

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

معهد الآثار

جامعة الجزائر 2:

أبو القاسم سعد الله

الصناعات الحجرية الألدوانية

بين الانتشار الجغرافي والتباين الكرونولوجي

- مقارنة شمولية لدراسة نشأة وانتشار و تنوع النموذج التكنولوجي الأول -

أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه (ل م د) تخصص آثار ما قبل التاريخ

تحت إشراف:  
أ.د/ مروان رابحي

من إعداد الطالب:  
توفيق مرزوق

السنة الجامعية 2019-2020

# الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

معهد الآثار

جامعة الجزائر2:

أبو القاسم سعد الله

## الصناعات الحجرية الألدوانية

بين الانتشار الجغرافي والتباين الكرونولوجي

- مقارنة شمولية لدراسة نشأة وانتشار و تنوع النموذج التكنولوجي الأول -

أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه (ل م د) تخصص آثار ما قبل التاريخ

### لجنة المناقشة:

أ. د/ إدير أعمارة ..... رئيسا

أ. د/ مروان رابحي..... مشرفا و مقرا

د/ كريم أبركان..... عضوا

د.ة/ كهينة رومان..... عضوا

د/ حسين بلحرش..... عضوا

د/ حسين سحنون..... عضوا

السنة الجامعية 2019-2020

إهداء

أهدي هذا العمل إلى الوالدين الكريمين (أبي و أمي)

## كلمة الشكر:

أتقدم بالشكر الجزيل و الخالص إلى:

- أستاذي المحترم **مروان رابحي** الذي كان سند كبير في إنجاز هذا العمل، أشرف على تكويني منذ سنة 2010 إلى يومنا هذا، ولا أجد في قلبي ما أحمله لك إلا الحب والعرفان والشكر على ما قدمت لي. أزكى التحيات وأجملها وأنداها وأرسلها لك بكل الودّ والحب والإخلاص شاكرًا.
- أستاذي **كريم أبركان** على الإرشادات و النصائح طوال أعوام.
- أستاذي المحترم مدير معهد الباليونتولوجيا الإنسانية **de Lumley Henrey** لسماح بزيارة بعض المجموعات الحجرية المحفوظة، و كذا إرشاداته لنا طوال العام.
- أستاذتي المحترمة **Claire Gaillard** أفادتني و أرشدتني ببعض النصائح أثناء إنجاز هذا العمل.
- أستاذي المحترم **Vincenzo Celiberti** لكل التشجيعات التي قدمها لي أثناء عملي.
- السيدة مديرة معهد الأثار **خديجة نشار بواشي** المساعدات التي قدّمتها لنا.
- أستاذي المحترم **بلحرض حسين** الذي كان سندا لي في هذا العمل.
- أستاذي المحترم **لطفي بلهوشات** الذي قدم لي بعض المقالات العلمية.
- أستاذي المحترم **إدير أعمارة** على النصائح و الإرشادات التي قدمها لي طوال الأعوام.
- أستاذ **حسين سحنون** على قبوله لإشراف هذا العمل.
- أستاذتي المحترمة **يسمينة سعودي شايد** لكي منا كل الثناء والتقدير والذي يساوي حجم عطاؤك اللامحدود . لذا تستحقين منا كل عبارات الشكر.
- الاستاذ الدكتور **عبد الرزق جراب** الذي تعلمت عنه الكثير.
- أستاذتي **لطيفة صاري** التي كانت عون لي طوال . منك تعلمنا أن للنجاح قيمة و معنى، ومنك تعلمنا كيف يكون التفاني والإخلاص في العمل.
- أستاذتي المحترمة **كهينة رومان** الفاضلة تخجل عبارات الشكر منك، لأنك أكبر منها تعلمنا منك أنا للنجاح أسرار .
- أستاذي مدير معهد السابق **عبد الكريم عزوق** مدير السابق لمعهد الأثار لكل التشجيعات و المسانادات أثناء إنجاز هذا العمل.
- أستاذي المحترم **محمد المصطفى فيلاح** الذي أعطانا الكثير إلى من روى و سقى مدرستنا بعلمه و ثقافته، إلى من ضحى بوقته و جهده لك كل الشكر و التقدير على جهودك الثمينة.
- أستاذ الدكتور **دريسي سليم** أشكره جزيل الشكر

- أستاذ المحترم **مصطفى دوربان** على نصائحه القيّمة طوال أعوام.
- أخي العزيز **موراد إيديري** لحياة بدون أخ ليس لها أي معنى ، فالأخ هو السند و الصديق و العزوة و بدونه لا معنى للحياة كلها يقتسم معك ألمك وأحزانك.
- **سمير دحماني** أتمنى بأن ترجع تلك الأيام بكل مواقفها الشكر لك على كل ما قدمته لي في حياتي.
- أستاذ زميلي المحترم **رضي بن شرنين** و **جمال يطغان** على ما قدموا لي من المعلومات و إرشادات.
- أخي و زميلي **أرزقي بوراي Kiki** الذي يرفع وسام الاخلاق و الصفات الحميدة، مهما أطلت الحديث عن أفضالك فلن أستطيع ان اوفيك حقك الكبير علينا.
- زميلي **سمير بلقاسمي** الذي كان معي سند طوال هذا العمل.
- **منير راشدي** زميلي و اخي الذي لم يدخر جهدا عليّ بالمساعدة.
- **مصطفى عويشة** أخي الذي كان عوناً لي سواء مادياً أو معنوياً تستحق كل الشكر.
- **نسيم مازوني** أخي العزيز صاحب القلب الطيب.
- كل من إخواني **ماسينيسا مرزوق**، **يوغورطة بولكباش** ، الذين لم يبخلوا عليا بالمساعدة أقدم لكم أجمل عبارات الشكر والامتنان.
- **مسيبسا معمري**، **معتوق ريميني** فأنتما لكما الفضل في تحويل الفشل إلى نجاح، ورفع العزيمة والمعنوية لدي، فأنتما أهل التميز والتقدم.
- **نسيمة فرقان** شكر لمن أنعم عليك، وأنعم على من شكرك.
- **ريمة سي زياني** كلمات الثناء لا توفيك حقك، شكراً لك على عطائك.
- **قاسي خلال** أخي لك مني كل التقدير والشكر والعرفان.
- **وليد عزوق**، **محمد بشير بن عقيلة** فهنيئاً لكما ما حفظتما وهنيئاً لكما ما نلتما .
- **كل سليم حداد**، **شفيق موجب عبد الرزاق بن شعلال**، **سليم خليفي** ربما لا تُسعفني الكلمات في قول كلمة الحق فيكم، فأنتم نعم الموظفين، وأنتم خيرة الخيرة.
- زميلي **أحسن عربوش** الذي لم يبخل لي من إرشادات و نصائح.
- زميلي **زين دين بار المدعو زينو** الذي كان سنداً معي.
- كل من **سعيدة كساري**، **سعيدة أدياس**، **ثيللي حدادش**، **نعيمة حاج**، **كريمة** أو **معتوق** تقدم لكم بأسمى آيات الحب والتقدير والعرفان على كل ما قدمتموه طوال فترة خدمتكم في هذه المؤسسة.
- زميلي **بدر الدين ستواح** الذي يبخل علينا بالمعلومات القيّمة.
- **هيشام مرزوق** شكراً لك أخي الغالي على بقائك بجانبني وقت حزني و شدتي دامك الله لي نعمة وحفظها من الزوال.

**تمهيد:**

## 1.1. مقدمة

صادفت الفترة الانتقالية بين البليوسان الأعلى و البلايستوسان الأسفل تحولات جذرية مسّت البيئة والمناخ من جهة بتسجيل عودة التذبذبات الباردة الأولى و الثانية تركت بصمات عميقة على البيئة و الإنسان. كما تميّزت هذه الفترة بانتشار للجنس البشري من جهة أخرى نحو العروض الشمالية، وقد تمّ تسجيل أولى المحاولات لتعمير القارات الأخرى وهذا منذ نشأة البشرية أي نهاية البليوسان. كما عرفت هذه المرحلة إي في حدود 2.6 م.س ابتكار الإنسان للأدوات الحجرية عن طريق تكنولوجيا الحجارة المشذبة، و يفسّر هذا بكونه جزء من تأقلم هذا الأخير مع الظروف البيئية الجديدة، متمثلة في التنوع الكبير في عالم الحيوان (الفيلة، فرس النهر، الخيليات) (Bonnefille, 1999)، وانسحاب الغابات من مناطق كثيرة في إفريقيا دفعت الأدميات والحيوانات للمغامرة في المناطق المفتوحة.

تعتبر إفريقيا وخاصة المنطقة الشرقية و الجنوبية منها مهد الثقافات البشرية، فهي تحتضن أقدم و أهم المواقع الأثرية لفترة ما قبل التاريخ، وقد سجلت هذه المواقع آثارا لأقدم تعمير بشري يرجع لحوالي 2.5 مليون سنة. أشهر موقع في هذه المنطقة هو ألدواي المتواجد جنوب بحيرة فكتوريا، اكتشف فيه أقدم صناعة حجرية سميت بالصناعة الحجرية الألدوانية نسبة له، إضافة لإحتواءه على بقايا بشرية وحيوانية ترجع لنفس الفترة (Clark, 1961 ; Leakey, 1971). أما عن أقدم الصناعات الحجرية، فقد تمّ العثور عليها أساسا في إثيوبيا ممثلة في مواقع قونا المؤرخ بحوالي 2.6 م.س (Semaw, 2006 ; 1997 ; Panger, et al., 2002 ; Dietrich, et al., 2010)، وفي موقع أومو المؤرخ بين 2.4 و 2 م.س (Chavaillon, 1970 ; 1976)، وموقع فجاج 1.96 م.س (Gallay.,1999). كما عرفت كينيا هي الأخرى باحتوائها على مواقع مهمّة على غرار موقع كوبي فورا المؤرخ 1.9 م.س (Isaac, 1978 ; Toth,1982). توسعت الأبحاث في إفريقيا وخارجها وتوالت الاكتشافات تلوى الأخرى أظهرت تواجد هذا النوع من الصناعة الحجرية في العديد من المواقع جلها تقع شرق وجنوب القارة الإفريقية. أما عن باقي المناطق في العالم فوجوده محدود. ففي شمال إفريقيا فهو معروف في موقع عين الحنش في الشرق الجزائري، و الذي يعتبر أقدم و أهم موقع في المنطقة، حيث عثر فيه على أدوات ألدوانية وبقايا حيوانية تمثل الفترة الانتقالية من البليوسان إلى البلايستوسان، وهي شبيهة بالألدواني لشرق إفريقيا (Sahnouni 1993 : Sahnouni et al., 2002). أما المنطقة الأوروأسيوية، فالمواقع التي أعطت مركبات صناعية حجرية من النموذج التكنولوجي الأول ذات خصائص ألدوانية أو الشبيهة بالألدواني (Oldowan like technologies)، فهي قليلة و انتشارها الجغرافي محدود، تتضمن كل من موقع

دمانيسي (Gabunia & Verkua, 1995)، موقع العبيدية بفلسطين، Bar-Yosef & Belfer-Cohen، (2001)، ومواقع شبه الجزيرة الإيبيرية: أتابويركا (Atapuerca TD6) (Carbonell et al., 1995)، فينتا ميسنا وأورشي (Venta Micena, Orce)، (Toro et al., 1996; Turq et al., 1997; Palmqvist, 1997)، وبعض المواقع الفرنسية و الإيطالية مثل موقع فالوني (de Lumley, 1988a)، بيرونور وكا بلفيدير (Arzarello et al., 2002 ; Peretto et al., 1998).

أظهرت الدراسات التي أجريت حول المركبات الصناعية الألدوانية في العالم تتوّع هذا الأخير، فقد عرفت منطقة شرق إفريقيا خصائص تكنولوجية محلية. فموقع ألدواي بتنزانيا أعطى مركبين صناعيين وهما الألدواني والألدواني المتطور. أما في ما يتعلق بموقع كوبي فورا بكينيا قد عرف فيها الألدواني بالصناعة الحجرية "KBS" ذو خصائص الألدواني التقليدي و "Karari" ذو الخصائص الألدواني المتطور (Harris, 1978).

امتد الألدواني فترة زمنية تفوق المليون سنة، و تطوّر في نهايته إلى الصناعة الحجرية الأشولية (Semaw, 2000)، فمن الصعب وضع حد لنهاية الوجه الثقافي الألدواني، فقد استمر هذا المركب الصناعي من التواجد لوقت طويل و في سياقات معينة تعاصر في بعض الأحيان الأشولي المؤرخ حوالي 1.75 م.س (Lepre et al., 2011).

إن مشكلة التعمير البشري و فكرة الهجرة بين إفريقيا و المناطق الأورواسيوية في مرحلة البليو- بلايستوسان مازالت من بين الإشكاليات العالقة، و هذا لعدم وجود دلائل باليوانتروبولوجية، فالنظرية التطورية الخطية للإنسان "*Paranthropus, Australopithicus genre Homo*" درست فقط بجوانب أنتروبولوجية، بيولوجية و باليوانتروبولوجية، و لهذا الصدد لجأنا إلى الشق الآخر والذي يبدو لنا ضروري وهو الجانب الثقافي للإنسان والمتمثل في الصناعات الحجرية، و التي لا تتحلل بمرور الوقت وذلك لمحاولة الإجابة على عدّة إشكاليات في هذا البحث.

أدت نتائج الدراسات الحديثة إلى المنافسة في مفاهيم أصول البشرية، فبرزت نظرتين أساسيتين: الأولى تطرح فكرة الأصول الإفريقية للبشرية و هذا بسبب الاكتشافات المتعددة والمتنوعة في المنطقة، والتي لا تعرفها المناطق الأخرى في العالم. أما النظرية الثانية فتؤيد وجود أصول متعددة بحجة أن هناك مواقع خارج إفريقيا تعاصر أشباه الأدميات الإفريقية كما تمّ العثور على صناعات حجرية ما قبل أشولية.

إنّ الانتشار الجغرافي للنموذج التكنولوجي الأوّل في إفريقيا وخارجها، وما يحمله من تنوّع يطرح العديد من التساؤلات حول أسباب هذا التباين الزمني و ماهي الخصائص المحلية و ما هي أسبابها. فتصنيف كل الصناعات الحجرية ما قبل الأشولية ضمن نفس النمط التكنولوجي لا يمنع من تواجدها باختلافات، وذلك باختلاف الإطار المكاني و الزمني، وما يرتبط بها من نموذج سلوكي بشري في أخذ قراراته وحل إشكالياته المعيشية (*Problem solving & decision making*)، و يظهر لنا هذا جليا في تعامله مع المادة الأولية وفي استراتيجية اقتناءها وكذا المنتج الأساسي المبحوث عنه وغيرها من المتغيرات.

من الصعب الإجابة على الاختلافات الموجودة من موقع لآخر اعتمادا على مقاربات تحليلية كلاسيكية، إنّما يجب الأخذ بعين الاعتبار بعض المعايير الجديدة مثل الدراسة الوصفية المتبوعة بالمقارنة التجريبية وهذا لاستقصاء جملة من المتغيرات كوفرة المادة الأولية ونوعيتها من موقع لآخر، تنوّع تقنيات التشذيب، كيفية الحصول على الأدوات الحجرية، منهجية واستراتيجية التقصيب. سنحاول في هذه الدراسة الى إعادة إنتاج نفس الأدوات الحجرية مع مراعاة المنهجية العامة للألدواني، ثم مقارنتها بالمواقع المدروسة.

## 2.1. موضوع البحث:

سننطلق في هذا البحث إلى وصف الصناعات الحجرية الألدوانية و ظروف نشأتها في مختلف الأصعدة الجغرافية. كما سننطلق لتتبعها وانتشارها في الزمان و المكان من إفريقيا إلى أوروبا مرورا بشمال إفريقيا. سنحاول تسليط الضوء على مجمل المتغيرات التي لعبت دورا في تشكيل هذه المركبات الصناعية وأهمها النموذج السلوكي البشري. كما سنبرز أهمية المادة الأولية، و مدى تأثيرها في المنتج النهائي للصناعة الحجرية الألدوانية. في هذا البحث الشمولي، سنعتمد على حوصلة مجمل الدراسات التي أجريت حول أهم المواقع الألدوانية في العالم و مركباتها الصناعية الحجرية. هذه الدراسات المنشورة في شتى أنواع المراجع المعتمدة تتميز بتنوّع و تباين، و في بعض الأحيان، باختلاف في المناهج المطبقة في دراسة وتحليل الصناعات الحجرية وهذا لاختلاف المدارس، فكان لزاما علينا توحيد الرؤى ومحاولة جمعها في منهجية واحدة. كما سنلجأ في هذه الدراسة للمقارنة التجريبية وهذا بالقيام ببرنامج تجريبي لصناعة مركب يقترب من النموذج التكنولوجي الأوّل، قصد الإجابة على بعض الإشكاليات التي يطرحها هذا البحث، كما سنعتمد على نتائج مشاريع بحث تجريبية سابقة سنوظفها لما يمكن لها أن تقدّمه لنا من تدعيم لحلّ الإشكاليات المطروحة.

### 3.1. إشكاليات البحث:

من خلال هذه الدراسة سنطرح بعض التساؤلات الدقيقة المتعلقة بالصناعة الحجرية الألدوانية عامة وموقع عين الحنش خاصة، كونه الموقع المرجعي، قصد الوصول إلى فهم أحسن للتكنولوجية الصناعية والتعرف على الجانب السلوكي للإنسان القديم و من بين الأسئلة مايلي:

1- ما هي الظروف البيئية و المناخية التي عايشتها المجموعات البشرية التي أنتجت هذه المجموعات الصناعية وكيف كان ردّ فعلها للتأقلم؟

أ- لماذا وكيف انتشر الألدواني، و ماهي الممرات و المسالك التي بلغ بها القارات الأخرى؟

ب- كيف و متى تمّ تعمير القارة الأورواسيوية، ما أسباب تأخر تعمير الجزء الغربي منها؟

2- ما هي الخصائص التكنولوجية المحلية للمركبات الصناعية للمواقع النموذجية المعنية بالدراسة في هذا البحث؟

أ- ما هو تأثير السلوك البشري في المنتج النهائي؟

ب- ما الدور الذي لعبته المادة الأولية في خصائصها و شكلها الأولي في ترقية المجموعة الصناعية؟

ت- ما هي التكنولوجيا الموظفة واستراتيجيات التشذيب واختلافاتها المحلية؟

ث- كيف يمكن تفسير غياب أداة كروية الشكل في بعض المواقع المدروسة على غرار موقع كوبي

فوراً (كينيا) و دمانيسي (جورجيا)؟ و كيف يمكن تفسير غياب الحصى المشدّبة أسطوانية

الشكل في موقع عين الحنش؟

3- هل أدى كل من التباين الجغرافي و الكرونولوجي إلى تباين تكنولوجي؟

### 4.1. منهجية البحث:

لغرض فهم طبيعة الصناعة الحجرية الألدوانية و سليلتها من النموذج التكنولوجي الأول الأوروبية، وللإجابة عن التساؤلات و الإشكاليات التي تطرحها هذه التكنولوجيا البدائية، عمدنا إلى التطرق في هذا البحث للنقاط التالية:

- التعريف بمختلف مواقع الألدواني الإفريقية و تلك التي تنتمي للنموذج التكنولوجي الأول الأورواسيوية مرورا بمواقع شمال إفريقيا التي أعطت أقدم الصناعات الحجرية، و هذا للتوصل إلى فهم شامل لتكنولوجيا الصناعة الحجرية في الزمان و المكان.

- الإهتمام بالجانب البشري في تطوره البيولوجي و السلوكي
- توظيف بالمقاربة الجغرافية لتفسير إنتشار و تطور هذا الوجه الثقافي.
- تسليط الضوء على تكنولوجيا الصناعة الحجرية الألدوانية و تلك التي تنتمي للنموذج التكنولوجي الأول في أوروبا، و هذا انطلاقا من دراسة مقارنة اعتمادا على كل المعطيات التي قدّمها لنا الأبحاث الحديثة معتمدين على كل من المقاربة التيبولوجية، التكنولوجيا و التجريبية.

### 5.1. تنظيم البحث:

ينقسم البحث إلى خمسة فصول، خصص الفصل الأول لتقديم معظم المواقع الألدوانية المعروفة والتي خضعت لمشاريع بحث، حاولنا من خلال هذا الجزء من العمل عرض خصائص الصناعة الحجرية الألدوانية و البقايا الحيوانية، و خاصة أهمية المادة الأولية و مدى تأثيرها في المنتج النهائي. أما الفصل الثاني فتطرقنا فيه الى المقاربة الأنتروبوثقافية، والتي تتمثل في دراسة شموليه هدفها ربط بين أنواع الأجناس البشرية و انتشارهم مع تنوّع الصناعات الحجرية الألدوانية. أما الفصل الثالث فيتمثل في دراسة أهم المواقع الألدوانية وكذا موقع عين الحنش الذي ركّزنا عليه لأهميته في هذه الدراسة ، حاولنا التعريف بالمواقع الألدوانية في كل من الجانب الجغرافي الجيولوجي، و الستراتيغرافي، التاريخي. يتمثل الفصل الرابع في جزئه الأول في عرض نتائج الدراسات التجريبية السابقة التي اهتمت بالألدواني لموقع عين الحنش، أمّا في الجزء الثاني من الفصل فقد عرضنا فيه نتائج الدراسة التجريبية التي قمنا بها في إطار هذه الدراسة كما ووضّحنا قبل ذلك الإطار المنهجي الذي اعتمدناه. يتمثل الفصل الخامس و الأخير في الدراسة المقارنة بين كل من الدراسة التكنولوجية و التجريبية، اعتمادا على النتائج المتحصل عليها في الدراسة التجريبية لمستوى A عين الحنش.

## الفصل الأول:

الخصائص البيئية و الثقافية للمواقع البليو-بلايستوسان في العالم.

## 1.1 مقدمة:

يعتبر الالدواني أقدم وجه ثقافي في فترة ما قبل التاريخ، فهو أبسط مركب صناعي، تتمركز معظم المواقع خاصة في الجزء الشرقي من إفريقيا، وهو دليل لأقدم تعمير بشري في هذه المنطقة، يرجع إلى فترة نهاية البليوسان، أي من حوالي 2.6 م.س (Semaw, 2000 ; Schick & Toth., 1993).

### 2.1. تاريخ و كرونولوجية الأبحاث حول الالدواني:

تمثل شرق إفريقيا مهد ظهور أقدم الصناعات الحجرية الألدوانية، فبداية الأبحاث قادها بعض المختصين في الباليونتولوجيا، كان الهدف من أبحاثهم منصب حول أقدم البقايا العظمية للجنس البشري فقادتهم هذه الأبحاث لاكتشاف صناعات حجرية و بقايا عظمية يمكن إرجاعها لأولى الآدميات.

ابتداء من ثلاثينيات القرن الماضي، قام الباحث لويس ليكي و فرقة بحثه، بأولى أعمال الحفر و البحث في منطقة تنزانيا، نتج عنها في ذلك الوقت اكتشاف عدة مواقع ألدوانية أشهرها "الدوافي"، ومنه اقترح تسمية الالدواني، تلك التسمية التي أخذت في ما بعد كمرجع لوصف الصناعات الحجرية التي سبقت المستويات الاشولية. تتمثل هذه الصناعة الحجرية في حصى مشذبة و شظايا عادة مهذبة، و اعتمادا على هذه الخصائص التكنولوجية، تم الاتفاق على إطلاق تسمية الحضارة الألدوانية نسبة للصناعة الحجرية المكتشفة، لتحديد أو تعريف مستويات الموقع (Leakey, 1936).

ابتداء من سنوات 1960 الى 1970، تعددت الاكتشافات الأثرية في شرق و جنوب إفريقيا، تم من خلالها اكتشاف عدة مواقع مهمة، نذكر منها موقع قونا و أومو بإثيوبيا، كوبي فوروا و شيزونجا بكينيا، ستيرك فنتن و سوارتكرانس بإفريقيا الجنوبية. (Chavaillon, 1970 ; Chavaillon & Chavaillon, 1976 ; Harris & Gowlett, 1980 ; Roche & Tiercelin, 1980 ; Brain, 1981 ; Harris, 1983 ; Isaac, 1997 ; Kuman, 2005)

يعود الفضل إلى الباحثة ماري لويس ليكي في إعداد و تصميم القائمة التيبولوجية و التصنيفية المميزة للمركب الصناعي الألدواني، و ذلك اعتمادا على المنتج الثقافي للإنسان الصانع لموقع ألدوافي، و الذي يعتبر كمرجع لكل المواقع الألدوانية لاحقا.

تعتبر الألدواني من أقدم المظاهر الثقافية التي عرفها الإنسان، حيث دام مدة زمنية طويلة قاربت حوالي م.س، كما يعتبر موقع قونا بإثيوبيا من أقدم المواقع التي عثر فيها على آثار الآدميات الأولى (Semaw et al., 1999). تبقى إشكالية وضع حدود كرونولوجية لنهاية هذا الوجه الثقافي قائمة، وهذا بسبب تباين استمرارية هذا الوجه الثقافي من منطقة إلى أخرى وتداخله التدريجي ثم انصهاره مع الأشولي، حيث نجد أقدم مظاهر معاصرة الوجه الثقافي الأشولي للألدواني مؤرخ بحوالي 1.75م.س (Lepre et al, 2011 ; Beyene et al., 2013). ولكن بصفة عامة، يرى مجمل المختصين أن الحدود النهائية للحضارة الألدوانية تقدر بحوالي 1.4م.س (Schick & Toth, 2006).

ابتداء من 1967 أصبحت منطقة أومو بإثيوبيا محل اهتمام باحثي الجيولوجيا و الباليونتولوجيا، حيث حظيت هذه الأخيرة على عدة مشاريع و فرق بحث متخصصة، تحت إشراف جملة من الباحثين (D.Clark, C.Arambourg, L.Leakey) لهدف القيام بمسح أثري شامل لمنطقة "أومو" بإثيوبيا، و هذا من خلال تطبيق دراسات جيولوجية و الباليونتولوجية و أنتروبولوجية لفهم أكثر لفترة البلايستوسان الأسفل، و ذلك بالتعاون مع المعهد الوطني الأثري الإثيوبي بأديس أبابا (Chavaillon,1970).

نتجت عن هذه الأبحاث العثور على عدة مجموعات معتبرة من عظام الآدميات و الفقاريات، أما الصناعات الحجرية فهي قليلة نسبيا في المنطقة وهي تنتمي إلى فترات حديثة (Chavaillon,1970).

من الناحية الجيولوجية، تنتمي هذه المنطقة إلى تكوينات بركانية تعود لفترة البلايستوسان الأسفل، يتخللها سهل الأومو الذي يعتبر بدوره كمصب لبحيرة رودولف. تتدرج التكوينات الجيولوجية لهذه المنطقة ضمن مرحلة البلايستوسان الأسفل المميزة بترسبات نهريّة-بحيرية ذات رسوبات طينية و رملية بسمك يتراوح ما بين 400 إلى 500 متر ، تتخللها مستويات من رماد بركاني بنسب قياسية معتبرة (Chavaillon,1970).

تساهم طبقات الرماد البركاني المميزة لهذه الترسبات، في إعطاء تاريخات مطلقة ذلك لكونها تتميز بدرجات حفظ عالية للبقايا الأثرية المكونة لها، حيث سمحت المستويات الأثرية من إعطاء قراءة جيولوجية جيّدة وواضحة، إلا أنّ الحركات التكتونية التي شهدتها المنطقة ساهمت في اندثار و زوال بعض الطبقات الأثرية الأخرى.

ساهمت الأبحاث الأولى في هذه المنطقة، خاصّة المتعلقة بالإطار الجيولوجي ذو الأهمية، العثور على بعض البقايا العظمية التي نسبها الباحثون إلى القرود الجنوبية من نوع *Australopithecine* و الذي يعرف بتسمية أيثوبيكوس *Aethiopicus* و بارانثروبوس *Paranthropus* في حدود 3.3م.س، و لكن هذه البقايا

لأشباه الادميات ليست بالضرورة صانعة الأدوات الحجرية الألدوانية المشابهة لتلك التي عثر عليها في كل من مواقع ألدواي و ملكا كونتوري (Chavaillon, 1970).

قام الباحث Chavaillon في أوت 1969 بعدة حفريات و تنقيبات مختلفة في واد أومو اعتمادا على نفس المناهج و المراحل المتبعة و المطبقة في موقع ألدواي و ملكا كونتوري، نتجت عنها عدة نتائج تتمثل أهمها في العثور على صناعة حجرية تتمثل في الحصى المشدبة و أجزاء الحصى مشابهة للمحتوى الأثري الذي تم العثور عليه في موقع قونا.

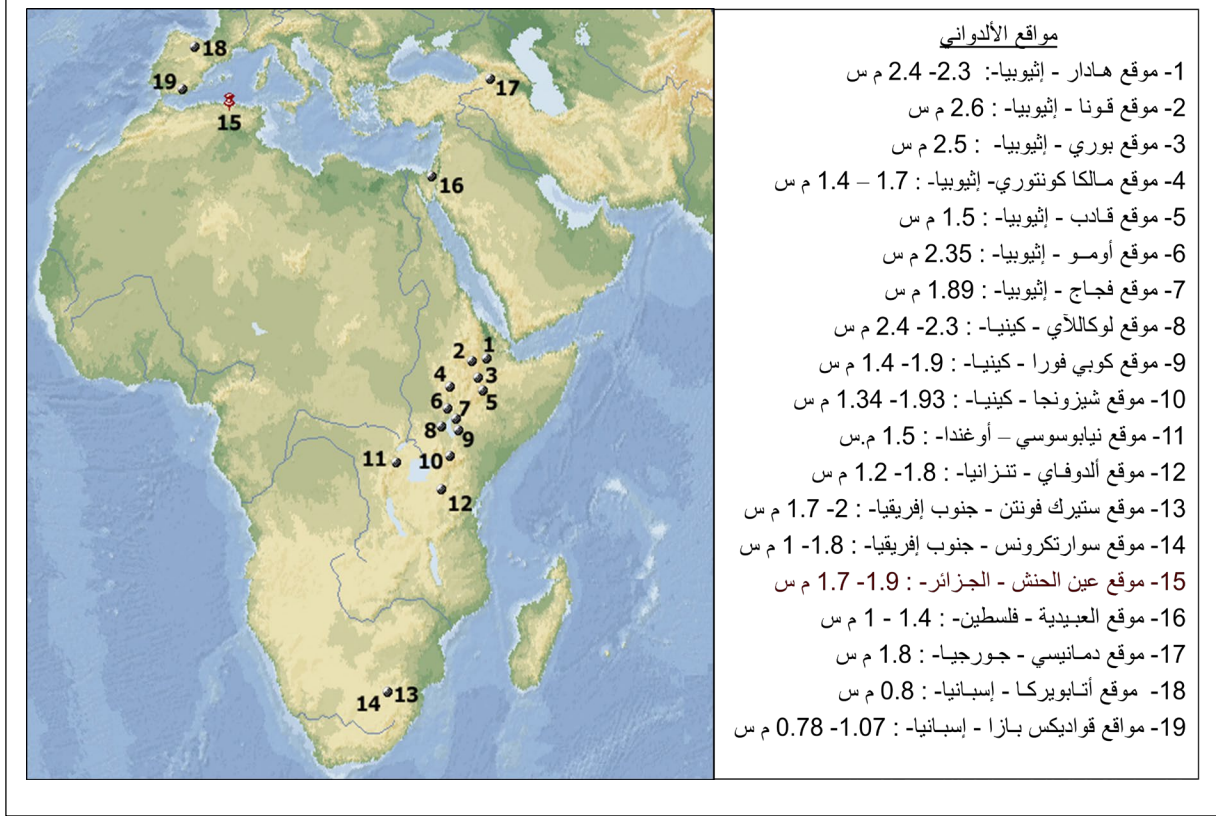
في يوم 21 جويلية 1986، و أثناء رحلة استكشافية إلى موقع ألدواي بنتزانيا متمثلة في فرقة منظمة من طرف المتحف الوطني لتنزانيا، وقسم الآثار القديمة و معهد الإنسان الفرنسي، تم الكشف عن هيكل عظمي كامل تقريبا لنوع الإنسان الماهر، وجاء الإعلان عن هذا الاكتشاف من طرف الباحث جوهنسون وفرقة (Johanson et al., 1987).

عثر على هذا الهيكل العظمي في الطبقة السفلى للمستوى Bed I الذي يؤرخ ما بين 1.85 إلى 1.75 م.س، على بعد حوالي 250 متر من الموقع الذي اكتشفت فيه الجمجمة الشهيرة لمستوى FLK وهي عينة *Zinjanthropus Boisei* متمثلة في فك له بعدة أسنان، أجزاء الفك، قطع عديدة من تيجان الأسنان، الجزء الأقرب من الزند، الجزء الأقرب من رمح الفخذ مع عنق الفخذ، أجزاء أخرى من الساق اليمنى بمجموع 302 قطع عظمية (Sénut, 1987).

### 3.1. المواقع الألدوانية في العالم.

تتصدر المواقع الألدوانية خاصة بشرق إفريقيا بمنطقة أواس الوسطى بإثيوبيا في حوض توركان، و شمال كينيا و تنزانيا إضافة إلى جنوب إفريقيا، أعطت هذه المواقع أقدم البقايا البشرية، وكذا أقدم الصناعة الحجرية مشتركة مع البقايا الحيوانية. أرخت هذه المواقع اعتمادا على النظائر المشعة، إضافة الى ربط مقارنة البقايا الحيوانية مع تلك التي وجدت بشرق إفريقيا، مثل موقع أومو بإثيوبيا (Chavaillon, 1976).

أما بالنسبة لشمال إفريقيا فالألدواني معروف أكثر بموقع "عين الحنش"، بالهضاب العليا للشرق الجزائري الذي يعتبر حاليا أقدم و أهم موقع في المنطقة، استخرج منه مركب صناعي أولدواني شبيه بالمجموعات الصناعية لمواقع البليو-بليستوسان، أما المنطقة الاورواسيوية فبدورها تحتوي على مواقع أولدوانية أهمها موقع دمانيسي الذي يقع في جمهورية جيبورجيا (Gabunia & Vekua 1995).



خريطة 1.1: أهم المواقع الألدوانية في العالم نقلا عن (رابحي 2006).

#### 4.1. شرق إفريقيا:

تضم إفريقيا أقدم المواقع في العالم خاصة في الجزء الشرقي و الجنوبي، أشهرها هو موقع أولدوفاي المتواجد جنوب بحيرة فكتوريا في شمال تنزانيا. تحتوي المنطقة على أقدم صناعة حجرية سميت بالصناعة الحجرية الألدوانية نسبة له، كما نجد في المنطقة خصائص تكنولوجية محلية بالنسبة لاولدفاي فقد عرفت بالاولدواني و الألدواني المتطور، أما في ما يتعلق بموقع كوبي فورا المتواجد بكينيا قد سميت أيضا هذه التكنولوجيا في موقع "KBS" ذو الخصائص الاولدواني و "karari" ذو الخصائص الالدواني المتطور (Harris, 1978).

##### 1.4.1. موقع قونا-إثيوبيا(Gona):

يقع موقع "قونا" في وسط منطقة أفار بإثيوبيا، على الضفة الغربية لنهر أواش. انطلقت الدراسات الأثرية ابتداء من السبعينات، أسفرت المنطقة على أقدم الصناعة الحجرية EG-1 و EG-10 المؤرخة من حوالي

2.6 إلى 2.5 م. سنة (Semaw, 1997 ; 2000 ; Semaw et al., 1997). كما انطلقت حفريات جديدة تم اكتشاف خلالها قطاعين آخرين هما: OGS-6 و OGS-7، أعطى كلاهما أدوات حجرية وأجزاء لبقايا عظام حيوانية. يعتبر "قونا" من أقدم المواقع الألدوانية إذ يحتوي على مميزات و خصائص ثقافية تكنولوجية جد قديمة وتتمثل فيمايلي:

✓ **التأريخ:** أرخ الموقع مابين 2.6 إلى 2.5 م.س، كما سجّلت تأريخات أخرى بمواقع مجاورة وفي نفس المنطقة بـ 2.2 إلى 2.1 م.س. بالاعتماد على النظائر المشعة و المغناطيس الستراتيغرافي (Radio-isotope 40Ar/30AR).

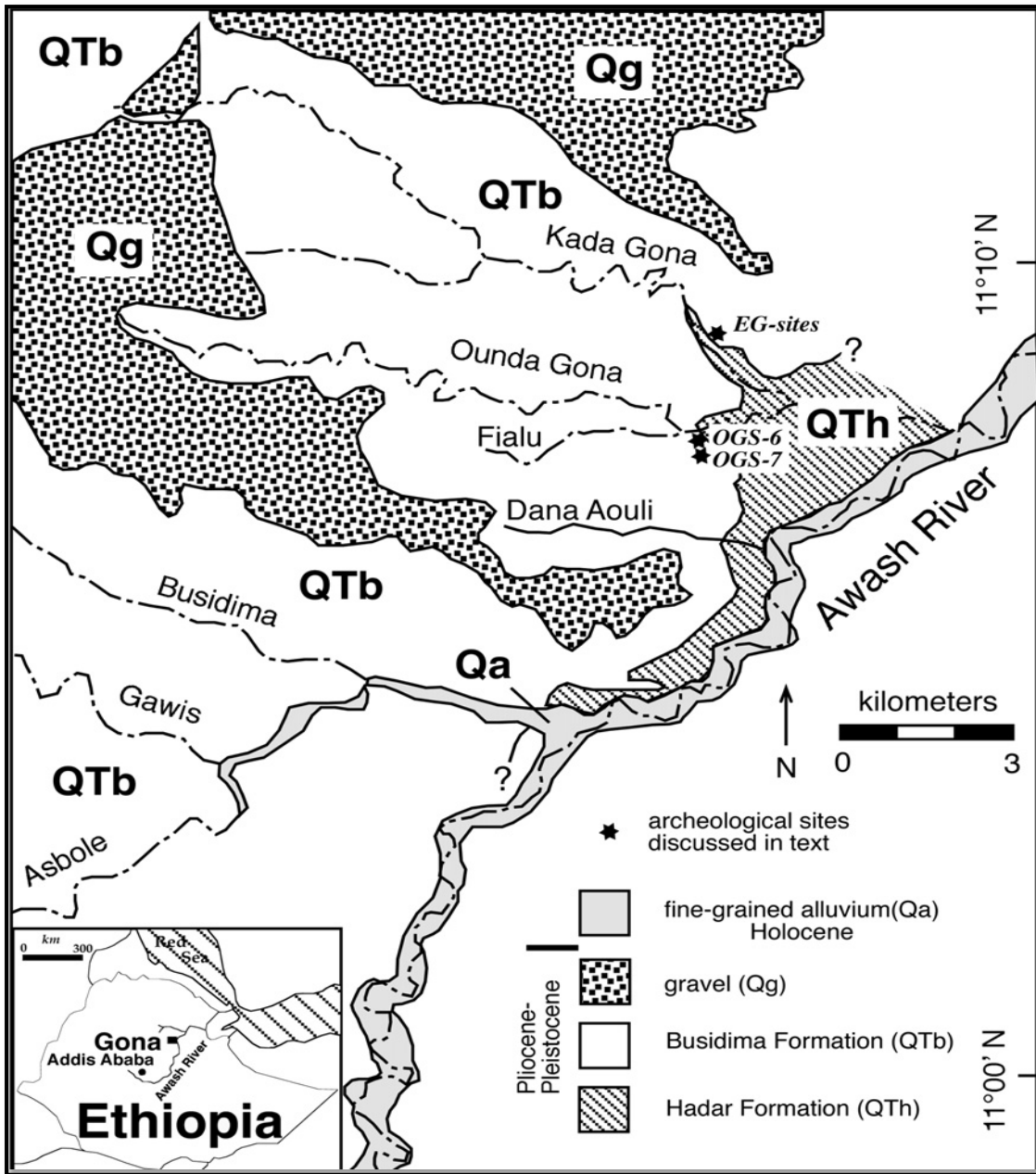
✓ **جغرافيا، جيولوجيا:** تحتوي مواقع قونا على ترسبات فيضية مصدرها نهر أوأش.

✓ **قطاعات:** تم تقسيم الموقع إلى عدة قطاعات حيث أعطت هذه الأخيرة عدة تأريخات وهي كالتالي:

**EG10, EG12, OGS 6, OGS 7, DAN 1, DAS 7 (2.6-2.5); DAN 2 (2.2-2.1 mya)**

✓ **المادة الأولية:** بيّنت نتائج الدراسات الحديثة أن الصناعة الحجرية الموجودة في موقع قونا في إثيوبيا و التي وصفت من طرف الباحث الإثيوبي (Semaw, 2000 ; Semaw et al, 1997) . (Semaw et al, 2003)، قد شذبت بمواد أولية محلية يمكن العثور عليها حاليا في مستوى طبقة الحشاد (Conglomérat)، حيث يتميز الموقع بوجود نسبة كبيرة من الصخور البركانية، كما أظهرت هذه الدراسات أن صانع الأدوات الحجرية في موقع قونا قد اعتمد بالدرجة الأولى على اختيار الصخور البركانية الفلزية: Trachyte, Rhyolite, Atite.

بصفة عامة شذبت الأدوات الملتقطة بمادة التراشيت بنسبة 48%، أما الباقي فقد شذبت بمادة أولية من نوع كالسيدوان و البازالت وغيره من المواد بنسبة 24% (Semaw., 1997). إضافة إلى وجود نوع آخر من المواد الأولية البركانية و التي هي نادرة قرب الموقع، و لكن الإنسان الصانع لم يتخل عنها و هي متمثلة في مادة أولية تدعى Alphanitic Rock إلا أنها قد استعملت بنسب كبيرة مقارنة بوفرته (Semaw, 2000 ; Semaw et al., 2003).



خريطة 2.1: جيومورفولوجية موقع قونا (Stout et al, 2010).

✓ **الصناعة الحجرية:** يحتوي الموقع على نويات وحصى مشذبة بوجه ووجهين، متعددة الصفحات، أسطوانيات، مكاشط على الحصى، أجزاء، بعض الشظايا المهذبة و نسبة كبيرة من نواتج التقصيب. فمعظمها تعتبر من حصى ذات تشذيب أحادي الوجه (Roche & Tiercelin, 1980 ; Harris, 1983 ; Semaw et al., 1997 ; 2003 ; Semaw, 2000).

يتميز الموقع باحتوائه أكثر على شظايا و نواتج التقصيب الأقل من 2سم، استغلال كبير في تقصيب النواة و ذلك بالاستناد على طريقة الاسندة لتسهيل استخراج الشظايا، فهذه الأخيرة أحيانا

تحتوي على تهذيبيات ثانوية، وهي تتميز بانخفاض كبير في درجة القياسية للمنتج الصناعي  
(de Lumley, 2006).

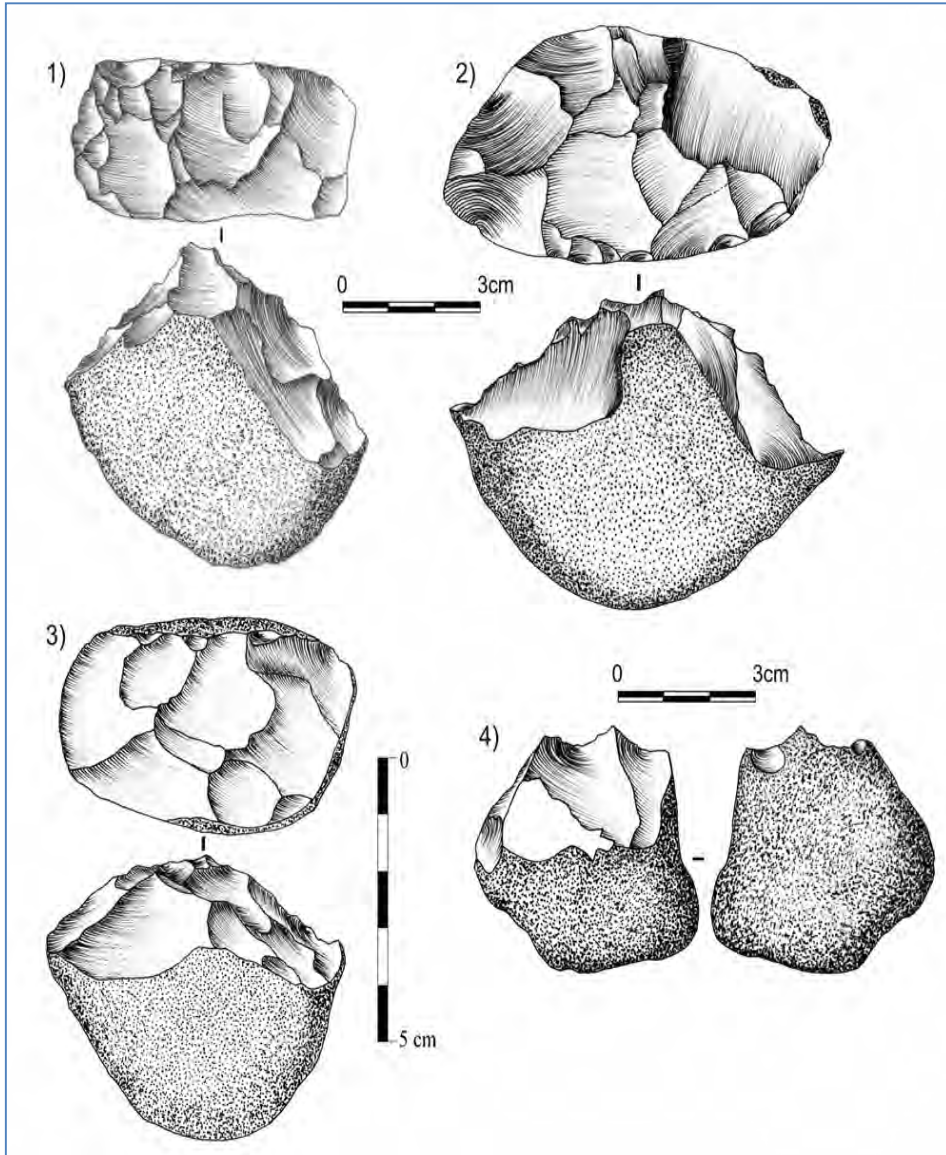
جدول:1.1: تمثيل الصناعة الحجرية للمستويين EG10 ,EG12.

EG12		EG10		أدوات حجرية
مساحة منقبة	مساحة سطحية	مساحة منقبة	مساحة سطحية	
445	309	686	1549	حصى
445	308	685	1549	أدوات حجرية
0	1	1	0	أجزاء الحصى
2.03	1.3	2.19	1.1	نواة/شوير
97.97	98.7	97.81	98.9	نواتج التقصيب
0	0	0	0	أدوات مستعملة
<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	أدوات حجرية
8	4	15	17	نوويات و أداة احادي الوجه
88.89	100	73.33	88.24	نسبة نوويات و أداة احادي الوجه
0.00	0.00	20.00	5.88	نسبة الأسطوانيات
11.11	0	6.67	5.88	المحكات
<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	المجموع
436	304	670	1532	عدد نواتج التقصيب
33.94	30.92	24.48	18.01	نسبة الشظايا الكاملة
51.83	54.93	60.45	74.28	زاوية الشظية
9.86	12.17	8.36	5.42	الشظايا الطبيعية
2.06	0.66	3.43	0.72	أجزاء الشظايا
2.31	1.32	2.59	0.07	شظايا طبيعية و أجزاء الشظايا
2.31	1.32	0.59	1.50	أجزاء الحصى و نوويات
<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	المجموع

نقلا عن (Semaw, 2006).

نستخلص من جدول (1.1) أنّ EG10 هو المستوى الأكثر أهمية نظرا لاحتوائه على معطيات أثرية ذات قيمة أثرية عالية مقارنة بما نجده بمواقع أخرى في شرق قونا، سواء من حيث مساحة التنقيب أو نسبة الأدوات المماثلة في الموقع، ارتفاع نسبة نواتج التقصيب في المستوى EG10 مقارنة بالمستوى الأثري EG12، حيث نلاحظ غياب الأداة الأسطوانية الشكل في هذا الأخير. تتميز المجموعة الصناعية بارتفاع

نسبة النوويات و أداة الشوبر أو الحصى المشدبة من وجه، أما بخصوص أدوات كروية الشكل فنلاحظ غياب كلي لها في المستويين.



شكل 1.1: نوويات مستخرجة في قطاعي، 1 و 2 في EG123 و 4 في EG10

بتصرف. (Semaw et al., 2009)

1)



2)



شكل 2.1: شظايا كاملة في قطاعي EG10 EG12

بتصرف (Semaw et al., 2009)

✓ بقايا أخرى: يحتوي الموقع على بعض آثار علامات القطع في عظام الحيوانات  
(Harris, 1983 ; Semaw et al., 1997, 2003).

#### 2.4.1. موقع هادار - إثيوبيا (Hadar):

يقع موقع هادار بإثيوبيا جنوب شرق إفريقيا، قرب نهر أوأش في الجهة الغربية. تحتوي هذه المنطقة على أقدم البقايا البليونتولوجية و الأثرية التي تعود إلى مرحلة البليوسان الأعلى، ويتميز الموقع بمجموعة من الخصائص و هي:

- ✓ **التأريخ:** أرخ الموقع بـ 2.3 م.س باستعمال طريقة ( $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$  Semaw, 2006).
- ✓ **جغرافيا و جيولوجيا:** ينتمي الموقع ضمن ترسبات حوض أفار، بمحاذاة نهر، الذي تغذيه سلسلة من وديان صغيرة فيضية، تصب ضمن تكوينات رسوبية نهريّة-بحيرية، تتخللها طبقات و تكوينات مكونة من رماد بركاني.
- ✓ **قطاعات:** ينقسم موقع هادار إلى قطاعين و هما AL894 و AL666.
- ✓ **المادة الأولية:** تتواجد المواد الأولية قرب موقع هادار في حوض "ماكاميتالو"، و تتمثل أساسا في البازالت، تراشيت، الريوليت.
- ✓ **الصناعة الحجرية:** يتميز الموقع باحتوائه على نواويات، و حصى مشذبة، شظايا مهذبة، شذبت هذه الأدوات الحجرية بعدة طرق منها: تشذيب ثنائي الاتجاه، مركزية الاتجاه، أحادية الاتجاه.

جدول 2.1: تمثيل نسبة المجموعة الحجرية لموقع هادار لمستوى AL.894

أدوات الحجرية	العدد	النسبة حسب الفئة	نسبة مجموع الأصناف
شظايا كاملة	648	16.31	13.42
أجزاء الشظايا	1802	45.36	37.32
شظايا صغيرة كاملة (<2سم)	387	9.74	8.02
أجزاء شظايا صغيرة	1121	28.22	23.22
أدوات	13(07)	0.3(0.67)	0.3
نويات على شظايا	2(1)	0.1(0.1)	0.04
<b>المجموع</b>	<b>3973 (1043)</b>	<b>100(100)</b>	<b>82.32</b>
نويات كاملة**	20	40	0.41
أجزاء النويات	26	52	0.54
إختبار تشذيب الحصى	4	8	0.08
<b>المجموع</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>1.034</b>
نواتج تقصيب من شظايا	752	93.42	15.58
نواتج تقصيب من نويات	53	6.58	1.10
<b>المجموع</b>	<b>805</b>	<b>100</b>	<b>16.68</b>
<b>المجموع الكلي</b>	<b>4828</b>		<b>100</b>

نقلا عن (Hovers, 2009).

نلاحظ من خلال جدول (2.1)، أن نسبة أجزاء الشظايا و أجزاء النويات أكثر تمثيلا في المستوى AL.894،

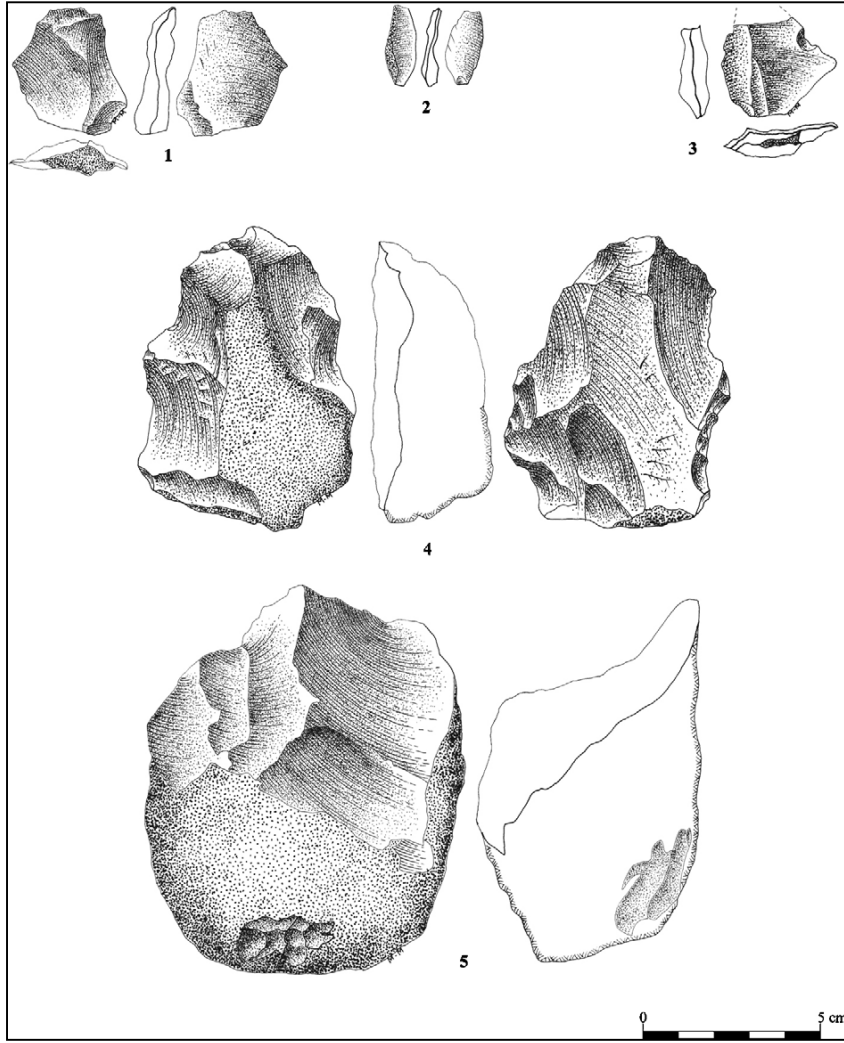
مقارنة بالشظايا الكاملة و النويات، فهذا يمكن أن يكون راجع إلى عوامل أساسية و هي:

- التغيرات التي يمكن أن تطرأ للشظايا لهدف استخراج أدوات مهذبة، و ذلك باستعمال طريقة

التقصيب بالسندان، نقص التحكم بين نوعية الطرق و شكل المادة الأولية.

- أسباب طافونومية وجيولوجية.

ارتفاع نسبة نواتج التقصيب المستخرجة من الشظية دليل على أن الموقع لم يتعرض كثيرا إلى عامل التعرية.

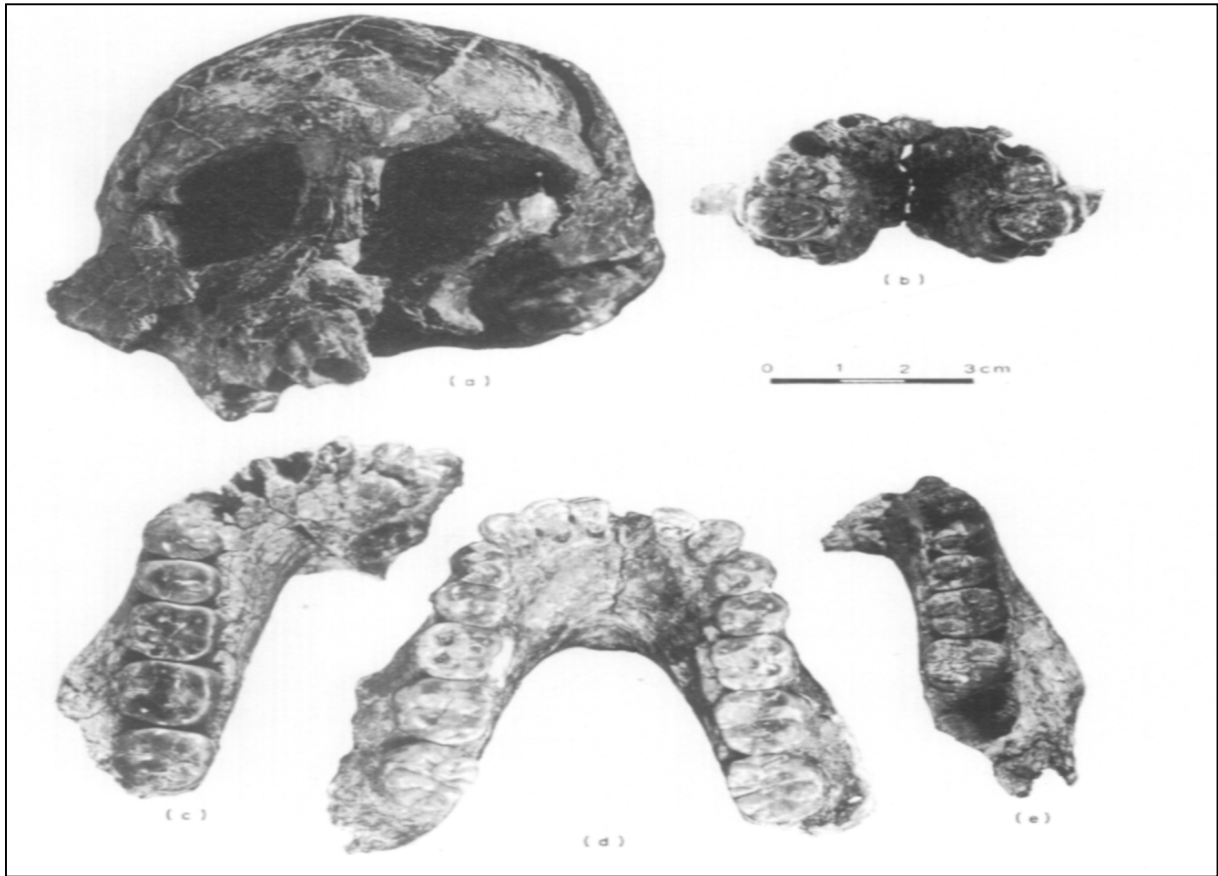


شكل 3.1: صناعة حجرية من موقع هادار (1-3) شظايا، (4) نوويات، (5) شوبر.

نقلا عن (de Lumley et al., 2009)

✓ بقايا أخرى: تم العثور بالموقع على عدة بقايا أثرية هامة و متنوعة، متمثلة أساسا في بقايا عظمية إنسانية AL66، وهي عبارة عن فك علوي، بمحاذاته تم العثور على أدوات حجرية، بالإضافة إلى بقايا عظمية لأسترالوبيثاك أفرانسيس و لحيوانات ثدييه منها قرد البابون، الغزلان مؤرخة بحوالي

2.3م.س (Hovers,2003; Hovers et al,2002 ; Kimbel et al.,1996).



الشكل 4.1: (a) جمجمة لطفل صغير تابع للمستوى AL333.105، (b) فك علوي لطفل صغير من المستوى AL333.86، (c) فك جزئي AL333w60، (d) فك كامل مع اسنان كاملة AL.400، (e) نصف الفك (Johanson, 1978) AL128-23

### 3.4.1. موقع بوري بمنطقة أواش الوسطى-إثيوبيا (Bouri):

يقع بوري في منطقة أواش الوسطى على بعد 96 كلم من موقع قونا، يحتوي الموقع على وحدات ستراتيجرافية ترجع إلى مرحلة البليوسان الأعلى.

✓ **التأريخ:** أرخ الموقع باستعمال النظائر المشعة والمغناطيس الستراتيجرافي، إضافة إلى البيوكرونولوجية. ينحصر كرونولوجيا ما بين 2.5م.س، 1.5 إلى 1.3م.س.

✓ **جغرافيا و جيولوجيا:** تتكون طبقة الموقع من عدة تكوينات و توضعات ناتجة من السهول الفيضية التي تكونت من جراء فيضانات الأنهار، حيث نجد ترسبات ذات بنية متكونة من رمال نهريّة، تتخللها ثلاث تكوينات رمادية بركانية، إضافة إلى تكوينات نهريّة- بحيرية.

✓ **قطاعات:** تم تقسيم الموقع إلى قطاعين و هما: بودو A5 و بودو A6

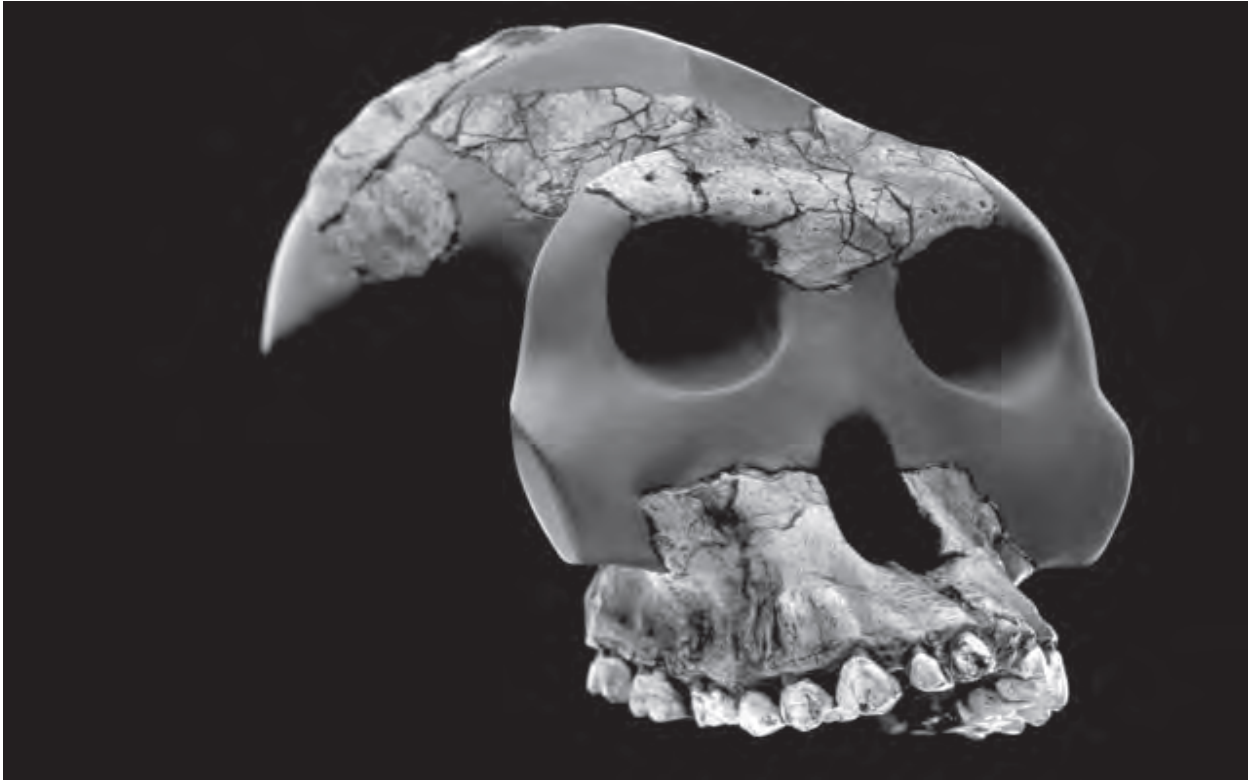
✓ **المادة الأولية:** غياب المادة الأولية في الموقع هو دليل على أن الإنسان قد قام بنقل أدواته الحجرية

للاستعمال في الموقع (de Heinzelin et al., 1999).

✓ **الصناعة الحجرية:** تشير أغلب نتائج الأبحاث المطبقة على موقع "بوري" Hata Beds، إلى غياب شبه كلي للأدوات الحجرية للإنسان الذي عمّر بالموقع، ولكن نتائج الدراسات المعمقة والملاحظات على سطح البقايا العظمية الحيوانية المستغلة، تبين وجود آثار ذات أصل بشري متمثلة في آثار الجزارة و القطع و الكسر، ناتجة عن استعماله لأدوات حجرية معاصرة لتلك التي أرخت في حدود 2.5م.س. أما في ما يخص "بودو" 45 و " A6، فقد تم العثور على أدوات حجرية النقطة على السطح، أرخت بحوالي 1.5 إلى 1.3م.س.

✓ **بقايا أخرى بموقع بوري:** عثر فيه على جمجمة لأسترالوبيثاك قارحي يعود الى 2.5م.س.

(Asfaw et al., 1999 ; de Heinzelin et al., 1999 ;de Heinzelin et al., 2000).



الشكل 5.1: إعادة تصميم جمجمة لأسترالوبيثاك قارحي في المتحف الوطني لإثيوبيا، أديس أبابا

(Toth et al., 2006)

4.4.1. موقع كونسو قاردولا-إثيوبيا (Konso):

يقع "كونسو قاردولا" 1 في جنوب إثيوبيا، إكتشف الموقع إثر حملة من الأبحاث الباليوأنثروبولوجية سنة 1991، عثر أثنائها على عدة أدوات حجرية تعود إلى الحضارة الأشولية، تنسب هذه الأخيرة الى الإنسان المنتصب.

✓ **التأريخ:** موقع كونسو قاردولا مؤرخ حوالي 1.7م.س.

✓ **جغرافيا جيولوجيا:** يحتوي الموقع على ترسبات طمييه، رمال نهريه.

✓ **قطاعات:** يحتوي الموقع على قطاعين و هما: KGA3 و 7-12، 5.

✓ **المادة الأولية:** تزخر المنطقة بمواد أولية منها البازالت، الكوارتز، و الكوارتزيت، صخور بركانية مثل السيليس.

✓ **الصناعة الحجرية:** ينتمي الموقع كرونولوجيا إلى بداية الحضارة الأشولية، التي تتميز بأدوات ذات الوجهين، حصى، حجارة، شظايا كبيرة، إذ يمكن أن تعاصر الالدواني المؤرخ في حدود 1.7م.س.

**بقايا أخرى:** عثر بالموقع على بقايا عظمية إنسانية، تتمثل في جمجمة و فك (KG.A10-525) تنتسب إلى جنس الأسترالوبيثاك بوازي، إضافة إلى العثر على بقايا فك لإنسان المنتصب، و المؤرخ بحوالي 1.4م.س (Asfaw et al., 1992 ;Suwa et al., 1997).

#### 5.4.1. موقع ملكا كونتوري - إثيوبيا (Melka Kunture):

يقع موقع "ملكا كونتوري" على ضفاف بحيرة أوأش، فهذه المنطقة تزخر بالعديد من المواقع التي تعود إلى فترة العصر الحجري القديم الأسفل. اكتشفت هذه المنطقة في حدود سنة 1963، حيث حظيت بعدد الدراسات الأولى من طرف الباحث "شفايون" وذلك ابتداء من سنة 1965 (Galay, 1999).

✓ **التأريخ:** أرخ الموقع بحوالي 1.7م.س.

✓ **جغرافيا و جيولوجيا:** يحتوي الموقع على ترسبات نهريه، و على ستراتيجرافيا متكونة من توضعات إما نهريه أو بحيرية، تتخللها تكوينات بركانية.

✓ **القطاعات:** ينقسم الموقع الأثري إلى ثلاث قطاعات هامة وهي: قاربا، قمبوري، كارا.

✓ **المادة الأولية:** تتمثل المادة الأولية المكونة للموقع "ملكا كونتوري" من الحمم البركانية والكوارتز.

✓ **الصناعة الحجرية:** تتمثل في الالدواني، الالدواني المتطور، الأشولي المتأخر.

✓ **بقايا أثرية أخرى:** تم العثور في المستوى الأثري الالدواني على بقايا عظمية لفك لطفل صغير في "قاربا"، و عظام العضد في "قمبوري" (Chavaillon et al., 1979).

#### 6.4.1. موقع فجاج-إثيوبيا (Fejej):

يقع موقع "فجاج" في أقصى جنوب-شرق "إثيوبيا"، يطل من الجهة الشرقية على دلتا نهر أومو، اكتشفت فيه عدة مواقع أثرية جد هامة، إثر البعثة العلمية للجامعة الأمريكية لنيويورك، و ذلك بالتعاون مع المتحف الوطني الأثيوبي.

✓ **التأريخ:** أرخ الموقع بحوالي 1.96م.س.

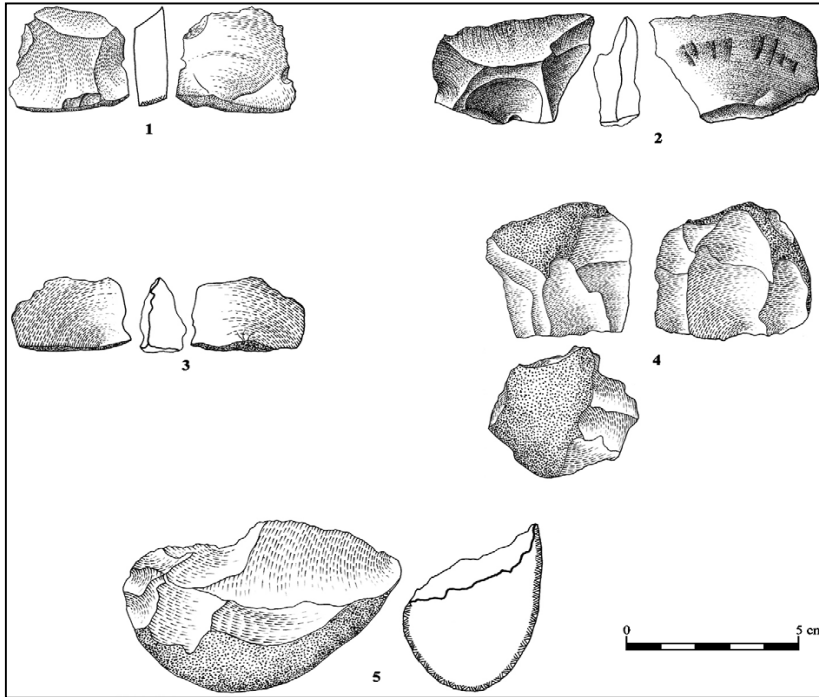
✓ **جغرافيا و جيولوجيا:** يقع الموقع ضمن ترسبات نهريّة.

✓ **قطاعات:** تم تقسيم الموقع الأثري من طرف الباحثين إلى مستويين و هما: level c1,FJ-1.

✓ **المادة الأولية:** تحتوي المنطقة على مواد أولية متنوعة و المتمثلة في: الكوارتز و البازالت فهي

متواجدة قرب المنطقة.

✓ **الصناعة الحجرية:** يحتوي الموقع على صناعة حجرية متنوعة، متمثلة أساسا في نوويات و نواتج التقصيب، تتمثل أساسا تقنية التقصيب في الطرق المباشر أو باستعمال السندان، فنجد نوويات معظمها ذات تشذيب أحادي الوجه، أحيانا ثنائي الوجه، و نادرا ما نجد تشذيب متعددة الأوجه، ولكن نجد نسب مرتفعة للشظايا و نواتج التقصيب، مقارنة بنسب ضعيفة لحصى مشذبة (de Lumley et al., 2009).



شكل 6.1: صناعة حجرية من موقع فجاج جنوب أومو

(1-3) شظايا، (4) نواة، (5) شوير.

بتصرف (de Lumley et al., 2009).

✓ بقايا أثرية أخرى: تم العثور بالموقع على بقايا عظمية بشرية، تتمثل أساسا في أضراس أمامية وخلفية، في الموقع إضافة الى عظم العضد لإسترالوبيتاك بوازي (Asfaw et al., 1991 ; De Lumley et Beyene, 2004).

#### 7.4.1 . موقع أومو (شنغورة) - إثيوبيا (Omo):

يقع الموقع على الضفة اليمنى لنهر أومو، باتجاه جنوب- غرب حوض تركانا. تحتوي المنطقة على أقدم وأهم المواقع المعروفة للفترة، اكتشفت أغلبها اثر سلسلة كثيفة من الأبحاث و التنقيبات، بحيث أسفرت عن العثور على مواقع متعددة أعطت أقدم صناعة حجرية متمثلة في المركب الصناعي الالدواني (Galay, 1999).

✓ **التأريخ:** إثر عملية التنقيب، تم تمييز في موقع هومو لمستوى أثري F، قد أعطى تأريخ محدد ما بين 2.3-2.4 م.س، و ذلك بتطبيق تقنية التأريخ البوتاسيوم/أرقون (Chavaillon, 1976; Merrick, 1976; Howell et al., 1987) K/AR.

✓ **جغرافيا و جيولوجيا:** يتكون الموقع على ترسبات نهريّة، و هي عبارة عن توضعات رسوبية نهريّة - بحيرية، تفصلها عن الترسبات و التكوينات التالية طبقة لرماد بركاني.

✓ **قطاعات:** تم تقسيم الموقع الأثري إلى عدة قطاعات و هي: أومو71، أومو84، أومو57، أومو123، FTJ11, FTJ12, FTJ15.

✓ **المادة الأولية:** تمثل مادة الكوارتز من المواد الأكثر تمثيلا في الموقع.

✓ **الصناعة الحجرية:** تتكون معظم الحصى المشذبة في الموقع من الكوارتز، ذات مقاسات صغيرة الحجم، اعتمد الإنسان في تشذيب هذه النويات على تقنية ثنائي القطب، عقب نقطي، مع بصلة مسطحة لها ناتجة عن استعمال طريقة التشذيب بالسندان.

جدول 3.1: نسبة الأدوات الحجرية للمستويين أومو57، أومو123

الصناعة الحجرية	FTJI1		FTJI2		FTJI5		أومو57		أومو123
	م.س*	م.م	م.س	م.م	م.س	م.م	م.س	م.م	م.س**
النويات	/	0.26	/	/	3.90	/	3.68	/	2.37
شظايا كاملة	7	4.50	4.60	1.35	7.80	4.20	25.15	23.34	34.12
شظايا منكسرة	11.10	2.10	10.80	1.79	1.30	/	/	/	/
أجزاء الزوايا	81.85	30	84.60	96.90	87	95.80	65.03	70	56.31
أدوات مهذبة	/	/	/	/	/	/	/	/	/
أدوات	/	/	/	/	/	/	9.81	6.66	0.30
أجزاء النويات	/	/	/	/	/	/	6.14	66.6	6.90
مطارق	/	/	/	/	/	/	/	/	/
حصى مشدبة	/	/	/	/	/	/	/	/	/
حصى طبيعية	/	/	/	/	/	/	/	/	/
المجموع	270	5	130	223	77	24	193	30	1014

\*م.س: المساحة السطحية. \*\*م.م: مساحة المنقبة.

بتصرف (Semaw, 2006).

نلاحظ من خلال جدول (3.1) أن القطاعين أومو57 و أومو123 يمثلان نسبة عالية من الأدوات الحجرية مقارنة بالقطاعات FTJI1, FTJI2, FTJI5، أما غياب أدوات المهذبة فيفسر في سرعة استغلال الأداة و عدم استقراره في المنطقة .

✓ بقايا أثرية أخرى: عثر في الموقع على فك لإنسان، و لأسترالبيثاك بوازي (Chavaillon, 1970 ; 1976 ; Howell et al., 1987 ; Merrick, 1976).

#### 8.4.1. موقع كوبي فوراً، شرق توركانا- كينيا (Koobi Fora):

تقع منطقة كوبي فوراً شرق بحيرة توركانا على الأحدود الشرقي بكينيا. استقطب الموقع الكثير من الباحثين أمثال: Isaac, Toth, Harris, Leakey الذين توصلوا إلى اكتشاف العديد من البقايا الأثرية المتنوعة أهمها مخلفات لعظام بشرية، مثل الإنسان الماهر بخصائص أكثر تطوراً: حجم الجمجمة يتراوح بين 660 إلى 800 سم<sup>3</sup> وجه مستدير، اليد ذات مورفولوجية متطورة، الفكين أكثر تطوراً. كما تحتوي المنطقة على مستحاثات حيوانية مثل: الخنازير، فرس النهر، و البقرات (Isaac, 1978).

✓ التاريخ: ينحصر موقع كوبي فوراً بين 1.9م.س إلى غاية 1.3م.س.

✓ جغرافيا و جيولوجيا: تمثل منطقة كوبي فوراً سهول فيضية، لها قنوات نهريّة.

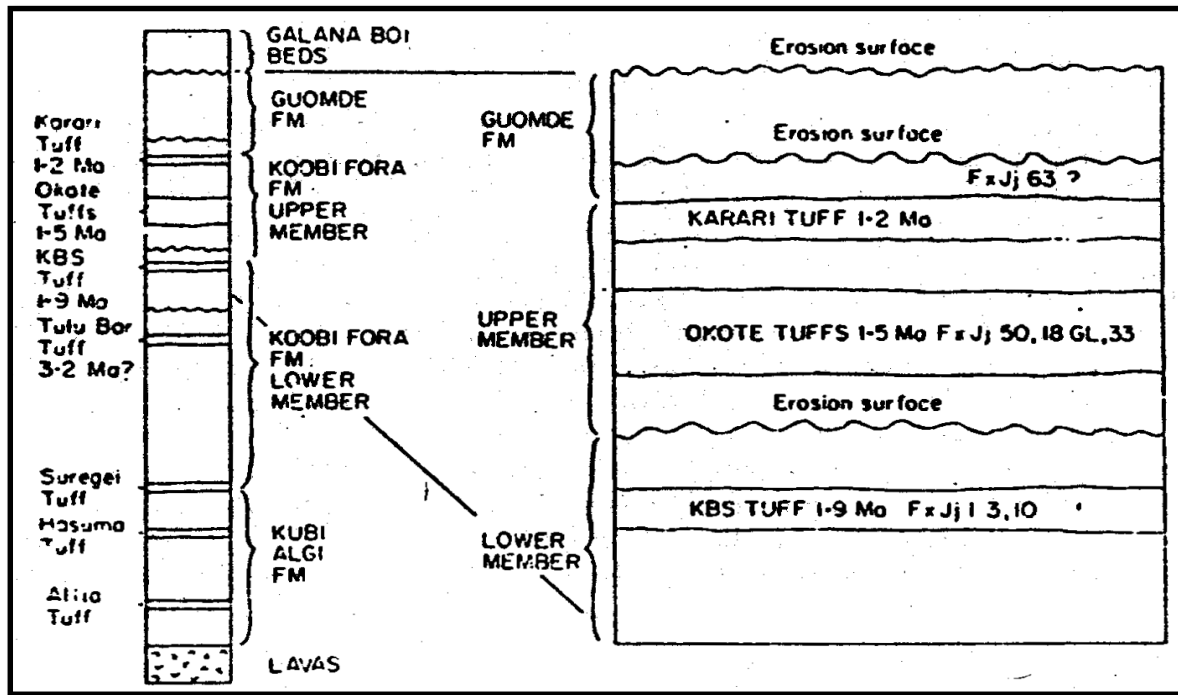
✓ القطاعات: تم تقسيم الموقع إلى عدة قطاعات، و هذه الأخيرة بدورها قسمت أيضا إلى مستويات

أثرية اعتمادا على الصناعات الحجرية، و المتمثلة في جدول (4.1):

جدول 4.1: قطاعات موقع كوبي فوراً.

fxJj38	fxJj11	fxJj10	fxJj3	fxJj1	:KBS
			fxJj50	fxJj17	:Okote
	fwJj1	fxJj20	fxJj18	fxJj16	:Karari

✓ **المادة الأولية:** تزخر منطقة كوبي فوراً بمواد أولية متنوعة ذات أصل بركاني في معظمها تتمثل أساساً في البازالت، الكوارتز، اقمبريت (ignimbrite). تتمثل المادة الأكثر استغلالاً في الصناعة الحجرية في البازالت، و قد دلت الدراسات الجيولوجية في المنطقة أنّ الإنسان الصانع جلب جزء من هذه المادّة الأولية من مسافات تبعد عن مواقع نشاطه من 8 إلى 10 كلم، وهذا ما يفسر بسلوك ميرمج و انتقاء مقصود للمادة الأولية (Toth, 1985; Shick, 1987; Isaac et al., 1997). بالإضافة إلى ذلك على الرغم من وجود الكوارتز و الصوان و غيرها، إلا أن هذه المواد الأولية لم يتم تشذيبها و اختيارها من طرف الصانع (Isaac et al., 1997: 268). فملاحظة درجة اقتناء المادة الأولية لموقع كوبي فوراً تشير إلى أن صانع هذه الأدوات يتجنب بشكل منهجي الحصى المعرضة للتعرية و المواد الأولية ذات التجويفات التكوينية (Vesicular Lavas).

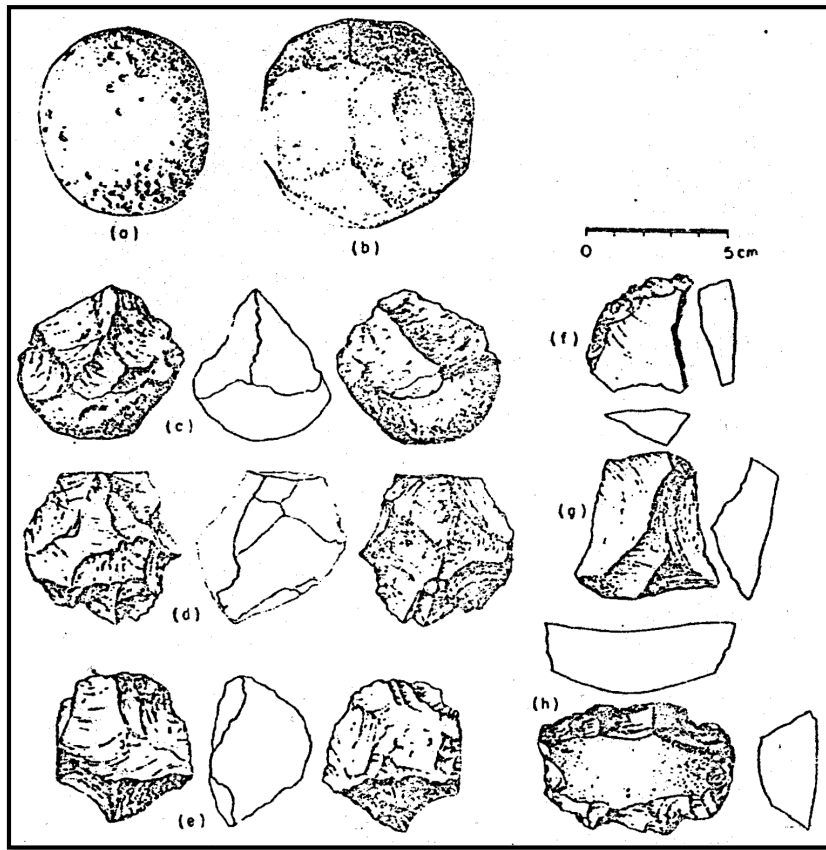


الشكل 7.1: ستراتيجرافية موقع كوبي فورا (Toth, 1985).

✓ الصناعة الحجرية: يحتوي موقع كوبي فورا على نويات، و نواتج التقصيب، مع ندرة الأشكال المهذبة. أما في القطاعات Karari, Okote, KBS نجد أكثر نويات مكشطية، وأدوات مهذبة بكثرة. يعتبر الباحثان Isaac و Harris أن الصناعة الحجرية الموجودة في الموقع كوبي فورا تنتمي إلى المركب الصناعي الألدواني وهي مقسمة إلى قسمين:

- المركب الصناعي KBS يتميز بكثرة النويات و غياب أدوات مكشطية على النويات.
- أما المركب الصناعي Karari يتميز بوجود أكثر مكاشط على النويات مكاشط صغيرة الحجم. أما المستويات العلوية (FxJj 37, 33, 63) فهي تتكون معظمها من شظايا كبيرة الحجم تتعدى 15 سم استخرجت من نويات، فهذه الصناعة اعتبرت "مركب صناعي أشولي"

(Toth, 1982).



شكل 8.1: صناعة حجرية لموقع كوبي فورا

(a) مطرقة، (b) أداة شبه كروية، (c) شوبينغ تول، (d) أداة متعددة الأوجه، (e) أسطوانيات، (f) مكاشط على

شظايا، (g) شظايا، (h) مكاشط على نوايا.

بتصرف (Toth, 1985).

جدول 5.1: نسبة الصناعة الحجرية لموقع كوبي فوراً نقلًا عن (Toth, 1982)

المواقع	المادة الأولية	النويات	الشظايا	الأجزاء	المجموع
FXJj1	م للمواد الأولية	5(4%)	28(23%)	91(73%)	124(100%)
	الحمم البركانية	5(4%)	27(23%)	87(73%)	119(96%)
	انقمریت	0(0%)	0(0%)	1(1%)	1(1%)
	كك,ك,سيلیکا	0(0%)	0(0%)	2(2%)	2(2%)
	كوارتز	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	مواد أخرى	0(0%)	1(50%)	1(50%)	2(2%)
FXJj3	م للمواد الأولية	1(1%)	25(21%)	91(78%)	117(100%)
	الحمم البركانية	1(1%)	24(21%)	89(78%)	114(97%)
	انقمریت	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	كك,ك,سيلیکا	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	كوارتز	0(0%)	1(100%)	0(0%)	1(1%)
	مواد أخرى	0(0%)	0(0%)	2(100%)	2(2%)
FXJj10	م للمواد الأولية	13(4%)	94(30%)	204(66%)	311(100%)
	الحمم البركانية	12(4%)	92(30%)	201(66%)	305(98%)
	انقمریت	1(25%)	1(25%)	2(50%)	4(1%)
	كك,ك,سيلیکا	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	كوارتز	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	مواد أخرى	0(0%)	1(50%)	1(50%)	2(1%)
FXJj50	م للمواد الأولية	63(4%)	499(35%)	874(61%)	1436(100%)
	الحمم البركانية	48(4%)	372(34%)	669(61%)	1089(100%)
	انقمریت	5(4%)	44(33%)	85(63%)	134(9%)
	كك,ك,سيلیکا	1(2%)	31(67%)	14(30%)	46(3%)
	كوارتز	4(20%)	11(55%)	5(25%)	20(1%)
	مواد أخرى	5(3%)	41(28%)	101(69%)	147(10%)
FXJj18GL	م للمواد الأولية	172(13%)	564(41%)	640(47%)	1376(100%)
	الحمم البركانية	171(13%)	558(41%)	618(46%)	1347(98%)
	انقمریت	0(0%)	1(9%)	10(91%)	11(1%)
	كك,ك,سيلیکا	1(9%)	3(27%)	7(64%)	11(1%)
	كوارتز	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	مواد أخرى	0(0%)	2(29%)	5(71%)	7(1%)
FXJj33	م للمواد الأولية	81(88%)	7(8%)	4(4%)	92(100%)
	الحمم البركانية	81(88%)	7(8%)	4(4%)	92(100%)
	انقمریت	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	كك,ك,سيلیکا	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	كوارتز	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	مواد أخرى	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
FXJj63	م للمواد الأولية	25(3%)	236(31%)	493(65%)	754(100%)
	الحمم البركانية	25(3%)	235(31%)	491(65%)	751(100%)
	انقمریت	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	كك,ك,سيلیکا	0(0%)	1(33%)	2(67%)	3(0%)
	كوارتز	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
	مواد أخرى	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)

نستنتج من الجدول (5.1) أن معظم قطاعات موقع كوبي فوراً أعطت نسبة كبيرة من الشظايا، مع انخفاض كبير في تمثيل نسبة النويات، فهذا يعكس طريقة التشذيب الكثيف لهدف استخراج الشظايا، ما عدا قطاع واحد المتمثل في FXJz33 الذي يعاكس النتائج السابقة باحتوائه على نسبة كبيرة من النويات بـ 88 بالمئة. أما الشظايا فهي ممثلة بنسبة قليلة جداً أي حوالي 8 بالمئة، فشذبت هذه الأدوات الحجرية معظمها من مادة بركانية.

✓ بقايا أثرية أخرى: تضم المنطقة حيوانات أكثرها تتمثل في الثدييات ذات الحجم الكبير، تعيش في منطقة عشبية-شجيرية، قرب مياه الأنهار. أظهرت الدراسات أن جزء من عظام هذه الثدييات تحمل آثار قطع (Cutmarks) منسجمة مع مطارق مكسورة خاصة في القطاع FXJz50، إضافة إلى آثار قطع العظام في قطاع Gajz 5C مؤرخة 1.6 م.س أما قطاع Okote-KBS فتّم العثور على بقايا عظمية للإنسان: أسترالوبيثاك بوازي، أومو ردولفونسيس، إنسان الماهر، إنسان ارقاستر والمنتصب (Isaac, 1997 ; 1999).

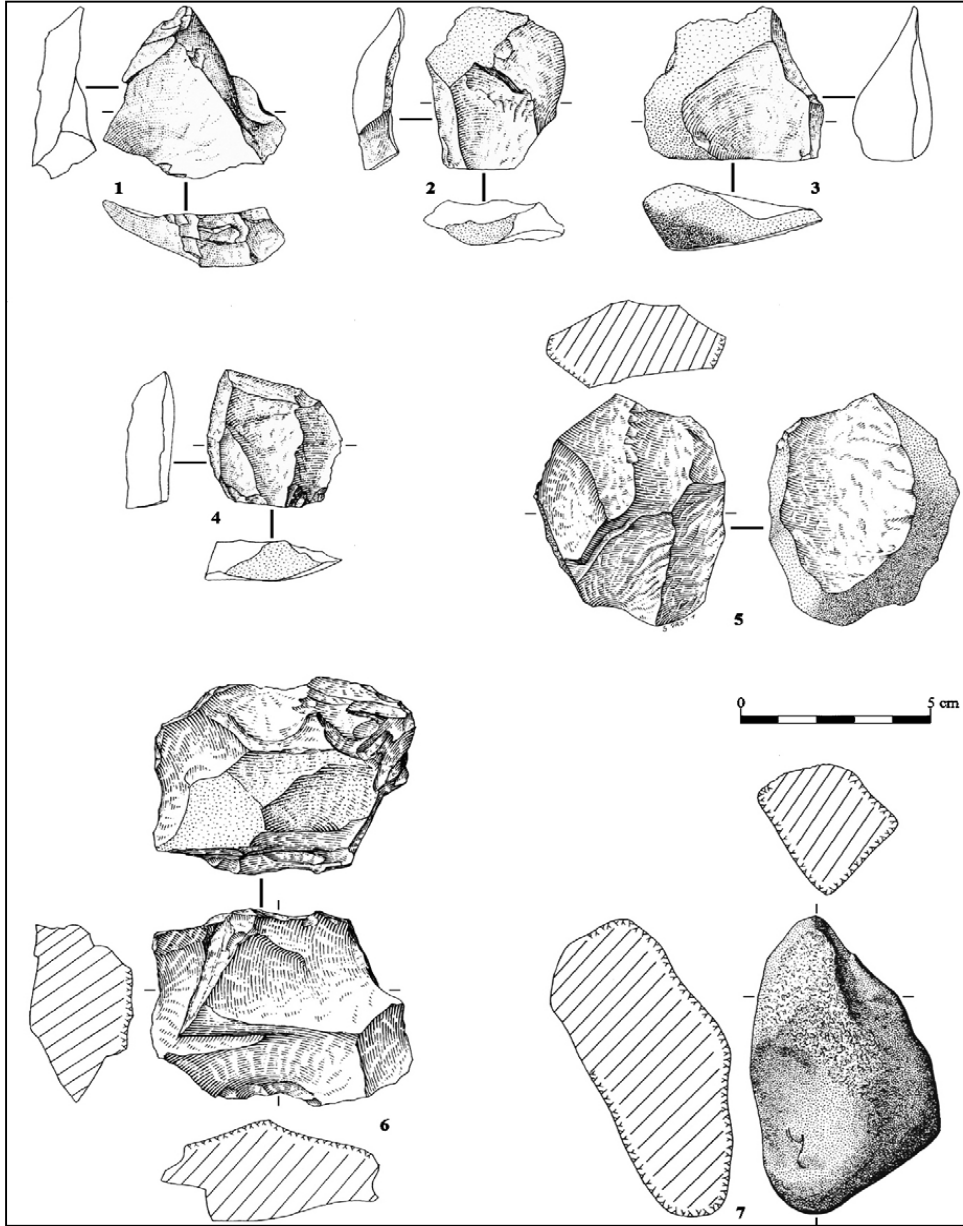
#### 9.4.1. موقع لوكالالي، غرب تركانا - كينيا (Lokalalei) :

في منتصف 1980، بدأت الأبحاث الأثرية في منطقة غرب تركانا شمال كينيا، حيث تم العثور على صناعة حجرية تعود إلى البليوسان الأعلى سمي هذا الموقع لوكالالي 1. استمرت الأبحاث الأثرية خلال منتصف التسعينات، أين تم اكتشاف صناعة حجرية في قطاع آخر تعاصر الأدوات الموجودة في لوكالالي 1، من تم أطلقت تسمية لقاغ 2 بـ لوكالالي (LA2C) (Roche et al., 1999) .

✓ التاريخ: ينحصر الموقع زمنياً بين 2.34 م.س (لوكالالي)، و أحدث موقع يؤرخ بـ 1.6 مليون سنة.  
✓ جغرافياً جيولوجياً: من الناحية الستراتيغرافية يتكون الموقع من تعاقب لتوضعات نهريّة-بحيرية. استخرجت الصناعة الحجرية الأدوانية لكلا الموقعين من أفق ستراتيغرافي واحد متكون من رمل طيني وهو بدوره محتوي في توضعات السهول المغمورة "Floodplain" (Roche et al 1999).

✓ المواقع: يحتوي الموقع على قطاعين لوكالالي 1، لوكالالي 2C.  
✓ المادة الأولية: أعطت المنطقة على مواد أولية معظمها تتمثل في الحمم البركانية.  
✓ الصناعة الحجرية: يحتوي قطاع لوكالالي 1 على صناعة حجرية تتمثل أساساً في نويات كثيرة التشذيب. أما عن القطاع 2 "لوكالالي 2C" فبدوره يحتوي على نويات لكنها قليلة و متوسطة التشذيب، وهي تمثل صناعة حجرية مشابهة لموقع قونا (Roche et al., 1999).

أما عن الشظايا، فهي ذات حجم صغير شذبت بطريقة مماثلة لتلك الموجودة في موقع قونا (de Lumley et al., 2009).



شكل 9.1: صناعة حجرية من موقع لوكالالي 2c  
(1-4) شظية، (5-6) نوويات، (7) طارق  
بتصرف (de Lumley et al., 2009).

جدول 6.1: تمثيل نسبة الأدوات الحجرية لقطاعي لوكالالي 1 و لوكالالي 2c (Semaw, 2006).

لوكالالي 2c		لوكالالي 1		الأدوات الحجرية
م.م	م.س	م.م	م.س	
2.61	2.91	11.99	6.12	النويات
16.88	27.71	17.51	12.24	شظايا كاملة
57.14	55.62	55.63	81.64	شظايا منكسرة
16.06	12.02	11.99	/	زوايا لأجزاء
0.44	0.78	/	/	أدوات مهذبة
/	/	/	/	أدوات
0.44	0.19	/	/	أجزاء النويات
0.82	/	/	/	مطارق
3.34	0.78	2.88	/	حصى مشذبة
2.27	/	/	/	حصى طبيعية
<b>2067</b>	<b>516</b>	<b>417</b>	<b>49</b>	مجموع الأدوات الحجرية

م.س: المساحة السطحية، م.م: المساحة المنقبة.

نلاحظ من جدول (6.1) أنّ قطاع لوكالالي 1 أعطى ما يقارب 500 أداة حجرية، أما عن قطاع لوكالالي 2c فيحتوي على أكثر من 2500 أداة، منها نويات و نواتج التقصيب و أدوات مختلفة، مع انخفاض في عدد الأدوات المهذبة. وصفت الصناعة الحجرية لقطاع لوكالالي 1 بأنها صناعة سيئة الصنع، أقل تنسيقاً ومهارة مقارنة بالمواقع المؤرخة بين 2 إلى 1.5م.س (Semaw, 2006).

تضم الصناعة الحجرية لقطاع لوكالالي 1 على أكثر من 50 نواة لها حجم متوسط ما يقارب 100م، معظمها لها سوابل النشول بين 1 إلى 12نزعة، مع وجود نسبة قليلة جداً من النويات التي تحتوي على التشذيب الكلي. يعتقد أنّ معظم هذه النويات هناك محاولات التشذيب الفاشلة التي قام بها إنسان لوكالالي، فهذا ما يدل على أنّ هذه الأدوات الحجرية أقل تصنيع و مهارة فهي مختلفة لحد كبير مقارنة بمواقع أخرى المؤرخة بأكثر من 2م.س.

أما عن الأدوات الحجرية المعثور في القطاع LA2C، تم وصفها مؤرخاً بأنها أدوات أكثر تطوراً في خطة التشذيب مقارنة لمواقع البليوسان (Roche et al., 1999 ; Roche, 2001)، فالدراسة التحليلية أظهرت أنّ حوالي 20% من الأدوات الموجودة في الموقع تم تشذيبها للمرة الثانية. تحتوي المنطقة على 10 أنواع من

الصخور تم تحديدها كمصدر للمواد الأولية المستغلة و يعتبر كل من البازلت و الفونوليت من الأنواع الرئيسية التي أستغلها الإنسان في قطاع LA2C. ومن المثير للاهتمام أنّ المواد الأولية ذات الحبيبات الرقيقة قد استعملت من طرف الإنسان أكثر من المواد الأولية ذات الحبيبات الخشنة (Semaw, 2006).

✓ بقايا أخرى: احتوت هذه المنطقة على عظام بشرية تتمثل في أضراس سفلية لشاب، كما وجد في نفس المستوى الستراتيغرافي الأثري قريب من قطاع لوكالالي I جمجمة الأسترالوبيثاك بوازي (KNMWT 17400)، أرخت حوالي 1.7م.س. (Kibunjia et al., 1992 ; Roche et Kibunjia, 1992).  
(1994 ; Roche et al., 1999 ; Brown et Gathogo, 2002 ; Delagnes et Roche, 2005).

#### 10.4.1. موقع شيزووانجا - كينيا (Chesowanja):

تتواجد منطقة شيزووانجا على الضفة الشرقية من بحيرة بارينجو بكينيا، تحتوي على سلسلة رسوبية مكونة من عدة تكوينات أعطت عدة بقايا بشرية و أدوات حجرية.

✓ التاريخ: أرخت المستويات الأثرية بين 1.93 و 1.34 م. س اعتمادا على البقايا الحيوانية الشبيهة بالبقايا الحيوانية الموجودة في شنغورة و ألدفاي، إضافة الى مستويات شرق تركانا.

✓ جغرافيا جيولوجيا: تضم المنطقة على سلسلة رسوبية مكونة من عدة تكوينات أهمها Chamoigut فعامة تحتوي المنطقة على ترسبات نهريّة-بحيرية.

✓ المواقع: تم العثور على مستويين هما GNJ1/6، سواقوت، GNJ10/5، شيزووانجا.

✓ المادة الأولية: تحتوي المنطقة على مواد أولية متمثلة في الحمم البركانية.

✓ الصناعة الحجرية: دراسة الأدوات الحجرية أظهرت انتمائها للألدواني و الألدواني المتطور و هي متكونة من حصى متعددة الصفحات، أسطوانيات، شبه ذات الوجهين، و محكات.

✓ بقايا أثرية أخرى: عثر في قاعدة Chamoigut على بقايا بشرية تتمثل في جزء جمجمة

للأسترالوبيثاك بوازي (KNM-CH1)، و أجزاء أخرى مفتتة تابعة لبوازي (KNM-CH304) في

القطاع شمقوا، كما تم العثور فيه على بقايا حيوانية متنوعة و هي: البقرات، الخيليات، فرس

النهر، تماسيح، في مستوى GNJ1/6<sup>E</sup>. (Harris & Gowlett, 1980 ; Gowlett et al., 1981).

#### 11.4.1. موقع كنجيرا - كينيا (Kanjera):

يقع كنجيرا في جنوب كينيا، يحتوي هذا الموقع على مستنقعات نهريّة.

✓ التاريخ: أرخ الموقع بـ 2.2م.س،

- ✓ **جغرافيا جيولوجيا:** موقع كينجيرا هي منطقة عشبية ذات طبيعة نهريّة-بحيرية.
- ✓ **القطاع:** تقع قطاعات الموقع في جنوب كنجيرا، فالقطاع الأول يتمثل في (Bed KS-1, KS-2) أما القطاع الثاني يتمثل في (Bed KS-3).
- ✓ **المادة الأولية:** يحتوي الموقع على مواد أولية معظمها ذات أصل بركاني، كوارتز، كوارتزيت، بعض من هذه المواد الأولية جلبت بمسافات بعيدة.
- ✓ **الصناعة الحجرية:** أعطى الموقع صناعة حجرية تتمثل في نوويات، شوبر، متعددة الصفحات، نواتج التقصيب و بعض الأدوات المهذبة.
- ✓ **بقايا أثرية أخرى:** يحتوي الموقع على مختلف الحيوانات الفقارية، مع نسبة كبيرة من الخيليات، *Metridiochoerus*, *Dinotherium*، و جزء من هيكل العظمي لفرس النهر (Ditchfield et al., 1999; Plummer et al., 1999).

#### 12.4.1. موقع ألدواي - طنزانيا (Olduvai):

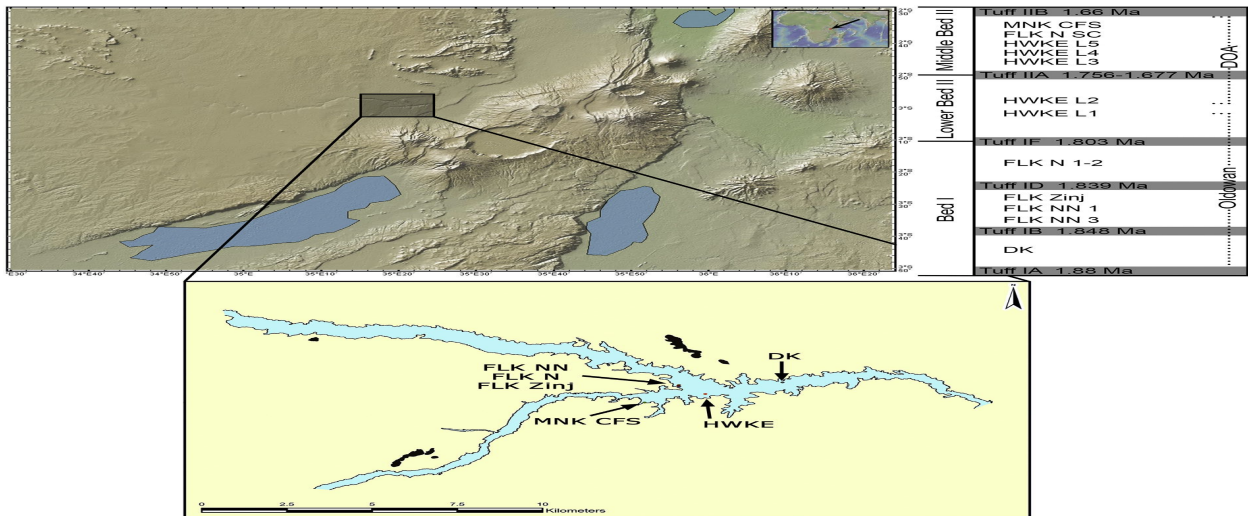
يقع ألدواي جنوب بحيرة فكتوريا في شمال تنزانيا، يعتبر من أهم المواقع في العالم يرتبط اسمه باسم أشهر الباحثين الذين اهتموا بأقدم التعمير البشري في هذا الجزء من إفريقيا أمثال لويس و ميرري ليكي LSB & Mary Leakey. أعطت الأبحاث الأثرية في هذا الموقع أقدم المخلفات الأثرية، من بينها بقايا بشرية، بقايا حيوانية تعود الى مرحلة البليو-بلايستوسان و كذا مستويات أثرية تحوي صناعات حجرية. أشهر موقع هو FLK الذي عثر فيه على بقايا أسترالوبيثاك بوازي الذي يدعى بـ Zinjanthrope (Dominguez-Rodrigo et al., 2010).

