليد	6	7222021_6، 7222021_8، 7222021_9، 7221055_3، 7221055_4، 7221055_6.
عظام مشط القدم	3	7221055_1، 7221055_2، 7221055_5.

الدراسة المورفومترية :

العظام الجمجمية :

الجماجم :

من الوجه الجانبي، تتميز الجمجمة 7231024 بانتفاخ على جانبي الدرز ما بين العظام الجدارية و يكون هذا الأخير تقريبا مسطح. نلاحظ أن العظام الجدارية منتفخة قليلا فوق العظام الصدغية.

من الوجه الخلفي، نجد أن العظم القذلي لا يختلف كثيرا عن الثعلب (الذي يتميز بالشكل الهرمي و انتفاخ طولي فوق الثقب القذلي) و لكن نلاحظ أن النتوء السهمي ليس بارز جدا مثل عند الثعلب.

قاعدة الجمجمة مشابهة جدا لقاعدة جمجمة الثعلب اذ نلاحظ ان العظم القاعدي عريض و منتفخ من الجانبين عند التحامه مع الغدة السمعية، العظم الاسفيني عريض ثم يضيق و يصبح على شكل عصى ممتدة كثيرا نحو عظم الميكعة، العظم الجناحي ضيق و متطاول.

نلاحظ أن هذه الجمجمة لها سمات الثعلب و لكن شكلها العام و خاصة العظام الجدارية و عدم وجود القنزعة السهمية يشبه كثيرا chacal corsac و لكن بمقارنة القياسات فهي أكبر بكثير من هذا الأخير. و أيضا بما أن كل الدروز لم تلتحم بعد و بملاحظة عدة صفات تعود الى الثعلب فاستنتجنا أن هذه الجمجمة تعود الى ثعلب صغير.

القياسات / الجماجم	1	2	3	4	14	23	24	27	28	29	38	39
الجمجمة 7231024	/	/	/	40.5	29.5	54	52.5	19	16.5	50.5	46	49.5
جمجمة ثعلب حالي	176	163.5	154	42	29.5	55.5	55	17	13	55	53.5	47

الجدول 10 : قياسات جماجم الثعلب الأحمر

من الجدول 10، نجد أن قياسات الجمجمة 7231024 تتناسب مع قياسات جمجمة الثعلب الأحمر الحلي.

الفكوك السفلية :

يحتوي جزء الفك 7232006_8 فقط على الضرس الأمامي الرابع، فنلاحظ أن protoconide جد مدبب و حاد. نلاحظ وجود فراغات بين تجاويف الأضراس.

الأضراس السفلية المعزولة :

يتميز الناب 7232006_{15} بشكل ممدود و جذع طويل. نلاحظ أن حافة الناب الدهليزية ملساء و لكن المينا متكسر في الوسط أما من الجهة اللسانية فتحتوي على أخدود أمامي يبدأ من الجهة البعيدة للناب فوق التاج و ينتهي تقريبا عند ذروة الناب و أخدود آخر خلفي يبدأ من التاج حتى قمة الناب.

عظام الهيكل :

الفقرات :

لم نتطرق الى ذكر خصائص جميع الفقرات التي تعود الى هذه السلالة، لأنه بما أن لدينا عدة لحوميات لها نفس الحجم، و أيضا نفس طريقة التنقل فمحتمل أن لها نفس العمود الفقري و نفس صفاته، لذا ذكرنا في دراسة الفقرات فقط الفقرات العنقية الأولى، الثانية و الثالثة لأنها هي التي نلاحظ فيها بعض الميزات التي تخص كل سلالة على حدى.

الفقرات العنقية :

الأطلس :

نلاحظ من الجهة الظهرية وجود ثقب على شكل حرف "V" مفتوح بين سطحي المفصل الجمجمي عند الفقرات $7222012_{1,2,4,5}$ و 7222014_1. نلاحظ أن الثقب الجمجمي على شكل نصف دائرة بين سطحي المفصل الذيلي عند الفقرة 7222012_1. عند الفقرات $7222012_{1,2,4,5}$ و 7222014_1 ، نجد أن الثلمة جناحي الفقرة عريضة و تكون عميقة أحيانا.

من الجهة البطنية، نلاحظ عند الفقرات $7222012_{2,4}$، 7222014_1 وجود حدبة التي تكون ممتدة كثيرا عند الفقرة 7222012_1.

نلاحظ أن جناحي الفقرة 7221012_1 منحنية في أطرافها نحو الجهة الظهرية.

الفقرات العنقية الثانية :

لدينا مجموع خمس فقرات، يتميز مسطحي التمفصل الجمجمي للفقرة 7222012_7 بشكل نصف دائرة، أما الفقرات 7222012_6، 7221012_5، 7222014_{33} و 7222014_{34} بامتداد مسطحي التمفصل الجمجمي نحو الخلف. فيما يخص الحفرة الفقرية فهي على شكل قلب عند جميع الفقرات.

الفقرات العنقية الثالثة :

لدينا مجموع عشر فقرات و هي :

الفقرات العنقية الثالثة : 7222014_{12} و 7222014_{23}. تتميز الفقرة 7222014_{12} بعرضها الكبير و صغر طولها، نلاحظ أن رأس الفقرة و الحفرة الفقرية لها شكل مستطيل (lynx). أما الفقرة 7222014_{23} فهي طويلة بالمقارنة مع العرض، فيما يخص الحفرة الفقرية فهي ذات شكل قلب و هذا لوجود حدبة ذيلية للذروة البطنية و هذه الصفات مميزة جدا لنوع الثعلب الأحمر.

عظام مشط اليد :

تتميز عظام مشط اليد الأول 7222021_6 ، 7221055_3 بطولهما الصغير مقارنة بباقي عظام مشط اليد. نلاحظ أن لهما من الجهة الخلفية حافة حادة، أما المفصل الأبعد فله أخدود قليل العمق بين اللقمتين.

تكون عظام المشط الثالثة 7222021_8، 7222021_9 و 7221055_4 أطول من المشط الأولى. نلاحظ أن الأخدود الموجود بين اللقمتين منعدم ما عدا من الجهة الخلفية.

يتميز عظم المشط الخامس 7221055_6 بحافة داخلية عرضة و تقريبا دائرية الشكل. نلاحظ أن المفصل القريب محدب و له من الجهة الداخلية وجيه واسعة نسبيا.

عظام رسغ القدم :

كل عظام مشط القدم 7221055_1، 7221055_2 و 7221055_5 لديها سطح مفصلي أقرب قليل التحدب، ممتد من الجهة الأمامية- خلفية و تنتهي بنتوء من الجهة الخلفية. يكون هذا النتوء أكبر عند المشط الرابع 7221055_5 منه عند المشط الثالث 7221055_2 و هو أكبر عند هذا الأخير منه عند المشط الثاني 7221055_1. ينتهي هذا النتوء عند عظمتي المشط 7221055_2 و 7221055_5 بوجيه رزي الشكل .

Canis indet.

جرد القطع العظمية :

نوع البقايا	العدد	رقم الجرد
فكوك سفلية	5	7232006_9، 7232006_{10}، 7232006_{11}، 7232006_{12}، 7222021_{10}.
الفقرات	29	الفقرات العنقية : 7222012_8، 7222012_9، 7222014_8، 7222014_{10}، 7222014_{16}، 7222014_{18}، 7222014_{31}، 7222036_{14}. الفقرات الظهرية : 7222014_{20}، 7222014_{21}، 7222014_{22}، 7222014_{25}، 7222014_{26}، 7222014_{28}، 7222014_{30}، 7222014_{32}. الفقرات القطنية : 7222006_7، 7222006_8، 7222006_9، 7222014_3، 7222014_4، 7222014_5، 7222014_6، 7222014_{11}، 7222014_{13}، 7222014_{15}، 7222014_{17}، 7222014_{24}، 7222036_{12}.
عظام السلاميات	1	7221055_9.

الدراسة المورفومترية :

الفكوك السفلية :

كل ما لدينا هو فقط أجزاء من الفكوك و هي لا تحتوي على الأضراس ماعدا الفك 7232006_{11} الذي يحتوي على الضرس الخلفية الثانية و هي جد بالية. تعود هذه الفكوك الى مجموعة الكلبيات و هذا لاحتوائها إما على أسناخ الضرس الأمامية الأولى أو أسناخ الضرس الخلفية الثالثة و هذا ما يميز مجموعة الكلبيات عن القطيات.

فيما يخص جزء الفك الأمامي 7232006_9 فنلاحظ وجود فراغ كبير بين P_2 و P_3 و أيضا بين باقي التجاويف و لكنه أصغر منها.

جزءان من الفك السفلي الأمامي 7232006_{10} و 7232006_{12}. فيما يخص الفك الأول لا يوجد فراغات بين تجاويف الأضراس.

لدينا جزء من ثقب العظم المضغي 7232006_{11} مع جزء صغير من الفك فيه تجويف الضرس الخلفي الثالث و يحمل الضرس الخلفي الثاني التي لها شكل تقريبا مربع و لكنها بالية.

الفك 7222021_{10} يعود الى جنين من نوع لحومي، إذ نلاحظ وجود فراغات الناب، الضرس الأمامي الثاني و الثالث و جزء مكسر من الضرس الرابع.

عظام الهيكل :

الفقرات :

لم نتطرق الى ذكر خصائص الفقرات التي تعود الى هذا النوع، لأنه بما أنه لدينا عدة لحوميات لها نفس الحجم، نفس النظام الغذائي و أيضا نفس طريقة التنقل فمحتمل أن لها نفس العمود الفقري و نفس صفاته، لذا ذكرنا في دراستنا السابقة الفقرات فقط الفقرات العنقية الأولى، الثانية و الثالثة لأنها هي التي نلاحظ فيها بعض الميزات التي تخص كل سلالة على حدى.

عظام السلاميات :

يكون سطح المفصل القريب عند السلامية 7221055_9 بسيط و يحتوي على أخدود من الجهة الخلفية يفصل بين الحدبيات الجانبية. أما المفصل البعيد فيكون المضيق الذي يفصل بين اللقمتين عميق.

نجد هذه الميزات عند جميع سلاميات اللحوميات و لكن بما أنه عندنا بقايا عظمية كثيرة تعود الى الثعلب الأحمر و أيضا هذه السلاميات تتلاءم مع حجم هذا الحيوان، فمن المحتمل أن تعود هذه السلاميات الى هذا النوع.

خلاصة عائلة الكلبيات :

من خلال دراستنا للبقايا العظمية التي تعود الى الكلبيات، نستنتج وجود ثلاث أنواع كانت تعيش في موقع الصخرة الكبيرة :

- ابن آوى : نجد أن هذا النوع له حجم كبير إذا ما قارناه مع البقايا التي وجدت في عدة مواقع إلا أن حجمه يتناسب مع قياسات البقايا العظمية التي اكتشفت في موقع بوقنادل، و نلاحظ أيضا أنه الأكثر تواجدا في موقع الصخرة الكبيرة بالمقارنة مع باقي أنواع اللحوميات.
- الثعلب الأحمر : نلاحظ أن هذا النوع غير متواجد بكثرة في موقع الصخرة الكبيرة فهو موجود بفرد أو فردين صغيري السن.
- أخيرا لحومي غير معرف، و هذا نظرا لتكسر بعض الأجزاء المحددة للنوع.

2-2-1 الضباع :

الضبع المخطط

Hyaena hyaena (Linnaeus, 1758)

رتبة : *Carnivora* Bowdich, 1821

عائلة : *Hyaenidae* Gray, 1821

نوع : *Hyaena* Brisson, 1762

الصنف المرادف : *Hyaena vulgaris* Pomel, 1897

خصائص نوع *Hyaena* :

- جمجمة منخفضة ذات منظر جانبي محدب و أنف نسبيا ممتد.
- محاجر العين مغلقة بوضوح من الخلف.

الدراسة المورفومترية :

العظام الجمجمية :

نلاحظ أن العظم الجبهي ممتد كثيرا نحو الأمام، يكون محدب بين نتوئي محاجر العين و واسع و مسطح عند الدرز الجبهي. نجد أن عظم الفك العلوي مقعر تقريبا مسطح عند محاجر العين. يكون النتوء الوجني للعظم الجبهي جد بارز و عريض. نجد أن القنزعة السهمية مائلة و مرتفعة نحو الخلف و بارزة عند القنزعة القذلية.

من الوجه الجانبي، نجد أن العظم الصدغي مع العظم الجداري مائلان حتى القنزعة السهمية مع تحدب طفيف عند الدرز الصدغي-الجداري. النتوء الوجني للعظم الصدغي عريض و مسطح.

من الجهة القاعدية، نلاحظ أن العظم القاعدي عريض و منتفخ من الجانبين عند التحامه مع العظم الاسفيني، أما العظم الاسفيني فله شكل مثلث ممتد حتى العظم ما قبل الاسفيني، و هذا الأخير يكون ضيق ثم يتسع.

3-1 مفردات الأصابع :

1-3-1 الخيليات :

الحصان

Equus caballus (Linnaeus, 1758)

عائلة : *Equidae* Gray, 1821

نوع : *Equus* Linnaeus, 1758

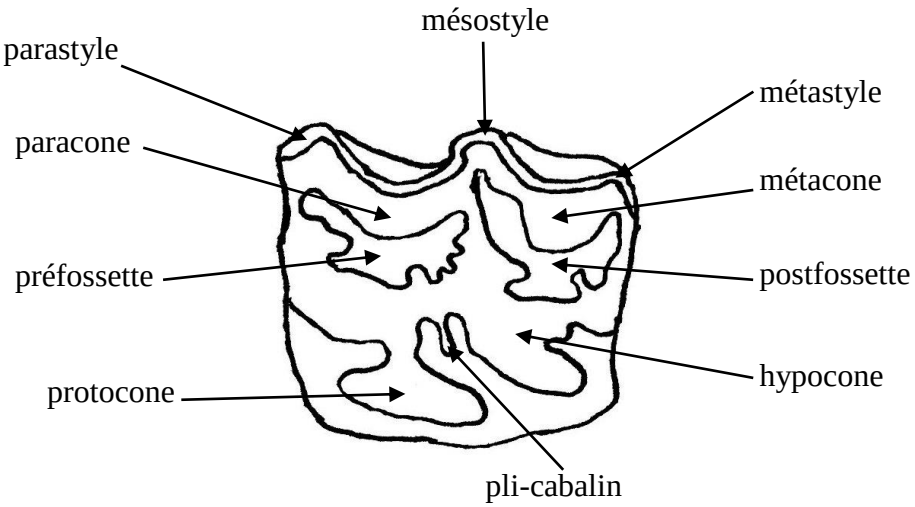
جرد البقايا العظمية :

نوع البقايا	العدد	رقم الجرد
فك علوي	1	7221056.
عظم كتف	1	7232044.

الدراسة المورفومترية :

العظام الجمجمية :

الفك العلوي :



الصورة 8 : تضاريس الضرس العليا عند الخيليات.

يتميز الفك 7221056 بعدم وجود الضرس الخلفية الأولى التي هي في طريق النمو اذ يوجد فقط الأضراس اللبنية الأمامية، تتميز هذه الأخيرة بشكلها المستطيل و نلاحظ أن جميعها تحتوي على الطي الخيلي. تكون الجهة الدهليزية للضرس الأمامية الثانية متكسرة من الجهة العلوية، يكون protocone دائري الشكل و الطي الخيلي على شكل حرف "V".

بالرغم من أن هذا الفك يعود الى فرد فتي الا أننا لاحظنا تجمع العديد من الخصائص التي تتميز بها أضراس الخيلة : نلاحظ عند الضرس الأمامية الثالثة و الرابعة أن protocone يصبح أعرض و الطي الخيلي طويل و مستدير، يكون الأخدودان الدهليزيان مقعران. فيما يخص الضرس الأمامية الرابعة، نلاحظ أن parastyle مزدوج ، أما mésostyle فهو مزدوج و لكن لا يظهر جيدا لأنه مغطى بمينا الأسنان.

	D^2		D^3		D^4	
القياسات / الموقع	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL
الصخرة الكبيرة	32.5	19.5	29	22	32.5	22
الحلاليف (Hadjouis 1983)	38	26	32 – 30	27.5 – 17	31.8 – 31	20.8
الحلاليف (شلي 2011)	41	20.4	29.2	/	/	20.9
الحصان الحالي (Vera Eisenmann)	45 – 29	25 – 18.1	32.7 – 23.1	26.6 – 19.7	33.6 – 23	27.2 – 19.8

الجدول 11 : قياسات الأضراس الأمامية اللبنية العليا عند الحصان الجزائري.

نلاحظ من الجدول 11 أن قياسات الضرس اللبنية الثانية في موقع الصخرة الكبيرة أصغر من قياسات الأضراس اللبنية الثانية في موقع الحلاليف. فيما يخص الضرس اللبنية الثالثة فإن حجم الضرس في موقع الصخرة الكبيرة في متوسط الحجم بالمقارنة مع الأضراس اللبنية الثالثة في موقع الحلاليف. أما قياسات الضرس اللبنية الرابعة فهي أكبر حجما في موقع الصخرة الكبيرة. بمقارنة قياسات الأضراس اللبنية في موقع الصخرة الكبيرة فتمثل متوسط قياسات الحصان الحالي.

عظم الكتف :

نجد أن عظم الكتف 7232044 لا يحتوي على الأخرم إذ يكون عمود الكتف خشن في الوسط ثم يختفي على مستوى عنق عظم الكتف. نلاحظ أن التجويف الحقاني مقعر كثيرا على شكل قوس من الجهة الداخلية للتمفصل و له شكل تقريبا دائري. يشكل العظم المنقاري من الجهة الخلفية نتوء منحني نحو الجهة الوسطية.

القياسات / المواقع	2	3	4	5
الصخرة الكبيرة	67.5	93	53.5	47.5
الحصان الحالي (Vera Eisenmann)	67	96	60	53

الجدول 12 : قياسات عظام الكتف عند الحصان.

نلاحظ من الجدول 12 أن قياسات عظمة كتف الحصان التي وجدت في موقع الصخرة الكبيرة قريبة جدا لقياسات كتف الحصان الحالي.

الحمار

Equus asinus africanus (Fitzinger et Heuglin, 1866)

عائلة : *Equidae* Gray, 1821

نوع : *Equus* Linnaeus, 1758

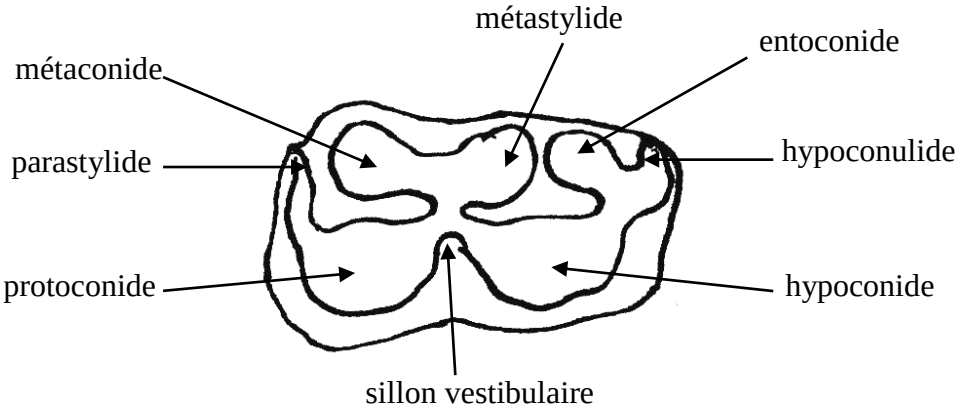
جرد القطع العظمية :

نوع البقايا	العدد	رقم الجرد
فك سفلي	1	.7232048
عظام الكتف	1	.7232042
عظام العضد	1	.7232047_1

الدراسة المورفومترية :

العظام الجمجمية :

الفك السفلي و الأضراس السفلية :



الصورة 9 : تضاريس الضرس السفلى عند الخيليات.

يتميز هذا الجزء من الفك باحتوائه على جميع الأضراس الأمامية (ما عدا الثانية) و الخلفية و لكنها متكسرة قليلا من الجهة اللسانية العلوية. تتميز الضرس الأمامية الثالثة بالطي المزدوج على شكل "V" مفتوح، نلاحظ أن métastylide مدبب و ضيق من الجهة اللسانية أما métaconide فهو دائري و عريض و مفتوح من الجهة الداخلية. نجد أن الأخدود الدهليزي صغير.

تتميز الضرس الأمامية الرابعة بنفس مميزات الضرس الثانية إلا أننا نلاحظ أن الطي المزدوج منغلق و ليس مفتوح و نلاحظ أيضا أن الأخدود الدهليزي ممتد قليلا نحو عنق الطي الخيلي ولكن لا يدخل فيه.

نلاحظ أن الطي الخيلي للضرس الخلفية الأولى متكسر من الجهة اللسانية و هو على شكل حرف "V"، يكون métastylide مدبب و ينفتح من الجهة الداخلية. نلاحظ أن الأخدود الدهليزي لا يدخل داخل الطي المزدوج.

تتميز الضرس الخلفية الثانية بطي خيلي على شكل "V" مفتوح و يكون métaconide و métastylide دائريين.

بالنسبة للضرس الخلفية الثالثة فإن الطي المزدوج له شكل "V" مضغوط جدا.

	M_1		M_2		M_3	
القياسات / المواقع	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL
الصخرة الكبيرة	22.5	16.5	22.5	16	27.5	13.5
الحمار الإفريقي (Vera Eisenmann)	25.5 – 22	16 – 12	25 – 22	16 – 10	31 – 23	14 – 9
الحمار الحالي (Vera Eisenmann)	24 – 18	15 – 11.5	25 – 17.9	14 – 10.7	29 – 23.5	13.5 – 10

الجدول 13 : قياسات الأضراس الخلفية عند الحمار.

قياسات الأضراس الخلفية متقاربة جدا بين أضراس موقع الصخرة الكبيرة و قياسات أضراس كل من الحمار الإفريقي و الحالي، إذ نلاحظ أن حجم الأضراس الخلفية عند الحمار الذي وجد في موقع الصخرة الكبيرة هي في متوسط حجم أضراس الحمار الإفريقي و الحالي.

عظام الهيكل :

عظام الكتف :

يتميز عظم الكتف 7232042 بانتفاخ من الجهة الداخلية للعنق، تشكل الحدبة ما فوق الحقانية نتوء نحو الأسفل. يكون التجويف الحقاني مقعر كثيرا من الجهة الداخلية للتمفصل و له شكل بيضوي. يكون الأخرم مستقيم و لا ينحني الى الجهة الخارجية.

القياسات / المواقع	1	2	3	4	5
الصخرة الكبيرة	219	42	55.5	37	31
الحمار الحالي (Vera Eisenmann)	258	50	72	48	40

الجدول 14 : قياسات عظام الكتف عند الحمار.

نلاحظ من الجدول 14، أن حجم كتف الحمار الذي وجد في موقع الصخرة الكبيرة أصغر من حجم كتف الحمار الحالي.

عظام العضد :

فيما يخص العظم 7232047_1 الذي هو متكسر من الجهة القريبة ماعدا الرأس المفصلي. نلاحظ أن جسم العضد لا ينحني كثيرا نحو الجهة الخارجية. نجد أن البكرة مرتفعة قليلا عن اللقمة بالرغم أنها متكسرة قليلا، و لكن اللقمة لا تمتد الى الأسفل من الجهة الخارجية. يكون الثقب المنقاري من الجهة الأمامية منخفض و ضيق. نلاحظ وجود نتوء فوق اللقمة من الجهة الخارجية. من الجهة الجانبية للبكرة، نلاحظ أن البكيرة تمتد نحو الأسفل و لكن للأسف متكسرة فلا نستطيع ملاحظة إن كانت تمتد أكثر نحو الأسفل، و لكن بالرغم من ذلك فإن البكرة منخفضة قليلا عن البكيرة و ليسا بنفس المستوى.

القياسات / عظام العضد	2	3	4	7	8	9	10	11	12
الصخرة الكبيرة	195	27.5	30.25	54.25	61.5	33.75	26.25	31.5	29.5
الحمار الحالي (Vera Eisenmann)	206	28	36	56	60	/	28	/	/

الجدول 15 : قياسات عظام عضد الحمار

نستنتج من الجدول 15 أن قياسات عظام العضد بين موقع الصخرة الكبيرة و الحمار الحالي متقاربة كثيرة اذ تقريبا لهما نفس الحجم.

خلاصة عائلة الخيليات :

نستنتج وجود نوعين من الخيليات و هما الحصان و الحمار، و لكن نلاحظ أنه لا يوجد بقايا متعددة لهذه الأنواع فالحصان ممثل بفرد صغير في السن أما الحمار فممثل بفردين فقط.

4-1 مزدوجات الأصابع

1-4-1 الخنزيريات :

الخنزير البري

*Sus scro*fa (Linnaeus, 1758)

رتبة : *Artiodactyla* Owen, 1841

عائلة : *Suidae* Gray, 1821

نوع : *Sus* Linné, 1758

مرادفات الصنف : *Sus barbarus* Pomel, 1897

جرد القطع العظمية :

نوع البقايا	العدد	رقم الجرد
أنياب علوية	2	7232014_6، 7232014_{15}.
الفكوك السفلية	1	7232007.
الأضراس السفلية	16	القواطع : 7222018_{29}، 7232014_7، 7232014_8، 7232014_{10}، 7232014_{11}، 7232014_{12} 7232014_{14}، 7232014_{17}. الأنياب : 7232014_2، 7232014_3، 7232014_4، 7232014_5، 7232014_9، 7232014_{13} 7232014_{16}، 7232014_{18} .
الفقرات العنقية	1	7222021_{14}.
العظم الزورقي	1	7235016.
مشط القدم	1	7223046.

الدراسة المورفومترية :

العظام الجمجمية :

الأنياب العلوية :

تتميز الأنياب العلوية عند الخنزير بعرضها و انحنائها من الأعلى نحو الجهة الخارجية. نلاحظ أن هذه الأنياب لها مقطع دائري و ليس مثلثي الشكل مثل عند الأنياب السفلية.

فيما يخص هذه الأنياب لدينا، يعود الناب 7232014_{15} الى أنثى حيث نلاحظ التاج واضح جيدا مع وجود سطحي مضغ، و نجد أن لهذا الناب مقطع كما هو موضح في الصورة 10، أما الناب 7232014_6 فهو يعود الى فرد ذكر، فهو

يتميز بانعدام التاج تقريبا مع سطح مضغ عريض بالمقارنة مع ناب الأنثى، أما المقطع فهو يختلف عن الأنثى كما هو مبين في الصورة 10.

الصورة 10 : مقطع للأنياب العلوية عند منتصف الناب (الأنثى من اليمين و الذكر من اليسار)

المواقع / القياسات	DMD	DVL
موقع الصخرة الكبيرة (♂)	7.5	10.5
موقع الصخرة الكبيرة (♀)	6	10.5

الجدول 16 : قياسات الأنياب العلوية

الفكوك و الأضراس السفلية :

الفكوك السفلية :

يحتوي الفك على كل الأضراس الأمامية و الخلفية ماعدا الضرس الأمامية الأولى اليمنى و هو في حالة حفظ ممتازة. الناب غير متطور كثيرا، له مقطع مثلثي الشكل و هو يعود الى ذكر. تتميز الضرس الأمامية الأولى بصغرها بالمقارنة مع باقي الأضراس و هي منحنية نحو الأمامية و مائلة. نلاحظ وجود فراغ كبير بين الضرس الأمامية الأولى و الضرس الأمامية الثانية، أما باقي الأضراس فهي متسلسلة. تتميز الأضراس الأمامية الأخرى بتشابهها فكلها مضغوطة جانبيا، نحيفة في قمتها مع وجود درنات و ثنايات عليها. نذكر أن الأضراس الأمامية ضرسية الشكل.

أما الأضراس الخلفية الأولى و الثانية فهي تحتوي على 5 كوسبيدات، أربعة أساسية و تتمثل في Paraconide، métaconide، protoconide و hypoconide و كوسبيد ثانوي في الجهة البعيدة للضرس. فيما يخص الضرس الخلفية الثالثة فهي محشورة قليلا من الجهة الخلفية في عظم الفك السفلي مما يدل على أن هذه الضرس لم تخرج كاملة أي تعود إلى فرد أقل من 3 سنوات.

M_1		P_4		
DVL	DMD	DMD	DMD	القياسات / المواقع
10.5	17	17	14.5	الصخرة الكبيرة
11.5	17	17	17 – 14.5	تازا (Merzoug, 2005)
12.2 – 11.7	18.2 – 17.7	18.2 – 17.7	17.8 – 14.6	الخنزير الحالي (Merzoug, 2005)

الجدول 17 : قياسات الضرس الأمامية الرابعة و الأضراس الخلفية الأولى.

من الجدول 17، نستنتج أن قياسات الضرس الأمامية الرابعة و الخلفية الأولى عند الخنزير البري الذي وجد في موقع الصخرة الكبيرة مقاربة لقايات هذه الأضراس في موقع تازا، أما بمقارنتها مع قياسات الخنزير الخالي فنجد أنها أصغر.

الأضراس السفلية المعزولة :

تتميز القواطع بامتدادها فلها تاج طويل و جذع كبير و هذا ما يعطيها هيئة على شكل ازميل. للقواطع الأولى مقطع على شكل مربع أما القواطع الثانية و الثالثة فهي تقريبا مستطيلة الشكل.

فيما يخص الأنياب السفلية فهي متوسطة ذات مقطع مثلثي الشكل. نلاحظ في بعض الأنياب أن الجذع طويل جدا بالمقارنة مع التاج.

فيما يخص أنياب الخنازير السفلية فلدينا أربع أنياب تعود للأنثى فنلاحظ أن كل هذه الأنياب لها تاج قصير و تكون منحنية من الناحية البعيدة و لها مقطع كما هو موضح في الصورة 11، أما الأنياب الأخرى و عددها ثلاث فهي تعود الى أفراد ذكور فإذا ما لاحظناها جيدا نرى بأن الحد بين التاج و الجذر منعدم و ليس واضح مثل عند الإناث، أما الجهة البعيدة لهذه الأنياب فهي مسطحة و لها مقطع كما هو مبين في الصورة 11.

الصورة 11 : مقطع للأنياب السفلية عند منتصف الناب (الأنثى من اليمين و الذكر من اليسار)

القياسات / المواقع	NR	DMD	DVL
الصخرة الكبيرة (♂)	3	7.5 – 5.5	10 - 7
الصخرة الكبيرة (♀)	4	8.5 – 5.5	9.5 – 7.5
الخنزير الحالي (♀) (Merzoug, 2005)	2	6.4 – 5.8	10.7 – 9

الجدول 18 : قياسات الأنياب السفلية.

يتبين لنا من الجدول 18 أن قياسات الأنياب السفلية عند الخنزير الحالي تمثل الأحجام الصغيرة بالنسبة للخنزير الذي وجد في موقع الصخرة الكبيرة.

عظام الهيكل :

العظم الزورقي :

يتميز هذا العظم بوجود جوف كبير من جهة تمفصله مع عظم رسغ القدم. من الجهة العلوية، يحمل هذا العظم نتوء سميك شبه دائري، و يحتوي على وجه تمفصلي طويل من الجهة الداخلية ليتمفصل مع عظم رسغ القدم. على الوجه السفلي، يحمل وجيه تمفصلي واسع و متموج ليلتقي مع العظم المسماري و يليه وجيه أصغر قليل التقعر ليتمفصل من العظم المسماري الصغير.

عظم مشط القدم الثالث :

يتميز عظم مشط القدم الثالث 7223046 بسطح مفصلي قريب غير متناسق فيكون مقعر من الجهة الجانبية ثم يتقعر من الجهة الداخلية، و ينتهي عند حافته العليا بزائدة خلفية تنطبق على رأس عظم مشط القدم الحلقي. يتميز ساق هذا العظم بتسطحه من الجهة الأمامية و الجانبية و يشكل نصف دائرة من الجهة الداخلية.

2-4-1 البقاريات :

البقر الإبيري

Bos taurus ibericus (Linnaeus, 1758)

عائلة : *Bovidae* Gray 1821.

ما تحت عائلة : *Bovinae* Gray 1821.

نوع : *Bos* Linné 1758.

