

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

معهد الآثار

جامعة الجزائر 2
أبو القاسم سعد الله

رسالة لنيل شهادة الدكتوراه في آثار ما قبل التاريخ

التطور التكنولوجي للوجه الثقافي الآشولي في الجزائر الشمالية الغربية: دراسة
موقع الراجح، سيدي علي، مستغانم

من اعداد الطالبة: شمريك فراح

:أعضاء لجنة المناقشة

رئيسا	أ.د./ ساحد طارق عزيز
مشرفا ومقرا	أ.د./ دراجي عبد القادر
عضوا مناقشا	أ.د./ رابحي مروان
عضوا مناقشا	أ.د./ حدوش عبد القادر
عضوا مناقشا	أ.د./ معوش سعيد

السنة الجامعية: 2018/2017

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

معهد الآثار

جامعة الجزائر 2
أبو القاسم سعد الله

رسالة لنيل شهادة الدكتوراه في آثار ما قبل التاريخ

التطور التكنولوجي للوجه الثقافي الآشولي في الجزائر الشمالية الغربية: دراسة
موقع الرايح، سيدي علي، مستغانم

من اعداد الطالبة: شمريك فراح

:أعضاء لجنة المناقشة

رئيسا	أ.د./ ساحد طارق عزيز
مشرفا ومقرا	أ.د./ دراجي عبد القادر
عضوا مناقشا	أ.د./ رابحي مروان
عضوا مناقشا	أ.د./ حدوش عبد القادر
عضوا مناقشا	أ.د./ معوش سعيد

السنة الجامعية: 2017/201

التشكرات

شكر وعرفان وتقدير أخص بهم الأستاذ المشرف عبد القادر دراجي، فقد كان لي الشرف أن أخوض تحت إشرافه وتوجيهاته في عالم ما قبل التاريخ وكل ما تعلمته اليوم لم يكن إلا من عطاءه.

إن الثقة الكبيرة كانت بتقديمه لي المجموعات الحجرية الصناعية لموقع الراح كمجال للدراسة وتتبعه لي في دراستها مخبريا ومن خلال الحفريات أو التربصات الميدانية المنتظمة والمتتالية أكسبني ثقة في نفسي وساعدني في محاولة الإلمام بمجموعة من المعطيات التي بفضلها أنجز هذا العمل، كما لا يفوتني أن أشكره مرة أخرى على تفهمه للأوضاع وصبره على كل التعطيلات التي لاقت مشواري الدراسي.

اكتسبت بفضل خبرة الأستاذ محمد مزيق، معلومات كثيرة وتوجيهات قيمة أفادتنني منذ بداية هذا العمل من خلال محادثتنا الطويلة حول الصناعات الحجرية وأتمنى أن أكون يوما عند حسن ظنه وشكرا جزيلا له.

تقدير خاص وشكر عميق للأستاذ ابراهيم بوسعدية، الذي كانت لي معه أول التنقيبات في مجال الآثار القديمة، فقد أفادني بمعلوماته إلى حد بعيد.

لا يفوتني كذلك أن أعبر للسيد زهير حريشان، عن شكري لكل الأعمال والمساعدات المقدمة منذ أول حفرة لموقع الراح والتميزة بخبرة كبيرة في الاختصاص وعلى كل التسهيلات والتوضيحات المقدمة خاصة في مجال الإعلام الآلي.

شكر وتقدير لكل أساتذتي أفادوني بالعلم وأخص بالذكر منهم الأستاذ عز الدين بويحيوي الذي غرس في حب الآثار عندما كنت طالبة له، كما اشكر جميع زملائي بمعهد الآثار على الكلمة الطيبة والتشجيع لإتمام هذا العمل.

لن أنسى امتناني لجميع الطلبة الذين ساهموا بجدية في حسن سير جميع الحفريات في موقع الريح وأخص بالذكر منهم المؤطرين: بوراي أرزقي، رميني معتوق وبوشعيب فزية.

شكر جزيل لجمال يطغان على مساعدته لي في وقت الحاجة.

كما لن أنسى ان أشكر كل سكان حي سيدي البختي بمحاذاة موقع الريح الذين لو يبخلوا يوماً علينا.

الفهرس

التشكرات.

الفهرس.....ص 5

مقدمة.....ص 11

الجزء الأول:

حصيلة المعطيات حول المراحل الأولى للتعمير البشري في قارة افريقيا.....ص 14

الفصل الأول: خصوصيات المواقع الآشولية في شرق افريقيا.....ص 15

I - العصر الحجري القديم الأسفل في افريقيا الشرقية.....ص 16

1- الوجه الثقافي الألدواني.....ص 16

2- الوجه الثقافي الآشولي.....ص 17

3- خصوصيات الوجه الثقافي الآشولي في افريقيا.....ص 17

الفصل الثاني: خصوصيات المواقع الآشولية في شمال افريقيا.....ص 23

I- أهم المواقع الآشولية في الجزائر.....ص 24

1-تحديد الطبيعة الليتولوجية للمواقع الآشولية في الجزائر.....ص 25

1.1- مواقع ضمن المصاطب النهرية.....ص 25

1.2- مواقع قرب نقاط مائية.....ص 25

1.3- المواقع الآشولية في الصحراء.....ص 25

2-توزيع المواقع الآشولية وفق طبيعتها الليتولوجية.....ص 26

1.2 موقع العمارية.....ص 26

2.2 موقع أوزيدان.....ص 27

3.2 موقع تيغنيف.....ص 29

4.2 موقع بحيرة كرار.....ص 35

5.2 المواقع الآشولية في الصحراء الشمالية الغربية.....ص 38

6.2 المواقع الآشولية في الصحراء الوسطى.....ص 44

II - حوصلة حول التسلسل الحضاري لمركب الدار البيضاء في المغرب.....ص 50

- 1- أهم المواقع الآشولية في مركب الدار البيضاء.....ص 51
- III- أهم المواقع الآشولية في تونس.....ص 56
- 1-الموقع الآشولي لسيدي الزين.....ص 56
- IV- حوصلة حول التعمير البشري في شمال افريقيا.....ص 61

الجزء الثاني

موقع الراح: أقدم بصمات التعمير البشري في الجزء الشمالي

- من الجزائر الغربية.....ص 62
- الفصل الأول: الإطار الجغرافي والجيولوجي لمنطقة الدراسة.....ص 63
- I-الاطار الجغرافي لمنطقة الدراسة.....ص 64
- II-الاطار الجيولوجي لمنطقة الدراسة.....ص 67
- 1-تضاريس منطقتي الظهرة وحوض الشلف.....ص 69
- 1.1 حوض الشلف.....ص 70
- 2.1 هضبة مستغانم.....ص 73
- 3.1 الترسبيات البحرية للزمن الجيولوجي الرابع.....ص 76
- الفصل الثاني: تقديم موقع الراح.....ص 80
- 1-الوضعية الجغرافية لموقع الراح.....ص 81
- 2-وصف موقع الراح.....ص 82
- 3-تاريخ الأبحاث بموقع الراح.....ص 85
- 4-الحفريات الأثرية بموقع الراح.....ص 88
- 1.4 حفرية القطاع I.....ص 89
- 2.4 حفرية القطاع II.....ص 90
- 3.4 حفرية القطاع III.....ص 91
- 4.4 حفرية القطاع IV.....ص 92
- 5-الالتقاط على السطح.....ص 92

6-تفسير غياب البقايا العظمية في موقع الريح.....	ص 94
الفصل الثالث: المنهجية المتبعة في الدراسة	
I- منهجية دراسة مجموعة الحصى الطبيعية و المقصبة	
1-مورفولوجية الحصى الطبيعية.....	ص 97
2-دراسة مختلف المؤشرات للحصى.....	ص 98
3-الدراسة البيتروغرافية للحصى.....	ص 100
4-منهجية دراسة المطارق الحجرية.....	ص 102
5-منهجية دراسة الحصى المقصبة المقصبة.....	ص 105
II- منهجية دراسة التشذيب الوجهيني	
1- الخصائص المورفولوجية لأدوات ذات الوجهين.....	ص 108
2-الخصائص التكنولوجية لأدوات ذات الوجهين.....	ص 112
III- منهجية دراسة الفؤوس الحجرية	
1-الدراسة القياسية للفؤوس الحجرية.....	ص 114
2-الخصائص التكنولوجية للفؤوس الحجرية.....	ص 114
3-تصنيف الفؤوس الحجرية.....	ص 117
IV-منهجية دراسة منتج التقصيب	
1- طرق التقصيب.....	ص 121
2- الدراسة التكنولوجية للشظايا.....	ص 124
الفصل الرابع: دراسة المواد الأولية بموقع الريح	
I- الدراسة البيتروغرافية للمواد الأولية	
1- وصف الشفرات.....	ص 131
2- حوصلة حول الدراسة البيتروغرافية.....	ص 138
3- وصف التركيب المعدنية.....	ص 139
4- المعادن الثقيلة.....	ص 140

الجزء الثالث:

دراسة القطاع III	ص 141
الفصل الأول: تقديم القطاع III	ص 142
I- المستويات الأثرية في القطاع III	ص 143
1- التوزيع الأفقي للمجموعة الحجرية في القطاع III	ص 143
2- التوزيع العمودي للمجموعة الحجرية في القطاع III	ص 146
I- دراسة المستوي الأثري A	ص 149
1-دراسة المحتوى الأثري للمستوي الأثري A	ص 151
1.1 دراسة النويات	ص 152
2.1 تقنية تقصيب مجموعة الشظايا	ص 153
3.1 دراسة الشظايا المهذبة	ص 154
الفصل الثاني: المستوى الأثري B	ص 156
I- تقديم المستوى الأثري B	ص 157
II- دراسة العناصر الطبيعية في المجموعة الحجرية	ص 160
1-دراسة الحصى الطبيعية	ص 160
2-دراسة أجزاء الحصى الطبيعية	ص 164
III-دراسة العناصر المتعرضة لفعال إرادي بسيط: المطارق الحجرية	ص 165
IV- الدراسة التكنولوجية لمنتوج التقصيب	ص 169
1-تقديم المجموعة الصناعية للمستوى B	ص 169
2-دراسة مجموعة النويات	ص 171
3-دراسة مجموعة الشظايا	ص 181
4-دراسة مجموعة الشظايا المهذبة	ص 190
5-دراسة مجموعة الأدوات المشدبة (أدوات ذات الوجهين)	ص 197
1.5-دراسة الحالة الفيزيائية لأدوات ذات الوجهين	ص 197

2.5- الدراسة القياسية لأدوات ذات الوجهين.....	ص 199
3.5- الدراسة التكنولوجية لأدوات ذات الوجهين.....	ص 205
6-دراسة الفأس الحجرية.....	ص 217
الفصل الثالث: المستوى الأثري C.	
I- تقديم المستوى الأثري C.....	ص 219
1-دراسة التوزيع الفضائي لمجموعة الحجرية في المستوى C.....	ص 219
2-توزيع الأدوات ضمن المجموعة الحجرية.....	ص 225
3-الخصائص المورفولوجية للدعامة الحصوية.....	ص 226
4-دراسة المطارق الحجرية للمستوى C.....	ص 236
1.4 الخصائص المورفولوجية للمطارق.....	ص 236
2.4 الدراسة القياسية للمطارق.....	ص 238
5- دراسة منتج التقصيب ضمن المستوى الأثري.....	ص 241
1.5-دراسة النويات.....	ص 241
2.5-دراسة مجموعة الشظايا.....	ص 247
3.5-الدراسة القياسية للشظايا.....	ص 251
4.5-نماذج عن الشظايا المهذبة.....	ص 254
6- الدراسة التكنولوجية للحصى المقصبة.....	ص 256
1.6- الخصائص المورفولوجية للحصى المقصبة.....	ص 256
2.6- الدراسة القياسية للحصى المقصبة.....	ص 258
3.6 دراسة الخصائص التكنولوجية للحصى المقصبة.....	ص 263
4.6 تصنيف مجموعة الحصى المقصبة.....	ص 267
7- دراسة أدوات ذات الوجهين للمستوى C.....	ص 271
1.7-دراسة المادة الأولية في أدوات ذات الوجهين.....	ص 271
2.7- الحالة الفيزيائية لأدوات ذات الوجهين.....	ص 272

3.7	الدراسة القياسية لأدوات ذات الوجهين	ص 273
4.7	الدراسة التكنولوجية لأدوات ذات الوجهين	ص 275
5.7	تصنيف أدوات ذات الوجهين	ص 286
8-	الدراسة التحليلية للفؤوس الحجرية	ص 289
1.8-	دراسة الحالة الفيزيائية للفؤوس الحجرية	ص 289
2.8	الدراسة القياسية للفؤوس الحجرية	ص 289
3.8	الدراسة التكنولوجية للفؤوس الحجرية	ص 291
4.8	تحديد أصناف الفؤوس الحجرية	ص 296
9-	دراسة السلاسل العملية للتشذيب الوجهيني في موقع الريح	ص 299
	الفصل الرابع: الدراسة المقارنة	ص 306
I-	دراسة مقارنة بين موقع الريح و موقع تيغيف	ص 307
II-	علاقة موقع الريح بالوجه الثقافي الأشولي الافريقي	ص 312
III-	علاقة موقع الريح بالوجه الثقافي الأشولي بجنوب أوربا	ص 313
	الخاتمة	ص 314
	البيبليوغرافيا	ص 318
	فهرس الأشكال	ص 326
	فهرس الجداول	ص 339
	قائمة المصطلحات	ص 342

مقدمة:

عرفت الجزائر تجميرا بشريا مبكرا يعود لأكثر من مليون سنة، تظهر مخلفاته الحضارية والثقافية في بقايا مادية تميز أقدم الحضارات لفترة ما قبل التاريخ. تعود بداية هذا التعمير إلى أقدم الحضارات المعروفة لدى الإنسانية، والنتائج العلمية للحفريات الأثرية المقامة في موقع عين الحنش (بالعلمة، ولاية سطيف) والمؤرخ ب 1.8 مليون سنة، دليل قاطع على أول البصمات لوجود الإنسان في منطقة المغرب والمترجم من خلال الصناعات الحجرية الألدوانية والبقايا العظمية الحيوانية.

ظهرت في إفريقيا منذ حوالي 1.65 مليون سنة مواقع تعود إلى الثقافة الثانية للعصر الحجري القديم الأسفل والمتمثلة في الثقافة الأشولية، وبينت البحوث والحفريات أن أقدم المواقع الراجعة للحضارة الأشولية تركز خاصة في شرق القارة الإفريقية، حيث يعتبر موقع كونسو كودورا بأثيوبيا أقدم موقع أشولي في العالم و هو مؤرخ بحوالي 1.6 مليون سنة، كما يؤرخ موقع بينينج بتنزانيا ما بين 1.6 و 1.5 مليون سنة.

سمي الإنسان الصانع للحضارة الأشولية بالإنسان المعتدل، تم العثور على بقايا العظمية في العديد من المواقع في إفريقيا الشرقية مثل تنزانيا، إثيوبيا وكينيا.

اكتشفت المواقع الأشولية في الجزائر في أواخر القرن التاسع عشر، حيث أقيمت تنقيبات مكثفة خلال أربعينيات وخمسينيات القرن الماضي، ولكن برزت الجزائر على غرار باقي دول شمال إفريقيا باحتوائها على أقدم بقايا إنسانية نسبت للثقافة الأشولية والمعروفة بإنسان الأطلس (*Athlanthropus mauritanicus*) الذي تم اكتشافه في موقع تيغنيف بمدينة معسكر.

عرفت المواقع الأشولية في الجزائر عبر مناطق جغرافية مختلفة، وهي تتوزع إما في المناطق الصحراوية أو في المناطق الداخلية (منطقة الهضاب العليا)، في حين تبقى المواقع الأشولية في المناطق الساحلية شبه منعدمة، فماعدا الإشارة إلى بعض النقاط التي وجدت بها أداة واحدة لذات الوجهين في الجزائر الوسطى وبالتحديد في مدينتي محالمة وعين البنيان من طرف (Marchand, 1935, 1936)، والتعرف على نقطة أخرى في الساحل الشرقي الجزائري أين أشار الباحثان (Morel, J et Hilly, J, 1974) بوجود أداة ذات الوجهين في مدينة القالة، لم يكن يعرف أي موقع يعود إلى الحضارة الأشولية على المنطقة الساحلية الجزائرية.

انطلاقا من هذه المعطيات حاولنا ضمن مشروع البحث حول التعمير البشري للمنطقة الجزائر الشمالية الغربية، الوقوف على إشكالية غياب المواقع الأشولية الساحلية، فمن خلال الأعمال الميدانية التي تقوم بها فرقة متعددة التخصصات، تم التعرف على مواقع أثرية جديدة تغطي كل من فترتي البلايستوسين والهولوسين. تعبر هذه المواقع عن الاستمرارية الثقافية والحضارية في الجزء الشمالي الغربي للجزائر.

فمن ضمن المواقع المكتشفة حديثا، يعتبر موقع الريح بدائرة سيدي علي بولاية مستغانم أهم هذه المواقع، وقد شهد تنقيبات أثرية منتظمة منذ 2001 إلى غاية يومنا هذا.

نظرا لأهمية موقع الريح من الناحية الستراتغرافية والتكنولوجية، ارتأينا دراسة المنتج الثقافي المتحصل عليه من خلال الحفريات المتتالية في هذه الأطروحة.

تهدف دراستنا إلى التعرف على الخصوصيات التكنولوجية لهذه الثقافة وعلاقتها مع باقي المواقع الآشولية الأخرى، لاسيما تلك المتواجدة في نفس الحيز الجغرافي والجيومورفولوجي كموقع تيغنيف بمعسكر، موقع أوزيدان وموقع بحيرة كرار في ولاية تلمسان.

تتناول هذه الأطروحة تطور الوجه الثقافي الآشولي استنادا على التطور التكنولوجي للمجموعات الحجرية، وعلى ضوء الإرث الثقافي الأفريقي وكيفية انتشاره في مناطق المغرب إلى المناطق الممتلئة لضفتي البحر المتوسط.

ترتكز الدراسة التكنولوجية لموقع الريح على دراسة المجموعات الصناعية المتمثلة في الأدوات الكبيرة (Mode 1) التي تضم مجموعة الحصى المقصبة ومجموعة أدوات ذات الوجهين ومجموعة الفؤوس الحجرية، كما تشمل الدراسة الأدوات الصغيرة والممتلئة ب (Mode 2) وهي تتكون من النويات والشظايا.

هدفنا الرئيسي يكمن في تحديد التطور التكنولوجي لمختلف المستويات الأثرية لموقع الريح وتوظيفها في قراءة جديدة لانتشار الثقافة الآشولية في شمال إفريقيا، ثم ربطه بخصوصيات التطور التكنولوجي في إفريقيا الشرقية (مهد الإنسانية) من جهة والتعرف على مدى تأثير هذه الحضارة على التطور التكنولوجي للثقافة الآشولية للبلدان الأوروبية المطللة على البحر المتوسط ونخص بالذكر منها شبه الجزيرة الأيبيرية وجنوب فرنسا.

اعتمدنا في معالجة هذه الإشكالية بتطبيق مناهج تحليلية حديثة تشمل كل من التوزيع الفضائي للمستويات الأثرية ضمن المفهوم الجيوأركيولوجي، كما استعملنا المنهج التجريبي والبيتروغرافي للمواد الأولية المستعملة في تقصيب وتشذيب الأدوات.

من أجل استغلال واسع للمتغيرات التكنولوجية الواردة ضمن قاعدة البيانات، طبقنا بعض البرامج للإعلام الآلي بهدف الإحصاء الوصفي والتحليلي لهذه المتغيرات. وتمكنا من خلال استعمال جهاز المسح الضوئي بثلاث أبعاد من تقديم دراسة تكنولوجية مفصلة لطريقة صنع هذه الأدوات.

في الأخير، سنوظف نتائج الدراسة التكنولوجية المتوصل إليها في تشخيص الوجه الثقافي الآشولي في المناطق الساحلية الغربية لأول مرة في الجزائر، باعتبار موقع الريح لحد الآن أقدم موقع أثري على السواحل الجزائرية. هدفنا من خلال هذا العمل هو التعرف على تعمير

بشري كان مجهولا لحد الآن، وربطه مع باقي المواقع الآشولية الموجودة سواء في المناطق الداخلية أو الصحراوية من جهة في أعمال لاحقة، والتعرف على الطابع المتوسطي للثقافات الآشولية، أي على الضفتين الافريقية والأوروبية من جهة أخرى، فهل يمكن للتواصل التكنولوجي أن يفتح يؤكد من جديد باب نقاش هجرة البشرات الأولى من افريقيا لجنوب أوروبا عبر مضيق جبل طارق؟ رغم استحالة اثبات من خلال البقايا الأثرية عن نوع المراكب المستعملة في تلك الفترة البعيدة جدا لأجل التنقل عبر البحر أو الإبحار.

الجزء الأول:

**حصيلة المعطيات حول المراحل الأولى للتعمير البشري في
قارة إفريقيا**

الفصل الأول:

خصوصيات المواقع الآشولية في إفريقيا الشرقية

I - العصر الحجري القديم الأسفل:

يمثل العصر الحجري القديم الأسفل (Le paléolithique inférieur) أقدم فترات العصر الحجري القديم ويسمى أيضا بالباليو ليتي الأسفل ويحوي على أقدم الصناعات الحجرية للإنسان الحفري، ينقسم هذا العصر إلى وجهين ثقافيين مختلفين (deux facies culturels) هما: الوجه الثقافي الألدواني والوجه الثقافي الآشولي.

1- الوجه الثقافي الألدواني:

تعتبر أقدم حضارة عرفتها الإنسانية وسميت بهذا الاسم نسبة إلى موقع ألدواي في شمال تنزانيا بإفريقيا الشرقية (Leakey, M,D, 1971)، فقد كان هذا الموقع محل تنقيبات مكثفة منذ العشرينات من القرن الماضي ثم واصلت زوجة الباحث (Leakey) الحفريات إلى غاية السبعينات من نفس القرن. عرف هذا الموقع أهمية قصوى و كان محل تنقيبات مكثفة و توج باكتشافات هامة تتمثل في العثور على أقدم الصناعات الحجرية و أقدم البقايا الإنسانية و الحيوانية و المؤرخة من 2.6 إلى 1.5 مليون سنة، أما النوع البشري الصانع لهذه الحضارة فسمي بالإنسان الماهر.

تعددت بعدها الاكتشافات في إفريقيا الشرقية والجنوبية، وعرفت مواقع عديدة أكدت أقدمية الحضارة الألدوانية كما أكدت أن إفريقيا هي مهد الإنسانية نذكر من أهمها: موقع قونا هادار باثيوبيا وموقع أومو حيث أرخت توضعات الرسوبية لموقع شنغورة ب 2.4 مليون سنة، موقع كوبي فورا بكينيا أرخ ب 2 و 1.8 م سنة، موقع ألدواي أرخ ب 1.8 إلى 1.2 م سنة، منطقة فجاج جنوب إثيوبيا أرخت هي الأخرى ب 1.88 مليون سنة.

يعتبر وجود بعض المواقع الألدوانية في منطقة شمال إفريقيا غير منتظرا، وقبل الخمسينات من القرن الماضي شكك الباحثين في انتماء المواقع المكتشفة لهذه الفترة وحرصوا على انسابها لحضارات ما بعد الألدوانية، ولكن وبتعدد المواقع المكتشفة بعد الخمسينات تبين أن منطقة شمال إفريقيا عرفت الحضارة الألدوانية حيث توزعت مواقعها الأثرية على طول بلدان المغرب نذكر منها تلك المواقع المتواجدة في المغرب الأقصى مثل: محجرة سيدي عبد الرحمان، محجرة شنيدر، موقع الشلح وموقع واد مدة.

لم تتعدى المواقع الألدوانية في تونس موقعين إثنين ويتمثلان في موقع برمبة الذي اكتشف سنة 1967 م وموقع الطريق المزدوج المكتشف عام 1990م.

أما الجزائر فهي أكثر توفرا على المواقع الألدوانية وتحمل أقدم موقع ألدواني في بلاد المغرب ألا وهو موقع عين الحنش الشهير بولاية سطيف والمؤرخ ب 1.8 مليون سنة.

تتوزع المواقع والمحطات الألدوانية في مناطق مختلفة مثل موقع المنصورة بقسنطينة، محطة جبل مكسم وموقع جبال تسالة، أما جنوباً أو في المناطق الصحراوية فوجدت محطة أولاف ومحطة رقان كما عثر على موقع برج تان كنا باليزي ومحطات سلاسل منطقة الساورة بالصحراء الشمالية الغربية.

2- الوجه الثقافي الآشولي:

اعتبرت الحضارة الآشولية في بادئ الأمر أول حضارة عرفت الإنسانية وسميت بهذا الاسم نسبة إلى موقع سانت آشول المكتشف عام 1872 م قرب نهر الصوم بشمال بفرنسا، يرجع السبب في ذلك لكون فرنسا أول بلد اهتم ودرس علم ما قبل التاريخ، مما أدى إلى تكوين سجل حضاري يبين تسلسل حضارات ما قبل التاريخ اعتماداً على المواقع المكتشفة بفرنسا.

عرفت الحضارة الآشولية فيما بعد انتشاراً واسعاً في مختلف أنحاء العالم، وبيّنت البحوث والحفريات أن أقدم المواقع الراجعة للحضارة الآشولية تتركز خاصة في شرق القارة الإفريقية سمي الإنسان الصانع للحضارة الآشولية بالإنسان المعتدل، تم العثور على بقاياها العظمية في العديد من المواقع في إفريقيا الشرقية مثل تنزانيا، إثيوبيا وكينيا.

تنوعت المخلفات المادية للحضارة الآشولية مقارنة مع الأدوات المعروفة خلال الحضارة الألدوانية، حيث تم التعرف على صناعات أو أدوات جديدة تدعى ذات الوجهين وهي تظهر لنا بشكل و مظهر مميزين، تختلف تماماً عما عرفتته صناعات الإنسان الحجرية من قبل، هذا ما جعلها من عداد الأدوات المذهلة و المحيرة، من خصائصها المميّزة حملها لتثقيب (Façonnage bifacial) كامل أو شبه كامل على الجهتين.

3- خصائص الوجه الثقافي الآشولي في إفريقيا الشرقية:

يظهر الوجه الثقافي الآشولي المميز بالتكنولوجية الصناعية المعروفة باسم (Mode 2) في إفريقيا الشرقية في حوالي 1.76 مليون سنة (Lepre, C, J et al, 2011)، تزامن هذه الفترة انتشار الإنسان المعتدل من نوع (Homo Ergaster) المعروف في مواقع إفريقية عديدة لنذكر أهمها ألا وهو موقع كوبي فورا في كينيا.

تتميز الفترة الآشولية الإفريقية بصناعات كبيرة الحجم للحصول على أدوات كبيرة وقاطعة (Large cutting tools) من دعامة حصوية أو شظوية، وذلك لاستخراج أدوات مميزة ومتمثلة في أدوات ذات الوجهين والفؤوس الحجرية. ينسب لهذه الأدوات استعمال واسع، حيث تم التعرف على بعض الوظائف والمتمثلة في القطع وسلخ الحيوانات الكبيرة، في استعمالات

أخرى مثل الحفر بواسطة مدببة ذات الوجهين، كما استعملت هذه الأدوات في استغلال الخشب (Domingez, R et al 2009).

قسم الباحثون من بينهم (Isaac, G, L 1969) الوجه الثقافي الآشولي إلى عدة مراحل، يعتمد الانتقال من مرحلة لأخرى على التطور التكنولوجي بالموازاة مع السلم الكرونولوجي، بمعنى أن تعود أدوات ذات الوجهين الخشنة أو السميكة لفترة الآشولي القديم وتعود الأدوات الأقل سمكا و حجما لفترات الآشولي الأوسط و المتطور.

ومع ذلك يبقى تحديد الفترات الزمنية لهذه المراحل محل نقاش ويرجع ذلك لقلّة التّاريخات عن طريق الإشعاع (Datation radiométrique) والتي تبقى الطريقة المثلى في تحديد كرونولوجية الموقع.

في حين تثبت الدراسات الحديثة للمواقع الآشولية أن طبيعة المادة الأولية قد تلعب دورا كبيرا في التحديد الكرونولوجي للمواقع الآشولية ، بحيث تسمح المواد الأولية ذات الجودة في الحصول على أدوات متقنة رغم أنها تنتمي إلى مرحلة الآشولي القديم، والعكس قد تنتمي أدوات تظهر بهيئة بدائية من مواد أولية رديئة رغم أنها تنتمي لمرحلة الآشولي المتطور.

بصفة عامة، يشمل تقسيم الوجه الثقافي الآشولي ثلاث مراحل تتمثل في: مرحلة الآشولي القديم المؤرخ من 1.75 على 1 مليون سنة ثم مرحلة الآشولي الأوسط المؤرخ من 1 إلى 0.6 مليون سنة وأخيرا مرحلة الآشولي المتطور المؤرخ من 0.6 على 0.3 مليون سنة.

تبقى هذه التّاريخات محل التجديد كلما ظهرت تاريخات واكتشافات جديدة قد تؤخر بداية مرحلة الآشولي القديم، من الناحية التكنولوجية تتميز هذه المرحلة بأدوات ذات الوجهين الحاملة لحواف سميكة ومتعرجة، لقاعدة قشرية في الكثير من الحالات ولقمة مدببة سميكة. اما فترة الآشولي الأوسط فهي تحمل أدوات ذات الوجهين المتقنة الصنع بأشكال هندسية ثابتة مثل القلبية والبيضوية والمثلثية وبتناظر حقيقي للوجهين.

خلال الجزء الثاني من فترة البلايستوسين الأوسط أو مرحلة الآشولي المتطور، عرفت أدوات ذات الوجهين اتقان كبير في الصنع مع صغر حجمها كما عرفت هذه الفترة ظهور التقنية اللوفلوازية في صناعة بعض الأدوات الكبيرة مثل الفؤوس الحجرية ثم في صناعة الأدوات الصغيرة مثل النويات والشظايا اللوفلوازية، مما يشير إلى بداية ظهور الصناعات التكنولوجية الشظوية التي تدعى (Mode 3) في حوالي 300.000 سنة.

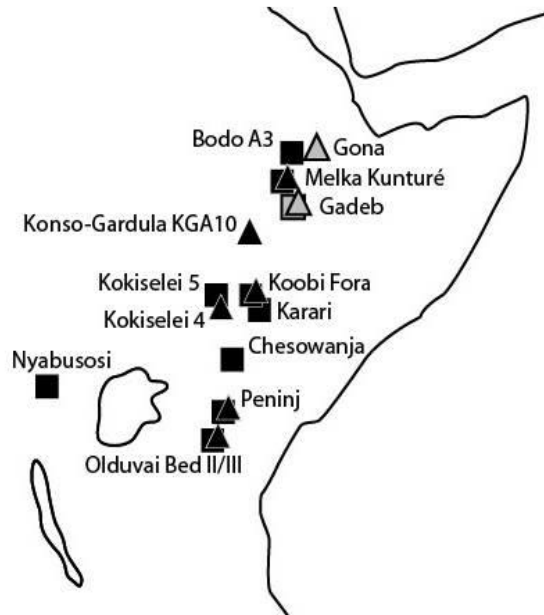
دام الوجه الثقافي الآشولي فترة زمنية تقارب 1.5 مليون، وعرف انتشارا كبيرا في افريقيا وآسيا وأوروبا.

ينسب الانسان المعتدل بنوع (Homo Ergaster) إلى المجموعات البشرية الآشولية المتواجدة في افريقيا قبل 1 مليون سنة (Antón S C., Swisher C. C, 2004.)، أما فترة البلايسوسين الأوسط فعرفت أنواع بشرية مختلفة للإنسان المعتدل مثل انسان تيغيف (*Athlantropus Mauritanicus*) في شمال افريقيا و نوع (*Homo Heidelbergensis*) بأوروبا.

1.3-مرحلة الآشولي القديم في افريقيا الشرقية:

تعددت المواقع الآشولية في افريقيا الشرقية، ومن خلال مواقع معروفة مثل مواقع بكينيا أشهرها موقع كوكيسيلي (Kokiselei) تم ارجاع بداية الوجة الثقافي الآشولي إلى 1.76 مليون سنة (Lepre et al 2011) كما أرخ موقع كونسو (Konso) بأثيوبيا ب 1.7 مليون سنة وهو معروف بأدوات ذات الوجهين الكبيرة الحجم (Beyene, Y et al 2012). في حين يؤرخ المركب الآشولي لمالكا كنتوري (Melka kunturi) في اثيوبيا ب 1.4 و 1.5 مليون سنة، حيث عرف بقلة أدوات ذات الوجهين والفؤوس الحجرية و بعدد معتبر من الشظايا الكبيرة و أدوات ذات الوجهين في حالة التهيئة الأولية (Galloti, R, 2013).

يؤرخ الموقع الآشولي كوبي فورا ب 1.4 و 1.2 مليون سنة (Harris et Isaac, 1997)، أما موقع بيننج (Peninj) بتنزانيا، فيؤرخ المستوى الحامل لمجموعات صناعية آشولية ب 1.2 و 1.1 مليون سنة كما يعرف موقع قادب (Gadeb) بأثيوبيا على احتواءه على عدة مستويات آشولية تؤرخ من 1.45 إلى 0.7 مليون سنة. (Chevrier, B, 2012).



الشكل 1. توزيع المواقع المتواجدة ضمن محتوى ستراتيجرافي بين 1.8 و 1 مليون سنة في افريقيا الشرقية

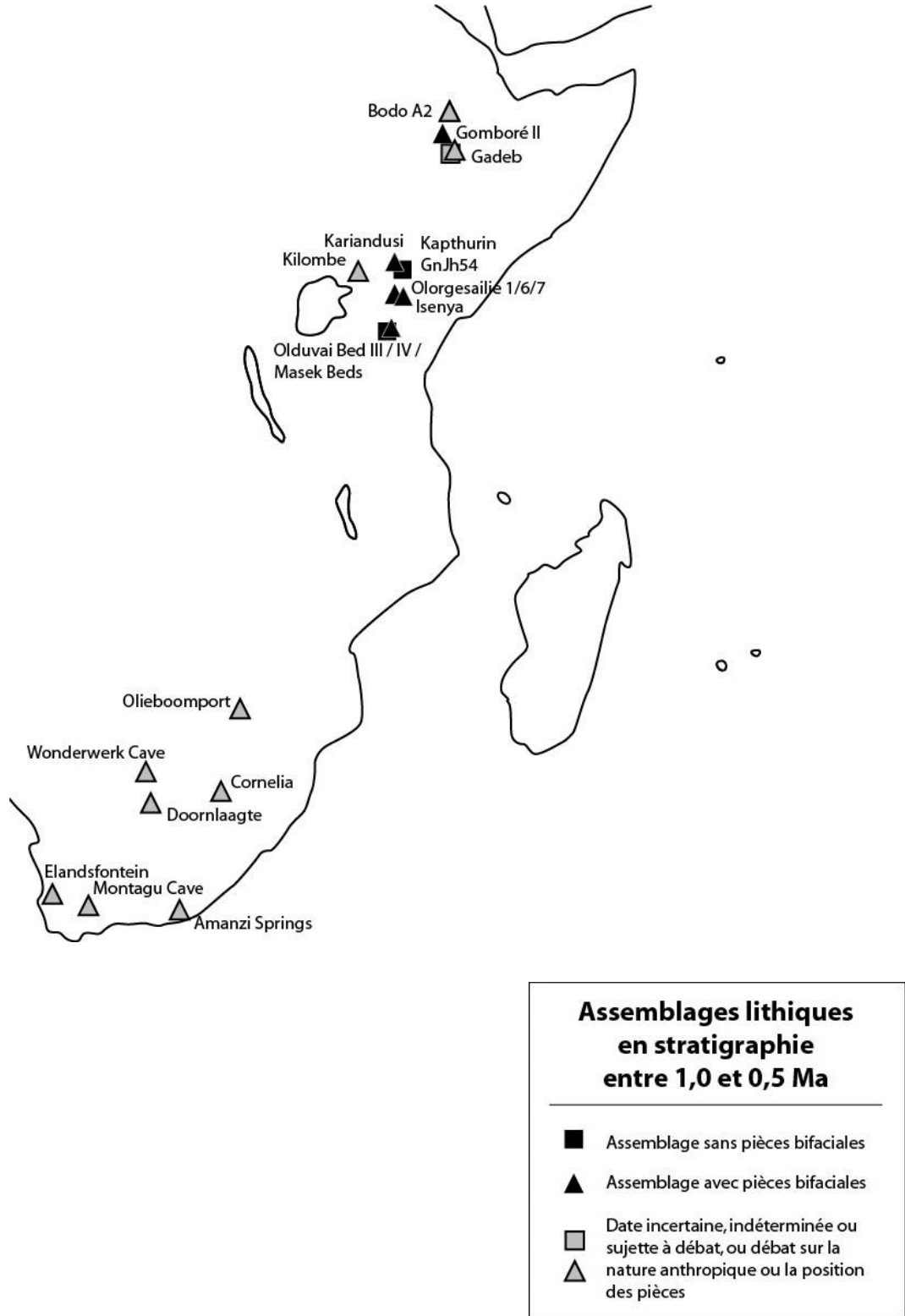
حسب (Chevrier, B, 2012)

2.3- مرحلة الآشولي الأوسط:

تندرج مرحلة الآشولي الأوسط بين 1 و0.6 مليون سنة، وتعتبر هذه الفترة غير واضحة تماماً من حيث الخصائص التكنولوجية بل ترتبط الميزات التكنولوجية بخصوصيات كل موقع، وتبقى على العموم بعض الخصائص المتفق عليها من طرف معظم الباحثين وتتمثل في التهيئة الكاملة والدقيقة لأدوات ذات الوجهين لهذه الفترة مقارنة مع مرحلة الآشولي القديم، وقد يكون للتغير المناخي في حوالي 1 مليون سنة دور في ذلك.

يعتبر موقع Olorgesailie ، المتواجد على بعد 16 كم شمال شرق بحيرة ماكادي (Magadi) بكينيا (الشكل رقم 2)، من أهم المواقع الأثرية و البالينولوجية الممثلة لهذه المرحلة وهو يحمل عدة طبقات غنية بالأدوات الحجرية والبقايا الحيوانية للثدييات الثقيلة (Potts et al, 1999) المؤرخة من 1 إلى 0.5 مليون سنة.

على غرار وجود دقة كبيرة في التشذيب الوجهيني، من أهم الاستنتاجات التي تم التوصل إليها انطلاقاً من دراسة موارد المواد الأولية المتواجدة بالقرب من الموقع والمستعملة من طرف الإنسان الحفري قدرت المسافة المقطوعة لجلب هذه المواد حوالي 45 كم، مقارنة مع المسافات المقطوعة في الوجه الثقافي الألدواني وفترة الآشولي القديم والمقدرة ب 15 كم.



الشكل 2. توزيع المواقع المتواجدة ضمن محتوى ستراتيجرافي في افريقيا الشرقية والجنوبية ما بين 1 و0.5 مليون سنة حسب (Chevrier, B, 2012).

3.3- مرحلة الأشولي المتطور:

تبتدأ هذه المرحلة من حوالي 500 أو 600 ألف سنة إلى غاية حوالي 300 ألف سنة، أي ما يوافق بداية العصر الحجري القديم الأوسط أو الباليوليتي الأوسط.

من أهم المواقع التي تعود لهذه الفترة في افريقيا الشرقية، نجد موقع بودو في أثيوبيا المؤرخ ب 600 ألف سنة وموقع إزينا بكينيا (Roche, E, et al, 1988)

تتميز هذه الفترة بصناعات حجرية تميز أدوات ذات الوجهين الصغيرة والدقيقة في الصنع إلى جانب ندرة أو انعدام الفؤوس الحجرية في العديد من المواقع، كما عرف هذا الوجه انتشار واسع للصناعة الشظوية أي (mode 3) المتميز بظهور وانتشار التقنية اللوفلوازية.

عرفت العديد من المواقع الراجعة لفترة الوجه الثقافي الأشولي المتطور في افريقيا الجنوبية نذكر منها موقع (Wonderwerk) المؤرخ ب 0.3 مليون سنة وموقع (Duinfontein 2) والمؤرخ ما بين 0.27 و0.29 مليون سنة، وتميزت هذه المواقع باستعمال تقنية جديدة متفرعة من التقنية اللوفلوازية والمسماة بتقنية (Victoria West) والمتخصصة في استخراج الشظايا الكبيرة لتشذيب الفؤوس الحجرية.

الفصل الثاني

خصوصيات المواقع الآشولية في شمال إفريقيا

1- أهم المواقع الأشولية في الجزائر.

تمهيد

عرفت المواقع الأشولية في الجزائر منذ أواخر القرن التاسع عشر، أي الفترة التي زامنت الاستكشافات الفرنسية في الجزائر، أما أول الحفريات والتنقيبات فقد عرفت انتشارا واسعا في أربعينيات وخمسينيات القرن الماضي. كان الهدف منها وضع إطار كرونولوجي لحضارات ما قبل التاريخ في الجزائر وبلاد المغرب عامة، فدون أن نتطرق إلى ذكر الإيديولوجيات التي اعطت توجيه خاص للتتابع الحضاري في هذه البلدان، برزت الجزائر باحتوائها على تعميم بشري مبكر ظهرت مخلفاته منذ العصر الحجري القديم الأسفل وهو مجسد في وجود عدة مواقع تعود للثقافة الألدوانية، من أهمها موقع عين الحنش بسطيف والمؤرخ ب 1.8 م س (Sahnouni et al, 2010). كما تعددت المواقع التي تعود للثقافة الأشولية خاصة في المناطق الداخلية والصحراوية للبلاد (الشكل 3)، ظهر أهم اكتشاف يعود إلى الثقافة الأشولية خلال الحفريات التي قام الباحث (Arambourg, C) في خمسينيات القرن الماضي بموقع تيغنيف بمدينة معسكر لاحتوائه على بقايا الإنسان المعتدل (Arambourg, C, 1957) المعروف بإنسان الأطلس (*Athlanthropus mauritanicus*).

نعتمد في توزيع وتصنيف مختلف المواقع الأشولية في بادئ الأمر على إطارها الجيولوجي أو بالتحديد على وضعيتها الليتولوجية، أي الحالة التي بات إليها الموقع حاليا مثل وجوده في وضعية أولية أو تواجده ضمن وضعية ثانوية مثل (المواقع المتواجدة ضمن المصاطب النهرية) وهي متعددة في الجزائر. نعتمد على هذا التصنيف الأولي لأجل تحديد طريقة دراسة الموقع بهدف إعطاء قراءة علمية وموضوعية.

يكمن الهدف الأساسي من جرد أهم المواقع الأشولية في الجزائر، في الإلمام بمجموعة من المعطيات لأجل اقتراح قراءة جديدة للثقافة الأشولية على ضوء المعطيات التي نستمدتها من المواقع الأشولية المدروسة سابقا ثم بالاستعانة على المعطيات الجديدة المستمدة من المواقع الأشولية الحديثة الاكتشاف مثل موقع الرايح.

1-تحديد الطبيعة الليتولوجية للمواقع الأشولية في الجزائر

تختلف الطبيعة الليتولوجية للمواقع الأشولية بحيث نركز في تصنيفها على النقاط الآتية:

1.1 مواقع ضمن المصاطب النهرية:

تظهر هذه المواقع في وضعية ثانوية لكونها تتواجد ضمن المصاطب النهرية (terrasses fluviales) تتوزع هذه المواقع في مناطق مختلفة مثل: موقع العمارية (Champlain) في مدينة المدية، موقعي واد رهيو وجدوية في ولاية غليزان، موقع أوزيدان في ولاية تلمسان وموقع النقاوس في ولاية باتنة.

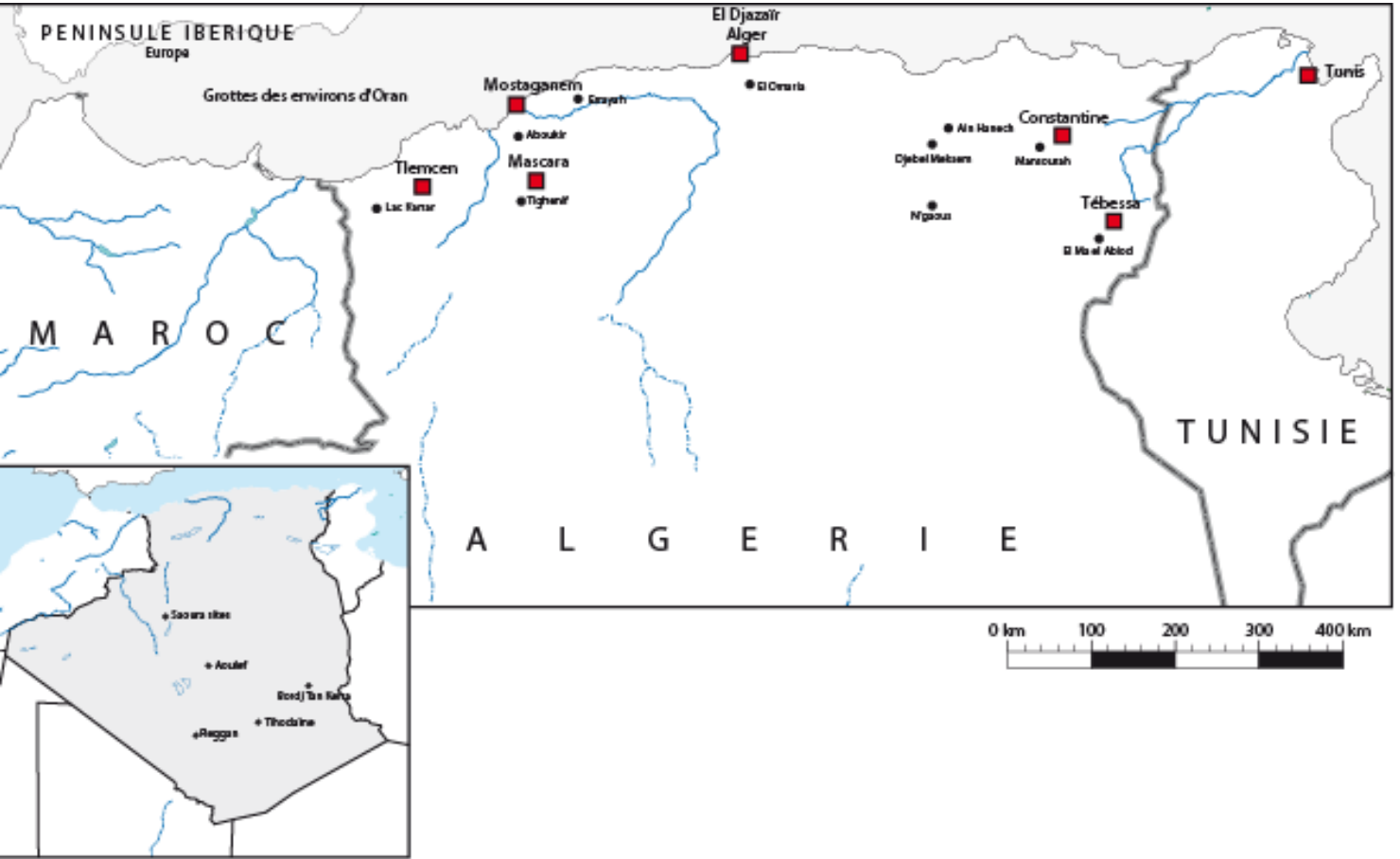
2.1 مواقع قرب نقاط مائية (مستنقعات، بحيرات):

تعددت المواقع المرتبطة بنقاط مائية وتعتبر مواقع أساسية لتفسير التعمير البشري نظرا لوجودها في وضعية أولية، نذكر منها موقع تيغنيف بمعسكر، موقع الرياح وأبوكير بولاية مستغانم، موقع بحيرة كرار في ولاية تلمسان.

3.1 المواقع الأشولية في الصحراء:

تتوزع المواقع الأشولية في الصحراء حسب وضعيتها الجغرافية إلى:

مواقع في الصحراء الشمالية الغربية أو واد الساورة (Vallée de la Saoura):
تتواجد هذه المواقع ضمن مصاطب نهرية.
مواقع في منطقة الصحراء الوسطى ونذكر من أهم مواقعها موقع عرق تيهوداين المتواجد ضمن رواسب بحيرية وموقع برج تان كينا باليزي.



شكل 3. توزيع المواقع الأشولية في الجزائر.

2- توزيع المواقع الأشولية وفق طبيعتها الليتولوجية:

1.2- موقع العمارية (Champlain):

يتواجد الموقع قرب قرية العمارية شرق مدينة المدية وبالتحديد قرب زاوية سيدي شاكرا، حيث تم اكتشاف عدة نقاط أثرية، وبالضبط تم التقاط أدوات حجرية ترجع لمختلف الثقافات في أربعة نقاط متواجدة في حقول زراعية من طرف (M. Castellani) سنة 1935.

درس الباحث (Balout, L, 1955) المجموعات الصناعية التي تعود للعصر الحجري القديم وذكر أن الأدوات تعود إلى فترات مختلفة وتتمثل في (Pebble culture)، فترة الأشولي القديم وفترة الأشولي المتطور.

أهم مجموعة حجرية تم التقاطها في النقطة الرابعة، وهي تضم حصى مقصبة وأدوات ذات الوجهين الخشنة (الشكل 4) ومدببات ثلاثية (Pic triédrique) ونويات كبيرة وفؤوس حجرية خاصة من نوع 1 و 2 حسب تصنيف الباحث (Tixier, J, 1956)، وقد صنعت هذه الأدوات من مادة الحجر الرملي.

حسب الزيارات التي قام بها الباحث (Balout) للموقع خلال سنوات (1952 و 1953 و 1954) فقد ذكر (Balout, L, 1955) أن الترسيبات في منطقة العمارية مشكلة من الحشاد الهلستي الذي يعلوه دلموك ونجد فوقه طبقة رملية طينية حمراء تحتوي على حزام حصوي.



شكل 4. أداة ذات الوجهين وفأس حجرية من موقع العمارية الموجودة بمتحف البارود.

2.2- موقع أوزيدان

يبعد الموقع بمسافة 8 كلم شمال مدينة تلمسان في الضفة اليمنى لواد الصفصاف، يوجد الموقع بالضبط في قرية أوزيدان على بعد حوالي 4 كلم من غيران البرج، ويبعد بحوالي 15 كلم من الجنوب الشرقي لموقع بحيرة كرار.

اكتشف الموقع سنة 1874 من طرف الباحث (Alfred Chancogne)، و شهد الموقع أول التقاط و أول وصف للفؤوس الحجرية (Balout, L, 1955). تتواجد المجموعات الحجرية ضمن تراكمات نهريّة كثيفة من جراء فيضانات طوفانية لأنهار قديمة وتظهر ملتصقة ضمن جدران مخابئ حفرت حديثا وليست بمغارات.



شكل 5. موقع أوزيدان

توجد البقايا الأثرية والمتمثلة في أدوات حجرية متصلبة وملتصقة في جدران هذه المخابئ، صنعت هذه الأدوات من مادتي الحجر الكلسي والكوارتزيت وهي متمثلة في حصي مقصبة، أدوات ذات الوجهين ذات الأشكال الرمحية واللوزية وبعض من الفؤوس الصغيرة (الشكل 6). نسبت الصناعة الحجرية إلى الموحلة المتطورة من الحضارة الأشولية.



شكل 6. أدوات ذات الوجهين لموقع أوزيدان موجودة في متحف البارودو

3.2- موقع تيغنيف

تمهيد

تتعدى أهمية موقع تيغنيف الحيز الجغرافي لشمال افريقيا، بل يعتبر الموقع ذات أهمية عالمية لأنه الوحيد الذي أعطى لنا أقدم بقايا بشرية معروفة لحد الآن في شمال افريقيا.

شهد موقع تيغنيف في خمسينيات القرن الماضي حفريات بالينتولوجية من طرف الباحث (Arambourg) خلال سنوات 1954 و1955 و1956، كان الهدف منها استخراج أكبر عدد ممكن من بقايا انسان تيغنيف (الشكل 7)، ولم يراعى فيها دراسة طباقية الموقع وبالأخص تحديد كرونوستراتيغرافية الموقع من الجهة ووضع العلاقة التي تربط بين البقايا الحجرية والبقايا العظمية من جهة أخرى، مع إبراز التوزيع الفضائي لكل هذه البقايا في كل مستوى أثري.



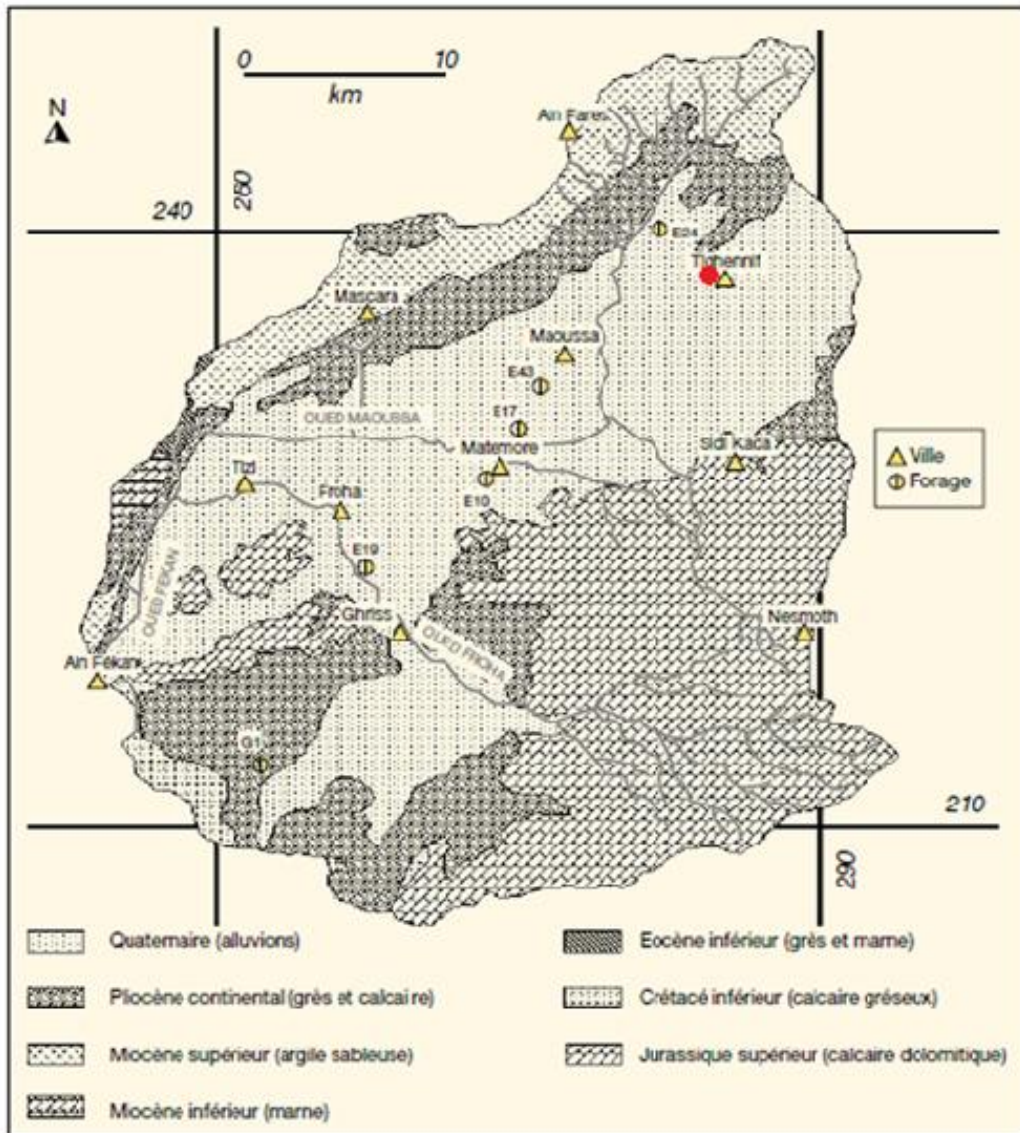
شكل 7. حفرية موقع تيغنيف في سنة 1955 من أرشيف المعهد البالينتولوجيا الإنسانية

لم يعرف موقع تيغنيف لحد الآن دراسة جيواكربولوجية وطافونومية تليق بأهمية الموقع، أما المجموعات الصناعية المستخرجة من الموقع والتي لا نعرف انتماءها الطباقية، فقد درست دون محاولة ربطها مع المحيط القديم من دراسات لمختلف منابع المواد الأولية وكيفية استغلالها

من طرف انسان تيغنيف، ولا من الناحية الوظيفية مع العلم أن معظم أدوات موقع تيغنيف تتميز بتقسيب أو تشذيب سريع دون العناية بالمظهر الخارجي للأداة (خاصة في صناعة أدوات ذات الوجهين)، مقارنة مع باقي المواقع الأشولية وخاصة القريبة من موقع تيغنيف.

1-الموقع الجغرافي

يقع موقع تيغنيف على بعد 20 كلم شرق مدينة معسكر، ويعتبر جزء من هضبة إغريس التي تعود إلى الزمن الجيولوجي الرابع على ارتفاع متوسط يقدر بحوالي 500 إلى 600 م والممتدة شرق – غرب بين مرتفعات سعيدة من الناحية الجنوبية والتكوينات التلية للكريتاسي لمنطقة بني شقران من الناحية الشمالية (الشكل 8).



شكل 8. خريطة جيولوجية لمنطقة باليكاو أرشيف معهد الباليونتولوجيا الإنسانية، المذكرة 32.

حسب الباحثان (Arambourg, C et Hoffstetter, R, 1955) و من خلال دراستهما لطباقية الموقع: "... هو عبارة عن منخفض بحيري...تغذيه مياه جوفية..."، ومنه يعتبر موقع تيغنيف عبارة عن منخفض يتواجد بين سلسلتين جبليتين، يتكون أساسا من رمال متراكمة من جراء صعود المياه، تتوضع هذه الرمال على قاعدة طينية مرنية راجعة إلى فترة الميوسين، تفصل هاتين الطبقتين طبقة طينية رمادية اللون غنية بالبقايا الحيوانية والصناعية. تنتهي طباقية الموقع بقشرة رملية-كلسية (Croute grésocalcaire) و ذلك حسب الدراسة التي قام بها الباحث (Djemali, N, 1985).

2-تاريخ الأبحاث في موقع تيغنيف:

اكتشف موقع تيغنيف سنة 1870 م بمناسبة بناء قرية باليكاو « Palikao » في دوار تيغنيفين، وفي سنة 1782 م جمعت بعض البقايا العظمية التي قام بدراستها كل من Pomel و Tomassini، تكررت بعدها زيارات كلا الباحثين للموقع الأثري حيث قاما بجمع العديد من البقايا العظمية المرفقة بأدوات حجرية من مادة الكوارتزيت. في سنة 1888 م قام الباحثان Pomel و Pallary بعدة بعثات لموقع تيغنيف حيث أدركا الأهمية الكبرى للموقع الأثري. في سنة 1925 م أو سنة 1229 م قام الباحث Pallary بحفر خندق و جمع العديد من الأدوات الحجرية من مادة الكوارتزيت و البقايا العظمية. وفي سنة 1930 م اهتم الباحث Arambourg بالموقع و قام بحفرية سنة 1931 م، حيث جمع عدد معتبر من الأدوات الحجرية منها أدوات كبيرة في الحجم و بقايا عظمية لفقاريات كبيرة، كما ذكر الباحث وجود طباقية معقدة في الموقع الأثري. في سنة 1954 م قام الباحثان Arambourg و Hoffstetter بحفرية في موقع تيغنيف ثم توبعت بحفريات أخرى سنة 1955 م و سنة 1956 م و لكنها توقفت بسبب فيضانات أغرقت الموقع. في سنة 1981 م قامت فرقة بحث من مخبر الباليونتولوجيا لجامعة باريس VI و جامعة وهران بدراسة مفصلة لطباقية الموقع وتوبعت ببعثات أخرى خلال سنة 1982 م و سنة 1983 م كان الهدف منها محاولة تفسير العديد من النقاط الغامضة و الإشكاليات التي لا تزال مطروحة لحد الآن بدون تفسير علمي (Djemali, N, 1985).

في سنة 2013 أعيد فتح موقع تيغنيف (الشكل 9) من خلال مشروع أبحاث باليو أنثروبولوجية للموقع من طرف مجموعة من الباحثين من المركز الوطني للبحوث في ما قبل التاريخ والعصور التاريخية مع مجموعة من الباحثين من معهد الآثار تحت إشراف الباحث محمد سحنوني، الهدف

الرئيسي لهذا المشروع هو إعادة تأريخ الموقع بطرق علمية جديدة والتعرف على التطور البيولوجي و الحضاري للبشرىات الأولى في منطقة شمال افريقيا. لاتزال هذه البحوث متواصلة لحد الآن.



شكل 9. حفرة موقع تيغنيف (باليكاو)، مارس 2013.

تعددت الإكتشافات في موقع تيغنيف، حيث تم الكشف إلى جانب عدد معتبر من المجموعات الصناعية الحجرية بقايا عظمية حيوانية بعدد كبير، كما تميز الموقع خاصة باحتواءه على بقايا إنسان ما قبل التاريخ (الشكل 10). حسب الدراسة التحليلية الدقيقة لبقايا إنسان تيغنيف التي قام بها الباحثان (Aramourg, C et hoffstetter, R, 1963) و المتمثلة في ثلاث فكوك، جزء من عظم الجمجمة و عدة أسنان، فقد صنّفه الباحثان ضمن صنف يشبه الإنسان المعتدل من صنف (*Pithecanthropus*) الموجود بآسيا، و لكن لوجود بعض الاختلافات المورفولوجية و الحجمية أدت بالباحث لوضعه ضمن صنف جديد سمي ب (*Atlantropus mauritanicus*).

يصنف حاليا إنسان تيغنيف ضمن المجموعة البشرية للإنسان المعتدل القامة (*Homo erectus*) وضمن نموذج إنسان ارقستر (*Homo ergaster*) ويؤرخ الموقع بحوالي 800.000 سنة قبل الحالي.



شكل 10. فك سفلي | لإنسان تيغنيف عند اكتشافه ثم بعد استخراجاه.

تمكن الباحث Pomel من التعرف على أنواع جديدة لحيوانات ضخمة متمثلة في *Camelus thomasi* و *Ceratotherium mauritanicum* و *Loxodonta atlantica* و *Equus mauritanicus*.

أثناء الحفريات التي قام بها الباحث Arambourg لم تولى البقايا العظمية الحيوانية التي تم العثور عليها في الموقع أهمية في دراستها، فإلى جانب الحيوانات الثقيلة تم العثور على بقايا بعض القوارض التي درسها و عرفها فيما بعد الب (Jaeger, J, J, 1975) و المتمثلة خاصة في *Arvicanthis arambourgi* و *Paraethomys tighennifae*. بالمقابل حظيت البقايا العظمية الإنسانية كل اهتمام هذا الباحث بعد إكتشافه سنة 1954م لفكين سفليين يعودان إلى إنسان بدائي سمي بـ *Atlanthropus mauritanicus*.

من خلال النتائج التي توصل إليها الباحث Arambourg فإن وجود الحيوانات الثقيلة يدل على أن المحيط القديم كان عبارة عن محيط السافانا الإستوائي (Savane tropicale)، أي رطب. أما الباحث Jaeger ، ذكر أن وجود القوارض مثل نوع *Ellobius* دال على وجود محيط سهوبي (Steppe) عمه الجفاف.

كما أن الدراسات التي قام بها الباحث (Geraads, D, 1981)، توصلت بدورها إلى وجود محيط جاف يقترب من السافانا الجافة (Savane sèche)، و إستند في ذلك على وجود بقايا أنواع حيوانية مثل (*Alcelaphini*) و الغزال.

أخيرا كانت دراسة الباحثة (Eisenmann, V, 1980) المعتمدة على الخيليات *Equus mauritanicus*، دالة على أن المناخ الذي ساد خلال هذه الفترة كان رطب و ذات طابع غابي. من خلال كل هذه الدراسات المتعلقة بالمحيط القديم لموقع تيغنيف نلاحظ وجود نتائج مختلفة باختلاف بقايا المجموعات الحيوانية، قد تفسر هذه النتائج المتناقضة بوجود تذبذبات مناخية جهوية على مدى هذه الفترة.

3-المجموعات الصناعية:

عرفت المجموعات الحجرية المستخرجة من موقع تيغنيف دراسة أولية من طرف الباحث (Balout, L, 1967)، ثم عرفت هذه المجموعات دراسة ثانية في إطار انجاز رسالة الدكتوراه ل (Djemali, N, 1985).

تتكون المجموعات الصناعية من 2362 أداة مصنوعة من مواد مختلفة وتمثلة في الحجر الرملي، الكوارتزيت، الكالكير والصوان.

قام الباحث (Balout, L, 1967) بدراسة المجموعة الصناعية الكبيرة في الحجم بالتفصيل و هي متكونة من حصى مقصبة يبلغ عددها 331 أداة مكونة من أدوات شوبر، شوبرتونغ و حصى متعدد الصفحات، تقدر أدوات ذات الوجهين ب 126 أداة و هي تتميز في معظمها بتهيئة أولية دون اللجوء لاستعمال المطرقة اللينة و تظهر معظمها لوزية الشكل. أما الفؤوس الحجرية فيبلغ عددها 107 فأس (الشكل 11)، و قد تمكن الباحث (Tixier, J, 1956) من خلال هذه الفؤوس من التعريف بالصنف (0 و 1 و 2 و 6).



شكل 11. أداة ذات الوجهين و فأس حجرية من موقع تيغنيف و المتواجدة في معهد الباليونتولوجيا الإنسانية بفرنسا.

حسب الباحث (Djemali, N, 1985)، تنقسم المجموعات الصناعية لموقع تيغنيف لمجموعتين متميزتين، تضم المجموعة الأولى الأدوات الكبيرة في الحجم، أما المجموعة الثانية فهي تخص المجموعات الحجرية الصغيرة في الحجم و المصنوعة أساسا من مادة الصوان (الشكل 12). يفترض الباحث انتماء كل مجموعة صناعية لمستوى طباقى مختلف. لحد الآن لا يمكننا أخذ بعين الاعتبار فرضيات الباحث جمالي، بسبب غياب إطار طباقى واضح لموقع تيغنيف ومنه محاولة ضم الأدوات المستخرجة من الموقع للمستوى الأثري الذي تنتمي إليه.



شكل 12. نويات صغيرة من موقع تيغنيف والمتواجدة في معهد
البالينولوجيا الإنسانية بفرنسا

4.2- موقع بحيرة كرار

يوجد موقع بحيرة كرار على بعد حوالي 2 كلم جنوب شرق قرية الرمشي بولاية تلمسان و هو يقع بالقرب من نقطة مائية أو خزان طبيعي للماء إهليلجي الشكل، يبلغ طوله حوالي 36م و عرضه 27م تخزن فيه مياه جوفية دافئة تبلغ درجة حرارتها حوالي 31° (الشكل 13).

تتربع البحيرة في وسط قمة جبلية متواجدة ضمن هضبة الرمشي التي تقدر مساحتها بحوالي 15 كلم²، تعلو هذه الهضبة بمعدل يقدر بحوالي 300م وهي تمتد إلى الجهة الشرقية للتافنة.



شكل 13. منظر عام لموقع بحيرة كرار، مارس 2017.