- ✓ **التاريخ:** يحتوي الموقع على عدة تكوينات ذات طبيعة نهريّة-بحيرية تفصلها طبقات من الحمم البركانية مكنت من التاريخ المطلق المنحصر من 1.8 إلى 1.2 م.س (Leakey, 1971).
- ✓ **جغرافيا جيولوجيا:** يحتوي الموقع على تكوينات ستراتيجرافية تعرف بالطبقات I, II, III, IV و طبقة ماسك (Beds I, II, III, IV et Masek Beds)، وهي ذات طبيعة نهريّة-بحيرية و سهول فيضية، قنوات نهريّة و بيئة غابية.
- ✓ **المواقع:** تعرفت الباحثة Leakey في أول محاولة لدراسة و تصنيف المركب الصناعي على عدة قطاعات هي **Bed I**:

جدول رقم 7.1 قطاع موقع ألدوفاي

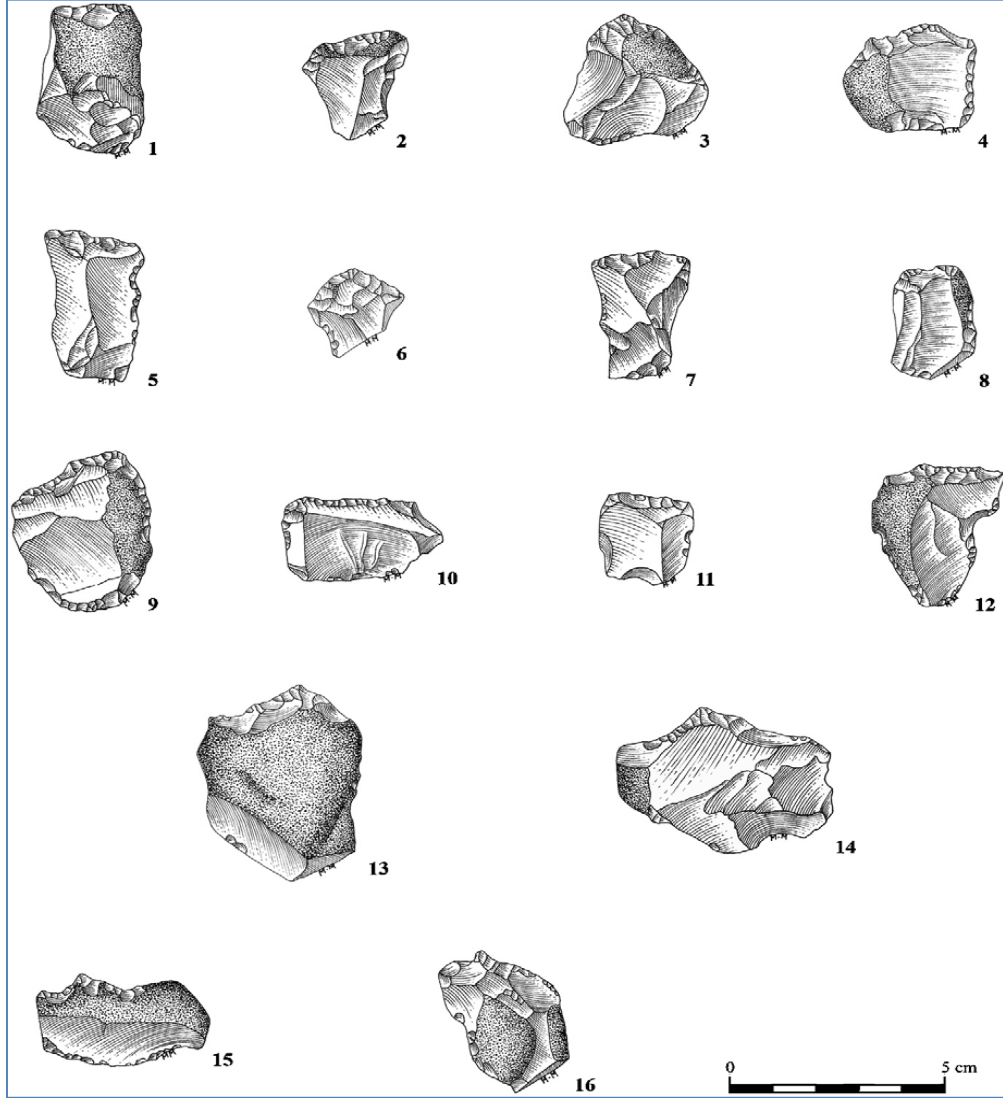
Bed II	Upper	1.5-1.48	BK TK(lower and floor)
	Middle	1.6-1.5	FC west EF-HR
	Lower	1.66-.1.6	FLK North, dinterium level FLK North, clay with root clast
Bed I	Upper	1.75-1.66	FLK North.6-1
	Middle	1.76-1.75	FLK Zanj
	Lower	1.84 m.d	DK

✓ **المادة الأولية:** في موقع ألدوفاي يبدو ان الوضع أكثر تعقيدا في المستوى Bed I المؤرخ حوالي 1.85 م.س، فمعظم الصناعة الحجرية استخرجت من حصى بركانية جاءت من مجرى نهر محلي، حظيت بانتقاء في حجمها و نوعيتها و تكوينها من طرف الإنسان (Hay, 1976 ; Schick, 1987). كما يلاحظ في هذا المستوى وجود نويات متعرضة الى تشذيب قليل جدا باستعمال مواد رديئة الجودة، فيمكن أن يوحي هذا النوع من التشذيب على عملية اختبار للمادة الأولية من طرف الإنسان الماهر ثم تمّ التخلي عنها (Ludwig & Harris, 1998). أما في المستوى Bed III المؤرخ بحوالي 1.7 م.س، فبدأ استخدام الكوارتز لصناعة الأدوات الحجرية (Schick & Toth, 1994)، في حين نجد زيادة مؤقتة في استغلال نوع من الشيرت (Chert) في المستوى الأسفل ل Bed III، فبهذا يتم التمييز بين الألدواني والألد واني المتطور، فاستخدام لهذه المواد الأولية يعود إلى تراجع مياه البحيرة آنذاك (Hay, 1976).



الشكل 10.1: قطاعات موقع ألدوفاي وعلاقته مع ستراتيجرافية الموقع (Profitt, 2018).

✓ **الصناعة الحجرية:** الأدوات الأكثر رواجاً في الموقع هي الأداة الكروية الشكل، و شبه الكروية إضافة إلى الأدوات صغيرة الحجم كالمكاشط على الشظايا. بتطور الصناعة الحجرية من الالدواني إلى الالدواني المتطور تمّ استبدال الكوارتز و الكوارتزيت بمواد أولية بركانية.



شكل 11.1: صناعة حجرية من موقع ألدوفاي Bedl، وموقع FLK (1-11) مكاشط، (12) مكشط وحزه (13 و16) شبه مدببة له حزتين مهذبة متقاربة. بتصرف (de Lumley et al., 2009).

بقايا أثرية أخرى: تم العثور في الموقع على عظام بشرية في مستويي يتمثلان في المستوي DK وFLK أين نجد كلا من إنسان رنجونثروبوس Zanjanthropus و أسترالوبيثاك بوازي Boisei، وكما عثر أيضاً على الإنسان الماهر Habilis، و المنتصب erectus (Leakey, 1971, 1975; Bunn et Kroll, 1986)

#### 13.4.1. موقع نيابوسوسي-أوغاندا (Nyabusosi):

يقع نيابوسوسي في مقاطعة طور بأوغندا قرب الأخذوذ الإفريقي الغربي. فمن خلال حملة من الاكتشافات استخرج منه بقايا بشرية من نوع هومو و مجموعة من الأدوات الحجرية من النموذج التكنولوجي الأول.

✓ **التأريخ:** يعود الموقع زمنيا إلى 1.5م.س، وهذا اعتمادا على تأريخ اعتمادا على النظائر المشعة لطبقة من الرماد البركاني.

✓ **جغرافيا جيولوجيا:** تحتوي المنطقة على طبقة أثرية يتراوح سمكها بين 6 و10سم.

✓ **القطاع:** الموقع يضمن قطاع واحد وهو NY18.

✓ **المادة الأولية:** صنعت الأدوات الحجرية من مواد أولية محلية تتمثل أساسا من مادة الكوارتز و مادة الشيرت.

✓ **الصناعة الحجرية:** معظم الحصى الطبيعية لموقع نيابوسوسي شذبت بوجه واحد، بالإضافة الى كثرة الشظايا دون قشرة، أدوات مهذبة (حزة، مسنن) نواتج التقصيب، وأحيانا لوحظ استعمال للحصى الطبيعية (Texier, 1995).

✓ **بقايا أثرية أخرى:** بقايا عظام في الموقع تتمثل خاصة في الفيلة و فرس النهر.

#### 14.4.1. موقع بينينج-تنزانيا (Peninj):

يقع بينينج غرب بحيرة نيترون بتنزانيا.

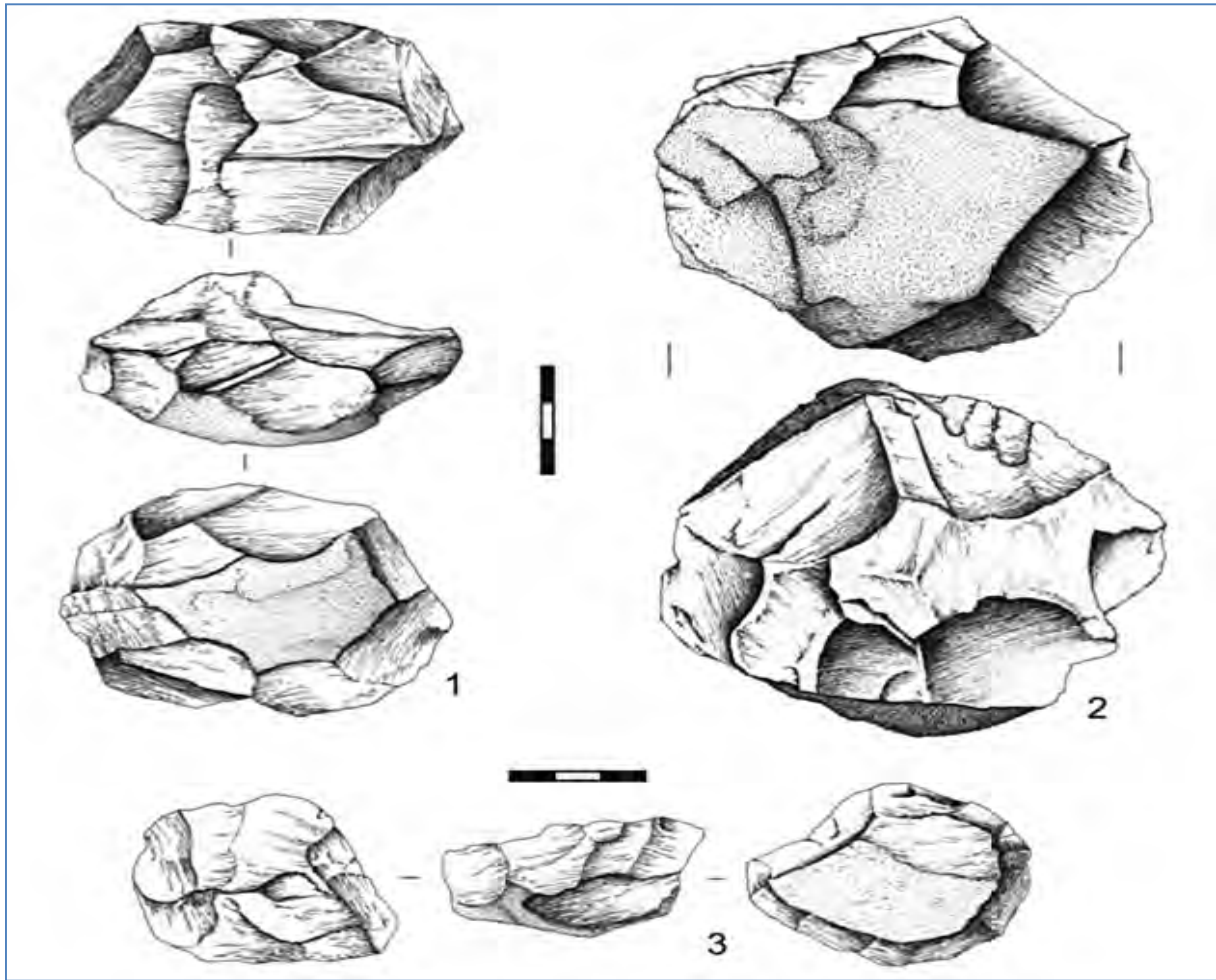
✓ **التأريخ:** ينحصر موقع بينينج زمنيا بين 1.6 الى 1.4م.س.

✓ **جغرافيا جيولوجيا:** جيومورفولوجية الموقع أعطت قنوات و أنهار دلتا. معظم المواقع الأثرية والباليونتولوجية لهذه المنطقة تقع فوق منطقة طينية-رملية (de la Torre, 2009).

✓ **القطاع:** سمي موقع بينينج بالمركب ST و هذا بذاته يحتوي على 11قطاع.

✓ **المادة الأولية:** تحتوي منطقة بينينج على مواد أولية متعددة منها أساسا البازلت، الكوارتز، نفلينيت وهي كلها متواجدة بالقرب من الموقع.

✓ **الصناعة الحجرية:** أدوات حجرية تتمثل أساسا في النوويات، شظايا مهذبة و نواتج التقصيب، والملاحظ أنّ الطريقة الأكثر إتقانا في التقصيب هي الطريقة الهرمية بتشذيب مركزي بوجهين.



شكل 12.1: تشذيب مركزي الهرمي لموقع ST4

(De la Torre, 2009)

✓ بقايا أثرية أخرى: يحتوي الموقع على عظام حيوانات في حالة جيدة من الحفظ، تحمل العديد من آثار القطع وأثار الطرق. كما تم العثور على فك للأسترالوبيثاك بوازي، وهو موقع يمثل الألدواني المتأخر و قريب من الاشولي (Dominguez-Rodrigo et al., 2002 ; de la Torre et al., 2003 ; de la torre et Mora, 2004)

### 5.1. جنوب إفريقيا.

تظم منطقة جنوب إفريقيا كم هائل من المواقع الأثرية التي تشهد على أقدم استيطان بشري لفترة ما قبل التاريخ، وما يبرهن ذلك تلك الشواهد المادية التي تركها الإنسان الناتجة عن مختلف النشاطات المعيشية لهذه المجموعات البشرية، و مدى تأثيرها المباشر بالمحيط الذي عاشت فيه و تعتبر الصناعة الحجرية من أقدم الأدوات التي أستعملها الإنسان من أجل ممارسة نشاطه اليومي. تظم هذه المنطقة عدد معتبر من المواقع الألدوانية أهمها:

### 1.5.1. موقع سترك فنتن - جنوب إفريقيا (Sterkfontein):

ستيرك فنتن عبارة عن شبكة كارستية مكونة من مغارة متواجدة بمقاطعة جاوونتج بجنوب إفريقيا. جلبت هذه المنطقة الاهتمام لأول مرة في الثلاثينات من القرن العشرين بعد اكتشاف حفائر بشرية متعددة، ثم انطلقت فيها الدراسات و البحوث بعد الحرب العالمية الثانية و هي متواصلة الى يومنا هذا.

✓ **التاريخ:** ينحصر تاريخ الموقع بين 2 الى 1.4م.س، يضم كل من الوجه الثقافي الألدواني والآشولي.

✓ **جغرافيا جيولوجيا:** يتمثل الموقع في مغارة كارستية، توضعاتها تؤرخ بين 4 إلى 1 م.س.تم التعرف بها على 6 أعضاء رسوبية أثرية تحتوي معظمها على بقايا بشرية و أعطى العضو 5 صناعة حجرية متمثلة من 3000 اداة حجرية.

✓ **المادة الأولية:** أعطت المنطقة على مواد أولية متمثلة في الكوارتز و الكوارتزيت و قليل من الشيرت.

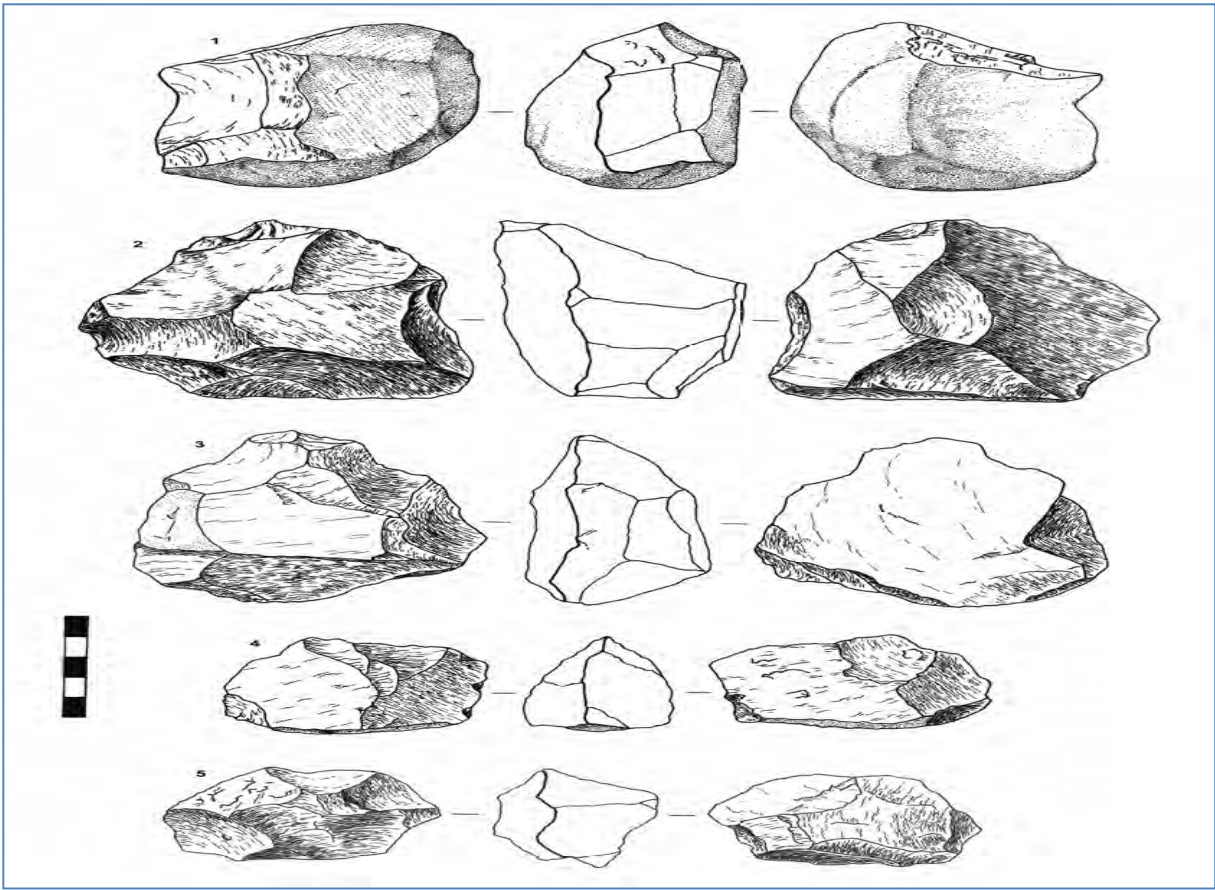
✓ **الصناعة الحجرية:** تحتوي المجموعة الحجرية لموقع سترك فنتن على شظايا كاملة و أجزاء الشظايا، أما النويات فتمّ تهيئتها لاستخراج شظايا كاملة عرضية ذات عقب عرضي واسع. كما تتكون المجموعة الصناعية من قطع ذات زوايا: أجزاء على الحصى أو على شظايا كاملة، تتميز هذه الأخيرة بحجم سميك. أما بالنسبة للشظايا المهذبة فهي عبارة عن قطع و أجزاء الشظايا تحتوي على تهذيبات ثانوية في حافة او عدة حواف. أما عن الحصى المشذبة فهي تنحصر في أشكال النويات ذات تشذيب قصدي، نويات بعضها لها أثار الاستعمال في حافة او عدة حواف. كما تم العثور على أداة واحدة متمثلة في أداة شبه ذات الوجهين **Proto biface**. أما بالنسبة للنويات على الحصى فقد شذبت بالطرق المباشر و بتقنية التشذيب ثنائي القطب (**Bipolar flaking technique**)، عادة ما تحتفظ الحصى على القشرة في الجهة الظهرية. كما عثر في الموقع على الحصى المشذبة من وجه (**Chopper**)، والحصى المشذبة من وجهين (**Chopping tool**) شذبت على طول الحافة أو في الجهة العلوية، أما عن الأسطوانيات فتمّ تشذيبها بطريقة التقصيب المركزي. ينحصر الوجه الثقافي الأشولي في هذا الموقع زمنيا بين 1.7 الى 1.4م.س (**Kuman & Field, 2009**).

جدول 8.1: تمثيل نسبة الأدوات الحجرية لموقع ستيرك فنتن (Kuman & Field, 2009)

النسبة	المجموع	كوارتز	الشيرت	الكوارتزيت	الأدوات الحجرية
84.17	2957	2744	204	9	ن.التقسيب أقل من 2سم
2.39	84	57	7	20	شظايا كاملة
8.28	291	231	22	38	أجزاء الشظايا
3.73	131	120	0	11	أجزاء
0.20	7	5	1	1	أدوات مهذبة
0.3	1	0	0	1	نواة مستعملة
0.68	24	17	0	7	نواة
0.14	5	3	1	1	أجزاء النوويات
0.28	10	2	1	7	حصى طبيعية
0.9	3	1	0	2	حصى طبيعية؟
100	3513	3180	236	97	المجموع
	100	90.52	6.72	2.76	النسبة

نستخلص في جدول (8.1) أن معظم الأدوات الحجرية لموقع ستيرك فنتن شذبت من مادة الكوارتز، ثم تليها مادة الشيرت و الكوارتزيت. تعتبر نسبة نتائج التقسيب و أجزاء الشظايا أكثر تمثيلا في المجموعة الأثرية مقارنة بالشظايا الكاملة مع تسجيل انخفاض كبير لنسبة النوويات وارتفاع نسبة أجزاء الشظايا يمكن ارتباطها بهذه بعوامل:

- التشذيب الكثيف للنوويات
- نقص مهارة الصانع
- التغيرات المطرقة المتمثلة في التهذيبات أو إعادة تغير الأداة بعد استخراج الشظايا.
- أسباب طافونومية.



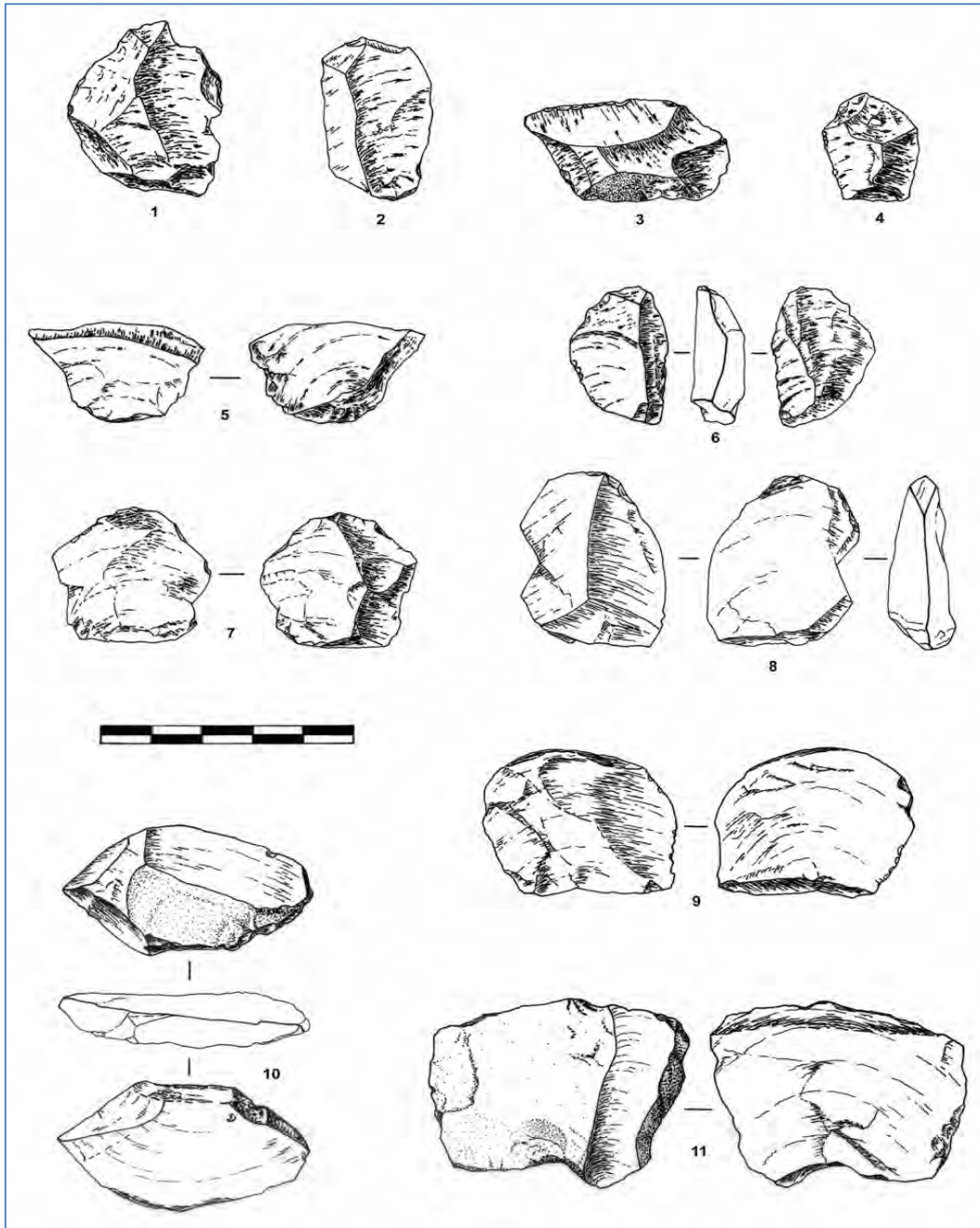
شكل 13.1: صناعة حجرية من موقع ستيرك فنتن بجنوب إفريقيا

(1). أداة الشوير-أسطوانيات (2). أداة الشوير مستخرجة من الكوارتزيت (3). أداة مشذبة بوجهين مستخرجة من مادة

الكوارتزيت بتشذيبات مركزية (4). شوير مستخرج من مادة الكوارتزيت بتشذيبات مركزية مع استخراج شظايا

كبيرة... (5). اسطوانية مشذبة بوجهين مستخرجة من الكوارتز

بتصرف (Kuman & Field, 2009).



شكل 14.1: صناعة حجرية من موقع سترك فنتن

شظايا كاملة من الكوارتز و الصوان: (1-7) كوارتز، (8-11) الصوان.

بتصرف (Kuman & Field, 2009).

✓ بقايا أثرية أخرى: تم العثور في هذه المنطقة على عظام العضد للإنسان، ثلاث بقايا أسنان للإسترالوبيثاك رويوستوس، احتواء العظم الوجيه STWS3 على علامات قطع استغلت من طرف إنسان الصانع. (Field, 1994 ; Kuman, 1994 ; 2005).

### 2.5.1. موقع سوارتكرانس - جنوب إفريقيا (Swartkrans):

سوارتكرانس عبارة عن مغارة متواجدة بسهل Blaaubankspruit بمقاطعة جاوتنتج بجنوب إفريقيا. أعطت هذه المنطقة عدد هائل من الأدوات الحجرية من مادة أولية شبيهة بالصناعة الحجرية لموقع سترك فنتن. هذه الصناعة الحجرية استخرجت من مستويات أثرية (عضو 1 - 2 - 3) أرختين 1.8 و 1م.س (Brain et al., 1988).

- ✓ **التأريخ:** أرخ الموقع بين 1.8 الى 1 م.س اعتمادا على البيوستراتيغرافية المصححة بتاريخ المغناطيس القديم.
- ✓ **جغرافيا جيولوجيا:** يعتبر موقع سوارتكرانس مغارة كرسنيكية تتكون ستراتيجرافيتها من مجموعة توضعات معقدة نوعا ما مقارنة بالمواقع المفتوحة لشرق إفريقيا، فكل مجموعة رسوبية تمثل مرحلة كرونولوجية يعبر عليها عضو (Prat & Marchal, 2001) member).
- ✓ **المواقع:** يحتوي الموقع على قطاعات متعددة، فالأول منحصر زمنيا من 1.8 إلى 1.5 م.س، أما القطاع الثاني والثالث فهما يؤرخان من 1.5 إلى 1 م.س.
- ✓ **المادة الأولية:** صنعت الأدوات الحجرية لموقع سوارتكرانس من مواد أولية شبيهة بتلك الموجودة في سترك فنتن تتكون أساسا من الكوارتز، الكوارتزيت و الشيرت.
- ✓ **الصناعة الحجرية:** تمثل الأدوات الحجرية لموقع سوارتكرانس أساسا من النويات و نواتج التقصيب و بعض الأدوات المهذبة.
- ✓ **بقايا أثرية أخرى:** تحتوي منطقة سوارتكرانس على العديد من البقايا الحيوانية المتمثلة أساسا فيالثدييات من خيليات رباقيات الأصابع، آكلات اللحوم، البابويين، الوبر، و الحصان. على غرار البقايا الحيوانية، تم اكتشاف في المنطقة عظام بشرية تتمثل في الأسترالوبيثيكوس بارانثروبوس (*A. Paranthropus*)، رويوستوس (*A. Robustus*) متمثلة في جمجمة SK46، جمجمة SK48، جمجمة SK79، الفك SK876، الفك SK23، الفك SK6، فك SK12، حوض SK80، الحوض SK3155، الجهة الأقرب من عظام الفخذ SK97، إنسان ارقاستر جمجمة 847 (Brain, 1981 ; Clark, 1991 ; Field, 1999 ; Kuman et al., 2005) SK.

### 3.5.1. موقع كرومدراي - جنوب إفريقيا (Kromdraai):

يتواجد موقع كرومدراي في نفس المنطقة التي تقع فيها مغارة ستيرك فنتن و سوارتكرانس، فهي عبارة عن سلسلة من التكوينات الكارستية متمثلة في مغارتين متواجدة قريسهلBlaaubankspruit، وتسمى إحداهما بمغارة الأحافير (Kromdraai fossil site) (Stammers et al., 2018).

- ✓ **التاريخ:** ينحصر الموقع زمنيا بين 2 الى 1م.س.
- ✓ **جغرافيا جيولوجيا:** هو عبارة عن مغارة و بيئة كرستية.
- ✓ **المواقع:** يضم الموقع على قطاع أ و ب تم العثور فيه على بعض الأدوات الحجرية.
- ✓ **المادة الأولية:** يحتوي موقع كرومدراي على مواد أولية أكثرها الكوارتز و الكوارتزيت ثم يلي الشيرت.
- ✓ **الصناعة الحجرية:** تحتوي المجموعة على نسبة قليلة من الأدوات الحجرية قدرت بـ 99 أداة، أكثرها هي نوويات و شظايا كبيرة الحجم تتعدى 10 سم، و أدوات كروية الشكل.
- ✓ **بقايا أخرى:** أعطت المغارة 2 (Kromdraai B) أقدم البقايا البشرية لما لا يقل عن 17 هيكل غير كامل من جنس الأسترالوبيثاك روبوستوس، منها العينة المشهورة المكتشفة سنة 1938 تحت رمز (Stammers et al., 2018:88) *P. robustus* (TM 1517).

### 6.1. غرب إفريقيا:

في جوان 1967، وأثناء مؤتمر Burg Wartenstein المنعقد بالنمسا، والمنظم من طرف جمعية Wenner-Gren Foundation المتخصصة في مساندة وتمويل الأبحاث الأنتروبولوجية، عرضت مجمل أبحاث العصر الحجري القديم لمنطقة غرب إفريقيا، تمّ طرح في خضمّ هذا المؤتمر جملة الإشكاليات المرتبطة بالبحث في منطقة غرب إفريقيا. من جملة الباحثين الذين طرحوا هذه الإشكاليات الباحث الفرنسي H.J.Hugot الذي أعترف بصعوبة إقامة تحديد كرونولوجية للمنطقة وتجسيدها ضمن التسلسل الزمني الموجود في منطقة إفريقيا الشرقية و شمال إفريقيا. هذه الإشكاليات الكرونولوجية لا زالت قائمة حتى الآن، فالعديد من التساؤلات قد طرحت دون إجابة، وزاد من تعقيد الأمر غياب بقايا باليونتولوجية و مؤشرات كرونوستراتيغرافية في الطبقات الجيولوجية المختلفة. ومن الأدلة القليلة على تواجد آثار الإنسان القديم هو العثور على بعض الأدوات الحجرية مثل الفؤوس اليدوية، و أداة ذات الوجهين، فهذه الأدوات تفتقر لإطار ستراتيجرافي التقطت من السطح خاصة في كل من السنيسغال و غينيا. فغياب اكتشاف مواقع تحتوي على أطر ستراتيجرافية واضحة ببقايا أثرية معبرة عن التعمير البشري للعصر الحجري القديم الأسفل، و لم يبقى

للباحثين إلاّ بعض الحول كإجراء مقارنات بين خصائص الصناعات الحجرية التي عثر عليها في مختلف بلدان المنطقة وربطها بالقوائم التكنولوجية وهذا لتسليط الضوء على مسار الإنسان البدائي و استقراره في إفريقيا الغربية (Diop, 1972).

### 7.1. شمال إفريقيا:

أما في منطقة شمال إفريقيا، فمعظم المواقع الألدوانية تنحصر في الجهة الغربية خاصة في المغرب الأقصى والجزائر. ويبقى آثار الألدواني في تونس نادر، يشار له في بعض الأحيان كالعثور على نواة من نوع شوبر فقط (Gragueb & Oueslati, 1990). يحتوي المغرب الأقصى على سلسلة من المواقع ساحل المحيط الأطلسي بالقرب من مدينة دار البيضاء، وقد اقيمت الأبحاث في هذه المنطقة لأول مرة من طرف الباحث الفرنسي بيبيرسن (Biberson, 1961)، تمّ اكتشاف عدّة مواقع تنتمي للعصر الحجري القديم الأسفل مثل: أرياوا، كارير دبرز، واد مدا، دوار دوم، تيرقايت الرحلا، كارير شنايدر، سوق أريا رحاب، سيدي عبد الرحمان المستوى G .

أما في الجزائر فهناك عدّة مواقع تمثل أقدم تعمير بشري في المنطقة كموقع عين الحنش (Arambourg, 1949 ; 1970)، المنصورة (Laplace-Jauretche, 1956)، جبل مكسم (Roubet, 1967)، جبال تسالا (Thomas, 1973). كل هذه المواقع تتواجد في شمال الجزائر، أما في الصحراء فتتمثل في منطقة أولف (Hugot, 1955)، رقان (Ramendo, 1963)، منطقة الساورة (Alimen & Chavillon, 1962 ; Alimen, 1978)، برج تانكنا (Haddouche, 1980).

إنّ معظم المواقع المغاربية التي تنتمي لما قبل الاشولي تم اكتشافها عفويا إثر مشاريع تنمية حضرية، أو أعمال حفر، القليل منها اكتشف عقب أبحاث جيولوجية أو باليونتولوجية، دون الأخذ بعين الاعتبار جل البقايا الأثرية. فشمال إفريقيا منطقة تحتوي على عدد قليل من المعلومات فيما يخص الحضارة الألدوانية وما يرتبط بها من معارف حول مهد التعمير البشري بالمنطقة، ويعتبر موقع عين الحنش من أهم المواقع في شمال إفريقيا.

#### 1.7.1. موقع عين الحنش - الجزائر (Ain Hanech):

كما تمّ ذكره سابقا، يعتبر عين الحنش موقع رئيسي لتوثيق وتحليل سلوك الإنسان وتكيفه مع بيئته في شمال إفريقيا. ينتمي إلى أقدم المواقع في إفريقيا والعالم، وقد تمّ تأريخه اعتمادا على الدراسة البيوستراتيغرافية، الباليومغناطيسية و المقاربة التكنولوجية للصناعة الحجرية. هذه الأخيرة تنتمي للمركب التكنولوجي الألدواني

أو ما يعرف بالنموذج التكنولوجي الأول. أما البقايا الحيوانية التي عثر عليها في الموقع فهي تنتمي للفترة الإنتقالية بين الزمن الجيولوجي الثالث والرابع أي فترة البليو-بليستوسان (Sahnouni, 2006).

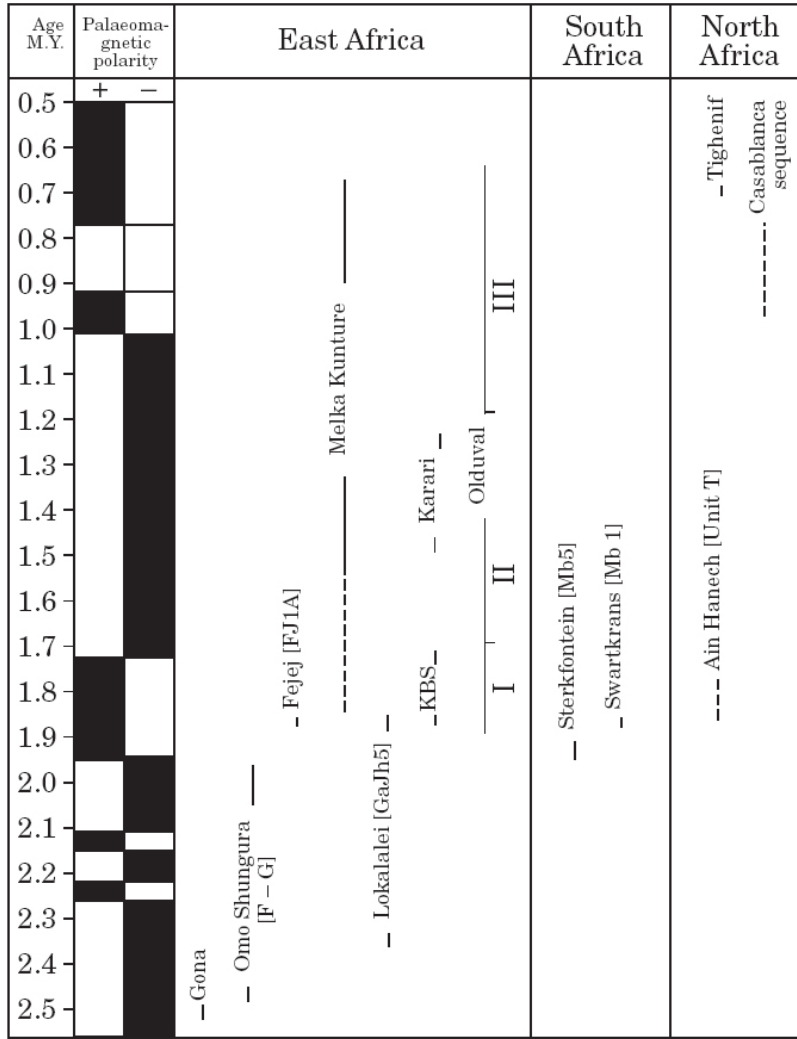
يتواجد موقع عين الحنش بالشرق الجزائري و بالضبط ببلدية الفتلة الزرقاء، على بعد 7 كلم من دائرة العلمة، ولاية سطيف، و هو محدد بالإحداثيات الجغرافية التالية: دائرة عرض  $36^{\circ}12'$  شمالا، وخط طول  $5^{\circ}40'$  شرقا. يرتفع الموقع بحوالي 967م على سطح البحر، وهو محاط بمجموعة من الجبال أهمها: مرتفعات مجونس و جميلة شمالا، جبل تافوداست، وجبال دوار بلهوشات شرقا، وغربا جبال أولاد بابور، وهو متواجد على أرض فلاحية ملك لعائلة ثابت بمشتى إبراهيم (Sahnouni, 1987).

ينتمي الموقع إلى منطقة الهضاب العليا المعروف بمساحاتها الواسعة، وقلة نباتاتها الطبيعية والمنطقة ذات مناخ قاري، و متعرض لتأثيرات البحر الأبيض المتوسط، و هي تمتاز ببرودة قاسية شتاء مع تساقط الثلوج، وبصيف حار و جاف، حيث يتراوح تساقط الأمطار بين 300 و 800 مم سنويا (Sahnouni, 1998).

✓ **التأريخ:** أرخ الموقع بين 1.9 و 1.7 م.س، وعلى خلاف مواقع شرق إفريقيا لا توجد في موقع عين الحنش أي بقايا لآثار نشاط بركاني عرفته المنطقة، فالتأريخ باستعمال النظائر المشعة غير ممكن. فلقد هذا العجز في تطبيق طرق التأريخ المطلق ينزع الالتباس المثار من طرف بعض الباحثين عن تأريخ الموقع (Geraads et al., 2004)، وظفت دراسة المغناطيس القديم و التي أوضحت أن كل من الطبقتين S و T تحتويان على شحنة مغناطيسية عادية، و الطبقات السفلى P,Q,R أظهرت شحنة معكوسة. فاعتمادا على نتائج دراسة المغناطيسية القديم و إذا أخذنا بعين الاعتبار البقايا الحيوانية الفقارية ذات خصائص البليستوسان الأسفل، و كذا الإطار الأثري العام، تأكد أن الشحنة المغناطيسية العادية للوحدة T ترجع لـ subchron d'olduvai الذي أرخ بين 1.78 و 1.95 م.س (الشكل 15.1) (Sahnouni & de Heinzelin, 1998). و بصفة عامة، يعتمد التأريخ المطبق على موقع عين الحنش، إضافة إلى الدراسة المغناطيسية، على مقارنة تكنولوجيا الصناعة الحجرية المستخرجة من موقع عين الحنش مع نظيرتها من مواقع إفريقيا الشرقية كموقع ألدوفاي (Sahnouni, 1993)، وكذا المقارنة البيوكرونولوجية والمغناطيس القديم.

✓ **جغرافيا جيولوجيا:** إن التوضعات القارية النهرية-البحيرية لحوض بني فودا يرجع تكوينها من الميوسان الأعلى إلى غاية الهولوسان (Sahnouni, 2006). أعطت هذه المنطقة ثلاث تكوينات رسوبية مهمة من الأقدم إلى الأحدث:

- **واد العطش:** طبقة أفقية لحشاد ذو لون أبيض لإحتوائها على الكربونات.
- **واد عين بوشريط :** طبقة لحشاد متماسكة، إسمنتية تتكون من الكربونات، تحتوي على نسبة كبيرة من الرمل الخشن، أما المستحاثات الحيوانية فلها علاقة بالمستوى الأعلى، تعرف عليها الباحث أرمبورغ (Sahnouni, 1996). يعتبر قطاع عين بوشريط أقدم قطاع في شمال إفريقيا، مؤرخ بين 1.9 إلى 2.4 م.س بواسطة المغناطيس القديم و تقنية الرنين المغناطيسي الإلكتروني على حبات الكوارتز (RPE)، أعطى نماذج لبقايا حجرية و بقايا عظمية حيوانية تحمل اثار قطع، وهذا دليل أن الإنسان عاش في هذه الفترة، مما أدى إلى استخراج نظريتين، فالأولى تؤيد وجود أصول متعددة، ش رق و شمال إفريقيا، أما النظرية الثانية فتأيد فرضية خروج سريع لأجناس بشرية الموجودة في شرق إفريقيا.يحتوي عين بوشريط على صناعة حجرية مشابهة للمواقع الألدوانية، و لكن مع تنوع التيبولوجي للصناعة الحجرية مقارنة لشرق إفريقيا (Sahnouni et al, 2018) .
- **واد عين الحنش:** يحتوي عين الحنش على ستة وحدات رسوبية (O,P,Q,R,S,T) يبلغ سمكها 30م ، أين نجد المستوى الأثري في الوحدة T.



شكل 15.1: الوضعية الكرونولوجية لموقع عين الحنش مقارنة بالمواقع الألدوانية الإفريقية

نقلا عن (Sahnouni & de Heinzelin 1998)

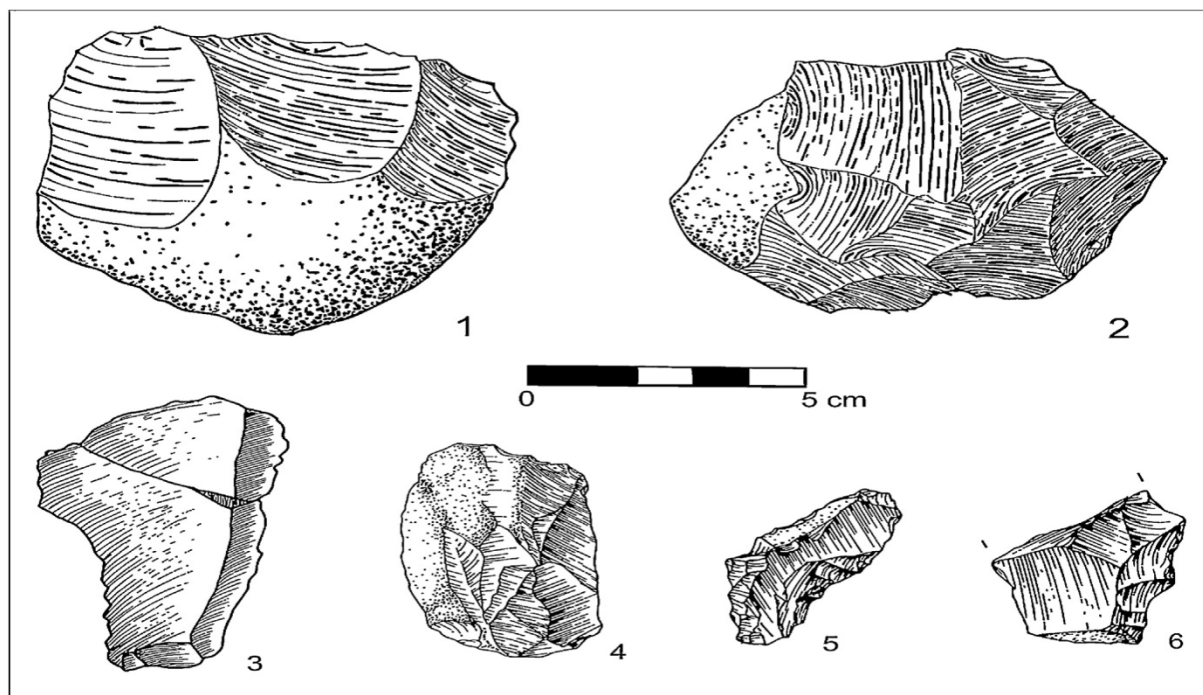
✓ **المواقع:** يحتوي عين الحنش على ثلاث قطاعات مهمة: عين الحنش، الخربة، عين بوشريط. انطلاقا من 2002 تم التعرف في كل من قطاع عين الحنش و الخربة على ثلاث مستويات أثرية (A-B-C)، تحتوي كلها على بقايا أثرية ذات كثافة، بالنسبة للمستويين A و B فقد تم التعرف عليهما انطلاقا من الحفريات بتطبيق قواعد الأركيوستراتيجرافيا، أما المستوى C فتم تحديده انطلاقا من عملية سبر أثري أسفل طبقة الحشاد في قاعدة المستوى B (رابحي، 2006).

✓ **المادة الأولية:** تتكون المجموعة الحجرية لموقع عين الحنش، من مادتين أساسيتين هما: الحجر الكلسي و حجر الصوان، مع وجود نسبة ضئيلة من مادة الكوارتزيت و الحجر الرملي. تقدر نسبة تمثيل المواد الأولية على التوالي: الحجر الكلسي 63.5 %، حجر الصوان 35.3%. ترجع هذه التكوينات لفترة الطباشيري المتأخر، و التي تمثل المراحل التالية: campanien-maestrichtien, santonien, cénonanien، و هي متواجدة قرب الموقع.

✓ الصناعة الحجرية: تحتوي الصناعة الحجرية لموقع عين الحنش على كل أنواع الحصى المشدبة منحصى مشدبة من وجه و وجهين (شوير، شويينغ تول)، متعدد الصفحات، حصى شبه كروية وكروية الشكل، نوويات صغيرة الحجم، شظايا مهذبة، (مكاشط، مسنن، حزه) ونواتج التقصيب.

جدول 9.1: الصناعة الحجرية لموقع الخربة و عين الحنش حسب المستوى الستراتيغرافي (Sahnouni, 2017).

القطاع	ح.مشدبة نوويات		شظايا كاملة		مهذبة		أجزاء		المجموع	
	ع	%	ع	%	ع	%	ع	%	ع	%
الخربة أ	37	4.56	91	11.22	72	8.87	86	10.6	286	35.26
الخربة ب	133	16.39	142	17.5	45	5.54	108	13.31	428	52.77
الخربة ج	52	6.42	23	2.83	5	0.61	17	2.09	97	11.96
المجموع	222	27.37	256	31.56	122	15.04	211	26.01	811	100
عين الحنش أ	62	5.73	72	6.65	37	3.41	71	6.56	242	22.36
عين الحنش ب	212	19.59	194	17.92	164	15.15	239	22.08	809	74.76
عين الحنش ج	6	0.55	6	0.55	15	1.38	4	0.36	31	2.86
المجموع	280	25.8	272	25.13	216	19.96	314	29.08	1082	100



شكل 16.1: صناعة حجرية ألدوانية لموقع الخربة.

(1). حصى مشدبة بوجه واحد (2). حصى متعددة الصفحات (3). شظية كاملة على حجر الكلسي (4). شظية كاملة على

الصوان (5-6). أدوات مهذبة على لصوان.

بتصرف (Sahnouni, 2017).

✓ بقايا أثرية أخرى: أعطى موقع عين الحنش بقايا حيوانية متنوعة نذكر منها: *Mamuthus meridionalis, equus tabeti, equus numidicus, sivatherium maurusium, kolpochoerus, heseloni* (Sahnouni et al., 2002 ;2004 ;Sahnouni & de Heinzelin, 1998)

### 2.7.1. موقع منصوره- الجزائر (Mansourah):

تقع هضبة منصوره في جنوب شرق قسنطينة، تحتوي على سلسلة من التكوينات الجيولوجية المتكونة من ترسبات نهريه-بحيرية مؤرخة ما بين البليوسان الأسفل إلى البلايستوسان. أولى الاكتشافات بهذا الموقع تعود الى سنة 1854، حيث وصف الباحث توماس بعض عظام الحيوانات التي يعود تأريخها الى البليوسان الأعلى، فهذه المجموعة العظمية تم استخراجها من طبقة طينية لينة وضعت تحت قاعدة الحجر الجيري (Thomas, 1884). تتكون ستراتيجرافية الموقع من القاعدة الى الأعلى كالتالي:

- طبقة من الحجر الجيري و الرمال الصفراء: في هذا المستوى تم العثور على صناعة حجرية متعددة الصفحات متكونة من الكوارتزيت و الصوان غنية بالعظام الحيوانية.
- طبقة من حجارة مختلطة بالطيني الأحمر و الأبيض و الأصفر:تحتوي على صناعة حجرية أكثر تنوعا.
- طبقة من طمي أحمر: عثر فيها على صناعة حجرية لوفلوازية موسستيرية بعد المستوى الأشولي في القاعدة.

تتنوع الصناعة الحجرية في موقع منصوره، ففي الطبقات السفلى تتمثل في الحصى المشذبة من الكوارتزيت أنجزت بتكنولوجية بسيطة تتمثل في الحصى المشذبة من وجه (الشوبر)، الحصى المشذبة من وجهين(شوبينغ تول) مع بعض أجزاء الحصى، بعض الشظايا، أدوات متعددة الصفحات و نوويات على الحصى الكبيرة. يحتوي موقع منصوره على ستراتيجرافية مماثلة لتلك الموجودة في عين الحنش، معظم الحيوانات الموجودة في الموقع آنذاك انقرضت و تتمثل القائمة فيمايلي:

*Panthera pardus, Elephas, Ceratotherium mauritanicum, Hipparion, Equus Tabeti, Kolpochoerus maroccanus.*

هذه البقايا الحيوانية مكنت من استخلاص بعض المؤشرات البيئية لموقع منصوره، وعموماشهدت المنطقة خلال هذه الفترة بيئة مفتوحة و جافة (Chaid-Saoudi et al., 2006).

### 3.7.1. موقع برج تانكنا - الجزائر (Bordj Tankena):

يتواجد موقع برج تانكنا شمال شرق الطاسيلي ناجر، وهو يشغل الطبقات العليا الحوض إيليزي. أول اكتشاف للموقع كان سنة 1954 من طرف الباحث الجيولوجي J.M. Freulon الذي أشار إلى تواجد حصى مشذبة على السطح قد تنتمي إلى بداية الزمن الجيولوجي الرابع (Aumassip, 2004: 51). بعد مرور أكثر من عشرين سنة، وجه الإهتمام لهذا الموقع من جديد من طرف الباحث ع. حدوش الذي قاد أبحاث في برج تان كنا من 1978 إلى 1981 (Heddouche, 1981)، ثم حفريات أثرية بين 1981 و1983 (Heddouche, 1983). أعطت هذه الأبحاث نتائج معتبرة أفضى إلى اكتشاف مجموعات صناعية حجرية على السطح في الجزء العلوي من مساحة تعرية (Glacis) قد تنتمي إلى الأدواني والآشولي، تتكوّن من حصى "مهياة" معظمها مشذبة من وجه واحد (chopper)، فؤوس يدوية وذات الوجهين البعض منها ذات حجم كبير مصنوعة من الحصى، إضافة إلى شظايا وجلّ هذه الأدوات مصنع من الحجر الرملي. أعتمد في تحديد ستراتيجرافيا محلية للمنطقة على دراسة ترسبات لتكوينات منحدر مجرى واد أرخت قاعدته بنهاية الفيلافرونشي و هو ما يرتبط بالألد واني (Benmessaoud, 2014).

### 8.1. المواقع الأورو-آسيوية:

تتميّز مواقع النموذج التكنولوجي الأول خارج القارة الإفريقية بالندرية. ففي القارة الأورو-آسيوية، يعتبر موقع دمانيسي بجيورجيا هو العينة الأحسن تمثيلا للألد واني وهو معروف بمركبه الصناعي، و بقاياها الحيوانية والبشرية ذات الانسجام (Gabunia & Vekua, 1995). تحتوي هذه المنطقة من العالم على مجموعة من المواقع التي تعود الى فترة البلايستوسان الأسفل ولكن معظمها يفتقد لانسجام بين الأدوات الحجرية و البقايا الحيوانية و البشرية من بينها موقع مونتي بوجيولو (Monte Poggiolo) (Peretto & Ferrari, 1995)، فالوني Vallonnet (De Lumley et al., 1998) سوليهاك (Soleihac) (Bonifay, 1991)، فوينتي نويفا (FN3) Fuente Nueva (Martinez-Navarro et al., 1997). أما المواقع التي تعود إلى البلايستوسان الأوسط فتتمثل عامة في كوروليفو Korolevo أوكرانيا، كارليش Karlich بألمانيا، أسورنيا لابنتا Isernia la Pineta بإيطاليا، المستوى الأسفل لمغارة كون دولاراقو بفرنسا Caune De Larago، موقع سيبرانو Ceprano بإيطاليا (Clark, 2000)، اتابويركا (Parés & Pérez-Gonzalez, 1995).

### 1.8.1. موقع دمانيسي - جورجيا (Dmanissi):

تقع دمانيسي في جمهورية جيورجيا، حوالي 85 كلم جنوب غرب تبيليسي (Tbilissi)، على الحدود الشرقية لأوروبا قرب مدينة باتارا دمانيسي (Patara Dmanissi). أكتشف الموقع صدفة إثر القيام بحفريات بمدينة أثرية يرجع تأريخها للعصور الوسطى. يحتوي الموقع على صناعة حجرية ألدوانية، و بقايا بشرية لإنسان جيورجيا (*Homo georgicus*) إضافة إلى مستحاثات حيوانية تعود لمرحلة البليو-بلايستوسان.

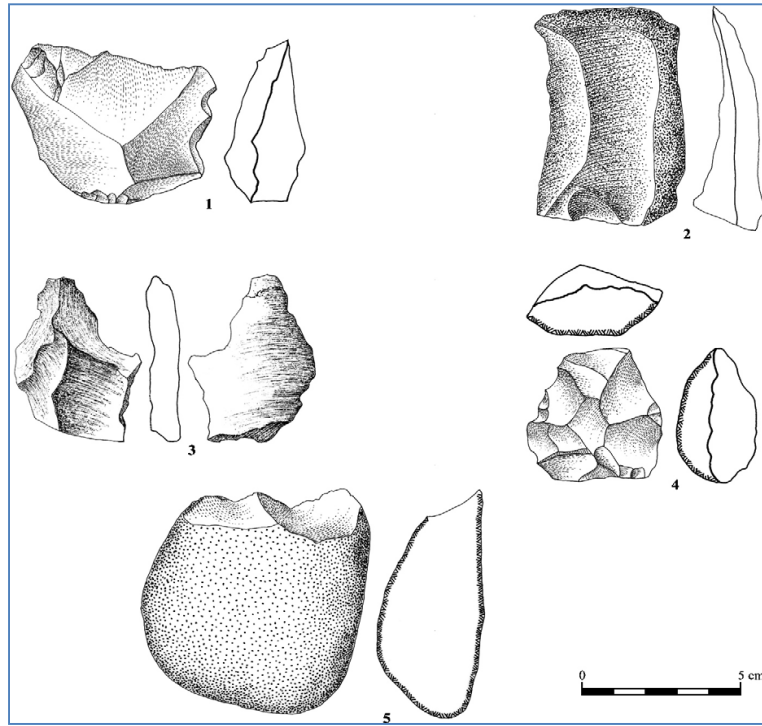
✓ **التأريخ:** أرخ الموقع زمنيا بين 1.81 إلى 1.7م.س. اعتمادا على كل من البقايا الأثرية خاصة منها الحيوانية إضافة إلى المعطيات المستخلصة من دراسة المغناطيس القديم و الجيوأركيولوجية تمكن الموقع من تأريخه 1.7 م.س (Gabunia et al., 2000).

✓ **جغرافيا جيولوجيا:** يحتوي الموقع على توضعات ستراتيجرافية فيها بقايا أثرية سمكها 4م وهي متكونة من ثلاث وحدات ستراتيجرافية طبيعتها نهريّة-بحرية متوضعة على مستوى قاعدي من البازالت (Bar-Yosef et Belfer-Cohen, 2001) المستويات السفلى 4 و 5 هي عبارة عن توضعات نهريّة-بحرية ممزوجة برماد بركاني يحتوي على بقايا بشرية و حيوانية، بالإضافة إلى الأدوات الحجرية من النموذج التكنولوجي الأول. المستوى 3 متكون من قشرة صلبة من الكربونات تحتوي بدورها على أدوات حجرية و بقايا لحيوانات ثديية. المستوى الأعلى 2 يحتوي أساسا على ترسبات مجاري مائية (Bar-Yosef & Belfer-Cohen, 2001: 23).

✓ **المواقع:** موقع دمانيسي يحتوي على مستوى الأسفل 4 و 5 و مستوى الأعلى 3 و 2، 1.

✓ **المادة الأولية:** توجد المادة الأولية قرب نهرين Pinezaour- Tashavera، أصلها منالصخور البركانية و المتحولة Tuf Volcanique, fin grossier , Basalte, Quartz, Granite (de Lumley et al., 2005) Rhyholite.

✓ **الصناعة الحجرية:** تحتوي الطبقات من 1 إلى 4 على 4446 أداة، لها نسبة 33.8% من الحصى الطبيعي الكروية، أجزاء الحصى بنسبة 19.7%، الحجارة 0.1%، الطارق 1.3%، حصى مشذبة 4.8%، نوويات 2.4%، شظايا 15.9%، أجزاء الشظايا 21%، فيما يخص نواة قرصية الشكل فهي تمثل نسبتين هما أسطوانيات بوجه واحد بنسبة 9.4%، أسطوانيات بوجهين بنسبة 8.3% (de Lumley et al., 2005).



شكل 17.1: الصناعة الحجرية لموقع دمانيسي جيورجيا

(1-3). شظايا-(4). نواة-(5). شوير (Lumley, 2009).

✓ بقايا أثرية أخرى: بقايا بشرية متكونة من فكوك و خمس جماجم شبيهة بالإنسان المنتصب إضافة الى بقايا حيوانية تؤرخ بالبليو-بلايستوسان (Gabunia et al, 2000)

### 2.8.1. موقع العبيدية- فلسطين (Ubeidiya):

ينحصر موقع العبيدية في السهل الساحلي الفلسطيني على الحدود اللبنانية، أعطى الموقع مجموعة بقايا أثرية، تتمثل في بقايا عظام الحيوانات و صناعة حجرية من النموذج التكنولوجي الأول ذات الخصائص الألدواني المتطور، و صناعة حجرية أشولية (Bar-Yosef & Belfer-Cohen, 2001).

✓ التاريخ: يؤرخ الموقع ما بين 1.4 م.س إلى 1 م.س، اعتماد على مقارنة البقايا الحيوانية مع مواقع

أخرى إفريقية و أخرى و أوروبية، إضافة الى معطيات جيولوجية محلية (Tchernov, 1986)

✓ جغرافيا جيولوجيا: يتميز الموقع بستراتيغرافية متكونة من توضعات نهريّة-بحيرية تحتوي على مستويات أثرية متعددة.

✓ المواقع: يحتوي على قطاع واحد العبيدية.

✓ المادة الأولية: يحتوي الموقع على المواد الأولية، فالمستعملة منها تتمثل فيمايلي:

الصوان: مستعمل أساسا في صناعة الشوبر، و الأدوات الشظوية، و القليل من ذات الوجهين.

**الحجر الكلسي:** استعمل لصناعة الحصى الكروية الشكل و نسبة قليلة من ذات الوجهين، أما البازالت.

استعملت هذه المادة الأولية لصناعة أداة ذات الوجهين (Bar-Yosef, 1994).

✓ **الصناعة الحجرية:** يحتوي الموقع على معظم الأدوات المشدبة منها الشوبر و الحصى المتعددة

الصفحات و الكروية الشكل، مع غياب أداة ذات الوجهين في المستوى الأقدم فهذا سيتطابق مع

التعريف الالدواني المتطور ( Leakey, 1971)، أما في المستويات الأثرية الأخرى فتحتوي على

ذات الوجهين بنسب مختلفة وهي تمثل المستويات الآشولية.

✓ **بقايا أثرية أخرى:** المستوى الأقدم يحتوي على أعداد هائلة من أدوات الشوبر، حصى متعددة

الصفحات و حصى كروية الشكل.

### 3.8.1. موقع أتابويركا- إسبانيا (Atapuerca):

يتواجد موقع أتابويركا على بعد 15 كلم شرق مدينة بورقوس بشمال إسبانيا. تمثل منطقة سيرا مجمع كهوف

ومغارات ، تم اكتشافها على اثر أعمال حفر لشق طرق سكك حديدية، يحتوي الموقع على آثار لأقدم تعميم

بشري عرفته أوروبا الغربية مكتشف لحد الآن، خاصة موقع Gran Dolina الذي أعطى بقايا عظمية بشرية

من نوع هومو انتيسيسور (*Homo Antecessor*) منسجمة مع البقايا الحيوانية و الأدوات الحجرية من

النموذج التكنولوجي الأول (Bermudez de Castro et al., 1997).

✓ **التأريخ:** أرخ الموقع ما بين 990 إلى 780 وذلك باستعمال المغناطيس الطبقي في حدود انقلابات

مغناطيسية بين برونز و ماتوياما (Brunhes-Matuyama)، أما الصناعة الحجرية ذات النموذج

التكنولوجي الثاني تؤرخ حوالي 450 إلى 250 ألف سنة باستعمال طريقة تأريخ اعتمادا على الرنين

المغناطيسي (ESR) (Carbonell et al., 1997).

✓ **جغرافيا جيولوجيا:** موقع أتابويركا عبارة عن تكوينات كرسنيكية و مجمع كهوف. يعتبر قطاع

Gran Dolina الموقع الأهم بمستوياته الإحدى عشر الأثري TD6 الغني بالبقايا الأثرية المحتواة في

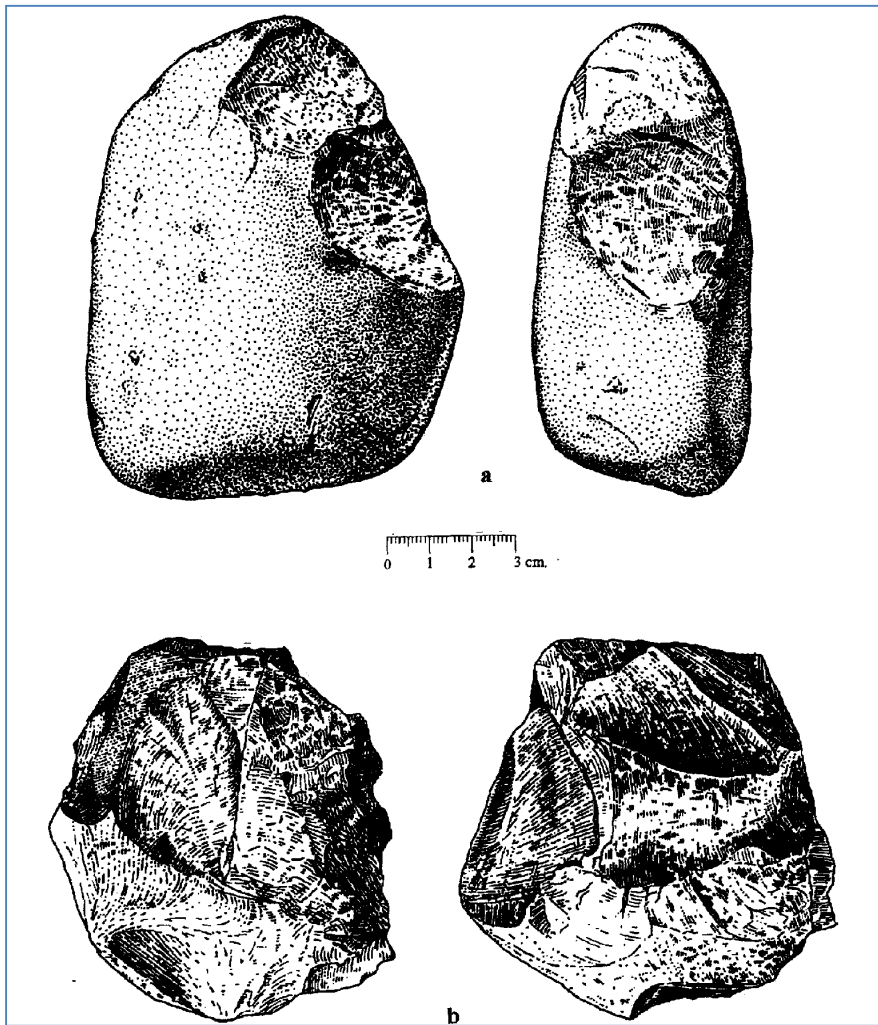
طباقية بسمك يتراوح ما بين 40 إلى 50 سم.

✓ **المواقع:** يضم موقع أتابويركا قطاعات مختلفة كل منها يمثل وجه ثقافي مميز، أما عن الوجه الثقافي

الالدواني فبدوره يحتوي على ثلاث مستويات مهمة ألا وهي: TD4, TD5, TD6.

✓ **المادة الأولية:** شذبت الصناعات الحجرية الألدوانية لموقع أتابويركا بعدة مواد أولية تتمثل فيما يلي:  
الكوارتزيت، الصوان، الحجر الكلسي، الحجر الرملي و الكوارتز.

✓ **الصناعة الحجرية:** تمثل الصناعة الحجرية 6% من اللقى الأثرية فقد سمحت الدراسات التكنولوجية من تصنيفها ضمن النموذج التكنولوجي الأول ذو التقاليد الصناعة الألدوانية المعروفة في شرق إفريقيا و هي متكونة من حصى مشذبة و نواة، شطايا عادية و مهذبة، أجزاء صنعت من مواد أولية مختلفة (Carbonell et al., 1997).



الشكل 18.1: الصناعة الحجرية لموقع سييرا أتابويركا

(a) القاعدة السلبية لإعداد الجيل الأول (حصى مشذبة) بوجه واحد من الحجر الكلسي من المستوى TD6.

(b) القاعدة السلبية للجيل الأول المستغل.

بتصرف (Carbonell et al., 2001)

✓ بقايا أثرية أخرى: أعطى الموقع بقايا عظام الإنسان المسمى بـ أنتيسيسور (*H. Antecessor*) في مستوى TD6 (Carbonell et al., 2006).



الشكل 19.1: جمجمة لإنسان أنتيسيسور بإسبانيا (de Castro et al., 1997).

#### 4.8.1. موقع فوينتي نويفا - إسبانيا (Fuente Nueva):

يقع فوينتا نويفا 3 قرب مدينة أوكرا، في جنوب إسبانيا، يحتوي المقطع الستراتيغرافي الأثري على رواسب من الكلس، طمي كلسي، أو حجارة طينية، داخل ثلاث مستويات، نجد مستويان يحتويان على الصناعة الحجرية. أرخ الموقع باستعمال المغناطيس القديم و البيوستراتيغرافية، سمحت بإعطاء تأريخ من 1.3 إلى 1.1 م.س (Carbonell et al., 2006). أعطى الموقع صناعة حجرية شذبت أساسا من مادة السيليس وهي متكونة أساسا من شظايا و نواتج التقصيب تم الحصول عليها بالتشذيب المركزي و بوجهين.

#### 5.8.1. بارانكوليون - إسبانيا (Barranco León):

موقع ليس بعيد عن فونتا نويفا، التركيبة الليتولوجية تشبه تماما فونتا نويفا، أما المادة الأولية تتمثل في الحجر الكلسي، الحجر الرملي، طمي-كلسي، إن هذه المستويات الأثرية تعرضت إلى عملية التخریب،

أعطت أدوات حجرية من الصوان، هدف التقصيب يتمثل في إنتاج الشظايا، بدون تهيئة للنوويات، و ذلك باستعمال تقصيب مركزي، وكذا ثنائي القطب و متعامد (Oms et al, 2011).

### 6.8.1. موقع سيمادال إلفانتي- إسبانيا (La Sima del Elefante):

يتواجد موقع سيمادال إلفانتي في اتابويركا بشمال إسبانيا، على بعد حوالي 500 كلم شمال غرب حوض قواديكس بازا، قرب بور قوس في مقاطعة كاستيل ليون. تعتبر المنطقة كتلة كارستية، اخترقت من قبل العديد من التجاويف والمغارات حيث تظم هذه الأخيرة أدلة استيطان بشري عبر كل فترات ما قبل التاريخ. يحتوي الموقع على بعض الحيوانات منها: الغزلان، وحيد القرن، قرد الرياح، السلاحف، وبعض القوارض الأخرى والحشرات.

فالعثور على نوع هذه الحيوانات في الموقع : *Allophaiomys lavocati* *Castillomys rivas* *Asoriculus gibberodon* يشير الى أن الموقع يعود زمنيا إلى البلايستوسان الأسفل أي قبل 1م.س (de Lumley et al., 2009). فيما يخص الأدوات الحجرية، فقد تمّ العثور من قبل فرقة الباحث E. Carbonell على أداة واحدة وهي عبارة عن شظية من الصوان، ثمّ تلتها اكتشافات أخرى تتمثل في استخراج قطع أخرى من الشظايا، يبدوا أن هذه الأدوات تتطابق مع مواقع ما قبل الألدوانية (de Lumley et al., 2009). يحتوي الموقع على 16 وحدة استراتيجرافية تنتمي الصناعة الحجرية للنموذج التكنولوجي الأول للوحدات E9 E14. اعتمادا على تأريخ المغناطيس القديم و البيوستراتيجرافية تمكّنت الأبحاث من تأريخ المستوى TE9 بين 1.2 إلى 1.1م.س (Carbonnell et al, 2008, 2009). إثر الأبحاث في هذه المنطقة تم العثور على ضرس أمامي معزول و جزء أمامي لفك سفلي منسوب (Carbonnell et al., 2008) *Homo Antecessor*.

### 7.8.1. موقع كا بيلفيدر-إيطاليا (Ca' Belvedere)

يقع فالبرادي في مدينة ترياس على المنحدرات الشرقية الإيطالية في الضفة النهرية. يحتوي الموقع على ترسبات تفوق 20 مترا أعطت بقايا أثرية تم استخراجها إثر القيام بأشغال عمومية لبناء وحدة سكة حديدية. يحتوي الموقع على وحدات استراتيجرافية عديدة، من بينها الوحدة 7 بين المستويين 10 و 10C تم العثور فيها على بقايا أثرية أعطت تأريخ يتراوح بين 0.83 و 0.89 م.س و ذلك اعتماد على الرنين المغناطيسي (ESR-US) و المغناطيس القديم. أما عن المادة الأولية فشذبت أكثرها من مادة الكوارتز، والقليل منها من الليديت، كوارتزيت، والصوان و بعض الصخور المتحولة، أما الطريقة المستعملة في التشذيب فتتمثل في الطرق المباشر باتجاهات تشذيب ثنائي القطب، متعامد و تشذيب مركزي (Peretto et al., 1998 ; Arzarello & Peretto, 2010, Bernal et al., 2004).

### 8.8.1. موقع فالوني- فرنسا (Vallonnet):

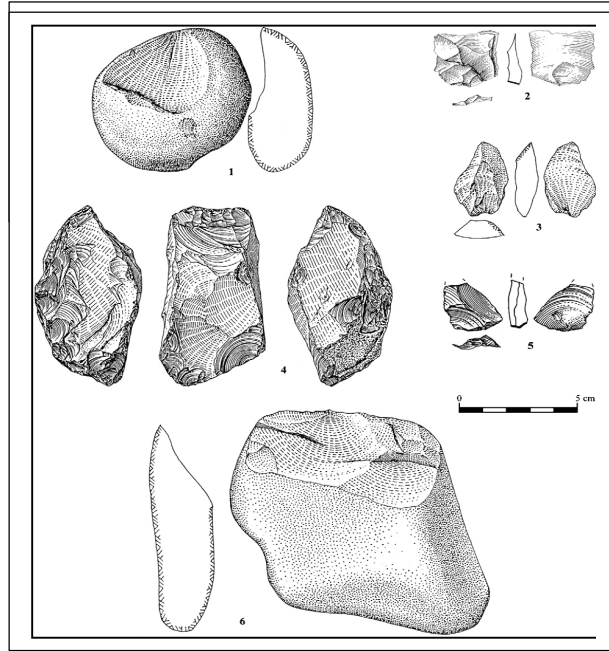
تقع مغارة فالوني في منطقة رأس مارتن، شرق مدينة روكبرون بحوالي 900م، وهي على مشارف ساحل البحر الأبيض المتوسط (de Lumley, 1988a ; 1988b).

✓ **التأريخ:** أعطت الدراسة الستراتيغرافية و الترسيبية خمس وحدات، مؤرخة من الأقدم إلى الأحدث من 1.37م.س إلى غاية 900 ألف سنة اعتمادا على عدة وسائل منها المغنطيس القديم (de Lumley et al., 2009).

✓ **جغرافيا جيولوجيا:** تحتوي التشكيلة الستراتيغرافية لهذه المغارة على نوعين من الترسبات التي تعود إلى العصر الجيولوجي الرابع، منها قارية متداخلة مع تشكيلات بحرية. هذا التسلسل الستراتيغرافي يشهد على مد بحري يتمثل في glacio-eustatique ارتفاع أو انخفاض في مستوى سطح البحر. تؤرخ هذه التكوينات القارية بحوالي منتصف البلايستوسان الأسفل (Chamagne, 1988 ; Renault-Miskovsky & Girard, 1988).

✓ **المادة الأولية:** معظم المواد الأولية المستعملة من طرف الإنسان تتكون من حصى سميكة، بيضوية، أو ممدودة. استخدمت هذه الأشكال في كل الفئات الهيكلية لصناعة الأدوات الحجرية الألدوانية و تتمثل أساسا في الحجر الكلسي.

✓ **الصناعة الحجرية:** تشمل الصناعة الحجرية لمغارة فالوني حوالي 70 أداة معظمها صنعت بمادة الحجر الكلسي . أعطى المستوى رقم الصناعة حجرية عتيقة على حصى مشدبة من وجه ووجهين (Chopper, Chopping tool)، وشظايا يعتقد الباحثون أنها شبيهة بالألدواني الإفريقي (de Lumley et al., 1988c). خصوصيات الصناعة الحجرية الألدوانية لموقع فالوني تتمثل في إنتاج الشظايا استخرجت من الحجر الكلسي، معظمها تحتفظ على مساحة قشرية معتبرة، الجهة البطنية مستقيمة نموذجية بطرق متعامد.



شكل 20.1. موقع فالوني

(1). حصى مشذبة بسالب نشول منغل محذب (2-3-5). شظايا (4). نواة (6). شوير.

بتصرف (de Lumley et al., 2009).

✓ بقايا أثرية أخرى: يحتوي الموقع على حيوانات بحرية منها سمك القرش، الأسماك، القواقع، منها حيوانات برية: أكلات اللحوم الفهد، الأسد، النمر، و الضباع أكلات العشب الكركدن و الخيول، الفيلة، الخنازير.

### 9.8.1. موقع بيرونور ايطاليا (Pirro Nord):

يتمركز الموقع في شمال الغربي لقارقانو في رومونتوري قرب مدينة ايريسينا في إيطاليا ، يعتبر من بين المواقع الأوروبية أقدم تعميرا في مرحلة البليوبلايستوسان المؤرخ مابين 1.6 إلى 1.3م.س.

(Arzarello et al, 2012 ; 2009 ; 2007 ; 2014). يوجد الموقع داخل محجر كلسي، عثرت فيه صناعات حجرية داخل شقوق كرسيتية P13 يقع في أعلى تكوينات الحجر الكلسي التابعة لمرحلة الميزوزويك، فكل شق يحتوي على معطيات باليونتولوجية، به مستوى فيلافرونشي يطلق عليه بحرف P يتبع برقم تدريجي. يعتبر P13 الشق الوحيد الذي يحتوي على بقايا منسجمة بين المعطيات باليونتولوجيا والصناعة الحجرية.

✓ **التأريخ:** أرخ الموقع اعتمادا على الدراسة البيوستراتيغرافية التي أعطت تأريخات تتراوح ما بين 1.6 و1.3 م.س ، أما عن المستوى P13 فقد نسب الى فترة الفيلافرونشي الأعلى و ذلك بتوظيف المعطيات البيوكرونولوجية (Arzarello et al., 2015).

✓ **المادة الأولية:** تتمثل المواد الأولية في موقع بيرونور أساسا في حجر الصوان بإشكال وأحجام مختلفة، على مستوى مجرى نهري قرب الموقع الأصلي لبيرونور الذي لا يبعد أكثر من 7 كلم. استغلّت أربع أنواع من الصوان الطباشيري (Silex crétacé): صوان بني، صوان رمادي، صوان رمادي قاتم، صوان أسود البعض منها ذات جودة عالية. أما عن التقنيات المعتمدة في استخراج الأدوات فالملاحظ أنه ليست هناك علاقة واضحة بين نوعية الصوان و الطريقة المعتمدة في التشذيب، و مع ذلك يمكن أن نلاحظ العلاقة المورفولوجية للحصاة الطبيعية و شكل الحصى المشدبة، فيتراوح شكل الحصى الخام بين 5 إلى 20 مم، أما المشدبة فمقاساتها تتراوح بين 3 إلى 10 مم (Arzarello et al., 2015).

✓ **الصناعة الحجرية:** أعطى موقع بيرونور أكثر من 360 أداة حجرية شذبت معظمها من مادة الصوان. تعتبر السلسلة العملية لإنتاج الأدوات الحجرية من طرف الإنسان الصانع ذات طابع انتهازي أعطت أكثرها أدوات متعددة الصفحات لهدف صنع الشظايا بمختلف الأشكال و على الأقل الحصول على قاطع، و ذلك باستعمال طريقة التشذيب المركزي أو المتقارب، فتحليل الطريقة الانتهازية في الموقع مرتبطة أكثر بتشذيب حجر الصوان أو حصى متعددة الصفحات، فهذه الأخيرة تتكيف أكثر مع شكل المواد الأولية، استعمال حجر الصوان السيئ يمكن أن تكون نتيجة انتهازية بذات سلوك سريع. فالتقصيب مرتبط دائما بالطرق المباشر بمطرقة صلبة، أما النوويات فمعظمها غير مستهلكة كليا. إن هذه الصناعة الحجرية تناسب بشكل جيد النموذج التكنولوجي الأول وهي تشبه معظم المواقع الأوروبية. الإستراتيجية المنتهجة لصناعة الحجرية الألدوانية لموقع بيرونور تتمثل في النموذج الانتهازي و بذل أقل جهد متأقلمة مع المواد الأولية، وذلك بتقصيب قليل للنوويات المعرفة من خلال سلسلة من المنتجات الشظوية (شظايا مدببة)، (Arzarello et al., 2014). قسمت الأدوات الحجرية حسب الوحدة الستراتيغرافية وهي كالتالي: (A ; 19%)، (B ; 12%) (C; 19%) و (D ; 60%). نسبة النوويات 37، 231 شظية، 72 ناتج التقصيب، 12 نواة تم تقصيبها بتشذيب مركزي، 81 شظية ذات تقصيب أحادي القطب، 10 شظية ثنائي القطب، 49 شظية ذات تشذيب متجاوز، 14 شظية ذات تشذيب متعاقب، 39 شظية ذات تشذيب مركزي، 9 شظايا بتشذيب كومبيوا. من بين 133 شظية 31 منها تعتبر من المراحل الأولى في التشذيب، وذلك

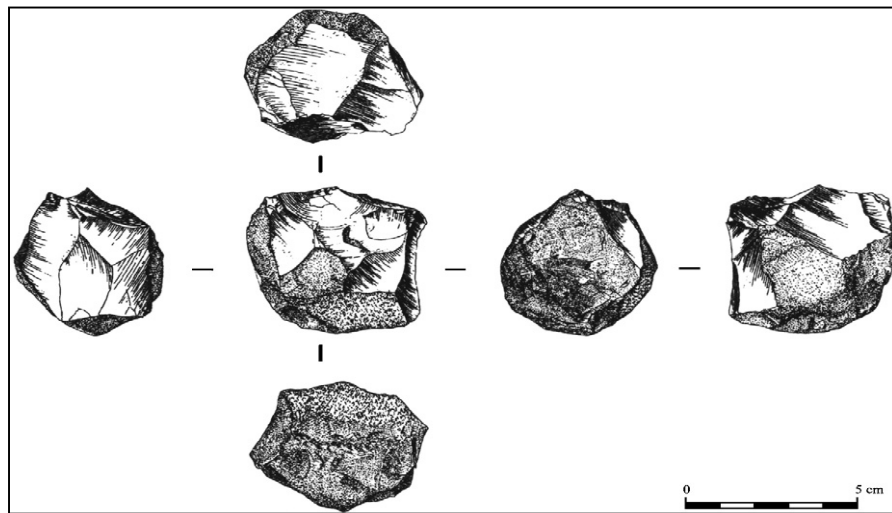
لإحتواءه على مساحة قشرية كلية، أما عن التشذيب الثنائي القطب فهو يرتبط أكثر بالحصى الدائرية و 38% من الشظايا تحتوي على مساحة قشرية مع حافة حادة. عامة تتمثل السلسلة العملية لموقع بيرونو في:

- تشذيب انتهازى: يهدف الى استخراج شظايا ذات مقاسات مختلفة، تتميز دائما بحافة واحدة صغيرة.
- تشذيب مركزي: إنتاج شظايا كثيرة مع حافة حادة متجانسة.
- الطريقة المركزية: عامة الطريقة المركزية تستعمل حسب شكل المادة الأولية الدائرية أو البيضاوية، بحجم صغير يتراوح طوله بين 20مم الى 70مم. فهذه النويات تنتج شظايا ذات حجم متوسط أو صغير لها حافتين حادتين متجانستين، تعتبر هذه الطريقة هي اللانقة للحصى الصغيرة البيضوية (Arzarello et al., 2015).

جدول 10.1: نسبة الأدوات الحجرية للمواقع جنوب أوروبا (Diez-Martin., 2006).

المواقع	أدوات حجرية	حصى/مطارق	النويات	شظايا	شظايا مهذبة	أ.غ. معرفة
برانكوليون	112	5(4.46)	4(3.57)	71(63.39)	13(11.60)	19(16.96)
فوينتا نويفا3	120	20(16.66)	6(5)	70(58.33)	10(8.33)	14(11.66)
أتابويركا	268	19(7.08)	19(7.08)	145(54.10)	27(10.7)	58(21.64)
مونتو بوجيو	1319		153(11.19)	1154(87.49)	12(0.90)	
إسيرنيا لابيتا	2567		160(6.03)	1113(43.35)	1294(50.40)	

أ.غ: أدوات غير معرفة.



شكل 21.1. موقع بيرونو - نويات من حجر الصوان

بتصرف (Arzarello et al., 2006).

✓ بقايا أثرية أخرى: يحتوي الموقع على انواع عدة من الحيوانات أكثر منها الفقاريات، خاصة أكلات اللحوم: الدب، الضبع، أكلات العشب: الأحصنة، وحيد القرن. العثور على قرد إفريقي من نوع Theropithecus. (De Lumley et al., 2009).

### 9.1. خلاصة:

أعطت المواقع الألدوانية المؤرخة بين 2.6 الى 2.0 م.س على أدوات حجرية شذبت معظمها بمواد أولية بركانية، وهي تتميز بصناعة حجرية باحتوائها أكثر على شظايا و نواتج التقصيب و نسبة قليلة من الحصى المشذبة. تمت عملية التقصيب باستعمال طريقة **الأسندة**، استغلال أكثر في تقصيب النويات، حجم الشظايا عامة صغيرة، في بعض الأحيان هناك تهذبات ثانوية، يدل على انخفاض كبير في درجة القياسية في تصنيع الأدوات. كما تحتوي هذه المواقع على أدوات شذبت أكثر بأحادية الوجه، غياب أدوات كروية الشكل، تحتوي معظم هذه المواقع على نسبة معتبرة من الأدوات الأسطوانية الشكل، فاستعمال طرق متنوعة في التشذيب مثل طريقة **الاسندة و ثنائي الاتجاه ومركزية الاتجاه و أحادي الاتجاه** وكذا الإفراط في نسبة استغلال النويات تدل على أن إنسان الصانع هدفه هو صنع الشظايا رغم وفرة ال مواد الأولية في المنطقة. كما تحتوي بعض المواقع مثل هدار (إثيوبيا) على نسبة أجزاء الشظايا أكثر تمثيلا مقارنة بالشظايا الكاملة و النويات، فهذا يمكن تفسيره بعوامل أساسية منها: التغيرات المتطرقة في تعديل الشظايا بهدف استخراج أدوات مهذبة، وذلك باستعمال طريقة الطرق بالسندان ، نقص التحكم بين نوعية الطرق و شكل المادة الأولية، أسباب طافونومية جيولوجية، وجود نسبة قليلة جدا في استخراج الحصى المشذبة قد تفسر بان هذه الأدوات ثانوية بالنسبة له؟.

انطلاقا من 1.9 م.س نلاحظ أنّ المواقع الألدوانية أصبحت تحتوي على صناعات حجرية أكثر تطورا، بداية من **موقع كوبي فورا (كينيا)**، من الملاحظ أن درجة اقتناء المادة الأولية يشير إلى أن صنّاع هذه الأدوات يتجنبون بشكل منهجي الحصى المعرضة للتعرية و المواد ذات الحمم الحويصلية، و اختيار نوعي للمادة الأولية في كل من دمانيسي (جورجيا) و ألدوفاي (تنزانيا) خاصة في الشكل الأولي للمادة الأولية، مثل أدوات كروية الشكل و التي تتميز بنزعات صغيرة معتبرة بسوالب النشول لها تقريبا نفس المسافات و شظايا بتهذبات أساسية دليل على تطوّر في نوعية إنتاج الصناعات الحجرية. كما أعطت المواقع الألدوانية الأوروبية التي لا تتعدى 1.5 م.س أدوات حجرية نوعا ما كلاسيكية، تشبه تلك المواقع المؤرخة 2.6 م.س وهذا ربما مرتبط أكثر بالانقطاع الزمني و التباين الجغرافي. معظم أدواتها تتميز بطريقة التشذيب المركزي

بوجه ووجهين، أكثر مواقعها داخل المغارات و الكهوف، أين نجد الإنسان الالدواني له بعض السلوكيات المغايرة في بعض المواقع، فنقص تمثيل الشظايا المقابلة لبداية السلسلة العملية، دليل أن الإنسان قام بتقريب أو التهيئة الأولية خارج المغارة أو الموقع، كما نجد أنواع مختلفة من الأدوات أي حصى كاملة أو أجزاء الحصى بنزعات جانبية، مع حافة لا تحتوي على قاطعة محدبة و هذا بسبب عملية الطرق العنيف، سطحها يحتفظ على آثار الاستخدام، فهي تعتبر من أدوات الطرق مستعملة من طرف الإنسان لكسر العظام أو كمنطقة للتشذيب أو التقصيب. كما العثور على أدوات بوجه واحد مشدبة بسلسلة من النزعات المتجاورة للحصول على حافة. أما طريقة التشذيب فتتمثل أساسا في الطرق المباشر أو باستعمال السندان. تحتوي النوويات على نزعات صغيرة أحادية القطب، أو بطريقة مركزية أو متقاطعة بسلسلة من التشذيبات المتعاقبة في مختلف الأوجه لاستخراج حصى متعددة الأوجه مع انخفاض كبير في نسبة القشرة المحتفظة لكل شظية. تفسر نسبة الشظايا ذات الحجم الصغير بأنها استخرجت بطريقة التقصيب بالسندان والتي تسبب شقوق في الحواف العرضية للشظايا، نواتج التقصيب أقل من 2سم تمثل نسبة كبيرة لها شوائب وذلك بسبب الطرق العنفي المستعمل.

أما الشظايا المستخرجة فتحتوي على حواف تحمل في بعض الأحيان آثار استعمال تدل على أنها استخدمت في بعض الوظائف المرتبطة بنشاطات الإنسان، وأما النسبة لأجزاء الشظايا فقد تم إنتاجها بسبب الطرق العنيف أثناء التقصيب بالطرق المباشر أو باستعمال سندان (كسر أفقي في محور التقصيب، كسر مستقيم أو منحرف على محور التقصيب. كما لوحظ غياب أدوات كروية الشكل في معظم هذه المواقع، و كذا نقص كبير في نسبة الحصى المشدبة مع استخدام طريقة التقصيب الثنائي القطب بالسندان كأفضل طريقة لاستخراج شظايا ذات قاطع، مع تشذيب مركزي و متجاوز أو متقارب للحصول على حافة قاطعة للشظية، فيمكن أن نستنتج أن معظم هذه المواقع هدفها هو صنع أدوات شظوية.

## الفصل الثاني:

التعمير البشري خلال فترة البليوبلايستوسان

مقاربة أنثروبو-ثقافية

## 1.2. مقدمة:

تعرف الأنثروبولوجيا بأنها العلم الذي يدرس الإنسان من حيث هو كائن عضوي حي، يعيش في مجتمع تسوده نظم و أنساق اجتماعية في ظل ثقافة معينة، و يقوم بأعمال متعددة الجوانب و يسلك سلوكا محددًا (أبو هلال،، 1974ص9). فهناك بعض الجوانب التي تهتم بدراسة الإنسان، منها الجانب البيولوجي بمعنى دراسة الإنسان كعضو في المملكة الحيوانية و دراسة أصله و نشأته و علاقته بالكائنات الحية الأخرى، والأجناس البشرية والعوامل التي أدت إلى نشأة هذه الأجناس و تنوعها. أما الجانب الثقافي بمعنى النظر للإنسان باعتباره الكائن الوحيد الحامل للثقافة، و لاعتباره الوحيد الذي يملك زمام الاتصال، و باعتباره أيضا يملك العديد من التنشئة الاجتماعية. أما الجانب الذي يهتما أكثر في هذه الدراسة هو الفرع الإثنوغرافي الذي يهتم بدراسات وصفية للمجتمعات و الثقافات الإنسانية البدائية. كما تقوم الدراسة الإثنوغرافية بتصنيف الشعوب و عقد المقارنات بين أوجه الشبه و الاختلاف فيما بينها، و من ناحية أخرى فإنها تعني الدراسة الوصفية لأسلوب الحياة، و مجموعة التقاليد و العادات و القيم و الأدوات لدى جماعة معينة أو مجتمع معين خلال فترة زمنية محددة (أبو هلال،، 1974ص9)..سنتطرق في هذا الفصل إلى أصل الإنسان و علاقته بالأجناس البشرية في ظل ظهور الحضارة الأدوانية، كما سنحاول عرض بعض النظريات المرتبطة بمسالك الهجرة التي سلكتها مختلف المجموعات البشرية والتي سمحت لها بالخروج من إفريقيا والاستيطان في القارات الأخرى. كما سنحاول إبراز العلاقة الموجودة بين الأدوات الحجرية الأدوانية و صانع هذا الأدوات، محاولة استبيان بعض الثقافات المحلية في بعض المناطق المختلفة جغرافيا و كرونولوجيا.

## 2.2. أصل و ظهور الإنسان:

أعطت فترة الميوسان أنواعا عديدة من الثدييات، معظمها اكتشفت في منطقة إفريقيا الشرقية خاصة منها القردة العليا المنحصرة ما بين 9 م.س 4 م.س مما يسمح ببناء الشجرة الوراثية (Senut, 2010)، مثل منطقة كينيا: (العثور على نصف الفك في منطقة سامبو، و هيلز، مؤرخة بحوالي 8.5 م.س، ضرس في موقع لوكينو مؤرخ حوالي 6م.س، نصف فك في منطقة لوتاقام مؤرخ حوالي 5.5م.س). توسعت الاكتشافات في عام 1971 من طرف الباحث موريس طيب في واد أواش بمنطقة هادار بإثيوبيا، أوضحت نتائج هذه الدراسات على أنّ البيئة آنذاك كانت شبه صحراوية، كما تتميز الستراتيغرافية كونها رملية، مصحوبة بالحجر الرملي و الطين ذات أصل نهري-بحيري تتداخل معها تدفقات بازالتية و طبقة

من الرماد البركاني. اكتشف الباحث طيب موريس العديد من البقايا العظمية الحيوانية منها: فرس النهر، الخرطوميات، الطباء، الزرافات، وحيد القرن، التماسيح و الأحصنة، كما تم اكتشاف انطلاقا من عام 1972 بعض البقايا العظمية البشرية إثر حملة من الأبحاث سيرت من طرف بعثة دولية بقيادته وبمشاركة كل من دونالد جوهانسون و إيف كوينس، في حين تم العثور على ركلة، فك في قطاع 162 و هيكل عظمي لعينة أوسترالوبيثاكوس أفرنسيس الني سميت لوسي ذات الشهرة العالمية و المؤرخة بحوالي 3.2 م.س. فمن ذلك الوقت تم توسيع منطقة البحث في أفريقيا الشرقية، أعطت سلسلة من بقايا عظام بشرية و التي تتمثل فيمايلي:

### 1.2.2. ساحلونتروبوس تشادانسييس « *Sahelanthropus Tchadensis* » :

اكتشف هذا النوع من الادميات من طرف فرقة بحث بقيادة الباحث مشال بروني في جويلية 2001 في صحراء جراب جنوب تشاد وقد سميت هذه العينة "توماي" Toumai". أعطى هذا الاكتشاف نظرة أخرى حول تطور و ظهور الإنسان (Brunet et al., 2005)، مما أدى في نظرهم إلى إبطال نظرية Side Story.

- ✓ **النطاق الزمني:** أرخ ساحلونتروبوس تشادانسييس بحوالي 7م.س (Brunet et al., 2005).
- ✓ **الموقع:** أكتشف توماي في صحراء جراب جنوب تشاد.
- ✓ **البقايا العظمية:** العثور على جمجمة.
- ✓ **الخصائص التشريحية:** يحتوي توماي على خصائص تشريحية تشبه نوعا ما تلك التي يتميز بها الإنسان خاصة في مستوى الأسنان، يصل وزنه الى 45كلغ، بقامة تنحصر بين 1.20 م إلى 1.30 م.
- ✓ **السعة الدماغية:** حجم السعة الدماغية تقدر ب 350سم<sup>3</sup>.
- ✓ **بقايا أثرية:** جنس ساحلونتروبوس تشادانسييس لا يعاصر البقايا الحجرية الألدوانية.
- ✓ **معلومات أخرى:** أرخ تشادانسييس باستعمال المقاربة البيوكرونولوجية وذلك بمقارنة الحيوانات الموجودة في المنطقة بتلك التي هي في إفريقيا الشرقية والتي تم تأريخ مواقعها بالنظائر المشعة، تتمثل هذه الحيوانات في: الفيلة، فرس النهر، أحصنة بثلاث أصابع، وخنازير (Brunet et al., 2005).

### 2.2.2. أوروران توجننسيس « *Orrorin Tugenensis* » :

اكتشف نوع أوروران توجننسيس في عام 2000 في توقن Tugen بكينيا سمي أيضا بـ *Millenium ancestor* نظرا لاكتشافه في بداية الألفية. العثور على هذا النوع غير بعض المفاهيم التي تتمثل في النظرية التطورية الخطية للإنسان. يتميز هذا النوع من الأدميات على جسم يعتبر خليطا بين الإنسان والأسترالوبيثاك مثل لوسي، فهذا الاكتشاف يتحدى سيناريوهات حول أصول الإنسان، و يؤكد الفكرة التي صدرت عام 1980 و التي مفادها أن جنس الأسترالوبيثاك ليست أسلاف مباشرة لجنس هومو بل يمثل فرع جانبي من شجرة الأنساب (Richmond & Jungers, 2008).

- ✓ **النطاق الزمني:** عاش أوروران في حدود 6 م.س (Senut & Pickford, 2005).
- ✓ **المواقع:** عثر على أوروران في إفريقيا الشرقية في منطقة كينيا.
- ✓ **الخصائص التشريحية:** يتميز جنس اوروران بخصائص تشريحية توحى أنه ذو قدرة على المشي على قدمين (*Locomotion bipède*)، إضافة إلى رأس مفصل دائري و مورفولوجية عظام العضد والأصابع تشبه القردة، فله خصائص تشريحية نوعا ما هجينة « *Hybride* ».
- ✓ **السعة الدماغية:** حجم الجمجمة لجنس أوروران غير معرف.
- ✓ **بقايا أثرية:** جنس أوروران لا يعاصر الصناعة الحجرية الألدوانية.
- ✓ **معلومات أخرى:** اكتشف هذا الجنس في بيئة لها حيوانات تشبه الموجودة في منطقة التشاد (Richmond & Jungers, 2008).

### 3.2.2. الأسترالوبيثاكوس قرحي « *Australopithecus Garhi* » :

اكتشف الأسترالوبيثاك قارحي في عام 1997 من طرف الباحث "Yohannes haile-Selassie" في موقع بوري هاتا بإثيوبيا. تسمية قارحي تعني "مفاجئة"، لأن معظم الباحثين الأنتروبولوجيين لم يتوقعوا العثور على هذا النوع إثر الأبحاث في المنطقة.

- ✓ **النطاق الزمني:** أرخ الأسترالوبيثاك قرحي بحوالي 2.5 م.س (Schick & Toth, 2006).
- ✓ **المواقع:** تم العثور على جنس الأسترالوبيثاك قرحي في قطاع بوري، أواس الوسطى بإثيوبيا.
- ✓ **البقايا العظمية:** إثر الأبحاث التنقيبية في موقع بوري تم العثور على عدة بقايا عظمية لشبه الأدميات و المتمثل أساسا في أسترالوبيثاك قرحي، أعطت مستويات الموقع البقايا الأدمية التالية:

جمجمة جزئية مع أسنان عليا (Bou-vp-12/30)، جمجمة كاملة (Bou-vp-12/87)، فك (Bou-vp-17/1)، جزء من عظام العضد (Bou-vp-12/1)، زند سفلي (Bou-vp-11/1)، (Bou-vp-12/1A-G) جزء من عظام الفخذ و عظام الساعد (Schick & Toth, 2006).

✓ **الخصائص التشريحية:** يتميز الأسترالوبيثاك قارحي بخصائص تشريحية متطورة مقارنة بالقردة العليا و التي تتمثل أساسا في: عظام القحف صغيرة، استطالة الفك في الجهة السفلية، الوجه الأمامي كبير، له جمجمة خلفية تشبه تلك الإنسان (Schick & Toth, 2006).

✓ **حجم الجمجمة:** تصل حجم الجمجمة للأسترالوبيثاك قارحي الى 450 سم<sup>3</sup>.

✓ **بقايا أثرية:** يعتبر الكثير من الباحثين أن الأسترالوبيثاك قارحي هو أول صانع للأدوات الحجرية الألدوانية والدليل على ذلك العثور على آثار لعلامات قطع و كسر العظام، فأسترالوبيثاك قارحي عاصر الأدوات الحجرية لموقع قونا، و هو متزامن مع الصناعات الحجرية الألدوانية أقدم المواقع (Schick et Toth, 2006).

✓ **معلومات أخرى:** يشير الباحث Asfaw أن هذا النوع عاصر الأسترالوبيثاك بارانتروبوس أيثيوبيكوس في شرق إفريقيا، كما عاصر نوع الأسترالوبيثاك أفريكانوس في جنوب إفريقيا (Asfaw et al., 1999)، فهذه الأنواع من الادميات يمكن أن تكون أسلاف الهومو، خاصة قارحي و ذلك لتميزه بأسنان هشة تشبه تلك التي يتميز بها الإنسان، وربما هذا الجنس هو صانع للأدوات الحجرية الألدوانية لموقع قونا (Asfaw et al., 1999).

#### 4.2.2. أسترالوبيثاكوس أفريكانوس «*Australopithecus Africanus*»:

أكتشف هذا النوع من الادميات في جنوب إفريقيا من طرف Raymond Dart و ذلك سنة 1925. تمثلت البقايا الادمية المكتشفة في عظام جمجمة سميت العيّنة بـ « L'enfant de Taung ». عاش الأسترالوبيثاك أفريكانوس في محيط سفانا شجيري (Falk, 2009).

✓ **النطاق الزمني:** عاش الأسترالوبيثاك أفريكانوس زمنيا بين 3 إلى 2 م.س.

✓ **المواقع:** أكتشف هذا النوع بجنوب إفريقيا في كل من موقعي سترك فنتن و ماكابنسقات

✓ **البقايا العظمية:** أعطى كل من موقعي سترك فنتن و ماكابنسقا سلسلة من بقايا عظام الأسترالوبيثاك أفريكانوس و هي موجودة في مستويات عدة تتمثل فيمايلي:

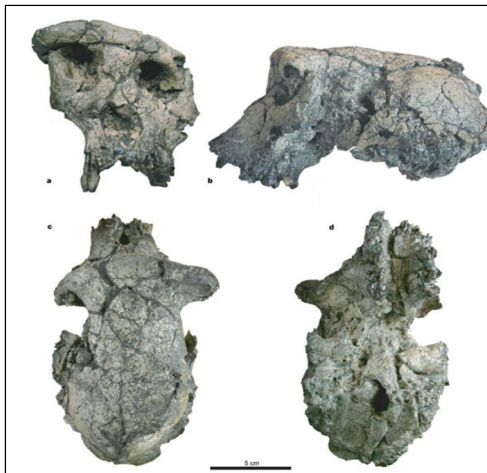
موقع سترك فنتن: بقايا جمجمة في مستوى (STS6)، جمجمة و فك في مستوى، (STW505)، بقايا فك في المستوى (STS36)، نصف جمجمة و فك (STS52)، نصف الهيكل العظمي (STS14)، جزء من العظام الكتف و العضد (ST 57).

موقع مكابنساقت: بدوره يحتوي على بقايا من هذا النوع و تتمثل في العثور على جمجمة في مستوى (MLD/37/38)، العثور على العمود الفقري و اجزاء الفخذ في المستوى (STS14).

✓ الخصائص التشريحية: تتمثل الخصائص التشريحية الأسترالوبيثاك أفريكانوس في عظام القحف صغير الحجم، لا يحتوي عظام سهمي، استطالة الفك، له قواطع كبيرة، أطرافه تشبه تلك القردة.  
✓ حجم الجمجمة: تتحصر السعة الدماغية الأسترالوبيثاك أفريكانوس بين 382سم<sup>3</sup> الى 440سم<sup>3</sup> (Holloway, 1970).

✓ بقايا أثرية: أسترالوبيثيكوس أفريكانوس عاصر أول الصناعة الحجرية في شرق إفريقيا، أما في الجنوب ليس هناك أدلة أثرية تعاصره.

✓ معلومات أخرى: أكتشف في الموقع على بعض الأدوات العظمية من طرف الباحث دارت 1957، البعض منها تم تشذيبها بطريقة سريعة؟، و لكن ليس من طرف أشباه الأدميات، و إنما من طرف ظواهر طبيعية أخرى، يشكك بعض الباليوأنثروبولوجيين حول صنف طفل تونق، فالبعض يعتبرون أنّ هذا الصنف يعود أصله إلى جنس الهومو، أما البعض الآخر فيعتبرونه من أسلاف جنس الأسترالوبيثاك ريبوستوس (Schick & Toth, 2006).