جرد القطع العظمية :

نوع البقايا	العدد	رقم الجرد
فك علوي	1	7223071.
الفك السفلي	1	7223072.
الأضراس السفلية	6	(M1/M2) : 7223040_1، 7223040_2، 7223040_3، 7223040_4، 7223040_5. (M3) : 7223040_6.
الفقرات العنقية	2	7221012_{10}، 7223033_{11}.
عظام الزند و الكعبرة	1	7223073.
عظام الساق	1	7223033_1.
عظام الكاحل	10	7223035_1، 7223035_2، 7223035_3، 7223035_4، 7223035_5، 7223035_6، 7223035_7، 7223035_8، 7223035_9، 7223035_{10}.
عظام العقب	2	7223035_{11}، 7223035_{12}.
العظم الزورقي	6	7223035_{61}، 7223035_{62}، 7223035_{63}، 7223035_{64}، 7223035_{65}، 7223035_{66}.
السلاميات الأولى	32	7223035_{13}، 7223035_{14}، 7223035_{17}، 7223035_{18}، 7223035_{19}، 7223035_{20}، 7223035_{21}، 7223035_{22}، 7223035_{25}، 7223035_{26}، 7223035_{27}، 7223035_{29}، 7223035_{30}، 7223035_{31}، 7223035_{33}، 7223035_{35}، 7223035_{37}، 7223035_{38}، 7223035_{40}، 7223035_{46}، 7223035_{47}، 7223035_{48}، 7223035_{56}، 7223035_{57}، 7223035_{60}، 7232006_{16}.
السلاميات الثانية	23	7223035_{15}، 7223035_{16}، 7223035_{23}، 7223035_{24}، 7223035_{28}، 7223035_{32}، 7223035_{34}، 7223035_{36}، 7223035_{39}، 7223035_{41}، 7223035_{42}، 7223035_{43}، 7223035_{44}، 7223035_{45}، 7223035_{49}، 7223035_{50}، 7223035_{51}، 7223035_{52}، 7223035_{53}، 7223035_{54}، 7223035_{55}، 7223035_{58}، 7223035_{59}.
السلاميات الثالثة	11	7223035_{68}، 7223035_{69}، 7223035_{70}، 7223035_{71}، 7223035_{72}، 7223035_{73}، 7223035_{74}، 7223035_{75}، 7223035_{76}، 7223035_{77}، 7223035_{78}.

الدراسة المورفوميترية :

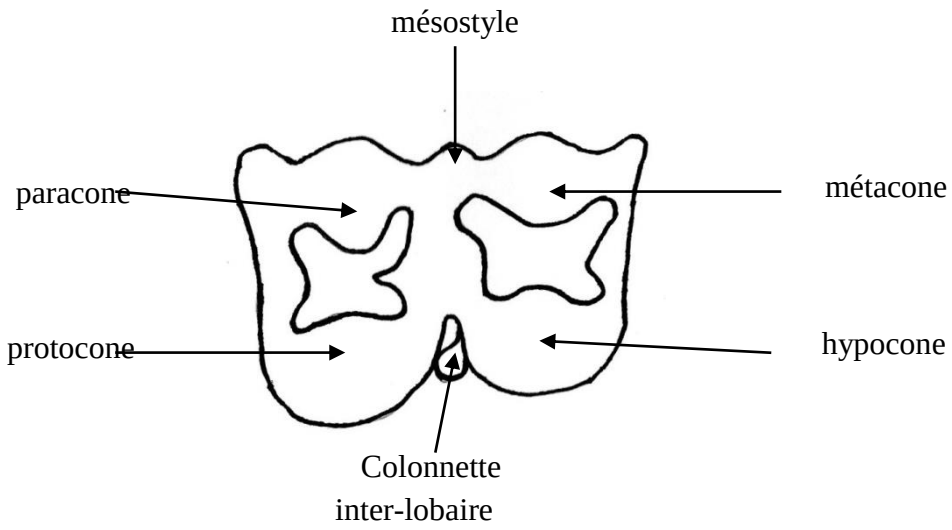
العظام الجمجمية :

الجمجمة:

نلاحظ وجود بروزين واضحين من الجهتين اليمنى و اليسرى فوق مستوى الضرس الأمامية اللبنية الرابعة. نجد أن الدروز مازالت جد واضحة بين عظم الفك العلوي و عظام الجبهة و الوجنة مما يدل على أنها جمجمة لبقر صغير و هذا ما تؤكده الضرس الثانية غير المكتملة النمو . يكون عظم اللاهات الأساسية من الجهة الذيلية على شكل حرف "V".

تكون هذه الأضراس متشابهة في التاج. تحتوي الضرس اللبنية الأمامية الرابعة على جذور و تاجها صغير، نلاحظ أن العمود ما بين الفصين صغير و تقريبا لا يظهر فهو مغطى بمينا الأسنان، و هذه هي مميزات الضرس الأمامية اللبنية الرابعة.

تتميز الضرس الخلفية الأولى بحجمها الذي هو أكبر من الضرس الأمامية الرابعة و خاصة في الطول، نلاحظ امتداد métastyle نحو الخلف، يكون العمود ما بين الفصين متطور و مزدوج و تقريبا مغطى بميناء الضرس. الضرس الخلفية الثانية ليست مكتملة النمو، لم يظهر العمود ما بين الفصين. نلاحظ أن parastyle منحني قليلا من الجهة الخارجية لأن métastyle الضرس الأولى يحاذيه.



الصورة 12 : تضاريس الضرس الخلفية العليا عند البقر.

M^1 / M^2		D^4			
DVL	DMD	DVL	DMD	القياسات / المواقع	
15.5 – 16.5	28 – 26	19	19	الصخرة الكبيرة	الجبل
14.6 – 13	23.8 – 23.6	19.8	22.7	الإيغواد (بن بركان 2013)	
25.3	29.23	/	/	بني سغوال	السهل
27	31 – 28.5	/	/	كلمناطة Chaid 1987	
25.1 – 22	34.4 – 27	/	/	كلمناطة Merzoug 2005	

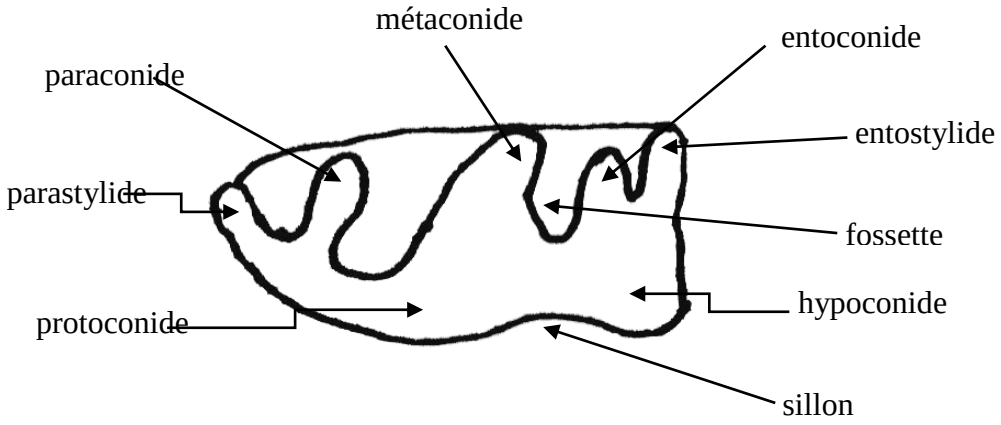
الجدول 19 : قياسات الضرس اللبنية الرابعة و الأضراس الخلفية الأولى و الثانية.

نستنتج من الجدول 19، أن حجم الضرس اللبنية الرابعة أصغر عند البقر الذي وجد في موقع الصخرة الكبيرة إذا ما قارناه بالبقر الذي اكتشف في ملاجئ الإيغواد. أما فيما يخص الأضراس الخلفية الأولى و الثانية فهي أكبر في موقع الصخرة الكبيرة مقارنة بقياسات الأضراس في موقع الإيغواد. أما بالمقارنة مع قياسات أضراس البقر البدائي فأكبر قياس لأضراس البقر في موقع الصخرة الكبير لا يصل أصغر قياس لأضراس البقر البدائي.

الفكوك و الأضراس السفلية :

الفكوك السفلية :

يحمل هذا الفك الضرس الأمامية الثانية التي هي متكسرة ماعدا الجذع، الضرس الأمامية الثالثة غير موجودة و لكن مازالت الأسناخ موجود. يتميز الضرس الرابع بشكل شبه مثلثي، نلاحظ وجود فراغ كبير من الجهة اللسانية بين paraconide و métaconide. من الجهة الدهليزية، نلاحظ أخدود يفصل بين paraconide و hypoconide. فيما يخص الأضراس الخلفية فهي مميزة لنوع البقاريات حيث يلاحظ أن أضراس الصخرة الكبيرة قليلة التآكل. فيما يخص الضرس الأولى، يكون العمود ما بين الفصين صغير و لكنه تقريبا على مستوى سطح المضغ، أما فيما يخص العمود ما بين الفصين للضرس الثاني فهو متطور و لكنه تقريبا مغطى بالميناء. في الضرس الثالث، العمود ما بين الفصين منغمر في الميناء و تقريبا لا يظهر. نلاحظ وجود أخدود يفصل بين entostylide و الفص الثالث للضرس.



الصورة 13 : تضاريس الضرس الأمامية الرابعة السفلية عند البقر.

المواقع / القياسات	الصخرة الكبيرة	الايغواد (بن بركان 2013)
1	124	129 – 126.1
2	76.5	82 – 76.2
3	47	48.4 – 46.5
4	67.5	53.8 – 51
5	43	67.3 – 55
6	34.5	46.8 – 43.7
7	24	42.3 – 36
8	23	36.9 – 23.9
10	25	29 – 24.7
11	24.5	23.6 – 20.2
12	15	16,2 – 14

الجدول 20 : مقارنة قياسات الفكوك السفلية.

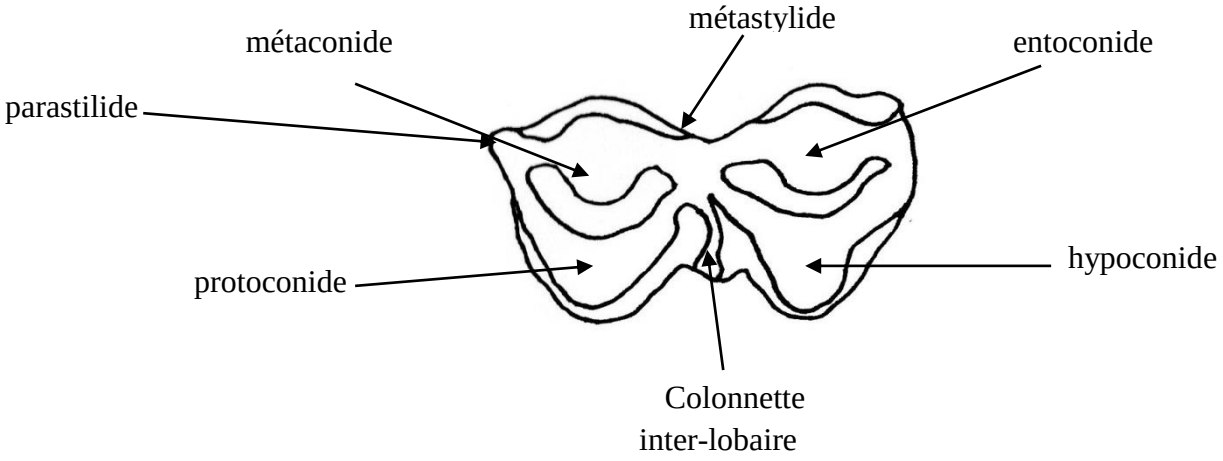
ما نلاحظه من الجدول 20، أن هناك بعض القياسات التي تخص فك الصخرة الكبيرة تصل الى القياسات الأدنى للفكوك التي وجدت في الإيغواد. و لكن نجد أيضا أن بعض القياسات و خاصة التي تخص ارتفاع الفك فهي تكون كبيرة جدا عند الفكوك التي وجدت في موقع الإيغواد.

الأضراس السفلية المعزولة :

تتميز الضرس الخلفية الثانية 7223040_1 بوجود الجذر. لا يظهر تقريبا العمود مابين الفصين من قاعدة المضغ و هو مغطى بالميناء، و من الجهة الدهليزية لا يوجد.

تتميز الأضراس الخلفية (M1/M2) 7223040_2، 7223040_3، 7223040_4، 7223040_5 و هي مكتملة النمو، بوجود عمود مابين الفصين واضح و لكن لا يستمر حتى قاعدة المضغ.

تتميز الضرسة الخلفية الثالثة 7223040_6، بفص عمودي مغطى تقريبا بأكمله بميناء الضرس. يكون parastylide متطورا.



الصورة 14 : تضاريس الضرس الخلفية السفلية عند البقر.

Bos primigenius		Bos taurus				النوع	
كلمناطة (Chaid 1987)	الحلاليف Hadjouis) 1985)	البقر الحالي	آقبو	عين مليلة (Pomel 1894)	الصخرة الكبيرة	المواقع / القياسات	
39 -26.7	37 -27.5	31-20	30 -27.5	29 -24	27 -18	DMD	M_1 / M_2
19 -14	19.5 -14.1	17.5 -13.5	16 -14	13.5 -12.5	14 -13	DVL	
43 -40.3	48 -44.6	39 -31	38.5	34	34 -30.5	DMD	M_3
19.6 -14.6	19.3 -16.5	17.5 -12.5	16	12.5	11	DVL	

الجدول 21 : قياسات الأضراس الخلفية السفلى.

نلاحظ من الجدول 21 أن قياسات الأضراس الخلفية الأولى و الثانية في موقع الصخرة الكبيرة هي أصغر من باقي المواقع التي اكتشف فيها البقر و في متوسط حجم البقر الحالي و لكن تبقى أصغر. أما بالمقارنة مع الجاموس فإن أكبر حجم لأضراس البقر في موقع الصخرة الكبيرة لا يصل إلى أقل حجم عند الجاموس.

عظام الهيكل :

عظام الزند و الكعبرة :

يكون المفصل القريب للزند الذي يتمفصل مع عظم العضد غير متناسق، فهو منحني كثيرا من الجهة الخارجية.

عظم الساق :

يتميز المفصل البعيد لعظم الساق 7223033_1 كما عند جميع البقاريات بحلقتين تمفصليتين عموديتين على المحور العرضي.

	القياسات / المواقع	1	3	4	5	7
البقر البدائي	الصخرة الكبيرة	34	53	38	38	10.5
	الإيغواد (بن بركان 2013)	36.5 – 32.5	46.7 – 43.2	31.3 – 30	36.3 – 33	10.1 – 8.3
البقر الحالي	تازا (Merzoug, 2005)	/	82	62.2	/	/
	♂	56.7	82	64.6	/	/
	♀	53.2	77.1	62.1	/	/

الجدول 22 : قياسات عظام الساق

بملاحظة الجدول 22، نجد أن قياسات عظم الساق التي وجدت في موقع الصخرة الكبيرة لها حجم أكبر من عظام الساق الموجودة في موقع الإيغواد، لكن تبقى هذه القياسات أصغر بكثير من عظام ساق البقر البدائي.

عظام الكاحل :

تتميز عظام الكاحل 7223035_1، 7223035_2، 7223035_3، 7223035_4، 7223035_5، 7223035_6، 7223035_7، 7223035_8، 7223035_9، 7223035_{10}، 7232006_{16} بخصائص البقاريات، اذ نلاحظ وجود 3 جهات مفصلية. الأولى قريبة و التي تتمفصل مع عظم الساق، تتميز بشفتين، الشفة الخارجية أبرز من الداخلية مع وجود حفرة عميقة بينهما. الجهة المفصلية الثانية و التي تتمفصل مع العظم الزورقي، تتميز بشفتين عريضتين و حفرة ليست عميقة كثيرا. و أخيرا الجهة المفصلية الثالثة و التي تتمفصل مع عظم العقب من الجهة الخلفية و التي تكون منتفخة و عريضة.

	القياسات / المواقع	1	2	5	6	7	8
البقر الإبيري	الصخرة الكبيرة	37.5 – 46.5	49 – 59.5	45 – 55	33 – 40	32.5 – 36.5	25 – 31
	الإيغواد (بن بركان 2013)	66.7 – 70.1	58 – 63.9	60 – 64.1	41.1 - 43	43.8 – 46.1	36.3 – 38.4
	تازا (Chaid, 1987)	68.5	/	63.5	43.5	44.5	/
	قلدامان (Chaid, 1987)	52.5	46.5	43	38	46	60
البقر	منخور (Chaid, 2007)	50	64- 73	58- 65	42- 53.5	42.5- 54	/
	البقر الحالي (Chaid, 1987)	58	74.5	68.5	44	45	41

الجدول 23 : قياسات عظام الكاحل.

من الجدول 23، نلاحظ أن قياسات عظام الكاحل في موقع الصخرة الكبيرة أصغر بالمقارنة بباقي قياسات عظام كاحل البقر الإبيري أو البقر في عدة مواقع. حيث أن أعلى قيمة لقياسات عظام الكاحل عند بقر الصخرة الكبيرة أقل من أصغر قياس البقر المكتشف في باقي المواقع، ما عدا في موقع قلدمان فنجد أن قياسات الطول الداخلي و الارتفاع الجانبي أصغر منها عند البقر الموجود في موقع الصخرة الكبيرة.

عظام العقب :

تتميز عظم العقب 7223035_{11}، بجدار خارجي متطور يحمل مفصل جانبي بارز، يكون مقعر من الجهة الأمامية العلوية و محدب من الجهة السفلية. من الجهة السفلية الداخلية للعظم العقب، نلاحظ أن الحافة المفصلية مع عظم الكاحل مقعر و لها شكل مستطيل تقريبا من الجهة الداخلية و منحنية من الجهة الخارجية تحمل نتوء خشن و مائل. من الجهة السفلية لعظم العقب، يكون المفصل مقوس، منحني و على شكل مستطيل و له نتوء منتفخ من جهته الخارجية.

يتميز عظم العقب 7223035_{12} بصغره و هو متكسر من الجهة القريبة و الجهة الداخلية و حتى المفصلين البعيدين، نلاحظ فقط أن الوجه المفصلي مع عظم الكاحل مقعر.

	القياسات / المواقع	1	2	3	4	5	6	7
البقر الإبيري	الصخرة الكبيرة	100.5	13	37.5	22.5	30	71.5	30
	الإيغواد (بن بركان 2013)	136	– 19.3 21.4	54.3	– 34 34.8	– 37 42.4	– 102.1 105.3	– 34.3 35.8
	تازا (Chaid, 1987)	106	15	39.2	25	32	75	31
	قلدامان (Chaid, 1987)	138.2	19.2	57.7	35.5	41	104.2	36.5
البقر	منخور (Chaid, 2007)	135	/	– 60.5 68.5	/	/	/	/
	البقر الحالي (Chaid, 1987)	145	21.5	67.5	35.5	42.5	/	50

الجدول 24 : قياسات عظام العقب

من الجدول 24، نجد أن قياسات عظام العقب في موقع الصخرة الكبيرة أصغر من قياسات عظام العقب في باقي المواقع المكتشف فيها البقر الإبيري و أصغر حتى من البقر الحالي أو المكتشف في موقع المنخور. ولكن نستطيع ملاحظة أن قياسات عظم العقب في موقع الصخرة الكبيرة قريب جدا لقياسات هذا العظم في موقع تازا.

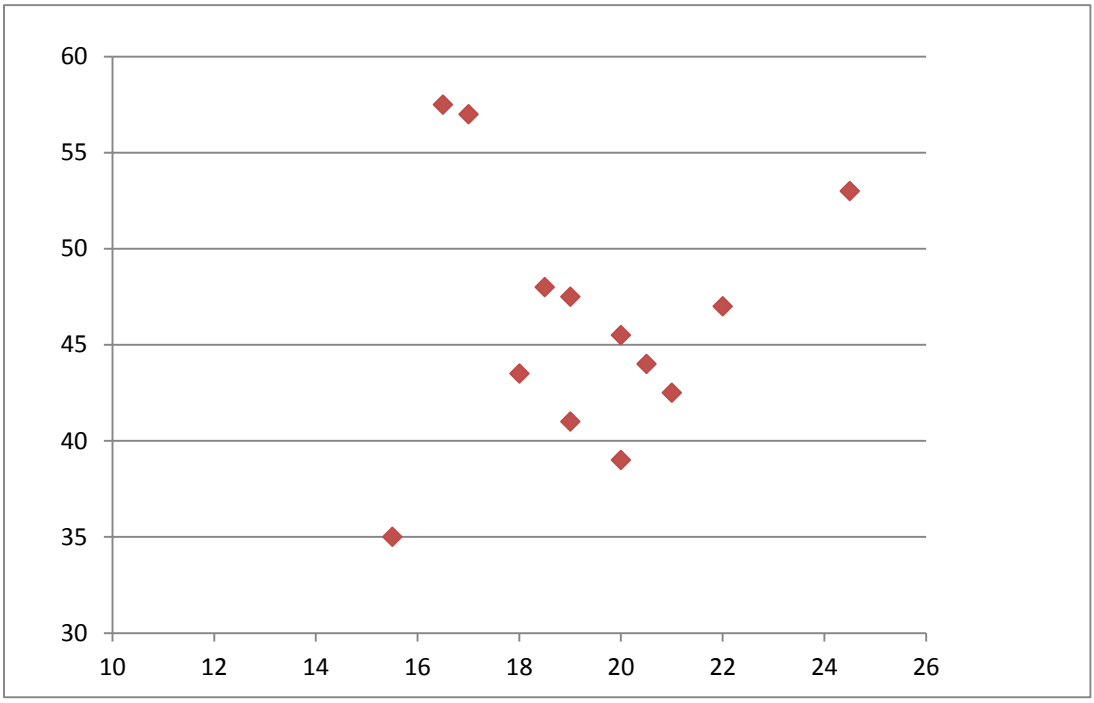
السلاميات :

لدينا مجموعة كبيرة من السلاميات التي لها مميزات البقاريات الحقيقية.

السلاميات الأولى :

تتميز جميع هذه السلاميات بحجمها عامة الكبير، يحتوي المفصل الداخلي على وجهي تمفصل، واحد عريض من الجهة الداخلية و الأخر أضيق منه و منخفض من الجهة الخارجية، يفصل بينهما أخدود على شكل حرف "U". من الجهة الخلفية للسلامية الأولى، يوجد أربطة ناتجة من العضلات جد واضحة و خاصة من الجهة الخارجية فهي بارزة أكثر. يتميز المفصل البعيد بلقمتين يفصل بينهما أخدود.

للتمييز بين السلاميات الأولى اذا كانت من الجهة الداخلية أو الخارجية، نلاحظ الوجه الداخلي اذا كان مسطح أو لا. يأتي هذا التسطح من تلاصق السلاميات مع بعضها. نلاحظ أيضا الجهة المحورية التي تكون تقريبا مسطحة.



رسم بياني 2 : مقارنة قياسات السلاميات الأولى

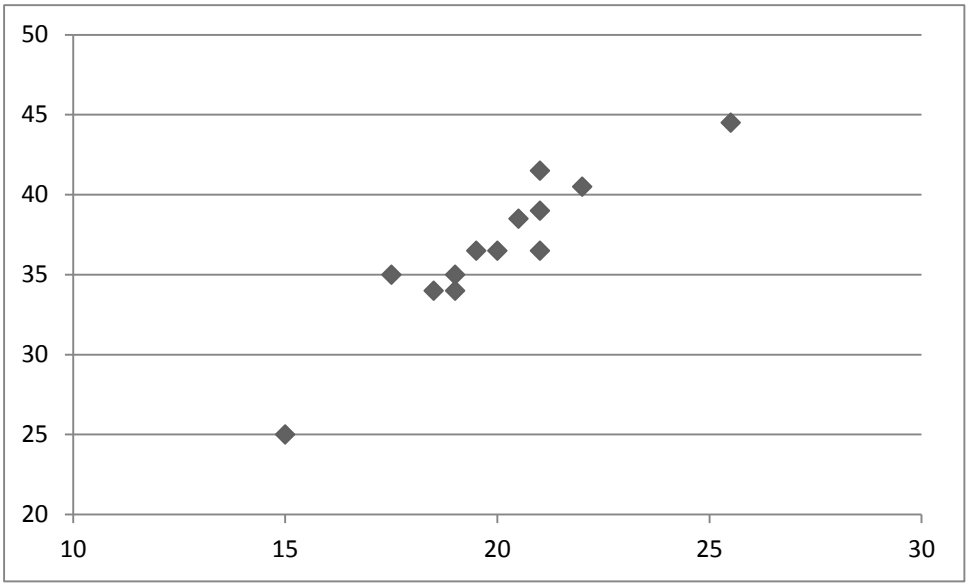
	القياسات / المواقع	1	2	3	4	5	6
الموقع الأثري	الصخرة الكبيرة	63.5 -40.5	27 -19	31 -17	27.5 -16.5	25.5 -15	24.5 – 15.5
	الايغواد (بن بركان 2013)	57.7 – 49.7	27.9 – 25	29.2 – 26.1	26.4 – 23.9	21 – 17.8	27.1 – 20.2
الموقع	المنخور Chaid,) (2007	73 -62	40 -26.5	38 -30.5	35.5 -25	27 -21	/
الموقع الباليوليتي	كلمناطة Chaid,) (1987	78	43	41	40.5	28.5	40

الجدول 25 : قياسات عظام السلاميات الأولى.

بمقارنة القياسات في الجدول 25، نجد أن أعلى قيم لقياسات السلاميات الأولى للبقر في موقع الصخرة الكبيرة تمثل القياسات الصغيرة للبقر في موقع منخور، أما بالمقارنة مع قياسات موقع الايغواد فحجم السلاميات الأولى في هذا الموقع تمثل الحجم الوسطي لقياسات السلاميات في موقع الصخرة الكبيرة. أما بمقارنة قياسات السلاميات في موقع الصخرة الكبيرة فهي أصغر من قياسات البقر البدائي.

السلاميات الثانية :

تكون أقصر من السلاميات الأولى. يتميز المفصل القريب بحفرتين حقانيتين غير متشابهتين تفصل بينهما نتوء وسطي. أما المفصل البعيد فيتميز بلقمتين يفصل بينهما مزراب.



رسم بياني 3 : قياسات السلاميات الثانية

	القياسات / المواقع	1	2	3	4	6
السلاميات الثانية	الصخرة الكبيرة	44.5 -25	30.5 -18	33 -17	25 – 14.5	25.5 – 15
	المنخور (Chaid, 2007)	53 -40	40 -30	40 -31	36.5 -26	/

الجدول 26 : مقارنة قياسات عظام السلاميات الثانية

بمقارنة القياسات في الجدول 26، نلاحظ ما ذكرناه سابقا عن السلاميات الأولى إذ أن أعلى قياس للسلاميات الثانية للبقر في موقع الصخرة الكبيرة تمثل القياسات الصغيرة للبقر في موقع منخور و منه نستنتج كما ذكر سابقا أن حجم البقر في الصخرة الكبيرة أصغر من البقر في منخور على حسب السلاميات الثانية.

السلاميات الثالثة :

لها شكل نصف السلاميات الثالثة عند الخيليات.

	القياسات / المواقع	1	2	3
البقر الإبيري	الصخرة الكبيرة	53 – 48.5	44.5 – 37	33 – 28
	الإيغواد (بن بركان 2013)	60.9	49.7	39.6

الجدول 27 : قياسات السلاميات الثالثة

نلاحظ من الجدول 27، أن السلاميات الثالثة عند البقر الذي كان في موقع الصخرة الكبيرة أصغر من قياسات السلاميات التي وجدت في موقع الإيغواد.

خلاصة :

من خلال الدراسة البالنتولوجية للبقايا العظمية للبقر الإبيري، لاحظنا أن حجمه صغير بالمقارنة مع باقي أنواع البقر إما الحالي أو المستحاث.

الثيتل

Alcelaphus buselaphus (Pallas, 1766)

عائلة : *Bovidae* Gray 1821.

ما تحت عائلة : *Alcelaphinae* Gray 1821.

نوع : *Alcelaphus* De Blainville, 1816.

مرادفات الصنف : *Bubalus buselphus* Pomel, 1894.

جرد القطع العظمية :

نوع البقايا	العدد	الرقم
عظم مشط اليد	1	7235033_2.
عظام الفخذ	2	7235033_1، 7235034_2.
عظام الساق	2	7235034_1، 7223033_2.

الدراسة المورفومترية :

عظام مشط اليد :

نلاحظ أن العظم 7235033_2 تقريبا كامل ماعدا جزء من الجهة الخلفية بالنسبة لي متكسر و لكن Pomel يقول أن الإنسان هو الذي قام بذلك، و لكني لم ألاحظ أي أثر يدل على ذلك لأن الكسر عشوائي ماعدا في أطرافه و خاصة من الجهة الداخلية فهو منتظم، إذا ربما تكسر بعد تخزينه فاختفت علامات القطع. الجهة الخلفية للمفصل القريب غير موجودة، نلاحظ تقعر السطح المفصلي من الجهة القربة ثم تحدبه نحو الخلف. يكون السطح المفصلي الخارجي مسطح ثم يتقعر عند وصوله الى الذروة التي تفصل بين السطحين المفصليين و التي نلاحظ أنها ليست بارزة كثيرا و خاصة من الجهة الخلفية.

فيما يخص المفصل البعيد، نلاحظ عدم تناسق العظام السمسمية فالجانبية أطول قليلا من الداخلية. الفراغ الذي يفصل بين اللقمتين ضيق و على شكل حرف "V". تكون اللقمتين عموديتين.

القياسات / المواقع	1	2	3	4
الصخرة الكبيرة	39	24	41.5	28
كلمناطة (Chaid, 1987)	39.1	26.2	48 – 44.5	30.3 – 28.5
مجاز 2 (Chaid, 1987)	/	/	43.21	28.17
الثيتل الحالي (Chaid, 1987)	40	27	42	28

الجدول 28 : قياسات عظام مشط اليد

بملاحظة الجدول 28، نجد أن قياسات عظم مشط الصخرة الكبيرة أصغر من قياسات عظام المشط التي وجدت في موقع كلمناطة و موقع مجاز 2. إلا أننا نلاحظ أن قياسات عظم مشط الصخرة الكبيرة هو تقريبا له نفس حجم و قياسات الثيتل الحالي.

عظام الفخذ :

لدينا عظمتي فخذ تعود الى البقر الوحشي. الأولى، العظم 7235034_2، الذي هو تقريبا كامل. نلاحظ أن المفصل القريب متكسر من الجهة الخلفية و الجانبية لم يبقى الا جزء من عظم المدورة الكبير و رأس الفخذ. يكون رأس الفخذ مدور و يمتد قليلا نحو الجهة الخارجية. الساق له شكل شبه أسطواني و لكنه مدبب قليلا من الجهة الخلفية، ثم يصبح مدبب و على شكل مثلث من الجهة الأمامية السفلية للساق. لقمتي المفصل البعيد متكسرتين، اللقمة القريبة عريضة و مازالت تظهر لنا علامات الدروز و التي تشكل حدبة واضحة في الجانب. نلاحظ أن التجويف الخلفي ما بين اللقمتين عريض قليلا في الوسط ثم يميل نحو الجهة الجانبية و تضيق الى الأسفل.

و هذه نفس الخصائص التي نجدها في العظم 7235033_1. ما عدا اننا نلاحظ أن رأس الفخذ مدور أيضا و لكنه منكسر من الجهة السفلية و يمتد نحو المدور الكبير المتكسر.

القياسات / المواقع	4	5	8	11	12	13
الصخرة الكبيرة	38.5	27.5	28.5 – 25.5	304 – 298	36 – 35	27.5 – 26.5
الثيتل الحالي (Chaid, 1987)	55	40.5	51.2	/	/	/

الجدول 29 : قياسات عظام الفخذ.

بمقارنة قياسات الفخذ بين الثيتل الذي وجد في موقع الصخرة الكبيرة و قياسات الثيتل الحالي.

عظام الساق :

لدينا عظم ساق 7235034_1 مكسر الى نصفين و لكننا استطعنا اعادة تشكيله فتحصلنا على عظم ساق كامل. يكون المفصل القريب متكسر أفقيا و يحمل آثار لأسنان القوارض.

الساق له مقطع بيضوي و ليس مربع. المفصل البعيد له أخدودان متوازيان و متقاربان، الأخدود الجانبي عريض و ليس عميق بالمقارنة مع الأخدود الداخلي. يحتوي المفصل البعيد من الجهة الجانبية على وجهين كعبيين غير متساويين، يفصل بينهما قناة. بالنظر من الجهة الأمامية، نلاحظ أن الحافة الجانبية بارزة بالمقارنة مع الحافة الداخلية.