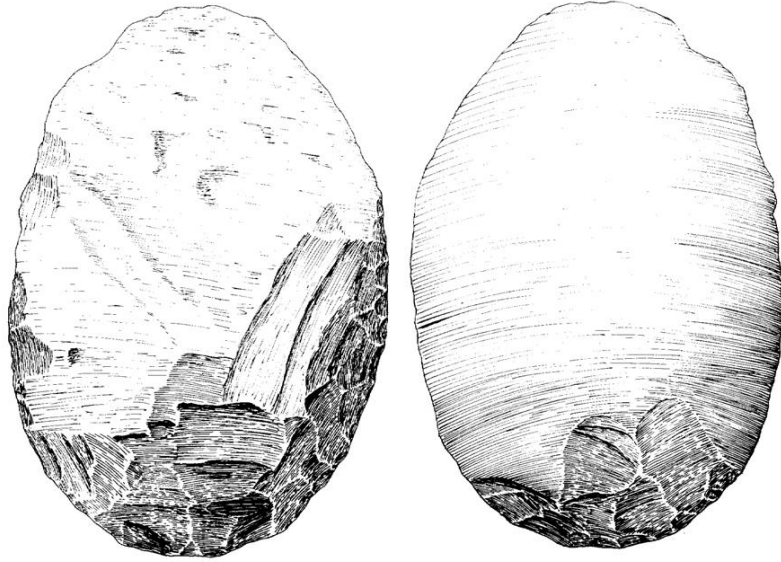
التقط الباحث (Gentil) ابتداء من عام 1894 العديد من البقايا العظمية لأنواع حيوانية مختلفة من أعماق بحيرة كرار، ولكن وجدت في حالة حفظ سيئة من جراء مكوثها لمدة طويلة في مياه البحيرة الدافئة. وقد درست المجموعات الحجرية والعظمية من طرف الباحث (Boule) ونشر نتائج دراسته عام 1900 في مجلة الأنثروبولوجيا.

تم تحديد الأنواع الحيوانية بصعوبة و هي متمثلة في عظام طويلة و أسنان لفيل من نوع *Rhinoceros*، بعض القواطع لحيوان وحيد القرن من نوع *Elephas atlanticus mauritanicus*، و أسنان أخرى لحيوان فرس النهر من نوع *Hippopotamus*، كما عثر في عمق البحيرة على بقايا عظمية لخيليات من نوع *Equus* *amphibius*، و عظام خنازيريات وجدت في نوع *Sus scrofa* كما أعطت البحيرة بقايا عظمية لنوع من الغزال *Cervus cf* وأنواع من البقرات *Bubalus antiquus*.

أعطى الموقع مجموعة كبيرة من الأدوات الحجرية، تنقسم إلى مجموعة من الأدوات الكبيرة في الحجم المصنوعة من مواد مثل الكوارتزيت أو الحجر الرملي الكوارتزيتي و المتمثلة في حصي مقصبة و أدوات ذات الوجهين و فؤوس حجرية.

يحوي الموقع على مجموعة صناعية صغيرة الحجم من مادة الصوان. حسب الباحث (Boule) تنتمي المجموعتان الصناعيتان لنفس المستوى الأثري و لكن يرى الباحث (Balout, L,) (1955) أن المجموعة الصوانية تحمل هيئة مستيرية، أما المجموعة الكبيرة فقد تكون ناتجة عن عدة مستويات أشولية و يعتمد في ذلك على وجود فؤوس حجرية صنفت من نوع 0 ونوع

2 (الشكل 14) كما تحدث الباحث عن وجود أدوات ذات الوجهين الرمحية و المثلثية الشكل (Biface lancéolé et triangulaire) التي تتميز فترة الأشولي المتطور. ولكن ولغياب المعطيات المتعلقة بطباقية الموقع تبقى هذه النتائج مجرد فرضيات.



شكل 14. فأس حجرية من (نوع 0) (رسم بدون سلم) من موقع بحيرة كرار

حسب (Mourre, V, 2002) عن (Bordes, F, 1961)



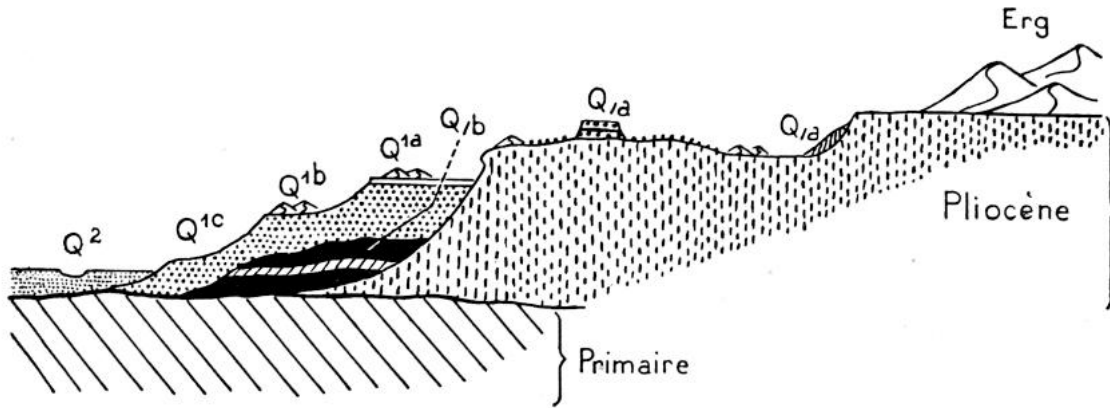
شكل 15. أداة ذات الوجهين وفأس حجرية من موقع بحيرة كرار حفرة مارس 2016.

5.2- المواقع الأشولية في الصحراء الشمالية الغربية:

عرفت المواقع الأشولية في الصحراء الشمالية الغربية بفضل دراسات جيولوجية و أثرية قامت بها الباحثة (Alimen, M, H, 1978). تمتد منطقة الصحراء الشمالية الغربية من الحدود الجزائرية المغربية شمالا إلى الحدود الجنوبية لجمال أوقرطة جنوبا، و من حدود العرق الغربي الكبير شرقا إلى منطقة تابلبالة غربا حسب (الخرائط الطبوغرافية بمقياس 1/200.000 لمنطقة بشار، بني عباس، كرزاز، اوقرطة، و تابلبالة).

يعتبر واد الساورة عامل أساسي في جغرافية المنطقة وبفضله أعطيت كرونولوجية كاملة للزمن الجيولوجي الرابع بفضل الأعمال التي قامت بها الباحثة (Alimen) ابتداء من عام 1950 لغاية سنة 1955.

حسب الباحثة (Alimen, M, H, 1955) تظهر المصاطب النهرية لواد الساورة بشكل واضح في منطقتي مازر و بني عباس و هي تتمثل في أدوار (cycles) مشكلة من مجموعة من الترسيبات النهرية التي تسبقها مرحلة تعرية أو تشكل حفر (الشكل 16).



شكل 16. رسم تخطيطي للترسيبات النهرية لمنطقة مازر حسب (Alimen, M, H, 1955)

تمثل المرحلة الماطرة الأولى (Q1a) أقدم مصطبة وهي مكونة من طبقة حصوية متماسكة (conglomérat) وحجر رملي، تشكلت هذه الرواسب من جراء التعرية والحفر ضمن رواسب البليوسين أين تشكل السريير الأول لواد الساورة، تظهر هذه المصطبة مرتفعة جدا يقدر علوها من 45 إلى 50م بالنسبة للواد. تتشكل التراكبات الترسيبية لهذه الفترة الماطرة من طبقة حصوية متماسكة ذو إسمنت سيليسي وتكوينات رملية متتالية ومتداخلة تحولت إلى حجر رملي.

وصفت المرحلة الماطرة الثانية (Q1b) بفترة شديدة التعرية حيث تعدى الحفر تكوينات البليوسين ليصل إلى قاعدة الزمن الجيولوجي الأول، يبلغ مستوى المصطبة الثانية مستوى الواد الحالي. تتمثل ترسيبات هذه الفترة في طبقة حصوية ذو إسمنت سيليسي يتضع عليه عدة طبقات متتالية و متداخلة من الحجر الرملي، تظهر هذه التكوينات في منطقة مازر و بني عباس.

تسببت المرحلة الثالثة (Q1a) في جرف شديد للتراكمات الترسيبية للمرحلتين السابقتين و شهدت نهاية هذه المرحلة تشكل طبقة من الترسيبات المتجانسة التي يبلغ سمكها من 20 إلى 30م من شمال حتى جنوب واد الساورة. تتكون هذه الترسيبات من رمال دقيقة رمادية خضراء تميز مناخ شبه جاف.

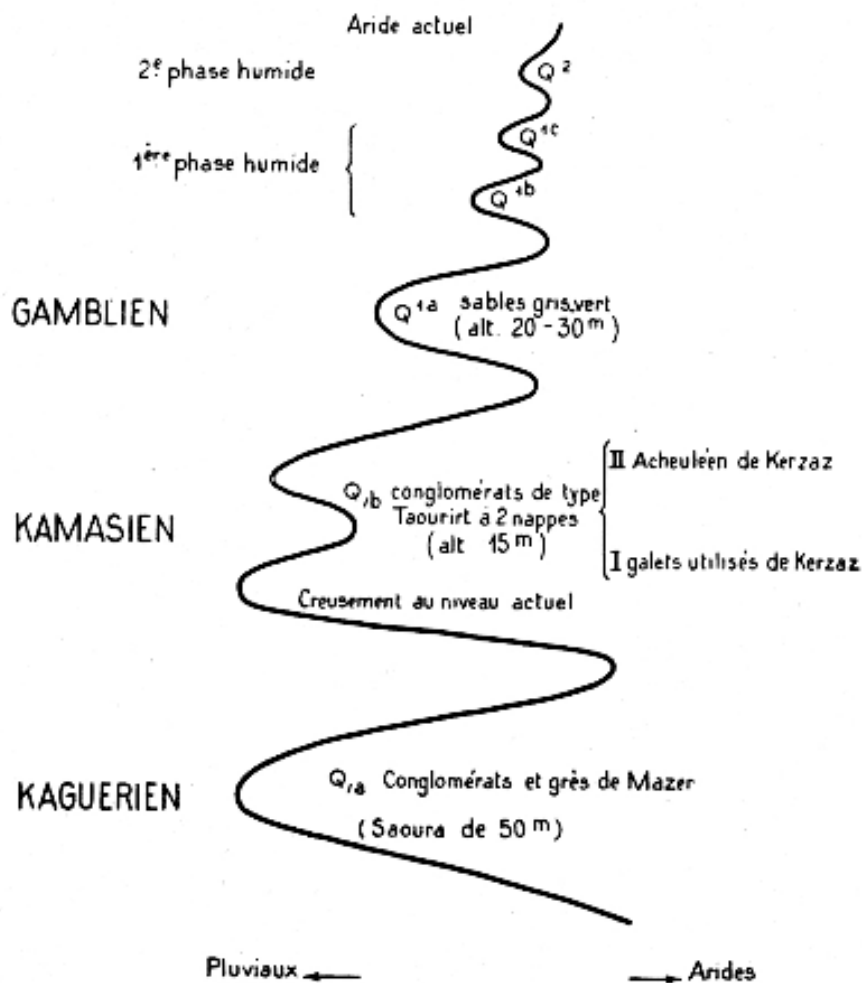
تشكل هذه الطبقة المصطببة الأساسية في واد الساورة و هي مغطاة بطبقة من التوف (Tuf) الجيري- السيليسي.

تنقسم المرحلة الرطبة الأخيرة إلى مرحلتين صغيرتين، تشكلت إثر المرحلة الأولى مصطببة (Q1b) على ارتفاع 15م وأدت المرحلة الثانية إلى تشكل المصطببة (Q1c) التي يقدر علوها حوالي 10م حسب الشكل 16.

أما آخر مرحلة رطبة فتسببت في انجراف بلغ الصخرة الأم للزمن الأول وتواضعت عليه تراكمات رملية صفراء-بنية اللون (Q2) يبلغ ارتفاعها من 2 إلى 5م وهي تشكل سرير الواد الحالي.

- طابقت الباحثة (Alimen) بين تتابع المراحل الماطرة في الصحراء الشمالية الغربية وتسلسل الفترات المناخية لشرق إفريقيا، فحسب الشكل 17، فإن المرحلة الماطرة الأولى توازي فترة الكاغيري والمرحلة الماطرة الثانية تقابلها مرحلة الكاماسي، أما المرحلة الثالثة فهي توازي فترة القامبلي (Gamblien). تبقى المراحل الرطبة الصغيرة والأخيرة التي بدورها توازي فترتي الماكالي والناكوري.

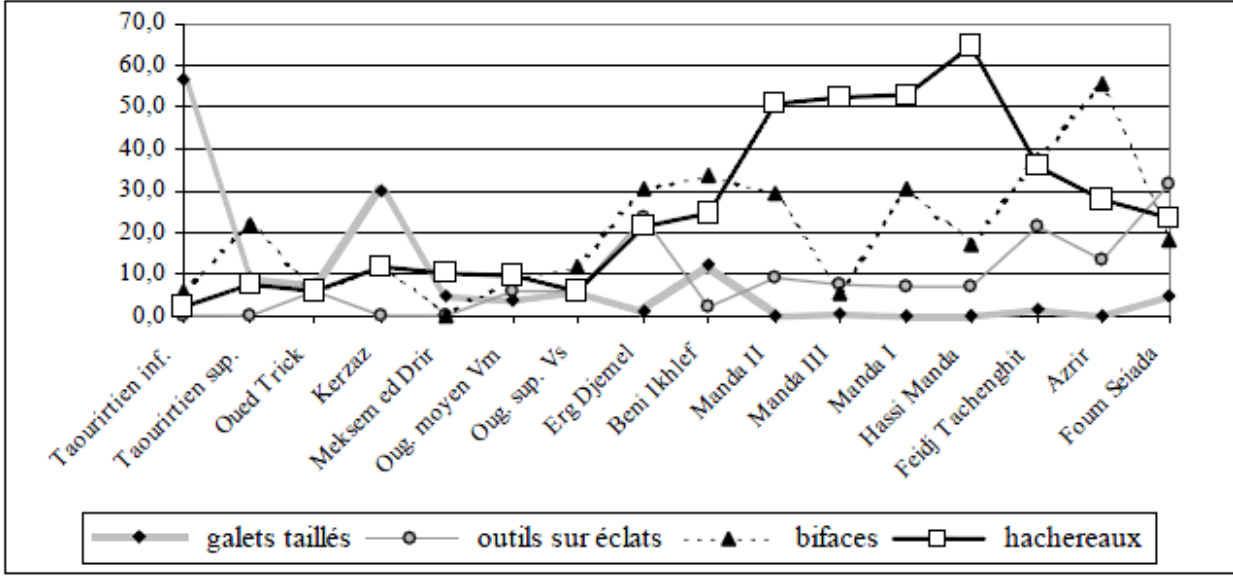
وجدت مجموعات صناعية في المرحلة الماطرة الثانية وهي ممثلة بمستوى I الذي يحوي أدوات ترجع حسب الباحثة (Alimen) للثقافة المسماة آنذاك (Pebble culture)، أما المستوى II والمستوى III فهما يحملان أدوات ترجع للثقافة الأشولية مثل أدوات ذات الوجهين وفؤوس حجرية. أدرجت من خلال هذه النتائج دراسة مقارنة للمستوى II بموقع كرزاز و الجزء الأول للمستوى IV لموقع ألدوفاي و نتج عن تلك المقارنة انتماء الموقعين للمرحلة الماطرة الثانية اي المستوى II لفترة الكاماسي.



شكل 17. منحني تخطيطي لتمثيل كرونولوجية الزمن الرابع حسب الباحثة (Alimen, M, A, 1955)

تتوزع المواقع الأشولية في الصحراء الشمالية الغربية على محور وادغير/الساورة من أهمها موقع قارة تاويريرت وفم سعيدة وموقع مقسم الدوار وكرزاز، أما في غرب عرق الراوي وبالأخص في واحة تابلبالة نجد مواقع اخرى مثل موقع مبيريكة وموقع تاشنغيت.

تتمثل الأدوات الحجرية في عدد كبير من أدوات ذات الوجهين والفؤوس الحجرية مقارنة مع الحصى المشذبة ومجموعة الشظايا كما هو مبين في الشكل 18.

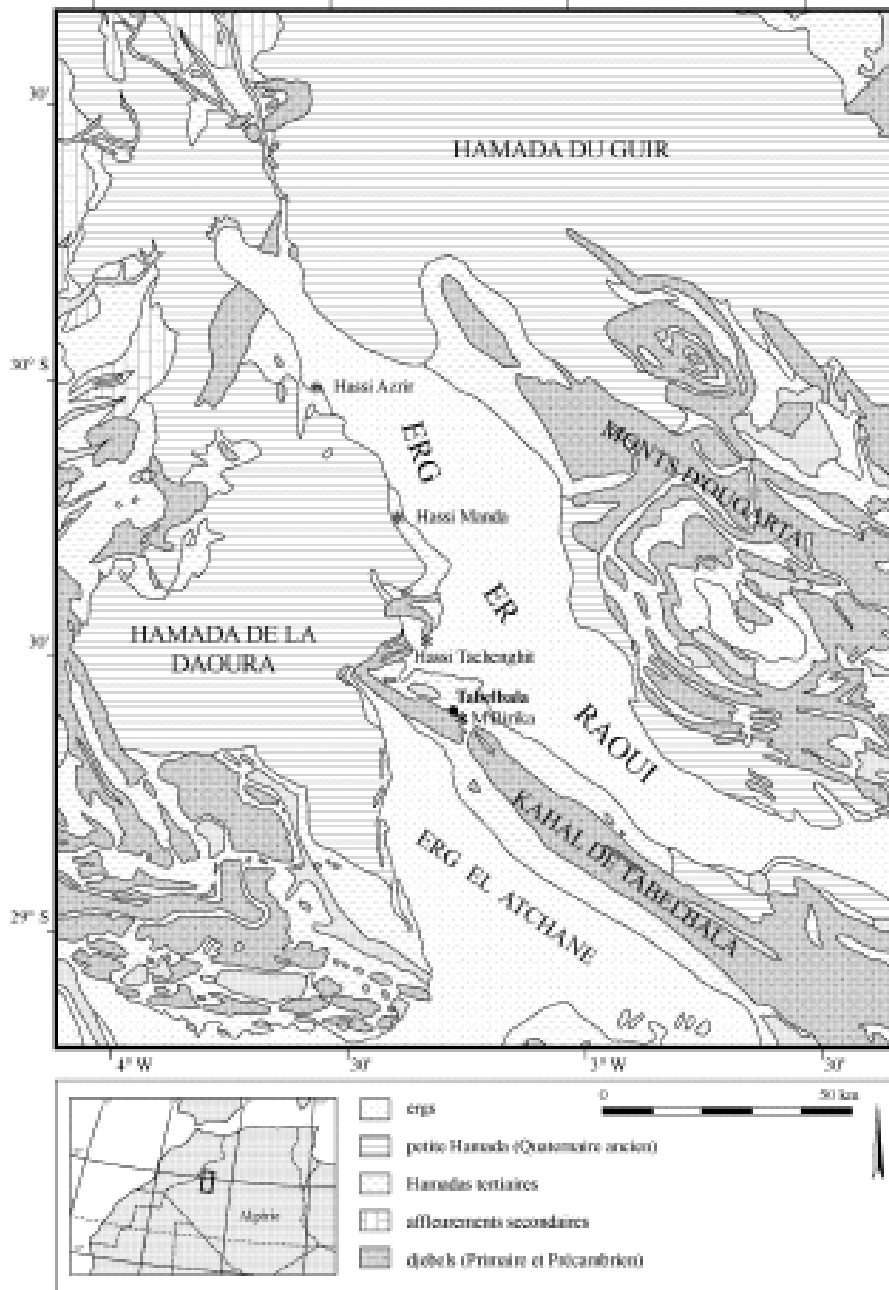


شكل 18. التوزيع الكمي للأدوات الأشولية في الصحراء الشمالية الغربية حسب (V. Mourre, 2002) وفق معطيات دراسة (Alimen, M, A, 1978)

موقع تابلبالة تاشنغيت:

يتواجد موقع تاشنغيت في أقصى شمال غرب عرق الراوي (الشكل 19)، يحده من الجنوب الغربي منطقة بني عباس و هو يبعد بحوالي 20 كلم شمال عن واحة تابلبالة.

تم جمع عدد هائل من الأدوات من الأدوات الحجرية في عدة محطات تغطي منطقة واسعة تدعى تابلبالة-تاشنغيت، و تعود أهم الأعمال و البحوث في المنطقة عامة و حول الموقع إلى الباحث (Champault, B, 1951, 1966) حيث ركز في دراسته على أدوات موقع فح تاشنغيت، كما تميز موقع تاشنغيت بتقنية خاصة في صناعة الفؤوس الحجرية (الشكل 20) و هي تقنية تابلبالة - تاشنغيت المدروسة من طرف (Tixier, J, 1956).



شكل 19. خريطة جيولوجية لمنطقة تابلولة مع تحديد أهم المواقع الأثرية حسب

(Alimen, 1978)

حدد الباحث (Champault, B.1966) نوعين من المواقع في المنطقة، يتمثل النوع الأول في ورشات للتققيب مثل موقع مبيريكية و مقسم فقيقية. أما النوع الآخر فهي مواقع قريبة من العرق أي بمحاذاة نقاط مائية مثل موقع تاشنغيت وحاسي ماندة. من الناحية الكرونولوجية و من خلال الطباقية المقامة في موقع تاشنغيت فإنه يرجع للفترة الثانية لمرحلة الأوقارتي النهائي

(Alimen, H. 1978)، حيث وضعت الباحثة مقارنة للفترات الرسوبية الصحراوية مع
الفترات الرسوبية

في المغرب الأقصى فنتج عن ذلك أن مرحلة العامري و التنزفتي و الما قبل السلطاني و السلطاني
بالمغرب تتزامن مع مرحلة التاوررتي و الأوقارتي الأخضر و الأوقارتي النهائي و الساوري.
حسب الباحث (Mourre, V, 2002) و إذا أخذنا بعين الاعتبار التصحيحات الكرونولوجية
المغربية التي قم بها الباحث (Raynal, J, P et al, 1986) ، فإن موقع تاشنغيت ينتمي إلى
فترة الوقارتي النهائي أي يؤرخ بما يقارب 200.000 سنة.



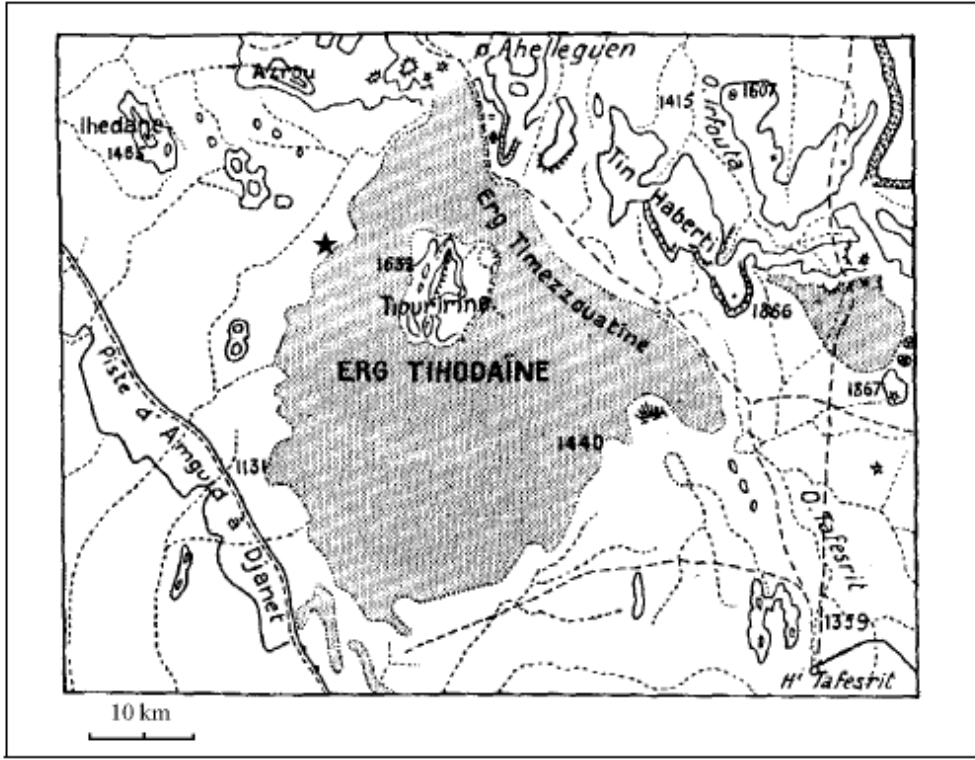
شكل 20. فأس حجرية من موقع تابلبالة تاشنغيت و المتواجدة في معهد

البالينولوجيا الإنسانية بفرنسا

6.2- المواقع الآشولية في الصحراء الوسطى

1-موقع تيهوداين

تحتوي الصحراء الوسطى على موقع أثري ذو أهمية بالغة لكونه يحتوي على بقايا عظمية مختلفة و بقايا صناعية حجرية متنوعة، أما ميزته الرئيسية فتكمن في احتوائه على طباقية واضحة تبين بصفة جلية الطبقة الأثرية. يدعى هذا الموقع بموقع تيهوداين و يرجع لحضارة العصر الحجري القديم الأسفل.

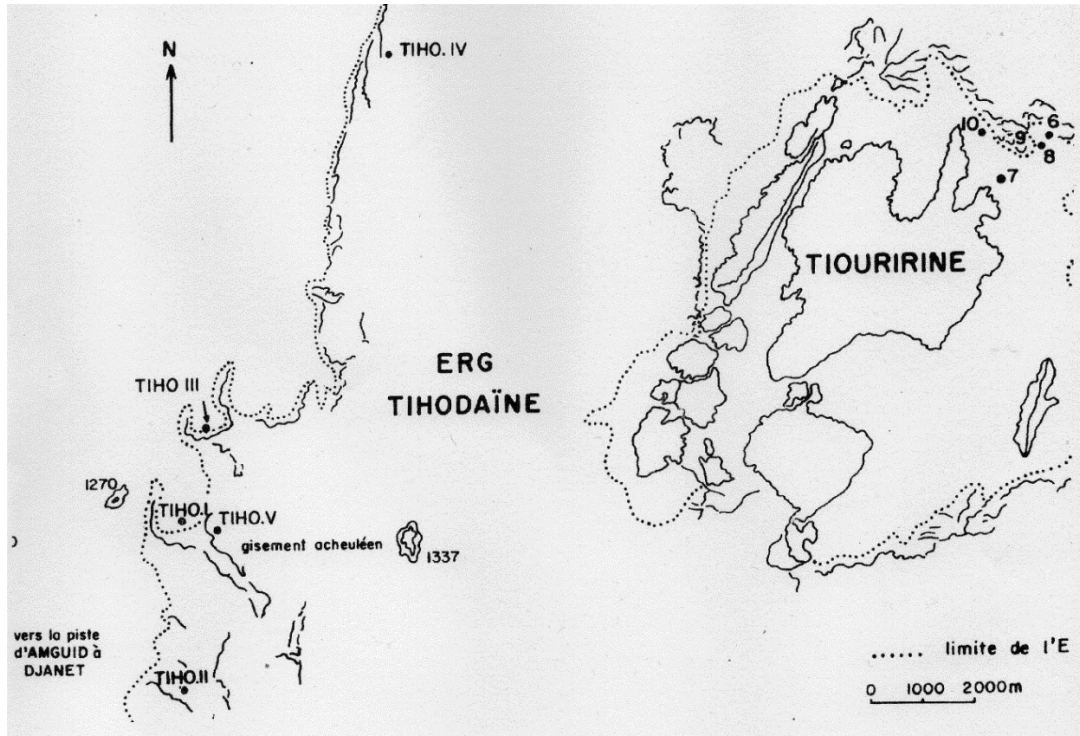


شكل 21. تحديد الموقع الجغرافي لموقع عرق تيهوداين (النجمة) حسب

(Arambourg, 1955)

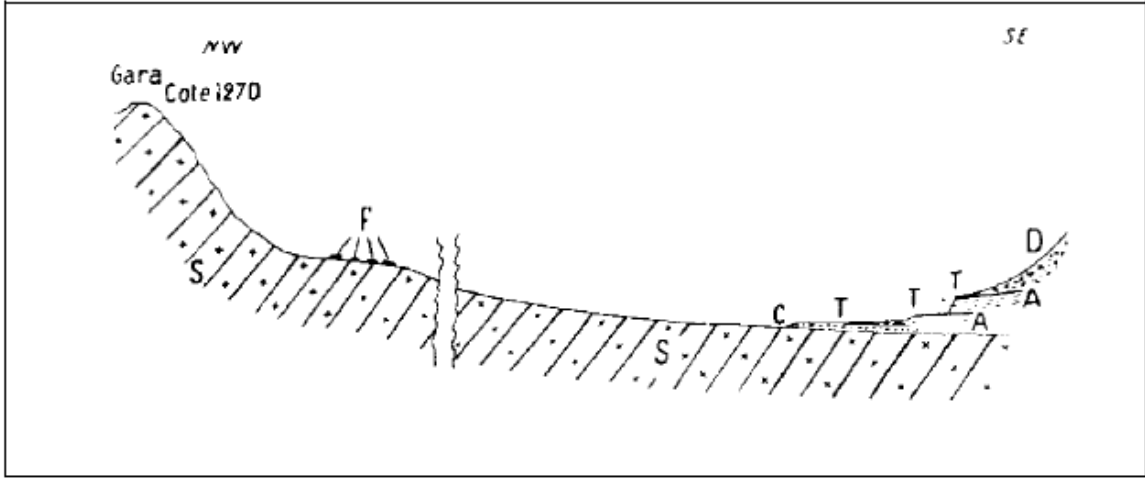
جغرافيا، يتواجد الموقع ضمن عرق تيهوداين و هوكتلة من الكثبان الرملية المتواجدة على ضفاف هضبة الأمادرور وبالتحديد جنوب غرب الطاسيلي ناجر، أما موقع تيهوداين فيتواجد بالتحديد في الجهة الشمالية الغربية للعرق الحامل لنفس الاسم، غير بعيد عن الطريق الرابط بين منطقة أمقيد و منطقة جانت (الشكل 21).

يتواجد الموقع الأثري على ضفاف حوض بحيري كبير الممتد بحوالي 50 كلم من الشمال إلى الجنوب و بحوالي 40 كلم من الشرق إلى الغرب. حاليا يغطي عرق تيهوداين هذا الحوض القديم بالكثبان الرملية و لكن تبقى بعض النقاط الظاهرة بفعل التعرية الريحية و هي ممثلة للتوضعات النهرية القديمة و ذلك من الجهة الشمالية و الغربية للعرق (الشكل 22).



شكل 22. تحديد جميع نقاط موقع تيهوداين

استنتج الباحث (Arambourg, C, 1955) من خلال الدراسة الطباقية للموقع الأثري (شكل 23) و دراسة المجموعات العظمية الحيوانية أن التوضعات المكونة لحوض تيهوداين راجعة لفترة البلايستوسين الأوسط، حيث أرجع الباحث الترسيبات أو التوضعات الحاملة للأدوات للحضارة الآشولية إلى نهاية هذه الفترة. أما البقايا العظمية الحيوانية المميزة للسافانا فهي تعبر عن مناخ يشبه المناخ في إفريقيا الإستوائية.



شكل 23. شكل تخطيطي لطباقية موقع عرق تيهوداين حسب (Arambourg, C, 1955)

حسب الباحث الدراسة التي قام بها نفس الباحث و من خلال الشكل 23 تتلخص طباقية الموقع في:

S: الصخرة الأم (شيست المتحول، القنايس)

C: طبقة من رمال خشنة

A: طبقة رملية-طينية تتخللها أسرة طينية و تحمل صناعة حجرية آشولية

T: طبقة سميكة من الدياتوميت الأبيض خالية من البقايا الحجرية و العظمية

F: موقد يرجع لفترة النيوليتي

D: كثبان العرق.

تم اكتشاف موقع تيهوداين بفضل وجوده في منطقة غير معزولة (قرب طريق رئيسي)، و قد اكتشف من طرف (Duveyrier) سنة 1861 حيث عثر على بقايا عظمية ترجع لحيوانات ثديية كبيرة بداخل حفرة أو منخفض يدعى (تيهودايت- تان- تامزنجة).

منذ سنة 1930 أقيمت عدة بعثات استكشافية لأجل العثور على الموقع الأثري حيث ظهرت أهمية الموقع في سنة 1932 لتبدأ فيه البعثات العلمية لغاية سنة 1972 حيث:

في سنة 1932 م تم جمع عدد كبير من البقايا العظمية و الأدوات الصناعية الحجرية من طرف النقيب (Bianchi)، وخلال سنوات 1933- 1940 م انتقل الباحث (Reygasse) إلى المنطقة و عثر على الموقع الرئيسي و قام بنشره.

خلال سنوات 1948-1949 م قام (Arambourg) بدراسة طباقية دقيقة للتوضعات الموجودة في الحوض القديم لتيهوداين، تمكن الباحث بعد دراسة البقايا الحيوانية من نشر قائمة تخص الأنواع الحيوانية الموجودة بالموقع.

في سنة 1967 م قدم الباحث (Rognon) معلومات تخص طبيعة الترسبات الموجودة في الموقع و محاولة التعرف على المناخ القديم الذي كان يسود في المنطقة.

آخر الأعمال في موقع تيهوداين كانت سنة 1974 م حيث نقب الباحث (Thomas) تحت إشراف مركز الأبحاث في ما قبل التاريخ، في الأنتروبولوجيا و التاريخ بالجزائر في الموقع (Thomas, H, 1974) بهدف تقديم دراسة بالينتولوجية و جيولوجية للموقع الأثري الآشولي فجمع عدد معتبر من الأدوات الحجرية و البقايا العظمية الحيوانية و تمكن من وضع مختلف اللقى الراجعة للحضارة الآشولية ضمن إطار كرونولوجي أو زمني.

تتواجد اللقى الأثرية بما فيها الحيوانية و الحجرية لموقع تيهوداين في متحف البارديو بالنسبة للمجموعات الأثرية الملتقطة من طرف الباحث (Reygasse)، أما المجموعات الأثرية الملتقطة من طرف الباحث (Arambourg) فهي تتواجد في متحف الإنسان بفرنسا.

تنوعت المواد الأولية في صناعة الأدوات الحجرية لموقع تيهوداين و تتمثل خاصة في مواد مثل: مادة الريوليت، مادة الكوارتز، مادة الميكروغرانيت و مادة الميكروديوريت.

أعطى الموقع الثري مجموعة كبيرة من أدوات ذات الوجهين يفوق عددها 300 أداة (الشكل 24)، تختلف أشكالها خاصة بين أدوات ذات الوجهين البيضاوية و القلبية الشكل.



شكل 24. مجموعة من أدوات ذات الوجهين لموقع تيهوداين المتواجدة في متحف البارادو.

يشتهر الموقع كذلك باحتوائه على مجموعة مميزة من الفؤوس الصغيرة (الشكل 25) المتنوعة الأشكال أو الأنماط، كما وجد بالموقع عدد معتبر من النويات والشظايا وقد تميزت المجموعات الصناعية لموقع تيهوداين بتجانس كبير في تحقيق مختلف الأشكال الصناعية مما يثبت في تمكن الإنسان الصانع من تحقيق أهدافه الصناعية بكل سهولة رغم تعامله مع مختلف المواد الأولية والتي قد تكون أحيانا رديئة أو صعبة للتقريب.



شكل 25. مجموعة من الفؤوس الصغيرة لموقع تيهوداين المتواجدة في متحف البارادو.

يعرف موقع تيهوداين بغناه بالمجموعات العظمية الحيوانية المختلفة الأنواع و هي خاصة من الثدييات الممثلة لطابع السفانا الإفريقية، القائمة الحيوانية للموقع حددت من طرف الباحث توماس سنة 1972 م و تتمثل أهمها أساسا في الأنواع الآتية:

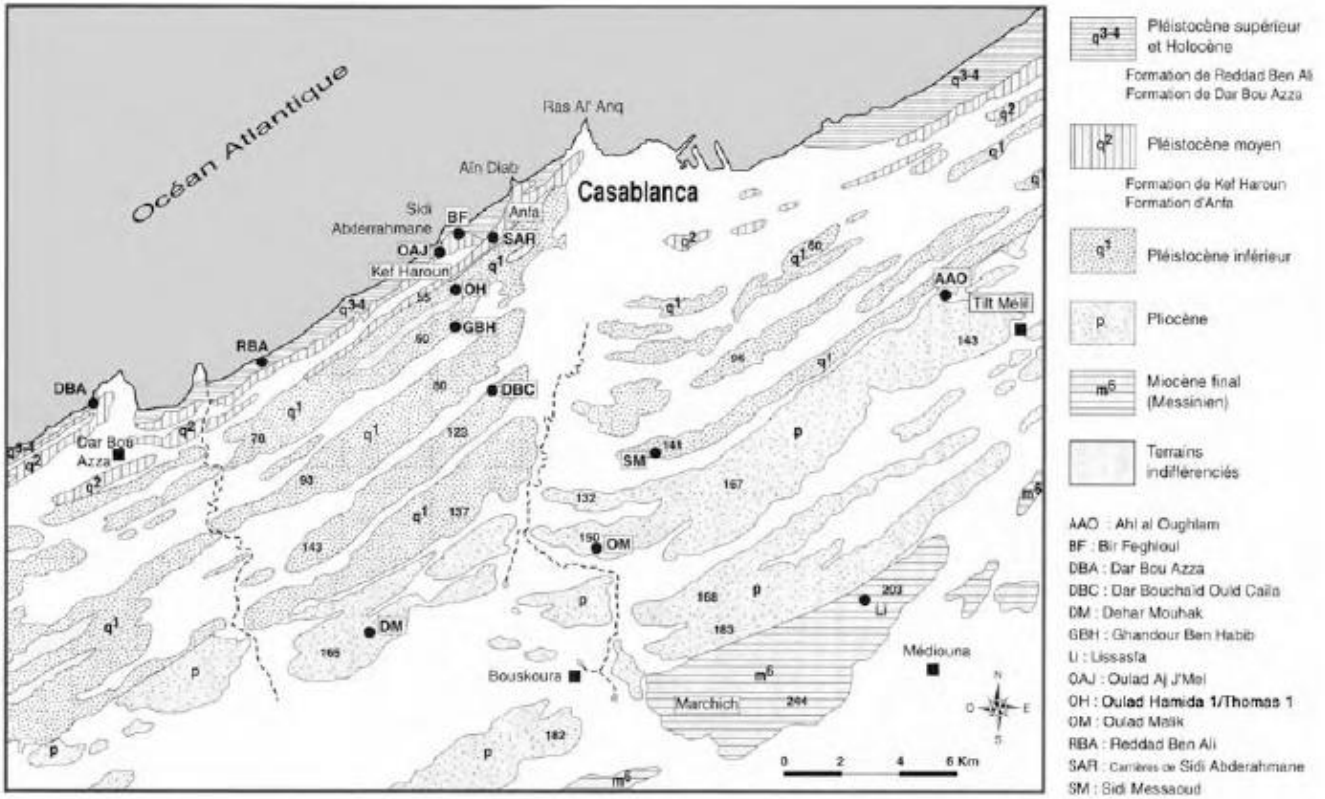
Canis aff aureus عائلة الكلبيات *Elephas rekki* – عائلة الفيلة – عائلة الأحصنة *Equus Sp* – *Equus mauritanicus* – *Equus (Asinus) Sp* عائلة الغزال *Hippopotamus amphibus* عائلة فرس النهر *Gazella dorcas L* - عائلة الغزال عائلة العصافير . *Ciconiformes (plataleidae), Gruiformes (rallidae)* .

II- حوصلة حول التسلسل الحضاري لمركب الدار البيضاء بالمغرب

مقدمة

تتميز منطقة الدار البيضاء بتعميرا بشريا قديما جدا، يترجم بعدة مواقع تعود لمختلف فترات ما قبل التاريخ، وقد أكدت نتائج الأعمال والبحوث الجديدة أهمية التسلسل الطباقى لمركب الدار البيضاء للتعرف على الأحداث الجيولوجية والبالنتولوجية قبل وأثناء عصور ما قبل التاريخ (الشكل 26).

تعتبر الدار البيضاء منطقة سجلت بها العديد من الشواهد لتفسير التعاقبات و التغيرات المناخية القديمة منذ نهاية الميوسين للوقت الحالى، لذلك استعملت كقاعدة للتعريف بالطوابق الجيولوجية لفترة البلايستوسين البحرى من خلال أعمال (Neuville et Ruhlman, 1941) و أعمال الباحث (Biberson, P, 1958). كما أعطى مركب الدار البيضاء عدة بقايا عظمية لأنواع بشرية قديمة (Biberson, P, 1964 ; Ennouchi, E, 1969, 1975)، و مؤخرا اكتشف في جبل ارهود أقدم بقايا بشرية للإنسان العاقل و المؤرخ ب315.000 سنة.



شكل 26. خريطة مفصلة لمنطقة الدار البيضاء حسب (Lefèvre et Raynal, 2002).

تم تسجيل الشواهد الجيولوجية بسبب الارتفاع البطيء لشواطئ الساحل منذ نهاية الميوسين، حيث تسببت التناوبات المناخية في حدوث تغيرات موجبة ثم سالبة لمستوى المحيط الأطلنطي، هذا الارتفاع والانخفاض في مستوى المحيط تسبب في تشكل شريط ساحلي سرعان ما تحجر بواسطة سلسلة من الكثبان الرملية.

درس الباحث (Biberson, P, 1961) التناوب بين التراكمات البحرية والقارية مكنه ذلك من تقديم إطار كرونوستراتيغرافي للمنطقة.

تبدأ الترسيبات منذ فترة الميوسين حتى الفترات الحديثة، يمتد هذا التسلسل الطباقى على علو يقدر بحوالي 180م بالنسبة لسطح البحر و يغطي فترات تمتد لغاية 6 ملايين سنة، أي خلال فترة الميوسين الأعلى. وترجع أقدم التوضعات لنهاية الميوسين حيث عم مناخ شبه جاف وشهدت انخفاض لمستوى المحيطات يقدر بحوالي 50م. ترجع التوضعات الترسيبية الممتدة من 120م لغاية 100م لفترة أرخت قبل 2.4 ملايين سنة وهي تخص فترة البليوسين الأوسط وتتميز بحركات مد وجزر للمياه. أما فترة البلايستوسين الأسفل فقد عرفت تسجيلات جيولوجية متنوعة و معقدة قد تكون متسلسلة مترابطة أو متداخلة.

مكنت المعطيات الطباقية المقدمة من طرف مجموعة من الباحثين

(Texier, J, P, et al. 2002 ; Texier, J, P, et al. 1994) والمعطيات البيتروغرافية المقدمة من طرف (El Graoui, M, 1994) والمعطيات الباليونتولوجية من خلال مختلف أبحاث

(Gerrads, 1992, 1997, 1998) المدعمة والمؤيدة بفضل نتائج التأريخات المطلقة من تفسير السلسلة الطباقية لمركب الدار البيضاء وقد تبين بفضل ذلك عدم تلائم أو وجود نقائص في الإطار الكرونوستراتيغرافي للمنطقة المقدم من طرف الباحث (Biberson) سابقا.

1- أهم مواقع ما قبل التاريخ لمركب الدار البيضاء

1.1- موقع أهل الغلام

يوجد موقع أهل الغلام في جنوب شرق الدار البيضاء و بالقرب من مدينة تيط مليل، تتمثل التوضعات الرسوبية داخل مغارة أهل الغلام في شريط من الكثبان الرملية الساحلية المتحجرة التي تأتي مباشرة فوق المستوى البحري المسعودي و على ارتفاع يقدر بحوالي 100م على مستوى سطح البحر.

يعد موقع اهل الغلام أغنى و أقدم موقع بالينتولوجي في شمال إفريقيا، حيث أرخت المجموعات الحيوانية ب 2.5 مليون سنة و توضح من ذلك أن فترة المسعودي لا ترجع للزمن الجيولوجي الرابع بل لفترة البليوسين. على رغم من أن هذا الموقع قدم مجموعات حيوانية متشابهة مع المجموعات الحيوانية في افريقيا الشرقية وتأريخا يتزامن مع أقدم المواقع للبشرية هناك، إلا أنه لم يعط أي أثر لأي نشاط بشري، و تدل آخر المعطيات على أن الأزمنة المناخية ما بين (2.4 و 2.5) مليون سنة كانت مؤشرا لوجود هجرات للحيوانات الكبيرة من شرق افريقيا في تلك الفترة (Geraads, D et al, 1998).

2.1- موقع محجرة توماس:

أقدم بصمات للحضارة الأشولية في شمال إفريقيا لحد الآن تعود جيولوجيا لفترة البلايستوسين الأسفل (Geraads, D et al, 1980)، حيث يحتوي المستوى L لمحجرة توماس بموقع سيدي عبد الرحمان بالمغرب الأقصى على أقدم بقايا عظمية مرفقة بأدوات حجرية أشولية أرخت بحوالي 1 مليون سنة. يظهر في الموقع مستويين أثريين، المستوى الأثري الأقدم هو (L1) وهو غني بأدوات ذات الوجهين، الفؤوس الحجرية والمدببات الثلاثية، أما المستوى الأثري الأعلى (L5) فيحوي على أدوات ذات الوجهين التي حولت لنويات ونويات وشظايا.

يظهر في الموقع تنوع كبير في العائلة الحيوانية، وتمثلت البقايا في مجموعة من الثدييات الكبيرة تنوعت بين مجموعة كبيرة من أنواع مثل فرس النهر، الحمار الوحشي، الفيلة، الغزلان و أنواع من الزواحف و القوارض مثل الفئران.

تؤول هذه البقايا الحيوانية إلى أن الموقع عبارة عن بحيرة صغيرة او مجموعة من المستنقعات، أما المناخ السائد فيظهر أنه كان من نوع السافانا الإفريقية.

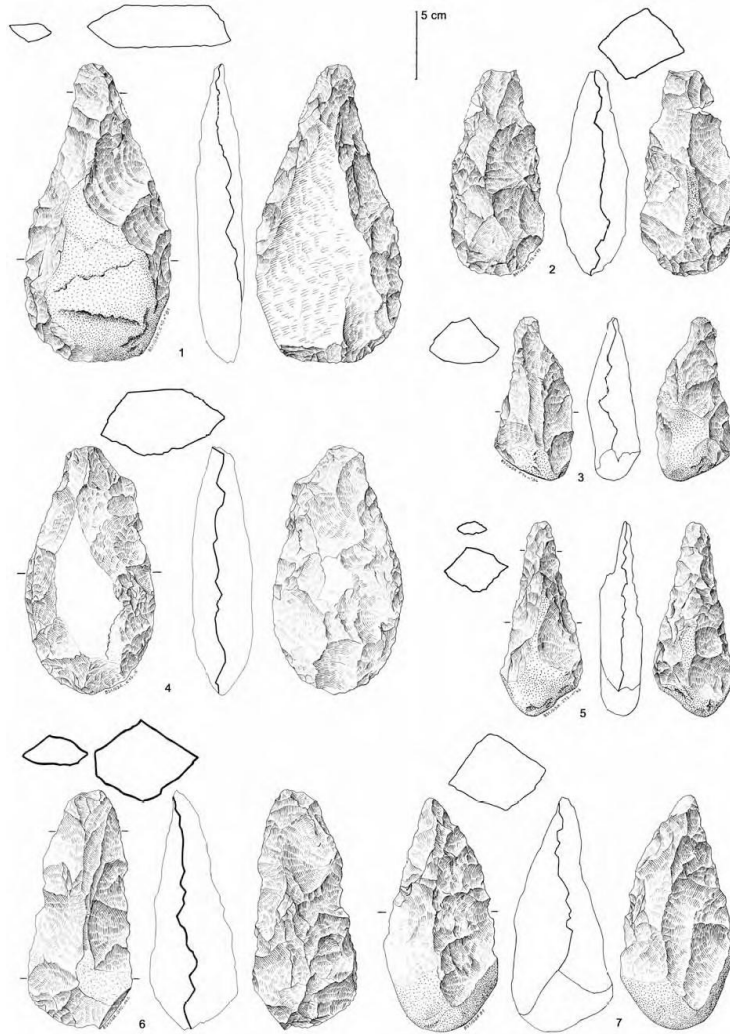
أظهرت الحفريات في محجرة توماس وجود بقايا بشرية تعود للإنسان المعتدل و المؤرخ ب 400.000 سنة و تعتبر لحد الآن أقدم بقايا بشرية في المغرب.

تظهر المعطيات الليتوستراتيغرافية والمعطيات بالينتولوجية والتأريخات المطلقة ومعطيات المغناطيس القديم المقلوب، أن المستوى الأشولي الأسفل لمحجرة توماس (L1) يؤرخ ما بين 1 و 1.4 مليون سنة، ومن بين المعطيات بالينتولوجية التي تبين قدم هذا المستوى وجود نوع من القوارض والمتمثل في (*Paraethomys cf mellahe*)، يبين هذا النوع من القوارض قدم هذا المستوى مقارنة مع موقع تيغنيف. كما حير كثيرا وجود حيوان (*Kolpochoerus*) وهو نوع من الخنزيريات في المستوى (L1)، والذي ينتمي لحيوانات البليوبلايستوسين في افريقيا الشرقية والجنوبية، حيث لم يظهر وجوده إلا في موقعي أهل الغلام وعين الحنش. هذه المعطيات تعطي نقاط اشتراك بين المستوى (L1) لمحجرة توماس وموقع الحنش، هاذان الموقعان قد يكونا متقاربان زمنيا؟ حسب (Geraads et al, 2004).

3.1-مغارة أولاد حميدة (grotte des Rhinocéros):

تنتمي المجموعات الصناعية لمغارة أولاد حميدة لفترة الآشولي الأوسط وهي متمثلة في أدوات ذات الوجهين غير متقنة الصنع (الشكل 27) وحصى مقصبة، أما الفؤوس الحجرية فهي قليلة جدا مقارنة مع عدد كبير من النويات والشظايا دون أن يلاحظ أي ظهور للتقسيب اللوفلوازي.

تبين المجموعات الحيوانية الموجودة بالموقع غناها بحيوان وحيد القرن الأبيض، عدد كبير من أكلات اللحوم، أما المناخ السائد فقد يكون أكثر جفافا من الحالي. أرخت المستويات الأثرية ما بين 0.6 و0.7 مليون سنة حسب (Raynal, j, P et al., 1993).



شكل 27. مغارة أولاد حميدة: أدوات ذات الوجهين حسب (M. Hirbec-Raynal).

4.1-مركب سيدي عبد الرحمان:

يمثل المركب الشهير لسيدي عبد الرحمان مجموعة من المواقع التي اختفى معظمها اليوم، و حسب الدراسات المقامة حديثا من طرف (Mohib, A., 1991, 1998, 2001) أرخت المواقع الباقية ما بين 600.000 و 200.000 سنة و هي ممثلة خاصة بموقع (Cap Chatelier) و مغارة الدببة، كما اكتشف فك سفلي مهشم للإنسان المعتدل في مغارة (Des littorines).

*مغارة الدببة (Grotte des Ours):

يعتبر أشهر موقع في المركب (الشكل 28)، وقد أعطى مجموعة صناعية مكونة أساسا من أدوات ذات الوجهين و شظايا كبيرة و مجموعة حيوانية غنية ببقايا عظمية للدببة. يؤرخ الموقع من 600.000 سنة لغاية 400.000 سنة.



شكل 28. مغارة الدببة

*موقع رأس شاتولي (Cap Chatelier):

يؤرخ هذا الموقع بحوالي 200.000 سنة، وجدت به أدوات ذات الوجهين الدقيقة الصنع و نواة قرصية أما الأنواع الحيوانية فظهرت أنواع من الغزال (*Gazella atlantica*) وحيوانات من نوع خنزيريات مثل (*Sus scrofa*).

حوصلة:

- تعتبر المستويات الأثرية الما قبل الآشولية المعرفة في الإطار الكرونوستراتيجرافي للباحث (Biberson) غير موجودة في الواقع حيث حدث خلط في تفسير حصى منطلق طبيعيا.
- لحد الآن لم يعرف في مركب الدار البيضاء أي مستوى أثري يعود للثقافة الألدوانية.
- يعتبر المستوى الأثري الآشولي أقدم مما عرفه الباحث (Biberson)، فعوضا 0.6 م س يؤرخ المستوى بحوالي 1.4 م س، وهو يميز فترة الآشولي الأسفل.
- يؤرخ المستوى الآشولي الأوسط ب 0.8 إلى 0.6 م س وهو ممثل في المستوى الأسفل في مغارة دار حميدة والمستوى M في محجرة سيدي عبد الرحمان، ومغارة الدببة.
- عرفت فترة الآشولي الأعلى في موقع رأس شاتوليبي حيث أرخ الباحث (Biberson) الأدوات الموجودة بالموقع ب 150 Ka وهي تعود إلى 0.35 م س حيث يظهر التقصيب اللوفلوازي، أما المستوى الأثري الأعلى فيؤرخ ب 0.2 م س.

III- أهم المواقع الآشولية في تونس

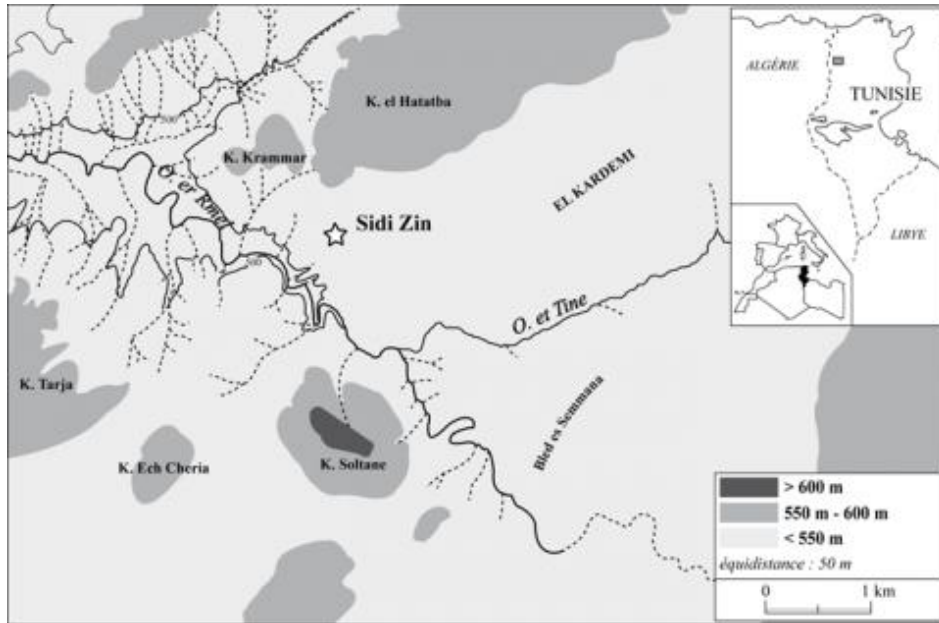
تمهيد

تعرف تونس بقلعة المواقع والدراسات التي تعود إلى العصر الحجري القديم الأسفل، فلم تتعدى المواقع الآشولية المكتشفة إلا عددا محدودا مثل موقعي المكتة و الرديف في نواحي مدينة قفصة، و يعتبر موقع سيدي الزين في منطقة الكاف، من أهم المواقع التي بإمكانها أن تعطي نظرة شاملة على تقريبا انتشار الثقافة الآشولية في تونس.

1-الموقع الآشولي سيدي الزين:

اكتشف موقع سيدي الزين سنة 1942 من طرف الباحث (Daumon) إثر أعماله الإستكشافية للتعرف على جيولوجية منطقة الكاف.

يوجد موقع سيدي الزين في منطقة الكاف في أعالي التل التونسي على ارتفاع يقدر بحوالي 700م، تندرج منطقة الكاف بين منطقة مجردة في الشمال و منطقة (dorsale) التونسي في الجنوب و يحدها من اشرق واد سليانة.



شكل 29. تحديد الموقع الجغرافي لموقع سيدي الزين حسب (Belhouchet,L, 2002)

حسب الدراسة التي قام بها (Belhouchet, L, 2002) تبينت الأهمية الأثرية لموقع سيدي الزين إثر اكتشافه لتوفره عنصرين أساسيين؛ يتمثل الأول في احتواء الموقع على طباقية بينت

وجود عدة مستويات أثرية تعود للثقافة الأشولية، وثانيا لجودة المادة الأولية المستعملة في الصناعة الحجرية و المتمثلة في حجر جيرى دقيق. عرف الموقع حفريات أثرية خلال سنوات 1946 و 1948 من طرف الباحث (E. G. Gobert) و تم استخراج عدد معتبر من أدوات ذات الوجهين، حصى مقصبة، فؤوس و شظايا، نسبت الصناعة الحجرية لموقع سيدي الزين لفترة الأشولي النهائي.

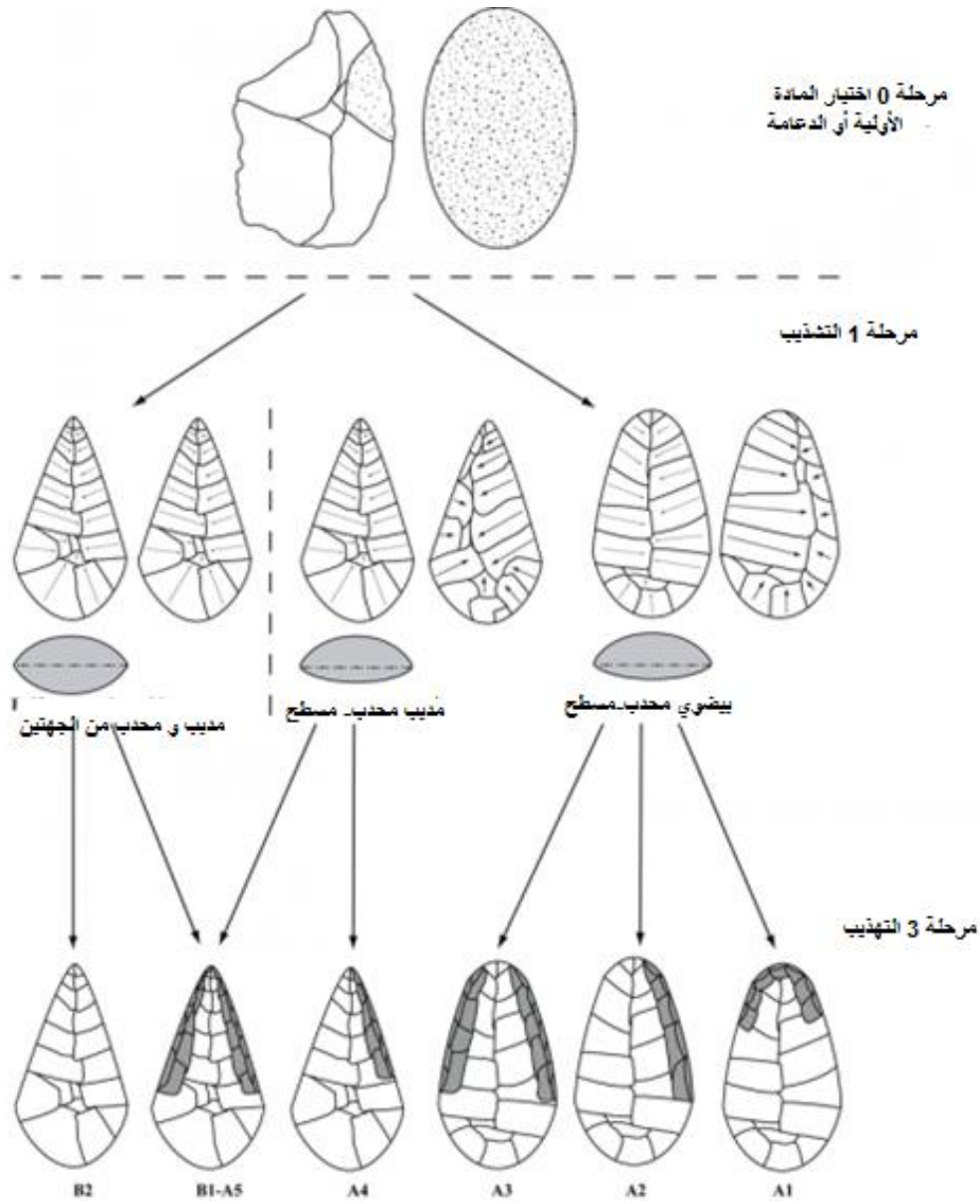
تتمثل ستراتيجرافية موقع سيدي الزين في عدة مستويات نذكرها من الأسفل إلى الأعلى:

- يتكون المستوى الأثري الأسفل من دلموك مكون من حصى من حجر جيرى مرتبط بأسمنت طيني، وصخور جيرية مثلثة، وأدوات ذات الوجهين و شظايا و بقايا عظمية. يبلغ سمك هذه الطبقة 30 سم.

صنعت أدوات ذات الوجهين من حجر جيرى دقيق أبيض أو بني اللون، وجد على شكل حصى بمحاذاة الموقع أو في شكل كتل صخرية (Affleurements massifs) بالقرب من الموقع.

الدراسات التكنولوجية المطبقة على المجموعات الصناعية درست وفق المنهجية المتبعة من طرف الباحثين مثل (Lepot, M – Boeda, E- Bourguignon, L)، بحيث درست الأدوات على شكل وحدات تكنولوجية (UTF)، ومنه نعتمد في وصف الأداة على التعرف على مختلف الوظائف التي قد تؤديها مختلف أجزاءها لتشكل وحدة وظيفية، عوضا أن تأخذ الأداة مفهوم يعتمد فقط على مورفولوجيتها أو على تنميطها. يضم هذا المستوى 57 أداة ذات الوجهين، و من خلال مورفولوجية المناطق الفعالة على هذه الأدوات ، يمكن استنتاج ثلاث أشكال من أدوات ذات الوجهين حسب السلاسل العملية في الشكل 30.

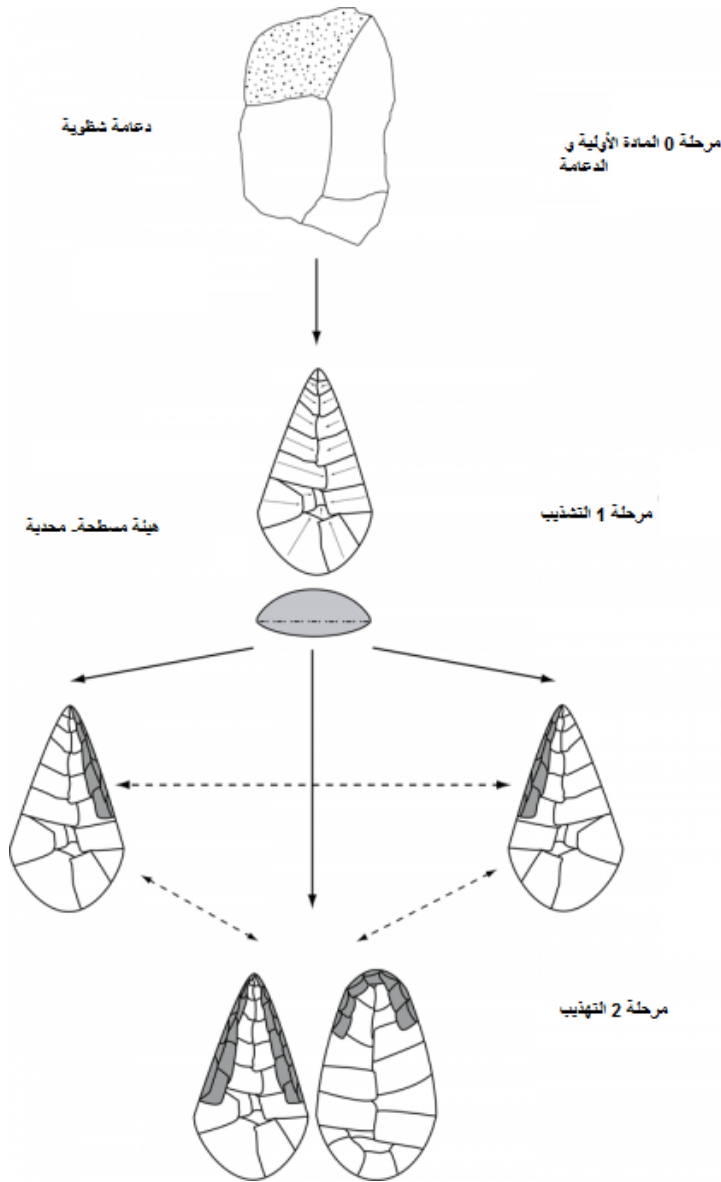
- 1- ذات الوجهين ذات منطقة فعالة المدببة.
- 2- ذات الوجهين مدببة ذات مناطق فعالة جانبية أو تخص الحافيتين.
- 3- ذات الوجهين بيضوية ذات جبهة فعالة أو جانب فعال.



شكل 30. السلاسل العملية لصناعة أدوات ذات الوجهين للمستوى الأسفل لموقع سيدي الزين

حسب (Belhouchet, L, 2002) بتصريف.

يتكون المستوى الأثري الأوسط من صخور هشة ورمال دقيقة رمادية اللون، يبلغ سمك الطبقة حوالي 70سم، تتكون المجموعة الصناعية في هذا المستوى من عدد معتبر من الفؤوس الحجرية مقارنة بعدد قليل من أدوات ذات الوجهين، كما يظهر عدد كبير من الشظايا القشرية.



شكل 31. السلاسل العملية للمستوى الأثري الأوسط حسب (Belhouchet, L, 2002) بتصريف.

يظهر من خلال مورفولوجيات المنطقة الفعالة وجود ثلاث أنواع من الأدوات (الشكل 31):

- ذات الوجهين الحاملة لمكشط مائل
- ذات الوجهين الحاملة لمحك
- ذات وجهين على شكل مدببة مهذبة.
- يعتبر المستوى الأثري الثالث مستوى حصوي شبيه بالمستوى الأثري الأول و هو غني بأدوات ذات الوجهين و يقايا عظمية مهشمة و يقدر سمكه حوالي 30 سم.

- المستوى الأثري الأخير يتمثل في طبقة من تربة التوفة (Tuf) الغني بحبيبات الكوارتز يتراوح سمكها بين 40 سم و 1م، تحوي الطبقة على صناعة موسستيرية من مادتي الصوان والكوارتزيت و تكثر فيها المكاشط.

خلاصة:

- تتميز أدوات ذات الوجهين لموقع سيدي الزين عامة بالخصائص التالية:
- أداة ذات وجهين تحمل حافة فعالة وحافة مقابلة للمسك وهي بمثابة ذات الوجهين الحاملة لمكشط بسيط.
- أداة ذات الوجهين الحاملة لمنطقتين فعاليتين متقابلتين و هي بمثابة مكشط مزدوج
- أداة ذات الوجهين الحاملة لمنطقتين فعاليتين تنطلقان من الحافتين و تلتقيان في القمة و هي بمثابة مكشط مائل مزدوج.
- أداة ذات الوجهين الحاملة لمنطقة فعالة في الجبهة و هي بمثابة محك.
- أدوات ذات الوجهين الخالية من أي تهذيب و لكن حاملة لجزء أبعد منكسر في معظم الحالات، مما يؤول إلى امكانية استعمالها بدون تهذيب.

تقتصر الدراسة التكنولوجية في موقع سيدي الزين على أدوات ذات الوجهين فحسب، ولم تحظى الحصى المقصبة والفؤوس الحجرية والأدوات الشظوية الصغيرة بدراسات مماثلة.

IV- حوصلة حول التعمير البشري في شمال إفريقيا:

تعرف منطقة شمال إفريقيا تعميرا بشريا مبكرا تظهر مخلفاته خاصة في الجزائر والمغرب، أقدم تأريخ للوجود البشري عرف في موقع عين الحنش في الجزائر الشرقية ويقدر ب 1.8 مليون سنة، أما المغرب فلم يعرف فيها لحد الآن مواقع ترجع للثقافة الألدوانية.