ساحلونتروپوس تشادنسيس  
*Sahelanthropus tchadensis*



أوروران توجنسيس  
*Orrorin tugenensis*



الأسترالوبيثاك قرحي  
*Australopithecus Garhi*



أسترالوبيثاك أفريكانوس  
*Australopithecus Africanus*

## 5.2.2. الأسترالوبيثيكوس إيثيوبيكوس «*Australopithecus Aethiopicus*»:

أكتشف نوع آخر في عام 1957 من طرف الباحثين Y. Coppens و C. Arambourg، في غرب نهر أومو في منطقة إثيوبيا و المتمثل في الأسترالوبيثيكوس إيثيوبيكوس، والذي يتميز بخصائص و مميزات تشريحية متمثلة فيما يلي:

- ✓ **النطاق الزمني:** عاش الأسترالوبيثيكوس إيثيوبيكوس زمنيا في حدود 2.5م.س (من 2.8 إلى 2.3).
- (Nygren 2018 ;Ludecke et al., 2018 ;Schick &Toth, 2006).
- ✓ **المواقع:** عثر على هذا النوع من الادميات في عدة مناطق من شرق إفريقيا متمثلة في غرب تركانا بكينيا وهومو شنغورة بإثيوبيا.
- ✓ **البقايا العظمية:** تم العثور على بعض البقايا العظمية المنتسبة الى هذا النوع و المتمثلة في جمجمة و أسنان في قطاع (KNM-WT17000)، بالإضافة الى فك في قطاع (Homo18).
- ✓ **الخصائص التشريحية:** يتميز الأسترالوبيثاك إيثيوبيكوس على خصائص تشريحية تتمثل أساسا في عظام القحف صغير، يحتوي على العظام السهمي للذكور، استطالة الوجه السفلي، أسنان كبيرة و تاج سميك (Schick & Toth, 2006).
- ✓ **حجم الجمجمة:** يتمثل حجم السعة الدماغية للأسترالوبيثاك إيثيوبيكوس بحوالي 410 سم<sup>3</sup>.

✓ بقايا أثرية: لم يتم العثور على أدوات حجرية مرفقة مع ايتيوبيكوس، بل تعاصره زمنيا مثل تلك التي الموجودة في موقع قونا إثيوبيا.

✓ معلومات أخرى: أدى هذا الاكتشاف إلى بروز جدال و نقاش بين باحثي و أخصائي الباليو-انثروبولوجيا حول أصل و تصنيف الأسترالوبيثاك ايتيوبيكوس، فالبعض منهم يعتقدون أنّ هذا النوع تنحدر من أصول واحدة مع استرالوبيثاك روبوستوس الذي عثر عليه في جنوب إفريقيا، أما البعض الآخر فيعتبرونه من ذو أصل واحد مع الأسترالوبيثاك بوازي شرق إفريقيا (Ludecke et al., 2018 ;Schick &Toth, 2006).

## 6.2.2. الأسترالوبيثيكوس بارانثروبوس (بوازي) « *Australopithecus Paranthropus Boisei* »:

اكتشف الأسترالوبيثاك بوازي في سنة 1959 من طرف ماري و لويس ليكي في ألدوفاي بنتزانيا، سمي زينجونثروبوس بوازي (*Zinjanthropus Boisei*)، في ذلك الحين عثر عليه في بعض المناطق الأخرى مثل أثيوبيا، كينيا، مالوي، إستبدل الاسم ببارانثروبوس بوازي.

✓ النطاق الزمني: ينحصر الأسترالوبيثيكوس بوازي زمنيا بين 2.3 الى 1.2 م.س (Wood & Canstantino, 2007).

✓ المواقع: تم التعرف على هذا النوع في عدة مواقع مثل: ألدوفاي، بينينج (تنزانيا)، شرق وغرب تركانا (كينيا)، كونسوقاردولا، موقع هومو (إثيوبيا)، ماليما (مالوي).

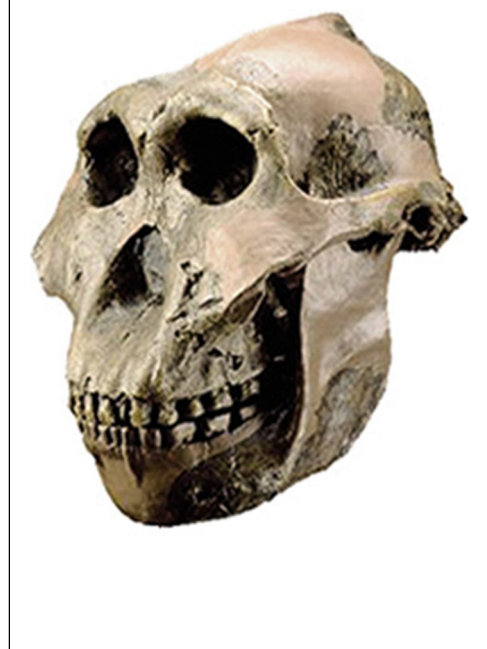
✓ البقايا العظمية: إثر الأبحاث المتعددة في شرق إفريقيا اكتشفت بقايا هذا النوع من الادميات في عدة مناطق مثل ألدوفاي:بقايا جمجمة في المستوى (OH5)، شرق تركانا:بقايا جمجمة في المستوى (KNM-ER406)، جمجمة في مستوى (KNM-ER732-729-1477)، العثور على فك في مستوى (KNM-ER32309)، غرب تركانا: جمجمة في مستوى (KNM-WT17400)، موقع سيزونجا: نصف جمجمة في مستوى (KNM-CH1)، موقع كانسو قاردولا: جمجمة و فك في مستوى (KGA10-525)، موقع بينينج: العثور على فك، موقع هومو: فك في المستوى (La-125) (Wood &Canstantino,2007).

✓ الخصائص التشريحية: يتميز الأسترالوبيثاك بوازي بخصائص تشريحية متمثلة فيما يلي: عظام القحف صغير، يحتوي على القمة السهمية للذكور، أسنان خلفية قوية، مع تقليص الأسنان الأمامية، أفواس وجنية و وجه عريض (Schick & Toth, 2006).

- ✓ **حجم الجمجمة:** تتحصر السعة الدماغية للأسترالوبيثاك بوازي بين 500 الى 530 سم<sup>3</sup>.
- ✓ **البقايا الأثرية:** يعاصر الأسترالوبيثاك بوازي الصناعات الحجرية الألدوانية، و بداية الصناعات الحجرية الاشولية بالمواقع التالية: شرق و غرب توركانا، ألدوفاي، بينينج، كونسو قاردولا، سيزووانجا، بالإضافة إلى عثور على هذا النوع في المستوى (FLK Zinj) مرفق مع البقايا الأثرية.
- ✓ **معلومات أخرى:** الكل من جنس هومو و بوازي يعاصران الفترة الثقافية الألدوانية (Schick & Toth, 2006 ; Wood & Canstantino, 2007).



الأسترالوبيثيكوس ايثيوبيكوس  
*Australopithecus Aethiopicus*



بارانثروبوس بوازي  
*Paranthropus Boisei*

### 7.2.2. الأسترالوبيثاكوس روبوستوس *Australopithecus Robustus*:

سمي روبوستوس نسبة ل الفك البارز و الوجه الخشن الذي يتميز بها ويطلق عليه أيضا "بارونثروبوس روبوستوس" *Robustus Paranthropus*، أما باقي الخصائص الفيزيولوجية والتشريحية لهذا النوع من الادميات فهي تتمثل فيما يلي:

- ✓ **النطاق الزمني:** ينحصر الأسترالوبيثيكوس روبوستوس زمنيا بين 2 الى 1م.س.

✓ **المواقع:** عثر الأسترالوبيثاك رويستوس في عدة مواقع تتمثل في: سوارتكرانس، كرومدراي، دريمولن بجنوب إفريقيا (Steininger et al., 2008)

✓ **البقايا العظمية:** تتمثل البقايا العظمية المكتشفة في المواقع فيما يلي:  
موقع كرومدراي: تم العثور على جمجمة و فك في المستوى (TM1517).  
موقع سوارتكرانس: تم العثور على جمجمة في المستوى (SK48)، مستوى (SK79 و SK46) يحتويان على جمجمة، بقايا فك في المستوى (SK 87)، أما المستويات (SK23) و (SK6) و (SK12) فتم العثور في كل منهم على فك، كما تم استخراج عظام حوض من المستوى (SK80)، مستوى (SK3155) عثر على حوض، مستوى (SK97) يتمثل في عظام الفخذ السفلي.  
موقع دريمولن: يحتوي المستوى (DNH7) على جمجمة و فك، أما المستوى (DNH8) فقد تم العثور فيه على فك (Schick & Toth, 2006 ; Steininger et al., 2008).

✓ **الخصائص التشريحية:** تتميز الخصائص التشريحية للأسترالوبيثاك رويستوس بصغير عظم القحف، وأضراس خلفية قوية عكس الأضراس الأمامية، ووجه محدب واسع مع قوس وجني عريض و خشن (Steininger, C et al., 2008).

✓ **حجم الجمجمة:** تنحصر حجم السعة الدماغية بين 450 إلى 550 سم<sup>3</sup>.

✓ **البقايا الأثرية:** تم العثور على الأسترالوبيثاك رويستوس في مغارة سوارتكرانس و كرومدراي وهو منسجم مع بقايا الأدوات الحجرية (Schick & Toth, 2006).

✓ **معلومات أخرى:** الأسترالوبيثيكوس رويستوس يعاصر جنس الهومو، فمن الصعب تحديد من صانع الأداة الحجرية (Steininger et al., 2008).

## 8.2.2. الإنسان الماهر «Homo Habilis»:

تم اكتشاف البقايا العظمية للإنسان الماهر من طرف فرقة أثرية بقيادة الباحثين ماري و لويس ليكي عام 1961 في موقع ألدوفاي شمال تنزانيا. هذه البقايا العظمية البشرية عثر عليها في طبقة أثرية منسجمة مع صناعة حجرية ذات خصائص أكثر تطور من حيث التشذيب فهذه المهارة التي ائتم بها الصانع ميّزته عن الأجناس البشرية الأقدم (Johanson et al., 1987).

✓ **النطاق الزمني:** ينحصر الإنسان الماهر زمنيا بين 2 م.س إلى غاية 1.6 م.س (Schick & Toth, 2006).

- ✓ **المواقع:** عثر على بقايا عظام للإنسان الماهر في عدة مواقع و هي: ألدوفاي في تنزانيا، شرق تركانا في كينيا، ستيرك فنتن بجنوب إفريقيا (Johanson et al., 1987).
- ✓ **البقايا العظمية:** إثر الأبحاث الأثرية المركزة في شرق و جنوب إفريقيا، تم العثور على عدة بقايا عظمية للإنسان الماهر في المواقع السالفة الذكر و المتمثلة في:
- ألدوفاي: أعطى المستوى (OH7) جمجمة جزئية و فك، أما المستوى (OH24) فقد عثر فيه على جمجمة، المستوى (OH13) عثر فيه على جمجمة جزئية و فك، المستوى (OH8) استخرج منه عظام قدم، المستوى (OH62) اكتف فيه جزء من هيكل عظمي.
- شرق تركانا: اكتشف في المستوى (KNM-ER1813) من الموقع بقايا جمجمة، أما المستوى (KNM-ER1805) فقد استخرج منه بقايا جمجمة.
- موقع سترك فنتن: اكتشف في هذا الموقع في مستواه (STW53) بقايا عظمية لجمجمة (Johanson, C et al., 1987).
- ✓ **الخصائص التشريحية:** يتميز إنسان الماهر بخصائص تشريحية تتمثل أساسا في عظام القحف أكبر مقارنة بالجنس الأسترالوبيثيسيني، عظام الجبهي معتدل إلى الأمام، استقامة الفك، لا يحتوي على درز السهمي، صغر و تقلص الأسنان، الأطراف العلوية طويلة، الساق صغير مقارنة بالإنسان الحديث.
- ✓ **حجم الجمجمة:** تنحصر السعة الدماغية للإنسان الماهر بين 510سم<sup>3</sup> إلى 650سم<sup>3</sup>.
- ✓ **بقايا أثرية:** عثر على الإنسان الماهر في طبقات أثرية مشتركة مع الأدوات الحجرية الألدوانية سواء في موقع ألدوفاي في تنزانيا أو في شرق تركانا. أما في المستوى (FLK ZINJ) من موقع ألدوفاي فإضافة إلى باقي اللقى الأثرية المتمثلة في الصناعة الحجرية الألدوانية و العظام الحيوانية وبقايا عظمية لعينات (*Paranthropus boisei*)، تم العثور على أسنان معزولة للإنسان الماهر (*Homo habilis*). كما استخرج من مستوى (FLK-NN) جمجمة جزئية، فك، ترقوة، أطراف علوية و عظام القدم لنفس النوع ألا وهو الإنسان الماهر (Blumenschine et al., 2012).
- ✓ **معلومات أخرى:** يعتقد بعض الباحثين و المختصين في الباليوانثروبولوجية و ذلك بعد نتائج الدراسات المعمقة أن الإنسان الماهر قد يكون هو أفضل مرشح لأصل و تطور الجنس البشري (Schick & Toth, 2006).



الأسترالوبيثاكووس روبوستوس  
*AustralopithecusRobustus*



الإنسان الماهر  
*Homo Habilis*

### 9.2.2. إنسان رودلفنسيس « *Homo Rudolfensis* » :

اكتشفت أول بقايا لإنسان رودلفنسيس عام 1972 من طرف برنار نيجينيو (Bernard Ngeneo) أحد أعضاء فرقة ريشارد ليكي و مايف ليكي في حوض تركانا، و قد نسب هذا النوع لأول مرة إلى الإنسان الماهر، فبعد الدراسات الأنتروبولوجية المعمقة أعلن أن هذه السلالة تابعة لجنس هومو ونوع جديد الاكتشاف، أطلق عليه اسم رودلفونسيس نسبة إلى بحيرة رودولف و التي تسمى حاليا بحيرة توركان.

✓ **النطاق الزمني:** ينحصر رودلفونسيس زمنيا من 2.4 إلى 1.7 م.س، ومنهم من يحدده تاريخا

ب 1.8 م.س (Argue, 2017 ;Schick & Toth, 2006).

✓ **المواقع:** أكتشف إنسان رودلفونسيس في شرق تركانا بكينيا، بمنطقة شيوان دوبملاوي، وكذا

ألودفاي بتنزانيا (Argue, 2017).

✓ **البقايا العظمية:** اكتشف بالمناطق السالفة الذكر بقايا عظمية لإنسان رودلفونسيس تتمثل في ما

يلي: شرق تركانا: مستوى (KNM-ER1470.1590.3732) جمجمة، مستوى

(KNM-ER992.1802) فك علوي. موقع ألدوفاي: مستوى (OH65) فك سفلي. موقع شيواندو:

مستوى (UR501) العثور على فك علوي.

✓ **الخصائص التشريحية:** تتميز الخصائص التشريحية لإنسان رودلفونسيس بعظام أكبر مقارنة

بالأسترالوبيثاك، الفك العلوي كبير، يحتوي على أضراس أمامية و الخلفية كبيرة، وجه مسطح،

وجه جبهي مستقيم و لا يحتوي على دروز " crête sagittale " .

✓ **السعة الدماغية:** تصل حجم جمجمة ردولفونسيس الى 725سم<sup>3</sup>،فهي تتحصر بين 625سم<sup>3</sup>الى 800سم<sup>3</sup>.

✓ **البقايا الأثرية:** يعاصر إنسان ردولفونسيس البقايا الحجرية الألدوانية.

✓ **معلومات أخرى:** قد تعددت و اختلفت آراء باحثي ومختصي الباليو-أنثروبولوجيا حول تصنيف إنسان ردولفونسيس، فاقترح بعضهم ضمه إلى نوع الإنسان الماهر، ورأى باحثون آخرون أن الخصائص المورفولوجية و التشريحية لعظام الجمجمة أن شكل وجهه و كبر حجم عظام القحف و الأضراس تدل على أن هومو ردولفانسيس له خصائص تشريحية و مورفولوجية مميزة له وهو نوع منفصل (Leakey,1973 ; Holloway et al., 2004 ; Cameron, 2003 ;Groves, 1989) .

### 10.2.2. إنسان ارقاستر - المنتصب « *Homo Ergaster-Erectus* »:

اكتشف إنسان ارقاستر في عام 1971 في موقع كوبي فوراً. بعد الدراسات الباليو-أنثروبولوجية وصف هذا النوع في عام 1975 انطلافاً من دراسة فك سفلي لعينة KNM-ER 992، وأطلق عليه تسمية ارقاستر، ومن خصائصه أنه أكثر رشاقة (Gracile). يعتقد بعض الباحثين أن هذا النوع الإفريقي هو سلف لإنسان المنتصب الأورو-آسيوي و هما يشتركان في الكثير من الخصائص التشريحية، إلا أنّ الاختلافات التي تميّزهما كانت محلّ نقاش بين المختصين (de Beaune & Balzeau, 2009 :58)

✓ **النطاق الزمني:** عاش كل من إنسان ارقاستر و المنتصب في مدة زمنية تتراوح بين 1.8م.س الى 1م.س (Schick & Toth, 2006).

✓ **المواقع:** أكتشف كل من إنسان ارقاستر و المنتصب في مواقع عدة منها : شرق و غرب تركانا بكينيا، سوارتركانس بجنوب إفريقيا و دمانيسي جيورجيا وغيرها من المواقع.

✓ **البقايا العظمية:** تعددت اكتشافات البقايا العظمية لإنسان ارقاستر و الإنسان المنتصب في عدة مواقع تتحصر فيما يلي:

شرق تركانا: مستوى (KNM-ER3733 و KNM-ER3883) العثور على جمجمة.

غرب تركانا: مستوى (KNM-WT15000) العثور على هيكل عظمي و جمجمة، مستوى

(KNM730 992 820) فك علوي .موقع ألدوفاي: (OH9) جمجمة.

موقع سوارتكرانس: أعطى المستوى (SK15) فك علوي، مستوى (SK847) العثور على جمجمة، موقع دمانيسي: أعطت المستويات (D3444، D2282، D2280) بقايا جمجمة لإنسان المنتصب

(Rosas & Bermudez de Castro, 1998 ; Vekua et al., 2002) *Homo Georgicus*

✓ الخصائص التشريحية: يتميز إنسان ارقاستر-المنتصب على خصائص تشريحية تتمثل في كبر

عظام القحف مقارنة بالجنس الأسترالوبيثاك و الإنسان الماهر، له أطرف أكثر تطورا و استقامة.

✓ السعة الدماغية: تتراوح السعة الدماغية لإنسان ارقاستر-المنتصب بين 650 إلى 1067 سم<sup>3</sup>

بمعدّل 880 سم<sup>3</sup> (de Beaune S.A., Balzeau A., 2009 :59).

✓ بقايا أثرية: عاصر كل من إنسان ارقاستر و الإنسان المنتصب في أطر جغرافية مختلفة

الصناعة الحجرية الألدوانية و الآشولية في مواقع شرق و غرب تركيا و القارة الأورآسيوية.

✓ معلومات أخرى: يرى بعض المختصين الأنتروبولوجيين أن إنسان ارقاستر القديم له بعض

خصائص و مميزات عظام مختلفة مقارنة بالجنس الإنسان المنتصب فهو أفضل جنس مرشح

لسلالة الجنس الحديث (Schick & Toth, 2006).



إنسان رودلفونسيس  
*Homo Rudolfensis*



إنسان أرقاستر  
*Homo Ergaster*



الإنسان المنتصب  
*Homo Erectus*

من هنا نستنتج:

تتشابه كل من أنواع الأسترالوبيثاك "*Australopithecus*"، بارانثروبوس "*Paranthropus*" وجنس الهومو "*Homo*" بخصائص تشريحية-مورفولوجية بصفة عامة، لكن من الجهة الأخرى الاستعانة بالدراسة القياسية نستنتج أن هناك اختلافات تشريحية معتبرة ما يمكن التمييز بين الأجناس، يتميز جنس الهومو بخصائص تشريحية تتمثل أساسا في عظام القحف أكبر مقارنة بالجنس الأسترالوبيثاك، كما نجد عظامه الجبهية معتدلة الى الأمام واستقامة الفك، فجنس الهومو لا يحتوي على درز سهمية، أسنان الإنسان نجدها أصغر ومقلصة، له أطراف أكثر تطورا واستقامة، تتراوح السعة الدماغية للجنس الهومو بين 510سم<sup>3</sup> - 1067سم<sup>3</sup> مقارنة بالاسترالوبيثاك فهو لا يتعدى بين 410سم<sup>3</sup> - 550سم<sup>3</sup> مم يدل أن هناك اختلاف كبير في القدرات الفيزيائية و العقلية بين هذه الأجناس.

يعتبر الأسترالوبيثاك قرحي '*Australopithecus Garhi*' من بين أشباه الأدميات الذي يمكن أن يكون أول منتج للصناعة الحجرية الألدوانية المؤرخة حوالي 2.6 مليون سنة، وهذا بعد عثوره في الموقع منسجم بأدوات حجرية مما أدى إلى تفكير بعض المختصين بأنه هو المسؤول في صناعة الحجرية لموقع قونا؟

أما الجنس الثاني المرشح هو جنس الاسترالوبيثاكوس برانثروبوس بوازي *Australopithecus* « *Paranthropus Boisei* » عثر عليه في موقع ألدوفاي، بينينج شرق تركانا، مؤرخ حوالي 2.3 الى 1.2 مليون سنة، له أسنان خلفية قوية مع الأسنان الأمامية صغيرة الحجم ووجه عريض، يميل بعض الباحثين أن هذا الجنس قريب من أسلاف الهومو، لأنه عثر عليه في مستويات أثرية مرفقة مع الأدوات الحجرية الألدوانية في موقع ألدوفاي، فكل من بوازي وجنس الهومو يعاصران نفس الثقافة.

ان معظم الأسترالوبيثاك لها خصائص تشريحية تميل أكثر تشابها بالقردة، ماعدا القليل منها لها بعض نقاط التشابه مع الإنسان، بما أن هذه الأجناس لها قدرات ضعيفة مقارنة بالأجناس البشرية أي ضعف في التحكم على الحجارة '*la Préhension*' فهل تعتبر لها قدرة في تشذيب الأدوات الحجرية؟ فإذ هناك اختلافات في الخصائص التشريحية، القدرات الفيزيائية و السعة الدماغية من جنس لآخر هل هذا يبين لنا تنوع من حيث التشذيب في الصناعات الحجرية؟.

### 3.2. التعمير البشري و نظرية الهجرة في فترة البليو-بلايستوسان:

على الرغم من تأويلات و اقتراحات الباحثين المتمثلة في قضية التعمير البشري وشرح طرق الهجرة إلا أن هذه الظاهرة مازالت موضع شك و نقاش، تستند معظم الأبحاث الحديثة على نظريات أساسية تتمثل في أصل الإنسان و تطوره و انتشاره و المتمثلة فيما يلي :

#### 1.3.2. أصل و تفرعات البشرية وانتشارها الجغرافي و الإشكاليات المطروحة؟:

يرتبط التعمير البشري في مرحلة البليو-بلايستوسان بالدرجة الأولى بالقارة الإفريقية، خصوصا في الجهة الشرقية منها. فقد تمكنت الأبحاث المركزة في المنطقة من اكتشاف بقايا عظمية تشهد على تعمير هذه المنطقة بسلسلة تفرعات من أجناس (*Genre*) تنتمي إلى عائلة الأدميات (*Famille des hominidés*) لم تعرفها مناطق أخرى في العالم بداية من القردة العليا التي بدورها إستعملت أدوات حجرية دليل على تطورها إلى غاية ظهور الإنسان (Panger et al., 2002).

أمّا عن أدلة التوسع و الانتشار خارج قارة إفريقيا، فقد أعطت المنطقة الاورواسيوية بقايا بشرية نوعا ما حديثة تنحصر خاصة في موقع دمانيس بجورجيا، تتمثل في إنسان هومو جورجيكوس (*Homo Georgicus*) نسبة للموقع الجغرافي (Gabunia et al., 2002)، الذي قد يكون من أسلاف افريقية وبالضبط من انتشار سلالة من الإنسان ارقاستر/المنتصب (de Lumley & Lordkipanidze, 2006 :275).

يعتبر بعض المختصين أنّ الخصائص التشريحية لهذا النوع توحى أنّه ينحدر من الإنسان الماهر عموما و ردولفونسيس خصوصا *Homo habilis-rudolfensis*، و البعض الآخر من علماء التشريح يعتبرونه فرعا من الإنسان المنتصب (=ارقاستر)(Rightmire et al., 2006 :133)، فالمعطيات الحالية المنبثقة

من دراسة المجموعة البشرية لموقع دمانيسي تنسب إنسان دمانيسي إلى هومو اركتوس-ارقاستر- جيورجيكوس (*H. e. e.georgicus*) (Lordkipanidze et al. 2013 :330).

توسعت الاكتشافات في منطقة آسيا خاصة في الجنوب الشرقي و الغربي منها، تم العثور إثر ذلك على آثار آدميات في بعض المواقع منها بقايا لفك بموقع لونقوبو (Longgupo) بمنطقة سيشوان بالصين المؤرخ بحوالي 2م.س، فلنقص المعطيات التشريحية لهذه العينة لم يتم الوصول الى تحديد خصائصه المضبوطة، اقترح بعض المختصين صلته بنوع الإنسان الماهر وهذا ما يطرح فرضية تطور الإنسان المنتصب خارج إفريقيا (Wanpo et al., 1995)، أما البعض الآخر يرجعونه الى سلالة القردة العليا (Ciochon,2009 :910).

أعطت منطقة اندونيسيا هي الأخرى آثار بقايا عظمية بشرية وبالتحديد في موقع موجوكرتو (Mojokerto) مؤرخة بحوالي 1.8م.س (Anton, 1997 ; Huffman et al., 2006)، موقع سيقان المؤرخ حوالي 1.6م.س عثر على أدوات حجرية تنسب إلى جنس الأومو، أما في المواقع الصينية فمن أهمها موقع Renzidong الذي تم العثور فيه على أدوات حجرية منسجمة مع البقايا العظمية مؤرخة حوالي 2.5 الى 2.2م.س (Jin et al., 2000).

إن فرضية الهجرة إلى أوروبا و آسيا الوسطى و الشرقية وما ترتب عنها من معارف عن انتشار الجنس البشري مازالت محل نقاش بين المختصين. فنظرية خروج مجموعات بشرية خارج إفريقيا في فترتي البلايستوسان الأسفل و الأوسط هو مفهوم عام لم يتم التدقيق فيه بعد نظرا للتعقيدات العلمية التي ترتبط به. عدة مسالك اقترحت لهجرة المجموعات البشرية الأولى للوصول إلى آسيا أهمها: نهر النيل، البحر الأحمر، معبر سيناء، لكن للأسف المعطيات الموجودة في كل من السودان و مصر محدودة و لا يمكن الاعتماد عليها لتوضيح نمط الانتشار في المنطقة نحو الشمال، فموقع العباسية بمصر لاحتوائه على أدوات حجرية للعصر الحجري القديم الأسفل، يمكن أن يكون مرجع لفرضية كونه إحدى طرق الهجرات الأولى نحو آسيا الشرقية (Bar Yosef, 1994 :237).فنظرية الهجرة نحو القارة الأورواسيوية تركز عامة على ثلاث مواقع وهي موقع دمانيسي (جورجيا)، العبيدية و جسر بنات يعقوب (فلسطين) (Dmanissi, Ubeidiyah, Jisr Banat Yaqub)، فهذا يدعم نظرية انقطاع زمني انطلاقا من إفريقيا، فالعثور على مواقع لاتتعدى مليون سنة يؤدي الى طرح فكرة عدم استمرارية انتشار المجموعات البشرية في إطار كرونولوجي محدد (Belmaker, 2009; Dennell, 2003).

مكّنت الدراسات الأثرية من تحديد ما لا يقل عن أربعة ممرات يعتقد أنها شهدت نشاطا مرتبطا بهجرة المجموعات البشرية الأولى للوصول إلى المنطقة الأورواسيوية وهي: مضيق جبل طارق، قناة الصقلية، شبه جزيرة سيناء و باب المنذب (Derricourt, 2005).

تمكّن الألدواني من الصمود لأكثر من مليون سنة في إفريقيا (2.6-1.5 م.س)، واتسم حسب بعض الباحثين بالتنوّع في الزمان و المكان وهذه الاختلافات الثقافية محدودة وذات طابع محلي (Leakey, 1971 ; de Lumley et al., 2009)، تسببت فيها ظروف محلية مثل تنوعا لبيئية، وفترة وجود المواد الأولية، أهداف إنتاجية وكذا التباين في القدرات الذهنية و النموذج السلوكي للمجموعات البشرية، ومن ثم أطلق عليه بالمركب الصناعي الدواني (Isaac, 1976 ; Delagnes & Roche, 2005).

اختلف الباحثون في مسألة أصول الثقافة الألدوانية، فمن بين الإشكاليات المطروحة: هل توجد ثقافة سبقت الألدواني؟. اقترح بعض الباحثين فكرة وجود صناعات حجرية أرخت بما قبل 2 م.س تنسب إلى ثقافة ما قبل ألدوانية (Pré-oldowayen) مثل مواقع (Lokalalei, KadaGona) في منطقة هادار بإثيوبيا، بحجة أن هذه الأدوات تتميز بأقل مهارة في التشذيب، مقارنة مع مواقع ألدواني (BedI-LowerBedII) (تنزانيا)، كوبي فورا وكوكيسيلاي (Kokiselei) (كينيا) و غيرها من المواقع التي لاتتعدى 2 م.س (Roche 1989, Kibunja et al., 1992, Piperno, 1993). أما الأبحاث الحديثة التي قادها بعض الباحثين في مواقع أخرى مثل موقع قونا بإثيوبيا و لوكالالي (Lokalalei 2c) بكينيا فقد أفضت إلى نتائج مخالفة (Semaw, 2000 ; Roche et al., 1999). فبالرغم من كون هذه المواقع أرخت بأقدم من 2 م.س (2.6 م.س بالنسبة لموقع قونا و 2.34 م.س لموقع لوكالالي)، إلا أنّ مركباتها الصناعية أبرزت مهارات في التشذيب تضاهي مهارات المواقع الأخرى بل وتفوق جُلّها إتقاناً، وقد استخلص بعض الباحثين من هذه المعطيات أنّ سبب تباين في نوعية المنتج الصناعي الألدواني من موقع لآخر ليس له علاقة بتطور زمني ولا بالمهارة و الإتقان أكثر من كونه راجع لنوعية المواد أولية من جهة و يعكس أيضا حلولاً تقنية مختلفة لبيئات واحتياجات مختلفة ومن ثمّ أهمل مفهوم "ما قبل الألدواني" (Semaw, 2000:1209 ; Roche et al., 1999 :59).

لقد استخدم مصطلح الألدواني لتحديد الصناعات الحجرية الألدوانية و إن كانت خارج الإطار الجغرافي الأصلي أي شرق إفريقيا، و هذا بهدف إدراج هذه المواقع في الرصيد الثقافي ما قبل الأشولي الموحد بخصائصه الكرونوقافية مثل موقع عين الحنش بالجزائر (Sahnouni, 1998)، موقع أورسي بإسبانيا

(Turq et al., 1996, Toro-Moyano et al., 2013)، موقع دمانيسي بجورجيا  
(de Lumley et al., 2005).

يواجه علماء الآثار تحديات فريدة من نوعها ألا وهي مقارنة المجموعات الصناعية الحجرية ومدى تطورها في الزمان و المكان وهذا على أصعدة جغرافية واسعة. ومما لا شك فيه أنّ هذه المحاولات في الدراسة و المقارنة تبرز اختلافات و تباينات أو تشابهات وتطابقات، البعض منها راجع لاختلاف المدارس المنهجية وتقاليد البحث الأثري، ممّا يوهم للدارس بوجود اختلافات في البيانات الأثرية التي هي في الواقع متجانسة، كما يوهم تشابهها في البيانات التي تختلف عن بعضها البعض (Shea, 2013: 52). في هذا الصدد يعبر مصطلح "الألدواني" على الثقافة المادية المتمثلة أساسا في مركب الصناعة الحجرية ذات الانتشار الجغرافي الواسع في ثلاث قارات (إفريقيا، آسيا و أوروبا). أمّا كرونولوجيا فيمتدّ الألدواني قرابة مليوني سنة داخل و خارج إفريقيا (من 2.5 م. سنة إفريقيا إلى 0.8 م.س في أوروبا)، كما حُمل الألدواني و نُشر في القارات الثلاثة من طرف ما لا يقل عن ثلاثة أنواع أو أكثر من الأدميات (الأسترالوبيثاك قرحي *A. garhi*، الإنسان الماهر *H. habilis* و الإنسان المنتصب *H. erectus*، هومو أنتيسيسور *H. antecessor*) (Shea, 2010). هذا الامتداد الزمني والانتشار الجغرافي أرغم الباحثين على إعادة النظر في تحليلهم وتصنيفهم للمخلفات الأثرية الألدوانية والمتمثلة في الصناعات الحجرية ذات التشابه التكنولوجي و التباين الكرونولوجي. في هذا الصدد اقترح الباحث (G. Clark (1969) تصنيفا للصناعات الحجرية قائما على مؤشرات تكنولوجية حاول تعميمها على نطاق عالمي أطلق عليها تصنيف الأنماط التكنولوجية (*Technological modes classification*). يهدف هذا التصنيف الى تبسيط المفاهيم من جهة، و فصل المركبات الصناعية الحجرية اعتمادا على مؤشرات تكنولوجية، واستبيان التطور الشمولي للتكنولوجيا الصناعية الحجرية عموما.

فأنجبت هذه المقاربة في التصنيف مركبات صناعية البعض منها يمتدّ زمنيا و جغرافيا كالألدواني والآشولي اللذان أطلقا عليهما وفق هذا التصنيف بالنمط التكنولوجي الأول والثاني (Mode1-Mode2). تجدر الإشارة إلى أنّ هذه الأنماط التكنولوجية لا تعبر على تسلسل ثقافي خطّي وجامد لوجهين ثقافيين في الزمان و المكان، إنّما تظهر و تنتشر و تتطور حسب اختلاف المجموعات البشرية و تركيبها الثقافية و كذا تأقلمها مع مختلف البيئات التي تعيش و تنشط فيها.

في الفترة التي عرفت فيها إفريقيا بواحد ابتكارات تكنولوجية جديدة أدت إلى الانتقال التدريجي من الألدواني إلى الأشولي أي من النمط التكنولوجي الأول إلى الثاني، عرفت المنطقة الأورو-آسيوية بداية تعميمها وانتشار الرصيد الثقافي القديم الذي لم يتأثر بعد بالابتكارات الجديدة بل اتصف بالجمود والاستقرار (Clark, 1969: 30).

في ظل نتائج الأبحاث الحديثة التي عرفت المنطقة الآسيوية خاصة في جزئها الشرقي و التي تم اكتشاف فيها مركبات صناعية حجرية بدائية ما قبل أشولية، لابد من إعادة النظر في تصنيف هذه المركبات ضمن الصناعات الحجرية للنمط التكنولوجي الأول لمنطقة آسيا وهي أقدم من الحضارة الآشولية والتي تحتوي على أدوات قليلة التشذيب، مع غياب أدوات ذات الوجهين (Cabonell et al., 1991 ; 2001 ; de Lumley et al., 2009 ; Cabonell et Rodriguez, 2010).

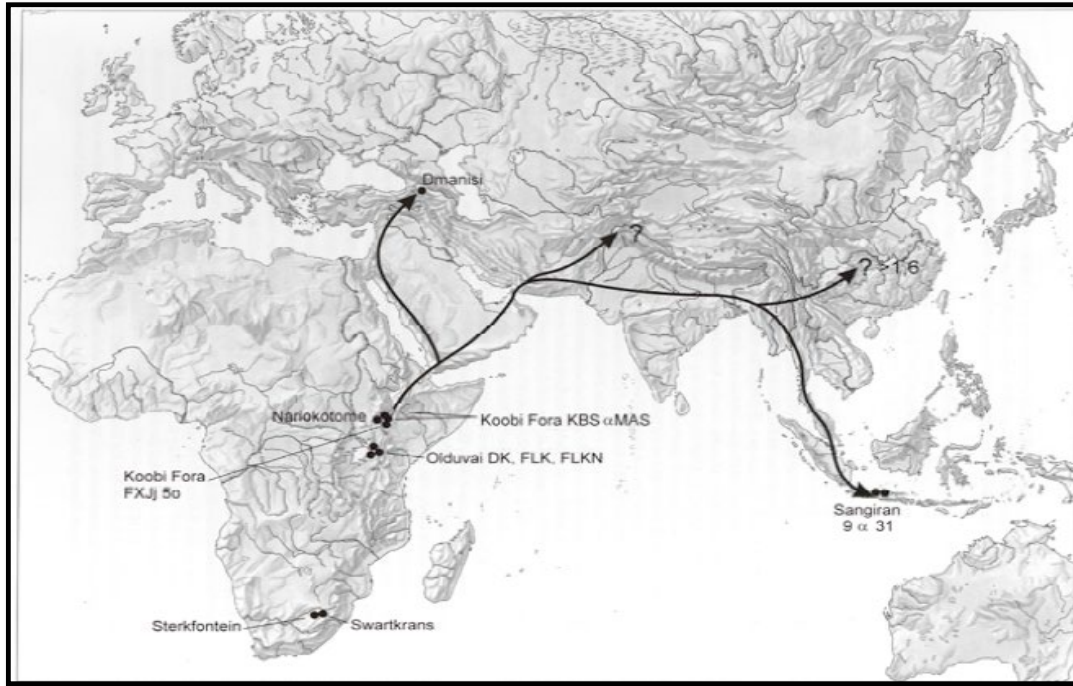
أما التعمير البشري في أوروبا في فترة البليو-بليستوسان فلا يزال مبهما ويكتنفه الغموض وذلك في ظل غياب معطيات باليوأنثروبولوجية. فالصناعات الحجرية البدائية المكتشفة في هذه القارة مرتبطة بإطار كرونولوجي مبهم مقارنة بإفريقيا وحتى آسيا، و لا تحتوي على معطيات واضحة إلا أن أقدم المواقع مركباتها الصناعية الحجرية البدائية صنفت ضمن النمط التكنولوجي الأولى الشبيهة بالألدواني (Oldowan-like technology). فمصطلح "النمط التكنولوجي الأول" يعبر به عن وصف الصناعة الحجرية الألدوانية منذ نشأتها إلى غاية نهايتها (Schick & Toth, 2006: 34).

أما عن الوجه الثقافي الأشولي فهو الآخر ظاهرة ثقافية إفريقية عرف نفس مسار الألدواني في انتشاره خارج القارة الأصلية له. أقدم ظهور له كان خلال البلايستوسان الأسفل في حدود 1.8 م.س في بينينج و FLK West ألدواي بتنزانيا (Diez-Martin et al., 2016 ; de la Torro et al., 2008)، كونسوقاردولا في غرب إثيوبيا (Beyene et al., 2013).

انطلاقا من 1.2 م.س انتشر الأشولي خارج إفريقيا، فمن أقدم آثاره موقع العبيدية بفلسطين (Bar-Yoseph et al., 2013). يستمر إنتشار الأشولي في حدود المليون سنة نحو شرق و جنوب شرق آسيا وشبه الجزيرة الهندية (Gaillard, 2006)، دون أن يتمدد في التوسع شرقا و شمالا في حدود خط موفيس (Movius Line) (Kozlowski., 2005).

أمّا نحو الغرب إلى أوروبا، فقد عثر على نفس نماذج المركب الصناعي الآشولي في خضمّ البلايستوسان الأوسط بتأريخات لا تتعدى 0.6 م.س، في كلّ من إيطاليا بموقع نوتارشيريكو (Notarchirico) (Piperno, 1999)، في فرنسا كون دولاراقو (Caune de l'Arago) (Barsky et de Lumley, 2010). رغم وفرة و تعدد المواقع الآشولية في أوروبا الغربية، إلا أن المعطيات الباليو-أنتروبولوجية لم تستقر بعد ومازالت تطرح عدة تساؤلات و إشكاليات، فإذا حاولنا تتبع مسار إنتشار وتطور الإنسان المنتصب خارج إفريقيا، فالمعطيات الأنتروبولوجية غير متوفرة بالشكل الكافي، وإشكالية أصل الإنسان ما قبل النيانديرتالي يطرح بدوره عدّة إشكاليات.

فإذا قبلنا فكرة أن الإنسان المنتصب خرج من إفريقيا و انتشر في القارات الأخرى خلال البلايستوسان الأسفل فليس من المنطقي عدم العثور على مواقع آشولية في أوروبا أقدم من 0.6 م.س (Kozlowski, 2005).



خريطة (1.2): الهجرة الأولى خارج إفريقيا (1.8 إلى 1.6 م.س).

(Kozlowski, 2005)

## 2.3.2. كيف، متى و لماذا انتشر الجنس البشري خارج إفريقيا:

ترتكز الهجرة خارج إفريقيا على الاكتشافات الموجودة في شرق الأوسط و عبر القوقاز، من المواقع الأكثر أهمية موقع دمانيسي، حيث اكتشف فيه بقايا عظام بشرية تنتسب إلى إنسان المنتصب مؤرخة بحوالي 1.8 الى 1.6 م.س. من بين طرق الهجرة أكثر افتراضا التي عبر منها هذا الإنسان واد النيل نحو الشرق الأوسط، هجرته من مرتفعات إثيوبيا عبر جنوب شبه الجزيرة العربية (البحر الأحمر) إتجاه شبه القارة الهندية و جنوب شرق آسيا (Kozlowski, 2005).

عدة عوامل أرغمت الإنسان الألدواني و الأشولي في الخروج من إفريقيا و اتجاهه نحو القارات الأوروبية و الآسيوية، تستند الأبحاث المعاصرة على عوامل بيولوجية و ثقافية لتحديد طرق و انتشار الإنسان و هي:

### أ.العوامل البيولوجية:

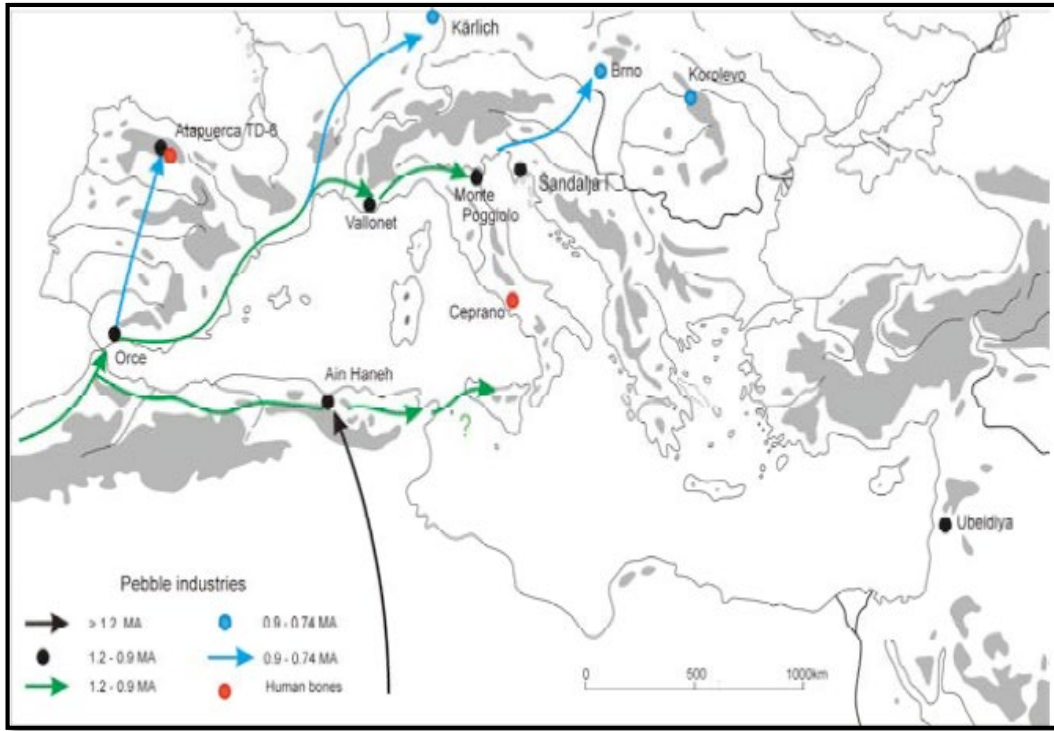
يسعى الإنسان الألدواني في البحث عن الأماكن الأحسن معيشة، لذلك اضطر الى اللجوء لفكرة الهجرة واستقرار في أماكن التي تساعده أكثر على التأقلم مع البيئة. من العوامل البيولوجية التي ساعدت الإنسان من الانتقال و العبور بين القارات تتمثل في تطوّر جمجمته -السعة الدماغية وشكلها و كذا المشي على القدمين (Kozlowski, 2005).

### ب.العوامل الثقافية:

إن ثقافة و سلوك الإنسان تتطوّر بتطوّر العوامل البيولوجية، فهي تعبر عن تكيف الإنسان من بيئته، من بين العوامل الثقافية التي ساعدت الإنسان الى الهجرة تنحصر أكثر في صنع الأدوات الحجرية، التحكم في استخدام النار بين 1.6 الى 1.4 م.س، إتقان سبل العيش، تطوير طريقة الصيد و تكيفها مع الظروف البيئية من أجل البقاء، وخاصة تطوير العلاقات الاجتماعية (Kozlowski., 2005).

### ج. خروج إنسان ارقاستر من القارة الإفريقية:

أبرز أسباب الهجرة و ودوافعها تنحصر في التغيرات البيئية (تزايد جفاف المناخ) و كذا التكاثر السكاني ببعض المناطق لشرق إفريقيا، أما الفرضية الأكثر اعتقادا هو انتشار الأمراض (Kozlowski., 2005).



خريطة (2.2): انتشار الثقافة الألدوانية في أوروبا (1.2 إلى 0.7 م.س)  
(Kozlowski., 2005).

#### 4.2 من هو صانع الألدواني؟:

يبقى السؤال مطروح فيما يتعلق بصانع أو صناعات الأدوات الألدوانية في إفريقيا والتي دامت من 2.6 م.س إلى غاية 1.5 م.س، فمن بين المرشحين لكونهم أنتجوا المركب التكنولوجي الألدواني:

- الأسترالوبيثاكوس قرحي *Australopithecus Garhi*
- الأسترالوبيثاكوس أفريكانوس *Australopithecus Africanus*
- الأسترالوبيثاكوس بوازي *Australopithecus Boisei*
- الأسترالوبيثاكوس روبوستوس *Australopithecus Robustus*
- إنسان الماهر *Homo Habilis*
- هومو رودولفونسيس *Homo Rudolfensis*
- هومو ارفاستر / المنتصب *Homo Ergaster/Erectus*

فهذه الأنواع البشرية تم اكتشافها مع بقايا أدوات حجرية، فهي منتشرة في المواقع المبينة في الجدول التالي:

الجدول (1.2): السلالة البشرية صانعة الأدوات الحجرية الألدوانية حسب المواقع

الموقع	السلالة البشرية
هادار (إثيوبيا)	الإنسان الماهر
أواش الوسطى (إثيوبيا)	الأسترالوبييتاكوس قرحي
كونصوقاردولا (إثيوبيا)	الأسترالوبييتاكوس بوازي-هومارقيستر / المنتصب
ملاكونتوري و فجاج (إثيوبيا)	الإنسان الماهر - الأسترالوبييتاكوس بوازي
شرق توركانا (كينيا)	الأسترالوبييتاكوس بوازي- الإنسان الماهر - هومورودولفونسيس- هومو ارقاستر/المنتصب
غرب توركانا (كينيا)	الإنسان الماهر
شيزونجا (كينيا)	الأسترالوبييتاكوس بوازي
ألدوفاي (تنزانيا)	الأسترالوبييتاكوس بوازي- انسان الماهر المنتصب
بينينج (تنزانيا)	الأسترالوبييتاكوس بوازي
ستريك فنتن (جنوب إفريقيا)	الأسترالوبييتاكوس روبوستوس- الإنسان الماهر
سوارترانس (جنوب إفريقيا)	الأسترالوبييتاكوس روبوستوس - هومارقيستر
كرومدراي (جنوب إفريقيا)	الأسترالوبييتاكوس روبوستوس

كما تمّ العثور على نوع الأسترالوبييتاك بوازي و الإنسان الماهر في بعض المواقع في نفس المستوى الستراتيغرافي مرفقان بأدوات حجرية ألدوانية كموقع ألدوفاي (Leakey, 1971). فإذا أمعنا النظر في الجدول (2.1) يتبين لنا التنوع الكبير للآدميات التي يحتمل أنّها صانعة الألدواني، ومن هنا نتساءل هل يكفي العثور على بقايا هياكل عظمية لسلالة بشرية ما للجزم بأنّها هي من صنعت الأدوات الحجرية التي تشترك معها في المستوى الستراتيغرافي؟.

تؤكد الباحثة ماري ليكي (1971) في هذا السياق، أن الإنسان الماهر *Homo Habilis* هو الممثل الرئيسي لصناعة هذه الأدوات، أما الأسترالوبييتاك بوازي فله دور ثانوي وهو الرأي الذي يميل إليه المختصون في الباليونتولوجيا البشرية، فهم يعتقدون أنّ جنس الإنسان (*Genre Homo*) هو الصانع الرئيسي للأدوات، وحجمتهم السعة الدماغية التي يميّز بها ودرجة تطوره، في حين جنس الأسترالوبييتاك روبوستوس له سعة دماغية صغيرة (Leakey, 1971).

## 5.2.5. مناهج دراسة المركب الصناعي الالدواني:

يتميز الالدواني أو النموذج التكنولوجي الأول بتنوع كبير من حيث استغلال المواد الأولية و طريقة تصنيع الأدوات، وذلك مرتبط بعدة عوامل: بيئية، قدرات ذهنية، مواد أولية، تأثيرات ثقافية و غيرها. تركز الدراسات السابقة للصناعة الحجرية الالدوانية لفترة البليوسان الأعلى و البلايستوسان الأسفل على أن الشوبر أداة و يعتبر هو هدف الأساسي في استخراجها من قبل الصانع الالدواني، وذلك بطريقة تشذيب المادة الأولية قليلة التعقيد «*taille peu élaborée*»، و أدوات مشذبة استخراجت من حصاة أو حجارة تحتوي على نزعات في وجه أو وجهين (شوبر أو شوبينغ تول) مع إنتاج قاطع؟، مع استخراج أدوات أخرى مثل متعددة الأوجه و شبه كروية الشكل و كروية الشكل فهذا التسلسل الصناعي ربما أدى إلى ظهور الصناعة الحجرية الآشولية بما فيها أدوات ذات الوجهين و فؤوس يدوية، سميت هذه الأدوات الحجرية بقليلة التعقيد (*Peu élaboré*)، لأنها تحتوي على خصائص و مميزات بسيطة من حيث المعارف و المهارات (*Pelegrin, 1991*). دراسات ومفاهيم حديثة اعتمدت عليها المدرسة الأنجلوساكسونية دلت على أن الإنسان الالدواني يهتم أكثر باستخراج الشظايا كهدف أساسي استنادا على معايير ومؤشرات قدمها الباحث *N.Toth* بدأ من المادة الأولية وكيفية الحصول عليه و اقتناءها وجالبها، واستخراج الأدوات الصناعية، واستعمالها ثم التخلي عنها (*Toth., 1982*).

يرى أمثال: (*Leakey, 1971 ; Roche, 1996 ; de Lumley et Beyene, 2004*) أن تنوع الصناعات الحجرية الالدوانية ارتبطت بطول الفترة الزمنية أي ، في حين نجد البعض الآخر من الباحثين أمثال: (*Toth, 1982 ; 1985 ; Kimura, 1999, 2002 ; de Lumley, 2004*) يؤكدون أن هذا التنوع ليس فقط مرتبط بالفترة الزمنية و إنما هناك تأثيرات و اختلافات من حيث نوعية و استغلال المواد الأولية، توسعت أكثر الفكرة من طرف: (*Leakey, 1971 ; Isaac, 1997 ; Braun & Harris, 2009*) أن هذا التنوع مرتبط بعوامل أخرى منها: تأثيرات ثقافية، قدرات ذهنية، تأقلم مع البيئة.

## 1.5.2. تصنيف الصناعة الحجرية الالدوانية:

تمت بعض محاولات تصنيف الصناعات الحجرية الالدوانية من طرف بعض المختصين في هذه الفترة وذلك اعتماد على معايير منها مورفولوجية و تكنولوجية الأدوات الحجرية وهي متنوعة من موقع لآخر وتتمثل فيما يلي:

### 1.1.5.2. التصنيف المورفولوجي:

يعتمد هذا التصنيف على شكل الأداة و مقاساتها لترتيبها في مجموعات معينة، اعتباراً أنّ شكل الأداة يلعب دوراً وظيفياً و يعبر على الأسلوب الذي أنجزت به، من ثمّ يعبر على البعد الثقافي (Sahnouni, 1998).

أهم من اعتمد هذا النوع من التصنيف الباحثة M.D Leakey في دراستها للصناعة الحجرية لموقع أولدوفاي (Leakey, 1971)، و التي كانت من أولى المحاولات لدراسة وصفية لمجموعات صناعية راجعة لمرحلة البليو - بلايستوسان. تعرّفت الباحثة اعتماداً على مورفولوجية الحصى المشدّبة و الشظايا المهذّبة على مجموعات أو أدوات و هي:

- 1- شوبر بشتى أنواعه (Chopper)
- 2- أسطوانيات (Discoïde)
- 3- متعدد الصفحات (Polyèdre)
- 4- حصى شبه كروية (Subsphéroïde)
- 5- حصى كروية الشكل (Sphéroïde)
- 6- شبه ذات الوجهين (Proto biface)
- 7- ذات الوجهين (Biface)
- 8- مكاشط بأنواعها (Racloirs)
  - مكشط جانبي (Racloir Latéral)
  - محكّات (Grattoirs)
  - مكشط أسطواني (Racloir discoïde)
  - مكشط محيطي (Racloir périphérique)
  - مكشط مجوّف (Racloir concave)
  - مكشط ناتئ (Nosed scarper)
- 9- محتات (Burins)
- 10- مثاقب (Perçoirs)
- 11- أدوات ذات حراشف (Outils écaillés)

- 12- حجارة مختلفة (Blocs et petits blocs)
- 13- شظايا ذات كسر جانبي (Eclats à cassures latérales)
- 14- ناتج التقصيب (Débitage:Eclats et fragments)
- 15- أدوات مستعملة تضمّ :
- شظايا كبيرة (Heavy-Duty flakes)
  - شظايا صغيرة (Light-Duty flakes)
  - مطارق و سندان (Enclumes, Percuteurs)

و قد اعتمد الثنائي Chavaillon نفس هذا التصنيف في دراستهما للصناعة الحجرية لموقع Melka Kunture بإثيوبيا، بإضافة بعض الأصناف تارة على أساس مورفولوجي و تارة على اعتبار تكنولوجي (Sahnouni, 1998).

و بصفة عامة، و بالرغم من كون هذا التصنيف واسع الانتشار إعتدده الكثير في وصف و دراسة مجموعات صناعية ألدوانية أخرى (Isaac, 1976; Isaac & Harris, 1978; Gowlett et al., 1981)، إلا أنه غير مناسب لدراسة المركّب الصناعي الألدواني للأسباب التالية:

1. كونه يعتمد في الكثير من الأحيان على الآراء الشخصية و التخمين في التعرّف على الأداة.
2. كون الصناعة الحجرية الألدوانية تتميز بدرجة منخفضة من القياسية و يعتمد على تقنيات جدّ بسيطة، تلعب فيها بعض المعطيات الجانبية أدوارا مهمّة في التأثير على الشكل النهائي للأداة، أهمّها المادّة الأولية (توفّر المادّة الأولية، مقاسات، شكل أولي)
3. ينقصها المعطيات حول التكنولوجيا المستخدمة التي من خلالها يمكن التعرّف على القدرات الذهنية وسلوك الصّانع (Sahnouni, 1998).

## 2.1.5.2. التصنيف التكنولوجي:

خلافاً للتصنيف المورفولوجي، هذا الأخير يقترح ترتيب الأدوات الحجرية إلى مجموعات اعتماداً على الطريقة المستخدمة في التشذيب، أي التكنولوجيا المعتمدة للحصول على الأداة، و يأخذ بعين الاعتبار مفهوم تقنية التشذيب كعنصر تمييز بين مختلف المجموعات (Ramendo, 1963).

أول من انتهج هذا المنهج الباحث الفرنسي (Hugot 1955) في دراسته لمجموعة حجرية لموقع سطحي بمنطقة أولف بالصحراء الجزائرية، تعرّف الباحث خلالها على ثلاث مستويات تكنولوجية مختلفة و هي : تشذيب أحادي الوجه، تشذيب ثنائي الأوجه و تشذيب متعاقب.

كل مجموعة تحتوي بدورها على تقسيمات تعتمد على خصائص ثانوية، و هي ليست دائماً موحدة ولا منتظمة (Sahnouni, 1998). إضافة إلى أنه لم يأخذ بعين الاعتبار كل أشكال الحصى المشدّبة، و لم يأت بجواب في ما يتعلق بالحصى الكروية الشكل لموقع عين الحنش (Ramendo, 1963).

التصنيف التكنولوجي المقترح من طرف Hugot ألهم الكثير من الباحثين، ففي دراسته للمجموعات الصناعية للعصر الحجري الأسفل للمغرب الأقصى، إهتم P. Biberson بالتقنيات المختلفة التي أنتجت هذه المجموعات الصناعية، و على إثر دراسة معمّقة واستعماله لتعبير جديد و هو مفهوم التشذيب : ذو اتجاه واحد ، ثنائي الاتجاه و متعدد الاتجاهات.

في هذه الدراسة اعتمد فيها الباحث على مجموعة كبيرة من الحصى المشدّبة، فهي إذا أكثر تنوعاً من دراسة Hugot و تطرح مشكل الحصى المهشمة، و اهتمت بالحصى المشدّبة الكروية الشكل لموقع عين الحنش (Ramendo, 1963 p.49)

باستعمال نفس المنهج اقترحت الباحثة Ramendo في دراستها لمجموعة سطحية لموقع رقان بالصحراء الجزائرية، تصنيفاً تكنولوجياً يتكون من أربع مجموعات عشرية ، كل مجموعة تحتوي على أقسام وهي:

1. مجموعة الحصى المهشمة معبر عليها ب (0)، تضم 5 أقسام.

2. المجموعة (1) مكونة من أدوات حصوية محصل عليها بالتشذيب الأحادي الإتجاه و تحتوي بدورها على 5 أقسام.

3. مجموعة (2) مكونة من أدوات حصوية محصل عليها بالتشذيب الثنائي الإتجاه تحتوي على 9 أقسام.

4. مجموعة (3) تضم أدوات حصوية ذات بتشذيب متعدد الإتجاه مكونة من أربعة أقسام، و الحصى المشدّبة الكروية الشكل تحمل رقم 34.

اعتمادا على هذه الدراسة اقترح (1967) Biberson في "البطاقات التيبولوجية الإفريقية" (Fiches typologiques Africaines)، مصنف لأشكال الأدوات الحصوية تخلى فيها على العبارات التي اقترحها سابقا (تشذيب أحادي الاتجاه، ثنائي الاتجاه و متعدد الاتجاه) واستعمل عبارات أخرى وهي: حصى ذات وجه واحد، ذات وجهين و حصى متعددة الأوجه.

تصنيف آخر اقترحه الباحثة H. Roche في دراستها لمجموعات حصوية ذات وجه واحد و ذات وجهين لأربع مواقع إفريقية : موقع سالي بالمغرب الأقصى، FLKN و HWK بألدوفاي (Roche, 1980) تعتمد على سلبيات التشذيب على الحصى، وقد تمكنت الباحثة من شرح طريقة تشذيب الحصى في المرحلة الألدوانية طرحتها كالتالي:

1- تشذيب خطي منتظم (-TLO- Taille linéaire ordonnée).

2- تشذيب خطي غير منتظم (-TNO- Taille linéaire non ordonnée).

3- تشذيب متعاقب و هو خاص بـ الشوبينغ تول (Chopping tool).

هذه الدراسة لم تأخذ بعين الإعتبار المكونات الأخرى للألدواني: الحصى المتعددة الصفحات، الشبه الكروية و الكروية. و سلبيات التشذيب التي اعتمدت عليها الباحثة لا تعكس إلا آخر الحركات التقنية التي قام بها الصانع (Sahnouni, 1998).

مقارنة مع التصنيف المورفولوجي، التصنيف إعتقاداً على الخصائص التكنولوجية هو أكثر تسلسلاً و تجانساً، و يبتعد عن الآراء الشخصية و مفهوم الأسلوب، إلا أنه يعتمد على الوصف البحث و لا يأخذ بعين الإعتبار بعض العناصر التي قد تلعب دوراً في الناتج الصناعي مثل:

- المادة الأولية و مدى تأثيرها على التكنولوجية المستعملة و على المنتج النهائي.
- الدرجة المنخفضة من القياسية التي تتميز به الصناعة الحجرية البدائية.

فالكثير من المجموعات المنبثقة من التصنيف الحالي ما هي إلا جزء من سلسلة عملية غير مكتملة أو ناتجة من عملية إنتاج الشظايا (Toth, 1985a). أما الباحث (Biberson)1967 بدوره قام بتصنيف للصناعات الحجرية الألدوانية في المغرب و الصحراء بالنحو التالي:

أ:تشذيب بوجه واحد و هو ينقسم الى :

- بوجه واحد: بسالب النشول في آخر الحصى.
- بوجه واحد: بسالب أو متعدد النشول، بشكل مقعر على بعض أجزاء الحصى.
- بوجه واحد: بسالبيين أو أكثر، في آخر الحصى.
- بوجه واحد: بسالبيين أو أكثر، تشذيب جانبي.
- بوجه واحد: ساليبين أو أكثر في الجزء الأبعد من الشوير "stepped flaking"
- بوجه واحد: مدببة على شكل ثلاثي السطوح، تشذيب قليل الانتشار.
- بوجه واحد: شكل مدبب بتشذيب كثير الانتشار مع سوابل النشول متقاطعة، تنتج ثلاث زوايا.
- بوجه واحد: سوابل النشول متعددة بجانب الحصى، حافة التشذيب منحنية.

ب تشذيب بوجهين و هو ينقسم الى :

- بوجهين: سالب التشذيب على كل وجه، تتقاطع على نفس نهاية الحصى.
- بوجهين: على الأقل ساليبين على كل وجه الأداة، فالوجه الأول له سوابل التشذيب في الجزء الأبعد للحصاة، أما الوجه الثاني له سوابل النشول على جانب الأداة تنتج حافة على طول جانب الحصى.

- بوجهين: سالب التشذيب على كل وجه الأداة، متقاطعة جزئيا مائلة الى كل آخر في الجزء الابعد للأداة.
- بوجهين: سالب النشول في وجه، أما في الوجه الآخر فهي متعددة و ذلك لاستخراج حافة قاطعة.
- بوجهين: سالب النشول متعددة لأول سطح طرق على وجه الأداة، تتقاطع مع سالب كبير في الوجه الآخر.
- بوجهين: سالب النشول عريض في الوجه الأول، أما الوجه الثاني له سالب متقاطعة و ذلك للحصول على قاطع.
- بوجهين: حافة قاطعة صغيرة، تحتوي على أول نزعات على الوجه الأول للأداة فهذه الأخيرة استخدمت لإزالة سلسلة أخرى في الوجه الآخر للأداة.
- بوجهين: تتضمن نزعة واحدة في الوجه الأول استخدمت كقاعدة للضرب أو التقصيب لاستخراج سالب متعددة في الوجه الآخر.
- بوجهين: مدبية مع تقاطع حافتين في آخر الأداة.
- بوجهين: حافة حادة استخرجت بتقصيب متناوب، أول نزعة للشظية من الوجه الأول ثم تهيئة المنطقة بنزع سالب النشول و ذلك لإنتاج الشظايا في الوجه الآخر.
- بوجهين: حافة طويلة و قاطع جانبي ، تحتوي على سالب متعددة النشول في كل من الوجهين.
- بوجهين: تشذيب منتظم في كل من محيط الأداة كمروحية الشكل.
- بوجهين: تشذيب في محيط الأداة مع تقاطع حافتين .
- بوجهين: حصى تحتوي على نزعات كبيرة من الشظايا، ثم تشذيبها على كل محيط الأداة، سميكة، أسطوانة محدبة (نواة).
- بوجهين: استخراج منه شظية عريضة جدا لاستخراج قاعدة الضرب.

ج. شكل متعددة الصفحات ينقسم الى النحو التالي:

- متعدد الصفحات: تشذيب غير منتظم على شكل شبه الكروي، احتفاظه على قشرة.
- متعدد الصفحات: تشذيب كثيف، و احتفاظه أقل للقشرة، حافة حادة بتشذيب ثنائي الاتجاه.
- متعددة الصفحات: تشذيب كثيف المدى لا يحتوي على قشرة على شكل متعدد الصفحات.

- متعدد الصفحات: تشذيب متعدد الاتجاهات، على شكل هرمي.
- متعدد الصفحات: مشذبة بوجهين، تحتوي على حافة حادة.
- متعددة الصفحات: حافة حادة رئيسية في أداة بوجه أو أداة بوجهين، مع احتواءه على شظايا نزعت في كل نهاية الحافة، عمودية على المحور الرئيسي.

### 3.1.5.2. التصنيف المورفوتكنولوجي

هذا التصنيف هو مزج بين التصنيفين السابقين (المورفولوجي و التكنولوجي)، و هو يأخذ بعين الإعتبار كل من الشكل و الأسلوب، مع المراعاة للخصائص التكنولوجية، فهو إذا يستفيد من كلا التصنيفين. هذا الترتيب استعمله الباحث (1982) Toth في دراسته للصناعة الحجرية للموقع الألدواني Koobi-Fora بكينيا، و خلال هذه الدراسة استغل هذا الباحث التيبولوجية المقترحة من قبل M.Leakey، و أدخل عليها ترتيبا تكنولوجيا بإضافة العناصر التالية:

- دراسة المادة الأولية: و هذا بالتعرّف على الشكل الأولي للمادة الأولية المستعملة (حصى، شظايا، أجزاء أو عناصر غير محددة)
- دراسة طريقة التشذيب: أحادي الوجه، ثنائي الوجه، متعدد الأوجه.
- امتداد التشذيب: جزئي أو كلي.

والأمر الجديد الذي جاء به الباحث، إضافة إلى مزجه التصنيفين المورفولوجي و التكنولوجي، هو استعماله للطريقة التجريبية الدقيقة في دراسته للمجموعة الصناعية لموقع Koobi-fora، محاولا فهم سلوك الإنسان القديم عن طريق التعرّف على التكنولوجيا المستعملة، أخذا بعين الاعتبار النقاط التالية:

- الحصول على المادة الأولية و نقلها، صناعة الأدوات الحجرية و استعمالها و في الأخير التخلّي عنها و دخولها ضمن التسجيل الجيولوجي للموقع (Toth, 1985a). و يتمثل تصنيفه أساسا في :

النماذج الرئيسية: حصى، شظايا، أجزاء الشظايا، أشكال غير معرفة.

1. طريقة التشذيب: بوجه واحد، وجهين، متعددة الأوجه.

ب. امتداد التشذيب: تشذيب جزئي، تشذيب كامل.

لتصنيف النويات اعتمد الباحث أولاً على الشكل الأولي للمادة الأولية، ثم الأخذ بعين الاعتبار طريقة التشذيب و امتدادها، أما الشظايا الكاملة تم تصنيفها من 1 إلى 7 مرتبطة بنسبة المساحة القشرية الموجودة في الجهة الظهرية للشظية، أما الشظايا المنكسرة صنف حسب حالتها (انكسار، مفاجئة، غير محددة).

فيتمثل هذا التصنيف فيما يلي:

أ. نويات و أدوات المهذبة:

شذبت النويات و أدوات مهذبة بعدة طرق هي :

أ.أ النويات: شذبت النويات بطرق عديدة و هي:

1/تشذيب على الحصى:

- تشذيب بوجه واحد: تشذيب جزئي، تشذيب كلي.
- تشذيب ثنائي الأوجه: تشذيب جزئي، تشذيب كلي.
- تشذيب أحادي و ثنائي الأوجه: تشذيب جزئي، تشذيب كلي.
- تشذيب متعددة الأوجه: تشذيب جزئي، تشذيب كلي.

2/تشذيب على شظايا كبيرة أو أجزاء الشظايا:

- تشذيب أحادي الوجه على مستوى الظهرى للأداة: تشذيب جزئي، تشذيب كلي.
- تشذيب أحادي الوجه على المستوى البطني للأداة: تشذيب جزئي، تشذيب كلي.
- تشذيب أحادي و ثنائي الأوجه: تشذيب جزئي، تشذيب كلي.

3/تشذيب على أداة غير معرفة:

- تشذيب جزئي
- تشذيب كلي.
- تشذيب متعدد الأوجه.

ب.أ/أدوات مهذبة: هي أدوات تحتوي على حافة، لها تعديلات:

- تشذيب أحادي الأوجه على مستوى الظهر: تشذيب جزئي، تشذيب كلي.
- تشذيب أحادي الوجه على المستوى البطني: تشذيب جزئي، تشذيب بطني.
- تشذيب ثنائي الأوجه: تشذيب جزئي، تشذيب كلي.

ب.شظايا و أجزاء:

1/شظايا كاملة تتمثل فيما يلي:

- الصنف 1 ذات الظهر القشري، و عقب قشري.
- الصنف 2 ذات عقب قشري، و ظهر قشري جزئيا.
- الصنف 3 شظية ذات ظهر غير قشري، و عقب قشري.
- الصنف 4 شظية ذات ظهر قشري و عقب غير قشري.
- الصنف 5 شظية ذات ظهر قشري جزئيا، و عقب غير قشري.
- الصنف 6 شظية ذات ظهر غير قشري، و عقب غير قشري.
- الصنف 7 غير معرفة.

2/أجزاء الشظايا:

- انكسار الشظايا: انكسار يساري، انكسار يميني.
- شظايا منكسرة: الجزء الأقرب، الجزء الأوسط، الجزء الأبعد.

3/قطع: و هذا يأتي من الكسر المتنوع، عادة تأتي هذه القطع أكثر حجما من الأجزاء.

ج.المطارق:

\* حجارة (استعمالها كمطرقة) .

\*كروية الشكل (مطرقة).

كما اعتمد كل (de Lumley & Beyene, 2004) في تصنيف الصناعة الحجرية الألدوانية لموقع دمانيسي

في اوراسيا كالنحو التالي:

## 1. حصى كاملة. 2. أجزاء الحصى 3. حجارة. 4. 5مطارق.

### 6. حصى مشذبة منقسمة الى :

- شظية مقعرة بسالب النشل.
- حصى مشذبة بوجه واحد.
- شوبر مزدوج.
- شوبر من نوع روسروكاريني (شبه منقار).
- شوبر شبه روسروكاريني.
- حصى مشذبة بوجهين.
- حصى مشذبة بوجهين مرتبطة بشوبر.
- حصى مشذبة بوجهين مرتبطة بروسروكاريني.

### 7. نواتج التقصيب : تتمثل نواتج التقصيب في:

#### أ. النوويات:

- النوويات مشذبة بوجه واحد: باتجاه واحد، ثنائية الإتجاه، متعددة الاتجاه.
- النوويات مشذبة بوجهين: أوحادية الاتجاه، ثنائية الاتجاه، متعددة الاتجاه.
- نوويات كروية الشكل متعددة التشذيب: نواة موشورية، نواة غير معرفة، نواة عرضية، أجزاء النواة.

#### ب. الشظايا:

- الصنف 1: شظية ذات الظهر القشري.
- الصنف 2: شظية ذات نصف الظهر قشري.
- الصنف 3: شظية ذات بقايا قشرية.
- الصنف 4: شظايا عديمة القشرة.

## ج/شظايا صغيرة الحجم.

د/نواتج التقصيب اقل من 2سم.

في هذه القائمة تعتبر الأدوات المهذبة ليست من ضمن التيبولوجية المصنفة، فتعتبر مجموعة منفصلة عنها.

### استنتاج:

تتشابه تصنيفات الصناعة الحجرية الألدوانية لهذه المواقع اعتمادا على دراسة مورفولوجية و تكنولوجية للحصى المشذبة، وهذا من حيث الشكل العام للأدوات، و لكن هناك عدة اختلافات من حيث التشذيب والتقنيات المستعملة و التصنيفات التكنولوجية بين موقع لأخر. اعتمادا على الوصف الدقيق استخلصنا مايلي:

تحتوي الصناعة الحجرية الموجودة في مواقع الألدوانية للمملكة المغربية على تشذيبات بوجه واحد بسالب النشول في آخر الحصى لاستخراج قاطع، بسالبيين أو أكثر دائما في آخر الحصى ، تشذيب جانبي لاستخراج قاطع أو في الجزء الأبعد من الشوير، سوابب النشول متعددة بجانب الحصى، حافة التشذيب منحنية، سالب التشذيب على كل وجه تتقاطع على نفس نهاية الحصى، تشذيبات بوجهين أحيانا في الجزء الأبعد او جانب الحصى، أما عن السوابب النشول فهي عريضة في الوجه الأول أما الوجه الثاني فله سوابب متقاطعة في آخر الحصى، تشذيب محيطي مع تقاطع حافتين، أدوات متعددة الصفحات تحتوي على حواف حادة، شظايا نزعت في كل نهاية الحافة على المحور الرئيسي، مما يؤدي إلى التفكير أن الصناعة الحجرية الموجودة في مواقع المملكة المغربية معظمها شذبت على حواف او في الجزء الجانبي للحصاة بتقنية تؤدي حتما الى استخراج قاطع او حافة حادة، مع غياب تشذيب بطني أو ظهري في الأدوات وغياب أدوات أسطوانية الشكل.

تتنوع الصناعة الحجرية الألدوانية لموقع ألدواي مقارنة بالمواقع الأخرى، لأنها تحتوي على حصى مشذبة متنوعة مورفولوجيا و تكنولوجيا، فمثلا نجد الحصى المشذبة بوجه واحد تم تشذيبها في الجزء المحيطي للأداة أو في الجزء الأبعد و ذلك لخلق حافة حادة، فهي عكس الحصى الأسطوانية الشكل فالهدف من تشذيبها هو استخراج شظايا كبيرة و عريضة الحجم.

يحتوي موقع ألدوفاي على أدوات شبة ذات الوجهين (Protobiface) فهي تتحصر مورفولوجيا بين أداة الشوبر و أداة ذات الوجهين، فرما كانت أداة وسيطيه لإنتاج أدوات البيفاص في الوجه الثقافي الأشولي كما أعطى هذا الموقع على مكاشط متنوعة الأشكال فتتمثل في الشكل المكشطي-الاسطواني، نثيئية مكاشط جانبية أو في الجزء الأبعد، فهذا التنوع يطرح عدّة أسئلة منها: **ماهدف صنع إنسان ألدوفاي وراء هذه الأدوات فهل استعملت محل الشظايا؟ أو استخدمت في نشاط آخر معين؟**، تتميز الحصى المشذبة و النوويات الموجودة في موقع كوبي فورا بتشذيبات تتحصر كلها في المستوى البطني أو الظهرى، غياب تام تشذيب في الجزء الأبعد أو المحيطي للأداة، دليل أن إنسان الصانع ميله أكثر إلى استخراج شظايا عريضة ذات قاطع. أما موقع دمانيسي فبدوره يحتوي على أدوات الشوبر من نوع روستروكاريني شبة منقار، نوويات مشذبة بوجه ووجهين بثنائية الاتجاه و متعددة الاتجاه بتقصيب مركزي مع استعمال اسندة أحيانا.

## 6.2. خصائص المرحلة الانتقالية من الالدواني الى الأشولي :

تعتبر المرحلة الانتقالية بين الوجه الثقافي الالدواني المتطور و الأشولي الأسفل من أصعب الفترات من حيث الدراسة و التمييز بين الوجهين الثقافيين، فهذا يطرح عدّة تساؤلات منها: ما هو الفرق بين الخصائص التكنولوجية الألدوانية و الأشولية؟ هل تعتبر هذه الفترة كمؤشر تطور كرونولوجي (نقصد بالتطور الكرونولوجي أي ظهور الصناعة الحجرية الأشولية ليس لها علاقة بالموروث الثقافي الالدواني، وإنما ترتبط ظهور أدوات ذات الوجهين بالزمن وتطور قدرات الإنسان الأشولي) أو ثقافي؟ (موروث ثقافي نقصد به اعتمادا على القاعدة الصناعية الألدوانية وتطورها أدت إلى ظهور أدوات ذات الوجهين). لكي نتعرف على خصائص هذه الفترة يجب أن نسلط الضوء على بعض الأدوات الحجرية المشتركة بين الوجه الثقافي الالدواني و الأشولي فهل الأداة المشذبة بوجه ووجهين لها علاقة بأداة ذات الوجهين؟.

### 1.6.2. أداة مشذبة بوجه واحد ووجهين:

تعتبر أداة الشوبر من بين مكونات المركب الصناعي الالدواني، سميت لأول مرة من طرف الباحث بريزيون وعرفها كالاتي: "هي أداة خام تحتوي على نزعة أو نزعات شظوية في جهة واحدة، أما الشوبينغ تول فلها نزعات في كلتا الجهتين تدعى حصى مشذبة بوجهين" (Brezillon, 1969). أما

الحصى المشدّبة من وجه واحد أو الشوبر فهي أداة بيضاوية الشكل عموماً، تحتوي على حافة حادة لها نزعات ليست عميقة، تتقاطع في زاوية منفرجة أو حادة لتشكيل حافة. أمّا الشوبينغ تول أو الحصى المشدّبة من وجهين فهي بيضوية-دائرية الشكل ذات سوابل نشول عريضة وعادة ماتكون عميقة، تتحول أحياناً إلى حصى متعددة الأوجه متقاطعة لها زوايا حادة. ترى المدرسة الفرنسيّة أن هذه الأداة هي التي تطورت بتطور الوجه الثقافي الألدواني و تحولت فيما بعد إلى أداة ذات الوجهين أي Biface في الحضارة الأشولية (Locko, 1982).

### 2.6.2. الفرق بين نواة وحصى مشدّبة بوجه واحد:

تحتوي النواة على زوايا متقاربة بين العقب و مساحة التشذيب، مستقيمة و متقاربة، في حين أداة الشوبر لها زاوية حادة (في حدود 60°). فمن الواضح أن هذه التعاريف لأدوات الشوبر يمنع فهم تطور أداة مشدّبة بوجه واحد، فبالنسبة للصناعة الحجرية لموقع ستيرك فنتن (بجنوب إفريقيا) مثلاً هناك اختلاف في الرأي بين الباحثين Mason و Leakey حول إعادة تصنيف الصناعات الحجرية لموقع ستيرك فنتن تختلف على أساس أن هذه الأدوات هي نويات تدعى شوبر أو متعددة الأوجه (Leakey, 1971)، على عكس النتائج التي نشرت من طرف Mason يؤكد أن أداة الشوبر تختلف عن النويات ، أما الباحثة (Leakey, 1971) نجد في أفكارها أكثر تعقيداً تعتبر أن أدوات الشوبر هي نويات على الرغم من استعمالها، . فبعض النويات المشدّبة في الجهة البطنية و الجهة الظهرية تشذبات متقاطعة لها شكل بيضاوي تحتوي على حافة قاطعة قد استخدمت محل أداة الشوبر (Mason, 1962) يرى الباحث Chavaillon, 1978 أن أداة الشوبر في الوجه الثقافي الألدواني تحتوي على زاوية منفرجة، أما في الوجه الثقافي الأشولي فالأداة تحتوي على زاوية حادة.

تتميّز أداة الشوبر بتنوع كبير من حيث الشكل و الوزن، نفس الملاحظة في المواقع الأوروبية فلا نلاحظ تطور في التشذيب وفقاً لمعايير كرونولوجية معروفة (7: Chavaillon, 1976)

### 3.6.2. الحصى المشدّبة بين المؤشر الكرونولوجي و الثقافي:

ترتبط الصناعات الحجرية الألدوانية بأشكال الحصى المشدّبة (شوبر، شوبينغ تول، حصى كروية الشكل) فهي تعبّر عن مؤشر كرونولوجي ثقافي؟ (استمرت في الأوجه الثقافية الأخرى) سنتطرق إلى ذكر بعض المواقع الأشولية التي تحتوي على خصائص تكنولوجية ألدوانية منها:

- **موقع تيغنيف (الجزائر):** أداة شوبينغ تول موجودة بنسبة 60.49 بالمئة مقارنة بـ 7.41 بالمئة للشوبر، أما الأدوات متعددة الأوجه فهي تمثل 22.22 بالمئة (Balout, 1967).
- **موقع قاربا ملكا كونتوري 4 (إثيوبيا):** يحتوي الموقع على أدوات شوبينغ تول ونقص في أدوات متعددة الأوجه (Piperno, 1975).
- **وقع مونتافو كاف (إفريقيا الجنوبية)** يحتوي على أدوات شوبينغ تول، غياب أدوات الشوبر و أدوات متعددة الأوجه (Keller.,1973).
- **موقع كاف هيرتس (إفريقيا الجنوبية)** احتواءه على أدوات كروية الشكل أكثر (1974 , Sampson)
- **موقع أركان (السودان):** يحتوي الموقع على أداة شوبينغ تول أكثر تواجد مقارنة ب الشوبر (Chmielewski,1968).
- **موقع بروكن هيل (غينيا الجديدة):** له مستويات أشولية، أدوات متعددة الشكل أكثر تواجد في الموقع (Clark,1959).
- **موقع ألدوفاي (تنزانيا):** أداة متعددة الأوجه أكثر تواجد مقارنة بالحصى المشدبة الأخرى، أدوات كروية الشكل لم يتم العثورها في الأشولي الأعلى لموقع ملكا كونتوري فوجودها عامة بين الأشولي الأوسط و الأسفل (Leakey, 1971).

## 7.2. الحضارة الأشولية:

تتميز الحضارة الأشولية من ناحية الصناعة الحجرية بالأداة ذات الوجهين. صنعت من شظية كبيرة ، وهي عبارة عن أداة كبيرة نسبيا مشدبة من وجهي القطعة ذات شكل بيضاوي أو لوزي أو مثلث، تمتاز بحافتين قاطعتين، ينقسم الوجه الثقافي الأشولي إلى عدة مستويات حسب الترتيب الليتوستراتيغرافي من الأقدم الى الأحدث و هي كالتالي:

### 1.7.2. الأشولي القديم (مندل-ريس):

تتميز المرحلة الأشولية القديمة باحتوائها على أدوات ذات الوجهين من نوع أبيفيل ذات الشكل البيضاوي، خالية من القشرة، أما عن الشظايا المستعملة و المهذبة تتمثل في : محكات، مكاشط سميكة، ذات حزز (de Lumley, 1975 ; Locko, 1982).

### 2.7.2. الآشولي الأوسط البدائي:

تتميز هذه الفترة بأدوات ذات الوجهين بعقب قشري، مسننة الشكل ، تتميز هذه المرحلة بأدوات أخرى : مكاشط، مثقب، مخارز، سكاكين و ذات حزز. ظهور أدوات و الطريقة لوفلوازية الشكل مقترحة .

### 3.7.2. الآشولي الأوسط المتطور (ريس2):

يحتوي الآشولي الأوسط المتطور على أدوات ذات الوجهين تمتاز أساسا بتهديبات على طول محورها. عادة فأدوات ذات الوجهين تحمل أشكال لوزية، كما يشير هذا المستوى أيضا إلى استعمال الطريقة اللفلوازية (Locko, 1982)

### 4.7.2. الآشولي الأعلى (ريس4):

يتميز الآشولي الأعلى عامة لإحتواءه على أدوات ذات الوجهين بتهديبات حشفية من نوع مكوكيان، كما نلاحظ في هذه المرحلة وجود أدوات متنوعة منها : شظايا و أداة مدببة لوفلوازية، (de Lumley., 1975 , ; Locko, 1982)

### 5.7.2. مكانة النوويات في الحضارة الآشولية:

تحتوي النوويات على مكانة مهمة مميزة لمعرفة عادات و ثقافات المستمدة من الالدواني، فتطور التكنولوجي و التكنولوجي يمكن أن يكون مؤشر كرونولوجي ثقافي و ذلك لمعرفة حدود الالدواني الآشولي.

### 6.7.2. نوويات غير مهياة:

تتواجد النوويات غير المهياة معظمها في الحضارة الالدوانية و الوجه الثقافي الآشولي الأسفل بكثرة عامة ، لكن تختلف النسبة أحيانا باختلاف سواء الموقع أو المستوى مثل موقع بروكن هيل: آشولي أعلى يحتوي على نوويات غير مهياة بنسبة عالية، ولا توجد أي نواة مهياة ( Clark, 1959).

### 7.7.2. نوويات مهياة:

تعتبر نوويات لوفلوازية مؤشر ثقافي تمثل مستوى متطور في الحضارة الآشولية، فهي تعبر كأداة مميزة للتفريق بين الالدواني و الآشولي، لكن في الواقع هذه الأنواع من النوويات لا توجد في بعض المواقع، و بالتالي فهل هذه المواقع تنتمي للوجه الثقافي الآشولي أو الالدواني (Clark, 1966).

### 8.7.2. الشظايا:

تتشترك نواتج التقصيب (الشظايا) في كل من الالوداني و الأشولي ولهذا تطرقنا الى البحث حول إيجاد أوجه الشبه و الاختلاف بين شظايا المنتمية للوجه الثقافي الالوداني، و تلك التي تنتمي إلى الوجه الثقافي الأشولي .

أعطت نتائج الأبحاث أمثال (Mason, 1962 ; Leakey et al, 1969 ; Locko, 1982): أن شظايا المتماثلة في المواقع الالودانية و الأشولية متنوّعة، وليس هناك شظايا ذات خصائص خاصة تنتمي للوجه الثقافي معيّن، فتتوّعها مرتبط بطبيعة تتوّع المواد الأولية.

### 1.8.7.2. العقب:

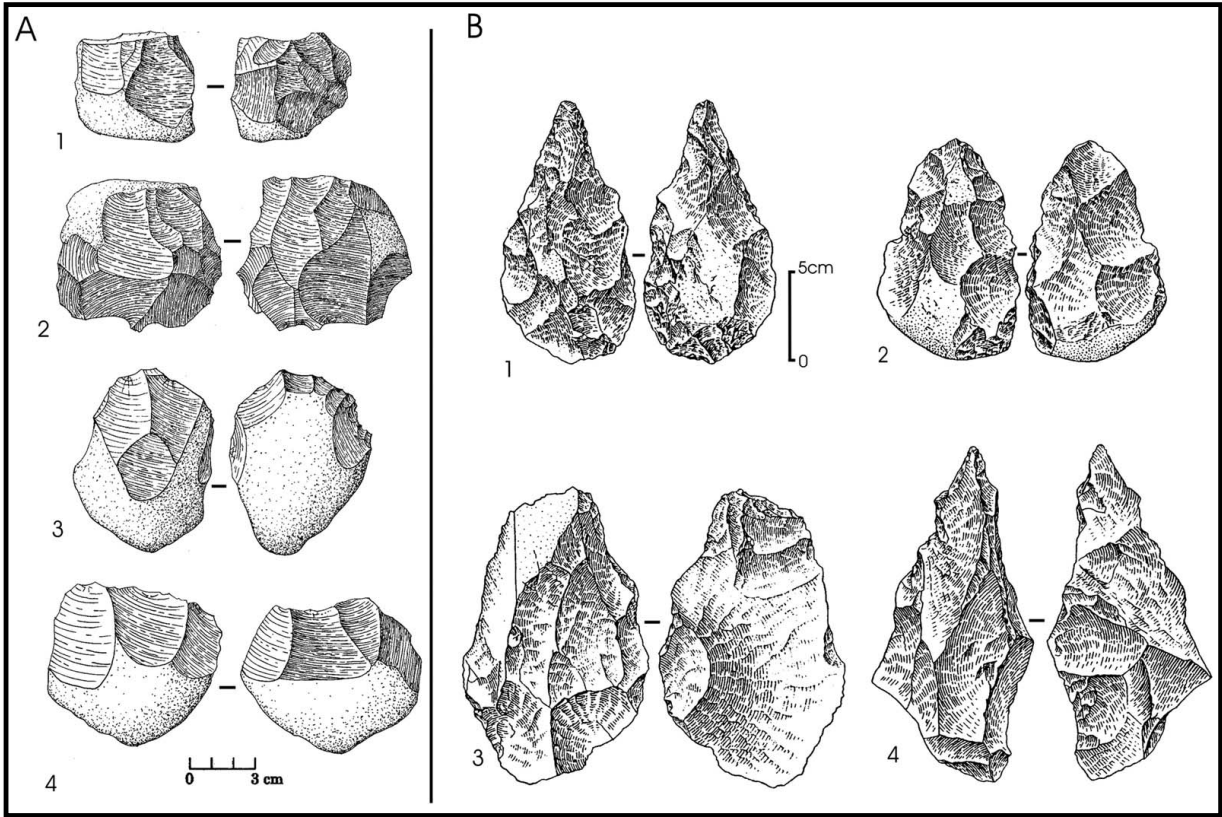
يعتبر بعض الباحثين أن شكل العقب هو مؤشر ثقافي كرونولوجي، في الواقع فنسبة الأعقاب القشرية تدل على أن هذه الفترة هي مرحلة ليست متطورة أما العقب المصفح فهو مؤشر يدل على أن الانسان يتحكم في تقصيب الأدوات الحجرية (Locko, 1982)

### 2.8.7.2. زاوية الطرق:

زاوية الطرق مرتبطة بين العقب و مساحة البصلة، كلما كانت زاوية الطرق قريبة من 90 درجة فهي تعتبر كمؤشر تكنولوجي متطور (Locko, 1982)

### 3.8.7.2. تهيئة الشظايا:

تختلف الشظايا الالودانية مع الشظايا الأشولية من حيث التهيئة، فهذه الظاهرة لوحظت في موقع ملكا كونتوري حيث أن الشظية القشرية موجودة في مستويات قارب 1،2،3، لكن انطلاقا من قاربا 4 نجد هناك انقطاع، و لجوء إنسان الصانع إلى تهيئة المساحة الظهرية لشظايا تعتبر كمؤشر تكنولوجي-تطوري (Mason, 1962 :Isaac, 1977).



الشكل 1.2: (A). حصى مشذبة ألدوانية، (B). أدوات ذات الوجهين آشولية.

(Sahnouni et al., 2004)

من هنا نستنتج ما يلي:

تعتبر الفترة الانتقالية من الوجه الثقافي الألدواني إلى الأشولي من بين المراحل الأكثر تعقيدا في دراسات ما قبل التاريخ، خاصة من حيث المقاربة التكنولوجية فجملة المعارف و المهارات التي تميّز بها الوجه الثقافي الأشولي متوارث من الحضارة الألدوانية و الدليل على ذلك هو احتواء المركب الصناعي الأشولي على جزء من مركب النمط التكنولوجي الأول. أما من الناحية التكنولوجية فالأداة المشذبة من وجه ووجهين يمكن أن تكون نموذج تطوري يفسّر الحصول على أداة ذات الوجهين وهذا بالنظر إلى مورفولوجية الأداة. لكن من الناحية التكنولوجية، تمّ الإستنتاج من الدراسات الحديثة أنّ الحصى المشذبة ما هي إلاّ نويات من المؤكّد أنّها أنتجت شظايا وظيفية على الرغم من إمكانية استعمال هذه الحصى المشذبة في بعض الوظائف. أما الشظية فالأرجح، حسب نفس هذه الدراسات أنّها هي المنتج الأساسي في الألدواني نظرا للوظائف المتعددة التي تؤديها في نشاطات الإنسان القديم.

أما عن استمرارية تواجد الحصى المشدبة بين من الأدواني إلى الأشولي وهي عبارة عن نويات غير مهياة فيمكن اعتبارها كمؤشر يدل على استمرارية تقاليد ثقافية بين الوجهين الثقافيين، وقد لوحظ ذلك في الكثير من المواقع. أما النويات المهياة، (الفلوازية مثلا) فهي تعتبر كوسيلة تمييز بين الوجهين الثقافيين، كما يعتمد على بعض المؤشرات التكنولوجية كالأعقاب القشرية في الأدواني وتطورها إلى المصفحة في الأشولي، أو زاوية الطرق التي تلعب هي الأخرى دورا مهما لمعرفة تطور و تحكم في تقنيات الصنع فكلما كانت الزاوية أقرب من 90° كلما اعتبر كمؤشر تكنولوجي متطور.

## 8.2. خلاصة :

تعتبر القارة الإفريقية خاصة في جزئها الشرقي و الجنوبي مهد الحضارة الإنسانية و ذلك لاحتوائها على العديد من البقايا العظمية البشرية، و التي تتعدى 7 ملايين سنة. فظهور و تطور الجنس البشري في إفريقيا و انتشاره في القارات الأخرى يعتبر من بين الإشكاليات القائمة في دراسات ما قبل التاريخ، فمعظم نظريات الانتشار بالهجرة تستند على المقاربة الأنتروبولوجية البحتة، إلا أن هذا المنهج لا يكفي للإجابة على معظم الإشكاليات المطروحة. فانطلاقا من هذه الإشكالية يحاول الكثير من الباحثين من تطبيق مناهج تمزج بين المقاربة الأنتروبولوجية والثقافية ووضعها في إطار كرونولوجي و جغرافي ملائمين.

أعطت منطقة إفريقيا آثار أقدم الادميات متمثلة في أجناس الأسترالوبيثاك و الهومو، فالبعض منها عثر على بقاياها مشتركة مع البقايا الأثرية، فهل هي أدلة كافية للجزم أن هذه الادميات هي صانعة هذه الأدوات الحجرية؟

اعتبر بعض الباحثين أن المواقع الأدوانية المؤرخة بين 2.5 الى 1.9 م.س ذات صناعة حجرية أقل مهارة في التشذيب بحجة أن مركباتها الصناعية تحتوي على شظايا غير مهذبة، أجزاء الحصى وأجزاء شظايا مع غياب الحصى المشدبة الكروية الشكل. أما المواقع المؤرخة بين 1.9 الى 1.4 م.س فهي تعد من بين المواقع المتطورة و ذلك لاحتوائها على أدوات حجرية متنوعة: شظايا مهذبة، أدوات كروية الشكل، أدوات شبه ذات الوجهين، مكاشط و مخارز. فهذه الأنواع من الصناعات الحجرية موجودة بشمال إفريقيا متمثلة في عين الحنش، و القارة الأوروأسيوية مثل العبيدية و دمانيسي. إلا أن الدراسات الحديثة أثبتت أن الصناعات الحجرية المستخرجة من المواقع المؤرخة بين 2.5 الى 2 م.س لا تقل مهارة على المركبات الصناعية للمواقع المؤرخة بين 1.9 الى 1.4 م.س، والإلتقان مرتبط بتقنيات التشذيب (التشذيب

المركزي أو المتقاطعة) و في اختيار المواد الأولية ذات الجودة و هذا من اجل استخراج شظايا لها حواف حادة. فهل تنوع الصناعات الحجرية للمواقع المؤرخة بين 1.8 الى 1.4م.س مثل موقع ألدوفاي، كوبي فورا، عين الحنش، دمانيسي مرتبط بتنوع نشاطات مختلف المجموعات البشرية المرتبطة بهذه المواقع أو تنوع راجع لتفرعات بشرية في مختلف مناطق العالم؟.

ترتبط الفكرة الكلاسيكية لأول هجرة بالإنسان ارقاستر التي قادته خارج القارة الإفريقية و ذلك في حدود 1.75م.س، أما الأسترالوبيثاك و الإنسان الماهر فلا دليل على هجرتها. فإذا سلّمنا بهذه الفكرة، فكيف يمكن تفسير علاقة بعض المواقع المؤرخة بين 2 و 1.8 م.س و نظريات الهجرة، فهل التأريخات المتحصّل عليها في هذه المواقع انطلاقا بالدراسات الحديثة ستعيد النظر في المعارف الحالية وفي مراجعة تأريخ أولى الهجرات؟. أو يمكن تفسير هذه المعطيات بتفرعات بشرية حدثت في مختلف مناطق العالم؟. فهذه الفكرة الأخيرة قد تنطبق مع تنوع الصناعة الألدوانية، إذ اعتبرنا أن هناك اختلافات من حيث صنع الأدوات من منطقة لأخرى.

## الفصل الثالث

### مواقع الأدواني المقترحة للدراسة

### 1.3. مقدمة:

ترتكز جلّ الدراسات المرجعية حول الأدواني وما ارتبط بها من أسلوب تكنولوجي المتمثل في النموذج التكنولوجي الأول داخل وخارج القارة الإفريقية على جملة المعارف المستنبطة من المواقع الأثرية التي تتراوح بين فترة البليو-بلايستوسان إلى غاية حدود بداية البلايستوسان الأوسط. تبرز من جملة هذه المواقع بعض العينات التي تعتبر أكثر تأثيراً على الرصيد المعرفي للأدواني العالمي، وهذا لأسباب عديدة منها الكم الهائل من مشاريع البحث التي استقطبتها، أو لاكتشافات جدّ مميزة احتوت عليها، أو لخصائص كرونولوجية أو جغرافية أبرزتها.

في إطار هذه الدراسة، والتي تهدف لفهم طبيعة و تنوع الصناعة الحجرية الأدوانية و سليلتها من النموذج التكنولوجي الأول، و للإجابة على الإشكاليات التي تطرحها هذه التكنولوجيا البدائية، عمدنا إلى تسليط الضوء على عينة من المواقع النموذجية والممثلة لهذا الوجه الثقافي والتي تخدم أهداف دراستنا. تمثلت هذه الدراسة في إبراز كل المعطيات المتاحة والتي قدّمها لنا الأبحاث الحديثة، معتمدين من جهة على المقاربة الجغرافية لتفسير انتشار و تطور هذا الوجه الثقافي، ومن جهة أخرى على المقاربة التكنولوجية في تشخيص تكنولوجيا الصناعات الحجرية المسترجعة من هذه المواقع. من بين المواقع المقترحة للدراسة حسب أهميتها تمّ توزيعها الجغرافي ما يلي:

- موقع قونا (إثيوبيا)

- كوبي فورا (كينيا)

- ألدوفاي (تنزانيا)

- دمانيسي (جورجيا)

- اتابويركا (اسبانيا)

- موقع عين الحنش (الجزائر)

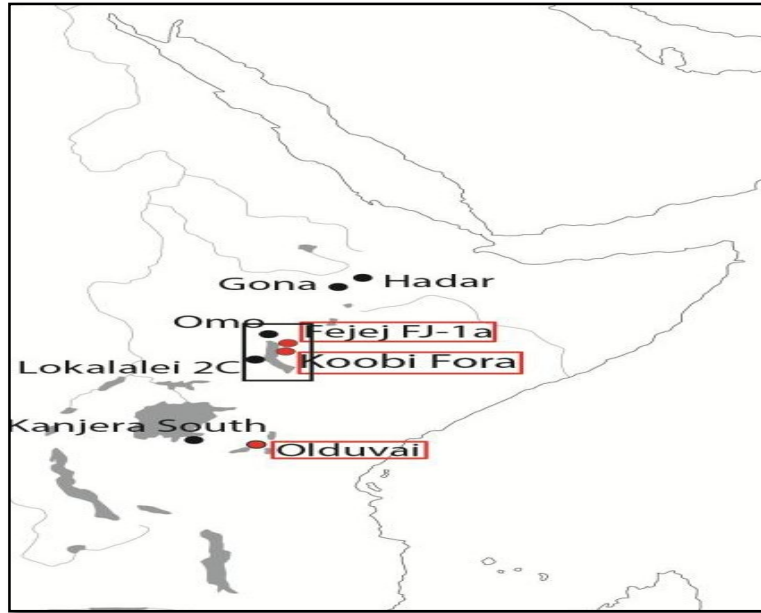
### 2.3. موقع قونا (إثيوبيا): Ethiopie:

تعتبر الصناعة الحجرية لموقع قونا من أقدم الصناعات التي تمّ اكتشافها على طول نهر قونا (Gona River) يحتوي الموقع على قطاعي من أهمها EG12، EG10 المؤرخة حوالي 2.6م.س (Semaw et al, 1997)، أعطت أقدم الصناعات الحجرية أي من أقدم التظاهرات الثقافية للإنسان إلى

غاية اكتشاف موقع لومكوي3 Lomekwi3 (Harmand et al., 2015)، فهذه المواقع تمثل تحديد  
كرونولوجي سابق للألدواني (Semaw, 2000).

### 1.2.3. الموقع الجغرافي:

يقع موقع قونا وسط منطقة أفار ايثيوبيا على الضفة الغربية لنهر أوأش، انطلقت الدراسات الأثرية في  
هذه المنطقة ابتداء من السبعينات، زاد الاهتمام بعد اكتشاف بقايا عظمية بشرية للاستلاوبيتاك أفرانسييس  
في منطقة هادار المجاورة، أجريت دراسات المعمقة في منطقة قونا ما بين 1992 و1999 مكنت من  
اكتشاف أقدم مجموعات صناعية في 15 موقع منتشر شرق وغرب نهر كادا قونا، خاصة في موقعي  
الواقعين شرق النهر و المحتويين على توضعات ستراتيجرافية سمكها حوالي 40م، EG10  
و EG12 تحتوي على الأقل على مستويين أثريين مؤرخين بين 2.6م.س الى 2.0م.س  
(Semaw et al., 1997).



خريطة 1.3: موقع قونا مع أهم المواقع المجاورة

### 2.2.3. الإطار الستراتيغرافي التاريخي:

تتميز الرواسب الواقعة في الجزء السفلي للتشكيلات بوزيديما لموقع قونا في إنخفاض نسبة تواجد الحصى  
كلما تتابعنا التسلسل التصاعدي للطبقة، (Finning upward)، يحتوي الموقع على رمال خشنة و طمي،  
يعتبر هذا الأخير عنصر من عناصر الذي يساعد في تكوينات التربة Pédogenèse، فهذا بعد

توضعات الأدوات الحجرية، أرخ الموقع باستعمال النظائر المشعة Radio-istope و المغناطيس الستراتيغرافي يتراوح بين 2.6 إلى 2.5 م.س، (Semaw, 2006)، أعطى الموقع على قطاعين مهمين EG10 EG12 الواقعين شرق النهر، و المحتويين في توضعات ستراتيجرافية سمكها حوالي 40م، تحوي على الأقل مستويين أثريين، يتراوح بين 2.6 إلى 2.0 م.س (Semaw, 2000).

### 3.2.3. الصناعة الحجرية:

يحتوي موقع قونا على أدوات حجرية شبيهة بالمواقع الألدوانية الأخرى، فهي متكونة عامة من حصى مشذبة (شوبر، أسطوانيات، مكاشط على الحصى) شظايا كاملة و مكسرة، نسبة عالية من الأجزاء ونواتج التقصيب، قلة من الشظايا المهذبة، معظم الحصى ذات تشذيب أحادي الوجه، نسبة قليل من استعمال تشذيب ثنائي و متعدد الاتجاه غياب أدوات شبه دائرية و دائرية الشكل، تقنية الطرق باليد أو على السندان .

### 1.3.2.3. المادة الأولية:

يتميز الموقع بوجود نسبة كبيرة من الصخور البركانية، لكن نجد هناك اختيار نوعي في المواد الأولية من طرف إنسان الصانع و المتمثلة أساسا في المواد الفلزية، Trachyte, rhyolite, atite، فهي تتواجد قرب الموقع ذات أشكال دائرية لها مقاسات 10سم، و التي هي قد استغلت من طرف الصانع الألدواني لموقع قونا.

### 2.3.2.3. حصى مشذبة/نواة:

تحتوي الصناعة الحجرية لموقع قونا على حصى مشذبة/نويات أكثرها أداة مشذبة بوجه واحد خاصة في القطاعين EG10 EG12. كما تحتوي المجموعة الحجرية على نسبة قليلة من النويات تم استغلالها بشكل مفرط تحتوي على تشذيبات متعددة الأوجه و الاتجاهات. أوضحت الدراسة التكنولوجية أن صناع هذه الأدوات يبحثون دائما على زاوية الطرق المناسبة لاستخراج الشظايا. فتظهر هذه الصناعة الحصوية تنسيقا ممتازا ومهارة حركية جيدة في تشذيب النويات. أما عن الحصى المشذبة بوجه واحد و الأدوات الأسطوانية الشكل فقد شذبت بمادة التراشيت Trachyte، بمعدل طول للنويات في القطاع EG10 يمثل 83.33م، أما معدل طول في القطاع EG12 يمثل 74.45م. أما عن متوسط حجم النويات لموقع قونا يتفق مع شكل الحصى الطبيعية الموجودة قرب الموقع، أما عن متوسط عدد سوابب النشول لقطاع EG10 فيمتمثل 10 سالب لكل نواة بمعدل 6-21سالب.