لدينا عظم ساق آخر 7223033_2 و لكن للأسف المفصل القريب متكسر و أيضا و جهي المفصل الجانبيين، ماعدا الأخدودين فنلاحظ كما قلنا سابقا أنهما متوازيان و متقاربان، و الأخدود الجانبي أعرض و أعمق من الأخدود الداخلي. و لكن إذا ما قارنا الحجم فإنه أصغر من الساق 7235034_1.

القياسات / المواقع	13	14
الصخرة الكبيرة	42.5	29.5
كلمناطة (Chaid, 1987)	50 – 43.5	38 – 30
مجاز 2 (Chaid, 1987)	41.4	34.2
الثيتل الحالي (Chaid, 1987)	41.25	31.5

الجدول 30 : قياسات عظام الساق

من الجدول 30، نلاحظ أن قياسات المفصل البعيد لعظم الساق في موقع الصخرة الكبيرة هي أصغر من قياسات عظام ساق موقع كلمناطة. أ ما بالمقارنة مع موقع مجاز 2 و الثيتل الحالي فنجد أن القطر العرضي للمفصل البعيد له قياسات أكبر عند الثيتل الذي وجد في موقع الصخرة الكبيرة، أما فيما يخص القطر الأمامي الخلفي لهذا الأخير فهو أصغر من قياسات الثيتل الذي وجد في موقع مجاز 2 و حتى الثيتل الحالي.

3-4-1 الضباء :

ضبي المستنقعات

Redunca redunca (Pallas, 1767)

عائلة : *Bovidae* Gray 1821.

ما تحت عائلة : *Reduncinae* Gray 1821.

نوع : *Redunca* Hamilton Smith, 1827.

مرادفات الصنف : *Antilope (Nagor) Maupasii* Pomel, 1894.

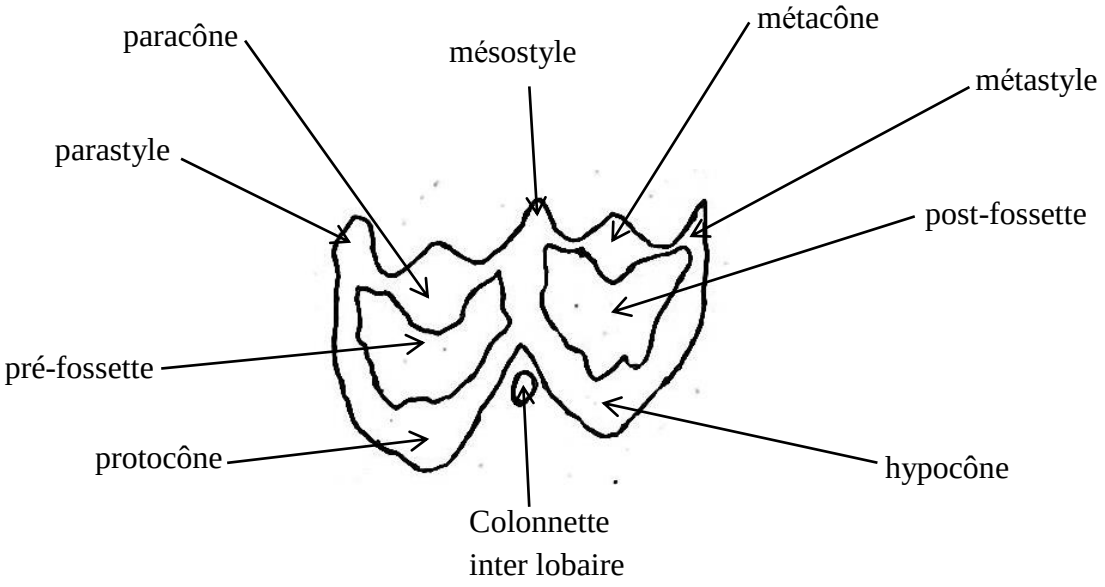
Cervicapra redunca maupasi Arambourg, 1938.

جرد القطع العظمية :

نوع البقايا	العدد	الرقم
الأضراس العلوية	4	(M1/M2) : 7233046_1، 7233046_2، 7233046_3، 7221034_{12}، 7221034_{13}.
الأضراس السفلية	6	(M1/M2) : 7233046_4، 7233046_5، 7233046_9. (M3) : 7233046_6، 7233046_7، 7233046_8.

الدراسة المورفومترية :

الأضراس العلوية :



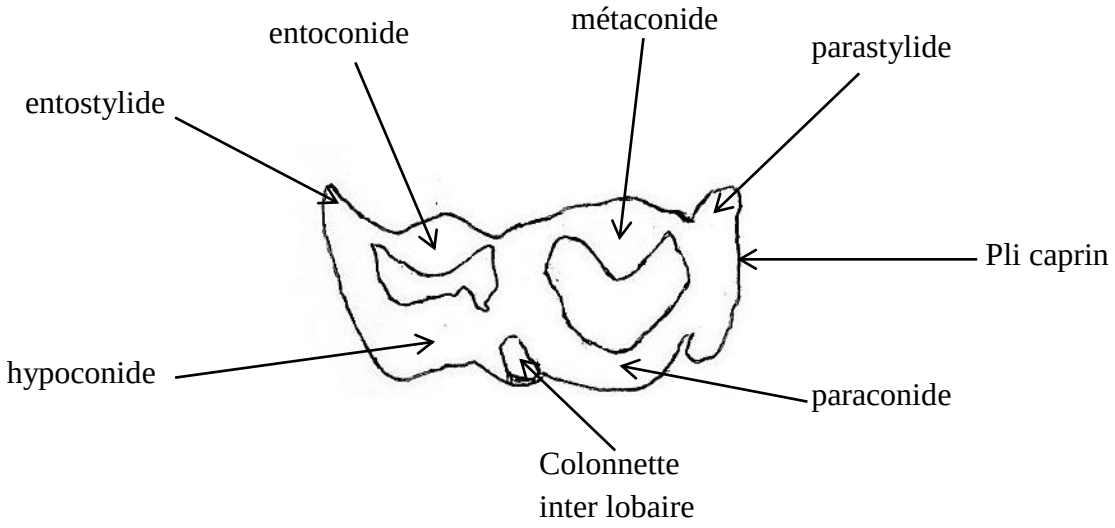
صورة 15 : تضاريس الضرس الخلفية العليا الأولى / الثانية عند ضبي المستنقعات

نلاحظ أن جميع الأضراس العلوية لها فصوص موشورية الشكل. الفصوص جد بارزة و هي على شكل W من الجهة الدهليزية مما أعطى مظهر أسطواني لكل فص. أما من الجهة اللسانية، فتظهر لنا الفصوص وكأنها مقروصة و تقريبا مدببة و يفصل بينها عمود جد بارز و متطور يبدأ من بداية التاج و لا يصل الى مستوى قاعدة المضغ

M^1 / M^2		
DVL	DMD	القياسات / المواقع
10.5 – 9.5	14 – 12.5	الصخرة الكبيرة

الجدول 31 : قياسات الأضراس الخلفية الأولى و الثانية

الأضراس السفلية :



صورة 16 : تضاريس الضرس الخلفية السفلى الثالثة عند ضبي المستنقعات

للأضراس السفلية نفس شكل العلوية و لكنها أقل حجما فقط و هي تحتوي على عمود ما بين الفصين واضح جدا و متطور و له شكل دائري. نلاحظ أيضا وجود الطي المعزي عند جميع هذه الأضراس السفلية الخلفية.

M_3		M_1 / M_2		
DVL	DMD	DVL	DMD	القياسات / المواقع
8.5 – 7	18.5 – 17	8 - 6.5	13.5 – 11	الصخرة الكبيرة
8	18	8	14 – 13	Melka Kunture *Redunca sp.* (Geraads 1979)

الجدول 32 : قياسات الأضراس الخلفية

بمقارنة قياسات الأضراس الخلفية السفلى في موقع الصخرة الكبيرة مع قياسات *Redunca sp.* في موقع Melka Kunture، نجد أنها متقاربة و متناسقة.

الغزال الأطلسي

Gazella atlantica (Bourguinat, 1870)

عائلة : *Bovidae* Gray 1821.

ما تحت عائلة : *Antilopinae* Gray 1821.

جرد القطع العظمية :

نوع البقايا	العدد	الرقم
القرون	3	7237009_1، 7237009_2، 7237009_3.
الأضراس العلوية	4	7221016_4، 7221016_{38}، 7222034_{24}، 7221016_{14}.

الدراسة المورفومترية :

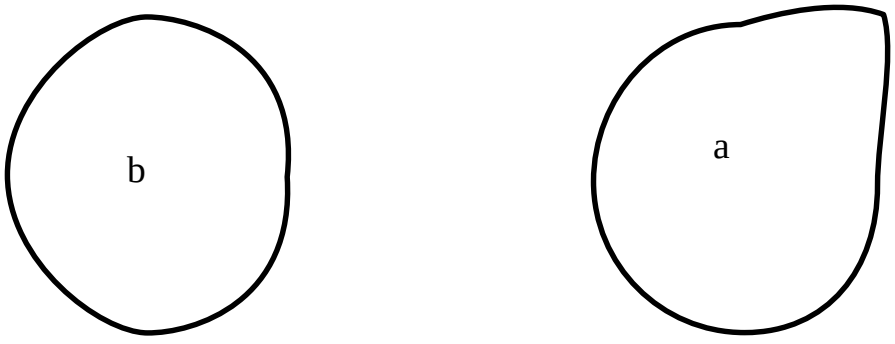
العظام الجمجمية :

القرون :

تتميز جميع هذه القرون بقصر طولها و غلاظتها. تكون هذه القرون مقوسة نحو الخلف. نجد أنها مسطحة قليلا من الجهة الجانبية مع مقطع شبه دائري عند قاعدة القرون (صورة 17 a) و بيضوي من الجهة البعيدة لها (صورة 17 b).

نلاحظ أن القرون ملساء من الجانبين و مخددة من الجهة الأمامية.

نجد أن ثقوب الحاجبين في القرنين 7237009_1و 7237009_2 لها شكل مثلثي واسع و عميق.



صورة 17 : مقطع لقرون الغزال الأطلسي

	القياسات / النوع	1	2	3	4	5	6	7	8
الصخرة الكبيرة	7237009_1	/	/	/	/	30	36	/	/
	7237009_2	/	/	22	/	27.5	34.5	/	/
	7237009_3	122	88	28.5	33.5	29.5	37	21.5	/
دوكالة 2	الغزال الأطلسي (Michel 1990)	122.7	/	/	/	30	34.3	/	/
طنجة	الغزال الأطلسي (Arambourg 1957)	110 – 160	/	/	/	/	40 – 25	/	/
وهران	G. cuvieri Arambourg (1957)	190	/	/	/	30	42	/	/

الجدول 33 : مقارنة قياسات قرون الغزلان

بملاحظة الجدول 33، نستنتج أن قياسات قرون الغزال الأطلسي التي وجدت في موقع الصخرة الكبيرة تتناسب مع قياسات القرون في موقع دوكالة 2 و هي في معدل قياسات القرون في موقع طنجة. أما بالمقارنة مع باقي قرون أنواع مختلفة من الغزلان، فهي أصغر طولا من كل من G. cuvieri، أما العرض فقرون الصخرة الكبيرة أصغر عرضا من قرون G. cuvieri.

الأضراس العلوية :

صورة 18 : شكل الضرس اللبنية العلوية الرابعة من الجهة المضغية (من اليمين) و الجهة اللسانية (من اليسار)

تتميز جميع أضراس هذا النوع بعدم استمرارية نموها.

تتميز الضرس اللبنية الرابعة 7221016_{38} بشكلها العام الذي يشبه الأضراس الخلفية بفصين. نلاحظ أن parastyle واضح و بارز. نجد أن mésostyle بارز و ينزل حتى التاج. نلاحظ بين الفصين من الجهة اللسانية وجود انتفاخ بسيط على شكل بداية ظهور لعمود. نجد أن الفص القريب لديه انتفاخ عمودي على مستوى التاج.

يحتوي جزء الفك العلوي 7221016_4 على الضرس الأمامية اللبنية الثالثة و اللبنية الرابعة. تتميز الضرس الأمامية اللبنية الثالثة بشكل مستطيل، نلاحظ نتوءين من الجهة الدهليزية جد بارزين و خاصة mésostyle الذي يكون قريب جدا نحو الجهة القريبة للضرس و يستمر حتى قاعدة الضرس. فيما يخص الضرس اللبنية الرابعة فلها نفس المميزات المذكورة سابقا.

	D^3		D^4	
القياسات / المواقع	DMD	DVL	DMD	DVL
الصخرة الكبيرة	8	5.5	11 – 10.5	7.5 – 7
دوكالة 2 (Michel 1990)	/	/	12 – 10.5	9.7 – 6.7

الجدول 34 : قياسات الضرس اللبنية الرابعة العلوية

نجد أن قياسات الضرس اللبنية الرابعة في موقع الصخرة الكبيرة في متوسط قياسات الأضراس اللبنية الرابعة في موقع دوكالة 2.

يحتوي جزء الفك 7221016_{14}، على الضرسين الخلفيين الأولى و الثانية. تتميز الضرس الخلفية الأولى بشكل موشوري، نجد أن parastyle صغير و تقريبا منعدم، نلاحظ أن mésostyle صغير و مدبب. تكون الفصوص على شكل حرف "V" واضح من الجهة اللسانية و خاصة الفص القريب فهو جد مدبب. نجد أن بين هذين الفصين انتفاخ على شكل عمود يبدأ من قاعدة تاج الضرس و ينتهي عند سطح الضرس من جهة الفص القريب للضرس.

للضرس الخلفية الثانية نفس مميزات الضرس الخلفية الأولى ما عدا أننا نستطيع تمييز métastyle في هذه الضرس.

لدينا ضرس خلفية ثانية أخرى في جزء من الفك العلوي 7222034_{24}، لديها نفس المميزات المذكورة سابقا فيما يخص الأضراس الخلفية في جزء الفك.

M^2		M^1		
DVL	DMD	DVL	DMD	القياسات / المواقع
9.5 – 8.5	14.5 – 12.5	8.5	12	الصخرة الكبيرة
11.7 – 8.5	16 - 13.4	9.5 – 8.7	16.7 – 13	دوكالة 2 Michel (1990)

الجدول 35 : قياسات الأضراس الخلفية الأولى و الثانية العلوية

نلاحظ من الجدول 35 أن قياسات الضرس الخلفية الأولى في موقع الصخرة الكبيرة أصغر من قياسات هذه الضرس في موقع دوكالة 2. أما فيما يخص قياسات الضرس الخلفية الثانية فالقياسات في موقع الصخرة الكبيرة تمثل متوسط قياسات هذه الضرس في موقع دوكالة 2.

4-4-1 الماعزيات :

الماعز

Capra hircus (Linnaeus, 1758)

عائلة : *Bovidae* Gray 1821.

ما تحت عائلة : *Caprinae* Gray 1821.

السلالة : *Ovis promôza* Pomel, 1898

جرد القطع العظمية :

نوع البقايا	العدد	الرقم
القرون	1	7233014_{54}.
الفكوك العلوية	4	7233013_2، 7233013_3، 7233013_6، 7233013_9.
الأضراس العلوية	31	(PM) : 7233013_{11} (P^2)، 7233013_{13}، 7233014_{24}، 7221034_1 (P^2)، 7221034_2 (P^3)، 7221034_3 (P^2)، 7221034_4 (P^2)، 7221034_5 (P^2)، 7221034_7، 7221034_8، 7221034_9 ، 7221034_{10}. (M^1/M^2) : 7233013_{15}، 7233013_{17} ، 7233013_{18} ، 7233013_{20}، 7233013_{21}، 7233013_{22} ، 7233013_{23} ، 7233013_{25}، 7233013_{33}، 7233013_{45}، 7233013_{49}، 7233014_{16}، 7233014_{18}، 7233014_{27}. (M^3): 7233013_{16} ، 7233013_{28}، 7233013_{44}، 7233013_{46}، 7233013_{48}.
الفكوك السفلية	1	7233013_1.
الأضراس السفلية	17	(PM) : 7233013_{12}، 7233014_1 (P_3، P_4)، 7221034_{24}، 7221034_{29}، 7221034_{30}. (M_1/M_2) : 7233013_{35}، 7233013_{36}، 7233013_{37}، 7233013_{38}. (M_3) : 7233013_{39}، 7233013_{40}، 7233014_6، 7233013_{41} ، 7233013_{42}، 7233013_5، 7233013_{43}.
الفقرات	1	الفقرات القطنية : 7221012_8.
عظام الكتف	3	7223004_9، 7223004_{10}، 7223004_{12}.
عظام العضد	10	7221041_1، 7221041_2، 7221041_3، 7221041_5، 7221041_6، 7221041_8، 7225007_{43}، 7225007_{44}، 7225007_{45}، 7225007_{47}.
عظام مشط اليد	5	7225007_{35}، 7225007_{34}، 7225007_{37}، 7225007_{38}، 7225007_{40}.
عظام الحوض	5	7223004_2، 7223004_4، 7223004_5، 7223004_6، 7223004_7.
عظام الفخذ	1	7221041_4.
عظام الساق	5	7225007_1، 7225007_{22}، 7225007_3، 7225007_{26}، 7223034_2.
عظام الكاحل	1	7221034_{45}.
عظام العقب	1	7221034_{47}.
عظام مشط القدم	1	7225007_{48}.
السلاميات الأولى	2	7221034_{48}، 7221034_{49}.
السلاميات الثانية	5	7221034_{51}، 7221034_{52}، 7221034_{53}، 7221034_{55}، 7221034_{57}.

الدراسة المورفومترية :

العظام الجمجمية :

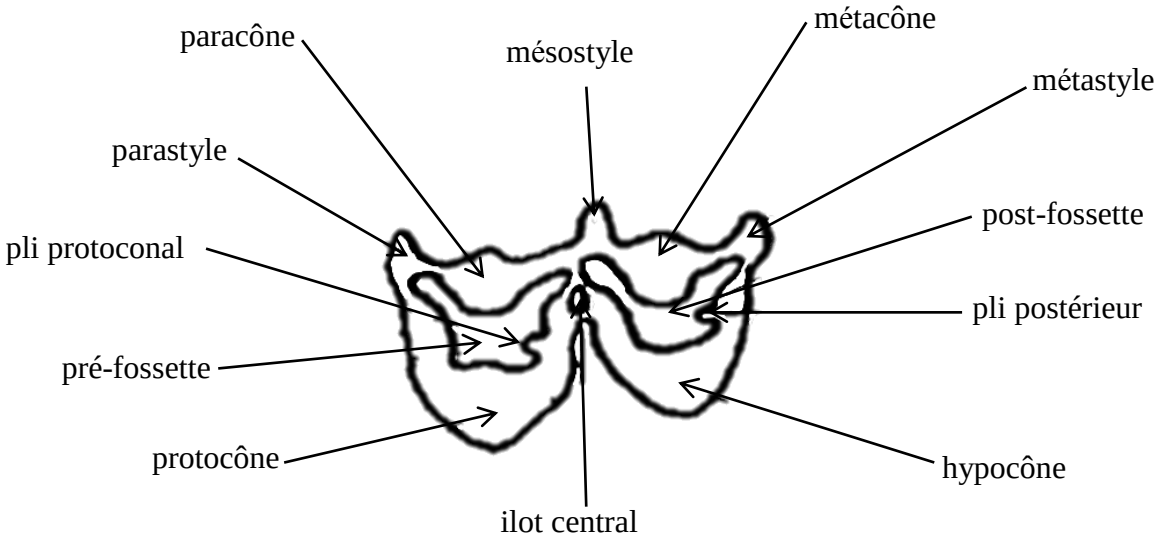
القرن:

يتميز القرن 7233014_{54} بصغره و بمقطع نصف دائري.

الفك العلوي و الأضراس العلوية :

الفك العلوي:

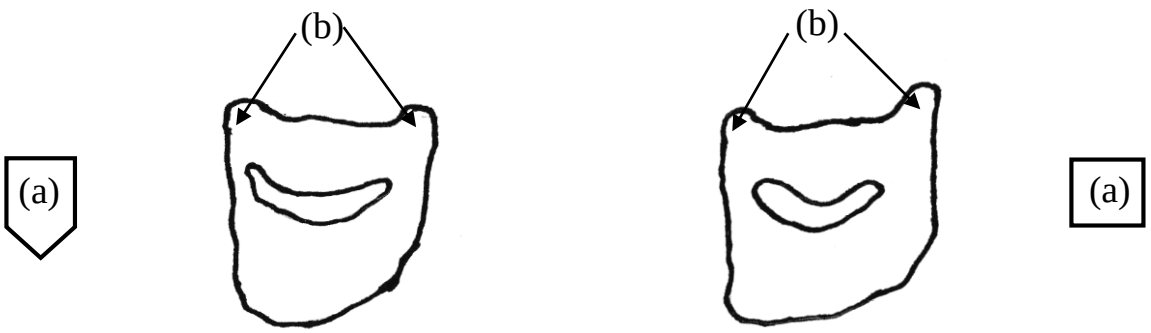
لدينا مجموع أربع فكوك علوية، بملاحظة خصوصيات الأضراس التي سنذكرها في دراسة الأضراس لاحقا، وجدنا أن كل من: 7233013_2، 7233013_3، 7233013_6، 7233013_9 هي فكوك ماعز.



الصورة 19 : تضاريس الضرس الخلفية العليا الأولى / الثانية عند المعزيات

الأضراس الأمامية :

تمثل الأضراس الأمامية 7233013_2 (P^2، P^3، P^4)، 7233013_3 (P^4)، 7233013_6 (P^3، P^4)، 7233013_9 (P^4)، 7233013_{11} (P^2)، 7233013_{13}، 7233014_{24}، 7221034_1 (P^2، P^3)، 7221034_2 (P^2)، 7221034_3 (P^2)، 7221034_4 (P^2)، 7221034_5 (P^2)، 7221034_7، 7221034_8، 7221034_9، 7221034_{10} نصف الأضراس الخلفية على شكل مربع (a) مع نتوءين جانبيين: parastyle صغير أما métastyle فهو مشابه للأول مع نتوء أوضح و بارز (b). يكون التاج أسمك منه عريض (الصورة 20).



الصورة 20 : مقارنة بين الضرس الأمامية العليا الثالثة / الرابعة *Capra* (من اليمين) و *Ovis* (من اليسار).

P^3 / P^4		P^4		P^3		P^2		
DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	القياسات / المواقع
9 – 8	9 – 7.5	9.5 – 8	9.5 – 8.5	8.5	9 – 8.5	7.5 – 6.5	7.5 – 6.5	الصخرة الكبيرة

الجدول 36 : قياسات الأضراس الأمامية العليا

الأضراس الخلفية :

يكون الفص اللساني الأبعد الذي يحمل hypocône عند الأضراس الخلفية الأولى و الثانية 7233013_2، 7233013_3، 7233013_6، 7233013_9، 7233013_{15}، 7233013_{17}، 7233013_{18}، 7233013_{20}، 7233013_{21}، 7233013_{22}، 7233013_{23}، 7233013_{25}، 7233013_{33}، 7233013_{45}، 7233013_{49}، 7233014_{16}، 7233014_{18}، 7233014_{27}، و أيضا عند الأضراس الخلفية الثالثة 7223013_6، 7233013_{16}، 7233013_{28}، 7233013_{44}، 7233013_{46} ، 7233013_{48} على شكل مثلث مدبب (الصورة 21).

الصورة 21 : مقارنة بين الأضراس الخلفية العليا *Capra* (من اليمين) و *Ovis* (من اليسار).

M^3		M^1 / M^2		
DVL	DMD	DVL	DMD	القياسات / المواقع
12 – 10	20 – 15	12 - 9.5	17.5 – 12	الصخرة الكبيرة

الجدول 37 : قياسات الأضراس الخلفية العليا

الفك السفلي و الأضراس السفلية :

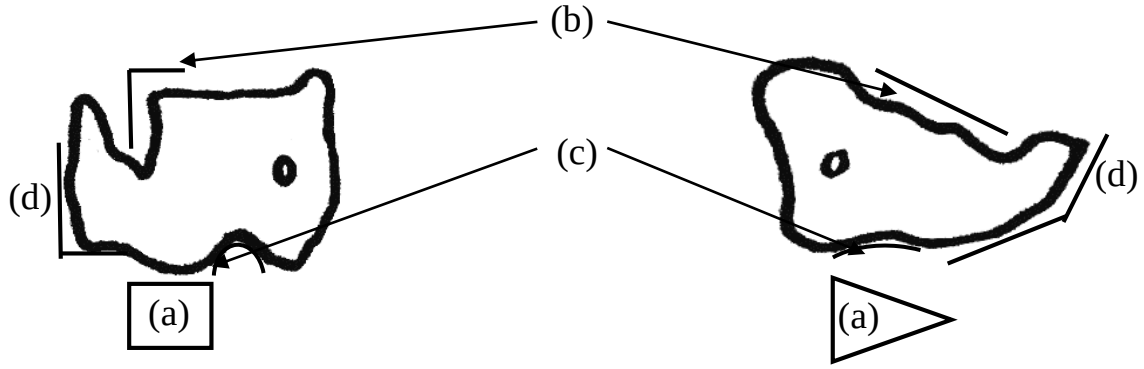
الفك السفلي :

يتميز الفك 7233013_1 بعدم وجود الثقب الذقني على الوجه الجانبي للفك تحت الأضراس الأمامية، أيضا عدم وجود نتوء بعد الضرس الثالث.

الأضراس الأمامية :

تكون الأضراس الأمامية الثالثة (الصورة 22) 7233013_{12}، 7233014_1، 7231034_{24} لها شكل المثلث (a) و تتميز أيضا بحافة لسانية على قاعدة المضغ مائلة من الناحية الأمامية الخلفية (b)، و نلاحظ أيضا أن حافة الضرس من الناحية الدهليزية البعيدة تشكل تقوس عريض و ليست عميق (c). تكون الزاوية الدهليزية الوسطى مفتوحة.

تكون الأضراس الأمامية الرابعة (الصورة 23) 7223014_1، 7221034_{29}، 7221034_{30}، 7221016_9 ذات شكل مستطيل (c). هذه الأضراس لها زاوية دهليزية قريبة و أيضا بعيدة تشكل كل منها عامة نتوء عمودي (a). نلاحظ أن الحافة اللسانية القريبة تشكل زاوية مائلة >90° (b) و ذلك مهما اختلفت درجة التآكل.



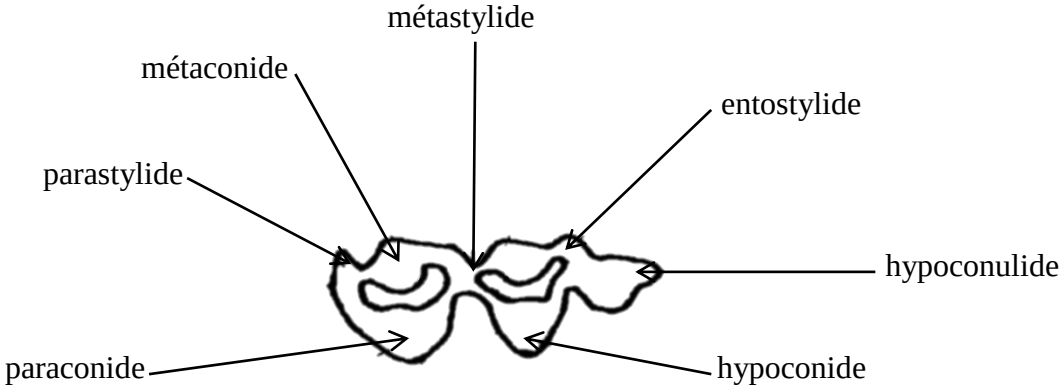
الصورة 22 : مقارنة بين الضرس الأمامية السفلية الثالثة عند *Capra* (من اليمين) و *Ovis* (من اليسار).

الصورة 23 : مقارنة بين الضرس الأمامية الرابعة السفلى عند *Capra* (من اليمين) و *Ovis* (من اليسار).

P_4		P_3		
DVL	DMD	DVL	DMD	القياسات / المواقع
6.5 – 5.5	10.5 – 9.5	6 – 5.5	8.5 – 7	الصخرة الكبيرة

الجدول 38 : قياسات الأضراس الأمامية السفلى

الأضراس الخلفية :

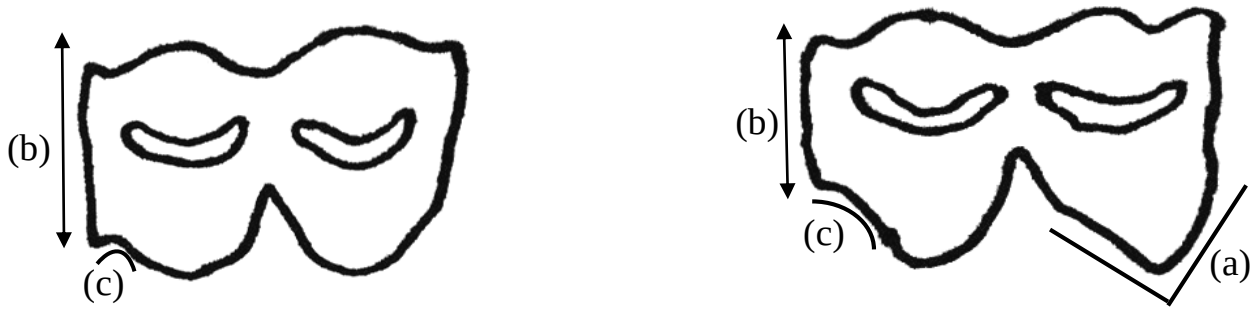


الصورة 24 : تضاريس الضرس الخلفية الثالثة السفلى عند المعزيات

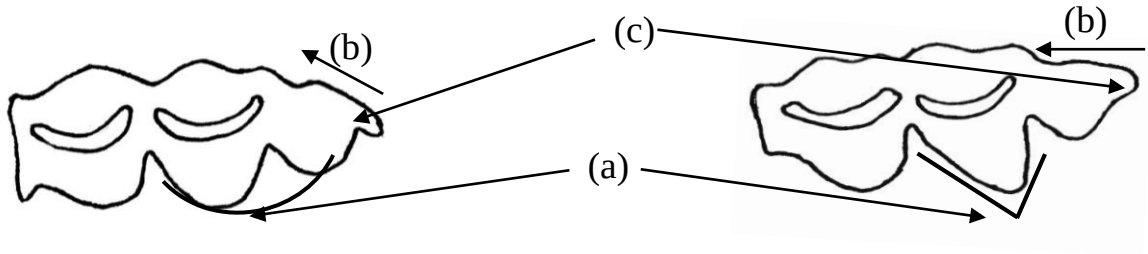
تتميز الأضراس الخلفية الأولى و الثانية (الصورة 25) 7233013_1، 7233013_{35}، 7233013_{36}، 7233013_{37}، 7233013_{38}، 7221016_6، بالفص الدهليزي الأبعد الذي يحمل hypoconide مثلثي الشكل (a) و مدبب فنلاحظ أن الجهة الدهليزية لهذه الأضراس تكون على شكل ⋁⋁ ، تكون الطية المعزية ضيقة (b) بالمقارنة بأضراس الكباش مما يؤدي الى تقعر الجهة القريبة للناحية الدهليزية فتكون تقريبا محفورة (c).

تتميز الأضراس الخلفية الثالثة (الصورة 26) 7233013_{39}، 7233013_{40}، 7233014_6، 7233013_{41}، 7233013_{42}، 7233013_{43}، 7233013_5 بنفس خصائص الأضراس الخلفية الأولى و الثانية المذكورة سابقا. يظهر لنا

الفص الأخير hypocônulide عند هذه الأضراس مدبب من الناحية الدهليزية (a) أما من الناحية اللسانية فهو مسطح (b) و لا يحمل من الناحية اللسانية نتوء خارج (c).