يظهر بوضوح توزيع مواقع للثقافة الآشولية في شمال إفريقيا، ويحظى الجزء الغربي منها بمواقع كثيرة حيث يقدر أقدم تأريخ يرجع لهذه الثقافة ب 1 م س كحد أدنى في مركب الدار البيضاء.

تفتقر منطقة شمال إفريقيا اليوم لإطار كرونولوجي يعتمد على سلم بيوستراتيغرافي ناجع، كما تفتقر لتأريخات مطلقة، ولإطار مفصل للمغناطيس القديم، يكون الهدف الأساسي من هذه الدراسات تخلص منطقة شمال إفريقيا من إيديولوجيات تربطها منذ فترات ما قبل التاريخ مع القارة الأوروبية و ربطها مباشرة مع باقي القارة الإفريقية، و خاصة وضع دراسات مقارنة بين أقدم المواقع في شمال إفريقيا مع أقدم مواقع في إفريقيا الشرقية.

الجزء الثاني:

موقع الريح؛ أقدم بصمات التعمير البشري في الجزء الشمالي
للجزائر الغربية.

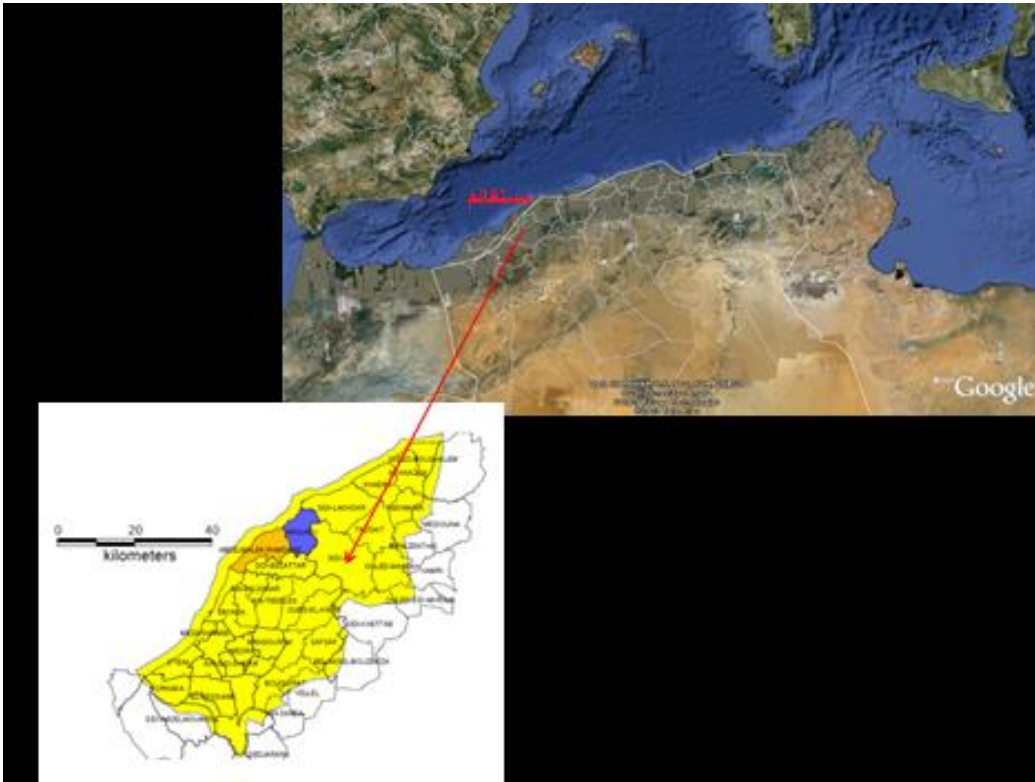
الفصل الأول:

الإطار الجغرافي و الجيولوجي لمنطقة الدراسة.

I- الإطار الجغرافي لمنطقة الدراسة :

عرف الساحل الغربي الجزائري منذ سنة 2001 العديد من أعمال الريادة والاستكشاف، توبعت هذه الأعمال بحفريات منظمة في مواقع تعد أساسية للتعرف على التعمير البشري لأولى فترات ما قبل التاريخ في ولاية مستغانم (الشكل 32). الهدف الأساسي من هذه الأعمال هو جرد مختلف النقاط والمواقع الأثرية لأجل وضع خريطة أثرية لولاية مستغانم التي اختيرت كمنطقة نموذجية للدراسة.

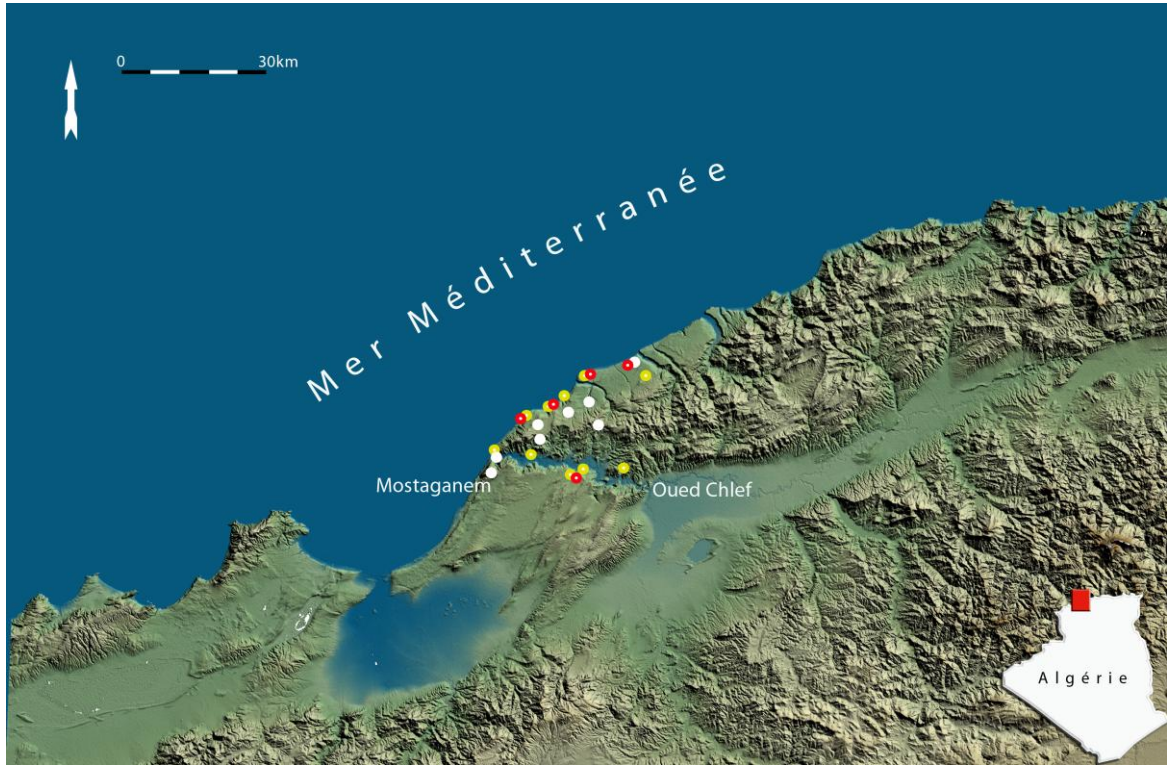
تندرج هذه الدراسات في إطار مشروع بحث لمخبر ما قبل التاريخ و المسجل في جامعة الجزائر 2 حول التعمير البشري للجزائر الغربية الساحلية في المنطقة الممتدة من مدينة التنس بولاية الشلف لغاية الحدود الجزائرية المغربية.



شكل 32. الوضعية الجغرافية لمنطقة الدراسة.

تخص أعمال البحث و الاستكشاف المنطقة الشرقية من حوض الشلف و كذا منطقة مصب واد الشلف، حيث سمحت لنا عمليتا المسح و البحث الأثري الميداني في ولاية مستغانم من اكتشاف مواقع أثرية هامة، خاصة منها التي تعود إلى العصر الحجري القديم الأسفل.

خلال هذه الأعمال تم القيام بدراسات مورفولوجية و جيوديناميكية لتكوينات الزمن الرابع في المنطقة لربط الانسان الحفري بمحيطه، لأجل فهم استراتيجية الانسان الحفري في اختيار المواقع التي طالما تكون مرتبطة بالشبكات المائية و المنطقة الساحلية (الشكل 33)، و جهت الأعمال الميدانية حول تفسير جميع النقاط أو الشبكات المائية الموجودة بالمنطقة من (واد قديم، واد حديث، نقطة مائية، بحر...)، و ربطها مباشرة مع المحيط الطبوغرافي الذي يختار فيه الانسان مكان استقراره من (سهول خضراء، جبال، مسطحات في قمم الجبال (Plateau)، أجراف (Falaise)، خليج...)



شكل 33. توزيع المواقع الأثرية بولاية مستغانم

شملت عمليات المسح الأثري بولاية مستغانم، منطقة الشريط الساحلي الذي يضم ستة بلديات للولاية والمتمثلة في (بلدية سيدي علي، سيدي لخضر، حجاج، بن عبد المالك رمضان، الناحية الشمالية الشرقية لبلدية سيدي بلعطار وبلدية مستغانم).

تتخصر هذه البلديات بين واد الشلف غربا و منطقة الكاف الأصفر شرقا، و تمتد على مسافة نسبية تقدر بحوالي 28.5 كلم نظرا للتضاريس الغير منتظمة للشريط الساحلي.

تغطي أعمال الريادة في منطقة مساحة تقدر بحوالي حوالي 80 كلم²، على محو شرق - غرب، بين خطي عرض 36° 02' و 36° 10' شمالا وخطي طول 0° 07'50'' و 0° 15'50'' شرقا.

استكشفت أماكن هذه المنطقة وبدرجة متفاوتة على محورين، أحدهما من الغرب نحو الشرق ويمر بهضبة بن عبد المالك رمضان بينما يتجه المحور الثاني من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي ليلتقيا بمصب وادي الشلف على ضفته الشرقية أين أجريت أعمال استكشافية مكثفة كما هو ممثل في (الشكل 34)، وأرجعت عمليات الاستكشاف والبحث في المناطق الوسطى للولاية إلى أعمال لاحقة.



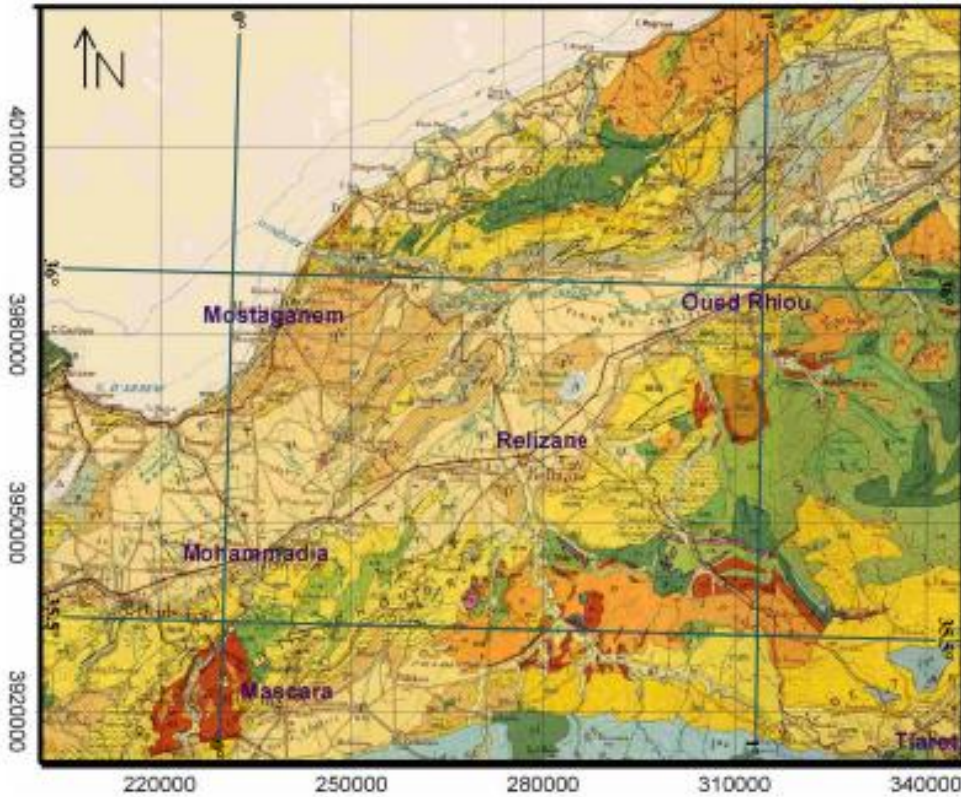
شكل 34. توزيع مواقع ما قبل التاريخ المكتشفة حديثا في ولاية مستغانم.

II-الإطار الجيولوجي لمنطقة الغرب الجزائري:

عرفت منطقة شمال افريقيا بما فيها منطقة الغرب الجزائري تغيرات معتبرة خلال العصور الجيولوجية (الشكل 35).

تتميز منطقة الغرب الجزائري بتكوينات جيولوجية معقدة، ناتجة عن تداخل التكوينات القارية و البحرية فيما بينها، كما أثرت عليها الحركات التكتونية الحديثة و أدت إلى تغييرها، تعرف هذه المنطقة بتنوع جيومورفولوجي لسطحها، فهي تعتبر منطقة مرتفعة ومشكلة من سلاسل جبلية مطلة على السواحل. في حين تتكون البنية الليتولوجية أساسا من طين (Marne) تتخلله طبقات من الحجر الرملي للجوراسي والكريتاسي. تتميز المناطق الساحلية باحتواءها على بحيرات ميوسينية على شكل منخفضات مغلقة مكونة من سبخات و وديان دائمة السيلاان أهمها حوض الشلف (Brives, A, 1897).

بينت الدراسات أن تكوينات الزمن الجيولوجي الأول غير واضحة في المنطقة، لنحاول مما يلي إبراز أهم التكوينات المميزة للمنطقة حيث تنحصر تكوينات الزمن الأول في ترسيبات فترة السلوري (Silurien) والمتمثلة في طبقات من الشيست (Schistes) والتكوينات الكوارتزية لجبال سعيدة وتلمسان والمناطق المرتفعة من عين الدفلى (Dalloni, M, 1928).



شكل 35. خريطة جيولوجية لمنطقة الغرب الجزائري. مستخرجة من ورقة (Bosquet) 1/50.000.

TERRAINS

SÉDIMENTAIRES

A	Aluvisols et collines: limon, marais, argiles, chablis, sables, limons et cailloux grossiers - médians
D	Dunes côtières
qt	Quaternaire continental: alluvions, sables, terrasses
qa	Quaternaire marin: plages, dunes et formations dunaires consolidées qui les accompagnent
qC	Calabrien: grès marins et formations dunes marines
qV	Villafraanchien: calcaires lacustres, argiles à lignite, sables rouges
pV	Pliocène continental et Villafraanchien non séparés (pV)
pe	Pliocène continental: podoliques, calcaires lacustres
p	Pliocène marin: remplissage marine de la vallée méditerranéenne, grès et formations dunes côtières
mp	Paléocène (souvent équivalent au M2)
ms	Miocène terminal marin et lagunaire: sables à Nîmes, marne à Agde
mm	Miocène supérieur marin: calcaires grès argiles
me	Miocène continental interposition
mi	Miocène inférieur marin (Eocène)
mo	Agénaisien continental (souvent inclus dans le Burdigalien)
oc	Oligocène continental (souvent inclus dans le Burdigalien)
o	Oligocène marin (souvent inclus dans le Burdigalien)
em	Eocène moyen marin
ec	Eocène moyen et inférieur continental
el	Eocène inférieur marin
cs	Crétacé supérieur marin
cc	Crétacé supérieur continental
cm	Crétacé supérieur marin non subdivisé
cm	Crétacé moyen (marin ou lagunaire)
o	Crétacé marin non subdivisé
ci	Crétacé inférieur (Vraconien à Berrinien)
ci	Crétacé et jurassique non séparés
js ₁	Jurassique supérieur et moyen
js ₂	Jurassique supérieur et moyen marin non séparés
js ₃	Jurassique supérieur non divisé
js ₄	Jurassique moyen (souvent inclus dans le Burdigalien)
js ₅	Jurassique inférieur marin
1	Tertiaire marin ou lagunaire

شكل رقم 36. مفتاح رسم الخريطة في الشكل رقم 35

تتمثل تكوينات الزمن الجيولوجي الثاني لفترة الترياس (Trias) في تراكمات من الدلموك (Conglomérats) ذو لون أحمر مسمر، يضم صخور بركانية أو صخور جيرية حاملة لمستحاثات، أما فترة الجوراسي فهي مشكلة من طين (marne) تتخلله طبقات من الحجر الجيري.

خلال الزمن الجيولوجي الثالث، كانت المناطق الساحلية مغطاة بالمياه ثم توضع طبقات من الحجر الجيري الزوجيني، خلال فترة الأيوسين فتميزت منطقة الظهرة بالحجر الرملي المجاني (Grès medjaniens)، ليعبر عن بقاء مستوى سطح البحر جنوب هذه المناطق خلال فترة الأوليغوسان (Dalloni, M, 1928).

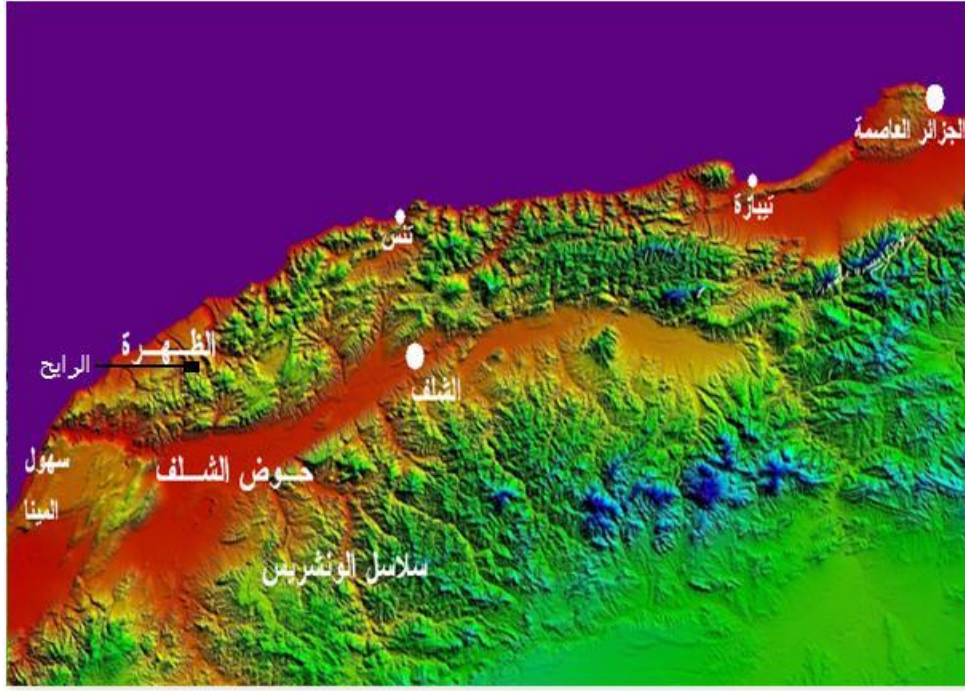
أدت حركات التراجع البحري في هذه المناطق خلال نهاية فترة الميوسين إلى حدوث انهيارات كبيرة من نتائجها إعادة توزيع تكوينات الزمن الجيولوجي الثاني والمتمثلة في صخور من الحجر الرملي التي يفوق علوها 100 م على طول منطقة الظهرة. من جهة أخرى تميزت نهاية فترة الميوسين بتراجع قاري أدى إلى تكوين أحواض بحيرية، في حين يعتبر التقدم البحري الأخير لفترة البليوسين حاملا لترسبات واضحة متمثلة في ترسبات الشاطئ و المشكل من ترسبات طينية، المرحلة الثانية تتمثل في المرحلة الأستية (Astien) التي تتزامن مع التراجع البحري، ونميز فيها ترسبات مختلفة تنطلق بقاعدة حصوية أو حجر رملي خشن أحمر اللون (Grès astien) قد يصل سمكه إلى 300 م. آخر مرحلة من الترسبات تتمثل في دملوك، حجر رملي أحمر اللون يحوي بقايا بالينولوجية للفترة الفيلافرانشية (Dalonni, M, 1954).

تميزت المنطقة الساحلية لشمال إفريقيا خلال فترة الزمن الجيولوجي الرابع بتغيرات مناخية زادت من شدة ارتفاع حركة الرياح مما أدى إلى تشكل عدة سلاسل من الكثبان الرملية التي أدت إلى تغطية المواقع الأثرية، كما عرفت هذه الفترة كثرة السيول ويظهر ذلك من خلال المساحات الكبيرة التي تشغلها الحصى المشكلة للمساحات المائية وتحولت السهول العريضة الموازية لسطح البحر تدريجيا إلى سهول مرتفعة وملتوية (Askri, H et al 1999).

1- تضاريس منطقتي الظهرة وحوض الشلف:

تعرف منطقة الظهرة (الشكل 37) بالمنطقة المتواجدة شمال سهل الشلف، بين مليانة شرقا و مستغانم غربا، تتكون هذه الأخيرة من:

- منطقة جبلية غابية مرتفعة، حيث تتجاوز معظم القمم 1000 م، كقمم مليانة وتنس.
- منطقة متوسطة الارتفاع متواجدة على أطراف المنطقة الجبلية الغابية، يقدر علوها 700 م، تتكون من هضاب أفقية متتالية من الجهة الغربية وقليلة الانحدار نحو سهول الشلف الشرقية.



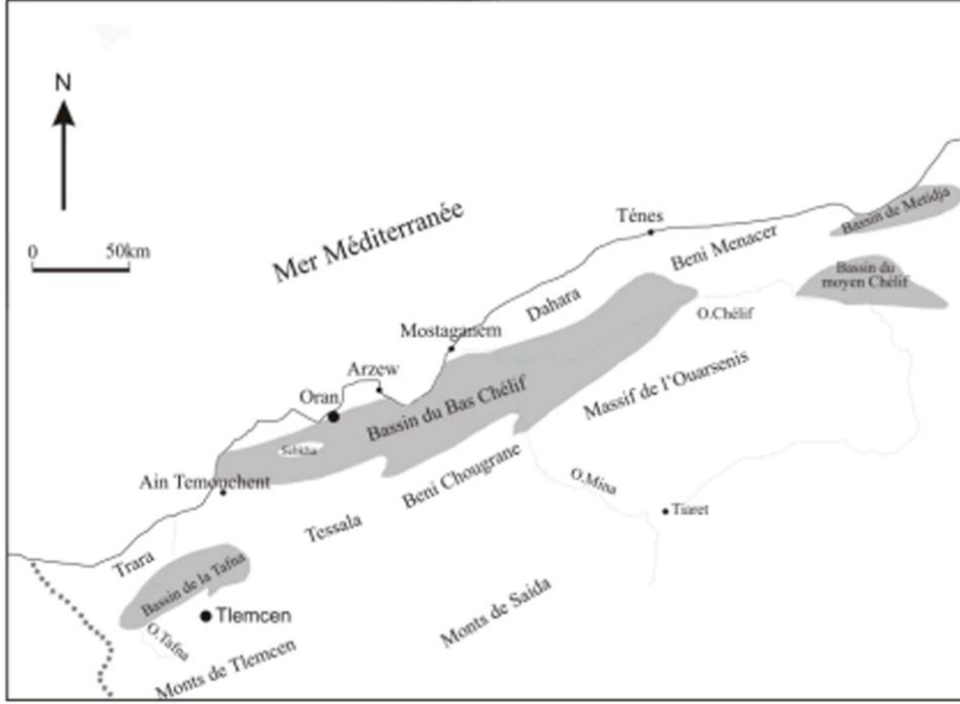
شكل 37. خريطة جيومرفولوجية لمنطقة الدراسة

1.1 حوض الشلف:

يمتد على شكل طولي اتجاه شرقي شمالي شرقي – غربي جنوبي غربي، على امتداد 100 كلم. يحده من الشمال البحر المتوسط، من الغرب إلى الشرق المرتفعات الساحلية الوهرانية كجبلي مورجاجو وأوروس وكذا مرتفعات الظهرة، ومن الجنوب السلاسل الجبلية لتسالة وأولاد علي. يعدّ واد حوض الشلف من أطول المجاري المائية في شمال إفريقيا، يبدأ مجراه شرقاً من الهضاب العليا ذات السيلان الكثيف، وذلك راجع إلى الشكل الحوضي العميق لمسار مجراه.

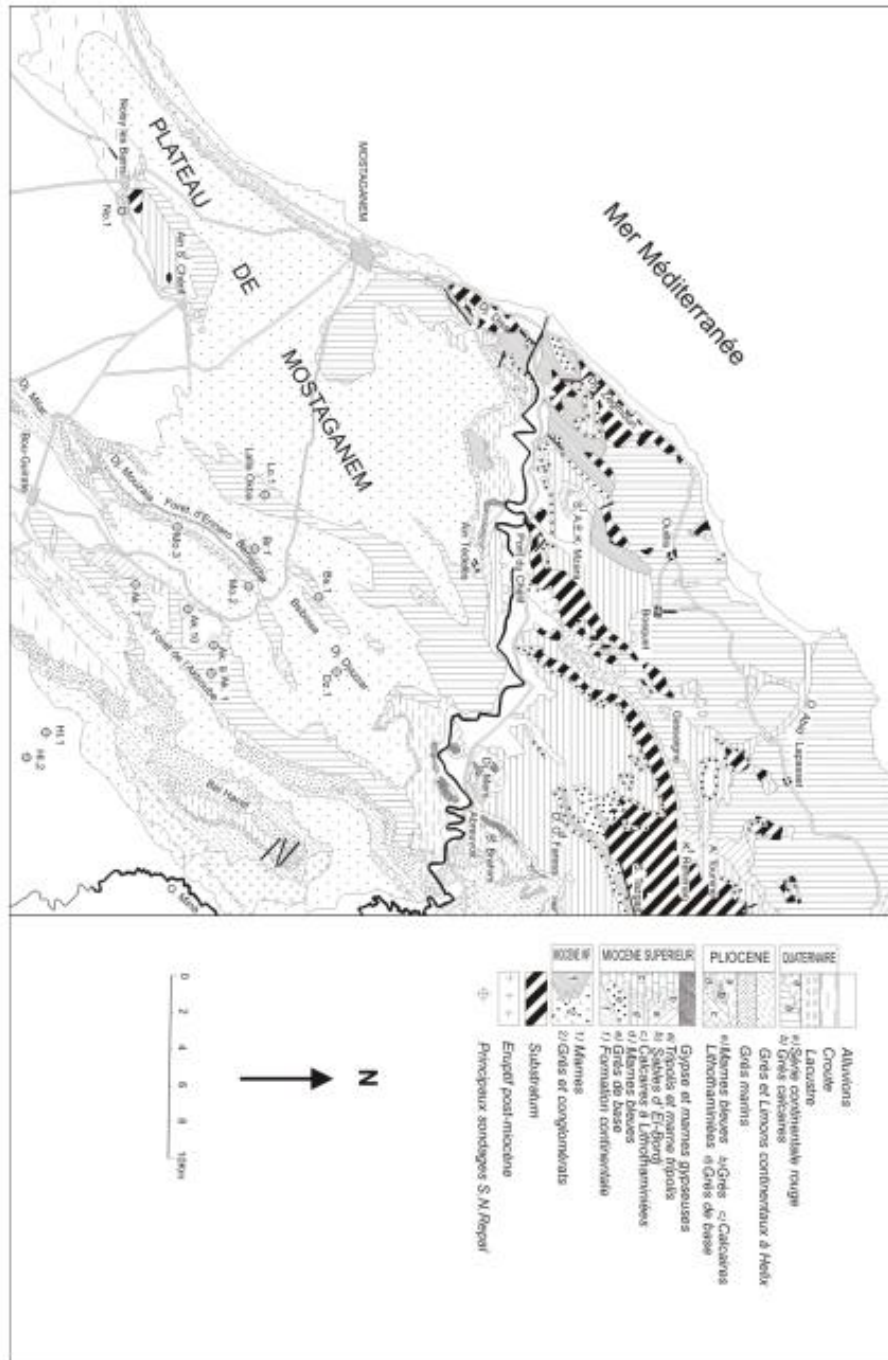
يعد حوض الشلف من بين الأحواض النيوجينية شبه الساحلية للجزائر الشمالية الغربية (شكل 38)، و هو عبارة عن حوض سينوروجيني (Synorogénique) مرتبط بالفترات الإنتيابية لتكون المرتفعات الألبية حسب

(Perrodon, A, 1957 ; Delfaut, J et al. 1972 ; Delteil, J, 1974)



شكل 38. الإطار الجغرافي لحوض الشلف حسب (Perrodon, A,1957.)

يشهد هذا الحوض ترسيبات ميوسينية، بليوسينية و أخيرا ترسيبات راجعة إلى للزمن الجيولوجي الرابع، تتوضع هذه الترسيبات بصفة متقطعة على قاعدة طباشيرية (substratum mésozoïque) من الشيست الكريتاسي، مما يعطي الشكل المنخفض لترسيبات تحمل تغيرات ليتولوجية حسب الفترة الزمانية و الحيز الجغرافي (Bessedik, M et al., 2000).



شكل 39. خريطة جيولوجية للمنطقة الشرقية لحوض الشلف حسب (Perrodon, A, 1957)

تتميز الفترة السيرافيية (Serravallien supérieur) العليا و الفترة الطورطونية السفلى (Tortonien inférieur) بانفتاح و امتداد حوض الشلف و توضع بنيات من الهورست و الجرابن (horst et graben) تتوضع عليها ترسيبات هشة.

شهد حوض الشلف بعدها فترة من التعرية تلتها توضع ترسيبات سميكة من مادة الطين أو المارن الدياتومي خلال فترة الطورطوني الأعلى، أما الفترة الميسينية فتميزت بتوضع ترسيبات بخارية (sédimentation évaporitique) في وسط الحوض، بينما عرفت حواف الحوض وكذا المناطق الأكثر ارتفاعا تشكل طبقة كاربوناتية صلبة.

خلاصة، يتميز حوض الشلف خلال فترة الميوسين الأعلى بترسيبات بحرية و ترسيبات قارية مثل منطقة بوحنيفة (Meghraoui, M, 1988).

2.1 هضبة مستغانم:

تتكون هضبة مستغانم من من تجايد احديابية متجهة جنوب غرب- شمال شرق تشكلت خلال فترة البليوسين و بعد فترة البليوسين مغطاة بطبقة من القواقع البحرية الكلابرية أو بكتبان رملية (الشكل 39).

تظهر حافة الهضبة المطلة على البحر بارتفاع يقدر بحوالي 200م و تتميز بترسيبات الطين البلبزني و ترسيبات الساحلي. تظهر ترسيبات الميوسين كاملة و تتمثل من الأسفل إلى الأعلى في:

- قاعدة من الحجر الرملي المجاني (Flysh à faciès Medjanien) الذي يشكل قمة جبل الديس المتواجد بين مدينة مستغانم و مصب واد الشلف و الذي يشكل كذلك السلسلة الجبلية الساحلية للمنطقة.
- خلال فترة السيسوني (Suessonien) كانت المنطقة مغمورة بالمياه و توضع ترسيبات جيرية التي تفككت تماما تحت تأثير مياه الميوسين، حيث غطت هذه المياه كامل منطقة الظهر مما أدى إلى تفكيك التضاريس الناتجة عن التقدم البحري السابق و يظهر لنا ذلك بوضوح في منطقة سيدي بلعطار أين تظهر ترسيبات متقطعة من الطين و الحجر الرملي (grès à Trigonies et Bélemnites) للكريتاسي. تشكل هذه التكوينات دملوك متكون من حصى و صخور كبيرة و طبقة حصوية من الحجر الجيري يحوي على نوميليات كبيرة.
- طبقة الحجر الرملي التي تعلو هذا الدملوك غنية بالميكال هشة، و هي غنية خاصة بقواقع بحرية جيدة الحفظ، و يظهر لنا ذلك جليا في منطقة بن عبد المالك رمضان.

- طبقات حمراء متتالية تدل على مرحلة تراجع بحري، تشكلت هذه الطبقات من ترسيبات نهريّة.

- طبقات مارنية طينية تعلو الطبقات الحمراء، ترجع هذه الترسبات لفترة الهلّيسينية، يتخلل الجزء الأعلى لهذه الطبقة تكوينات من الحجر الرملي ذو الإسمنت الجيري و هو غني بالقواقع البحرية.

- تظهر ترسيبات فترة الساحلي بصفة واضحة في الجزء الغربي للظهرة، على شكل أشرطة متوازية باتجاه جنوب غرب- شمال شرق، تظهر هذه الترسبات بوضوح في منطقتي عين تادلس و سيدي بلعطار على شكل تقدم بحري خفيف تتوضع فيه طبقات طينية رمادية متناوية مع طبقات جيرية بها عقد صوانية و قواقع بحرية من نوع (bivalves).

- طبقة جبسية ممثلة بدون انقطاع كل الظهرة، يفوق سمك هذه الطبقة 100 م في بعض المناطق، في بعض المناطق المنكسرة Dans les zones fracturées, il est imprégné de bitume.

تبدأ الرواسب المكونة لفترة البليوسين مباشرة فوق الطبقة الجبسية، و تتكون عادة من طبقات لحصى صغيرة من الحجر الرملي. أدت عملية التراجع البحري لتكوين طبقات حصوية متداخلة مع أحزمة لكثبان رملية.

إن الحجر الرملي الذي يميز فترة البليوسين يغطي الجهة العلوية لهضبة مستغانم و السلاسل الجبلية من الجهة الجنوبية و الشرقية، و نجده أيضا متوضعا مع الطبقات الطينية في المنحدر الجنوبي للظهرة.

تظهر ترسيبات الفترة الفيلافرنشية فوق طبقات الحجر الرملي في جميع أنحاء الظهرة و لكن بصفة منقطعة تتشكل هذه الترسبات من عدسات لحصى صغيرة جدا (lentilles de graviers) و رمال خشنة تظهر ممتزجة مع حزام حصوي، ثم تليها طبقة طينية زرقاء أو رمادية اللون تحوي حبيبات صغيرة من الجبس أو من الحجر الجيري (grumeaux gypseux ou calcaires)، تظهر هذه الطبقة غنية ببقايا عظمية لفقاريات.

تأتي فوق هذه الطبقة مباشرة طبقة من الحجر الرملي، تتوضع على شكل أسرة سميكة تحمل حبيبات من الحديد، تظهر هذه الطبقة متداخلة مع طبقة من الدولوك المتكون من صخور مختلفة و طمي أحمر. تظهر هذه الطبقة غنية بالقواقع البحرية من نوع هيليكس، ترجع هذه الترسبات لأوساط نهريّة و بحيريّة.

حدد الباحث (C.Depéret) السلاسل الحيوانية لفترة البليوسين الأسفل و هي تتمثل في السلاسل الآتية:

Elephas du gr. Antiquus

Hippopotamus major

Bovidés

Gazella aff. Massoesilia

Antilope aff. Maupasi (Nagor)

Equidés

Rhiniceros

Des fragments de tortues (Emydes)

تحمل هذه الترسيبات مجموعة من القواقع حددت أصنافها من طرف (Pallary, P, 1905) و هي تتمثل في:

Archelix punctata

A. dupotetiana

Helix (Xerophilia) pyramida

X. reboudiana

Cyclostoma (Leonia) mamillare

Ruminata decollata (grande forme archaïque)

في نهاية البليوسين القديم، تعرضت التكوينات القارية لتحولات (و هي بمثابة طيات) من جراء حركات تكتونية أدت إلى اختفاء المياه من خليج الشلف (l'exondation de l'ancien golfe du chellif)، تحول على إثرها خليج الشلف إلى منخفض مستنقعي و كان يتغذى من مجاري مائية تأتي إما من الأطلس أو من السلسلة الجبلية الساحلية.

3.1 الترسيبات البحرية للزمن الجيولوجي الرابع

درست الشطوط البحرية للزمن الجيولوجي الرابع من طرف الباحثين (Pallary, 1905) يتم فصل الشطوط البحرية بواسطة أشرطة من الكثبان الرملية و تراكمات رملية- طميية حمراء اللون.

يظهر الطابق الصقلي (L'étage sicilien) إلا في نقاط قليلة مثل منطقة عين الترك حيث يتمثل في شريط ساحلي مكون من قواقع مثل (pétoncle et cardium)، توجد هذه الشطوط البحرية على علو يقدر ب حوالي 100م.

يمثل الطابق الميلازي (Le Milazzien) من أجزاء من الدلموك و حصى صغيرة جدا تظهر ملتصقة بهضبة العصر الجيولوجي الثالث، يقدر علو هذه الطبقة بحوالي 55-60م و تظهر لنا بوضوح في جنوب وهران. الكائنات الرخوية غنية في هذه الطبقة و لكن لو يتم التعرف على أنواعها.

تظهر طبقات حصوية و عدسات مكونة من رمال و طين على علو يقدر بأكثر من 60 م فوق سرير واد الشلف.

تتمثل تراكمات الطابق التيريني في حجر رملي و آخر محاري و دلموك و هي تكون السهول الساحلية على علو يقدر بحوالي 30م، أما على ضفاف المجاري المائية الكبيرة فنلاحظ وجود المصاطب العالية، وهي جد متحجرة و تشكل على طول السهول الداخلية و الشبه ساحلية قشرة من الحجر الجيري.

تتميز الحيوانات الرخوية من نوع (*strombus bubonius, conus testudinarius*) مرفقة بأنواع أخرى بقواقع تميز المناطق الدافئة و هي توجد في الشطوط البحرية المنخفضة للزمن الرابع (الشكل 40)، و تنسب للطابق المونستيري (monastérien) أو الغريمالدي (grimaldien) على علو يقدر ب 15 إلى 20م، عامة قد يتراوح علو هذه الطبقة ما بين 0 إلى 46م.



شكل 40. رخويات من نوع (*Strombus Bubonius*) في موقع سيدي موسى.

تتواجد التراكمات القارية مباشرة على طبقة من الحجر الرملي الناتج عن كثبان متوضعة بالتناوب مع طبقة من الطمي الأحمر الداكن، وبمحاذاة مع مصب واد الشلف تظهر هذه التراكمات غنية بمجموعات صناعية من مادة الكوارتزيت تعود إلى العصر الحجري القديم الأوسط.

في المناطق الداخلية، تظهر المصطبة السفلى بشكل مستمر في المنطقة و هي تتمثل في طبقة مشكلة من حزام حصوي و طمي أحمر، هذه الطبقة غنية بصناعة حجرية موستيرية أو عاترية كما هو موضح في الشكل رقم 41.



شكل 41. مواقع أثرية ضمن مصاطب نهريّة

تتميز فترة البلايستوسين على طول سواحل الظهره حتى منطقة شرشال بتوضعات بحرية أفقية. تتكون عامة من حجر رملي خشن، يحتوي على أصداف في حالة حفظ جيدة، يتخلله دملوك يضم عناصر خشنة في بعض المناطق.

تتجلى التكوينات البحرية للزمن الرابع بوضوح في الفترة البحرية التيرينية، مشكّلة من حجر رملي وآخر محاري، إضافة إلى كائنات رخوية مميزة من نوع سترومبيس بيبونيوس (Strombus Bubonius).

أما بالنسبة للأنهار، تشهد الشواطئ المرتفعة والحفر المنحدرة الموجودة على فترتين على الأقل، حيث استرجعت الأنهار نشاطها خلال فترة البلايستوسين الأعلى، إما عن طريق الارتفاع القاري أو عن طريق ارتفاع مستوى سطح البحر.

استرجعت الشبكة النهرية نشاطها، هذا ما تدل عليه المجاري المائية المختلفة التي تدخلت في حفر المسطحات، كمسطح عبد المالك رمضان و عشعاشة.

تنزامن هذه الديناميكية المائية مع التصدعات التي تعرضت لها المنطقة من جراء الحركات التكتونية خاصة في بداية الزمن الرابع، مما أدى إلى تغيرات هامة على مستوى الأنهار و الشطوط البحرية.

الفصل الثاني: تقديم موقع الريح

1- الوضعية الجغرافية لموقع الريح:

يوجد موقع الريح بولاية مستغانم و يبعد بحوالي 2 كلم شمال –غرب دائرة سيدي علي، يحد الموقع من الجانب الشرقي جبل الشواشي بعلو 421 م و من الجنوب الشرقي جبل تاوسنة بعلو 436 م أما من الجنوب فيحده جبل بوسعيد بعلو 276 متر، يمتد موقع الريح من علو 265 م أين يبدأ في الانحدار على طول ضفتي واد صغير حيث يعرف أكبر توسعا له في نقطة انطلاقه من الجهة الشرقية (الشكل 42).



شكل 42. تحديد موقع الريح، مستخرج من الخريطة الطبوغرافية،

بـ 1/ 50 000°، ورقة سيدي علي.

تبين لنا الخريطة الطبوغرافية رقم 13-1-74- بمقياس 1/ 50 000 لمنطقة سيدي علي أن الموقع يقع على خط طول 0° 24' شرقا، ودائرة عرض 35° 36' شمالا، كما هو مبين في الشكل 46.

أما النقاط (WGS) UTM فهي: $36^{\circ}05'43.91''$ شمالا و $0^{\circ}23'34.80''$ شرقا.

2- وصف موقع الراج

يظهر الموقع الأثري المسمى من طرف أهالي المنطقة "بالراج" في منطقة مفتوحة ذات طابع زراعي ضمن (une vaste paléo vallée) كما يظهر في (شكل 43)، وتندرج ترسيباته ضمن تراكمات الرملية لواد قديم توضع خلال الزمن الجيولوجي الرابع وهي تشكل الأرضية الحالية لمنطقة سيدي علي.

تتشكل هذه التراكمات النهرية من رمال حمراء متضعة بصفة متقطعة على قاعدة طينية بحرية راجعة لفترة الميوسين.

يقسم الموقع واد صغير يدعى في المنطقة بواد بوكرع الذي لا يتعدى طوله 800 م. يطرح هذا الواد اشكالا من حيث نشأته وتفرعه، بحيث لا يظهر كرافد (Affluent) لواد آخر كبير، يظهر مسار هذا الواد خالي من الحصى المميزة للوديان بل يتكون مساره فقط من رمال تراكمت من جراء الانجراف (الشكل 44). يظهر هذا الواد في الحقيقة كشق كبير (un ravin) في وسط الأراضي، فقد يكون هذا الشق ناتج عن الانجراف الكبير (الشكل 48) الذي تعرفه المنطقة؟



شكل 43. منظر عام لموقع الراج



شكل 44. انهيار الأراضي عند ضفتي وادي بوكراع

كما قد يرجع تشكل هذا الشق لحدوث حركات تكتونية عرفت عند نهاية فترة البليوسين، أدت هذه الحركات إلى (l'exondation de oued Chlef). كما تسببت هذه الظاهرة في غلق مسار الوادي الذي كان يربط بين وادي عبيد ووادي الشلف... يمكن معاينته من خلال وجود اختلاف بين الترسبيات المتواجدة على الضفتين من حيث سمك الطبقات، تركيبها البنيوية وميلها.

(Cette inversion a conduit à la fermeture du cours d'eau reliant Oued Abid à Oued Chlef vers l'embouchure de ce dernier).

من الناحية الرسوبية، يمكننا معاينة هذه الظاهرة من خلال الترسبيات النهرية التي تركها هذا المجرى المائي والتي تحمل في نفس الوقت الطبقات الأثرية لموقع الراجح.

يعرف موقع الراجح إلى يومنا هذا جيومرفولوجية غير مستقرة بسبب ديناميكية مستمرة للموقع الأثري، ترجع هذه الديناميكية لانهيار شديد للأراضي بسبب الانجراف (الشكل 44) مما أدى إلى تشكل شقوق وقنوات (Bed lands) وحفر يبلغ متوسط عمقها 10 أمتار. نلاحظ أن حركة الانجراف قد مست جزء كبير من الموقع مما أدى إلى انهيار الطباقية الرملية للموقع وسقوط عدد هائل من الأدوات الحجرية على الأرض (الشكل 45).



شكل 45. ظهور مستوى أثري بسبب الانجراف

تسببت ظاهرة الانجراف في الكشف عن مناطق تظهر فيها طباقية حاملة لمستوى أثري أو مستويين أثريين (الشكل 46)، ضمن طبقة حصوية تتخللها حبيبات متحجرة من الحديد والمنغنيز.



شكل 46. اندثار الطباقية وسقوط الأدوات.

على الرغم من أن المنطقة لم تعرف تساقط كبير للأمطار ما عدى الأمطار العاصفية لفصل الربيع، إلا أنها لعبت دورا كبيرا في عملية الانجراف الذي تسبب في تفكيك وتشتيت ونقل الحبيبات الدقيقة مثل حبيبات الطين والطيني والبقايا العضوية واختلاطها مع الأدوات الحجرية للمستويات الأثرية على نفس الأرضية.

تكون قابلية الجرف المائي مرتبطة ارتباطا وثيقا بطبيعة التربة، و بما أن منطقة سيدي علي بصفة عامة بما فيها موقع الرّايح متكونة من رواسب رملية بالدرجة الأولى ثم طينية و رواسب من الطمي، فإن ذلك من شأنه أن يزيد من أثر ظاهرة الجرف و الحفر التي تتميز بها أنواع التربة الهشة و السهلة التفتت (الشكل 47).



شكل 47. حفر و قنوات من نوع (Bed lands) في الموقع.

واعتبارا لتواجد الموقع ضمن منطقة فلاحية فإن لعمليات الحرث المستمرة، و كذا نوع المزروعات المنتشرة دور في تماسك أو انجراف التربة، فبالنسبة لموقع الرّايح نلاحظ بالفعل انتشار زراعة الكروم مع العلم أن هذه الزراعة تؤدي إلى التحام و تماسك التربة بفعل عدم وجود الجذور الطويلة ونقص في التكوينات العضوية و منه يقل توجه الماء إلى الداخل فيظهر سيلان سطحي يؤدي إلى الانجراف و ظهور الحفر و كلما كانت درجة و طول انحدار الأرض كبيرين زادت سرعة السيلان و شدة الحفر.

يلعب العامل البشري دور في تحطيم الغطاء النباتي للمنطقة ويرجع ذلك لقطع الأشجار ذات الجذور العميقة وتحويل المساحات الغابية إلى مناطق للفلاحة والرعي (الشكل 48) من جهة، وعدم اتخاذ الاحتياطات اللازمة في المجال الفلاحي لتفادي عملية الانجراف وانهييار الأراضي من جهة أخرى.



شكل 48. وجود الموقع ضمن أراضي لزراعة الكروم

3- تاريخ الأبحاث بموقع الراج

تسبب الانجراف في اكتشاف بصفة عفوية موقع الراج سنة 1996 من قبل جمعية جذور سيدي علي التي بادرت بعد ذلك بالاتصال بمخبر ما قبل التاريخ لمعهد الآثار. تبعا لذلك أجريت عمليات المسح الأثري في هذه المنطقة تحت إشراف الأستاذ عبد القادر دراجي، فتم الوقوف على أهمية الموقع واستتبع ذلك القيام بعدة حفريات متتالية ابتداء من صيف سنة 2001 وذلك كما يلي:

- صيف 2001 : أقيمت حفرة في القطاع- II في وسط الضفة اليسرى من موقع الراج.
- صيف 2002: أقيمت حفرة في القطاع I في بداية الضفة اليسرى، القطاع III في آخر الضفة اليمنى والقطاع IV في بداية اليمنى للموقع.
- صيف 2003: أقيمت حفرة في القطاع III، القطاع IV من الموقع.
- ربيع و صيف 2005 : أقيمت حفرة في القطاع III.
- ربيع 2006 : أقيمت حفرة في القطاع III .
- ربيع 2007 : أقيمت حفرة في القطاع III .
- ربيع 2008: أقيمت حفرة في القطاع III
- ربيع وخريف 2009: أقيمت حفرة في القطاع III

- ربيع وخريف 2010: أقيمت حفريات في القطاع III
- ربيع وخريف 2011: أقيمت حفريات في القطاع III
- خريف 2012: أقيمت حفريات في القطاع III
- خريف 2013: أقيمت حفريات في القطاع III
- ربيع وخريف 2014: أقيمت حفريات في القطاع III
- ربيع وخريف 2015: أقيمت حفريات في القطاع III
- ربيع وخريف 2016: أقيمت حفريات في القطاع (III) والقطاع VII
- ربيع 2017: أقيمت حفريات في القطاع VII

كانت لهذه الحفريات أهمية بالغة إذ تم التعرف من جهة على أكبر تمركز للصناعات الحجرية ضمن المستويات الأثرية، حيث أعطى القطاع III لحد الآن، أكبر عدد من الأدوات وتنوع ملموس في المجموعات الصناعية الكبيرة في الحجم (الحصى المقصبة، أدوات ذات الوجهين، الفؤوس الحجرية) أي (mode 1)، وعدد هائل من أدوات صغيرة في الحجم (النويات والشظايا) بمعنى (mode 2). تبقى الحفريات لحد الآن متواصلة لأجل دراسات تكنولوجية للمجموعات الصناعية ودراسات جيوأركيولوجية و طافونومية لكل مستوى أثري بهدف تفسير التعمير البشري لإنسان ما قبل التاريخ لهذه المنطقة و مدى تأثير المحيط البيئي القديم على هذا التعمير. من خلال تحليل المجموعات الصناعية لمختلف المستويات يمكننا تفسير هذه الثقافة ضمن إطار أوسع وتحديد خصائصها، الميزة الأساسية التي تعتبر ركيزة في التحليل هي الوضعية الجغرافية للموقع، فمن جهة يلعب البحر المتوسط دور حاجز للانتشار الثقافي ومن جهة أخرى وباستثناء المواقع الأشولية في مركب الدار البيضاء بالمغرب، لا نعرف انتشار أوسع للثقافة الأشولية في سواحل شمال افريقيا. فهل يعتبر موقع الراح ممرا لعبور (Voie de passage) مجموعات بشرية أم هو منطقة استقرار هذه المجموعات في رقعة جغرافية محددة (foyer unique).

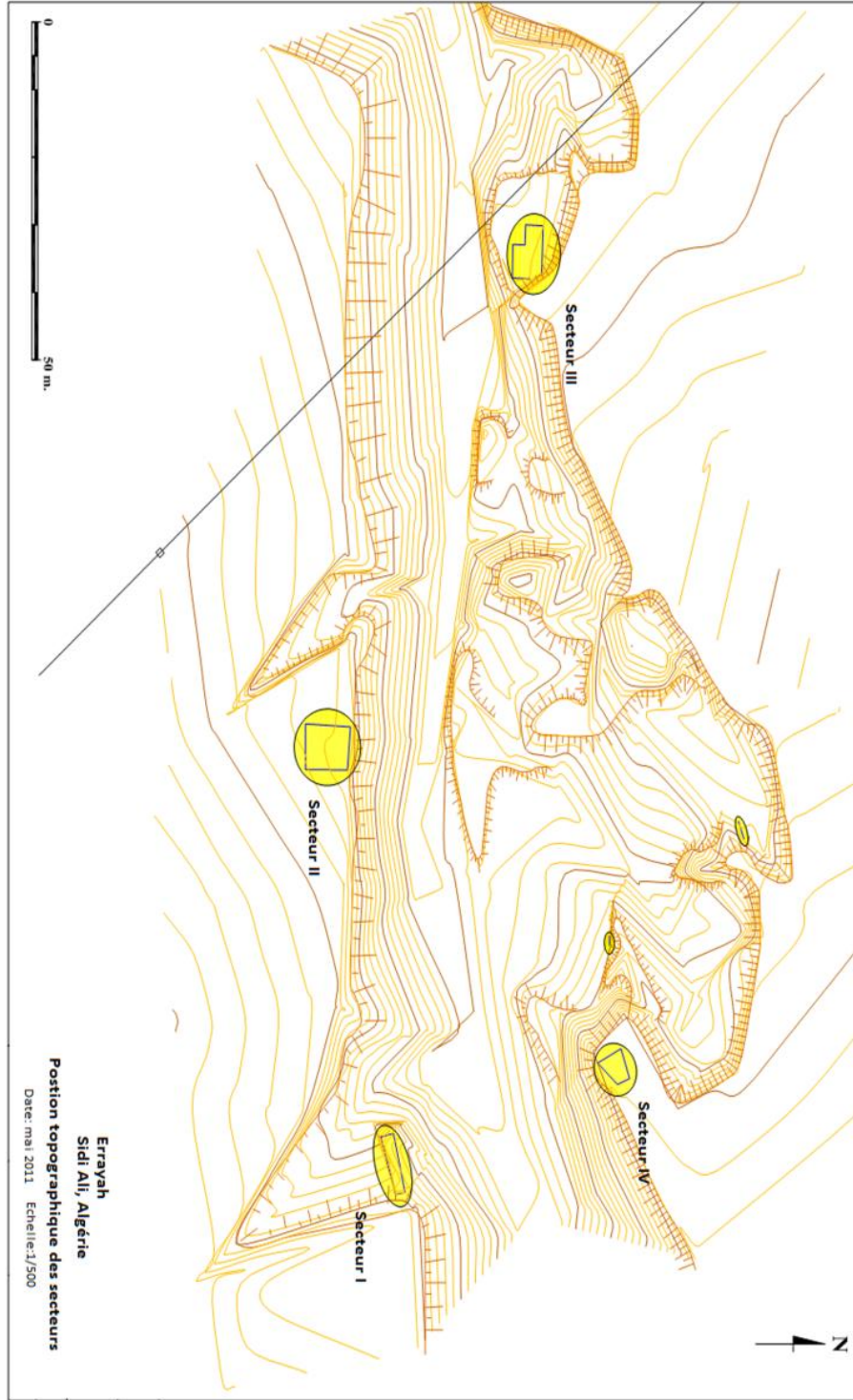
4- الحفريات الأثرية بموقع الريح

عرف موقع الريح حفريات في عدة قطاعات على طول ضفتي واد بوكرع (شكل 52)، لم يكن اختيار هذه القطاعات عشوائي بل اعتمد على منهجية منبثقة من التوثيق بصور جوية وخرائط طبوغرافية لتحديد الأماكن التي تحمل عوامل الاستقرار البشري من جهة ومن جهة أخرى كان اختيار الأسبار (Sondages) التي تحولت إلى قطاعات (Secteur de fouille) وفق قراءة جيولوجية للطباقية في الموقع (الشكل 49).



شكل 49. مختلف القطاعات في موقع الريح

يتبين لنا من خلال (الشكل 50) أن الوضعية الطبوغرافية للقطاعات الأربعة مختلفة. تأثرت الضفة اليمنى الحاملة للقطاع الثالث والرابع بانجراف شديد، يرجع ذلك بالدرجة الأولى لوجود طبقة رملية حمراء سميكة جدا يفوق عمقها 10 أمتار والرمال هشة وقابلة للانجراف بسهولة. أما الضفة اليسرى وباستثناء القطاع الأول الذي عرف انجراف شديد لتوضعه كذلك على طبقة رملية سميكة، لم تشهد باقي الضفة إلا انجراف خفيف لأن الطبقة الرملية السطحية صغيرة السمك لا يتعدى عمقها المتر الواحد وتتوضع مباشرة على طبقة طينية متلاحمة.

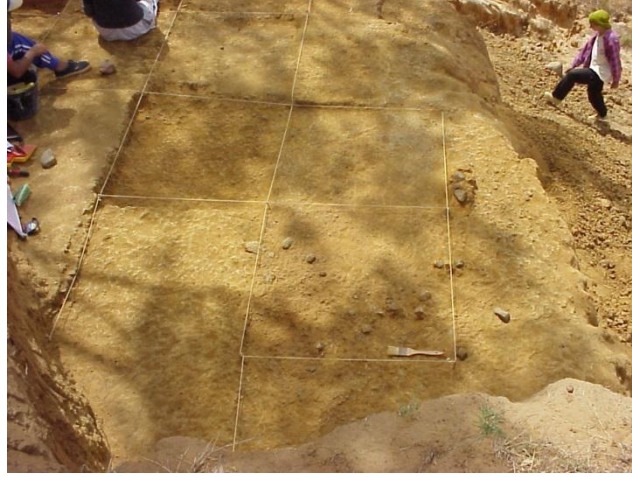


شكل 50. الوضعية الطبوغرافية للقطاعات الأربعة.

رغم الاختلافات التي تظهر لنا في القراءة الستراتيغرافية للقطاعات الأربعة، إلا أن بنية المستويات الأثرية المشكلة من ترسبات نهريّة رملية أو رملية طينية سمحت لنا بوضع نقاط اشتراك في الطبقات الأثرية للقطاعات الأربعة سوف نتطرق إليها لاحقاً.

1.4- حفرة القطاع الأول (I):

يوجد القطاع (I) كما هو مبين في الشكل 51 في مدخل الضفة اليسرى لواد بوكرع، أجريت حفرة في القطاع في صائفة سنة 2002، ظهر في القطاع مستوى أثري واحد مكون من طبقة رملية متحجرة حمراء اللون. يحوي المستوى مجموعة صناعية شظوية حيث لم يتعدى عدد أدوات ذات الوجهين نموذجين فقط.



شكل 51. حفرة في القطاع (I)

2.4 حفرة القطاع الثاني (II):

يتواجد القطاع (II) في وسط الضفة اليسرى للموقع، وهو أول قطاع فتح في موقع الراجح، والحفرة كانت في شهر أوت 2001 وبعدها في أوت 2002. ظهر في هذا القطاع مستوى أثري واحد يحمل مجموعة صناعية أكثرها شظوية وعدد قليل من الحصى المقصبة وأدوات ذات الوجهين.



شكل 52. حفرة في القطاع (II)

3.4- حفرة القطاع الثالث (III):

كشفت ظاهرة الانجراف في نهاية الضفة اليمنى على طباقية تظهر مستويين أثريين تفصل بينهما طبقة رملية طينية، فاختر هذا المكان لفتح القطاع III في صائفة 2002 وتواصلت الحفريات في هذا القطاع لحد الآن. يعتبر القطاع III أهم قطاع في موقع الراج وقد تبين فيه حاليا أربعة مستويات أثرية، يتعدى عدد الأدوات الحجرية آلاف القطع وهي تظهر تنوع صناعي كبير يمثل جميع الخصائص التكنولوجية المعروفة في الثقافة الأشولية.



شكل 54. حفرة القطاع III في سنة 2007



شكل 53. القطاع III قبل بداية الحفريات، أبريل 2001



شكل 55. توسع حفرة القطاع III في سنة 2014

4.4- حفرة القطاع الرابع (IV):

يتواجد القطاع IV في بداية الضفة اليمنى للموقع، تمت فيه الحفريات في صيف 2002 وصيف 2003. نتج من هذا القطاع مجموعة صناعية قليلة العدد بأغلبية شظوية وأداة واحدة لذات الوجهين. واضطررنا لتوقيف الحفريات في هذا القطاع بسبب الطبقة الرملية السمكية التي يتجاوز سمكها 3.60م و التي تظهر مباشرة تحت المستوى الأثري.



شكل 56. حفرة في القطاع IV

5- الالتقاط على السطح:

من جراء الانجراف وزوال الطباقية يوجد عدد هائل من الأدوات الحجرية على سطح الموقع، تتجمع هذه الأدوات خاصة بين الشقوق والقنوات المشكلة من كثرة السيوانات. نظرا لتزايد عدد المجموعات الصناعية الحجرية كل عام بسبب الانهيار المستمر والمتواصل لطباقية الموقع، كان جمع هذه الأدوات بهدف إنقاذها وحمايتها من التلف، وتعتبر دراستها بمثابة مقدمة للتعريف بموقع الراجح.

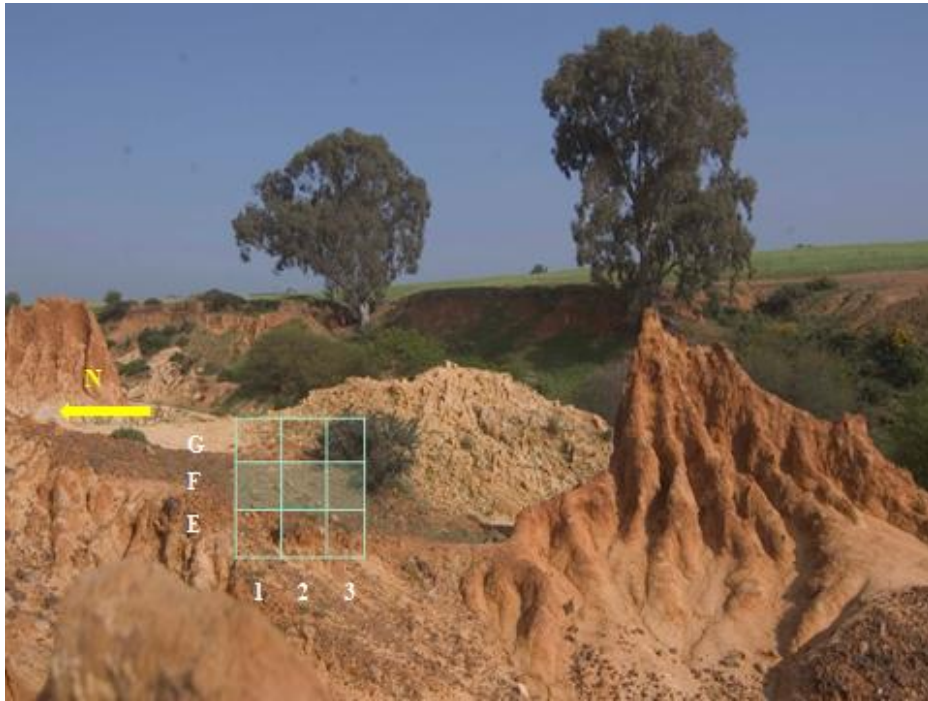
جمعت هذه الأدوات عن طريق عمليات التربيع (الشكل 57) وكانت هذه المجموعات محل دراسة في إطار عدة مذكرات للتخرج.

تعددت وتنوعت المجموعات الصناعية الحجرية الموجودة على السطح، كما تعددت التقنيات المستعملة في النقصيب و الممتدة من مجموعة الحصى المقصبة مرورا بأدوات ذات الوجهين و الفؤوس الحجرية و أخيرا مجموعة هائلة من النويات و الشظايا التي تمثل لوحدها مراحل تطورية واضحة و هامة ابتداء من النقصيب العادي البسيط إلى غاية النقصيب اللوفلوازي.

تشمل المجموعات الحجرية ذات الدعامة الشظوية عناصر خالية من أي تهذيب، ولكن يحمل جزءا معتبرا منها لحواف حادة وقاطعة مما يجعلنا نفترض توظيف هذه الحواف، كما تعددت العناصر المهذبة من الشظايا وهي تمثل أصناف تنميطية واضحة مثل المحكات والمسننات والمكاشط وحتى بعض الشظايا اللوفلوازية.

استنادا على الخصائص التكنولوجية لكل مستوى أثري وكذا طبيعة المادة الأولية، تمكننا من ضم عدد كبير من الأدوات المتواجدة على السطح إلى المستوى الأثري الذي تنتمي إليه، وقد ركزنا على الأدوات التي تحمل خصائص تكنولوجية تميز الثقافة الأشولية مثل الفؤوس الحجرية وأدوات ذات الوجهين، ولكن يبقى التحفظ قائم بخصوص ضم مجموعة من الأدوات، خاصة منها التي تحمل خصائص تكنولوجية مشتركة في جميع المستويات الأثرية.

وإن أمكن إدراج هذه الأدوات للمستوى الأثري الذي تنتمي إليه، فيستحيل لهذه المجموعات أن تحمل توزيع فضائي مقارنة مع الأدوات المستخرجة من المستويات الأثرية، لذلك لا يمكن ضمها إلى قاعدة المعطيات المخصصة للدراسة التكنولوجية والطافونومية.



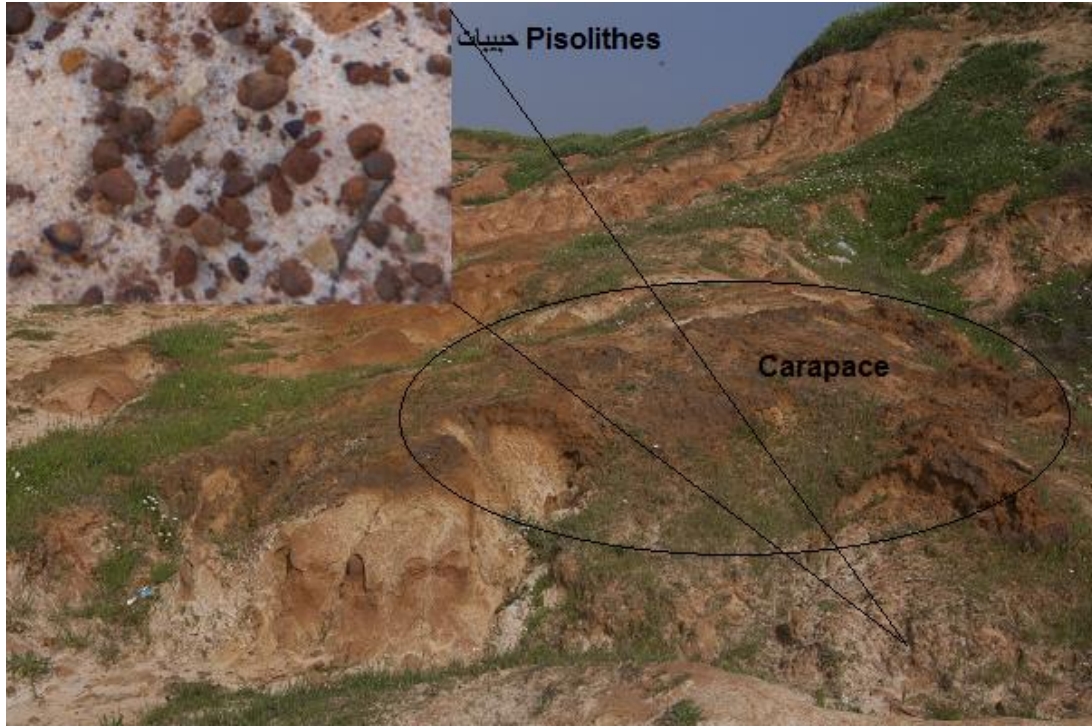
شكل 57. جمع الأدوات عن طريق عملية التربيع

6- تفسير غياب المادة العظمية في موقع الريح:

يفتقد موقع الريح وعبر جميع المستويات الأثرية على بقايا المادة العظمية، يرجع ذلك أساسا لعوامل تعتبر كيميائية بالدرجة الأولى وتتمثل في وجود وانتشار نسب عالية من أوكسيد وهيدروكسيد الحديد وكذا مادة المنغنيز، حيث تنتشر في الموقع (الشكل 58) على شكل (Pisolithes, nodules, carapaces). تنتج هذه التفاعلات الكيميائية في مناخ استوائي المتميز بفروق كبيرة بين الدرجة العالية للرطوبة والحرارة الشديدة، وهو ما يصطلح عليه في دراسة الأراضيات الحمراء الاستوائية من نوع (Latérites)، أو الأراضيات الحمراء المتوسطة (Sols ferrugineux Méditerranéens).

كما توحى طبيعة الموقع التي تتميز بشغل نطاق مفتوح تدخلت فيه عوامل ديناميكية مائية قد تؤثر سلبا على طبيعة المواد، خاصة منها المواد العضوية.