### 3.3.2.3. المطارق:

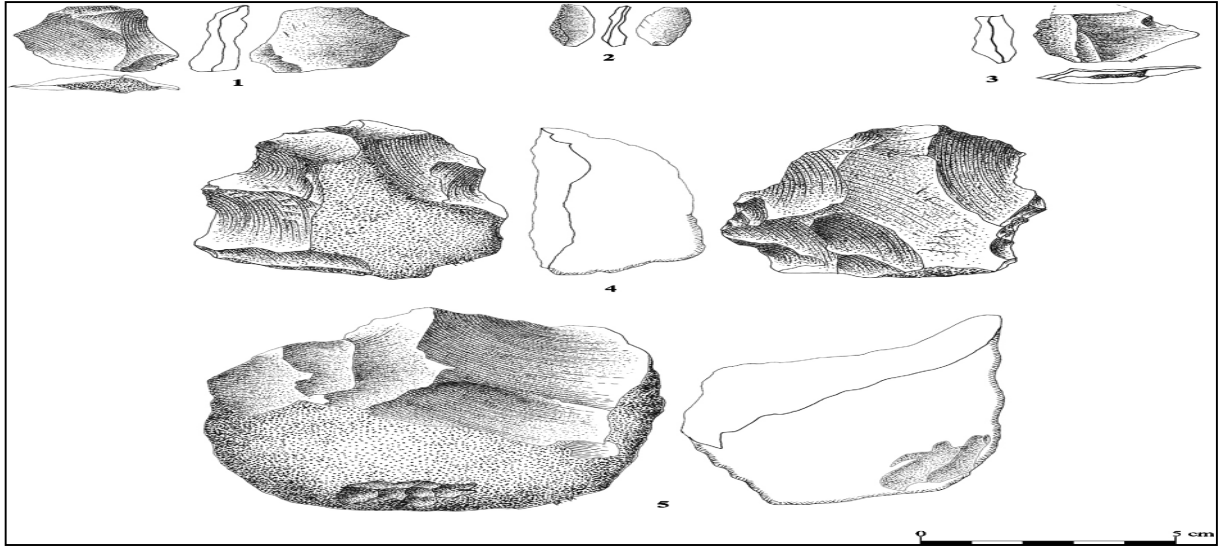
أعطى موقع قونا حصانين فقط تحملان آثار الطرق الجانبية وهي تدل على أنها استعملت كمطارق.

جدول 1.3: الأدوات الحجرية لقطاعي EG10 و EG12 (Semaw,2000).

EG12				EG10				مج. الأدوات الحجرية
المساحة المنقبة		م.السطحية		م.المنقبة		م.السطحية		
اتجاهين أو متعدد	إ.واحد	اتجاهين أو متعدد	إ.واحد	اتجاهين أو متعدد	إ.واحد	اتجاهين أو متعدد	إ.واحد	
5	4	0	3	4	11	6	9	الأدوات الحجرية
1	4	0	1	0	8	2	3	شوير حافة جانبية
0	0	0	1	0	0	0	3	شوير حافة علوية
3	0	0	0	1	2	2	2	شوير حافة علوية جانبية
0	0	0	1	3	1	0	1	اسطوانيات
1	0	0	0	1	0	2	0	مكاشط على نواة
55.55	44.44	0.00	100.00	31.25	68.75	40.00	60.00	المجموع: %

### 4.3.2.3. نواتج التقصيب:

يتميز الموقع باحتوائه أكثر على شظايا و نواتج التقصيب أقل من 2سم، استغلال كبير في تقصيب النواة و ذلك بالاستناد على طريقة الاسندة لتسهيل استخراج الشظايا، فهذه الأخيرة تحتوي أحيانا على تهذيبات ثانوية، تتميز هذه الأدوات عامة بانخفاض كبير في درجة القياسية للمنتوج الصناعي (de Lumley, 2006). تحتوي معظم الشظايا الكاملة (ذات عقب و بصلة واضحة) لموقع قونا على بصلة بارزة و هذا ما يدل على التحكم في التشذيب الجيد لصناع الأدوات. فمعدل متوسط الطول الشظايا لقطاع EG10 هو 42.18مم يتراوح بين 20 مم الى 85مم، أما معدل متوسط الطول الشظايا لقطاع EG12 هو 40.94مم يتراوح بين 20الى 71مم، زاوية الطرق للشظايا الكاملة لقطاع EG10 109.30° تتراوح بين 80الى 135°، أما القطاع EG12 107° تتراوح بين 80الى 130°، أما عن أجيال الشظايا نجد الجيل الثاني و الثالث هو السائد في القطاعين فهذه النتائج تتوافق مع سيطرة تشذيب أحادي الوجه السائد في موقع كادا قونا.



الشكل 1.3. شظايا من 1-3، نوايا: 4، شوبر: 5 لموقع قونا قطاع EG10.

#### استنتاج:

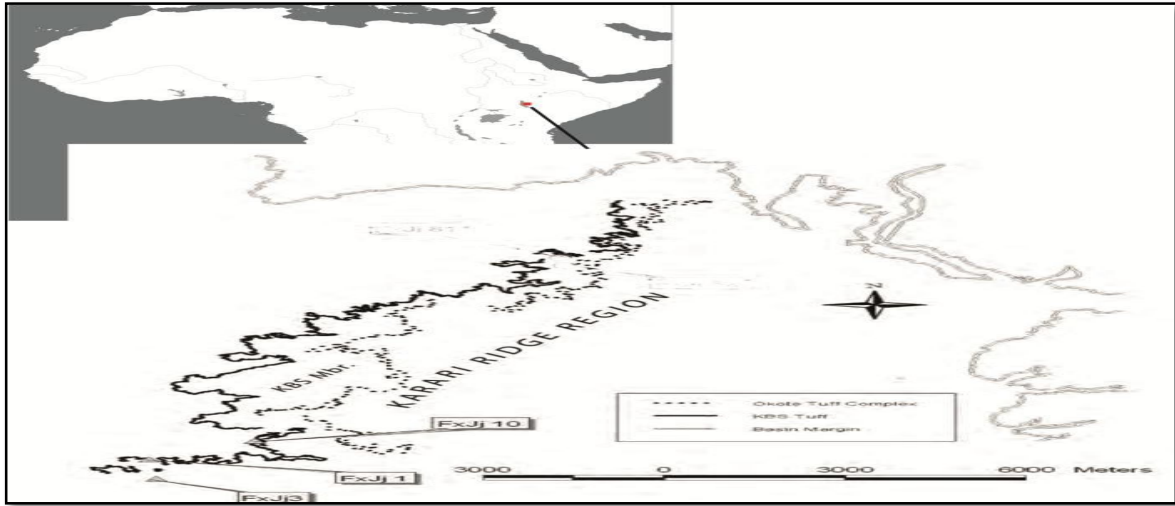
تتميز الصناعة الحجرية باحتوائها أكثر على شظايا و نواتج التقصيب و نسبة قليلة من الحصى المشدبة. تمت عملية التقصيب باستعمال طريقة الأسندة، مع استغلال أكثر في تقصيب النوويات، حجم الشظايا عامة صغيرة، في بعض الأحيان هناك تهذيبيات ثانوية مع انخفاض كبير في الدرجة القياسية للأدوات. يحتوي المستوى EG10 على أجزاء الحصى بـ1%، نواة/الشوبر 2.19%، أما نواتج التقصيب فقد بلغت 97.81% باستغلال الحصى في استخراج أدوات وأحادية الوجه، غياب أدوات كروية الشكل، أما عن المستوى EG12 فقد سجلت النواة/شوبر نسبة 2.03%، أما نواتج التقصيب فبلغت 97.97%، كما سجلت الأدوات اسطوانية الشكل نسبة معتبرة ضمن مجموعة الحصى المشدبة، فاستعمال طريقة الأسندة و كذا إفراط في نسبة استغلال النوويات تدل على أن إنسان الصانع هدفه هو صنع الشظايا رغم وفرة المنطقة من مواد أولية.

#### 3.3. موقع كوبي فوراً (كينيا) « Koobi Fora »

اكتشف موقع كوبي فوراً من طرف فرقة بحث بقيادة **Richard Leakey** سنة 1968، تضم المنطقة الواقعة شرق بحيرة تركانا على الأخذوذ الإفريقي الشرقي "Rift Valley" بكينيا مجموعة 20 موقع أثري، يتراوح تاريخها بين 1.9 إلى 1.4 م.س. سجلت هذه المواقع بقايا أثرية متنوعة متكونة من بقايا عظام بشرية و حيوانات قديمة، إضافة إلى صناعة حجرية متميزة تنتمي إلى النموذج التكنولوجي الأول (Isaac, 1978).

### 1.3.3. الموقع الجغرافي:

يقع كوبي فورا في شرق كينيا، تحتوي المنطقة على مناخ شبه جاف، تعرضت الترسبات الستراتيغرافية الى التعرية وذلك منذ بداية البليوسان الى غاية البلايستوسان، كما نجد طبقات ستراتيغرافية في أسفل الترسبات في الجهة الشرقية لبحيرة تركانا تعود الى فترة الهولوسان. منطقة كوبي فورا يحدها من الجهة الغربية بحيرة من الشرق مرتفعات بركانية، من الشمال حدود إثيوبيا، من الجنوب خليج من الحمم. تنتمي المنطقة الى الأخذوذ الإفريقي و التي تعود الى فترة البليوبلايستوسان، فحالة حفظ معظم المستحاثات والبقايا الأثرية تعود الى التكوينات البحرية على طول الأخذوذ الإفريقي، أين نجد التوضعات الرسوبية لها ديناميكية ضعيفة بين هذه البحيرات والأنهار (Toth, 1982).



خريطة 2.3: تموقع كوبي فورا بالتصرف (Braun & Harris, 2009).

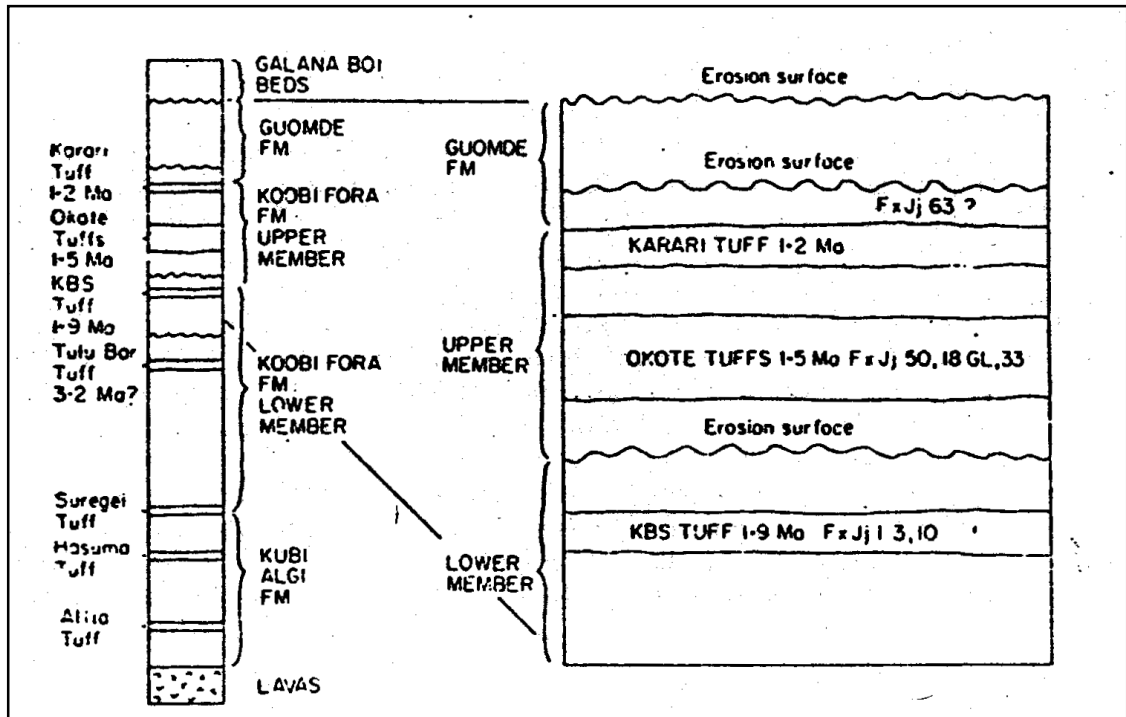
### 2.3.3 . الإطار الستراتيغرافي و التاريخي:

في أواخر 1978 حددت الدراسات الجيوديناميكية التي خصت المنطقة العوامل الرئيسية المؤثرة على التكوينات الستراتيغرافية لموقع كوبي فورا و المحتوية على البقايا الأثرية وهي كالاتي (Toth, 1982):

- بحيرة بديناميكية عالية.
- بحيرة بديناميكية منخفضة.
- طمي مغمورة بالماء.
- طمي ساحلي مغمور.
- طمي وادي /سهل طمي.

اكتشف موقع كوبي فوراً في الأساس في مجرى الوادي بترسبات طبيعية عادية، في حالات قليلة يعثر على البقايا الأثرية الأخرى في ستراتيجرافية بطمي مغمور بالماء أو طمي ساحلي مغمور بالترسبات. فالصناعات الحجرية لموقع كوبي فوراً اكتشفت في الطبقة السفلى، لكن معظم البقايا الأثرية التي تعود للبلايستوسان الأسفل اكتشفت في الطبقة العليا للموقع (Isaac et Harris, 1978)، أخ موقع كوبي فوراً بالنظائر المشعة باستعمال طريقة البوتاسيوم-أرقون و الإنشطار النووي وكذا المغنطيس القديم البيوستراتيجرافية و تقنية الشعاع المنشأ (Brock, 1974).

يحتوي الموقع على آثار لعظام الحيوانات الفقارية و اللاقارية تعود إلى فترة البليوبلايستوسان، تضم مجموعة حيوانية إفريقية متنوعة، فالقائمة الأولى للحيوانات المكتشفة ذكرت من طرف الباحث Harris (1978). اكتشافات أخرى لبقايا عظام الإنسان تم اكتشافها في سنة 1974 تعود الى مرحلة البليوبلايستوسان تمثل 129 عضواً (Leakey et Leakey, 1978)، إتفق معظم الأنتروبولوجيين على وجود على الأقل ثلاث فئات أساسية ممثلة في: أسترالوبيثاك بوازي، إنسان الماهر، إنسان المنتصب مؤرخة واحد مليون سنة.



الشكل 2.3: التكوينات الستراتيجرافية لموقع كوبي فوراً (Toth, 1985).

### 3.3.3. الصناعة الحجرية:

تحتوي منطقة كوبي فورا على بقايا أثرية سواء منها الأدوات الحجرية أو العظمية محفوظة بطريقة جيدة تنتمي إلى بداية البلايستوسان، فهي مؤرخة بحوالي 1.9م.س إلى غاية 1.2م.س. معظم الأدوات الحجرية التي تم استخراجها من مواقع كوبي فورا تمثل جزء من المركب الصناعي الأندوني (Harris, 1978)، وهي تتمثل في نوويات معرضة الى التعرية وهي شوبر و متعددة الصفحات النوويات كما تتميز النوويات و الأدوات المهذبة بكونها مصنوعة على الشظايا و الأجزاء مثل أدوات أسطوانيات الشكل، نوويات على مكاشط (Toth, 1982). لاحظ الباحثان (Harris & Isaac (1978 أن هناك نوعين من الصناعات الحجرية في هذا المركب فالأولى تتمثل في **KBS Industrie** عثر عليها في المستوى الأسفل للموقع، و تتميز بكثرة النوويات، و نقص النوويات على المكاشط، أما المركب الثاني يدعى **Karari Industrie** يتميز بارتفاع كبير للنوويات على المكاشط، و مكاشط صغيرة الحجم (Toth, 1982)، كما يحتوي كل من المستويي 63 FXJl : 33 FXJl ; 37 FXJl على شظايا أكبر من 15سم استخرجت من نوويات، فهذه التكنولوجيا الصناعية تعتبر سمة مميزة تدعى بالمركب الصناعي الآشولي (Toth, 1982)، بالإضافة إلى وجود أدوات ذات شظايا كبيرة في المستوى 63 FXJl لها أشكال مدببة تدعى أدوات ذات منقار (Toth, 1982) Unifacial Pick

### 1.3.3.3. المادة الأولية:

إن دراسة نوعية القشرة المتبقية في الأدوات الحجرية أعطت تحديد بيتروغرافي لمعظم المواد الأولية المستعملة من طرف إنسان كوبي فورا، فهي موجودة أساسا في حوض رسوبي تتمثل أساسا في حصى مغمورة بالماء، رصف أو صخور تنصب من قنوات. هذه الأخيرة يمكن أن تكون نوع من حزام لنقل للمواد الأولية، فهذا التدفق يمر عبر المواقع الألدوانية التي تقع في السهول الفيضية. تنحصر المواد الأولية المستعملة من طرف الإنسان في: حمم بركانية، انقمبريت (ملحومة بالتوف)، البلورات السيليكات، كوارتز (Toth, 1982):

#### أ. الحمم البركانية:

تتواجد معظم المواد الأولية الأساسية المستعملة من طرف الإنسان في حوض رسوبي متميز باللون الأسود فهذا نسبة إلى مكونات الحبيبات الرقيقة للحمم البركانية، فإن الدراسة البيتروغرافية للأدوات الحجرية للمستوى (FXJl1) KBS أعطت نوعين من المواد الأولية المستعملة من طرف الإنسان

تراسينديسيت 'Trachyandesites' و البازالت Basalte وهو دليل على استخدام الحمم البركانية، التي يعود تكوينها إلى مرحلة البليوسان (Leakey, 1970).

إن التدفقات المائية البليوسانية أدت إلى انهيار الحصى مع مرور الوقت، قطع، أجزاء، حصى و حجارة و الكلّ تدفق مع تصريف المياه بالعبور من الحوض الرسوبي نحو البحيرة، فهذا التثقل للحصى بواسطة الطاقة المائية أعطى لها شكل كروي، أو شبه كروي وهذا بعد التجوية و تعرضها لتآكل المياه، كم أنّ هذه المواد الأولية رديئة التشذيب لاحتواءها على حويصلات متنوعة الحجم (Toth, 1982).

#### ب. مادة إنقمبريت:

هذا النوع من المواد الأولية هو توف ملحوم زجاجي يرجع تكوينه بسبب تدفقات الرماد الساخن في المرتفعات البركانية. تتميز هذه الصخور باللون الرمادي، الأخضر أو البني المحمر والمتكوّن من حبيبات رقيقة ملحومة بالرماد البركاني، فهذه المواد تعتبر من الأنواع الجيدة للتشذيب مقارنة بالحمم البركانية، إلاّ أنها تتميز بالندرة مقارنة بالمواد الأولية السالفة الذكر، فهي متواجدة بأشكال صغيرة مستطيلة، دائرية أو أسطوانية الشكل (Toth, 1982).

#### ج. البلورات السيلكا:

شذبت الأدوات الحجرية بمادة البلورات السيلكا بنسبة قليلة: الشيرت خصوصا و الكالسدون التي تحتوي على حبيبات رقيقة لامعة و شفافة و ذات لون رمادي، بني أو بني محمر، رغم وجود بعض الأدوات باللون الأبيض أو تقريبا عديمة اللون. هذه المادة يمكن أن يُتحكّم في تشذيبها مقارنة بالحمم البركانية واقنمبريت، فالأدوات المستخرجة من هذه المادّة الأولية لها حواف جد حادة (Keeley & Toth, 1981).

#### د. الكوارتز:

استعمل الكوارتز بكمية قليلة، تظهر هذه المادة بالمجهر كالججاج محاري الشكل فهي عادة مادة سهلة التشذيب حوافها دائما مسننة أحيانا حادة.

### 2.3.3.3. اقتناء ونقل المواد الأولية:

درست المستويات الأثرية السبع بالتفصيل من طرف الباحث (Toth 1982)، وقد استنتج الباحث أنّها تشترك فيما بينها في طبيعة المادة الأولية المستغلّة في الصناعة الحجرية لكلّ مستويات الموقع. فالنموذج العام هو اقتناء المواد الأولية من الضواحي المباشرة و أيضا جلب بعض المواد من مسافات قد تصل إلى

بعض الكيلومترات (Toth, 1985 :118). كما اقترح الباحث Toth نموذج آخر لجلب واستعمال المادة الأولية في مواقع كوبي فورا قائم على تجميع الإنسان القديم لكميات من المواد الأولية بأنواع مختلفة في ضواحي مواقع النشاطات تجلب من مسافات مختلفة وهذا لاستعمالات مستقبلية (Toth. 1985 :115) (simple curation behavior).

#### ▪ مستوى FXJj1.3.10:

تحتوي هذه المستويات عامة على مواد أولية من الحمم البركانية، فهي قريبة من البحيرة على بعد بعض كيلومترات من الموقع. تؤرخ هذه المستويات في حدود 1.9م.س وهي تحتوي على صناعة حجرية متمثلة في نسبة قليلة من النويات و أدوات مهذبة (Isaac,1976).

#### ▪ مستوى FXJj.50:

في هذا المستوى يمكن أن تتوفر المادة الأولية الصالحة للتشذيب و المتواجدة على أمتار من الموقع. يؤرخ هذا المستوى في حدود 1.5م.س، وهو يحتوي على صناعة حجرية تتمثل أساسا في حصى صغيرة الحجم، شوبينغ تول، نويات صغيرة الشكل و شظايا قليلة منها مهذبة (Bunn et al., 1980).

#### ▪ مستوى FXJj18GL:

يقع هذا المستوى قرب الحصى الطبيعية و بالتالي قد لا يكون هناك عناء للبحث عن المواد الأولية. أرخ هذا القطاع بحوالي 1.5م.س فهو يحتوي على صناعة حجرية متوسطة الحجم، شوبر، متعددة الأوجه، شظايا كبيرة الحجم و أجزاء الشظايا، أسطوانيات الشكل و أدوات متعددة الأوجه (Toth, 1982).

#### ▪ مستوى FXJj33:

الصخور التي تمت تشذيبها في هذا الموقع تظهر أنها متميزة عن باقي المواد، فهي قريبة عن الموقع ولايتعدى 20م. أرخ هذا المستوى ب1.5م.س، يحتوي على صناعة حجرية تتمثل أساسا في شظايا تتعدى 15سم، شوبر من نوع أسطوانيات الشكل، أداة متعددة الأوجه.

#### ▪ مستوى FXJj63:

شذبت الصناعة الحجرية في موقع FXJj63 بمواد أولية التقطت على بعد عدة كيلومترات، فهذا موثق في المواقع الآشولية الأخرى. أرخ المستوى بين 1.3 إلى 0.7م.س، يحتوي على شظايا كبيرة الحجم، و أدوات مشذبة بوجهين (Clark, 1970).

### 3.3.3.3. حجم المواد الأولية:

إن حجم قياسات المواد الأولية الموجودة قرب الموقع لا تتطابق في بعض القطاعات مع حجم قياسات النويات و الشظايا، فهذه الأخيرة لها شكل أكبر من المواد الأولية لقرب الموقع ما يدل على أن هذه الأدوات، التقطت في أماكن بعيدة من الموقع.

جدول رقم 2.3: قياسات حجم النويات (Toth, 1982).

المستويات	حجم المواد الأولية مم	حجم النويات مم	حجم الشظايا مم
FxJj1	46	101	58
FxJj3	64	43	48
FxJj10	70	70	72
FxJj50	92	89	69
FxJj18GL	230	209	125
FxJj33	116	220	195
FxJj63	124	164	159

### 4.3.3.3. النويات:

تتواجد الحصى المشذبة لموقع كوبي في المجاري المائية بأشكال متنوعة (حصى، حجارة و رصف) أين نجد دائرية الشكل، كما هو ملاحظ في المواد الأولية الموجودة في الوادي الحالي، فهذا يساعدنا التمييز بين النويات و الأدوات المهذبة و ذلك بالتفريق بين مساحة التشذيب ومساحة بقايا القشرة (Toth, 1982). شذبت النويات لموقع كوبي فورا بثلاث أشكال و هي:

- حصى، حجارة، رصف.
- شظايا أو التعرف على أجزاء الشظايا.
- الأشكال الأولية غير معرفة.

شدبت النويات المستخرجة من الحصى و الحجارة و الرصف في المستويات التالية: FXJ50 بنسبة 80%، المستوى FXJ33 بنسبة 56%. أما عن النويات و الأدوات المهذبة المستخرجة من الشظايا فهي اكتشفت في المستويات التالية: FXJ18GL بنسبة 53%، FXJ63 بنسبة 83%. أمّا بالنسبة للنويات و الأدوات المهذبة المستخرجة في الأشكال الأولية غير المعرفة فقد التقطت في المستوى FXJ10 بنسبة 62%. بالنسبة للنويات و الأدوات المستخرجة من القطاع FXJ1.3 فهي تحتوي على أشكال صغيرة الحجم لهذا الغرض هي صعبة التحديد (Toth, 1982).

أ. حجم النويات: تنقسم حجم النويات من أصغر شكل إلى الأكبر حسب الترتيب الآتي:

- تحتوي المستويات 50 ; 10 ; FXJ3 على نويات صغيرة الحجم.
- تحتوي المستويات 18GL ; FXJ1 على نويات متوسطة الحجم.
- تحتوي المستويات 63 ; FXJ33 على نويات كبيرة الحجم (للتعرف أكثر التطلع على جدول (2.1) (Toth, 1982).

ب. سوابل النشول:

عدد سوابل النشول في النويات يمكن أن تساعد في إعطاء فكرة معتبرة في نسبة استغلال كل نواة. يحتوي المستوى FXJ33 على نسبة من النويات لها عدد كبير من سوابل النشول، وهذا ربما يعود إلى الحجم الكبير للمادة الأولية، أما المستوى FXJ50 فيحتوي بنفسه على نسب منخفضة من سوابل النشول، و هذا راجع إلى صغر حجم المادة الأولية (Toth, 1982).

ج. زوايا تشذيب النويات:

تدل زوايا تشذيب النويات مدى قدرات و مهارة الصانع، فنسبة درجة الزوايا الموجودة في النويات تميل إلى زاوية حادة رغم الإختلافات الطفيفة الملاحظة في المستويات (Toth, 1982).

د. تصنيف النويات:

يمكن تصنيف النويات و الأدوات المهذبة و ذلك اعتمادا على المقاربات التالية:

- تصنيف مورفولوجي: هي مقارنة مورفولوجية تعتمد على الشكل العام للنواة و الحجم الكلي والقياسات.
- تصنيف تكنولوجي: هي محاولة وصف الأدوات على أساس المقاربة التكنولوجية.

- **تصنيف وظيفي:** و ذلك اعتمادا على الدراسات الإثنوغرافية للأدوات و آثار الاستخدام (Toth, 1982).

أفّلت نتائج الدراسات التكنولوجية في تصنيف النويات للمستويات الأثرية على الترتيب التالي:

- أعطى المستوى FXJz50.33 نسبة كبيرة من أدوات الشوبر، 48% مقابل 57%.
- أعطى المستوى FXJz10.33 نسبة كبيرة من أدوات أسطوانية الشكل 28% مقابل 38%.
- أعطى المستوى FXJz18GL نسبة كبيرة من النويات المكشطية 26% و 20% من الشظايا المهذبة.
- أعطى المستوى FXJz63 نسبة كبيرة من أدوات ذات الوجهين.
- أعطى المستوى FXJz1.3 نسبة كبيرة من النويات صغيرة الحجم غير المعرفة (Toth, 1982).

#### هـ. كيفية تشذيب الأدوات المهذبة و النويات:

وصفت الأدوات المهذبة و النووية على أساس المعايير التالية:

- الشكل الأولي: (أ). (حصى، حجارة و رصف) (ب). (شظايا و أجزاء الشظايا) (ج). (غير معرف): وذلك حسب نسبة و كيفية التشذيب إما لتعينها أو تحسب كأجزاء الحصى غير النمطية).
- تشذيب: (أ). حصى مشذبة بوجه واحد (تم تشذيبها سواء في الجهة البطنية أو الظهرية). (ب) أداة مشذبة بوجهين أو بعدة أوجه (تم تشذيبها سواء في الجهة البطنية أو الظهرية).
- امتداد التشذيب: تشذيب جزئي أو كلي (Toth, 1982).

#### 5.3.3.3. مطارق:

يحتوي موقع كوبي فورا على بعض الأدوات الحجرية لها آثار و علامات الاستعمال تدل على أنها وظّفت كمطارق، أكثر من 17 مطرقة منها 13 حصى و 4 نويات (Toth, 1982).

#### 6.3.3.3. أنواع الشظايا:

أدّت الدراسة التكنولوجية إلى تصنيف الشظايا الكاملة الى مجموعات متنوعة و ذلك اعتمادا على دراسة نسبة تموقع القشرة في كل شظية:

- أعطى المستوى FXJz50 نسبة كبيرة من الشظايا ذات الأجيال I-IV.

- أعطى المستوى FXJz18GL نسبة كبيرة ذات الأجيال VI-V.
- أعطى كل من المستوى 1; 3; 10; FXJz63 نسبة كبيرة من الشظايا ذات الأجيال VI.

#### أ.سوالب النشول:

نسبة سوالب النشول في المستوى FXJz33 يتراوح بين 1-8 سالب، أما عن المستوى FXJz10 فيتراوح بين 1-6 سالب، نسبة سوالب النشول في المستويين 63; 18; 50; FXJz3 يتراوح بين 1-3 سالب، أخيرا نسبة سوالب النشول للمستوى FXJz1 يتراوح بين 1-1 سالب (Toth, 1982).

#### ب.الوجه الظهري للشظية:

إن عدد سوالب النشول في الوجه الظهري للشظية يمكن أن يكون مؤشرا لمعرفة كيفية تشذيب النويات قبل استخراج هذه الشظية، تحتوي مستويات الموقع على نسبة عدد سوالب النشول في الوجه الظهري للشظية و هي كالتالي:

- FXJz18GL: يتراوح عدد سوالب النشول في الوجه الظهري للشظية بين 3-5.
- FXJz10: يتراوح عدد سوالب النشول في الوجه الظهري للشظية بين 3-3.
- FXJz3: يتراوح عدد سوالب النشول في الوجه الظهري للشظية بين 2-3.
- FXJz1: يتراوح عدد سوالب النشول في الوجه الظهري للشظية بين 2-9.
- FXJz63: يتراوح عدد سوالب النشول في الوجه الظهري للشظية بين 2-5.
- FXJz50: يتراوح عدد سوالب النشول في الوجه الظهري للشظية بين 2-4 (Toth, 1982).

#### ج.إتجاه التشذيب:

تتشارك مستويات الأثرية معظمها في إتجاه التشذيب يتمثل في "أحادي الإتجاه" و هذا ربما مرتبط بالتكنولوجية البسيطة و السريعة (Toth, 1982).

#### د.مساحة القشرة المتبقية:

يمكن للمساحة القشرية للشظية في الجزء الظهري أن تكون مؤشرا لمعرفة نسبة استغلال النويات، تستند المستويات الأثرية على نفس المعطيات فيما يخص إتجاه مساحة القشرة، معظمها تتركز في الجهة اليسرى إلا في المستوى FXJz18GL فهي تتركز في الجهة العلوية للشظية (Toth, 1982).

#### ذ.مورفولوجية الشظايا:

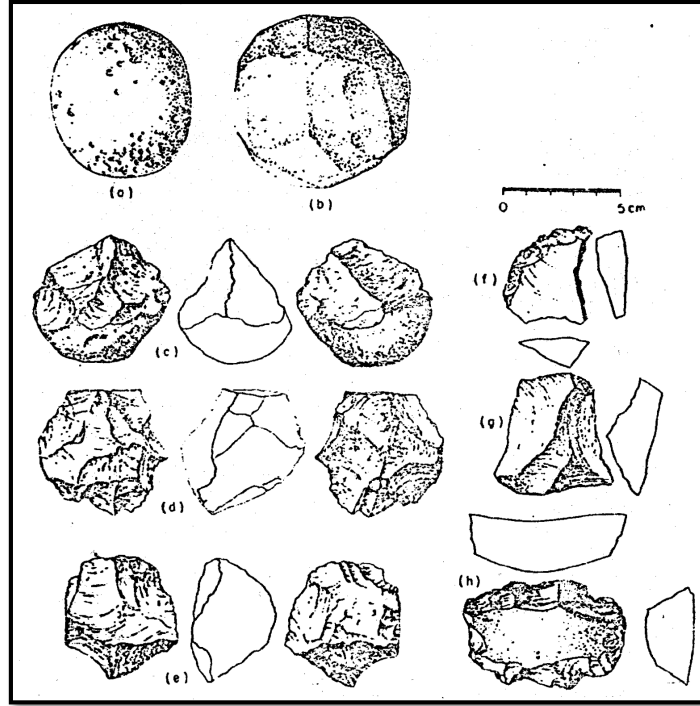
ترتبط مورفولوجية الشظايا لموقع كوبي فورا بنسبة قياس هذه الأدوات و تتمثل فيما يلي:

- شظايا صغيرة نحيفة: ترتبط بثلاث مستويات. 18GL ; 50 ; FxJj10
- شظايا صغيرة سميكة ترتبط بالمستوى 63.
- شظايا طويلة سميكة مرتبطة بالمستوى 1.
- شظايا أطول و سميكة مرتبط بالمستوى 33.
- شظايا طويلة و سميكة مرتبطة بالمستوى 3 (Toth, 1982).

#### ر. قياسات الشظايا:

تتمثل قياسات الشظايا أكبر من 2 سم حسب المستويات التالية:

- FxJj33: يحتوي على شظايا كبيرة الحجم (105,5 مم).
  - 63: يحتوي على شظايا متوسطة الحجم ( 50.7 مم).
  - 18: يحتوي على شظايا متوسطة الحجم ( 49.6 مم).
- أما عن المستويات الأخرى احتواءه على شظايا صغيرة الحجم:
- FxJj10 يحتوي على شظايا صغيرة الحجم (39.7 مم).
  - 1 يحتوي على شظايا صغيرة الحجم (35.5 مم).
  - 50 يحتوي على شظايا صغيرة الحجم (33.5 مم).
  - 3 يحتوي على شظايا صغيرة الحجم (13.8 مم) (Toth, 1982).



الشكل 3.3: (أ). مطارق. (ب). شبه كروية الشكل. (ج). أداة مشذبة بوجهين. (د). أدوات متعددة الوجة. (هـ). اسطوانيات الشكل و شظايا مكشطية. (ر). شظايا. (ط). نوايا مكشطية (Toth, 1982).

#### إستنتاج:

تضم المنطقة الواقعة شرق بحيرة تركانا على الأخذوذ الإفريقي بكينيا مجموعة 20 موقعا أثريا يتراوح تأريخها بين 1.9 إلى 1.4 م.س. من أهم المواقع نجد كوبي فورا الذي يحتوي على بقايا أثرية سواء منها الأدوات الحجرية أو العظمية المحفوظة بطريقة جيدة والتي تنتمي لبداية البلايستوسان. أرخت هذه البقايا الأثرية بين 1.9 م.س إلى غاية 1.2 م.س، كما أنّ الصناعة الحجرية تعتبر جزء من المركب الصناعي الأدواني. لاحظ كل من الباحث Harris و Isaac أن هناك نوعين من الصناعات الحجرية في هذا المركب يتمثل في KBS Industrie الذي عثر عليه في المستوى الأسفل للموقع و يتميز بكثرة النويات الخامة ، ونقص النويات على المكاشط (اي تم تعديلها و تهذيبها فريما يمكن أن تكون ادوات خاصة في المركب الثاني الذي يتميز بنسبة إرتفاعها) ، أما المركب الثاني فيدعى Karari يتميز بارتفاع كبير للنويات على المكاشط، مكاشط صغيرة الحجم. يحتوي كلا القطاعي FXJz63 و FXJz 33 و FXJz37 على شظايا أكبر من 15سم فهذه التكنولوجيا الصناعية تعتبر سمة مميزة وهي المركب الصناعي الآشولي، و لكن تبقى هذه الشظايا مرفقة في المستويات الأدوانية، شذبت الصناعات الحجرية في كل من المستويين FXJz63 و FXJz1.3.10 بمواد أولية جلبت من بعد عدة كيلومترات، و هذا راجع ربما

لنقص المواد الأولية ذات الجودة العالية، كما اقتنيت النويات الموجودة لموقع كوبي فوراً ب مواد أولية ذات ثلاث أشكال و تتمثل في حصى، حجارة، رصف، و شظايا و أشكال أولية غير معرفة، فهذا التنوع يطرح تساؤلات حول جانب من السلوك البشري في اقتناؤه للمادة الأولية، فهل كان الإنسان القديم يبحث عن الحصى ذات مسطحات ضرب طبيعية، أو هو التقاط لمواد أولية بطريقة انتهازية سريعة؟.

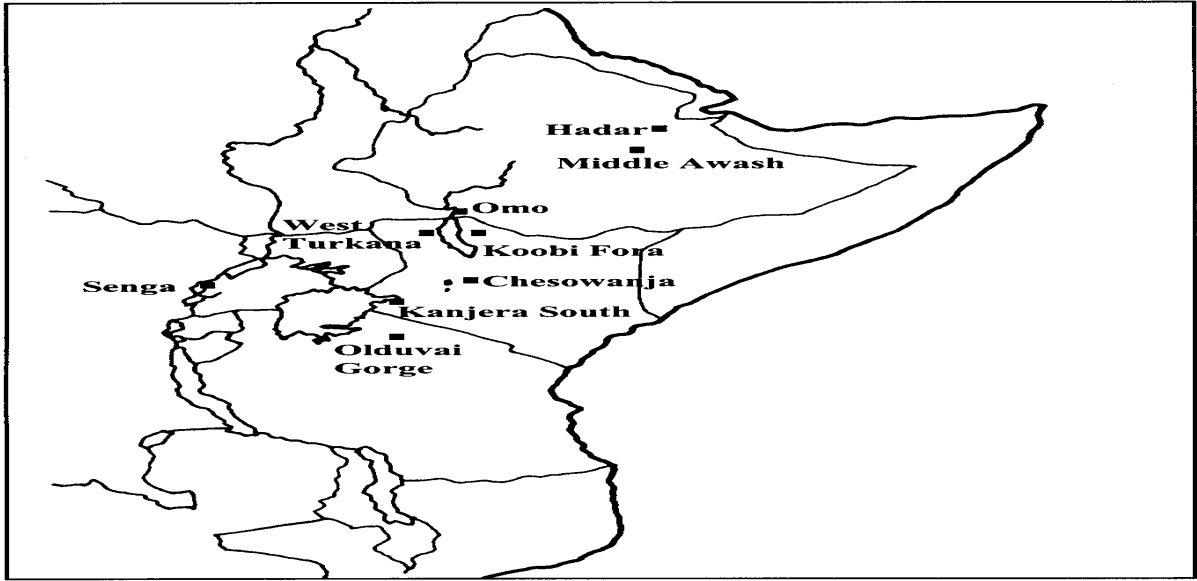
يحتوي المستوى FXJ33 على نسبة معتبرة من النويات لها عدد كبير من سوابب النشول، فهل ارتفاع عدد السوابب مرتبط بالحجم الكبير للمادة الأولية المختارة؟ أو هو راجع إلى الطريقة المنتهجة من طرف إنسان الصانع والمتمثلة في التقصيب الكثيف لاستخراج شظايا خالية من القشرة ذات حواف حادة؟. شذبت نويات موقع كوبي فوراً سواء في الجهة البطنية أو الظهرية ذات تشذيب جزئي أو كلي، وكما أوضحت الدراسة التكنولوجية في تصنيف الشظايا الكاملة في كل من المستويين FXJ63.10.3.1 و 18GL فالجيل VI يمثل أكثر نسبة وهو دليل أن النويات استغلت بطريقة كثيفة، و الطريقة المستعملة في تشذيب النويات في الجهة البطنية و الظهرية تتطابق و نتائج تصنيف النويات.

#### 4.3. موقع ألدوفاي (تنزانيا) Tanzania:

يعتبر شعب ألدوفاي من أشهر المناطق في العالم لما يحتويه من مواقع أثرية، أعطت أقدم البقايا البشرية أشهرها FLK الذي عثر على بقايا أسترالوبيثيك بوازي المعروف بزنجونثروب *Zinjanthrop*، إضافة إلى البقايا الحيوانية لمرحلة البليو-بلايستوسان. إهتم الباحث L.S.B Leakey بهذا الموقع ابتداء من 1930، واصلت زوجته M.D. Leakey الدراسة إلى غاية السبعينات. استقطب هذا الموقع العديد من الاختصاصيين في ميادين علمية شتى، تمكنوا على إثر الدراسات المعمقة من تجديد معطيات ما قبل التاريخ في العالم (Leakey, 1971).

#### 1.4.3. الموقع الجغرافي:

يعد موقع ألدوفاي جزء من الفرع الشرقي للأخدود الإفريقي، يقع شعب ألدوفاي جنوب بحيرة فكتوريا شمال تنزانيا، على السهل السرنغتي Serengeti بالقرب من الحدود الكينية، يحتوي الموقع على نشاط بركاني مكثف تسبب في ترسب الرماد البركاني على طول السلاسل الستراتيغرافية و التي سهلت في تأريخ المستويات بالنظائر المشعة. تعرض الموقع للتآكل المرتبط بالجريان السطحي أدى إلى إظهار طبقات مختلفة، أدت إلى تعرية المستويات الأثرية و التعرف على تسلسلها الكرونولوجي.

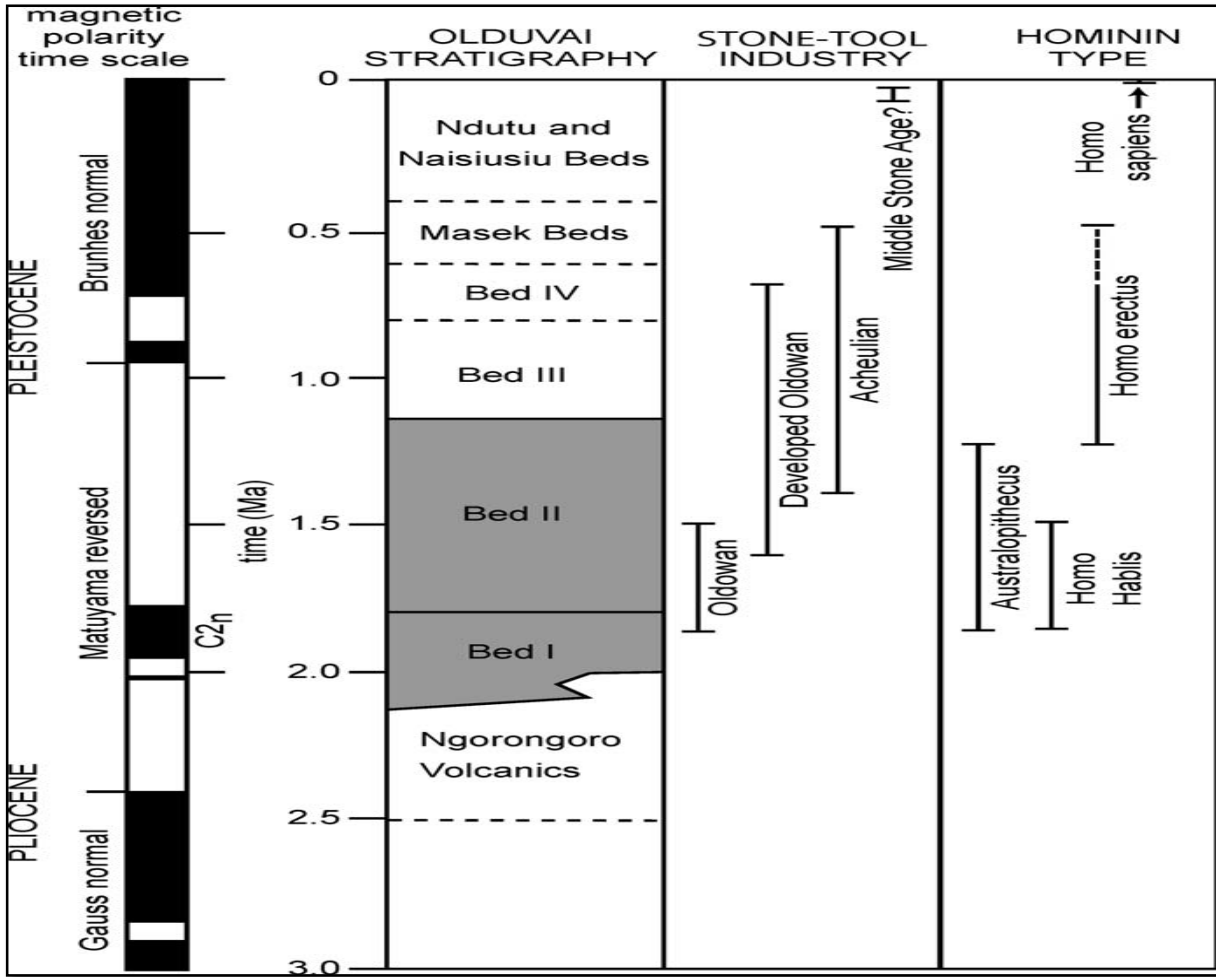


خريطة 3.3: تموقع ألدوفاي فوج مع مواقع شرق إفريقيا (Kimura, 2002)

### 2.4.3. الإطار الستراتيجرافي التآريخي:

يحتوي الموقع على عدة تكوينات طبقية تعرف I, II, III, IV و طبقة ماسك، وهي ذات طبيعة بحيرية و نهريّة-بحيرية تفصلها طبقات من الحمم البركانية مكنت من التأريخ المطلق. تحتوي الصناعة الحجرية من الطبقة I إلى الطبقة III، على وجهين ثقافيين، الألدواني و الآشولي، فالألدواني فهو محصور في الطبقة I و أسفل الطبقة II هو ينقسم بدوره إلى الألدواني و الألدواني المتطور المؤرخ بين 1.8 إلى 1.2 م.س (Leakey, 1971).

خلال بداية تكوينات القطاع I Beds، المؤرخ ب 1.87 م. يتميّز هذا المستوى بمناخ أكثر برودة و رطوبة مقارنة لوسط و أعلى مستوى القطاع I Beds (Kimura, 2002).



الشكل 4.3: التسلسل الستراتيغرافي و الصناعات الحجرية للمستويين Bed I - Bed II لموقع ألدواي (Ashley et al, 2010).

### 3.4.3. الصناعة الحجرية:

أعطى موقع ألدواي صناعة حجرية صنعت أساساً من مادة أولية بركانية إضافة إلى الكوارتز، فالبعض منها جلبت من مسافات بعيدة و هي تضم حصى مشذبة (شوبر، أسطوانيات الشكل، متعددة الصفحات، حصة شبه كروية و كروية الشكل) و شظايا (عادية، مهذبة و أجزاء) (Leakey, 1971).

ميز الباحث Leakey نوعين من الصناعة الحجرية: الألدواي و الأشولي، و ذلك في سلسلة من الطبقات المقسمة من المستوى إلى المستوى III. فالمستوى الأول يتمثل في كثرة الحصى المشذبة تنتسب إلى الإنسان الماهر، في حين نجد المستوى III يتميز بظهور أدوات ذات الوجهين بنسبة تتعدى من 40 إلى 60% تنسب إلى الإنسان المنتصب، ينقسم الألدواي إلى قسمين: الألدواي المؤرخ بين 1.87

إلى 1.65م.س و الألدواني المتطور فهذا الأخير يتميز بارتفاع أدوات كروية الشكل و أدوات ذات الوجهين، و أدوات صغيرة الحجم (Kimura.2002)، وهو منقسم إلى قسمي:

- الألدواني المتطور أ: DOA1.65-1.53mya.
- الألدواني المتطور ب: DOB 1.53-1.2mya.
- الألدواني المتطور ج: DOC 1.2-06 mya (Kimura, 2002).

#### 1.3.4.3. المادة الأولية:

أعطى موقع ألدواي أدوات حجرية صنعت أساسا من مادة أولية بركانية إضافة إلى الكوارتز، فالبعض منها جلبت من مسافات بعيدة (Leakey,1971). معظم الأدوات الألدوانية المدروسة لموقع ألدواي تم تصنيفها ضمن ثلاث فئات: المجموعة الأولى شذبت من الحمم البركانية عددها 1989 بنسبة 14.3%، أما المجموعة الثانية فهي أدوات حجرية شذبت بمواد أولية من نوع الكوارتز عددها 9534 بنسبة 68.6%، أما المجموعة الثالثة فهي عبارة عن أدوات حجرية مشذبة بمادة الشيرت (صوان) عددها 2329 بنسبة 16.8%، كما نجد أنواعا أخرى من المواد الأولية قد استغلت لكن بنسبة قليلة بنسبة 0.3% و تتمثل في Pegmatite و gneiss من مجموع الصناعة الحجرية المتمثلة في 13894 أداة موزعة في تسعة طبقات، فكل هذه المواد هي تختلف من حيث نسبة الوفرة و من حيث التواجد المكاني والزمني. أما أشكال الحصى للحمم البركانية فهي دائرية الشكل، فهي عكس مادة الكوارتز ذات شكل ثلاثي الزوايا وجلها متواجدة قرب الموقع على بعد لا يتعدى واحد كيلومتر شمال الأخذوذ ، أما عن الأدوات الحجرية المشذبة من مادة الشيرت فهي تتواجد في المستوى الثاني المتمثل في Bed II.(Kimura.2002).

في موقع ألدواي يبدو ان الوضع أكثر تعقيدا في المستوى BedI المؤرخ حوالي 1.7م.س، فمعظم الصناعة الحجرية تتمثل في حصى بركانية جاءت من مجرى نهر محلي، قد تم اختيار حجمها و نوعيتها و تكوينها من طرف الإنسان (Hay, 1976 ; Schick, 1987). كما يلاحظ في هذا المستوى وجود نويات متعرضة إلى تشذيب قليل جدا باستعمال مواد رديئة الجودة في BedI فيمكن أن يوحي هذا النوع من التشذيب على أنه تم اختبار المادة الأولية من طرف الإنسان الماهر ثم تخلى عنها (Ludwig and Harris, 1998). في المستوى Bed المؤرخ حوالي 1.7م.س، تظهر لنا استخدام

الكوارتز لصناعة الأدوات الحجرية (Schick and Toth, 1994)، في حين نجد زيادة مؤقتة في استغلال نوع من شيرت Chert في المستوى الأسفل لـ BedII، فهذا تم التمييز بين الألدواني والألدواني المتطور، فاستخدام لهذه المواد الأولية يعود إلى تراجع مياه البحيرة آنذاك (Hay, 1976). ففي تلك الـ كان اثرة تمّ استخدام المادة الأولية من نوع Chert لكونها أقرب محجر معروف للموقع (M.N.K) (Stiles et al, 1974). الأسباب الكامنة وراء زيادة في استخدام الكوارتز، وعدم ظهور قواطع الأدوات، ربما يعود الى تغيير بعض السلوكيات الإنسانية أو إلى التطور التكنولوجي (Schick & Toth, 1994 ; Ludwig & Harris, 1998)، فالسؤال المطروح هل في المستوى BedI كان استعمال المواد الأولية غير الكوارتز هدفه إنتاج أدوات حجرية مختلفة أم هي تكنولوجية سريعة وانتهازية (Opportunist and expedient technology) واستغلال المادة الأولية لازال مفتوحا .

### 2.3.4.3. الحصى المشذبة/نواة:

أعطت الباحثة (Leahey (1971) القائمة التيبولوجية للصناعة الحجرية لموقع ألدواني و المتواجدة في الطبقة II، و من ثم اقترحت فيها نظام التصنيف اعتمادا على الشكل النهائي للأدوات الحجرية والمتمثلة في أشكال مختلفة منها أدوات الشوبر (شوبر بحافة جانبية، حافة في نهاية الشوبر، شوبر بشكل مدبب، شوبر بحافتين)، شبه أدوات ذات الوجهين، أشكال متعددة الصفحات، أسطوانيات الشكل، مكاشط كبيرة الحجم، مكاشط صغيرة الحجم، شبه كروية الشكل، أزامل، مطارق، حصى طبيعية مستعملة، شظايا صغيرة الحجم. في حين وصفت الباحثة الأدوات الحجرية الموجودة على طول الطبقة I و التي لاحظت فيها أنه ليس هناك أي تغير و تنوع في شكل و تكوين النهائي للأدوات، و هذا عكس الطبقة II، تعرفت فيها الباحثة على نوعين من الصناعة الحجرية، فالأولى تنسب أكثر إلى الألدواني الكلاسيكي و يتميز في زيادة وتيرة الأدوات شبه ذات الوجهين، شبه كروية الشكل و كروية الشكل، أدوات صغيرة الحجم وانخفاض نسبة أدوات الشوبر، فالمصطلح الألدواني المتطور (أ) (DOA) استخدم لوصف هذه الصناعات الحجرية تم تحديدها في الأصل في المستويي 3.4.5 HWKE و FLKN، أما الأدوات الحجرية الموجودة في المستوى 2 HWKE اعتبرت كشكل وسيط بين الألدواني و الألدواني المتطور DOA، و منذ ذلك تمّ تضمينه في الوقت اللاحق إلى المستوى DOA. أما النوع الثاني فيتمثل في الألدواني المتطور (ب) (DOB)، فهذا المستوى يعتبر استمرارية للمستوى DOA و لكن هناك تباين من الناحية التيبولوجية

و هذا بفضل زيادة وتيرة الأدوات الصغيرة الحجم، مكاشط، الأزاميل و شظايا مشذبة بحافة جانبيا ومثاقب.

أما بالنسبة لأدوات ذات الوجهين تم العثور عليها في المستوى DOB من خصائص ظهور الأشولي (Proffitt, 2018).

سنعرض معطيات المجموعة الحجرية لموقع ألدوفاي و ذلك بالاستناد بنتائج للمستوى الأثري FLKNN المؤرخ بحوالي 1.75 م.س (Diez Martin, 2010).

يحتوي المستوى FLKNN على 168 أداة حجرية منها 20 أداة من البازالت بتعديلات غير منتظمة بنسبة 11.9%، أدوات الطرق 31 بنسبة 18.45%، 21 نواة بنسبة 12.5% و نواتج التقصيب 96 بنسبة 57.14%، يحتوي الموقع على أنواع من النويات تتمثل فيما يلي:

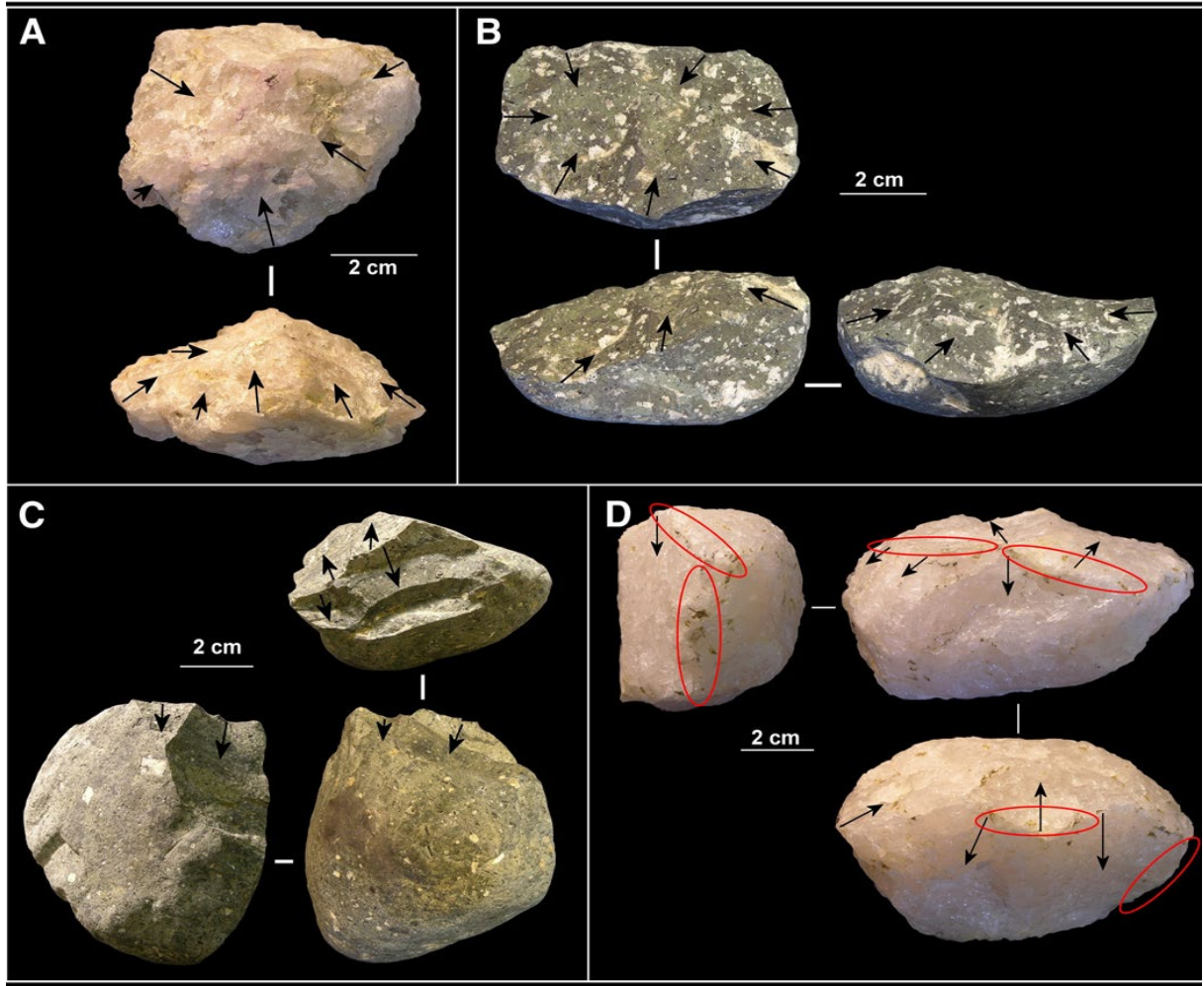
■ **نويات مشذبة بوجه واحد:** شذبت هذا النوع من النويات ب مواد أولية بركانية توجد بنسبة 40% في مجموع الصناعة الحجرية، معظمها شذبت **باتجاه واحد**، نجد أداة واحدة فقط شذبت باتجاه ثنائي القطب، معدل مقاسات النويات تتمثل في 45x64x82 مم بوزن 298غرام، أما عن معدل سوابب النشول يتمثل في 5سوابب في كل نواة، بينما مقاسات سوابب النشول تتمثل في 26x33مم (Diez Martin, 2010).

■ **نويات مشذبة بوجهين:** أعطت هذه الدراسة 40% من النويات المشذبة بوجهين، فوفقا للعلاقة الموجودة بين مسطحات الضرب نجد أن هذه النويات شذبت باتجاه أحادي القطب. تتمثل النويات المشذبة بوجهين في ثلاثة أنواع وهي: الأولى نويات مشذبة بوجهين أحادي القطب دائرية الشكل، شذبت هذه الأنواع بمادة الكوارتز، أعطت معظمها شكل أسطواني، النوع الثاني يتمثل في نويات مشذبة بوجهين ثنائي القطب متعاكس، هي أدوات مشذبة من البازالت شذبت باتجاه متعاكس في كل من الوجهين، النوع الأخير يتمثل في نويات مشذبة بوجهين متعدد الاتجاهات متعامد، يظهر هذا النوع أن هناك استغلال مكثف في استخراج الشظايا. معدل مقاسات هذه النويات يتمثل في 46x60x78مم بوزن 249غرام، أما عن معدل سوابب النشول يتمثل في 9.2 سالب في كل نواة، معدل مقاسات سوابب النشول يتمثل في 25x35مم.

- **نويات متعددة الأوجه:** يحتوي هذا المستوى على 7% من النويات المتعددة الأوجه، شذبت معظمها في ثلاث أوجه مختلفة مصنفة ضمن أدوات متعددة الأوجه، معدل قياسات هذه النويات يتمثل في 39x46x46 مم، بوزن 125 غرام، فمعدل سوابب النشول يتمثل في 7 سوابب في كل نواة أما عن مقاسات سوابب النشول يتمثل في مم، بوزن 125 غرام، فمعدل سوابب النشول يتمثل في 7 سوابب في كل نواة أما عن مقاسات سوابب النشول يتمثل في 39x34 مم.
- **نويات مركزية الشكل أو أسطوانية الشكل:** تحتوي المجموعة الحجرية على نويات أسطوانية الشكل بنسبة 13.33% من المجموع الكلي الصناعة الحجرية، تم استغلالها بشكل مكثف، فمعدل مقاسات هذه النويات يتمثل في 31x50x62 مم بوزن 298 غرام، معدل النشول يتمثل 10.5 سالب في كل نواة، أما عن معدل مقاسات سوابب النشول هو 28x25 مم (Diez Martin, 2010).

#### 3.3.4.3. نواتج التقصيب:

تحتوي المجموعة الحجرية على 96 نواتج التقصيب بنسبة 58% من مجموع الصناعة الحجرية، منها نواتج التقصيب أقل من 25 مم و إيجابيات غير محددة بعدد 53 بنسبة 54.6% من مجموع نواتج التقصيب، و 32% من مجموع الصناعة الحجرية، 24 شظية كاملة بنسبة 25% من مجموع نواتج التقصيب و 14.28% من مجموع الصناعة الحجرية، أجزاء الشظية عددها 3 بنسبة 1.78% من مجموع الصناعة الحجرية و 3.12% من مجموع نواتج التقصيب، شظايا المستخرجة من تقصيب ثنائي القطب يمثل في 13 شظية بنسبة 13.54% من مجموع نواتج التقصيب، 7.73% من مجموع الصناعة الحجرية. أما عن مجموع الشظايا الكاملة و الشظايا المستخرجة عن طريق تقصيب ثنائي القطب فتمثل 37 شظية بنسبة 38.54% من مجموع نواتج التقصيب و 22.02% من مجموع الصناعة الحجرية، أدوات ذات تعديلات ثانوية بنسبة 3.12% من مجموع نواتج التقصيب، 1.78% من مجموع المجموعة الحجرية، 11 أداة إيجابيات غير محددة بنسبة 11.45% من مجموع نواتج التقصيب و 6.54% من مجموع الصناعة الحجرية. أما عن نواتج التقصيب أقل من 25 مم فعددها 42 بنسبة 43.75% من مجموع نواتج التقصيب و 25% من مجموع المجموعة الحجرية، معظم هذه الشظايا تحتوي على حجم قياسات صغيرة ومتوسطة، نسبة الأجيال الأكثر وجود هو الجيل السادس اليمثل 58% من مجموع الشظايا ثم تليها أجيال أخرى II، I، 54% من هذه الشظايا شذبت بطريقة أحادي الوجه و 35% منها شظايا قشرية (Diez Martin, 2010).



الشكل 5.3: (A). نويات ذات الوجهين بتشذيبات مركزية. (B). نويات مشذبة بوجه واحد بتشذيبات مركزية. (C). نويات مشذبة بوجهين أحادية الاتجاه/شوبينغ تول. (D). نويات مشذبة بوجهين أحادية الاتجاه.  
(Diez Martin, 2010)

### استنتاج:

يعتبر موقع ألدوفاي من أشهر المواقع في العالم لما يحتويه من بقايا أثرية، فثر فيه على أقدم البقايا البشرية أشهرها أسترالوبيثاك بوازي. يحتوي الموقع على عدة تكوينات طبقية معروفة بـ: I، II، III، IV و طبقة ماسك ذات طبيعة بحيرية و نهريّة-بحيرية، تفصلها طبقات من الحمم البركانية، مكنت من إعطاء تاريخ مطلق. صنّف الألدواني على صناعيتين مختلفتين من الطبقة إلى الطبقة III يتمثل في الألدواني والآشولي، فالألدواني محصور في الطبقة I و أسفل الطبقة II وهو ينقسم بدوره إلى الألدواني و الألدواني المتطور المؤرخ بين 1.8 إلى 1.2 م.س. أعطى الموقع صناعة حجرية صنعت أساسا من مادة بركانية

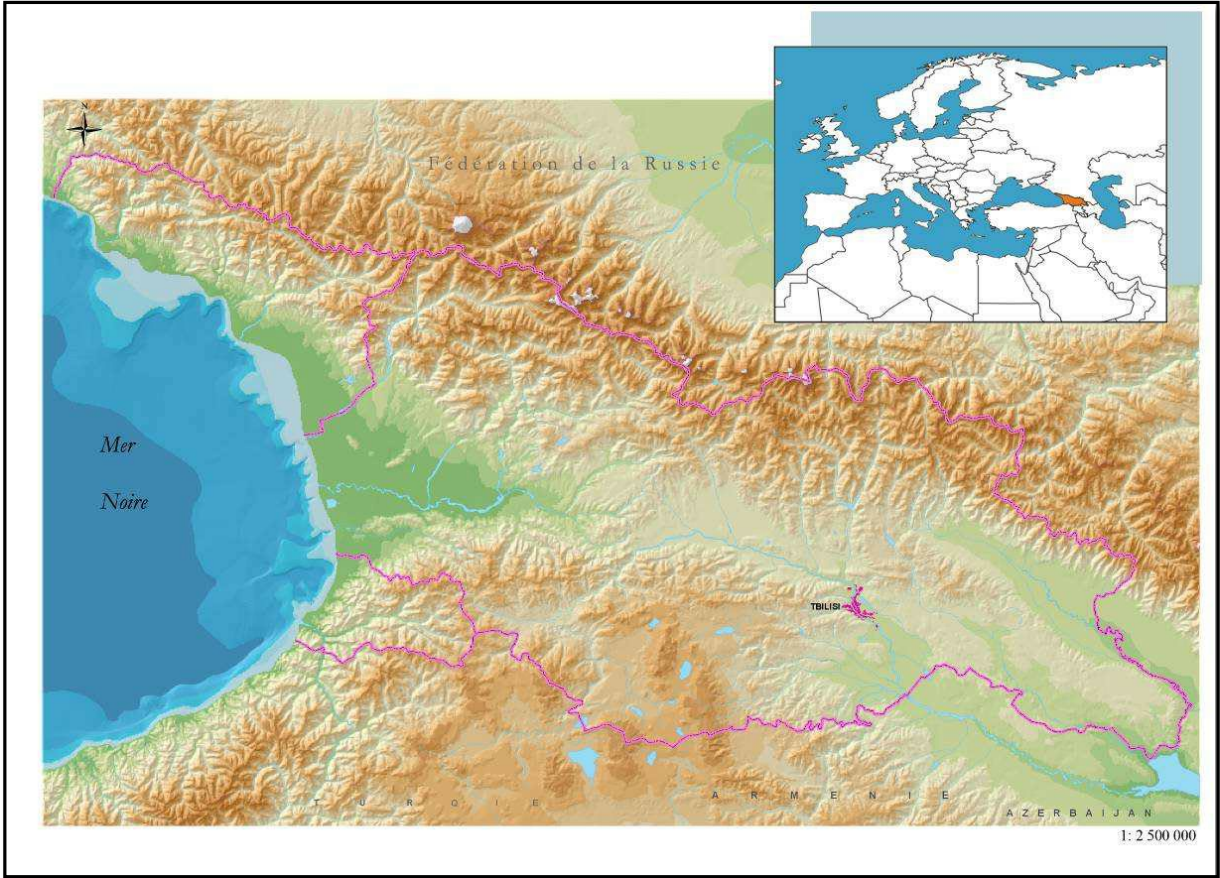
إضافة إلى الكوارتز، فالبعض منها جلبت من مسافات بعيدة و هي تضمّ حصى مشذبة و شظايا. يتميز الألدواني المتطور بارتفاع أدوات كروية الشكل، و أدوات ذات الوجهين، أدوات صغيرة الحجم، فيبدو أن الوضع أكثر تعقيدا في الطبقة المؤرخ حوالي 1.7م.س نجد معظم الصناعات الحجرية تتمثل في حصى بركانية جاءت من مجرى نهر محلي، قد تمّ إختيار حجمها و نوعيتها و تكوينها من طرف الإنسان، كما يلاحظ في هذا المستوى وجود نوويات متعرضة إلى تشذيب قليل جدا باستعمال مواد رديئة الجودة، يوحي هذا النوع من التشذيب على أن تم اختيار المادة الأولية من طرف الإنسان الماهر ثم تخلى عنها. تطرقنا في هذا الموقع لعرض معطيات المجموعة الحجرية لموقع ألدواي و ذلك بالاستناد لنتائج المستوى الأثري FLNN المؤرخ حوالي 1.75م.س، يحتوي على 168 أداة حجرية منها 20 أداة من البازالت بتعديلات غير منتظمة بنسبة 11.9%، أدوات الطرق 31 بنسبة 18.45%، 21 نواة بنسبة 12.5% و نواتج التقصيب 96 بنسبة 57.14%.

### 5.3. موقع دمانيسي (جيورجيا) Georgia:

يعتبر موقع دمانيسي من بين مواقع البليو- بلايستوسان ذات تقاليد الألدواني، النادرة الواقعة خارج القارة الإفريقية. فهذا الموقع تم اكتشافه صدفة إثر القيام بدراسة أثرية و حفريات بمدينة أثرية يرجع تأريخها للعصور الوسطى (Gabunia et al., 2000).

### 1.5.3. الموقع الجغرافي:

يتموقع دمانيسي في جمهورية جيورجيا على بعد حوالي 85 كلم جنوب غرب تبليسي، قرب مدينة باتارا في المنحدرات الشمالية بالفوقاز. جلبت هذه المنطقة اهتمام بعض الأثريين لما تحتويه من مخلفات بنايات ترجع للقرن التاسع و العاشر ميلادي والتي تمّ تدميرها في القرن الرابع عشر من طرف تامرلان. تتواجد هذه المدينة الأثرية بالقرب من نهر ماشافيرا في الحدود الشمالية الغربية و نهر وبينزاوري في الحدود الجنوبية الشرقية. و في إطار التحريات و الحفريات التي أقيمت من طرف بعثة علمية من جامعة تبليسي في هذه المدينة الأثرية للفترة القديمة، تمّ العثور وبطريقة عفوية على تكوينات جيولوجية تعود إلى بداية البلايستوسان الأسفل مؤرخة ما بين 1.81 إلى 1.7م.س تحتوي على بقايا الحيوانات فقارية و أدوات حجرية وكذا بقايا عظمية بشرية لأقدم تعمير بشري في هذا الجزء من القارة الأوروآسيوية (de Lumley et al., 2005).



خريطة 4.3: خريطة تموقع دمانيسي بتصرف (Mgeladze, 2008).

### 2.5.3. الإطار الستراتيغرافي التآريخي:

من الناحية الستراتيغرافية، البقايا الأثرية محتواة في توضعات سمكها حوالي 4م، و هي متكونة من ثلاث وحدات ستراتيغرافية ذات طبيعة نهريّة-بحيرية متوضعة على المستوى القاعدي من البازالت مؤرخ بحوالي 1.8م.س (Bar-Yosef & Belfer-Cohen, 2001). الوحدة السفلى للمستوى 5 و 4 هي عبارة عن توضعات نهريّة-بحيرية ممزوجة برماد بركاني، حيث تحوي هذه الطبقة على بقايا بشرية و حيوانية، إضافة إلى الأدوات الحجرية من النموذج التكنولوجي الأول ذات تقاليد الدوانية. سجّل هذا المستوى كل من الشحنة المغناطيسية العادية و المعكوسة. أما الوحدة الثانية للمستوى 3 فهي متكونة من قشرة صلبة من الكربونات تحتوي بدورها على أدوات حجرية و بقايا لثدييات. تحتوي الوحدة العليا للمستوى 2 على ترسبات مجاري مائية، أعطت هذه الطبقة 90 % من مجموع الأدوات الحجرية المتكونة من الحصى وشظايا بعض منها مهذبة مع وجود العديد من المحتات، سجّل هذا المستوى الستراتيغرافي شحنة مغناطيسية معكوسة، فبالإعتماد على كل من البقايا الأثرية، خاصة منها البقايا الحيوانية، إضافة إلى

المعطيات المستخلصة في دراسة المغناطيس القديم و الجيوكرونولوجية يمكن تأريخ أقدم تعمير بشري لموقع دمانيسي بحوالي 1.7م.س (Gabunia et al., 2000).

### 3.5.3. الصناعة الحجرية:

تعتبر الأدوات الحجرية المتواجدة في موقع دمانيسي من أقدم الصناعات الموجودة خارج إفريقيا، أعطت الحفريات المقيمة منذ 1991 إلى غاية 1999 على 4446 أداة حجرية منها 1504 حصى دائرية الشكل، 878 أجزاء الحصى غير المهيأة، 212 حصى مهيأة، 105نواة، شظايا كاملة ب 748، 242 شظايا صغيرة تحتوي على تهذيبات غير مستقيمة، تحتوي نواتج التقصيب على 934 منها 189 لها تهذيبات غير مستقيمة. تحتوي الحصى الطبيعية على آثار الاستعمال، تدل على أنها استعملت في الطرق (Mgeladze, 2008; de Lumley et al., 2005). كما تحتوي المجموعة الأثرية أكثر على الحصى المشدبة مقارنة بالنواة لكن أحيانا هناك صعوبات في التميز بين النواة و أداة مشدبة، سوابب النشول عامة تحتوي على سلسلة من النزعات القصيرة باتجاه واحد تدل على تكرار نفس الطريقة في استخراج الشظايا. يرى بعض الباحثين أن شكل أداة الشوبر تحتوي على تشذيبات قصدية، للحصول على مورفولوجية خاصة (Inizan et al., 1995 ; Tixier & Roche, 1995a)، أما البعض الآخر يرون عكس ذلك فهدف تشذيب أدوات الشوبر هو إستخراج الشظايا سميت بأدوات الشوبر (Leakey, 1971 ; Toth, 1982 ; 1985) فهي مصنفة ضمن الأدوات الثقيلة فهي تختلف عن النوويات مقارنة بالمقاسات ووزن (Isaac, 1969 ; 1972 ; Leakey, 1971 ; Schick & Toth, 1993 ; Toth, 1985).

### 1.3.5.3. المادة الأولية:

شدبت الصناعات الحجرية الألدوانية لموقع دمانيسي من مواد أولية تتمثل أساسا في الصخور البركانية (Tuffin silicifié, tuf grossier, basalte, rhyolite, porphyre et ponce)، أو الصخور المتحولة (Granite, gneiss, micaschiste, tuf métamorphisé, quartzite)، أخيرا وجود الصخور السيليسية أصلها متحولة أو رسوبية تتمثل في (grés, quartzite, quartez, silex, jaspe)، فهي موجودة قرب النهرين ماشافيرا و بيبينزاوري (Mgeladze, 2008) على شكل حصى كروية الشكل أو أجزاء الحصى، تحتوي أحيانا على آثار الطرق العنيف الذي يدل على عمل تطوعي، فهذا يمكن أن يكون لهدف استخراج

حواف ذات قاطع بطريقة انتهازية أو تكون قد استعملت كمطارق أو هي دعامة لهدف تشذيبها، كما يتنوع اقتناء المواد الأولية بتنوع شكل المرغوب اختياره و هو مختلف من أداة لأخرى تتمثل فيما يلي:

- **المطارق:** تم اختيارها أساسا لهدف تشذيب الحصى بمواد بركانية مثل البازالت أو المتحولة منها ، كما لوحظ استخدام صخور أكثر ليونة منها التوف ، Tuf، والريوليت rhyolit ، فشكل الحصى المستخدمة كمطارق لها أشكال تشبه مورفولوجية الحصى المشدبة وتتنوع عامة في الحصى دائرية مسطحة، أجزاء حصى سميكة و حصى ثلاثية الزوايا (إسفين).
- **نويات للحصول على شظايا:** تتمثل أشكال الأولية للنويات عامة في حصى سميكة لها زوايا لهدف البحث على سطح الطرق الطبيعي، فاختيار المواد الأولية تنحصر في الصخور البركانية 'توف بحبيبات رقيقة (Mgeladze, 2008 ; de Lumley et al., 2005).
- **حصى مشدبة:** استخدمت أنواع مختلفة من أشكال المواد الأولية، حصى دائرية الشكل، حصى منكسرة أو أجزاء الحصى سميكة لها زوايا تم اختيارها في معظم الأحيان.
- **الحصى الكاملة أو المنكسرة:** تمثل الحصى الكاملة أو المنكسرة نسبة 53.5%، كبيرة من مجموع المجموعة الأثرية لها خصوصيات مميزة في هذا الموقع، فهي تعتبر كحصى طبيعية مستعملة، بعضها تحتوي على آثار الاستعمال طرق، لاحتوائها على سواحق، نزعات معزولة محدبة (Mgeladze,2008 ;de Lumley et al., 2005).

### 2.3.5.3 حصى كاملة الشكل:

يحتوي الموقع على نسبة كبيرة من الحصى الكاملة الشكل تمثل 1504 قطعة بنسبة 33.8% من مجموع الصناعة الحجرية، عثرت في مختلف التسلسل الستراتيغرافي، فمعدل مقاسات الحصى الكاملة الشكل متشابهة في كل طبقات الموقع، تتراوح بين 75مم طولاً 55مم عرضاً 35مم سمكاً، تحتوي على أشكال ممدودة، قليلة السمك، فهذا يمكن أن يكون اختيار من طرف إنسان دمانيسي المتجه نحو حصى ممدودة قليلة السمك (Mgeladze, 2008).

جدول 3.3: معدل مقاسات الحصى الكاملة في مختلف طبقات الموقع (de Lumley et al.,2005).

الطبقة	معدل الطول	معدل العرض	معدل السمك
الطبقة 1	89	62	24
الطبقة 2	74	54	34
الطبقة 3	75	56	38
الطبقة 4	80	60	41
الطبقة 5	79	63	46
الطبقة غير معرفة	83	60	42

### 3.3.5.3. أدوات الطرق:

يحتوي الموقع على حصى ذات سوابب معزولة في الجهة المحدبة، لها آثار الطرق العنفي في الجهة القشرية للحصى، كما تحتوي أحيانا على آثار الطحن، وهذا ما يظهر استعمال متعدد لأدوات الطرق.

- **حصى كاملة شكل ذات آثار الطرق:** عدة حصى كاملة الشكل من التوف أو البازالت وغيرها من المواد تحتوي على آثار الطرق في المساحة القشرية سواء على الجهة العلوية أو على الحواف الجانبية. البعض منها تحتوي على آثار الطحن في الجهة الظهرية تدل على أنها استعملت كأسندة (de Lumley et al.,2005 ; Mgeladze,2008)
- **أجزاء الحصى ذات آثار الطرق:** أجزاء الحصى لها آثار الطرق في المساحة القشرية، سالب أو عدة سوابب النشول في الجهة المحدبة، فهي طولية معمقة تدل أنها ذات التقصيب اللاإرادي de (Mgeladze,2008; de Lumley et al.,2005).
- **حصى بنزعات معزولة في الجهة المحدبة:** سوابب النشول تدل دائما نقطة تقصيب ليست معمقة، حواف النزعات عادة ليست قاطعة، فهذه الأدوات يمكن أن تكون قد استعملت كمطارق أو كدعامة للحصى المشذبة، شكلها دائما رباعية الزوايا بسمك معتبر، بيضوي الشكل.
- **السندان:** يحتوي الموقع على حصى متعددة الصفحات لها آثار الطرق المعزولة تتموقع عادة على ظهر الحصى يمكن أن نعتبرها سند، البعض منها لها شقوق متوازية.

### 4.3.5.3. حصى مشذبة:

استخرج من موقع دمانيسي 206 حصى مشذبة موزعة في كل طبقات الموقع، معظمها تتواجد في الطبقة 2 التي ضمت 146 حصى بنسبة 33% من المجموعة الصناعية الحجرية.

جدول 4.3: نسبة و مجموعة الحصى المشذبة في مختلف الطبقات الأثرية (de Lumley et al., 2005)

طبقة غ.م	طبقة 5	طبقة 4	طبقة 3	طبقة 2	طبقة 1	حصى مشذبة
206	10	5	28	17	146	عدد الحصى المشذبة
4.5	0.2	0.1	0.6	0.3	3.3	النسبة مقارنة لمجموعة الأثرية
10.0	0.5	0.3	1.4	0.8	7	النسبة مقارنة لمجموعة الصناعة الحجرية

\*طبقة غ.م: غير معرفة.

تحتوي المجموعة الحجرية على نسبة كبيرة من الحصى المشذبة بنزعات معزولة مع حواف حادة مقعرة و حصى مشذبة من نوع الشوبر مقارنة لأنواع الأخرى، فمعظم هذه الأدوات استعملت في عدة وظائف. تعتبر المواد الأولية من التوف و البازالت من المواد التي تم اختيارها من طرف الصانع لتشذيب الحصى المشذبة، أما استعمال الصانع للصخور الأخرى تدل على وجودها في الوسط الطبيعي.

جدول 5.3: نسبة الحصى المشذبة في مختلف طبقات الموقع (de Lumley et al., 2005 ; Mgeladze, 2008).

المجموع		طبقة غ.م		طبقة 5		طبقة 4		طبقة 3		طبقة 2		نوعية الحصى المشذبة
ع	ن	ع	ن	ع	ن	ع	ن	ع	ن	ع	ن	
60.1	125	*	6	*	4	*	12	*	8	65.1	95	نزعات معزولة مقعرة
19.7	41	*	2	*	*	*	6	*	6	18.5	27	شوبر
1.0	2	*	*	*	*	*	*	*	*	1.4	2	شوبر مزدوج
5.7	12	*	1	*	*	*	3	*	2	4.1	6	روستروكاريني
0.5	1	*	*	*	*	*	1	*	*	*	*	شوبر مزدوج مع روستروكاريني
18	8.7	*	1	*	1	*	6	*	1	6.2	9	شوبينغ تول
0.5	1	*	*	*	*	*	*	*	*	0.7	1	شوبر مزدوج مع شوبينغ تول
6	3.8	*	*	*	*	*	*	*	*	4.1	6	حصى مشذبة متعددة الوظائف
100	206	*	10	*	5	*	28	*	17	100	146	المجموع

\*ع: عدد. \*نسبة. \*طبقة غ.م: غير معرفة.

شدبت الحصى المشذبة بنزعات معزولة بحواف مقعرة شدبت بمواد أولية أساسا: التوف و البازالت , *tuf* , *Basalte* ، أما عن الأدوات من نوع الشوبر استغلّت عدة مواد أولية منها: التوف، البازالت، القرانيت، الريبوليت والكوارتز، (*tuf, basalte, Granite, rhyolite*) مع استغلال قليل من الصخور الرسوبية مثل الصوان و الحجر الكلسي. أما عن مورفولوجية الحصى المشذبة فهناك نوع من الاختيار الشكلي، فمعظمها متشابهة في الوظيفة التقنية في كل طبقات الموقع. إن الدراسة المورفولوجية لهذه الأدوات بيّنت أن هناك ميل نحو الأشكال التالية: شكل مسطح و طويل، احتوائها على شكل رباعي الزوايا فهي مرتبطة بزوايا بارزة مع مسطح طرق طبيعي (de Lumley et al., 2005 ; Mgeladze,2008).

#### أ. الحصى المشذب بنزعات معزولة مع حواف حادة مقعرة:

تحتوي عامة الحصى المشذبة بنزعات معزولة على تشذيبات مقصودة بالطرق المباشر باتجاه منحنى مقارنة باتجاه الحصى، فهذه الأدوات مصنّفة ضمن الحصى المشذبة، كما يمكن أن تكون ضمن أداة الشوبر الأولي، وهي ذات نزعات باتجاه واحد، مزدوجة أو متعددة. في بعض الحالات نجدها تحتوي على سلسلة من النزعات، تقع معظمها على الحواف الجانبية، وأحيانا في أعلى الحصى أو على زاوية الحصى. تعتبر مقاسات الحصى بنزعات معزولة مع حواف حادة مقعرة كبيرة الحجم و متجانسة أحيانا بمقاسات العرض تتعدى الطول، فهذا ينعكس على الشظايا المتحصّل عليها فهي ذات عريض أكبر من الطول، معظمها شدبت بحصى مكسورة مقارنة بالحصى الكاملة أو نواتج التقصيب. معدّل زوايا النزعات في نقطة الطرق 79.5 درجة أي زاوية حادّة وفيه منحنية مقارنة بمقاس الحصى. نجد هناك في بعض الأحيان زوايا مفتوحة و مقاسات معتبرة تدل على نزعات عفوية بسبب الطرق غير القصدي (de Lumley et al., 2005).

#### ب. أدوات الشوبر:

يعتبر الشوبر كأداة لها حواف مهيأة بعدة نزعات متقاربة، عموما مستقيمة، أحادي الاتجاه عامة متوازية، استخرجت بنفس نقطة الطرق، أحيانا مساحة التشذيب لها قشرة أو لها نزعات مهيأة. يحتوي الموقع على خمس أنواع من الشوبر:

#### ▪ الشوبر العادي **Chopper Simple**: شذب هذا النوع بمجموعة من النزعات من الجهة الواحدة

و باتجاه واحد له قاطع بدون متقب، وهو يعتبر من النوع الأكثر وجودا في الموقع.

- **شوير من نوع روستروكاريني Rostrocaréné**: هي أدوات مهيأة بسلسلة من النزعات أحادية الاتجاه، ذات حواف حادة قاطعة مرتفعة، تمثل دائما سلسلة صغيرة من النزعات لتهيئة قواطع الحواف. فشذبت دائما بحصى سميكة ذات شكل رباعية الزوايا.
- **شوير مزدوج chopper Double**: يحتوي الموقع على أداتين فقط.
- **شوير ذات حواف متقاربة Chopper Bords convergents**: يحتوي الموقع هذا النوع من الشوير وعددها ستة تمثل 0.3% من المجموعة الصناعية الحجرية.
- **أدوات الشوير غير المشخصة Chopper non déterminé**: تعتبر من الأدوات غير المعرفة لها تهذيبيات أحيانا غير مستقيمة (de Lumley et al.,2005 ; Mgeladze,2008).

شذبت معظم أدوات الشوير ب مواد أولية معظمها من مادة التوف، كما لوحظ استعمال قليل من مواد البازالت و الصوان. تمت عملية اقتناء المواد الأولية لتشذيب هذه الأدوات حسب اختيار الشكل الأولي للحصى. شذبت أدوات الشوير العادي ب مواد أولية ذات حصى مسطحة أو سميكة ذات أشكال رباعية الزوايا.

#### • مقاسات أدوات الشوير:

مال إنسان دمانيسي إلى اختيار نوعي لأكبر حجم و شكل المواد الأولية لاستخراج أدوات الشوير (جدول 5.3)، أما عن نسبة التشذيب فنجد أداة الشوير العادية تمثل معدل 3.3% من سلسلة النزعات في كل أداة و معدل 4.3% من سلسلة النزعات في كل أداة شوير من نوع روستروكاريني (Rostrocaréné). فمعدل طول سوابب النشول صغيرة مقارنة بالحصى المشذبة بنزعات معزولة مع حواف حادة مقعرة.

#### ج: أداة شوبينغ تول:

تحتوي أدوات شوبينغ تول على حواف قاطعة شذبت بسلسلة من النزعات متقاربة بوجهي الحصى، فيمكن أن تعتبر نواة. يمكن ملاحظة أربع أنواع من الشوبينغ تول موقع دمانيسي:

- **شوبينغ تول بحواف دون مدبب Chopping tool à Bord sans pointe**.
  - **شوبينغ تول بحواف متداخلة Chopping tool à Bord Convergent**
  - **شوبينغ تول مشذب في أعلى الحصى Chopping tool à extrémité de galet**
  - **شوبينغ تول غير مشخص Chopping tool non déterminé**
- مقاسات أداة شوبينغ تول:

تحتوي أدوات شوبينغ تول على مقاسات معتبرة وكبيرة مقارنة بالحصى المشذبة بنزعات معزولة محدبة أو مقعرة. وقد احتوت أدوات الشوبينغ تول على معدّل خمس نزعات في كل حصى فهي تعتبر أكثر تشديدا مقارنة بأدوات الشوبر، فقاطع الأداة صغير الحجم و منفرج (Obtu) مقارنة بالشوبر، أما عن مقاسات سوابب النشول فلها حجم صغير مقارنة بالأدوات الأخرى (de Lumley et al., 2005 ; Mgeladze, 2008).

### 5.3.5.3. النوويات:

يحتوي موقع دمانيسي على نسبة معتبرة من النوويات، فهي تختلف من الحصى المشذبة، فالتباين الأساسي بينهما هو الشكل الأولي للمادة الأولية، فالنوويات نجدها قد قصبت بحصى ذات شكل مكعب لها مسطحات طبيعية لتسهيل استخراج الشظايا. أما المواد الأولية التي استعملت في تقصيب هذه النوويات فهي تنحصر عامة في مادة التوف بحبيبات رقيقة و صخور سيليسية (كوارتز، كوارتزيت، الصوان).

نسبة النوويات متفاوتة من طبقة لأخرى ماعدا طبقة 2 التي تحتوي على نسبة ضئيلة عكس نسبة الشظايا فهي مرتفعة نسبيا بمختلف أحجامها وهذا راجع الى الاستغلال المفرط لنوويات في هذا المستوى.

### أ. مورفولوجية الحصى الطبيعية:

تنحصر مورفولوجية الحصى الطبيعية المستعملة في النوويات في حصى ثلاثية الزوايا و ذات الشكل المكعب التي تعتبر من الأشكال الأكثر اقتناء التي اختارها إنسان الصانع (de Lumley et al., 2005 ; Mgeladze, 2008).

### ب. مقاسات النوويات:

يبلغ معدل طول النوويات لكل الطبقات حوالي 75م، وقد لوحظ في الطبقة 2 انخفاضا طفيفا في معدل الطول فهي تمثل 70م. أما في مجمل الطبقات فيتراوح معدل المقاسات عامة فيما يلي: الطول 75م العرض 58.6م السمك 42.1م.

### ج. مقاسات النوويات مقارنة للمادة الأولية:

إن دراسة مقاسات المواد الأولية أنتجت مجموعتين مختلفتين الأولى (توف رقيق، ريوليت، البازالت) أين نجد كل المقاسات متشابهة، مع معدل الطول ينحصر بين 76م الى 79م. المجموعة الثانية (توف

رقيق سليسي، صوان، كوارتز) أين نجد حجم النويات صغيرة الحجم، أما عن معدل الطول متنوع بين 36م الى 54م. تعتبر المجموعة الأولى المتمثلة في النويات من توف رقيق، ربوليت، البازالت من المجموعات التي لم تستغل في تشذيب مفرط ، أما عن المجموعة الثانية فلها استغلال طفيف جدا، بعض النزعات باتجاه واحد، استعمالها لمسطح الطرق الطبيعي، غياب تهيئة مسبقة للنويات.

جدول 6.3: معدل المقاسات للحصى الكاملة، حصى بنزعات معزولة، حصى مشذبة (de Lumley et al., 2005).

حصى كاملة	الطول مم	العرض مم	السمك مم
كل الصخور	75	55	35
ألتوف	71	52	33
البازالت	80	60	40
صخور أخرى	78	57	36
حصى بنزعات معزولة	الطول مم	العرض مم	السمك مم
كل الصخور	79	58	35
ألتوف	78	58	34
البازالت	82	58	38
صخور أخرى	80	58	34
حصى مشذبة	الطول مم	العرض مم	السمك مم
كل الصخور	89	67	43
ألتوف	93	69	45
البازالت	87	65	44
صخور أخرى	81	64	41
النويات	الطول مم	العرض مم	السمك مم
كل الصخور	63	49	35
ألتوف	68	51	35
البازالت	78	63	50
صخور أخرى	52	42	31

د.سوالب نشول النويات:

يتراوح عدد سوالب نشول النويات بين 1 إلى 16 سالب بمعدل 5 سوالب وهذا يبين ضعف في استغلال النويات أثناء التقصيب.

هـ.عدد سوالب النشول مقارنة لنوع النويات:

تعتبر النويات المقصبة من جهة واحدة بطريقة أحادية الاتجاه، تحتوي على عدد ضئيل من سوالب النشول بمعدل 2.3 نزعة. أما عن النويات ذات نزعات كثيفة فهي مقصبة بطريقة متعددة الاتجاهات (نويات كاملة أو متعددة الصفحات) بمعدل 13.7 سالب، نويات أسطوانية الشكل بنزعات مركزية هي

من بين النوويات التي تنتج شظايا جيدة ذات قواطع حادة على غرار النوويات الأخرى بمعدل 9.4 سالب في جهة واحدة، 8.3 نزعة بجهتين، أما عن النوويات بنزعات متعددة بطريقة عمودية فلها نزعات كثيفة أيضا بمعدل 8.3 نزعة لكل أداة ( de Lumley et al., 2005 ; Mgeladze,2008 )

#### و. أنواع النوويات:

يحتوي موقع دمانيسي على نوويات ذات خصائص و هي تنحصر في:

- **نوويات بوجه واحد:** يتواجد هذا النوع بكثير بنسبة 42.3% مقارنة بمجموعة النوويات، حيث نجد هناك تقليص في عدد النزعات فمعدل 2.4 نزعة في كل نواة. أما عن مساحة الطرق فتكون دائما قشرية، فهناك عدة أنواع من إتجاه سوابب النشول:
  - \***نوويات بوجه واحد باتجاه واحد:** يتميز بنزعات باتجاه واحد و استغلال مسطح الطرق واحد فنجده دائما قشري.
  - \***نوويات بوجه واحد ثنائي الإتجاه:** تتميز هذه النوويات بنزعات ثنائي الإتجاه إما بطريقة ثنائي القطب أو متعامدة، فطريقة ثنائي القطب تنتزع النواة بدرجة 180°، أما عن الطريقة المتعامدة تدل على انحناء النواة بدرجة 90° باستعمال نزعات متجاورة.
  - \***نوويات بوجه واحد باتجاهات متعددة:** هذا النوع غير موجود بكثرة في الموقع، تعتبر هذه النوويات ذات انحناء في كل حجم النواة باستعمال طريقة التقصيب المتقاطع (de Lumley et al., 2005 ; Mgeladze,2008).
- **نوويات بوجهين:** نسبتها قليلة مقارنة بالنوويات بوجه واحد. استغل الإنسان الصانع المساحة قشرية للحصى وهو دليل على عدم وجود تهيئة مسبقة للنواة، أما عن اتجاه سوابب النشول فهناك نوعين:
  - \***نوويات بوجهين ثنائي الإتجاه:** تحتوي على نزعات بطريقة التقصيب المتقاطع أو المتعامد.
  - \***نوويات بوجهين متعددة الإتجاهات:** تم تقصيب هذه النوويات بطريقة اتجاهات متقاطعة أو متعامدة وأحيانا مركزية.
- **نوويات متعددة الأوجه:** تحتوي هذه النوويات على نزعات باتجاهات متعددة و ارتفاع في نسبة سوابب النشول.

### ج. مقاسات الشظايا:

تتميز الشظايا بمقاسات صغيرة، فمعدّل طولها هو 41.7مم، أمّا العرض فقد سجّل معدّل 39.8مم كما سجّل السمك معدّل 15.3مم. أمّا شظايا الحجر الكلسي فهي أكبر حجما بمعدّل طول 70مم و 52مم كمعدّل عرض و 29 مم معدّل سمك (de Lumley et al., 2005).

جدول 7.3: معدل مقاسات الشظايا غير المهذبة و الكاملة (de Lumley et al., 2005):

معدل مقاسات الشظايا	الطول مم	العرض مم	السمك مم
صخور بركانية	42.2	40.0	15.2
صخور متحولة	39.1	42.0	20.0
كوارتز	37.5	40.5	17.0
صوان و الجبس	31.2	29.7	9.3
كوارتز	29.3	34.4	16.0
الحجر الكلسي	70.0	52.0	29.0
معدل مقاسات بدون ح.ك <sup>1</sup>	36.5	34.4	11.6
المعدل	41.5	39.8	15.3

<sup>1</sup>ح.ك: الحجر الكلسي.

### د. سوابب النشول في الجهة الظهرية للشظايا:

يحتوي موقع دمانيسي على 38.1 شظية ذات سوابب النشول باتجاه أحادي القطب وهي طويلة الشكل، فهذه الطريقة تدل على استعمال سلسلة من النزعات للنوويات باتجاهات متكررة، مع بعض البقايا القشرية في الجهة الظهرية، مع غياب أو جود عقب قشري أو غير قشري موجودة بكثرة معظمها لها نزعات باتجاه واحد (de Lumley et al., 2005).

### هـ.مختلف أنواع العقب:

نوع العقب الأكثر تمثيلا في الشظايا هو العقب الأملس الذي يدل أن هناك تهيئات في الحصى قبل استخراج الشظايا. أما عن العقب القشري فهو موجود بنسبة معتبرة يدل على تقصيب و استغلال المساحة القشرية للحصى (de Lumley et al., 2005).

## و. مورفولوجية البصلة:

بصلة الشظايا متنوعة مقارنة بنوع المادة المقصبة أو قوة الطرق، أين نجد صخور سيليسية رسوبية تحتوي عامة على بصلة محدبة تشير إلى قوة الطارق.

## ر. المورفولوجية العامة للشظايا:

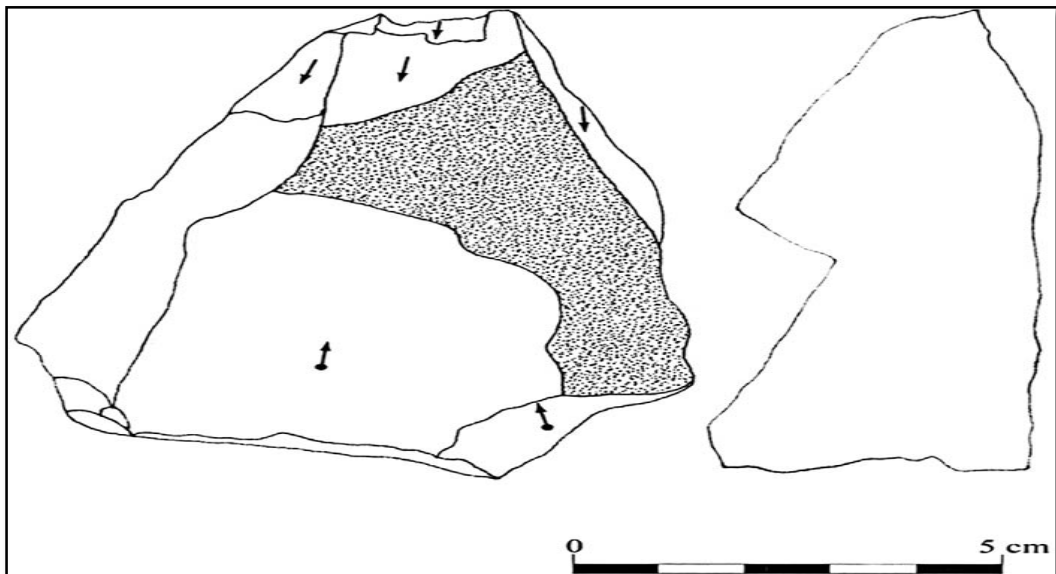
معظم شكل الشظايا تتمثل في ثلاثي الزوايا أو رباعية الزوايا فهذه الخاصية تعبر عن الشظايا صغيرة.

## ز. تهذبات و تهذبات غير مستقيمة:

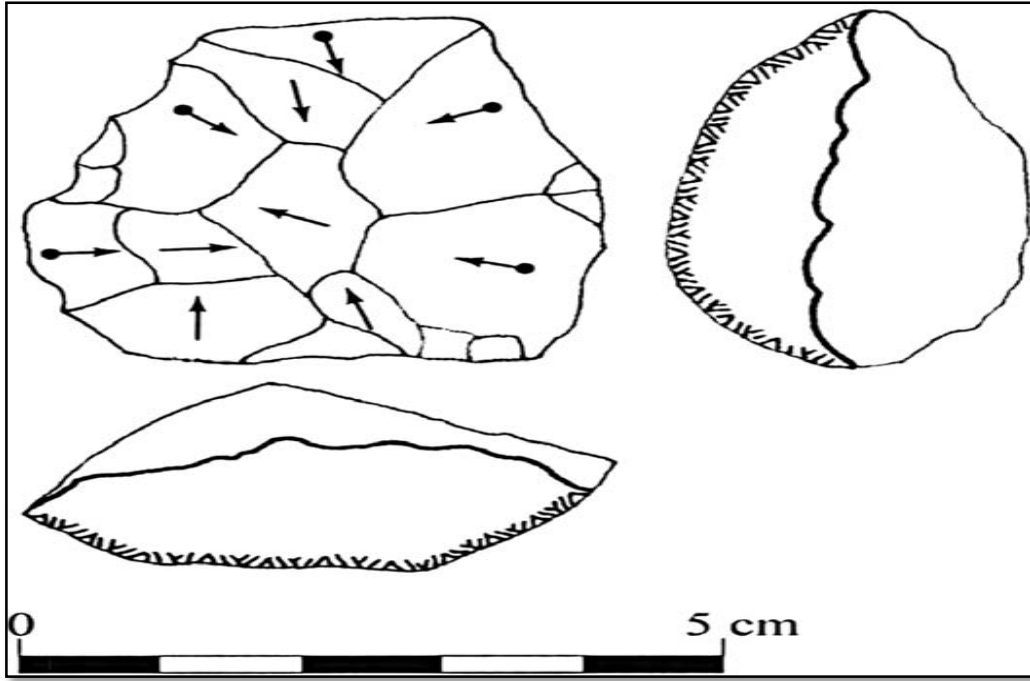
إن الصناعة الحجرية لموقع دمانيسي لا تعتبر من الأدوات المهذبة و ذلك لاستخراج أدوات، رغم من تواجد شظايا تحتوي على تهذبات صغيرة جدا معزولة غير مستقيمة (de Lumley et al., 2005).

## س. نواتج التقصيب أقل من 2سم:

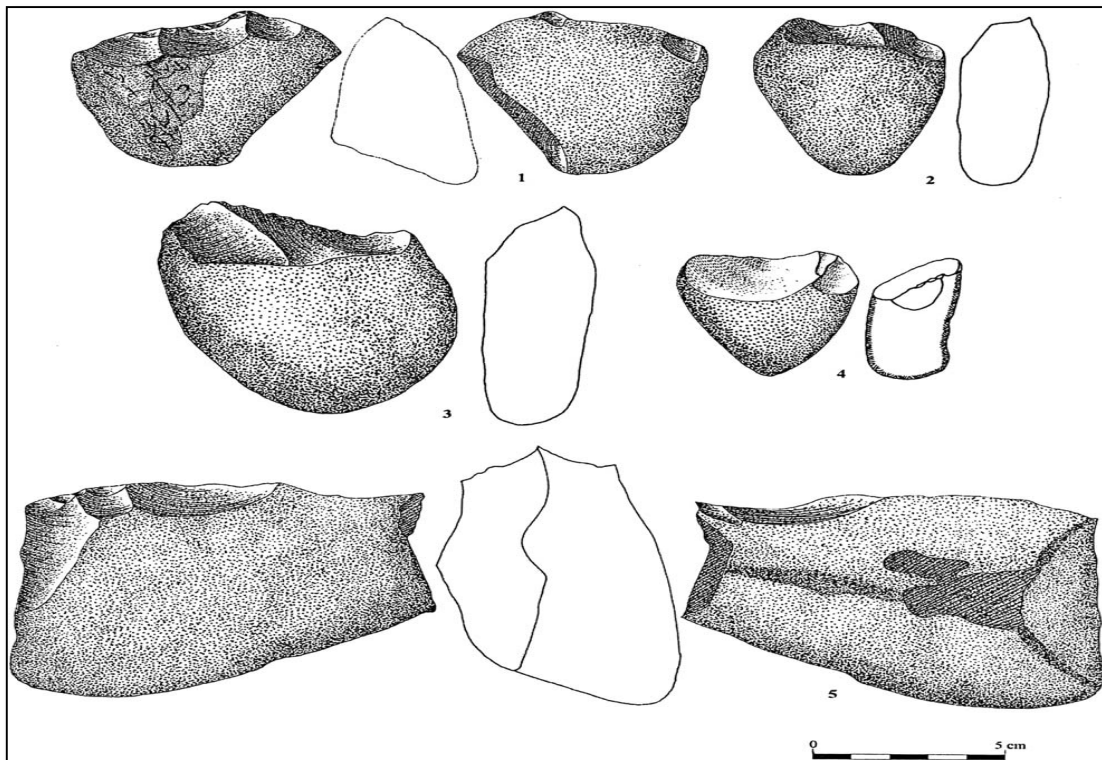
يحتوي الموقع على ن ناتج التقصيب الأقل من 20 مم بعدد يمثل 934 ناتج و بنسبة 21%، مما يظهر لنا انخفاض في النسبة مقارنة بمجموع المركب الصناعي للموقع، فهذا قد يؤشر إما على خلل جيوديناميكي قد تعرّض له الموقع أو سلوك بشري (Schick, 1987).



الشكل 6.3: نويات مشدبة بوجه واحد بنزعات ثنائية القطب (de Lumley et al., 2005).



الشكل 7.3: نوويات أسطوانية الشكل بتشذيبات مركزية (de Lumley et al., 2005).



الشكل 8.3 شوبر، مطرقة، سندان من البازالت. 2 و 3 شوبر من البازالت. 4 شوبر من التوف. 5 شوبر من البازالت.