الصورة 25 : مقارنة بين الضرس الخلفية السفلية الأولى / الثانية للماعز (من اليمين) و الكبش (من اليسار)



الصورة 26 : مقارنة بين الضرس الخلفية السفلية الثالثة للماعز (من اليمين) و الكبش (من اليسار)

M_3		M_1 / M_2		
DVL	DMD	DVL	DMD	القياسات / المواقع
9.5 – 7	25.5 – 21.5	7.5 – 6.5	17 – 14	الصخرة الكبيرة

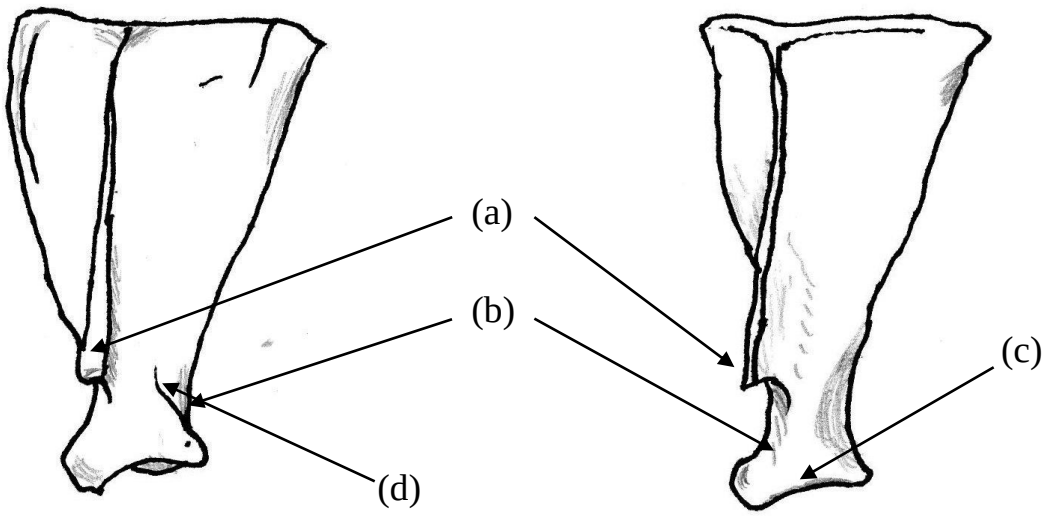
الجدول 39 : قياسات الأضراس الخلفية السفلى

عظام الهيكل :

عظام الكتف :

تتميز عظام الكتف (الصورة 27) 7223004_{10}، 7223004_{9} بعمود كتف منحني كثيرا نحو الجهة الخارجية (a)، نلاحظ ايضا ان عنق هذا العظم ضيق (b) و يكون التجويف الحقاني مائل قليلا و تقريبا مستقيم (c).

بالرغم من تكسر الحافة الظهرية لعظم الكتف 7223004_{12} و أيضا المفصل القريب و حتى أطراف عمود الكتف، نلاحظ أن عمود الكتف منحني كثيرا نحو الجهة الخارجية و نلاحظ أيضا أن عنق الكتف ضيق.



الصورة 27 : مقارنة بين عظم كتف *Capra* (من اليمين) و *Ovis* (من اليسار)

القياسات / الموقع	1	2
الصخرة الكبيرة	15	19 – 16.5

الجدول 40 : قياسات لوح الكتف

عظام العضد :

كل عظام العضد التي لدينا لها المفصل الأقرب إما متكسر أو غير ملتحد لذلك سنقوم فقط بوصف المفصل الأبعد.

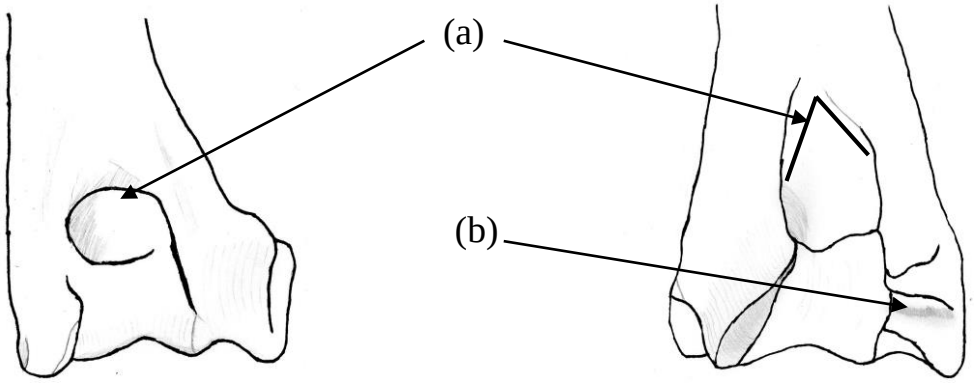
تتميز عظام العضد (الصورة 28) 7225007_{43}، 7225007_{44}، 7225007_{45}، 7221041_{1}، 7221041_{2}، 7221041_{3}، 7221041_{5}، 7221041_{8} بالثقب الزجي على شكل حرف "V" من الجهة الخلفية للمفصل الأبعد (a). أما العظم 7225007_{47}، فالثقب الزجي عنده يكون له شكل تقريبا دائري.

تكون العظام 7225007_{47}، 7221041_{3}، 7221041_{5}، 7221041_{6} لها عظم ما فوق اللقمة الداخلية مائل و يشكل زاوية في جزئه البعيد، و نجد أن هذه العظام لها ثقب على اللقمة الجانبية محدد بوضوح و عميق. عند النظر من الجهة الخلفية.

نجد أن العظام 7225007_{43}، 7225007_{47}، 7221041_{3}، 7221041_{5}، 7221041_{6} لها أخدود لقمة جانبية له منعرج يرتفع جانبيا تحت من الجهة الخلفية للقمة (b).

القياسات / المواقع	3	12	13	19
الصخرة الكبيرة	18 – 14	12.5 – 7	24 – 19	37.5 – 26

الجدول 41 : قياسات عظام العضد



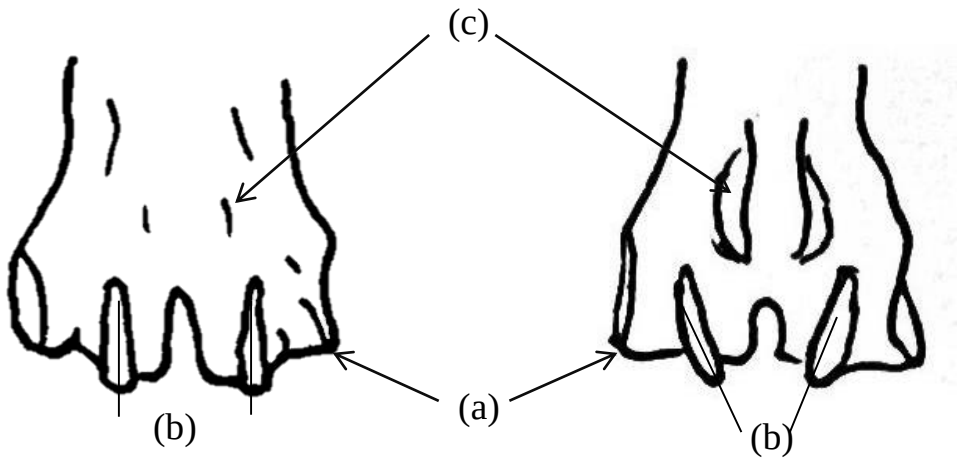
الصورة 28 : مقارنة بين عظم عضد *Capra* (من اليمين) و *Ovis* (من اليسار)

عظام مشط اليد :

تختلف عظام مشط اليد و القدم عند الماعز و الكبش في المفصل البعيد (الصورة 29).

نلاحظ عند عظام مشط اليد لكل من 7225007_{35}، 7225007_{37}، 7225007_{38}، 7225007_{40} أن قطر اللقمة البكرية المحيطة أقل بـ 63 الى 64% من قطر اللقمة البكرية المحورية. تتميز اللقمة البكرية المحورية باتساعها نحو الجهة الخارجية (a). تكون اللقمتين المحيطتين مائلين نحو الداخل (b). فيما يخص عظام مشط القدم، يشكل الاتصال بين مشطي القدم الثالث و الرابع على الجهة الأمامية البعيدة أخدود مع نتوء بارز من كل جهة (c).

يتميز عظم مشط اليد 7225007_{34} بقطر اللقمة البكرية المحيطة الذي يمثل 64% من قطر اللقمة المحورية. تكون اللقمة البكرية المحورية تقريبا مسطحة أما اللقمتين المحيطتين مائلين نحو الداخل. يكون تسطح اللقمة المحورية عند الكباش و لكن بما أن هناك عدة خصائص مذكورة سابقا هي للماعز فاني اتبع هذا العظم الى نوع الماعز.



الصورة 29 : مقارنة بين المفصل البعيد لعظام مشط اليد و القدم بين *Capra* (من اليمين) و *Ovis* (من اليسار)

القياسات / المواقع	1	6	8	20
الصخرة الكبيرة	113 - 103	25 – 22.5	16 - 14	27.5 – 25.5

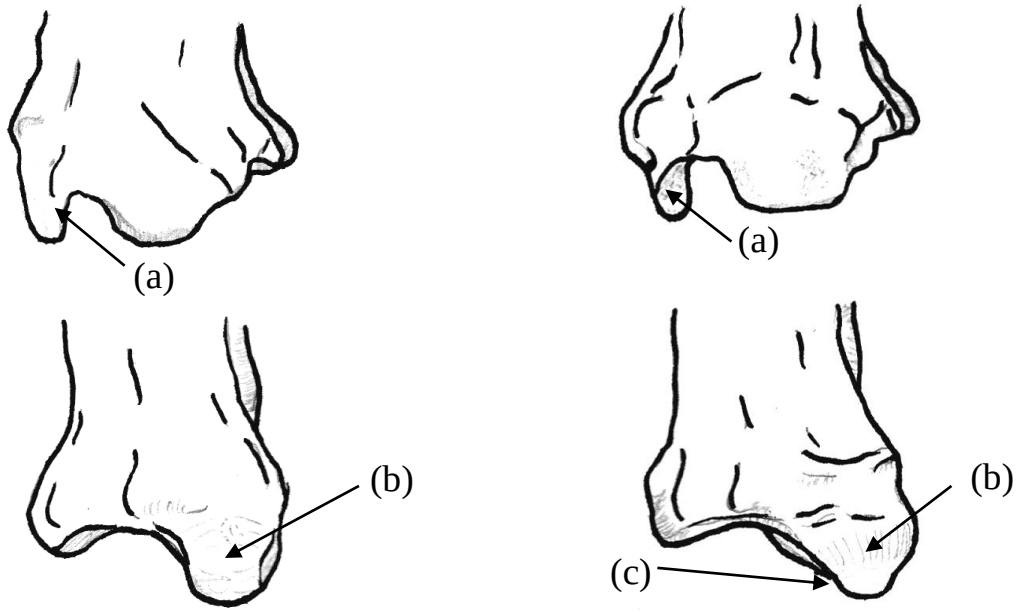
الجدول 42 : قياسات عظام مشط اليد

عظام الساق :

كل عظام الساق التي قمت بدراستها عندها المفصل القريب متكسر. لذا قمنا بتحديد الصنف بدراسة خصائص المفصل البعيد (الصورة 30) و خاصة الكعب الداخلي.

يتميز الكعب عند عظام الساق 7225007_1، 7225007_3، 7225007_{22}، 7225007_{26} بالنظر من الوجه الأمامي يكون الكعب الداخلي ملتو (a)، أما الجهة الخارجية فتكون مسطحة و مقعرة (b). بالنظر من الوجه الداخلي، نلاحظ أن الكعب له شكل مثلث و مدبب أحيانا (c).

يتميز عظم الساق 7223034_2 بكعب داخلي مستقيم و ليس ملتو، أما الجهة الخارجية فتكون مسطحة و مقعرة. بالنظر من الوجه الداخلي، نلاحظ أن الكعب له شكل مثلث و مدبب أحيانا.



الصورة 30 : مقارنة بين المفصل البعيد لعظم الساق بين *Capra* (من اليمين) و *Ovis* (من اليسار)

القياسات / الموقع	3	13
الصخرة الكبيرة	16 – 14.5	27.5 – 24

الجدول 43 : قياسات عظام الساق

<u>عظم الفخذ :</u>

يتميز عظم الفخذ 7221041_4 بميلان الجسم، يكون عنق رأس الفخذ ضيق و طويل و حفرة المدور عريضة و قليلة العمق. نجد أن البكرة ضيقة و ممتدة كثيرا. نلاحظ وجود حفرة على جانب البكرة و هي واضحة جدا و هذا ما يميز خاصة عظم فخذ الماعز عن الكبش.

القياسات / الموقع	1	2	3	4
الصخرة الكبيرة	159.5	15	36.5	36

الجدول 44 : قياسات عظم الفخذ

عظم مشط القدم :

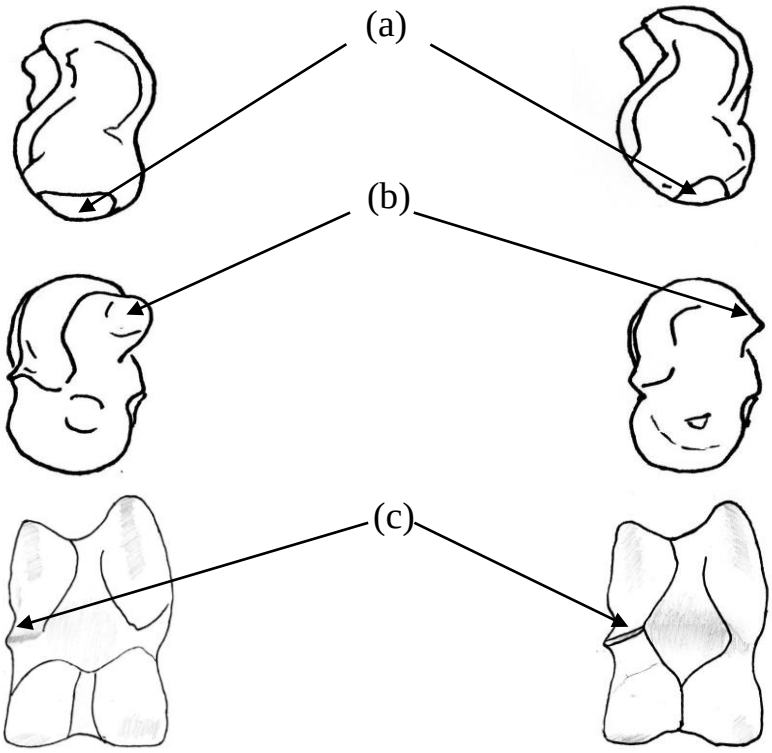
يتميز عظم مشط القدم 7225007_{48} بقطر اللقمة البكرية المحيطة أكثر من 64% من قطر اللقمة المحورية. نلاحظ أن الاتصال بين مشطي القدم الثالث و الرابع على الجهة الأمامية البعيدة يشكل أخدود مع نتوء بارز من كل جهة. من هنا نلاحظ وجود خصائص مشتركة بين الماعز و الكبش و لكن بما هذا العظم نحيف فنصنفه مع الماعز.

القياسات / المواقع	1	6	8	20
الصخرة الكبيرة	190	23.5	13.5	21.5

الجدول 45 : قياسات عظم مشط القدم

عظام الكاحل :

يتميز عظم الكاحل (الصورة 31) 7221034_{45} بالمفصل الأوسط من الجهة الأمامية محدد بوضوح و مائل نحو الجهة البعيدة (c). بالنظر من الناحية الجانبية، يكون سطح المفصل البعيد على شكل دمعة (a). يكون الأخصمي الأقرب للمفصل الأوسط صغير و مسطح و أحيانا مدبب (b).



الصورة 31 : مقارنة بين عظام كعب *Capra* (من اليمين) و *Ovis* (من اليسار)

القياسات / المواقع	2	3	4	5	6	7
الصخرة الكبيرة	23	29	27	17 - 16	17.5	16

الجدول 46 : قياسات عظام الكاحل

العظم العقبي :

يتميز هذا العظم 7221034_{47} بالسطح المفصلي لعظم الكعبة أعرض منها طويلة. يكون السطحين المفصلين مع عظم الكعب مستمرين و ليسا منفصلين.

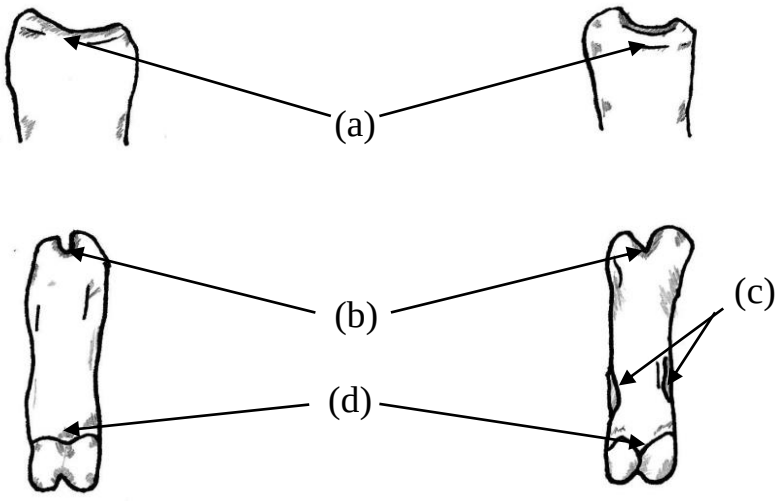
القياسات / المواقع	1	2	3	4	5	6	7
الصخرة الكبيرة	55	13.5	22.5	14.5	6.5	40	15

الجدول 47 : قياسات عظم العقب

عظام السلاميات:

السلاميات الأولى :

تتميز السلاميات الأولى (الصورة 32) 7221034_{48}، 7221034_{49} بوجود الأربطة الناتجة عن العضلات على الجهة الخلفية من الناحية البعيدة مرتفعة و واضحة (c). تشكل الحافة المفصلية البعيدة من الجهة الخلفية أخدود مفصلي بين قسمي المفصل البعيد (d).



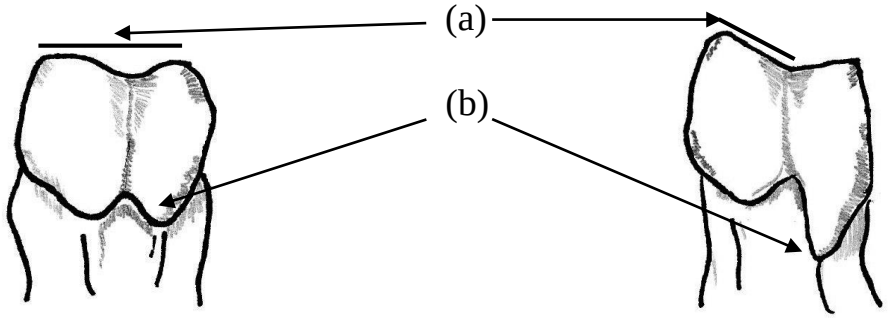
الصورة 32 : مقارنة بين السلامية الأولى عند *Capra* (من اليمين) و *Ovis* (من اليسار)

القياسات / المواقع	1	2	3	4	5
الصخرة الكبيرة	37.5 – 33.5	13 – 11.5	14.5 – 13.5	12.5 – 11.5	12 – 9.5

الجدول 48 : قياسات السلاميات الأولى

السلاميات الثانية :

تتميز هذه السلاميات (الصورة 33) 7221034_{51}، 7221034_{52}، 7221034_{53}، 7221034_{55}، 7221034_{57} بنهاية لقمة مفصلية بعيدة غير متناسقة و تكون جهة اللقمة البكرية حادة أكثر (a)، تكون أيضا الحافة الخلفية للمفصل البعيد حادة و على شكل قمة جبل و تكون غير متناسقة (b).



الصورة 33 : مقارنة بين المفصل القريب للسلامية الثانية عند *Capra* (من اليمين) و Ovis (من اليسار)

القياسات / المواقع	1	2	3	4
الصخرة الكبيرة	24.5 – 23.5	12 - 11	11 – 10	10 – 8.5

الجدول 49 : قياسات السلاميات الثانية

الكبش

Ovis aries (Linnaeus, 1758)

عائلة : *Bovidae* Gray 1821.

ما تحت عائلة : *Caprinae* Gray 1821.

مرادفات الصنف : *Ovis cf. africana* Pomel, 1898

جرد القطع العظمية :

نوع البقايا	العدد	الرقم
الفكوك العلوية	6	7233013_4، 7233013_7، 7233014_2، 7233014_3، 7233014_5، 7233014_9.
الأضراس العلوية	28	(PM) : 7233013_{10}، 7233013_{14}، 7233014_{25}. (M^1/M^2) : 7233013_{19}، 7233013_{24}، 7233013_{50}، 7233014_7، 7233014_8، 7233014_{10}، 7233014_{13}، 7233014_{14}، 7233014_{17}، 7233014_{19}، 7233014_{20}، 7233014_{29}، 7221016_5، 7221034_{14}. (M^3) : 7233013_{27}، 7233013_{29}، 7233013_{30}، 7233013_{31}، 7233013_{32}، 7233013_{47}، 7233014_{11}، 7233014_{12}، 7233014_{21}، 7233014_{23}، 7233014_{28}.
الأضراس السفلية	7	(D_4) : 7221034_{32}، 7221034_{33}، 7221034_{34}، 7233013_8 . (PM) : 7221034_{25}، 7221034_{26}. (M_3) : 7221034_{41}.
الفقرات	12	الفقرات العنقية : 7223004_{15}، 7221012_7، 7222014_{19}. الفقرات الظهرية : 7222014_{30}. الفقرات القطنية : 7223004_{16}، 7221012_9، 7222014_2، 7222014_8، 7222014_{14}، 7222014_{27}، 7222014_{29}، 7222018_6.
عظام الكتف	3	7223004_1، 7223004_8، 7223004_{11}.
عظام العضد	1	7225007_{46}.
عظام الزند و الكعبرة	2	7225007_{18}، 7225007_{29}.
عظام الحوض	5	7223004_2، 7223004_4، 7223004_5، 7223004_6، 7223004_7.
عظام مشط القدم	1	7225007_{42}.
السلاميات الأولى	3	7221034_{50}، 7233013_{51}، 7225007_{25}.
السلاميات الثانية	3	7233013_{51}، 7221034_{54}، 7221034_{56}.

الدراسة المورفومترية :

العظام الجمجمية :

الفك العلوي و الأضراس العلوية :

الفك العلوي :

لدينا مجموع ست فكوك علوية، بملاحظة خصوصيات الأضراس التي سنذكرها في دراسة الأضراس لاحقا، وجدنا أن كل من: 7233013_4، 7233013_7، 7233014_2، 7233014_3، 7233014_5، 7233014_9 هي فكوك تعود الى صنف الكباش.

الأضراس الأمامية:

نجد أن كل من الأضراس الأمامية 7233014_2 (P^3، P^4)، 7233014_9 (P^4)، 7233014_{25}، 7233013_{10}، 7233013_7 (P^3، P^4)، 7221016_2، 7221016_3، 7233013_{14} لها شكل منشوري (a) و تاج تقريبا مربع الشكل و قليلة التكور من الجهة الداخلية. يكون parastyle بنفس المستوى مع métastyle (b) (الصورة 20).

P^3 / P^4		P^4		P^3		
DVL	DMD	DVL	DMD	DVL	DMD	القياسات / المواقع
9 – 7.5	9.5 – 8.5	8.5 – 7.5	9.5 – 9	7.5	9 – 8.5	الصخرة الكبيرة

الجدول 50 : قياسات الأضراس الأمامية الثالثة و الرابعة

الأضراس الخلفية :

يكون الفص اللساني الأبعد الذي يحمل hypocône عند الأضراس الخلفية الأولى و الثانية 7233013_4، 7233013_7، 7233013_{19}، 7233013_{24}، 7233013_{50} ، 7233014_2 ، 7233014_3 ، 7233014_5 ، 7233014_7 ، 7233014_8، 7233014_9 ، 7233014_{10}، 7233014_{13} ، 7233014_{14} ، 7233014_{17} ، 7233014_{19} ، 7233014_{20} ، 7221034_{14}، 7221016_5 ، و أيضا الأضراس الخلفية الثالثة 7233013_7، 7233013_{27}، 7233013_{29} ، 7233014_{29}، 7233013_{30}، 7233013_{31}، 7233013_{32}، 7233013_{47}، 7233014_{11}، 7233014_{12}، 7233014_{21}، 7233014_{23}، 7233014_{28} له شكل تقريبا دائري و ليس مدبب كما عند أضراس الماعز (الصورة 21).

M^3		M^1 / M^2		
DVL	DMD	DVL	DMD	القياسات / المواقع
12.5 – 10.5	22.5 – 17	18.5 – 9.5	18.5 – 11.5	الصخرة الكبيرة
11.2	16.9	/	/	الإيغواد (بن بركان 2013)

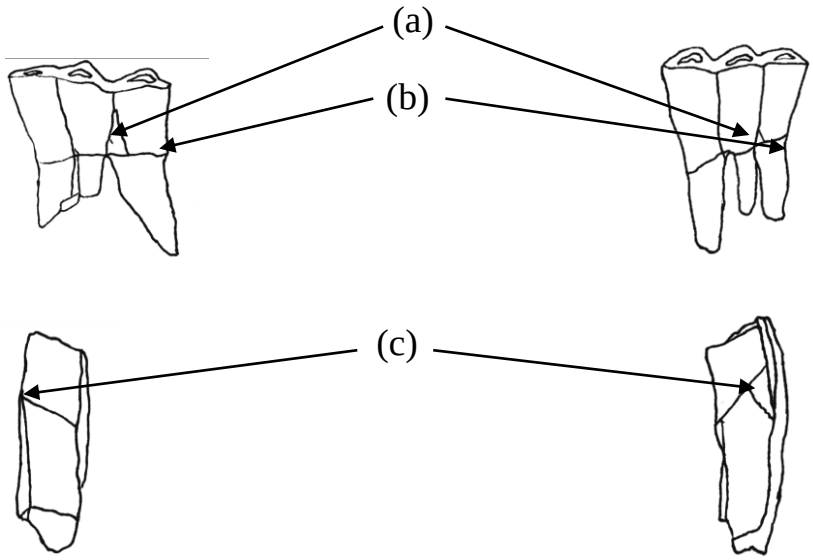
الجدول 51 : قياسات الأضراس الخلفية العليا

من الجدول 51، نلاحظ أن مقاسات الضرس الخلفية الثالثة العليا في موقع الصخرة الكبيرة أكبر طولا من مقاسات الضرس الخلفية الثالثة في موقع الإيغواد.

الأضراس السفلية :

الأضراس اللبنية الأمامية الرابعة:

تتميز الأضراس 7221034_{32}، 7221034_{33}، 7221034_{34}، 7233013_{8} بعدم وجود العمود مابين الفصين (a)، نلاحظ أن التاج أكثر ارتفاعا و خاصة الحافة اللسانية البعيدة (b) و نلاحظ أيضا أن مينا الأسنان يشكل زاوية 60° أو أكثر في قاعدة الضرس (c) (الصورة 34).



الصورة 34 : مقارنة بين الضرس اللبينية الرابعة عند *Ovis* (من اليمين) و *Capra* (من اليسار).

D_4		
DVL	DMD	القياسات / المواقع
8 – 6.5	18.5 – 18	الصخرة الكبيرة

الجدول 52 : قياسات الضرس اللبنية الرابعة السفلى

الأضراس الأمامية :

تتميز الأضراس الأمامية الثالثة (الصورة 22) 7221034_{25} و 7221034_{26} بشكلها المربع (a) و نلاحظ أن حافة الضرس من الناحية الدهليزية جد واضحة و تشكل حفرة عميقة (c).

تشكل الجهة الدهليزية القريبة للضرس 7221034_{25} زاوية تقريبا قائمة في وسط الضرس (d)، و تكون الجهة اللسانية الأقرب متكسرة.

نلاحظ أن الحافة اللسانية على قاعدة المضغ للضرس 7221034_{26} تشكل زاوية قائمة مستقيمة بشكل واضح (b)، و تكون الجهة اللسانية البعيدة متكسرة.

P_3		
DVL	DMD	القياسات / المواقع
7 – 6	9.5 – 8.5	الصخرة الكبيرة

الجدول 53 : قياسات الأضراس الأمامية الثالثة

الأضراس الخلفية :

تتميز الضرس الخلفية الأولى (الصورة 25) 7233013_8 بطيّة معزية عريضة (b) و تشكل حرف "U" على الحافة اللسانية (c) و هذه الخصائص نجدها عند الكباش و لكن نلاحظ أيضا أن الجهة الدهليزية على قاعدة المضغ تكون على شكل ⩘ و هذه الميزة نجدها عند الماعز، و لكني أرجح أنها ضرس كبش و هذا لحجمها الكبير و أيضا لأن الضرس اللبنية الرابعة كما ذكرنا سابقا لها خصائص الكباش.

M_2		
DVL	DMD	القياسات / المواقع
9	17.5	الصخرة الكبيرة
10.7	15.6	الإيغواد (بن بركان 2013)

الجدول 54 : قياسات الضرس الخلفية الأولى

من الجدول 54، نلاحظ أن قياسات الضرس الخلفية الأولى في موقع الصخرة الكبيرة أكبر طولا من الضرس الخلفية الأولى في موقع الإيغواد، و لكن أصغر منها عرضا.

تكون الجهة الدهليزية للضرس الثالث (الصورة 26) 7221034_{41} على سطح المضغ لها شكل دائري، و نلاحظ أن النتوء الأبعد من الجهة الدهليزية (a) و اللسانية (b) هو أيضا دائري الشكل و يحمل من الناحية اللسانية نتوء (c).

M_3		
DVL	DMD	القياسات / المواقع
8.5	22.5	الصخرة الكبيرة
9.3 – 9.2	23.8 – 23	الإيغواد (بن بركان 2013)

الجدول 55 : قياسات الضرس الخلفية الثالثة

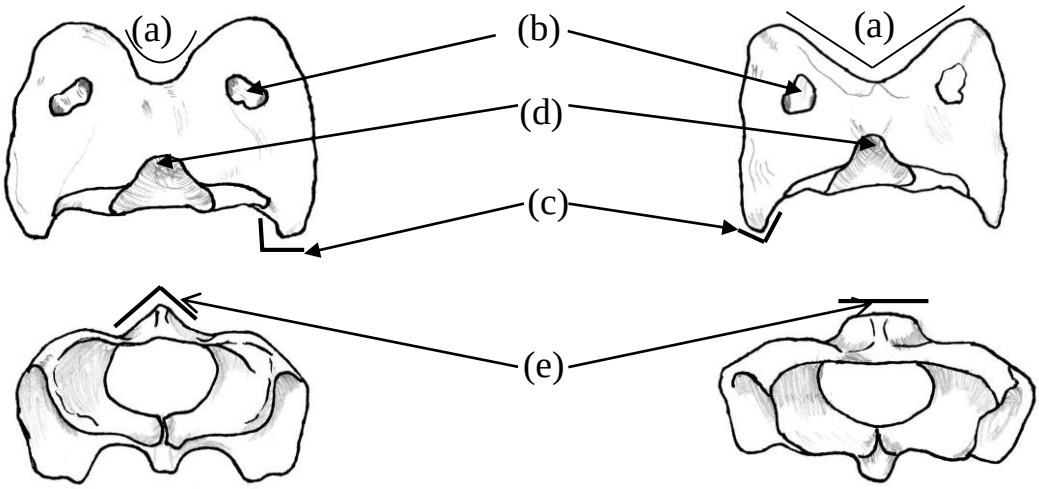
نلاحظ من الجدول 55، أن قياسات الضرس الثالث في موقع الصخرة الكبيرة أصغر من قياسات الأضراس السفلية الخلفية الثالثة في موقع الإيغواد.

عظام الهيكل :

الفقرات :

بالنظر من الجهة الظهرية، تتميز الفقرة العنقية الأولى (الصورة 35) 7223004_{15} بالشق الجمجمي على شكل حرف "V" مفتوح (a)، يكون الثقب الفقري للجناحين بيضوي الشكل و تقريبا على شكل رقم "8" (b). نجد أن الجزء الأبعد لجناحي الفقرة مستقيم و له زاوية قائمة من الجهة الداخلية (c). نلاحظ أن الثقب الفقري من الجهة الأمامية مفتوح و ليس محدد في الوسط (d). بالنظر من الجهة القحفية، نلاحظ أن الحدبة الظهرية مستقيمة (e). فيما يخص هذه الفقرة نلاحظ

وجود سمات مختلفة بين الماعز و الكباش، و لكني أرجح ان تكون فقرة عنقية للكبش وهذا لأنها غليظة، فمن المعروف ان حجم الكبش أكبر من الماعز



الصورة 35 : مقارنة بين أطلس *Capra* (من اليمين) و *Ovis* (من اليسار)

عظام الكتف :

نلاحظ أن عظام الكتف (الصورة 27) 7223004_{1}، 7223004_{11}، 7223004_{8} متكسرة في الحافة الظهرية، عمود الكتف و أيضا التجويف الحقاني، و لكن بالرغم من كل هذه الكسرات استطعت ملاحظة أن عمود الكتف ليس منحني كثيرا نحو الجهة الخارجية (a)، و نجد أن عنق الكتف عريض (b) و حتى الحافة الداخلية للكتف عريضة (d).