أثرت هذه العوامل في عدم الجدوى من القيام بقياس نسبة مادة الفوسفات الناتجة عن انحلال المادة العضوية.



شكل 58. قشرة وحبيبات من هيدروكسيد الحديد والمنغنيز من نوع (Carapace)

الفصل الثالث:

المنهجية المتبعة في الدراسة

تمهيد:

تعتمد المنهجية المتبعة في دراسة وتحليل مختلف المجموعات الصناعية المميزة للوجه الثقافي الآشولي على انجاز قواعد معلوماتية (Base de donnée) لكل مجموعة صناعية. وتعتمد القاعدة المعلوماتية لكل مجموعة أو صنف صناعي على بروتوكول يشمل الخصائص المورفولوجية والقياسية ويعتمد خاصة على الخصائص التكنولوجية للأدوات، بهدف الوصول إلى التعرف على السلاسل العملية (chaines opératoires) أي الخطوات المتبعة من طرف الانسان الحفري لإنجاز أدواته.

تمت الاستعانة لإنجاز القواعد المعلوماتية على برامج متخصصة في الاعلام الآلي و هي: برنامج (Excel) للإحصاء وبرنامج (Statistica) للإحصاء والمقارنة بين متغيرين أو عدة متغيرات.

- برنامج (FileMaker Pro) لوضع قاعدة المعطيات الخاصة بالرفع الأثري ولأجل تحديد مختلف المتغيرات التي تفسر تافونومية الموقع من جهة والتي تمكننا من تجسيد المستوى الأثري بالاستعانة ببرنامج (Mapinfo professional V 11) وبرنامج (Grapher 9) وبرنامج (Rose).

- الاستعانة ببرنامج (Illustrator CS5) وبرنامج (Adobe Photoshop CC 2017) لرسم الأدوات.

- الاستعانة بجهاز المسح الثلاثي الأبعاد من نوع (NextEngine)، يتكون هذا الجهاز من محطة للمسح الضوئي وقاعدة للدوران توضع عليها الأداة المراد مسحها (الشكل 59). تقوم الأداة بالنقاط المعلومات الثلاثية الأبعاد بالاستعانة بنظام الليزر مع انجاز صور وفق النموذج الثلاثي الأبعاد.



الشكل 59. كيفية مسح الأداة بجهاز المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد (NextEngine).

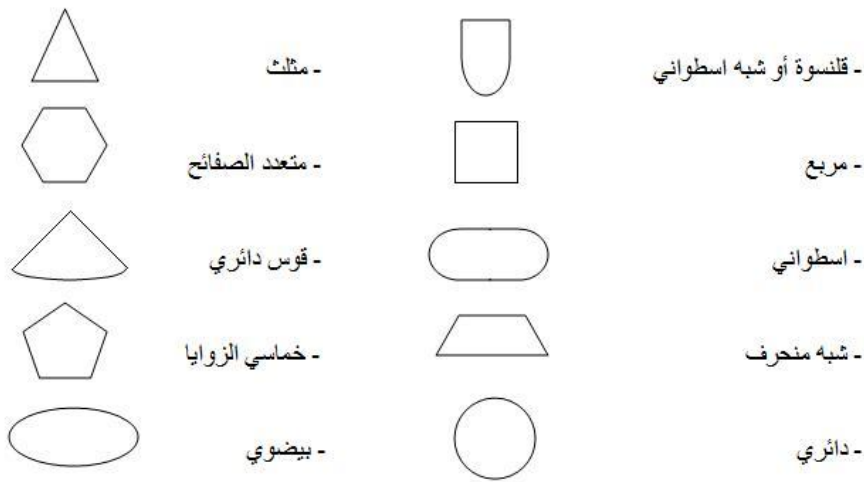
I-منهجية دراسة مجموعة الحصى الطبيعية و المقصبة.

تضم هذه الدراسة التعرف على الشكل العام للحصى ودراسة حجمها من طول و عرض وسمك و وزن.

1- مورفولوجية الحصى الطبيعية:

1.1- تحديد الشكل العام:

هو تحديد الشكل العام للحصى ضمن شكل هندسي، في هذا الصدد وضع الأستاذ (Sahnouni, M, 1985) أشكالاً هندسية للحصى المقصبة كما هو ممثل في الشكل:



شكل 60. تمثيل مختلف أشكال الدعامة حسب (Sahnouni, M, 1985)

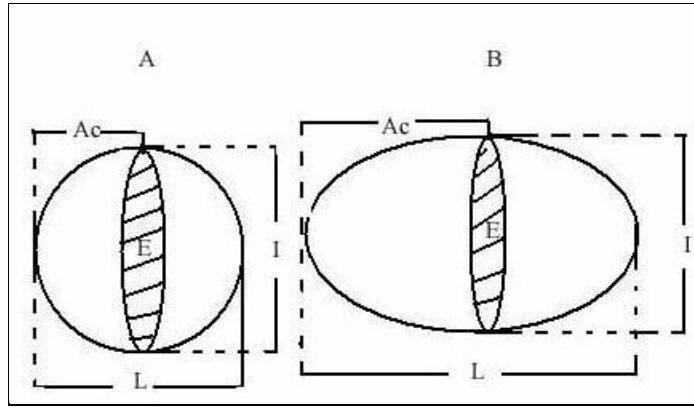
2.1 الدراسة القياسية للحصى الطبيعية:

- دراسة الطول: وهو قياس أكبر طول للحصى (ط).
- دراسة العرض: وهو قياس أكبر عرض للحصى (ع).
- دراسة السمك: وهو قياس أكبر سمك للحصى (س).
- دراسة وضعية أكبر عرض بالنسبة للطول، يستعمل هذا القياس لحساب مؤشر اللاتناسق (أع).
- دراسة وزن الحصى: وهو قياس مختلف أوزان الحصى بالغرام.
- دراسة مورفو مترية مقارنة بين الحصى الطبيعية و الحصى المقصبة لموقع الرياح من أجل التوصل إلى معرفة ما إذا كان لإنسان الرياح تفضيل معين للحصى المراد تقصيبها. لإجراء هذه الدراسة قمنا بدراسة جميع الحصى الطبيعية المستخرجة من المستويات الأثرية حيث أخذت منها قياسات متمثلة في الطول و العرض و السمك و الوزن .

2-دراسة مختلف مؤشرات الحصى الطبيعية:

1.2- مؤشر التسطح:

لحساب مدى تسطح الحصى الطبيعية نقوم بتحقيق المعادلة التالية: $(L+I / Ex2)$ للباحث (cailleux, A et Tricart, J.1965) بحيث :
في الحالة الطبيعية للحصى نجد مؤشر التسطح: $(L+I / Ex2) > 1$ أما بالنسبة للحصى الكروية نجد مؤشر التسطح: $(L+I / Ex2) = 1$



شكل 61. تمثيل مختلف مقاسات الحصى.
عن (E.saaidi.1988.p56)

- Ac : أكبر عرض بالنسبة للجزء الأبعد.
A : حصى في الحالة الكروية.
L : طول الحصى.
I : عرض الحصى.
E : سمك الحصى.
B : حصى في الحالة الطبيعية.

2.2- مؤشر اللاتناسق:

يحسب المؤشر اعتمادا على أكبر عرض بالنسبة للطول وفقا للعلاقة التي وضعها الباحثين:

$$(Ac \times 1000) / L$$

Ac : هو أكبر عرض بالنسبة للجزء الأبعد

L: الطول العام للحصى.

- في الحالة الطبيعية للحصى نجد $(Ac \times 1000) / L > 500$ أو $(Ac \times 1000) < 500$)
(/L

- في حالة الحصى الكروية الشكل نجد $((Ac \times 1000) / L) = 500$

3.2- مؤشر تصقل الأسطح:

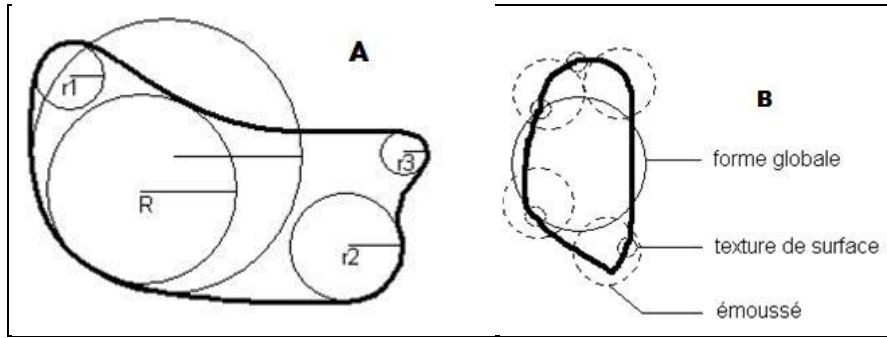
دراسة التصقل من خلال شدة تقوس الحواف: تحسب هذه المؤشرات كما يلي:

يسمى أكبر تقوس في حافة الحصى (R1).

يسمى ثاني أكبر تقوس في حافة الحصى (R2).

نحسب هذه العلاقة انطلاقاً من مؤشر التصقل للصف أو الترتيب الأول (R1) وللصف أو الترتيب الثاني (R2) وتحسب هذه المؤشرات كالآتي:

- هو مؤشر التصقل للترتيب الأول، $(2 \times R2) / L$ و هو مؤشر التصقل للترتيب الثاني. ويم
دراسة درجة تقوس الحواف: تحسب كما يلي: أكبر تقوس في حافة الحصى (R1)، و (R2)
هو ثاني أكبر تقوس في الحصى.



الشكل 62. تمثيل مختلف زوايا الإشعاع الموجودة في الحصى .
عن (T. Roussillon.2006.pp. 9-10)

A : حساب مؤشر التآكل عن Wadell يكون الشعاع $r1, r2, r3$ أقل من الشعاع R وهو أكبر شعاع، بحيث تستعمل هذه الأشعة لقياس الزوايا. أما بالنسبة للشعاع الغير معرف فهي أكبر دائرة محددة وهي لا تقيس أي زاوية.
B : تآكل الحواف و بداية التكور.

عامة يكون شكل الحصى بعيد عن الشكل الكروي، وهي حالة بعض الحصى التي تتميز بكسور متعددة الاتجاهات مثل: schistes, gneiss, micas وغيرها من المواد الأولية. مما جعل بعض الباحثين يقومون بوضع مؤشر التآكل الحواف للحصى، بحيث r هو الشعاع الأكثر حدة و L طول الحصى.

وقد أعيد استعمال هذا المؤشر من طرف A.cailleux بحيث يوضع الحصى ثم يقوم بقياس الأشعة المنحنية لمنطقتين أو ثلاث مناطق الأكثر تحديداً. (saaidi, E 1988).

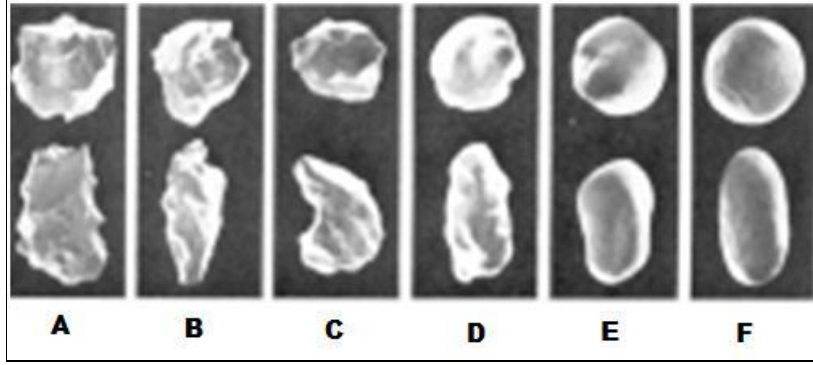
3-الدراسة البيتروغرافية للحصى الطبيعية:

تعتمد هذه الدراسة أساساً على الوصف البنيوي لمختلف العناصر المكونة للمادة الأولية كالفلزات والإسمنت، يعتمد عليها لدراسة الصخور وتحديد نوع المادة الأولية، يتم التعرف عليها تحت الضوء المنعكس بواسطة العدسة المكبرة (Miskovsky,JC,2002). نتعرف من خلال الدراسة البيتروغرافية على الخصائص البنيوية للحصى لمعرفة طبيعة المادة الأولية وكذا درجة استدارة وتجانس الحبيبات.

1.3- دراسة البنية:

يقصد ببنية الصخور شكل وحجم الفلزات أو البلورات المكونة لها وكذا طريقة تلاحمها فيما بينها. يتم تحديدها بالاعتماد إما على العين المجردة أو عدسة مكبرة أو الميكروسكوب (Trevor, BH. 2004) تعتمد هذه الدراسة على التحليل الغرانيولومتري والبنيوي للصخور وذلك بدراسة :

أ- درجة استدارة الحبيبات: دراسة الاستدارة مرهونة بالمساحة التي تشغلها الزوايا على مساحة الحبيبات، بحيث تنقسم إلى 6 أقسام حسب شكلها بين مستديرة جداً وحادة جداً (Tucker, ME, 2001)، كما هو ممثل في الشكل الآتي:



A: très anguleux.

B: anguleux.

C: sub anguleux.

D: sub arrondi.

E: arrondi.

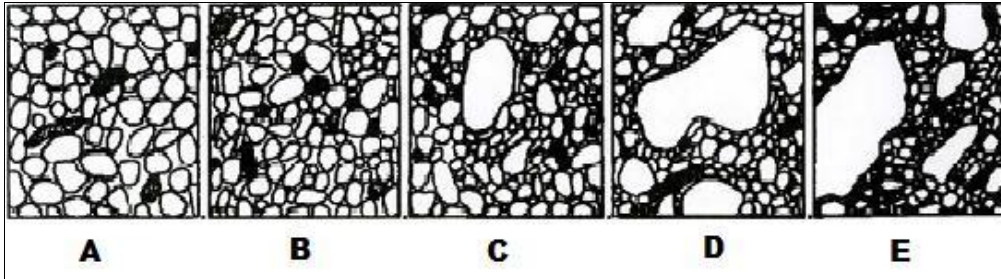
F: très arrondi.

شكل 63. مخطط بياني يمثل مختلف أنواع استدارة الحبيبات

(Tucker, ME. 2001)

ب- تجانس الحبيبات: تعتمد هذه الدراسة على مخطط نظري لترتيب وتقييم اختياري لجزيئات

الترسبات ويمكن تمثيلها كما هو مبين في الشكل 64



A : Très bien sélectionnés.

B : Bien sélectionnés.

C : Modérément sélectionnés.

D : Mal sélectionnés.

E : très mal sélectionnés

الشكل 64. مخطط ترتيب وتقييمي للجزيئات

(Gómez Gras,D.1999)

4-منهجية دراسة المطارق (Les percuteurs):

المطرقة هي أداة تستعمل للتقريب، لتهديب ولإعطاء الشكل النهائي للأداة وتنقسم إلى نوعين: **المطرقة اللينة:** ويكون من مواد حيوانية أو نباتية، مثل خشب الحيوانات كالرنة، العاج أو عظام مكسر (Inizan, ML et al 995).

المطرقة الصلبة: مثل حصى الوديان أو الصوان على شكله الحصى (Rognon). ولقد لاحظ الباحث Pélégryn وجود مطارق صلبة تمد نفس نتائج تقصيب وتهذيب المطارق اللينة كالتالي نجدها من مادة الكلس (pelegrin, J, 1995).

قام الباحث (Chavaillon, J, 1979) بتقسيم المطارق الحجرية إلى مجموعتين رئيسيتين، كل واحدة مرتبطة بالأخرى على النحو التالي:

_ مجموعة المطارق والحصى ذات آثار الطرق (الحصى المكسرة يمكن أن تكون عليها آثار طرق) تندرج المطارق التي نحن بصدد دراستها ضمن هذه المجموعة.
_ مجموعة الحصى المكسرة (المطارق الحجرية يمكن أن تكون ضمنها).

1.4-مجموعة المطارق والحصى ذات آثار الطرق: عبارة عن حصى تحمل آثار طرق في

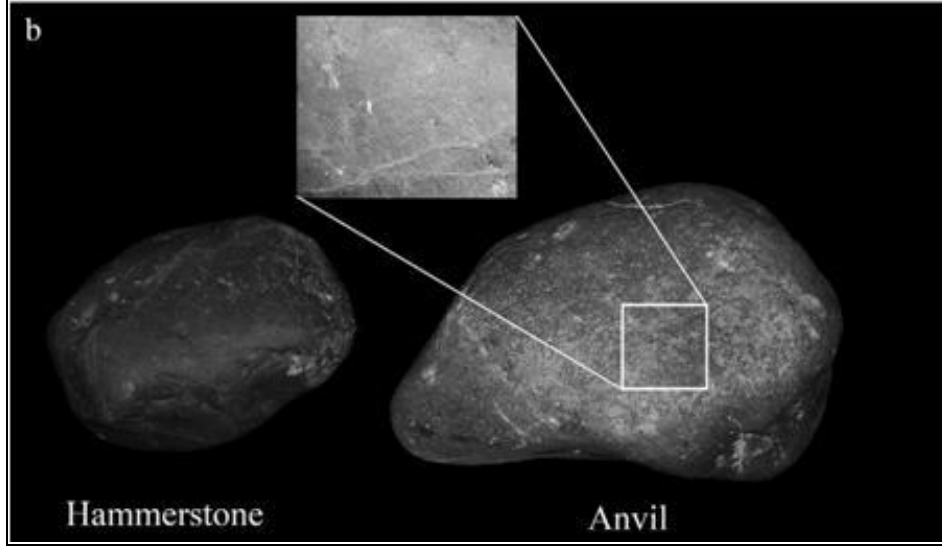
منطقة واحدة أو عدة مناطق، والفرق بين المطرقة الحجرية والحصى ذات آثار طرق يتجلى في كثرة أو قلة عدد الطرقات إلى جانب كيفية انتشارها، تنقسم هذه المجموعة إلى:

1- مطرقة نشيطة (percuteur actif): وهي المطارق التي تعرف في مختلف فترات ما قبل التاريخ، استعملها الإنسان لاستخراج الأدوات الحجرية التي كان بحاجة إليها في حياته اليومية، فهي ذات مقاسات متنوعة (كبيرة، متوسطة وصغيرة)، ووزن عامة يكون تحت 600غ، وعن طريقة استعمالها فتأخذ عن طريق اليد ويقوم بطرق الحجارة أو العظام.

تعرف هذه المطارق تحت مصطلح (Hammerstone) وتكون ذات أشكال متنوعة (مستطيلة، بيضوية، دائرية، مربعة.....)، أما فيما يخص آثار الطرق فتظهر عامة بكثرة على سطح المطرقة، كما يمكن كذلك أن تكون منتشرة بكثرة على الحواف أو متجمعة في منطقة واحدة كالمطارق ذات الشكل البيضوي.

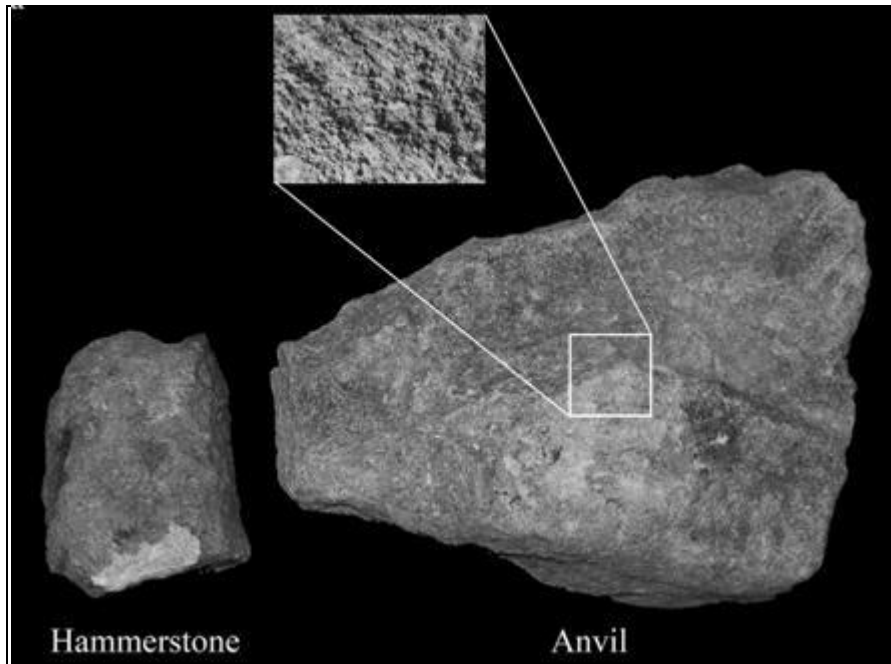
2- السندان Percuteur passif : تكون عكس النوع الأول من ناحية الاستعمال، فالمطرقة النشيطة هي التي تقوم بعملية الطرق، في حين الساكنة لا تتحرك بل القطعة المراد طرقها هي التي تقوم بوظيفة الطرق والحركة، وتعرف تحت مصطلح السندان (Enclume) أو (Anvils)، نجد منه نوعين

- سندان ذات مقاسات صغيرة يأخذ عن طريق اليد، تكون مربعة أو سداسية الشكل وآثار الطرق تظهر على الحواف كما يظهر في الشكل 65.



شكل 65. سندان ذو مقاسات صغيرة حسب (Pickering, T, R, et al, 2005, p461)

سندان ذات مقاسات كبيرة يمكن أن تأخذ عن طريق اليد، يصل وزنها إلى عدة كيلوغرامات تكون ذات شكل هرمي في معظم الحالات بقاعدة واسعة، أما آثار الطرق فتظهر على الوجه العلوي وعامة على القمة والحواف كما يظهر في الشكل 66.



شكل 66. سندان ذو مقاسات كبيرة حسب (Pickering, T, R, et al, 2005, p461)

- حصى ذات تجاويف (Pierres à cupules): وهي عبارة عن مطارق (actifs ou passif) تكون صغيرة الحجم ونادرا ما نجدها بأحجام كبيرة، لها ميزة خاصة تفرقها عن المطارق الأخرى وهو التقعر الذي نجده على أحد الحواف، فعامية هي عبارة عن مطرقة ذات وجه مسطح غالبا ما يستعمل في الطرق بحيث تعطي لنا نتائج تقصيب مماثلة للمطارق النشيطة كما أنها استعملت بنفس الطريقة، غير أنه تم العثور بالموقع الأشولي (Melka-kunturé) على مطرقة ثابتة ذات حجم كبير لها تقعر حاد في الجهة العلوية.

- المطارق المؤقتة: عبارة عن حصى عليها آثار طرق يمكن أن نجدها بكثرة، غير أنها صُنفت ضمن الأدوات المؤقتة يستعملها الإنسان مرة واحدة أو عدة مرات ثم يستغني عنها نظرا لحجمها، شكلها، وزنها وطبيعتها التي لا تساعد في عملية التقصيب.

يعتبر هذا النوع من المطارق من بين الأدوات الحجرية المؤقتة، بحيث يمكن أن تكون قد استعملت عن طريق الصدفة، كما يمكن أن تكون آثار الطرق ناجمة عن اصطدامها بحصى أخرى في المجاري المائية، لذلك لا نهتم بدراسة هذا النوع من المطارق إلا في حالة واحدة هي إذا وجدت في مناطق سكنها إنسان ما قبل التاريخ، ومن الأحسن أن تكون في مناطق وجدت بجانبها أدوات حجرية أخرى جلبها الإنسان أو صنعها في الموقع نفسه.

لا يسمح وجود الحصى ضمن مواقع ما قبل التاريخ دائما في الفصل بين الحصى التي عليها آثار الطرق لصناعة الأدوات أو التي افتعلتها مختلف العوامل الطبيعية كالمجري المائية أو أمواج البحر مثلا. (Chavaillon, J, 1979, p231).

2.4- الشكل العام للمطارق:

نعتمد في دراسة المطارق الحجرية لموقع الريح على الدراسة المقترحة من طرف الباحث (Chavaillon, J, 1979).

هو تحديد الشكل العام للمطارق ضمن شكل هندسي معين وقد قمنا بتحديد هذه الأشكال استنادا على الأشكال المبينة لأشكال الحصى الطبيعية.

3.4- عدد الطرقات:

هو محاولة حساب عدد آثار الطرق على الحصى.

4.4- وصف الطرقات:

هو وصف تمركز الطرقات على المطارق، بحيث يمكن أن نجدها إما على les arrêtes أو النهايات (جزء أقرب أو جزء أبعد) كما يمكن أن تكون على الحواف أو على السطح، بحيث يمكن أن تشغل كل مساحة الحصى أو تكون محدودة. وتكون على النحو الآتي: أفقية – متجاورة – متقابلة – محيطية.

5.4-امتداد آثار الطرق:

هي تقييم انتشار آثار الطرق على الحصى، بحيث يمكن أن تكون متجمعة في منطقة واحدة أو منطقتين أو عدة مناطق. وتكون على النحو التالي: منتشرة جدا – متوسطة الانتشار – قليلة الانتشار.

6.4-وزن المطارق:

يلعب وزن المطارق دورا هاما في اختياره من طرف الإنسان كون أنه ليس قوة الطرق هي التي تقوم بتحديد واستخراج الشظية الكبيرة بل وزن المطرقة الحجرية (Bordes, F, 1947.) ونقوم بحساب هذا المتغير بواسطة ميزان إلكتروني ذو سعة 5000غ.

5- منهجية دراسة الحصى المقصبة:

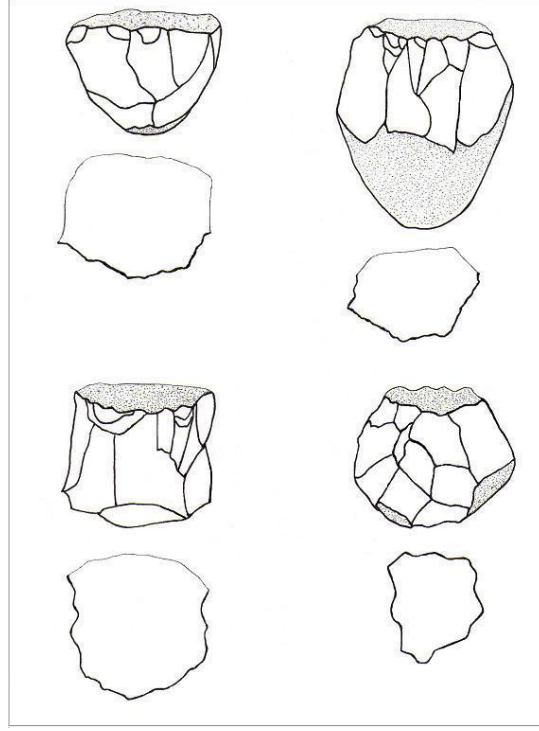
يعتمد البروتوكول المقترح في دراسة الحصى المقصبة على دراسات كل من الباحثة (Ramendo, L, 1963, 1964) والباحثة (Roche, H, 1980) و الباحث (Sahnouni,) (M, 1987)

1.5-مسطح الضرب:

يتمثل مسطح الطرق في القاعدة التقنية من أجل الحصول على الأشكال المتعددة الصفحات و الكروية *sphérique* و *polyèdrique* ، فيكون مسطح الضرب إما: قشري أو مهياً بنزعة واحدة أو بأكثر من نزعة أو مبتور. تدرس الحافة القطعة لمسطح الضرب من حيث عدة جوانب نعرضها كما يلي:

2.5-انتشار الحافة القاطعة:

قد تشمل الحافة القاطعة ربع ($1/4$) محيط مسطح الضرب، نصف ($1/2$) محيط مسطح الضرب، ثلاثة أرباع ($3/4$) محيط مسطح الضرب و قد تشمل الحافة القاطعة كامل محيط مسطح الضرب كما هو موضح في الشكل 67 .



شكل 67. مختلف حالات امتداد الحافة القاطعة على مسطح الضرب حسب (Sahnouni, M,1987.)

3.5- مورفولوجية الحافة القاطعة:

توصف الحافة القاطعة من خلال منظرها الأمامي ومنظرها الجانبي، المنظر الأمامي ويكون محدب أو مستقيم أو مقعر، والمنظر الجانبي ويكون إما متعرج أو مستقيم أو مقوس.

4.5- سوابب النزعات على الحصى المقصبة:

هي النزعات الناتجة عن الطرق القصدي لمسطح الضرب سواء كان قشرياً أم مهيباً. تدرس سوابب النشول من حيث مدى إنتشارها، وهو تقييم نسبي لدرجة انتشار النزعات إنطلاقاً من مسطح الضرب، وقد حددت الحالات التالية لوصف مدى انتشار سوابب النشول كما يلي:

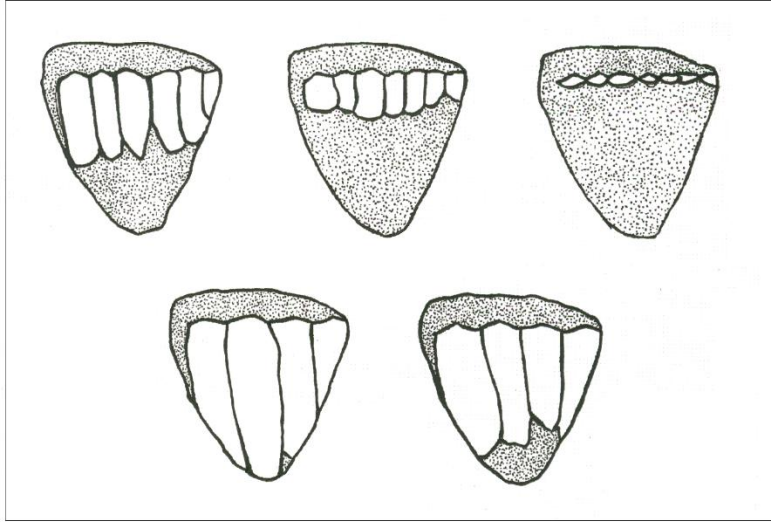
أ- جد هامشية.

ب- هامشية.

ج- عميقة.

د- جد عميقة.

هـ- كاملة



شكل 68. انتشار سوابب النزعات حسب (Sahnouni, M, 1987)

II-منهجية دراسة التشذيب الوجهيني (façonnage bifacial):

يتمثل التشذيب الوجهيني في التعرف على مختلف السلاسل العملية التي تشمل تقنيات مختلفة طبقها انسان ما قبل التاريخ على مختلف الدعائم بهدف الحصول على أداة ذات الوجهين.

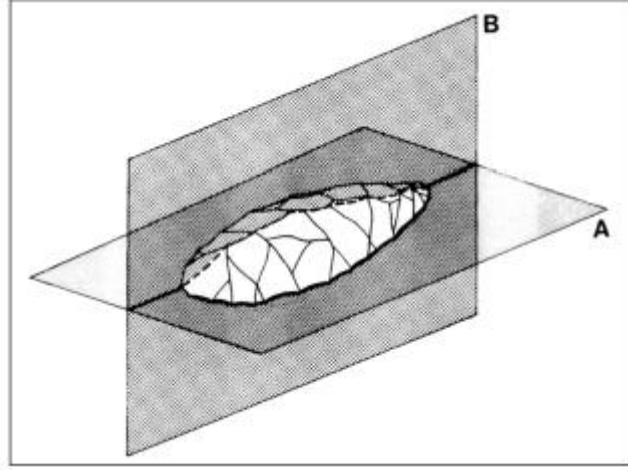
يشمل التشذيب الوجهيني مرحلتين أساسيتين: - التهيئة الأولية (ébauchage).

- التسوية النهائية (finition)

تتمثل عملية التهيئة الأولية في تشكيل بطريقة متناوبة أو غير متناوبة وجهين عادة ما يكونا محدبان أو شبه محدبان واللذان يشكلان بالتقائهما مخطط للتوازن الوجهيني (تناظر الوجهين) الذي يظهر من خلال تشكل حافة على طول الأداة.

ترتبط عملية التهيئة الأولية بنوع أو شكل الدعامة المختارة، فكلما كان شكل الدعامة يقترب من شكل ذات الوجهين، كانت عملية التهيئة الأولية بسيطة، أما في حالة استعمال دعامة كبيرة جدا مثل الحجارة الضخمة (bloc)، استوجب الأمر نزع عدد من النزعات الكبيرة للتخلص من القشرة (épannelage du bloc)، في حين لا تستلزم تشذيب ذات الوجهين على دعامة شظوية إلا القيام بنزع سلسلة أو سلسلتين متتاليتين من النزعات وذلك بعد استخراج الشظية من سلسلة عملية محددة مسبقا لاستخراج الدعامة.

تتمثل عملية التسوية النهائية في تسوية حواف الأداة من خلال خط وهمي لتوازن الجانبين (تناظر الجانبين) يكون شاقولي بالنسبة لخط التوازن الوجهيني (تناظر الوجهين). تعتبر هذه العملية بمثابة تهذيب تعطي الشكل النهائي لأداة ذات الوجهين كما هو ممثل في الشكل 69.



شكل 69. مخطط التوازن الوجهيني (A)، ومخطط التوازن الجانبي (B)

حسب (Inizan et al., 1995)

تستلزم عملية التشذيب الوجهيني استعمال على الأقل نوعين من المطارق، تكون التهيئة الأولية للأداة بواسطة الطرق المباشر عن طريق مطرقة صلبة، أما عملية التسوية النهائية فتكون عادة عن طريق مطرقة لينة. ينتج من هاتين المرحلتين شظايا مميزة لكل مرحلة من التشذيب.

نعتمد في التعرف على عملية التشذيب الوجهيني على مختلف السلاسل العملية التي ترتبط بالخصائص المورفومترية والتكنولوجية التتميطية والوظيفية للدعائم ولأدوات ذات الوجهين، حيث تعتمد التصنيفات الموضوعية لأدوات ذات الوجهين على الخصائص المتمثلة في:

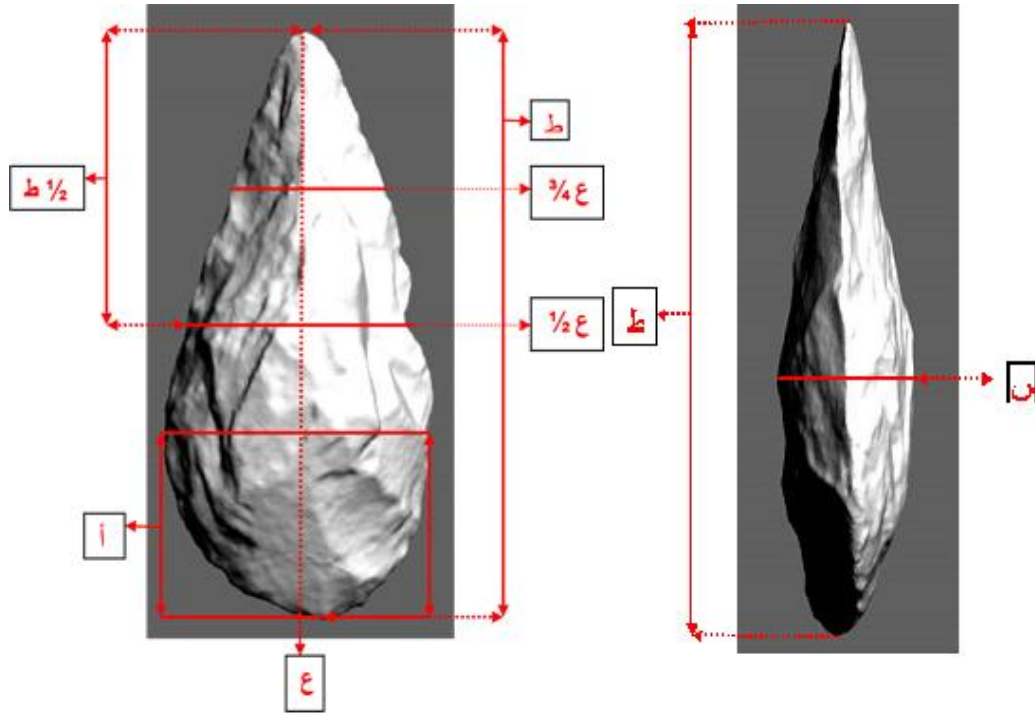
- 1- الخصائص المورفولوجية.
- 2- الخصائص التكنولوجية.
- 3- المنتج النهائي أو الأداة بحد ذاتها.
- 4- الوظيفة.

1- الخصائص المورفولوجية لأدوات ذات الوجهين:

تتمحور الدراسة حول تحليل المتغيرات المترية والمورفولوجية، ترجع أكمل دراسة تحليلية لأدوات ذات الوجهين للباحث (Bordes, F. 1961) والتي تركز على قياس الطول وأكبر عرض وأكبر سمك، وقد أضاف الباحث لهذه الدراسة قياس المسافة بين أكبر عرض وقاعدة

الأداة (a) وقياس العرض في نصف الطول (n) و قياس العرض في ثلاث أرباع الأداة (o)، تعطي العلاقة بين مختلف القياسات معلومات حول مقدار امتداد الأداة و كذا نسبة استدارة الحواف و القاعدة. وأحدث دراسة ترجع للباحث (Balout, L. 1967) وقد أضاف للمؤشرات المقترحة من طرف الباحث (Bordes, F, 1961) قياس مؤشر اللاتناظر (dissymétrie)، مؤشر التلاقي (convergence) ومؤشر الامتداد (allongement) وقياس المقاطع (section du biface).

أدخل الباحث (Roe, D. 1981, 1994) مؤشرات جديدة تتمثل في سمك قمة أداة ذات الوجهين أي السمك في 4/5 للأداة و قياس السمك في قاعدة ذات الوجهين أي السمك في 1/5 للأداة.




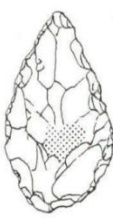
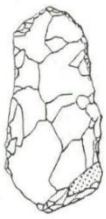



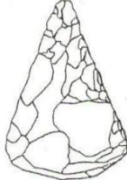



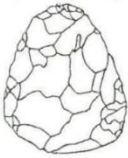

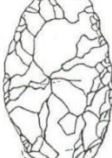







شكل 70. أهم المقاييس التي تؤخذ على ذات الوجهين (Bordes. F. 1961, pp: 73)

ألم الباحثان (Copeland, L et Hours, F, 1979) بطريقة الباحث (Bordes, F. 1961) والباحث (Roe, D. 1979) وقسموا أدوات ذات الوجهين إلى خمسة مجموعات تتمثل في:

- الأشكال الدائرية: وهي تشمل ذات الوجهين القرصية والشبه قرصية وذات الوجهين على شكل نواة.
- الأشكال البيضاوية: وهي تشمل ذات الوجهين البيضاوية، البيضاوية الممدودة، الشبه بيضاوية، الليمندية، البيضاوية الخشنة وأخيرا البيضاوية المدببة.
- الأشكال اللوزية: وهي تشمل الأشكال اللوزية القصيرة، اللوزية الممدودة، اللوزية غير النموذجية، اللوزية الجزئية، وتحمل أيضا الأشكال القلبية والقلبية الممدودة كما تحمل الأشكال شبه القلبية الممدودة وذات الوجهين شبه القلبية الجزئية.
- الأشكال المتطاولة (allongées): وهي تحمل جميع الأشكال المتطاولة أو الممدودة نذكر منها ذات الوجهين الفيكرونية والرمحية وكذا ذات الوجهين الدورقية (logéniforme) والمثلثية (triédrique).
- الأشكال الثلاثية: وهي تضم الأشكال الثلاثية و شبه الثلاثية، كما تحوي ذات الوجهين الثلاثية الجزئية و الثلاثية الخشنة.

بالاعتماد على الاختلافات المورفولوجية لهذه الأدوات أقيم تصنيف تيبولوجي أو تنميطي يهدف إلى تشخيص أو تحديد مختلف مراحل أو فترات الوجه الثقافي الآشولي، لنذكر من أهمها تصنيف الباحث (Turq, 2000):

- الآشولي المتوسط القديم: تتميز أدوات ذات الوجهين في هذه الفترة بغياب التوحيد الصناعي (strandartisation) وهي تحمل عادة لأشكال غير منتظمة وحواف متعرجة (arrêtes sinueuses) وتظهر عليها مساحات قشرية واسعة الانتشار على الوجهين. يتم تشذيب هذه الأدوات من خلال جيل واحد فقط من النزعات على كل وجه (une seule génération d'enlèvements)، يغلب على الأدوات الشكل الأبعد المدبب ويحمل عددا قليلا منها لقاطعا مائلا ضيقا، كما تتميز هذه الفترة بعدد قليل من الفؤوس الحجرية.
- الآشولي المتوسط: يقل في هذه الفترة عدد أدوات ذات الوجهين وهي تظهر بأشكال لوزية و رمحية، تحمل هذه الأدوات لحواف منتظمة نتيجة استعمال المطرقة اللينة في التهيئة النهائية للأدوات.
- الآشولي الأعلى: تحمل أدوات هذه الفترة توحيد صناعي وهي تظهر متطاولة الشكل و تنتهي بمدببة متطاولة أيضا، تظهر الحواف منتظمة و مستقيمة و قد تشهد هذه الأدوات لتسوية نهاية لكامل الوجهين.

الخشنة				
				
فيكرونية	لوزية	على شكل دورق	رمحية	ميكوكية
المسطحة				
				
الثلاثية	الثلاثية الممدودة	الشبه ثلاثية	القلبية	القلبية الممدودة
				
الشبه قلبية	البيضوية	الليمندية	المستديرة	على شكل سفينة
الشواذ				
				
ذات قطع مانل	جزئية	مزدوجة	على شكل نواة	الشواذ

شكل 71. أهم أشكال أدوات ذات الوجهين حسب الباحث (L. Balout, 1965) بتصريف

- حسب الباحث (Bordes,F,1961) تصنف أدوات ذات الوجهين إلى ثلاث مجموعات:
- أدوات ذات الوجهين الكلاسيكية: و تتمثل في الأشكال الرمحية، الفيكرونية، الميكوكية، الثلاثية و الثلاثية الممدودة، كما تظهر فيها ذات الوجهين القلبية و القلبية الممدودة و شبه القلبية، و ذات الوجهين البيضاوية و اللوزية و القرصية و أخيرا الليمندية.
- أدوات ذات الوجهين غير الكلاسيكية: و تحمل أشكالا غير مميزة مثل ذات الوجهين الدورقية و المقروطية و ذات الوجهين الجزئية أو على شكل نواة.

2-الخصائص التكنولوجية لأدوات ذات الوجهين:

- تعددت الدراسات الموضحة لتسلسل الخطوات لصناعة أدوات ذات الوجهين لنذكر أهمها:
- دراسة الباحث (boeda, 1997).
- دراسة الباحث (Cliquet, 2001).
- دراسة الباحثة (Barsky, 2001).
- دراسة الباحث (Belhouchet,2002).
- كان الهدف من جميع هذه الدراسات حسب (Santagata,C, 2012) هو إعطاء الخصائص التكنولوجية الضرورية لأجل تصنيف هذه الأدوات وتتمحور هذه الخصائص في النقاط الآتية:
- مؤشر الامتداد والتسطح لهذه الأدوات.
- العلاقة بين مورفولوجية ذات الوجهين /تكنولوجية ذات الوجهين/ درجة التشذيب (لأجل تحديد درجة التهيئة النهائية للأداة).
- العلاقة المور ومترية بين مختلف أجزاء أداة ذات الوجهين (القاعدة، المدببة الخ...)
- وجود التناظر على مهارة الصانع.
- العلاقة بين ذات الوجهين والمادة الأولية (الخصائص البيتروغرافية للمادة) كما تلعب متغيرات أخرى دور مهم في عملية التشذيب الوجهيني تتمثل في نوع المطرقة المستعملة، مهارة الصانع وكذا شكل الدعامة المختارة.
- بعد التطرق إلى الخصائص المورفولوجية والتكنولوجية لذات الوجهين، تساءل مهم يطرح حول هذه الأدوات، فهل تعتبر أداة ذات الوجهين بمثابة تقليد ثقافي لهذه المجموعات البشرية؟
- يعتبر الباحث (Turq, A, 1992) من أهم مؤيدي نظرية وجود تقليد ثقافي في صنع ذات الوجهين خلال الوجه الثقافي الأشولي الذي تحدث عن وجود شكل مسيطر على الأداة في جميع الثقافات الأشولية القديمة والمتمثل في القمة المدببة

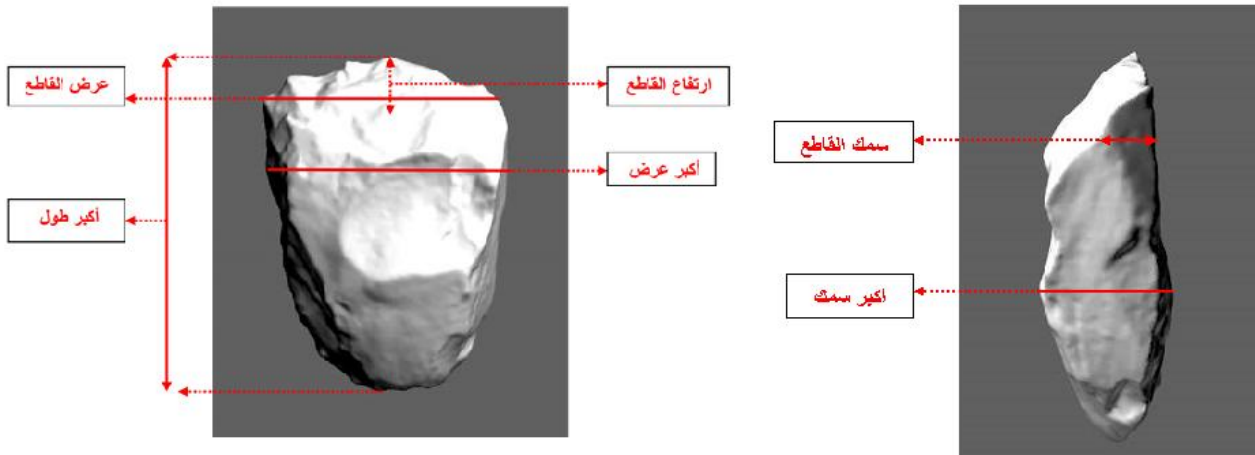
(La forme à pointe s'explique par la présence d'un schéma mental fermé :il s'agit de la ligne guide de la production de ces objets dans les contextes anciens) فحسب الباحث تعد هذه الأدوات بمثابة عناصر ثقافية لأنها من صنع الانسان و بالتالي حتمية وجود نقل ثقافي للتقنيات المكتسبة عبر المجموعة الواحدة أو من مجموعة لأخرى. لأجل اثبات الدور الثقافي الذي لعبته هذه الأدوات، قام في دراسته بالاستغناء عن جميع أدوات التي أثرت طبيعة المادة الأولية على طريقة التشذيب وذلك بهدف المقارنة بين جميع خصائص انتقاء المادة الأولية (كما وكيفا ومقاسا) وصناعة الأدوات (من حيث القياسات والشكل ونوع الدعائم)، والربط و المقارنة بين السلاسل العملية في التشذيب و طريقة توظيف هذه الأدوات. من خلال جميع هذه المعطيات هل هناك تنوع أو توحيد وتناسق في سلوك المجموعات البشرية الأشولية؟ و قد توصل إلى نتيجة تبين دور أدوات ذات الوجهين في خلق و تثبيت علاقات اجتماعية بين افراد مجموعة بشرية أشولية من جهة و دور الفرد الواحد في وجود التنوع في أدوات ذات الوجهين من جهة أخرى.

III-منهجية دراسة الفؤوس الحجرية:

نعتمد في دراسة الفؤوس الحجرية على بروتوكول وفق دراسة الفؤوس الحجرية للوجه الثقافي الآشولي في شمال افريقيا المقترحة من طرف (Tixier, J, 1956) و كذا الدراسة المقترحة حول تكنولوجيا الفؤوس الحجرية من طرف (Mourre, V, 2003).

1-الدراسة القياسية للفؤوس الحجرية:

تتمثل الدراسة القياسية للفؤوس الحجرية في اخذ مختلف المقاسات كما هو ممثل في الشكل الآتي:



شكل 72. مقياسات الفؤوس الحجرية

اختيار الدعامة: تكون الدعامة التي تصنع عليها الفؤوس الحجرية إما: حصى أو على شظية. **الدعامة الشظوية:** بالنسبة للفؤوس اليدوية ذات الدعامة الشظوية فنميز منها نوع الشظية وهي كالتالي: شظية عادية أو شظية كومبيوا أو شظية تابلبالة تشنغيت أو شظية قشرية.

2-الخصائص التكنولوجية للفؤوس الحجرية.

1.2-العقب: يكون إما أملس او مصفح أو قشري.

2.2-البصلة: تكون إما بارزة أو منتشرة أو غائبة.

3.2-دراسة القشرة: قد نجد القشرة تغطي إما: $\frac{1}{4}$ من الوجه أو $\frac{1}{2}$ من الوجه أو $\frac{3}{4}$ من الوجه أو غائبة أو تغطي كامل الوجه.

4.2-دراسة الحواف: من خلال دراستنا للفؤوس الحجرية لاحظنا أشكال عديدة لحواف الأدوات وهي كالتالي: مستقيمة أو مقعرة أو محدبة أو سميكة أو مستقيمة أو غير منتظمة أو منكسرة.

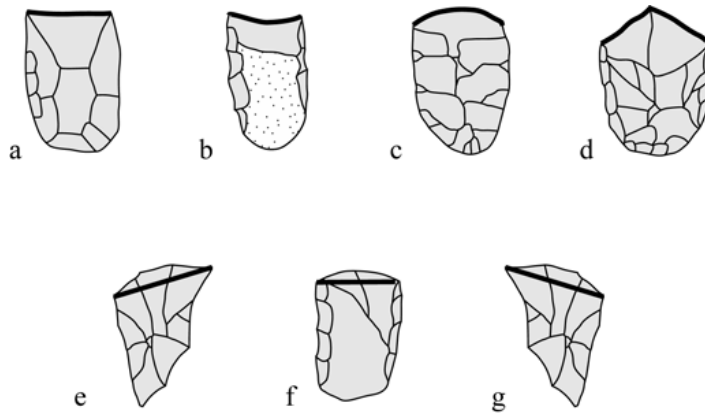
5.2-دراسة القاعدة: تكون قاعدة الفؤوس الحجرية على الأشكال التالية: مستقيمة أو محدبة أو غير منتظمة أو سميكة أو منكسرة.

6.2-دراسة سوابب النزعات: وتتمثل في التعرف أو لا على عدد النزعات قبل استخراج الشظية الدعامية وعدد النزعات بعد استخراج أو تقصيب الشظية الدعامية. الغاية من هذه الدراسة هو التعرف على مختلف طرق تقصيب وتشذيب الفؤوس الحجرية.

7.2-تهيئة القاطع: يهيئ القاطع إما: بنزعة واحدة أو بعدة نزعات أو يكون مهياً طبيعياً

شكل القاطع: مستقيم أو مقعر أو محدب أو مسنن أو غير منتظم.

انحناء القاطع: ويكون إلى اليسار أو إلى اليمين أو مستقيم أو مقوس أو مقعر حسب ما وضحه الباحث (Mourre, V, 2003) في دراسته المبينة في الشكل 73.



شكل 73. اشكال القاطع حسب (Mourre, V, 2003)

بصمات الاستعمال على القاطع: وهي وجود أو غياب آثار الاستعمال.

اتجاه التقصيب.

اتجاه النزعات.

دراسة القاطع:

مقطع القاطع:

يكون القاطع في الفؤوس الحجرية ثنائي السطح، و هو مشكل من تقاطع مساحتين خاليتين من التقصيب. بهدف وصف المقطع الظاهر في منطقة القاطع، نقوم بوصف شكل المساحتين

المتقاطعتين حسب الدراسة التي قام بها الباحث (Mourre, V, 2003) و الممثلة في الشكل 74.

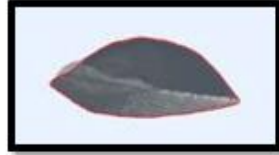
المقطع		
محدب	مقعر	مستقيم
7	2	0
8	2	2
9	6	3

شكل 74. توزيع أشكال مقطع القاطع حسب (Mourre.V, 2003).

من خلال الشكل 74. يتم إحصاء أشكال المقاطع الآتية:



مساحة مستقيمة مع مساحة مستقيمة



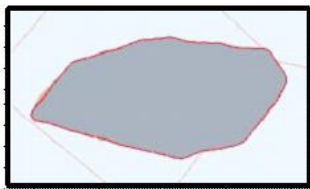
مساحة محدبة مع مساحة محدبة



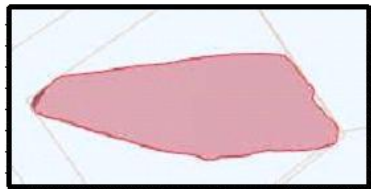
مساحة مقعرة مع مساحة مستقيمة

شكل 75. شكل مقطع قاطع الفؤوس الحجرية حسب الباحث (Mourre, V, 2003)

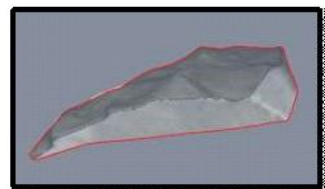
بينت الفؤوس الحجرية لموقع الراجح وجود أشكال أخرى للمقاطع نوضحها في الشكل 76.



مساحة محدبة مع مساحة غير منتظمة



مساحتين غير منتظمتين

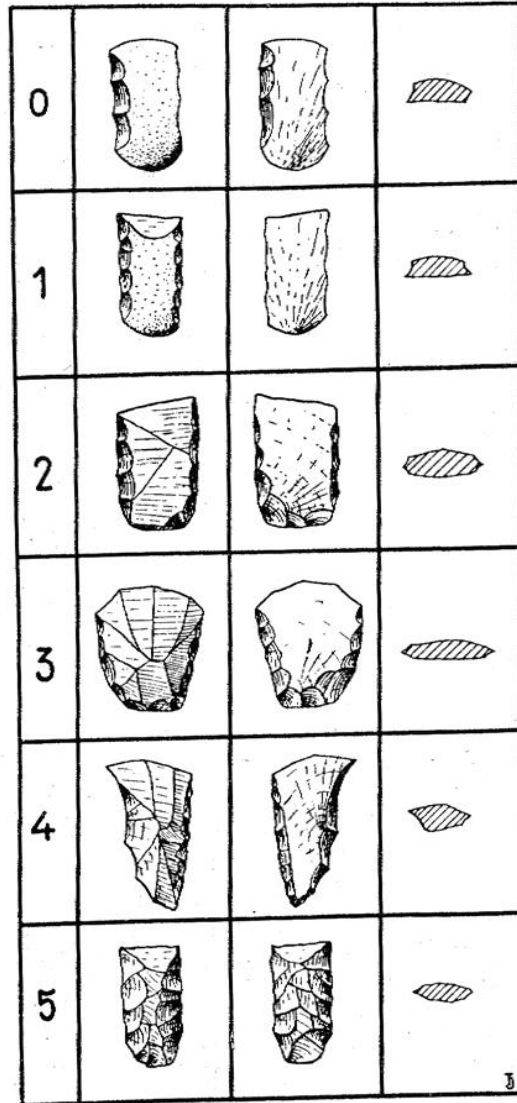


مساحة مستقيمة مع مساحة غير منتظمة

شكل 76. شكل المقاطع المضافة في الدراسة.

3-تصنيف مجموعة الفؤوس الحجرية:

وضع الباحث (Tixier, Jacques) سنة 1956 خلال (XVème Session du Congrès de Préhistoire de France) تصنيفا تنميطيا لمجموعة الفؤوس الحجرية تشمل 6 ابتداء من الصنف 0 إلى غاية الصنف 5، ثم أضاف نفس الباحث الصنف 6 عند دراسة المجموعة الحجرية لموقع تيغنيف من طرف الباحث (Balout et al, 1967). يعد هذا التصنيف لحد الآن أحسن تصنيف معمول به رغم أنه يحتاج حاليا لتجديد يشمل الدراسات الحديثة للفؤوس الحجرية في شرق القارة الإفريقية وشمالها. يتمثل هذا التصنيف في الشكل الموالي:



شكل 77. تصنيف الفؤوس الحجرية حسب الباحث (Tixier, J, 1956)

النمط 0: يتمثل هذا النمط في نزع شظية كبيرة من حصى، تكون الفأس مهذبة على الحافتين و لا يكون القاطع مهياً إطلاقاً بل ناتج من تقاطع بطن الأداة مع الظهر الذي يكون قشري. ويقول عنه الباحث (Tixier, J, 1956 ; p.926):

« *Il s'agit de fragments de galets à tranchant terminal obtenu par la rencontre de la face d'éclatement et de la surface naturelle du galet, présentant de plus des retouches marginales. Ces retouches partent soit de la face plane, soit de la face supérieure et sont quelquefois alternes. L'éclat a été percuté soit directement sur la surface naturelle du galet soit, moins souvent, sur un plan de frappe aménagé* »

وقد أدرج الباحث هذا النمط في صنف "proto hachereau" لسبب غياب النزعة المسبقة التشكيل ذهنياً لأجل الحصول على القاطع و بالتالي فهو لا يضمه في مجموعة الفؤوس الحقيقية، كما هو موضح في الشكل 90.

النمط 1: يتميز هذا النمط عن النمط 0 باحتوائه على نزعة عرضية يتكون منها القاطع، هذا ما يعطي لها شكل قاطع مائل في أغلب الأحيان. ويتحدث عنه الباحث (Tixier, J, 1956 ; p. 916) بما يلي:

« *Si, à la description précédente, nous ajoutons la préparation, par un seul enlèvement préalable, du plan supérieur du tranchant, nous avons la première technique permettant d'obtenir un hachereau* »

النمط 2:

إن الشظية التي تكوّن هذه الفأس منزوعة من نواة غير مهياً مسبقاً، تحمل الحواف نزعات و تهذيبات و قد يحوي هذا النمط على تهذيبات في القاعدة تؤدي إلى اختفاء العقب و يعرفه الباحث (Tixier, 1956 ; p. 918) كما يلي:

« *Très abondant est le hachereau sur éclat tiré d'un nucléus non préparé, percuté bloc contre bloc sur un plan de frappe lisse ou même sur une surface corticale. Une portion de tranchant a guidé les retouches postérieures, en sorte que la direction de percussion n'est pas constante* ».

النمط 3:

وهي فأس مصنوعة على شظية لوفلوازية، حيث تظهر على ظهر الأداة سوابل نشول الشظايا خلال تهئية النواة. يحمل القاطع في هذا النمط شكل خط متعدد الزوايا أو خط منكسر و قد يحمل تهذيبات على حواف الأداة و عرفت كالاتي (Tixier, 1956 ; p. 919):

« À partir d'un certain stade de l'Acheuléen nous voyons apparaître et se développer une technique de préparation de la face supérieure des nuclei en vue de déterminer avant son départ la forme du futur éclat. C'est la technique levalloisienne, très souvent associée à une préparation du plan de frappe. Ces éclats Levallois sont ensuite retouchés comme ceux du type II, mais alors que dans le type II le tranchant est la plupart du temps rectiligne, pour les hachereaux sur éclats Levallois le tranchant est "en ligne brisée" (portion de polygone) à cause de la préparation »

النمط 4:

هذا النمط جد مميز و يعرف بنمط تابلبالة تاشنغيت حيث تستخرج الشظية بالطريقة اللوفلوازية إذ عندما تتم تهيئة النواة يقوم الصانع بإحداث جملة من النزعات الجديدة على حافة من حواف النواة التي تصبح هي مسطح الضرب لاستخراج الشظية و تمثل بذلك الحافة اليسرى للفأس أو نحصل على فأس لها حافة متعرجة و قاطع عريض و قاعدة ضيقة. أما الحافة اليمنى لهذه الأداة فإنها تحمل تهذيبيات في معظم الحالات. إن هذا النمط من الفؤوس الصغيرة خاص و لا يوجد

مثيلا له في المناطق الأخرى. عرفه البحث. (Tixier, 1956 ; pp. 919-921) بما يلي:

« Le tranchant présente la ligne polygonale caractéristique de la préparation levalloisienne. Le bord droit est rectiligne ; le bord gauche est formé par une double courbe, concave en partant du tranchant, convexe à partir du tiers inférieur de la pièce, donc silhouette générale subtriangulaire. (...) [La face inférieure] nous montre que seul le tranchant a recoupé la face supérieure, les deux autres côtés ayant été délimités avant le départ de l'éclat par des retouches obliques (...). Ce type de hachereau a rarement été retouché. Il était destiné à être utilisé tel quel. (...) Le coup qui détachait l'éclat "finissait" l'outil. On ne peut concevoir technique plus levalloisienne ».

النمط 5:

يمثل هذا النمط فأس تحمل تقصيب و جهيني على كامل مساحة الوجهين ما عدا مساحة القاطع و نظرا لغياب التناسق و عدم التناظر الجانبي و الوجهيني . يمكننا استنتاج أنه صنع على دعامة شظوية. و عرف من طرف (Tixier, 1956 ; p. 921) كما يلي:

« Quand les retouches intéressent un hachereau l'envahissent au point de ne garder intacts que 2 petites "plages" plus ou moins triangulaires qui forment le

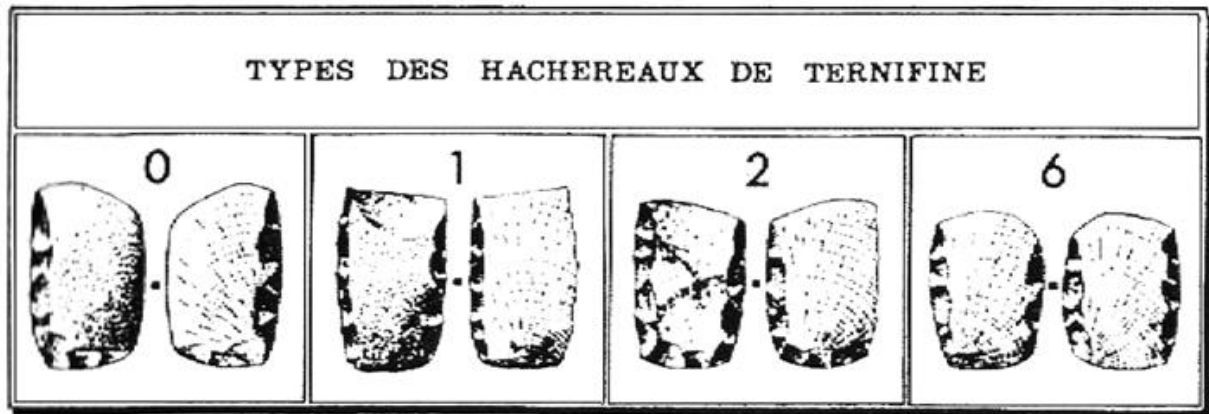
tranchant, nous avons une pièce dont nous ne pouvons rien juger de sa technique de débitage. J'en ai fait le type V (...) »

نمط 6:

يتمثل هذا النمط في فؤوس على شظايا مستخرجة بطريقة كمبيوا (الشكل 78)، حيث يحتوي هذا النمط على بطنين أو وجهين للانفلاق، و قد يحمل تهذيب على الحواف مما يعطي له شكلا قريبا من المستطيل أو من شبه المنحرف.

عرف أنه تم نسيان و بصفة غريبة تصنيف النمط 6 رغم أن المجموعة الحجرية لموقع تيغنيف درست عام 1956، فلم يتم تصنيف هذا النمط من طرف الباحث (Tixier, J) إلا سنة 1967 عند إعادة دراسة المجموعة الحجرية لموقع تيغنيف من طرف الباحث (Balout et al ; 1967) و تم تعريفه كالآتي:

« Ce type nouveau doit être dénommé "hachereau sur éclat Kombewa" et peut être ainsi provisoirement défini : "hachereau obtenu par retouche d'un "éclat Kombewa", c'est-à-dire présentant deux faces d'éclatement, donc tiré d'un éclat ayant servi de nucléus" »



شكل 78. ظهور النمط 6 من بين الفؤوس المعروفة بموقع تيغنيف حسب (Tixier, J) في

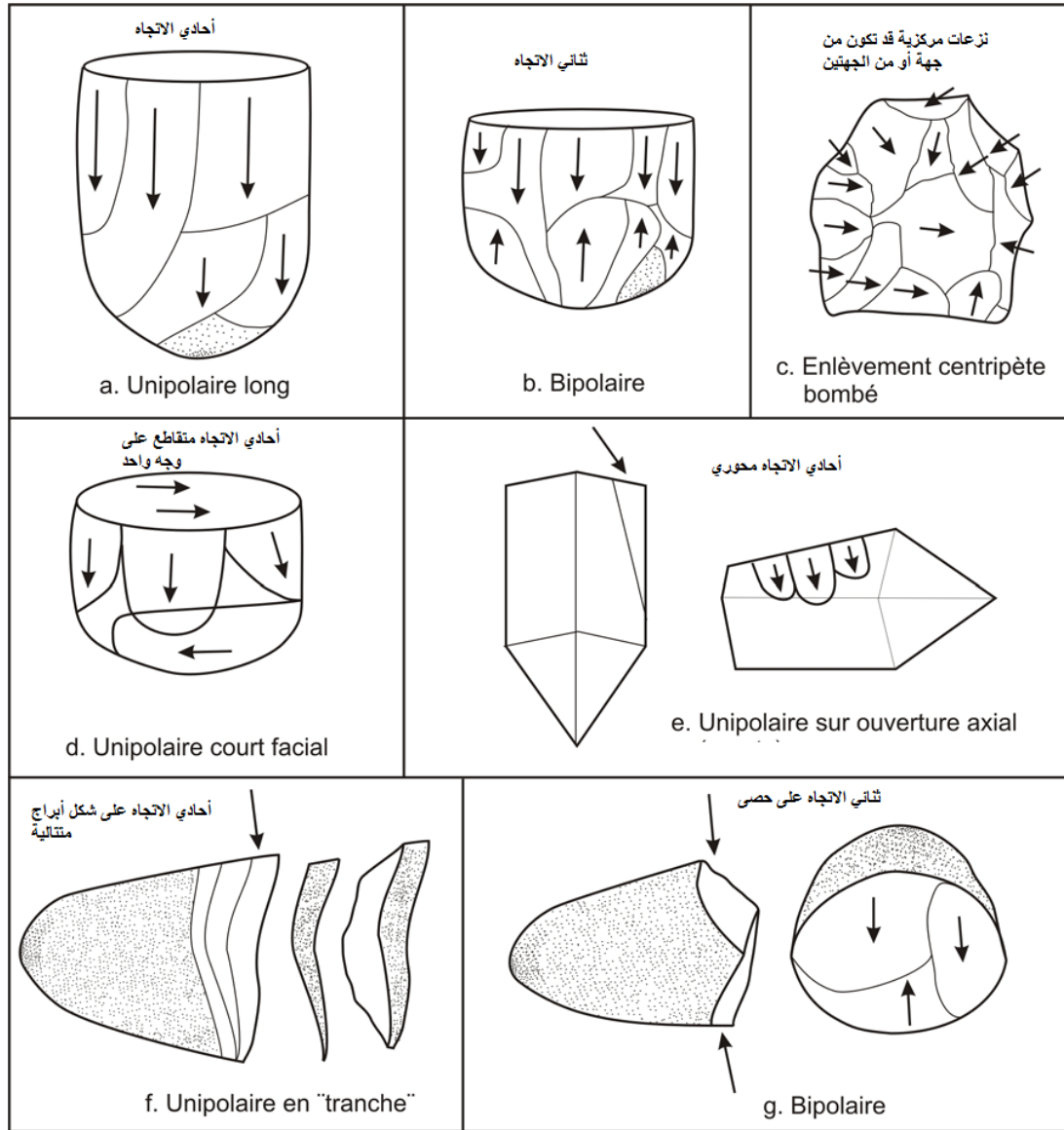
(Balout et al ; 1967)

IV-منهجية دراسة منتج التقصيب (produit de débitage):

يتمثل منتج التقصيب في مجموعة النويات والشظايا أي ما يعرف ب (Mode III).