(de Lumley et al., 2005).

## استنتاج:

ينتمي المركب الصناعي لموقع دمانيسي إلى النموذج التكنولوجي الأول. يعتبر من بين مواقع البليو- بلايستوسان ذات التقاليد الألدوانية النادرة الواقعة خارج القارة الإفريقية. أعطت الحفريات المقيمة منذ 1991 إلى 1999 صناعة حجرية متنوعة تتمثل في الحصى الدائرية الشكل، نويات، شظايا كاملة، شظايا أقل من 2سم. شذبت الصناعات الحجرية الألدوانية لموقع دمانيسي بمواد أولية تتمثل أساسا في صخور بركانية، صخور متحولة و استعمال طفيف للصخور السيليسية. يتنوع سلوك اقتناء المواد الأولية بتنوع الشكل المرغوب اختياره، فهو مختلف من نوع الأداة إلى أخرى، فالمطارق تم اختيارها أساسا لهدف تشذيب الحصى بمواد بركانية مثل التوف و البازالت، فهي على شكل حصى دائرية الشكل، حصى منكسرة أو أجزاء الحصى السمكة تحتوي على زوايا. أما عن الحصى الكاملة الشكل فهي تمثل في نسبة عالية من مجموع الصناعة الحجرية، فمعدل مقاسات الحصى الكاملة الشكل نجدها متشابهة في كل طبقات الموقع. تتراوح مقاساتها بين 75مم طولاً و 55مم عرضاً و 35مم سمكاً، كما أنها تحتوي على أشكال ممدودة، قليلة السمك. أعطى الموقع 206 حصة مشذبة موزعة في كل طبقات الموقع تتنوع حسب مورفولوجيتها والتكنولوجية الموظفة و تتقارب مقاساتها حسب أنواع الحصى المشذبة، منها حصى مشذبة بنزعات معزولة مع حواف حادة مقعرة لها نزعات معزولة بتشذيبات مقصودة بالطرق المباشر باتجاه منحنى مقارنة لشكل الحصى، تحتوي أحيانا على سلسلة من النزعات تقع معظمها على الحواف الجانبية، أعلى الحصى أو على زاوية الحصى. يبلغ معدل زاوية نقطة الطرق 79.5 درجة. تحتوي أداة الشوبر العادية على نزعات من جهة واحدة و باتجاه واحد له قاطع، أما الشوبر من نوع روستروكاريني Rostrocaréné من الأدوات التي تحتوي على سلسلة من النزعات صغيرة الحجم و ذلك لتهيئة قواطع الحواف. شذبت معظمها بمواد أولية تم استخراجها حسب اختيار الشكل الأولي للحصى و المتمثلة في الحصى المسطحة السمكة ذات أشكال رباعية الزوايا. أعطت أدوات شوبينغ تول مقاسات معتبرة وكبيرة مقارنة بالحصى المشذبة بنزعات معزولة محدبة أو مقعرة، تحتوي على قواطع صغيرة الحجم و غير مفتوحة مقارنة بأداة الشوبر. أما عن مقاسات سوابل النشول فلها حجم صغير مقارنة بالأدوات الأخرى. من جهة أخرى تتنوع أشكال النويات مقارنة بالحصى التي شذبت وهي ذات شكل أولي مكعب بمسطحات طرق طبيعية، تنحصر عامة في المواد الأولية المتمثلة في التوف بحبيبات رقيقة سليسية. تتشابه النويات في معدل الطول في كل طبقات الموقع بـ 75مم طولاً و 58.6مم عرضاً و 42.1مم

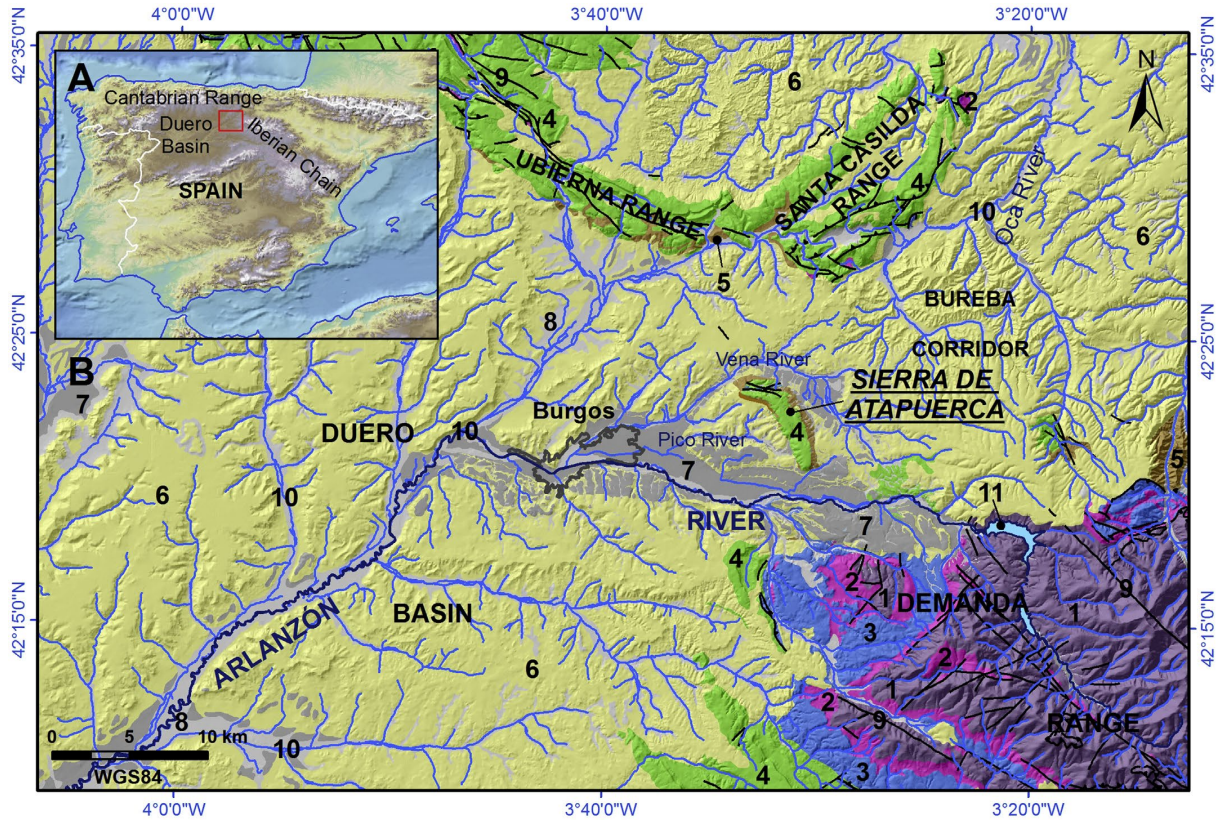
سمكا. أما عن سوابب النشول، فتتراوح بين 1 إلى 16 سالب بمعدل 5 سوابب و هذا يبين انخفاض في وتيرة استغلال النوويات أثناء التقصيب. أعطى الموقع شظايا تحتوي على خصوصيات مورفولوجية متشابهة في كل طبقات، فالشظايا القشرية كليا مع بصلة مستمرة و عقب غائب هي ضمن الشظايا التي استخرجت بصدفة أثناء الطرق. أما الشظايا التي لها مساحة قشرية كاملة بعقب قشري و بصلة محدبة فهي شظايا لها علاقة بأدوات الشوبر، شظايا بدون قشرة مرتبطة بنوويات ذات شكل متعدد الصفحات. تتميز هذه الشظايا بمقاسات صغيرة، فمعدل طولها حوالي 70مم و العرض 39.8 مم، أما عن معدل السمك فهو 15.3مم، فالشظايا بالحجر الكلسي هي أكبر حجما تمثل معدل طول 70مم و 52مم عرض و 29مم سمك. أما نوع العقب الأكثر تمثيلا في المجموعة هو العقب الأملس والذي يدلّ أنّ هناك تهيئة في الحصى قبل استخراج الشظايا.

### 6.3. موقع أتابويركا إسبانيا Espagne :

تتنمي الصناعة الحجرية لموقع أتابويركا للمستوى TD6 إلى النموذج التكنولوجي الأول الشبيهة لمواقع بليو-بلايستوسان (Carbonell, 1999).

### 1.6.3. الموقع الجغرافي:

أعطت منطقة سيرا أتابويركا مجمّع كهوف و مغارات كارستية متواجدة على بعد 15 كلم شرق مدينة Burgos، بشمال إسبانيا، فهذه الكهوف التي اكتشفت على إثر أعمال حفر لشق طريق سكك حديدية في القرن 19 تحتوي على آثار لأقدم تعمير بشري من نوع إنسان أونتييسيسور (*Homo Antecessor*) مشتركة مع بقايا حيوانية وأدوات حجرية من النموذج التكنولوجي الأول ذو تقاليد ألدوانية (Bermudez de Castro et al, 1997).



خريطة 5.3: الموقع الجغرافي لأتابويركا، إسبانيا (Benito-Calvo, 2015).

### 2.6.3. الإطار الستراتيغرافي التاريخي:

تتتمي الصناعة الحجرية لموقع أتابويركا للمستوى TD6 إلى النموذج التكنولوجي الأول فهي أدوات حجرية تشبه مواقع البليو-بلايستوسان. تتكون ستراتيجرافية الموقع من 11 مستوى من TD1 إلى TD11، يعتبر المستوى TD6 الأهم باعتبار البقايا الأثرية التي يحويها بسمك يتراوح ما بين 40 إلى 50 سم. أعطى هذا المستوى مجموعة من العظام البشرية و أدوات الحجرية و أكثر من أربعة آلاف من البقايا العظمية الحيوانية و هذا خلال عملية صبر (Carbonell et al., 1999 ; Aguirre & Carbonell, 2001). أرخ المستوى TD6 اعتمادا على كل من دراسة المغناطيس القديم التي أعطت شحنة مغناطيسية معكوسة معبرة عن مرحلة ماتوياما (matuyama) المغناطيسية (Parès & Pérez-Gonzalez, 1995) و دراسة البقايا الحيوانية التي تنتمي إلى البلايستوسان الأسفل و هذا يقترح تأريخ بحوالي 800 ألف سنة (Aguirre & Carbonell, 2001).

### 3.6.3. الصناعة الحجرية:

أعطت الدراسة التكنولوجية تصنيفا للأدوات الحجرية لموقع أتابويركا ضمن النموذج التكنولوجي الأول ذو التقاليد الأدوانية، المعروفة خاصة في المواقع الإفريقية. هذا المركب الصناعي متكون أساسا من الحصى المشذبة والنويات، شظايا عادية و مهدّبة و أجزاء صنعت من مواد أولية مختلفة مثل الحجر الصوان الكوارتزية، الكوارتز و الحجر الرملي و الحجر الكلسي (Carbonell et al., 1999).

### 1.3.6.3. المادة الأولية:

يحتوي الموقع على سبعة أنواع مختلفة من المواد الأولية تمّ تحديدها في المستوى TD6 وهم: نوعان من مادة الصوان، الكوارتزية، أوتوكوارتزية، الحجر الرملي، الكوارتز و الحجر الكلسي. من بين المواد الأكثر استعمالا من طرف الإنسان هي مادة الصوان، ثم تليها مادة الكوارتزية و الحجر الكلسي ثمّ الحجر الرملي و الكوارتز. تشكلت هذه المواد في مرحلة الباليوزويك، أما المحجر الأساسي يبعد عن الموقع بـ15 كلم جنوب شرق أتابويركا (Carbonell et al., 1999).

### 2.3.6.3. الحصى المشذبة و نواتج التقصيب:

تحتوي الصناعة الحجرية لموقع أتابويركا على التقسيمات التالية وهذا وفق منهجية دراسة المجموعات الصناعية الحجرية المسماة " النظام المنطقي-المنهجي " « *Système Logique-Analytique* » المقترح من طرف الباحث كاربونال (Carbonell, 1982 ; Carbonell et al, 1983):

- النمط القاعدي الطبيعي (**Base Naturelle**) يمثل حجارة طبيعية، غير مشذبة، التقطت من طرف الإنسان.
- النمط القاعدة السلبية لإعداد الجيل الأول (**Base Negative de Première génération** de Configuration): أدوات حجرية مشذبة على الحصى.
- النمط القاعدة السلبية للجيل الأول المستغل (**Base Négative de première génération** d'exploitation): نويات على الحصى أو على الحجارة.
- القاعدة الإيجابية (**Base Positive**) الشظايا.
- القاعدة السلبية لإعداد الجيل الثاني (**Base Négative de deuxième génération** de Configuration): شظايا مهدّبة.

■ القاعدة السلبية للجيل الثاني المستغل (Base Négative de deuxième génération de exploitation) نوويات على شظايا (Carbonell et al., 1997 ; Carbonell et al, 1998a) .

يحتوي القطاع TD6 على سلاسل عملية للصناعة الحجرية تستند وفق المقاسات القصوى للأدوات و نوع المواد الأولية، وهي تنقسم إلى أربع فئات: أدوات أقل من 30مم، أدوات صغيرة بين 31 و 60مم، أدوات متوسطة بين 61مم و 100مم، أدوات كبيرة الحجم تتعدى مقاساتها 100مم.

### 3.3.6.3. السلسلة العملية للأدوات الحجرية المشذبة من مادة الصوان النيوجيني:

شذبت الأدوات الحجرية للنمط القاعدة السلبية لإعداد الجيل الأول بمادة الصوان و ذلك لاستخراج شظايا القاعدة الإيجابية ، ابتداء من الصخور الكبيرة الحجم، أعطى النمط القاعدة السلبية للجيل الأول المستغل ثلاث فئات و ذلك حسب درجة التشذيب:

- الفئة الأولى تتمثل في تشذيب في حجم النواة مع الاحتفاظ بشكل الحجم الأولي مع الوجه البطن للأداة.

- الفئة الثانية تتمثل في تشذيب الأداة مع تغيير الشكل الأولي للحصى.

- أما الفئة الثالثة تشذيب النوويات بطريقة جد كثيفة، يتميز هذا المستوى بشظايا غير قشرية، ربما راجع إلى تهيئة النوويات خارج المغارة. شذبت هذه الأدوات بطريقة متعامدة و هي ذات زاوية 90 درجة. يمثل شكل هذه الأدوات متوازي الأضلاع، شبه مكعب ومكعب، كما أعطى النمط القاعدي الإيجابي شظايا شذبت أساسا بطريقة متعددة الأوجه أو متعامدة مع مورفولوجية كبيرة وتتنوع في المقاسات، مع بقايا قشرة في الجهة الظهرية، أما اتجاه سوابل النشول فتشير إلى استخدام طريقة التشذيب المركزي، وغيابها. أما مقاسات سوابل النشول فتحتوي على أشكال مماثلة لحجم النصيلات مع دروز متوازية لمحور رئيسي للأداة، فهذه الطريقة تنتمي إلى تشذيب معين، أما عن القاعدة السلبية للجيل الثاني المستغل فتمثل 3.2% من مجموع الأدوات، فهذه الأدوات معظمها لها تهذيبيات مستمرة و مستننة (Carbonell et al, 1999).

### 4.3.6.3. السلسلة العملية للأدوات المشذبة من الصوان:

شذبت الأدوات في المستوى النمط القاعدة السلبية لإعداد الجيل الأول بمادة الصوان تعود إلى العصر الطباشيري، عامة لها مورفولوجية دائرية مع الاحتفاظ الكبير بالمساحة القشرية. أما مقاسات و أشكال

الأدوات للمستوى القاعدة الإيجابية ، فيشير الى أن النمط القاعدي الطبيعي تمّ اختيار حصى صغيرة الحجم/ بعد الدراسة التكنولوجية للمستوى 1GNB اتّضح أنّ الأدوات الحجرية استخرجت بزوايا لا تتعدى 90 درجة، أمّا الحصى فتحتوى على مسطحات ضرب طبيعة تم اختيارها و ذلك لتسهيل عملية التشذيب، تمثّل في النمط القاعدة السلبية لإعداد الجيل الأول المرحلة النهائية في تشذيب الأدوات وتشير إلى استخدام طريقة التشذيب المتعامد، أما عن نواتج التقصيب فلها مورفولوجية و أشكال متنوّعة، بالنسبة للمستوى القاعدة الإيجابية يتميز بأشكال صغيرة، أما عن العقب معظمها خالية القشرة تدل على أنّ هناك تهيئة أوليّة، أما عن الأدوات المهذبة ذات تهذيبات مسننة فتتواجد بكثرة و لها أشكال محدبة أو شكل ثلاثي الزوايا (Carbonell et al., 1999).

### 5.3.6.3 السلسلة العملية للأدوات المشذبة من مادة الكوارتزيت:

معدل حجم الحصى 120م، تحتوي الأدوات على نوعين من مورفولوجية الحصى و هذا ربما راجع إلى نوع الاستعمال، فالنمط القاعدة الطبيعية تحتوي على أشكال مسطحة نوع ما وربما استخدمت كمطارق، الشكل الثاني هو الشكل المكعب و هذا ربما تم اختياره لغرض استخراج الشظايا وهو مرتبط أكثر ب ، النمط القاعدة السلبية لإعداد الجيل الأول يحتوي هذا الأخير على تقنيتين، تقنية التشذيب المتعامدة، تقنية التشذيب المركزي، مورفولوجية الحصى تحتفظ على نفس الشكل الأولي و هي تحتوي على خصائص هي: عقب قشري، ذروز طويلة في المساحة الظهرية، أشكال ممدودة، أما المستوى القاعدة السلبية للجيل الثاني المستغل شذبت بمادة الكوارتزيت تم تعديلات هذه الأدوات لاستخراج أدوات مسننة مستقيمة أو محدبة، مع نسبة محدودة من نزعات أو سوابل النشول التي تمثّل تهذيبات.

### 6.3.6.3 السلسلة العملية لأدوات المشذبة من مادة الحجر الكلسي:

تعتبر الأدوات المشذبة من الحجر الكلسي من بين الأدوات الصعب التعرف عليها، في الواقع هي حجارة أصلها طبيعية ، فالأدوات الأكثر تمثيلا هي الشظايا وهو دليل على أنّ هذه المادة استغلت بطريقة انتهازية. شكل المواد الأولية تنحصر في أشكال ثلاثي الزوايا، شبه مكعبة ولها مقاسات متوسطة أو كبيرة. أما عن النمط القاعدة السلبية للجيل الثاني المستغل استخرجت في حصى سميكة الحجم تتميّز بتهذيبات مسننة (Carbonell et al., 1999).

### 7.3.6.3. السلسلة العملية لأدوات المشذبة من مادة الحجر الرملي:

تم استخراج الأدوات الحجرية المشذبة من الحجر الرملي بطريقة مماثلة لتلك التي استخرت من مادة الكوارتزيت، على الرغم من وجود بعض الاختلافات. أما عن المستوى القاعدة السلبية للجيل الثاني المستغل فلم تستعمل فيها مادة الحجر الرملي، وتجدر الإشارة أنّ حصى الحجر الرملي بمقاسات متوسطة لها فئة خاصة لا تحتوي على تهيئات أو تعديلات مسبقة.

### 8.3.6.3. السلسلة العملية لأدوات الحجرية المشذبة من الكوارتز:

تفتقر المنطقة لمادة الكوارتز، لكن هناك أدوات شذبت بهذه المادة وهي متواجدة بمقاسات صغيرة ومتوسطة. النمط القاعدة السلبية لإعداد الجيل الأول يحتوي على أدوات مشذبة بطريقة متعامدة، أما أدوات المسننة في القاعدة السلبية للجيل الثاني المستغل تم تعديلها إلى أدوات ذات حزوز **Carbonell et al. (1999)**.

### استنتاج:

أظهرت دراسة الصناعات الحجرية لمستويين TD4 و TD5 استيطان بشري متواضع مقارنة بالمستوى الأثري TD6. شذبت الأدوات الحجرية عامة بتقنيات تتمثل في تشذيب أحادي الإتجاه، متعددة الإتجاه ومركزي الإتجاه، فالمستوى TD6 يحتوي على صناعة حجرية شذبت أكثر بطريقة متعامدة.

### 7.3. موقع عين الحنش (الجزائر) « Ain Hanech »:

يمثل موقع عين الحنش أقدم آثار لتعمير بشري لفترة ما قبل التاريخ بشمال إفريقيا. تم اكتشاف هذا الموقع من طرف الباحث الفرنسي أرمبورغ (C.Arambourg) خلال أبحاثه الباليونتولوجية في المستويات القارية بمنطقة العلمة بالشرق الجزائري والتي انطلقت سنة 1931. ركز الباحث في دراسته على الضفة اليسرى لوادي عين بوشريط أين عثر على بقايا حيوانية كثيرة تنتمي لفترة الفيلافرنشي، البعض منها تم التعرف عليها للمرة الأولى في شمال إفريقيا، كما تم اكتشاف في الضفة اليمنى من الوادي موقع غني بالبقايا الحيوانية أطلق عليه اسم 'عين الحنش'. إنطلاقا من سنة 1947 عُثر في هذا الموقع على صناعة حجرية مشتركة مع بقايا حيوانات ترجع لمرحلة البلايستوسان الأسفل. الصناعة الحجرية المكتشفة وصفها الباحث المتميز أرمبورغ لغرابيتها على كونها أدوات حجرية "غامضة" مستخرجة من المستوى الفيلافرنشي "Objets énigmatiques provenant du villafranchien d'Algérie"

أو "آثار محتملة لصناعة حجرية بدائية لمستوى فيلافرنشي لشمال إفريقيا"  
"Traces possibles d'une industrie primitive dans un niveau villafranchien de l'Afrique du Nord"  
(Arambourg, 1949a; 1949b ; 1950). تتمثل الصناعة الحجرية المكتشفة في الحصى المشدبة (متعددة الصفحات، شبه كروية و كروية الشكل) والتي تنتمي الى النموذج التكنولوجي الأول فهي أدوات شبيهة بالصناعات الحجرية لموقع ألدوفاي و كوبي فورا (Sahnouni, 1993,1998). انطلقت دراسات حديثة في موقع عين الحنش من طرف الباحث الجزائري محمد سحنوني، ابتداء من سنة 1992 اعتمد فيها على مناهج حديثة، حيث تم فتح حفرة عين الحنش بمحاذاة الموقع الأصلي إضافة إلى مواقع مجاورة أخرى قد تكون امتداد لبعضها البعض تم اكتشافها و هي الخربة و البيضاء. كما ركز المشروع الجديد في مقارنته الحديثة على إبراز البيئة القديمة التي عاش فيها الإنسان القديم خلال فترة الألدواني و نمودجه السلوكي وخصائص تكنولوجيا الصناعة الحجرية التي خلفها وهذا عبر المراحل التالية:

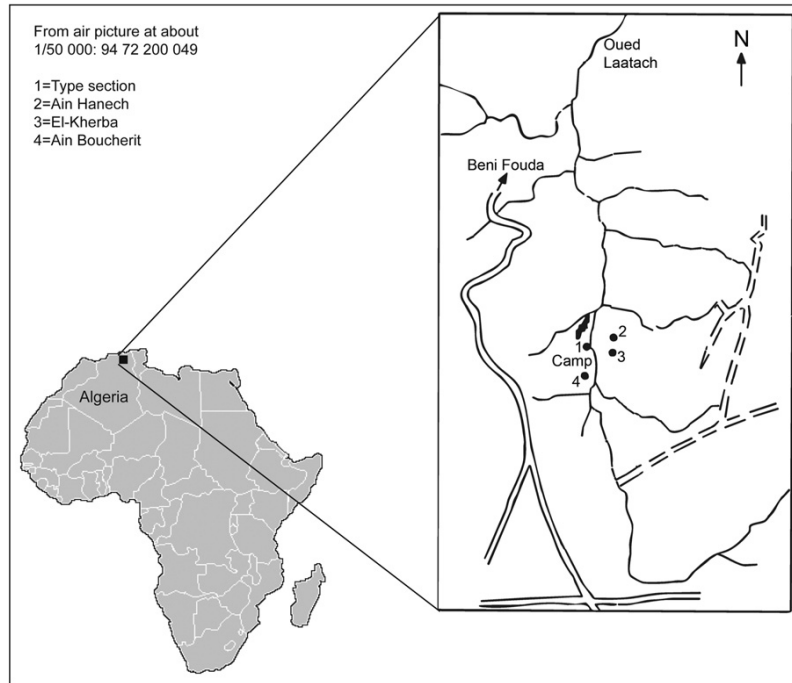
- ضبط ستراتيجرافية الموقع التي لم تدققها الدراسات السابقة.
  - تطبيق التأريخ بالمغناطيس القديم لعدم جدوى التأريخ باستعمال النظائر المشعة.
  - دراسة العلاقة بين البقايا العظمية الحيوانية والصناعة الحجرية، وكذا محاولة التعرف على مراحل تكوين الموقع و تسلسل الأحداث (رابحي، 2006).
  - دراسة تكنولوجيا الصناعة الحجرية المكتشفة خلال الحفريات الحديثة ومقارنتها بالمركبات الصناعية المكتشفة في المواقع الألدوانية الأخرى خاصة الإفريقية منها.
- للمزيد من الاحتكاك بالصناعة الحجرية الألدوانية لموقع عين الحنش، قمنا بالإطلاع على المجموعات الحجرية المحفوظة في مخازن معهد الباليونتولوجية الإنسانية (I.P.H) بفرنسا و التي ترجع لموقع عين الحنش و ذلك بترخيص من طرف الباحث H. de Lumley، علما أنّ هذه المجموعات تقتصر لكل مكونات السلسلة العملية و لا تصلح للدراسة التكنولوجية، إلا أنّ الإطلاع عليها مكننا من التعرف أكثر على الخصائص المورفولوجية للحصى المشدبة و التأكد من غياب الحصى المشدبة الأسطوانية الشكل.

### 1.7.3 الموقع الجغرافي:

يقع عين الحنش ببلدية القلطة الزرقاء، على بعد 7 كلم من دائرة العلة بولاية سطيف، و هو محصور بالإحداثيات الجغرافية التالية: خط طول "5°39'48.69" شرقا، وخط عرض "36°12'20.20" شمالا. يرتفع الموقع على سطح البحر بحوالي 967م، وهو محاط بمجموعة من الجبال أهمها: مرتفعات مجونس

و جميلة شمالا، جبل تافوداست وجبال دوار بلهوشات شرقا، وغربا جبال أولاد بابور، وهو متواجد على أرض فلاحيه ملك لعائلة ثابت بمشتى إبراهيم.

ينتمي الموقع إلى منطقة الهضاب العليا المعروف بمساحاتها الواسعة، وقلّة نباتاتها الطبيعية والمنطقة ذات مناخ قاري متعرض لتأثيرات البحر الأبيض المتوسط، و هي تمتاز ببرودة قاسية شتاء مع تساقط الثلوج، وبصيف حار و جاف، حيث يتراوح تساقط الأمطار بين 300 و 800 مم سنويا.  
(Sahnouni, 1998).

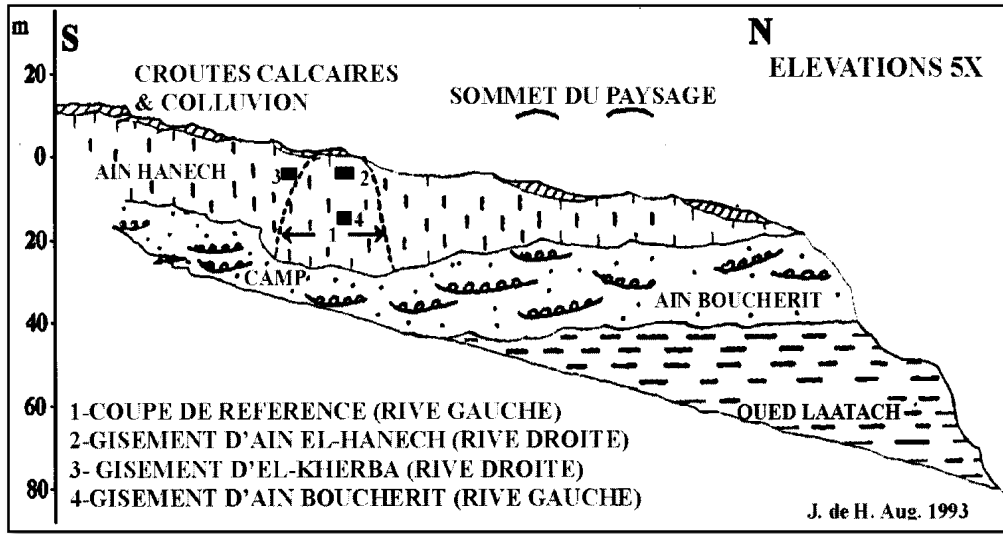


خريطة 6.3 تموقع عين الحنش (Sahnouni, et al., 2011).

### 2.7.3 الإطار الستراتيجي والتاريخي:

يحتوي موقع عين الحنش على تشكيلات رسوبية تمتد من غرب قسنطينة الى غاية ولاية سطيف، كما تحوي المنطقة على توضعات نهريّة-بحرية مؤرخة بداية من فترة الميوسان الأعلى الى البلايستوسان الأعلى. تتكون الستراتيجيا المحلية من طبقة حشاد (Conglomérat) مختلط بالطين الأحمر والرمادي، فهذه التشكيلات القارية نجد فيها الكثير من البقايا الباليونتولوجية و الثقافية مؤرخة بين نهاية العصر الجيولوجي الثالث و بداية العصر الجيولوجي الرابع. أعطت هذه المنطقة ثلاث تكوينات رسوبية مهمة من الأقدم إلى الأحدث كما يلي:

- واد لعطش : طبقة حشاد أفقية ذات لون أبيض لاحتوائها على الكربونات
- واد عين بوشريط : طبقة حشاد متماسكة، إسمنتية تتكون من الكربونات، تحتوي على نسبة كبيرة من الرمل الخشن، أما المستحاثات الحيوانية فلها علاقة بالمستوى الأعلى، تعرف عليها الباحث Arambourg (1996, p641). (Sahnouni, 1996, p641).
- واد عين الحنش: يحتوي عين الحنش على ستة وحدات رسوبية (O,P,Q,R,S,T) يبلغ سمكها 30م، أين نجد المستوى الأثري الألدواني في الوحدة T.



شكل 9.3: مقطع ستراتيجرافية لحوض عين بوشريط، عين الحنش (Sahnouni, 2003).

تحتوي ترسبات عين بوشريط على بقايا فيلة، ماستودونت و الهيباريون، كما أنّ بقايا الأحصنة (*Equus*) سمحت بربط هذه المستويات بالفيلافرونيشي. تمثلت محاولات تأريخ موقع عين الحنش بالإعتماد على تقنية المغناطيس القديم (Paléomagnétisme)، حيث أخذت عينات من مختلف التشكلات الرسوبية للموقع، فأظهرت النتائج شحنات مغناطيسية عادية في كل من الطبقة S و T، أما الطبقات السفلى P، Q و R فقد أظهرت شحنات مغناطيسية معكوسة. فبالنظر إلى هذه النتائج و كذا الإطار الأثري العام خاصة المقارنة البيوكرونولوجية المتمثلة في بقايا الفقاريات:

"*Mammuthus meridionalis (Elephas moghrebiensis), Equus tabeti, Equus numidicus, Sivatherium maurusium, Kolpochoerus heseloni*" .

إضافة إلى المخلفات الأثرية الأخرى خاصة منها الصناعة الحجرية من النموذج التكنولوجي الأول، استنتج الباحث م. سحنوني أنّ الشحنة المغناطيسية العادية للطبقة T تعود للفترة المغناطيسية المسماة "الدوافي" المؤرخة بين 1.78 إلى 1.95 م.س (Sahnouni, 2003).

إن بقايا عظام البقاريات و الغزلان المعثور عليها في موقع عين الحنش يشير إلى وسط طبيعي شبيهة ببيئة السفانا المعروفة حاليا في مناطق شرق إفريقيا. أمّا الغطاء النباتي فهو من صنف C3 (Sahnouni, 1998). أما تواجد بقايا فرس النهر فبحد ذاته مؤشر وجود أنهار ومستنقعات في المنطقة (Sahnouni, 2003).

كما برزت منطقة عين الحنش باحتواءها على بقايا أثرية تشهد بوجود آثار أقدم الصناعات الحجرية على الحصى تحتوي على نفس السياق الثقافي كموقع المنصورة بقسنطينة و جبل مكسم بجنوب منطقة سطيف (Sahnouni, 2003).

### 3.7.3. المستويات الأثرية:

سمحت الدراسات الستراتيغرافية المعمقة إثر حفرتي 1998 و 1999 بالتعرف على ثلاث طبقات أثرية ألدوانية متباينة بموقع عين الحنش، هي على التوالي من الأحدث إلى الأقدم A-B-C. أما عن المستوى C فقد تم التعرف عليه من خلال عملية سبر ستراتيغرافي تحت طبقة الحشاد المتواجدة أسفل قاعدة المستوى B لا يفصل بين المستويين إلا 0.5 م من التوضعات الخالية من البقايا الأثرية. أما عن المستويين A و B فقد تم التعرف عليهما باستعمال طريقة الأركيوستراتيجرافيا أو الستراتيجرافيا الأثرية وهذا بدراسة التوزيع العمودي للقي الأثرية، أخذا بعين الاعتبار كل من ميل و كثافة البقايا الأثرية للموقع. فالمستويان الأثريان محتويان ستراتيغرافيا في توضعات فيضان مجرى مائي متكون من طبقة حصوية في القاعدة تعلوها طبقة من الطمي (رابحي، 2006:36).

### 4.7.3. الصناعة الحجرية:

تتتمي الصناعة الحجرية لموقع عين الحنش بمختلف مستوياتها (A,B,C) إلى النموذج التكنولوجي الأول، وهي شبيهة بالمجموعات الحجرية الصناعية الألدوانية لمرحلة البليو-بلايستوسان في شرق و جنوب إفريقيا والمؤرخة ما بين 2.6 الى 1.5 م.س، كموقعي الدوافي و كوبي فورا، وهي متكونة من نوعين أساسيين من الأدوات الحجرية: حصى مشذبة و ناتج التقصيب (شظايا مهذبة و غير مهذبة و الأجزاء)

(Sahnouni et al., 2002). تتميز هذه الصناعة الحجرية بدرجة منخفضة من القياسية باعتبار أنّ درجة التشذيب غير موحدة و مورفولوجية الحصى المشدبة ذات نسق مختلف. أما المواد الأولية المستعملة فهي أساسا نوعان: الحجر الكلسي و حجر الصوان، مع استعمال قليل لأنواع أخرى، كالحجر الرملي والكوارتزيت و هذه المواد الأولية متوفرة بضواحي الموقع (رابحي، 2006).

نتطرق في هذه الدراسة الى ذكر الخصائص الصناعية الحجرية الألدوانية وهذا بدراسة المركب الصناعي الألدواني لعين الحنش، وخاصة أهمية المادة الأولية ومدى تأثيرها على المنتج النهائي، وهذا قصد التعرف على خصائص التكنولوجيا الألدوانية. كما سنركز في إطار دراسة شمولية

### 1.4.7.3. المادة الأولية:

تتكون المجموعة الحجرية لموقع عين الحنش، من مادتين أساسيتين هما: الحجر الكلسي و حجر الصوان، مع وجود نسبة ضئيلة من مادة الكوارتزيت، تقدر نسبة تمثيلها بنسبة الحجر الكلسي 63.5% أما حجر الصوان 35.3%، وترجع هذه التكوينات لفترة الطباشيري المتأخر، و التي تمثل المراحل التالية: campanien-maestrichtien santonien, cénomanien. تنتمي المجموعة الصناعية لموقع عين الحنش الى النموذج التكنولوجي الأول، و هي بإجمالها شبيهة بالمجموعات الصناعية الألدوانية الأخرى، متكونة من نوعين أساسيين من الأدوات: حصى مشدبة و ناتج التقصيب (الشظايا) (Sahnouni et al. , 2002 : 926). تتنوع شكل المواد الأولية في موقع عين الحنش سواء في الحجر الكلسي أو الرملي بمعدل طول 83.04مم وعرض 47.23 مم تتواجد قرب الموقع (Sahnouni, 2006) .

### 2.4.7.3. مكونات الصناعة الحجرية:

تتكوّن المجموعة الحجرية الأثرية للمستوى -A- لموقع عين الحنش من 830 أداة حجرية بما فيها مجموعة أقل من 2 سم، و هي موزّعة حسب الأصناف التّالية:

1. حصى مشدّبة و نويات 7.7 %
2. شظايا مهذّبة بنسبة 4.5 %
3. شظايا كاملة أكبر من 2 سم بنسبة 9.8 % .
4. أجزاء بنسبة 7.5 %.
5. حصى مكسورة بنسبة 1.2 %
6. ناتج تقصيب أقل من 2 سم بنسبة 69.1 %

### 2.4.7.3. دراسة الحصى المشدّبة

تضمّ المجموعة الحجرية الألدوانية لموقع عين الحنش مستوى -A- 53 حصى مشدّبة من الحجر الكلسي و هي ذات الخصائص التالية :

أ. المقاسات:

يظهر الجدول (8.3) تباينا في مقاسات الحصى المشدّبة للمجموعة الحجرية الأثرية، حيث يتراوح طولها ما بين 60 و 160 مم بمعدّل 89.69 مم، أمّا العرض فيتراوح بين 49 مم و 122 مم بمعدّل 77.09 مم، و بالنسبة للسمك فهو يتراوح بين 37 و 110 مم بمتوسط 62.85 مم، أمّا أشكالها فهي في معظمها كروية (رابحي، 2006).

الجدول 8.3: مقاسات الحصى المشدّبة للمجموعة الحجرية الأثرية

المقاسات	المعدّل	الأدنى	الأقصى	إ. م *
الطول (مم)	89.69	60	160	19.04
العرض (مم)	77.09	49	122	15.16
السمك (مم)	62.85	37	110	13.34

\* إ. م : الإنحراف المعياري (Ecart type)

### ب. أصناف الحصى المشدّبة

اعتمادا على التيبولوجية المقترحة من طرف الباحثة ليكي (Leakey, 1971) في دراستها للصناعة الحجرية لموقع ألدواي، يمكن تصنيف الحصى المشدّبة لموقع عين الحنش (مستوى A) ضمن المجموعات التالية

• 32 حصى متعدّدة الصفحات بنسبة 60.4 %.

• 15 حصى مشدّبة من وجه واحد ووجهين بنسبة 28.3 %.

• 5 حصى شبه كروية الشكل نسبتها 9.4 %.

• حصة واحدة كروية الشكل بنسبة 1.9 %.

بالرغم من غياب بعض أصناف الحصى المشدّبة كالأسطوانيات، و شبه ذات الوجهين، إلا أنّ هذه النتائج تعكس تشابها مع الصناعة الحجرية الألدوانية لبعض مواقع شرق إفريقيا، خاصّة منها مجموعة الحصى المشدّبة لموقع ألدواي (رابحي، 2006 ; Sahnouni, 1993).

### ج. إمتداد التشذيب

تضمّ المجموعة الحجرية لموقع عين الحنش حصى مشدّبة بشتى الإمتدادات و أكثرها تمثيلاً الحصى ذات التشذيب المتوسط المدى بنسبة 47.2 %، تليها التشذيب القليل المدى بنسبة 33.9 %، و بأقلّ تمثيل التشذيب الكثير المدى بنسبة 18.9 %.

### د. مسطّحات الطرق

تحمل معظم الحصى المشدّبة لموقع عين الحنش مسطّحات ضرب إمّا طبيعية أو مهيأة، استغلّها الصّانع في عملية التشذيب. و نراعي في دراسة هذه المسطّحات لعددها، نوعها و وضعيتها و هي كالآتي:

#### أ- عدد مسطّحات الضرب

يتراوح عدد مسطّحات الطرق للحصى المشدّبة بين 1 و 4، و تعتبر الحصى الحاملة لمسطحين هي الأكثر عدداً بنسبة 49.02 %، تليها الحصى بمسطّح ضرب واحد بنسبة 27.45 %، و تقدّر نسبة الحصى التي تحمل ما بين 3 و 4 مسطّحات ضرب 15.68 %. و نظراً لدرجة التشذيب الكبيرة التي تتميز بها بعض الحصى، لم نتمكّن من تحديد عدد مسطّحات الطرق لأربع منها (7.84 %)، و تتملّ في 3 حصى شبه كروية و حصى كروية الشّكل.

#### ب- نوع مسطّحات الضرب

تتميّز مسطّحات الضرب للحصى المشدّبة لموقع عين الحنش (مستوى A) بكونها قشرية في معظمها و هذا بنسبة 73.02 %، مقابل 26.98 % غير قشرية.

#### ج- وضعيتها

تهتمّ الدّراسة بوضعية مسطّحات الضرب و هذا بالنسبة للحصى ذات مسطحين، و هي إمّا متجاورة أو متقابلة، و بالنسبة للحصى المشدّبة الأثرية 25.0 % منها هي ذات مسطحين للضرب متقابلين، و 19.23 % بمسطحين متجاورين.

نستنتج من دراسة مسطّحات الطرق لمجموعة الحصى المشدّبة ما يلي:

- تقطن الإنسان الصّانع لأهمية مسطّح الطرق في عملية التشذيب.

- تطلب التشذيب في معظم الحالات استغلال مسطحين للضرب، و هذا نظرا للخصائص البتروغرافية و المورفولوجية للمادّة الأولى، إضافة إلى عراقيل تقنية فرضتها المادّة الأولى خلال عملية التشذيب.
- ارتفاع نسبة المسطّحات القشرية، مع استغلال أكبر لمسطحين للضرب خاصّة المتقابلة يدلّ على تفضيل التشذيب الثنائي الإتجاه.

#### هـ. مساحة القشرة المتبقية

تتميّز مجموعة الحصى الأثرية باحتفاظها على جزء من القشرة بدرجات متفاوتة، فمن بين 53 حصى مشدّبة، 23 منها احتفظت بنصف (1/2) مساحة القشرة، أي بنسبة 43.4 %، 18 حصى احتفظت بـ 3/4 من مساحة القشرة بنسبة 33.96 %، 20.75 % من مجموع الحصى برقع (1/4) مساحة القشرة، و أخيرا 1.89 % خالية من القشرة و هي الحصى الكروية الشكل. هذه النتائج دليل على نقص في القياسية في درجة تشذيب الحصى، و هذا بسبب التكنولوجيا الموظّفة المعتمدة على التشذيب الإنتهازي، و بذل أدنى الجهد، إضافة إلى العراقيل التي تفرضها المادّة الأولى لصلابتها.

#### و.سوالب النشول

يعتبر عدد السّوالب على الحصى المشدّبة من العناصر الهامّة التي تدلّنا على درجة امتداد التشذيب. يتراوح عدد سوالب الحصى المشدّبة لموقع عين الحنش بين 1 و 25، و تعتبر مجموعة الحصى المشدّبة ذات عدد سوالب أقل من 5 أكثر المجموعات تمثيلا بنسبة 33.33 %، تليها مجموعة 6 إلى 10 سوالب بنسبة 25.49 %، تتبعها مجموعة 11 إلى 15 سالب بنسبة 21.57 %، فمجموعة 16 إلى 20 بنسبة 15.69 %، و في الأخير و بأقل تمثيل، مجموعة 21 إلى 25 بنسبة 3.92 %.

يتبيّن لنا من خلال هذه النتائج انعدام القياسية فيما يخص بعدد السّوالب، فسوالب النشول مرتبطة في مقاساتها و عددها بشكل و مقاسات الحصى، إضافة إلى متغيّرات تكنولوجية كامتداد التشذيب و العراقيل التي قد تفرضها المادّة الأولى، فمجموعة الحصى ذات الإمتداد القليل للتشذيب يبلغ معدّل سوالبها 4.7 سوالب للحصى الواحدة، أمّا الحصى المتوسّطة الإمتداد فسجلت معدّل 10.8 سالب للحصى الواحدة، كما بلغت الحصى الكثيرة التشذيب معدّل 16.5 سالب.

## ر.زاوية الحافة

تتراوح قيمة زوايا التشذيب لمجموعة الحصى المشدّبة بين 77 و 130 درجة (إ. م = 11.17)، بمعدّل زاوية منفرجة قيمتها 98.4 درجة.

أمّا فيما يخصّ بأصناف الحصى المشدّبة، فقد سجّلنا النتائج التالية:

- الحصى المشدّبة من وجه ووجهين ذات معدّل 84.2 درجة و هي زاوية حادة.
- الحصى المتعدّدة الصفحات معدّل زواياها 102.45 درجة.
- الحصى شبة الكروية ذات زوايا معدّلها زاوية منفرجة تقدر ب 110.2 درجة.
- الحصى الكروية الشكل ذات زاوية قيمتها 122 درجة.

## س.الوزن

يتراوح وزن الحصى المشدّبة الأثرية بين 120 و 1567 غ، بمعدّل 522.5 غ (إ. م = 240.8). و الملاحظ أنّ عدد الحصى التي يتعدّى وزنها 1000 غ هو إثنان، أمّا التي لا يتعدّى وزنها 500 غ فعددها 23.

## 3.4.7.3- دراسة النويات

تعرفّ النواة بكونها بقايا حصى استغلّت لإنتاج الشظايا، وهي ذات مميّزات تختلف عن الحصى المشدّبة في مادّتها الأولية فمعظم النويات هي من حجر الصوّان، كما تختلف في مقاساتها، فهي أصغر و ذات زوايا الحواف أكثر حدة (Sahnouni, 1998).

تضمّ المجموعة الحجرية لموقع عين الحنش 10 نويات، 9 منها من مادّة حجر الصوّان، و واحدة من الحجر الكلسي، و هي ذات مقاسات بالمعدّلات التالية: الطول 38.73 مم، العرض 33.09 مم و السمك 20.64 مم. تمّ الحصول على مجموعة النويات اعتمادا على تشذيب حصى صغيرة الحجم غالبيتها من حجر الصوان، بامتدادات مختلفة، تتراوح بين الإمتداد الكثير بنسبة 52.17 %، و المتوسط بنسبة 43.48 %، حيث حافظت 70 % من مجموع النويات على نصف مساحة القشرة، 20 % على ربع (1/4) مساحة القشرة، 10 % على 3/4 مساحة القشرة، و أمّا النويات الخالية من القشرة فتقدّر نسبتها ب 10 % .

يتراوح عدد سوالب التشذيب بين 2 و 15 سالب، بمعدّل 8.2 سالب للنواة الواحدة، و مجموعة النويات ذات خمسة سوالب هي الأكثر عددا بنسبة 30 %.

تحمل النواة مسطحات للضرب و هي ذات الخصائص التالية:

• مسطح ضرب واحد بنسبة 40 %، و مسطحين للضرب بنسبة 40 %، ثلاث مسطحات بنسبة 20%.

• أما عن وضعيتها فهي متقابلة بنسبة 37.5 % و متجاوزة بنسبة 62.5 %.

تتراوح زوايا التشذيب لمجموعة النويات الأثرية بين 72 و 88 درجة (إ. م = 5.73)، بمعدّل زاوية حادة قيمتها 79.4 درجة.

### 4.4.7.3 شظايا:

تتميّز الشظايا بالخصائص التالية :

#### أ. المقاسات

مختلف مقاسات الشظايا الأثرية، يتراوح طولها، بالنسبة للمجموعة ما بين 20 و 86 مم بمعدّل 38.46 مم، و يمتدّ العرض بين 12 و 63 مم بمعدّل 26.87 مم، أما السّمك فيتراوح بين 4 و 38 مم بمتوسط 10.96 مم. و إذا قارنا مقاسات الشظايا أذا بعين الإعتبار المواد الأولية، فشظايا حجر الصوّان أصغر مقاسا في أبعادها الثلاثة من شظايا الحجر الكلسي، و هذا راجع بالدرجة الأولى لشكل و مقاسات الحصى التي استخرجت منها هذه الشظايا، فحصى حجر الصوان ذات مقاسات أصغر من الحجر الكلسي.

#### ب. أصناف أعقاب الشظايا

تظهر دراسة أعقاب الشظايا الأثرية سيطرة العقب القشري الذي سجّل نسبة 58.42 %، يليه العقب بسالب واحد بنسبة 25.74 %، ثمّ العقب بأكثر من سالب بنسبة 6.93 %، و يمثّل السّالب الخطّي نسبة 5.94 %، و في الأخير و بتمثيل ضعيف، العقب النقطي بنسبة 2.97 % . تعكس هذه النتائج المتعلقة بأعقاب الشظايا، ارتفاعا في عدد الشظايا من الأجيال الأولى ( I إلى III) و هذا دليل على سيطرة نمط التشذيب الأحادي الوجه (Toth, 1985a).

و إذا أخذنا بعين الإعتبار إختلاف المواد الأولية، فنلاحظ نفس النموذج أي سيطرة العقب القشري إلا أنّ حجر الصوّان يتميّز بارتفاع في نسبة العقب بأكثر من سالب هذا ما يعكس تشذيب ثنائي و متعدّد الأوجه (رابحي،2006).

### ج- زوايا الشظايا

نوعان من الزوايا يمكن ملاحظتهما في دراسة الشظايا، زاوية داخلية مكوّنة بين مسطحّ الضرب و الوجه الباطني للشظية عند البصلة و هي زاوية التشذيب، و زاوية خارجية مكوّنة بين مسطحّ الضرب و ظهر الشظية وهي تمثّل زاوية الحصى قبل استخراج الشظية (Sahnouni et al, 1997).

تتراوح قيمة الزاوية الداخليّة للتشذيب المكوّنة من مسطحّ الضرب و الوجه الباطني للشظية عند البصلة، بين 62 و 125 درجة، بمعدل 93.5 درجة ، بينما تتراوح الزاوية الخارجية بين 62 و 122 درجة بمعدّل 88.4 درجة. وقد لاحظنا اختلافا في قيمة هذه الزاوية بين الحجر الكلسي و حجر الصوّان، فشظايا الحجر الكلسي ذات زوايا داخلية حادّة بمعدّل 86.9 درجة، أمّا شظايا حجر الصوّان فهي تظهر نموذجا عكسيا بمعدّل زاوية منفرجة قيمتها 100.3 درجة.

### د- الوجه الظهري للشظايا

يوصف ظهر الشظية من حيث عدد و نمط السّوالب التي يحملها الظهر وكذا مساحة القشرة المتبقية و هي كالآتي:

#### 1- عدد النشول

يتراوح عدد السّوالب على ظهر الشظايا الأثرية من 0 إلى 7 ، و تعتبر الشظايا ذات الظهر القشري و ذات ظهر بسالب واحد هي الأكثر تمثيلا على التوالي 24.75 % و 22.77 %، تليها الشظايا بسالبيين

و ثلاث سؤالب بالنسب التالية: 12.87 % و 13.86 %، ثم مجموعة من 4 إلى 7 سؤالب بنسب متباينة (8.91 %، 5.94 %، 2.97 % و 7.92 %) و هي أقل تمثيلا من الأنماط الأولى. و يظهر الفرق في عدد السؤالب على ظهر الشظايا مع اختلاف المواد الأولية، فالحجر الكلسي يعرف انخفاضا تدريجيا للنسب كلما زاد عدد السؤالب، بينما سجّل حجر الصوّان أكبر نسبة له ما بين 3 و 7 سؤالب.

## 2- أنماط النشول

تمثّل السؤالب الأحادية الإتجاه أكثر الأنماط تمثيلا بنسبة 22.77 %، ثمّ تليها على التوالي السؤالب الثنائية الإتجاه و العرضية (18.81 % و 12.87 %)، ثمّ بأقلّ نسبة كل السؤالب على شكل ذروة 11.88 %، المتقاطعة 6.94 %، و الشعاعية 1.97 %، و قد استنتج (1982) Toth من دراسته التجريبية، أنّ السؤالب على شكل ذروة ناتجة أساسا من تشذيب الحصى المتعدّدة الصّفحات و الأسطوانيات، فبالرغم من ارتفاع نسبة الحصى المتعدّدة الصّفحات ضمن المجموعة الحجرية المدروسة، إلّا أنّ هذا النمط من السؤالب غير ممثّل بنسبة عالية. و إذا أخذنا بعين الاعتبار اختلاف المواد الأولية، يبقى نمط السؤالب الأحادي الاتجاه هو المسيطر لكلتا المادّتين الأوليتين : 25.39 % بالنسبة لحجر الصوّان، و 27.27 % للحجر الكلسي، مع ارتفاع نسبي للنمط القشري لهذا الأخير .

## 3- المساحة القشرية

تمثّل الشظايا ذات الظهر القشري أعلى نسبة تقدّر بـ 24.75 %، تليها الشظايا ذات بقايا قشرة على الجهة اليمنى من الظهر بنسبة 23.76 %، شظايا بظهر خال من القشرة 20.79 %، أمّا الشظايا ذات بقايا قشرة على الجهة اليسرى فهي بنسبة 18.81 %، بقايا قشرة متساوية الإنتشار (يمين و يسار)

6.93 %، شظايا بقشرة في أسفل الظهر نسبتها 3.96 % و أخيرا الشظايا ذات قشرة في وسط الظهر التي لم تسجّل إلا 0.99 % .

أما إذا اختلفت المواد الأولية، فالحجر الكلسي يتميز بارتفاع نسبة الظهر القشري (34.54 %) مقابل ارتفاع نسبة الظهر الخالي من القشرة بالنسبة لحجر الصوّان (30.43 %)، و تشترك كلتا المادّتين بنسب مرتفعة و متقاربة لكلّ من الشظايا بقشرة على الجهة اليمنى و اليسرى من الظهر

#### هـ. أصناف الشظايا

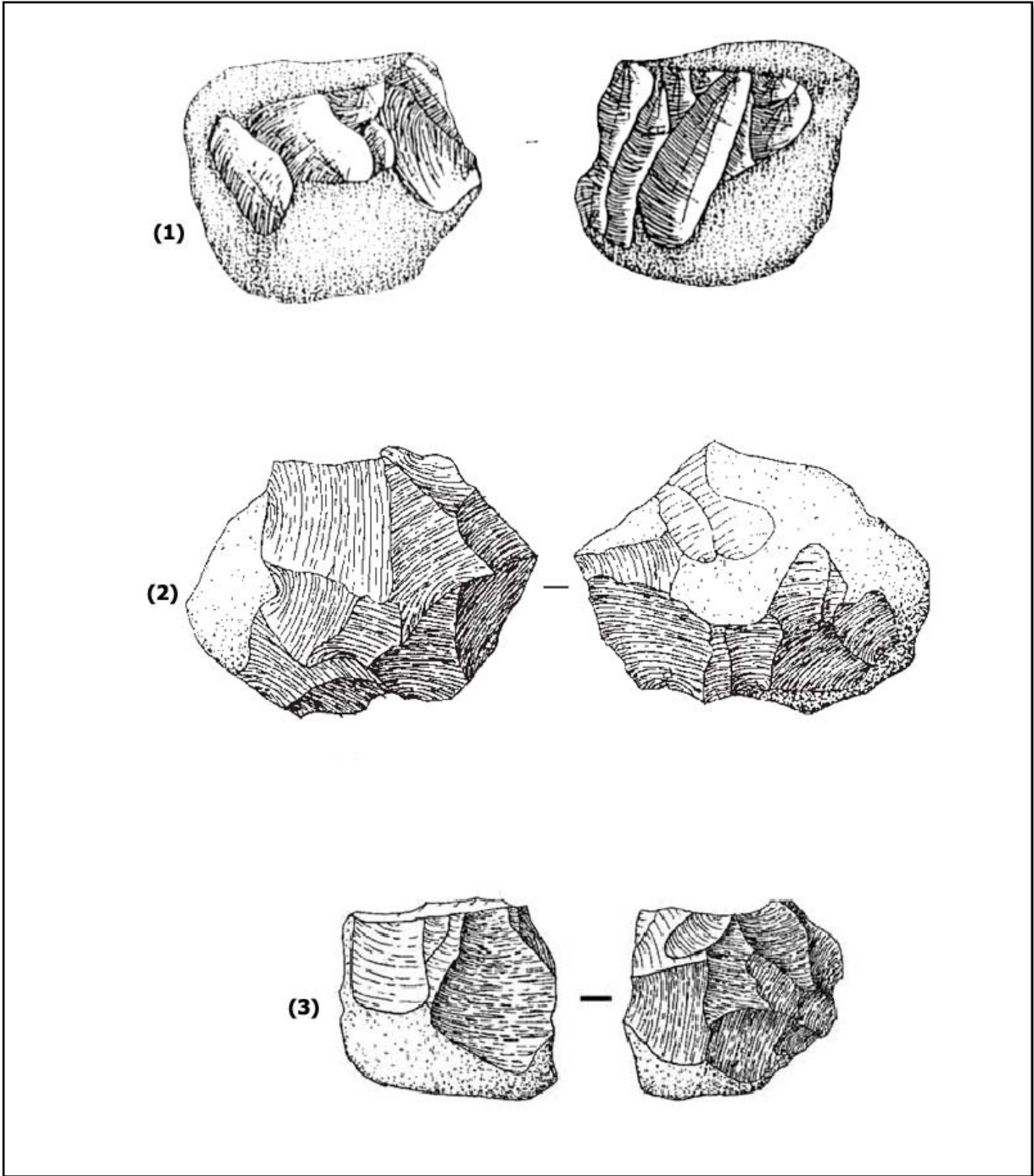
تضمّ مجموعة الشظايا الأثرية الأصناف الستة المقترحة من طرف الباحث (Toth 1985a) في تصنيفه، والذي يعتمد على الوجود الكليّ أو الجزئيّ أو غياب القشرة على كلّ من ظهر و عقب الشظية.

تمثّل الأجيال الأولى (من I إلى III) أكبر نسبة في مجموعة الشظايا، و هي تقدّر بـ 64.35 %، أما الأجيال من (IV إلى VI) فتمثّل نسبة 35.64 % .

و تظهر الدراسة اختلافا نسبيا في نسب تمثيل أصناف الشظايا حسب اختلاف المواد الأولية. فشظايا الحجر الكلسي تظهر ارتفاعا في الأجيال I، II و III بنسبة 39.6 %، مقابل 14.85 % بالنسبة للأجيال من IV إلى VI و هذا يعكس نمط تشذيب أحادي الوجه بالنسبة للحجر الكلسي. و يدلّ انخفاض في نسبة الجيل III (3.96 %) على عدم مواصلة التشذيب الأحادية الوجه، و الإستغلال القليل لمسطح الضرب القشري (Schick et al, 1999: 829).

أما بالنسبة لحجر الصوّان فلم نسجّل فرقا كبيرا بين الأجيال الأولى (I، II و III) بنسبة 24.75 %، و الأجيال المتأخرة (من IV إلى VI) بنسبة 22.59%. و هذا التقارب يدلّ على الامتداد الكبير للتشذيب الذي يتميز به حجر الصوّان (رابحي 2006 ; Sahnouni., 1998).

استنتاج: تتفاوت بعض النسب للحصى المشذبة من موقع لآخر مثل النسب المئوية لأداة أسطوانية الشكل ففي موقع عين الحنش من صنف منعدم ضمن المجموعة الحجرية (رابحي،2006)، فهي عكس المواقع الأخرى مثل موقع دمانيسي تمثل 6.3%، ألدوفاي 9.1%، ألدواني المتطور 2.9%، إضافة إلى موقع كوبي فورا 17.4Karrari، 8.3K.B.S Industry، من الملاحظ في المجموعة الحجرية لموقع عين الحنش أن نسبة الحصى المشذبة /النويات تقريبا تتشابه مع نسبة الشظايا الكاملة و هذا ما يوجهنها الى القيام بالدراسة التجريبية لاحقا.



الشكل 10.3: عيّنات من مجموعة الحصى المشذبة لموقع عين حنش، 1:حصى مشذبة ثنائية الأوجه، 2،3:حصى

مشذبة متعددة الأوجه. (Sahnouni., 1998).

### 8.3. خلاصة:

تتنوع الصناعات الحجرية الألدوانية باختلاف الإطار الجغرافي و الكرونولوجي الممتد بين 2.6 م.س إلى غاية 800 ألف سنة، و هذا ليس مرتبط فقط بالزمان و المكان و إنما بعض الخصائص و التصرفات المختلفة للمجموعات البشرية التي عاشت خلال فترة البليو-بلايستوسان و البلايستوسان الأسفل، متأثرة بخصائص عدّة منها البيئة، المواد الأولية و الاحتياجات اليومية، أكثر عمقا اختلاف وجهات النظر والتباين الموجود حول تقنيات الصنع و أهم المفاهيم و الإستراتيجيات المطبقة من طرف المجموعات البشرية. اعتمدت الأبحاث الجديدة على مبدأ الشمولية التي تسمح بمتابعة كل مراحل التكنولوجيا الحجرية، بدأ بالحصول على المادة الأولية، نقلها و صناعة الأدوات، استعمالها ثم التخلي عنها، في الأخير دخول هذه الأدوات الحجرية ضمن سيرورة تكوين المواقع. من بين أهم النتائج المستخلصة في الألدواني عموما طبقاً لنتائج الأبحاث الحديثة في إستراتيجية التشذيب و المنتج الأساسي ما يلي:

➤ هدف الأساسي هو إنتاج الشظايا قصد استغلالها في عدد من النشاطات أهمها الجزارة دون أخذ بعين الاعتبار شكل الحصى المشذبة و التي تتميز بغياب أشكال محددة وانخفاض درجة القياسية في تشذيب الحصى و اقتناء المادة الأولية دون مراعاة الشكل الأولي أو المورفولوجي للمادة الأولية.

باتباع نفس الخطوات و تحليل المجموعات التكنولوجية الألدوانية لبعض المواقع، نجد هناك بعض المفاهيم التي تطرحها أغلب الباحثين في المراحل الأولى، يمكن أن تطرأ عليها تغييرات و تطورات متباينة تمس جميع المستويات المعتمدة عليها، سواء كانت متعلقة بالمدرسة الأنجلوساكسونية أو المدرسة الفرنسية. أما النتائج الأولية التي بلوغ و صولنا فهي نتاج عن تضارب الأفكار و المناهج التي اعتمادنا عليها مستوحاة من مخطط المدرسة الأنجلوساكسونية و نظيرتها الفرنسية، و التي كانت ناتجة عن خصم تضارب و تباين المناهج المستعملة لغرض الوصول إلى نتائج، استخلصنا في هذه المواقع المدروسة بعض الخصائص الثقافية التكنولوجية المحلية وهي كالتالي:

- **موقع قونا:** تحتوي الصناعة الحجرية لموقع قونا المؤرخ في حدود 2.6 م.س على نواتج التقصيب بأكثر نسبة خاصة في EG12 ب 97.97%، أما نواة/شوبر فهي بنسبة 2.03%، شذبت هذه الأخيرة أكثر بوجه واحد باستعمال طريقة الأسندة، أمّا عن الإفراط في استغلال النوويات فهذا يدل على أنّ إنسان الصانع هدفه استخراج الشظايا رغم من وفرة المادة الأولية.

- **موقع كوبي فوراً:** إن تصرفات إنسان كوبي فوراً تختلف عن إنسان عين الحنش من حيث التشكيل النهائي للأدوات، أعطت منطقة كوبي فوراً جزء من المركب الصناعي الألدواني لوحظ فيه نوعين من المركبات الصناعية تتمثل في KBS الذي عثر عليه في المستوى الأسفل للموقع و يتميز بكثرة النويات و نقص النويات على المكاشط. أما المركب الصناعي الثاني Karari فيتميز بنسبة معتبرة من النويات على المكاشط، مكاشط صغيرة الحجم. شذبت نويات موقع كوبي فوراً ب مواد أولية ذات أشكال تتمثل أساساً في حصى، حجارة و شظايا و أشكال أولية غير معروفة فهذا التنوع هل هو راجع أن الإنسان كان يبحث عن الحصى ذات مسطحات طرق طبيعية. أو بمثابة النقاط مواد أولية بطريقة انتهازية وسريعة. شذبت نويات موقع كوبي فوراً سواء في الجهة البطنية أو الظهرية ذات تشذيب جزئي أو كلي تدل على أن الهدف الأساسي هو استخراج الشظايا وحسب نوعية اتجاه و تموقع التشذيب في الأداة. كما بينت الدراسة التكنولوجية في تصنيف الشظايا الكاملة في كل من المستوى 1; 3; 10 ; 63 FxJz أن الجيل VI يمثل أكثر تمثيلاً وهو دليل أن النويات استغلت بطريقة كثيفة.
- **موقع ألدواي:** تتطور الصناعة الحجرية وتتزايد في النسبة كما تتحسن المهارات كلما تقدمنا في الزمن في موقع ألدواي. تعرف الباحثة (1971) Leakey في المستوى Bed II على نوعين من الصناعة الحجرية، فالأولى تنسب أكثر إلى الألدواني الكلاسيكي ويتميز في زيادة وتيرة أدوات ذات الوجهين، شبه كروية و كروية الشكل. أما الألدواني المتطور فيتميز بزيادة أدوات صغيرة الحجم، مكاشط، أزامل و شظايا مشذبة بحافة جانبية و مثاقب.
- **موقع دمانيسي:** تتنوع تصرفات إنسان دمانيسي و تختلف عن مواقع الألدواني الأخرى وهذا في اختياره و جمعه للحصى الدائرية بنسبة كبيرة مع استعمال حصى طبيعية. أما عن نوعية التشذيب وتموقعه في الأداة في هذا الموقع فلوحظ نوعان: فالأول يتمثل في تشذيب أدوات الشوبر وشوبينغ تول على أقصى أو أعلى الأداة وأحياناً في الحواف. أما النوعية الثانية تتمثل أساساً في استغلال الجهة البطنية أو الظهرية و معظمها تتمثل في تشذيب ثنائي و مركزي الاتجاه. أعطت مستويات الموقع معدل مقاسات الحصى الكاملة، حصى بنزعات معزولة أو حصى مشذبة تقريبا

نفس الطول و العرض أو السمك دليل أن هناك اختيار نوعي لمورفولوجية المادة الأوليّة و ذلك لاستخراج نوع الأداة الملائمة.

- **موقع أتابويركا:** تتميز الصناعة الحجرية لموقع أتابويركا بتكنولوجيا صناعية أكثر تعقيدا مقارنة بالمواقع الأخرى وهذا لأنّ كل من المواد الأولية المتنوّعة ترتبط بسلسلة عملية مختلفة. أما عن تصرفات إنسان الصانع فهي تختلف من حيث تهيئة الأدوات خارج المغارة.
- **موقع عين الحنش:** تتفاوت نسب تمثيل للحصى المشذبة من موقع لآخر مثل النسب المئوية للأداة الأسطوانية الشكل، ففي موقع عين الحنش هذا الصنف منعدم ضمن المجموعة الحجرية (رابحي، 2006)، وهو عكس ما لوحظ في المواقع الأخرى مثل موقع دمانيسي أين يمثل هذا الصنف 6.3 %، أمّا موقع ألدوفاي فنسبة الحصى الأسطوانية الشكل 9.1 % للأدواني و 2.9 % بالنسبة للأدواني المتطور، كما سجّل موقع كوبي فورا (Karrari) 17.4 %، و K.B.S Industry 8.3 % من الملاحظ في المجموعة الحجرية لموقع عين الحنش أن نسبة الحصى المشذبة /النويات ترتفع فهي تقريبا تتشابه مع نسبة الشظايا الكاملة.

### جدول 9.3: مقارنة المجموعات الحجرية لمواقع البليو-بلايستوسان.

الموقع	التاريخ	الصناعة الحجرية	مادة أولية	تواجد.م. أولية	تقنيات التشذيب
موقع قونا	2.5م.س	شظايا، أجزاء، نويات، أجزاء الحصى، غياب تهذيبيات	تراشيت، ربوليت	مواد محلية	أحادي، ثنائي الوجه، بتشذيب أحادي ثنائي الاتجاه، مركزي، بسندان.
موقع كوبي فورا	1.9م.س	شظايا، أجزاء، نويات، نويات على مكاشط	البيازلت	مواد محلية، مواد أولية جلبت بمسافات بعيدة	أحادي، ثنائي، متعدد، بطريقة أحادي القطب، مركزية، متعامدة، بطني، ظهري.
موقع ألدوفاي	1.8م.س	شظايا، أجزاء، نويات، شبه و كروية الشكل، شووير، مكاشط، زامل	مواد بركانية، كوارتز	مواد محلية، مواد أولية جلبت بمسافات بعيدة	تشذيب أحادي، ثنائي، متعكس، متعامد
موقع عين حنش	1.8م.س	شظايا، شظايا مهذبة، شووير، شبه و كروية الشكل، متعددة الصفحات	الصوان، حجر كلسي	قرب الموقع	تشذيب متجاور، متعكس.
موقع دمانيسي	1.85م.س	نويات، شووير، شظايا، حصى طبيعية، غياب تهذيبيات	مواد بركانية، التوف، رسوبي و متحولة.	قرب الموقع	أحادي، ثنائي القطب، مركزية، متعامدة
موقع أتابويركا	800 ألف.س	شووير، شظايا، شظايا مهذبة	الصوان، الكوارتزيت، كوارتز	قرب الموقع، البعض بعيدة عن الموقع	أحادي، ثنائي، متعددة، متعامد، مركزية.

تتشابه المجموعات الحجرية لهذه المواقع خاصة في المورفولوجية العامة للأدوات، ولكن الاختلاف تكون في النسب المتفاوتة لهذه الأدوات، أو وجود أو غياب بعض الأدوات الحجرية في التصنيف التيبولوجي العام. تتنوع تقنيات التشذيب من موقع لآخر، فمثلا بعد النتائج التي توصلنا إليها في الدراسة التجريبية استخلصنا أن الإستراتيجية المتحكمّة في استخراج الحصى الكروية الشكل أو متعددة الصفحات تتمثل في

استغلال لتقنيات التشذيب باتجاه متجاور أو متعاكس، فهي عكس تقنيات التشذيب المتمثلة باتجاه مركزي و المتمثل أساسا في الحصول على شظايا كبيرة و عريضة بنوعيّة جيّدة، أحيانا في بعض المواقع تشتمل كل من التقنيات للحصول على سلسلتين عمليتين في استخراج الأدوات.

جدول 10.3: مستويات الأثرية لمواقع بليو-بلايستوسان.

المواقع	مستويات الأثرية	التأريخ	الصناعة الحجرية
قونا	EG12	2.5م.س	شوير، أسطوانيات، مكاشط على نويات، متعدد الصفحات، مسننات.
	EG10		
كوبي فورا	KBS	1.9م.س	شوير، م.الأوجه، أسطوانيات، مكاشط صغيرة.
	Karari	1.5م.س	شوير، م.الأوجه، أسطوانيات، مكاشط كبيرة الحجم
أدوفاي	Bed I	1.87م.س	شوير، شبه كروية الشكل، م. الصفحات، أدوات ص.الحجم، أزامليل.
	Bed II	1.65م.س	زيادة في أدوات كروية الشكل، أدوات صغيرة الحجم، مكاشط، ادوات ش.ذات الوجهين، مشذبة بحافة، مثاقب.
عين الحنش	نفس المستوى	1.8م.س	شوير م.الأوجه، شبه و كروية الشكل، مكاشط صغيرة الحجم، شويغ تول.
دمانيسي	نفس المستوى	1.8م.س	حصى طبيعية، أجزاء الحصى، حجارة، أدوات شوير مشذبة في أعلى، جانب الأداة، م صفحات، اسطوانيات،
أتابويركا	نفس المستوى	0.8 م.س	حصى شوير، نويات، شظايا، حصى طبيعية.

أعطت المواقع المؤرخة في حدود 2.6م.س بعض الأدوات الحجرية المتمثلة خاصة في أداة الشوير، أسطوانيات، مكاشط و متعددة الصفحات معظمها شذبت بتشذيب أحادي الوجه مع غياب الأدوات المهذبة، و الأدوات الكروية الشكل، فهذه الأداة الأخيرة تبدأ بالظهور تدريجيا في المستوى الأسفل لـ Bed II في موقع أدوفاي، دليل على ارتباطها بتطور تكنولوجي و مهارة كما أنّها تعتبر مؤشرا كرونولوجيا.

جدول 11.3: وجود أو غياب أدوات أسطوانيات و كروية الشكل

الأدوات	قونا	كوبي فورا	أدوفاي	دمانيسي	عين حنش	أتابويركا
أسطوانيات	حاضر	حاضر	حاضر	حاضر	غائب	حاضر
كروية الشكل	غائب	غائب	حاضر	غائب	حاضر	غائب

أعطت الدراسة التجريبية التي أجريت من طرف الباحث م. راجي المتمثلة في إنتاج الشظايا كهدف أساسي من برنامجه التجريبي حول المركب الصناعي الألدواني لموقع عين الحنش، هذه الدراسة أعطت نتائج جد إيجابية وتم إبراز بعض الإستنتاجات ذات الأهمية خاصة فيما يتعلّق بالمنتوج الأساسي للصناعة الحجرية الألدوانية للموقع المدروس (راجي، 2006). فسمحت هذه الإستراتيجية من الحصول على أنماط أدوات مثل الحصى المشدّبة الأسطوانيات الشكل و هي منعدمة في المجموعة الحجرية لموقع الحنش، كما لم تسمح الدراسة التجريبية من الحصول على الحصى المشدّبة كروية الشكل. فاستخلصت الدراسة أنّ إستراتيجية التشذيب في الموقع الألدواني لعين الحنش لم تكن بالضرورة موجّهة لإنتاج الشظايا كإستراتيجية أساسية، بل أنّ المركبات الصناعية لجل المواقع الألدوانية كان الهدف منها لا ينحصر فقط في استخراج الشظايا و إنما يبحث الصانع عن أشكال أخرى قد تساعده في نشاطاته اليومية.

## الفصل الرابع: الموقع الألدواني لعين الحنش

"دراسة تجريبية"

#### 1.4. مقدمة:

يعتبر فهم سلوك الإنسان من أهم الإشكاليات التي تطرحها دراسات ما قبل التاريخ. فقد تأثر الباحثون المهتمون بهذه الفترة بعدة مناهج حديثة استعملت كمؤشرات و مفاهيم في ظل الحركة الانتقالية والتطور السريع الذي عرفته العلوم عموماً. من أهم هذه المناهج التي تأثر بها علم ما قبل التاريخ نخص بذكر المنهج التجريبي الذي أعطى نفس جديد للأبحاث الحديثة في هذا المجال، وهو مكمل للدراسة الوصفية والتحليل المنهجي، تسمح في الأخير للتوصل إلى مجموعة من المعلومات حول سلوك الإنسان القديم ونشاطاته و التعرف على قدراته الذهنية (Toth, 1987).

تطرح الصناعة الحجرية لموقع عين الحنش بعض الإشكاليات المرتبطة بغياب بعض أنماط الأدوات الحجرية، وارتفاع نسبة تمثيل أنماط أخرى. لا حظنا بعض الخصائص التي يميّز به هذا المركب الصناعي مقارنة بالمجموعات الصناعية الحجرية للمواقع الأخرى. فمن الصعب الإجابة على إشكالية هذه الاختلافات الموجودة من موقع لآخر، و في هذا الصدد يجب أخذ بعين الاعتبار العديد من المعايير والمتغيرات كالمادة الأولية، استراتيجيات و الهدف من التقصيب و غيرها من المؤشرات، ما دفعنا للجوء لبرامج تجريبية متكررة تدخل في إطار هذا البحث و كذا مشاريع أبحاث سابقة، تميّزت بتنوع استراتيجيات التشذيب من موقع لآخر . تمثلت هذه الدراسات التجريبية في محاولة إعادة إنتاج نفس الأدوات الحجرية مع مراعاة المنهجية العامة للأدواني من جهة، و خبرتنا في الصناعة الحجرية الأدوانية لموقع عين الحنش من جهة أخرى، وهذا قصد مقارنة نتائجها مع موقع عين الحنش ثم محاولة إسقاط النتائج على الأدواني عموماً.

للإجابة على إشكاليات هذا البحث و التي تدور حول الصناعة الحجرية الأدوانية و تنوعها في الزمان والمكان، اعتمدنا على المنهجين الوصفي ثم التجريبي، هذا الأخير الذي يضمن الموضوعية العلمية في دراسة عناصر التكنولوجيا الحجرية الأدوانية. طبقنا الدراسة التجريبية على الصناعة الحجرية الأدوانية لموقع عين الحنش لسببين رئيسيين، أولهما كون الموقع عينة أساسية من المواقع ذات الأهمية الكرونولوجية و الجغرافية، إضافة إلى خبرتنا المتواضعة في هذا الموقع الأثري الذي قمنا بدراسته سابقاً بمقاربة تجريبية (مرزوق، 2015).

لقد تطرقنا في هذه الدراسة السابقة (في إطار مشروع مذكرة في التدرّج)، للصناعة الحجرية الأدوانية للمستوى "A" لموقع عين الحنش بمقاربة تكنولوجية و تجريبية (مرزوق، 2015). في خضم هذه الدراسة،

ويتطرقنا لخصائص الصناعة الحجرية الألدوانية لموقع عين الحنش، و خاصة أهمية المادة الأولية، ومدى تأثيرها على المنتج النهائي، وقصد التعرف على الخصائص التكنولوجية، ركزنا أكثر على أداة متميّزة وهي الحصى المشدّبة الأسطوانية الشكل (Galet taillé discoïde)، التي تتواجد في جل المجموعات الصناعية الألدوانية، إلا أنها غير متواجدة في المجموعة الصناعية لموقع عين الحنش. فتسليط الضوء على هذه الحصى المشدّبة وغيرها من الحالات الخاصّة والمميّزة ضمن المركّب الصناعي الألدواني، مثل الحصى المشدّبة الكروية الشكل (Galet taillé sphéroïde)، قد يجيب على بعض الإشكاليات المحلية ويسمح بفهم طبيعة الصناعة الحجرية الألدوانية. سنتطرق إلى عرض بعض نتائج الدراسات التجريبية السابقة التي أجريت على الصناعة الحجرية الألدوانية للمستوى "A" لموقع عين الحنش وهي على التوالي:

- البرنامج التجريبي للباحث م. رابحي، المسماة في إطار هذه الدّراسة "بالمجموعة التجريبية (م.ر) والتي أجريت اعتمادا على جمع عشوائي للمادّة الأولية ثمّ استراتيجية تشذيب لإنتاج الشظايا (رابحي، 2006).

- البرنامج التجريبي للطالب ت. مرزوق المسماة في هذا البحث بالمجموعة التجريبية (ت.م1)، التي اعتمدنا فيها على منهجين في جمع المادّة الأولية، أحدهما عشوائي، والثاني اختياري (ركّزنا في الجمع الإختياري على جمع الحصى الطبيعية المسطّحة-المحدّبة) والكلّ شدّب باستراتيجية إنتاج الشظايا (مرزوق، 2015) (Merzouk & Rabhi, 2019).

ثمّ سنعرض نتائج الدراسة التجريبية التي قمنا بها في إطار هذا البحث والموسومة في هذه الدراسة بالمجموعة التجريبية (ت.م2)، و التي حاولنا من خلالها تغيير المنهجية العامّة في اقتناء المادّة الأولية و في تشذيبها

**2.4. حوصلة نتائج الدراسات التجريبية للصناعة الحجرية لموقع عين الحنش:** تتمثل نتائج الدراسة التجريبية للصناعة الحجرية لموقع عين الحنش فيما يلي:

#### **1.2.4. المنهجية المتبعة في الدراسات التجريبية:**

يعرّف المنهج التجريبي بكونه الطريقة المثلى التي تسمح بإصدار استنتاج منطقي ضدّ فرضية أولية عن طريق اختبارات استساخية تكرارية لظاهرة ما. يجب على التجربة أن تكون مصمّمة بحيث يتمّ توزيع النتائج وعرضها إحصائيا وإلا فالنتائج لن تكون إلاّ جزئية أو عديمة الموضوعية (Reynolds, 1999)

كلّ دراسة تجريبية لا يمكن لها أن تضمن القدر الكافي من الموضوعية والدقة إلا إذا أخضعت لبروتوكول مسبق. هذا الأخير الذي يعرف بكونه وصف مضبوط لعملية التجربة وهو الذي يحدد بواسطته التنظيم الزمني و/أو المنطقي لقائمة المهام و الأعمال المزمع القيام بها في إطار التجربة، فالبروتوكول يضمن وصف شروط ومسار التجربة.

أ. الهدف الأساسي و الإستراتيجية المنتهجة: تكمن في تشذيب مجموعة من الحصى بثلاث امتدادات مختلفة (قليلة، متوسطة و كثيرة) بهدف إنتاج الشظايا ذات حواف قاطعة تسمح باستغلالها أساسا في نشاط الجزارة (Toth, 1985: Jones, 1980)، مورفولوجية الحصى المشذبة ليست أولوية.

ب. التقنية المستعملة: الطرق المباشر بطارق صلب من الحجر الكلسي.

ت. الطريقة المستعملة: تتميز المادة الأولية المستعملة في التجربة بتنوع كبير خاصة فيما يتعلق ب:

✓ المورفولوجية الأصلية: أشكال و مقاسات مختلفة، احتوائها على مسطحات ضرب.

✓ التركيب الليتولوجية و الصلابة: مختلفة من حصة إلى أخرى.

ث. المادة الأولية المستعملة: تمّ الحرص على استعمال نفس المواد الأولية التي تكون الصناعة الحجرية لموقع عين الحنش ألا وهي الحجر الكلسي وحجر الصوان، إضافة الى وجود نسبة ضئيلة من الكوارتزيت و الحجر الرملي، هذه المواد الأولية تمّ التقاطها في كلتا الدراستين من ضواحي موقع عين الحنش.

#### 2.2.4. الحصى المشذبة:

أعطت المجموعة الأثرية و المجموعة التجريبية 201 معظم القائمة التيبولوجية الموجودة في موقع الدوفاي (Merzouk & Rabhi, 2019).

سجّلت الدراسة التجريبية (ت.م.1) نسبة 13.15% من أداة أسطوانية الشكل ضمن الحصى التي جمعت عشوائيا، كما نتج عن الجمع الاختياري المتمثل في الحصى المسطحة-المحدبة 89.47% من أداة أسطوانية الشكل، أما عن المجموعة التجريبية (م. ر) فقد سجّل أيضا نسبة 6.4% من الأسطوانيات (جدول 1.4)، فيما يخص موقع عين الحنش فهذه الأداة من صنف منعدم ضمن المجموعة الأثرية .

بالإضافة الى ذلك فإنّ استراتيجية التشذيب المتمثلة في إنتاج الشظايا كهدف أساسي المطبقة في الدراسة التجريبية لم تصل الى إنتاج حصى كروية الشكل، و إنما يتطلب نمط تشذيب خاص بها (رابحي، 2006) أما موقع عين الحنش فيحتوي على نسبة 1.9% من حصى كروية الشكل.

على هامش الدراسة التجريبية التي قام بها رابحي (2006)، قام هذا الأخير بمحاولات عديدة لصناعة حصى كروية الشكل، و بالفعل تحصل على عدد من الحصى الكروية الشكل ذات خصائص مورفولوجية و تكنولوجية شبيهة بالعينة الأثرية، والملاحظ أنه بتقدم مراحل التشذيب يتم الانتقال من الحصى المشذبة من وجه واحد الى الكروية الشكل مرورا بالمتعددة الصفحات و الشبه الكروية، و هذا يتطلب تخطيطا ذهنيا محكما (رابحي، 2006: 143).

اعتمادا على الجمع العشوائي تم الحصول على أداة أسطوانية الشكل وكذا أدى الجمع القصدي المتمثل في الحصى المسطحة-المحدبة في الحصول على نسبة كبيرة من أداة أسطوانية الشكل، بما أن هذه الأداة منعدمة في موقع عين الحنش يمكن أن نستنتج مايلي:

- استراتيجية التشذيب القائمة على إنتاج الشظايا ليست بالضرورة الاستراتيجية الأساسية في موقع عين الحنش، فتشذيب حصى مسطحة-محدبة ينتج شظايا ذات حافة قاطعة كما أنه ينتج حصى مشذبة أسطوانية الشكل (Merzouk & Rabhi, 2019).
  - يمكن القول أن إنسان عين الحنش لا يعتمد على الجمع العشوائي ولا الجمع القصدي للحصى المسطحة-المحدبة، و إنما له استراتيجية خاصة في جمع المادة الأولية، ويبدو أنّ الحصى الدائرية هي التي تحضى باهتمام إنسان عين الحنش (Merzouk & Rabhi, 2019).
- جدول 1.4: أصناف الحصى المشذبة الأثرية و التجريبية (مرزوق، 2015):

المجموعة التجريبية (م.ر)	المجموعة التجريبية (ت.م.1)		المجموعة الأثرية		أصناف الحصى المشذبة
	اختياري مسطح-محدب	جمع عشوائي	العدد %	العدد %	
العدد %	العدد %	العدد %	العدد %	العدد %	
111 37.2	2 10.52	6 15.78	15 28.3		حصى مشذبة بوجه ووجهين
154 51.7	0 0	25 65.78	32 60.4		متعدد الصفحات
19 6.4	17 89.17	5 13.15	/ /		أسطوانات
14 4.7	0 0	2 5.26	5 9.4		شبه الكروية
0 0	0 0	0 0	1 1.9		الكروية
298 100	19 100	38 100	53 100		المجموع

(ت.م.1): ت. مرزوق - م. رابحي (2006)

#### أ. امتداد التشذيب:

امتداد التشذيب بالنسبة للمجموعات المدروسة:

الجدول 2.4: مختلف امتدادات التشذيب للمجموعة التجريبية و الأثرية (مرزوق، 2015):

تشذيب كثير المدى		تشذيب متوسط المدى		تشذيب قليل المدى		المجموعة الحجرية
العدد	%	العدد	%	العدد	%	
10	18.9	25	47.2	18	33.9	المجموعة الأثرية
18	47.36	20	52.63	/	/	المجموعة التجريبية (ت.م.1)
96	32.5	99	33.5	100	33.9	المجموعة التجريبية (م.ر.)

كما هو مبين في الجدول (2.4) فالمجموعة التجريبية (ت.م.1) لم يطبق عليها التشذيب القليل المدى، فالحصى المشذبة بوجه ووجهين قد أنتجت بتشذيب قليل و متوسط المدى، أما الحصى المتعددة الصفحات تم الحصول عليها عن طريق التشذيب المتوسط والكثيف، أما عن الأسطوانيات ضمن مجموعتي الحصى التجريبية (م.ر.) و (ت.م.1) تم التحصل عليها بتشذيب متوسط و كثيف.

#### ب. مسطحات الطرق:

ترتبط عملية التشذيب بوضعية مسطحات الطرق و عددها و ذلك لتسهيل إنتاج الشظايا كما تلعب المادة الأولية دورا مهما استغلال هذه المسطحات.

الجدول 3.4: مقارنة عدد مسطحات الطرق (مرزوق، 2015)

عدد مسطحات الطرق	مسطح ضرب واحد	مسطحان للضرب	3-4 مسطحات ضرب	م ضرب (غير محدد).
المجموعة الأثرية	27.45%	49.02%	15.68%	7.84%
المجموعة التجريبية (ت.م.1)	56.14%	36.84%	7.01%	/
المجموعة التجريبية (م.ر.)	13.42%	64.8%	20.08%	/

الجدول 4.4: وضعية مسطحات الضرب (مرزوق، 2015)

وضعية المسطحات	متقابلة	متجاورة
المجموعة الأثرية	25%	19.23%
المجموعة التجريبية (ت.م.1)	50%	50%
المجموعة التجريبية (م.ر.)	34.56%	24.49%

يمكن استنتاج في هذا الجدول (4.4) أن كل من المجموعة الأثرية و التجريبية (م.ر.) لهما نسبة عالية من مسطحات الضرب المتقابلة.

### ج. مساحة القشرة المتبقية

يمكن من خلال مساحة القشرة المتبقية التعرف على العراقل التي تعوق عملية التشذيب، فيما أن الدراسة التجريبية التي قمنا بها لم تكن بحجم المجموعة التجريبية (م.ر) و كذا المجموعة الأثرية، فلم نحصل على بقايا قشرة و لم نصل الى درجة الحصول على حصى مشذبة كليا أي الخالية من القشرة، فهذا يمكن أن يكون سببه عراقيل تسببت فيها المادة الأولية. أما عن باقي النتائج فهي تبين تقارب نسبي في نسبة التمثيل و الأمر الملاحظ أن المجموعة التجريبية (ت.م1) لها أعلى تمثيل للقشرة المتبقية هي 1/2 المساحة بنسبة 56% جدول(5.4).

الجدول 5.4. مساحة القشرة المتبقية (مرزوق، 2015).

مساحة القشرة المتبقية	3/4 المساحة	1/2 المساحة	1/4 المساحة	بقايا قشرة	خالية
المجموعة الأثرية	33.94%	43.4%	20.75%	/	1.89%
المجموعة التجريبية (ت.م1)	12.28%	56.14%	31.57%	/	/
المجموعة التجريبية (م.ر)	30.67%	33%	22%	9.67%	4.67%

### د. سوابب النشول:

تعتبر المجموعة التجريبية أكثر تشذبا من الأثرية، حيث سجلنا أكبر نسبة ما بين 11 و15 سالب تقدر ب42.10% بالنسبة للمجموعة التجريبية (ت.م)، أما المجموعة التجريبية (م.ر) فقد سجلت 31.29%، مقابل المجموعة الأثرية التي تحتوي على نسبة 21.57%.

الجدول 6.4. مقارنة عدد سوابب النشول (مرزوق، 2015).

عدد سوابب النشول	أقل من 5	10-6	15-11	20-16	26-21
المجموعة الأثرية	33.33%	25.49%	21.57%	15.69%	3.92%
المجموعة التجريبية (ت.م1)	5.26%	31.57%	42.10%	21.05%	/
المجموعة التجريبية (م.ر)	11.25%	16.54%	31.29%	29.05%	11.86%

### 3.2.4, مقارنة خصائص الشظايا:

سننظر الى مقارنة خصائص الشظايا للمجموعة الأثرية و التجريبية وذلك لاستنتاج أوجه التشابه والإختلاف.

#### أ. مقاسات الشظايا لمجموعة الأثرية و التجريبية:

تختلف مقاسات الشظايا سواء التجريبية أو الأثرية باختلاف أحجام المادة الأولية، وكذا قوة الطرق، كما تختلف من صانع لآخر فلهذا نجد هناك تباين في الطول و العرض والسمك بين المجموعات وهذا ما يبيّنه الجدول (7.4).

الجدول 7.4: مقاسات الشظايا لمجموعة الأثرية و التجريبية (مرزوق، 2015).

المجموعة التجريبية (م.ر)				المجموعة التجريبية (ت.م.1)				المجموعة الأثرية				المقاسات(مم)
الاقصى	الادنى	المعدل	العدد	الاقصى	الادنى	المعدل	العدد	الاقصى	الادنى	المعدل	العدد	
132	18	42.07	4499	70	22	46	362	86	20	38.49	101	الطول
94	7	29.85	4499	54	15	34.5	362	63	12	26.87	101	العرض
48	3	10.28	4499	29	4	16.5	362	38	4	10.96	101	السمك

تتميز الشظايا المستخرجة من الحصى المسطحة-المحدبة بمقاسات كبيرة مقارنة بمجموعة الشظايا التي تحصلنا عليها بالجمع العشوائي، وذلك لأن طريقة التشذيب تتمثل في التقصيب المركزي الذي أدى إلى استخراج شظايا عريضة و طويلة ذات قاطع. أما الحصى الناتجة فهي أسطوانيات الشكل، وبهذا الصدد يمكن أن نطرح سؤالاً يتمثل فيما يلي:

بما أن الحصى المسطحة-المحدبة تنتج شظايا كبيرة وذات قاطع، فما سبب عزوف الإنسان الألدواني لموقع عين الحنش عن الحصى ذات الشكل المسطح-المحدب؟ هذه الملاحظة تدفعنا لطرح سؤال آخر: هل حقا إستراتيجية التشذيب خلال الألدواني بموقع عين الحنش قائمة أساسا على إنتاج الشظايا؟

الجدول 8.4: مقاسات الشظايا بين مجموعة الجمع العشوائي و الاختياري (مرزوق، 2015).

الجمع الإختياري				الجمع العشوائي				المقاسات
الاقصى	الادنى	المعدل	العدد	الاقصى	الادنى	المعدل	العدد	
86	25	55.5	122	70	22	46	362	الطول مم
53	22	37.5	122	54	15	34.5	362	العرض مم
32	4	18	122	29	4	16.5	362	السمك مم

#### ب. أصناف أعقاب الشظايا:

يسيطر العقب القشري بالنسبة لكل المجموعات سواء الأثرية أو التجريبية (ت.م1) و (م.ر) و هي على التوالي 58.42%، 34.71% و 48.69%. تعبر هذه الخاصية على نمط تشذيب أحادي الوجه (رابحي، 2006: 150).

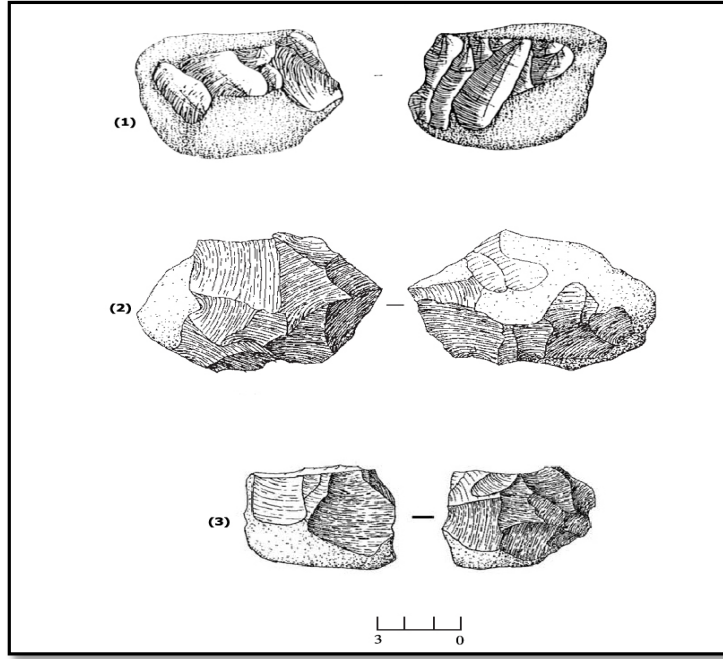
#### ج. الوجه الظهري للشظية:

تظهر الدراسة المقارنة اختلافا بين مجموعة الشظايا الأثرية و التجريبية من حيث عدد سوابب الوجه الظهري للشظية، فبالنسبة للمجموعة التجريبية (ت.م) فقد تحصلنا على نسبة شظايا ذات الظهر بسالبين تقدر بـ 22.93% و سالب واحد تمثل نسبة 21.69%، كما نلاحظ تقارب مع المجموعة التجريبية (م.ر)، الشظايا ذات الظهر بسالب واحد تحتوي على نسبة 33.76%، أما بسالبين فتقدر بـ 24.21%. أما المجموعة الأثرية فشظايا الظهر القشري و ذات ظهر بسالب واحد هما الأكثر تمثيلا بنسبة 24.75% و 22.77%، فيمكن أن نستنتج أن المجموعة الأثرية لها تشذيب أقل امتدادا مقارنة بالمجموعات الأخرى و التي تتميز بتفوق في الظهر القشري.

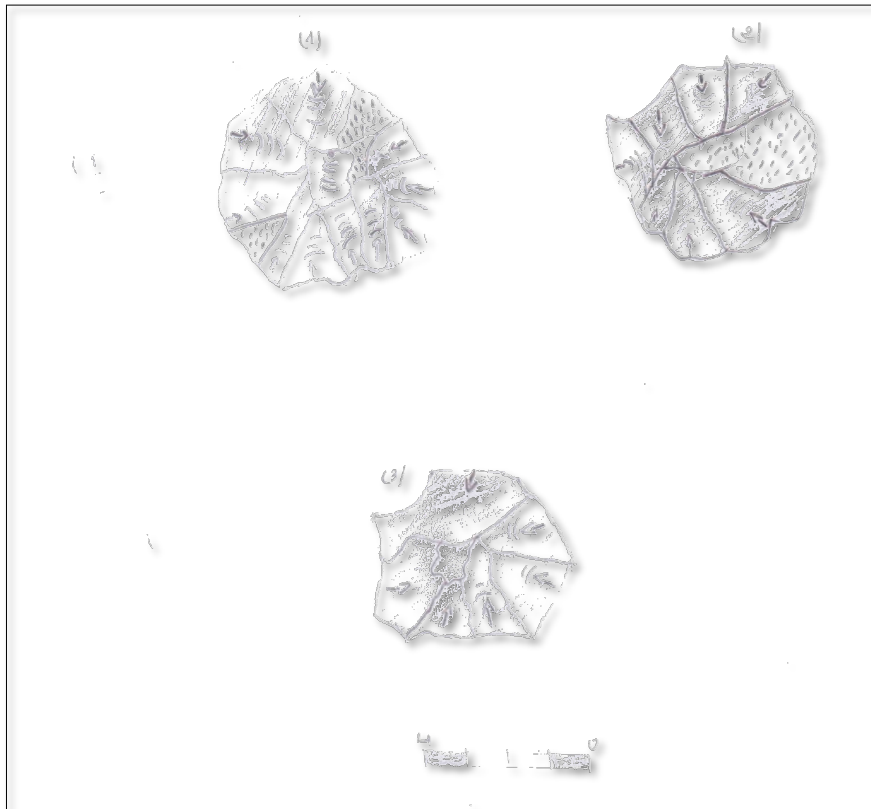
#### د. أصناف الشظايا:

كل الأصناف الشظايا ممثلة ضمن المجموعة الأثرية و التجريبية، إلا أن هناك إختلافا في تمثيل هذه الأصناف بين المجموعات من حيث النسب، فنجد إرتفاع نسب الأصناف الأولى من الجيل الأول الى الثالث بالنسبة للمجموعة الأثرية مقارنة بالتجربة بنسبة 64.35% مقابل 55.37%.

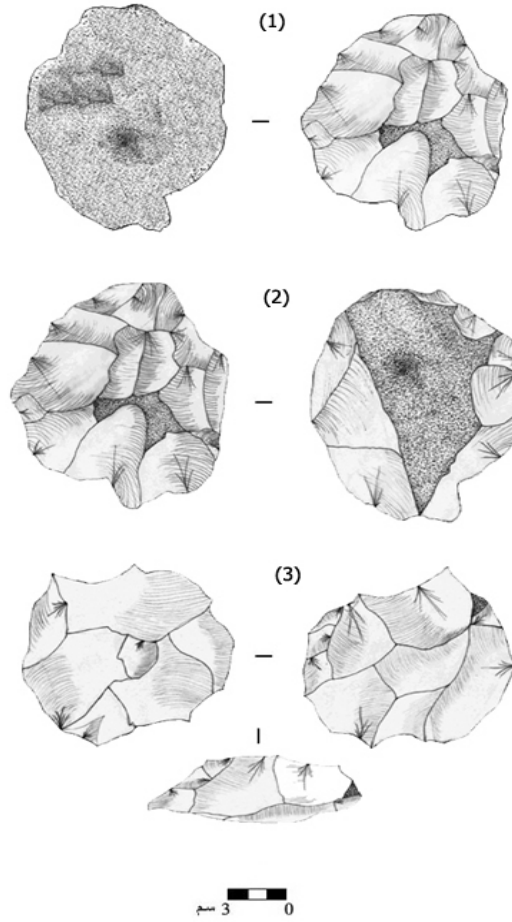
كما تتقارب المجموعتين التجريبتين في تمثيل من الجيل الأول إلى الثالث بنسب 55.37% مقابل نسبة 56.5% بالنسبة للمجموعة التجريبية (م.ر).



الشكل 1.4: عينات من مجموعة الحصى المشدبة لموقع عين الحنش مستوى (A).  
 (1) مشدبة ثنائية الأوجه، (2 و 3) حصى متعددة الأوجه.  
 بتصريف (Sahnouni, 1998).



الشكل 2.4: حصى مشدبة تجريبية أسطوانية من الحجر الكلسي، (2.1) أسطوانيات أحادية الوجه،  
 (3) ثنائية الوجه. (مرزوق، 2015)



شكل 3.4. حصى مشذبة تجريبية أسطوانية الشكل من الحجر الكلسي:  
 (1) أسطوانية أحادية الوجه، (2) و (3) أسطوانات ثنائية الأوجه.  
 نقلا عن (رابحي، 2006)

3.4. إستنتاج : تتمثل إستراتيجية التشذيب لموقع عين الحنش فيما يلي:

1.3.4. إستراتيجية التشذيب و المنتج الأساسي لموقع عين الحنش:

تنتمي الصناعة الحجرية لموقع عين الحنش بمختلف مستوياتها A.B.C الى النموذج التكنولوجي الأول، وهي شبيهة بالمجموعات الصناعية الحجرية الألدوانية لمرحلة البليو بلايستوسان المعروفة في إفريقيا الشرقية المؤرخة بين 2.6 إلى 1.5 م.س، كموقعي كوبي فورا و ألدوفاي، وهي متكونة من نوعين أساسيين من الأدوات الحجرية و نواتج التقصيب. تتميز هذه الصناعة الحجرية بدرجة منخفضة من القياسية باعتبار درجة التشذيب غير موحدة، و مورفولوجية الحصى المشذبة ذات النسق المختلف فهذا ما دفع البعض من اعتبار أن الصناعة الحجرية لموقع عين الحنش كان الهدف منها إنتاج الشظايا كاستراتيجية أساسية (رابحي، 2006).

كما سمحت لنا الدراسة التجريبية و الدراسة المقارنة مع المجموعة الأثرية من ملاحظة بعض الاختلافات التي قد تدفعنا لإعادة النظر في تأثير بعض العناصر المهمة كاستراتيجية التشذيب و المنتج الأساسي، أهمية نوعية المادة الأولية في شكلها الأولي و النمط السلوكي البشري في التركيبة العامة للمركب الصناعي الألدواني. أهم الملاحظات المستنبطة من الدراسة المقارنة ما يلي:

- سجلت المجموعة الأثرية ارتفاع نسبة الحصى المشدبة و الشظايا الأقل من 2سم و انخفاض نسبة الشظايا الكاملة فهي تمثل عكس نتائج الدراسة التجريبية التي أعطت نسبة كبيرة لشظايا الكاملة وانخفاض نسبة الحصى المشدبة، لذا يمكن استنتاج أنّ الصناعة الحجرية لم يكن الهدف منها إنتاج الشظايا و إنما قد تكون مورفولوجية الحصى المشدبة هي المبحوث عنها . (Merzouk & Rabhi, 2019)

- تعتبر شظايا الظهر القشري بالنسبة للمجموعة الأثرية أكثر تمثيلاً مقارنة بالمجموعة التجريبية لذا نستنتج أنّ المجموعة الأثرية لها تشذيب أقل امتداداً مقارنة بالتشذيب التجريبي.

- تحتوي معظم مواقع الألدواني على نسبة معينة لأداة أسطوانيات الشكل و التي هي من ضمن القائمة التيبولوجية (Leakey, 1971)، كما مكّنت الدراسة التجريبية من الحصول على نسبة معينة من الحصى المشدبة أسطوانية الشكل ضمن الحصى الذي جمعت بطريقة عشوائية، أمّا مجموعة الحصى ذات الجمع الاختياري المتمثلة في الحصى المسطحة-المحدبة فقد أنتجت نسبة كبيرة من الأسطوانيات وهي نتيجة جدّ منتظرة بالنظر إلى المورفولوجية الأصلية للحصى. أما المجموعة الحجرية الأثرية فتفتقد للحصى المشدبة الأسطوانية. وبالنظر إلى أنّ استراتيجية التشذيب المتمثلة في إنتاج الشظايا كهدف أساسي المطبق في الدراسة التجريبية لم تصل إلى إنتاج حصى كروية الشكل فيمكن أن نستخلص مايلي:

- إنتاج الشظايا كمنتج أساسي و كاستراتيجية في الصناعة الحجرية لموقع عين الحنش لا تتوافق مع نتائج مختلف الدراسات التجريبية التي قمنا بها في الدراسات المختلفة.

- إنسان عين الحنش لا يعتمد على الجمع العشوائي للمادة الأولية، ويتجنب اقتناء الحصى المسطحة-المحدبة، وإنما له استراتيجية خاصة في جمع و اقتناء المادة الأولية المتمثلة في الحصى الدائرية الشكل (Merzouk & Rabhi, 2019).

#### 2.3.4. دور المادة الأولية في تشكيل المنتج النهائي:

يمكن حصر المتغيرات و العناصر التي لعبت دورا للحصول على هذا النوع من الصناعة الحجرية في تركيبها و خصائصها بعوامل سلوكية مرتبطة بنشاطات واحتياجات الإنسان القديم.