القياسات / المواقع	2
الصخرة الكبيرة	20 – 18.5

الجدول 56 : قياسات لوح الكتف

عظام العضد :

نلاحظ أن الثقب الزجي لعظم العضد (الصورة 28) 7225007_{46} من الجهة الخلفية للمفصل الأبعد على شكل حرف "U" (a). للأسف لا نستطيع ملاحظة باقي خصائص هذا العظم لأنه كل من اللقمة و البكرة متكسرة و خاصة من الجهة الخلفية.

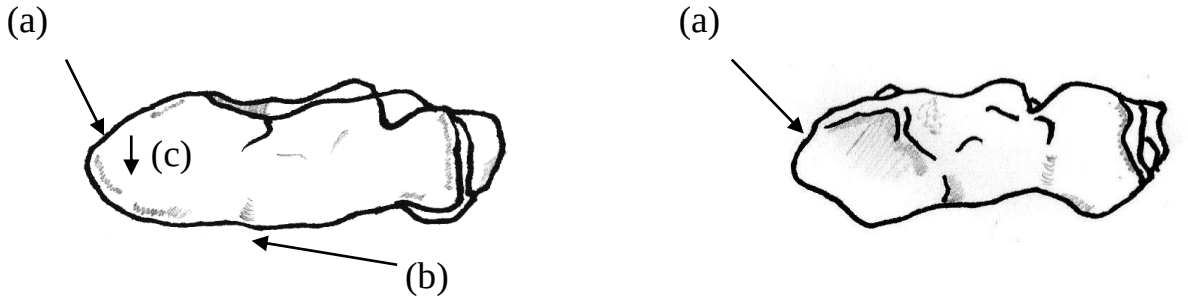
القياسات / المواقع	3	12	13	19
الصخرة الكبيرة	11.5	8.5	17	21.5

الجدول 57 : قياسات عظام العضد

عظام زند-كعبرة:

يتميز المفصل القريب لعظم الزند (الصورة 36) 7225007_{18} بالحافة الداخلية للسطح المفصلي القريب التي يكون لها شكل بيضوي (a). بالنظر من الجهة القريبة، تكون الحافة الوسطى للسطح المفصلي القريب بنفس المستوى مع الحافتان الجانبيتان (b)، أما المسطح الداخلي فيكون مقعر و عميق (c).

يكون عظم الزند 7225007_{29} كاملا و متصل بعظم الكعبرة، المفصل القريب مكسر قليلا في الحواف، تكون الحافة الداخلية للسطح المفصلي الداخلي تقريبا تشكل زاوية (a) و هذه الصفة نلاحظها عند الماعز، أما وجه السطح المفصلي الداخلي فيكون مقعر و عميق. أرجح على أن هذا العظم هو للكبش و هذا على حسب الحجم.



صورة 36 : مقارنة بين المفصل القريب لعظم زند-كعبرة عند *Capra* (من اليمين) و *Ovis* (من اليسار)

القياسات / المواقع	1	2	4	5
الصخرة الكبيرة	175.5	26.5	16.5 – 15	29.5

الجدول 58 : قياسات عظام زند-كعبرة

عظام مشط القدم :

يتميز المفصل البعيد لعظم مشط القدم (الصورة 29) 7225007_{42} بقطر اللقمة البكرية المحيطة أكثر من 64% من قطر اللقمة المحورية. نلاحظ أن اللقمة المحورية تتسع نحو الخارج و اللقمتين المحيطتين متوازيتين مع محور طول العظم (b). يشكل الاتصال بين مشطي القدم الثالث و الرابع على الجهة الأمامية البعيدة أخدود مع نتوء بارز من كل جهة (c).

و من هنا نلاحظ وجود خصائص مشتركة بين الماعز و الكبش، لذا نلاحظ الاختلاف في الحجم فعظم مشط القدم 7225007_{42} غليظ فنرجح أنه عظم كبش.

القياسات / المواقع	8	20
الصخرة الكبيرة	16.5	26.5
الإيغواد (بن بركان، 2013)	11.7	25.4

الجدول 59 : قياسات عظم مشط القدم

نلاحظ من الجدول 59 أن قياسات عظم مشط القدم الذي وجد في موقع الصخرة الكبيرة أكبر من قياسات مشط القدم الذي وجد في موقع الايغواد.

عظام السلاميات :

السلاميات الأولى :

تتميز السلامية الأولى (الصورة 32) 7225007_{25} بمفصل قريب مفتوح يشكل قوس عريض (a)، و أخدود نفس المفصل عميق و على شكل حرف "V" من الجهة الأمامية (b). لا تظهر الأربطة الناتجة من العضلات على الجهة الخلفية من الناحية البعيدة (c). تكون الحافة المفصلية البعيدة من الجهة الخلفية مفتوحة و مستقيمة (d).

بالنسبة للسلامية 7233013_{51}، تكون الأربطة الناتجة عن العضلات تقريبا غير ظاهرة، تكون الحافة المفصلية البعيدة من الجهة الخلفية بأنها مفتوحة و مستقيمة.

تكون الحافة المفصلية البعيدة 7221034_{50} من الجهة الخلفية مفتوحة و مستقيمة (d) أما المفصل القريب فهو متكسر.

القياسات / المواقع	1	2	4
الصخرة الكبيرة	44.5	10.5	11.5 – 9.5

الجدول 60 : قياسات السلاميات الأولى

السلاميات الثانية :

تتميز هذه السلاميات (الصورة 33) 7221034_{54}، 7221034_{56} و 7233013_{51} بنهاية لقمة مفصلية بعيدة متناسقة (a)، و الحافة الخلفية للمفصل البعيد هي أيضا متناسقة (b).

القياسات / المواقع	1	2	3	4
الصخرة الكبيرة	25.5 – 25	12.5 – 10.5	13.5	9.5 – 8.5

الجدول 61: قياسات السلاميات الثانية

Caprinae indet.

جرد القطع العظمية :

نوع البقايا	العدد	الرقم
الأضراس العليا	2	7221034_6، 7233014_{22}.
القواطع السفلية	6	7221034_{16}، 7221034_{17}، 7221034_{18}، 7221034_{19}، 7221034_{20}، 7221034_{21}.
عظام العضد	2	7221041_7، 7225007_4.
عظام الزند و الكعبرة	2	7225007_8، 7225007_{19}.
عظام مشط القدم	4	7225007_{10}، 7225007_{28}، 7225007_{30}، 7225007_{49}.
عظام مشط اليد أو القدم	2	7225007_{23}، 7225007_{41}.
عظم الكاحل	1	7221034_{43}.

الدراسة المورفومترية :

الأضراس العلوية :

لم نستطع تحديد لأي نوع من المعزيات تعود الأضرس 7221034_6 و 7233014_{22} لأنها متكسرة فلم نلاحظ الصفات المميزة لكل سلالة.

القواطع السفلية :

لدينا مجموع ست قواطع كلها لها سطح مضغ تالف لذلك لم تنمكن من تحديد السلالة و لكن نلاحظ أن كل هذه القواطع لها جذع على شكل مستطيل جد مضغوط من الجانبين.

عظام الهيكل :

عظام العضد :

نلاحظ أن عظم العضد 7225007_4 غير متحد من الجهة القريبة أما المفصل البعيد فهو متكسر. فيما يخص عظم العضد 7221041_7 فإن المفصل القريب متكسر أما المفصل البعيد فنلاحظ أن الثقب الزجي و العظم ما فوق اللقمة متكسران فلم نتمكن من تمييز الخصائص المحددة لكل سلالة من المعزيات إذا كان كبش أو ماعز.

القياسات / الأنواع	12	13	19
Caprinae indet.	11.5	24.5	36
الماعز	12.5 – 7	24 – 19	37.5 – 26
الكبش	8.5	17	21.5

الجدول 62 : قياسات عظم العضد

نلاحظ من الجدول 62 أن قياسات عظم العضد الذي يعود الى معزي غير محدد السلالة ينتمي الى قياسات عظام العضد التي تعود الى سلالة الماعز أما بالمقارنة مع قياسات عظم العضد الذي يعود الى سلالة الكباش فهو أكبر منه.

عظام مشط اليد أو القدم :

كل عظام مشط اليد أو القدم هي إما غير متمفصلة من الجهة البعيدة أو متكسرة لذا لم نستطع تحديد الى أي سلالة يعود كل واحد منها لأن المميزات التي تحدد اذا كان ماعز أو كبش هي الصفات التي نلاحظها في المفصل البعيد كما ذكرنا في دراستنا السابقة.

القياسات / الأنواع	6	8
Caprinae indet.	21 – 18	12 – 10.5
الماعز	23.5	13.5
الكبش	/	16.5

الجدول 63 : قياسات عظام مشط القدم

من الجدول نلاحظ 63 أن قياسات عظام مشط القدم للمعزيات غير محددة السلالة هي قريبة لقياسات الماعز.

عظام الكاحل :

يتميز عظم الكاحل 7221034_{43} بالأخصمي الأقرب للمفصل الأوسط الذي يكون مسطح. لم نتمكن من ملاحظة باقي الخصائص لأنه مكسر.

القياسات / الأنواع	2	3	4	5	6	7
Caprinae sp.	25	30.5	28.5	19	19.5	17
الماعز	23	29	27	17 - 16	17.5	16
الكبش	22.5	29.5	26.5	16.5	18	16.5

الجدول 64 : قياسات عظام الكاحل

من الجدول 64، نلاحظ أن قياسات عظم كاحل المعزي غير محدد السلالة هي أكبر من قياسات كل من عظام الكاحل التي تعود إما الى الماعز أو الكبش.

خلاصة الماعزيات :

تمكنا من التعرف على سلالتين في موقع الصخرة الكبيرة الماعز *Capra hircus* و الكبش *Ovis aries* و لدينا أيضا مجموعة أخرى من البقايا العظمية لم نتمكن من تحديد نوعها و هذا نظرا لتكسر بعضها و عدم تمفصل البعض الآخر، لذلك وضعنا هذه البقايا في مجموعة المعزيات الغير معرفة.

5-1 القنفديات :

الشيهم

Atelerix algirus (Lereboullet, 1842)

عائلة : *Erinaceidae* Fischer, 1817 .

ما تحت عائلة : *Erinaceinae* Fischer, 1817.

جرد البقايا العظمية :

نوع البقايا	العدد	الرقم
جزء من الجمجمة	2	7222006_1، 7222006_3.
الفكوك العلوية	1	7222036_{11}.
الأضراس العلوية	24	القواطع : 7222006_{43}، 7222006_{44}، 7222006_{45}، 7222006_{46}، 7222006_{48}، 7222036_{72}، 7222036_{74}، 7222036_{76}، 7222036_{77}، 7222036_{79}، 7222036_{80}، 7222036_{91}. الأضراس الأمامية : 7222006_{24}، 7222006_{36}، 7222036_{81}، 7222036_{86}. الأضراس الخلفية : 7222006_{28}، 7222006_{30}، 7222006_{32}، 7222006_{33}، 7222036_{32}، 7222036_{37}، 7222036_{90}، 7222036_{93}.
الفكوك السفلية	15	7222006_{23}، 7222006_{24}، 7222006_{25}، 7222006_{26}، 7222006_{27}، 7222036_1، 7222036_2، 7222036_3، 7222036_4، 7222036_5، 7222036_6، 7222036_7، 7222036_8، 7222036_9، 7222036_{10}.
الأضراس السفلية	25	القواطع : 7222006_{47}، 7222036_{71}، 7222036_{73}، 7222036_{75}، 7222036_{78}. الأضراس الأمامية : D_4 : 7222036_{103}. P_4 : 7222036_{85}، 7222036_{86}، 7222036_{89}، 7222036_{96}. الأضراس الخلفية : 7222006_{35}، 7222036_{39}، 7222036_{41}، 7222036_{84}، 7222036_{90}، 7222036_{92}. 7222036_{82}، 7222036_{94}، 7222036_{95}، 7222036_{97}، 7222036_{100}، 7222006_{38}، 7222006_{40}، 7222036_{93}، 7222036_{99}.
الفقرات	2	الفقرات العنقية : 7222006_{22}، 7222036_{13}.
عظام الكتف	5	7222006_{49}، 7222018_9، 7222018_{10}، 7222036_{27}، 7222036_{28}.
عظام العضد	7	7222013_1، 7222036_{29}، 7222036_{30}، 7222036_{31}، 7222036_{32}، 7222036_{33}، 7222036_{34}.
عظام الزند	7	7222006_{52}، 7222006_{57}، 7222006_{58}، 7222036_{35}، 7222036_{46}، 7222036_{47}، 7222036_{48}.
عظام الكعبرة	2	7222036_{41}، 7222036_{42}.
عظام الحوض	3	7222006_{51}، 7222036_{25}، 7222036_{26}.
عظام الفخذ	3	7222006_{56}، 7222036_{43}، 7222036_{44}.
عظام الساق	1	7222036_{46}.
عظام الكاحل	1	7222036_{52}.
عظام مشط القدم	16	7222006_{82}، 7222006_{85}، 7222006_{88}، 7222036_{54}، 7222036_{64}، 7222036_{63}، 7222036_{55}، 7222036_{66}، 7222036_{57}، 7222036_{58}، 7222036_{56}، 7222036_{61}، 7222036_{59}، 7222036_{62}، 7222036_{67}، 7222036_{68}، 7222036_{60}، 7222036_{53}.
السلاميات الأولى	2	7222006_{86}، 7222006_{93}، 7222018_{28}.

الدراسة المورفومترية :

العظام الجمجمية :

العظم القذلي :

نلاحظ أن في هذا العظم جزء صغير من العظام الجدارية التي تكون مقوسة من الجهتين. نجد ان العظم الجداري له تقريبا شكل مربع مع توسعه عند القاعدة.

القياسات / المواقع	أكبر ارتفاع على مستوى اللقمتين القذليتين	أكبر عرض للعضم القذلي
الصخرة الكبيرة	45 – 45.5	51.5 – 57
دوكالة 2 (Michel 1990)	47.4	57.3

جدول 65 : مقارنة قياسات العظم القذلي

بملاحظة قياسات الجدول 65، نجد أن حجم الشيهم الذي وجد في موقع الصخرة الكبيرة يتناسب و يتقارب جدا مع حجم الشيهم في موقع دوكالة 2 رغم أن هذا الموقع ينتمي إلى مرحلة

الفكوك و الأضراس العلوية :

الفكوك العلوية :

يتميز جزء الفك 7222036_{11} باحتوائه على الضرس الأمامية الرابعة و الضرس الخلفية الأولى. تتميز الضرس الأمامية الرابعة بشكلها البيضوي و الممتد عرضيا. نلاحظ أن الضرس الخلفية الأولى أصغر من الأمامية الرابعة و لها شكل دائري. تكون هذه الأضراس Lophodonte.

الأضراس العلوية المعزولة :

القواطع :

تتميز هذه القواطع بمقطعها المثلثي الشكل. تكون مسطحة من الجهة العلوية. نلاحظ أن هذه القواطع مقوسة كثيرا إذ تشكل نصف دائرة.

القياسات / المواقع	DAP	DT
الصخرة الكبيرة	8 – 7	6.5 – 5.5
الحلاليف (شلي، 2011)	7.3 – 5.4	7.1 – 4.2
الحالي (Michel, 1999)	7.6 – 6.9	6.6 – 5.7

الجدول 66 : مقارنة بين قياسات القواطع العليا.

نلاحظ من الجدول 66، أن الشيهم المكتشف في موقع الصخرة الكبيرة يتوافق مع أحجام الشيهم الحالي و أيضا المكتشف في موقع الحلاليف.

الأضراس الأمامية الرابعة :

تتميز هذه الضرس بشكلها البيضوي. تكون عريضة من الجهة القريبة تم تضيق و تمتد نحو الجهة البعيدة. نلاحظ أن هذه الضرس و ككل الأضراس العلوية بأن لها جذر مائل كثيرا نجو الجهة الدهليزية. نجد أن لهذه الضرس بروز على شكل عمود من الجهة اللسانية يدخل نحو داخل الضرس.

القياسات / المواقع	DMD	DVL
الصخرة الكبيرة	9 – 8.5	8.5 – 7
الحلاليف (شلي، 2011)	10.1 – 9	8.9 – 6.7
الحالي (Michel, 1999)	9.6 – 7.9	10 - 7.4

جدول 67 : مقارنة بين قياسات الضرس الأمامية الرابعة العليا.

من الجدول 67، نجد أن قياسات الأضراس الأمامية الرابعة العليا عند الشيهم في موقع الصخرة الكبيرة قريب جدا لقياسات هذه الضرس عند الشيهم الحالي و لكنها أصغر بالمقارنة مع الشيهم الذي وجد في موقع الحلاليف.

الأضراس الخلفية :

تتميز الأضراس الخلفية الثانية بشكلها الدائري و لكنها تمتد قليلا بالطول نحو الجهة الدهليزية البعيدة.

القياسات / المواقع	DMD	DVL
الصخرة الكبيرة	9 – 8	8.5 – 7
الحلاليف (شلي، 2011)	10 – 8.9	8.1-7.2
الحالي (Michel, 1999)	8.9 – 6.6	8.7 – 7.5

جدول 68 : مقارنة بين قاسات الضرس الخلفية الثانية العليا.

نلاحظ من الجدول 68، أن مقاسات الضرس الخلفية الثانية عند الشيهم تتناسب مع قياسات الضرس عند الشيهم الحالي و أيضا مع ضرس الشيهم الذي وجد في موقع الحلاليف إلا أن هذا الأخير له أضراس أكبر طولا منها عند أضراس الشيهم الذي وجد في موقع الصخرة الكبيرة.

فيما يخص الأضراس الخلفية الثالثة فهي صغيرة بالمقارنة مع باقي الأضراس و هذا ما يميز هذا النوع و تكون ممتدة طوليا.

القياسات / المواقع	DMD	DVL
الصخرة الكبيرة	8.5 – 7.5	7.5 – 6.5
دوكالة 2 Michel (1990)	9 – 7.5	7.5 – 6
تازة 1 Merzoug (2005)	9	8.2
الشيهم الحالي Michel (1990)	8.6 – 6.8	8.3 – 7

جدول 69 : مقارنة بين قاسات الضرس الخلفية الثالثة العليا.

نلاحظ من الجدول 69 أن قياسات الضرس الخلفية الثالثة العليا عند الشيهم الذي وجد في موقع الصخرة الكبيرة تتوافق مع قياسات هذه الضرس في موقع دوكالة 2 و أيضا مع قياسات الضرس الخلفية العليا الثالثة عند الشيهم الحالي. و لكن بمقارنة قياسات الضرس الخلفية العليا الثالثة في موقع الصخرة الكبيرة مع موقع تازة 1، فإنها تكون أصغر.

الفكوك و الأضراس السفلية :

الفكوك السفلية :

تتميز هذه الفكوك بشكلها المقعر على طول القاطعة، ثم ينزل نحو الجهة البعيدة تقريبا على استقامة واحدة. يكن عظم الزاوية متموضع كثيرا نحو الخلف بالمقارنة مع نتوء اللقمة و الرأس التمفصلي. نلاحظ أن العظم المنقاري ضخم و منحرف قليلا نحو الخلف. تكن الحافة الأمامية لهذا العظم محدبة. يتميز نتوء اللقمة و الرأس التمفصلي ضيق منتفخ قليلا. نجد أن صف الأضراس مائل نحو الجانب بالمقارنة مع المحور الطولي للفك.

المواقع / القياسات	الصخرة الكبيرة	دوكالة 2 (Michel 1990)	الحالي (Michel 1990)
1	40 – 32.5	39 – 31.9	35
2	105 – 103	133.5 – 113	108
3	30 - 23	34.8 – 25	26
4	17.5 – 14.5	21.3 – 18	17.2
5	23 – 21.5	26.8 – 20.5	21.5
6	41 – 40.5	44.2 – 37	39.8
7	104 – 94.5	117.4 – 100	99

جدول 70 : مقارنة قياسات الفكوك السفلية.

من الجدول 70، نلاحظ أن قياسات الفكوك السفلية في موقع الصخرة الكبيرة تتناسب مع قياسات الفكوك السفلية عند الشيهم الحالي و لكن بمقارنتها مع قياسات الفكوك السفلية في موقع دوكالة 2 فإن أكبر القياسات في موقع الصخرة الكبيرة تمثل أصغر القياسات للفكوك السفلية لموقع دوكالة 2.

الأضراس السفلية المعزولة :

القواطع :

نلاحظ أن القواطع السفلية عند الشيهم ليست مقوسة مثل القواطع السفلية إذ هي تقريبا مستقيمة. تتميز أيضا بطولها الكبير و أيضا مقطعها مثلثي الشكل. نجد أن القواطع السفلية تكون أنحف من القواطع العلوية.

القياسات / المواقع	DAP	DT
الصخرة الكبيرة	6 – 5	5.5 – 4.5
الحلاليف (شلي، 2011)	7.6 – 6	6.3 – 5.4
الحالي (Michel 1990)	6.7 – 5.8	6.3 – 5.3

جدول 71 : مقارنة قياسات القواطع السفلية

نلاحظ من الجدول 71، أن قياسات القواطع السفلية عند الشيهم أصغر من قياسات القواطع السفلية في موقع الحلاليف و حتى قواطع الشيهم الحالي. أي أن أصغر قياس عند هذه الأخيرة يمثل أكبر قياس عند قاطع الشيهم الذي وجد في موقع الصخرة الكبيرة.

الأضراس الأمامية :

تتميز الضرس اللبنية الرابعة 7222036_{103} بتاجها الصغير. نلاحظ أن هذه الضرس تحتوي على ثلاث جذور، جذران دهليزيان و جذر لساني.

القياسات / المواقع	DMD	DVL
الصخرة الكبيرة	8	6.5
دوكالة 2 (Michel 1990)	7.4 – 7.3	4.9
الشيهم الحالي (Michel 1990)	9.6	7.7

جدول 72 : مقارنة بين قياسات الضرس اللبنية السفلية الرابعة

من الجدول 72، نجد أن قياسات الأضراس اللبنية الرابعة في موقع الصخرة الكبيرة أكبر من قياسات نفس الأضراس في موقع دوكالة 2، و لكن إذا ما قارناها بقياسات الأضراس اللبنية السفلية الرابعة عند الشيهم الحالي فهي أصغر.

نلاحظ أن الأضراس الأمامية السفلية الرابعة ممتدة عرضيا إذ تكون ضيقة من الجهة القريبة التي تحتوي على ثلاث فصوص ثم تصبح عريضة عند الجهة البعيدة و التي تحتوي على فصين. تتميز أيضا هذه الأضراس بانحناء من الجهة الدهليزية و يدخل هذا الانحناء داخل الضرس.

القياسات / المواقع	DMD	DVL
الصخرة الكبيرة	10 – 9.5	8.5 – 7.5
الحلاليف (شلي، 2011)	9.4 – 7	7.5 – 7
بوكنادل (Michel 1990)	11 – 7.5	8 – 5.2

جدول 73 : مقارنة بين قياسات الضرس الأمامية السفلية الرابعة

نستنتج من الجدول 73، أن قياسات الضرس الأمامية السفلية الرابعة في موقع الصخرة الكبيرة تتناسب مع قياسات هذه الضرس في موقع بوكنادل، لكنها أكبر حجما من الأضراس التي جدت في موقع الحلاليف.

الأضراس الخلفية :

تتميز الأضراس الخلفية الأولى بشكلها البيضوي إذ تكون طويلها أكثر منها عريضة. نلاحظ في هذه الأضراس وجود انحناء على شكل عمود من الجهة الدهليزية.

القياسات / المواقع	DMD	DVL
الصخرة الكبيرة	10 – 8.5	7.5 – 7
الحلاليف (شلي، 2011)	10 – 9.8	7.5 – 6.5
دوكالة 2 (Michel 1990)	8.9 – 7.4	7.5 – 6
الشيهم الحالي (Michel 1990)	8.2	7.2

جدول 74 : مقارنة بين قياسات الضرس الخلفية السفلية الأولى

من الجدول 74، نلاحظ أن قياسات الضرس الخلفية السفلية الأولى في موقع الصخرة الكبيرة تتناسب مع قياسات نفس الضرس في كل من موقع الهلوفيات و موقع دوكالة 2، و لكنها أصغر من قياسات الضرس الخلفية السفلية الأولى عند الشيهم الحالي.

تتميز الأضراس الخلفية السفلية الثانية بنفس مميزات الضرس الخلفية الأولى و لكنها تكون أعرض.

القياسات / المواقع	DMD	DVL
الصخرة الكبيرة	9.5 – 8.5	9.5 – 6.5
الحلاليف (شلي، 2011)	10.1 – 9.1	8 – 7
دوكالة 2 (Michel 1990)	7.8 – 7.7	6.9
تازة 1 (Merzoug 2005)	10	7.8
الشيهم الحالي (Michel 1990)	9.8 – 7.6	7.8 – 6.7

جدول 75 : مقارنة بين قياسات الضرس الخلفية السفلية الثانية

نلاحظ من الجدول 75، أن قياسات الضرس الخلفية السفلية الثانية تتوافق مع قياسات هذه الضرس في موقع الحلاليف و أيضا مع الشيهم الحالي، أما إذا ما قارناها مع القياسات الذي أخذت من الأضراس في موقع دوكالة 2 فتكون أكبر. نلاحظ أيضا أن حجم الضرس الخلفية السفلية الثانية في موقع تازة 1 أكبر حجما من هذه الضرس في موقع الصخرة الكبيرة.

فيما يخص الأضراس السفلية الثالثة فكلها غير مستمرة النمو.

عظام الهيكل :

عظام الكتف :

نلاحظ أن كل عظام الكتف لديها التجويف الحقاني مقعر و تقريبا دائري الشكل. يتميز العظم الغدافي عند عظم الكتف 7222018_9 بطوله و تقوسه الكبير نحو الجهة الأمامية الداخلية. نجد أن عمود الكتف خشن و ضخم عند الأخرم.

عظام العضد :

جميع عظام العضد التي لدينا لها الجهة القريبة للمفصل القريب متكسرة ماعدا عند عظم العضد 7222036_{32} و 7222036_{31} فهو غير متمفصل من الجهة القريبة.

نلاحظ وجود ثقب مرفقي دائري إلى بيضوي الشكل. فيما يخص المفصل البعيد لهذه العظام فنجد أنه ضخم و كروي. من الجهة الخلفية للمفصل البعيد نستطيع أن نرى جيدا الحد بين البكرة و اللقمة، إذ يكون هذا الحد قاطع.

القياسات / المواقع	1	2	3	6	7
الصخرة الكبيرة	103.5	10.5	13.5	15	11.5
دوكالة 2 (Michel 1990)	112.4	– 12.6 12.7	– 14.3 14.5	– 15.2 15.4	– 12.7 13.3

جدول 76 : قياسات عظام العضد

من الجدول 76، نلاحظ أن قياسات عظام العضد عند الشيهم الذي وجد في موقع الصخرة الكبيرة أصغر من الشيهم الذي وجد في موقع دوكالة 2 و لكن نجد أن حجميهما قريبين.

عظام الزند :

نلاحظ أنه عند العظام 7222006_{52} و 7222006_{57} المفصل القريب غير متمفصل أما عند عظمتي الزند 7222006_{58} و 7222036_{35} فهو متكسر.

تكون هذه العظام عامة ضخمة و طويلة، نلاحظ أن ساق هذه العظام سميك و قليل الانحناء.

القياسات / المواقع	1	4	3
الصخرة الكبيرة	81 – 80.5	9 – 8.5	15.5 – 13
دوكالة 2 (Michel 1990)	79.7 – 79.5	14.7 – 14.6	9.6 – 9.4

جدول 77 : قياسات عظام الزند

عظام الكعبرة :

يتميز عظم الكعبرة 7222036_{42} بطوله و ضخامته أما العظم 7222036_{41} فهو صغير لأنه متكسر من المفصل القريب و غير متمفصل من المفصل البعيد.

القياسات / المواقع	1
الصخرة الكبيرة	102.5
دوكالة 2 (Michel 1990)	105.2 – 105

جدول 78 : قياسات عظام الكعبرة عند الشيهم

خلاصة القنفديات :

وجد الشيهم في موقع الصخرة الكبيرة بكثرة و بأحجام مختلفة بين الصغيرة و الكبيرة بالمقارنة مع باقي المواقع و من فترات مختلفة، و بذلك استطعنا ملاحظة أن الشيهم لم يتغير كثيرا مع اختلاف الفترات الزمنية و خاصة في الحجم.

2 قائمة السلالات الحيوانية :

أسفرت الدراسة البالينتولوجية السابقة إلى اللائحة السلالية التالية :

Canis aureus	ابن آوى
Vulpes vulpes	الثعلب الأحمر
Canis indet.	لحومي غير معرف
Equus caballus	الحصان
Equus asinus africanus	الحمار الإفريقي
Sus scrofa	الخنزير البري
Bos taurus ibericus	البقر الإبيري
Alcelaphus buselaphus	الثيتل
Redunca redunca	ضبي المستنقعات
Gazella atlantica	الغزال الأطلسي
Capra hircus	الماعز
Ovis aries	الكبش
Caprinae indet.	معزي غير معرف
Atelerix algirus	الشيهم

دراسة البيئة القديمة

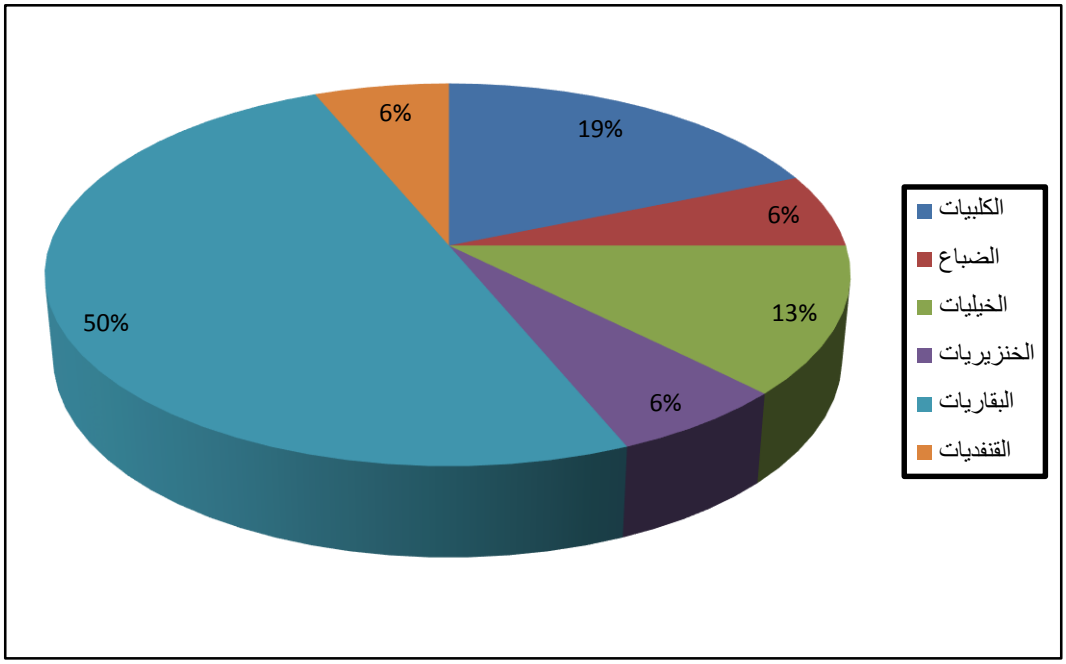
1- طريقة تجمع الفئات الحيوانية

2- طريقة الرسم البياني

1- طريقة تجمع الفئات الحيوانية :

1-1 توزيع البقايا العظمية حسب العائلات :

الكلبيات – الضباع – الخيليات – الخنزيريات – البقاريات – القنفديات

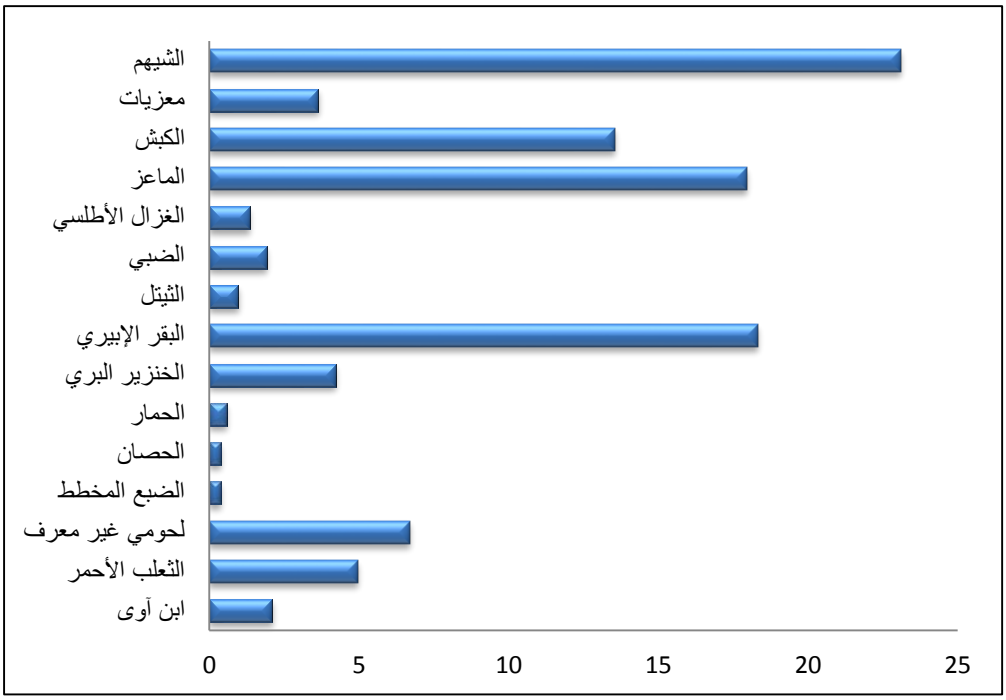


الرسم البياني 4 : توزيع المجموعات الحيوانية حسب عدد العائلات

يبين لنا الرسم البياني 4 نسبة كبيرة لعائلة البقاريات بكل أنواعها و (50%)، تليها الكلبيات بنسبة 19 % ثم تأتي الخيليات بنسبة 13 %. أما الباقي فهي نسب ضئيلة و متشابهة للخنزيريات، الضباع و القنفديات.