1- طرق التقصيب: يقصد بطرق التقصيب عملية تسيير و ترتيب النزعات على نواة، وفق منهج منظم و منطقي (Pelegrin, J, 2005).

مكنت عملية فحص النويات والشظايا الحاملة للقشرة والشظايا الخالية من التهذيب، من التعرف على أهم طرق تقصيب النويات والمتمثلة أساسا في طرق بسيطة يغلب عليها التقصيب المباشر الأحادي والثنائي الاتجاه بالاستعانة بمسطح ضرب واحد لإنتاج شظايا طويلة أو كبيرة أو مسطحي ضرب يكونا خاصة متقابلان (الشكل 79)، لإنتاج شظايا صغيرة وعريضة مقارنة مع التقصيب الأحادي الاتجاه.



شكل 79. طرق التقصيب حسب (Mourre, V, 1996) بتصريف.

كما تحمل مجموعة من النويات نزعات مركزية على وجه أو وجهين مما يعطي للنواة شكل شبه مقرب من الجهتين، في حالة تعدد مسطحات الضرب (أي أكثر من اثنان) يصبح للنواة شكل كروي أو شبه كروي وينتج عنه شظايا صغيرة.

تتميز الدعائم المستخرجة من هذا النوع من تسيير التقصيب على النويات، بنسبة ضعيفة من التهيئة في جميع المستويات الأثرية (Prédétermination assez faible)، تتميز الدعائم المستخرجة بتحويلات بسيطة جداً، حيث لا نلاحظ فرق كبير بين المنتج النهائي والدعامة المستخرجة.

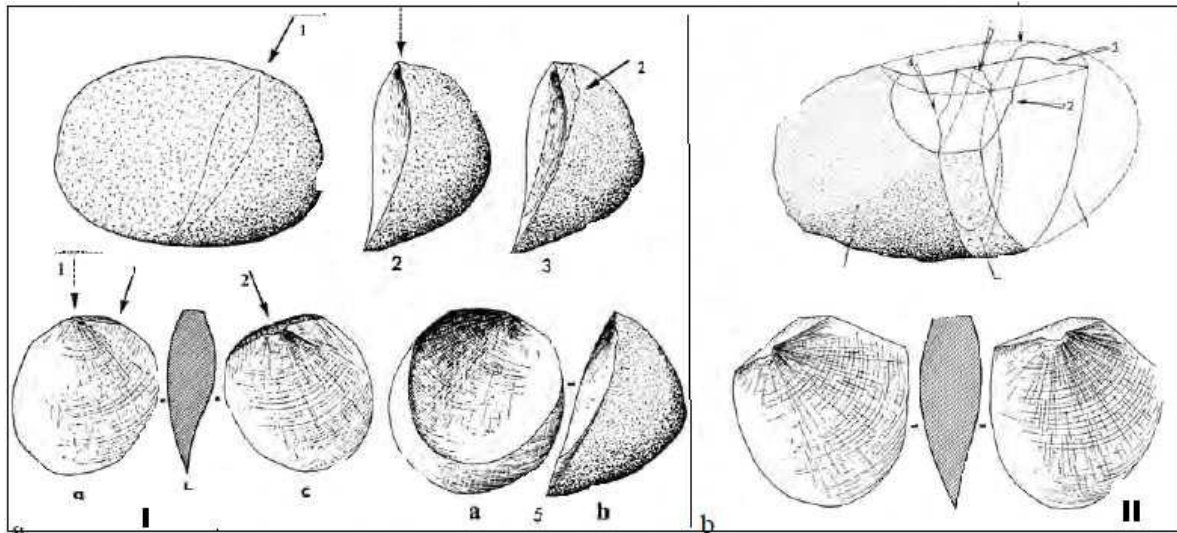
1.1-التقصيب على السندان (Débitage sur enclume):

قصبت مجموعة من الشظايا ضمن جميع المستويات الأثرية باستعمال السندان، يظهر ذلك من خلال استخراج الشظية بالطرق المائل، تكون نقطة الطرق والبصلة بارزتان ومتمركزتان في أقصى طرفي العقب. تستعمل هذه التقنية لاستخراج شظايا متطاولة وعريضة في نفس الوقت لتوظيفها مباشرة بحيث تحمل حافة قاطعة، أو لتوظيف الحافة المعاكسة كمكشط قوي (يقارب ميل الحافة 90°).

2.1-التقصيب بطريقة كمبيوا:

استخرجت مجموعة من الشظايا إثر استعمال تقنية تقصيب منظم باستعمال نواة كبيرة، الهدف منها الحصول على شظايا كبيرة خاصة لتشذيب الفؤوس الحجرية.

تتميز هذه الشظايا باحتوائها على وجهين للانفلاق (بمفهوم احتواءها على بصلتين)، قد تتمركز هاتين البصلتين في وضعيات مختلفة على الوجهين (شكل 80).



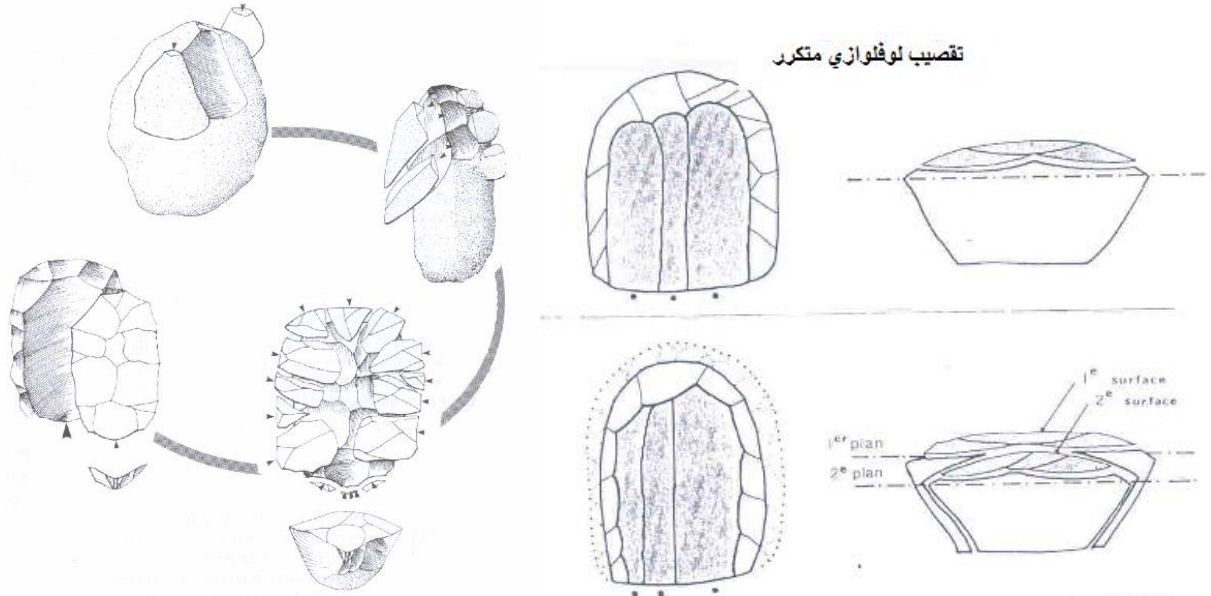
شكل 80. طريقة تقصيب كمبيوا I و II حسب (Tixier, J et Turq, A, 1999)

3.1- طرق التقصيب باستعمال التهيئة المسبقة:

يتميز المستوى الأثري (B) بتسيير نظام متطور في تقصيب النويات مقارنة مع المستوى الأثري (C)، وذلك بالتعرف ضمن المستوى (B) على التقصيب اللوفلوازي التفضيلي والمتكرر وكذا التهيئة القرصية للنواة.

حسب (Boeda, E, 1993, 1994)، يضم التقصيب اللوفلوازي طريقتان في التقصيب:

- التقصيب اللوفلوازي الخطي، ويتم فيه نزع شظية واحدة من خلال الاستعانة بمساحة مهيأة لأجله (الشكل 82).
- التقصيب اللوفلوازي المتكرر، وهي نواة لوفلوازية و لكن تحمل لسوالب لنزع شظايا لوفلوازية متكررة، تكون أحادية الاتجاه أو ثنائية الاتجاه أو ذات نزعات مركزية (الشكل 81).



شكل 82. التقصيب اللوفلوازي لشظية تفضيلية

حسب (Inizan, ML et al, 1995)

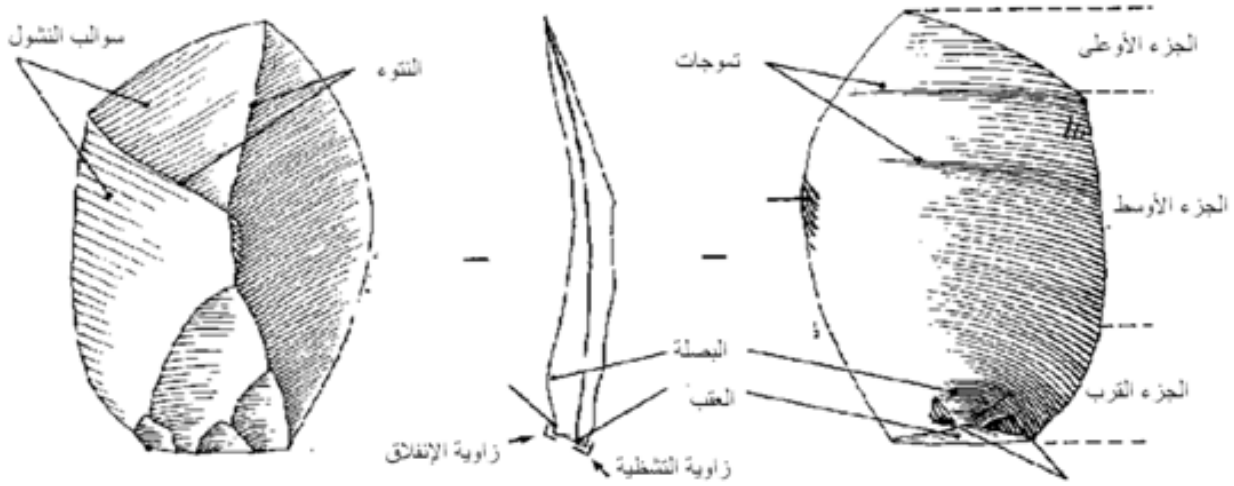
شكل 81. تقصيب لوفلوازي متكرر

حسب (Boeda, E, 1993)

- تحمل النواة القرصية (Nucleus discoïde) مساحتين أو وجهين يحملان نزعات مركزية، فحسب (Bordes, F, 1981) تهىء هذه النواة مثل النواة اللوفلوازية تماما، و لكن يقوم الصانع بنزع شظيتين (عادة ما تكون حاملة لشكل مثلث) في كلتا الوجهين. في حالات عديدة يصعب التفريق بين النواتين.

2- الدراسة التكنولوجية للشظايا:

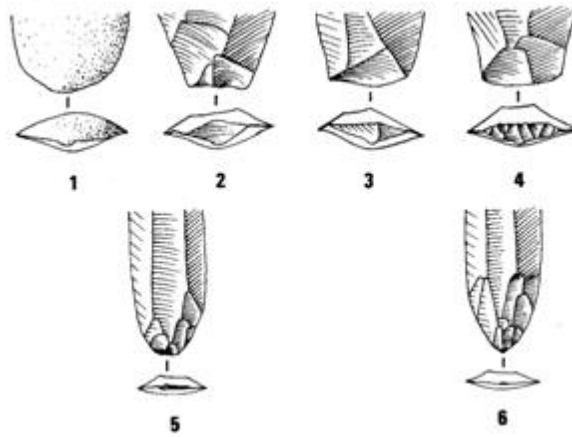
- تنتج عن عملية تقصيب النواة شظايا تحمل خصائص مورفولوجية وتكنولوجية (الشكل 83)، يعتمد البروتوكول المقترح على الدراسة المقدمة من طرف (Inizan, ML et al, 1995).



شكل 83. خصائص الشظية حسب (Inizan, ML et al, 1995)

تشمل الدراسة التكنولوجية التعرف على كل من:

- العقب (Le talon)، مع التعرف على أشكاله التي تين كيفية تهيئة مسطح ضرب النواة و هو ممثل في الشكل 84



شكل 84. اشكال العقب حسب (Inizan, ML et al, 1995)

- بهدف إعادة وضع نظام تسلسلي لاستخراج الشظايا نعتد على نوع العقب و نسبة القشرة على ظهر الشظية استنادا على دراسة (Toth, N, 1985) و التي نتج عنها ستة أجيال للشظايا كما هو موضح في الشكل التالي:

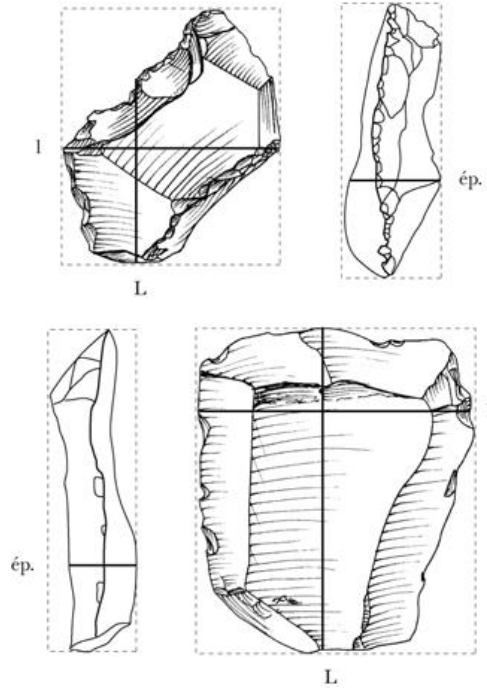


شكل 85. تقسيم الشظايا الى أجيال حسب (Toth, N, 1985)

- التعرف على أشكال البصلة (Le bulbe)، لدالاتها على طريقة ونوع الطرق، ومدى تفاعل أو استجابة المادة الأولية خلال عملية الطرق.
- التعرف على اتجاه سوابب النشول أو النزعات (Direction des enlèvements)، لكونها تدلنا على التعرف على المخطط التنظيمي (Schéma diacritique) للتقريب.

1.2- الدراسة القياسية للشظايا:

نعتمد في الدراسة القياسية للشظايا على قياس كل من أكبر طول وأكبر عرض وأكبر سمك كما هو موضح في الشكل 86.



شكل 86. كيفية أخذ مقاسات الشظايا حسب (Thiebault, C, 2006)

كما اعتمدنا في تصنيف مجموعة الشظايا على أشمل تصنيف معمول به حالياً في الدراسة القياسية للدعامة الشظوية و الذي يعود ل (Leroi- gourhan, A, 1977) و المتمثل في:

حسب قيم الطول:

- طول > 21 مم.....شظايا صغيرة جدا
- طول بين (21 و40) مم.....شظايا صغيرة
- طول بين (41 و60) مم.....شظايا صغيرة نسبيا
- طول بين (61 و80) مم.....شظايا متوسطة الطول
- طول بين (81 و100) مم.....شظايا كبيرة نسبيا
- طول بين (101 و150) مم.....شظايا كبيرة

حسب قيم العرض:

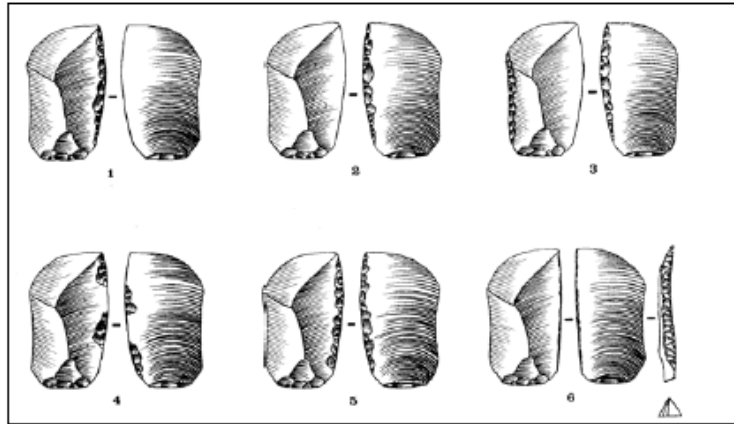
- ط/ع > 1.01.....شظية عريضة جدا
- ط/ع بين (1.01 و1.50).....شظية عريضة
- ط/ع بين (1.51 و2).....شظية طويلة نسبيا
- ط/ع بين (2.01 و3).....شظية طويلة

2.2- الدراسة التكنولوجية للتهذيب:

عرّفه الباحث (Tixier, J, 1963, p. 45) بأنه: « صقل و تحويل منتج التقصيب إلى أداة عن طريق الطرق المباشر أو على سندان أو عن طريق الضغط».

سنتبع في إطار دراستنا الخصائص التكنولوجية للتهذيب المقترحة من طرف الباحث (Tixier, J, et al, 1980) و المتمثلة فيما يلي:

- يكون اتجاه التهذيب كما هو مبين في الشكل 87.



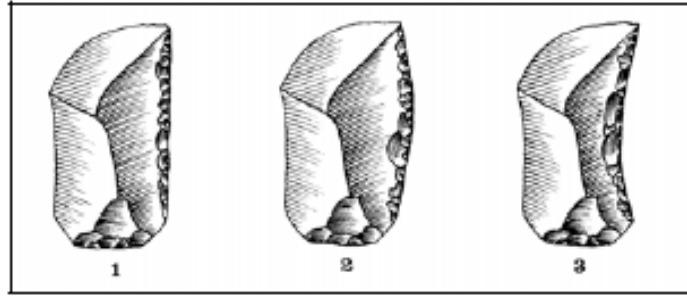
شكل 87. اتجاه التهذيب، حسب (Tixier, J et al. 1980)

- يكون موضع التهذيب كما يوضحه الشكل الآتي:



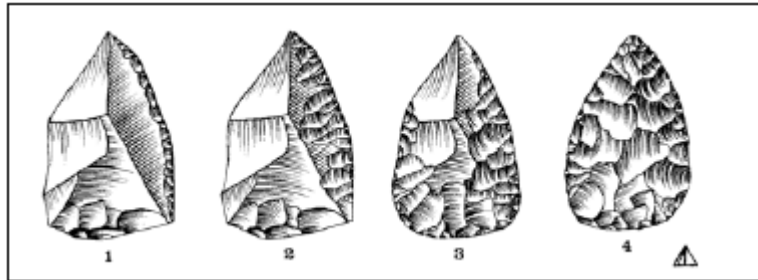
شكل 88. توزيع التهذيب، حسب (Tixier, J et al. 1980)

- يحدد مسار التهذيب مدى تغيير التهذيب لشكل الحواف حسب الشكل أدناه:



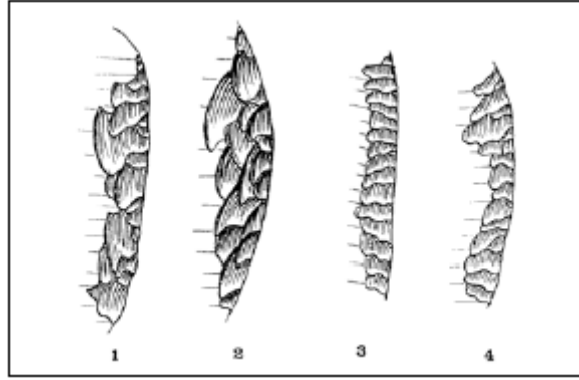
شكل 89. مسار التهذيب، حسب (Tixier, J et al. 1980)

- يكون امتداد التهذيب وفقا للحالات المصنفة في الشكل الآتي:



شكل 90. امتداد التهذيب حسب (Tixier, J et al. 1980)

- تتضمن مورفولوجية التهذيب الأشكال الآتية:



شكل 91. مورفولوجية التهذيب حسب (Bordes, F, 1961)

- أما درجة انحناء التهذيب فهي تأخذ ميلا يتنوع بين الحاد والمائل وشبه القائم والقائم.

الفصل الرابع:
دراسة المواد الأولية بموقع الراجح

تمهيد:

عرفت الدراسات المتعلقة باستراتيجيات اقتناء المواد الأولية منذ ثمانينات القرن الماضي، حالياً تقترن هذه الدراسات بالدراسات التكنولوجية للمجموعات الحجرية لأجل التعرف على أهم العناصر أو المكونات التي تشكل توزيع فضائي معين خلال فترة معينة، الهدف الرئيسي من هذه الدراسات هو إعادة تشكيل سلوكيات المجموعات البشرية البدائية التي تعتمد على الصيد والقطف.

تبقى لحد الآن معظم الدراسات المتعلقة باقتناء المادة الأولية صعبة، يرجع ذلك لعدم التمكن من إعادة التقدير الدقيق والكمي لانتقل المواد الأولية بفعل مختلف العوامل الطبيعية من جهة، ومن جهة أخرى لصعوبة تحديد المسافة الحقيقية التي يقطعها الإنسان الصانع من مختلف المنابع حتى موقع استقراره، بل تعطى هذه المسافات بصفة تقييمية فقط.

تعتبر مختلف مصادر المواد الأولية بمثابة منبع دائم وغير منقطع في الزمان والمكان لأجل ضمان حياة المجموعات البشرية البدائية التي تعتمد في استقرارها على الصيد والالتقاط.

استغلت المجموعات البشرية في موقع الرياح مختلف المنابع لمواد أولية متوفرة في المحيط القريب من الموقع أو مكان استقرارها، وقد اختلفت هذه المواد بصفة واضحة، فهي تصنف تارة ضمن مواد أولية ذات جودة، وتارة أخرى ضمن مواد أولية رديئة في النوعية. رغم تنوع وكثرة هذه المواد في المحيط القريب من الموقع، فقد اختلفت وتنوعت كيفية تعامل واستغلال إنسان الرياح لهذه المواد أو الدعائم.

وبهدف التعرف وتحديد مختلف المواد الأولية المتواجدة في الموقع الأثري، اعتمدنا على دراسة بتروركيولوجية للموقع لا تعتمد فحسب على دراسة بتروغرافية للتعرف على طبيعة المواد الأولية ووصف مكوناتها، بل تتعدى ذلك في محاولة التعرف على مختلف مصادر استنادا على الخرائط والمعطيات الجيومرفولوجية. فسواء كانت مصادر هذه المواد تتمثل في منابع أولية أو ثانوية، يتمثل الهدف الآخر في هذه الدراسة في تفسير كيفية وصولها إلى الموقع، وبذلك نعطي لهذه الدراسة بعد أثري أوسع الغاية منه الربط بين الإنسان الصانع والمحيط.

I- الدراسة البتروغرافية للمواد الأولية.

1- وصف الشفرات:

تمت في هذه الدراسة معاينة 12 عينة، أخذت ثلاثة منها من المستوى الأثري (C)، وأخذت التسع العينات الأخرى من مختلف المواد الأولية المستغلة في الموقع وهي موضحة في الجدول الآتي:

جدول 1. وصف الشفرات البيتروغرافية.

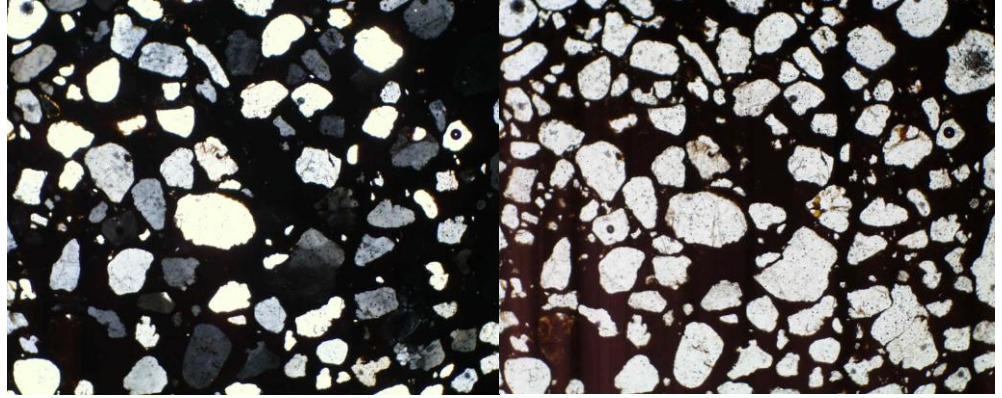
عينة	نوع الصخرة	المكونات								
				الإسمنت Ciment		العناصر المضافة Accessoires				
		quartz الكوارتز	Microquartzite ميكرو كوارتزيت	Type النوع	nature	zircon الزركون	tourmaline التورمالين	Autres مواد أخرى		
1-2-3	Grès oligomectique الحجر الرملي الأوليقيوميكتي	69	1	basal قاعدي	Hydroxyde de fer et argile هيدروكسيد الحديد وطين	30			/	/
4	Grès quartzeux الحجر الرملي الكوارتزي	58	2	Contact poreux	H.de fer Quartz micro agrégative et argile	40	1	1	Glauconie	1
5	Grès quartzeux الحجر الرملي الكوارتزي	74	1		H.de fer et argile هيدروكسيد الحديد وطين	25			/	/
6		35			Calcite H.de fer, dolomie	40 10 15	/	/	/	/
7	Calcédoine كالسيدوان	/	/	/	H.de fer هيدروكسيد الحديد	5	/	/	/	/
8	Roche argileuse صخر من نوع طيني						/	/	/	/
9	Grès quartzeux حجر رملي كوارتزي	74	1	Contact poreux	H.de fer Argile هيدروكسيد الحديد وطين	25			/	/
10	Grès رملي حجر	60	6		Argile pigmentée d'hy. de fer طين ملونة بأكسيد الحديد	30	1	1	plagioclase	4
11	Grès quartzeux حجر رملي كوارتزي	74	1		H.de fer Argile هيدروكسيد الحديد وطين	25	1		/	/
12	Grès رملي حجر	74	1		Silice سيليس ثانوية هيدروكسيد H.de fer	20 5		1	rutile	/

وصف العينة رقم 1 و 2 و 3

تحمل العينات الثلاثة نفس الخصائص وهي تتمثل في الأشكال (92، 93، 94) :

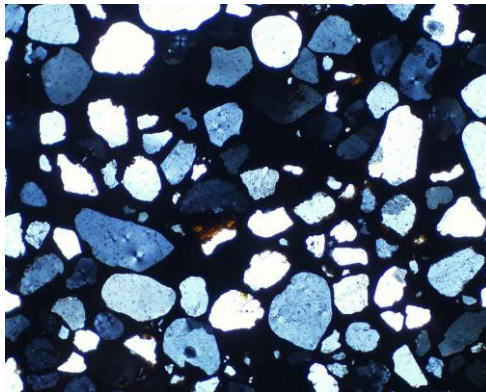
مادة الحجر الرملي الأوليوميكتي أي يضم حطام لكائنات مجهرية واسمنت من نوع طيني حديدي من نوع قاعدي، وتتشكل الصخرة المكونة للحجر الرملي من بنية مكثلة ذات تركيبية حبيبية غير متجانسة، وهي تحوي أساسا حبيبات الكوارتز ذات رتبة سيئة ويكون مظهر الحبيبات من شبه بارز الزوايا إلى شبه دائري، أما قطر الحبيبات فيتراوح ما بين 0.05 إلى 0.3 مم(حبيبي). تعرضت البعض من حبيبات الكوارتز لإعادة التبلور بواسطة مادة السيليس الثانوية وتحيط بهذه الحبيبات حلقة من مادة الحديد. كما تحوي هذه الصخرة المشكلة لهذه العينات على جزيئات مجهرية من مادة الكوارتزيت.

تتمثل العناصر المعدنية المضافة في مادتي الزركون والترمليين.

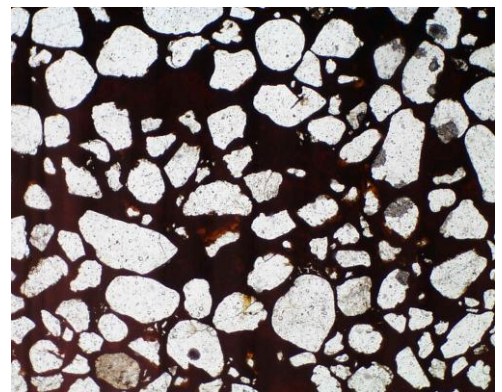


عينة 1 (LP)

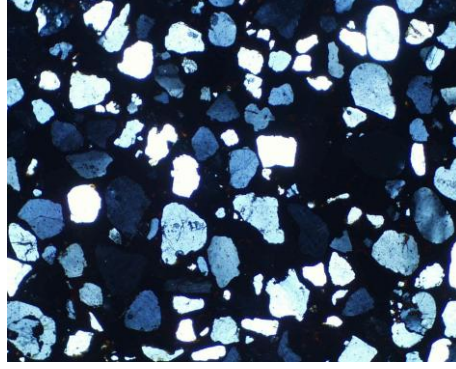
شكل 92. عينة 1 (LN)



عينة 2 (LP)



شكل 93. عينة 2 (LN)

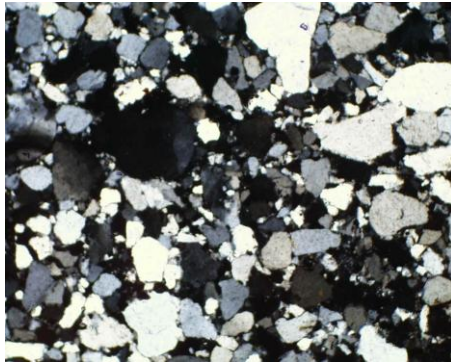


شكل 94. عينة 3(LP)

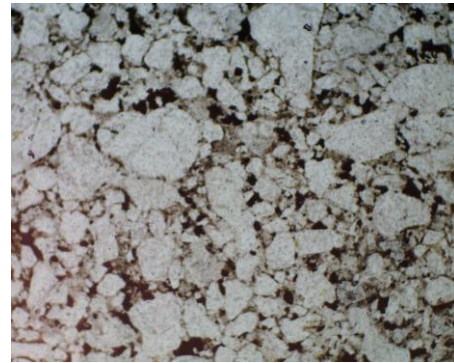
وصف العينة رقم 4

تتكون هذه العينة من حجر رملي كوارتزي أوليغوميكتي ذو تركيبة حبيبية غير متجانسة وبنية متكثلة من نوع (Aleuro-psammitique) يتكون الحجر الرملي أساسا من مادة الكوارتز ويكون مظهر الحبيبات فيها من شبه بارز الزوايا إلى شبه دائري، متوسطة الحجم يتراوح قطرها ما بين (0.04 إلى 0.7 مم). يظهر الاسمنت من نوع مسامي ومكون أساسا من أوكسيد الحديد ومن قد يحمل في بعض الحالات تكوينات طينية ذات شكل مجهري- حشفي.

تتشكل العناصر المضافة من المعادن الثقيلة مثل الزركون والترمليين وبنسبة أقل من معدن الكلوكونيت.



عينة 4 (LP)



شكل 95. عينة 4(LN)

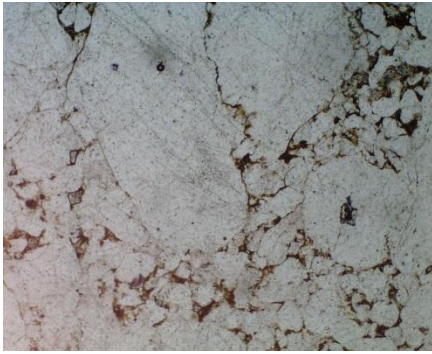
وصف العينة رقم 5

تتكون هذه العينة من مادة الحجر الرملي الكوارتزي ذو البنية المتكتلة وتركيبية حبيبية غير متجانسة (eterrogranulaire psammique) ذات حبيبات دقيقة أو خشنة. تتكون هذه الصخرة أساسا من مادة الكوارتز التي تظهر بنوعين هم:

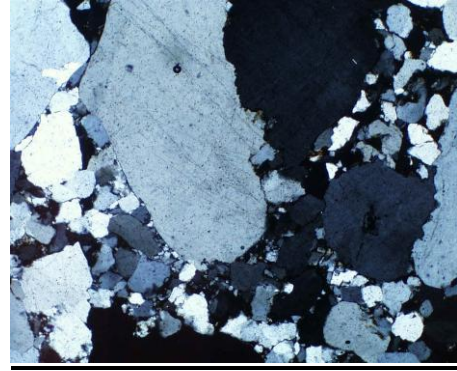
1- حبيبات الكوارتز الخشنة التي قد يبلغ قطرها 1مم و يكون شكلها من شبه بارز الزوايا إلى شبه دائري، يتراوح قطرها ما بين 0.2 و 1مم.

2- حبيبات الكوارتز (de type détritique) حجمها صغير يتراوح ما بين 0.05 و 0.1 مم. يكون الإسمنت من نوع مسامي ومتكون أساسا من طين أو من هيدروكسيد الحديد بنسبة 25%.

تتمثل العناصر المضافة في الزركون والترملين، ومادة الميكرو كوارتزيت بنسب 1%.



عينة 5(LN)



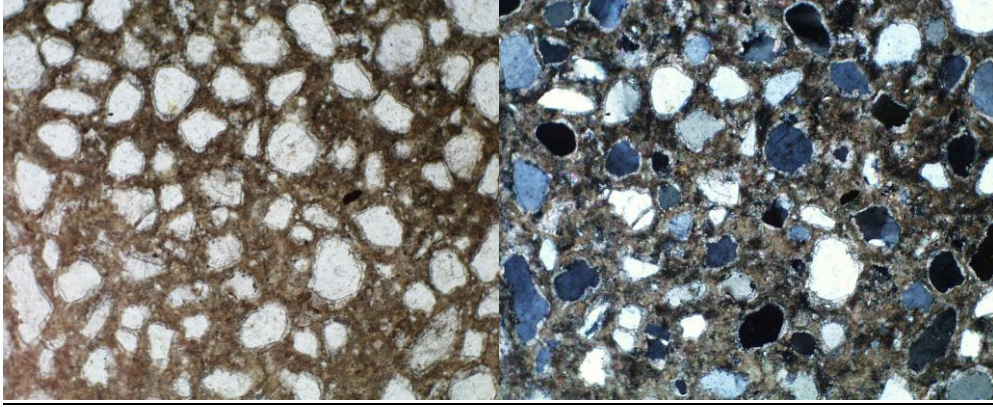
شكل 96. عينة 5(LP)

وصف العينة رقم 6

تتكون هذه العينة من مادة الكالكير الرملي الدولوميتي ذو بنية متكتلة، تتميز مادة الكالسيت تركيبية (structure micritique) في هذه العينة تتكون الصخرة أساسا من قاعدة كاربوناتية ممثلة بحبيبات الكالسيت البلورية المجهرية و الحاملة لشوائب من مادة هيدروكسيد الحديد. عرفت هذه الصخرة تحولات تأتي على شكل بقع من مادة الكالكير متكونة من بلورات الدولوميت الصغيرة والتي تظهر على شكل فسيفساء. تتضمن القاعدة الكاربوناتية لهذه العينة على عناصر أخرى فتاتية متمثلة في جزيئات الكوارتزيت الحاملة لحبيبات شبه بارزة الزوايا إلى شبه دائرية يتراوح حجمها ما بين 0.05 إلى 0.35 مم.

كما تحمل هذه العينة جزيئات كوارتزيتية مجهرية و إسمنت من مادة الكالسيت الحامل لقاعدة كاربوناتية، تقدر نسبة الكالسيت في هذه العينة ب 40% و تتميز باللون الداكن بسبب شوائب

من مادة طينية حديدية جد دقيقة، لا تتعدى نسبة الطين و هيدروكسيد الحديد في العينة نسبة 10%، كما تقدر نسبة الدولوميت 15% و نسبة الكواتز 35%.

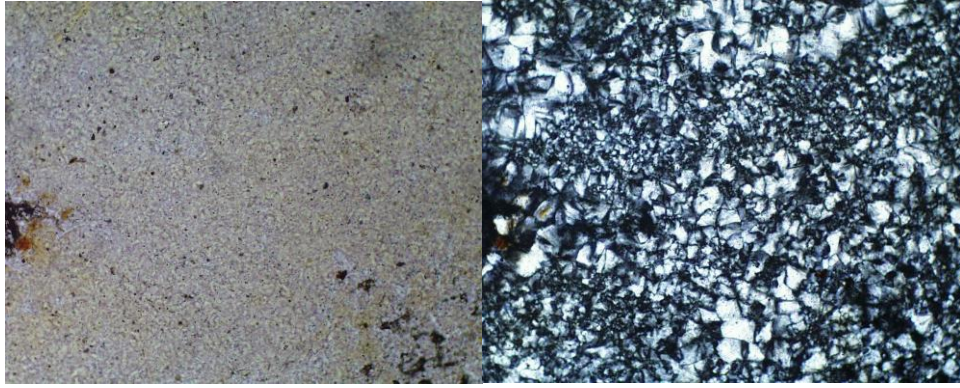


عينة 6 (LN)

شكل 97. عينة 6 (LP)

وصف العينة رقم 7

تتشكل هذه العينة أساسا من مادة الكالسيوم التي تظهر على شكل وردة صغيرة ذات ألياف مشعة مكونة عقد صغيرة في بعض الحالات. كما نلاحظ في هذه العينة وجود فراغات صغيرة مملوءة بأكسيد الحديد الذي لا تقدر نسبته أقل من 5% .

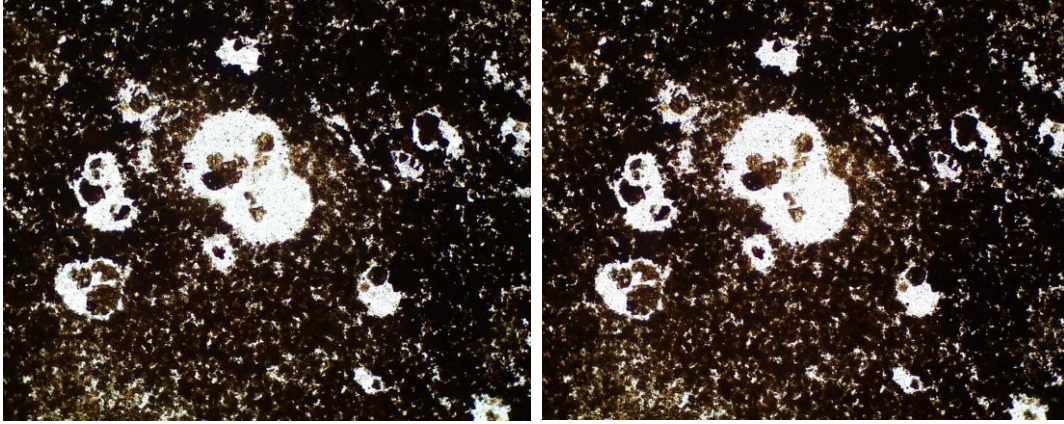


عينة 7 (LN)

شكل 98. عينة 7 (LP)

وصف العينة رقم 8

تتكون هذه العينة أساسا من مادة الكوارتز، مادتي القوتيت و الميكا و مادة الكاولينيت.

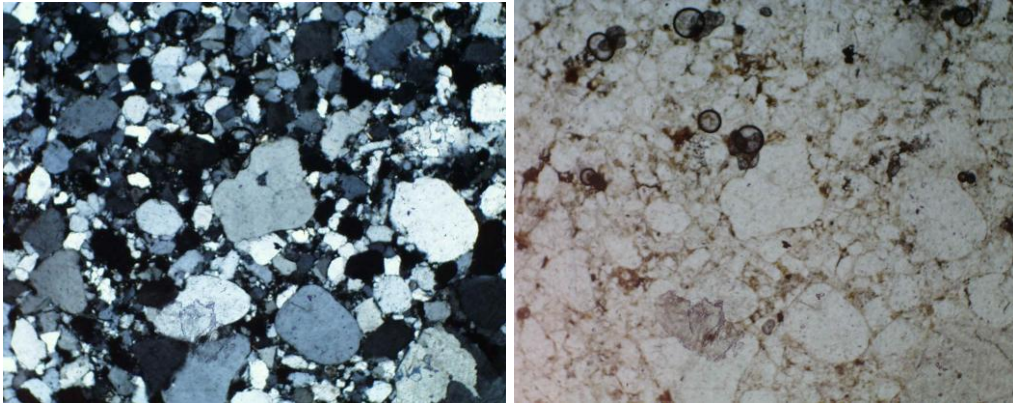


عينة 8 (LN)

شكل 99. عينة 8 (LP)

العينة رقم 9

تحمل هذه العينة نفس خصائص العينة رقم 5.

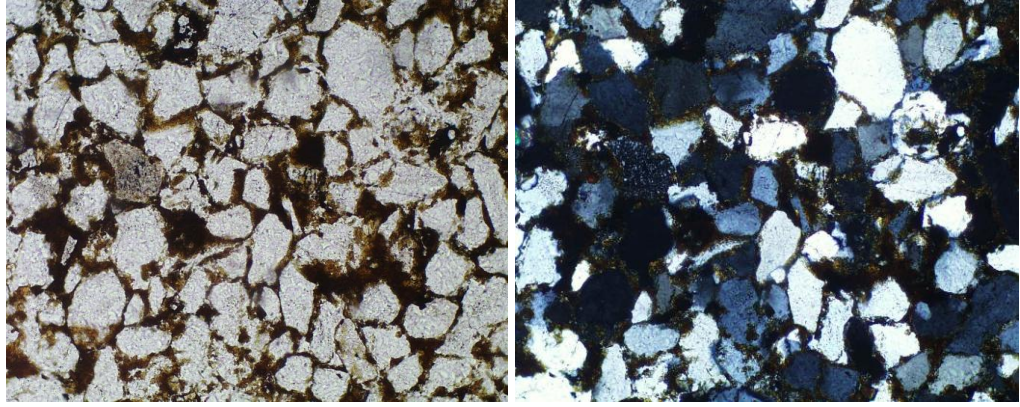


عينة 9 (LP)

شكل 100 عينة 9 (LN)

وصف العينة رقم 10

تتكون هذه العينة من حجر رملي مرتبط بإسمنت من نوع طيني حديدي ذو بنية متكتلة و تركيب حبيبي غير متجانس (aleurolito-psammitique)، يتكون هذا الإسمنت من 30% من طين ذو لون أحمر بفعل أكسيد الحديد من نوع مسامي من تتكون الجزيئات الفتاتية من مادة الكوارتز بنسبة 60% التي تحمل خاصية إعادة التبلور، كما تحوي العينة جزيئات من مادة الميكر وكوار تزيت بنسبة 6%. تتمثل العناصر المضافة في الزركون و الترملين بنسبة تقل عن 1%.

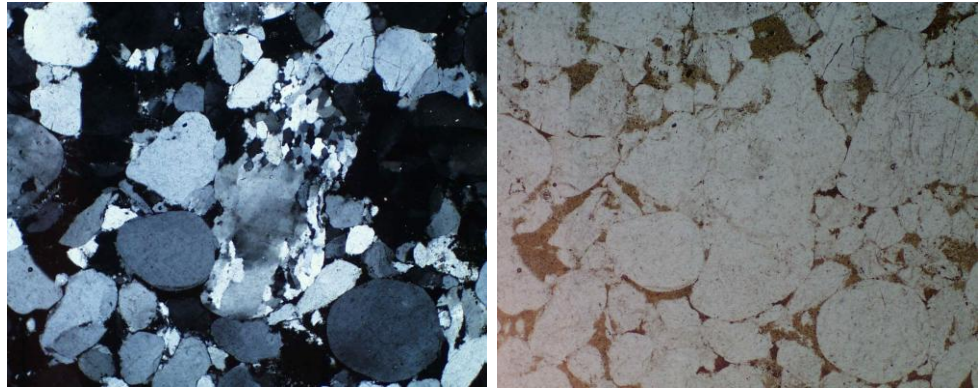


عينة 10 (LN)

شكل 101. عينة 10 (LP)

وصف العينة رقم 11

تحمل هذه العينة نفس الخصائص البيتروغرافية للعينة رقم 5.



عينة 11 (LP)

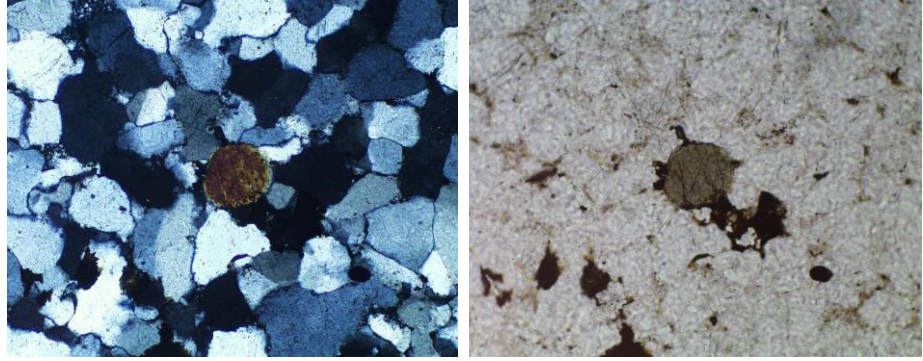
شكل 102. عينة 11 (LN)

وصف العينة رقم 12

تتشكل العينة من حجر رملي ذو بنية متكتلة و تركيبية الحبيبات تظهر غير متجانسة (-aleurito-psammique) و متكونة على العموم من مادة الكوارتز الظاهر على شكل بلورات ذات زوايا و التي تقدر نسبتها 74%، يكون شكل الحبيبات من شبه بارز إلى شبه دائري و يتراوح قطرها ما بين 0.04 و 0.35مم. كما نلاحظ في هذه العينة وجود جزيئات صغيرة من مادة الميكرو كوارتزيت.

في هذه العينة لا تتعدى نسبة العناصر المضافة 1 % وهي تتمثل في مادة الترملين الخضراء و مادة الزركون الزرقاء، و في بعض الأحيان نجد مادة الروتل ذات اللون البني الداكن.

يظهر الإسمنت في هذه العينة من نوع مسامي وهو متكون من مادة السيليس الثانوية التي تظهر على شكل بلورات صغيرة جدا والتي تحوي في بعض الأحيان على مادة هيدروكسيد الحديد. تقارب نسبة الإسمنت حوالي 20%، أما مادتي السيليس وهيدروكسيد الحديد فنسبتهما 5%.



عينة 12 (LP)

شكل 103. عينة 12 (LN)

2- حوصلة حول الدراسة البيتروغرافية:

مكنت الدراسة البيتروغرافية لمجموعة العينات المأخوذة من مختلف المستويات الأثرية لموقع الراح من التعرف على المواد الأولية المستعملة في عمليات التقصيب وكذا التعرف على المواد الأولية المكونة للطبقات الحصوية التي تحوي المستويات الأثرية، خاصة منها المستوى (C) والمستوى (B).

تتمثل المواد الأولية المتواجدة بموقع الراح في مختلف أنواع الحجر الرملي المتكون أساسا من مادة الكوارتز التي يتراوح قطر حبيباتها ما بين 2 و62م، ترتبط هذه الجزيئات فيما بينها بواسطة إسمنت متكون من مختلف المواد المعدنية المتشكلة والمنتشرة في تلك الأوساط.

تعد مادة الكوارتز العنصر الأساسي في تكوين الصخور الفتاتية (Roche détritique) وهي مادة جد مقاومة لعوامل الحث والتعرية، وأعطت بذلك صلابة لحصى الحجر الرملي للتصدي لعمليات التنقل التي تتعدى في كثير من الأحيان العديد من الكيلومترات. تتميز حبيبات الكوارتز التي تم التعرف عليها ضمن العينات المدروسة بقطر يتراوح ما بين 0.04 و1م، ويكون شكلها بين شبه بارز الزوايا وشبه دائري وتصنف ضمن الحبيبات الرديئة الرتبة.

يتميز الكوارتز المتواجد في العينات 1 و2 و3 بغطاء من مادة السيليس الثانوية التي تعيق المقاومة ضد مختلف التحولات الكيميائية.

كما تحوي هذه العينات على حبيبات الميكرو كوارتزيت الدقيقة والمتشكلة عموما من شوائب أو بقايا مادة السيليس الثانوية. يبين وجود هذا النوع من الجزيئات انعدام التجانس الحبيبي وبذلك

تصنف الحبيبات ضمن رتب سيئة خاصة وأنها توضع (أي مادتي الكوارتز والميكروكوارتزيت) في نفس الفترة.

3- وصف التركيبة المعدنية

ترتبط التركيبة المعدنية للصخور الفتاتية الهشة بنوع العناصر المعدنية المشكلة للأسمنت الرابط بين حبيبات المادة، وعادة ما يكون الإسمنت في الصخور الرسوبية مشكلا من مادة الكوارتز أو من مادة الكلسيت.

ضمن العينات المدروسة يظهر الإسمنت مشكلا من هيدروكسيد الحديد أو من مادة الطين، أما العينة رقم 12 فهي تظهر إسمنت من مادة السيليس الثانوية بنسبة 20%.

يظهر الإسمنت في جميع العينات بنسب عالية ويرجع ذلك للمسامية الكبيرة لحبيبات الحجر الرملي (ce qui a conduit au déplacement de la matière interstitielles et composer (l'hydroxyde du fer.

يرجع اللون الأحمر للحجر الرملي لمادة هيدروكسيد الحديد، القابل للانحلال في وسط (ph) حامضي وقليل الارتباط بمادة الطين لذلك نجده بكثرة على شكل هيدروكسيدات حرة أو كريات صغيرة من الحديد.

تتميز قيم (ph) المقدرة بقيم قاعدية مما أدى لاختلاط وترابط الإسمنت المشكل من هيدروكسيد الحديد والإسمنت المشكل من الوريقات الطينية ضمن عينات المواد الأولية المدروسة.

يرجع تكون أكسيد الحديد إلى تعرض الحبيبات الرسوبية للأكسدة الشديدة بفعل تعرضها للعوامل الفيزيائية والكيميائية مثل السيلانات المشبعة ب(CO₂)، وتساعد على تثبيتها مسامية الحبيبات المكونة للصخرة.

يصعب تحديد أصل الإسمنت الطيني المتواجد بصفة متقطعة وغير منتظمة، حيث يتوضع بفضل عملية التعرية أو من خلال سيلان المياه السطحية.

تتميز العينات المدروسة بنسب ضعيفة من المعادن، تتشكل مجموعة المعادن الثقيلة من مادتي الزركون والترمليين وهي تعتبر معادن أصلية في الصخرة المتواجدة بها.

يؤكد وجود مادة الكلوكونيت في العينة رقم 4 الأصل البحري لهذه الصخرة، أما العينات رقم 6 و7 و8 فهي تتميز بالخصائص البيتروغرافية الآتية:

- كالكير رملي دولوميتي

- كالسيدوان
- صخرة طينية

4-المعادن الثقيلة

يظهر في جميع العينات المدروسة وجود فقط المعادن المقاومة والمتمثلة في مادتي الزركون والترملين وبذلك فهما يميزان التركيبة المعدنية للحجر الرملي.

يرجع غياب المجموعات المعدنية الأخرى للتعرية الكيماوية الشديدة للترسيبات ولذلك يتعذر علينا التحديد الدقيق لأصل هذه الترسبات.

الجزء الثالث:

III القطاع

الفصل الأول:

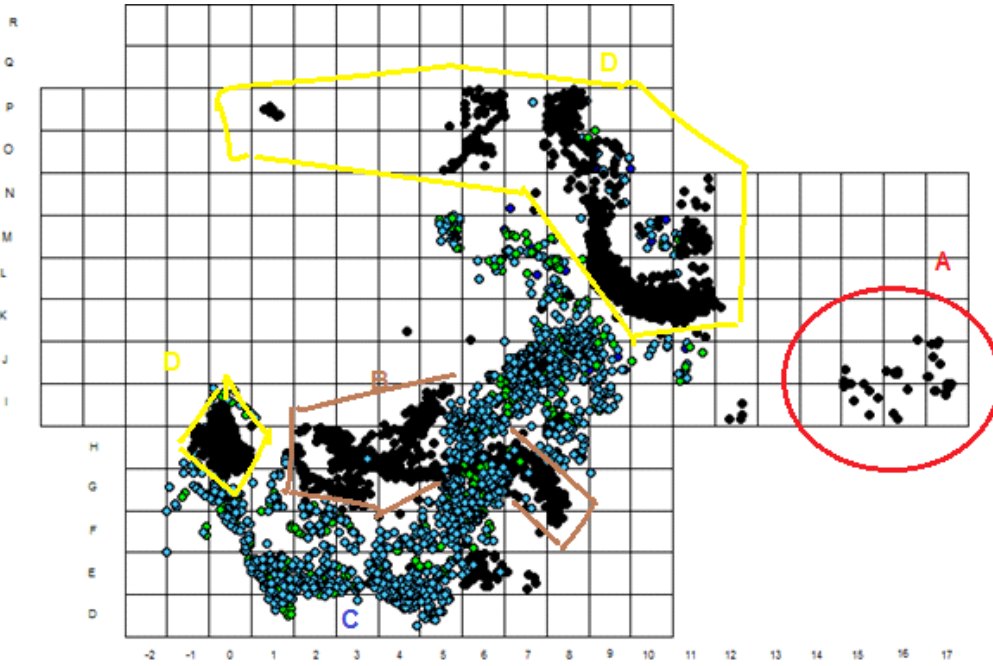
تقديم القطاع III

1- المستويات الأثرية في القطاع (III):

يحتوي القطاع الثالث أكبر وأهم مجموعة حجرية مقارنة مع القطاعات الأخرى (الشكل 104) تنتوزع على أربعة مستويات أثرية يبلغ عددها لحد الآن 5194 قطعة حجرية تنتوزع من الأعلى إلى الأسفل:

- المستوى (A) وهو ممثل بسبر صغير بمساحة 6 م²، أعطى هذا السبر 32 قطعة حجرية.
 - المستوى الأثري (B)، يحمل هذا المستوى مجموعة صناعية معتبرة تقدر ب 666 قطعة.
 - المستوى الأثري (C)، يحتوي هذا المستوى عدد هائل من الأدوات الحجرية ضمن طبقة حصوية ويقدر عدد القطع ب 3875 قطعة حجرية.
 - المستوى الأثري (D)، أعطى هذا المستوى بدوره عدد كبير من الأدوات الحجرية ضمن طبقة حصوية ويقدر عددها ب 1485 قطعة الحجرية لحد الآن.
- تخص الدراسة التكنولوجية في هذه الأطروحة المستويات الأثرية (A وB وC)، ولم نتطرق للمستوى الأثري (D) لكونه خاضع لحد الآن للحفر، فلا يمكننا تقديم إلا التوزيع الفضائي للمستوى بهدف تشخيصه ضمن التسلسل الطباقى للقطاع III.

1- التوزيع الأفقي للأدوات الحجرية في القطاع III:



شكل 104. التوزيع الأفقي للمجموعات الحجرية لجميع المستويات في القطاع III

يمثل الشكل أعلاه التوزيع الأفقي لجميع المستويات الأثرية في القطاع III وفق الحفريات المقامة لغاية سنة 2015، ويشمل التوزيع من الأعلى نحو الأسفل المستوى A في الناحية الشرقية للموقع، المستوى B وهو يتوضع في وسط القطاع على شكل علامة X، أما المستوى C فهو يتوضع كذلك في وسط القطاع (باللون الأزرق) أسفل المستوى B تفصل بينهما طبقة رملية طينية حمراء اللون يبلغ سمكها حوالي 80 سم.

أما المستوى D فيظهر في أقصى شمال القطاع باتجاه الشمال الشرقي وتفصله عن المستوى C طبقة رملية طينية حمراء جد متماسكة يتراوح سمكها ما بين 30 و 60 سم بسبب الميل الذي يظهر في المستوى باتجاه الشمال الشرقي.

لم تظهر جميع المستويات الأثرية خلال الحفريات الأولى، فمنذ سنة 2001 إلى غاية سنة 2010 لم يظهر إلا المستويين C و B (الشكل 105).

فتمثلت أول الحفريات في القطاع (الشكل 106) في إحداث صبر يضم مربعات في المستوى C خلال سنة 2002 ثم أقيمت حفرة منظمة للمستوى B خلال سنة 2003.



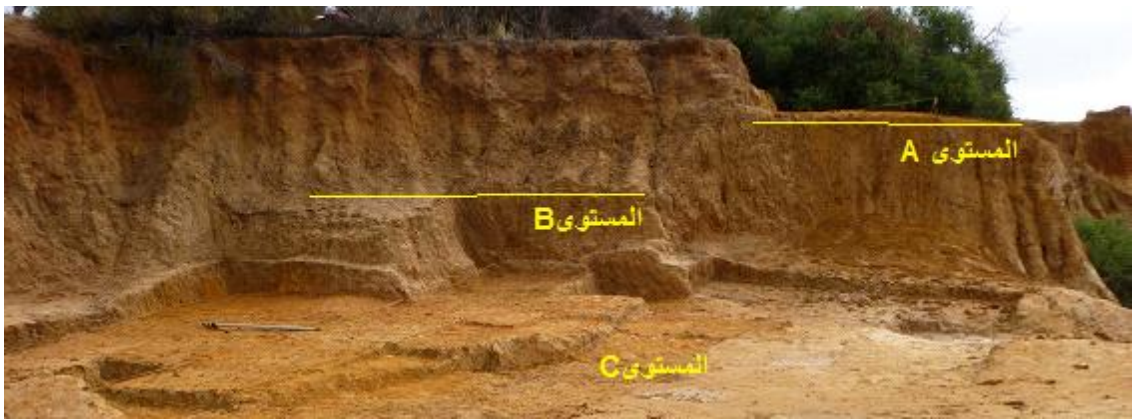
شكل 105. القطاع سنة 2001 على اليمين، على اليسار صبر في المستوى C سنة 2002



شكل 106. حفرة المستوى B سنة 2003

منذ سنة 2005 تتالت الحفريات في المستوى C ولم يكتشف المستوى B إلا سنة 2011 إثر القيام بصبر في الجهة الشرقية للقطاع.

أما المستوى D فقد اكتشف أثناء القيام بصبر (الشكل 108) عندما استنفذ المستوى الأثري C عام 2011 وتواصلت فيه الحفريات لغاية 2015.



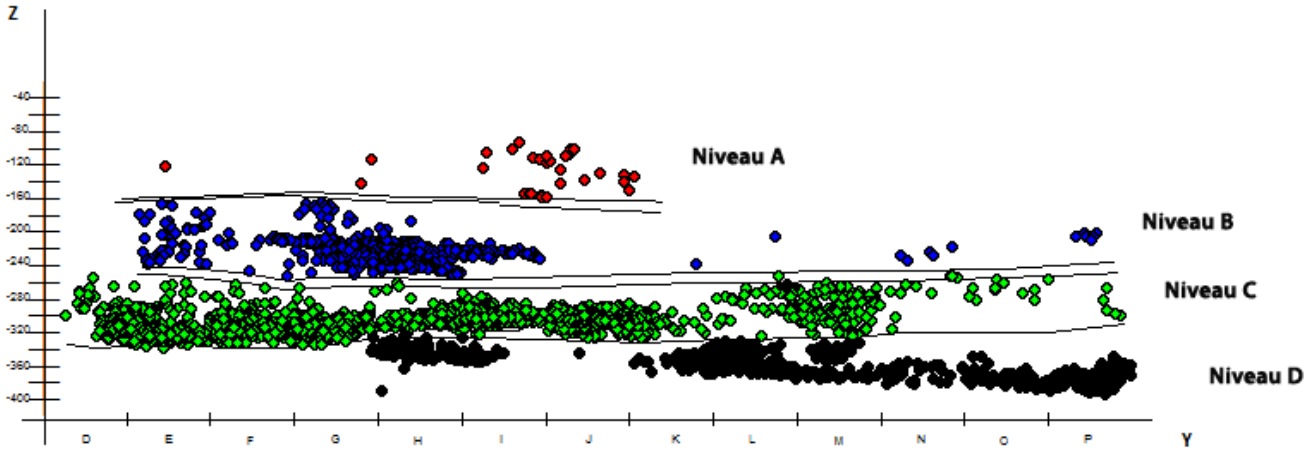
شكل 107. تمثيل المستويات (A .C. B) في القطاع III



شكل 108. تمثيل المستوى C والمستوى D

2- التوزيع العمودي للأدوات الحجرية في القطاع III:

يمثل التوزيع العمودي للمستويات الأثرية تسلسل طباقي واضح في نفس القطاع (الشكل 109)، فما عدا المستوى الأثري A الذي يعتبر بمثابة صبر صغير، تظهر المستويات الأخرى غنية بأدوات الحجرية ضمن طبقات حصوية.



شكل 109. التوزيع العمودي لجميع المستويات في القطاع III

يظهر من خلال الشكل انفراد أربعة مستويات أثرية، حيث تبين المقاطع الستراتيغرافية غنى هذه المستويات باللقى الأثرية المتواجدة ضمن طبقات حصوية، فهل تعبر هذه الطبقات الستراتيغرافية عن فترات لتعمير بشري في موقع الراجح؟

بفضل إحصاء كامل للقى الأثرية بجميع المستويات تم الحصول على مجموعات حجرية كبيرة مقارنة مع المساحة المنقبة في القطاع III والتي تقدر بحوالي 260م² لجميع المستويات، وتوزع كما هو مبين في الجدول 2.

جدول 2. توزيع المجموعات الحجرية في مختلف المستويات الأثرية.

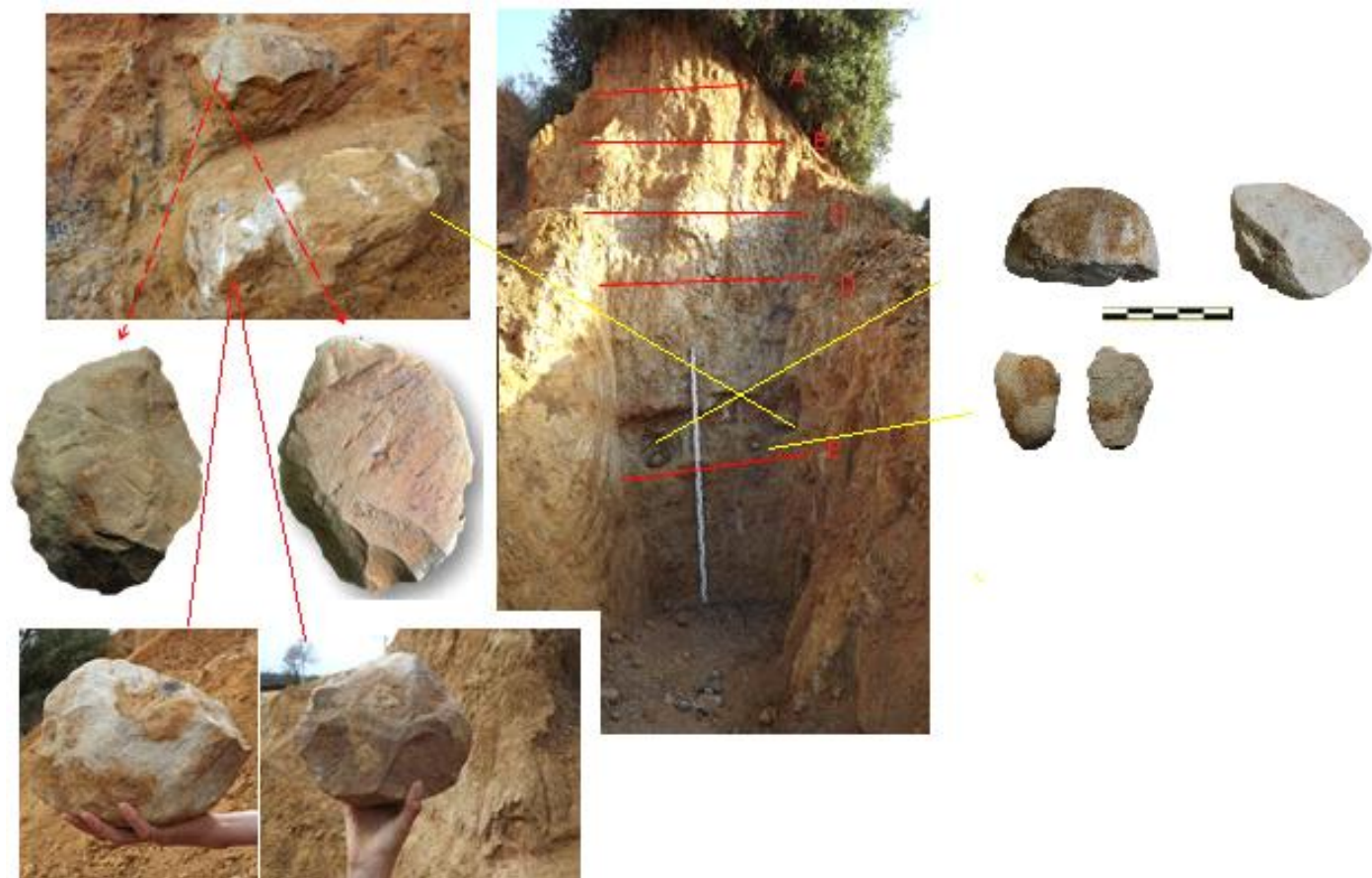
العدد	المستوى
32	A
666	B
3011	C
1485	D
5194	الجموع

تبين بعد انجاز مقطع ستراتيغرافي في شرق القطاع III، وجود مستوى أثري خامس، يعرف حالياً بالمستوى E، لحد الآن لم يشهد هذا المستوى لحفرية لكونه يتواجد على عمق يقدر بأكثر من 2م من المستوى D. يتمثل المستوى E في توضعات رملية طينية حمراء اللون يبلغ سمكها من 30 الى 50سم وقد تم استخراج بعض الأدوات ضمن هذا المستوى تتمثل كما هو مبين في الشكل 98.

● نواة كبيرة من الحجر الرملي يبلغ طولها 300م وعرضها 240م وسمكها 124 مم قصببت وفق طريقة التقصيب المركزي من الوجهين (débitage centripète bifacial) وقد أعطت هذه النواة شظايا كبيرة.

● نجد مباشرة فوق النواة شظية قشرية كبير من الحجر الرملي يبلغ طولها 154مم وعرضها 117 مم وسمكها 57 مم، لم تستخرج الشظية من النواة المتواجدة أسفلها، من المحتمل أنه تم نزعها من نواة كبيرة أخرى بطريقة النزع بواسطة المطرقة النائمة. تحمل هذه الشظية على الجزء الأقرب وبالضبط في منطقة الانفصال (face d'éclatement) سوابل لنزعات تناوبية استخرجت بالمطرقة الصلبة بواسطة الطرق لإنقاص من سمك منطقة البصلة، كما عرف الجزء الأبعد بعض النزعات لأجل تهيئة قمة مدببة.

● كما عثر ضمن المستوى (على يمين الشكل 110) على شظيتان قشريتان كبيرتا الحجم من مادة الحجر الرملي الخشن وتظهر خاليتان من أي تهيئة أو تشذيب.