كما بيّنت الدراسات الحديثة أن أصناف الحصى المشذبة الأدوانية ماهي إلا حصى تم تشذيبها بامتدادات مختلفة، كما يمكن القول أن شكل هذه الأصناف المشذبة (أنظر القائمة التيبولوجية) مرتبطة بشكل المادة الأولية و طريقة تشذيبها. أدت الاستراتيجية الأدوانية المنتهجة في الدراسة التجريبية إلى إنتاج معظم أصناف الحصى المشذبة مثل الأسطوانات و التي تم الحصول عليها أيضا بالجمع الاختياري المتمثلة في الحصى المسطحة-المحدبة، فهذه الأداة موجودة في جل المواقع الأدوانية ماعدا موقع عين الحنش، و بهذا يمكن أن نقول هناك استراتيجية اقتناء المادة الأولية من طرف إنسان عين الحنش و المتمثلة في الحصى الكروية الشكل.

#### 3.3.4. دور السلوك البشري في تشكيل المجموعة الصناعية الأدوانية:

وصلت المناهج الحديثة الى إلقاء الضوء على جوانب متعددة، خاصة تلك المتعلقة بثقافة الإنسان القديم و كذا المحيط الذي نشط فيه، مما سمح بإبراز مظاهر متعددة من سلوك الإنسان و معيشته التي كانت تطبعها الصراعات القائمة مع الحيوانات المفترسة. إنّ ثقافة الإنسان الأدواني تدور حول اقتناء واستهلاك اللحم إما عن طريق الصيد أو أكل الجيفة، و هذا اعتمادا على تشذيب المادة الأولية المتواجدة أو المنقولة في عين المكان و تهذيب البعض منها للحصول على أدوات ذات حافة قاطعة. اعتمادا على النتائج المستخلصة من التجربة و الوصفية يمكن القول أن إنسان عين الحنش له سلوك خاص به يتمثل فيما يلي:

- ميل إنسان عين الحنش الى الحصى الكروية، قد يكون بسبب استعمالها في سواء الصيد او في صراعات قائمة مع الحيوانات المفترسة، كما أنّها قد تكون طارق أو أداة تم استغلالها في عملية الجزارة.
- إنتاج الشظايا يمكن أن تكون ثانوية و ينحصر استعمالها في دور وظيفي يتمثل في سلخ بعض الحيوانات الصغيرة (Merzouk & Rabhi, 2019).

#### 4.3.4. الخصائص التكنولوجية للأداة الأسطوانية الشكل:

تعتبر الحصى المشدّبة الأسطوانية ذات الشكل المحدّب المسطح (Plano-convexe)، ذات حافة محززة وقشرة متبقية على الوجه المحدّب (Leakey, 1971).

إن الحصى المحدبة المسطحة يمكن تشذيبها بطريقة واحدة و المتمثلة في التشذيب المركزي، و هذا لهدف استخراج كثيف و اقتصادي للشظايا او لإنتاج حصى مشدّبة ذات قاطع عريض، مما يستوجب تقصيب الحصى من وجه أو اثنين.

أمّا عن شكل ومقاسات الشظايا التي يمكن التحصّل بطريقة التقصيب المركزي:

- شظايا عرض أكبر من الطول.
- يسمح في إنتاج شظايا طويلة.
- شظايا ذات الظهر المتجاوز.

#### 4.4. دراسة تجريبية ثانية (ذات منهجية مغايرة).

أمّا في هذا الجزء من الدّراسة، فسنحاول الإجابة على إشكاليات بقيت عالقة وهذا اعتمادا على مقارنة تكنولوجية وتجريبية باستراتيجية مغايرة قد تسمح بالتقرّب أكثر من سلوك الإنسان الأدواني. فعلى ضوء نتائج الدراسات التجريبية لكل من (Sahnouni, 1998 ; Sahnouni et al., 1997) ومقارنة بدراسة (رابحي، 2006) و (مرزوق، 2015) خاصّة فيما يتعلّق بالحصى المشدّبة الكروية و الأسطوانية الشكل، لاحظنا بعض التضارب في الآراء عنوانه "الإستراتيجية العامّة للمركّب الصناعي الأدواني لموقع عين الحنش". فتشذيب الأدوات الحجرية لغرض استخراج الشظايا كمنتوج أساسي لهذا المركّب الصناعي لا ينطبق تماما مع ما يلاحظ في التركيبة العامّة للمجموعة الصناعية المدروسة (Merzouk & Rabhi, 2019). فلهدف الإجابة على ما بقي من إشكاليات عالقة سنلجأ الى القيام ببرنامج تجريبي آخر نطبّق فيه بروتوكولا مخالفا للمنهجية السالفة الذكر و هو كالتالي:

#### 5.4. المنهجية المتبعة:

سننطلق في ما يأتي إلى الدراسة التجريبية طبقا لبروتوكول مخالف و التي تعتمد على معايير معينة يجب إتباعها و هي كالتالي:

أ.الهدف الأساسي و الإستراتيجية المنتهجة: تكمن في تشذيب مجموعة من الحصى بثلاث امتدادات مختلفة ( قليلة المدى، متوسطة المدى و كثيفة المدى). و ذلك لمحاولة الحصول على الحصى المشذبة أما الشظايا فهذه الدراسة فهي ليست أولوية.

ب.التقنية المستعملة: الطرق المباشر بالطارق الصلب من الحجر الكلسي.

ج.الطريقة المستعملة: تتميز المادة الأولية المستعملة في التجربة بتجانس كبير خاصة فيما يتعلق ب:

\*المورفولوجية الأصلية: أشكال و مقاسات معتبرة

\*التركيبية الليتولوجية: استغلال مسطحات الطرق الطبيعية لاستخراج قاطع على الحافة أو أعلى الأداة، أخذ بعين الاعتبار التقنيات التي قام بها الصانع الالدواني، مسطح الضرب و زاوية الطرق.

د. المادة الأولية المستعملة: معظمها من الحجر الكلسي إضافة الى الحجر الرملي و الكوارتزيت التقطت في حوض بني فودا دائرة العلمة ولاية سطيف.

#### 1.5.4. البرنامج التجريبي:

أجريت التجربة اعتمادا على استراتيجية إقتناء المادّة الأولية مخالفة للدراسات التجريبية السابقة، حيث اعتمدنا على الجمع الاختياري للحصى الطبيعية من الضواحي المباشرة للموقع و ذلك لمحاولة الحصول على القائمة التيبولوجية للحصى المشذبة، اعتمادا على مورفولوجية المادّة الأولية المقترحة من طرف (Sahnouni, 1993, Toth, 1985) للتمكّن من متابعة تطور الشكل وللحصول على الشكل النهائي بواسطة التجذيب التجريبي. تمّ إنقاط وبطريقة إنتقائية 60 حصة طبيعية بمختلف الأشكال على ثلاث مجموعات:

المجموعة الأولى: ذات شكل متعدّد الصفحات، إسفيني، أسطواني و نصف دائري.

المجموعة الثانية: ذات شكل متعدد الصفحات، كروي وإسفيني.

المجموعة الثالثة: شكل كروي و متعدد الصفحات.

## • امتداد التشذيب:

أخذنا بعين الاعتبار مورفولوجية المواد الأولية و ذلك لمحاولة استخراج حصى مشذبة كمنتوج أساسي، فتم استخراج ثلاث مجموعات طبقت عليها امتدادات تشذيب مختلفة، حرصنا قبل ذلك لتسجيل المعطيات التالية:

✓ أخذ المقاسات الأولية: الطول، العرض، السمك.

✓ الشكل 4.4: انطلاقا من مقاسات الطول، العرض، السمك، وبحساب (عرض/طول) و(سمك/العرض) تمثل هذه النسب على سلم زينغ (الشكل 4.4,5.4) لتحصّل من خلالها على توزيع لمورفولوجية الحصى الطبيعية (Hoffman, 1994).

أما التشذيب فقد قمنا به كالآتي:

أ. تشذيب قليل المدى: يتمثل في اقتناء 20 حصة طبيعية تم اختيارها لمحاولة استخراج حصى مشذبة بوجهين وبوجه واحد، اعتمادا على التشذيب في الجزء العلوي للأداة أو على حافة الأداة.

ب. تشذيب متوسط المدى: يتمثل في اقتناء 10 حصة طبيعية دائرية الشكل و ذلك لمحاولة الحصول على حصى مشذبة شبه كروية الشكل مع مراعاة زاوية الطرق. النقاط 10 حصة طبيعية ذات شكل إسفيني، و متعددة الصفحات للحصول على حصى مشذبة شبه متعددة الصفحات، مع مراعاة زاوية الطرق ومورفولوجية الحصى.

ج. تشذيب كثيف المدى: جمع 10 حصة طبيعية كروية الشكل لمحاولة الحصول على حصى مشذبة كروية الشكل مع مراعاة زاوية الطرق. 10 حصة طبيعية متعددة الصفحات أو من نوع إسفين لمحاولة الحصول على حصى مشذبة متعددة الصفحات.

تتبع عملية التشذيب التجريبي بدراسة تكنولوجية ووصفية، تكون مراحلها كالتالي:

1. أخذ مقاسات الحصى المشذبة
2. تحديد أصناف الحصى المشذبة.
3. الدراسة التكنولوجية للحصى المشذبة
4. حساب الشظايا المتحصل عليها.

5. دراسة تكنولوجية للشظايا المحصل عليها.

#### 6.4. نتائج الدراسة التجريبية:

أسفرت الدراسة التجريبية على إنتاج مجموعة بلغت 968 أداة حجرية مختلفة، وهي متكونة من 60 حصى مشذبة تقدر بنسبة 6.19 %، 220 شظية كاملة أكبر من 2 سم تقدر بنسبة 22.72 %، أما عن الشظايا المنكسرة فعددها 85 بنسبة 8.78 %، 8 أجزاء الحصى المشذبة بنسبة 0.82 %، ناتج التقصيب الأقل من 2 سم بلغ عدده 595 بنسبة 61.46 % (الجدول 9.4).

جدول 9.4: المجموعة الصناعية الحجرية التجريبية.

أصناف الأدوات الحجرية	العدد	%
حصى مشذبة	60	6.19
شظايا كاملة	220	22.72
أجزاء الشظايا	85	8.78
أجزاء الحصى	8	0.82
طارق	4	غ.م
شظية أقل من 2 سم	595	61.46
المجموع	968	100

يختلف تمثيل هذه الأصناف من مجموعة لأخرى حسب امتداد التشذيب جدول (10.4). أعطت المجموعة الأولى ذات التشذيب القليل المدى 156 أداة من بينها 20 حصى مشذبة بنسبة 12.82 %، شظايا كاملة 51 بنسبة 32.69 %، أما عن الشظايا المنكسرة بلغ عددها 12 بنسبة 7.69 %، 70 شظية أقل من 2 سم تمثل 44.87 %، أجزاء الحصى 3 بنسبة 1.92 %. المجموعة الثانية ذات التشذيب المتوسط المدى أعطت 375 أداة حجرية، من بينها 20 حصى مشذب بنسبة 5.33 %. أما عن الشظايا الكاملة فعددها 78 بنسبة 20.08 %، 33 شظية منكسرة بنسبة 8.8 %، 2 أجزاء الحصى بنسبة 0.53 %، عدد الشظايا الأقل من 2 سم 242 بنسبة 64.53 %.

المجموعة الثالثة ذات التشذيب الكثيف المدى تحتوي على 437 أداة من بينها 20 حصى مشذب بنسبة 4.57 %، الشظايا الكاملة 91 بنسبة 20.82 %، الشظايا المنكسرة عددها 40 بنسبة 9.15 %، 3 أجزاء الحصى 0.68 %، أما عن الشظايا الأقل من 2 سم عددها 283 بنسبة 64.75 %.

#### جدول 10.4: مكونات المجموعة التجريبية.

تشذيب كثيف		متوسط التشذيب		قليلة التشذيب		أصناف الصناعة الحجرية
%	العدد	%	العدد	%	العدد	
4.57	20	5.33	20	12.82	20	حصى مشذبة
20.82	91	20.08	78	32.69	51	شظايا كاملة
9.15	40	8.8	33	7.69	12	أجزاء الشظايا
0.68	3	0.53	2	1.92	3	أجزاء الحصى
64.75	283	64.53	242	44.87	70	شظية أقل من 2سم
<b>100</b>	<b>437</b>	<b>100</b>	<b>375</b>	<b>100</b>	<b>156</b>	<b>المجموع</b>

#### 7.4. دراسة المادة الأولية:

يحتوي موقع عين الحنش على مادتين أساسيتين هما الحجر الكلسي و حجر الصوان، مع استعمال قليل لأنواع أخرى كالحجر الرملي و الكوارتزيت، و هذه المواد الأولية متوفرة بضواحي الموقع (Sahnouni1998, p68, p80).

للقيام بالدراسة التجريبية، قمنا بعملية اقتناء المادة الأولية من ضواحي الموقع في منطقة بني فودا، و هذا بجمع 60 حصة من الحجر الكلسي، و قد حرصنا أثناء عملية الجمع على مراعاة الشكل الأولي للمادة الأولية و المتمثل في اختيار 20 حصة ذات أشكال متعددة الصفحات، شكل إسفيني، أسطواني الشكل، نصف دائري و قضيبي الشكل و ذلك للحصول على حصى مشذبة بوجه ووجهين. كما تم جمع 20 حصة من أشكال متعددة الصفحات أو الشكل الإسفيني لمحاولة استخراج حصى مشذبة متعددة أو شبه متعددة الأوجه و 20 حصة أخرى من أشكال كروية لمحاولة الحصول على حصى مشذبة شبه كروية وكروية الشكل. و أتضح أثناء الدراسة التجريبية أن من بين 60 حصة والتي تم جمعها، هناك 8 منها من مادة الحجر الرملي و حصة من مادة الكوارتزيت.

#### 1.7.4. مقاسات و شكل المادة الأولية:

إن مقاسات المادة الأولية تعتمد على الأبعاد الثلاثة (الطول، العرض، السمك)، و يقدر شكل الحصى اعتمادا على المقاسات الثلاثة بحساب (عرض/طول) و(سمك/عرض) و تمثل هذه النسب على سلم زينغ (Hoffman, 1994) (الشكل..).

يتراوح طول الحصى للمجموعة الأولى بين 85 مم إلى 130 مم بمعدل 99.15 مم، أما عرضها ينحصر بين 61 مم إلى 98 مم بمعدل 73.65 مم فسمكها يتراوح بين 40 مم إلى 82 مم بمعدل 58.5 مم.

المجموعة الثانية طول الحصى يتراوح بين 80 مم إلى 125 مم بمعدل 102.80 مم و عرضه يتراوح بين 65 مم إلى 100 مم بمعدل 84.80 مم أما السمك بين 40 مم إلى 87 مم بمعدل 66.05 مم.

المجموعة الثالثة طول الحصى يتراوح بين 78 مم إلى 122 مم بمعدل 99.25 مم و العرض بين 70 مم إلى 110 مم بمعدل 89.35 مم أما السمك يتراوح بين 60 مم إلى 90 مم بمعدل 77.15 مم (جدول 11.4).

#### جدول 11.4: مقاسات المادة الأولية:

المقاسات	م. الحجرية	العدد	المعدل (مم)	الأدنى (مم)	الأقصى (مم)
الطول	المجموعة 1	20	99.15	85	130
	المجموعة 2	20	102.80	80	125
	المجموعة 3	20	99.25	78	122
<b>المجموع</b>		<b>60</b>	<b>100.4</b>	<b>81</b>	<b>125.66</b>
العرض	المجموعة 1	20	73.65	61	98
	المجموعة 2	20	84.80	65	100
	المجموعة 3	20	89.35	70	110
<b>المجموع</b>		<b>60</b>	<b>82.6</b>	<b>65.33</b>	<b>102.66</b>
السمك	المجموعة 1	20	58.5	40	82
	المجموعة 2	20	66.05	40	87
	المجموعة 3	20	77.15	60	90
<b>المجموع</b>		<b>60</b>	<b>67.23</b>	<b>46.66</b>	<b>86.33</b>

أعطت الثلاث مجموعات معدل عام للطول والذي يمثل 100.4 مم، أما أدنى طول فيمثل 81 مم، وأقصى طول فهو يمثل 125.66 مم. أما عن العرض فيبلغ المعدل العام للثلاث مجموعات 82.6 مم، كما سجل أدنى عرض 65.33 مم و أقصى عرض يمثل 102.66 مم. كما بلغ المعدل العام للسمك 67.23 مم بأدنى سمك يمثل 46.66 مم، أما أقصى سمك فيمثل 86.33 مم. معظم أشكال المواد الأولية تتراوح بين الشكل الكروي و الإسفيني والأسطواناني.

#### 8.4. دراسة الحصى المشذبة:

أعطت المجموعة التجريبية المتكونة من 60 حصى 52 حصى مشذبة بتشذيب قليل، متوسط و كثيف المدى ذات الخصائص التالية:

##### 1.8.4. المقاسات:

سجلت المجموعة الأولى قليلة التشذيب طول يتراوح بين 68مم إلى 109مم بمعدل 86 مم. أما العرض فيتراوح بين 58مم إلى 81مم بمعدل 68.85مم، ويتراوح السمك بين 39مم إلى 80مم بمعدل 51.71مم. أما المجموعة الثانية ذات التشذيب المتوسط المدى فيتراوح طوله بين 72مم إلى 100مم بمعدل 88.05مم. أما العرض فيتراوح بين 60مم إلى 92مم بمعدل 64.5، كما سجل السمك قياسا يتراوح بين 35مم إلى 71مم بمعدل 55.33مم.

سجلت المجموعة الثالثة ذات التشذيب الكثيفة طول يتراوح بين 65مم إلى 105مم بمعدل 80. مم، أما العرض فيتراوح بين 62مم إلى 99مم بمعدل 78مم، بينما السمك ينحصر بين 55مم إلى 73مم بمعدل 59مم. تظهر الأشكال النهائية للمواد الأولية أنها لم تتعرض لتشذيب كثيف أو لم يتم استغلالها بطريقة مفرطة جدول (12.4).

جدول 12.4: مقاسات الحصى المشذبة حسب المجموعات.

المقاسات	م. الحجرية	العدد	المعدل مم	الأدنى مم	الأقصى مم
الطول	المجموعة 1	17	86	68	109
	المجموعة 2	18	88.05	72	100
	المجموعة 3	17	80	65	105
<b>المجموع</b>		<b>52</b>	<b>84.68</b>	<b>68.33</b>	<b>104.66</b>
العرض	المجموعة 1	17	68.85	58	81
	المجموعة 2	18	64.5	60	92
	المجموعة 3	17	78	62	99
<b>المجموع</b>		<b>52</b>	<b>70.45</b>	<b>60</b>	<b>90.66</b>
السمك	المجموعة 1	17	51.71	39	80
	المجموعة 2	18	55.33	35	71
	المجموعة 3	17	59	55	73
<b>المجموع</b>		<b>52</b>	<b>55.34</b>	<b>43</b>	<b>74.66</b>

#### 2.8.4. أصناف الحصى المشذبة:

أعطت الدراسة التجريبية مجموعة من الحصى المشذبة (جدول، 13.4) من مختلف الأصناف المقترحة من طرف الباحثة (Leakey (1971)، من بين 52 حصة مشذبة، 31 منها صنفتم ضمن الحصى المتعددة الصفحات بنسبة 59.61 %، ثم تليها حصى مشذبة بوجه ووجهين عددها 16 بنسبة 30.76 %، حصى مشذبة شبه كروية الشكل عددها 3 بنسبة 5.76 %، أداة كروية الشكل عددها 2 بنسبة 3.84 %، أما عن الحصى المشذبة الأسطوانية الشكل فلم نحصل عليها.

جدول 13.4: أصناف الحصى المشذبة للمجموعة التجريبية.

المجموع	أسطوانية	كروية	شبه كروية	متعدد الصفحات	حصى مشذبة بوجه واحد ووجهين	المجموعة الحجرية
17	/	/	/	2	15	المجموعة 1
18	/	0	1	16	1	المجموعة 2
17	/	2	2	13	0	المجموعة 3
52	/	2	3	31	16	المجموع

في المجموعة الأولى نتج عن البحث المستمر عن القاطع الحاد في الجهة العلوية أو الجهة اليمنى واليسرى أحياناً، إفتقاد مورفولوجية الحصى المشذبة بوجه ووجهين المسبقة التشكيل ذهنياً، مما تحولت الى أدوات ذات سند مغاير وهي متعددة الصفحات كما هو مبين في الجدول (13.4).

أعطت المجموعة الثانية 18 حصة مشذبة معظمها تنحصر في حصى متعددة الصفحات التي بلغ عددها 16، وقد تحصلنا عليها بتشذيب عريض باستعمال زاوية طرق نفرجة، لها اتجاهات متعكسة ومتعامدة. أدت هذه الطريقة الى استخراج حصى مشذبة بوجه واحد. أثناء قيامنا بعملية التشذيب صادفتنا بعض العراقيل فيما يخص استمرارية التشذيب للمادة الأولية، نتج من خلالها حصولنا على أداة مشذبة من وجهين هرمية الشكل. تحصلنا في المجموعة الثانية على أداة واحدة شبه كروية الشكل، هذه الأخيرة تتطلب نوع من الدقة في التشذيب وتهيئة مسبقة لمسطح الضرب مع احترام استمرارية التشذيب وزاوية الطرق التي لا تتعدى 90 درجة، مع استخراج شطايا نوعاً ما لها مقاسات متقاربة.

تحصلنا في المجموعة الثالثة على 17 حصة مشذبة بتشذيب كثيف، منها 8 أستغلت للحصول على أدوات كروية الشكل. أثناء التشذيب، أدت نتيجة فقدان زاوية الطرق المناسبة الى الحصول على 4 حصى متعددة الصفحات، حصاتين شبه كروية و حصاتين من نوع الكروية الشكل مع تهيئة مسطح الطرق المناسب و دقة في التشذيب. أما 9 حصة المشذبة فتمثل في محاولة الحصول على أدوات متعددة الصفحات مع مراعاة زاوية الطرق المنفرجة و حدة بارزة.

**ملاحظة:** تحتوي منطقة بني فودا و ضواحي موقع عين الحنش على كمية معتبرة من المادة الأولية ذات الشكل الكروي إلا أنها متناثر في كل مساحة المنطقة تقريبا، فالتركيز على جمعها يتطلب مجهود نسبي ودقة في الملاحظة.

#### **3.8.4. امتداد التشذيب:**

أخضعت المادة الأولية المكونة من حصى الحجر الكلسي إلى التشذيب بثلاث امتدادات، تشذيب قليل، متوسط و كثيف المدى. أما عن العلاقة بين امتداد التشذيب و أصناف الحصى المشذبة للمجموعة 1 و 2 و 3 فهي كالتالي:

نتج عن التشذيب المتوسط و الكثيف المدى استخراج عدد كبير من الحصى المتعددة الصفحات و تشمل 31 حصى مشذبة. أما الحصى المشذبة بوجه و وجهين فقد تحصلنا عليها بتشذيب قليل المدى و هي تتمثل في 16 حصى. أما عن الحصى الكروية الشكل و شبه الكروية فوجودها قليل جدا، بالنسبة للشبه كروية فقد تحصلنا على 3 حصى مشذبة بامتداد متوسط و كثيف، أما عن الكروية الشكل فقد تحصلنا على حصاتين مشذبتين بتشذيب كثيف مع مراعاة بعض تقنيات الطرق و الشكل الأولي للمادة الأولية. أما عن الحصى المشذبة الأسطوانية الشكل فهي غائبة ضمن المجموعة التجريبية وذلك لأنها لا تشكل أولوية في هذا البرنامج التجريبي نظرا لغيابها من المركب الصناعي لعين الحنش.

#### **4.8.4. مسطحات الطرق:**

تتميز المادة الأولية باحتوائها على مسطحات ضرب طبيعية وهي ذات الخصائص التالية:

#### أ. عدد مسطحات الطرق:

تتكون كل من المجموعة الأولى و الثانية و الثالثة من 52 حصى مشذبة منها 29 حصى مشذبة بمسطح ضرب طبيعي بنسبة 55.76%، و 17 حصى مشذبة تحمل مسطحي ضرب طبيعي ب 32.69%، و 6 حصى ذات ثلاث مسطحات طبيعية 11.53%.

- بالنسبة للمجموعة الأولى: من بين 17 حصى مشذبة ذات تشذيب قليل المدى، تقدر نسبة الحصى المشذبة ذات مسطح ضرب طبيعي واحد ب 16 بنسبة 94.11% ثم يليها بمسطحين ضرب طبيعي حصى واحدة بنسبة 5.88%، غياب حصى بثلاث مسطحات طبيعية.
- المجموعة الثانية: من بين 18 حصى مشذبة، تقدر نسبة الحصى المشذبة بمسطح ضرب واحد 6 بنسبة 33.33%، حصى تحمل مسطحين ضرب طبيعي 8 بنسبة 44.44% و التي تحمل ثلاثة مسطحات بلغت 4 حصى بنسبة 22.22%.
- المجموعة الثالثة: من بين 17 حصى مشذبة، تقدر نسبة الحصى المشذبة بمسطح ضرب واحد 7 بنسبة 41.17%، ثم تليها 8 حصى بمسطحي ضرب طبيعي 47.05%، أما عن الحصى المشذبة ذات ثلاث مسطحات ضرب طبيعية فعددها 2 بنسبة 11.76%.

#### ب. وضعيتها:

بالنسبة للحصى المشذبة التجريبية، تتكون المجموعة التجريبية من 52 حصى منها 29 حصى ذات مسطحات ضرب متجاوزة بنسبة 55.76% و 23 حصى أخرى بمسطح ضرب متقابل بنسبة 44.23%.

- المجموعة الأولى: متكونة من 11 حصى مشذبة ذات مسطحي ضرب متجاورين بنسبة 64.70% مقابل 6 حصى ذات مسطحات ضرب متقابلة 35.29%.
- المجموعة الثانية: متكونة من 10 حصى مشذبة ذات مسطحات الضرب المتجاوزة بنسبة 55.55% مقابل 8 حصى مشذبة ذات مسطحات الضرب المتقابل بنسبة 44.44%.
- المجموعة الثالثة: تتكون من 8 حصى مشذبة بمسطحات الضرب المتجاوزة بنسبة 47.05% مقابل 9 حصى مشذبة ذات مسطحات الضرب المتقابلة بنسبة 52.94%

نلاحظ هناك تباين بين مسطحات الضرب المتجاورة بنسبة 55.76% مقابل 44.23% فكلما ازداد ميلونا في تشذيب أدوات كروية الشكل ترتفع نسبة مسطحات الضرب المتقابلة كما هو في المجموعات الثلاثة، مسطحات الطرق ذات الوضعية المتقابلة تفسر بكونها راجع إلى التشذيب ثنائي القطب خاصة على محور طول الحصى.

#### 5.8.4. مساحة القشرة المتبقية:

تحتفظ الحصى التجريبية على جزء من القشرة بدرجات متفاوتة ضمن بين 52 حصى مشذبة، منها 30 حصى مشذبة احتفظت بـ  $\frac{1}{2}$  مساحة القشرة بنسبة 57.69%، ثم تليها 14 حصى مشذبة تحتفظ بـ  $\frac{3}{4}$  مساحة القشرة بنسبة 26.92%، 6 حصى مشذبة تحتفظ بـ  $\frac{1}{4}$  مساحة القشرة بنسبة 11.53%، 2 حصى مشذبة ذات قشرة غائبة بنسبة 3.84%.

أما فيما يخص النتائج التفصيلية فهي كالآتي:

- المجموعة الأولى: تتمثل في 13 حصى مشذبة احتفظت بـ  $\frac{3}{4}$  القشرة بنسبة 76.47%، و 4 حصى مشذبة احتفظت بـ  $\frac{1}{2}$  القشرة بنسبة 23.52%.
- المجموعة الثانية: تحتوي المجموعة على حصة واحدة مشذبة احتفظت بـ  $\frac{3}{4}$  القشرة بنسبة 5.55%، و 17 حصى مشذبة احتفظت بـ  $\frac{1}{2}$  مساحة القشرة بنسبة 94.44%.
- المجموعة الثالثة: تضم 6 حصى مشذبة احتفظت بـ  $\frac{1}{4}$  مساحة القشرة بنسبة 35.29%، 9 حصى مشذبة احتفظت بـ  $\frac{1}{2}$  مساحة القشرة بنسبة 52.94%، 2 حصى مشذبة خالية القشرة بنسبة 11.76%.

#### 6.8.4. سوابب النشول:

تتميز مجموعة الحصى التجريبية بتباين و اختلاف في عدد سوابب النشول، وهي تتراوح بين 2 إلى 21 سالب، تمثل المجموعة الأقل من 5 سوابب بـ 34.23%، ثم تأتي مجموعة من 6 إلى 10 سوابب بنسبة 28.84%، تليها من 11 إلى 15 سالب بنسبة 23.07%، أخيرا من 16 إلى 21 سالب بنسبة 13.84%.

أما بالنسبة للنتائج التفصيلية للمجموعات فهي كالتالي:

- المجموعة الأولى ذات التشذيب القليل المدى يتراوح عدد سوابب النشول من 2 إلى 5 بمعدل 4 سوابب.
- المجموعة الثانية ذات التشذيب المتوسط المدى يتراوح عدد سوابب النشول بين 6 الى 13 سالب بمعدل 9 سوابب.
- المجموعة الثالثة ذات التشذيب الكثيف يتراوح عدد سوابب النشول بين 8 الى 21 بمعدل 13 سالب

يرتبط عدد سوابب النشول أكثر بامتداد التشذيب، كلما زاد التشذيب ارتفع عدد السوابب، كما يمكن أخذ بعين الاعتبار عناصر أخرى مثل المقاسات الأصلية للحصى و الشظايا المستخرجة منها، و في حالة تشابه درجة التشذيب، لا يمكن الحصول على عدد سوابب متماثلة بين الحصى الصغيرة و أخرى كبيرة.

#### 7.8.4. زاوية الحافة:

تتراوح قيمة زوايا التشذيب لمجموعة الحصى المشذبة التجريبية بين 40 درجة الى 130 درجة بمعدل 95 درجة.

أما عن نتائج المجموعات فهي كالتالي:

- المجموعة الأولى: تتراوح قيمة الزوايا بين 40 درجة الى 110 درجة بمعدل 83 درجة.
- المجموعة الثانية: تتراوح قيمة الزوايا بين 70 درجة الى 113 درجة بمعدل 99 درجة .
- المجموعة الثالثة: تتراوح قيمة الزوايا بين 92 درجة الى 130 درجة بمعدل 95 درجة.

فيما يخص الحصى المشذب من وجه ووجهين فهي ذات معدل 76 درجة، أما الحصى المتعدد الصفحات فهي ذات معدل زوايا بلغ 107 درجة، أما بالنسبة للحصى الشبه و كروية الشكل، فبلغ معدّل زواياها 89 درجة.

نلاحظ في هذه النتائج ارتفاع تدريجي لقيمة الزوايا، فكلما زاد ارتفاع التشذيب ازدادت درجة الزوايا. فالحصى المشذبة من وجه ووجهين تتميز عموماً بزاوية حادة بـ 76 درجة لترتفع أكثر في الحصى

المتعددة الصفحات ذات معدل 107 درجة، بينما في الحصى الشبه و كروية الشكل تستقر بين 89 الى 90 درجة

#### 9.4. دراسة الشظايا:

تحصلنا من الدراسة التجريبية على مجموع 220 شظية كاملة أكبر من 2سم، وهذا أخذنا بعين الإعتبار أنماط التشذيب (قليل المدى، متوسط و كثيف المدى).

- المجموعة الأولى ذات التشذيب القليل للحصى الحجر الكلسي أعطت 51 شظية، بمعدل 3 شظايا للحصى الواحدة.
- المجموعة الثانية ذات التشذيب المتوسط المدى للحصى الحجر الكلسي اعطت 78 شظية كاملة بمعدل 6 شظايا للحصى الواحدة.
- المجموعة الثالثة ذات التشذيب الكثيف المدى للحصى الحجر الكلسي أعطت 91 شظية كاملة بمعدل 11 شظية للحصى الواحدة.

#### 1.9.4. المقاسات:

تختلف مقاسات الشظايا بين المجموعات الحجرية تفرضها إستراتيجية و الهدف الأساسي من التشذيب. تتكون المجموعات التجريبية من 220 شظية كاملة يتراوح طولها بين 19مم الى 80مم بمعدل 43.25مم. أما عن العرض فينحصر بين 15مم الى 61مم بمعدل 32.08مم السمك فهو بين 2مم الى 28 مم بمعدل 10.50مم.

- طول الشظايا للمجموعة الأولى يتراوح بين 25مم الى 61مم بمعدل 42مم، أما العرض فيتراوح بين 19مم الى 51مم بمعدل 31مم، أما السمك فينحصر بين 3مم الى 28مم بمعدل 11.41مم.
- أما عن المجموعة الثانية فيتراوح طولها بين 21مم الى 77مم بمعدل 43.75مم، أما عن العرض فينحصر بين 16مم الى 61مم بمعدل 31.60مم، أما السمك فينحصر بين 2مم الى 23مم بمعدل 10مم.
- يتراوح طول الشظايا في المجموعة الثالثة بين 19مم الى 80مم بمعدل 43.49مم، اما العرض فينحصر بين 15مم الى 45مم بمعدل 32.83مم، اخيرا السمك يتراوح بين 2مم الى 24مم بمعدل 10.42مم

جدول 14.4: مقاسات الشظايا حسب المجموعات.

المقاسات	امتداد التشذيب	العدد	المعدل.مم	الأقصى	الأدنى
الطول	المجموعة 1	51	42	61	25
	المجموعة 2	78	43.75	77	21
	المجموعة 3	91	43.49	80	19
مجموع		220	43.08	72.66	21.66
العرض	المجموعة 1	51	31	51	19
	المجموعة 2	78	31.60	61	16
	المجموعة 3	91	32.83	45	15
مجموع		220	31.81	52.33	16.66
السمك	المجموعة 1	51	11.41	28	3
	المجموعة 2	78	10	23	2
	المجموعة 3	91	10.42	24	2
مجموع		220	10.61	25	2.33

2.9.4. أصناف أعقاب الشظايا:

تحتوي الشظايا التجريبية على أعقاب متنوعة، فنسبة أصناف أعقاب الشظايا للمجموعات الثلاثة هي كالتالي:

110 شظية ذات عقب قشري بنسبة 50%، 19 شظية ذات عقب بسالب واحد بنسبة 8.63%، 32 شظية ذات عقب متعدد السوالب 14.54%، 35 شظية ذات عقب خطي بنسبة 15.90%، 24 شظية ذات عقب نقطي بنسبة 10.90%.

أما عن النتائج التفصيلية حسب المجموعات فهي كالاتي:

- المجموعة الأولى تحتوي على 28 شظية ذات عقب قشري بنسبة 54.90%، 6 شظايا ذات عقب بسالب واحد 11.76%، شظية واحدة ذات عقب متعدد السوالب بنسبة 1.96%، 10 شظايا ذات عقب خطي بنسبة 19.60%، 6 شظايا ذات عقب نقطي بنسبة 11.76%.
- المجموعة الثانية: تتكوّن مجموعة شظايا هذه المجموعة من 35 شظية ذات عقب قشري بنسبة 44.87%، و 7 شظايا ذات عقب بسالب واحد بنسبة 8.97%، 12 شظية ذات عقب متعدد

السوالب بنسبة 15.38%، 13 شظية بعقب خطي بنسبة 16.66%، 11 شظية بعقب نقطي بنسبة 14.10%.

- أما عن المجموعة الثالثة فتحتوي على 47 شظية ذات عقب قشري بنسبة 51.64%، و 6 شظايا ذات أعقاب بسالب واحد بنسبة 6.59%، و 19 شظية ذات أعقاب متعدد السوالب بنسبة 20.87%، أما عن العقب الخطي فعددها 12 شظية بنسبة 13.18%، و 7 شظايا ذات عقب نقطي بنسبة 7.69%.

#### 3.9.4. زوايا الشظايا:

تتراوح الزوايا الداخلية لمجموعة الشظايا التجريبية بين 60 درجة الى 130 درجة بمعدل 93.90 درجة، أما الخارجية فهي بين 62 درجة الى 150 درجة بمعدل 109.57 درجة.

- المجموعة الأولى ذات التشذيب القليل المدى تتراوح الزاوية الداخلية بين 60 درجة الى 130 درجة، أما عن الزاوية الخارجية فهي تنحصر بين 62 درجة الى 150 درجة بمعدل 115.68 درجة.
- أما عن المجموعة ذات التشذيب المتوسط المدى فتتراوح الزاوية الداخلية بين 80 درجة الى 125 درجة بمعدل 91.88 درجة، أما عن الزاوية الخارجية فهي تنحصر بين 88 درجة الى 132 درجة بمعدل 107.28 درجة.
- المجموعة الثالثة ذات التشذيب الكثيف تتراوح زاويتها الداخلية بين 84 درجة الى 120 درجة بمعدل 90.70 درجة، أما عن الزاوية الخارجية فتتحد بين 78 درجة الى 142 درجة بمعدل 108.12 درجة.

#### 4.9.4. دراسة الوجه الظهري للشظية:

تتمثل دراسة الوجه الظهري بوصف الشظية من حيث عدد و نمط السوالب التي يحملها الظهر و كذا مساحة القشرة المتبقية:

#### أ. عدد سوالب النشول:

يتراوح عدد سوالب النشول من 0 الى 7، اكثرها تمثيلا هي الشظايا ذات الظهر القشري ب 118 شظية بنسبة 53.63%، و سالب واحد 32 شظية بنسبة 14.54%، ثم تليها ذات الظهر بسالين 28 بنسبة 12.72%، تليها ظهر ذات ثلاث سوالب 19 بنسبة 8.63%، ظهر ذات 4 سوالب عددها 9 بنسبة 4.09%، ظهر ذات 5 سوالب عددها 9 بنسبة 4.09%، أخيرا ظهر ذات 6 و 7 سوالب عددها 1 و 4 بنسبة 0.45% و 1.81%.

- تظهر المجموعة الأولى ارتفاع كبير في الشظايا ذات الظهر القشري عددها يمثل 24 بنسبة 47.05%، ثم يليها الظهر بسالب واحد و سالين وعددها 10 بنسبة 19.60%، 19.60%، ثم الظهر ذات ثلاث سوالب 4 بنسبة 7.84% ظهر ذات اربع سوالب عددها 1 بنسبة 1.96% وأخيرا ظهر ذات خمسة سوالب عددها 2 بنسبة 3.92%.
- المجموعة الثانية تظهر ارتفاعا للشظايا ذات الظهر القشري عددها 45 بنسبة 57.69% و كما يمكن ملاحظة ارتفاع طفيف للشظايا ذات الظهر بثلاث سوالب وعددها 11 بنسبة 14.10% ثم تليها كل من الشظايا ذات ظهر بسالب واحد و سالين وعددها 8 بنسبة 10.25%، و تبقى كل من الشظايا ذات الظهر بأربعة و خمسة سوالب وهي قليلة التمثيل فالأولى عددها 2 بنسبة 2.56% والثانية عددها 4 بنسبة 5.12%، أما عن كل من 6 و 7 سوالب فلا نسبة معبرة لها.
- تظهر نتائج المجموعة الثالثة المتمثلة في التشذيب الكثيف دائما عن ارتفاع للشظايا ذات الظهر القشري فعددها يمثل 49 بنسبة 53.84%، تليها الشظايا ذات الظهر بسالب واحد عددها 14 بنسبة 15.38%، ثم بسالين وعددها 10 بنسبة 10.98%، 3 سوالب عددها 4 بنسبة 4.39% و أربعة سوالب وعددها 6 بنسبة 6.59%، أما الشظايا ذات الظهر بخمسة سوالب فعددها 3 بنسبة 3.29%، مع ارتفاع طفيف للنسبة للشظايا ذات الظهر ب 6 و 7 سوالب عددها 1 و 4 بنسبة 1.09 و 4.39%.

#### ب. أنماط النشول:

أكثر أنماط سوالب النشول تمثيلا للمجموعة التجريبية هي شظايا ذات الظهر القشري عددها 115 بنسبة 52.27%، ثم تليها شظايا ذات الظهر أحادي الإتجاه منها 80 شظية بنسبة 36.36%، شظايا

ذات ظهر متقاطعة 11 بنسبة 5%، تبقى الشظايا ذات الظهر ثنائي الاتجاه في المركز الرابع وعددها 8 بنسبة 3.63%، مع انخفاض للأنماط الأخرى هي على التوالي ذروة منها 3 شظية بنسبة 1.36%، عرضي 1 بنسبة 0.45%، شعاعي 2 بنسبة 0.90%.

- بالنسبة للمجموعة الأولى ذات التشذيب القليل، فتمثل الشظايا ذات الظهر القشري يمثل 24 بنسبة 47.05%، يليه النمط أحادي الاتجاه بـ 22 بنسبة 43.13%، ثنائي الاتجاه عددها 4 بنسبة 7.84% أخيرا شظايا ذات الظهر المتقاطعة سجلت واحدة بنسبة 1.96%.
- أما عن المجموعة الثانية ذات التشذيب المتوسط المدى فالشظايا ذات الظهر القشري هي الأكثر تمثيلا وعددها 44 بنسبة 56.41%، ثم تليها أحادي الاتجاه وعددها 28 بنسبة 35.89%، ثنائي الإتجاه 3 بنسبة 3.84%، متقاطعة وعددها 2 بنسبة 2.56% وأخيرا شظايا ذات ظهر شعاعي وعددها 1 بنسبة 1.28%.
- المجموعة الثالثة المتمثلة في التشذيب الكثيف المدى، سيطرت الشظايا ذات الظهر القشري وعددها 47 بنسبة 51.64%، ثم تليها أحادي الإتجاه بـ 30 بنسبة 32.96% ثنائي الإتجاه شظية واحدة بنسبة 1.09%، شظايا ذات ظهر متقاطعة 8 بنسبة 8.79%، تبقى الأنماط الأخرى في انخفاض و هي كالتوالي عرضي 1 بنسبة 1.09%، ذروة عددها 3 بنسبة 3.29% شعاعي شظية واحدة بنسبة 1.09%.

### ج.المساحة القشرية:

تعتبر الشظايا ذات الظهر القشري أكثر تمثيلا عددها 120 بنسبة 54.54%، ثم تليها بقايا قشرة في الجهة اليمنى 24 شظية بنسبة 10.90% و أسفل الظهر 24 شظية بنسبة 10.90% أما وسط الظهر ومتساوية الإنتشار فتمثل 12 شظية لكل تمثيل بنسبة 5.45%، أما الشظية ذات بقايا قشرة على الجهة اليسرى 14 بنسبة 6.36%، الشظايا الخالية القشرة عددها 14 بنسبة 6.36%.

### تعرض نتائج المجموعات كالتالي:

- تمثل المجموعة الأولى على تمثيل كبير من شظايا ذات الظهر القشري عددها 23 بنسبة 45.09% ثم تليها بقايا الشظايا ذات الظهر الأسفل 7 بنسبة 13.72%، الجهة اليمنى 6 بنسبة 11.76% و أما الشظايا الخالية من القشرة عددها 6 بنسبة 11.76%، بقايا قشرية على

الجهة اليسر 4 بنسبة 7.84%، أما عن الوسط فعددها 3 بنسبة 5.88%، أخيرا بقايا شظايا متساوية الإنتشار 2 بنسبة 3.92%.

- المجموعة الثانية سيطرت عليها شظايا ذات الظهر القشري فعددها 47 بنسبة 60.25%، ثم تليها بقايا شظايا في الجهة اليمنى و أسفل الظهر عددها 9 بنسبة 11.53%، أما الجهة اليسرى فعددها 6 بنسبة 7.69% و الوسط 4 بنسبة 5.12%، وأخيرا نجد نسبة ضئيلة من شظايا متساوية الإنتشار عددها 2 بنسبة 2.56% و شظايا الخالية القشرة 1 بنسبة 1.28%.
- المجموعة الثالثة عدد الشظايا ذات الظهر القشري 50 بنسبة 54.94%، ثم تليها اليمنى 9 بنسبة 9.89% و أسفل الظهر 8 بنسبة 8.79%، ارتفاع نسبة الشظايا الخالية من القشرة عددها 7 بنسبة 7.69%، أمّا عن المتساوية الإنتشار عددها 8 بنسبة 8.79% مع انخفاض في نسبة الشظايا ذات البقايا القشرية على اليسار و الوسط فالأولى عددها 4 بنسبة 4.39% والأخيرة 5 بنسبة 5.49%.

استنتج الباحث Toth اعتمادا على مؤشر الوضعية إما اليمنى أو اليسرى للقشرة على ظهر الشظية فيمكن معرفة اليد المفضلة، فمستعمل لليد اليمنى يتحصل على شظايا بقشرة على الجهة اليمنى من الظهر، و هذا عندما يكون التشذيب أحادي الوجه، أما اذا كان ثنائي الوجه أو متعاقب فهي لأتسمح بتطبيق هذا النموذج. (Toth, N. (1985b).

#### 5.9.4 أصناف الشظايا:

تعتمد هذه الدراسة على الوجود الكلي أو الجزئي أو غياب القشرة على كل من ظهر و عقب الشظية إلا أن هذه الأصناف ممثلة بنسب مختلفة الأجيال.

يمثل كل من الجيل الخامس 49 شظية، أما الجيل الثاني فيمثل 51 شظية، كما يمثل الجيل الأول 79 شظية أكثر تمثيل في المجموعة الحجرية التجريبية، ثم تتبعها الأجيال الأخرى كل من الجيل السادس بـ 9 شظايا، الجيل الرابع بـ 13 شظية، ثمّ الجيل الثالث بـ 19 شظية.

- المجموعة الأولى ذات التشذيب القليل نلاحظ أكبر نسبة يمثلها الجيل الأول بـ 20 شظية بنسبة 39.21%، يليه الجيل الثاني بـ 14 شظية بنسبة 27.15%، ثمّ الجيل الخامس بـ 8 شظايا

بنسبة 15.68%، ثم الجيل الثالث بـ 5 شظايا بنسبة 9.80%، الجيل السادس بـ 3 شظايا بنسبة 5.88% و أخيرا الجيل الرابع بشظية واحدة بنسبة 1.96%.

• المجموعة الثانية ارتفاع في نسب أجيال الشظايا كل من الجيل الأول بـ 27 شظية بنسبة 34.61%، الجيل الثاني بـ 15 شظية بنسبة 19.23%، الجيل الخامس بـ 23 شظية بنسبة 29.48%، تبقى الأجيال الأخرى أقل نسبة و تتمثل في الجيل الثالث بـ 4 شظايا بنسبة 5.12%، الجيل الرابع 8 شظايا بنسبة 10.25%، الجيل السادس و الأخير شظية واحدة بنسبة 1.28%.

• المجموعة الثالثة الكثيفة التشذيب يبقى الجيل الأول يمثل أكثر نسبة بـ 32 شظية بنسبة 35.16%، ثم يليها كل من الجيل الثاني و الخامس بـ 22 شظية بنسبة 24.17% و 18 شظية بنسبة 19.78% مع تطور طفيف في نسبة الجيل الثالث بـ 10 شظايا بنسبة 10.98%، يبقى الجيل الرابع و السادس في انخفاض بـ 4 و 5 شظايا لكل جيل بنسبة 4.39% و 5.49%.

تحتوي مجموعة الشظايا التجريبية على كل أصناف أجيالها، تختلف نسب هذه الأصناف من مجموعة لأخرى و هذا مرتبط ببعض المتغيرات، تحصلنا على نسبة أكثر من الجيل الأول و الثاني و هذا مرتبط جدا بنمط التشذيب أحادي الإتجاه، كما أن المجموعة التجريبية لم تتعرض إلى تشذيب كثيف أو استغلال مفرط للنوويات، أما عن الأصناف الجيل الرابع إلى السادس فتحصلنا عليها بتشذيب الثنائي و المتعدد الإتجاه. أمّ عن انخفاض في نسبة الجيل الثالث فقد يعبر عن عدم مواصلة التشذيب الأحادي الوجه (Schick et al.,1999).

#### 10.4 .دراسة الأجزاء:

أعطت الدراسة التجريبية شظايا منكسرة وعددها 85 من مجموع بنسبة 8.78%، أما عن أجزاء الحصى المشدبة 8 بنسبة 0.82%.

\* المجموعة الأولى بلغ عدد الشظايا المنكسرة 12 ما يمثل نسبة 7.69% مقابل 3 أجزاء الحصى بنسبة 1.92%.

\* المجموعة الثانية عدد الشظايا المنكسر 33 بنسبة 8.8% مقابل 2 اجزاء الحصى بنسبة 0.53%.

\*أما المجموعة الأخيرة فتمثل 40 شظية منكسرة بنسبة 9.15% مقابل 3 أجزاء الحصى بنسبة 0.68%.

#### 11.4. الحوصلة:

سمحت المنهجية المتبعة في التجربة التكنولوجية و خاصة منها إستراتيجية التشذيب التي اعتمدنا عليها والمتمثلة في إنتاج الحصى المشذبة كهدف أساسي مقابل استراتيجية إنتاج الشظايا التي إعتدناها في دراسة سابقة، تحصلنا على مجموعة مكونة من 52 أداة مشذبة بمختلف إمتدادات فهي تنتمي إلى مختلف الأصناف المقترحة في تيبولوجية (Leakey 1971).

أعطت كل من المجموعات الثلاثة 52 حصى مشذبة منها 31 صنفت ضمن الحصى المتعددة الصفحات، تليها حصى مشذبة بوجه ووجهين عددها 16، أدوات شبه كروية الشكل وعددها 3، مع أداتين من نوع كروية الشكل، أما عن الحصى المشذبة الأسطوانية الشكل فلم نحصل عليها، وهذا نظرا للمنهجية التي طبقناها في اقتناء المادة الأولية، فالحصى المشذبة الأسطوانية الشكل تخضع للشكل الأولي للحصى الطبيعية، فلا يمكن انتاجها إلا إذا استعملنا في التشذيب حصى مسطحة محدبة وخضعت للتشذيب المركزي (Merzouk & Rabhi, 2019).

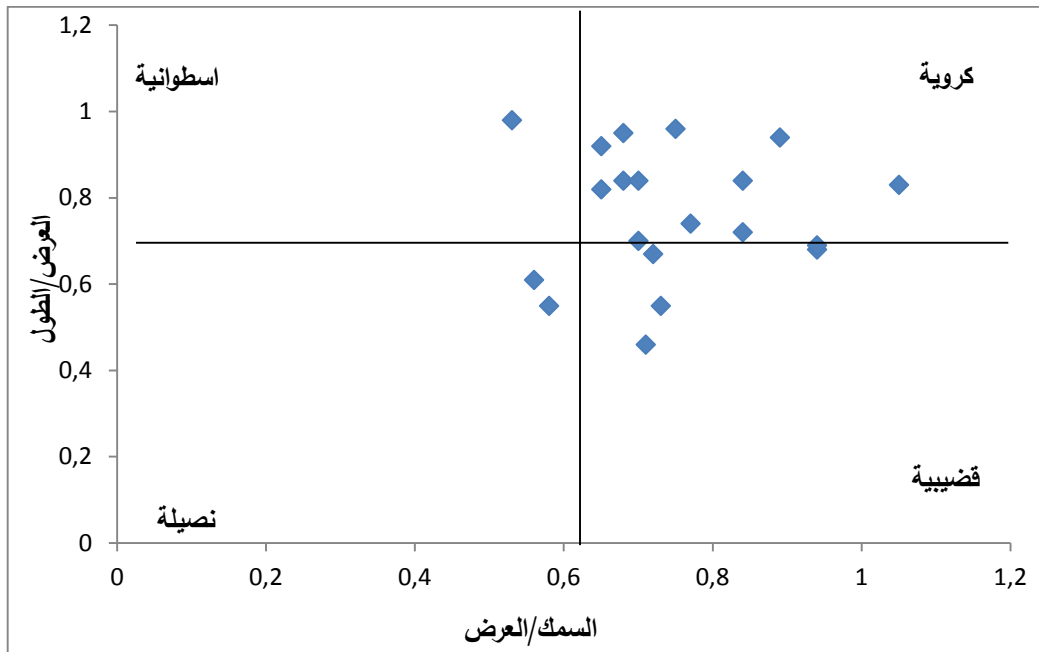
تضم المجموعة التجريبية نسبة كبيرة من نواتج التقصيب و المتمثلة في 220 شظية كاملة و 85 من أجزاء الشظايا و شظية أقل من 2سم عددها 595. كما أنتجت التجربة أشكالا لا تعبر عن مورفولوجية الحصى المشذبة المسبقة ذهنيا و هذا ربما تعود إلى عراقيل عدة منها المادة الأولية، مكوناتها، شكلها وكذا حالة الإنسان الفيزيائية، فالبحت المستمر عن القاطع و الشكل المرغوب فيه يؤدي في معظم الأحيان إلى تشكل الحصى المشذبة المتعددة الصفحات.

أما الحصى المشذبة شبه الكروية و الكروية الشكل فلها نوع تشذيب خاص بها و دقيق و المتمثل أولا في تهيئة المسبقة لمسطح الضرب مع الحرص على اختيار الشكل الكروي الأولي للحصى الطبيعية واحترام استمرارية التشذيب و زاوية الطرق و التي لا تتعدى 90 درجة، كما لاحظنا أن هذا النوع من الحصى المشذبة ينتج شظايا لها مقاسات متقاربة وصغيرة عكس ما تنتجه الحصى المشذبة الأسطوانية الشكل المتمثلة أكثر في إنتاج الشظايا كبيرة مع قاطع حاد و كبير.

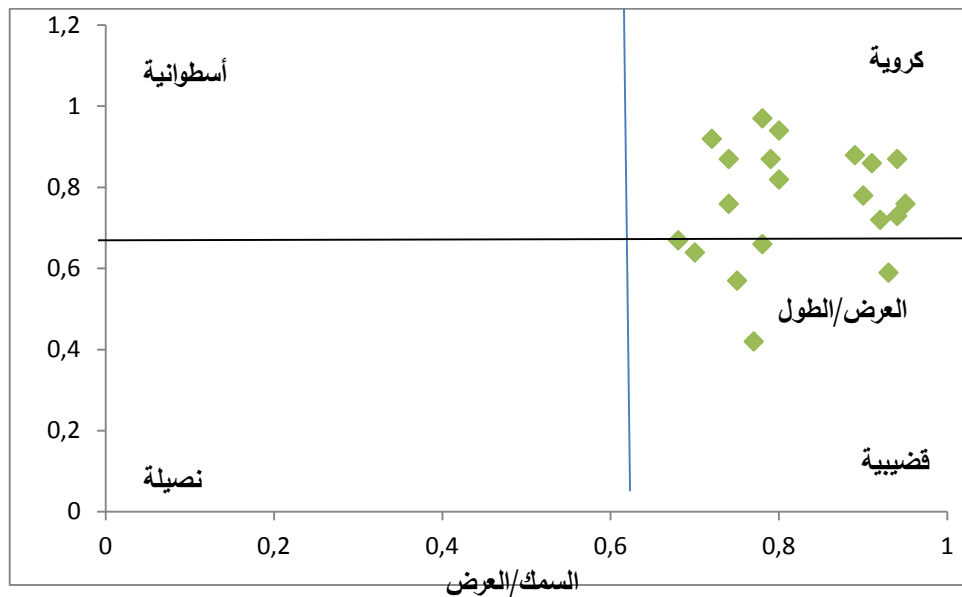
أمّا فيما يخص بعض الخصائص التكنولوجية للشظايا فتمثّل فيما يلي:

- ارتفاع العقب القشري.
- ارتفاع في نسب السوالب الأحادية الاتجاه
- ارتفاع في نسب الأجيال الأولى الثانية و الخامسة.

سجلت الدراسة التجريبية نسبة قليلة من الشظايا من الجيل الثالث و هذا بسبب عدم مواصل التشذيب الأحادي الوجه و الإستغلال القليل لمسطح الضرب القشري (Schick et al.,1999). كخلاصة، وعلى ضوء نتائج هذه الدراسة التجريبية اتّضح لنا أنّ ارتفاع نسبة الحصى المشدّبة التي بلغت نسبة 6.19% وإنخفاض نسبة الشظايا الكاملة بـ 22.72%، و الغياب الكلي للحصى المشدّبة الأسطوانية الشكل وبعض الخصائص التكنولوجية الأخرى دليل على أنّ المتغيّر الأساسي في الإختلاف بين نتائج الدراسات التجريبية هي إختلاف في استراتيجيات إقتناء المادّة الأولية و كذا الهدف الأساسي من عملية التشذيب.

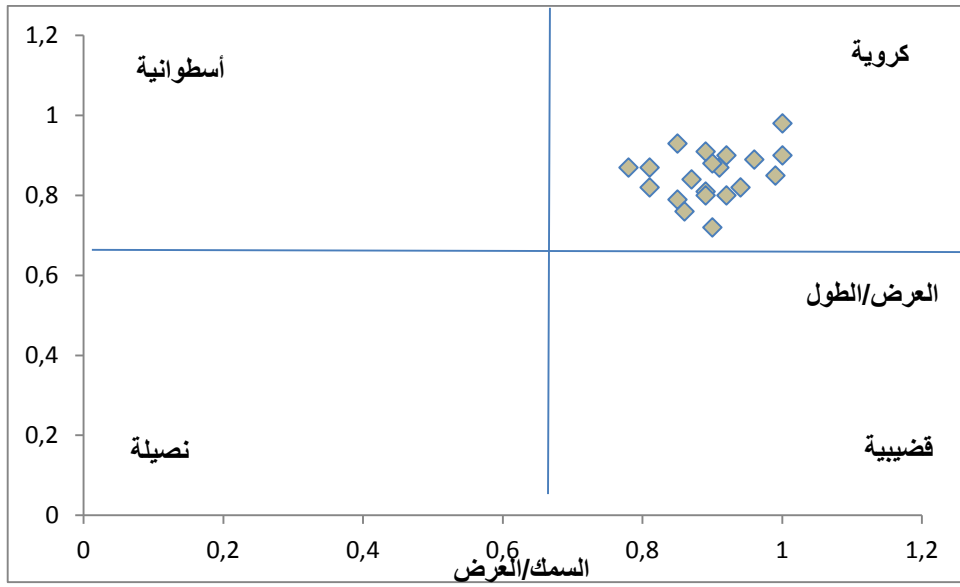


الشكل 4.4: مورفولوجية الحصى الطبيعية للمجموعة 1 حسب نظام زينغ ( $\epsilon=20$ )

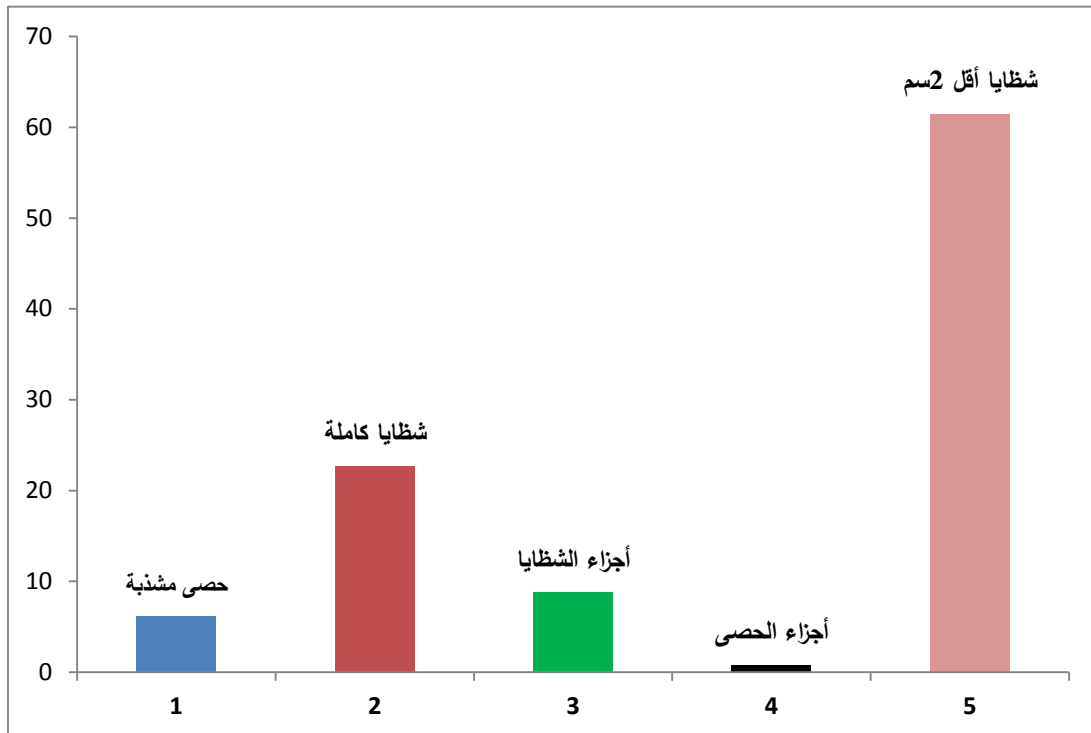


الشكل 5.4: مورفولوجية الحصى الطبيعية للمجموعة 2 حسب نظام زينغ ( $\epsilon=20$ )

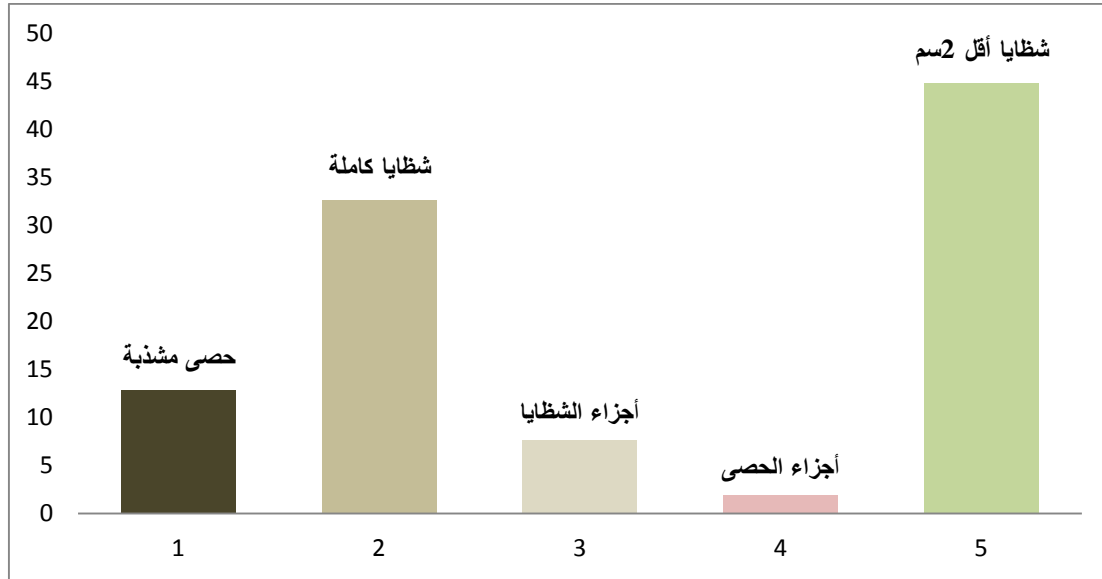
حسب نظام زينغ (ع=20)



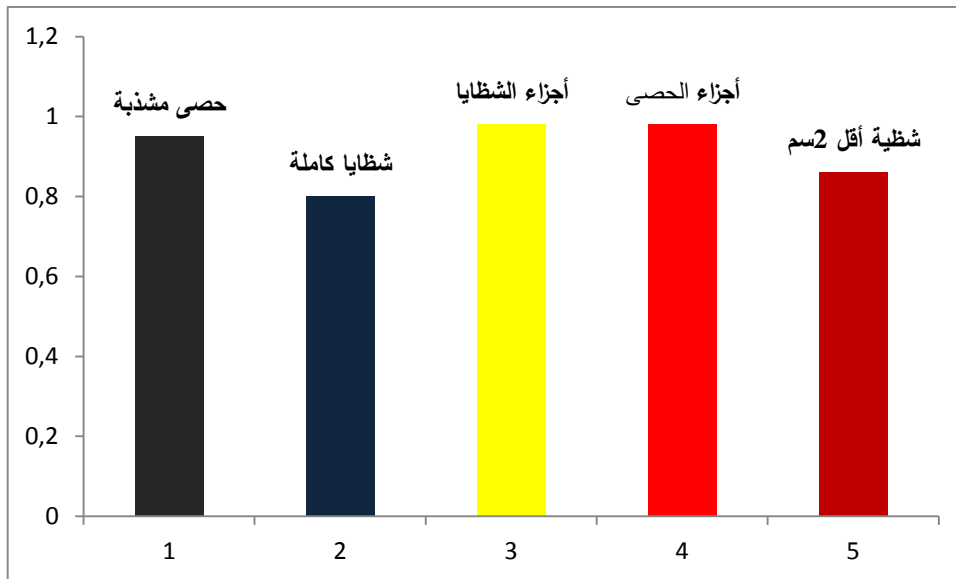
الشكل 6.4: مورفولوجية الحصى الطبيعية للمجموعة 03 حسب نظام زينغ.



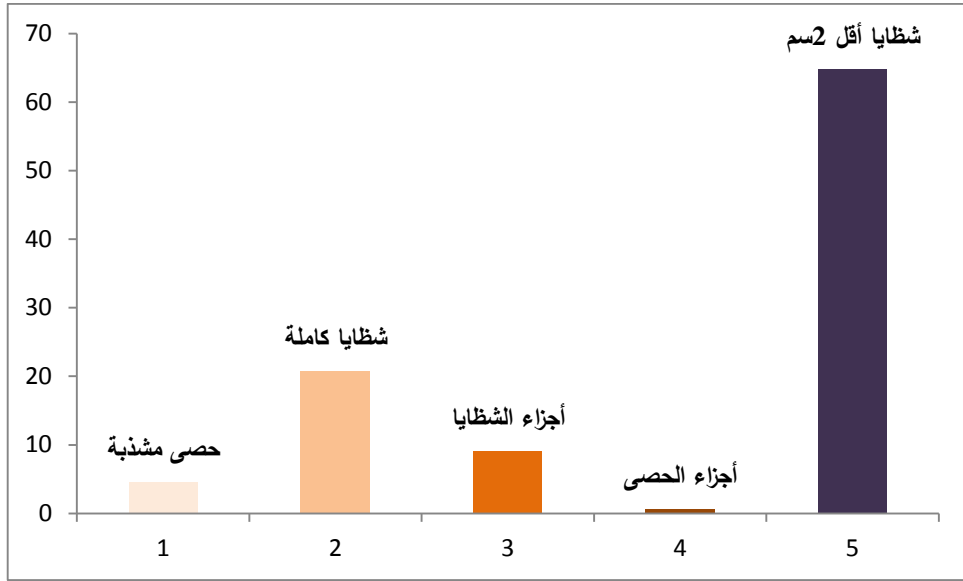
الشكل 7.4: مكونات المجموعة الحجرية.



الشكل 8.4: مكونات المجموعة الحجرية التجريبية الأولى (ذات تشذيب قليل)

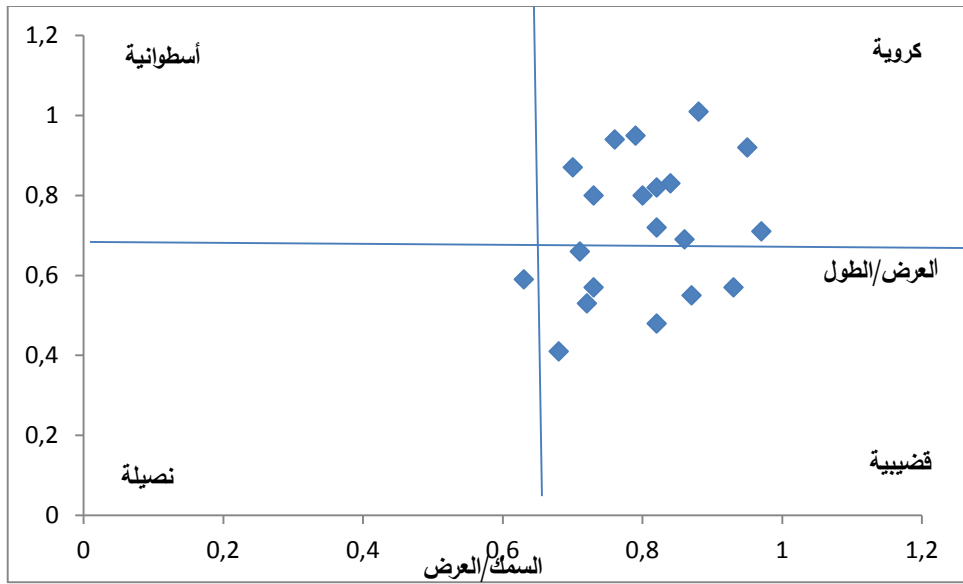


الشكل 9.4: مكونات المجموعة الحجرية التجريبية الثانية (متوسطة التشذيب)



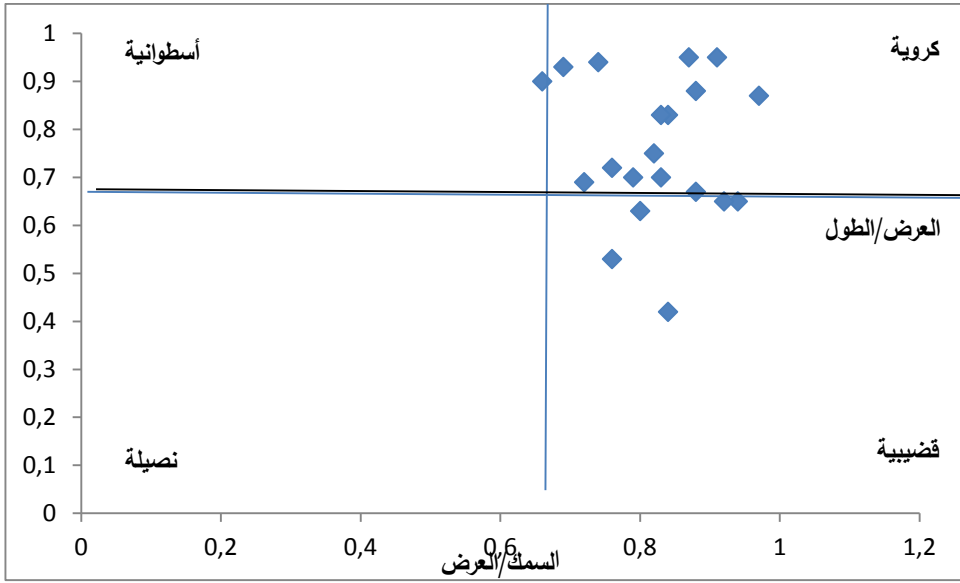
الشكل 10.4: مكونات المجموعة الحجرية التجريبية الثالثة (كثيف التشذيب)

حسب نظام زينغ (20=ε)



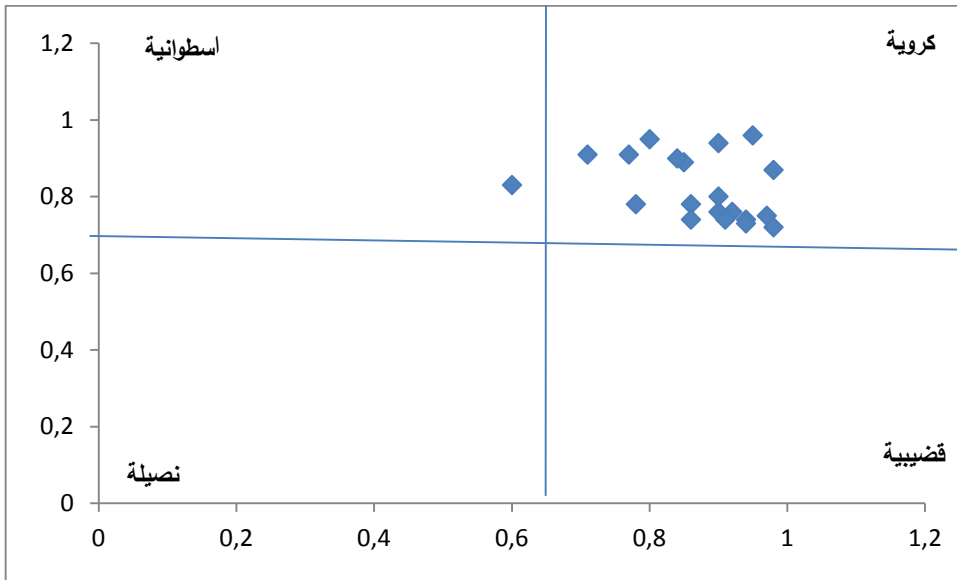
الشكل 11.4: مورفولوجية الحصى المشدبة للمجموعة التجريبية الأولى (تشذيب قليل)

حسب نظام زينغ (ε=20)

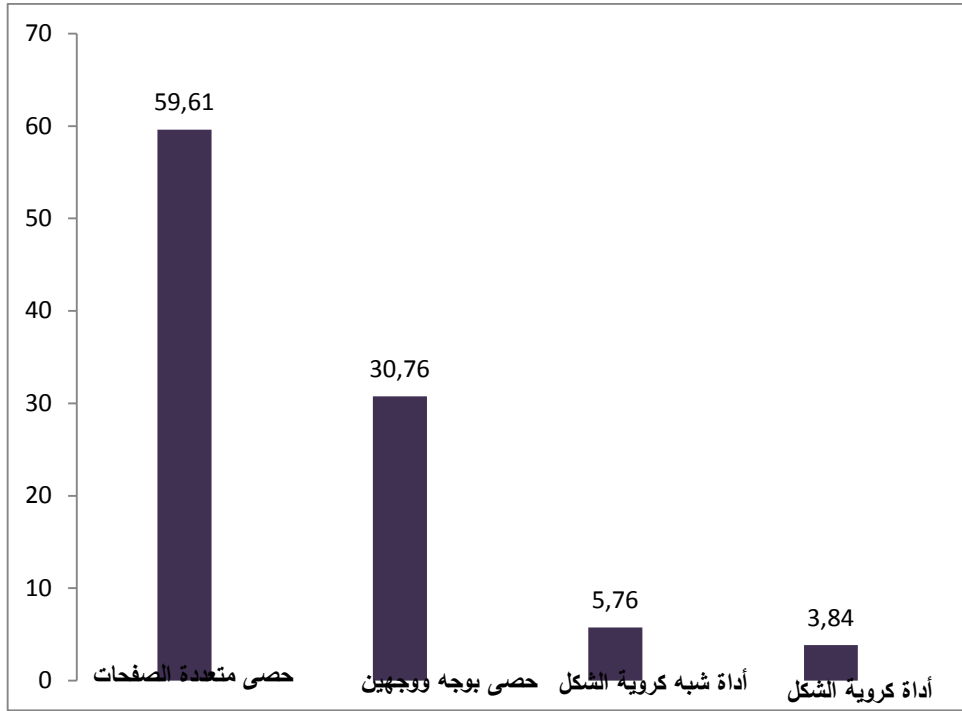


الشكل 12.4: مورفولوجية الحصى المشذبة للمجموعة التجريبية الثانية (متوسط التشذيب)

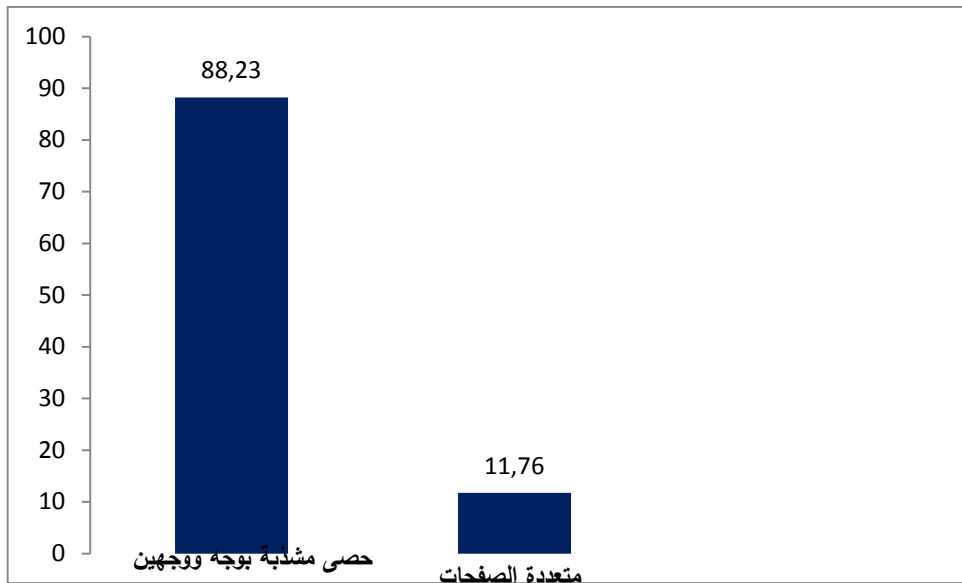
حسب نظام زينغ (ε=20)



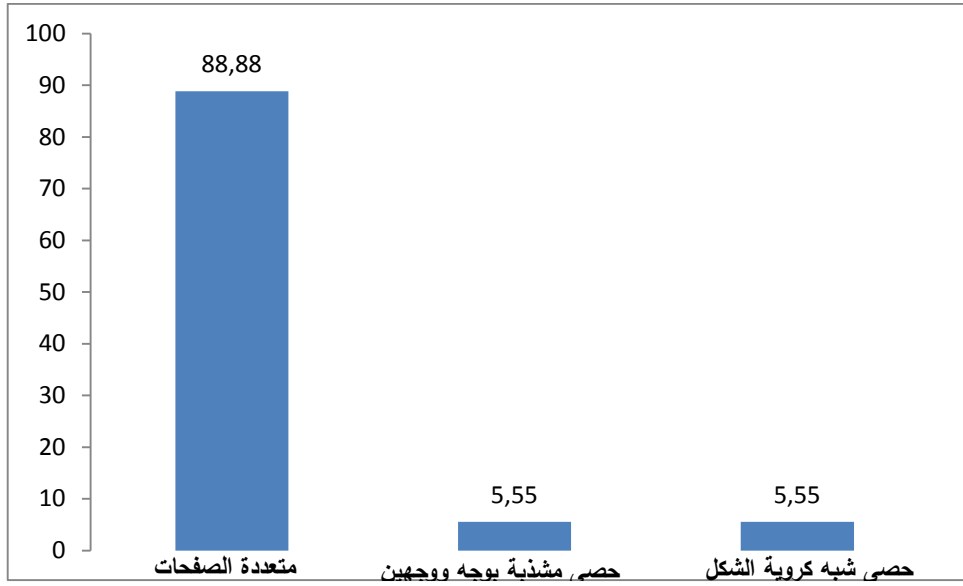
الشكل 13.4: مورفولوجية الحصى المشذبة للمجموعة التجريبية الثالثة (كثيف التشذيب).



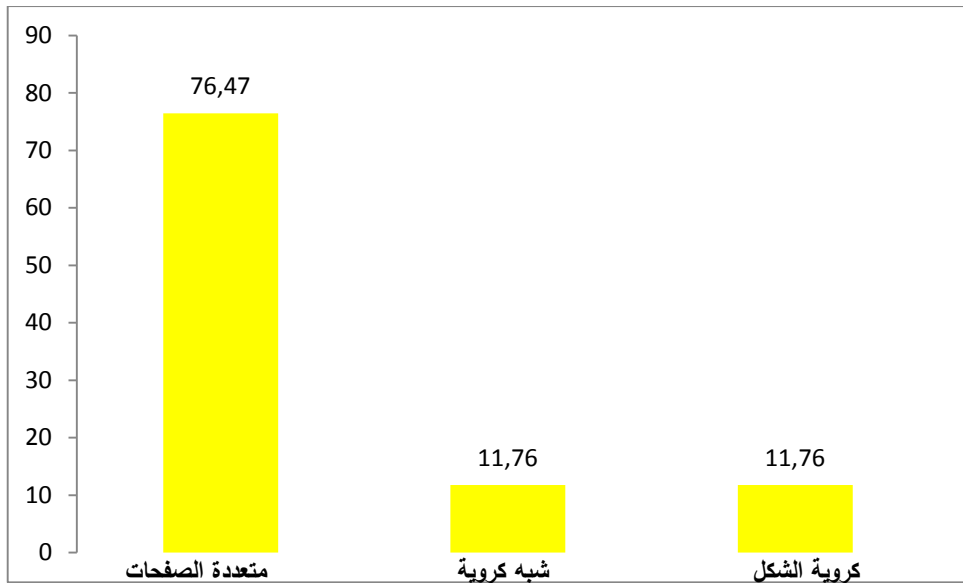
الشكل 14.4: أصناف الحصى المشذبة للمجموعات.



الشكل 15.4: أصناف الحصى المشذبة للمجموعة الأولى.

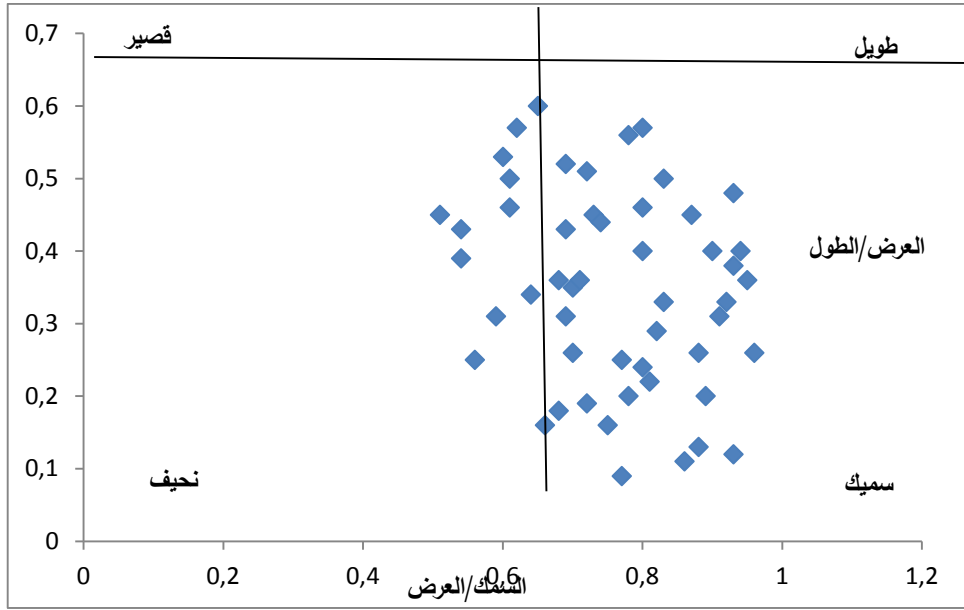


الشكل 16.4: أصناف الحصص المشذبة للمجموعة الثانية



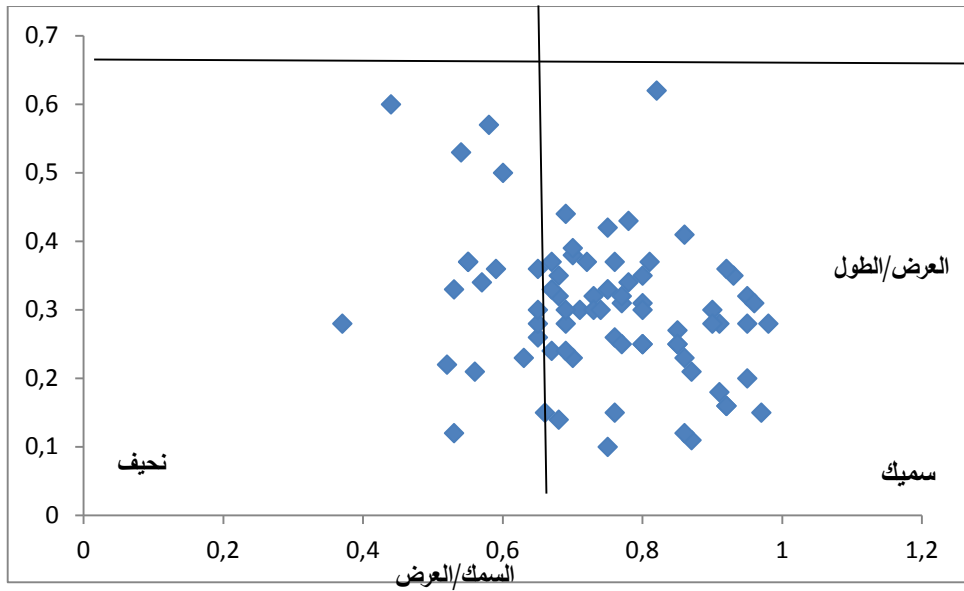
الشكل 17.4: أصناف الحصص المشذبة للمجموعة الثالثة.

ع=51 شظية



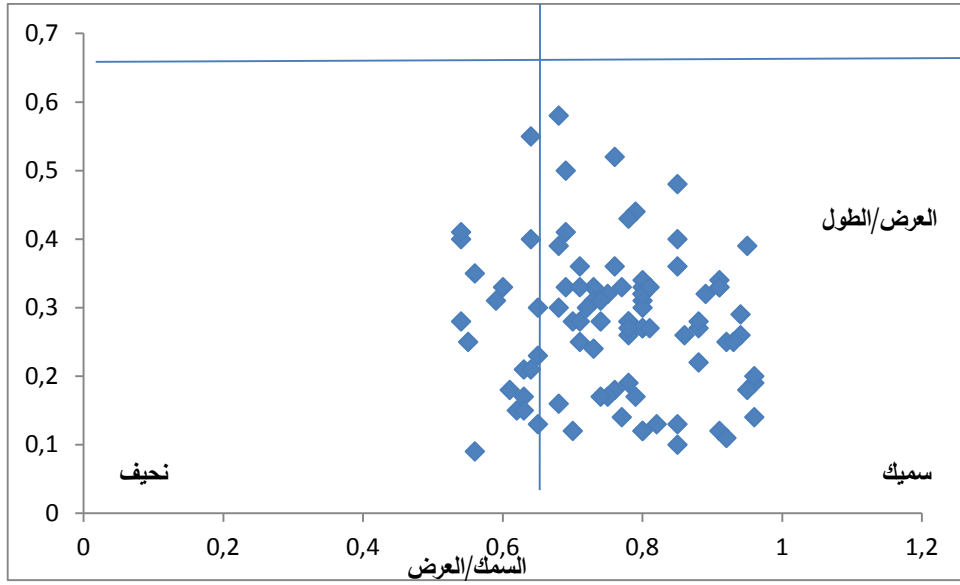
الشكل 18.4: أشكال الشظايا للمجموعة الأولى (قليل التمديد)

ع=78 شظية

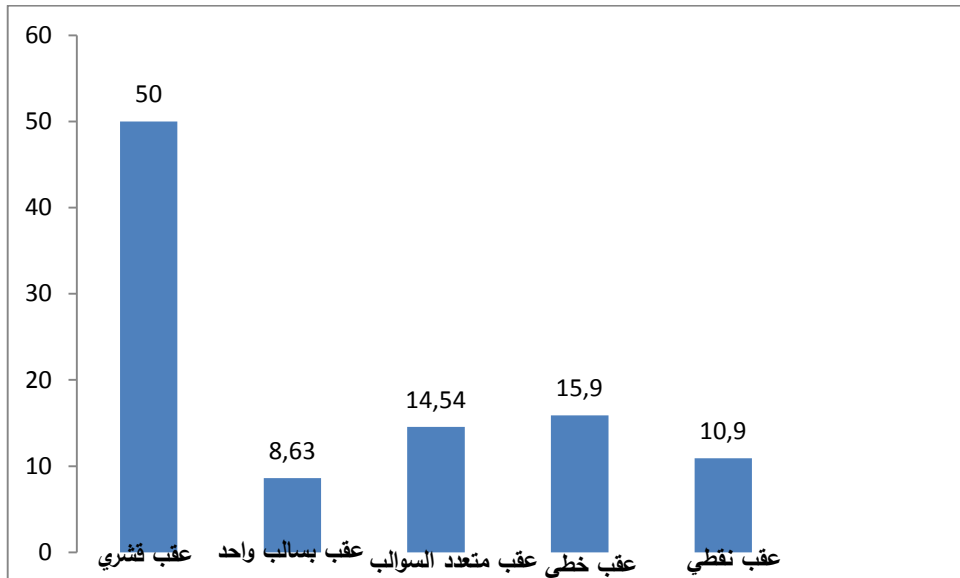


الشكل 19.4: أشكال الشظايا للمجموعة الثانية (متوسط التمديد)

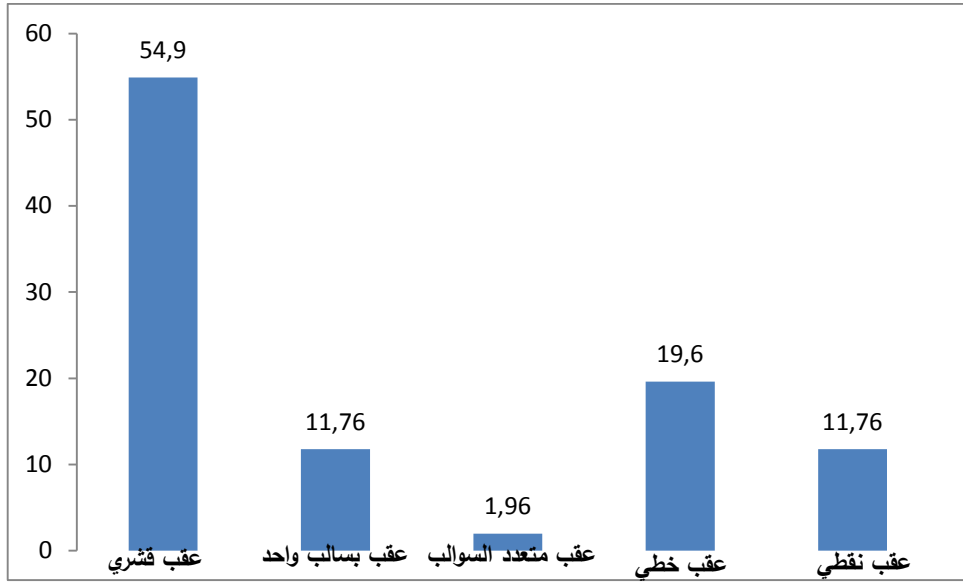
ع=91 شظية



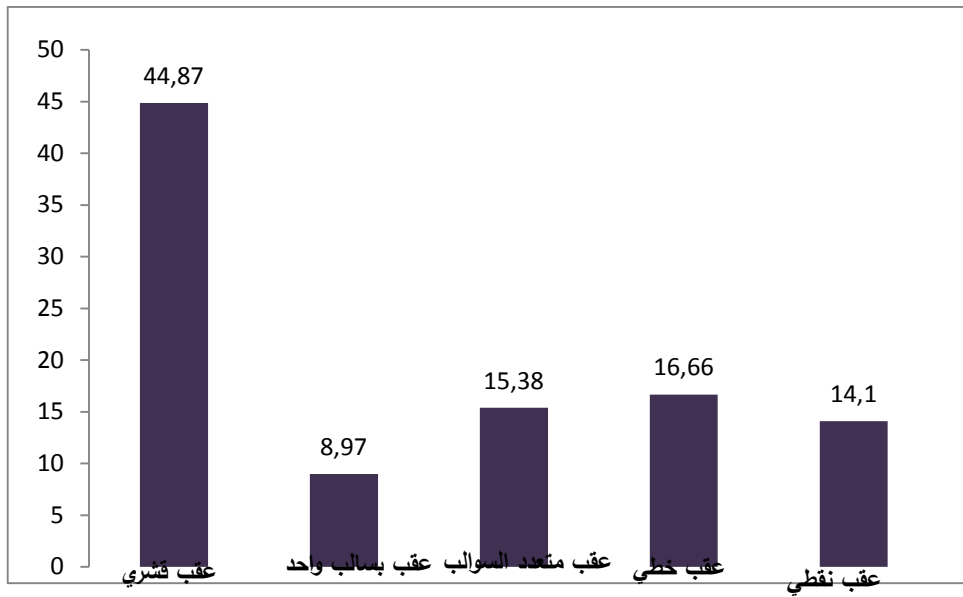
الشكل 20.4: أشكال الشظايا للمجموعة الثالثة



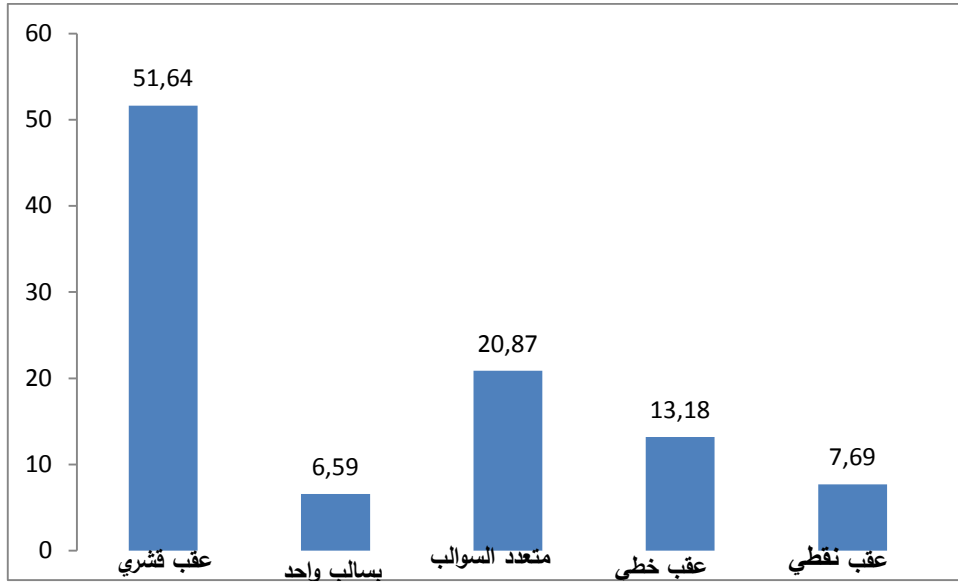
الشكل 21.4: أصناف أعقاب الشظايا للمجموعات.



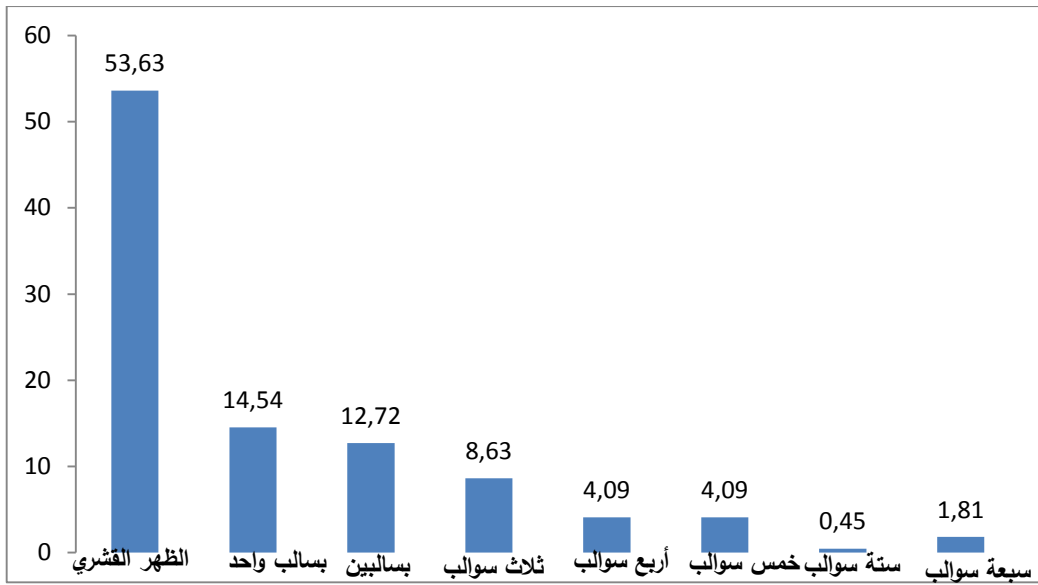
الشكل 22.4: أصناف أعقاب الشظايا للمجموعة الأولى.



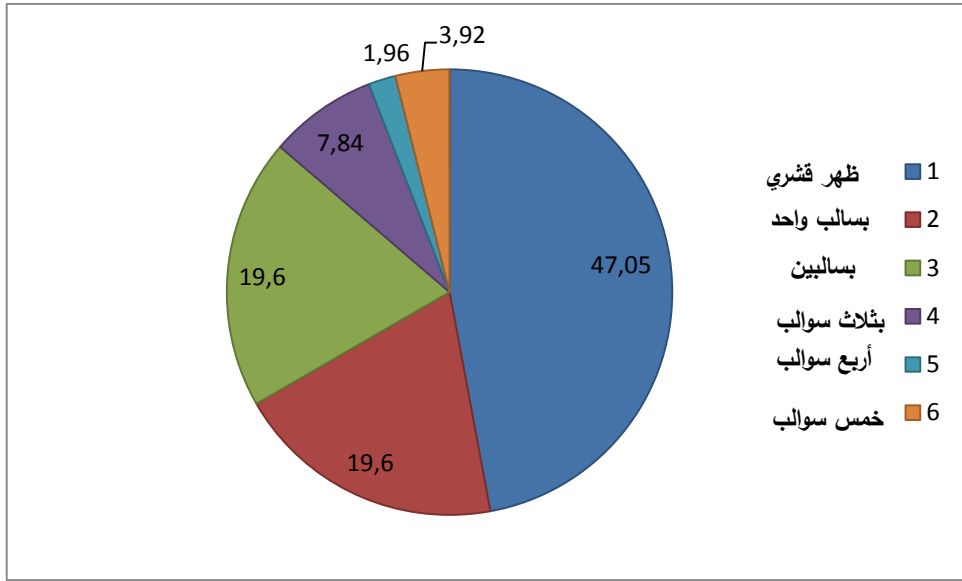
الشكل 23.4: أصناف أعقاب الشظايا للمجموعة الثانية.



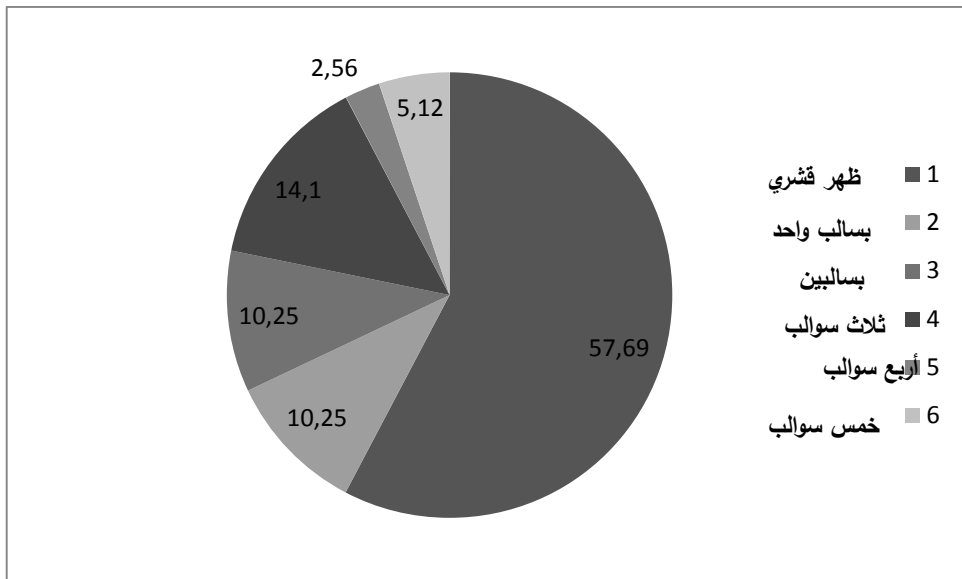
الشكل 24.4: أصناف أعقاب الشظايا للمجموعة الثالثة



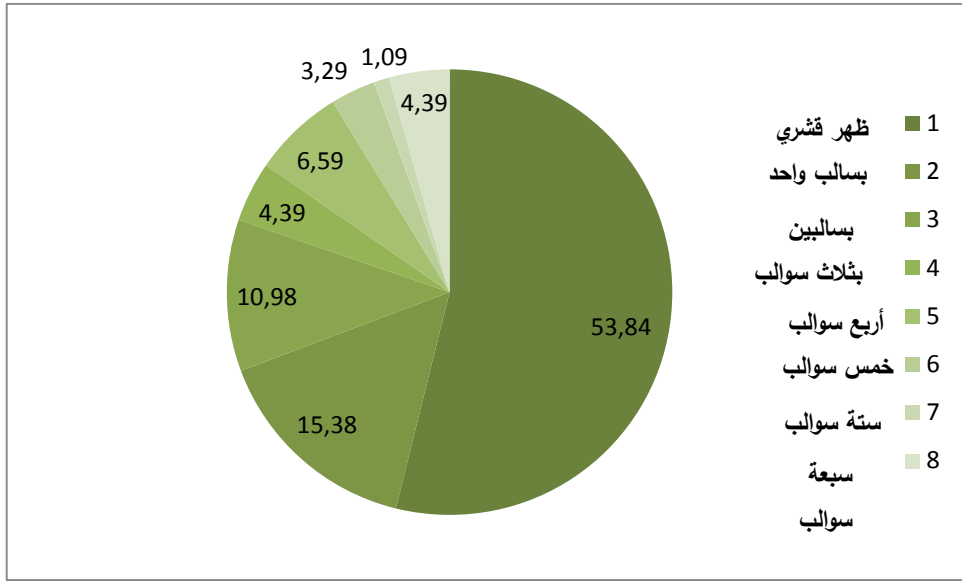
الشكل 25.4: عدد السوالب على ظهر الشظية.



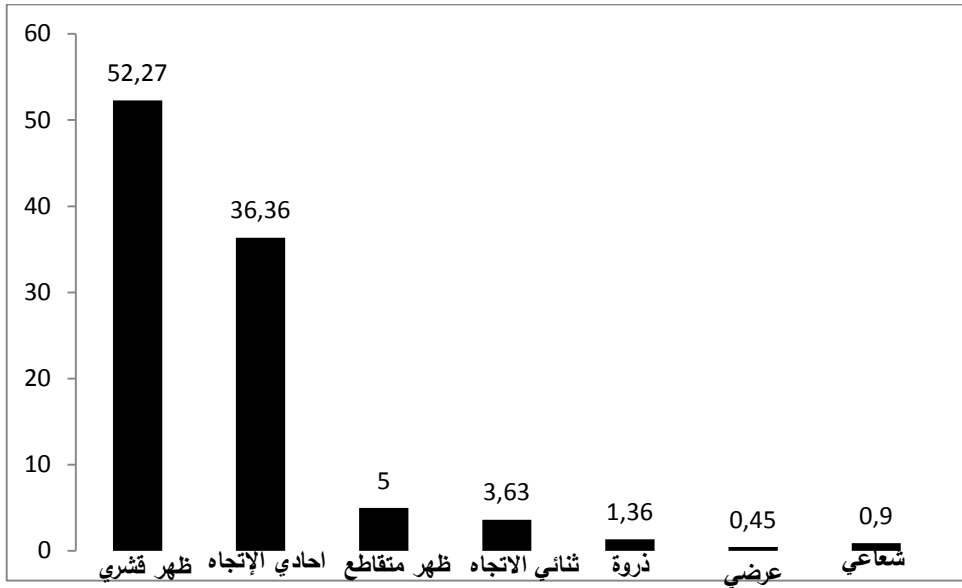
الشكل 26.4: عدد السوابب على ظهر الشظية للمجموعة واحد.