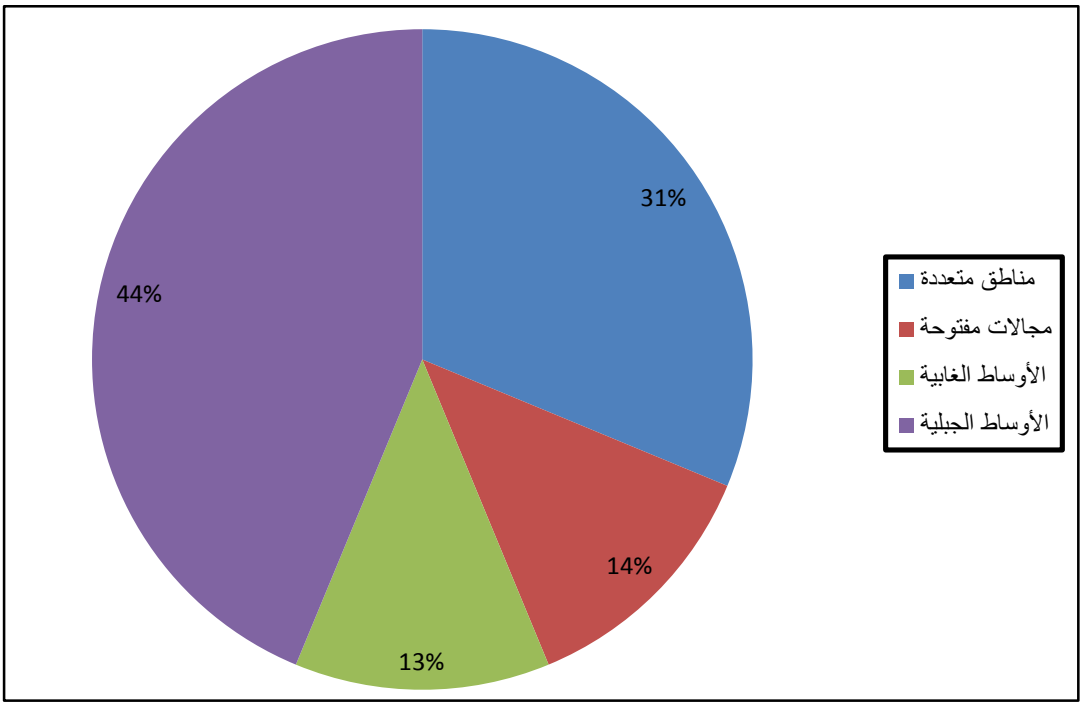
2-1 توزيع البقايا العظمية حسب السلالات :

ابن آوى – الثعلب الأحمر – لحومي غير معرف – الضبع المخطط – الحصان – الحمار – الخنزير البري – البقر الإبيري – الثيتل – الضبي – غزال غير معرف – الغزال الأطلسي – الماعز – الكبش – معزيات – الشيهم



الرسم البياني 5 : توزيع البقايا العظمية حسب السلالات

من خلال الرسم البياني 5، نلاحظ سيطرة للشيهم بنسبة 23 % تليها نسب متقاربة بين الماعز و البقر، ثم يأتي الكبش بنسبة أقل تقريبا 14 %. تلي نسب ضئيلة لباقي الحيوانات.



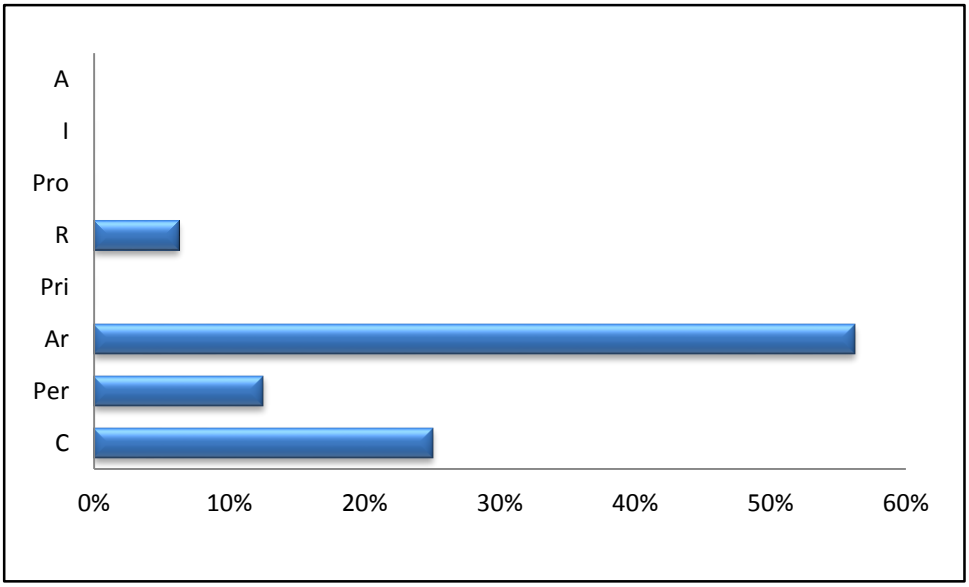
الرسم البياني 6 : توزيع المجموعات الحيوانية حسب مناطق العيش

من الرسم البياني 6، نلاحظ سيطرة الحيوانات التي تعيش في الأوساط الجبلية بنسبة 44 % و تمثل خاصة البقر و المعزيات و الظباء. تليها نسبة 31 % من مجموعة الحيوانات التي تعيش في مناطق متعددة و يمثلها خاصة الثعلب

و ابن آوى، ثم نجد نسب متماثلة بين مجموعة الحيوانات التي تعيش في الأوساط الغابية وتمثل خاصة الخنزير، و بين مجموعة المجالات المفتوحة و تمثلها الخيليات.

2- طريقة الرسم البياني :

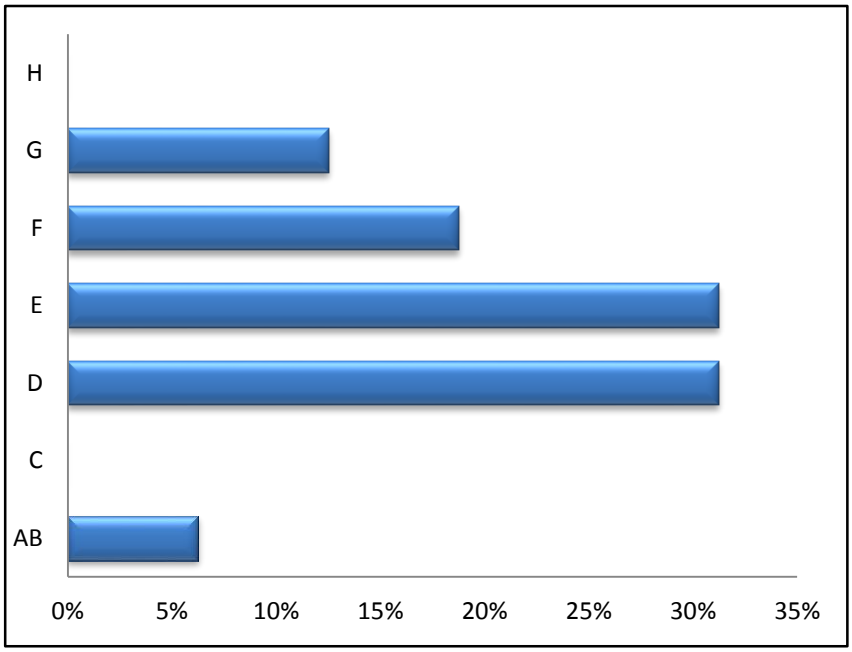
1-2 المدرج البياني التاكسينومي :



الرسم البياني 7 : مدرج بياني تاكسينومي

يبين لنا المدرج البياني 7، سيطرة مزدوجات الأصابع بنسبة أكثر من 50 % من المجموع الكلي و تتمثل خاصة في البقر و الماعزيات، تليها اللحوميات بنسبة 25 % ،ثم أحاديات الأصابع بنسبة 12 % و أخيرا نسبة ضئيلة من القنفديات.

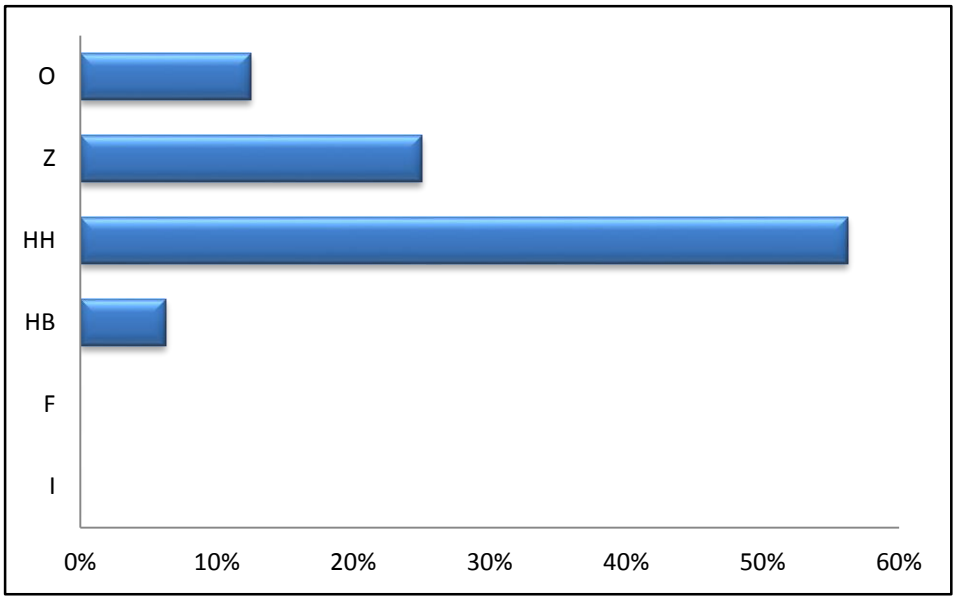
2-2 المدرج البياني للكتلة :



الرسم البياني 8 : مدرج بياني للكتلة

نلاحظ من هذا المدرج البياني سيطرة الحيوانات ذات الحجم الصغير الذي يتراوح ما بين 10 إلى 100 كغ بنسبة 32 %، ثم تليها الحيوانات ذات كتلة بين 100 و 200 كغ بنسبة 18 %. ثم تليها نسبة 12 % من الحيوانات ذات الأحجام الكبيرة بين 200 و 1000 كغ. أخيرا نسبة ضئيلة من الحجم الصغير الأقل من 1 كغ و الممثل بالقنفديات.

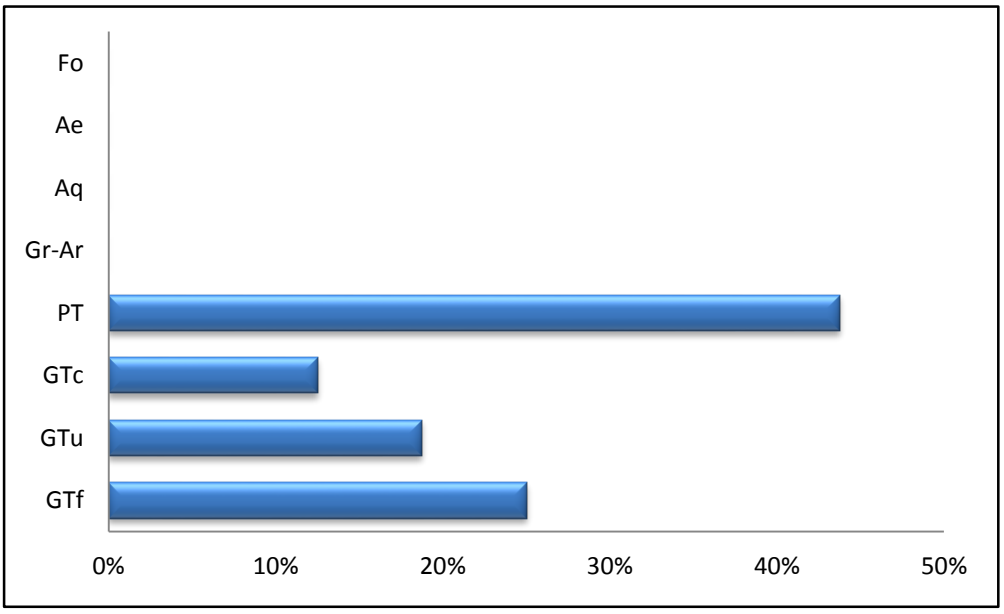
3-2 المدرج البياني للنظام الغذائي :



الرسم البياني 9 : مدرج بياني للنظام الغذائي

نلاحظ من المدرج البياني للنظام الغذائي نسبة كبيرة مقدرة بأكثر من 56% من مجموعة الحيوانات العاشبة ذات الأسنان المرتفعة تليها الحيوانات اللحمية بنسبة 25%. ثم نجد نسبة 12 % من الحيوانات الآكلات لكل شيء. تأتي الحيوانات العاشبة ذات الأسنان القصيرة في المرتبة الأخيرة بنسبة7 %.

4-2 المدرج البياني للتكيف الحركي :



الرسم البياني 10 : مدرج بياني للتكيف الحركي

نستخلص من هذا المدرج البياني وجود فقط الفئات الأرضية بمختلف أحجامها مع تجمع كبير للفئات الأرضية الصغيرة الممثلة بنسبة 44 %، ثم تليها الثدييات الكبيرة الغابية و تمثل 25 % من مجموع الحيوانات. تمثل الثدييات الأرضية الكبيرة المتعددة البيئات نسبة 18 % و في الأخير تأتي الثدييات الكبيرة الأرضية الراكضة بأقل نسبة و هي 13 %.

الإستنتاج العام :

وجدنا انتشار كبير للبقاريات في موقع الصخرة الكبيرة. سمح المناخ المناسب الذي كان يسود في موقع الصخرة الكبرة لهذا التنوع و السيطرة في تلك الفترة و الذي كان منطقة جبلية و رطبة و هذا بوجود ضبي المستنقعات و الغزال الأطلسي التي تعيش في المناطق التي فيها وفرة من المياه.

الدراسة الطافونومية

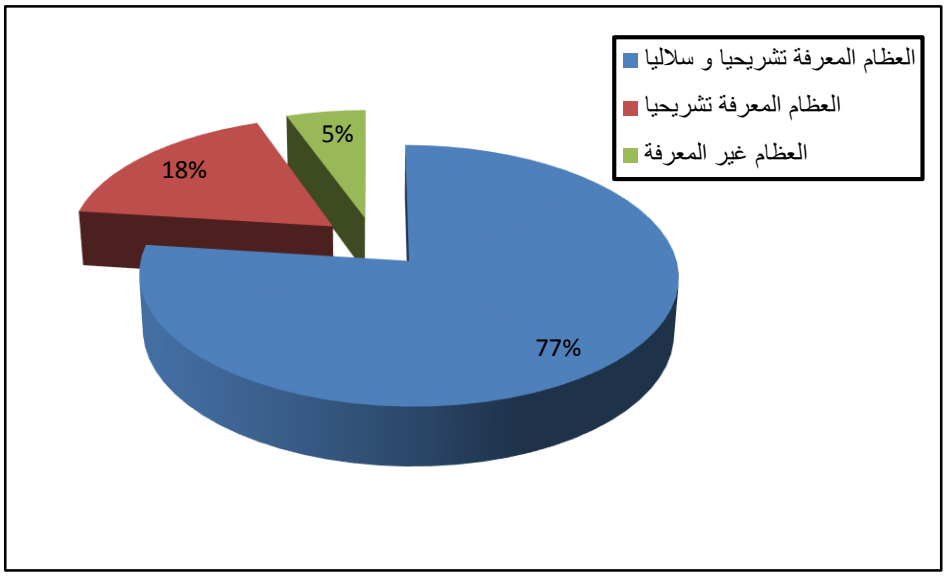
1 الدراسة و التحليل الكمي للبقايا

2 الدراسة الطافونومية

1- الدراسة و التحليل الكمي للبقايا :

1-1 تحديد عدد البقايا العظمية :

تشمل مجموعتنا بقايا عظمية عددها 1131 قطعة. تمثل البقايا الإنسانية 347 قطعة عظمية، أكثر من نصف هذه البقايا العظمية عبارة عن فقرات. و 784 عظم يعود إلى حيوانات مختلفة مقسمة إلى : 524 عظمة معرفة سلاليا و تشريحيا، 198 معرفة تشريحيا و 40 غير معرفة و منها 22 عظام استعملت للتأريخ.



الرسم البياني 11 : توزيع البقايا العظمية لموقع الصخرة الكبيرة

نستنتج من الرسم البياني 11، أن البقايا المعرفة أكثر بكثير من البقايا غير المعرفة، مما يدل على الحفظ الجيد لهذه المجموعة العظمية.

مؤشر عدد البقايا المعرفة :

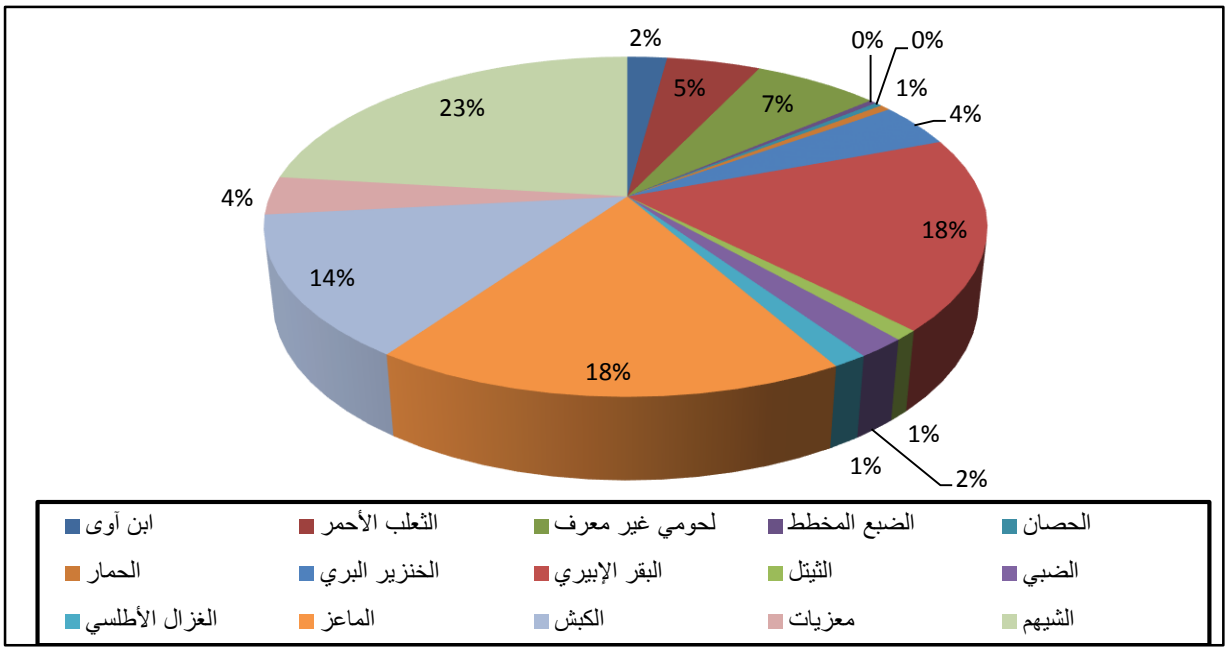
و هو يساوي عدد البقايا المعرفة على مجموع البقايا العظمية الكلي، و هذا لمعرفة مدى تكسر البقايا العظمية.

(NRD/NRT)*100

(1069/1131) *100

94.51 %

و هذا ما يؤكد و يبين لنا عن الحفظ الجيد للبقايا العظمية و البيئة التي ساعدت على هذا في موقع الصخرة الكبيرة.



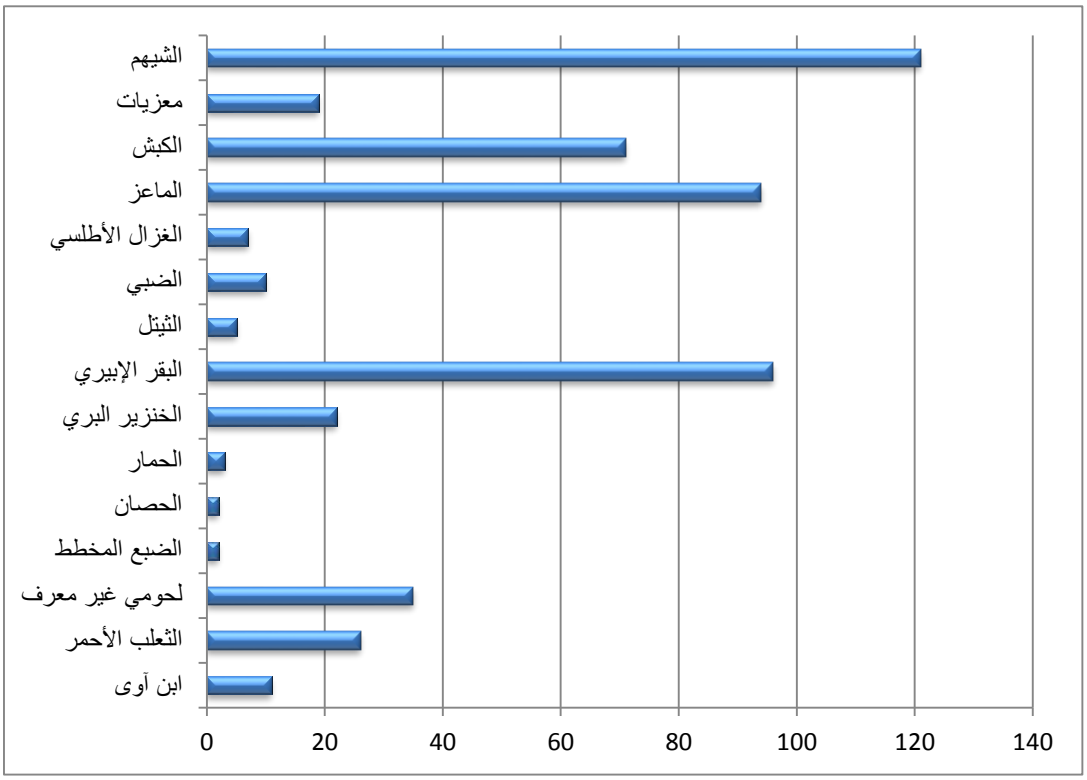
الرسم البياني 12 : توزيع البقايا العظمية حسب نسبة السلالات

% NMIc	NMIc	NMIf	NRE	% NR	NR	عدد الأفراد و البقايا / السلالات
7.21	7	5	3	2.09	12	ابن آوى
4.12	4	2	5	4.96	25	الثعلب الأحمر
5.15	5	4	3	6.67	35	*canis sp*
1.03	1	1	2	0.38	2	الضبع المخطط
17.52	17	12	8	14.12	74	مجموع اللحوميات
2.06	2	1	2	0.38	2	الحصان
2.06	2	2	3	0.57	3	الحمار
4.12	4	3	3	0.95	5	مجموع مفردات الأصابع
5.15	5	4	5	4.19	22	الخنزير البري
8.24	8	6	12	18.32	96	البقر الإبيري
3.09	3	2	4	0.95	5	الثيتل
3.09	3	3	1	1.90	10	ضبي المستنقعات
6.18	6	3	2	1.33	7	الغزال الأطلسي
14.43	14	7	15	17.93	94	الماعز
11.34	11	5	9	13.54	71	الكبش
4.12	4	2	5	3.62	19	*Caprinae sp.*
55.67	54	29	51	61.83	324	مجموع مزدوجات الأصابع
23.71	23	11	14	23.09	121	الشيهم
23.71	23	11	14	23.09	121	مجموع القنفديات

الجدول 79 : الاحصاء الكمي للسلالات الحيوانية لموقع الصخرة الكبيرة

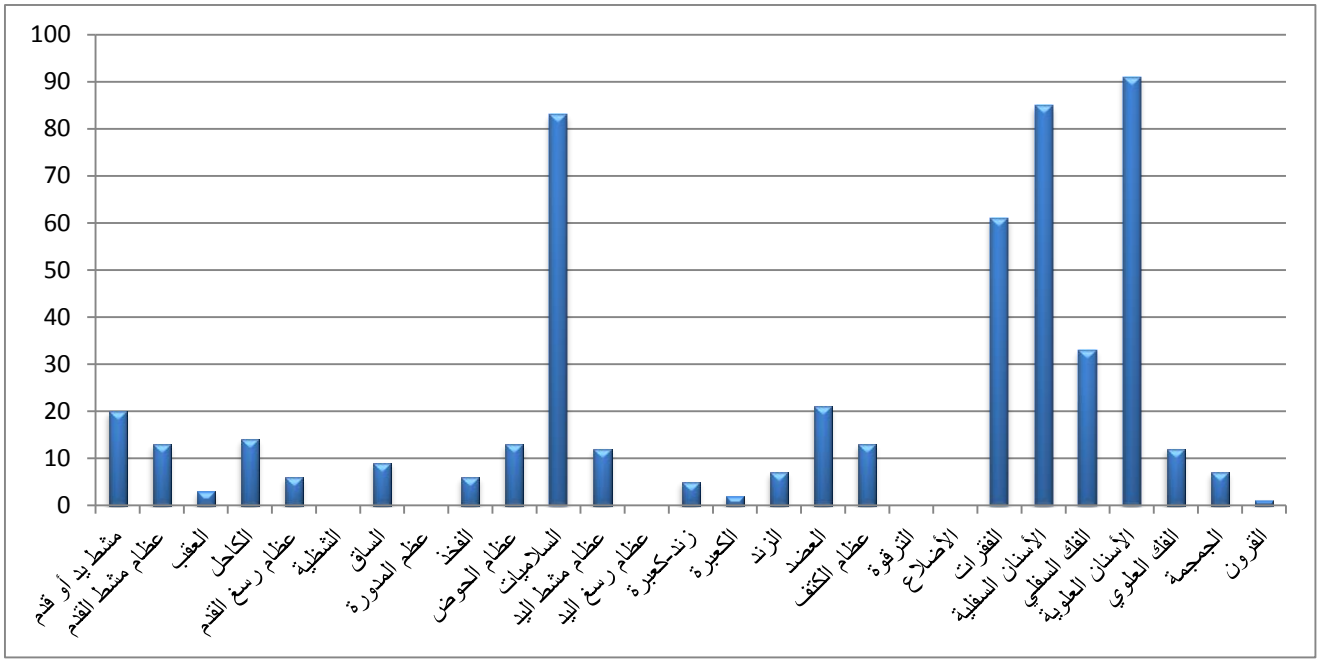
نسجل سيطرة عدد البقايا العظمية عند مزدوجات الأصابع بأكثر من 61 % (324 قطعة عظمية)، حيث يتصدر البقر الإبيري و المعزيات (الكبش و الماعز) هذه النسبة. نجد نسبة كبيرة أيضا من القوارض فتأتي في المرتبة الثانية بنسبة 23.09 % و تمثل الشيهم. ثم تليها اللحوميات و التي تتصدرها الكلبيات بنسبة أكثر من 14%. في الأخير تأتي مفردات الأصابع بنسبة ضئيلة و التي تبلغ 0.95 % فقط.

1-2 التحليل التاكسينومي و التشريحي البقايا :



الرسم البياني 13 : توزيع عدد البقايا العظمية حسب السلالات

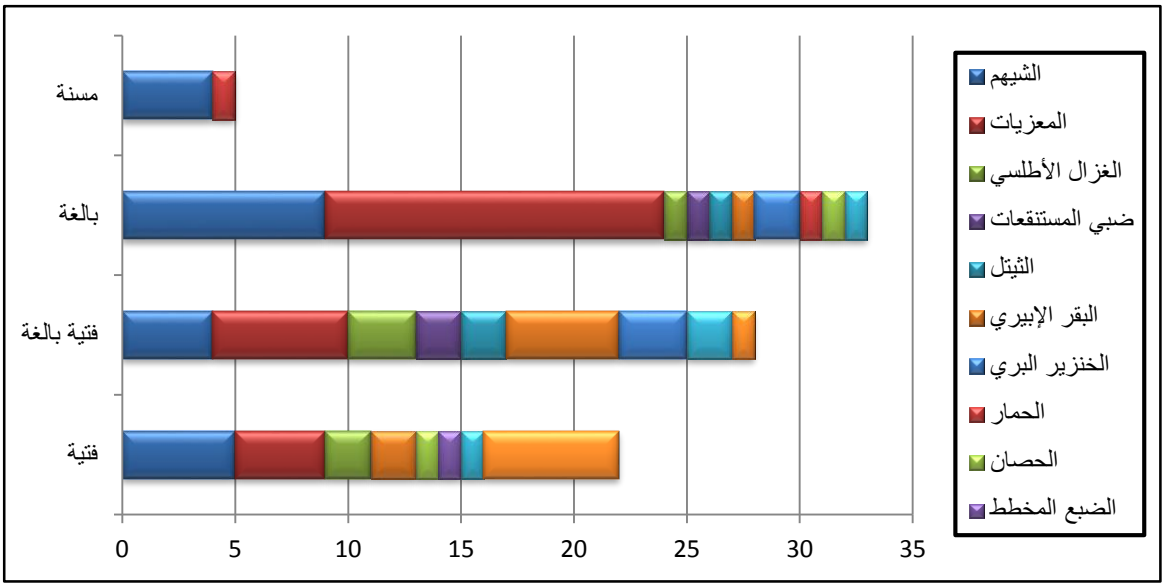
من الرسم البياني 13، نلاحظ أن عدد بقايا الشيهم أكثر من بقايا باقي السلالات و تمثل أكثر من 120 عظمة، يليها الماعز و البقر الإبيري بأكثر من 90 عظمة، ثم يأتي الكبش بأكثر من 70 عظمة. تأتي باقي السلالات ببقايا أصغر بكثير من السلالات السابقة و خاصة الحصان و الحمار فكل منهما ممثل بعظمتين أو ثلاث فقط.