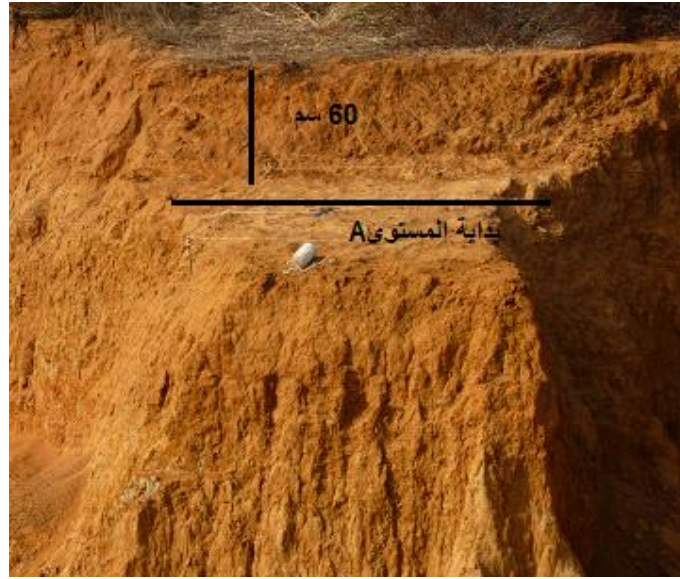


شكل 110. مقطع ستراتيجرافي يبين المستوى E والأدوات المستخرجة منه

II -دراسة المستوى الأثري A

خلال حفرة سنة 2011 أدرج توسع في الناحية الشرقية للقطاع III، يقام هذا التوسع على شكل صبر صغير ذو اتجاه شمال جنوب وهو يخص المنطقة المخصصة قبل ذلك كشاهد ستراتيغرافي (الشكل 111). كان الهدف من الحفر في هذه المنطقة بالذات هو إعادة قراءة جديدة تضم جميع المستويات الأثرية بالقطاع.

بعد الحفر بعمق يقدر بحوالي 60 سم تم العثور على أول الأدوات الحجرية ومنه أقيم تربيعة بواسطة إجراء امتداد لتربيعة المستوى C في القطاع III، ويشمل الأشرطة (I, J, K) مثل ما هو موضح في الشكل 112.

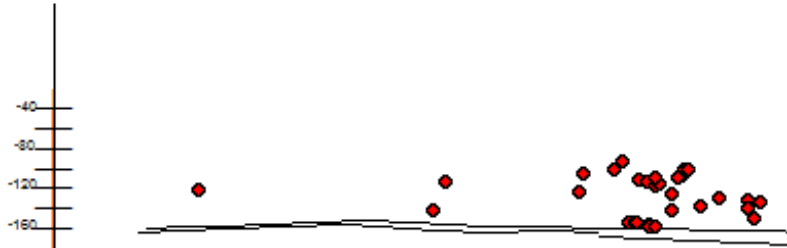


شكل 111. بداية ظهور المستوى A



شكل 112. تربيعة المستوى A

تقدر المساحة المربعة حوالي 6 م²، ولا يتعدى عدد الأدوات المستخرجة لحد الآن 32 أداة تتوزع بصفة مبعثرة (الشكل 113)، يتعذر علينا لحد الآن تشخيص هذا المستوى لفقر المجموعة الحجرية ونكتفي بتقديم دراسة تكنولوجية للمجموعة الصناعية لأجل التعرف على الخصائص التكنولوجية التي تحملها هذه الأدوات.



شكل 113. التوزيع العمودي للمستوى A.

تتواجد المجموعة الحجرية ضمن توضعات رملية من الصنف المتوسط تظهر حمراء اللون، تتخللها حبيبات من الحديد والمنغنيز (pisolithes de fer et de manganèse)، كما يحمل المستوى A تحجرات من الحديد على شكل حصى صغيرة أو متوسطة الحجم (concrétions ferrugineuses).

تتمثل المجموعة في 10 شظايا من مادة الحجر الرملي و03 شظايا من مادة الصوان، كما تظهر في المجموعة 04 نويات من الحجر الرملي و06 أجزاء من الحصى من الحجر الرملي تحمل بعض النزعات، وقد صنفت 06 أجزاء صغيرة من الحجر الرملي ضمن بقايا التقصيب ولم تعثر إلا على 03 حصى طبيعية (جدول 3).

جدول 3. توزيع المجموعة الحجرية في المستوى A

العدد	الطبيعة
10	شظايا غير مهذبة
3	شظايا مهذبة
4	نويات
6	أجزاء من الحصى
6	بقايا التقصيب
3	حصى طبيعية

يلاحظ على المجموعة تصقل (Emoussé) للحواف بالغ الأثر، تفس هذه الظاهرة كل منتج التقصيب ما عدا 03 شظايا من مادة الصوان، يرجع هذا التصقل بالدرجة الأولى لمكوث الأدوات في وسط تؤثر عليه ديناميكية مائية موسمية لمجاري فرعية (type chenal).

تظهر مجموعة الشظايا ناتجة عن عمليات التقصيب (أي من تقصيب النويات) ويلاحظ انعدام الشظايا الناتجة عن عملية التشذيب الوجهيني (façonnage bifacial) من جهة، ومن جهة أخرى لا تظهر لنا في المجموعة سلاسل عملية واضحة في التقصيب وهذا يرجع بالطبع لضعف المحتوى الأثري لهذا المستوى.

1- دراسة المحتوى الأثري:

مست الدراسة جميع الأدوات المستخرجة خلال الحفرية ما عدا بقايا التقصيب وأجزاء الحصى الطبيعية (الشكل 114)، فلم ندرج للحصى الطبيعية دراسة مورفولوجية لأن عددها صغير لا يمكنه أن يعطي دلائل مورفولوجية لأنواع الحصى ضمن هذا المستوى.

صنعت النويات الأربعة من مادة الحجر الرملي مع التذكير أن هذه المادة تتميز عادة بنقص في الصلابة والمتانة مما يؤدي إلى نقص في قدراتها الميكانيكية عند تقصيبها، كما تعرف بزيادة نفوذيتها إذا مكثت في وسط مائي، لذلك تظهر لنا هذه المادة في حالة تصقل كبير وفي حالة حفظ سيئة عموماً. في بعض النماذج لاحظنا تعرض هذه المادة للتفتت من شدة نفوذيتها للماء (pourrissement du grès).



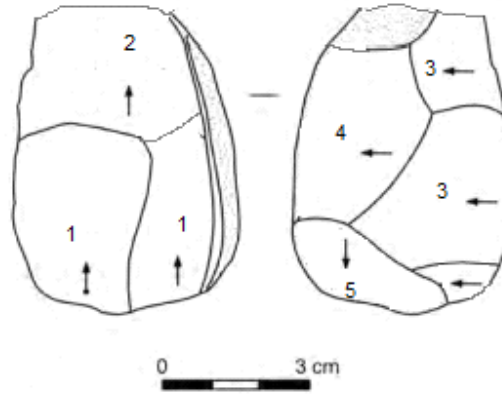
شكل 114. نماذج عن المحتوى الأثري للمستوى A.

1.1-دراسة النويات:

●تظهر النواة الأولى على دعامة حصوية وحاملة لخمسة سوابل لشظايا استخرجت بطريقة التقصيب وحيد القطب بالاستعانة بمسطح ضرب واحد (عرضي)، بحيث لم يعرف المسطح أي تهيئة (قشري) وقد سمحت مورفولوجية الحصى الشبه رباعية الشكل (galet quadrangulaire) بوجود زوايا مهيئة طبيعياً تسمح بنزع الشظايا بسهولة دون الإستعانة بأي تهيئة مسبقة، تحمل الشظايا نفس الإتجاه، يظهر التقصيب شبه دائري (semi tournant) لبقاء منطقة قشرية لم يمسهما التقصيب.

●قصبت نواتين وفق طريقة النزع المتعددة الاتجاه، تظهر سوابل الشظايا صغيرة الحجم و لكن تحمل لسالب بصلة بارز نوعاً ما، لا يظهر في هذه النواتين أي تهيئة أو تنظيم لإستخراج الشظايا بل اغتنم الصانع كل الفرص للطرق دون البحث عن شكل مميز للشظية.

●هيئت النواة الأخيرة (الشكل 115) حسب طريقة التقصيب المتعددة الأوجه (débitage multifacial)، تأخذ النزعات الأولى اتجاه واحد انطلاقاً من مسطح ضرب عرضي، ثم تشكل هذه النزعات بدورها مسطح ضرب ثاني تنطلق منه عدة نزعات. يصبح شكل هذه النواة في الأخير حاملاً لأربعة أوجه مقصبة.



شكل 115. نواة متعددة الأوجه.

2.1-تقنية تقصيب مجموعة الشظايا:

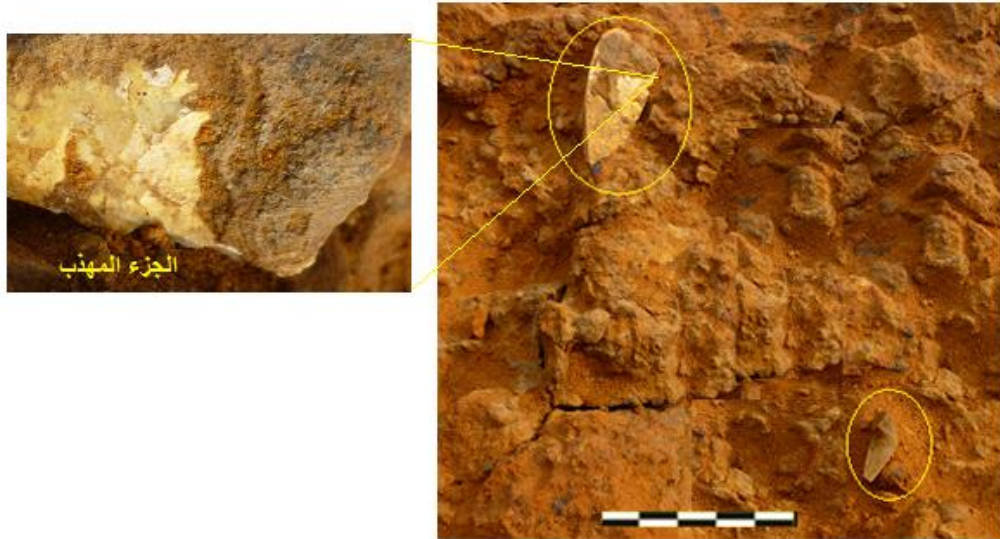
من خلال البصمات الظاهرة على منتج التقصيب، تظهر جميع الشظايا مستخرجة بواسطة عملية التقصيب المباشر بالمطرقة الصلبة و المطرقة اللينة، لا تظهر بصمات استعمال السندان على الشظايا مثل غياب الشظايا الطويلة ذات الظهر و الحاملة لعقب و جزء أبعد قشريين و ذلك استنادا على التصنيف التجريبي الذي قام به (Mourre, V, 1996a).

تم الكشف في المستوى الأثري على 10 شظايا من مادة الحجر الرملي (الشكل 116)، تأثرت جميعها بنسب متفاوتة من تصقل الحواف، جميع الشظايا صغيرة الحجم، وتحمل 04 شظايا منها لكسر؛ شظيتين بكسر في الجزء الأبعد، شظية بكسر في الجزء الأقرب و جزء من شظية (كسر في الجزء الأبعد و الأقرب). كما وجدت شظية مهذبة في هذه المجموعة.



شكل 116. شظايا من المستوى A

عثر بالمستوى الأثري على 04 شظايا من الصوان؛ شظيتان مهذبتان، وشظية حاملة لكسر في جزئها الأبعد المدبب (الشكل 117) وجزء من شظية.



شكل 117. شطيتان من مادة الصوان.

لا يوجد تنوع كبير في شكل العقب لهذه الشطايا؛ 03 شطايا تحمل عقب قشري، 04 شطايا تحمل عقب أملس، شطيتين تحملان عقب مصفح وتبقى شظية لا يظهر شكل العقب فيها، لكون الجزء الأقرب مغطى بتحجر حديدي.

أما ظهر الشطايا فهو حامل لنزعات بمختلف الاتجاهات كما يظهر في الشكل 116، ومنه نجد شطايا بنزعات متعددة الاتجاهات، متقاطعة، ثنائية أو أحادية الاتجاه. أما بالنسبة للقشرة فهي تكاد تكون غائبة على جميع الشطايا.

3.1- الشطايا المهذبة:

من خلال الشكل 117، تظهر شظية من الصوان الأبيض حاملة لجزء أقرب مغطى جزئياً من تحجر الحديد والمنغنيز، وحافة اليمنى حاملة لتسطح جانبي (منطقة للمسك)، تقابلها حافة حاملة لتهديب حاد يميل للتدرج وهو يخص فقط الجزء الأقرب للحافة. تصنف هذه الأداة كمشط جزئي مستقيم.

شظية أخرى من مادة الصوان البني (الشكل 118)، طولها 31 مم، عرضها 28 مم وسمكها 08 مم تحمل عقب مصفح وظهر حامل لنزعات متلاقية (enlèvements convergents). تحمل الشظية جزء أبعد مستقيم ويظهر سميك مقارنة مع باقي أجزاء الشظية، يحمل هذا الجزء تهذيبات صغيرة ومستمرة وشبه متدرجة لا يتعدى ميلها 10° وهي تمثل مكشط عرضي صغير، واستناداً على الامتداد الغير واسع للتهديب فقد استعملت هذه الأداة لأجل وظيفة الكشط السطحي.



شكل 118. شظية من الصوان حاملة لمكشط عرضي.

هذبت شظية أخيرة من مادة الحجر الرملي على شكل مسنن جزئي، وهي حاملة لجزء ابعده منكسر وتعرضت كمعظم الشظايا إلى تصقل شديد.

الفصل الثاني:
المستوى الأثري B

I - تقديم المستوى الأثري B:

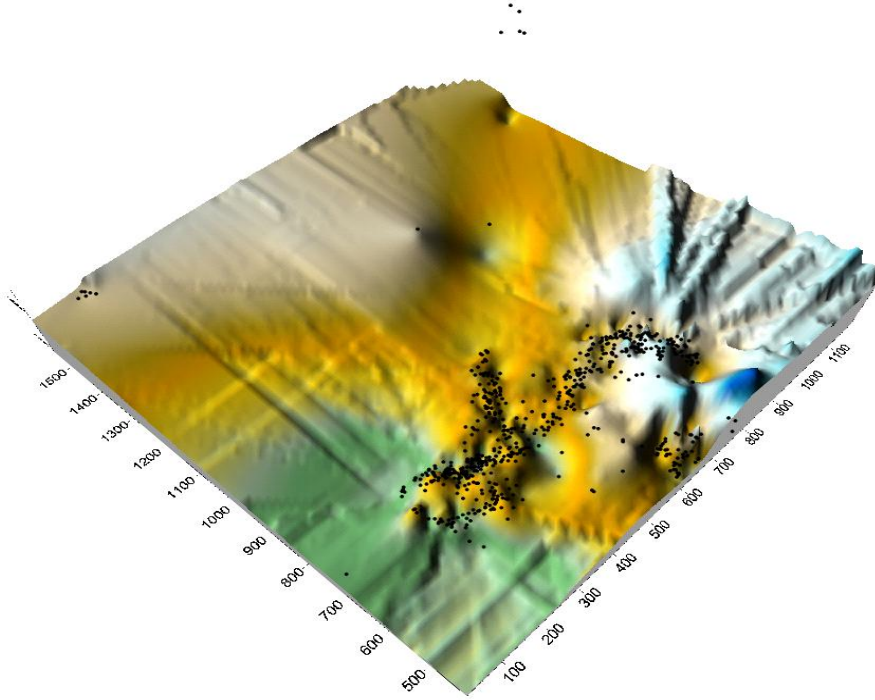
اكتشف المستوى B سنة 2002 وشهد حفرة منظمة سنة 2003، فتم من خلالها الكشف عن مجموعة صناعية مكونة أساسا من شظايا ونويات وأدوات ذات الوجهين، كما يحوي المستوى عدد معتبر من الحصى الطبيعية وأجزاء الحصى. يتواجد هذا المستوى ضمن تراكمات رملية حمراء اللون، غنية هي الأخرى بحبيبات وحصى من الحديد والمنغنيز.

يبلغ سمك الطبقة الأثرية تقريبا حوالي 40 سم، وشمل التربيع مساحة تقدر ب 40 م² (الشكل 119) ويبلغ عدد المجموعة الحجرية المستخرجة 666 أداة.



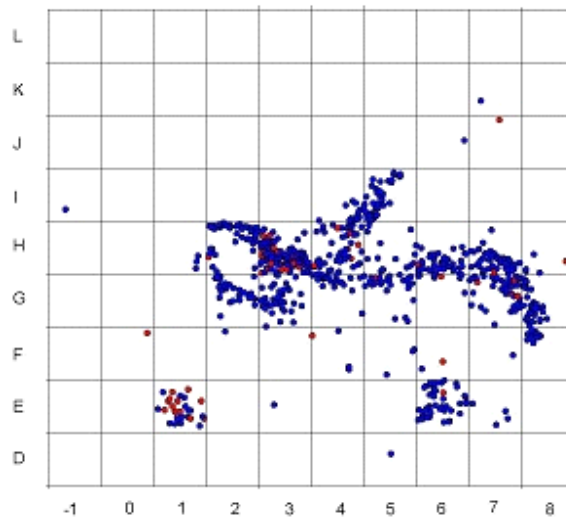
شكل 119. المساحة المنقبة في القطاع III، المستوى الأثري (B) لسنة 2003.

يبين التوزيع الفضائي للمجموعة الحجرية من خلال الشكل رقم 120 والشكل رقم 121 وجود توزيع تفضيلي للمجموعة الحجرية (Distribution préférentielle) على شكل علامة (X) مما يؤول إلى وجود إعادة توزيع للأدوات تسبب فيه تيار مائي، كما تبين الحالة الفيزيائية للأدوات الحجرية وجود نسبة معتبرة من ظاهرة التصقل بفعل المياه والتي تمس خاصة حواف وفتوات الأدوات.



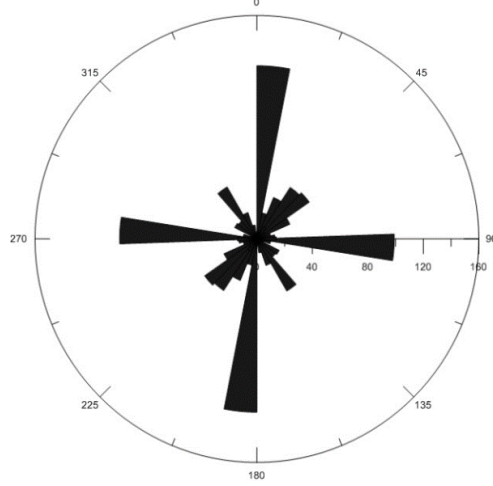
شكل 120. التوزيع الفضائي للمجموعة الحجرية للمستوى الأثري (B) باستعمال برنامج (Grapher).

نلاحظ توزيع مكثف للأدوات في الأشرطة (G, H, I) و الممثل في الشكل 121، يتمثل هذا التوزيع في وجود مجموعة صناعية آشولية ضمن طبقة حصوية مشكلة من حصى طبيعية متوسطة الحجم وأجزاء من الحصى.



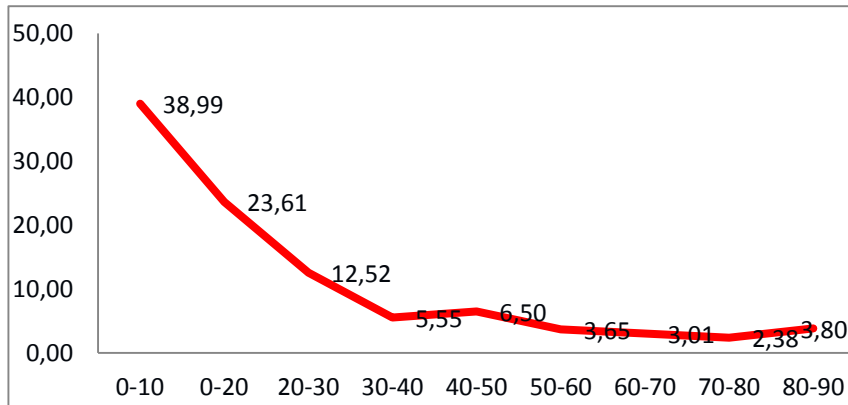
شكل 121. التوزيع الفضائي للمجموعة الحجرية حسب برنامج (Map Info)

يظهر من خلال تحليل اتجاه جميع الأدوات المستخرجة من المستوى الأثري (B) وفق نظام (Rose)، وجود اتجاهين فقط للمجموعة الحجرية في القطاع (الشكل 122)، يفسر وجود هذا النوع من النماذج لاتجاه الأدوات في تدخل عامل خارجي في توزيع المجموعة الحجرية والمتمثل في عامل الماء بما أن الموقع متواجد ضمن نظام مشكل من مجاري فرعية يميزها الجريان الدوري (Système de chenal).



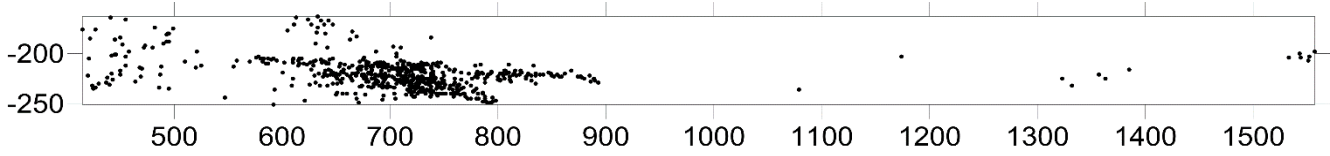
شكل 122. اتجاه الأدوات حسب برنامج نظام (Rose)

يتبين من خلال توزيع درجة ميل الأدوات المستخرجة (الشكل 123)، وجود أميال ضعيفة في مجموعة كبيرة من الأدوات، في حين تشكل نسبة قليلة من الأدوات زوايا مائلة إلى شبه قائمة وهي تمثل مجموعة من الحصى وأجزاء من الحصى، وأخيرا تكاد تكون الوضعية الشاقولية للأدوات منعدمة (خاصة فيما يتعلق بالشظايا). نستنتج أنه تمت إعادة التوزيع بواسطة تيار مائي هادئ لم يؤثر على وضعية الأدوات (بمعنى أنه لم يحدث إلا تداخل قليل بين الأدوات، من شأنه أن يخلق تراكمات حجرية بدرجات شبه القائمة إلى القائمة).



شكل 123. درجة ميل الأدوات في المستوى الأثري B

أما التوزيع العمودي للمجموعة الحجرية والممثل في الشكل 124، فهو يشكل مستوى أثري واضح، ينحصر ارتفاعه ما بين النقطتين المحصورتين بين 210 و250 بالنسبة لنقطة الصفر المأخوذة في الموقع.

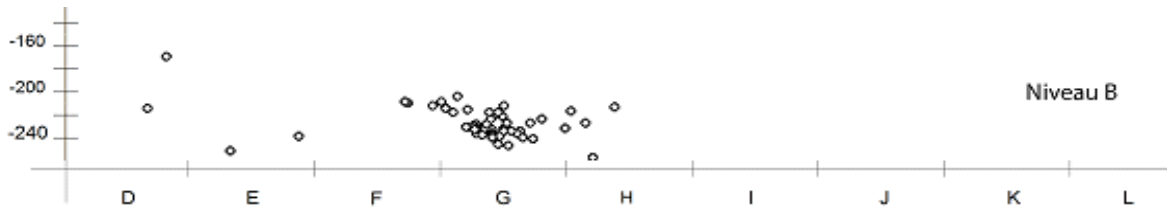


شكل 124. التوزيع العمودي للمجموعة الحجرية الممثلة للمستوى (B).

II- دراسة العناصر الطبيعية في المجموعة الحجرية:

1- دراسة الحصى الطبيعية:

تصل نسبة الحصى الطبيعية في المستوى الأثري إلى 8.13% وهي نسبة معتبرة تتوزع خاصة في الشريط G وقليلًا منها في الشريط H من المساحة المنقبة كما هو واضح في الشكل 125، يمثل هاذين الشريطين منطقة ذات درجة انحدار تقدر بحوالي 15° مقارنة مع باقي الأشرطة المنقبة. أدى هذا الانحدار إلى تدرج الحصى الطبيعية وكذا أجزاء الحصى بعد تداخل (emboitement) المجريين ذات الاتجاه المعاكس.



شكل 125. التوزيع العمودي للحصى الطبيعية في المستوى B

من الجانب الطافونومي، واعتمادًا على العمليات التجريبية حول طريقة نقل المجموعات الحجرية في مواقع ما قبل التاريخ ضمن المجاري المائية (par ruissellement) قبل أن تتم تغطيتها، تبين أن المجموعات الحجرية الحاملة لسمك معتبر مثل النويات والحصى الطبيعية والحصى المقصبة تحمل قابلية للتنقل أكثر من الشظايا الصغيرة الحجم، يرجع ذلك لعدم احتواءها على زوايا أو نتوءات تخرق السيلان وبالتالي تنقص من سرعته من جهة، و من جهة أخرى تتميز هذه الأدوات بنوع من الاستدارة التي إذا أثرت عليها قوة السيلان تزيد من شدة تدرجها (شكل 126).



شكل 126. تراكمات حصوية حاملة لميل شبه قائم إلى قائم.

أما الأدوات التي تتميز بشكل مسطح-محدب مثل الشظايا (الشكل 127) فتعد أقل تنقلا لأنها تأخذ وضعية ثابتة على الأرضية (الوجه المسطح على الأرض) ويخرق الوجه المحدب سرعة السيلان و يصبح المجرى أقل تأثيرا عليها.



شكل 127. نموذج عن شظايا تظهر بأميل تكاد تكون منعدمة خلال الحفرية.

كما تؤثر عملية اصطدام وتراكم الأدوات فيما بينها بفعل السيلان على سرعة تنقلها، وقد تعيق في حالات أخرى الأدوات الكبيرة مثل الحصى والنويات من نقل الأدوات الأصغر حجما.

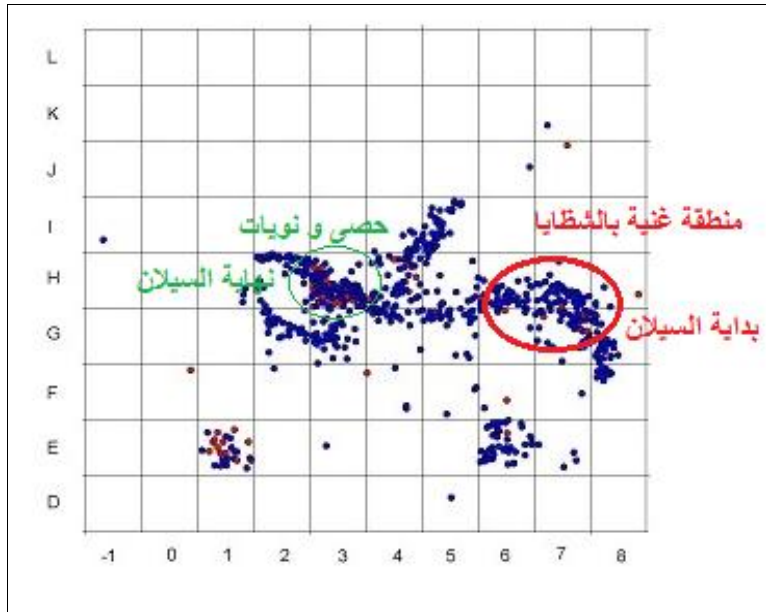
تتميز المواقع الأثرية لفترات ما قبل التاريخ المتواجدة ضمن السهول السيلية (plaines d'inondations) كما هو الحال في موقع الريح بترسيبات دقيقة إلى دقيقة نوعا ما وتنقل

نوعي للأدوات الحجرية الذي قد يبلغ في بعض حالات 10 أمتار. لا يكون توزيع المجموعات الصناعية في هذه الحالات مبعثراً، بل على شكل تراكمات أو مناطق محددة لتركيز الأدوات.

يؤكد التوزيع الأفقي للمجموعة الحجرية في المستوى B، إعادة توزيع المجموعات الحجرية و توضعها بشكل مميز، و هو ينطبق على التوزيع المسمى (workshop site Flooded)، و كما هو الحال في توزيع المستوى الأثري المبين في الشكل 115، و منه يتميز هذا التوزيع ب:

نسبة صغيرة من الأدوات التي لا يتعدى طولها 20 مم (لا يتجاوز 20%) في مناطق التوزيع الأصلية أي منطقة انطلاق السيلا (secteur amont)، وتتميز هذه المنطقة باحتوائها على 70% من منتج التقصيب مثل الشظايا (الشكل 127) والأدوات التي يتعدى طولها 20مم وينعدم ميلها.

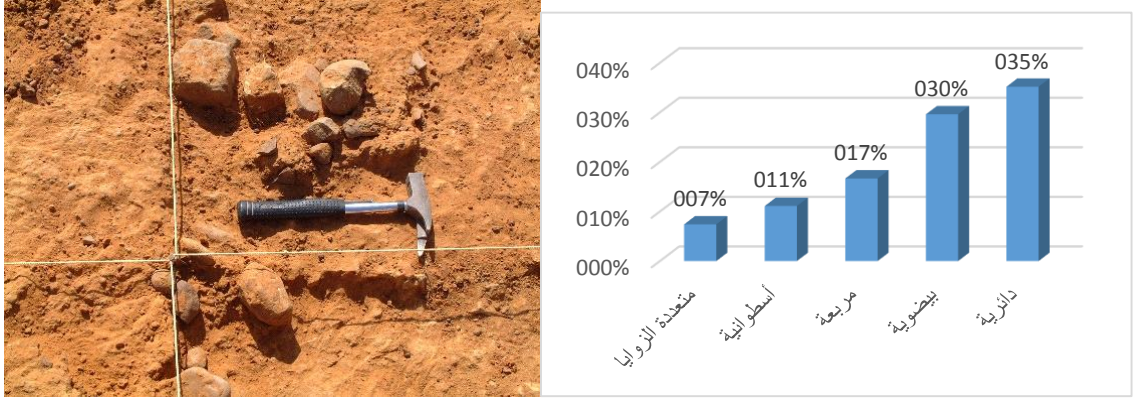
نسبة النويات والحصى تصل إلى 50% من المجموع الكلي للأدوات في مناطق نهاية السيلا (secteur aval)، وتكاد نسبة الشظايا الأقل من 20مم تنعدم في هذه المناطق، في حين ترتفع نسبة هذه الشظايا كلما ابتعدنا من مناطق تركيز الأدوات.



شكل 128. التوزيع الأفقي للأدوات حسب طبيعتها.

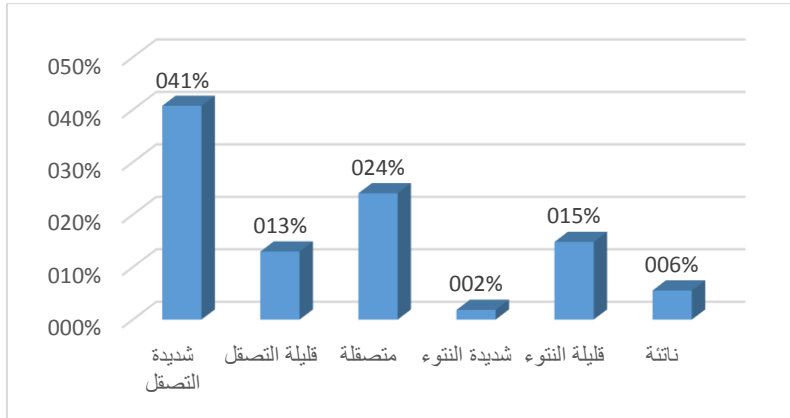
اعتماداً على عملية الفرز بلغت نسبة الشظايا التي يقل طولها عن 20مم 14.12% في منطقة بداية السيلا في حين بلغت نسبة الشظايا التي يتعدى طولها 20مم 49.89%، في حين تبلغ نسبة الحصى والنويات في منطقة نهاية السيلا 35.63%.

تم تصنيف مجموعة الحصى الطبيعية وفق التصنيف الذي قام به الباحث (Toth, N, 1987)، حيث تظهر معظم الحصى بأشكال دائرية أو بيضاوية وبأقل نسبة الأشكال المربعة والأسطوانية (الشكل 129) وتعتبر الحصى المتعددة الزوايا الأقل تمثيلاً في هذه المجموعة.



شكل 129. أشكال الحصى الطبيعية

اعتمدنا في دراسة مدى تأثير الحصى الطبيعية بظاهرة التصقل على تصنيف بسيط وكانت النتائج موضحة في الشكل 130، فحسب الباحثان فإن التصقل يمس كل من الحصى الدائرية والبيضاوية لأنها تعد من الناحية التصنيفية والمورفولوجية حصى حقيقية، أما الشكال المربعة والمتعددة الزوايا فهي عبارة عن صخور متآكلة (bloc usé).

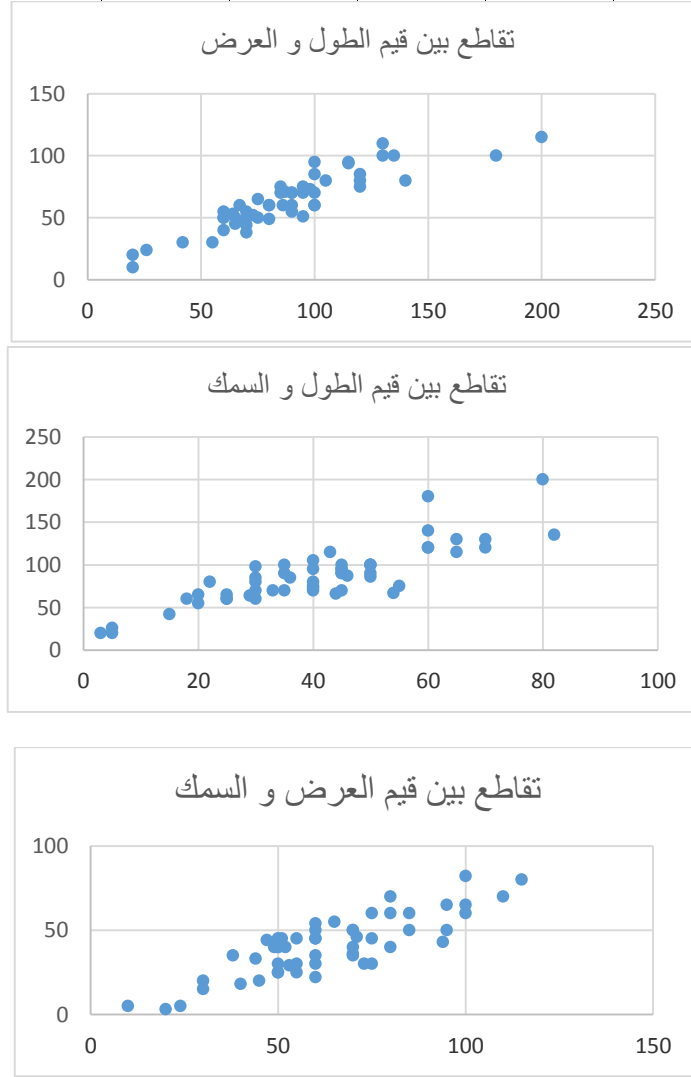


شكل 130. مدى تأثير الحصى بظاهرة التصقل.

مكنت الدراسة القياسية للحصى من إعطاء النتائج المدونة في الجدول 04، وبينت وجود مجموعة من الحصى المختلفة الأحجام مع تمركز أكبر نسبة من الحصى بين طول يندرج بين (60 و 110) مم وعرض بين (40 و 70) مم وسمك بين (30 و 50) مم كما هو مبين في الشكل 131.

جدول 4. الدراسة القياسية للحصى.

الحصى	أكبر	أصغر	معدل
الطول	200	20	87.75
العرض	115	10	63.35
السك	82	5	40.92



شكل 131. سحابات تقاطع بين قيم الطول والعرض والسك

2-دراسة أجزاء الحصى الطبيعية:

تمثل أجزاء الحصى مجموعة معتبرة من الجانب الكمي، حيث تبلغ نسبتها 12.65% من المجموعة الحجرية للمستوى الأثري وتشكل من أجزاء تحتفظ كلها بنسبة معتبرة من القشرة و بذلك فإنها ناتجة عن الحصى. تعد هذه الأجزاء في حالة حفظ تكاد تكون سيئة لأنها تأثرت بظاهرة التصقل بنسبة 73.80% و تتكون معظمها من مادة الحجر الرملي السيئ النوعية و

الخشن و الذي تعرض لحالة التفنت الحاد (grès pourri). تتوزع قياسات هذه الأجزاء كما هو مبين في الجدول الآتي:

جدول 5. قياسات أجزاء الحصى

الأجزاء	أكبر	أصغر	معدل
الطول	140	17	70,15
العرض	120	7	52,17
السمك	85	5	35,03

لم نعثر ضمن هذه المجموعة على أي علامة تبين أن هذه الأجزاء تحمل لكسر إرادي (cassure anthropique)، بل تظهر جميع الكسور أو الانفلاقات طبيعية مع الملاحظة أننا لم نعثر ضمن المجموعة على أي جزء طبيعي من مادة الصوان أو الكوارتزيت أو الحجر الرملي الكوارتزي، بل تظهر جميعها إلا من مادة الحجر الرملي الرديء النوعية.

III- دراسة العناصر المتعرضة لفعل إرادي بسيط: المطارق الحجرية:

وجد ضمن المستوى B عدد صغير من المطارق الحجرية يتمثل في مطرقتين على حصى كاملة ومطرقة ثالثة على حصى تعرضت للكسر بفعل الطرق.

المطرقة 1:

مطرقة على حصى من الحجر الرملي (الشكل 132) يبلغ طولها 118 مم وعرضها 94 مم وسمكها 62 مم أما وزنها فيقدر ب 610 غ، الحصى تظهر ببيضاوية الشكل وتحمل مساحة واحدة لآثار الطرق تتمركز في المنطقة العلوية الأفقية للحصى وهي منتشرة تماما على كامل المساحة الأفقية بشكل عرضي، مما يدل على استعمالها بشكل مكثف أدى إلى تآكل مساحة الطرق على عمق يصل حتى 4 مم.



شكل 132. مطرقة 1

المطرقة 2:

المطرقة على حصى من الحجر الرملي الدقيق، طولها 79 مم وعرضها 60 مم وسمكها 43 مم، أما وزنها فيبلغ 380 غ، تظهر الحصى شبه بيضاوية الشكل وتحمل مساحة واحدة للطرق تتمركز على جانب الحصى الأقل سمكا. تكاد آثار منطقة الطرق تنتشر على كامل الجانب مما يدل أيضا على الاستعمال المكثف.



شكل 133. مطرقة 2

المطرقة 3:

المطرقة الثالثة من الحجر الرملي الخشن يبلغ طولها 102 مم وعرضها 63 مم وسمكها 57 مم، ويبلغ وزن المطرقة 612 غ، الحصى شبه أسطوانية الشكل وتحمل مساحتين للطرق متقابلتين تتمركزان على قطبي الحصى. يتميز القطب الأول بتآكل شديد يتمركز على كامل قلنسوة القطب (abrasion)، أما آثار الطرق في القطب المقابل فهي قليلة الامتداد وأدى الطرق إلى إحداث كسر في إحدى جوانب المطرقة، مما ألزم الصانع التخلي عنها.

تظهر هذه المطرقة من مادة الحجر الرملي الخشن والحامل لحبيبات خشنة من مادة الكوارتز. انصب اختيار الصانع على هذا النوع من الحصى عند تواجدها، وبينت الدراسات التجريبية شدة صلابة هذا النوع من الحجر الرملي رغم مظهره الخشن وعدم تماسك حبيباته.



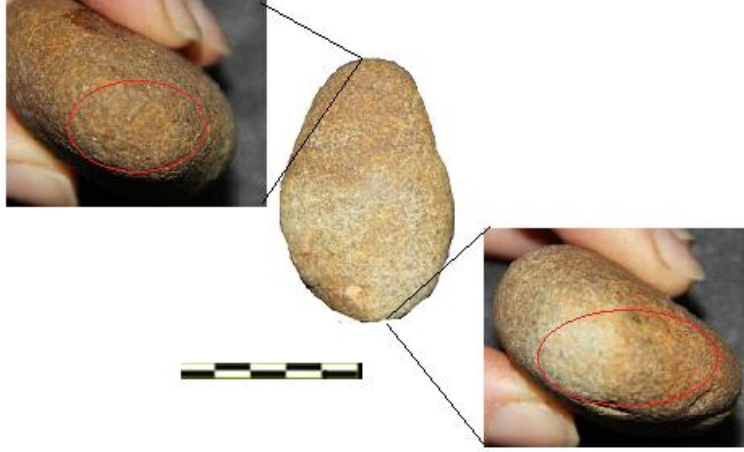
شكل 134. مطرقة 3

المطرقة 4:

تعتبر المطرقة الرابعة صغيرة الحجم والوزن وتتمثل في حصى مسطحة ببيضاوية متطاوله يبلغ طولها 56 مم وعرضها 39 مم وسمكها 22 مم، أما وزنها فلا يتعدى 155 غ.

من خلال العمليات التجريبية التي قام بها الباحث (Pelegrain, J et al 2000)، يصنف هذا النوع من المطارق ضمن المطارق الحجرية اللينة (percuteur de pierre tendre).

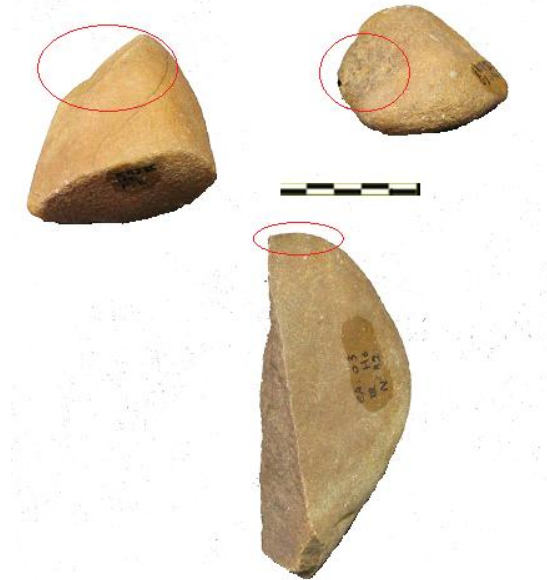
يخصص هذا النوع من المطارق في تهيئة التهذيب أو نزع شظايا صغيرة في التشذيب الوجهيني لأدوات ذات الوجهين (éclat de façonnage bifacial). تحمل هذه المطرقة آثار طرق قليلة الامتداد تتمركز في الجهتين المتقابلتين لقطبي الحصى.



شكل 135. مطرقة 4.

أجزاء المطارق:

وجدت ضمن المجموعة الحجرية ثلاثة أجزاء لحصى صغيرة حاملة لآثار الطرق (الشكل 136)، يحمل جزئي من الحصى كسر في منطقة الطرق، من المحتمل جدا أن عملية الطرق هي التي أدت إلى كسر هاتين المطرقتين، أما الجزء الثالث فيحمل لكسر في الجهة المقابلة لمنطقة الطرق.

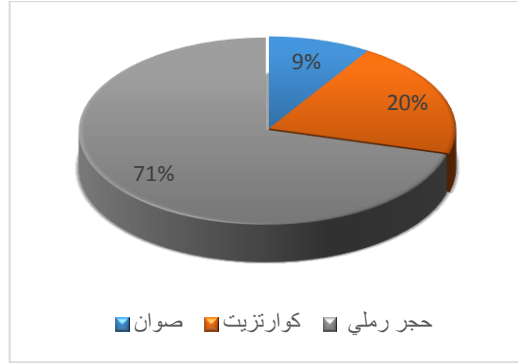


شكل 136. أجزاء الحصى.

III- الدراسة التكنولوجية لمنتوج التقصيب :

1 – تقديم المجموعة الصناعية للمستوى B:

تتوزع المجموعة الحجرية المكونة للمستوى الأثري (B) على مواد أولية متقاربة من حيث البنية الرسوبية، المادة الأولية الأكثر تمثيلاً في المجموعة مكونة من حجر رملي الذي يحوي نسبة قليلة من الحجر الرملي الكوارتزي والتي تقدر بـ 7.05%، وبنسب متفاوتة من مادتي الكوارتزيت والصوان كما هو موضح في الشكل أدناه.



شكل 137. توزيع المادة الأولية في المجموعة الحجرية

تظهر المجموعة الحجرية متنوعة من حيث المنتج الصناعي و هي تتمثل في الشظايا بأكبر نسبة وتقدر بـ 68.01% من المجموع الكلي، تتمثل الأدوات المميزة للوجه الثقافي الأشولي في أدوات ذات الوجهين و الفؤوس الحجرية كما هو ممثل في الجدول أدناه.

جدول 6. المجموعة الحجرية للمستوى الأثري (B)

العدد	%	الطبيعة
224	33,37	شظايا خام
55	8,28	شظايا حاملة لكسر في الجزء الأبعد
92	13,85	أجزاء من شظايا
62	9,33	شظايا مهذبة
33	4,96	نويات
15	2,25	أدوات ذات الوجهين
1	0,15	فؤوس حجرية
2	0,3	حصى مقصبة
44	6,62	بقايا التقصيب
84	12,65	أجزاء من حصى طبيعية
54	8,13	حصى طبيعية
666	99,95	المجموع

مست الدراسة المجموع الكلي للقي المستخرجة أثناء عملية التقطيب ما عدا أجزاء الحصى المتصدعة طبيعياً والتي تقدر نسبتها 12.65 % والمشكلة كلياً من مادة الحجر الرملي كما يظهر ذلك في الجدول 06.

يظهر ضمن المجموعة الحجرية عدد معتبر من الشظايا الحاملة لكسر في الجزء الأبعد، وانطلاقاً من إعادة تشكيله بالرسم، يتبين لنا وجود تلاقي وتقارب الحافتين مما يستلزم وجود جزء أبعد مدبب. أما أجزاء الشظايا المتميزة بكسرين، الأول في الجزء الأقرب والثاني في جزئها الأبعد، فتغيب فيها الخصائص التكنولوجية لذلك اكتفينا إلا ببعض القياسات جدول 07.

جدول 7. توزيع المواد الأولية على الشظايا ذات كسر وأجزاء الشظايا.

المجموع	صوان	حجر رملي كوارتزيتي	كوارتزيت	حجر رملي	الطبيعية
55	2	6	2	45	شظايا ذات كسر في الجزء الأبعد
92	04	14	11	63	أجزاء من شظايا

يمثل منتج التقطيب ضمن المستوى الأثري نسبة 56.15 % موزعة بين نويات ومجموع الشظايا عامة كما هو موضح في الجدول 08.

من خلال فرز أولي لمنتج التقطيب يمكن أن نلاحظ وجود عدد قليل من النويات، هذا العدد لا يمثل الخصائص التكنولوجية المختلفة المتواجدة ضمن مجموعة الشظايا وتقصد بها الربط بين النواة والشظية، يمكن تفسير هذا النقص في العدد بطافونية المستوى الأثري.

جدول 8. توزيع طبيعة المادة الأولية على مجموعة النويات والشظايا.

%	المجموع	صوان	كوارتزيت	حجر رملي كوارتزيتي	حجر رملي	الطبيعية
4.96	33	3	5	4	21	نويات
41.59	277	24	83	10	160	شظايا خام
9.60	64	13	23	6	22	شظايا مهذبة

2-دراسة مجموعة النويات:

تبلغ نسبة النويات في المستوى 4.96%، معظم هذه الأدوات من مادة الحجر الرملي، أما باقي المواد فهي ممثلة بأعداد صغيرة جدا. فرغم قلة نسبتها، تعبر مجموعة النويات عن تنوع في التقصيب وتعدد الطرق المستعملة ومنه تعدد السلاسل العملية ضمن المستوى الأثري.

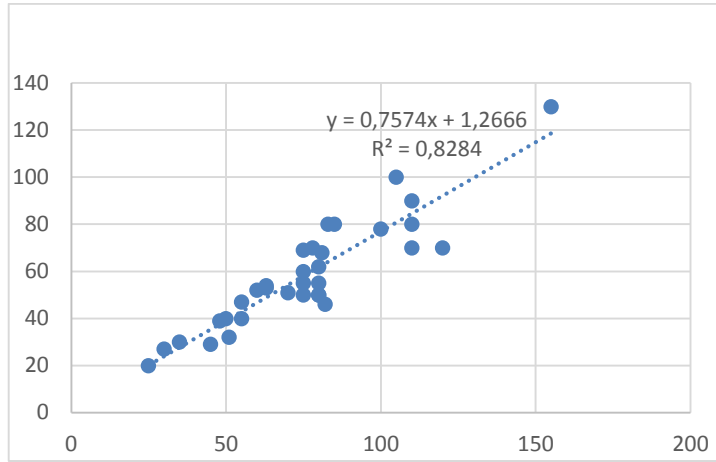
تحمل مجموعة النويات المصنوعة من مادة الحجر الرملي دعامة حصوية و يظهر ذلك من نسبة القشرة المحفوظة عليها من جهة، و من جهة أخرى يمكن أن نستنتج نوع الدعامة لكثرة وجود الحصى الطبيعية و أجزاء الحصى من هذه المادة في المستوى الأثري و الموقع عامة، في حين لا نملك ضمن المستوى حصى من مادة الكوارتزيت في حالتها الطبيعية، فقد عرفت النويات من مادة الكوارتزيت تقصيبا كثيفا مما يصعب التعرف على مورفولوجية الدعامة الأصلية، هذا ما يؤكد على جلبها من خارج الموقع و استعمالها حتى استنفادها، نفس الملاحظة فيما يخص مادة الصوان فقد استعملت العقد الصوانية المجلوبة إلى الموقع مع التركيز على أن هذه العقد صغيرة الحجم لأن الشظايا الصوانية صغيرة إلى صغيرة جدا و النويات تظهر جد مستنفذة.

من خلال الدراسة القياسية للنويات تم الحصول على النتائج المدونة في الجدول رقم 9.

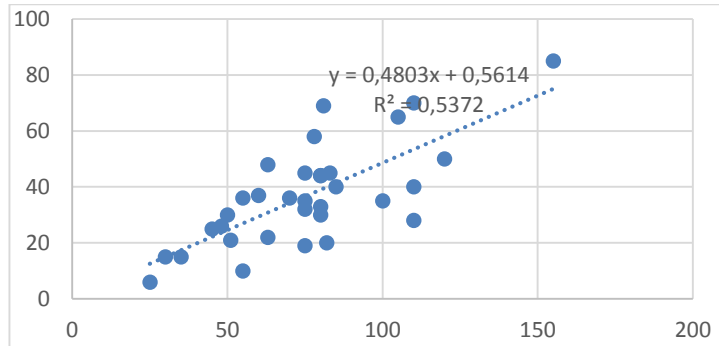
جدول 9. توزيع قيم الطول على مجموعة النويات.

	أكبر	أصغر	معدل
الطول	155	25	75,42
العرض	130	20	58,39
السك	85	6	37,28

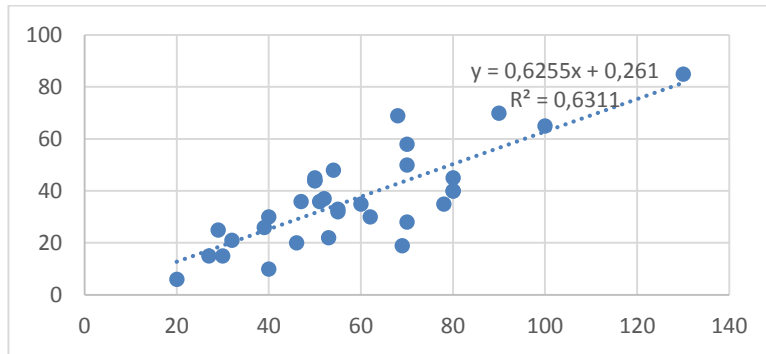
أعطت عملية تطابق قيم الطول والعرض والسك كما هو مبين في (الأشكال 138-139-140) لمجموعة النويات أن هناك علاقة طردية بين هذه القيم، بمعنى أنه كلما ازدادت قيم طول النويات ازدادت قيم عرضها وسمكها مع التركيز ان معظم النويات في هذا المستوى صغيرة الحجم وتفسر تكنولوجيا بحالة استنفاد عدد معتبر منها.



شكل 138. تطابق قيم الطول والعرض



شكل 139. تطابق قيم الطول والسمك



شكل 140. تطابق قيم العرض والسمك.

1.2- طرق تقصيب نويات المستوى B:

تحمل جميع النويات المتواجدة بالمستوى B دعامة حصوية ما عدا النويات من مادة الصوان التي استغلت على شكل عقد سيليسية. ارتبطت طريقة تقصيب النويات بنوع المادة الأولية المستعملة، أو بالأصح بجودة المادة الأولية، فنلاحظ استغلال كبير في تسيير عمليات التقصيب في الحالات الآتية:

● نويات من الحجر الرملي الدقيق مثل الحجر الرملي ذو الإسمنت السيليسي.

● نويات من الحجر الرملي الكوارتزي.

● نويات من الكوارتزيت.

● نويات من الصوان.

أما النويات الباقية من مادة الحجر الرملي الأقل جودة، فقد عرفت تقصيب نسبي مع وجود حالات لنويات تم التخلي عنها وهي تحمل فقط بصمات لسالبين أو لثلاث سوابل لنزع الشظايا ويعود السبب كما يظهر في الشكل 141. لرداءة مادة الحجر الرملي.



شكل 141. نواة حاملة لسالبين شظيتان من الحجر الرملي الخشن

وقد نبين مختلف حالات تسيير عملية التقصيب في الجدول الآتي:

جدول 10. تسيير طرق تقصيب النويات في المستوى B .

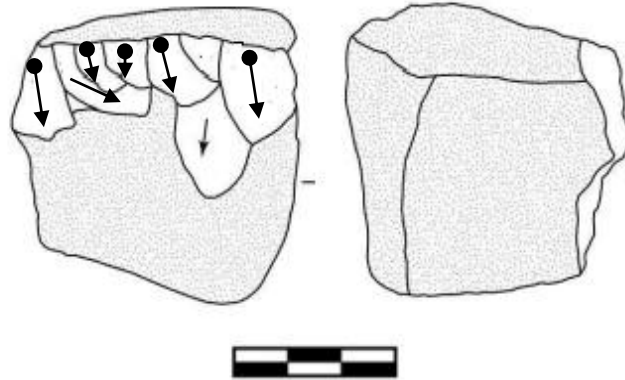
المجموع	متعدد الأوجه	على جهتين	على جهة	تسيير عملية التقصيب
4			4	وحيد القطب
5		3	2	ثنائي القطب
5	2	2	1	متعامد
7		6	1	مركزي
				متعدد
12	5	7		الاتجاهات
33	7	19	7	المجموع

2.2-نويات بمسطح ضرب واحد: تقصيب أحادي القطب

تتميز هذه النويات بمسطح ضرب واحد، هيئاً بواسطة نزعة واحدة في جميع الحالات. تستخرج من النواة مجموعة من الشظايا التي تنطلق من مسطح الضرب وتنتهي عند نهاية القطب المقابل، تكون سوابب النزاع أحادية الاتجاه عريضة وتمتد على كامل طول النواة (الشكل 142).

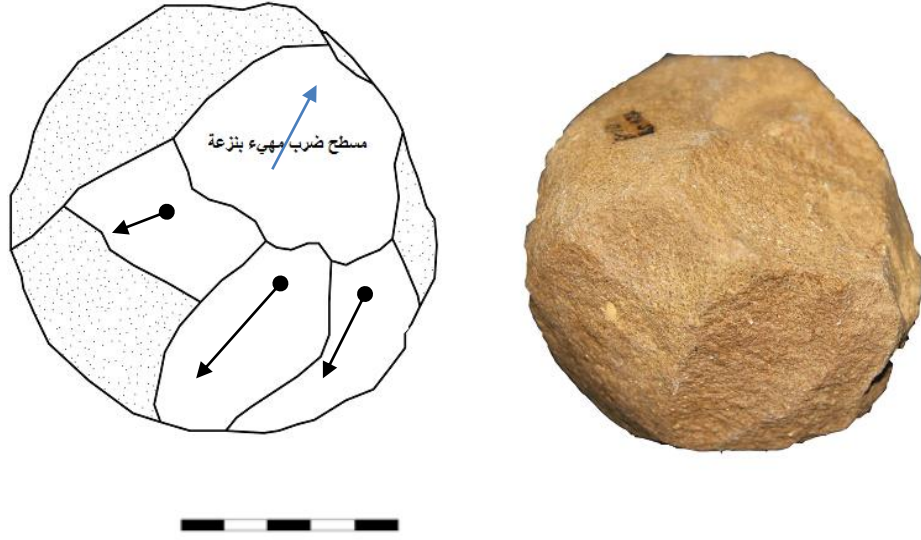
يظهر التقصيب نصف دائري على جميع النماذج الحاملة لتقصيب وحيد القطب. من خلال السوابب الباقية على النويات يمكن أن نستنتج أن الشظايا كانت حاملة لعقب قشري أو أملس دون أن نلاحظ عليها علامات الشحذ (abrasion)، تحمل معظم الشظايا بصلة ظاهرة ولكن قليلة البروز (يرجع ذلك بالدرجة الأولى لبنية الحجر الرملي)، يظهر أحيانا على الشظايا انعكاس خفيف (réfléchissement) يمس الجزء الأبعد للشظية.

من خلال فحص الحالة التي تركت عليها النويات، نلاحظ أن الزاوية التي تربط بين مسطح الضرب والمساحة المقصبة تمكن من مواصلة عملية التقصيب وتعتبر النواة بذلك في بداية مرحلة الاستغلال.



شكل 142. نواة في بداية مرحلة الاستغلال.

تترجم عملية التخلي المبكر للنواة على عدم وجود طريقة تسلسلية منظمة في استخراج الشظايا إذا تعلق الأمر بمادة الحجر الرملي، تعتبر هذه المادة متوفرة في الموقع على شكل حصى وكان استغلالها للحاجة فقط، حيث لم تعرف المواد الأولية الأخرى (الأكثر جودة) هذه الطريقة في التقصيب. لم يعرف مسطح ضرب هذه النويات تهيئة حقيقية، فيظهر إما قشري حيث اعتمد الصانع على اختيار حصى مهيباً طبيعياً بمسطح يحمل زوايا تمكنه من الطرق، أو يكون مثل ما هو موضح في الشكل 130 مهيباً بنزعة صغيرة تمكنه من استخراج عدد محدد من الشظايا وذلك بفعل إرادي قصدي.



شكل 143. نواة حاملة لمسطح ضرب مهية بنزعة.

3.2-نويات بمسطحي ضرب: تقصيب ثنائي القطب.

يشمل هذا التقصيب نوعين من النويات:

1- نويات حاملة لنظام تسيير التقصيب ثنائي القطب بواسطة مسطحي ضرب متقابلان من جهة واحدة وتمثل هذه الحالة بنموذجين، ونويات حاملة لمسطحي ضرب متقابلان من الجهتين كما يظهر في الشكل 144، ونجد 3 نماذج من هذه الحالة.

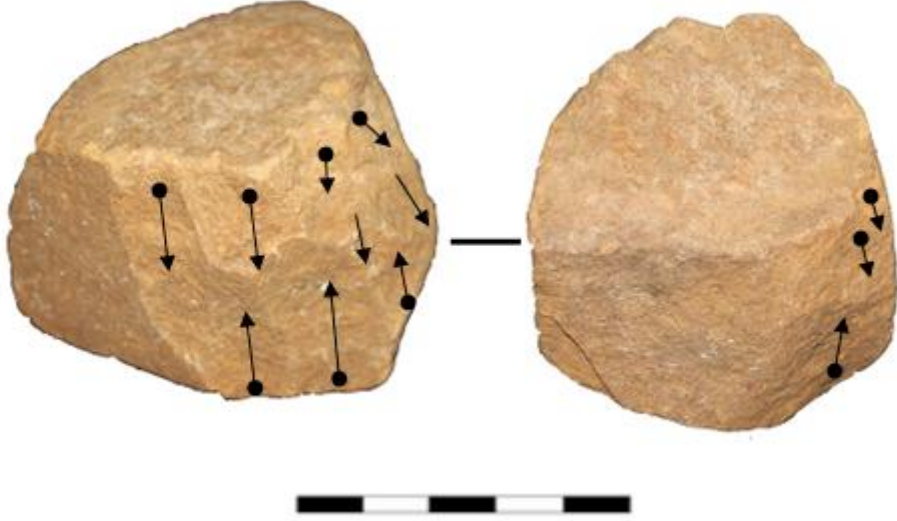
2- نويات حاملة لنظام تسيير التقصيب المتعامد أي بواسطة مسطحي ضرب متجاوران من جهة واحدة وتظهر هذه الحالة في نموذج واحد، نويات حاملة لمسطحي ضرب متجاوران من جهتين وتمثل هذه الحالة بنموذجين ونويات حاملة لمسطحات ضرب متجاورة في ثلاثة أوجه، تمثل هذه الحالة كذلك بنموذجين.

تتميز هذه النويات بتسلسل التقصيب لاستخراج شظايا عادة ما تكون صغيرة الحجم، هذا النظام يسمح بانتشار واسع للنزعات على تقريبا كامل الجهة، ويتميز بالتناوب في استخراج الشظايا في كلتا الحالتين (نواة حاملة لمسطحان متقابلان أو متجاوران).

نلاحظ على هذه النويات بقاء مساحات قشرية صغيرة مقارنة مع المساحة المقصبة وتنتمي هذه النويات لنظام التقصيب النصف دائري الثنائي القطب.

قصببت هذه النويات على مادتي الحجر الرملي الدقيق والحجر الرملي الكوارتزيتي ولم يكن استغلال التقصيب فيها كلي أو مكثف ولكن كان هناك تسيير حقيقي لإنتاج الشظايا وفق نظام تسلسلي واضح.

لم تعرف مسطحات الضرب تهيئة حقيقية بل كانت قشرية في كثير من معظم الحالات ومهيئة بنزعة تمثلت في سالب شظية سبق نزعها من قبل.



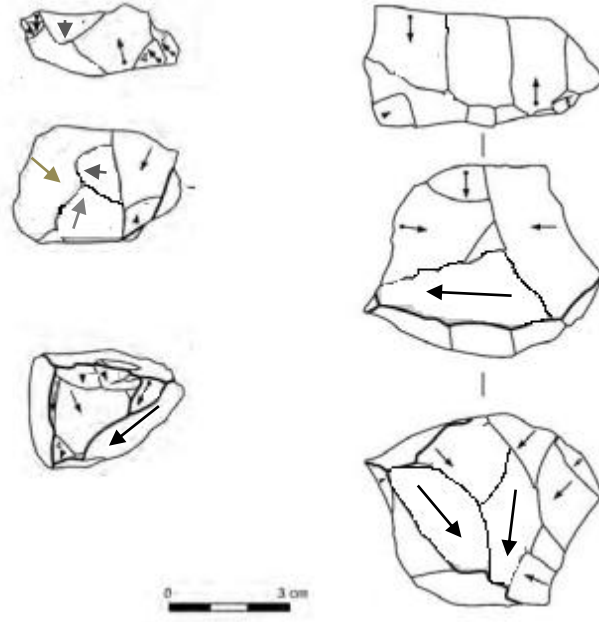
شكل 144. نواة حاملة لمسطي ضرب متقابلان من جهتين وفق نظام التسيير النصف دائري

4.2-نويات بمسطحات ضرب متعددة: تقصيب متعدد الاتجاه.

تظهر هذه النويات في 12 نموذج وهو يمثل عدد معتبر مقارنة مع النويات الأخرى، يفسر ذلك بكثافة كبيرة في التقصيب قد تصل في حالات إلى الاستنفاد، يرجع ذلك لجودة المادة الأولية حيث تظهر معظم الحالات من مادة الكوارتزيت.

لم يكن هذا التقصيب مسير بطريقة منظمة بل كان انتهازي جدا الهدف منه استخراج أكبر عدد ممكن من الشظايا، لأجل ذلك استعمل سالب الشظية المنزوعة كمسطح ضرب لاستخراج شظية جديدة اعتمادا على الزاوية المشكلة إثر التقصيب. تأخذ النويات شكل متعدد الصفحات في معظم الحالات، وتم تركها وهي تظهر صغيرة الحجم مقارنة مع النويات الأخرى، وبذلك لا يمكننا تصور مورفولوجية الحصى الأصلية.

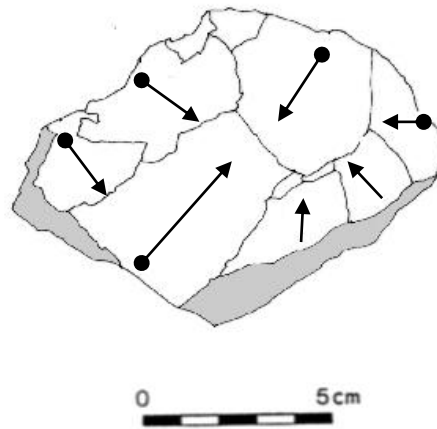
استغلت نواتين من هذه المجموعة كما يظهر في الشكل 145 بطريقة نظام التسيير الثنائي القطب المتقابل أو الثنائي القطب المتعامد على كل وجه، حيث تم نزع أكبر عدد ممكن من الشظايا حتى تقريبا استنفاد النواة، أما الشظايا الناتجة فهي صغيرة جدا في الحجم.



شكل 145. نويات متعددة مسطحات الضرب.

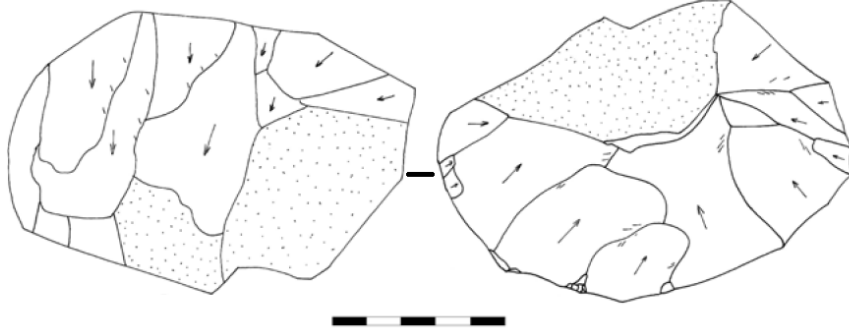
5.2-نويات بنظام التقصيب المركزي:

تظهر نواة واحدة حاملة لنزعات محيطية مركزية من جهة واحدة فقط الشكل 146، حظرت هذه النواة على جزء من حصى دائرية أو بيضاوية الشكل من الحجر الرملي الدقيق، الوجه الثاني للنواة مغطى كلياً بالقشرة ويلعب دور مسطح ضرب. تظهر النزعات متسلسلة الواحدة تلو الأخرى مما يدل على تحكم الصانع في تسيير طريقة التقصيب، نتج عن هذه النواة شظايا متطاولة نوعاً ما وقد استغلت النواة كلياً.



شكل 146. نواة حاملة لنزعات مركزية من جهة.

تظهر نواة ثانية حاملة لنزعات مركزية من الجهتين أو من الوجهين (الشكل 147)، يكون نظام التسيير في هذه النواة وفق النزاع المتناوب لشطايا عريضة و محدبة نوعا ما ($\text{nucleus à deux faces sécantes}$)، يظهر الوجهان محدبان ويفصل بينهما حافة محيطية. تعطي النزعات الشكل المحيطي النصف الدائري على وجهي النواة بسبب احتفاظها بجزء من القشرة في الوجهين، لم يمثل الجزء القشري عائقا في مواصلة الطرق المتناوب بل كان التوقف إرادي من الصانع.



شكل 147. نواة حاملة لنزعات مركزية من الجهتين.

6.2- النواة الوبلوازية:

يظهر من ضمن مجموعة النويات 05 نويات لوبلوازية، مقارنة مع مجموع النويات الذي لا يتعدى 33 نواة، فإن لهذه النويات دلالة تكنولوجية و كرونولوجية كبيرة لتحديد الخصائص الآشولية للمستوى الأثري B.

لا تظهر الدعامة المختارة لتهيئة النواة الوبلوازية (حصى أو أجزاء الحصى)، ويظهر شكل النويات دائري في 04 حالات وبيضاوي في حالة واحدة فقط.