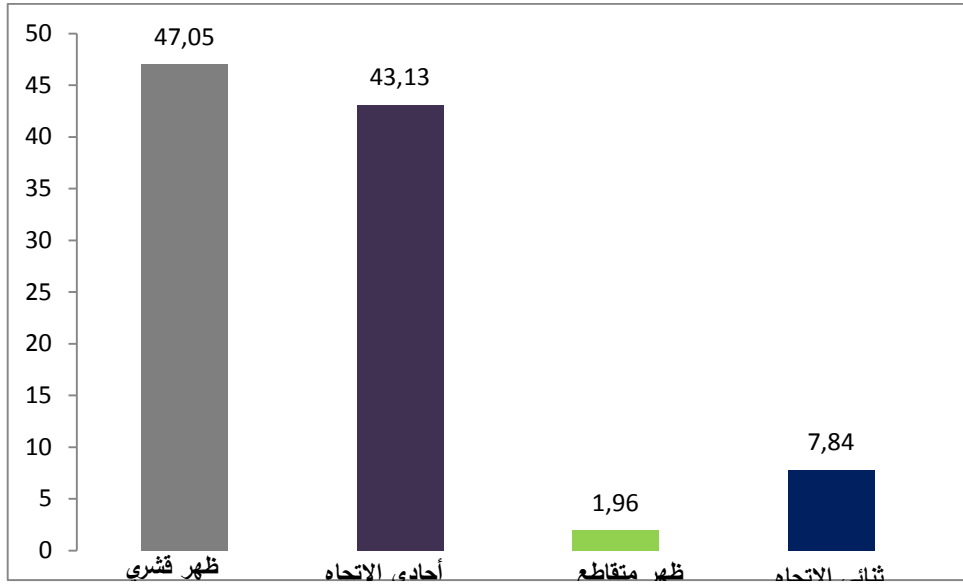
الشكل 27.4: عدد السوابب على ظهر الشظية للمجموعة الثانية



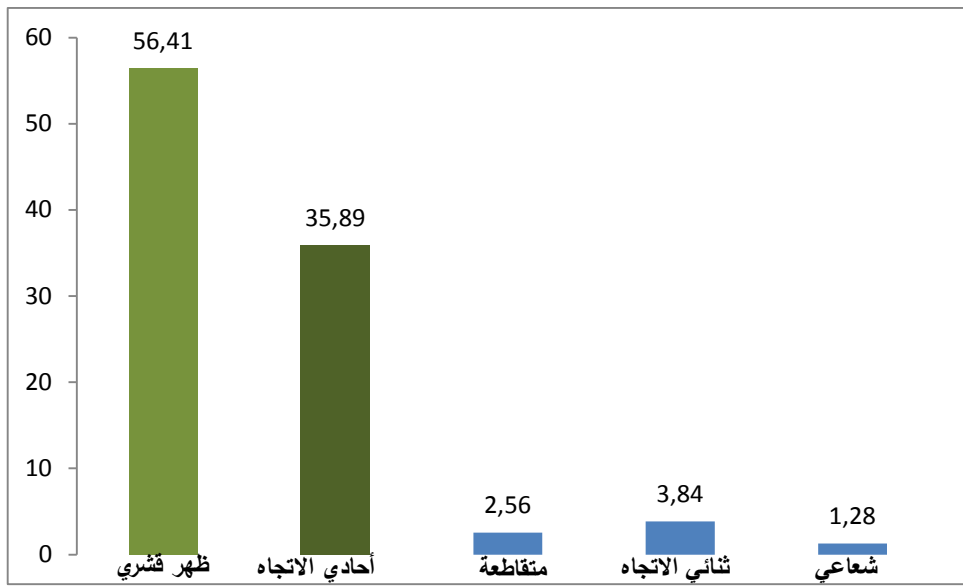
الشكل 28.4: عدد السوابل على ظهر الشظية للمجموعة الثالثة.



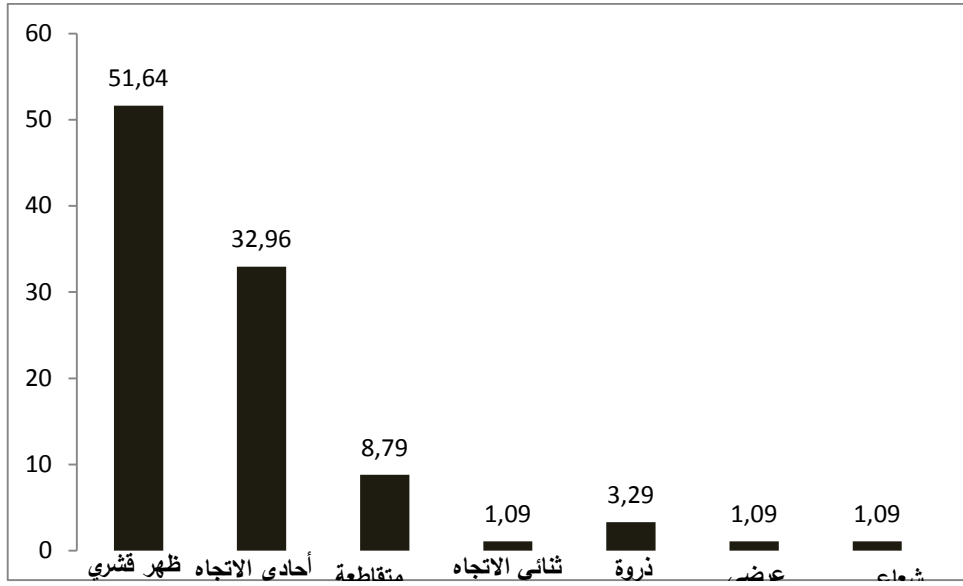
الشكل 29.4: أنماط النشول للمجموعات.



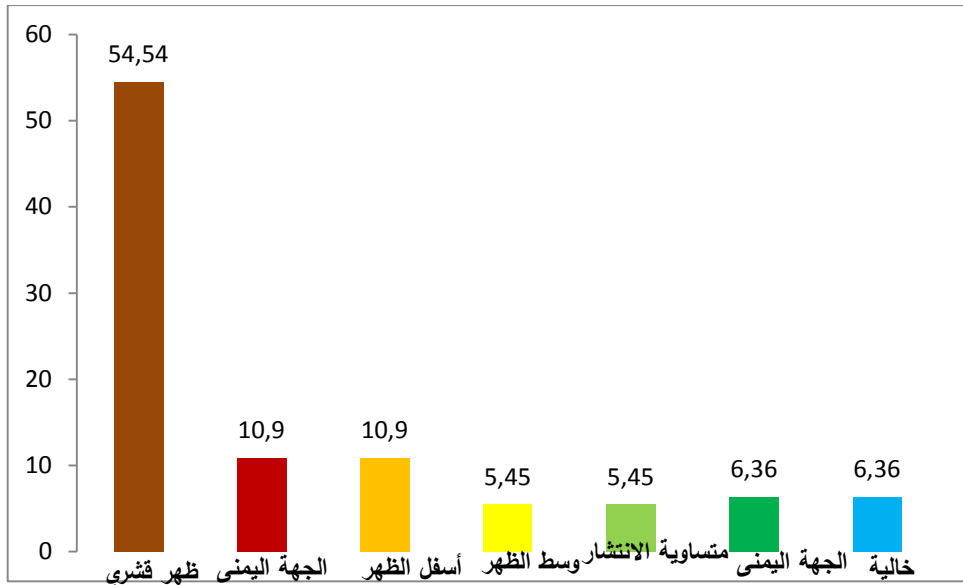
الشكل 30.4: أنماط النشاط للمجموعة الأولى.



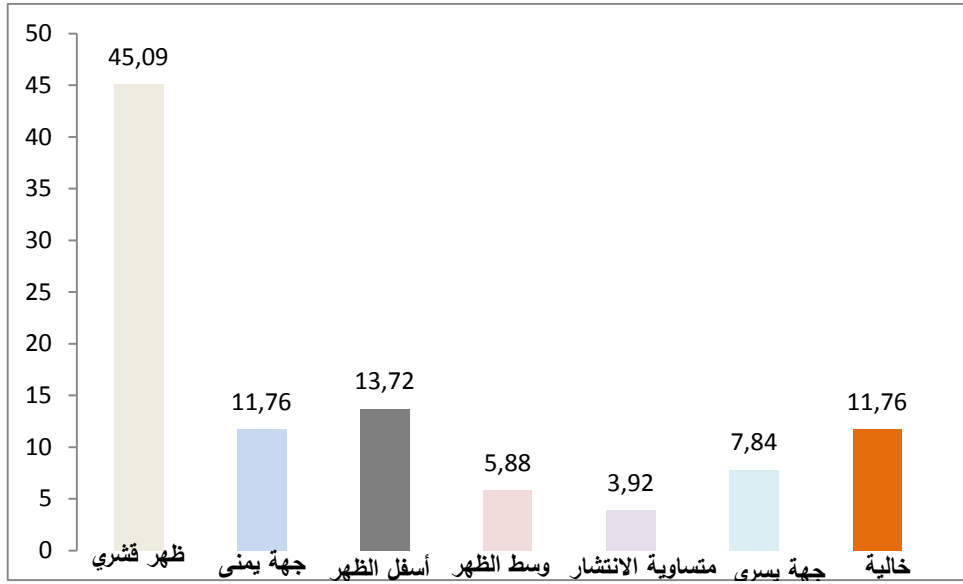
الشكل 31.4: أنماط النشاط للمجموعة الثانية.



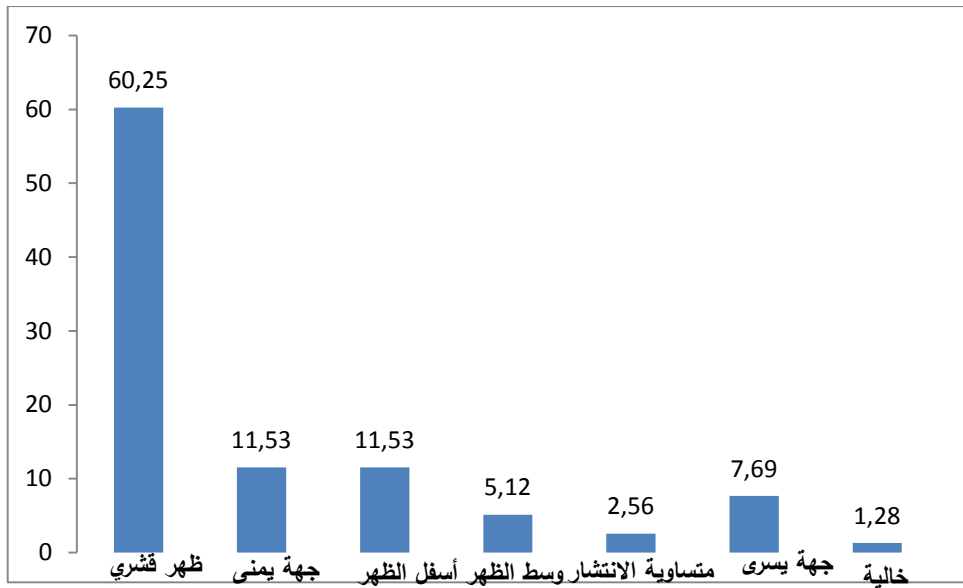
الشكل 32.4: أنماط النشاط للمجموعة الثالثة.



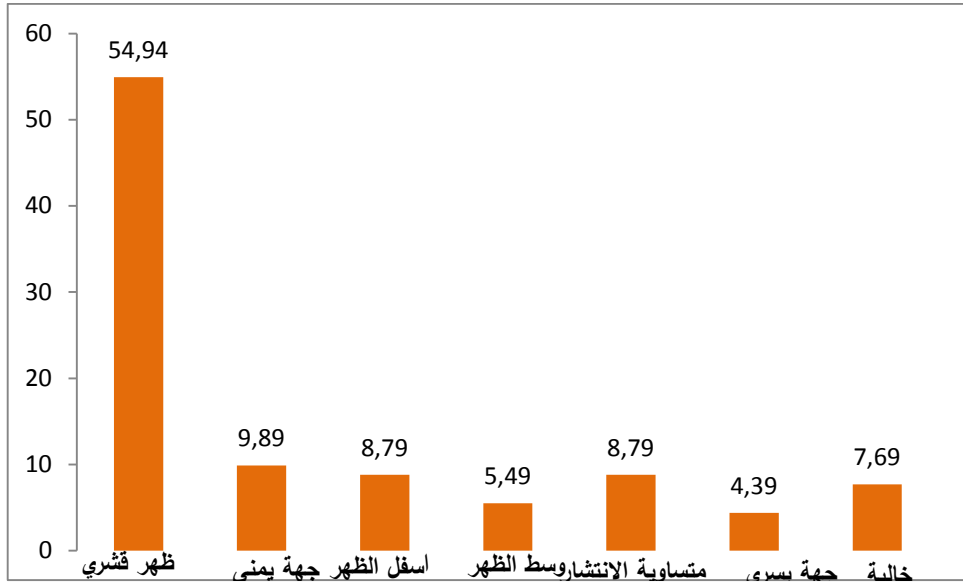
الشكل 33.4: المساحة القشرية المتبقية للمجموعات.



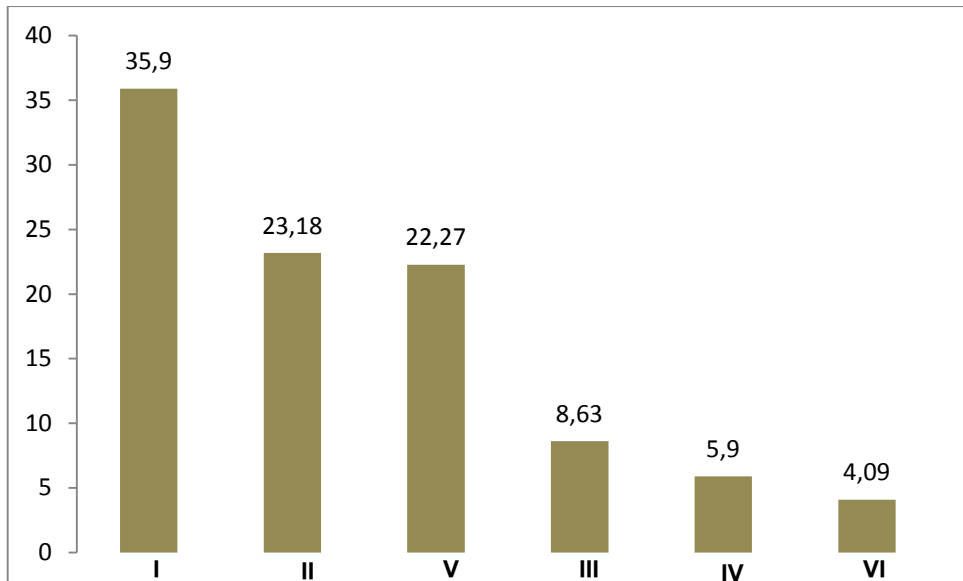
الشكل 34.4: المساحة القشرية المتبقية للمجموعة الأولى.



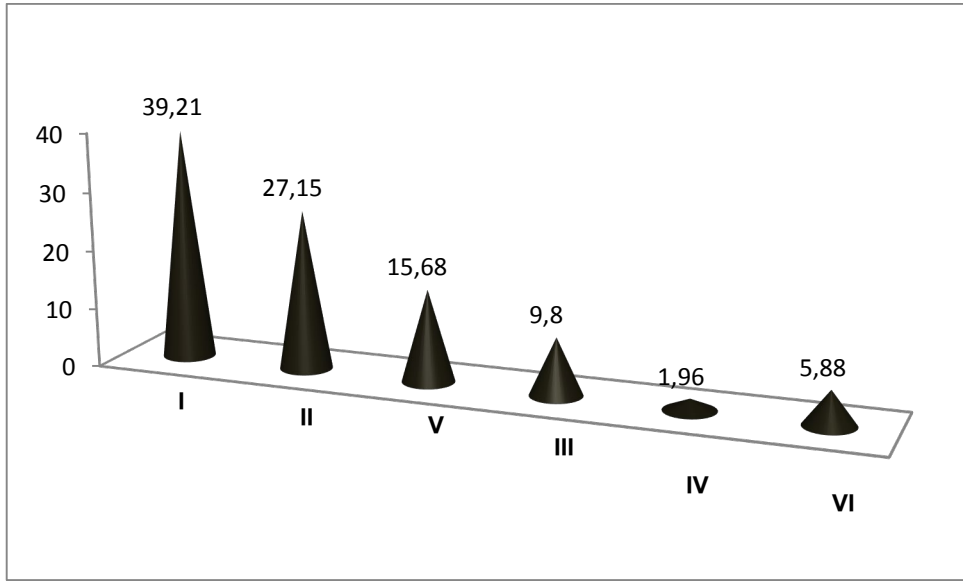
الشكل 35.4: المساحة القشرية المتبقية للمجموعة الثانية.



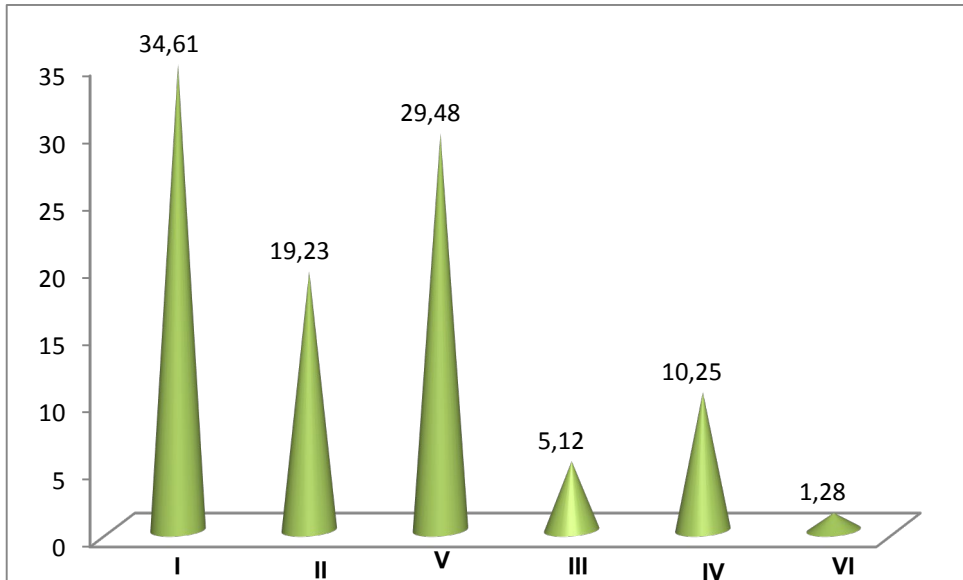
الشكل 36.4: المساحة القشرية المتبقية للمجموعة الثالثة



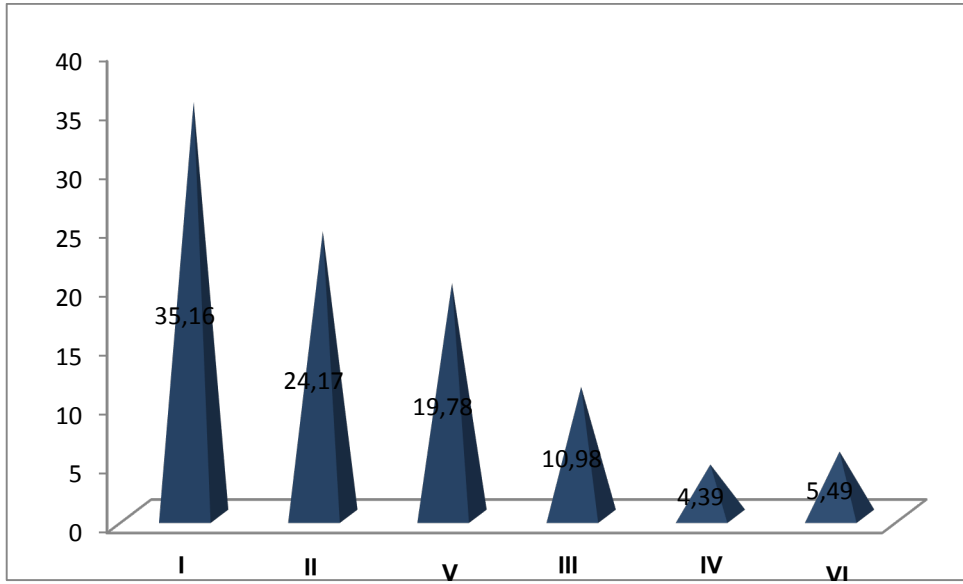
الشكل 37.4: أصناف أجيال الشظايا للمجموعات.



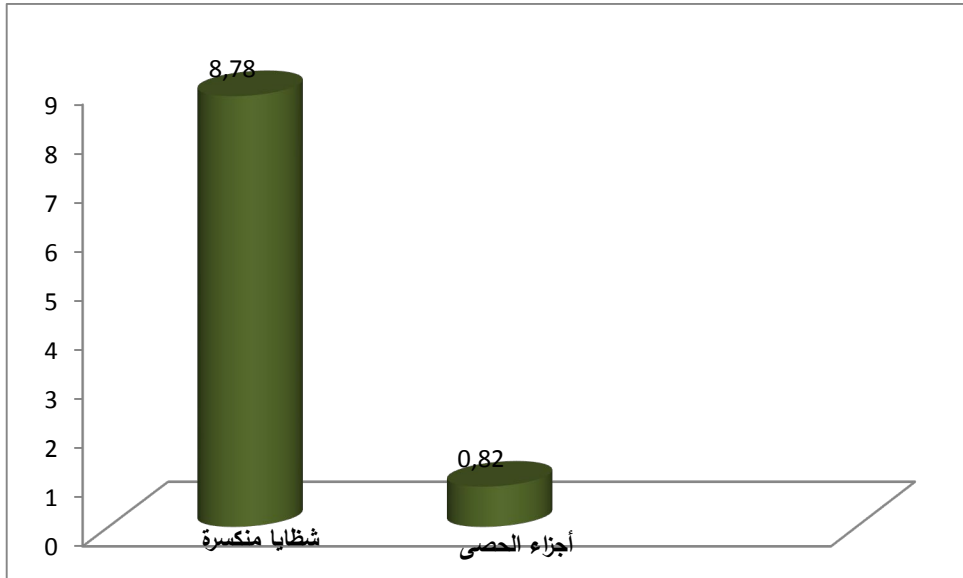
الشكل 38.4: أصناف أجيال الشظايا للمجموعة الأولى.



الشكل 39.4: أصناف أجيال الشظايا للمجموعة الثانية.



الشكل 40.4: أصناف أجيال الشظايا للمجموعة الثالثة



الشكل 41.4: نسبة الأجزاء الحصوية و الشظية للمجموعات.

## الفصل الخامس:

مقارنة بين النتائج الوصفية و التجريبية.

## 1.5. مقدمة:

لتحليل وفهم بعض الإشكاليات المطروحة في تكنولوجيا الصناعة الحجرية الألدوانية خاصة فيما يتعلّق بانتشارها و تنوّعها في الزمان والمكان، سنتطرق في هذا الفصل إلى مقارنة نتائج البرامج التجريبية التي قمنا بها في إطار هذه الدراسة، وغيرها من الأبحاث التي سبقت (رابحي، 2006 ; مرزوق، 2015)، مع الدراسات الوصفية للمركبات الحجرية الألدوانية لكلّ من موقع قونا، ألدوافي، كوبي فورا، دمانيسي، اتابويركا، وأخيرا موقع عين الحنش الذي يعتبر في دراستنا هاته الموقع المرجعي كونه يكتسي أهميته كرونولوجية و جغرافية من جهة، وبالنظر لخبرتنا المتواضعة في الصناعة الحجرية لهذا الموقع من جهة أخرى.

على ضوء نتائج الدراسات التجريبية المعتمدة في هذا البحث، ومقارنتها بالمركّب الصناعي الألدواني لموقع عين الحنش مستوى "A"، لوحظت بعض التباينات بين المجموعات التجريبية و الأثرية، وهذا رغم تطبيق إستراتيجية تشذيب قائمة على إنتاج الشظايا كمنتوج أساسي في الصناعة الحجرية التجريبية وهذا كما نصّت عليه بعض الأبحاث الحديثة حول النموذج التكنولوجي الأوّل (Toth, 1982 ; 1985)، (Sahnouni, 1998).

لقد بيّنت الدراسة غياب الحصى المشدّبة الأسطوانية الشكل في المجموعة الأثرية لموقع عين الحنش (رابحي، 2006)، ووجود الحصى المشدّبة الكروية الشكل. أمّا الدراسات التجريبية (المجموعة التجريبية -م.ر- و المجموعة التجريبية -ت.م.1-)، فقد أعطت نسبة معينة من أدوات أسطوانية الشكل ضمن الحصى التي جمعت عشوائيا (رابحي، 2006) (مرزوق، 2015)، كما أنتج الجمع الاختياري المتمثّل في الحصى المسطحة-المحدبة نسبة كبيرة من أدوات أسطوانية الشكل (مرزوق، 2015). أمّا عن الحصى الكروية الشكّل فلم تتمكّن الدراستين التجريبيتين إنتاجها اعتمادا على الاستراتيجية المذكورة آنفا، فبالتالي ففظرية إستراتيجية التشذيب القائمة على إنتاج الشظايا كمنتوج أساسي في المركب الصناعي الألدواني (Toth, 1982,1985 ; Sahnouni, 1998) لايمكن اعتمادها كليا في الصناعة الحجرية لموقع عين الحنش. في هذا الصدد لجأنا إلى برنامج تجريبي ثاني متمثّل في تطبيق بروتوكول آخر و محاولة إنتاج حصى مشدّبة منحصرة في الشوبر، شوبينغ تول، متعددة الصفحات، شبه كروية و كروية الشكل لمقارنتها مع المجموعة الأثرية لموقع عين الحنش، قصد إدراجها في سياق النتائج المتحصل عليها وذلك بإدماج كل من الدراسات التجريبية و المواقع الألدوانية الأخرى السالفة الذكر. فالمتغيرات التي أخذت بعين

الاعتبار في منهجية الدراسة التجريبية لا تنحصر فقط في موقع عين الحنش، و إنما بما لوحظ في المواقع الأخرى مثل ألدوفاي وكوبي فورا، والتي لا تنحصر فقط في استخراج الشظايا و إنما هناك أنواع من أدوات الشوبر مثلا شذبت بهدف استخراج قواطع، ولهذا تطرقنا إلى مقارنة الدراسات التجريبية التي قمنا بها بالمواقع الألدوانية الأخرى لمحاولة فهم اشمَل وأدق لتكنولوجيا الصناعة الحجرية الألدوانية والوصول إلى خصائصها و محاولة تحديد الإختلاف الكرونولوجي و التباين الجغرافي. فإبراز انتشار وتتوّع الألدواني يستوجب علينا وضع هذه الصناعات الحجرية في إطارها الجغرافي والكرونولوجي بين إفريقيا الشرقية ثم الشمالية و المنطقة الأورو-آسيوية، و البحث في خصائصها المحلية، تحت غطاء النموذج التكنولوجي الأول الذي يمتدّ زمنيا من 2.6 م.س إلى 1.5 م.س في إفريقيا و حتّى 0.8 م.س خارجها.

تتنوّع مناهج دراسة الصناعات الحجرية من موقع لأخر حسب اختلاف المنظومة الثقافية والمدارس المنخرطة في هذه الدراسات، لذا لاحظنا بعض الاختلافات في الدراسة التكنولوجية، ونعني بذلك وبالدرجة الأولى موقع أتابويركا الذي طبقت فيه مقارنة شاذّة تحليل المركّب الصناعي الحجري للعصر الحجري القديم الأسفل لهذا الموقع، و قد سميت هذه المقاربة بـ"النظام التحليلي الجدلي" (**systeme analytique dialectique**) (carbonell, 1982)، ففي هذه الدراسة نجد أن الحصى المشدّبة/نوويات هي أكثر وضوحا وتناسقا مع نتائج الدراسة التكنولوجية للمواقع الألدوانية الأخرى، أمّا عن دراسة نواتج التقصيب فالأمور أكثر تعقيدا ويتطلّب إستقراء معمقا.

## 2.5. مكونات المجموعة الحجرية للمواقع الألدوانية و المجموعات التجريبية:

تتشابه مكونات المجموعة الأثرية و التجريبية بصفة عامة و المتمثلة في الحصى المشدّبة، النوويات ونواتج التقصيب، أما أوجه الاختلاف فيتمثل في نسب هذه المكونات.

تتميز المجموعة الحجرية الأثرية لموقع عين الحنش بارتفاع عدد الحصى المشدّبة بنسبة 21.0% (دون احتساب نواتج التقصيب أقل من 2مم في كل المواقع) مقارنة بالمواقع الأخرى التي تتوزّع نسبها كالتالي: دمانيسي 6.03%، ألدوفاي 1.73%، أتابويركا بـ 7.08%، قونا 3.65% و كوبي فورا بنسبة 4.12%، مقابل المجموعة التجريبية (م.ر) بـ 4.55%، و المجموعة التجريبية (ت.م) بـ 9.56%، فهذه الظاهرة لايمكن تفسيرها إلا بسلوك بشري خاص. أما عن المجموعة التجريبية (ت.م2) فنلاحظ إرتفاع نسبة

الحصى المشدبة فهي تتشابه بالتقريب ونسبة الحصى المشدبة لموقع عين الحنش، فهذا في نظرنا راجع لتغيير منهجية التجربة المتمثلة في هدف استخراج الحصى المشدبة.

ارتفاع في نسبة الشظايا الكاملة في كل من موقع قونا بـ 67.31%، أتابويركا بنسبة 54.10% والمجموعة التجريبية (م.ر) 68.29%، و المجموعة التجريبية (ت.م) بـ 77.19% مقارنة بموقع عين الحنش بـ 31.64%، دمانيسي 20.18%، ألدوفاي 11.79% و كوبي فورا بـ 32.49%، فهذه المتغيرات تتحصر سواء في عوامل طبيعية أو ديناميكية جيوهيدروغرافية أو هناك سلسلتين عمليتين مختلفتين من الصناعة الحجرية:

- السلسلة الأولى: هدف من الصناعة الحجرية هو استخراج الشظايا.
- السلسلة الثانية: هدف من الصناعة الحجرية هي استخراج الحصى المشدب.

نلاحظ أيضا إنخفاض طفيف في نسبة الشظايا الكاملة في المجموعة التجريبية (ت.م2) مقارنة بالمجموعتين التجريبتين (م.ر) و (ت.م1) وهذا راجع إلى اختلاف في منهجية التشذيب و المنتج الأساسي المبحوث عنه.

كما نلاحظ كل من الموقعين عين الحنش و موقع دمانيسي إرتفاع نسب إستغلال الحصى المشدبة بـ 21.0% و 6.03% مقابل نسب النوويات بـ 3.9% و 2.98% وهذا ما سنفسره لاحقا (الجدول 1.5).

جدول 1.5: مكونات المجموعة الحجرية الأثرية الألدوانية و التجريبية.

المج. الحجرية	قونا EG10	كوبي فورا KBS	موقع الدوفاي FLK	موقع دمانيسي	عين حنش م نا	أتابويركا TD6	مج التج. (م.ر)	مج التج. (ت.م1)	مج التج. (ت.م2)
حصى مشدبة.	/ / / /	/ / / /	1,73 19	6,03 212	21,0 54	/ /	4,55 300	9,56 0	16,08 60
نوويات	/ / / /	/ / / /	4,47 49	2,98 105	3,9 10	/ /	0,75 50	/ /	/ /
ح. مشدبة/نواة	3,65 15	4,12 82	6,21 68	8,74 307	25 64	7,08 19	5,31 350	/ /	/ /
شظايا كاملة	67,31 276	32,49 646	11,79 129	20,18 709	31,64 81	54,10 145	68,29 4499	77,19 484	58,98 220
قطع شظايا مهذبة	/ /	.	1,37 15	/ /	14,45 37	10,7 27	/ /	/ /	/ /
أجزاء	23,17 95	63,38 1260	78,70 861	/ /	24,21 62	21,46 58	25 1647	13,23 83	22,78 85
حصى مكسورة	5,85 24	/ /	/ /	25 878	3,90 10	/ /	1,39 92	/ /	2,14 8
حصى كاملة	/ /	/ /	/ /	42,82 1504	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
شظايا صغيرة	/ /	/ /	/ /	1,11 39	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
مطارق	/ /	/ /	1,97 21	1,70 60	0,78 2	7,08 19	/ /	/ /	/ /
حجارة	/ /	/ /	/ /	0,14 5	/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
المجموع	100 410	100 1988	100 1094	100 3512	100 256	100 268	100 6588	100 627	100 373

### 3.5. أصناف الحصى المشذبة:

أعطت كل من المجموعات الأثرية و التجريبية معظم أصناف الحصى المشذبة المعروفة ضمن القائمة التيبولوجية (Leakey, 1971) أما الاختلاف في يتمثل في النسب.

سجلت كل من المواقع دمانيسي و قونا نسبة كبيرة من أدوات ذات الحصى المشذبة بوجه ووجهين على التوالي 93.89% و 68.75%، على غرار المواقع الأخرى و المجموعات التجريبية، فهذا التباين الكثير يوحي إلى أن كل من إنسان دمانيسي و قونا يتجه أكثر نحو تشذيب القليل المدى، وذلك لغرض سواء استخراج شوبر و شوبينغ تول، أي البحث عن القاطع، أو استخراج الشظايا كهدف أساسي، فهذه الأخيرة تبين أكثر وجودها في موقع قونا، وهذا يدل على الانتهازية و بذل أقل جهد في تقصيب أو تشذيب الحصى.

كما ترتفع نسبة الحصى المشذبة بوجه ووجهين نسبيا في موقع ألدواي ب 44.78 % وكوبي فورا ب 50% مقارنة بموقع عين الحنش الذي يسجل نسبة 28.3 %، فهذا يعبر على هيمنة التشذيب القليل المدى للمجموعات الحجرية في هذه المواقع أكثر من عين الحنش، أي أنه يرتبط أكثر باختلاف أهداف التشذيب.

أوضحت النتائج الوصفية و التجريبية على أن الحصى المشذبة المتمثلة في الشوبر يمكن أن تكون أداة وذلك مقارنة بشكلها المورفولوجي المتمثل في الشكل البيضاوي، و كذا التصنيف التكنولوجي والمتمثل عادة في تشذيب الأداة في معظم المواقع الألدوانية في الجزء الأبعد أو على جانب الحصى وهذا ما أكدته الدراسة التجريبية كذلك، على غرار موقع كوبي فورا الذي يحتوي على تشذبات بطنية أو ظهرية للأداة. فبالنظر إلى التصنيف التيبولوجي-التكنولوجي لأداة الشوبر و الشوبينغ تول، تظهر لنا أنها شذبت لاستخراج قاطع سواء في الجزء الأبعد للحصى أو على حافتها أو الاثنتين معا. كما أظهرت الدراسة التجريبية التي اتّخذت من استراتيجية إنتاج الشظايا كهدف أساسي، أن استخراج أداة الشوبر والشوبينغ تول لا تؤدي حتما لإنشاء قاطع في الحواف أو في نهاية الحافة، فمعظمها يمتد تشذبيها إلى الجهة البطنية أو الظهرية للحصى. أما إذا لاحظنا نتائج المجموعة التجريبية (ت.م.2) المخالف للأول و المتمثل في إنتاج مورفولوجي للحصى المشذبة كهدف أساسي، فهو أعطى نتائج مخالفة، فهي أدت الى استخراج أدوات الشوبر-شوبينغ تول تحتوي كلها على قاطع في نهاية أو في حافة الحصى

و هذا ما ينطبق مع عدة مواقع ألدوانية منها : موقع ألدواي ، قونا، موقع دمانيسي (Leakey, 1971 ; de Lumley et al., 2009).

تتشابه نسبة الحصى المتعددة الصفحات لكل من موقع عين الحنش و المجموعات التجريبية (م.ر) و(ت.م1) و (م.ت2) مقارنة بالمواقع الأخرى نظرا إلى خصائص و تقنيات التشذيب المقيدة المتمثل في الطرق المتجاور و المتعكس.

كما أعطت كل المواقع نسبة معتبرة من أدوات أسطوانية الشكل ماعدا موقع عين الحنش و المجموعة التجريبية (ت.م2)، وهذا نظرا الى الطريقة المنتهجة و الهدف الأساسي المتمثل في استخراج الحصى المشذبة و المغاير مقارنة بالمواقع الأخرى.

أعطى المستوى "A" لموقع عين الحنش نسبة 1.9% من أداة كروية الشكل، كما سجل غياب أداة أسطوانية الشكل وهذا عكس النموذج الملاحظ في المجموعات التجريبية (م.ر) و (ت.م1)، دليل على اتجاه هدف الصانع نحو الحصى المشذبة، فهي عكس المواقع الأخرى مثل دمانيسي و ألدواي، أتابويركا أين نجد تنوع في هدف استخراج الأدوات سواء شظايا أو حصى مشذبة (شوبر ذات قاطع، حصى كروية الشكل في المستويات الأخرى لموقع ألدواي) (Leakey, 1971).

تتشابه كل من المجموعة الأثرية لعين الحنش و المجموعة التجريبية (ت.م2) في احتواءهما على كل الأصناف التيبولوجية هذا يعبر على تطابق نفس الطريقة المنتهجة في التشذيب (الجدول 2.5).

جدول 2.5: أصناف الحصى المشذبة الأثرية و التجريبية.

المجموعة الحجرية	قونا: EG10	كوبي فور KBS	موقع ألدواي bedl	موقع دمانيسي	عين حنش، م:أ	أتابويركا TD6	المج. التج. (م.ر)	المج. التج. (ت.م1)	المج. التج. (ت.م2)
ح بوجه ووجهين	68,75 11	50 41	44,78 73	93,89 200	28 315	1,61 1	37,1 111	15,78 6	30,76 16
م. الصفحات	6,25 1	6,09 5	22,69 37	0 0	60,4 32	غ*م	51,7 154	65,78 25	59,61 31
سطوانيات	18,75 3	19,51 16	17,29 29	3,28 7	0 0	غ*م	6,4 19	13,13 5	0 0
شن كروية الشكل	0 0	0 0	4,29 7	0 0	9,4 5	0 0	4,7 14	5,26 2	5,76 3
كروية الشكل	0 0	0 0	0 0	0 0	1,9 1	0 0	0 0	0 0	3,84 2
قوة مكشطية	6,25 1	3,65 3	0 0	0 0	0 0	غ*م	0 0	0 0	0 0
مكاشط كبيرة	0 0	15,85 13	10,42 17	0 0	0 0	16,13 10	0 0	0 0	0 0
شكال أخرى	0 0	4,87 4	0 0	2,81 6	0 0	82,25 51	0 0	0 0	0 0
المجموع	100 16	100 82	100 163	100 213	100 53	100 62	100 298	100 38	100 52

\* غير معدود ( موقع أتابويركا حفريات بين 1994-1996).

#### 4.5. أدوات أسطوانية الشكل و كروية الشكل:

توصّلت المناهج الحديثة المطبّقة في دراسات ما قبل التاريخ من إلقاء الضوء على عدّة جوانب، خاصة تلك المتعلقة بثقافة الإنسان ومعيشتة ونمطه السلوكي، فاستنتجت هذه الدّراسات أنّ ثقافة الإنسان الألدواني تدور حول اقتناء و استهلاك اللّحم، إما عن طريق الصيد أو أكل الجيفة. كما أنّها كانت تطبعها الصّراعات القائمة مع الحيوانات المفترسة، فاعتمد الإنسان على تشذيب المواد الأولية خاصّة منها الحجرية المتواجدة في عين المكان أو المنقولة من طرفه، و تهذيب البعض منها للحصول على أدوات ذات حافة قاطعة (Harris, 1983: 24). يمكن حصر العناصر والمتغيّرات التي لعبت دورا في الحصول على هذه الأنواع من الصناعة الحجرية في تركيبها وخصائصها بعوامل سلوكيّة مرتبطة بنشاطات واحتياجات الإنسان الألدواني عامة. كما حاولت الدراسات الحديثة في مواقع مختلفة من ترسيخ فكرة أنّ أصناف الحصى المشدّبة الألدوانية ماهي إلا حصى تمّ تشذيبها بامتدادات مختلفة لغرض إنتاج الشظايا، كما أنّ مورفولوجية الحصى المشدّبة (القائمة التيبولوجية) ترتبط بأشكال المواد الأولية وطريقة تشذيبها (Toth, 1985: 107)، كما أنّها قد تعبّر على "تكنولوجية المسارات الأقل مقاومة" « Technological paths of least resistance » (Toth, 1982: 147).

استخلصنا من الدراسة التجريبية، والمتمثلة أساسا في تشذيب الحصى لهدف استخراج الشظايا كهدف أساسي، أنّ الحصى المشدّبة أسطوانية الشكل يمكن الحصول عليها بتشذيب متوسط و كثيف للحصى وذلك سواء باعتماد على الجمع العشوائي للمادة الأولية أو الجمع الإختياري المتمثلة في الحصى المسطحة-المحدّبة، فهذا الصنف مرتبط أكثر بهدف التشذيب للحصول على الشظايا، أما عن الحصى المشدّبة الكروية الشكل فلم نحصل عليها طبقا للمنهجية المتبعة.

#### أ. خصائص أداة أسطوانية الشكل:

تعتبر الحصى المشدّبة الأسطوانية الشكل حصة مسطحة-محدّبة مشدّبة بوجهين، فهي دائما غير منتظمة، ذات حافة محززة، عادة تحتفظ بالقشرة على الوجه المحدّب (Leakey, 1971). تحدّث العديد من الباحثين عن تنوع التقصيب القرصي مثل تخصيص سطح النواة من أجل استخراج كثيف و اقتصادي للشظايا في نفس الوقت، وهذا ما يسمح بتقصيب النواة على وجه واحد ووجهين، ما ينتج عنه نويات ذات وجه ووجهين. فنوعيّة التقصيب المستعملة هي مركزية، يكون طبقا للهدف المراد من طرف الصانع حسب وجهة نظر كيفية و كميّة (Mourre, 2003). عرف الباحثون عدّة شظايا متحصلة عليها من التقصيب الأسطواني المتمثلة أساسا:

- شظايا ذات الظهر المتجاوز
- مديبات شبه لوفلوازية أو شظايا ذات الظهر المتجاوز المحدد.
- شظايا طويلة.
- شظايا عرض أكبر من طول.

إن غياب الحصى المشدّبة كروية الشكل في إتباع الطريقة المنتهجة أرغمتنا على تغيير بعض المفاهيم والمتغيّرات والاتجاه نحو استراتيجية تشذيب أخرى تتمثل في هدف استخراج الحصى المشدّبة المقيدة بمعظم أصناف القائمة التيبولوجية و المشكلة ذهنيا: شوبر بوجه ووجهين، حصى مشدّبة متعددة الصفحات، حصى مشدّبة شبه كروية وكروية الشكل. أما عن الأسطوانية الشكل فلم نأخذها بعين الإعتبار وهذا لكونها من المؤكّد أنّ تشذيبها كان هدفه الحصول على الشظايا.

#### ب. خصائص الحصى المشدّبة الكروية الشكل:

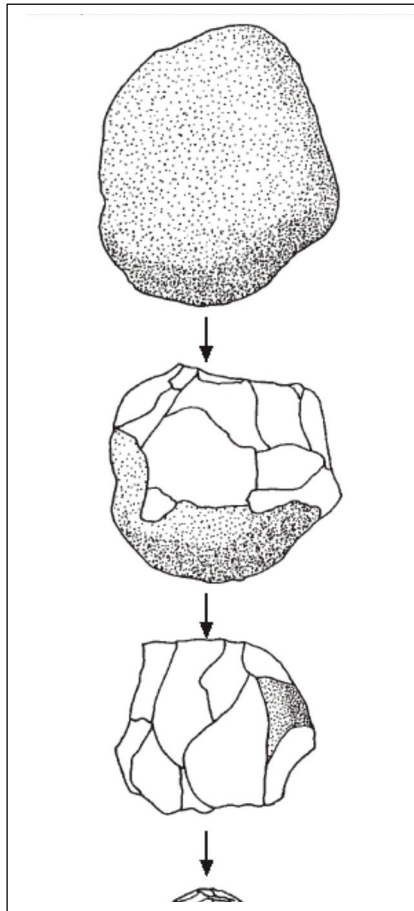
تحتوي الحصى المشدّبة كروية الشكل على سوابل نشول بمقاسات تقريبا متشابهة في كل محور الأداة وبزاوية أكبر من 90° بمعدّل قد يصل إلى 125°، و ذلك للحصول على الشكل الدائري (Sahnouni et al., 1997). أعطى هذا التشذيب شظايا ذات أشكال ضيقة متشابهة، أحيانا أجزاء، بمقاسات نوعا ما متساوية. أما عن المادة الأولى فيجب استعمال حصى طبيعية كروية الشكل، شبه كروية، متعدد الصفحات أو حتى القضيبيّة الشكل. أما عن سلوك الصانع أثناء التشذيب فقد لاحظنا من المحاولات المتعدّدة لتشذيب هذا النوع من الحصى ما يلي:

- يجب على الصانع بذل جهد كبير
- استغرق في الوقت
- الدقّة في التشذيب

لذا يتوجب علينا طرح بعض الأسئلة منها: بما أن إنسان الألدواني يركز أساسا على هدف استخراج الشظايا، فلماذا يتجه نحو أداة كروية الشكل و التي تستغرق وقت وجهد كبيرين؟ هل الشظايا المتحصّل عليها خاصّة في المراحل المتأخرة من التشذيب هي بذات فعالية الشظايا من المراحل الأولى من التشذيب (ذات حافة عريضة وحادة)؟ هل ينطبق على صانع الحصى المشدّبة الكروية الشكل لموقع عين الحنش وغيرها من مواقع الألدواني النموذج السلوكي العام للأدميات الأولى (Toth, 1982 ; Kimura, 2002) والمتمثّلة في:

- الإنتهازية وبذل أدنى الجهد **Opportunisme & moindre effort**؟
- التكنولوجيا السريعة **Technologie expédiente**؟
- الدرجة المنخفضة من القياسية **Bas degré de standardisation**؟

من الواضح أنّ الحصى المشدّبة الكروية الشكل تطرح بعض الإشكاليات، وتعتدّ نوعاً ما الأمور بالنسبة لما تمّ استنتاجه على إثر الأبحاث الحديثة الذي خصّت النموذج التكنولوجي الأوّل عامّة والألدواني خاصّة. فالتناظر الذي تتّصف به هذه الحصى المشدّبة من جهة، و التعقيد الذهني النسبي الذي يفرضه عملية صناعتها، وإن كان عامل الخبرة يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار، إلّا أنّ النموذج العام الذي يحاول بعض الباحثين تمريره تحت غطاء نظرية التطور الداروينية حول القدرات الذهنية البدائية والمحدودة للإنسان الألدواني، و ما يميّز به من بساطة وانتهازية و تكنولوجية ملائمة وسريعة محاولة مقارنتها دائماً بسلوك القردة العليا (Toth & Schick, 1986; Boesch et al., 1994 ; Carvalho & McGrew, 2012)، لا تنطبق وحقيقة القدرات التي أثبتتها الصانع الألدواني والحصى المشدّبة الكروية خير دليل على ذلك.



الشكل 1.5: الحصى المشدّبة الكروية الشكل

نقلا عن (Sahnouni et al., 1997)

### 5.5. مقارنة الشظايا بين المواقع الألدوانية و الدراسة التجريبية:

أعطت معظم المواقع السالفة الذكر نسبة الشظايا لا تتعدى 23%، ما عدا موقع قونا وأتابويركا، اللذان يحتويان على نسبة 68.29 % و 54.1، أما عن المجموعة التجريبية (م.ر) و (ت.م.1) و التي تتمثل أساسا في إنتاج الشظايا، فتمثل نسبة الشظايا على التوالي بـ 68.29 % و 77.19 % أي هناك ارتفاع كبير مقارنة بنسبة الشظايا للمواقع المدروسة. أما عن المجموعة التجريبية (ت.م.2) المتمثلة أساسا في استخراج الحصى المشذبة فتحتوي على 60% من الشظايا، مما يدفع بنا إلى التفكير أن هناك خلل في انخفاض نسبة الشظايا لمعظم المواقع نظرا إلى اختلاف النسب مقارنة بالدراسات التجريبية رغم المتغيرات المعروفة المتمثلة في إنتاج الحصى أساسا، و هذا لا يمكن ربطه إلا بعامل هيدرجيولوجي وطافونومي (Schick & Toth,1993). يحتفظ موقع اتابويركا على نسبة عالية من الشظايا و ذلك راجع إلى أنّ الموقع لم يتعرض كثيرا الى عامل التعرية كونه يتواجد في مغارة.

### جدول 3.5: نسبة تمثيل الشظايا الأثرية و التجريبية.

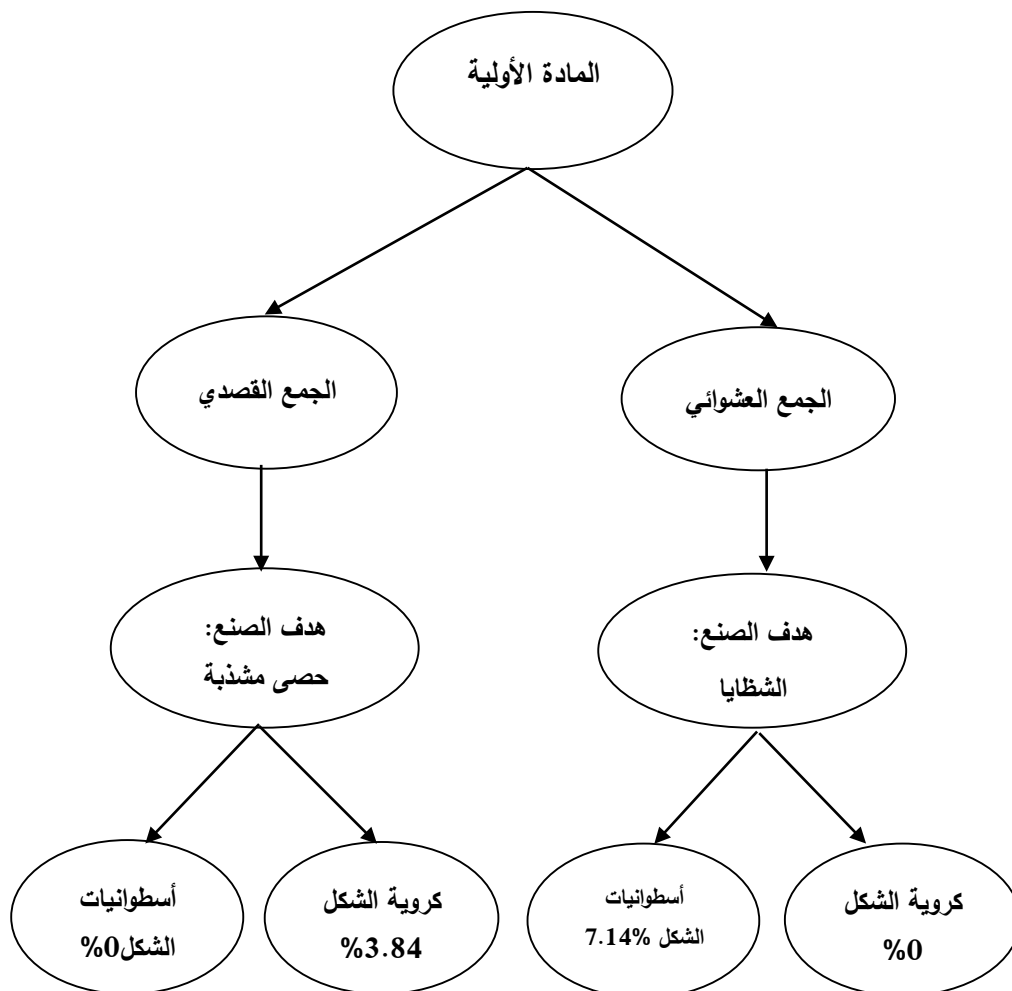
الم. الحجرية	قونا	كوبي فورا	الدوافي	دمانيسي	اتابويركا	عين حنش أ'	الم.ج. التج. (م.ر.)	الم.ج. التج. (ت.م.2)
نسبة الشظايا	67.31	32.49	11.79	20.18	54.1	31.64	68.29	58.98

### 6.5. أجيال الشظايا:

تتوزع الشظايا حسب الأصناف لكل من المجموعات الأثرية والمجموعات التجريبية، فنجد هناك تفاوت بين المواقع وهذا راجع الى المناهج المختلفة المتبعة من طرف إنسان الصانع، فنسبة أجيال الشظايا الأكثر تمثيلا في موقع قونا مثلا في القطاعين EG10 و EG12 هو الجيل الثالث بنسبة 48 إلى 50%، ثم يليه الجيل الثاني بين 28 إلى 30 % (Semaw, 2006: 63)، ثم يليه موقع كوبي فورا في القطاعين FxJ1 و FxJ3 بالأجيال الأكثر تمثيلا هي الرابع بنسبة 87 و 69%، ثم يليه الجيل الخامس بـ 9 و 31% (Toth, 1982). أما عن نسبة الأجيال الأخرى فهي نادرة جدا وهذا ما يدل أن موقع كوبي فورا تعرض كثيرا الى التشذيب الكثيف أكثر من المتوسط و القليل، ويدل إلى ميل الإنسان الصانع الى استخراج الشظايا. كما تتمثل نسبة الأصناف الأكثر حضورا في موقع الدوافي بقطاع MNKCF بالجيل الخامس بـ 344 شظية بنسبة 20.16%، ثم يليه الجيل الثاني بـ 190 شظية بنسبة 11.13%. أما الجيل السادس و الأول فيمثلان 112 و 111 شظية بنسبة 6.56 و 6.50% (Kimura,1999)، مما يدل أن الموقع تعرض إلى تشذيب متوسط أكثر.

تتشابه نسب الأجيال الموجودة في موقع دمانيسي يدل على نوع من التوازن، فالجيل الأكثر تمثيلاً هو الجيل السادس بـ 29.8%، ثم الشظايا مع بقايا قشرية في الجهة الظهرية، يمثل الجيل الخامس بـ 24.9%، أما الجيل الثاني فيمثل في معظم البقايا قشرية بـ 16.8% (de Lumley et al., 2005). أما عن موقع عين الحنش فنلاحظ ارتفاع في نسب الأجيال الأولى، الثانية و الثالثة بنسبة 64.35% دليل أن الموقع تعرض أكثر إلى تشذيب قليل المدى، مقابل المجموعات التجريبية (م.ر) و (ت.م1) أين تمثل الأجيال الأولى أعلى نسبة على التوالي 55.37% و 56.5% وهذه النتائج مرتبطة بوجود نفس الكمية المشذبة من الحصى الطبيعية بطريقة التشذيب القليل مقارنة مع التشذيب الكثيف. أما المجموعة التجريبية (م.ت2) فهي تمثل الجيل الأول بـ 79 شظية بالمئة 35.90 ثم يليه الجيل الثاني بـ 51 شظية بنسبة 23.18 بالمئة، أخيراً الجيل الخامس بـ 22.27% وهذا يتطابق مع أهداف التشذيب وهو الحصول على أصناف الحصى المشذبة كهدف أساسي. يحتوي موقع أتابويركا على شظايا ذات قشرة كلية بنسبة كبيرة وهذا راجع ربما إلى استخدام أكثر لمطارق أو لحصى طبيعية (Mosquera et al., 2018).

الشكل 2.5: كيفية الحصول على أدوات أسطوانية الشكل و كروية الشكل ذات بروتوكولات متغايرة.



## 6.5. مكونات المجموعة الحجرية الأثرية لموقع عين الحنش مع المجموعات التجريبية:

ارتفاع نسبة الحصى المشذبة لموقع عين الحنش بنسبة كبيرة مقارنة بالمجموعتين التجريبتين (م.ر) و (ت.م1)، دليل على تركيز البرنامجين التجريبتين أكثر على نواتج التقصيب عكس المجموعة الحجرية لموقع عين الحنش المتمثلة في الإهتمامها بالحصى المشذبة، فهي مطابقة أكثر بالمجموعة التجريبية (ت.م2).

تفوق كبير في نسب الشظايا الكاملة بالنسبة للمجموعتين التجريبتين (م.ر) و (ت.م1) مقارنة بالمجموعة الأثرية، وذلك يعبر عن إختلاف الأهداف الإنتاجية للمجموعات الصناعية.

أمّا عن ارتفاع نسبة الشظايا للمجموعة التجريبية (ت.م2) المتمثل في هدف استخراج الحصى المشذب مقارنة بالمجموعة الأثرية فلا يمكن تفسيره إلا بالعامل الطافونومي (جدول 4.5).

جدول 4.5: مقارنة مكونة المجموعة الحجرية الأثرية لموقع عين الحنش مع المجموعات التجريبية.

مجموعه الحجرية	م, عين حنش	مج التجريبية(م.ر)	مج التجريبية(ت.م1)	مج التجريبية(ت.م2)
حصى مشذبة	54 21.0	300 4,55	60 9,56	60 16,08
النويات	10 3,9	50 0,75	/ /	/ /
شظايا (الحصى)	53 20,9	3798 57,65	484 77,19	220 58,98
شظايا (النواة)	28 11,0	701 10,64	/ /	/ /
قطع مهذبة	7 2,7	/ /	/ /	/ /
قطع مهذبة	30 11,81	/ /	/ /	/ /
أجزاء مختلفة	36 14,2	1369 20,78	83 13,23	85 22,78
أجزاء مختلفة	26 10,23	278 4,21	/ /	/ /
حصى مكسور	10 3,9	63 0,95	/ /	8 2,14
حصى مكسور	0 0	29 0,44	/ /	/ /
المجموع	254 100	6588 100	627 100	373 100

## 7.5. مقارنة أصناف الحصى المشذبة لموقع عين الحنش و الدراسات التجريبية:

يظهر الجدول (5.5) مكونات كل من المجموعة الحجرية الأثرية لموقع عين الحنش و الدراسات التجريبية، تتميز هذه المجموعتين بصفة عامة بتشابه في مكوناتها و المتمثلة في الحصى المشذبة، أما أوجه الاختلاف فيتمثل في نسب تمثيلها. تتميز المجموعة الحجرية الأثرية بتشابهها بنتائج المجموعة التجريبية (ت.م2) خاصة في نسب الحصى المشذبة بوجه ووجهين التي أعطت نسب على التوالي الأولى

28.3% و الثانية 30.76%. ثم تليها حصى متعددة الصفحات، فالأثرية نسبتها 60.4%، أما المجموعة التجريبية (ت.م.2) فقد بلغت 59.61% مع غياب الحصى المشدبة الأسطوانية في كلا المجموعتين. كما مثلت كل من الحصى شبه الكروية و كروية الشكل في كل من المجموعة الأثرية والتجريبية (ت.م.2)، مع ارتفاع طفيف لنسب شبه كروية الشكل للمجموعة الأثرية مقارنة بالتجريبية.

جدول 5.5: نسب الحصى المشدبة لموقع عين الحنش و المجموعات التجريبية:

لحصى المشدبة	المج. الأثرية		المج. التج (م.ر)		المج. التج (ت.م.1)		المج. التج (ت.م.2)	
	عدد	%	عدد	%	جمع عشوائي	جمع اختياري	عدد	%
وجه ووجهين	15	28,3	111	37,2	6	15,78	2	10,52
م,الصفحات	32	60,4	154	51,5	25	65,78	0	0
اسطوانيات	0	0	19	6,4	5	13,15	17	89,17
ش,كروية	5	9,4	14	4,7	2	5,26	0	0
كروية	1	1,9	0	0	0	0	0	0
المجموع	53	100	298	100	19	100	19	100

#### 1.7.5. مختلف امتدادات التشذيب لمجموعة التجريبية و الأثرية:

إذا طابقنا نتائج الجدولين (5.5) و (6.5)، يتضح لنا أنّ الحصى المشدبة بوجه ووجهين استخرجت بتشذيب قليل و متوسط المدى، أما عن الحصى المتعددة الصفحات فتّم الحصول عليها عن طريق التشذيب المتوسط و الكثيف، أمّا عن الأسطوانيات ضمن المجموع التجريبية (م.ر) و (ت.م.1) فقد تمّ التحصل عليها بتشذيب متوسط و كثيف. ومن الجدول (6.5) يتّضح أنّ المجموعة التجريبية (ت.م.1) لم يطبق عليها تشذيب قليل المدى.

أعطت المجموعات التجريبية الأولى، الثانية و الثالثة نسب مرتفعة من الحصى ذات التشذيب الكثيف وهي على التوالي: 32.5% و 47.36% و 32.69%، مقارنة بالمجموعة الأثرية التي أعطت نسبة 18.9% ويمكن تفسير ذلك بكون المجموعة الأثرية تعرضت أكثر إلى التشذيب المتوسط وهذا رغبة من الصانع استخراج حصى مشدبة ذات أشكال تتطلب تخصيص الوقت المناسب مع تشذيب دقيق، احترام زاوية الطرق، استخراج شظايا لها نوعا ما نفس المقاسات، كما يتعيّن على الصانع اختيار مسطحات الطرق المناسبة مع استعمال نفس الأسلوب في نقطة الطرق، فلهذا نجد أنّ المجموعة الأثرية لها نسبة منخفضة من الحصى المشدبة المتعرضة الى التشذيب الكثيف.

الجدول 6.5: نسبة امتداد التشذيب للمجموعة الأثرية لعين حنش و التجريبية

المج, الحجرية	تشذيب قليل	تشذيب متوسط	تشذيب كثيف
المج. الأثرية	8 33,9%	25 47,2%	10 18,9%
المج. التج. (م.ر)	100 33,9%	99 33,5%	96 32,5%
المج. التج. (ت.م.1)	/ /	20 52,63%	18 47,36%
المج. التج. (ت.م.2)	17 32,69%	18 34,61%	17 32,69%

### 2.7.5. مسطحات الطرق

ترتبط عملية التشذيب بوضعية و عدد مسطحات الطرق، و ذلك لتسهيل استخراج الشظايا أو الوصول إلى مورفولوجيات معينة، كما تلعب المادة الأولية في حالتها الخام دورا مهما في استغلال هذه المسطحات.

الجدول 7.5: نسبة مسطحات الطرق للمجموعة الأثرية لعين حنش و التجريبية.

ع, مسطحات طرق	مسطح طرق 1	مسطحان للضرب	مسطحات 3-4	مسطح ض غ, مح
المج. الأثرية	27,45%	49,02%	15,68%	7,84%
المج. التج. (م.ر)	13,42%	64,80%	20,08%	0
المج. التج. (ت.م.1)	65,14%	36,84%	7,01%	0
المج. التج. (ت.م.2)	55,76%	32,69%	11,53%	0

### 3.7.5. وضعية مسطحات الضرب.

يمكن أن نستنتج من الجدول (8.5) أن كل من المجموعة الأثرية و التجريبية (م.ر) لهما نسبة من مسطحات ضرب متقابلة، تختلف وضعية مسطحات الضرب من صانع لأخر حسب الجهد و الخبرة والحالة النفسية و الجسدية، وحسب شكل و نوعية المادة الأولية.

جدول 8.5: وضعية مسطحات الضرب للمجموعة الأثرية و التجريبية.

وضعية المسطحات	متقابلة	متجاورة
المج, الأثرية	25%	19,23%
المج. التج. (م.ر)	34,56%	24,49%
المج. التج. (ت.م.1)	50%	50%
المج. التج. (ت.م.2)	44,23%	55,76%

#### 4.7.5. مساحة القشرة المتبقية:

من خلال المساحة المتبقية يمكن التعرف على العراقيل التي تعوق عملية التشذيب. تبين من الدراسة التجريبية و كذا دراسة المجموعة الأثرية أنه لم يتم التحصل على بقايا قشرة و لم نصل الى درجة الحصول على حصى المشذبة كليا أي خالية القشرة، فهذا يمكن تفسيره بعراقيل مرتبطة بالمادة الأولية، أما عن باقي النتائج فهي تبين تقارب نسبي في نسب التمثيل.

جدول 9.5: نسبة القشرة المتبقية الأثرية و التجريبية:

م, القشرة المتبقية	مساحة 3/4	مساحة 1/2	مساحة 1/4	بقايا قشرة	خالية
المج, الأثرية	%33,94	%43,40	%20,75	/	%1,89
المج. التج. (م.ر)	%30,67	%33	%22	%9,67	%4,67
المج. التج. (ت.م.1)	%12,22	%56,14	%31,57	/	/
المج. التج. (ت.م.2)	%26,92	%57,69	%11,53	/	%3,84

#### 5.7.5. عدد سوابب النشول:

تحتوي المجموعة الأثرية و التجريبية (ت.م.2) على أقل تشذيب مقارنة بالمجموعة التجريبية (م.ر) و(ت.م.1)، حيث سجلت أكثر نسبة ما بين 11-15 سالب تقدر بـ 42.10% مقابل الأثرية بنسبة 21.57%.

جدول 10.5: مقارنة عدد سوابب النشول الأثرية و التجريبية.

ع, سوابب نشول	أقل من 5	من 6-10	من 11-15	من 16-20	من 21-26
المج. الأثرية	%33,33	%25,49	%21,57	%15,69	%3,92
المج. التج. (م.ر)	%11,25	%16,54	%31,29	%29,05	%11,86
المج. التج. (ت.م.1)	%5,26	%31,57	%42,10	%21,05	/
المج. التج. (ت.م.2)	34,23%	%28,84	%23,07	%13,84	/

#### 8.5. مقارنة خصائص الشظايا:

سننظر الى مقارنة خصائص الشظايا للمجموعة الأثرية و التجريبية و ذلك لاستنتاج أوجه التشابه والاختلاف.

تختلف مقاسات الشظايا سواء التجريبية أو الأثرية باختلاف أحجام المادة الأولية وكذا قوة الطرق، كما تتباين من صانع لآخر ومن استراتيجية إلى أخرى، فلهذا نلاحظ تباين في الطول و العرض والسمك بين المجموعات.

#### جدول 11.5: مقاسات الشظايا للمجموعة الأثرية و التجريبية

المجموعة الأثرية				المجموعة التجريبية (م. ر)				المجموعة التجريبية (ت.م.1)				المجموعة التجريبية (ت.م.2)				المقاسات مم
العدد	المعدل	الادنى	الاقصى	العدد	المعدل	الادنى	الاقصى	العدد	المعدل	الادنى	الاقصى	العدد	المعدل	الادنى	الاقصى	
101	38,49	20	86	4499	42,07	18	132	362	46	22	70	220	43,25	19	80	الطول مم
101	26,87	12	63	4499	29,85	7	94	362	34,5	15	54	220	32,08	15	61	العرض مم
101	10,96	4	38	4499	10,28	3	48	362	16,5	4	29	220	10,5	2	28	السمك مم

#### 1.8.5 أصناف أعقاب الشظايا:

يسيطر العقب القشري بالنسبة لكل من المجموعات سواء الأثرية أو التجريبية الثلاثة. وقد سجّلنا النسب على التوالي: 58.42%، 48.89%، 34.71%، 50%.

#### 2.8.5 الوجه الظهري للشظية:

تظهر الدراسة المقارنة اختلاف لمجموعة الشظايا الأثرية و التجريبية من حيث عدد سوابب الوجه الظهري للشظية. فتحوي المجموعة الأثرية على شظايا ذات الظهر القشري و ذات ظهر بسالب واحد نسبة أكثر تمثيلا بـ 24.75% و 22.77%، فهي تماثل مع المجموعة التجريبية (ت.م.2) وإن اختلفت النسب بـ 53.63%، 14.54%

أما عن المجموعة التجريبية (م.ر)، فنسبة الشظايا ذات الظهر بسالب واحد تقدر بـ 33.76%، ثم تليها ذات الظهر بسالين بـ 24.21%، فهي تقارب المجموعة التجريبية (ت.م.1) بنسبة الشظايا ذات الظهر بسالين بـ 22.93% و ذات سالب واحد تمثل 21.69%.

يمكن أن نستنتج أن المجموعة الأثرية و المجموعة التجريبية (ت.م.2) لها تشذيب أقل امتدادا مقارنة بالمجموعات التجريبية الأخرى.

#### 3.8.5 أصناف الشظايا:

كل أصناف الشظايا ممثلة ضمن المجموعات الأثرية و التجريبية، إلا أن هناك اختلافا في تمثيل هذه الأصناف بين المجموعات من حيث النسب. فترتفع نسب الأصناف الأولى من الجيل الأول إلى الثالث

بالنسبة للمجموعة الأثرية مقارنة بالمجموعة التجريبية (م.ر) و (ت.م1) ب 64.36% مقابل 56.5% و 55.37%.

## 9.5. خلاصة:

تختلف مكوّنات المجموعة الأثرية و التجريبية في نسب الحصى المشذبة و النوويات و نواتج التقصيب، كما تتميز المجموعة الأثرية لموقع عين حنش بارتفاع في نسبة الحصى المشذبة بنسبة 21% مقارنة بباقي المواقع منها دمانيسي 6.0%، ألدوفاي 1.73%، موقع قونا 3.65%، كوبي فورا ب 4.12%، أتابويركا ب 7.08% مقابل المجموعات التجريبية (م.ر) بنسبة 4.55% و (ت.م1) بنسبة 9.56%. هذه النسب تبين لنا اهتماما أكبر من طرف إنسان عين حنش بالحصى المشذبة منه من الشظايا. أما المجموعة التجريبية (ت.م2) فتمثل في ارتفاع في الحصى المشذبة بنسبة 16.08% و هذا راجع إلى تغير في استراتيجية التشذيب و البروتوكول التجريبي عموما، و المتمثل في البحث على الأصناف التبيولوجية المعروفة للحصى المشذبة. أمّا عن ارتفاع نسبة الشظايا الكاملة في كل من موقع قونا ب 67.31%، أتابويركا بنسبة 54.10%، و كذا المجموعة التجريبية (م.ر) و (ت.م1) على التوالي 68.29% و 77.19% و حتى المجموعة التجريبية (ت.م2) ب 60%، فهذه النتائج عكس المواقع الأثرية الأخرى التي تحتوي على نسبة الشظايا فهي لا تتعدى 32%، فهذه الظاهرة لا يمكن تفسيرها إلا بعوامل طبيعية ديناميكية هيدروجيولوجية، أي أنّ هذه المواقع تكون قد تعرضت كلها إلى التعرية.

سجّل كل من موقع دمانيسي و قونا نسبة كبيرة من أدوات ذات الحصى المشذبة بوجه ووجهين على التوالي 93.89% و 68.75%، على غرار المواقع الأخرى فهذا يوحي إلى أنّ الموقعين تعرضا أكثر إلى تشذيب قليل المدى في استخراج الحصى المشذبة، و هذا ربما لغرض سواء استخراج شوبر شوبينغ تول ذات قواطع في آخر الأداة أو على الحافة. كما سجّل موقع عين حنش و كذا المجموعة التجريبية (ت.م2) ارتفاعا كبيرا في نسب متعددة الصفحات، وشبه كروية الشكل، وأقل من ذلك الكروية الشكل، أكثر من المواقع الأخرى دليل على أنّ إنسان عين حنش كان اهتمامه موجها في انتقاء الحصى الطبيعية ذات الشكل الكروي، فهل هذا التوجّه مرتبط بتقاليد متوارثة أو كان توجّهه هو البحث عن أشكال حصى مشذبة معيّنة كما هو الحال بالنسبة للمجموعة التجريبية المذكورة أعلاه.

وصفت الصناعات الحجرية الألدوانية بأنها تكنولوجية بسيطة هدفها استخراج الشظايا، باعتبارها استراتيجية انتهازية وبذل أقل جهد من حيث اقتناء المادة الأولية وتشذيب الحصى، فالألدواني العالمي

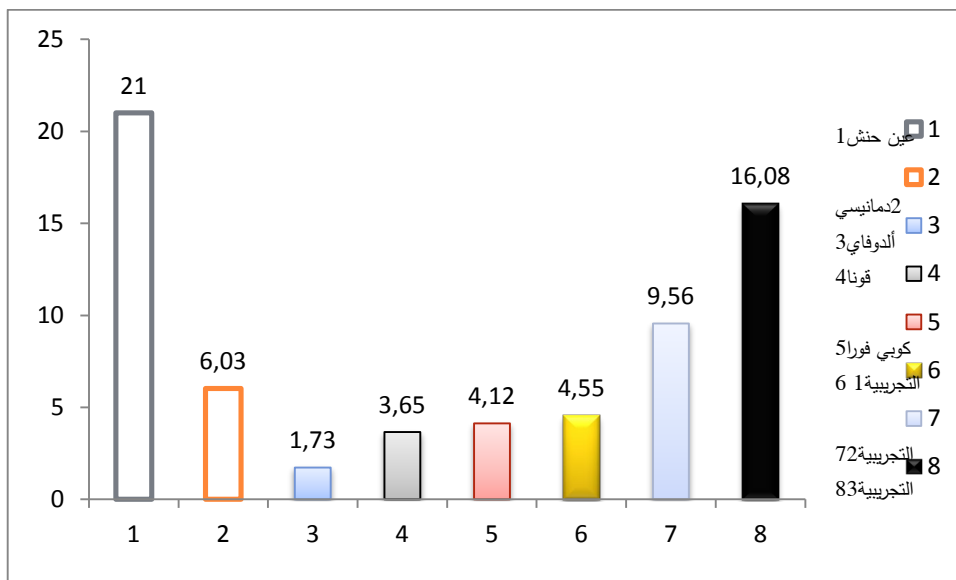
مبنى على نفس القاعدة التكنولوجية المسماة بالنموذج التكنولوجي الأول، إلا أن بعض النتائج التجريبية بيّنت أن هناك بعض المتعارضات والتباينات من حيث هذه المقاربة التكنولوجية، و الذي يتمثل في أداتين ذات استراتيجيات التشذيب المختلفة وذلك في اختيار المادة الأولية و في التعامل مع تحويلها.

ترتبط أشكال أصناف الحصى المشذبة بأشكال المادة الأولية وطريقة تشذيبها، فقد استخلصنا من الدراسة التجريبية و المتمثلة أساسا في تشذيب الحصى لهدف استخراج الشظايا كهدف أساسي و المطبق في جلّ المواقع الألدوانية، أن الحصى المشذبة أسطوانية الشكل يمكن الحصول عليها بتشذيب متوسط و كثيف وذلك اعتمادا سواء على استراتيجية الجمع العشوائي أو الاختياري المتمثل في الحصى المسطحة-المحدبة كمادة الأولية، فهي مرتبطة أكثر في طريقة استخراج الشظايا، لكن الاختلاف يكمن في أدوات كروية الشكل التي لم نحصل عليها طبقا لهذه المنهجية، و إنما أرغمتنا لتغيير بعض المفاهيم و المتغيرات، والإتجاه نحو استراتيجية تشذيب أخرى متمثلة في التصميم الذهني المسبق للشكل النهائي، ثمّ البحث على النناظر النسبي في مراحل التشذيب، وقبل ذلك تقيدّ الصانع بحصى طبيعية ذات شكل كروي عموما.

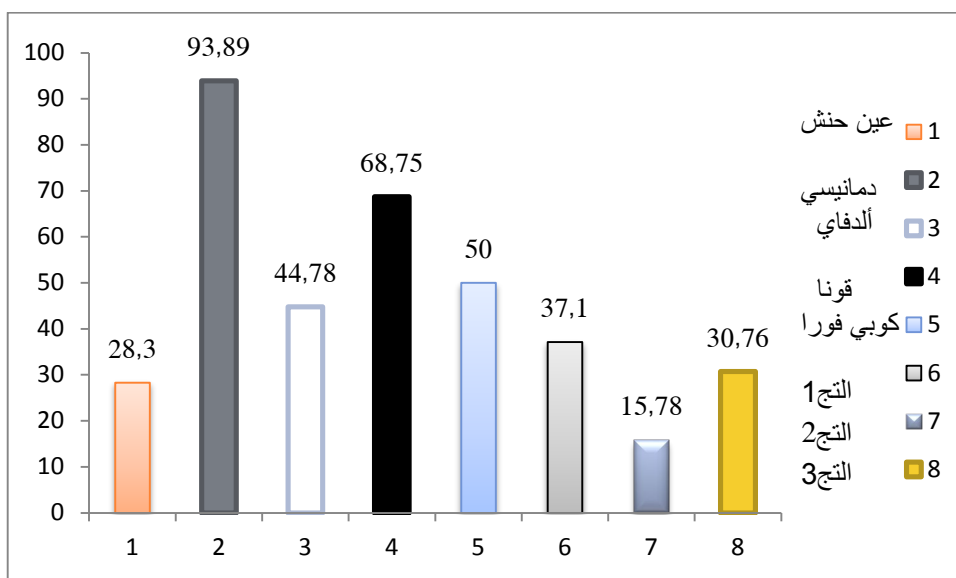
إن نسبة أصناف أجيال الشظايا للمواقع تختلف حسب نوعية امتداد التشذيب وهذا ربما راجع إلى الإنسان الصانع و تنوّع خصائص المواد الأولية أو الاختلاف في هدف استخراج الأدوات الحجرية، فنسبة أجيال الشظايا المعرضة للتشذيب أكثر في المواقع هو موقع كوبي فورا في القطاعين FxJz1 و FxJz3 أين نجد الجيل الرابع أكثر تمثيلا بنسبة 69% ثم يليه الجيل الخامس بنسبة 31% (Toth, 1982). أما عن نسبة الأجيال الأخرى فهي نادرة جدا وهذا ما يدل أن الحصى المشذبة لموقع كوبي فورا تعرض تشذيب كثيف أكثر من المتوسط و القليل، ويدل إلى ميل الإنسان الصانع الى استخراج الشظايا. أما عن المواقع الأخرى فهي فتدلّ النتائج إلى أنّ الحصى المشذبة لم تتعرض إلى تشذيب كثيف كموقع كوبي فورا. فموقع قونا مثلا في القطاعين EG10 و EG12 بلغت نسبة الجيل الثالث 48% إلى 50%، ثم يليه الجيل الثاني بين 28% إلى 30% (Semaw, 2006: 63)، و هذا يدل أن الحصى المشذبة لهذا الموقع تعرضت إلى تشذيب متوسط و قليل المدى. كما تتمثل نسبة الأصناف الأكثر حضورا في موقع ألدواي بقطاع MNKCF بالجيل الخامس بنسبة 20.16%، ثم يليه الجيل الثاني بنسبة 11.13%. أما الجيل السادس و الأوّل فيمثلان نسبة 6.56% و 6.50% (Kimura, 1999)، مما يدل أن الموقع تعرض إلى تشذيب متوسط.

أعطى موقع دمانيسي بدوره نوعا من التوازن في نسب أصناف الأجيال، فالجيل الأكثر تمثيلا هو الجيل السادس بنسبة 29.8%، ثم الشظايا مع بقايا قشرية في الجهة الظهرية، يمثل الجيل الخامس نسبة 24.9%، أما الجيل الثاني فيمثل نسبة 16.8% (de Lumley et al., 2005)، فقد تعبر هذه النتائج أنّ التشذيب الكثيف، المتوسط و القليل نسبها متشابهة. أما عن موقع عين الحنش، فنلاحظ ارتفاع في نسب الأجيال الأولى، الثانية و الثالثة بنسبة 64.35% دليل أن تشذيب قليل المدى هو الأكثر استعمالا في الموقع، مقابل المجموعات التجريبية (م.ر) و (ت.م1) أين تمثل الأجيال الأولى أعلى نسبة على التوالي 55.37% و 56.5% وهذه النتائج مرتبطة بوجود نفس الكمية المشذبة من الحصى الطبيعية بطريقة التشذيب القليل مقارنة مع التشذيب الكثيف. أما شظايا المجموعة التجريبية (م.ت2) فتتمّ 35.90% الك شظايا الجيل الأول، ثم يليه الجيل الثاني بنسبة 23.18%، ثم أخيرا الجيل الخامس بـ 22.27%، وهذا يتطابق مع أهداف التشذيب وهو الحصول على أصناف الحصى المشذبة كهدف أساسي.

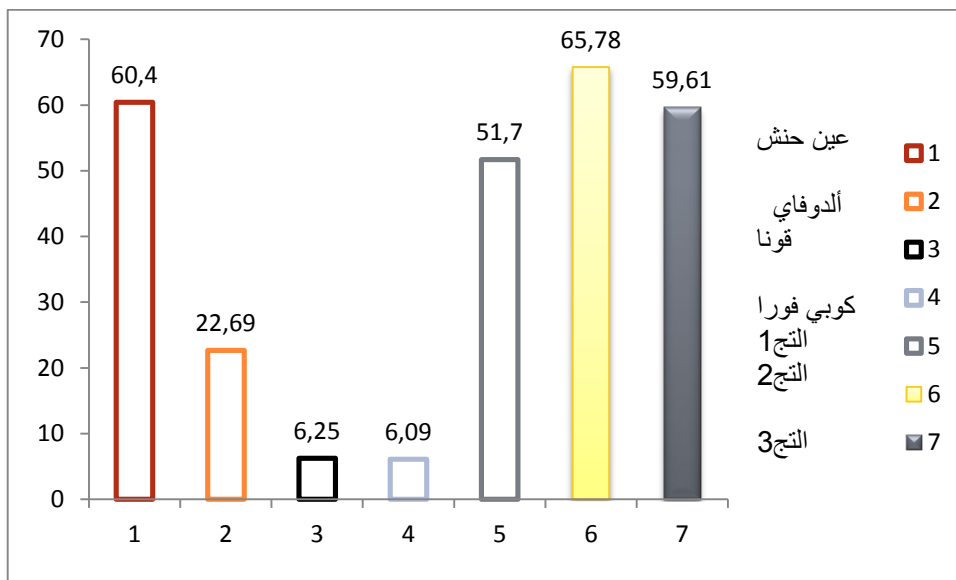
أعطى موقع أتابويركا شظايا ذات قشرة كلية بنسبة كبيرة و هذا راجع ربما إلى استخدام أكثر لمطارق أو للحصى الطبيعية (Mosquera et al.,2018) وهذا دليل أن الموقع تعرض بدوره الى التشذيب قليل المدى.



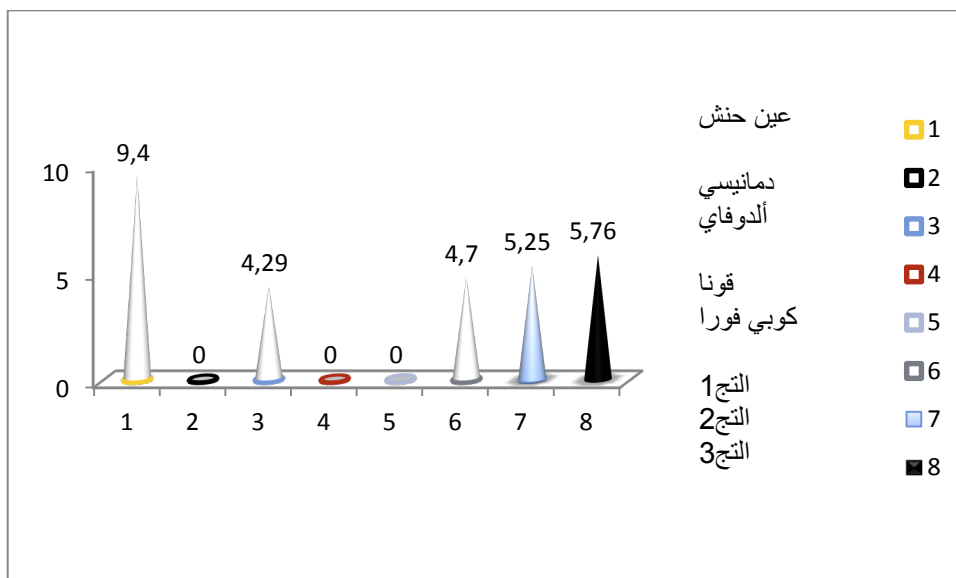
الشكل 3.5: نسبة الحصى المشذبة للموقع الألدوانية و الدراسة التجريبية



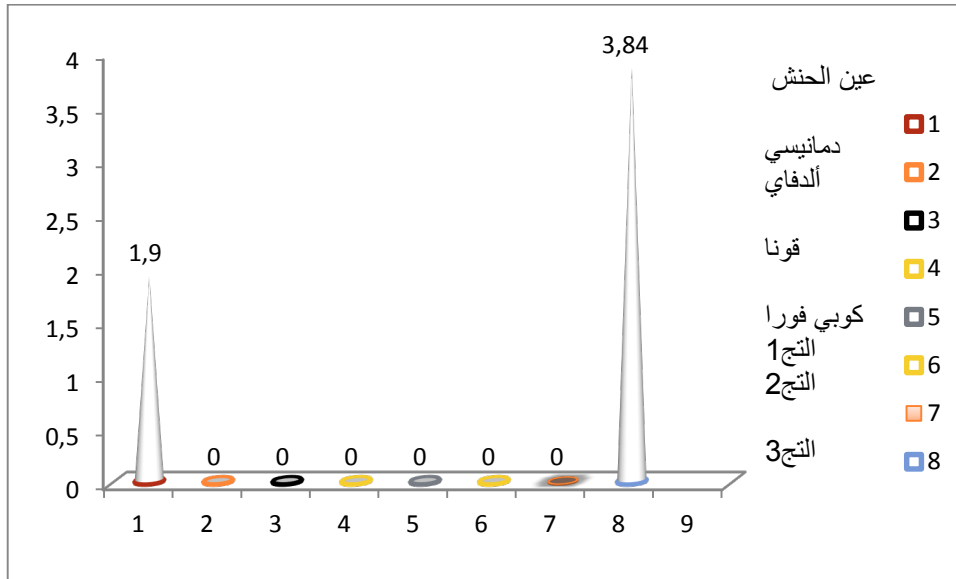
الشكل 4.5: نسبة أدوات الشوبر للمواقع الألدوانية و الدراسة التجريبية.



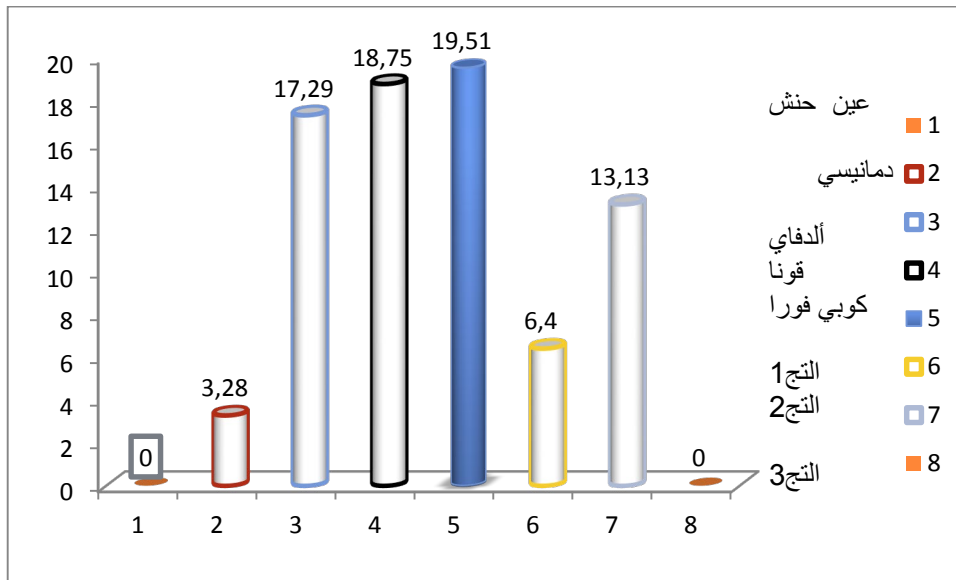
الشكل 5.5: أدوات متعددة الصفحات في المواقع الألدوانية و الدراسة التجريبية.



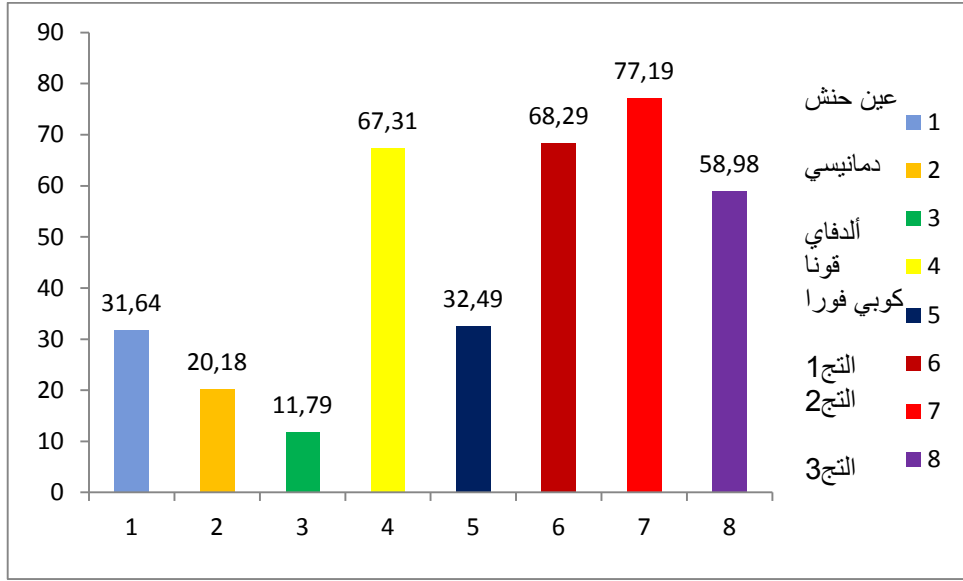
الشكل 6.5: أدوات شبه كروية الشكل في المواقع الألدوانية و الدراسة التجريبية.



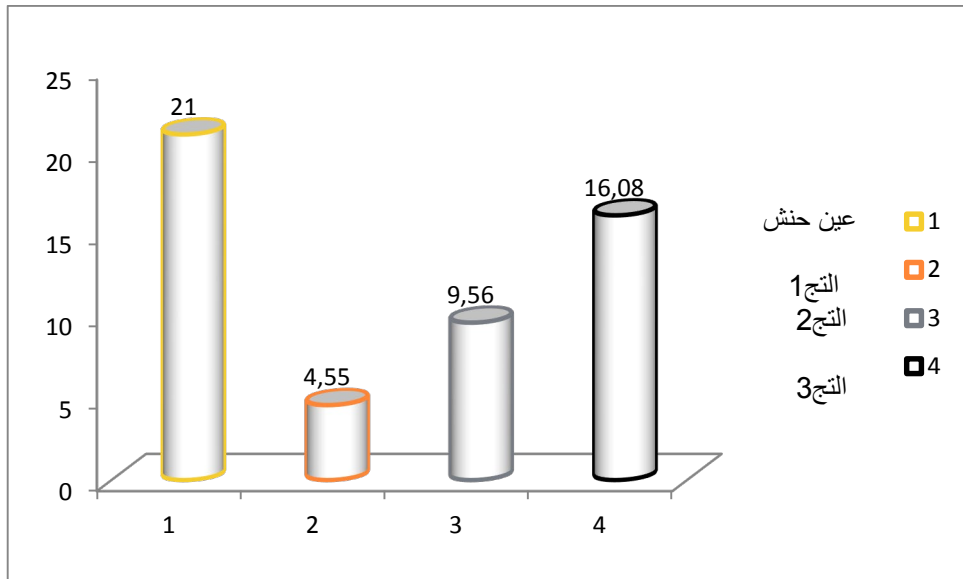
الشكل 7.5: أدوات كروية الشكل في المواقع الألدوانية و الدراسة التجريبية.



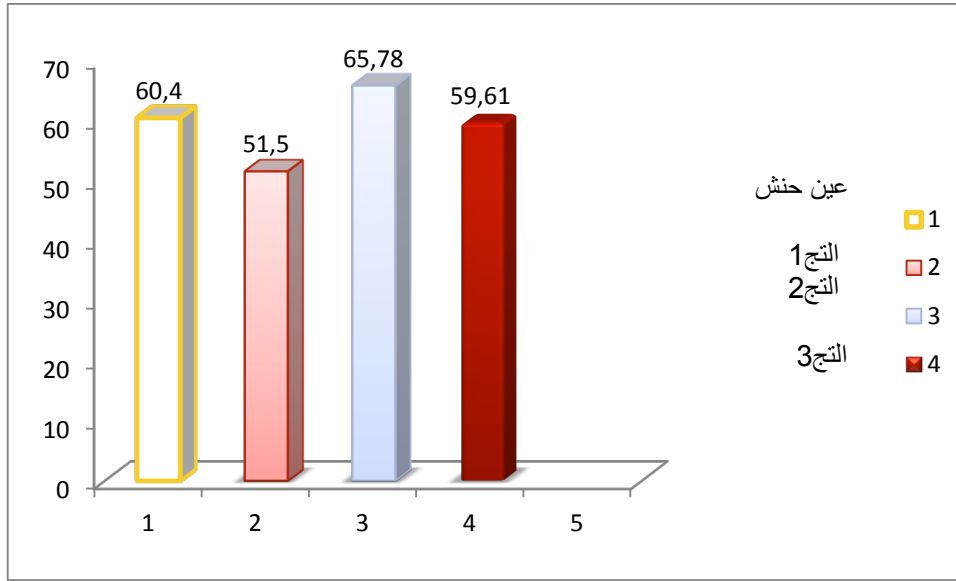
الشكل 8.5: أسطوانات الشكل في المواقع الألدوانية و الدراسة التجريبية.



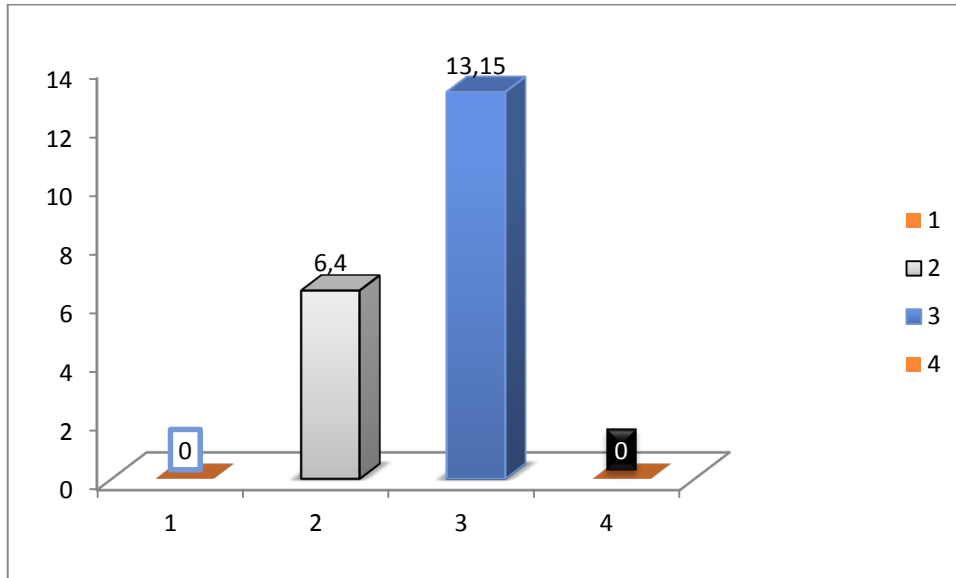
الشكل 9.5: نسبة الشظايا في المواقع الألدوانية و الدراسة التجريبية 1.2.3.



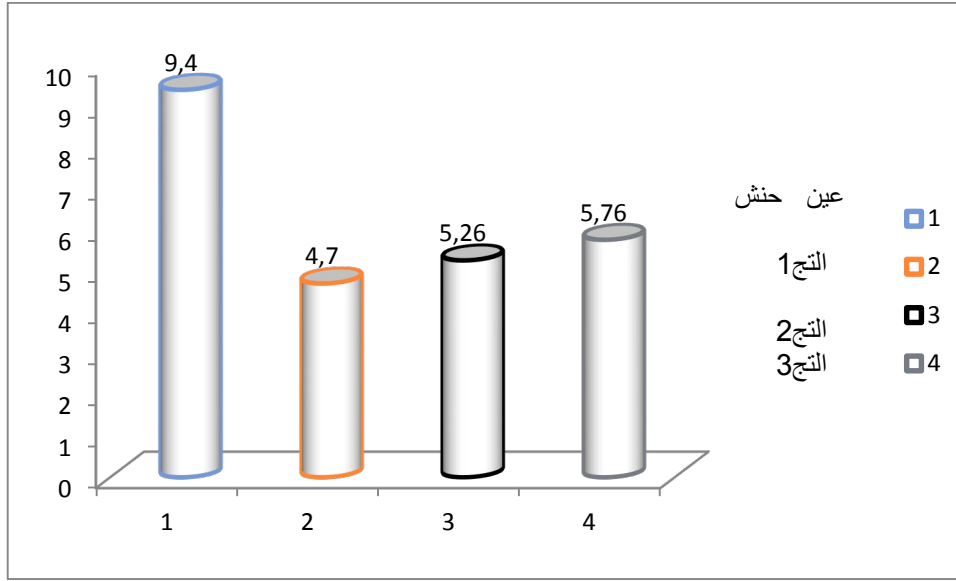
الشكل 10.5: نسبة الحصى المشذبة لموقع عين حنش و الدراسة التجريبية 1.2.3.



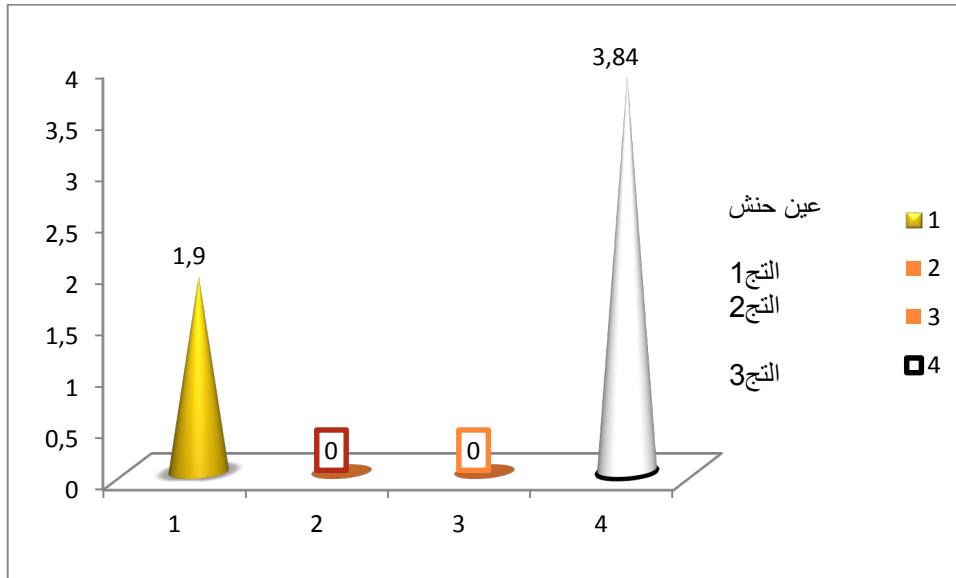
الشكل 11.5: نسبة متعددة الصفحات بين عين حنش و دراسة التجريبية 1.2.3



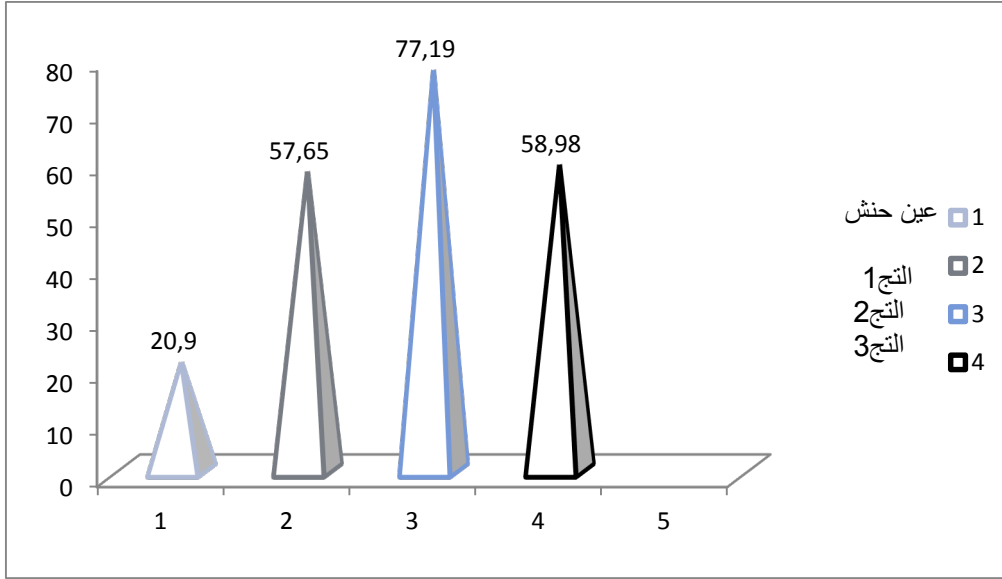
الشكل 12.5: نسبة الأسطوانيات بين عين حنش و دراسة التجريبية 1.2.3



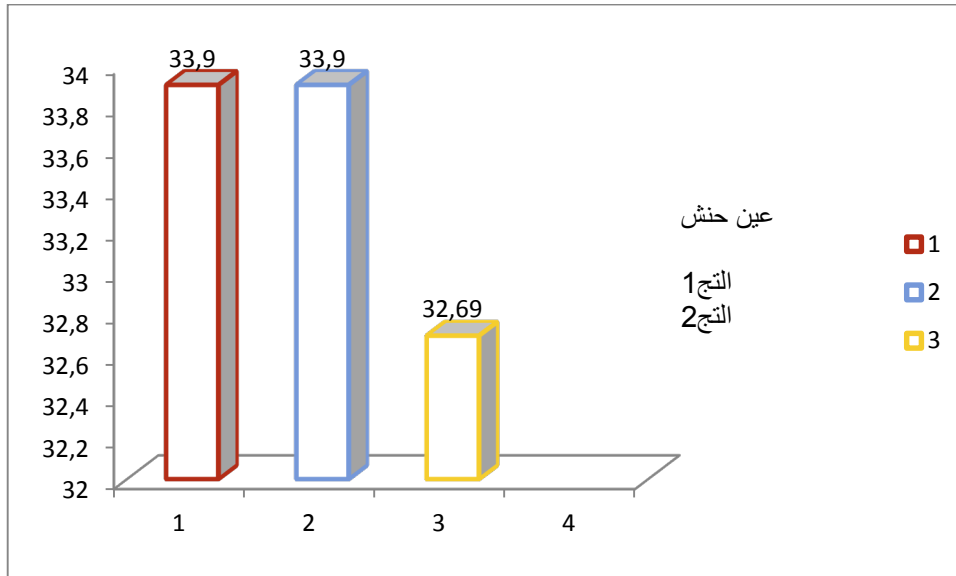
الشكل 13.5: نسبة شبه كروية الشكل لعين حنش و الدراسة التجريبية 1.2.3



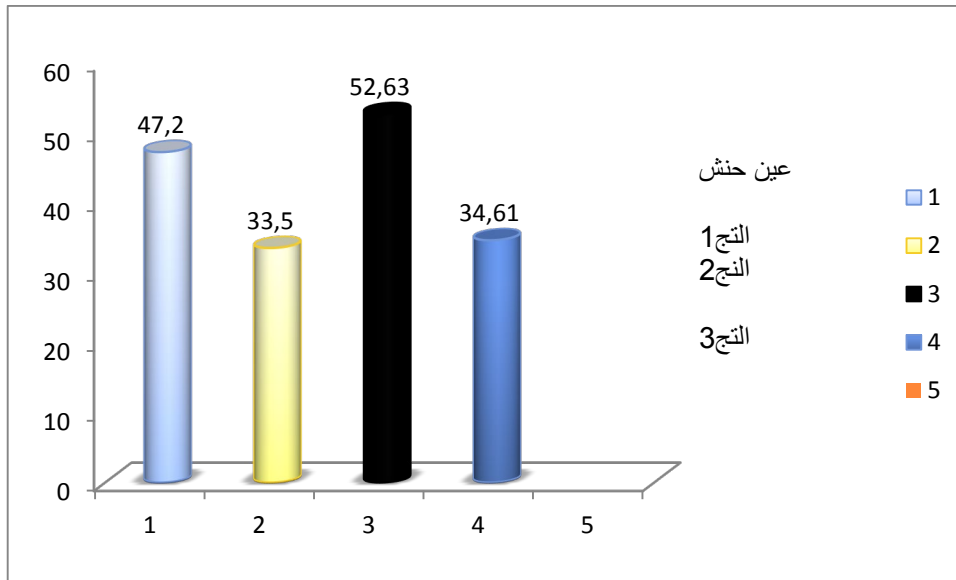
الشكل 14.5: نسبة أداة كروية الشكل لعين حنش و الدراسة التجريبية 1.2.3



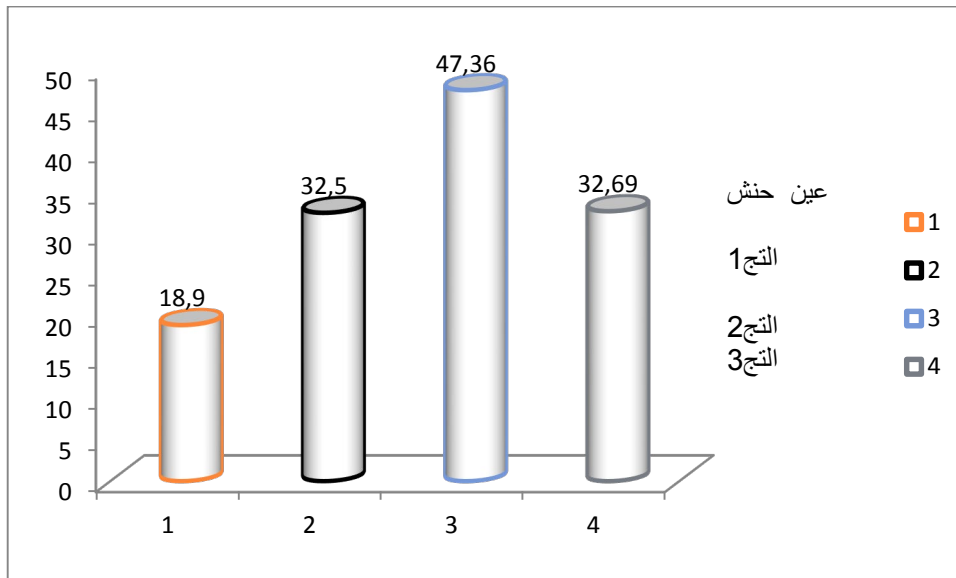
الشكل 15.5: نسبة الشظايا بين موقع عين حنش و الدراسة التجريبية 1.2.3.