الرسم البياني 14 : التوزيع التشريحي للبقايا

تعتبر الأسنان إما السفلية أو العلوية و السلاميات هي القطع العظمية الأكثر محددة تكسينوميا لجميع السلالات. تليها الفقرات ثم العظان الطويلة للهيكل هذا يعني أن العظام الأكثر سماكة هي التي تقاوم أكثر الزمن و العوامل المناخية و الكيميائية المختلفة.

1-3 تحديد عمر الأفراد :



الرسم البياني 15 : أعمدة بيانية لنسب الفئات العمرية للسلالات

الأنواع	فتية	فتية بالغة	بالغة	مسنة
ابن آوى	6	1		
الثعلب الأحمر	1	2	1	
الضبع المخطط	1			
الحصان	1		1	
الحمار			1	1
الخنزير البري		3	2	
البقر الإبيري	2	5	1	
الثيتل		2	1	
ضبي المستنقعات		2	1	
الغزال الأطلسي	2	3	1	
المعزيات	4	6	15	
الشيهم	5	4	9	4
المجموع	22	28	33	5

الجدول 80 : توزيع الأفراد حسب السن

نجد أن الفئات البالغة هي الأكثر انتشارا في موقع الصخرة الكبيرة و خاصة عند المعزيات و الشيهم. تليها مجموعة الأفراد الفنية البالغة و هنا أيضا تسيطر المعزيات و الشيهم و أيضا البقر الإبيري على هذه الفئة. ثم تأتي الفئة العمرية الفتية بسيطرة البقر الإبيري و يليه الشيهم و المعزيات. في المرتبة الأخيرة تأتي الفئة العمرية المسنة بنوعين فقط و هنا الشيهم و المعزيات.

تمثل الفئة البالغة 38 % من المجموعة الكلية للبقايا العظمية، تليها بنسبة متقاربة و هي 32 % مجموعة الحيوانات الفتية البالغة. تأتي في المرتبة الثالثة مجموعة الحيوانات الفتية بنسبة 25 % و أخيرا بنسبة ضئيلة جدا و هي 6 % الحيوانات المسنة.

2- الدراسة الطافونومية :

بعد دراسة البقايا العظمية استطعنا ملاحظة آثار مختلفة على أسطح العظام. قسمنا هذه العلامات إلى 8 أنواع :

الأكسدة :

تكون على شكل نقط صغيرة سوداء اللون و هي نتيجة اكسيد المغنيزيوم الموجود في الأرض و طبعا العامل الأول للأكسدة هو الماء.

الدوس :

لاحظنا في مجموعتنا العظمية العديد من الحزات و لكن بما أن هذه المجموعة كانت محفوظة في المتحف و تعرضت كثيرا ليد الإنسان و نقلت عدت مرات فمن المحتمل أننا خلطنا في بعض الأحيان بين حزات الدوس القديمة و الحزات الحديثة بالرغب من أننا لاحظنا اختلاف في لون زنجرة العظام بين الخطوط القديمة و الحديثة.

التشققات :

تكون التشققات التي وجدت في مجموعتنا العظمية طولية على طول محور العظام و هي أحيانا سطحية و أحيانا عميقة و أحيانا نجد أن بعض العظام قد نزعت منها الطبقة الخارجية.

الجذور :

تحتوي مجموعتنا العظمية على القليل من آثار الجذور داخل العظام المتكسرة وتكون على شكل طريق دودي له مقطع على شكل حرف "U".

علامات الخدش :

احتوت مجموعتنا العظمية على آثار مختلفة للخدش فنجدها عندما يحاول اللحومي مسك العظام لكسرها و استخراج النخاع، و تكون عميقة و ليست عريضة كثيرا.

أسنان القنفديات :

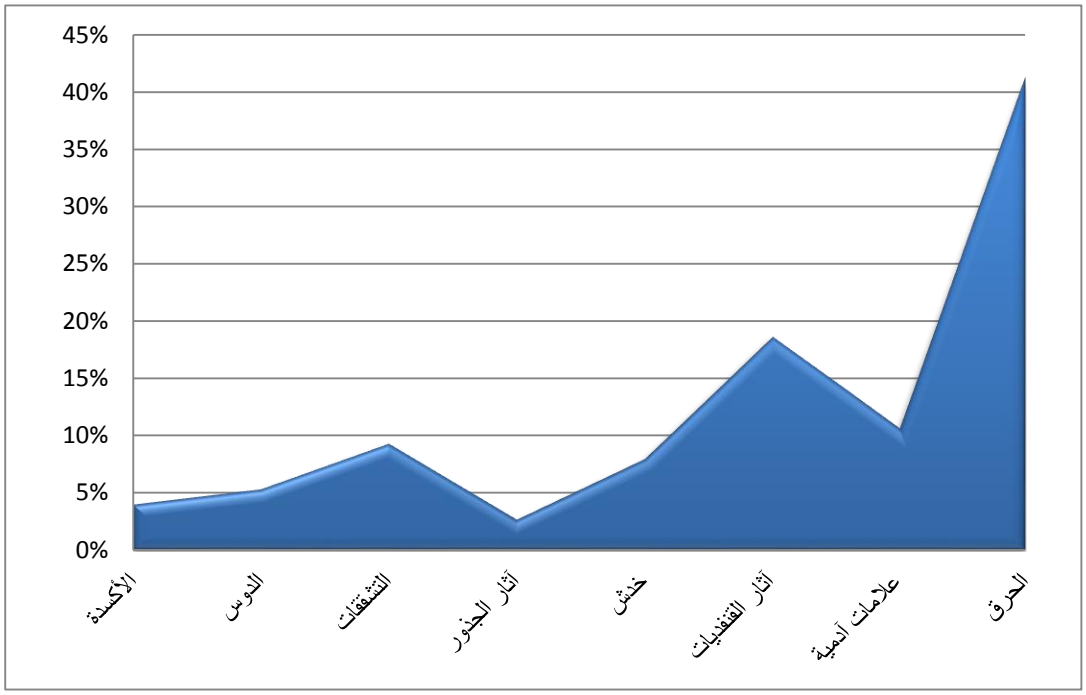
تحمل تقريبا كل عظام موقع الصخرة الكبيرة على آثار لأسنان القنفديات و بعد الدراسة وجدنا أنها آثار أسنان الشيهم.

علامات الجزارة :

تخلف عملية الذبح و الجزارة العديد من الحزات و التي تكون لها مقطع على شكل حرف "V" و نجد بجانبها على الأطراف عدة حزات صغيرة متوازية و التي تنجم عن محاولة القطع.

علامات الحرق :

تحتوي تقريبا كل البقايا العظمية التي قمنا بدراستها بآثار ناجمة عن الحرق و خاصة فيما يخص البقايا التي تعود إلى البقر و المعزيات عامة.

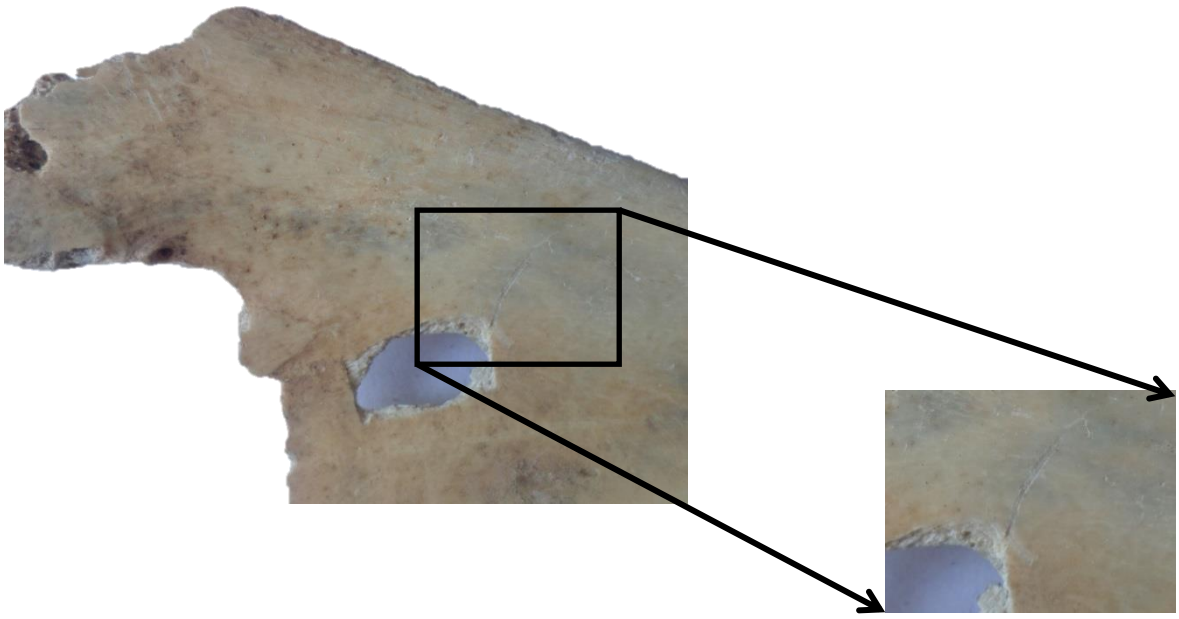


الرسم البياني 16 : مدرج بياني لنسب العلامات على أسطح العظام

نلاحظ أن آثار الحرق تمثل أكبر نسبة 41 % و خاصة في بقايا البقر و المعزيات. تليها 19 % من آثار أسنان و خدوش القنفديات و هذا طبعا راجع للنسبة الكبيرة لبقايا هذا النوع في موقع الصخرة الكبيرة، ثم تأتي العلامات الآدمية بنسبة 11 % و أكثرها علامات الجزارة. تليها نسب متقاربة من آثار الخدش و التشققات، فوجدنا أن معظم البقايا العظمية في هذا الموقع متشققة و هذه الشقوق تكون عامة أفقية موازية لمحور العظام و خاصة على العظام الطويلة، أما الخدوش فتخص عامة اللحميات. أما العلامات الباقية فبنسب قليلة.

الآثار البيولوجية من أصل بشري :

كما لاحظنا سابقا فإن آثار الجزارة على البقايا العظمية ظاهرة و منتشرة خاصة على البقايا العظمية التي تعود الى المعزيات و البقر.



الصورة 37 : آثار الجزارة على عظم كتف المعزيات

الصورة 38 : آثار الجزارة على عظم ساق المعزيات

التحليل و الاستنتاج

1- المعطيات البالنتولوجية
2- الاستئناس
3- الكرونولوجيا
4- مقارنة المجموعة السلالية بين عدة مواقع

1- المعطيات البالينتولوجية :

أظهرت لنا الدراسة البالنتولوجية السابقة تنوع سلالي كبير: لحوميات، مفردات الأصابع، مزدوجات الأصابع، القنفديات و حتى الإنسان.

من خلال دراستنا السابقة للبقايا العظمية، استنتجنا وجود تطور كمي و كيفي لسلالا ت متعددة متكونة من 16 نوع عاش في موقع الصخرة الكبيرة.

1-1 اللحوميات :

مثلت بثلاث أنواع مختلفة : نوعين من الكلبيات و هما ابن آوى و الثعلب الأحمر و نوع من الضباع و هو الضبع المخطط.

- ابن آوى *Canis aureus* :

عرف هذا النوع منذ نهاية البلايستوسين الأوسط في الجزائر في موقع تيهوداين (H. Thomas, 1977) ثم عرف انتشارا واسعا في عدة مواقع و نجده في موقع الصخرة الكبيرة ذو مقاسات معتبرة تعادل موقع بوقنادل (المغرب الأقصى) ما عدا فيما يخص حالتين :

- طول صف الأضراس الأمامية و الخلفية.
- الضرس اللحمية.

تكون مقاسات هذه أكبر عند ابن آوى الذي عاش في موقع الصخرة الكبيرة.

يمثل ابن آوى 2 % من مجموع السلالات الحيوانية و عدده في موقع الصخرة الكبيرة 7 أفراد، مما يدل ربما على أن الموقع عبارة عن مسكن ترددت إليه اللحوميات مرات قليلة. و من المحتمل أن يكون لدينا ذكر كبير و أنثى أما الأخرى فأحجامها كبيرة رغم أن دروزها لم تلتحم بعد.

- الثعلب الأحمر *Vulpes vulpes* :

نجد أن هذا النوع الأكثر وجودا ضمن مجموعة اللحميات في موقع الصخرة الكبيرة إذا ما قارناه بباقي أنواع اللحوميات . وجد هذا النوع في شمال افريقيا منذ العصر الحجري القديم الأوسط في موقع جبل إرحود (H . Thomas, 1981). نجد أن الثعلب الأحمر في موقع الصخرة الكبيرة له حجم يتناسب كثيرا مع حجم الثعلب الأحمر الحالي.

يمثل الثعلب الأحمر نسبة أكثر من 4 % من مجموع السلالات الحيوانية و يكون عدده لا يتجاوز 4 أفراد، إذ لاحظنا وجود فرد بالغ و فردين فتيين بالغين و فرد فتي فمن المحتمل أن يدل هذا على وجود عائلة مكونة من ذكر بالغ و أنثى و أولاد متفاوتة العمر.

- الضبع المخطط *Hyaena hyaena* :

لم يعرف الضبع المخطط في شمال افريقيا إلا مع نهاية البلايسوسين الأوسط في موقع "Oulad Hamida" بالمغرب الأقصى. وجدنا هذا النوع في موقع الصخرة الكبيرة و لكن بفرد واحد فتي لم تمثل نسبته أكثر من 0.38 % من مجمع البقايا الحيوانية.

2-1 الخيليات :

تمكنا من تحديد نوعين من الخيليات الحصان و الحمار الإفريقي.

- الحصان *Equus caballus* :

ظهر الحصان لأول مرة في الجزائر خلال البلايتوسين الأعلى في موقع "الحلاليف" (B. Bagtache, D. Hadjouis, 1982-1983)، بعدها اكتشف في مواقع متعددة. لاحظنا بعد الدراسة البالينتولوجية للبقايا العظمي التي تعود الى الحصان قليلة جدا إذ لدينا جزء من فك علوي بأضراس لبنية ذات حجم صغير بالمقارنة مع الأضراس التي وجدت في موقع الحلاليف (D. Hadjouis، 1983 – شلي، 2011) و حتى الحصان الحالي ماعدا الضرس اللبنية الرابعة فقياساتها في موقع الصخرة الكبيرة في متوسط قياسات الحصان الحالي، و أكبر من قياسات نفس الضرس في موقع الحلاليف.

مثل الحصان في موقع الصخرة الكبيرة بنسبة ضئيلة قدرت بـ0.38 % من المجموع الكلي للسلالات الحيوانية و عدده فردان، فرد فتي لا يتجاوز عمره السنة و فرد آخر بالغ.

- الحمار الإفريقي *Equus asinus africanus* :

وجد الحمار الإفريقي في المواقع الجزائرية منذ العصر الحجري القديم المتأخر في عدة مواقع منها "موقع تازا" و "موقع علي باشا" (V. Eisenmann, 1980). اكتشف هذا النوع في موقع الصخرة الكبيرة بحجم مقارب جدا لأحجام الحمار الإفريقي و الحمار الحالي إذ لاحظنا أن القياسات تقريبا متماثلة.

يمثل الحمار الإفريقي في موقع الصخرة الكبيرة نسبة ضئيلة جدا 0.57 % من المجموع الكلي للبقايا الحيوانية. وجد في موقع الصخرة الكبيرة فقط فردين واحد بالغ و الآخر مسن.

3-1 الخنزيريات :

- الخنزير البري *Sus scrofa* :

لاحظنا انتشار للخنزير البري في موقع الصخرة الكبيرة بالرغم من وجود الإنسان و الحيوانات اللحمية من حوله. هاجر هذا النوع إلى شمال افريقيا منذ نهاية البلايستوسين الأعلى و عرف في "موقع الحلالف" (D. Hadjouis, 1983). نلاحظ أن الخنزير البري الذي وجد في موقع الصخرة الكبيرة له حجم يتماثل مع حجم

الخنزير البري الذي اكتشف في موقع تازا، أما إذا ما قارناه مع حجم الخنزير الحالي فنجد أن الخنزير الذي عاش في موقع الصخرة الكبيرة كان أصغر.

يمثل الخنزير البري نسبة 4.19 % من مجموع السلالات الحيوانية الموجودة في موقع الصخرة الكبيرة، إذ وجد بكثرة فاستطعنا التوصل الى وجود 8 أفراد منها خمس أفراد فتية بالغة و ثلاث أفراد بالغة. وجد أيضا في موقع الصخرة الكبيرة تعدد في الأجناس فوجدت خمس إناث و ثلاث ذكور.

4-1 البقريات :

نجد أن عائلة البقريات الأكثر تمثيلا و انتشارا في موقع الصخرة الكبيرة فهي ممثلة بسبعة سلالات مختلفة و تمثلت في البقر، الضباء، الغزال و المعزيات.

- البقر الإبيري *Bos taurus ibericus* :

لاحظنا وجود البقر في هذا الموقع بكثرة. نجد أن هذا النوع منتشر كثيرا في الجزائر بداية من العصر الحجري القديم الأوسط في موقع "تازا" (C. Arambourg, 1934-1938) حتى النيوليتي و هنا نلاحظ انتشاره في العديد من المواقع مثل "Gueldaman"، "موقع اللإيغواد"، "جبل الركنية " و عدة مواقع أخرى. من بين هذه المواقع موقع الصخرة الكبيرة الذي وجد فيه بقايا كثيرة تعود إلى هذا النوع الذي كان لديه حجم صغير إذا ما قارناه مع البقر المستحاث في عدة مواقع منها "الإيغواد"، "آقبو"،"تازا" و "قلدمان" و حتى أنه أصغر من البقر الحالي (نذكر أننا قارنا البقايا التي عندنا مع بقايا تعود إلى أفراد بالغة و ليست فتية و هذا ما جعل حجم البقر في موقع الصخرة الكبيرة أصغر من باقي المواقع).

يمثل البقر في موقع الصخرة الكبيرة نسبة عالية مقدرة بـ18.32 % من مجموع البقايا الحيوانية. اكتشفت في موقع الصخرة الكبيرة بقايا لثمانية أفراد منها فردان فتيان، خمس أفراد فتية بالغة و فرد بالغ. لاحظنا على العديد من البقايا التي تعود إلى البقر علامات مختلفة للجزارة و أيضا آثار للحرق.

- الثيتل *Alcelaphus buselaphus* :

هذا النوع له أصل إثيوبي، عرف في شمال إفريقيا منذ المرحلة البليو- بلايستوسينية في موقع "إشكول" بتونس بسلالة *Alcelaphus sp.* (C. Arambourg, 1979) ثم عرف انتشارا واسعا في المواقع القفصية. اكتشف هذا النوع أيضا في موقع الصخرة الكبيرة و لكن بحجم أصغر من باقي المواقع الأخرى منها "كلمناطة" و "مجاز 2"، و لكن استطعنا ملاحظة أن حجمه مقارب جدا للثيتل الحالي.

لم يمثل الثيتل في موقع الصخرة الكبيرة بنسبة كبيرة فقدرت بـ 0.95 % من مجموع السلالات الحيوانية. فكان موجود فقط ثلاث أفراد منها فردان فتيان بالغان و فرد بالغ.

- ضبي المستنقعات *Redunca redunca* :

وجد هذا النوع في العديد من المواقع الجزائرية منذ العصر الحجري القديم حتى النيوليتي (C. Arambourg, 1938). عرفه A. Pomel في عدة مواقع منها مغارات بالقرب من وهران، واد كنيس و حتى في موقع الصخرة الكبيرة إذ وجدت أضراس قمنا بدراستها و عادت إلى هذا النوع.

مثل ضبي المستنقعات في موقع الصخرة الكبيرة بنسبة 1.90 % من مجموع البقايا الحيوانية. وجد في هذا الموقع ثلاث أفراد، فردان فتيان بالغان و فرد بالغ.

وجود هذا النوع في موقع الصخرة الكبيرة يوضح أن هذا الموقع كان ذو وفرة كبيرة من المياه و كان موقع رطب.

- الغزال الأطلسي *Gazella atlantica* :

يعتبر هذا النوع من السلالات المميزة للعصر الحجري القديم الأوسط إذ وجدت في عدة مواقع منها "مغارات جبل طاية"، مواقع في الجزائر العاصمة (Pointe Pescade، Bains Romains و Guyotville) و "موقع مغارة الأروية" بقسنطينة (C. Arambourg, 1938). بعد الدراسة البالينتولوجية وجدنا مجموعة من البقايا التي تعود إلى الغزال الأطلسي في موقع الصخرة الكبيرة مما طرح لنا عدة أسئلة عن أقدمية هذا الموقع أو استمرارية وجوده حتى النيوليتي. بالنسبة لبعض الباحثين مثل Geraads, 1980 و Arambourg, 1938 فإن الغزال الأطلسي اختفى مع نهاية البلاستوسين الأعلى، و لكن بالنسبة لـ Klein, 1989 فإن هذا النوع استمر حتى 5000 إلى 4000 سنة قبل الحالي. نستنتج أن وجوده في موقع الصخرة الكبيرة هو أمر عادي. نجد أن حجم الغزال الأطلسي الذي وجد في موقع الصخرة الكبيرة مماثل جدا لحجم الغزال الأطلسي الذي وجد في موقع "دوكالة 2" (البلايستوسين الأوسط حتى الأعلى) و أيضا هو في متوسط حجم هذا النوع في موقع "طنجة" (.

يمثل الغزال الأطلسي نسبة 1.33 % من مجموع البقايا الحيوانية. وجدنا ست أفراد في موقع الصخرة الكبيرة منها فردان فتيان، ثلاث أفراد فتية بالغة و فرد بالغ. تمكنا من تحديد ثلاث ذكور و هذا على حسب مجموعة القرون.

مثل ما قلنا سابقا فيما يخص البيئة التي يعيش فيها ضبي المستنقعات، فإن الغزال الأطلسي يعيش في نفس البيئة التي تكون فيها وفرة من المياه و الأعشاب.

- المعزيات *Capra hircus* و *Ovis aries* :

ذكربعض الباحثين عن وجود *Ovis aries* في العصور الحجرية إذ أشار A. Pomel إلى وجود هذا النوع في موقع "تيغنيف" و أيضا في موقع "Lac Karar" من طرف M. Boule. أما عن نوع *Capra hircus* فذكر من طرف Joleaud, 1918 في المستوى الموستيري لموقع "مغارة الحمام" بقسنطينة، و في مستويات العصر الحجري القديم الأعلى في جنوب تونس من طرف Gobert, 1912. ثم عرفت هذه الأنواع انتشارا كثيرا في المواقع النيوليتية.

مثلت هذه الأنواع في موقع الصخرة الكبيرة بمجموعة كثيرة من البقايا العظمية التي قدرت نسبتها بـأكثر من 35 % من مجموع السلالات الحيوانية، وهي أكبر نسبة للبقايا العظمية التي اكتشفت في موقع الصخرة الكبيرة. لاحظنا أيضا وفرة كبيرة لجميع الأعمار فقدر عدد الأفراد بخمس و عشرين فرد منهم أربع أفراد فتية، ست أفراد فتية بالغة و خمسة عشر فرد بالغ. ما لاحظناه أيضا النسبة الكبيرة لعلامات الجزارة التي وجدت على مختلف البقايا العظمية التي عادت إلى هذه الانواع من المعزيات و هي موجودة تقريبا على كل العظام و خاصة العظام الطويلة مما يبين لنا استغلال الإنسان لهذه الأنواع في حياته اليومية.

5-1 القنفديات :

- الشيهم *Atelirix algirus* :

وجد الشيهم في موقع الصخرة الكبيرة بكثرة و بأحجام مختلفة بين الصغيرة و الكبيرة بالمقارنة مع باقي المواقع و من فترات مختلفة.

مثل الشيهم في موقع الصخرة الكبيرة بنسبة عالية قدرت بـ 23.09 % من مجموع البقايا الحيوانية و هي أكبر نسبة لجميع الحيوانات. ما لاحظناه أيضا وجود لجميع الأعمار عند هذا النوع فلدينا خمس أفراد فتية، أربع أفراد فتية بالغة، تسع أفراد بالغة و أربع أفراد مسنة. ما لفت انتباهنا هو علامات أسنان هذا الحيوان على العديد من العظام.

تتلخص إذا القائمة السلالية فيما يلي :

Canis aureus
Vulpes vulpes
Equus caballus
Equus asinus africanus
Sus scrofa
Bos taurus ibericus
Alcelaphus buselaphus
Redunca redunca
Gazella atlantica
Capra hircus
Ovis aries
Atelerix algirus

2- الاستئناس :

يعتبر الاستئناس ظاهرة ثقافية، ظهرت مع تطور رغبات و حاجات الإنسان الاقتصادية و الاجتماعية، إذ حاول الإنسان أن يطرأ على الحيوانات التي أراد استئناسها مجموعة من السلوكيات و التغيرات لصالحه الخاص. ذهب بعض الباحثين للقول أن الحيوان الأليف أو المستأنس هو ذلك الحيوان الذي يعيش مع الإنسان في محيطيه الاجتماعي و تحت مراقبته، مستنفع بمنتوجاته و يتكاثر في حالته السجينة.

لا يعرف سوى القليل عن الظروف الأولية للاستئناس، وأصل الأنواع المستأنسة الأكثر شيوعا (كلب، ثور، معزيات و خيليات). كان يعتقد منذ فترة طويلة أن الحيوانات قد تم تدجينها في منطقة واحدة، وبالتالي تم تعميم الأحكام التقنية المتصلة بعملية التدجين إلى بقية أنحاء العالم.

خلال العقدين الماضيين، مجموعة من البحوث في مختلف المجالات، مثل علم الآثار، علم المتحجرات الحيوانية، علم العظام، أو علم حبوب الطلع، أدت إلى الاعتقاد بأن الاستئناس قد حدث في وقت واحد تقريبا في عدة مناطق من العالم في عدد محدود من الأسر.

2-1 استئناس المعزيات :

وجدت بقايا المعزيات بكثرة في موقع الصخرة الكبيرة، حملت هذه البقايا علامات متعددة و آثار الجزارة التي قام بها الانسان عليها. فيما يخص السن فوجدنا جميع الأعمار في هذا الموقع. و بعد الدراسة البالنتولوجية لهذه البقايا استطعنا أن نقول أن هذه المعزيات (الكباش و الماعز) كانت مستأنسة.

المواقع	تأريخ المواقع
Zawi-Chemi (العراق) (M.A. Zeder, 2006)	11000 ق.ح
Alikosh (ايران) (M.A. Zeder, 2006)	8000 ق.ح
الصحراء الجزائرية	4000 - 5000

الجدول 81 : مواقع و تأريخ استئناس المعزيات

لاحظن أن أول استئناس للمعزيات بدأ في الشرق الأوسط في العراق ثم بعدها في إيران، أما فيما يخص الجزائر فبدأ متأخرا.

2-2 استئناس البقر :

بما أننا وجدنا نسبة كبيرة لبقايا البقر في موقع الصخرة الكبيرة و هي بأحجام صغيرة بالمقارنة مع باقي أنواع البقر الحالي أو المستحاث نظرا إلى صغر عمرها، بالإضافة الى العلامات المختلفة و آثار الجزارة التي وجدت على أسطح العظام، لا ننسى طبعا البقايا العظمية الأكثر نسبة و هي الأطراف، فرجحنا أن يكون البقر الذي كان موجود في موقع الصخرة الكبيرة مستأنسا و هذا أيضا بوجود عدد كبير للأفراد الفتية و الفتية البالغة (رسم بياني 15، ص 129).

المواقع	تأريخ المواقع
Zagros (إيران) (M.A. Zeder, 1999)	10500 ق.ح
Bir Kseiba (مصر) (J.L. Gebremariam, 2010)	7800 – 8500 ق.م
مغارة خنقة سي محمد (باتنة) (S. Ben Moussa, 2008)	3000 – 7000 ق.م
الصحراء الجزائرية (G. Aumassip, 2001)	6000 ق.ح

الجدول 82 : مواقع و تأريخ استئناس البقر

نلاحظ أن بداية الاستئناس كانت في الشرق الأوسط و بأقدم تأريخ 10500 ق.ح، أما في الجزائر فنلاحظ أنها متأخرة بالمقارنة مع باقي المواقع.

3- الكرونولوجيا :

بالرغم من أنه لم يكن هناك تأريخ لموقع الصخرة الكبيرة إلا أننا بعد الدراسة استطعنا تحديد فترات مختلفة لهذا الموقع.

3-1 الفترة الأحدث :

كما ذكرنا سابقا في الفصل الأول (البقايا المكتشفة ص18) اكتشف Dr. Bourjot على أرضية مغارة الصخرة الكبيرة العديد من البقايا التي تعود الى الفترة الحديثة (ذكر أنها المرحلة الرومانية). تتمثل هذه البقايا في :

- قطع من الفخار جد بدائي مصنوع باليد، و مطبوخ تحت الشمس ذو زخرفة منقوشة و هي تشبه كثيرا المزهريات التي جمعت من مغارات جبل طارق. اكتشفت قطع أخرى من الفخار الخشن مزخرف برشامات محلية (على شكل معينات).
- أساور و مشابك من البرونز.
- خواتم من النحاس.
- قطع من معدن الحديد و النحاس الخام.

- نقود تعود الى Constantin (306 ق.م) و خلفائه.
- بلاطات الأضرحة.

للأسف لم نتمكن من الوصول إلى هذه البقايا لأنها مفقودة فاعتمدنا فقط على ما ذكره الباحثين.

2-3 الفترة الأقدم :

و هي تمثل الفترة من العصر الحجري القديم المتأخر حتى النيوليتي. توصلنا إلى تحديد هذه الفترة بعد الدراسة البالنتولوجية التي قمنا بها على البقايا العظمية. فالتنوع السلالي التي توصلنا إليه من حيوانات مختلفة برية و مستأنسة نجده حتى في العصر الحجري المتأخر ما عدا طبعا الحيوانات المستأنسة التي قام الإنسان بتدجينها التي عاشت في المرحلة النيوليتية.

أما فيما يخص الإنسان فبعدما قام Dr. Bertherand بفحص قلنسوة وجدت داخل مغارة الصخرة الكبيرة من طرف Dr. Bourjot، إذ بعد دراستها قرب Dr. Bertherand هذه الجمجمة الى جماجم موقع علي باشا (بجاية) و قال أنها ربما ترتبط بجماجم من نوع مشتا العربي. أم فيما يخص البقايا التي بحوزتنا فلم تعطنا أي معلومات فيما يخص هذا الانسان.

وجدت أيضا مع هذه البقايا العظمية المختلفة العديد من الفخار الخشن و المحروق، و كما هو معروف فإن الفخار الخشن يستعمل عامة كأثاث جنائزي يدفن مع الإنسان. وجدنا فقط ثلاث شقف من هذا الفخار.

4- مقارنة المجموعة السلالية بين عدة مواقع :

المواقع / السلالة	الصخرة الكبيرة (النيوليتي)	الإيغواد (النيوليتي)	تامرحات (الإبيرومغربي)
Canis aureus	+	+	+
Vulpes vulpes	+	+	+
Canis sp.	+	+	
Hyaena hyaena	+		
Equus caballus	+		
Equus azinus africanus	+	+	
Sus scrofa	+		+
Bos taurus ibericus	+	+	
Alcelaphus buselaphus	+		+
Redunca redunca	+		
Gazella atlantica	+		+
Capra hircus	+	+	
Ovis aries	+	+	
Caprinae sp.	+		
Atelerix algirus	+		

الجدول 83 : مقارنة بين التركيبة السلالية لموقع الصخرة الكبيرة و عدة مواقع أخرى.

الخاتمة

تمثلت هذه المذكرة في دراسة التعمير البشري و الحيواني لمغارة بالساحل الغربي للجزائر العاصمة و هي مغارة الصخرة الكبيرة (Grand Rocher سابقا)، و التي تقع على بعد 14 كلم غرب وسط الجزائر العاصمة، أعطت أثناء اكتشافها سنة 1869 م من طرف Dr. Bourjot بقايا أثرية مختلفة، تمثلت في بقايا عظمية (بشرية و حيوانية)، أدوات حجرية و عظمية، حلي، قطع فخارية و قواقع. و لقد قام الباحث A. Pomel بدراسة جزء كبير منها. لم أتمكن من تحديد جميع البقايا التي درست من قبل إلا مجموعة قليلة تظهر صورها في كتب A. Pomel.