تظهر نواتين لوبلوازيتين لاستخراج الشظية التفضيلية، تظهر النواة الأولى كما هو مبين في الشكل 148 مصنوعة من مادة الحجر الرملي الدقيق وهي تظهر دائرية الشكل وتمتد الشظية التفضيلية على أكبر توسع في النواة، تظهر على النواة تهيئة محيطية لنزعات تشكل مسطح الضرب

تظهر النواة الوبلوازية الممثلة في الشكل 149. من مادة الحجر الرملي الخشن، ومنه نتساءل عن طبيعة استعمال هذا النوع من الحجر الرملي، فهل يرجع لندرة المادة الأولية ذات الجودة؟ أو هل نوعية المادة لم تكن تشكل لديه عائق في التقصيب؟

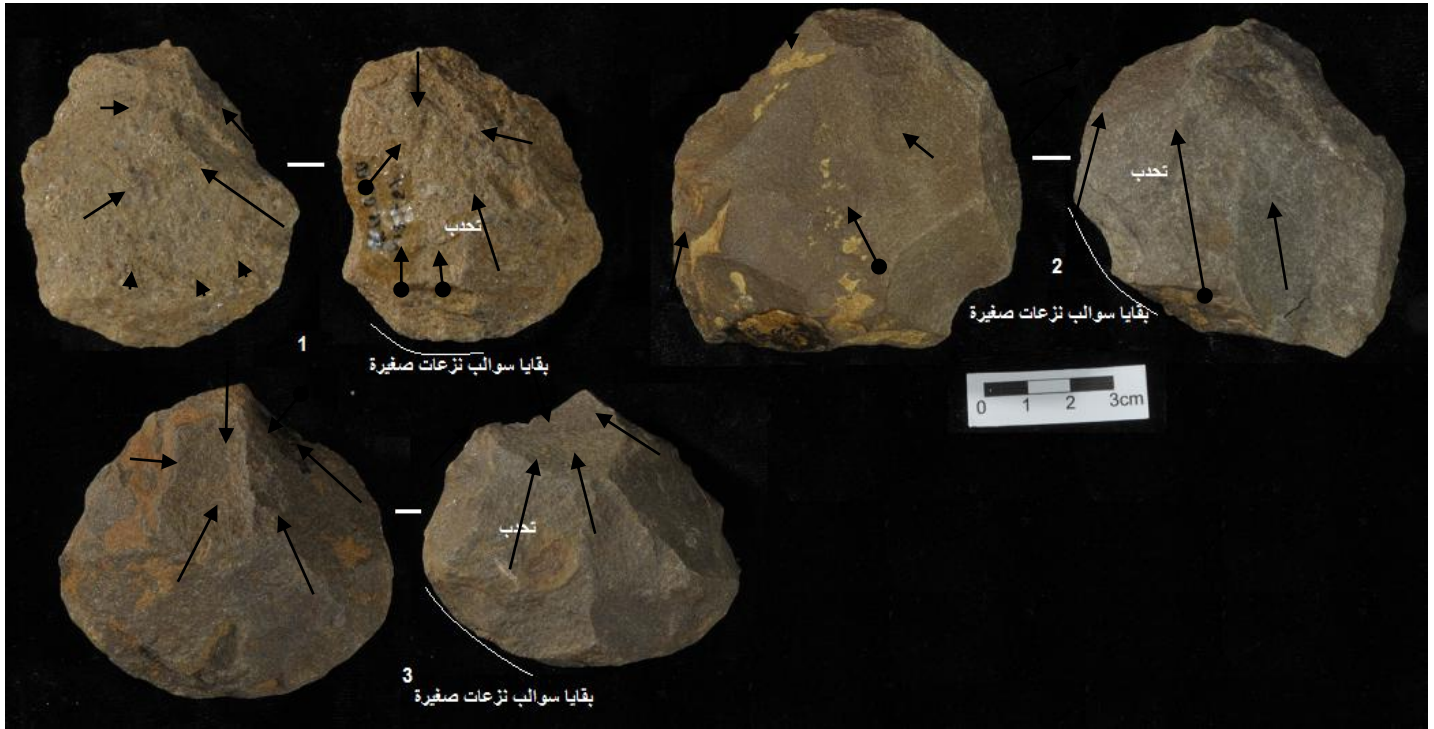


شكل 148. نواة لوفلوازية لشظية تفضيلية



شكل 149. نواة لوفلوازية لشظية تفضيلية من مادة الحجر الرملي رديء الجودة

تتمثل الطريقة الثانية في التقصيب اللوفلوازي الظاهر على النويات عند تركها، في تسيير التقصيب المركزي المتكرر (débitage Levallois récurrent centripète). نجد 03 حالات من هذا النوع كما. تبين سوابل الشظايا الباقية على سطح النواة أنها استخرجت عن طريق مسطح ضرب محيطي و هي واسعة الانتشار على السطح، شبه متوازية بانسبة لمحور تقاطع السطحين. يظهر على النويات رقم 1 و 2 و 3 من الشكل 150 بقايا سوابل لنزعات صغيرة متقاطعة (sécants) على حواف النويات ناتجة عن عملية تهيئة مسطح الضرب بهدف خلق نوع من التحذب على المساحة المقصبة، مما يعطي للشظية المستخرجة تحذب جانبي أو تحذب في منطقة الجزء الأبعد، تصبح بواسطته الشظية مسبقة التشكيل (éclat prédéterminé) حسب التعريفات المقدمة من طرف الباحث (Boeda,E, 1993).

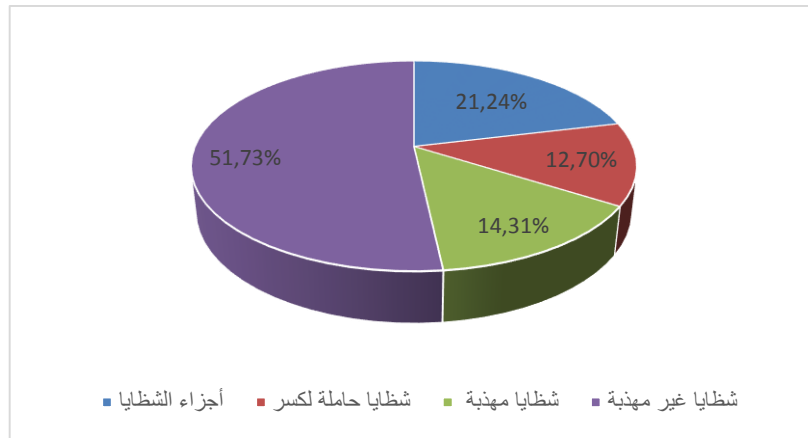


شكل 150. نويات لوفلوازية ذات التقصيب المركزي المتكرر.

3- دراسة مجموعة الشظايا:

تضم هذه الدراسة جميع الأدوات الحاملة لدعامة شظوية، سواء كانت شظايا غير مهذبة أو شظايا مهذبة أو شظايا حاملة لكسر، نستثني من هذه الدراسة مجموعة أجزاء الشظايا التي سوف تدرس على حدى لعدم احتوائها على الخصائص التكنولوجية كباقي المجموعة.

يبلغ مجموع الشظايا 453 شظية، وأوضحت عملية الفرز الأولي أنها تتوزع كما هو مبين في الشكل الآتي.



شكل 151. توزيع مجموعة الشظايا

تتوزع المواد الأولية في مجموعة الشظايا كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول 11. توزيع المواد الأولية على مجموعة الشظايا.

المجموع	صوان	ح/رمل كوارتزيتي	كوارتزيت	المادة الأولية حجر رمل	الطبيعة
224	24	10	83	107	شظايا غير مهذبة
55	2	6	2	45	شظايا ذات كسر في الجزء الأبعد
92	4	14	11	63	أجزاء من شظايا
62	13	6	23	20	شظايا مهذبة

يعتبر الحجر الرمل المادة الأولية الأكثر استعمالاً بسبب توفره في الموقع ومع ذلك لم يمس التهذيب إلا أعداداً صغيرة مقارنة مع المجموع الكلي للشظايا.

1.3-دراسة أجزاء الشظايا:

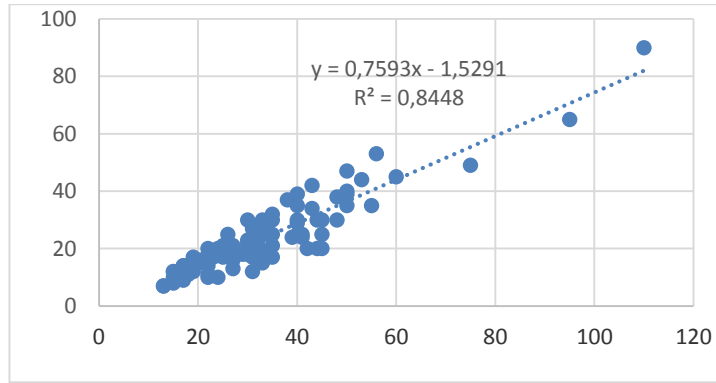
تعرضت نسبة معتبرة من الشظايا لكسر مزدوج من الطرفين بمقدار 13.85% من المجموع الكلي للأدوات في المستوى B وضمن مجموعة الشظايا تقدر نسبة أجزاء الشظايا 21.24%.

نقصد بأجزاء الشظايا الأدوات التي فقدت بواسطة كسر (كسر أثناء الصنع أو أثناء الاستعمال أو بعد الترك) منطقة الجزء الأقرب والجزء البعد ومنه لا يمكن إعادة تشكيلها تخطيطيا. لا يمكن لهذه الشظايا أن تعطي لنا دلائل تكنولوجية عن طريقة صنعها أو مورفولوجيتها، نكتفي في هذه الدراسة بإعطاء الخصائص القياسية لهذه المجموعة كما هو موضح في الجدول رقم 12.

جدول 12. مختلف قياسات أجزاء الشظايا.

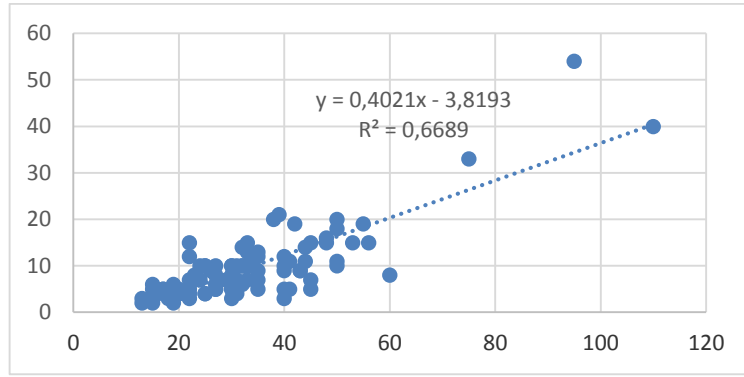
	أصغر	أكبر	معدل	
الطول	13	110	33,75	
العرض	7	90	24,09	
السك	2	54	9,73	

بينت قيم تطابق الطول والعرض أن معظم أجزاء الشظايا تنحصر قيم طولها وعرضها بين 15 و45 مم، وتعد بذلك أجزاء ناتجة عن شظايا صغيرة.



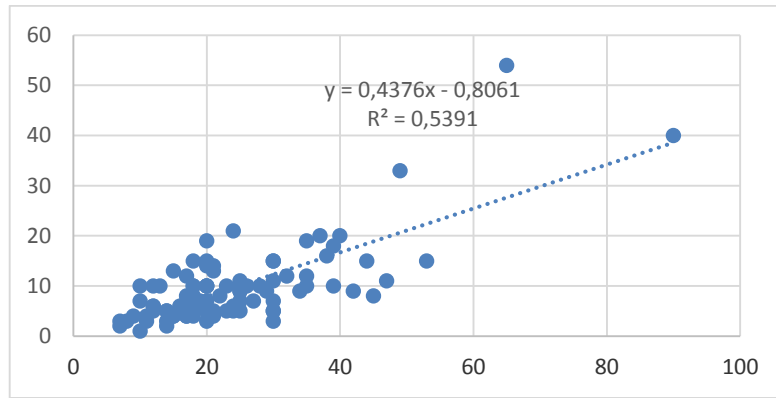
شكل 152. تطابق قيم الطول والعرض

من خلال تطابق قيم الطول مع السك تبين أنه يتراوح سمك الشظايا التي يتراوح طولها ما بين 15 - 40 مم بين 2 و10 مم، أما الشظايا التي يتعدى طولها 40 مم فيتراوح سمكها بين 10 - 20 مم.



شكل 153. تطابق قيم الطول والسمك.

من خلال تطابق قيم العرض والسمك نستنتج أن عدد كبير من أجزاء الشظايا يتراوح عرضها بين 10-35 مم وسمكها ما بين 2 – 15 مم.



شكل 154. تطابق قيم العرض والسمك.

بين فحص الحالة الفيزيائية لهذه الأجزاء أنها في حالة تصقل شديد وهو يمس تقريبا جميع الأجزاء المصنوعة من مادة الحجر الرملي والمقدرة ب 63 جزء وبتصقل متفاوت في الأجزاء المصنوعة من مادتي الكوارتزيت والحجر الرملي الكوارتزي والتي يبلغ عددها على الترتيب 11 و14 جزء.

عثر فقط على 04 أجزاء من مادة الصوان وهي أجزاء صغيرة جدا، يحتمل أن نوع الكسر فيها ناتج عن عملية الدحس (piétinement)، وقد تعذر علينا قراءة نوع الكسر رغم جودة المادة الأولية بسبب صغر المقطع الناتج عن الكسر.

تظهر جزء من القشرة إلا على 10 نماذج ومنه يمكن استنتاج أن هذه الأجزاء ناتجة عن عمليات التقصيب المكثف (plein débitage).

2.3- الدراسة القياسية للشظايا:

خصت الدراسة القياسية مجموعة الشظايا الخالية من التهذيب والشظايا المهذبة والشظايا الحاملة لكسر، يبلغ عدد هذه المجموعة 341 شظية. بينما تم نزع أجزاء الشظايا بسبب صغر حجمها الذي إذا أدرجت مقاساته ضمن مجموعة الشظايا، نتحصل على نتائج لا تعبر عن القياسات الحقيقية لهذه المجموعة.

جدول 13. قياسات مجموعة الشظايا.

	معدل	أكبر	أصغر
الطول	35,25	190	10
العرض	25,74	120	5
السك	10,23	90	2

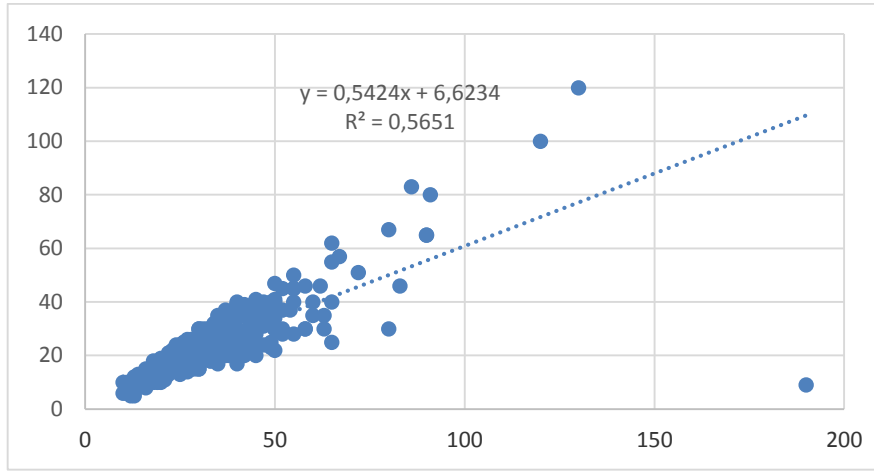
نستنتج من تطابق قيم الطول والعرض والسمك والسمك (الأشكال 155 و 156 و 157) وجود توحيد في القياسات لتقريبا جميع الشظايا حيث تنحصر مقاساتها بين (5-55) مم بالنسبة للأطوال و (5-40) مم بالنسبة لقيم العرض و (5-20) مم بالنسبة لقيم العرض.

فهل يترجم هذا التقارب بين القيم بتوحيد في صناعة منتج التقصيب؟ رغم أن المواد الأولية خاصة منها الحجر الرملي كانت تسمح بالحصول على شظايا أكبر حجما؟

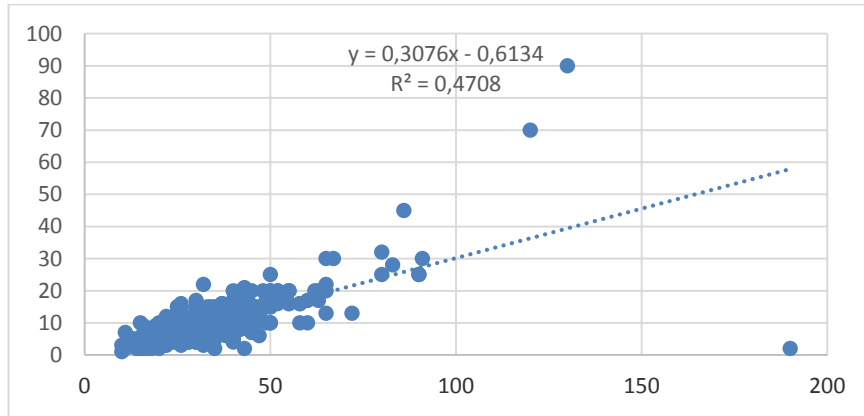
من خلال فحص منتج التقصيب المهذب، نلاحظ أن التهذيب مس خاصة الشظايا الأكبر حجما (ماعد الشظايا الصوانية لأن العقد الصوانية صغيرة الحجم)، ومنه نستنتج أن الشظايا الأكبر حجما هي التي اختيرت لوظائف مميزة. فهل وجود الشظايا الصغيرة ناتج عن فعل غير قصدي؟

قد يرجع وجود عدد كبير من الشظايا الصغيرة لفرز طبيعي أدى بظهور مناطق لتركيز هذا النوع من الأدوات، هذا ما نلاحظه في وجود نوع من السيلان السطحي (ruissellement diffus) الذي يتواجد حسب الشكل... في المربعات (I5, H4, G3, G2) وهو يحمل نسبة كبيرة من الشظايا ويتداخل مع السيلان الرئيسي في الشريط H.

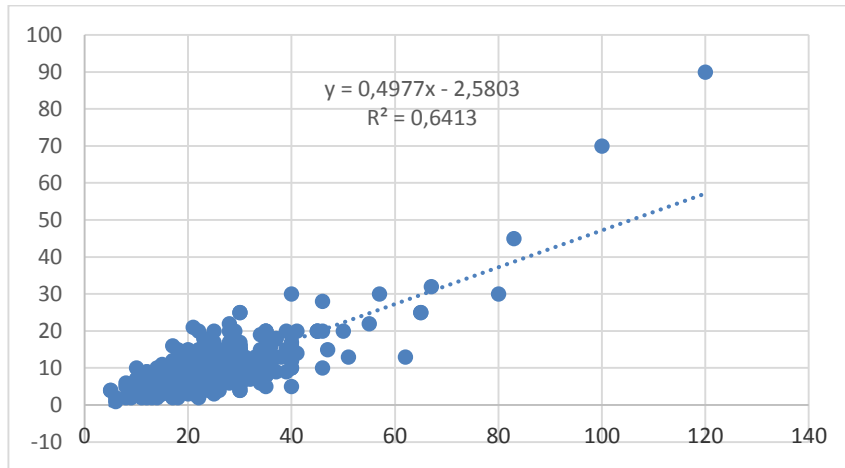
من خصائص هذا النوع من السيلان أنه أثناء مجراه يعيد توزيع الشظايا الصغيرة في مناطق تركيز جديدة. فقد يرجع وجود نسبة كبيرة من الشظايا الصغيرة للجانب الطافونومي.



شكل 155. سحابة تقاطع قيم الطول والعرض



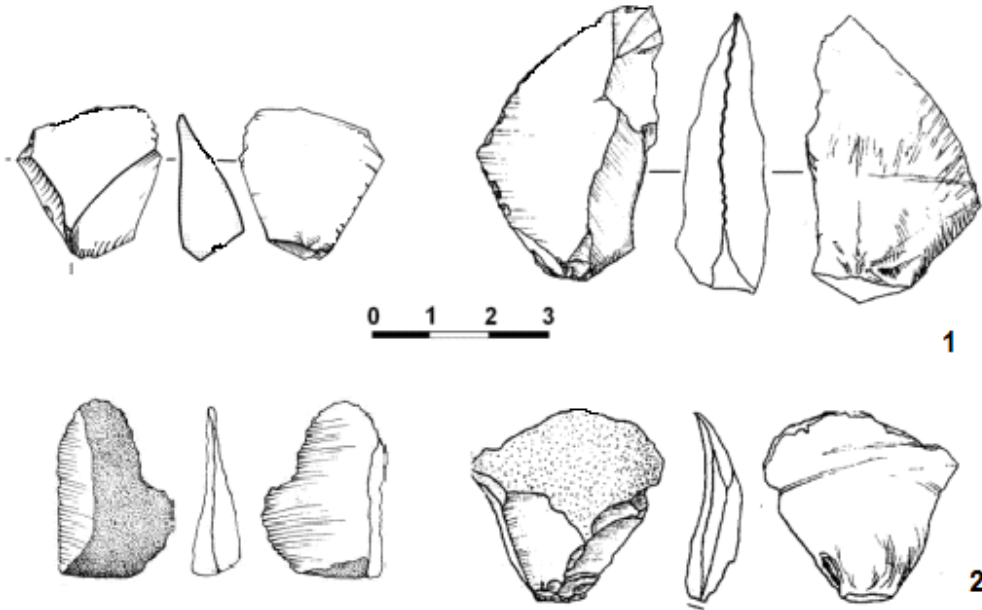
شكل 156. سحابة تقاطع قيم الطول والسمك



شكل 157. سحابة تقاطع قيم العرض والسمك

3.3- امتداد القشرة على الشظايا:

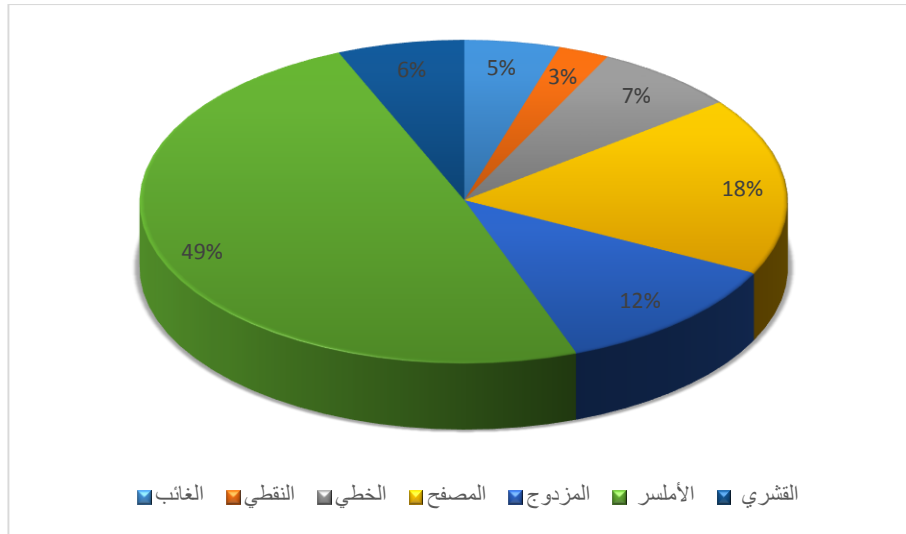
تعتبر الشظايا الممتلة للتقصيب الشامل والممتلة بالشظايا ذات الجيل السادس (Toth, 1985) الأكثر تمثيلا في المجموعة ب 70.94%، تقدر نسبة الشظايا الحاملة لمناطق قشرية صغيرة لا تتعدى ربع الظهر ب 16.33%. الشظايا الحاملة للقشرة في نصف الظهر تقدر ب 7.8%، في حين تبلغ نسبة الشظايا التي تغطي فيها القشرة أكثر من 75% من الظهر نسبة 3.06%. وجد ضمن المستوى عدد قليل جدا من الشظايا الحاملة لعقب وظهر قشريين (entame) حيث لا تتعدى نسبتها 1.85%. بذلك يمكن أن نستنتج أن الشظايا في المستوى B تتميز بالتقصيب الشامل (plein débitage).



شكل 158. 1 شظايا التقصيب المكثف 2. شظايا حاملة للقشرة.

العقب: تهيئة مسطح الضرب.

يغلب على مجموعة الشظايا العقب الأملس في تقريبا نصف مجموعة الشظايا (الشكل 159)، مما يؤول عن استعمال تهيئة بسيطة لمسطح ضرب النويات في معظم الحالات مقارنة مع العقب القشري الذي يظهر فقط بنسبة 7.21%. يحمل مسطح الضرب تهيئة أكثر تعقيدا وهي تتمثل في العقب المصفح والمزدوج المتواجد بنسب متوسطة، ويخص الشظايا المصنوعة من مواد ذات الجودة مثل الكوارتزيت والحجر الرملي الكوارتزي والحجر الرملي الدقيق، تنتج هذه الشظايا عن التقصيب الشامل. العقب الخطي والنقطي لا يتعلقان بتهيئة مسطح الضرب بل مرتبطان بطريقة الطرق ونوع المطرقة ويظهران بنسب صغيرة جدا على شظايا صغيرة من الكوارتزيت



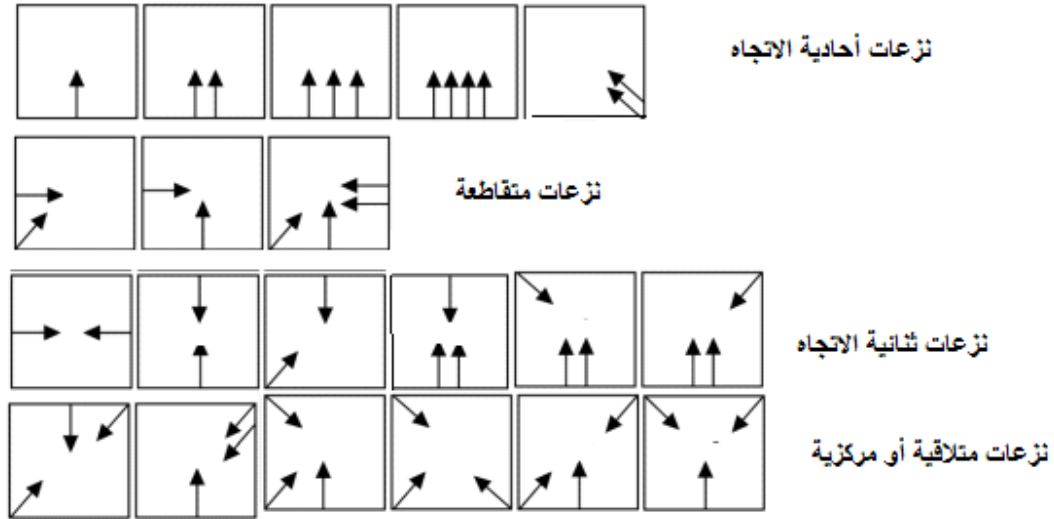
شكل 159. أشكال العقب.

4.3- اتجاه النزعات على الشظايا: تسيير طرق التقصيب:

يبين عدد واتجاه النزعات على الشظايا تعدد الطرق المستعملة في تسيير التقصيب المترجم بتعدد السلاسل العملية لإنتاج الشظايا، هذا ما لا تبينه بصفة كاملة النويات ويرجع ذلك لقلّة عددها في المستوى الأثري.

تتمثل النزعات الطولية الأحادية الاتجاه والطولية الثنائية الاتجاه الناتجة عن تقصيب أحادي القطب المتكرر (لتعدد السوابل على ظهر الشظايا من 1 إلى 4)، أكثر طرق التقصيب المستعملة. تتماشى هذه الطريقة مع تهيئة النويات حسب نظام التسيير الأحادي القطب والثنائي القطب (الشكل 160). يظهر نظام التسيير حسب مسطح ضرب متجاوران والمترجم بنزعات متقاطعة قليل الظهور على الشظايا مما يؤكد مرة ثانية على عدم استغلال النويات بصفة متتالية مرتبطة بتسلسل متدرج حسب نظام الترتيب الهرمي (hiérarchisation des enlèvements).

تظهر النزعات المتلاقية والمركزية خاصة في الشظايا من مادة الصوان أو من مادة الكوارتزيت وهي تعبر عن استغلال كثيف التقصيب لهذه المواد.



شكل 160. شكل تخطيطي لاتجاه النزعات على مجموعة الشظايا.

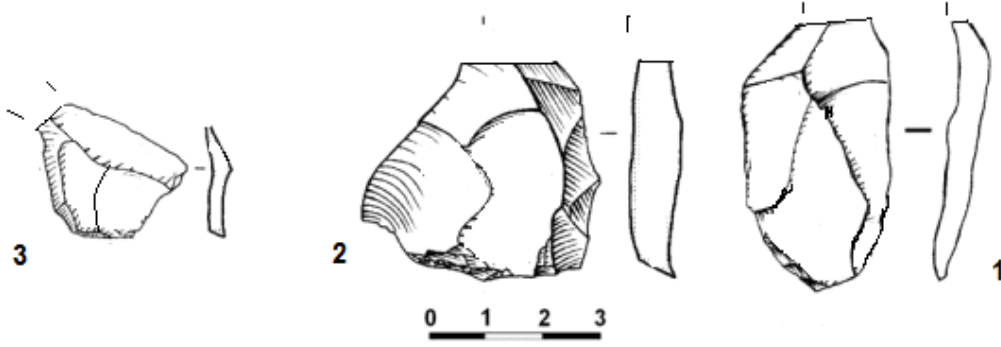
5.3- الشظايا الحاملة لكسر في الجزء الأبعد:

تعرض عدد معتبر من الشظايا إلى كسر في الجزء الأبعد، يمكننا إحصاء عدة الحالات التي قد تؤدي بالشظية لفقدان جزئها الأبعد، تتلخص أسباب الكسر الأبعد في مجموعة الشظايا للمستوى B (الشكل 161) في:

● كسر في الجزء الأبعد لبعض النماذج المهدبة، من المحتمل أن هذا الكسر كان أثناء الاستعمال.

● كسر في الجزء الأبعد لشظايا التشذيب بسبب هشاشتها.

● من خلال عملية إعادة التمثيل التخطيطي للشظايا الحاملة لكسر أبعاد، يظهر أن الشكل المدبب هو الجزء المفقود في الشظايا. تتعرض النهاية المدببة للشظايا للكسر وخاصة إذا كانت الشظية مقوسة أكثر من الشظايا الحاملة لجزء أبعاد دائري أو مستقيم، إثر مكوثها في السطح طويلاً قبل ترسيبها أو عند اداستها خاصة من طرف الحيوانات الثقيلة.



شكل 161. كسر أبعد في شظية مقوسة، 2. كسر أبعد في شظية لوفلوازية، 3. كسر أبعد في شظية تشذيب.

خلاصة:

تقسم مجموعة الشظايا في المستوى B إلى ثلاثة مجموعات:

- الشظايا المميزة لبداية التقصيب تكون متوسطة او صغيرة الحجم (3- 7) مم، تحمل شظايا هذه المجموعة لعقب أملس وظهر يحمل نزعات في اتجاه التقصيب وقد تكون النزعات في حالات أقل متعددة الاتجاهات، يتميز الظهر خاصة بوجود نسبة معينة من القشرة تكون متواجدة عموماً إما على أحد جوانب الشظية أو على جزئها الأبعد. لم تتأثر هذه المجموعة من الشظايا بحوادث التقصيب.
- شظايا التقصيب المكثف وتكون كذلك متوسطة إلى صغيرة الحجم (3.2-5.4) مم، يظهر العقب أملس أو مصفح في أكثر الحالات مع وجود حالات لشحذ العقب، تكون النزعات باتجاه التقصيب، القشرة غائبة تماماً وتتميز مجموعة من شظايا هذه المجموعة بظهر مقوس، أما حوادث التقصيب فهي قليلة وتتمثل خاصة في الانعكاس ونسبة قليلة من حادثة سيرري (Accident de Siret).
- الشظايا التي تميز نهاية السلسلة العملية ونقصد بها شظايا التشذيب والتهديب، تحمل هذه الشظايا عقب أملس وآثار عديدة للشحذ، كما تتميز حجمها بحيث لا يتعدى أكبر طول لها 3.5 مم وهو طول شظايا التشذيب الوجهيني (éclat de façonnage bifacial)، يحمل ظهر هذه الشظايا نزعات تظهر متوازية أو مائلة قليلاً بالنسبة للشظية. تظهر حوادث سيرري قليلة جداً على هذه الشظايا.

4- دراسة الأدوات المهذبة:

تشكل الشظايا المهذبة نسبة 9.33% من المجموعة الحجرية للمستوى الأثري وهي ممثلة ب 62 أداة تتوزع على 20 أداة من الحجر الرملي و06 أدوات من مادة الحجر الرملي الكوارتزيتي، يبلغ عدد الشظايا المهذبة من الكوارتزيت 23 أداة وأخيرا 13 شظية مهذبة من الصوان.

من الجانب التمثيلي تتوزع الشظايا المهذبة كما هو مبين في الجدول الآتي:

جدول 14. توزيع أنماط الشظايا المهذبة.

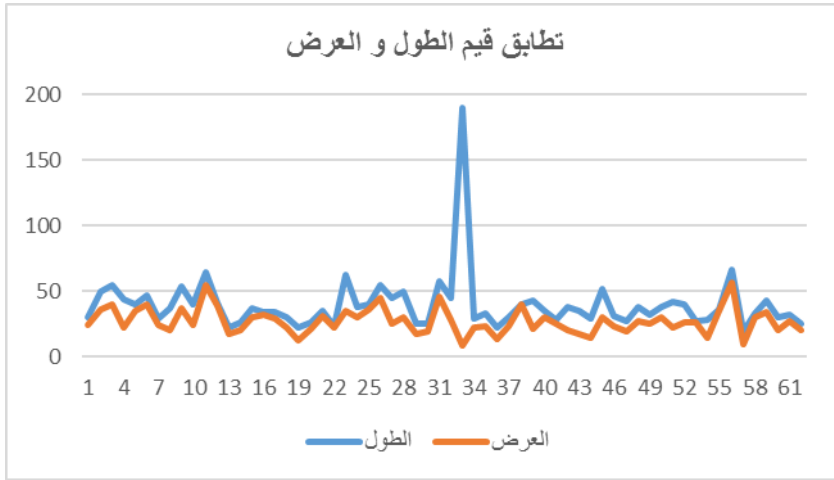
الأداة	العدد
حزة	12
مسنن	15
حزة-مسنن	2
تهذيب بسيط	17
مكشط	10
مكشط-مسنن	3
المديبات	3
المجموع	62

1.4- الدراسة القياسية الأدوات المهذبة:

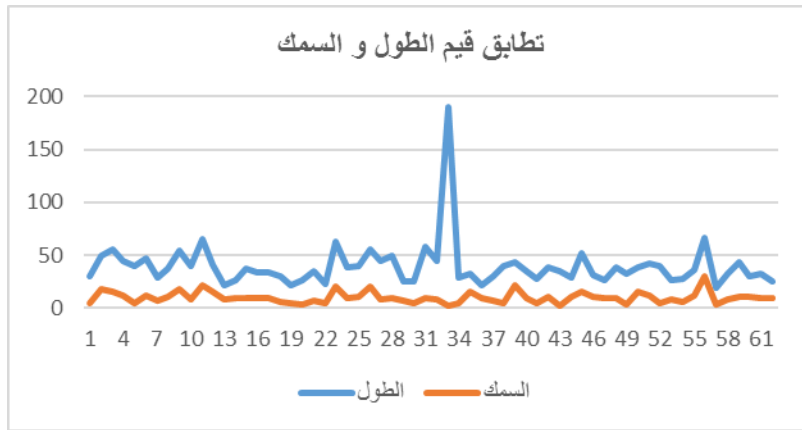
يتميز التهذيب الشظايا الحاملة لأكبر طول وأكبر عرض من بين مجموعة الشظايا، يظهر الأمر طبيعي لأن التهذيب يعبر عن وظيفة مخصصة تستلزم وجود تليق من خلال مورفولوجيتها للمسك (المنطقة الغير فعالة) ومنطقة أخرى فعالة (منطقة التهذيب) التي تستلزم كذلك مساحة مخصصة لها.

جدول 15. قياسات الشظايا المهذبة.

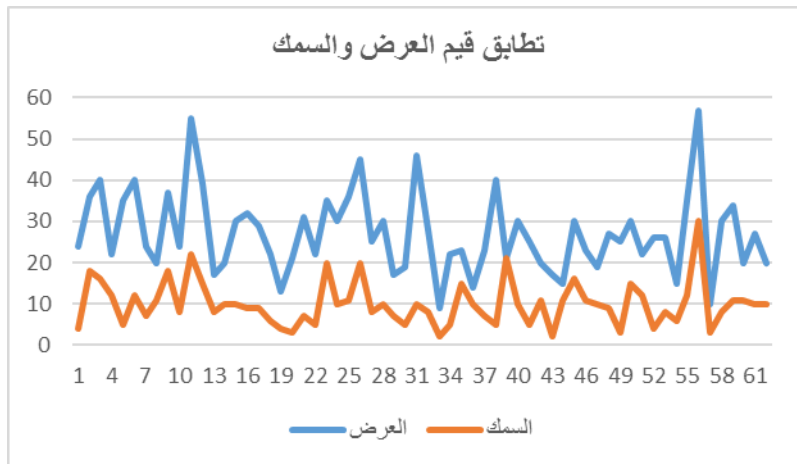
	معدل	أكبر	أصغر
الطول	39,62	190	19
العرض	27,08	57	9
السك	10,01	30	2



شكل 162. تطابق قيم الطول و العرض



شكل 163. تطابق قيم الطول و السمك



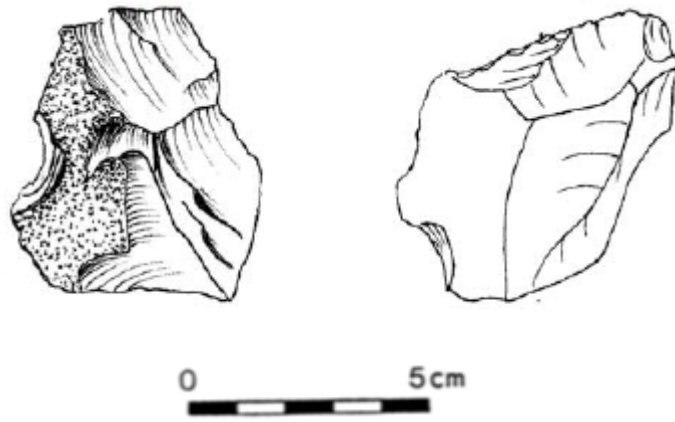
شكل 164. تطابق قيم العرض و السمك.

2.4-مجموعة الحزات:

تشمل مجموعة الحزات 12 أداة حاملة لحزات حقيقية (بفعل إرادي من الصانع)، وتم نزع من المجموعة 06 أدوات أدرجت في التصنيف الأولي ضمن الحزات بمجموعة تقدر ب 18 أداة لأن اثنان منها في حالة تصقل شديد وتظهر 04 حزات ناتجة عن تدخل طبيعي على الأداة.

تم انجاز هذا النوع من التهذيب على شظايا حاملة لسلك وعرض معتبرين مقارنة مع الطول، فكان هناك بحث حقيقي على هذا الشكل من الشظايا لإنجاز الحزة، بينما كان اختيار الشظايا الحاملة لمسنن أو مكشط يعتمد كثيرا على عامل الطول.

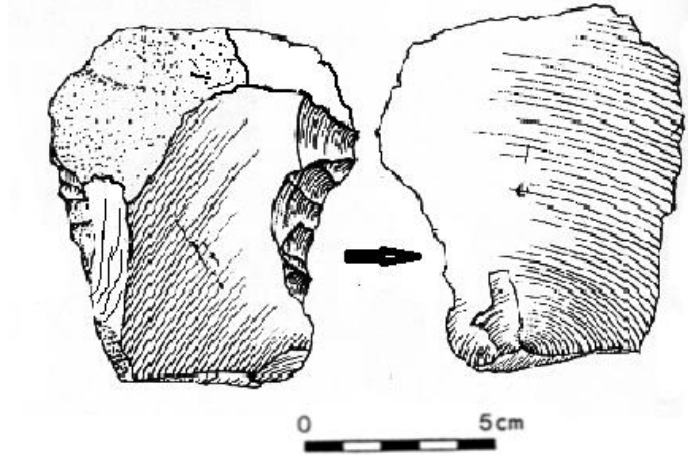
تشكلت معظم الحزات عن طريق حزة كلاكتونية (الشكل 165) تظهر في 08 أدوات، تكون وضعيتها مباشرة في 06 حالات وعكسية في حالتين، تظهر الحزة في الأدوات قليلة العمق (بين 2 و 3) مم ولا يتعدى امتدادها 5 مم في 07 حالات وتصنف بذلك ضمن الحزات الصغيرة (micro coche) ويبلغ امتدادها 7 مم في حالة واحدة وتصنف ضمن الحزات الكبيرة (macro coche)، وذلك إذا اعتمدنا على أول تصنيف للأدوات الحاملة لحزة المقدم من طرف الباحث (Heizelein De Braucourt, J. 1962). أما عن زاوية الحزة الكلاكتونية فهي شبه قائمة في 05 حالات ومائلة 03 حالات.



شكل 165. شظايا حاملة لحزات كلاكتونية

يبقى التساؤل مطروح عن الوظيفة المحتملة للأدوات الحاملة للحزات، خاصة الكلاكتونية منها، فهل كانت المنطقة المقعرة في الحزة هي الجهة المخصصة للوظيفة أو كان الهدف من الحزة هو استعمال التنوعين المشكلان للحزة؟ يبقى النقاش المطروح من طرف الباحث (Bordes, F. 1961a) حول وظيفة الحزة الكلاكتونية قائم لحد الآن.

تتشكل الحزة من نزعات صغيرة في 04 أدوات (الشكل 166)، تظهر الحزة مباشرة في حالتين وعكسية في حالتين، لا يتعدى عمق هذه الحزات 2 مم، ولا يتعدى امدادها 5مم فتعتبر حزات صغيرة مشكلة من نزعات حرشفية شبه قائمة في 03 حالات ومن نزعات شبه متوازية قائمة في حالة واحدة.

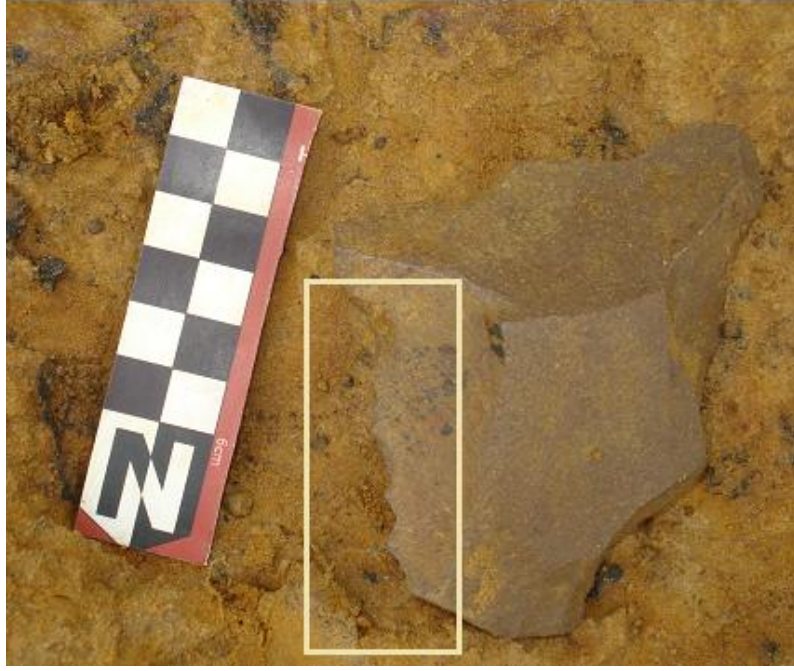


شكل 166. أداة ذات حزة مشكلة من تهذيبيات صغيرة.

3.4-المسننات:

تتكون مجموعة المسننات من 15 أداة، معظم المسننات تحمل وضعية مباشرة أو عكسية، نجد فقط حالتين لمسنن بوضعية تناوبية، يتوضع الجزء المسنن في إحدى الحافتين في أكثر الحالات، وقليلاً ما نجده في الجزء الأبعد. يظهر المسنن صغير في جميع الأدوات (الشكل 167) ما عدا في 03 أدوات تحمل حزتين متقاربتين تشكلان مسنن كبير (عرض الحزة 8 مم تقريباً).

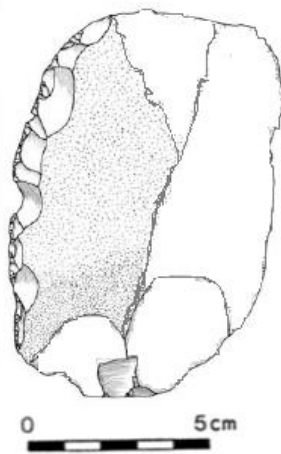
تتنوع زاوية الحزات الصغيرة المشكلة للمسنن بين مسننات قائمة أو شبه قائمة ومسننات حاملة لحزات ذات زاوية مائلة. لا يمتد الجزء المسنن على الأدوات، بل يمكن أن نستنتج أن جميع الأدوات تحمل مسننات صغيرة الامتداد على الحافة المهدبة، حيث لا يتعدى عدد الحزات الصغيرة في الأدوات 5 أو 6 حزات متتالية.



شكل 167. مسنن على شظية.

4.4-المكاشط

تتكون مجموعة المكاشط من 10 نماذج، تتمثل معظمها في مكاشط بسيطة على الحواف الجانبية (الشكل 168)، هيئت هذه المكاشط على شظايا حاملة معظمها عقب أملس ويظهر التهذيب قصير وحرشفي ويمتد فقط على جزء من الحافة في أكثر النماذج. يظهر مسار التهذيب مستقيم وقليل التحدب في نماذج قليلة دون أن يؤثر هذا التحدب على الشكل الأصلي للحافة.



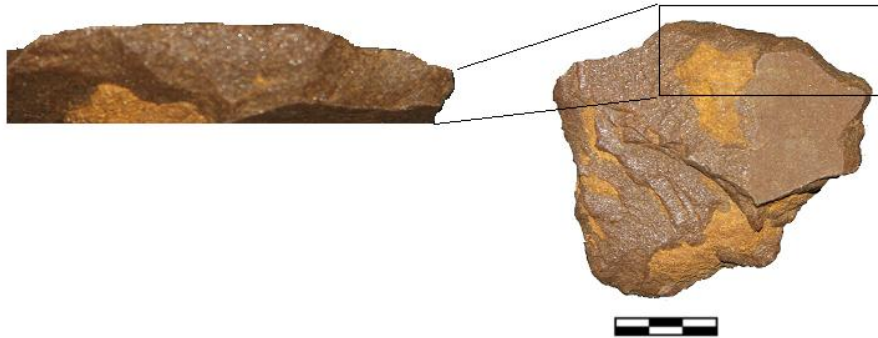
شكل 168. مكشط قليل التحدب

في حين يظهر مكشط من مادة الصوان البني حاملا لتهديب مستقيم يميل إلى التدرج كما يبينه (الشكل 169)، يظهر التهديب مشكل على شظية متطاولة تحمل سوابل لنزعات مركزية ناتجة طبعا عن تقصيب مركزي للسلسلة الأولى لظهور بقايا صغيرة للقشرة في مناطق متفرقة من الظهر.



شكل 169. مكشط مستقيم

أما المكاشط العرضية (Racloir transversal)، فتظهر في 3 حالات وهي على شظايا من مادة الحجر الرملي وتظهر هذه الأدوات صغيرة وعريضة نوعا ما وتتميز بتقصيب قصير ومحدب.



شكل 170. مكشط عرضي لشظية.

5- دراسة الأدوات المشذبة (أدوات ذات الوجهين):

لم يعرف المستوى الأثري (B) إلا عددا قليلا من الأدوات المشذبة مباشرة على الحصى، تتمثل هذه الأدوات في أداتين من نوع شوبر وهي بالطبع مشذبة على حصى، أما أدوات ذات الوجهين والتي يبلغ عددها 15 أداة فقد تكون مشذبة مباشرة على حصى طبيعية في بعض الحالات أو مشذبة على شظايا في حالات أخرى وفي هذه الحالة تم استخراج الشظية الدعامة باستعمال عملية التقصيب ثم تم تشذيب الشظية.

عثر في هذا المستوى إلا على فاس حجرية واحدة فقط حاملة لدعامة شاذوية و شهدت الشظية لتشذيب من أجل إعطاء الشكل النهائي للأداة.

يبلغ عدد أدوات ذات الوجهين في المستوى الأثري 15 أداة، تنقسم حسب مورفولوجيتها إلى أدوات ذات الوجهين الصغيرة جدا وأدوات ذات الوجهين الكبيرة.

لا يمكن لهذا العدد الصغير لأدوات ذات الوجهين المستخرجة من المستوى الأثري (B) من التعبير عن أشكال أدوات ذات الوجهين للمستوى ككل، مع العلم أن هذا المستوى تعرض في الموقع ككل للحث المائي مما أدى إلى اندثار طباقية المستوى B وسقوط الأدوات الحجرية على الأرض. ومنه ولأجل التعرف على الخصائص التكنولوجية والمورفولوجية قمنا بضم أدوات ذات الوجهين المتواجدة على السطح والتي يمكن ادراجها ضمن المستوى B بالاعتماد على وضعيتها الطباقية.

في تشذيب أدوات ذات الوجهين لموقع الريح، لا يرجع اختيار المادة الأولية وانتقاءها لجودتها وسهولة تشذيبها بل لكثرة تواجدها محليا، ومنه الجدول التالي:

جدول 16. توزيع المواد الأولية في صناعة أدوات ذات الوجهين:

المادة الأولية	الحجر الرملي	حجر رملي كوارتزي	كوارتزي	المجموع
العدد	186	75	26	287
النسبة	64,80%	26,13%	9,05%	100%

1.5-دراسة الحالة الفيزيائية لأدوات ذات الوجهين:

تتميز البعض من أدوات ذات الوجهين باحتوائها على تحجر حديدي (Concrétion ferrugineuse) مبعثر على وجه أو وجهي الأداة كما يظهر في الشكل 171. هذا التحجر راجع بالنظر إلى طبيعته إلى تعرض الأدوات بفعل مرور المياه المحملة بأكسيد الحديد والمنغنيز في وسط حامضي، تلتصق هذه المواد الحديدية بالأدوات مكونة بذلك قشرة صلبة تتحجر عند تبخر المياه أو انتهاء الفترة الرطبة. يعتبر العائق الرئيسي الناجم عن التحجر الحديدي هو عدم إمكانية القيام بقراءة تكنولوجية على الأدوات كونه يغطي مساحات منها. تظهر نسب انتشار التحجر الحديدي في الجدول 17.

جدول 17. انتشار نسب التحجر الحديدي.

التحجر	غائب	قليل أو مبعثر	كثير	المجموع
العدد	259	21	07	287
النسبة	90.24%	7.31%	2.43%	100%



شكل 171. أداة ذات الوجهين تحمل لتحجر حديدي مبعثر

تظهر ظاهرة تآكل الأسطح أو تصقل الحواف (l'émousé) بنسب متفاوتة ضمن مجموعة أدوات ذات الوجهين (الشكل 172)، وهي مرتبطة مباشرة بالوسط الطبيعي الذي مكثت فيه الأدوات قبل ترسيب المستوى الأثري، فقد لاحظنا عدة درجات لتصقل سطحي الأداة، حيث قسمت الأدوات إلى مجموعة قليلة التصقل ومجموعة كثيرة التصقل.



شكل 172. أدوات ذات الوجهين تعرضت لظاهرة التصقل.

خلفت ظاهرة تصقل الأسطح أضرارا بدرجات متفاوتة على المواد الأولية بالموقع، وأكبر درجة لهذا التأثير لحقت بمادة الحجر الرملي وقد يرجع هذا التآكل إلى العوامل الآتية:

- 1 - عامل المياه: وهو أكثر العوامل ضررا بالمواد الأولية خاصة منها الحجر الرملي الذي يتفاوت مدى تأثيره من تصقل بسيط للحواف حتى تعفن كلي للأداة عند مكوثها لمدة طويلة ضمن المياه.

2- عامل الرياح: الذي يؤثر بدوره حسب طبيعة المادة الأولية. تظهر نسبة هذا الضرر في الجدول الآتي.
جدول 18. تقارب بين المادة الولية ودرجة التصقل لأدوات ذات الوجهين.

المجموع	تصقل كثير	تصقل قليل	تصقل غائب	
186	48	41	97	الحجر الرملي
75	2	9	64	ح. رملي. كوارتزي
26		2	24	كوارتزي
287	50	52	185	المجموع

2.5- الدراسة القياسية لأدوات ذات الوجهين:

1- توزيع قيم الطول:

يقدر معدل قيم الطول لأدوات ذات الوجهين بـ 107.34 مم، ويبلغ أكبر طول تحصلنا عليه 220 مم، بينما لم يتجاوز أصغر طول 49 مم. يوضح الجدول 19. لتوزيع مختلف أقسام قيم الطول لأدوات ذات الوجهين:
جدول 19. توزيع قيم طول أدوات ذات الوجهين:

النسبة	العدد	الأقسام
12.89 %	37	صغيرة جدا. أصغر من 7 مم
38.32 %	110	صغيرة، أكبر من 7 مم
19.51 %	56	متوسطة نوعا ما. أكبر من 10 مم
21.60 %	62	كبيرة نوعا ما. أكبر من 12 مم
6.62 %	19	كبيرة. أكبر من 15 مم
1.04 %	03	كبيرة جدا. أكبر من 20 مم
100 %	287	المجموع

من خلال مقارنة أطوال الحصى الطبيعية لموقع الرياح المتواجدة على السطح و التي يمكن ادراجها ضمن المستوى (B) و التي بلغ معدل طولها بـ 92.72 مم، كما أعطت كذلك دراسة أطوال الحصى الطبيعية المتواجدة ضمن المستوى B معدلا يقدر بـ 87.75 مم، تبين أن هذان المعدلان للأطوال لا يمكن أن يوفر إلا ذات الوجهين الصغيرة في الحجم، و هذا ما يفسر من جهة وجود أدوات ذات الوجهين الصغيرة بكثرة، و من جهة أخرى نلاحظ أن معدل طول أدوات ذات الوجهين أكبر بقليل من معدلا طول الحصى الطبيعية، حيث يقدر بـ 107.34

مم، و هنا نلاحظ توجه الصانع للبحث على دعامات كبيرة نوعا ما لأجل الحصول على أدوات ذات الوجهين أكبر طولاً، سواء كانت هذه الأدوات تحمل دعامة حصوية أو شظوية.



شكل 173. نماذج من أدوات ذات الوجهين.

2-توزيع قيم العرض:

تقدر قيم العرض بمعدل 69.79 مم، فيما تقدر أكبر قيمة للعرض بـ 118 مم وأصغر قيمة بـ 33 مم. نبين من خلال الجدول الآتي توزيع قيم العرض. جدول 20. توزيع قيم العرض لأدوات ذات الوجهين:

النسبة	العدد	الأقسام
43.20%	124	عريض (10 / 7)
27.52%	79	عريض نوعا ما (10 / 6)
19.51%	56	ضيق (10 / 5)
9.75%	28	ضيق جدا (10 / 4.5)
100%	287	المجموع

من خلال الجدول، نلاحظ أن أكبر عدد من أدوات ذات الوجهين يتميز بعرض معتبر، وبمقارنة معدل عرض أدوات ذات الوجهين المقدر بـ 69.79 مم مع عرض الحصى الطبيعية الملتقطة من اندثار طباقية المستوى الأثري الذي يقدر بـ 65.62 مم، في حين يقدر معدل عرض الحصى

الطبيعية المستخرجة من المستوى B ب 63.35 مم. نستنتج أن الصانع اختار دعائم أكبر عرضا وهي متمثلة إما في حصى عريضة أو شظايا مستخرجة من حصاة عريضة، مع الملاحظة أن هذا النوع من الحصى يكاد يكون حاليا مستنفذا من الموقع، وذلك لأجل صناعة أدوات ذات الوجهين بحيث كان يتفادى التقليل من عرض الأداة عند تشذيبها.

3-توزيع قيم السمك:

بلغ معدل قيم سمك أدوات ذات الوجهين 35.42 مم، أما أكبر قيمة فبلغت 65 مم مقابل 13 مم لأصغر قيمة. فيما يلي الجدول الموضح لمختلف قيم السمك المتحصل عليها من قياسات أدوات ذات الوجهين:

جدول 21. توزيع قيم سمك أدوات ذات الوجهين حسب (Leroi-Gourhan, A, 1964):

النسبة	العدد	الأقسام
2.78 %	08	رقيق (L X 6)
18.11 %	52	رقيق نوعا ما (L X 5)
37.28 %	107	سميك نوعا ما (L X 4)
25.78 %	74	سميك (L X 3)
16.02 %	46	سميك جدا (L X 2.25)
100 %	249	المجموع

حسب المعطيات الموجودة في الجدول، نلاحظ أن أغلبية ذات الوجهين سميكة نوعا ما، ثم تتبعها السميكة بأقل نسبة بينما أدوات ذات الوجهين الرقيقة والرقيقة نوعا ما فلا نجد لها إلا بنسب قليلة.

بهدف محاولة إعادة توزيع قيم السمك بصفة دقيقة، اعتمدنا على طريقة القياس في دراسة أدوات ذات الوجهين الخاصة بالباحث (F. Bordes, 1961) الذي قام بتقسيم الأدوات حسب العلاقة الآتية: تكون أداة ذات الوجهين رقيقة أو مسطحة عندما تكون العلاقة ع/أ أكبر من 2.35. وعلى ضوء ما تقدم نورد الجدول التالي:

جدول 22. توزيع قيم السمك.

النسبة المئوية	العدد	الأقسام
66.20 %	190	غير رقيقة
33.79 %	97	رقيقة
100 %	287	المجموع

بتطبيق هذه الطريقة، يرتفع عدد أدوات ذات الوجهين إلى 97 أداة أي ما يقابل نسبة 33.79%. هذه النتائج تقترب جدا مع السمك الملاحظ على أدوات ذات الوجهين. من جهة أخرى يرتبط سمك أدوات ذات الوجهين بنوع المادة الأولية، فمن الصعب الحصول على أدوات ذات الوجهين ذات سمك ضعيف من مادة الحجر الرملي، ويرجع السبب لخشونة حبيبات المادة وبالتالي سهولة تعرضها للكسر إذا حاول الصانع الإصرار على تقليص السمك، في حين شملت الدراسات المقامة من طرف الباحثان على أدوات ذات الوجهين من مادة الصوان التي تعتبر ذات جودة عالية فتسمح بتقليص السمك فيها لبعض المليمترات.

4-توزيع مختلف قيم الوزن:

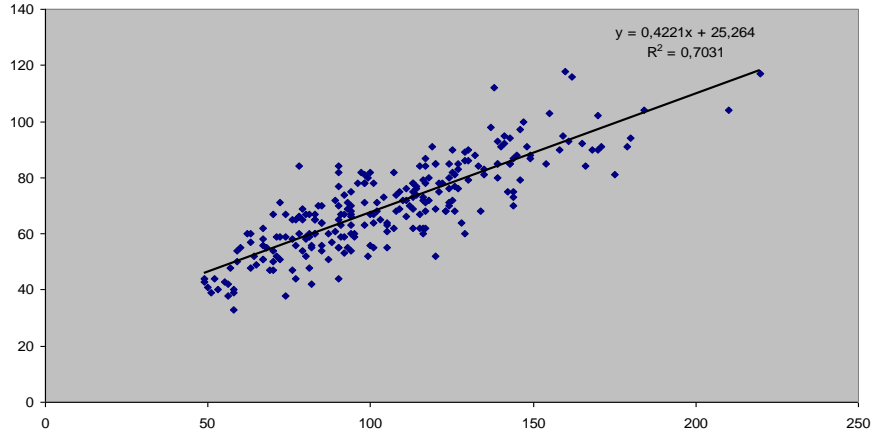
من خلال مختلف أوزان أدوات ذات الوجهين تم الحصول على معدل قدره 300.62 غ، وتم تحديد أكبر وأصغر وزن لأداة ذات الوجهين على التوالي بـ 945 غ و 40 غ. جدول 23. توزيع قيم وزن أدوات ذات الوجهين:

النسبة المئوية	العدد	الأقسام (غ)
55.05%	158	40 – 300 غ
25.08%	72	300- 500 غ
12.54%	36	500- 700 غ
6.27%	18	700- 900 غ
1.04%	3	900- 1000 غ
100%	287	المجموع

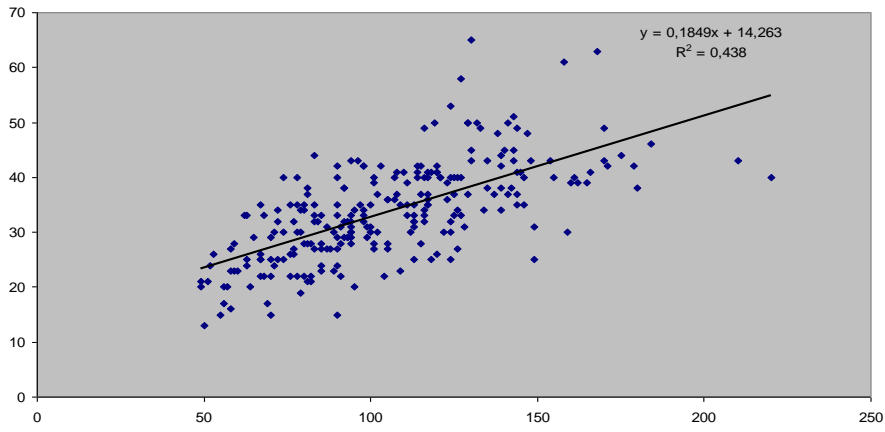
نلاحظ انقسام أدوات ذات الوجهين حسب وزنها إلى مجموعتين متميزتين:
- المجموعة الأولى تحمل أوزان صغيرة تتراوح بين 40 و 300 غ وهي الأكثر عددا.
- المجموعة الثانية وهي أقل عددا من الأولى، يتراوح وزنها بين 300 غ و 500 غ.
أما باقي الأوزان فتتوزع بين 500 و 950 غ، لكن بأعداد قليلة لكل قسم كما تم تبيانها في الجدول أعلاه.

5-تطابق بين قيم الطول و العرض و السمك لأدوات ذات الوجهين:

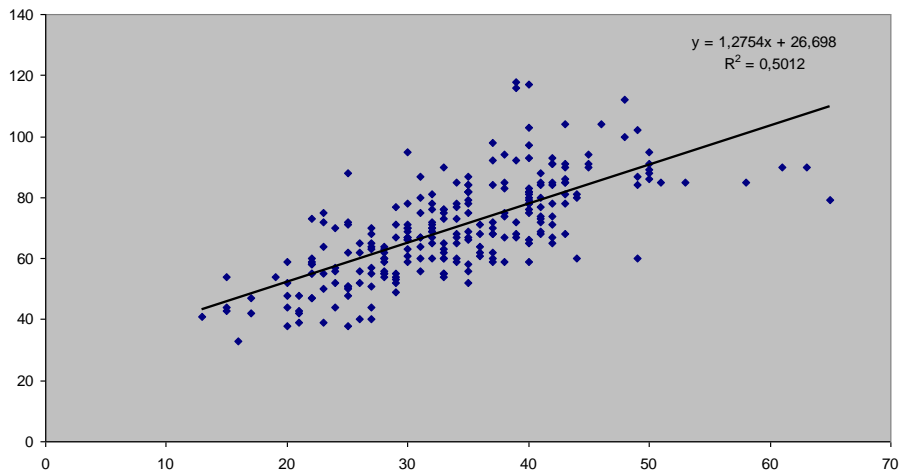
لأجل تقييم أحسن لمختلف قياسات الطول والعرض والسمك، تمت مطابقة مختلف هذه القياسات بواسطة سحابات نقطية (الأشكال 174 و 175 و 176)، تسمح لنا هذه العملية من خلال المقاسات المأخوذة على أدوات ذات الوجهين من تقدير التجانس في مختلف أبعادها ومنه تقييم الصناعة الحجرية من حيث الحجم.



شكل 174. تطابق قيم الطول و العرض



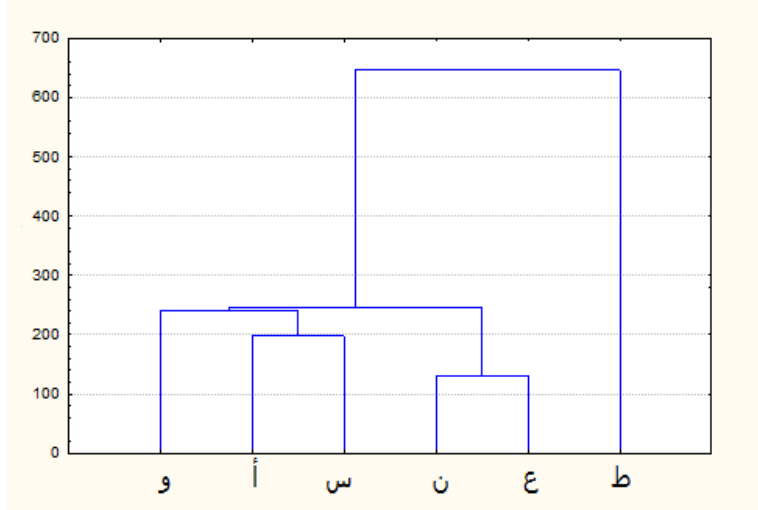
شكل 175. تطابق قيم الطول و السمك



شكل 176. تطابق قيم العرض و السمك

6-التطابق بين جميع قياسات أدوات ذات الوجهين:

يكشف المخطط البياني في الشكل 177. المبين لتقاطع مختلف المتغيرات القياسية لأدوات ذات الوجهين، وجود مجموعتين مختلفتين:



شكل 177. تطابق بين مختلف قياسات أدوات ذات الوجهين

تمثل المجموعة الأولى قيم الطول (ط)، أما المجموعة الثانية فهي عائلة متشعبة بعدة فروع وممثلة لقيم العرض (ع) وقيم العرض في نصف الطول (ن) والسلك (س) وقيم أكبر مسافة بين العرض وقاعدة الأداة (أ) وأخيرا قيم العرض في ثلاث أرباع الطول (و).

إن مجموعة قيم الطول تظهر متفرعة على حدة، خاصة إذا نظرنا إلى مجموع القيم الممثلة لمختلف الأطوال حيث نجدها بعيدة عن قيم المجموعة الثانية. أما المجموعة الثانية فتحمل بدورها عائلتين:

يظهر في العائلة الأولى تقارب في قيم العرض وقيم العرض في نصف الطول، مما يؤول إلى أن أكبر عرض في الأداة يساوي تقريبا العرض في نصف طولها.

العائلة الثانية تبين أولا وجود تقارب بين قيم السلك وقيم أكبر مسافة بين العرض وقاعدة الأداة هاتان القيمتان ترمزان إلى وجود سلك معتبر نوعا ما في مجموعة أدوات ذات الوجهين.

3.5- الدراسة التكنولوجية لأدوات ذات الوجهين للمستوى (B):

يحمل التشذيب الوجهيني طرق عديدة وعادة ما ترتبط هذه الطرق بالجانب الكرونولوجي للوجه الثقافي، وذلك وفق عامل مشترك الذي يعتبر مرجع قاعدي (Concept de base) متمثل في السلاسل العملية، و يكمن الاختلاف الوحيد في الطرق والتقنيات المستعملة.