الشكل 16.5: نسبة الحصى المشدبة قليل التشذيب بين عين حنش و الدراسة التجريبية 1.2.3.



الشكل 17.5: نسبة الحصى المشدبة متوسط التشذيب بين عين حنش و الدراسة التجريبية 1.2.3



الشكل 18.5: نسبة الحصى المشدبة تشذيب كثيف بين عين حنش و الدراسة التجريبية 1.2.3

## الخاتمة العامة

يتميز المركب الصناعي الألدواني بصناعة حجرية ذات تكنولوجية بسيطة تطبعها الانتهازية وبذل أدنى الجهد في استغلال المادة الأولية و إنتاج الأدوات الحجرية، وقد أفضت الدراسات الحديثة إلى أن هذا الوجه الثقافي عرف تطورا في الزمان و المكان وهذا راجع إلى عدّة عوامل منها ما هو مرتبط بالمادّة الأولية في وفتها ونوعيتها، ومنها عوامل بشرية بحتة من قدرات عقلية وفكرية (**capacités cognitives**)، سلوك بشري ومكتسبات تكنولوجية، كما لعب العامل البيئي دورا مهما هو الآخر في تنوّع و تطوّر الألدواني في الزمان و المكان. فبالرغم من هذا التباين في خصائص المركب الصناعي الألدواني من قارة لأخرى إلّا أنّه اعترف به كوجه ثقافي موحد أطلق عليه أيضا بالنموذج التكنولوجي الأوّل.

تطرّقنا في موضوع هذه الدراسة الى تحليل المركّب الصناعي الألدواني في مختلف أطره الجغرافية اعتمادا على مقارنة وصفية و مقارنة، ذلك من أجل الإجابة على بعض الإشكاليات المطروحة ومحاولة استبيان الخصائص المحليّة لكل من المركب الألدواني عامة و موقع عين الحنش خصوصا كونه الموقع النموذجي ذو الخصائص الجغرافية و الكرونولوجية والتكنولوجية المميزة الذي من شأنه أن يساهم في فهم الألدواني وتطوره في الزمان و المكان.

كما وظّفنا المنهج التجريبي الذي يعتبر في الدراسات الحديثة من أهم المناهج التي يُلجأ لها لاختبار الفرضيات المقترحة من طرف الباحثين نتيجة دراساتهم و ملاحظاتهم. اعتمادا على المناهج العلمية المختلفة التي وظّفت في هذه الدّراسة، تمكّنا من استنتاج أن النموذج التكنولوجي الأوّل يتباين ويختلف باختلاف المواقع وتباينها الجغرافي و الكرونولوجي، فالهدف من هذه الدراسة هو محاولة تسليط الضوء على جملة خصائص هذا الوجه الثقافي الذي صنّف كنمط تكنولوجي و ذلك من أجل الوصول إلى إعادة تصوير النمط المعيشي و السلوكي لإنسان هذه الفترة الحضارية ذات الأهمية.

أعطت نتائج الدراسة مايلي:

## **1. الظروف البيئية و المناخية ورد فعل الإنسان:**

أعطت القارة الإفريقية أقدم الأدميات، البعض منها كان وراء إنتاج أولى التظاهرات الثقافية في المنطقة. عاشت هذه الأشكال الأدمية وتأقلمت في بيئة مفتوحة على عكس القردة العليا الإفريقية التي نشطت في بيئة غابية كثيفة. تشير الأدلة المناخية أنّ الإنسان الألدواني عايش فترة جافة وباردة، تخللتها تذبذبات

مناخية في حدود 2.8م. س و 1.7م. س تركت بصمات جدّ مهمة في تسلسل الأحداث سواء البيئية منها كتحوّل هذه الأخيرة إلى بيئة مفتوحة (**open land**)، واستخلاف الحيوانات و النباتات المحليّة المتأقلمة مع المناخ الرطب بحيوانات و نباتات أخرى أكثر تأقلمًا بالجفاف. كما تشهد هذه الفترة ظهور جنس البارانثروبوس « **Paranthropus** » و جنس الهومو « **genre Homo** » في القارة لإفريقية، ثمّ انتشارها من إفريقيا إلى القارة الأورو-آسيوية و ظهور الوجه الثقافي الأشولي والإنسان المنتصب في حدود 1.76م. س وهذا ما يقابل تقريبًا المرحلة الثانية الجافة. اكتملت هجرة الأدميَّات خارج إفريقيا في حدود 1.8م.س مع إنسان ارقاستر-المنتصب الذي عثر على بقاياها في موقع دمانيسي ذو التقاليد الثقافية الألدوانية. كما تؤشّر مواقع أخرى في شرق آسيا، خاصة في الصين في حوض نيهان المؤرخ بحوالي 1.7م. س و كذا غرب أوروبا في منطقة أورثشي بإسبانيا على مرحلة ثالثة من المراحل الجافة وهذا ما يؤكّد أنّ الإنسان المنتصب عاش في مناطق استوائية جافة سواء في إفريقيا أو القارة الأورو-آسيوية.

#### أ. ممرات و مسالك الانتشار:

مكّنت الدراسات الأثرية من تحديد ما لا يقل عن أربعة ممرات يعتقد أنّها شهدت نشاطا مرتبطا بهجرة المجموعات البشرية الأولى للوصول إلى المنطقة الأورو-آسيوية وهي: مضيق جبل طارق، قناة الصقلية، شبه جزيرة سيناء و باب المندب. تمكّن الألدواني أو النموذج التكنولوجي الأوّل من الصمود لأكثر من مليون سنة في إفريقيا (2.6-1.5 م.س) وإلى غاية 0.78 م.س في أوروبا الغربية، واتسم حسب بعض الباحثين بالتنوّع في الزمان و المكان وهذه الاختلافات الثقافية محدودة وذات طابع محلي، تسببت فيها ظروف محلية مثل تنوع البيئية، وفرة وجوده المواد الأولية، أهداف إنتاجية وكذا التباين في القدرات الذهنية و النموذج السلوكي للمجموعات البشرية عامّة. بيّنت الدراسات الوصفية والتجريبية أنّ الصناعات الحجرية الألدوانية أو النموذج التكنولوجي الأوّل تتشابه في أشكال تيبولوجية عامة، في حين أعطت لنا المقاربة التكنولوجية تنوّع و اختلافات في طريقة تشذيب الأدوات الحجرية وتنوع في أهداف تصنيع الأدوات و هذا راجع الى تأثير الإنسان الألدواني بظروف محلية و بانعزال زمني معيّن في بعض المناطق، وهذا ما ينفي نظرية تعدد مراكز ظهور الإنسان في مرحلة البليو- بلايستوسان. فكان ظهور الجنس البشري و بروزه نتيجة تغيرات مناخية و بيئية و إيكولوجية و التي كانت السمة الرئيسية لهذه المرحلة في إفريقيا الشرقية مهد هذه التحولات الكبرى. كما عرف جنس الهومو خلال نفس هذه الفترة عدّة هجرات متخذًا مسارات متعددة أدّت به لبلوغ قارات أخرى متأثرًا

بالتغيرات الإيكولوجية للمناطق الجديدة التي عمّرها، ذلك ما تبينه عدة اكتشافات بالبيوأثرولوجية أين تظهر فيها خصائص مورفولوجية وتشريحية حديثة تدخل ضمن نوع الإنسان العاقل العتيق (*Homo sapiens archaïque*) المغاير لأسلافه من جنس الهومو و هذا مرتبط بالتأقلم والتطور ليس بظهور الأجناس البشرية.

## ب. تأخر تعمير القارة الأوروبية:

تحتوي المنطقة الأورو-آسيوية على مواقع ألدوانية تتعاصر نسبيا مع المواقع الإفريقية خاصة في الجهة الجنوبية لآسيا، و هذا راجع إلى القرب الجغرافي وتعدد المنافذ الحدودية بين شرق إفريقيا و الشرق الأوسط (باب المنذب و شبه جزيرة سيناء). أما عن التعمير البشري في الجزء الغربي من أوروبا فيظهر من تأخره كرونولوجيا أنّ سببه هو البعد الجغرافي عن مهد الألدواني من جهة، كما أنّ للظروف البيئية والمناخية دورا حتميا في تعطيل حملات الهجرة وتوقفها من الجهة الشرقية.

تختلف المعطيات الأثرية للبلابستوسان الأسفل في شبه الجزيرة الإيبيرية، حيث تدل الاكتشافات أنّ هذه المنطقة عرفت نمودجا مختلفا للتعمير البشري. فالمواقع المكتشفة بها ومحتواها الأثري من بقايا عظمية بشرية (جنس الإنسان العاقل العتيق) و صناعات حجرية من النمودج التكنولوجي الأول و المؤرخة في فترة زمنية تتراوح بين 1.3 إلى 0.8 م.س قد تؤشّر على علاقة محتملة بين شمال إفريقيا و هذا الجزء الشبه معزول عن باقي أوروبا، وقد لعب مضيق جبل طارق الدور الأساسي في هذا النمودج من تعمير هذه المنطقة، على الأقل هذا ما يجزم به عدد من الباحثين على رأسهم الباحث Carbonell.

كما يجب الإشارة إلى أنّ التنافس الكبير في البحث الأثري الميداني التي تشهد منطقة أوروبا الغربية في هذه الآونة الأخيرة، و تضارب المعطيات حول أقدم استيطان بشري بها يصعب على الباحث استخلاص الصورة الحقيقية للأحداث و الظروف التي أدت إلى تعميرها.

## 2. الخصائص التكنولوجية للمركبات الصناعية للمواقع المدروسة:

تعتمد الدراسات الحديثة على مبدأ الشمولية الذي يسمح بتتبع كل مراحل الصناعة الحجرية، بدأ بالحصول على المادة الأولية، نقلها، صناعة الأدوات الحجرية، استعمالها و نقلها ثمّ التخلي عنها، و في الأخير دخول هذه الأدوات الحجرية ضمن سيرورة تكوين الموقع. فمن بين أهم النتائج المستخلصة من الدراسة

الوصفية والبرامج التجريبية التي اعتمد عليها في هذا البحث خاصة فيما يتعلّق بالسلوك البشري واستراتيجية التشذيب والمنتج الأساسي مايلي:

#### أ. نموذج السلوك البشري ونمط المعيشة:

سمحت الدراسة التكنولوجية للمجموعات الحجرية الألدوانية و المدعمّة بالدراسة التجريبية من التعرّف على خصائص الصناعة الحجرية و إلقاء الضوء على الجانب السلوكي للإنسان الصّانع ومهارته، وتغيير بعض المفاهيم التي أعطت لنا صورة أخرى شاملة مرتبطة بعوامل سلوكية ونشاطات مرتبطة باحتياجات الإنسان الصانع والظروف التي تفرضها عليه البيئة. فتنوّع الصناعات الحجرية الألدوانية مرتبط أساسا بتنوع السلوك البشري في حالاته النفسية، و قدراته الذهنية و الفيزيائية، ومرتبطة أيضا بسلوك الأدميات اتجاه المادّة الأولية، فهذا ما أدى إلى الاختلاف المكاني والزمني للمركبات الصناعية المنسوبة للألدواني. ومن بين الخصائص المحلية الملاحظة في بعض المواقع النموذجية ما يلي:

#### - موقع قونا:

- ✓ لا يحتوي المركّب الصناعي لموقع قونا على نسبة كبيرة من الأدوات المشدبة بوجه ووجهين و التي لها أكثر تعديلات لاستخراج قاطع في الجهة العلوية أو على الحواف.
- ✓ كما أنّ الموقع لا يحتوي على نواتج التقصيب و الأدوات التي تحمل تهذيبات على الحواف.
- ✓ غياب الأدوات شبه الكروية و الكروية الشكل. وعموما تتميز الصناعة الحجرية في هذا الموقع بتكنولوجيا بسيطة تطبعها الإنتهازية مقارنة بالمواقع الأخرى.

#### - موقع دمانيسي:

أما بالنسبة لموقع دمانيسي فمجموعته الصناعية تتشابه مع المركّب الصناعي لموقع قونا من حيث تركيبية المجموعتين واستراتيجية صناعة الأدوات الحجرية. من بين الخصوصيات ما يلي:

- ✓ غياب أدوات شبه الكروية و كروية الشكل.
- ✓ غياب الأدوات المهذبة.
- ✓ تتشابه موقع دمانيسي مع موقع ألدواي في مكوّن من مكونات المركّب الصناعي ألا وهي الحصى المشدبة بوجه ووجهين من حيث تقنية التشذيب و تموقع القواطع.
- ✓ ندرة أدوات متعددة الأوجه

#### - موقع عين الحنش:

يتميّز موقع عين الحنش بما يلي:

- ✓ ندرة الأدوات المشذبة بوجه ووجهين مع قاطع حاد في آخر الحصى، فالموقع يتميز بأدوات مشذبة سواء في الجهة البطنية أو الجهة العلوية.
- ✓ يتميز موقع عين الحنش بارتفاع نسبة أدوات متعددة الأوجه المشذبة بالحصى الطبيعية الكروية الشكل.
- ✓ يتميز الموقع بوجود نسبة معينة من أدوات شبه الكروية والكروية الشكل، مع تفضيل الحصى الطبيعية الكروية الشكل.

#### ب. المادة الأولية:

لعبت المادة الأولية دورا مهما في جودة وتركيبية المجموعات الصناعية الحجرية الألدوانية، فنوعية هذه المادة ووفرتهما كان له تأثيرا في سلوك الإنسان القديم الذي اضطر للتكيف و التأقلم مع هذا المورد الذي ارتبطت معيشته به.

اعتمادا على حوصلة الدراسات السابقة و كذا نتائج دراستنا هذه، تمّ استنتاج نقطتين أساسيتين تتعلّق بأصل المادة الأولية من حيث مصدرها وسلوك اقتناءها:

- **اقتناء المواد الأولية قرب الموقع:** أي الاقتناء المحلي و المبني على الإنتهازية وبنل أدنى الجهد في الحصول على المادة الأولية. من بين المواقع التي تتسم بهذا السلوك: لوكالالي 1 المؤرخ ب (2.34م.س) Lokalelei1، موقع لوكالالي 2 (2.34م.س) Lokalelei2، موقع كوكيزلي (1.78م.س) Kokiselei، موقع نيانا أنقول (1.75م.س) Naiyana Engol، موقع كوكيزلي 5 (1.7م.س) Kokiselei5، موقع كوكيزلي 4 (1.65) Kokiselei4، موقع قونا EG10، EG12 (2.6م.س) Gona، إضافة إلى موقع فجاج (1.9م.س) Fejez، موقع نيابوسيسي (1.5م.س) Ain Nyabusosei NY18، موقع بينينج (1.6م.س) Peninj، موقع عين الحنش (1.8م.س) Ain Hanech، دمانيسي (1.77م.س) Dmanissi، موقع أورتنشي (1.3م.س) Orce، بارانكوليون (1.3م.س) Baranco leon، موقع أتابويركا Atapuerca. لكن يبقى السؤال المطروح: هل اقتناء المادة الأولية محليا مرتبط بسلوك إنتهزي أو راجع لوفرة المواد الأولية والتي جعلت الأدميات البشرية لا تنتقل إلى الأماكن البعيدة؟ هل كان مؤشّر وفرة المادة الأولية ذات النوعية القابلة للتشذيب و التصنيع من بين مؤشّرات إختيار موقع إستقرار الأدميات وهذا لتقليص التنقل من مكان لآخر؟
- **اقتناء المادة الأولية بعيدا عن الموقع:** أي الإقتناء غير المحلي وهذا يستوجب سلوك قائم على البرمجة في الزمان و المكان، قصد الانتقال إلى أماكن توفرّ المادة الأولية ثمّ انتقاءها والتقاطها

والعودة إلى مكان النشاط أو الاستقرار الذي قد يبعد في بعض الحالات لأكثر من 10 كيلومتر، وهذا ما يتطلب سلوكاً معقداً لا يتطابق مع ما هو سائد من نظريات حول القدرات الذهنية للآدميات الأولى صانعة الأدوات.

أما المواقع التي تتميز بسلوك اقتناء المادة الأولية غير المحلية فهي تتمثل في موقع ألدواي (1.8م.س) Olduvai، موقع كوبي فوراً (1.9م.س) Koobi Fora، موقع قونا (2.6م.س) Gona قطاع OGS-7، وأخيراً موقع كانجيرا (2م.س) Kenjera حيث جلبت المواد الأولية من الأماكن البعيدة (Plummer et al., 1999).

لا تنحصر استراتيجية اقتناء المواد الأولية بمصدر المحلي أو غير المحلي، وإنما ترتبط أيضاً في خصائصها البيئوجغرافية، مقاساتها وشكلها الأولي في تشكيل المجموعات الحجرية، والملاحظ من الدراسة التجريبية أن هناك اختيار منهجي في معظم المواقع مرتبطة ببعض الأدوات الحجرية مثل الحصى المشدبة الكروية الشكل وشبه الكروية، أدوات الشوبر و الشوبيغ تول وهذا من أجل استخراج الحصى المشدبة. كما تمّ انتقاء الشكل البيضاوي في موقع دمانيسي وذلك لهدف استخراج أدوات الشوبر شوبيغ تول عن طريق تشذيب الجزء الأبعد أو الجانبي للحصاة وغياب تام للتشذيب البطني أو الظهري. تعتبر أدوات كروية الشكل من بين مورفولوجيات الحصى المشدبة التي تتواجد في أهم المواقع الألدوانية، وهي متواجدة ضمن القائمة التيبولوجية للباحثة ليكي، وقد استنتجنا من الدراسة التجريبية أن تشذيبها يحتاج إلى نوع من التشكيل الذهني المسبق، والبحث عن الحصى الطبيعية ذات الشكل الأولي المناسب يحتاج إلى مجهود معتبر. خلال الدراسة التجريبية، ولغرض اقتناء حصى طبيعية تناسب لصناعة الحصى المشدبة الكروية الشكل استغرقنا في البحث عن حصى دائرية الشكل أو شبه دائرية أكثر من 15 دقيقة للحصى الواحدة وقد تعدت أحيانا 30 دقيقة، وتعدى الوقت الإجمالي أكثر من 150 دقيقة لجمع 10 حصى دائرية الشكل أو شبه دائرية. يدل هذا على أن هناك استراتيجية خاصة لصناعة الحصى المشدبة الكروية الشكل بدءاً باقتناء المادة الأولية الخام إلى غاية تشذيبها وما يرتبط به من تعقيدات.

### ت. خصائص التكنولوجيا الموظفة والإختلافات المحليّة:

حاولت بعض الأبحاث السابقة إثبات أنّ الهدف الأساسي من الصناعة الحجرية الألدوانية تدور بالدرجة الأولى حول إنتاج الشظايا، أما عن الحصى المشدبة و النويّات فهي في نظر هؤلاء الباحثين أنّها منتج ثانوي. أثبتت دراسة المركب الصناعي الألدواني أن هذا الأخير تتنوع مكوناته بتنوع شكلها المورفولوجي

والتكنولوجيا الموظفة، وهذا ما تبيّنه القائمة التيبولوجية المقترحة من طرف الباحثة (Leakey, 1971). اعتمادا على هذه المفاهيم توصلنا من الدراسات الوصفية والتجريبية التي قمنا بها إلى استنتاج و تحديد استراتيجية التشذيب و المنتج الأساسي و التي تتحصر في سلاسل عملية تكنولوجية متعدّدة وتتمثل فيما يلي:

• **إنتاج الشظايا كهدف أساسي:** تتميز هذه الاستراتيجية ببعض الخصائص والمتمثلة في غياب أدوات كروية الشكل، غياب أنواع الشوبر المشذب على الحواف او جانب الحصى لاستخراج قاطع، كثرة الشظايا، نوويات بكل أنواعها، الحصول على أدوات أسطوانية الشكل بنسبة معتبرة مثل موقع كوبي فورا و قونا.

• **إنتاج الحصى المشدّبة كهدف أساسي:** تتميز هذه الاستراتيجية بنقص في نسبة الشظايا الكبيرة الحجم بكل أنواعها وغياب النوويات، كما تتكوّن المجموعة الصناعية من معظم أصناف الحصى المشدّبة الموجودة في القائمة التيبولوجية للباحثة ليكي. يلاحظ أيضا غياب الحصى المشدّبة الأسطوانية الشكل، هذه الأخيرة التي أثبتت الدراسة التجريبية المنجزة في إطار هذه الدراسة أنّها تستخرج فقط اعتمادا على استراتيجية التشذيب القائمة على الحصول على الشظايا كهدف أساسي.

• **إنتاج حصى مشدّبة بوجه ووجهين بكل أنواعها كهدف أساسي:** تتمثل خصائص هذه الاستراتيجية في غياب كل من الحصى المشدّبة الكروية الشكل، نقص في نسبة الحصى المشدّبة المتعددة الصفحات و شبه كروية الشكل، الحصول على الشوبر بكل أنواعها، الحصول على النوويات بأنواع متعددة وهذا ما لوحظ مثلا في موقع دمانيسي.

• **إنتاج الحصى المشدّبة ذات الشكل الكروي كمنتج أساسي:** توصلنا اعتمادا على الدراسة التجريبية أنّ إنتاج هذه الأشكال من الحصى المشدّبة يستوجب استغلال حصى خام ذات أشكال كروية و ذات مسطّحات ضرب طبيعية، فالشكل الأولي للحصى الطبيعية يتحكّم نسبيا في المنتج النهائي. تتميز هذه الاستراتيجية بغياب الحصى المشدّبة الأسطوانية الشكل، مع نقص في نسبة النوويات و الشظايا الكاملة، وارتفاع في نسبة الحصى المشدّبة المتعددة الصفحات و الكروية و شبه كروية الشكل مع انخفاض في نسب أنواع الشوبر. هذا النموذج ملاحظ في المركّب الصناعي لموقع عين الحنش.

• **إنتاج الحصى المشدّبة و الشظايا كهدف أساسي:** تسمح هذه الاستراتيجية بالحصول على المركّب الصناعي الألدواني النموذجي والذي وصف في القائمة التيبولوجية لموقع ألدواي و أتابيركا.

### ث. غياب كل من الحصى المشدبة الكروية الشكل والأسطوانية:

استنتجت بعض الدراسات في مواقع مختلفة أنّ أصناف الحصى المشدبة الألدوانية ماهي إلا حصى تمّ تشديدها بامتدادات مختلفة لغرض إنتاج الشظايا، وقد ترتبط أشكال الأصناف المشدبة بأشكال المواد الأولية وطريقة تشديدها. لكي نتأكد من هذه الاستنتاجات التي تبقى بالنسبة لنا فرضية عمل، لجأنا إلى برنامج تجريبي طَبّق على الصناعة الحجرية لموقع عين الحنش الذي يطرح إشكاليات كل من الحصى المشدبة الكروية والأسطوانية الشكل. استنتجنا من هذه الدراسة التجريبية و المتمثلة في تشذيب الحصى لهدف استخراج الشظايا كهدف أساسي دون البحث على مورفولوجية معينة للحصى المشدبة، أن الحصى المشدبة الأسطوانية الشكل يمكن الحصول عليها بتشذيب متوسط وكثيف لحصى مسطحة - محدبة ، وذلك سواء باعتماد على الجمع العشوائي للمادة الأولية أو الجمع الاختياري. فهذا الصنف من الحصى المشدبة مرتبطة بالتشذيب الانتهازي للحصول على الشظايا (Merzouk & Rabhi, 2019).

أما عن الحصى المشدبة الكروية الشكل فلم نحصل عليها طبقا للمنهجية السالفة أي إنتاج الشظايا كاستراتيجية أساسية، فكان لزاما علينا انتهاج استراتيجية مخالفة تفرض علينا التخلي عن خصائص تكنولوجيا الألدواني كما عرّفها بعض الباحثين أمثال (Toth (1985 ;1982 و المتمثلة في استراتيجية الانتهازية، و بذل أقل الجهد في استغلال المادة الأولية، و إنتاج الأدوات الحجرية، و التوجّه للبحث المقصود عن الشكل الكروي الذي يتطلّب تخطيطا ذهنيا محكما، و تناسقا حركيا دقيقا لتخطّي العوائق الكبيرة التي تفرضها المادة الأولية و العوائق التكنولوجية. وبالفعل تحصّلنا على نسبة معينة من الحصى المشدبة الكروية الشكل، وانعدمت الأسطوانية الشكل من هذه المجموعة. فغياب الحصى المشدبة الكروية من بعض المواقع الألدوانية قد يعبرّ على قلّة مهارة من جهة و عدم استغلال كبير للحصى المشدبة أو سلوك انتهازي وبذل أدنى الجهد. أما غياب الحصى المشدبة الأسطوانية الشكل فقد يعبرّ على تفضيل الإنسان الصانع لاستخراج الحصى المشدبة بأشكال كروية أو شبه كروية كما هو الحال بالنسبة لموقع عين الحنش، فيلجأ لانقواء المادة الأولية الخام ذات الأشكال الكروية و الشبه كروية ومتعددة الصفحات، ويتجنّب اقتناء الحصى المسطحة-المحدبة كمؤشّر على موروث ثقافي. فغياب أو وجود الحصى المشدبة الكروية الشكل و الأسطوانية من المجموعة الصناعية لا يعبرّ

بالضرورة على تطوّر تكنولوجيا عبر الزمن، لأنّ كليهما لوحظا ضمن المركّب الألدواني انطلاقا من 1.7م.س. أمّا غياب أحدهما أو كلاهما قد يكون مؤشّر على خصائص محلّيّة محضة.

### 3. التباين الجغرافي والكرونولوجي هل أدى إلى التباين التكنولوجي:

لقد دام النموذج التكنولوجي الأوّل قرابة 2 مليون سنة (من 2.6 إلى 0.8 م.س)، حملت هذا الرصيد الثقافي عدّة أنواع من الأدميات عاشت في بيئات وفي ظروف معيشية مختلفة، بدءا بالإنسان الماهر في إفريقيا، ثمّ إنسان ارقاستر-المنتصب في كلّ من إفريقيا و آسيا، ثمّ حمل هذا الإرث الثقافي الإنسان العاقل العتيق المتمثّل في إنسان أنتيسيسور (*Homo Antecessor*) الذي عمّر القارة الأوروبية. فهذا الامتداد الزمني و الانتشار الجغرافي، وكذا التنوّع في العنصر البشري حامل هذه الثقافة، جعل من النموذج التكنولوجي الأوّل، ذات البساطة في المنتج و التعقيد النسبي في التكنولوجية الموظّفة و تنوّع في السلاسل العملية وتقنيات التشذيب، يختلف نسبيا من منطقة إلى أخرى ويحمل بعض الخصائص المحلية. إلا أنّ هذه الاختلافات، وبالاعتماد على نتائج دراستنا، لا يبدو أنّها تأثّرت بالعامل الجغرافي و البيئي ولا بالامتداد الزمني. فبقاء النموذج التكنولوجي الأوّل قرابة 2 مليون سنة كان عنوانه: تشذيب حصى بطارق صلب للحصول على قاطع (على الحصى المشدّبة أو الشظية) تستعمل في نشاطات أهمها الجزارة (Meat processing).

فالمعطيات التي ذكرناها آنفا تبين أنّ الاستراتيجيات المنتهجة من طرف الإنسان الألدواني في صناعته الحجرية مرتبطة ارتباطا وثيقا بالمنتج الأساسي المبحوث عنه، فهذا الأخير هو الذي يتحكّم في منهجية التشذيب ومن ثمّ يتحكّم في تركيبة المجموعة الصناعية. كما أنّ لبعض المتغيرات الأخرى دورا في تباين التكنولوجيا الموظّفة من موقع لآخر ومن منطقة لأخرى كنموذج السلوك البشري وما يميّز به الإنسان الألدواني من درجة انتهازية، وبذل أدنى الجهد، وتوظيف التكنولوجيا السريعة (**Expedient technology**) للإجابة على حاجة فورية. كما يجب أخذ بعين الاعتبار بعض التقاليد المكتسبة، إضافة إلى عامل المادّة الأولية الذي له أهميته في إبراز جزء من الخصائص المحلية.

## قائمة المراجع

**Aguirre, E., Carbonell, E., (2001).** Early human expansions into Eurasia: The Atapuerca evidence. *Quaternary International* **75** : 11-18.

**Alimen, M.H., Chavaillon, J., (1962).** Position stratigraphique et évolution de la Pebble Culture au Sahara Nord-Occidental. *Annales du Musée Royal de l'Afrique Centrale* : 3-24.

**Alimen, H., (1978).** *L'Évolution de l'Acheuléen au Sahara Nord-Occidental (Saoura, Ougarta, Tabelbala).* Meudon: CNRS.

**Antón S.C.( 1997).** Developmental age and taxonomic affinity of the Mojokerto child, Java, Indonesia, *American Journal of Physical Anthropology* **102**: 497–514.

**Arambourg, C. (1949a).** Présentation d'objets Enigmatiques Provenant du Villafranchien d'Algérie. *Société Géologique de France, Comptes Rendus Sommaires des Séances* **7** : 120-122.

**Arambourg,C.(1949b).** *Sur la Présence dans le Villafranchien d'Algérie de Vestiges Eventuels d'Industrie Humaine.* *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris* **229** : 66-67.

**Arambourg, C. (1950).** Traces Possibles d'une Industrie Primitive dans un Niveau Villafranchien de L'Afrique du Nord. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* **47** : 348-350.

**Arambourg C. (1970).** Les vertébrés du Pléistocène de l'Afrique du Nord. *Archives du Muséum National d'Histoire Naturelle* : 1–127.

**Arzarello, M., Marcolini, F., Pavia, G., Pavia, M., Petronio, C., Petrucci, M., Rook, L.,Sardella, R., (2007).** Evidence of earliest human occurrence in Europe: the site of Pirro Nord (Southern Italy). *Naturwissenschaften* **94** : 107-112.

**Arzarello, M., Marcolini, F., Pavia, G., Pavia, M., Petronio, C., Petrucci, M., Rook, L.,Sardella, R., (2009).***L'industrie lithique du site Pléistocène inférieur de Pirro Nord (Apricena, Italie du sud): une occupation humaine entre 1,3 et 1,7 Ma.* *L'Anthropologie* **113** : 47-58.

**Arzarello M. & Peretto C. (2010).** *Out of Africa: The first evidence of Italian peninsula occupation,* *Quaternary International* **223–224**: 65–70.

**Arzarello, M., Pavia, G., Peretto, C., Petronio, C., Sardella, R. ( 2012).** Evidence of an Early Pleistocene hominin presence at Pirro Nord (Apricena, Foggia, southern Italy): P13 site. *Quaternary International* **267**: 56-61.

**Arzarello, M., Peretto, C., Moncel, M.H., (2015).** *The Pirro Nord site (Apricena, Fg, SouthernItaly) in the context of the first European peopling: Convergences and divergences. Quaternary International 389: 255–263.*

**Asfaw, B., Beyene, Y., Suwa, G., Walter, R.C., White, T.D., Wolde Gabriel, G., Yemane, T. (1992).** The earliest Acheulean from Konso-Gardula. *Nature 360:732-5.*

**Asfaw, B., White, T., Lovejoy, O., Latimer, B., Simpson, S. & Suwa, G. (1999).** *Australopithecus garhi: a New Species of Early Hominid from Ethiopia. Science 284, 629–635.*

**Ashley G.M., Dominguez-Rodrigo M., Bunn H.T., Mabulla A.Z.P. &Badequano E. (2010) .** *Sedimentary geology and human origins: a fresh look at Olduvai Gorge, Tanzania. Journal of sedimentary research 80: 703-709.*

**Balout, L. (1967).** *Procédés d'analyse et questions de terminologie dans l'étude des ensembles industriels du Paléolithique inférieur en Afrique du Nord. Background to evolution in Africa. Eds. W.W. BISHOP et J.D. CLARK, pp. 701-735.*

**Bar-Yosef, O. (1994).** The Lower Palaeolithic of the Near East. *Journal of World Prehistory 8, 211– 265.*

**Bar-Yosef, O., Belfer-Cohen, A. (2001).***From Africa to Eurasia - Early Dispersals. Quaternary International 75: 19-28.*

**Bar-Yosef, O .Belfer-Cohen, A., (2013).***Following Pleistocene road signs of human dispersals across Eurasia. Quatern. Int. 285: 30–43*

**Barsky D. & de Lumley H.( 2010 ).** Early European Mode 2 and the stone industry from the Caune de l'Arago's archeostratigraphical levels "P". *Quaternary International 223–224: 71–86.*

**Bermúdez de Castro J.M., Arsuaga J.L., Carbonell E., Rosas A., Martínez I. & Mosquera M. (1997).** A hominid from the Lower Pleistocene of Atapuerca, Spain: possible ancestor to Neandertals and modern humans. *Science 276, 1392–1395.*

**Benmessaoud M. (2014).** Recherches sur l'Acheuléen de l'Ahaggar Exemple du site Téhéntawek-Idelès. Thèse de doctorat, Université de Paris -panthion-sorbonne- Sous la direction de Manuel Gutierrez.

**Bermúdez de Castro, J. M., Arsuaga, J. L., Carbonell, E., Rosas, A., Martínez, I. & Mosquera, M. (1997).** A hominid from the Lower Pleistocene of Atapuerca, Spain: possible ancestor to Neanderthals and modern humans. *Science* **276**, 1392-1395.

**Beyene Y., Katoh S., WoldeGabriel G., Hart W., Uto K. Sudo M., Kondo M., Renne P.R., Suwa G. & Asfaw B. (2013).** The characteristics and chronology of the earliest Acheulean at Konso, Ethiopia, *Proceedings of the National Academy of Sciences* **110** (5), 1584–1591.

**Biberson, P. (1967).** *Galets Aménagés du Maghreb et du Sahara: Types I.1-I.8, II.1-II.16, III.1-III.6.* In: *Congres Panafrican de Préhistoire et d'Études Quaternaires.* Arts et Métiers Graphiques, Paris.

**Blumenshine R.J., Ian G. Stanistreet I.G., Njau J.K., Bamford M.K., Masao F.T., Albert R.M., Stollhofen H., Andrews P., Prassack K.A., McHenry L.J., Fernández-Jalvo Y., Camilli E.L., Ebert J.I. (2012).** Environments and hominin activities across the FLK Peninsular during Zinj anthropus times (1.84 Ma), Olduvai Gorge, Tanzania. *Journal of Human Evolution* **63** : 364-383.

**Boëda E. (2013).** Techno-logique et Technologie. Une Paléo-histoire des objets lithiques tranchants, Bordeaux, @rchéo-éditions.com.

**Boesch, C., Marchesi, P., Marchesi, N., Fruth, B., Joulain, F. (1994).** Is nutcracking in wild chimpanzees a cultural behaviour?. *Journal of Human Evolution* **26**, 325–338.

**Brain C.K. (1981) .** *The Hunters or the hunted? An introduction to African cave taphonomy.* Chicago, University of Chicago Press.

**Brain, C.K. & Sillen, A. (1988).** Evidence from the Swartkrans Cave for the earliest use of fire. *Nature* **336**(6198):464-6.

**Braun D.R. & Harris J.W.K. (2009)** . Plio-Pleistocene technological variation: A view from the KBS Mbr., Koobi Fora Formation, *In: Schick C. & Toth N. (Eds.), The cutting edge, new approaches to the archaeology of Human origins, Stone Age Institute Publication Series n°3*, Gosport, Stone Age Institute Press, 17–31.

**Brown, F.H. & Gathogo, P.N. (2002)**. Stratigraphic relation between Lokalalei 1A and Lokalalei 2C, Pliocene archaeological sites in West Turkana, Kenya. *Journal of Archaeological Science* **29**:699-702.

**Bunn, H.T. & Kroll, E.M. (1986)**. Systematic butchery by Plio/Pleistocene hominids at Olduvai Gorge, Tanzania. *Current Anthropology* **27**(5):431-52.

**Brock,A, Isaac,G,L, (1974)**. *Palaemagnetic Stratigraphy and Chronology of Homind-Bearing Sediments east of Lake Rudolf, Kenya. Nature* **247**:344-348.

**Carbonell, E., (1982)**. *Application de la méthode dialectique à la construction d'un système analytique pour l'étude des matériaux du Paléolithique inférieur. Dialektikê de Typologie Analytique. Institut Universitaire de Recherche Scientifique.*

**Carbonell, E., Guibaud, M., Mora, R., (1983)**. *Utilización de la lógica analítica para el estudio de los tecnocomplejos a cantos tallados. Cahier Noir 1, 3–79 (Girona: CRPES).*

**Carbonell, E., Esteban, M., Na'jera, A. M., Mosquera,M., Rodri'guez, X. P., Olle', A., Sala, R., Verge's,J. M., Bermudez de Castro, J. M. & Ortega, A. I.(1999)**. *The Pleistocene site of Gran Dolina, Sierra de Atapuerca, Spain: a history of the archaeological investigations. Journal of Human Evolution.* **37**, 313–324.

**Carbonell E., Mosquera M., Ollé A., Rodriguez X.P. & Sahnouni M. (2001)**. Structure morphotechnique de l'industrie lithique du Pléistocène inférieur et moyen d'Atapuerca (Burgos, Espagne). *L'Anthropologie* **105** (2), 259–280.

**Carbonell E. & Rodriguez X.P. (2006)** The first human settlement of Mediterranean Europe. *Comptes Rendus Palevol* **5** (1–2), 291–298.

**Carbonell, E., Bermúdez de Castro, J.M., Parés, J.M., Pérez, G.A., Cuenca-Bescós, G., Ollé, A., Mosquera, M., Huguet, R., Made, J., van der, Rosas, A., Sala, R., Vallverdú, J., García, N., Granger, D.E., Martínón-Torres, M., Rodríguez, X.P., Stock, G.M., Vergès, J.M., Allué, E., Burjachs, F., Cáceres, I., Canals, A., Benito, A., Díez, C., Lozano, M., Mateos, A., Navazo, M., Rodríguez, J., Rosell, J., Arsuaga, J.L., (2008).** The first hominin of Europe. *Nature, Letters*. 452:465–469,

**Carbonell E., Sala R.R., Rodriguez X.P., Mosquera M., Ollé A., Vergès J. M., Martínez-Navarro B. & Bermúdez de Castro J.M. (2010).** Early hominid dispersals: A technological hypothesis for “out of Africa”, *Quaternary International* 223–224, 36–44.

**Carvalho S & McGrew W. (2012).** The origins of the Oldowan: why chimpanzees (Pan troglodytes) still are good models for technological evolution in Africa. In : *Stone Tools and Fossil Bones. Debates on the Archaeology of Human Origins*. Cambridge University Press, Ed. Manuel Dominguez-Rodrigo, 201-221.

**Ciochon L.R (2009).** The mystery ape of Pleistocene Asia. *Nature* 459, 910-911.

**Chaïd-Saoudi, Y., Geraads, D., Raynal, J.P. (2006).** *The fauna and associated artefacts from the Lower Pleistocene site of Mansourah (Constantine, Algeria)*. *Comptes Rendus Palevol* 5/8, 963-971.

**Chavaillon, J. (1970).** *Découverte d'un niveau Oldowayen dans la Basse Vallée de l'Omo (Ethiopie)*. *Bulletin de la Société Préhistorique de France* 67 (1), 7-11.

**Chavaillon, J. (1976).** *Evidence for the technical practices of early Pleistocene Hominids, Shungura Formation, Lower Omo Valley, Ethiopia*. In (Y. Coppens, F. C. Howell, G. Isaac & R. E. F. Leakey, Eds) *Earliest Man and Environments in the Lake Rudolf Basin: 565–573*. University of Chicago Press, Chicago.

**Chavaillon, J., Chavaillon N., Hours, F., Pliperno, M. (1978).** Le début et la fin de l'Acheuléen à Melka Konturé : méthodologie pour l'étude des changements de civilisations. *Bulletin de la Société Préhistorique de France* 75(4):105-115.

**Chavaillon, J., Chavaillon, N., Hours, F. & Piperno, M.(1979).** From the Oldowan to the Middle Stone Age at Melka-Kunturé (Ethiopia). Understanding cultural changes. *Quaternaria* **21**:87-114.

**Clark, J.D. (1991).** Stone artifact assemblages from Swartkrans, Transvaal, South Africa. *In: Cultural beginnings: approaches to understanding early hominid lifeways in the African savanna (J.D. Clark, Ed.), pp. 137- 158. Bonn: Dr. Rudolf Habelt GMBH.*

**Clark, J .D. (1959).** *The prehistory of Southem Africa. Harmonds Worth, England, Penguin Books Ltd.*

**Clark G. (1969).** *World Prehistory. A new outline, Cambridge, Cambridge University Press.*

**Clarke R. J., (2000).** Out of Africa and Back Again. *International Journal of Anthropology*, **15**(3-4), p. 185-189.

**de BeauneS.A., BalzeauA. (2009).** *Chronique de l'Homme : La préhistoire.* Éd. Chronique et Éd .CNRS.

**de Heinzelin, J., Clark, J.D., White, T.D., Hart, W.K., Renne, P.R., Wolde Gabriel, G., Beyene, Y., Vrba, E.S. (1999).** Environment and behavior of 2.5-million-year-old Bouri hominids. *Science* **284**:625-9.

**de Heinzelin, J., Clark, J. D., Schick, K. D. & Gilbert, W. H. (2000).** The Acheulean and the Plio-Pleistocene Deposits of the Middle Awash Valley Ethiopia.Belgium: *Department of Geology and Mineralogy/Royal Museum of Central Africa.*

**de Lumley, H. (1975).** Cultural evolution in France in its paleoecological setting during the Middle Pleistocene. *In. "After the Australopithecines Stratigraphy, Ecology and Culture Change in the Middle Pleistocene.* Eds. K.W. BUTZER et G. L. ISAAC, pp . 745- 03.

**de Lumley, H., Fournier, A., Krzepakowska, J., Echassoux, A., (1988).** L'industrie du Pléistocène Inférieur de la Grotte du Vallonet, Roquebrune-Cap-Martin, AlpeMaritimes. *L'Anthropologie* **92** : 465-495.

**de Lumley H., Fournier A., Krzepakowska J., Echassoux A. (1988).** *L'industrie du Pléistocène inférieur de la grotte du Vallonet Roquebrune-Cap-Martin, Alpes-Maritimes. L'Anthropologie* **92** : 501–614.

**de Lumley H. & Beyene Y. (2004 ).** *Les sites préhistoriques de la région de Fejej, Sud-Omo, Ethiopie, dans leur contexte stratigraphique et paléontologique.* Editions Recherche sur les Civilisations, Paris.

**de Lumley, H., Nioradzé, M., Barsky, D., Cauche, D., Celiberti, V., Nioradzé, G., Notter, O., Zhvania, D., & Lordkipanidze, D. (2005).** *Les industries lithiques préoldowayennes du début du Pléistocène inférieur du site de Dmanissi en Géorgie. L'anthropologie* **109**:1-182.

**de Lumley M.-A. & Lordkipanidze D. (2006).** *L'Homme de Dmanisi (Homo georgicus), il y a 1.810 000 ans, Comptes Rendus Palevol* **5** : 273–281.

**de Lumley H., Barsky D. & Cauche D. (2009).** Les premières étapes de la colonisation de l'Europe et l'arrivée de l'Homme sur les rives de la Méditerranée. *L'Anthropologie* **113** : 1–46.

**de la Torre, I & Mora, R. (2004).** *El Olduvayense de la Sección Tipo de Peninj (Lago Natron, Tanzania).* Universidad Autónoma de Barcelona.

**Delagnes, A. & Roche, H. (2005).** *Late Pliocene hominid knapping skills: the case of Lokalalei 2C, West Turkana, Kenya. Journal of Human Evolution* **48**(5):435-72.

**Dennell, R.W., (2003).** Dispersal and colonisation, long and short chronologies: how continuous is the Early Pleistocene record for hominids outside East Africa *Journal of Human Evolution* **45**: 421–440.

**Delagnes A. & Roche H. (2005).** Late Pliocene hominid knapping skills: The case of Lokalalei 2C, West Turkana, Kenya. *Journal of Human Evolution* **48**, 435–472.

*de la Torre I., Mora R. & Martínez-Moreno J. (2008 )The early Acheulean in Peninj (Lake Natron, Tanzania), Journal of Anthropological Archaeology* **27**:244–264.

**Diez-Martín F., SánchezYustos P., Uribelarrea D., Baquedano E., Mark D. F., Mabulla A., Fraile C., Duque J., Díaz I., Pérez-González A., Yravedra J., Egeland C. P., Organista E., Domínguez-Rodrigo M. (2016).** *The Origin of The Acheulean: The 1.7 Million-Year-Old Site of FLK West, Olduvai Gorge (Tanzania). Scientific Reports* **5**: 1-9.

**Diez-Martin, F. (2006).** *After The African Oldowan: The Earliest Technologies of Europe..* Published by the Stone Age Institute.

**Ditchfield, P., Hicks, J., Plummer, T., Bishop, L.C. & Potts, R. (1999).** *Current research on the Late Pliocene and Pleistocene deposits north of Homa Mountain, southwestern Kenya. Journal of Human Evolution 36:123-50.*

**Domínguez-Rodrigo, M. (2002).** Hunting and scavenging by early humans: the state of the debate. *Journal of World Prehistory 16(1):1-54.*

**Domínguez-Rodrigo M., Pickering T.R. & Bunn H.T. ( 2010).** *Configurational approach to identifying the earliest hominin butchers, Proceedings of the National Academy of Sciences 107, 20929–20934.*

**Field, A.S. (1999).** *An Analytical and Comparative Study of the Earlier Stone Age Archaeology of the Sterkfontein Valley.* Ph.D. Dissertation. University of the Witwatersrand, Johannesburg.

**Gabunia L.K., Vekua A.K., Bugianishvili T.V. (1988 ).** The environment of the Ancient Fossil man in Caucasus. *Newsletter Georgian Academy Sciences Biological Serie 14, 345–349.*

**Gabunia L.K. & Vekua A.( 1991 ).** Vertebrates Fauna and Artefacts of the Pre-Chellian Epoch in Dmanisi (Eastern Georgia), *Abstracts In: International Union for Quaternary Research. XIII International Congress, August 2–9, 1991, Beijing, China, 1–104.*

**Gabunia, L., Vekua, A., Lordkipanidze, D., Swisher, C., III, Ferrign, R., Justus, A., Nioradze, M., Tvalchrelidze, M., Anton, S., Bosinski, G., (2000).** *Earliest Pleistocene Cranial Remains from Dmanisi, Republic of Georgia: Taxonomy, Geological Setting, and Age. Science 288, 1019–1025.*

**Gaillard C. (2006).** Les premiers peuplements d'Asie du Sud : vestiges culturels. *Comptes Rendus Palevol 5, n° 1-2 :359-369.*

**Gallay, A. (1999).** *Les Formations de la Moyenne Vallée de l'Awash. In Comment l'homme? A la Découverte des Premiers Hominidés d'Afrique de l'Est.* Ed. Errance, Paris.

**Geraads, D., Raynal, J.-P., Eisenmann, V., 2004.** The earliest occupation of North Africa: a reply to Sahnouni et al. (2002). *Journal of Human Evolution 46:751–761.*

**Giusti, D, Arzarello, M,(2016).** The need for a taphonomic perspective in spatial analysis: Formation processes at the Early Pleistocene site of Pirro Nord (P13), Apricena, Italy. *Journal of Archaeological Science* **8** 235-249.

**Gowlett, J.A.J., Harris, J.W.K., Walton, D. & Wood, B.A. (1981).** *Early archaeological sites, hominid remains and traces of fire from Chesowanja, Kenya.* *Nature* **294** (5837): 125-9.

**Harmand, S., Lewis, J.E., Feibel, C.S., Lepre, C.J., Prat, S., Lenoble, A., Boës,X., Quinn,R.L.,Brenet, M., Arroyo, A., Taylor, N., Clément, S., Daver, G.,Brugal, J.-P., Leakey, L., Mortlock, R.A., Wright, J.D., Lokorodi, S., Kirwa, C., Kent, D.V., Roche, H., (2015).** *3.3-million-year-old stone tools from Lomekwi 3, West Turkana, Kenya.* *Nature* **521**: 310–315.

**Harris, J.W.K. (1978).** *The Karari Industry: its Place in East Africa Prehistory.* Ph.D. Thesis. University of California, Berkeley.

**Harris J.W.K. & Gowlett J.A.J. (1980).** Evidence of early stone industries at Chesowanja, Kenya, *In: Leakey R.E. & Ogot B.A. (Eds.), Proceedings of the 8th Panafrican Congress of Prehistory and Quaternary Studies, 208–212.*

**Harris, J.W.K. (1983).** Cultural beginnings : Plio-pleistocene Archaeological Occurrences from the Afar, Ethiopia. *African Archaeological review* **1**, 3-31.

**Hay, R.L. (1976).** *Geology of the Olduvai Gorge. Berkeley.* University of California Press.

**Heddouche A. (1980-1981).** Découverte d'une industrie à galets aménagés au Sahara nord-oriental. Secteur de Bordj Tan Kena Illizi (Algérie). *Libyca*, **28-29** : 106-114.

**Hugot, H., (1955).** *Un gisement de pebble tools à Aoulef. Travaux de l'Institut de Recherches Sahariennes* **13** :131-153.

**Hofmann, H.J. (1994).** *Grain Shape Analysis, Including Shape Entropy Function.* *Journal of sedimentary research* **A64**, 916-920.

**Huffman F., Shipman P., Hertler C., de Vos J. & Aziz F. (2005).** *Mojokerto skull discovery, East Java, Journal of Human Evolution* **48**:321–363.

**Hovers, E., Schollmeyer, K., Goldman, T., Eck, G.G., Reed, K.E., Johanson, D.C., & Kimbel, W.H. (2002).** *Later Pliocene archaeological sites in Hadar, Ethiopia. Paleoanthropology Society Abstracts, Journal of Human Evolution*, **A17**.

**Gabunia, L., Vekua, A., (1995).** A Plio-Pleistocene Hominid from Dmanisi, East Georgia, Caucasus. *Nature* **373**: 509-512.

**Hovers, E. (2003).** Treading carefully: site formation processes and Pliocene lithic technology. In: *Oldowan: Rather More than Smashing Stones: First Hominid Technology Workshop, Treballs d'Arqueologia, 9* (J. Martinez Moreno, R. Mora Torcal, I. de la Torre Sainz, Eds.), pp. 145-158. Bellaterra, Spain: Universitat Autònoma de Barcelona.

**Hovers, E. (2009).** Learning from mistakes: flaking accidents and knapping skills in the assemblage of A.L. 894, (Hadar, Ethiopia). In *The Cutting Edge: New Approaches to the Archaeology of Human Origins*. Edited by K. Schick and N. Toth, 137–150. Gosport: Stone Age Institute Press.

**Howell, F.C., Haesaerts, P. & de Heinzelin, J. (1987).** Depositional environments, archaeological occurrences and hominids from Members E and F of the Shungura Formation (Omo basin, Ethiopia). *Journal of Human Evolution* **16**:665-700.

**Isaac G.L. (1976 ).** Plio-Pleistocene artifacts assemblages from East Rudolf, Kenya, In: *Coppens Y., Howell F.C., Isaac G.L. & Leakey R.E. (Eds.), Earliest Man and Environments in the Lake Rudolf Basin: Stratigraphy, Paleoecology and Evolution*. Chicago, University of Chicago Press, 552–564.

**Isaac, G.L. (1978).** The food-sharing behavior of protohuman hominids. *Scientific American* **238**(4):90-109.

**Isaac, G. Ll. and Harris, J. W. K. (1997).** *Sites stratified within the KBS tuff*. In (G. Ll. Isaac Ed.) *Koobi Fora Research Project Volume 5: Plio-Pleistocene Archaeology*. Clarendon Press, Oxford. Pp. 71-99.

**Isaac G.L. (Ed). (1997).** *Koobi Fora Research Project: Plio-Pleistocene Archaeology*, Oxford, Clarendon Press.

**Jin C.Z., Dong W., Liu J.Y., Wei G., Xu Q. & Zheng J.( 2000 ).** *A Preliminary Study on the Early Pleistocene Deposits and the Mammalian Fauna from the Renzi Cave, Fanchang, Anhui, China, Acta Anthropologica Sinica 19 (Suppl.), 235–246.*

**Johanson, D.C. (1978).** *New Discoveries of Pliocene Hominids and Artifacts in Hadar : International Afar research Expedition to Ethiopia (Forth and Fifth Field seasons 1975-1977). Cleveland Museum of Natural History.*

**Johanson D.C., Masao F.T., Eck G.G., White T.D., Walter R.C., Kimble W.H., Asfaw B., Manega P., Ndessokia P., Suwa G. (1987).** New Partial Skeleton of *Homo habilis* from Olduvai Gorge, Tanzania. *Nature*, **327** : 205-209.

**Jones, P.R. (1980).** Experimental Butchery with Modern Stone Tools and its Relevance for Paleolithic Archaeology. *World Archaeology 12*: 153-165.

**Keller, C.M. (1973).** *Montagu Cave in prehistory : a descriptive analysis.* Berkeley, University of California Press.

**Kibunjia, M., Roche, H., Brown, F. H. & Leakey, R. E. (1992).** *Pliocene and Pleistocene archaeological sites west of Lake Turkana, Kenya. Journal of Human Evolution 23*: 431–438.

**Kimbel, W.H., Walter, R.C., Johanson, D.C., Reed, K.E., Aronson, J.L., Assefa, Z., Marean, C.W., Eck, G.C., Bobe, R., Hovers, E., Rak, Y., Vondra, C., Yemane, T., York, D., Chen, Y., Evensen, N.M. & Smith, P.E.(1996).** Late Pliocene *Homo* and Oldowan tools from the Hadar Formation (Kada Hadar Member), Ethiopia. *Journal of Human Evolution 31*:549-61.

**Kimura Y. (1999).** Tool-using strategies by early hominids at Bed II, Olduvai Gorge, Tanzania, *Journal of Human Evolution 37*: 807–831.

**Kimura Y. (2002).** Examining time trends in the Oldowan technology at Beds I and II, Olduvai Gorge, *Journal of Human Evolution 43*: 291–321.

**Kolzowski K. (2005).** *Les premières migrations humaines et les premières étapes du peuplement de l'Europe, Diogenè 211* : 9–25.

**Kuman, K. (1994).** The Archaeology of Sterkfontein – past and present. *Journal of Human Evolution* 27:471-95.

**Kuman, K. (2005).** La Préhistoire ancienne de l’Afrique méridionale: contribution des sites à hominidés d’Afrique du Sud. In: *Le Paléolithique en Afrique: L’histoire la plus longue*, (M. Sahnouni, Ed.), pp. 53-82. Paris: Éditions Artcom’, Guides de la Préhistoire Mondiale.

**Kuman K. & Field A.S. (2009).** The Oldowan industry from Sterkfontein caves, South Africa. In: *Schick K. & Toth N. (Eds.), The cutting edge, new approaches to the archaeology of Human origins*. Bloomington (Indiana), Stone Age institute publication series, 151–169.

**Laplace-Jaurechte, G., (1956).** Découverte de galets taillés (Pebble Culture) dans le Quaternaire ancien du plateau de Mansourah (Constantine). *Comptes Rendus Académie des Sciences* 247 (Série D): 184-185.

**Leakey L.S.B.( 1936)** – *Stone Age Africa*, London, Oxford University Press.

**Leakey, M.D., (1971).** *Olduvai Gorge, Excavations i-n Beds I and II, 1960–1963. Vol.* Cambridge University Press, Cambridge.

**Leakey, M.D. (1975).** *Cultural patterns in the Olduvai sequence. In: After the Australopithecines: Stratigraphy, Ecology, and Culture Change in the Middle Pleistocene*, (K.W. Butzer and G.L. Isaac, Eds.), pp. 477-493. The Hague: Mouton Publishers.

**Leakey.M.G., Leakey, R.E ,(1978).***Koobi For a Research Project: Volume I Clarend on Press.Oxford.*

**Lenoble A. & Feibel, C.S. (2011).** *An earlier origin for the Acheulian, Nature* 477: 82–85.

**Lepre C.J., Roche H., Kent D.V., Harmand S., Quinn R.L., Brugal J.-P., Texier P.-J., Merrick, H.V. (1976).** Recent archaeological research in the Plio-Pleistocene deposits of the Lower Omo, southwestern Ethiopia. In: *Human Origins: Louis Leakey and the East African evidence*, (G.L. Isaac & T. McCown, Eds.),pp. 461-481. Menlo Park, CA: W. A. Benjamin, Inc.

**Lepre C.J., Roche H., Kent D.V., Harmand S., Quinn R.L., Brugal J.-P., Texier P.-J., Lordkipanidze D., Ponce de León M.S., Margvelashvili A., Rak Y., Rightmire P., Vekua A. & Zollikofer C.P.E. (2013).** A Complete Skull from Dmanisi, Georgia, and the Evolutionary Biology of Early Homo. *Science* 342, Issue 6156: 326-331

**Ludwig, B. V. & Harris, J. W. K. (1998).** Towards a Technological Reassessment of East African Plio-Pleistocene Lithic assemblages. In (M. D. Petraglia & R. Korisettar, Eds) *Early Human Behavior in Global Context. The rise and diversity of the Lower Paleolithic Record: 84-107*. Routledge, London.

**Martínez-Navarro, B., Turq, A., Agustí, J., & Oms, O. (1997).** Fuente Nueva-3 (Orce Granada, Spain) and the first human occupation of Europe. *Journal of Human Evolution*, 33, 611–620, 326–331.

**MASON, R.J. (1962).** *Prehistory of the Transvaal*. Johannesburg. Witwatersrand University Press.

**Merzouk.T., Rabhi, M. (2019).** Stratégie d'Acquisition de la Matière Première dans le Site Oldwayen d'Ain Hanech (Etude Expérimentale Comparative). *L'anthropologie* 123, 669-681.

**Mourre, V. (2003).** *Discoïde ou pas discoïde? Réflexions sur la pertinence des critères techniques définissant le débitage discoïde*. BAR International Series 1120, Oxford, 1-18.

**Oms O., Anadón P., Agustí J. & Julià J. ( 2011).** Geology and chronology of the continental Pleistocene archeological and paleontological sites of the Orce area (Baza basin, Spain), *Quaternary International* 243, p. 33-43.

**Prat, S., Marchal, F. (2001).** *Les Premiers Représentants du Genre Homo en Afrique*. Ed. ARTCOM, Paris.

**Pelegrin J. (1991).** *Les savoir-faire : une très longue histoire*, *Terrains* 16, 106–113.

**Perez-Gonzalez, A., Aleixandre, T., Pinilla, A., Gallardo, J., Benayas, J., Martí nez, M. J. & Ortega, A. I. (1995).** Aproximacion a la estratigrafía de Galeria en la Trichera de la Sierra de Atapuerca (Burgos). In (J. M. Bermudez de Castro, J. L. Arsuaga & E. Carbonell, Eds)

*Evolucio'n Humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca*, pp. 99–122. Valladolid: Junta de Castilla y Leon.

**Peretto C., Amore F.O., Antoniazzi A., Antoniazzi A., Bahain J.-J., Cattani L., Esposito P., Falguères C., Gagnepain J., Hedley I., Laurent M., Lebreton V., Longo L., Milliken S., Monegatti P., Ollé A., Pugliese N., Renault-Miskovski J., Sozzi M., Ungaro S., Vannucci S., Verges J.-M., Wagner J.-J. & Yokoyama Y. (1998).** L'industrie lithique de Ca'Belvedere di Monte Poggiolo : stratigraphie, matière première, typologie, remontages et traces d'utilisation, *L'Anthropologie* 102 (4), 343–465.

**Piperno, M. (1993).** The origins of tool use and the evolution of social space in palaeolithic times: some reflections. In: *The Use of Tools by Human and Non-human Primates*, (A. Berthelet & J. Chavaillon, Eds.), pp. 254-266. Oxford: Clarendon Press.

**Piperno M. (1999).** *Notarchirico, un sito del Pleistocene medio antico nel bacino di Venosa [Notarchirico, un site du Pléistocène moyen ancien dans le bassin de Venosa]*, Venosa, Osanna edizione.

**Plummer, T., Bishop, L.C., Ditchfield, P. & Hicks, J. (1999).** Research on late Pliocene Oldowan sites at Kanjera South, Kenya. *Journal of Human Evolution* 36:151-70.

**Proffitt, T. (2018).** Is there Developed Oldowan A at Olduvai Gorge? A diachronic analysis of Oldowan in Bed I and lower-middle Bed II at Olduvai Gorge, Tanzania. *Journal of Human Evolution* 120: 92-113.

**Rabhi M. (2009).** Etude de l'industrie lithique du niveau "A" de Ain Hanech: Approche Expérimentale. *Athar* 8: 13-37.

**Ramendo, L. (1963).** *Les Galets Aménagés de Reggan (Sahara)*. *Libyca* 11, 43-73.

**Rightmire G.P., Lordkipanidze D., & Vekua A. (2006).** Anatomical descriptions, comparative studies and evolutionary significance of the hominin skulls from Dmanisi, Republic of Georgia. *Journal of Human Evolution* 50, 115–141.

**Roche H. & Tiercelin J.-J. (1980)**– Industries lithiques de la formation plio-pléistocène d'Hadjar, Ethiopie (campagne 1976), In: *Leakey R.E. & Ogot B.A. (Eds.), Pre-Acheulean and Acheulean cultures in Africa*. Proceedings of the 8th Panafrican Congress of Prehistory and Quaternary Studies, Nairobi, 194–19

**Reynolds, P. (1999).** The Nature of Experiment in Archaeology. In « *Experiment and Design in Archaeology* ». In honour of John Coles. Ed. A. F. Harding, Oxbow Books.

**Roche H. (1989).** Technological evolution in early hominids. *Ossa* 4, 97–98.

**Roche, H. & Kibunjia, M. (1994).** *Les sites archéologiques Plio-Pléistocènes de la formation de Nachukui, West Turkana, Kenya. Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, 318(2):1145-1151.*

**Roche H. (1996).** Remarques sur les plus anciennes industries en Afrique et en Europe. *XIIIème Congrès UISPP, Colloquia 4, Forlì, Italie, 53–63.*

**Roche H., Delagnes A., Brugal. J.-P., Feibel C., Kibunjia M., Mourre V. & Texier P.-J. (1999).** Early hominid stone tool production and technological skill 2.34 Myr ago in West Turkana, Kenya. *Nature* 399, 57–60.

**Roche, H. (2001).** Comportements techniques au Plio-Pleistocène. In *Les premiers représentants du genre Homo en Afrique: 41-44.* Ed. ARTCOM, Paris.

**Sahnouni, M. (1985).** Reconnaissance d'une chaîne opératoire expliquant l'obtention des formes polyédriques et subsphériques dans l'industrie sur galets du gisement villafranchien de Ain Hanech (Sétif, Algérie Orientale). *Comptes Rendus Académie des Sciences* 301, 355–358.

**Sahnouni, M. (1987).** *L'Industrie sur Galets du Gisement Villafranchien Supérieur de Ain Hanech. Alger: Office des Publications Universitaires.*

**Sahnouni, M. (1993).** Etude Comparative des Galets Taillés Polyédriques, Subsphériques et Sphériques des Gisements d'Ain Hanech (Algérie Orientale) et d'Olduvai (Tanzanie). *L'Anthropologie* 97, 51–68.

**Sahnouni, M., Heinzelin de, J., Brown, F., Saoudi, Y., (1996).** *Récentes recherches dans les gisements Oldowayens d'Ain Hanech, Algérie. Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, Paris. 323 (Série II a), 639–644.*

**Sahnouni, M., Schick, K. & Toth, N. (1997).** An Experimental Investigation into the Nature of Faceted Limestone “Spheroids” in the Early Palaeolithic. *Journal of Archaeological Science* **24**, 701–713.

**Sahnouni, M. (1998).** *The Lower Palaeolithic of the Maghreb: Excavations and Analyses at Ain Hanech, Algeria.* Cambridge Monographs in African Archaeology 42. BAR International Series 689. Archaeopress, Oxford.

**Sahnouni, M. & de Heinzelin, J. (1998).** The Site of Ain Hanech Revisited: New Investigations at this Lower Pleistocene Site in Northern Algeria. *Journal of Archaeological Science* **25**, 1083–1101.

**Sahnouni, M., Hadjouis, D., van der Made, J., Derradji, A., Canals, A., Medig, M., Belahrech, H., Harichane, Z., Rabhi, M. (2002).** Further Research at the Oldowan Site of Ain Hanech, North-Eastern Algeria. *Journal of Human Evolution* **43**, 925–937.

**Sahnouni, M. (2003).** Des Outils de Deux Millions d’Années, Les Premières Manifestations De L’art Paléolithique. *Dossier d’Archéologie N°282*.

**Sahnouni, M., Hadjouis, D., van der Made, J., Derradji, A., Canals, A., Medig, M., Belahrech, H., Harichane, Z., Rabhi, M. (2004).** *On the Earliest Human Occupation in North Africa: A Response to Geraads et al.* *Journal of Human Evolution* **46**, 763–775.

**Sahnouni, M., Everet, M., Van der Made, J., Harichane, Z. (2017).** *Mise en évidence d’un changement Climatique dans le Site Pléistocène Inférieur d’Elkharba (Algérie), et son possible impact sur les activités des Hominidés, il y’a 1.7Ma.* *Anthro-2630* :pages 17.

**Sahnouni, M., Parès Josep, M., Duval, M., Caceres, I., Harichane, Z., Van der Made, J., Gonzalez Alfredo-P, Abdessadok, S, Kandi, N, Derradji, A, Medig, M, Boulaghraif, K, Semaw, S, (2018).** 1.9-million- and 2.4-million-year-old artifacts and stone tool–cutmarked bones from Ain Boucherit, Algeria. *Science First release* :DOI :10.1126Science.aau0008.

**Schick, K.D. (1987a).** *Experimentally-Derived Criteria for Assessing Hydrologic Disturbance of Archaeological Sites.* In: *Natural Formation Processes and the Archaeological Record*, (D.T. Nash & M.D. Petraglia Eds.), pp. 86-107. Oxford: British Archaeological Reports.

**Schick, K.D. (1987b).** Modeling the formation of Early Stone Age artifact concentrations. *Journal of Human Evolution* **16**:789-807.

**Schick, K. D. & Toth, N. (1993).** *Making Silent Stones Speak: Human Evolution and the Dawn of Technology*. Simon & Schuster, New York

**Schick, K. & Toth, N. (1994).** Early Stone Age technology in Africa: a review and case study into the nature and function of spheroids and subspheroids. In: *Integrative Paths to the Past: Palaeoanthropological Advances in Honor of F. Clark Howell*, (R. Coruccini & R. Ciochon, Eds.), pp.1-29. Englewood Cliffs, New Jersey:Prentice-Hall.

**Schick K. & Toth N.(2006).** An Overview of the Oldowan Industrial Complex: The sites and the Nature of Their Evidence, In: *Toth N. & Schick K. (Eds.). The Oldowan: Case Studies Into The Earliest Stone Age*, Bloomington, Stone Age Institute Press, 3–42.

**Semaw, S., Renne, P., Harris, J.W.K., Feibel, C.S., Bernor,R.L., Fesseha, N. & Mowbray, K. (1997).** 2.5-million-year-old stone tools from Gona, Ethiopia. *Nature* **385**:333-6.

**Semaw, S., Rogers, M.J., Stout, D., Simpson, S.W., Quade, J., Levin, N., Renne, P.R., McIntosh, W., Dunbar, N., Kidane, T., and Butler, R., (in prep.).** Archaeological and Hominid Discoveries (1999–2007) from the Gona Palaeoanthropological Research Project Study Area, Afar, Ethiopia. Proceedings of the International Conference on Paleoanthropology, Paleontology and Archaeology in Ethiopia, ‘‘Transforming the Might of a Century-Long Research Output into Development’’. A Symposium Organized by the Authority for Research and Conservation of Cultural Heritage and the Ethiopian Millennium Festival National Council Secretary Office. January 2008, Addis Ababa, Ethiopia.

**Semaw, S. (1997).** *Late Pliocene Archeology of the Gona River deposits, Afar, Ethiopia*. Ph.D. Thesis. Rutgers University, New Brunswick, NJ.

**Semaw, S. (2000).** The World’s Oldest Stone Artifacts from Gona, Ethiopia: Their Implications for Understanding Stone Technology and Patterns of Human Evolution Between 2.6–2.5 Million Years Ago. *Journal of Archaeological Science* **27**:1197–1214.

**Semaw S., Rogers M.J., Quade J., Renne P.R., Butler R.F., Dominguez-Rodrigo M., Stout D., Hart W.S., Pickering T. & Simpson S.W. (2003).** 2.6-million-year-old stone tools and associated bones from OGS-6 and OGS-7, Gona, Afar, Ethiopia, *Journal of Human Evolution* **45** (2), 169–177.

**Semaw, S., (2006).** The Oldest Stone Artifacts from Gona (2.6–2.5 Ma), Afar, Ethiopia: Implications for Understanding the Earliest Stages of Stone Knapping. *In. The Origins of Human Technology: Studies into the Early Stone Age (Oldowan)*. Edited by N. Toth and K. Schick, pp. 43–75. CRAFT Press, Bloomington, IN.

**Sénut, B. (1987).** *Habilis qui-es tu ? Bulletin et mémoire de la Société d'Anthropologie.*

**Shea, J. J. (2010).** Stone Age visiting cards revisited: A strategic perspective on the lithic technology of early hominin dispersal. *In J. G. Fleagle, J. J. Shea, F. E. Grine, A. L. Baden, & R. E. Leakey (Eds.), Out of Africa 1: The First Hominin Colonization of Eurasia (pp. 47–64)*. New York: Springer.

**Shea J.J. (2013).** Lithic Modes A–I: A New Framework for Describing Global-Scale Variation in Stone Tool Technology Illustrated with Evidence from the East Mediterranean Levant. *Journal of Archaeological Method and Theory* **20** :51-86.

**Stammers S.C., Caruanab M.V., Herries A.I.R. (2018).** The first bone tools from Kromdraai and stone tools from Drimolen, and the place of bone tools in the South African Earlier Stone Age. *Quaternary International*, **495**: 87-101.

**Stiles, D.N., Hay, R.L., & O'Neil, J. (1974).** The MNK chert factory site, Olduvai Gorge, Tanzania. *World Archaeology* **5**: 285-308.

**Stout, D., Semaw, S., J.Rogers, M., Gauche, D. (2010),** *Technological Variation in the earliest Oldwan from Gona, Afar, Ethiopia.*

**Suwa, G., Asfaw, B., Beyene, Y., White, T.D., Katoh, S., Nagaoka, S., Nakaya, H., Uzawa, K., Renne, P. & WoldeGabriel, G. (1997).** The first skull of *Australopithecus boisei*. *Nature* **389**: 489-492.

**Tchernov, E. (1986).** The Lower Pleistocene Mammals of Ubeidiya (Jordan Valley). *Mémoires et Travaux du Centre de Recherche Français de Jérusalem* **5**. Association Paléorient, Paris.

**Terradillos Bernal M. & Moncel M.-H. (2004).** Contribution à l'étude de la technologie du Paléolithique « archaïque » du Sud de l'Europe selon le Système Logique Analytique (SLA). Application aux sites du Vallonet (Roquebrune-Cap-Martin, France), de Gran Dolina TD6 (Burgos, Espagne), de Ca'Belvedere de Monte Poggiolo (Forlì, Italie) et de Barranco León et Fuente Nueva 3 (Orce, Espagne), *L'Anthropologie* **108**, 307–329.

**Thomas P. (1884).** *Recherches stratigraphiques et paléontologiques sur quelques formations d'eau douce de l'Algérie. Mémoires de la Société Géologique Française, 3<sup>ème</sup> série, pp : 1-51*

**Thomas, G., (1973).** Découverte d'industrie du groupe de la "Pebble Culture" sur le versant nord des Monts du Tessala (Algérie). Sa place dans la stratigraphie du Pléistocène inférieur et moyen de l'Oranie. *Comptes Rendus Académie des Sciences 276 (série D), 921-924.*

**Toro I., Turq A., Agustí J., Martínez Navarro B. & Oms O. (2002)** Los yacimientos de Barranco León y Fuente Nueva 3 de Orce (Granada). Contribución al conocimiento del primer poblamiento humano de Europa. *SPAL 9 (2000), 161–204.*

**Toro-Moyano, I., Martínez-Navarro, B., Agustí, J., Souday, C., Bermúdez de Castro, J.M., Martín-Torres, M., Fajardo, B., Duval, M., Falguères, C., Oms, O., Parés, J.M., Anadón, P., Julià, R., García-Aguilar, J.M., Moigne, A.-M., Espigares, M.P., Ros-Montoya, S., Palmqvist, P. (2013).** The oldest human fossil in Europe dated to ca. 1.4 Ma at Orce (Spain). *Journal of Human Evolution* **65**, 1-9.

**Toth, N. (1982).** *The Stone Technologies of Early Hominids at Koobi Fora: An Experimental Approach.* Ph.D. Dissertation. University of California, Berkeley.

**Toth, N. (1985).** The Oldowan reassessed: a close look at early stone artifacts. *Journal of Archaeological Science* **12**:101-20.

**Toth, N. (1985b).** Archaeological Evidence for Preferential Right-Handedness in the Lower and Middle Pleistocene, and its Possible Implication. *Journal of Human Evolution* **14**, 607-614

**Toth, N. (1987).** Behavioral Inferences from Early Stone Artifact Assemblages: Experimental Model. *Journal of Human Evolution* **16**, 763-787.

**Toth N., Schick K.D. (1986).** The First Million Years: The Archaeology of Protohuman Culture. *Advances in Archaeological Method and Theory*, **9**, 1-96

**Toth, N, Schick, K, Semaw,S, (2006).** A Comparative Study of The Stone Tool-Making Skills of Pan, Australopithecus and Homo Sapiens. *Stone Age Institute Press*.

**Turq A., Martinez-Navarro B., Palmquist P., Arribas Herrera A., Agustí J. & Rodriguez-Vidal J.( 1996).** Le Plio-Pléistocène de la région d’Orce, province de Grenade, Espagne : bilan et perspectives de recherche, *Paléo 8, 161–204*.

**Wanpo H., Ciochon L.R., Yumin G., Larick R., Qiren F., Schwarcz H., Yonge C., de Vos J., Rink W. (1995).** Early Homo and associated artefacts from Asia. *Nature 378, 275–278*.

لك لؤفجظ الصعظي ب:

رابحي مروان (2005): الصناعة الحجرية لموقع عين لحنش مستوى A: دراسة تكنولوجية و تجريبية. رسالة لنيل شهادة ماجستير 2004-2005، معهد الأثر -جامعة الجزائر.

مرزوق توفيق (2015): إستراتيجية إقتناء المادة الأولية لموقع اللدواني عين حنش: دراسة تجريبية مقارنة. منكرة لنيل شهادة الماستر 2014-2015، معهد الأثر-جامعة الجزائر.

## الفهارس

## قائمة الخرائط:

- 16..... خريطة 1.1: أهم المواقع الألدوانية في العالم.....
- 18..... خريطة 2.1: جيومورفولوجية موقع قونا.....
- 89..... خريطة (1.2): الهجرة الأولى خارج إفريقيا (1.8 الى 1.6 م.س).....
- 91..... خريطة (2.2): انتشار الثقافة الألدوانية في أوروبا (1.2 الى 0.7 م.س).....
- 115..... خريطة 1.3: موقع قونا مع أهم المواقع المجاورة.....
- 119..... خريطة 2.3: تموقع كوبي فورا.....
- 131..... خريطة 3.3: تموقع ألدواي فوج مع مواقع شرق إفريقيا.....
- 139..... خريطة 4.3: خريطة تموقع دمانيسي.....
- 154..... خريطة 5.3: الموقع الجغرافي لأتابويركا، إسبانيا.....
- 160..... خريطة 6.3: تموقع عين الحنش.....

## قائمة الأشكال:

- 20..... شكل 1.1: نوويات مستخرجة في قطاعي، 1 و 2 في EG123 و 4 في EG10.....
- 21..... شكل 2.1: شظايا كاملة في قطاعي EG10 EG12.....
- 24..... شكل 3.1: صناعة حجرية من موقع هادار (1-3) شظايا، (4) نوويات، (5) شوير.....
- 25 ..... الشكل 4.1: (a) جمجمة لطفل صغير تابع للمستوى AL333.105.....
- 26..... الشكل 5.1: إعادة تصميم جمجمة لأسترالوبيثاك قارحي في المتحف الوطني لإثيوبيا، أديس أبابا.....
- 28..... شكل 6.1: صناعة حجرية من موقع فجاج جنوب أومو (1-3) شظايا، (4) نواة، (5) شوير.....
- 32..... الشكل 7.1: ستراتيجرافية موقع كوبي فورا.....
- 33..... شكل 8.1: صناعة حجرية لموقع كوبي فورا.....
- 36..... شكل 9.1: صناعة حجرية من موقع لوكالالي 2C.....

- الشكل 10.1: قطاعات موقع ألدفاي وعلاقته مع ستراتيجرافية الموقع.....40
- شكل 11.1: صناعة حجرية من موقع ألدوفاي BedI، وموقع FLK.....41
- شكل 12.1: تشذيب مركزي الهرمي لموقع ST4.....43
- شكل 13.1: صناعة حجرية من موقع ستيرك فنتن بجنوب إفريقيا.....46
- شكل 14.1: صناعة حجرية من موقع ستيرك فنتن.....47
- شكل 15.1: الوضعية الكرونولوجية لموقع عين الحنش مقارنة بالمواقع الألدوانية الإفريقية.....53
- شكل 16.1: صناعة حجرية ألدوانية لموقع الخبرة.....54
- شكل 17.1: الصناعة الحجرية لموقع دمانيسي جيورجيا.....58
- الشكل 18.1: الصناعة الحجرية لموقع سييرا أتابويركا.....60
- الشكل 19.1: جمجمة لإنسان أونتييسور بإسبانيا.....62
- شكل 20.1: حصى مشذبة لموقع فالوني.....64
- شكل 21.1: موقع بيرونور - نوويات من حجر الصوان.....66
- الشكل 1.2: (A). حصى مشذبة ألدوانية، (B). أدوات ذات الوجهين اشولية.....110
- الشكل 1.3: شظايا من 1-3، نوايا:4، شوير:5 لموقع قونا قطاع EG10.....118
- الشكل 2.3: التكوينات الستراتيغرافية لموقع كوبي فورا.....120
- الشكل 3.3: (أ). مطارق. (ب). شبه كروية الشكل. (ج). أداة مشذبة بوجهين. (د). أدوات متعددة الواجه. (هـ). اسطوانات الشكل و شظايا مكشطية. (ر). شظايا.....129
- الشكل 4.3: التسلسل الستراتيغرافي و الصناعات الحجرية للمستويين BedI-BedII لموقع ألدوفاي.. 132
- الشكل 5.3: (A). نوويات ذات الوجهين بتشذيبات مركزية. (B). نوويات مشذبة بوجه واحد بتشذيبات مركزية. (C). نوويات مشذبة بوجهين أحادية الاتجاه/شوبيينغ تول. (D). نوويات مشذبة بوجهين أحادية الاتجاه.....137
- الشكل 6.3: نوويات مشذبة بوجه واحد بنزعات ثنائية القطب.....150

- الشكل 7.3: نويات أسطوانية الشكل بتشذيبات مركزية.....151
- الشكل 8.3 شوبر، مطرقة، سندان من البازالت.2 و3 شوبر من البازالت.4 شوبر من التوف. 5 شوبر من البازالت.....151
- شكل 9.3: مقطع ستراتيجرافية لحوض عين بوشريط، عين الحنش.....161
- الشكل 10.3: عينات من مجموعة الحصى المشدبة لموقع عين حنش، 1: حصى مشدبة ثنائية الأوجه، 2، 3: حصى مشدبة متعددة الأوجه.....173
- الشكل 1.4: عينات من مجموعة الحصى المشدبة لموقع عين الحنش مستوى (A). مشدبة ثنائية الأوجه، (2 و 3) حصى متعددة الأوجه.....188
- الشكل 2.4: حصى مشدبة تجريبية أسطوانية من الحجر الكلسي، (2.1) أسطوانيات أحادية الوجه، (3) ثنائية الوجه.....188
- الشكل 3.4: حصى مشدبة تجريبية أسطوانية الشكل من الحجر الكلسي: (1) أسطوانية أحادية الوجه، (2) و (3) أسطوانيات ثنائية الأوجه.....189
- الشكل 4.4: مورفولوجية الحصى الطبيعية للمجموعة 1 حسب نظام زينغ (ع=20).....213
- الشكل 5.4: مورفولوجية الحصى الطبيعية للمجموعة 2 حسب نظام زينغ (ع=20).....213
- الشكل 6.4: مورفولوجية الحصى الطبيعية للمجموعة 3 حسب نظام زينغ.....214
- الشكل 7.4: مكونات المجموعة الحجرية.....214
- الشكل 8.4: مكونات المجموعة الحجرية التجريبية الأولى (ذات تشذيب قليل).....215
- الشكل 9.4: مكونات المجموعة الحجرية التجريبية الثانية (متوسطة التشذيب).....215
- الشكل 10.4: مكونات المجموعة الحجرية التجريبية الثالثة (كثيف التشذيب).....216
- الشكل 11.4: مورفولوجية الحصى المشدبة للمجموعة التجريبية الأولى (تشذيب قليل).....216
- الشكل 12.4: مورفولوجية الحصى المشدبة للمجموعة التجريبية الثانية (متوسط التشذيب).....217

- الشكل 13.4: مورفولوجية الحصى المشذبة للمجموعة التجريبية الثالثة (كثيف التشذيب).....217
- الشكل 14.4: أصناف الحصى المشذبة للمجموعات. ....218
- الشكل 15.4: أصناف الحصى المشذبة للمجموعة الأولى.....218
- الشكل 16.4: أصناف الحصى المشذبة للمجموعة الثانية.....219
- الشكل 17.4: أصناف الحصى المشذبة للمجموعة الثالثة.....219
- الشكل 18.4: أشكال الشظايا للمجموعة الأولى (قليل التمديد).....220
- الشكل 19.4: أشكال الشظايا للمجموعة الثانية (متوسط التمديد).....220
- الشكل 20.4: أشكال الشظايا للمجموعة الثالثة.....221
- الشكل 21.4: أصناف أعقاب الشظايا للمجموعات.....221
- الشكل 22.4: أصناف أعقاب الشظايا للمجموعة الأولى.....222
- الشكل 23.4: أصناف أعقاب الشظايا للمجموعة الثانية.....222
- الشكل 24.4: أصناف أعقاب الشظايا للمجموعة الثالثة.....223
- الشكل 25.4: عدد السوالب على ظهر الشظية.....223
- الشكل 26.4: عدد السوالب على ظهر الشظية للمجموعة واحد.....224
- الشكل 27.4: عدد السوالب على ظهر الشظية للمجموعة الثانية.....224
- الشكل 28.4: عدد السوالب على ظهر الشظية للمجموعة الثالثة.....225
- الشكل 29.4: أنماط النشول للمجموعات.....225
- الشكل 30.4: أنماط النشول للمجموعة الأولى.....226
- الشكل 31.4: أنماط النشول للمجموعة الثانية.....226
- الشكل 32.4: أنماط النشول للمجموعة الثالثة.....227

- الشكل 33.4: المساحة القشرية المتبقية للمجموعات.....227.
- الشكل 34.4: المساحة القشرية المتبقية للمجموعة الأولى.....228.
- الشكل 35.4: المساحة القشرية المتبقية للمجموعة الثانية.....228.
- الشكل 36.4: المساحة القشرية المتبقية للمجموعة الثالثة.....229.
- الشكل 37.4: أصناف أجيال الشظايا للمجموعات.....229.
- الشكل 38.4: أصناف أجيال الشظايا للمجموعة الأولى.....230.
- الشكل 39.4: أصناف أجيال الشظايا للمجموعة الثانية.....230.
- الشكل 40.4: أصناف أجيال الشظايا للمجموعة الثالثة.....231.
- الشكل 41.4: نسبة الأجزاء الحصوية و الشظية للمجموعات.....231.
- الشكل 1.5: الحصى المشدبة الكروية الشكل.....240.
- الشكل 2.5: كيفية الحصول على أدوات أسطوانية الشكل و كروية الشكل ذات بروتوكولات متغايرة..242.
- الشكل 3.5: نسبة الحصى المشدبة للموقع الألدوانية و الدراسة التجريبية.....251.
- الشكل 4.5: نسبة أدوات الشوبر للمواقع الألدوانية و الدراسة التجريبية.....251.
- الشكل 5.5: أدوات متعددة الصفحات في المواقع الألدوانية و الدراسة التجريبية.....252.
- الشكل 6.5: أدوات شبه كروية الشكل في المواقع الألدوانية و الدراسة التجريبية.....252.
- الشكل 7.5: أدوات كروية الشكل في المواقع الألدوانية و الدراسة التجريبية.....253.
- الشكل 8.5: أسطوانات الشكل في المواقع الألدوانية و الدراسة التجريبية.....253.
- الشكل 9.5: نسبة الشظايا في المواقع الألدوانية و الدراسة التجريبية1.2.3.....254.
- الشكل 10.5: نسبة الحصى المشدبة لموقع عين حنش و الدراسة التجريبية1.2.3.....254.

- الشكل 11.5: نسبة متعددة الصفحات بين عين حنش و دراسة التجريبية 1.2.3.....255
- الشكل 12.5: نسبة الأسطوانيات بين عين حنش و دراسة التجريبية 1.2.3.....255
- الشكل 13.5: نسبة شبه كروية الشكل لعين حنش و الدراسة التجريبية 1.2.3.....256
- الشكل 14.5: نسبة أداة كروية الشكل لعين حنش و الدراسة التجريبية 1.2.3.....256
- الشكل 15.5: نسبة الشظايا بين موقع عين حنش و الدراسة التجريبية 1.2.3.....257
- الشكل 16.5: نسبة الحصى المشذبة قليل التشذيب بين عين حنش و الدراسة التجريبية 1.2.3.....257
- الشكل 17.5: نسبة الحصى المشذبة متوسط التشذيب بين عين حنش و الدراسة التجريبية 1.2.3.....258
- الشكل 18.5: نسبة الحصى المشذبة تشذيب كثيف بين عين حنش و الدراسة التجريبية 1.2.3.....258
- قائمة الجداول:**

- جدول 1.1: تمثيل الصناعة الحجرية للمستويين EG10 ,EG12 .....19
- جدول 2.1: تمثيل نسبة المجموعة الحجرية لموقع هادار لمستوى AL.894 .....23
- جدول 3.1: نسبة الأدوات الحجرية للمستويين أومو 57، أومو 123.....30
- جدول 4.1: قطاعات موقع كوبي فورا.....31
- جدول 5.1: نسبة الصناعة الحجرية لموقع كوبي فورا.....34
- جدول 6.1: تمثيل نسبة الأدوات الحجرية لقطاعي لوكالالي 1 و لوكالالي C.....37
- جدول رقم 7.1 قطاع موقع ألدوفاي .....40
- جدول 8.1: تمثيل نسبة الأدوات الحجرية لموقع ستيرك فنتن.....45
- جدول 9.1: الصناعة الحجرية لموقع الخربة و عين الحنش حسب المستوى الاستراتيجرافي.....54
- جدول 10.1: نسبة الأدوات الحجرية للمواقع جنوب أوروبا .....66

- الجدول (1.2): السلالة البشرية صانعة الأدوات الحجرية الألدوانية حسب المواقع.....92.
- جدول 1.3: الأدوات الحجرية لقطاعي EG10 و EG12.....117
- جدول رقم 2.3: قياسات حجم النويات.....124
- جدول 3.3: معدل مقاسات الحصى الكاملة في مختلف طبقات الموقع.....142
- جدول 4.3: نسبة و مجموعة الحصى المشدبة في مختلف الطبقات الأثرية.....143
- جدول 5.3: نسبة الحصى المشدبة في مختلف طبقات الموقع.....143
- جدول 6.3: معدل المقاسات للحصى الكاملة، حصى بنزعات معزولة، حصى مشدبة.....147
- جدول 7.3: معدل مقاسات الشظايا غير المهذبة و الكاملة.....149
- الجدول 8.3: مقاسات الحصى المشدبة للمجموعة الحجرية الأثرية.....164
- جدول 9.3: مقارنة المجموعات الحجرية لمواقع البليو-بلايستوسان.....176
- جدول 10.3: مستويات الأثرية لمواقع بليو-بلايستوسان.....177
- جدول 11.3: وجود أو غياب أدوات أسطوانيات و كروية الشكل.....177
- جدول 1.4: أصناف الحصى المشدبة الأثرية و التجريبية.....183
- الجدول 2.4: مختلف امتدادات التشذيب للمجموعة التجريبية و الأثرية.....184
- الجدول 3.4: مقارنة عدد مسطحات الطرق.....184
- الجدول 4.4: وضعية مسطحات الضرب.....184
- الجدول 5.4: مساحة القشرة المتبقية.....185
- الجدول 6.4: مقارنة عدد سوابل النشول.....185
- الجدول 7.4: مقاسات الشظايا لمجموعة الأثرية و التجريبية.....187
- الجدول 8.4: مقاسات الشظايا بين مجموعة الجمع العشوائي و الاختياري.....187
- جدول 9.4: المجموعة الصناعية الحجرية التجريبية.....195

- جدول 10.4: مكونات المجموعة التجريبية.....196
- جدول 11.4: مقاسات المادة الأولية.....197
- جدول 12.4: مقاسات الحصى المشذبة حسب المجموعات.....198
- جدول 13.4: أصناف الحصى المشذبة للمجموعة التجريبية.....199
- جدول 14.4: مقاسات الشظايا حسب المجموعات.....205
- جدول 15.1: مكونات المجموعة الحجرية الأثرية الألدوانية و التجريبية.....235
- جدول 2.5: أصناف الحصى المشذبة الأثرية و التجريبية.....237
- جدول 3.5: نسبة تمثيل الشظايا الأثرية و التجريبية.....241
- جدول 4.5: مقارنة مكونة المجموعة الحجرية الأثرية لموقع عين الحنش مع المجموعات التجريبية...243
- جدول 5.5: نسب الحصى المشذبة لموقع عين الحنش و المجموعات التجريبية.....244
- الجدول 6.5: نسبة امتداد التشذيب للمجموعة الأثرية لعين حنش و التجريبية.....245
- الجدول 7.5: نسبة مسطحات الطرق للمجموعة الأثرية لعين حنش و التجريبية.....245
- جدول 8.5: وضعية مسطحات الضرب للمجموعة الأثرية و التجريبية.....245
- جدول 9.5: نسبة القشرة المتبقية الأثرية و التجريبية.....246
- جدول 10.5: مقارنة عدد سوابل النشول الأثرية و التجريبية.....246
- جدول 11.5: مقاسات الشظايا للمجموعة الأثرية و التجريبية.....247

#### فهرس المحتويات:

- تمهيد.....6
1. مقدمة.....7
2. موضوع البحث.....9
3. إشكاليات البحث.....10
4. منهجية البحث.....10

11.....	5.تنظيم البحث
	الفصل الأول: الخصائص البيئية و الثقافية-التكنولوجية للمواقع البليو-بلايستوسان في العالم.
13.....	1.1.1مقدمة:
13.....	2.1.2.تاريخ و كرونولوجية الأبحاث حول الالدواني:
15.....	3.1.3. المواقع الألدوانية في العالم.....
16.....	4.1.4.شرق إفريقيا:
16.....	1.4.1.1. موقع قونا-إثيوبيا(Gona).....
22.....	2.4.1.2. موقع هادار - إثيوبيا (Hadar):.....
25.....	3.4.1.3. موقع بوري بمنطقة أواش الوسطى-إثيوبيا(Bouri):.....
26.....	4.4.1.4. موقع كونسو.....
27.....	5.4.1.5. ملكا كونتوري.....
28.....	6.4.1.6. موقع فجاج-إثيوبيا (Fejej):.....
29.....	7.4.1.7. موقع أومو (شنغورة) -إثيوبيا (Omo):.....
30.....	8.4.1.8. موقع كوبي فورا، شرق توركانا- كينيا (Koobi Fora):.....
35.....	9.4.1.9. موقع لوكالالي، غرب تركانا- كينيا (Lokalalei) :.....
38.....	10.4.1.10. موقع شيزرووانجا - كينيا(Chesowanja) :.....
38.....	11.4.1.11. موقع كنجيرا- كينيا(Kanjera):.....
39.....	12.4.1.12. موقع ألدوفاي- طنزانيا(Olduvai):.....
42.....	13.4.1.13. موقع نيايوسوسي-أوغاندا (Nyabusosi):.....
42.....	14.4.1.14. موقع بينينج -تنزانيا(Peninj):.....
43.....	5.1.5. جنوب إفريقيا.

- 1.5.1. موقع سترك فنتن - جنوب إفريقيا (Sterkfontein): 44.....
- 2.5.1. موقع سوارتكرانس - جنوب إفريقيا (Swartkrans): 48.....
- 3.5.1. موقع كرومدراي - جنوب إفريقيا (Kromdraai): 49.....
- 6.1. غرب إفريقيا: 49.....
- 7.1. شمال إفريقيا: 50.....
- 1.7.1. موقع عين الحنش - الجزائر (Ain Hanech): 50.....
- 2.7.1. موقع منصوره - الجزائر (Mansourah): 55.....
- 3.7.1. موقع برج تانكنا - الجزائر (Bordj Tankena): 56.....
- 8.1. المواقع الأورو-آسيوية: 56.....
- 1.8.1. موقع دمانيسي - جورجيا (Dmanissi): 57.....
- 2.8.1. موقع العبيدية - فلسطين (Ubeidiya): 58.....
- 3.8.1. موقع أتابويركا - إسبانيا (Atapuerca): 59.....
- 4.8.1. موقع فوينتي نويفا - إسبانيا (Fuente Nueva): 61.....
- 5.8.1. بارانكوليون - إسبانيا (Barranco León): 61.....
- 6.8.1. موقع سيمادال إلفانتي - إسبانيا (La Sima del Elefante): 62.....
- 7.8.1. موقع كا بيلفيدر - إيطاليا (Ca' Belvedere): 62.....
- 8.8.1. موقع فالوني - فرنسا (Vallonnet): 63.....
- 9.8.1. موقع بيرونور ايطاليا (Pirro Nord): 64.....
- 9.1. خلاصة: 68.....

الفصل الثنائي: التعمير البشري خلال فترة البليوبلايستوسان مقارنة أنتروبو-ثقافية.

1.2. مقدمة: 70.....

2.2. أصل و ظهور الإنسان: 70.....

- 71..... « *Sahelanthropus Tchadensis* » تسادنسييس ساحلونتروبوس 1.2.2
- 72..... « *Orrorin Tugenensis* » أوروران توجنسييس 2.2.2
- 72..... « *Australopithecus Garhi* » قرحي الأسترالوبيتاكوس 3.2.2
- 73..... « *Australopithecus Africanus* » أفريكانوس 4.2.2
- 75..... « *Australopithecus Aethiopicus* » ايثيوبيكوس 5.2.2
- 76.. « *Australopithecus Paranthropus Boisei* » (بوازي) بارانثروبوس 6.2.2
- 77..... *Australopithecus Robustus* روبوستوس الأسترالوبيتاكوس 7.2.2
- 78..... « *Homo Habilis* » الإنسان الماهر 8.2.2
- 80..... « *Homo Rudolfensis* » إنسان رودلفنسييس 9.2.2
- 81..... « *Homo Ergaster-Erectus* » المنتصب إنسان ارقاستر - 10.2.2
- 84.....:3.2 التعمير البشري و نظرية الهجرة في فترة البليو-بلايستوسان:
- 84.....:1.3.2 أصل و تفرعات البشرية وانتشارها الجغرافي و الإشكاليات المطروحة؟:
- 90.....:2.3.2 كيف، متى و لماذا انتشر الجنس البشري خارج إفريقيا:
- 91.....:4.2 من هو صانع الأدوات؟:
- 93.....:5.2 مناهج دراسة المركب الصناعي الالدواني:
- 93.....:1.5.2 تصنيف الصناعة الحجرية الألدوانية:
- 94.....:1.1.5.2 التصنيف المورفولوجي:
- 96.....:2.1.5.2 التصنيف التكنولوجي:
- 100.....:3.1.5.2 التصنيف المورفوتكنولوجي:
- 105.....:6.2 خصائص المرحلة الانتقالية من الالدواني الى الأشولي:
- 105.....:1.6.2 أداة مشدبة بوجه واحد ووجهين:

106.....	2.6.2. الفرق بين نواة وحصى مشذبة بوجه واحد:
106.....	3.6.2. الحصى المشذبة بين المؤشر الكرونولوجي و الثقافي:
107.....	7.2. الحضارة الآشولية:
107.....	1.7.2. الآشولي القديم (مندل-ريس):
108.....	2.7.2. الآشولي الأوسط البدائي:
108.....	3.7.2. الآشولي الأوسط المتطور (ريس2):
108.....	4.7.2. الآشولي الأعلى (رايس4):
108.....	5.7.2. مكانة النوويات في الحضارة الآشولية:
108.....	6.7.2. نوويات غير مهياًة:
108.....	7.7.2. نوويات مهياًة:
109.....	8.7.2. الشظايا:
109.....	1.8.7.2. العقب:
109.....	2.8.7.2. زاوية الطرق:
109.....	3.8.7.2. تهيأة الشظايا:
111.....	8.2. خلاصة :
الفصل الثالث: المواقع الألدوانية المقترحة للدراسة:	
114.....	1.3. مقدمة:
114 .....	2.3. موقع قونا (إثيوبيا) :Ethiopie
115.....	1.2.3. الموقع الجغرافي:

115.....	الإطار الستراتيغرافي التاريخي:	2.2.3
116.....	الصناعة الحجرية:	3.2.3
116.....	المادة الأولية:	1.3.2.3
116.....	حصى مشذبة/نواة:	2.3.2.3
117.....	المطارق:	3.3.2.3
117.....	نواتج التقصيب:	4.3.2.3
118.....	موقع كوبي فوراً (كينيا) « Koobi Fora »	3.3
119....	الموقع الجغرافي:	1.3.3
119.....	الإطار الستراتيغرافي و التاريخي:	2.3.3
121.....	الصناعة الحجرية:	3.3.3
121.....	المادة الأولية:	1.3.3.3
122.....	اقتناء ونقل المواد الأولية:	2.3.3.3
124.....	حجم المواد الأولية:	3.3.3.3
124.....	النويات:	4.3.3.3
126.....	مطارق:	5.3.3.3
126.....	أنواع الشظايا:	6.3.3.3
130.....	موقع ألدوفاي (تنزانيا) Tanzania:	4.3
130.....	الموقع الجغرافي:	1.4.3
131.....	الإطار الستراتيغرافي التاريخي:	2.4.3
132.....	الصناعة الحجرية:	3.4.3
133.....	المادة الأولية:	1.3.4.3

- 134.....الحصى المشذبة/نواة: 2.3.4.3
- 136.....نواتج التقصيب: 3.3.4.3
- 138.....موقع دمانيسي (جورجيا) Georgia: 5.3
- 138.....الموقع الجغرافي: 1.5.3
- 139.....الإطار الستراتيجي التاريخي: 2.5.3
- 140.....الصناعة الحجرية: 3.5.3
- 140.....المادة الأولية: 1.3.5.3
- 141.....حصى كاملة الشكل: 2.3.5.3
- 142.....أدوات الطرق: 3.3.5.3
- 143.....حصى مشذبة: 4.3.5.3
- 146.....النويات: 5.3.5.3
- 153.....موقع أتابويركا (إسبانيا) Espagne: 6.3
- 153.....الموقع الجغرافي: 1.6.3
- 154.....الإطار الستراتيجي التاريخي: 2.6.3
- 155.....الصناعة الحجرية: 3.6.3
- 155.....المادة الأولية: 1.3.6.3
- 155.....الحصى المشذبة و نواتج التقصيب: 2.3.6.3
- 156.....السلسلة العملية للأدوات الحجرية المشذبة من مادة الصوان النيوجيني: 3.3.6.3
- 156.....السلسلة العملية للأدوات المشذبة من الصوان: 4.3.6.3
- 157.....السلسلة العملية للأدوات المشذبة من مادة الكوارتزيت: 5.3.6.3
- 157.....السلسلة العملية لأدوات المشذبة من مادة الحجر الكلسي: 6.3.6.3
- 158.....السلسلة العملية لأدوات المشذبة من مادة الحجر الرملي: 7.3.6.3

158.....	8.3.6.3. السلسلة العملية لأدوات الحجرية المشذبة من الكوارتز:
158.....	7.3. موقع عين الحنش (الجزائر) « Ain Hanech »:
159.....	1.7.3 الموقع الجغرافي:
160.....	2.7.3 الإطار الستراتيجي والتأريخي:
162.....	3.7.3 المستويات الأثرية:
162.....	4.7.3 الصناعة الحجرية:
163.....	1.4.7.3 المادة الأولية:
163.....	2.4.7.3 مكونات الصناعة الحجرية:
164.....	2.4.7.3 دراسة الحصى المشذبة:
167.....	3.4.7.3 - دراسة النويات:
168.....	4.4.7.3 شظايا:
174.....	8.3 خلاصة:

#### الفصل الرابع: الموقع الألدواني لعين الحنش "دراسة تجريبية".

180.....	1.4. مقّمة:
181.....	2.4. حوصلة نتائج الدراسات التجريبية للصناعة الحجرية لموقع عين الحنش:
181.....	1.2.4 المنهجية المتبعة في الدراسات التجريبية:
182.....	2.2.4 الحصى المشذبة:
189.....	3.4 إستراتيجية التشذيب و المنتج الأساسي لموقع عين الحنش:
191.....	2.3.4 دور المادة الأولية في تشكيل المنتج النهائي:
191.....	2.3.5 دور السلوك البشري في تشكيل المجموعة الصناعية الألدوانية:
192.....	2.3.6 الخصائص التكنولوجية للأداة الأسطوانية الشكل:
192.....	2.4 دراسة تجريبية ثانية (ذات منهجية مغايرة):

192.....	5.4. المنهجية المتبعة:
193.....	1.5.4. البرنامج التجريبي:
195.....	6.4. نتائج الدراسة التجريبية:
196.....	7.4. دراسة المادة الأولية:
196.....	1.7.4. مقاسات و شكل المادة الأولية:
198.....	8.4. دراسة الحصى المشذبة:
198.....	1.8.4. المقاسات:
199.....	2.8.4. أصناف الحصى المشذبة:
200.....	3.8.4. امتداد التشذيب:
200.....	4.8.4. مسطحات الطرق:
202.....	5.8.4. مساحة القشرة المتبقية:
202.....	6.8.4. سوابب النشول:
203.....	7.8.4. زاوية الحافة:
204.....	9.4. دراسة الشظايا:
204.....	1.9.4. المقاسات:
205.....	2.9.4. أصناف أعقاب الشظايا:
206.....	3.9.4. زوايا الشظايا:
206.....	4.9.4. دراسة الوجه الظهري للشظية:
209.....	5.9.4. أصناف الشظايا:
210.....	10.4. دراسة الأجزاء:

11.4	الحوصلة:	211
الفصل الخامس: مقارنة بين النتائج الوصفية و التجريبية		
1.5	مقدمة:.....	233
2.5	مكونات المجموعة الحجرية للمواقع الألدوانية و المجموعات التجريبية..ة	234
3.5	أصناف الحصى المشذبة:.....	236
4.5	أدوات أسطوانية الشكل و كروية الشكل:.....	238
5.5	مقارنة الشظايا بين المواقع الألدوانية و الدراسة التجريبية:.....	241
6.5	أجيال الشظايا:.....	241
6.5	مكونات المجموعة الحجرية الأثرية لموقع عين الحنش مع المجموعات التجريبية..	243
7.5	مقارنة أصناف الحصى المشذبة لموقع عين الحنش و الدراسات التجريبية:.....	243
1.7.5	مختلف امتدادات التشذيب لمجموعة التجريبية و الأثرية.....	244
2.7.5	مسطحات الطرق.....	245
3.7.5	وضعية مسطحات الضرب.....	245
4.7.5	مساحة القشرة المتبقية:.....	246
5.7.5	عدد سوابل النشول.....	246
8.5	مقارنة خصائص الشظايا:.....	246
1.8.5	أصناف أعقاب الشظايا: .....	247
2.8.5	الوجه الظهري للشظية:.....	247
3.8.5	أصناف الشظايا: .....	247
9.5	خلاصة:.....	248

الخاتمة العامة: طرق و نتائج تحليل تنوع الصناعات الحجرية الألدوانية.

1. الظروف البيئية و المناخية ورد فعل الإنسان للتأقلم.....260

2. الخصائص التكنولوجية المحلية للمركبات الصناعية للمواقع النموذجية المعنية.....262

3. الدراسة التجريبية وأهميتها في هذه الدراسة (مع الدراسة المقارنة) و كيف مكّنتنا من حلّ إشكالية

استراتيجية التشذيب و المنتج الأساسي.....263

قائمة المراجع.....269

قائمة الفهاريس.....291