قبل التطرق إلى النتائج المحصل عليها، ارتئينا إلى تقديم بعض العوائق التي واجهتنا في هذه الدراسة. من أهمها هو عدم تمكننا من زيارة المغارة مما لم يمكنا من تحديد ستراتغرافية لموقع الصخرة الكبيرة فكل من قام بالتنقيب في هذه المغارة جمع البقايا بدون الاهتمام بالطبقية المختلفة و هذا للأسف حال كل الاكتشافات و الحفريات القديمة. لا ننسى ذكر أن هذه المغارة تم تدميرها و استخدام الحجارة في بناء ميناء الجزائر. هناك أيضا العديد من العظام المفقودة و هي عظام ذكرت و درست من طرف A. Pomel، و لم نتمكن من إيجاد معظمها و خاصة العظام الآدمية.

قمنا في هذه المذكرة بدراسة المجموعة العظمية الموجودة حاليا في متحف الجيولوجيا و البالنتولوجيا بجامعة الجزائر بن يوسف بن خدة دراسة بالينتولوجية، أركيوزولوجية و طافونومية.

توصلنا من الدراسة البالنتولوجية لهذه المجموعة العظمية لموقع الصخرة الكبيرة الى تنوع سلالي كبير: ابن آوى – الثعلب الأحمر – لحومي غير معرف – الضبع المخطط – الحصان – الحمار – الخنزير البري – البقر– الثيتل – الضبي – غزال غير معرف – الغزال الأطلسي – الماعز – الكبش – معزي غير معرف – الشيهم. كانت هناك صعوبة في تحديد الفكوك السفلية عند الكلبيات وخاصة التي تحتوي فقط على أسناخ الأضراس و لكن وجدنا خدعة بسيطة و تتمثل في قياس زاوية ميلان غصن الفك فإن كانت أكبر من 90° فهو يعود إلى ابن آوى أما إذا كانت زاوية الميلان أصغر من 90° فهو فك يعود إلى الثعلب الأحمر.

تمثل مزدوجات الأصابع المجموعة الحيوانية الأكثر توجدا بالمقارنة مع المجموعات الحيوانية الأخرى بنسبة 62 % و تمثلها البقر بأكبر نسبة ثم يليها الماعز و بعدها يأتي الكبش و كل هذه السلالات تمثل النسب

الأكثر تواجدا في موقع الصخرة الكبيرة بعد الشيهم الذي يمثل 23 % من مجموع السلالات الحيوانية. تليها نسبة 14 % من اللحميات و مثلت بابن آوى خاصة ثم الثعلب الأحمر و نسبة جد ضئيلة للضباع. أما مفردات الأصابع فهي الأقل تواجدا في موقع الصخرة الكبيرة بأقل نسبة للبقايا تقريبا 1 % و تمثلها فقط الخيليات (الحصان و الحمار).

التنوع السلالي الكبير في البقاريات راجع إلى البيئة الجبيلية الملائمة التي كانت تسود موقع الصخرة الكبيرة، نجد أيضا مجموعات حيوانية تعيش في مناطق متعددة، و الأنواع التي تعيش في المجالات المفتوحة و حتى الأوساط الغابية. مما سمح لنا بإعادة تشكيل الخاصية البيئية التي كانت تسود في موقع الصخرة الكبيرة في الفترة الهولوسينية، فكانت منطقة جبلية غابية، رطبة تتوفر على بكثرة المياه. هذه البيئة المتجانسة و الملائمة لعيش تقريبا مجمل الحيوانات ساهمت في التنوع الكبير للسلالات في الساحل الجزائري.

وجدنا أن معظم العظام التي قمنا بدراستها تحتوي على آثار الحرق قدرت نسبتها بأكبر من 41 % من مجموع العظام التي تحتوي على آثار مختلفة على الأسطح، تتمثل هذه العظام خاصة البقايا التي تعود إلى البقر و المعزيات. تليها 19 % من آثار أسنان و خدوش القنفديات و هذا طبعا راجع للنسبة الكبيرة لبقايا هذا النوع في موقع الصخرة الكبيرة، ثم تأتي العلامات الآدمية بنسبة 11 % و أكثرها علامات الجزارة. تليها نسب متقاربة من آثار الخدش و التشققات. وجدنا أن معظم البقايا العظمية في هذا الموقع متشققة و هذه الشقوق تكون عامة أفقية موازية لمحور العظام و خاصة على العظام الطويلة، أما الخدوش فتخص عامة أضافر اللحميات.

استطعنا تحديد نوعان مستأنسة في موقع الصخرة الكبيرة نسبة كبيرة من المعزيات (الماعز و الكبش)، احتوت هذه البقايا على آثار الجزارة التي قام بها الانسان عليها. النوع الثاني هو البقر فلاحظنا أن بقايا هذا النوع موجودة بكثرة في موقع الصخرة الكبيرة و بأحجام صغيرة بالمقارنة مع باقي أنواع البقر الحالي أو المستحاث نظرا إلى صغر عمرها إذ وجدنا أن الإنسان قام باختيار أفراد البقر الفتية و الفتية البالغة فقط. لا ننسى العلامات المختلفة و آثار الجزارة التي وجدت على أسطح العظام و خاصة الأطراف.

كرونولوجيا هناك فترتان في موقع الصخرة الكبيرة. أحدث فترة هي الرومانية إذ وجد بعض الباحثين على أرضية هذه المغارة مجموعة متنوعة من الفخار، النحاس، الحلي، نقود و بلاطات الأضرحة فأرجحوا أن هذه البقايا تعود إلى الفترة الرومانية. أما الفترة الأقدم و هي تمثل الفترة من العصر الحجري القديم المتأخر

حتى النيوليتي، فالتنوع السلالي التي توصلنا إليه لا يمكن أن ينتمي إلى الفترة الرومانية و هذا طبعا بوجود الغزال الأطلسي الذي لا نجده بعد 4000 سنة ق.ح.

أخيرا اختيار الإنسان لهذه المغارة و تفضيله لها لم يكن مصادفة بل هو راجع الى موقعها الذي كان مقابل للبحر و مكان محصن طبيعيا ضد المخاطر الطبيعية و مخاطر أخرى. لا ننسى طبعا البيئة و المناخ الذي كان مناسب للمعيشة فلقد كان موقع الصخرة الكبيرة منطقة جبلية و فيها وفرة من المياه.

يبقى موقع الصخرة من أهم المواقع الساحلية في الجزائر العاصمة و الذي مدنا بالعديد من البقايا التي تعود لسلالات متنوعة مع علامات لاستئناس الانسان لبعض هذه السلالات و استغلاله لمنتوجاتها.

قائمة المراجع

1. Ane Morvan, 2002 – Craniométrie chez le chien : Etude comparée de spécimens recueillis dans des cavités pyrénéennes (fouilles Andre Clot), et des chiens de races connues du muséum national d'histoire naturelle (collection Francis Petter). , Thèse de 3e cycle, Université Paul-Sabatier de Toulouse.

2. Aouraghe H., 2000, Les carnivores fossiles d'El Harhoura1, Temara, Maroc. *L'Antharopologie* : Editions scientifiques et médicales Elsevier SAS.

3. Arambourg C., 1929, Les mammifères quaternaires de l'Algérie, *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord*, T.20, n3.

4. Arambourg C., 1931 - Observations sur une grotte à ossements des environs d'Alger. *Bull. de la Soc. d'Hist. Nat. de l'Afrique du Nord,* XXII, : 169-176. ALG, PREH, PLES, FAU

5. Arambourg C., 1932 - Note préliminaire sur une nouvelle grotte à ossements des environs d'Alger. *Bull. de la Soc. d'Hist. Nat. de l'Afrique du Nord,* XXII, : 145-162. ALG, PREH, PLES, FAU

6. Arambourg C., 1934, Boule M., Valois H. et Verneaur., les grottes paléolithiques des Beni Segoual (Algérie), *Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine, mémoir13*, Paris.

7. Arambourg C., 1935 - La grotte de la carrière Anglade à Guyotville. *Bull. de la Soc. d'Hist. Nat. de l'Afrique du Nord,* XXVI, : 15-22. ALG, PREH, PLES, FAU

8. Arambourg C., 1938, mammifères fossiles du Maroc, *mém. soc. sci. nat.*, Rabat, T.46.

9. Arambourg C., 1957, observation sur les Gazelles fossiles du Pléistocèn supérieur de l'Afrique du nord, *bull. soc. d'histoire naturelle de l'Afrique du nord*, XLVIII.AFSE.

10. Aumassip G., 2001, *L'Algérie des premiers Hommes*, maison de l'Homme édition.

11. Aymé A. 1952 (1955) - Le quaternaire littoral des environs d'Alger. *Actes 2éme Sess. Congé. Panaf. de Préhist*. Alger pp 243-246. ALG, COT, QUAT

12. Bagtache B., Hadjouis D., 1982-1983, Deux nouvelles espèces d'*Equus* (*Mammalia, Perissodactyla*) dans le gisement atérien des Phacochère (Alger), *Libyca*, T. 30-31.

13. Bagtache B., Hadjouis D. et Eisenmann V., 1984, Présence d'un *Equus* caballin (*E.algericus n. sp*.) et d'une autre espèce nouvelle d'*Equus* (*E.melkiensis n. sp.*) dans l'Atérien des Allobroges, Algérie, *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences* de Paris.

14. Barone R., 1976, Anatomie comparée des mammifères domestiques, T.1 Ostéologie, F.1 et 2, *Vigot frères*.

15. Benatia Meryam, 1998 - Etude Paléontologique et Archézoologique des populations de gazelles du gisement El Harhoura 1 (Grotte Zouhrah) Province de Temara Maroc, Mémoire de D.E.A., *Muséum National D'Histoire Naturelle*, Université de Perpignan.

16. Bourjot A., 1868 - Découverte d'une grotte à la Pointe-Pescade à la carrière de calcaire bleu. Résultats des recherches. *Gazette médicale de l'Algérie T. XIII* : 37-41

17. Bourjot A., 1868 - Découvertes de vestiges de l'âge de la pierre, à la Pointe-Pescade. *Revue africaine, T.XII*,pp. 234-235.

18. Bourjot A., 1869 - Fouilles de la Société algérienne de Climatologie. Bulletin de la Société, T. VI, pp. 24-27.

19. Bourjot A., 1869 - Grotte du Grand Rocher de Guyotville. *Recueil de Matériaux pour l'histoire primitive et naturelle de l'homme,* 5,: 448-450. ALG, NEO, AM, FAU, ANTH

20. Bourjot A., 1879 - Conférences géomorphologiques sur le Sahel. Bulletin de la Société algérienne de Climatologie, T.XVI, pp. 83-103.

21. Camps G., 1974- Les civilisations préhistoriques de l'Afrique du Nord et du Sahara, Edition Doin, Paris.

22. Chaid-Saoudi Y., 1984-1986, Étude systématique du genre *Equus* (*Mammalia, Perissodactyla*) de l'épipaléolithique de Columnata (Algérie Occidentale), *Libyca*, T.32-34.

23. Chaid-Saoudi Y., 1987 - Les mammifères holocènes des gisements préhistoriques de Gueldamane-Akbou (Béjaïa), Columnata (Tiaret) et Tin Hanakaten (Djanet) en Algérie, Thèse de 3e cycle, Université de Claude-Bernard, Lyon I, 233p.

24. Chaid-Saoudi Y., 2007- Les Bovidés du Site Holocène de Mankhor (Sahara Central) Observations Paléontologiques Archéozoologiques et Taphonomiques, Revue Athar, institut d'Archéologie -U. Alger, N°06.

25. Chaid-Saoudi Y., 2010 - Profils écologiques des Faunes Plio- Pléistocènes d'Algérie et passage Tertiaire/Quaternaire, Historical Biology.

26. Chaline J., Mein P. 1979 – Les rangeurs et l'évolution ; *Doin éditeurs*. 8, place de l'Odéon, 75006 Paris.

27. Dalloni M. 1939 - Géologie Appliquée de l'Algérie. Métallogénie - Hydrogéologie - Agrogéologie ; Masson et Cie éditeurs ; Alger.

28. Eisenmann V., 1980 - Les Chevaux (*Equus sensu lato*) fossiles et actuels : crânes et dents jugales supérieures. *Cah. Paléont*.

29. Eisenmann V., 1981, Etude des dents jugales inférieures des *Equus* (*Mammalia*, *Perissodactyla*) actuels et fossiles. *Palaeovertebrata*.Vol.10, fasc.3- 4. Montpellier.

30. Eisenmann V., ALBERDT M. T., DE GIULI C. et STAESCHE U., 1981, Studying Fossil Horses, Volume 1: *Methodology, Mike Woodburne et Paul Sondaar édition*.

31. Elisabeth Schmid 1972 - Atlas of Animal Bones ; Elsevier Publishing Company ; New York.

32. Elisabeth Schmid 1972 - Atlas of animal bones for prehistorians, archaeologists, and quaternary geologists; Elsevier Publishing Company; Amsterdam, London, New York.

33. Ficheur E., Brives A. 1900 - Sur la découverte d'une caverne à ossement, à la carrière des Bains-Romains, à l'Ouest d'Alger. C. R. Ac. Sc., 130, pp.1485-1487.

34. Hillson S., 1986.- *Teeth*. New York-Cambridge University Press, Cambridge.

35. Marchand H., 1930 - Présence de *Simia Proinuus* et de *Bubalus antiquus* a la station préhistorique du Grand Rocher de *Guyotville*. *Bulletin de la société d'Histoire Naturelle d'Afrique du Nord*, T. XXI, p. 197-199.

36. Mamain Edgar, 1939 - La région des primeurs du littoral d'Alger : Etude du milieu. *La Typo-Litho et Jules Carbonel Réunies*, 2, Rue de Normandie, Alger.

37. Melinda A. Zedar, Heather A. Lapham, 2010 - Assessing the reliability of criteria used to identify postcranial bones in sheep, *Ovis* and goats, *Capra*. Jornal of archaeological Science.

38. Merzoug S., 2005, *Comportements de subsistance des Ibéromaurusiens d'après l'analyse archéozoologique des mammifères des sites de Tamar Hat, Taza 1 et Columnata (Algérie)*, Thèse de Doctorat, *Muséum National D'Histoire Naturelle, Discipline : Archéozoologie*.

39. Michel J. Benton, 2005 - Vertebrate Palaeontology, *Blackwell Publishing Ltd, Third edition*.

40. Pierre Ducos, 1988 – Archéozoologie quantitative *: Les valeurs numériques immédiates à Çatal Hüyük. Editions du Centre National de la Recherche Scientifique,* 15, quai Anatole-France – 7500 PARIS.

41. Pomel A., 1892 - Sur deux Ruminants de l'époque néolithique en Algérie. Cervus pachygenys, *Antilope Maupasi*. *Compt. rend. Acad. Sciences, cxv*, p. 213-215

42. Pomel A. 1893 - Paleonthologie : Monoraphies : Bubalus Antiquus ; Imprimerie P. Fontana et Cie, Rue d'Orléans, 29. Alger.

43. Pomel A. 1893 - Paleonthologie : Monoraphies : Caméliens et Cervidés; Imprimerie P. Fontana et Cie, Rue d'Orléans, 29. Alger.

44. Pomel A. 1894 - Paléontologie : Monographies vol.3 : Bœufs – taureaux ; Imprimerie P. Fontana et Cie, Rue d'Orléans, 29. Alger.

45. Pomel A. 1894 - Sur une nouvelle grotte ossifère découverte à la Pointe Pescade à l'Ouest d'Alger, Saint-Eugène. Compt. Rend. Acad. Sciences, Paris T. 119, p. 986-989.

46. Pomel A. 1895 - Paleonthologie : Monoraphies : Les Antilopes Pallas ; Imprimerie P. Fontana et Cie, Rue d'Orléans, 29. Alger.

47. Pomel A. 1897 - Paléontologie : Monographies vol.13 : Les Ovidés ; Imprimerie P. Fontana et Cie, Rue d'Orléans, 29. Alger.

48. Reitz E.J. and Wings S.E, 1999.- *Zooarchaeology,* Cambridge Manuals in Archaeology Cambridge University Press.

49. Robert Baron 1972 - Anatomie comparée des mammifères domestiques ; Vigo frères, étireurs ; Rue de l'école de médecine 75006 Paris.

50. Souville G. 1953 - Les grottes à ossements et industries préhistoriques à l'Ouest d'Alger, *Libyca,* T.1, p. 17 – 53.

51. Souville G. 1956 – Atlas Préhistorique : Grotte du Grand Rocher, *Libyca*, T.4, p. 225 – 228.

52. Thomas H., 1979.- La faune quaternaire d'Algérie, *Archéologia*.

53. Von Den Driesch A., 1976.- A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites, *Peabody Museum Bulletin*.

ملحق الصور

صورة 1 - الموقع الجيوغرافي لمغارة الصخرة الكبيرة 15

صورة 2 - الطريق الساحلي القديم المؤدي الى المغارة 15

صورة 3 - جيولوجية جزء من الجزائر العاصمة 16

صورة 4 - قياسات جمجمة كلب من المنظر الظهري 23

صورة 5 - قياسات الجمجمة من الجهة القذلية 23

صورة 6 - قياسات جمجمة كلب من المنظر الجانبي الأيسر 24

صورة 7- قياسات عظم الفك السفلي عند الكلب 24

صورة 8 - تضاريس الضرس العليا عند الخيليات 51

صورة 9 - تضاريس الضرس السفلى عند الخيليات 54

صورة 10 - مقطع للأنياب العلوية عند منتصف الناب 58

الصورة 11 - مقطع للأنياب السفلية عند منتصف الناب 59

صورة 12 : تضاريس الضرس الخلفية العليا عند البقر 62

صورة 13 : تضاريس الضرس الأمامية الرابعة السفلية عند البقر 64

صورة 14 : تضاريس الضرس الخلفية السفلية عند البقر 65

صورة 15 : تضاريس الضرس الخلفية الأولى / الثانية عند ضبي المستنقعات 75

صورة 16 : تضاريس الضرس الخلفية السفلى الثالثة عند ضبي المستنقعات 76

صورة 17 : مقطع لقرون الغزال الأطلسي عند قاعدة القرون و الجهة البعيدة 78

صورة 18 : شكل الضرس اللبنية العلوية الرابعة من الجهة المضغية و الجهة اللسانية 79

صورة 19 : تضاريس الضرس الخلفية العليا الأولى / الثانية عند المعزيات 83

صورة 20 : مقارنة بين الضرس الأمامية العليا الثالثة / الرابعة عند *Capra* و *Ovis* 84

صورة 21 : مقارنة بين الأضراس الخلفية العليا عند *Capra* و *Ovis* 84

صورة 22 : مقارنة بين الضرس الأمامية السفلية الثالثة عند *Capra* و *Ovis* 85

صورة 23 : مقارنة بين الضرس الأمامية الرابعة السفلى عند *Capra* و *Ovis* 86
صورة 24 : تضاريس الضرس الخلفية الثالثة السفلى عند المعزيات 86
صورة 25 : مقارنة بين الضرس الخلفية السفلية الأولى / الثانية عند *Capra* و *Ovis* 87
صورة 26 : مقارنة بين الضرس الخلفية السفلية الثالثة عند *Capra* و *Ovis* 87
صورة 27 : مقارنة بين عظم كتف عند *Capra* و *Ovis* 88
صورة 28 : مقارنة بين عظم عضد عند *Capra* و *Ovis* 89
صورة 29 : مقارنة بين المفصل البعيد لعظام مشط اليد و القدم عند *Capra* و *Ovis* 90
صورة 30 : مقارنة بين المفصل البعيد لعظم الساق بين عند *Capra* و *Ovis* 91
صورة 31 : مقارنة بين عظام كعب عند *Capra* و *Ovis* 92
صورة 32 : مقارنة بين السلامية الأولى عند *Capra* و *Ovis*..... 93
صورة 33 : مقارنة بين المفصل القريب للسلامية الثانية عند *Capra* و *Ovis* 94
صورة 34 : مقارنة بين الضرس اللبنية الرابعة السفلى عند *Capra* و *Ovis* 97
صورة 35 : مقارنة بين أطلس عند *Capra* و *Ovis*..... 100
صورة 36 : مقارنة بين المفصل القريب لعظم زند-كعبرة عند *Capra* و *Ovis* 101
صورة 37 - آثار الجزارة على عظم كتف المعزيات 133
صورة 38 - آثار الجزارة على عظم ساق المعزيات 133

ملحق الجداول

جدول 1 - البقايا العظمية الحيوانية لموقع الصخرة الكبيرة (حسب Dr. Bourjot) 19
جدول 2 - البقايا العظمية الحيوانية لموقع الصخرة الكبيرة (حسب A. Pomel) 20
جدول 3 - التصنيف البياني البيئي للحيوانات 27
جدول 4 - مراحل تلف العظام في الهواء الطلق 29
جدول 5 - قياسات جماجم ابن آوى 37
جدول 6 - قياسات الفكوك السفلية لابن آوى 39
جدول 7 - قياسات الأضراس الخلفية الاولى و الثانية لابن آوى 39
جدول 8 - قياسات الناب السفلي لإبن آوى 40
جدول 9 - قياسات عظم الكاحل لابن آوى 41
جدول 10 - قياسات جماجم الثعلب الأحمر 44
جدول 11 - قياسات الأضراس الأمامية اللبنية العليا عند الحصان الجزائري 52
جدول 12 - قياسات عظام الكتف عند الحصان 52
جدول 13 - قياسات الأضراس الخلفية عند الحمار 55
جدول 14 - قياسات عظام الكتف عند الحمار 55
جدول 15 - قياسات عظام عضد الحمار 56
جدول 16 - قياسات الأنياب العلوية عند الخنزير البري 58
جدول 17 - قياسات الضرس الأمامية الرابعة و الأضراس الخلفية الأولى عند الخنزير البري 59
جدول 18 - قياسات الأنياب السفلية عند الخنزير البري 60
جدول 19 - قياسات الضرس اللبنية الرابعة و الأضراس الخلفية الأولى و الثانية عند البقر الإبيري 63
جدول 20 - مقارنة قياسات الفكوك السفلية عند البقر الإبيري 64
جدول 21 - قياسات الأضراس الخلفية السفلى عند البقر الإبيري..... 65
جدول 22 - قياسات عظام الساق عند البقر الإبيري..... 66
جدول 23 - قياسات عظام الكاحل عند البقر الإبيري 67
جدول 24 - قياسات عظام العقب عند البقر الابيري 68
جدول 25 - قياسات عظام السلاميات الأولى عند البقر الابيري 69

جدول 26 - مقارنة قياسات عظام السلاميات الثانية عند البقر الابيري 70
جدول 27 - قياسات السلاميات الثالثة عند البقر الابيري 71
جدول 28 - قياسات عظام مشط اليد عند الثيتل 73
جدول 29 - قياسات عظام الفخذ عند الثيتل 73
جدول 30 - قياسات عظام الساق عند الثيتل 74
جدول 31 - قياسات الأضراس الخلفية الأولى و الثانية عند ضبي المستنقعات 76
جدول 32 - قياسات الأضراس الخلفية عند ضبي المستنقعات 77
جدول 33 - مقارنة قياسات قرون الغزلان 79
جدول 34 - قياسات الضرس اللبنية الرابعة العلوية عند الغزال الأطلسي 80
جدول 35 - قياسات الأضراس الخلفية الأولى و الثانية العلوية عند الغزال الأطلسي 81
جدول 36 - قياسات الأضراس الأمامية العليا عند الماعز 84
جدول 37 - قياسات الأضراس الخلفية العليا عند الماعز 85
جدول 38 - قياسات الأضراس الأمامية السفلى عند الماعز 86
جدول 39 - قياسات الأضراس الخلفية السفلى عند الماعز 87
جدول 40 - قياسات لوح الكتف عند الماعز 88
جدول 41 - قياسات عظام العضد عند الماعز 89
جدول 42 - قياسات عظام مشط اليد عند الماعز 90
جدول 43 - قياسات عظام الساق عند الماعز 91
جدول 44 - قياسات عظم الفخذ عند الماعز 91
جدول 45 - قياسات عظم مشط القدم عند الماعز 92
جدول 46 - قياسات عظام الكاحل عند الماعز 93
جدول 47 - قياسات عظم العقب عند الماعز 93
جدول 48 - قياسات السلاميات الأولى عند الماعز 94
جدول 49 - قياسات السلاميات الثانية عند الماعز 94
جدول 50 - قياسات الأضراس الأمامية الثالثة و الرابعة عند الكبش 96

جدول 51 - قياسات الأضراس الخلفية العليا عند الكبش 97
جدول 52 - قياسات الضرس اللبنية الرابعة السفلى عند الكبش 98
جدول 53 - قياسات الأضراس الأمامية الثالثة عند الكبش 98
جدول 54 - قياسات الضرس الخلفية الأولى عند الكبش 99
جدول 55 - قياسات الضرس الخلفية الثالثة عند الكبش 99
جدول 56 - قياسات لوح الكتف عند الكبش 100
جدول 57 - قياسات عظام العضد عند الكبش 101
جدول 58- قياسات عظام زند-كعبرة عند الكبش 101
جدول 59 - قياسات عظم مشط القدم عند الكبش 102
جدول 60 - قياسات السلاميات الأولى عند الكبش 102
جدول 61- قياسات السلاميات الثانية عند الكبش 103
جدول 62 - قياسات عظم العضد عند معزي غير معرف 105
جدول 63 - قياسات عظام مشط القدم عند معزي غير معرف 105
جدول 64 - قياسات عظام الكاحل عند معزي غير معرف 106
جدول 65 - مقارنة قياسات العظم القذلي عند الشيهم 108
جدول 66 - مقارنة بين قياسات القواطع العليا عند الشيهم 109
جدول 67 - مقارنة بين قياسات الضرس الأمامية الرابعة العليا عند الشيهم 109
جدول 68 - مقارنة بين قاسات الضرس الخلفية الثانية العليا عند الشيهم 110
جدول 69 - مقارنة بين قاسات الضرس الخلفية الثالثة العليا عند الشيهم 110
جدول 70 - مقارنة قياسات الفكوك السفلية عند الشيهم 111
جدول 71 - مقارنة قياسات القواطع السفلية عند الشيهم 112
جدول 72 - مقارنة بين قياسات الضرس اللبنية السفلية الرابعة عند الشيهم 112
جدول 73 - مقارنة بين قياسات الضرس الأمامية السفلية الرابعة عند الشيهم 113
جدول 74 - مقارنة بين قياسات الضرس الخلفية السفلية الأولى عند الشيهم 113
جدول 75 - مقارنة بين قياسات الضرس الخلفية السفلية الثانية عند الشيهم 114

جدول 76 - قياسات عظام العضد عند الشيهم 115
جدول 77 - قياسات عظام الزند عند الشيهم 115
جدول 78 - قياسات عظام الكعبرة عند الشيهم 116
جدول 79 - الاحصاء الكمي للسلالات الحيوانية لموقع الصخرة الكبيرة 127
جدول 80 - توزيع الأفراد حسب السن 130
جدول 81 - مواقع و تأريخ استئناس المعزيات 140
جدول 82 - مواقع و تأريخ استئناس البقر 141
جدول 83 - مقارنة بين التركيبة السلالية في موقع الصخرة الكبيرة و عدة مواقع أخرى 143

ملحق الرسوم البيانية

رسم بياني 1 - مقارنة قياسات عظم الكاحل عند ابن آوى 37
رسم بياني 2 - مقارنة قياسات السلاميات الأولى عند البقر الإبيري 69
رسم بياني 3 - قياسات السلاميات الثانية عند البقر الإبيري 70
رسم بياني 4 - توزيع المجموعات الحيوانات حسب العائلات 119
رسم بياني 5 - توزيع البقايا العظمية حسب السلالات 120
رسم بياني 6 - توزيع المجموعات الحيوانية حسب مناطق العيش 120
رسم بياني 7 - مدرج بياني تاكسينومي 122
رسم بياني 8 - مدرج بياني للكتلة 122
رسم بياني 9 - مدرج بياني للنظام الغذائي 123
رسم بياني 10 - مدرج بياني للتكيف الحركي 123
رسم بياني 11 - توزيع البقايا العظمية لموقع الصخرة الكبيرة 126
رسم بياني 12 - توزيع البقايا العظمية حسب نسبة السلالات 127
رسم بياني 13 - توزيع عدد البقايا العظمية حسب السلالات 128
رسم بياني 14 - التوزيع التشريحي للبقايا 129
رسم بياني 15 - أعمدة بيانية لنسب الفئات العمرية للسلالات 129
رسم بياني 16 - مدرج بياني لنسب العلامات على أسطح العظام 132

ألواح الصور

PL. I

ابن آوى

Canis aureus

الصورة 1. فك سفلي، الوجه الخارجي

2. نفس الفك، الوجه الداخلي

3. عظم الكاحل، الوجه الأمامي

4. نفس العظم، الوجه الخلفي

الثعلب الأحمر

Vulpes vulpes

الصورة 5. عظم رسغ اليد الثالث، الوجه الأمامي

6. نفس العظم، الوجه الخلفي

7. عظم رسغ اليد الخامس، الوجه الأمامي

8. نفس العظم، الوجه الخلفي

9. عظم مشط القدم الثاني، الوجه الأمامي

10. نفس العظم، الوجه الخلفي

PL. I

1

3

4

2

5

6

7

8

9

10

PL. II

الحصان

Equuscaballus

الصورة 1. فك علوي

2. نفس الفك، الوجه الخارجي

3. عظم الكتف الوجه الخارجي

الحمار

Equusasinus

الصورة 4. فك سفلي

5. نفس الفك، الوجه الخارجي

PL. II

1

3

2

6

PL. III

البقر

Bostaurusibericus

الصورة 1. فك علوي

2. فك سفلي، الوجه الخارجي

3. نفس الفك، الوجه الخارجي

الثيتل

Alcelaphus buselaphus

الصورة 4. عظم الفخذ، الوجه الأمامي

PL. III

1

4

2

3

PL. IV

الكبش

Ovisaries

الصورة 1. فك علوي، الوجه الخارجي

2. عظم زند كعبرة، الوجه الأمامي

3. نفس العظم، الوجه الخلفي

الماعز

Capra hircus

الصورة 4. فك علوي، الوجه الخارجي

5. فك سفلي، الوجه الخارجي

6. عظم الفخذ، الوجه الأمامي

7. عظم الفخذ، الوجه الخلفي

PL. IV

1

2

3

4

5

6

7

ملخص

تقع مغارة الصخرة الكبيرة على بعد 14 كم غرب الجزائر العاصمة،،عند اكتشافها سنة 1869 م من طرف Dr. Bourjot، أعطت هذه المغارة العديد من البقايا الأثرية و المخزنة حاليا في متحف الجيولوجيا و البالنتولوجيا بجامعة الجزائر يوسف بن خدة. تم نشر جزء من البقايا العظمية من قبل A. Pomel في السنوات 1892، 1893، 1894، 1897 و 1898. أما الباقي الذي هو غير مدروس (1131 بقايا عظمية)، يمثل موضوع هذه الأطروحة.

تتكون المجموعة الحيوانية من نسبة عالية من المعزيات و تليها نسبة عالية و لكن أقل من البقر، و هذا ما دل عل سيطرة السلالات البقارية الكبيرة و الصغيرة الحجم على باقي سلالات هذا الموقع، هذا كان شاهد على استئناس الإنسان لهذه المجموعة الحيوانية المستقرة ايكولوجيا.

كشف لنا وجود آثارالإنسان عل سطح العظام جانبا من جوانب الصيد و ممارسات التغذية من المجموعة الآدمية التي عاشت في الجزائر العاصمة في بداية الهولوسين.

Résumé

Située à 14km à l'Ouest d'Alger, la grotte du Grand Rocher a livré lors de sa découverte en 1869 pas Dr. Bourjot, un matériel archéologique abondant entreposé actuellement au musée de Géologie et de Paléontologie de l'université d'Alger (Youcef Ben Kheda). Une partie de la faune a fait l'objet de publications par A. Pomel dans les années 1892, 1893, 1894, 1897 et 1898, l'autre, inédite (1131 pièces osseuses), fait l'objet du présent mémoire.

L'association faunique se compose de fort pourcentage des caprins suivi de très près de celui des bovinés montre une prédominance des bovidés de petites et de grandes tailles, et fait ressortir les témoins d'une domestication déjà bien établie sur le plan écologique.

La présence de traces anthropiques sur la surface des ossements, nous révèle un aspect des pratiques cynégétiques et alimentaires des hommes qui ont occupé l'Algérois au début de l'Holocène.