يشمل التهذيب الوجهيني مرحلتين: التهيئة المبدئية (Ebauchage) والتسوية النهائية للأداة (finitions). تتمثل التهيئة المبدئية (Ebauchage) في تهيئة بطريقة متناوبة أو غير متناوبة وجهين محدبين (أو شبه محدبين) انطلاقاً من مخطط للتوازن الوجهيني الذي يشكل انطلاقاً من وجهي الأداة اللذان يشكلان في نقاط تقاطعهما خط الحواف

ترتبط مرحلة التهيئة المبدئية ارتباطاً كبيراً مع شكل الدعامة المختارة، فكلما كان شكل الدعامة يقترب من الشكل الوجهيني لذات الوجهين كلما كانت التهيئة المبدئية بسيطة، ففي حالة الدعامة الحصوية تبدأ التهيئة بنزعات الهدف منها إزالة القشرة مع إعطاء الشكل الوجهيني إذا أمكن ذلك، أو القيام بمجموعة ثانية من النزعات لأجل الحصول الشكل الوجهيني. أما استعمال دعامة شاذوية في صناعة ذات الوجهين لا يستلزم تهيئة كبيرة مقارنة مع الدعامة الحصوية لكون الشظية المستخرجة سابقة التصور (prédéterminé)، وتتم التهيئة بعد نزع جيل أو جيلين من الشظايا، وفي هذه الحالة نتحدث عن سلسلة عملية مع سبق التصور لاستخراج الشظية الدعامة.

تتمثل مرحلة التشكيل النهائي في تسوية حواف الأداة من خلال مخطط ثاني يمثل التوازن الجانبي ويكون شاقولي على مخطط التوازن الوجهيني. تعتبر عملية التهيئة النهائية بمثابة تهذيب الهدف منه إعطاء الشكل النهائي للأداة.

تقتضي صناعة أداة ذات الوجهين استعمال على الأقل نوعين من المطارق، مطرقة حجرية صلبة لأجل التهيئة المبدئية واستعمال مطرقة لينة عظمية أو من الحجر اللين لأجل التسوية النهائية للأداة.

مكنت الدراسة التكنولوجية للسلاسل العملية لأدوات ذات الوجهين لموقع الراح من التعرف على مختلف الخصائص المورفومترية، التكنولوجية والتنميطية والوظيفية لهذه الأدوات.

تختلف أدوات ذات الوجهين في المستوى B، يظهر هذا الاختلاف من الناحية المورفولوجية بوجود أدوات ذات الوجهين الكبيرة والصغيرة جداً وتكنولوجيا بوجود ذات الوجهين ذات الدعامة الحصوية وأخرى ذات دعامة شاذوية.

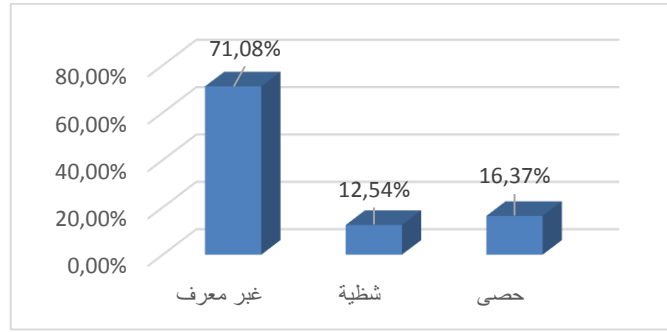
يبلغ عدد أدوات ذات الوجهين في المستوى B 287 أداة، وذلك بعدما تم نزع 27 جزء من أدوات ذات الوجهين من الدراسة لكونها صغيرة وتؤثر حتماً على الدراسة المورفومترية بنتائج خاطئة.

تتميز أدوات ذات الوجهين في هذا المستوى بأشكال مختلفة تتوزع كما يلي:

- 1- أدوات ذات الوجهين الثلاثية: 4 عناصر.
- 2- أدوات ذات الوجهين الشبه ثلاثية: 18 عنصراً.
- 3- أدوات ذات الوجهين القلبية: 72 عنصر وتنقسم بدورها إلى:
 - أ- أدوات ذات الوجهين القلبية: 33 عنصراً.
 - ب- أدوات ذات الوجهين شبه القلبية: 16 عنصراً.
 - ج- أدوات ذات الوجهين القلبية الممدودة: 23 عنصراً.
- 4- أدوات ذات الوجهين البيضاوية: 23 عنصراً.
- 5- أدوات ذات الوجهين الليمندية: 17 عنصراً.
- 6- أدوات ذات الوجهين المستديرة: 19 عنصراً.
- 7- أدوات ذات الوجهين الرمحية: 14 عنصراً.
- 8- أدوات ذات الوجهين الميكوكية: 05 عناصر.
- 9- أدوات ذات الوجهين اللوزية 89 عنصر تنقسم إلى:
 - أ- أدوات ذات الوجهين اللوزية القصيرة: 34 عنصراً.
 - ب- أدوات ذات الوجهين اللوزية الطويلة: 55 عنصراً.
- 10- أدوات ذات الوجهين الجزئية: 18 عنصراً.
- 11- أدوات ذات الوجهين على شكل شبه نواة: 8 عنصراً.

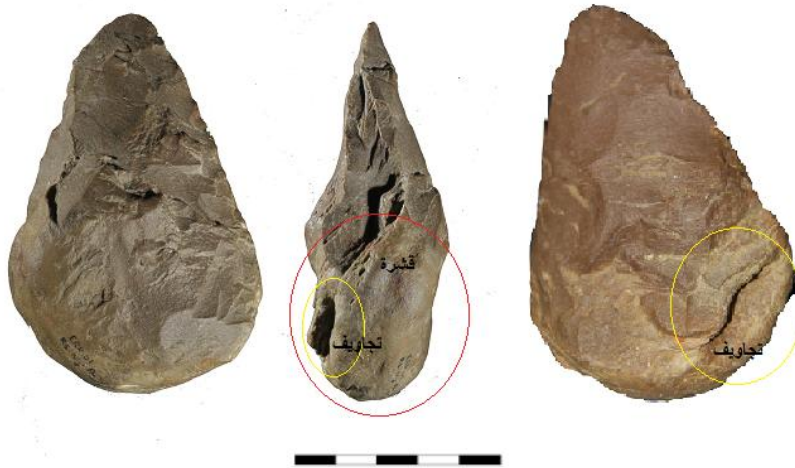
1.3.5- نوع الدعامات في أدوات ذات الوجهين:

لا تظهر نوع الدعامات في معظم أدوات ذات الوجهين كما هو موضح في الشكل 178، يرجع السبب في ذلك لكون التشذيب تقريبا كاملاً على أدوات ذات الوجهين، ومنه أزال الصانع كل الخصائص التكنولوجية للدعامات الشظوية والحصوية. لم يخصص الإنسان الصانع نوع من المادة الأولية لنوع من الدعامات، فبعد التمعن في شكل المادة الأولية الخام، قام بتوجيه حركات معينة (orientation des gestes) تتماشى مع شكل الدعامات. فمثلاً توجد مادة الكوارتزيت على شكل حصى صغيرة نوعاً ما في الحجم لذا يصعب استعمالها خاصة في صنع أدوات ذات الوجهين على دعامات شظوية، فشذبت على الحصى مباشرة.



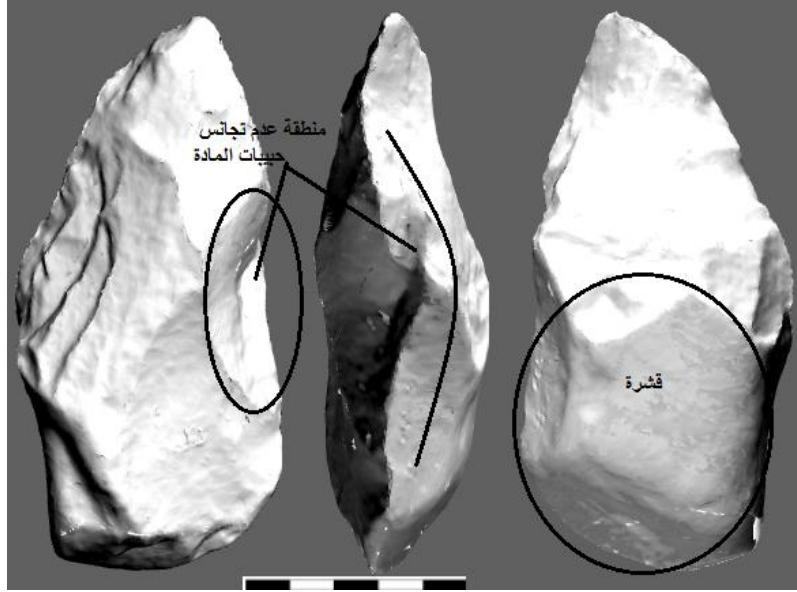
شكل 178. توزيع الدعامه على أدوات ذات الوجهين.

من خلال المنحنى تظهر نوع الدعامه إلا في حالات قليلة، في حالة صنع أدوات ذات الوجهين على دعامه حصوية تظهر قاعدة قشرية على بعض النماذج بسبب وجود تشوهات في المادة تتمثل في خطوط عرضية من مادة الكوارتز تعيق عملية التشذيب أو وجود تجاويف (diaclasses) كما يظهر في الشكل الآتي:

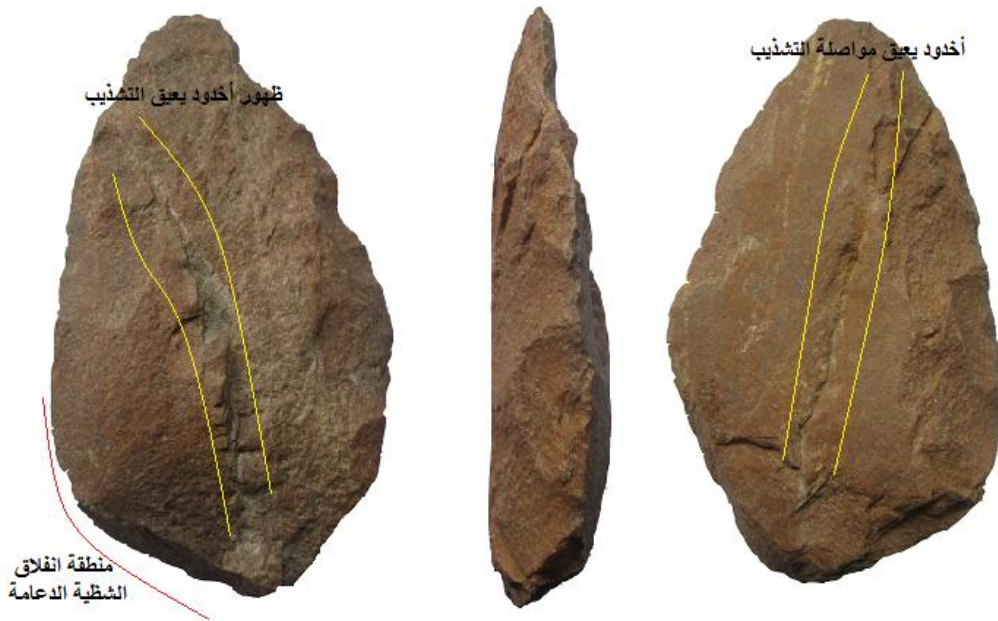


شكل 179. أداة ذات الوجهين ذات دعامه حصوية تحمل تجاويف.

كما توجد حالات لترك القشرة إذا ما كانت الدعامه الحصوية ضيقة لا تحمل زوايا ملائمة للطرق أو في حالة البنية الغير متجانسة لحبيبات الكوارتز المشكلة للحجر الرملي من جهة وطبيعة الاسمنت الرابط بين الحبيبات من جهة أخرى، تشكل هاتان الحالتان عائقا في عملية التشذيب، حيث يأخذ اتجاه النزعة في كثير من الأحيان مسار آخر، قد يدفع إلى انكسار أو تصدع المادة الأولية كما يظهر في الشكل 180 و الشكل 181.

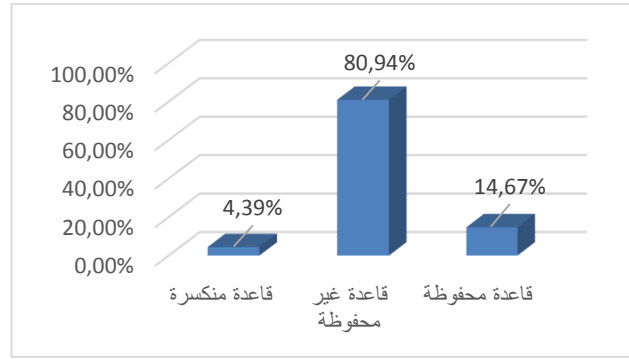


شكل 180. أداة ذات الوجهين شذبت جزئياً بسبب عدم تجانس المادة الأولية



شكل 181. أداة ذات الوجهين حاملة لأخدود يعيق مواصلة التشذيب

تتميز أدوات ذات الوجهين لموقع الرايح بتقصيب تقريبا كاملا على الجهتين، هذا يعطي لنا فكرة على مهارة الصانع، حيث أتقن صنع أدواته انطلاقا من مواد أولية رديئة من جهة ومن جهة أخرى نلاحظ أنه من أجل الحصول على تناظر نسبي في الأداة كان يجب إتقان صنع قاعدة أداة ذات الوجهين، فمن خلال الشكل 182 لا تتعدى نسبة القشرة المحفوظة على القاعدة 14.67%.

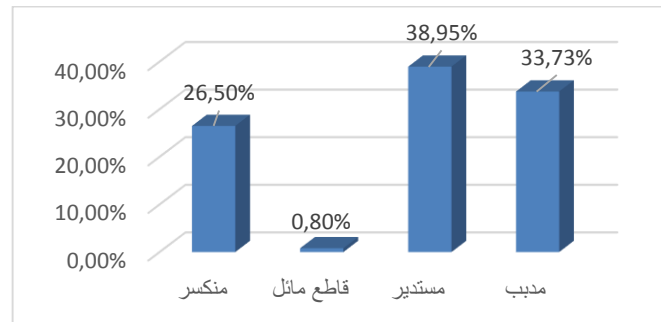


شكل 182. توزيع القشرة على أدوات ذات الوجهين.

2.3.5- الجزء الأبعد في أدوات ذات الوجهين:

تحمل مورفولوجية الجزء الأبعد لأداة ذات الوجهين خصائص مهمة تعبر عن نوع الاستعمال الملحق بالأداة من طرف إنسان ما قبل التاريخ، إذ غالباً ما يوحي الشكل الأبعد لأداة ذات الوجهين عن غرض من الأغراض الاستعمالية. إن شكل الجزء الأبعد لذات الوجهين يلعب دور كبير في إثبات عدم تنقل الأدوات الحجرية من موقعها الأصلي، أي أن المكان الذي وجدت فيه هو المكان الأصلي للموقع الأثري رغم انهيار طباقية الموقع.

عدد معتبر من أدوات ذات الوجهين تحمل جزء أبعد مدبب، مع العلم أن الجزء الأبعد المدبب يتميز بانعدام صلابته فهو لا يحتمل بالطبع صدمة التنقل التي تؤدي إلى كسر هذا الجزء. نلاحظ من الشكل 183. وجود نسبة معتبرة من أدوات ذات الوجهين الحاملة لجزء أبعد منكسر، ومن خلال محاولات إعادة تشكيل الجزء الأبعد لذات الوجهين المنكسرة لاحظنا أن الشكل المدبب يظهر في معظم الأحيان كأنه الجزء المنكسر (الشكل 184). كما يظهر من خلال ملاحظة دقيقة للون الزنجرة المتواجدة على أوجه الأداة، أن منطقة الكسر تحمل نفس لون الزنجرة مع باقي أجزاء الأداة، ومنه امكانية افتراض بأن الكسر غير حديث أي أنه قد حصل أثناء صنع الأداة أو خلال توظيفها (كسر غير قصدي).



شكل 183. شكل الجزء الأبعد في ذات الوجهين

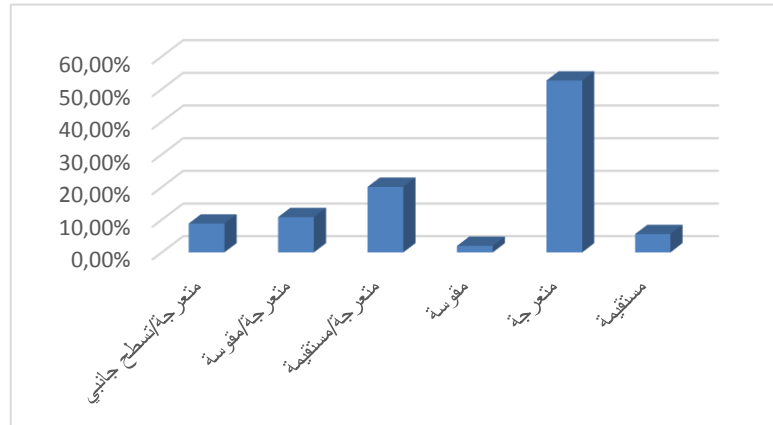


شكل 184. أدوات ذات الوجهين بقمة مدببة منكسرة

3.3.5-حواف أدوات ذات الوجهين:

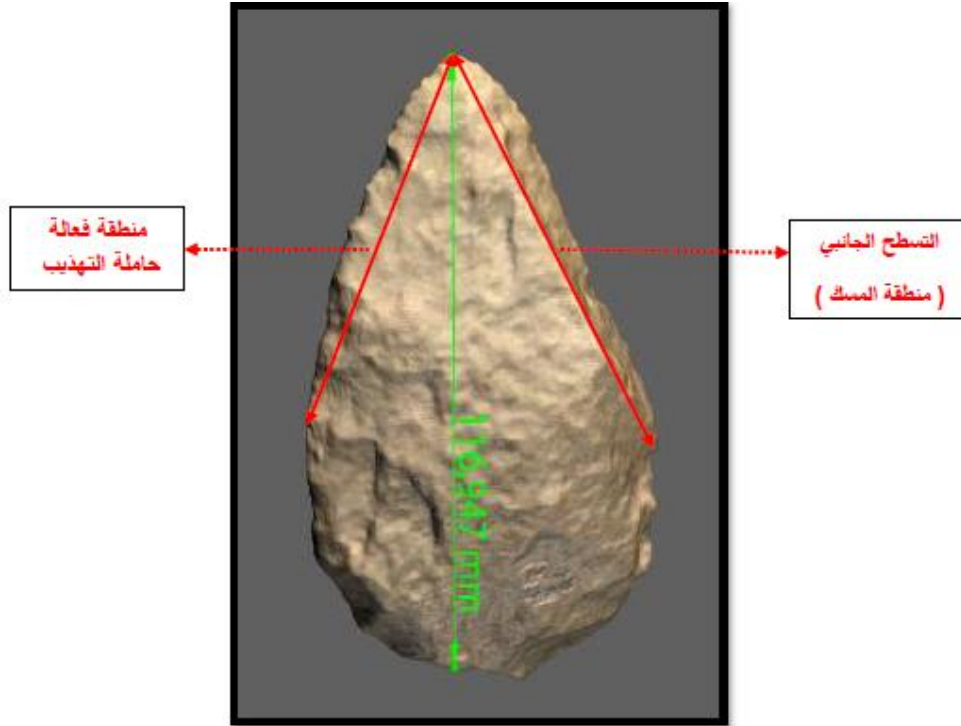
من خلال الوصف الأولي لشكل الحواف الجانبية لأدوات ذات الوجهين، نستطيع أن نستنتج ولو بتحفظ طريقة التشذيب، وبغرض تقييم أشكال الحواف الجانبية تمت عملية وصف الحواف ودونت النتائج في الشكل 185:

تدل الحواف المتعرجة على استعمال طريقة التشذيب الوجهيني المتناوب، سواء كانت الدعامة شظوية أم حصوية ولكن يظهر من الشكل نسبة معتبرة من الحواف المتعرجة-المستقيمة وهو ناتج إما عن تشذيب متناوب مع شحذ الحواف، أو من تشذيب غير متناوب أي التشذيب الدوراني للوجه الواحد. تظهر الحواف الجانبية الحاملة للشكل المتعرج-المقوس في أدوات ذات الوجهين الدائرية والبيضاوية الشكل.



شكل 185. وصف شكل الحواف الجانبية.

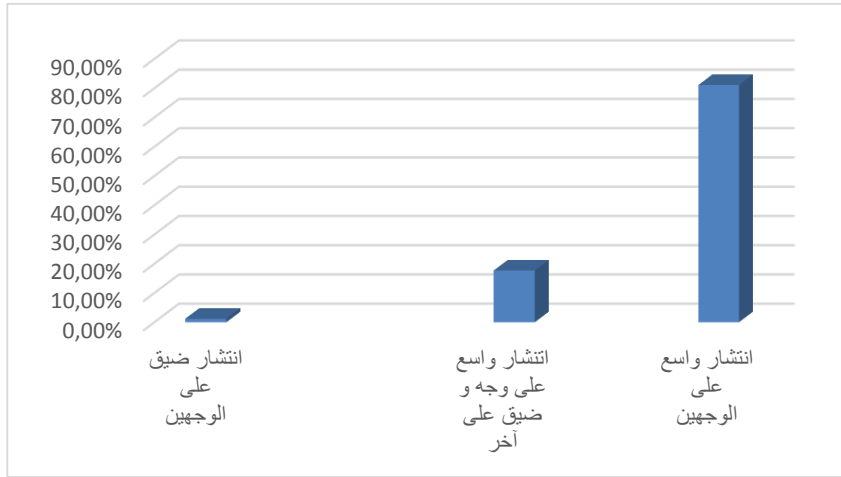
يحمل عدد قليل من أدوات ذات الوجهين (بعدد 22 أداة) تسطح جانبي (Méplat latéral) على إحدى الحافتين. يعتبر التسطح الجانبي بمثابة منطقة أو جزء مهياً يسهل مسك أداة ذات الوجهين من طرف إنسان ما قبل التاريخ (الشكل 186).



شكل 186. أداة ذات الوجهين حاملة لتسطح جانبي.

4.3.5- انتشار النزعات على أدوات ذات الوجهين:

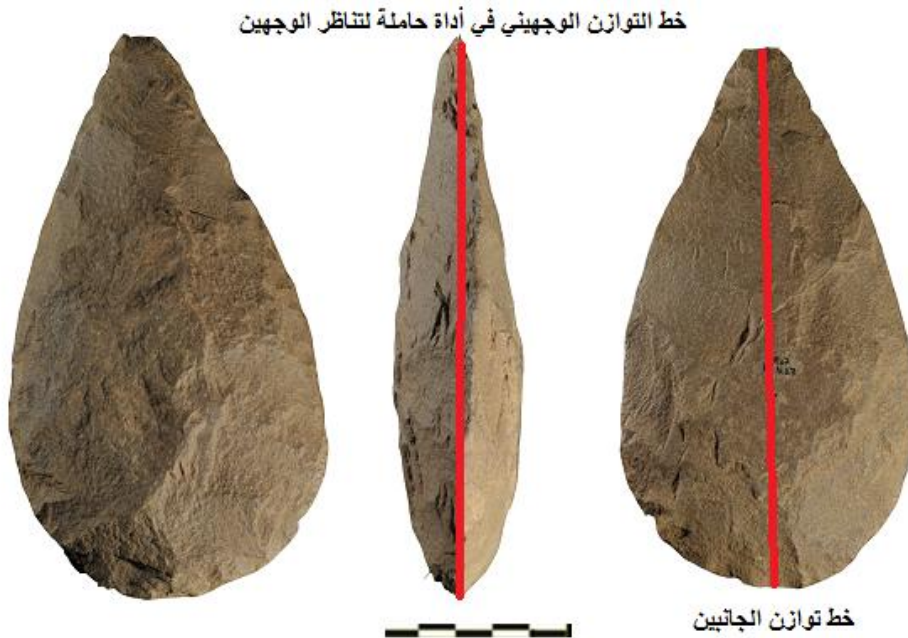
رغم صعوبة تشذيب مادة الحجر الرملي من جهة وعدم توفر الدعائم الكبيرة الحجم التي توفر فرص تدارك التشذيب من جهة أخرى، إلا أننا نلاحظ أن هناك استمرارية مقصودة في انتشار النزعات على كامل وجهي أدوات ذات الوجهين مثلما يوضحه الشكل 187. يترجم هذا الانتشار بتحكم الصانع في التشذيب، باختياره المناسب للسلسلة العملية حسب شكل الدعامة أولاً وطبيعة المادة الأولية ثانياً.



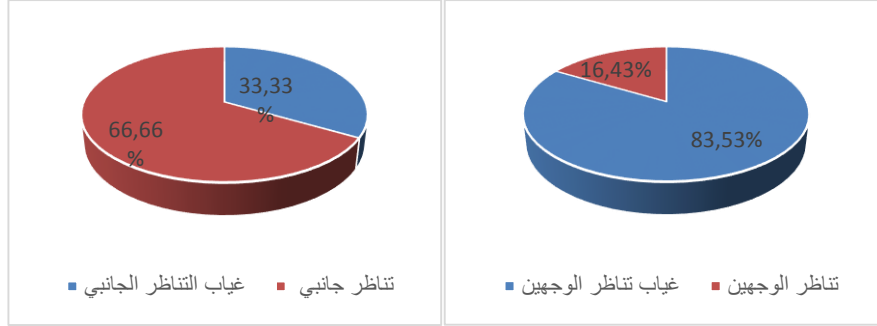
شكل 187. انتشار النزعات على أدوات ذات الوجهين.

5.3.5-دراسة التناظر ضمن أدوات ذات الوجهين:

يدرس التناظر ضمن مجموعة أدوات ذات الوجهين من خلال منطلقان أساسان يتمثلان في وجود أو غياب التوازن على وجهي الأداة من حيث شكل الوجهين، انتشار السوالب وخاصة سمك الوجهين ويمكن معاينة التناظر الوجهيني انطلاقاً من خط توازن شاقولي يقسم الأداة إلى جزئين متساويين مثل ما هو مبين في الشكل 188. أما تناظر الجانبين أو جانبي الوجه الواحد فيتمثل في تماثل وتشابه جانبي الأداة ويعد بدوره الميزة الرئيسية لتمثيل ووصف أداة ذات الوجهين كما بظهر.



شكل 188. أداة ذات الوجهين حاملة لتناظر الوجهين والجانبين.

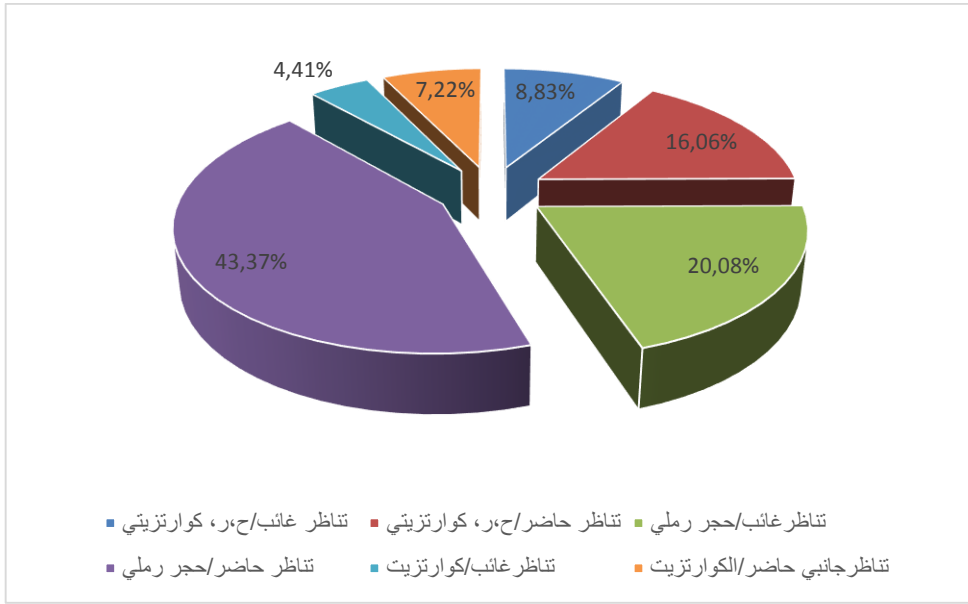


شكل 189. توزيع التناظر الجانبي على اليمين و توزيع التناظر الوجهيني على اليسار.

يظهر من خلال الشكل 189. تحكم الصانع في تقنية الحصول على تناظر الجانبين على وجهي أداة ذات الوجهين، المترجة بتقارب حواف الأداة (convergence des bords) انطلاقاً من القاعدة باتجاه القمة و التي تبلغ نسبتها 61.03%. في حين يظهر تناظر الوجهين صعب التحقيق و يفسر ذلك بمورفولوجية الحصى الدعامة و التي تتمثل عادة في حصى متطاولة و قليلة السمك، يرغم عندئذ الصانع باختيار تقنية التشذيب الغير المتناوب أي يقوم بتشذيب جهة أو وجه ثم تشكل نزعات الوجه مسطحات ضرب لتشذيب الجهة الأخرى، يحصل الصانع على أداة ذات الوجهين تحمل شكل محدب-مسطح (biface plano-convexe).

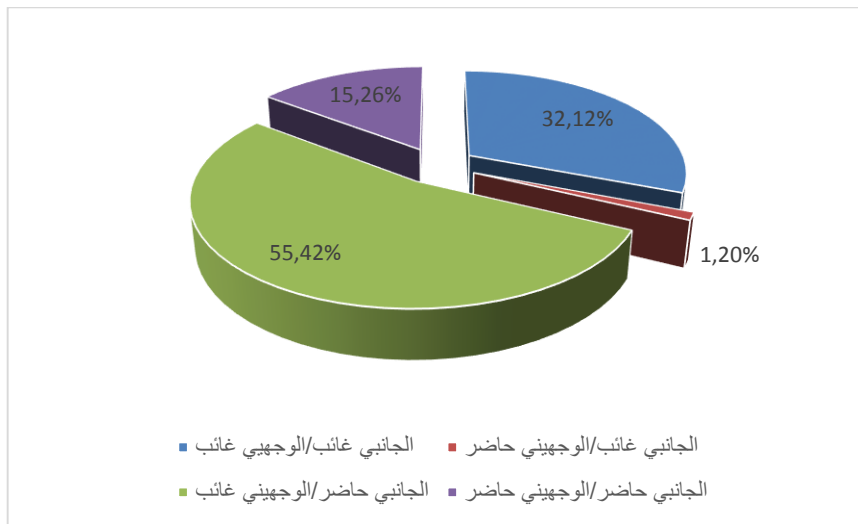
إن طبيعة المادة الأولية لا تؤثر تماماً على تحقيق تناظر الجانبين لأداة ذات الوجهين (الشكل، إذ يرتبط هذا التناظر بمهارة الصانع الذي استطاع تحقيق التناظر في أسوء المواد وبأعداد كبيرة، كما يرتبط من جهة أخرى بالحجم غير اللائق للدعامة كالحصى الصغيرة في الحجم مثل الكوارتزيت حيث يكون الصانع عندها مقيد بصغر حجم الحصى، وبذلك قد ينعدم تحقيق التناظر في الجانبين.

يشكل نوع الدعامة عائقاً آخر لإنجاز التناظر مثل الدعامة الشظوية حيث لاحظنا عدم تجانس حجم الشظوية المنزوعة مما يصعب على الصانع تحقيق تناظر الجانبين. عامل ثالث قد يشكل صعوبة لإنجاز التناظر هو التشوهات الخاصة بالمادة الأولية عندما تكون متمركزة على إحدى حافتي ذات الوجهين، حيث تصبح هذه المنطقة غير قابلة لتلقي نزعات كونها عرضة للانكسار في أية لحظة.



شكل 190. توزيع التناظر الجانبي حسب طبيعة المادة الأولية

أظهر التقاطع بين التناظر الجانبي والوجهيني في أداة ذات الوجهين (الشكل 191)، أن معظم الأدوات التي تحمل تناظر في الوجهين تحمل كذلك تناظر في الجانبين، والعكس غير صحيح، إذ أن أغلب الأدوات التي تحمل تناظر في الجانبين لا يتبعها تناظر في الوجهين. أما عن حالة غياب تناظر الجانبين الملاحظ فتناظر الوجهين يغيب فيها أيضا.



شكل 191. تقاطع بين توزيع التناظر الجانبي والتناظر الوجهيني على أداة ذات الوجهين.

تبين درجة انحناء سوالب النزعات الظاهرة على وجهي أداة ذات الوجهين وجود اختلاف ملحوظ في درجات ميل هذه النزعات كما هو ممثل في الجدول 24.

جدول 24. توزيع درجة انحناء النزعات على أدوات ذات الوجهين.

النسبة	درجة الانحناء
6.02 %	1- حادة (15° - 35°)
27.3 %	2- مائلة (35° - 55°)
13.65 %	3- شبه قائمة (55° - 75°)
2.81 %	4- قائمة (75° - 90°)
24.09 %	5- حادة في الوجه السفلي و مائلة في الوجه العلوي.
12.85 %	6- حادة في الوجه السفلي و شبه قائمة في الوجه العلوي.
12.04 %	7- مائلة في الوجه السفلي و شبه قائمة في الوجه العلوي
1.02 %	8- مائلة في الوجه السفلي و قائمة في الوجه العلوي.

في معظم الحالات، يترجم الميل الشبه القائم والقائم والذي يمثل 16.46 % ذات الوجهين التي تظهر في حالة تشذيب أولي، أما أدوات ذات الوجهين التي تحمل تشذيب متناوب وتحمل في نفس الوقت وفي الكثير من الحالات تناظر وجهيني فتحمل نزعات ذات درجة انحناء مائل.

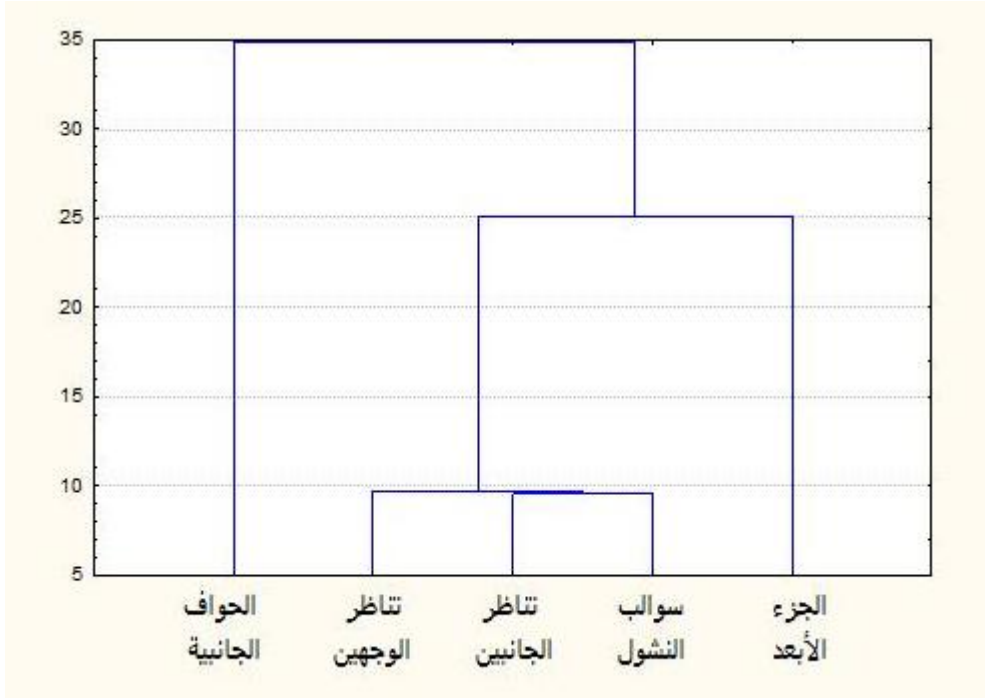
يظهر الميل الحاد في النزعات في حالات قليلة وهي تمثل أدوات ذات الوجهين حاملة لتشذيب متناوب وتمت فيها عملية التهيئة النهائية بمطرقة لينة.

أما الحالات المتبقية والممثلة في الجدول أعلاه فهي تمثل أدوات ذات الوجهين الحاملة لتشذيب غير متناوب أو الحاملة لدعامه شظوية.

6.3.5-تطابق بين مختلف المتغيرات التكنولوجية لأدوات ذات الوجهين:

من خلال المخطط البياني في الشكل 192 والممثل لمجموعة من المتغيرات التكنولوجية لأدوات ذات الوجهين والمتمثلة في الجزء الأبعد، النزعات، تناظر الجانبين والوجهين والحواف الجانبية تحصلنا على النتائج الآتية:

يتفرع المخطط البياني إلى مجموعتين، تنقسم المجموعة الأولى بدورها إلى قسمين يمثل أحدهما الجزء الأبعد الذي يظهر متفرع على حدى. أما القسم الثاني فيظهر بدوره تقارب بين سوالب النشول أو النزعات والتناظر الجانبي لأداة ذات الوجهين وهو شيء طبيعي حيث يستلزم تحقيق التناظر الجانبي انتشار واسع لسوالب النشول، يرتبط هاذين المتغيرين بدورهما بالمتغير الممثل لتناظر الوجهين الذي يتم تحقيقه عادة بتوفر انتشار واسع لسوالب النشول وكذا تناظر الجانبين. المجموعة الثانية تتفرع لوحدها وتحمل متغير الحواف الجانبية الذي لا يرتبط اطلاقاً من الناحية التكنولوجية بباقي المتغيرات.



شكل 192. منحنى بياني متفرع لخمسة متغيرات تكنولوجية لأدوات ذات الوجهين.

6-دراسة الفأس الحجرية:

تم العثور ضمن المستوى الأثري على فأس حجرية واحدة فقط، يعتبر تقريبا انعدام الفؤوس دليل مؤيد لوجود وجه أشولي بخصائص تكنولوجية تظهر نوع من التطور، خاصة إذا اخذنا بعين الاعتبار ظهور التقنية اللوفلوازية.

لم تتمكن لحد الآن من ضم الفؤوس الحجرية المتواجدة على السطح ضمن هذا المستوى، ويرجع ذلك لعدم التوفر لدينا ضمن المستوى لمجموعة من الفؤوس قد تساعدنا في الالمام بمجموعة من الخصائص التكنولوجية لأجل تشخيص الفؤوس المتواجدة ضمن المستوى (B).

تتميز الفأس الحجرية للمستوى (B) بصغر حجمها، و تعتبر أصغر فأس عثر عليها في الموقع ككل. صنعت الأداة من مادة الحجر الرملي الدقيق و لكن يظهر عليها تصقل معتبر. و تشذيب مجهيني من الوجهين حيث تصنف ضمن الصنف (5).



الشكل 193. فأس حجرية من المستوى (B)

الفصل الثالث:

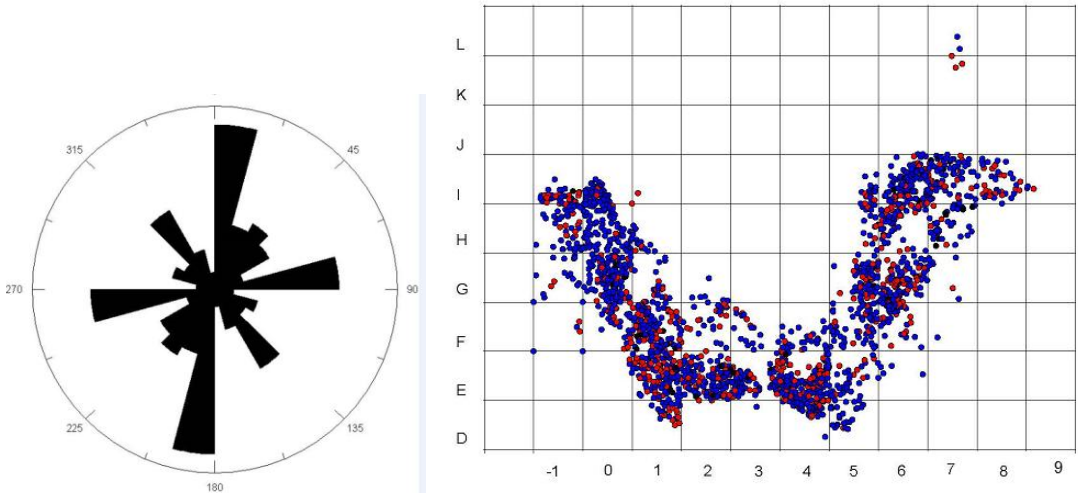
المستوى الأثري C

I- تقديم المستوى الأثري C :

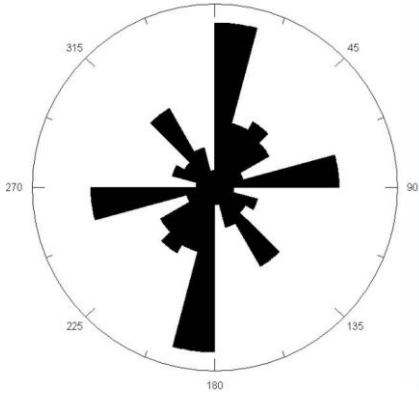
أعطى المستوى الأثري C أكبر عدد من اللقى الأثرية مقارنة مع المستويات الأخرى، شهد هذا المستوى حفريات متتالية انطلقا من سنة 2005 لغاية سنة 2011، وتم من خلال جميع الحفريات استخراج مجموعة صناعية ضمن طبقة حصوية يبلغ عددها 3011 أداة.

1-دراسة التوزيع الفضائي للمجموعة الحجرية في المستوى C:

امتدت الحفريات المتتالية للمستوى C على مساحة بلغت 108 م² كما هو مبين في الشكل 194. يظهر من خلال التوزيع الأفقي للمجموعة الحجرية وجود إعادة توزيع لللقى الأثرية ضمن وسط مائي هادئ، حيث يبين الشكل 195 وجود جميع الاتجاهات في توزيع الأدوات، هذا ما يدل على عدم تأثر الأدوات في توزيعها بعامل المياه.

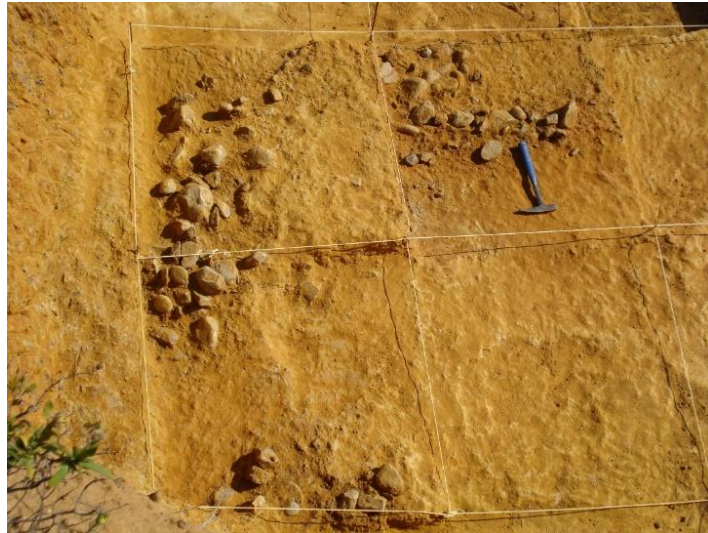


شكل 194. التوزيع الأفقي للأدوات في المستوى C.



شكل 195. توزيع اتجاه الأدوات في المستوى

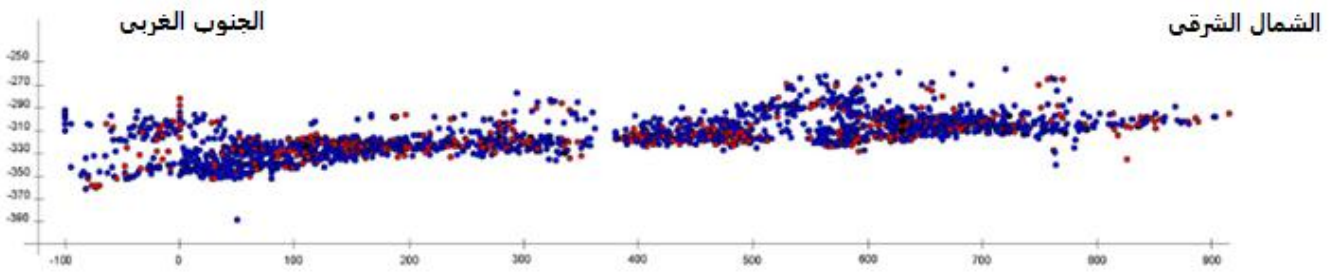
C



شكل 196. توزيع الأدوات الحجرية ضمن المستوى C

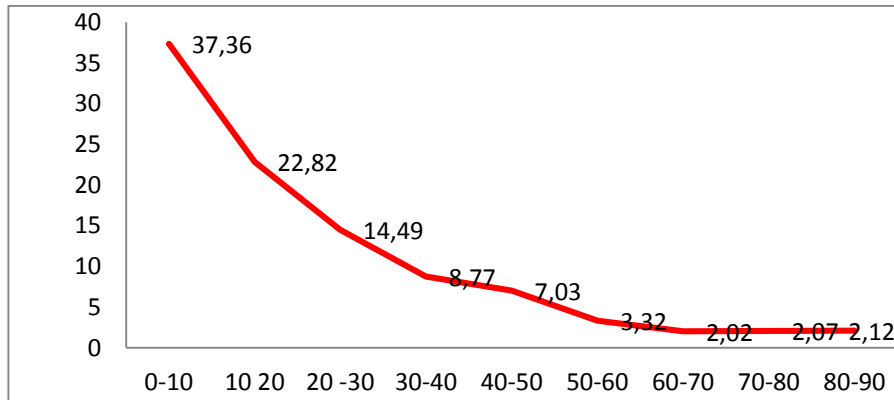
يظهر من خلال التوزيع العمودي للمجموعة الحجرية في المستوى C من خلال الشكل 197، وجود مستوى أثري واضح، وهو يميز فترة تعمير لمجموعة بشرية أشولية في الموقع (Niveau d'occupation Acheuléenne). من الناحية الطباقية يظهر هذا المستوى أسفل المستوى B حيث يبعد عنه بحوالي 80 سم.

يرتكز هذا المستوى بين ارتفاع نقطتي (Z) تبلغ تقريبا 280 متر تحت نقطة الصفر الافتراضية بالنسبة لأعلى نقطة في المستوى الأثري، وتصل نقطة (Z) لأسفل نقطة ضمن المستوى إلى حوالي 340 متر و منه يبلغ سمك الطبقة الأثرية حوالي 60 سم مع أخذ بعين الاعتبار وجود ميل المستوى من الشمال الشرقي باتجاه الجنوب الغربي.



شكل 197. التوزيع العمودي للأدوات في المستوى C.

يبين الشكل 198 أن معظم الأدوات تحمل ميلا ضعيفا لا يتعدى 10 درجات في 37%، ولا يتعدى 20 درجة في 23%، أما الأدوات التي تحمل ميل متوسط فلا تتعدى نسبتها 7% في حين لا تقوت نسبة الأدوات المتواجدة في وضعية شاقولية نسبة 2% وهي تميز الشظايا الصغيرة أو بعض شظايا التشذيب كما يظهر في الشكل 199. كما توجد حالات أخرى لشظايا تحمل ميل عمودي وذلك عندما تندفع الشظايا الصغيرة إثر حركة التيار المائي التي تدفع بالحصى الدائرية فتظهر كأنها متداخلة فيما بينها.



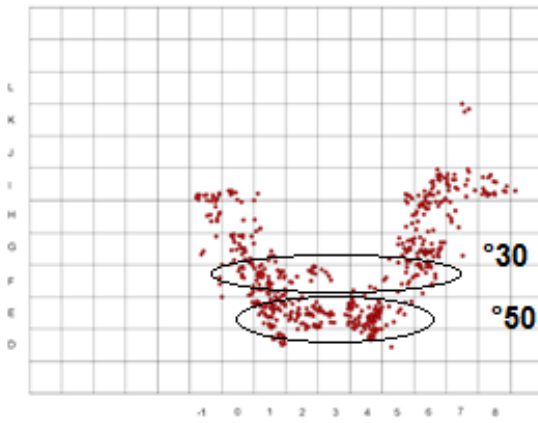
شكل 198. ميل المجموعة الحجرية في المستوى C.



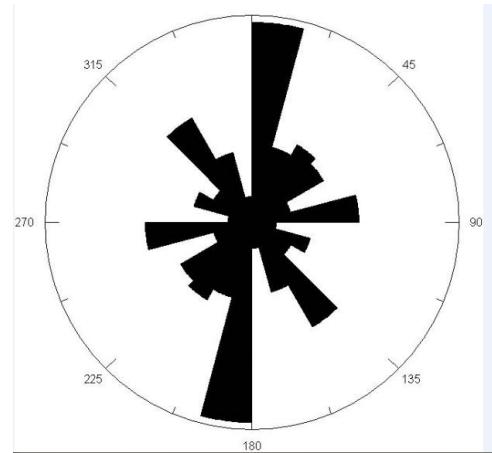
شكل 199. توضيح بعض الحالات لميل الشظايا ضمن المستوى C

1.1- توزيع الفضائي للحصى الطبيعية في المستوى C:

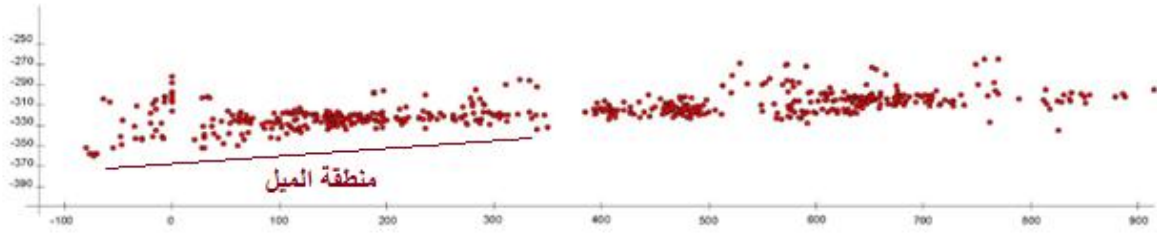
يظهر من خلال توزيع الحصى الطبيعية وجود توزيع تفضيلي للحصى الطبيعية من خلال الشكل 200. بحيث يظهر الاتجاه الأول للحصى نحو الشمال و تأخذ مجموعة أخرى من الحصى اتجاهها تفضيلياً نحو الجنوب.



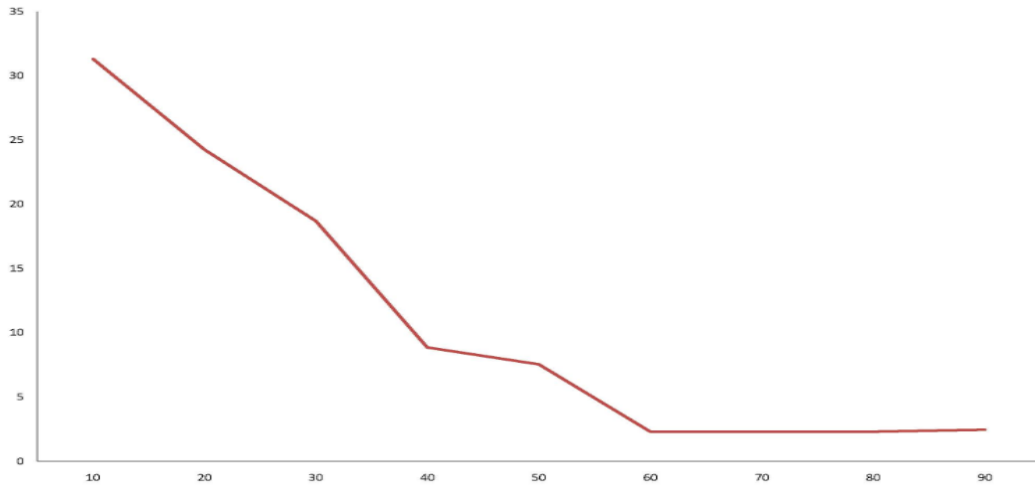
شكل 201. التوزيع الفضائي للحصى.



شكل 200. توزيع اتجاه الحصى



شكل 202. التوزيع العمودي للحصى الطبيعية في المستوى C

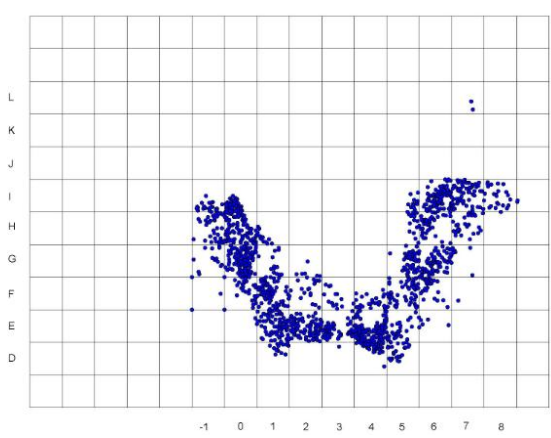


شكل 203. منحنى بياني لتوزيع ميل الحصى الطبيعية في المستوى C

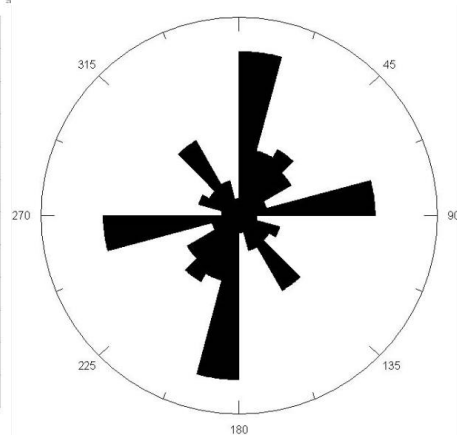
يبين المنحنى البياني لتوزيع ميل الحصى الطبيعية في المستوى (الشكل 203)، وجود ميل ضعيف في نسبة كبيرة من الأدوات، كما يلاحظ وجود قمتين في الميل، القمة الأولى تبلغ حوالي 30° والثانية 50° ويفسر ذلك بالميل الخفيف للأرضية من الشمال نحو الجنوب.

2.1- التوزيع الفضائي للمجموعة الصناعية في المستوى C:

يظهر التوزيع الأفقي للمجموعة الصناعية يحمل نفس توزيع الحصى (الشكل 205)، مما يدل على دمجها واختلاطهما ضمن تيار مائي يظهر ضعيفا لعدم وجود توزيع تفضيلي للأدوات، بمعنى تواجد في نفس الوقت للدعائم الكبيرة والصغيرة متداخلة فيما بينها كما هو موضح في الشكل 206.



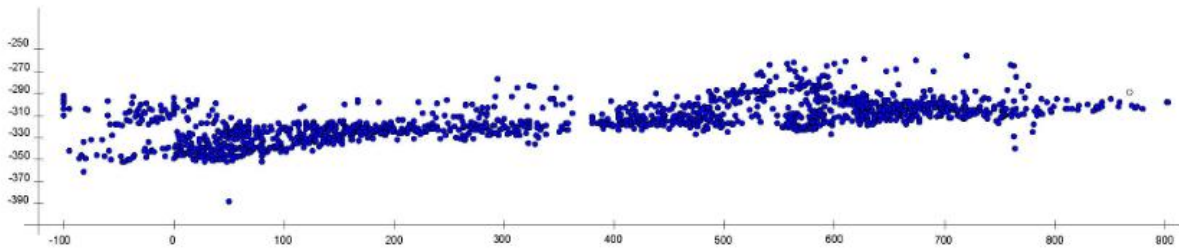
شكل 205. التوزيع الأفقي للمجموعة الصناعية



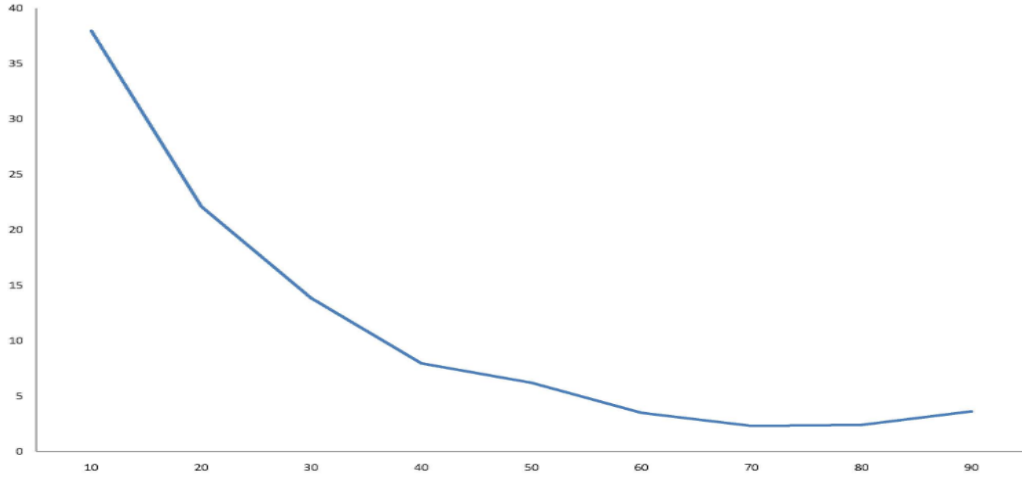
شكل 204. توزيع اتجاه المجموعة الصناعية.



شكل 206. تداخل الأدوات ضمن الحصى الطبيعية.

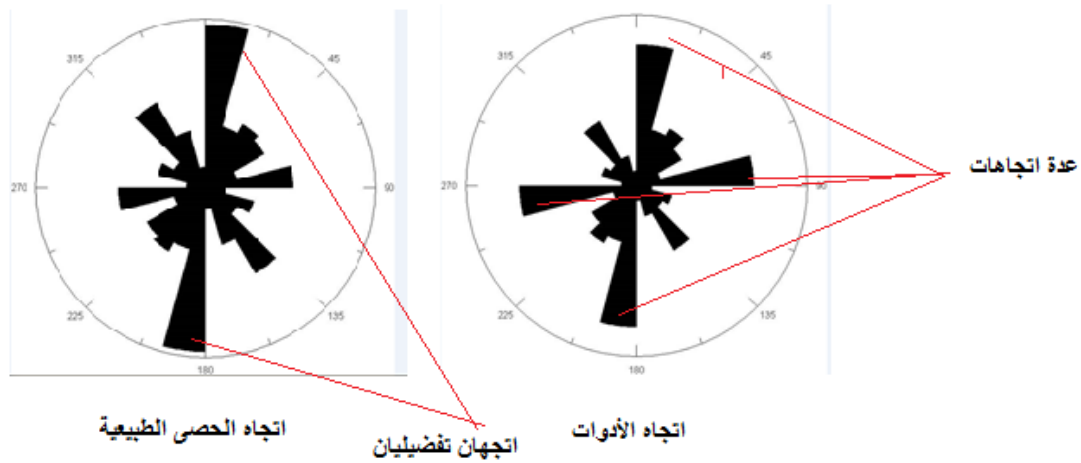


شكل 207. التوزيع العمودي للمجموعة الصناعية في المستوى C



شكل 208. منحنى بياني لتوزيع ميل المجموعة الصناعية.

تبين المقارنة بين توزيع اتجاه الحصى الطبيعية و المجموعة الصناعية وجود اختلافات واضحة في الاتجاه (الشكل 209) و يفسر كالآتي:



شكل 209. المقارنة بين اتجاه الأدوات و الحصى الطبيعية.

تأخذ الأدوات الممثلة للمجموعة الصناعية اتجاهات مخلفة دليل على عدم أو قلة تأثيرها بالتيار المائي لكونها تحمل نتوءات تخترق قوة و سرعة المياه، في حين تأثرت الحصى الطبيعية و تدرجت اثر تعرضها لتيار مائي و يرجع ذلك لمورفولوجيتها الملساء التي لا تشكل عائق للماء، زيادة على ميل الأرضية التي زادت من شدة تدرجها نحو اتجاه مميز و تشكيل مجموعة من الحصى و الشظايا المتداخلة.

2- توزيع الأدوات ضمن المجموعة الحجرية:

تختلف و تتنوع الأصناف التكنولوجية و التتميطية في المستوى الأثري، و هي تشمل مجموعة كبيرة من الأدوات التي تميز الوجه الثقافي الأشولي بخصائص تظهر جد متنوعة من حيث مختلف تقنيات التشذيب للحصول على الحصى المقصبة و أدوات ذات الوجهين و الفؤوس الحجرية رغم قلة عدد هذه الأخيرة.

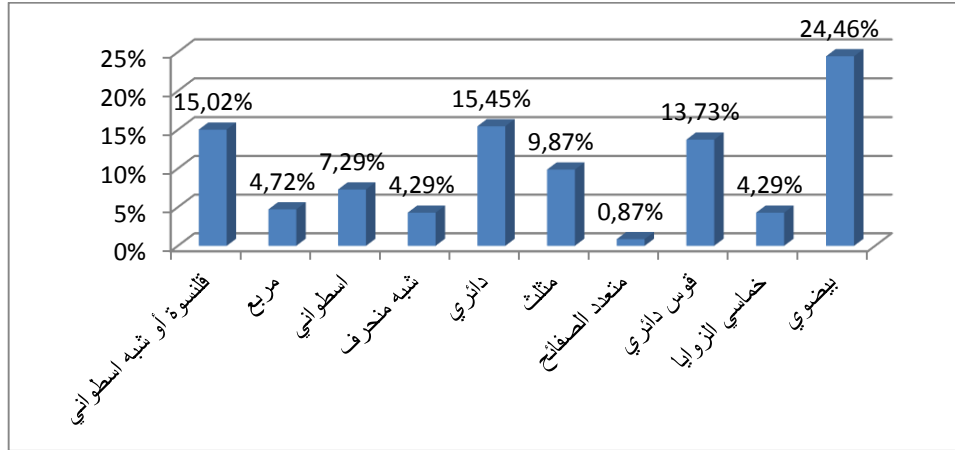
كما تتميز المجموعة الحجرية لهذا المستوى بعدد هائل من النويات و الشظايا تمثل لوحدها خصائص تكنولوجية جد متنوعة تربط بين تقنيات بسيطة جدا في التقصيب و بين تقنيات أخرى تستلزم سلاسل عملية معقدة. يوضح الجدول الآتي توزيع الأدوات الحجرية في المستوى C. جدول 25. توزيع الأدوات الحجرية في المستوى C.

الطبيعة	العدد	%
أدوات ذات الوجهين	79	2,62%
الفؤوس الحجرية	7	0,23%
الحصى المقصبة	165	5,48%
النويات	314	10,44%
شظايا خام	612	20,32%
شظايا حاملة للقشرة	113	3,75%
شظايا التشذيب	89	2,95%
أجزاء من الشظايا	201	6,67%
شظايا مهذبة	244	8,1%
أجزاء مقصبة	182	6,04%
بقايا التقصيب	383	12,72%
المطارق	102	3,83%
الحصى الطبيعية	295	9,59%
أجزاء من الحصى	225	7,45%
المجموع	3011	100%

3- الخصائص المورفولوجية للدعامة الحصوية:

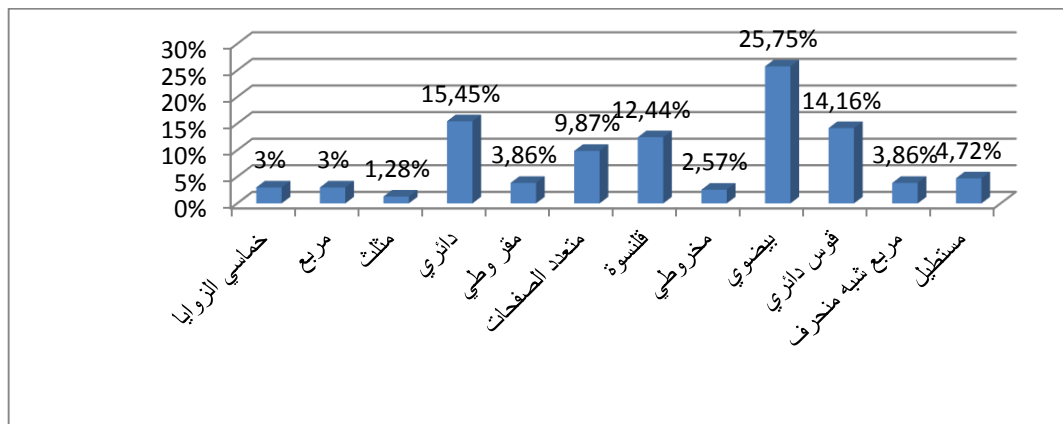
1.3- الشكل العام للحصى:

تحمل أغلبية الحصى المتواجدة في المستوى الأثري الشكل البيضوي كما يظهر في الشكل 210، ثم تليها الشكل الدائري وحصى على شكل قلنسوة وتظهر الأشكال الأخرى بنسب متفاوتة.



الشكل 210. أعمدة بيانية لتمثيل نسب مختلف أشكال المجموعة الحصوية.

أظهرت الدراسة الوصفية لمقاطع الحصى وجود عدة أشكال مختلفة، يتبين أن المقطع الذي يغلب على الحصى الطبيعية يحمل الشكل البيضوي بنسبة 25,75 %، ثم يليه المقطع الدائري بنسبة 15,45 % والمقطع على شكل قوس الدائري بنسبة 14,16 %، في حين نجد المقطع المثلث الشكل هو الأقل انتشاراً بنسبة 1,28 % نستنتج انطلاقاً من هذه الدراسة أن أغلبية الحصى في موقع الراج ذات مقطع بيضوي، ويعود ذلك للعلاقة الموجودة بين الشكل العام ومقطع الشكل العام للحصى.

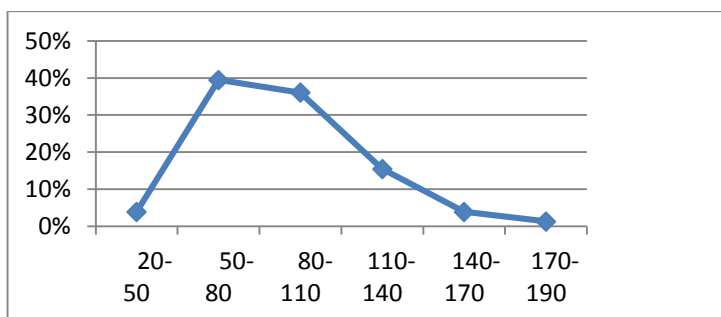


الشكل 211. أعمدة بيانية لتمثيل نسب مختلف مقاطع المجموعة الحصوية.

2.3- الدراسة القياسية للحصى:

1.2.3- توزيع قيم الطول:

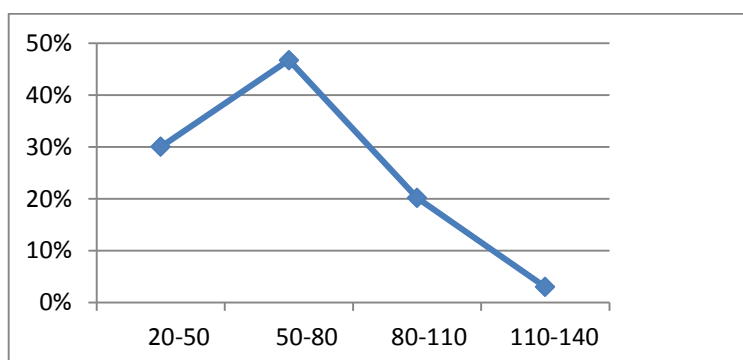
تتوزع قيم الطول بين 25 مم لأصغر طول و 184 مم لأكبر طول، و يقدر معدل القيم بـ 88,43 مم لمجموع الحصى، بفارق معياري يقدر بـ 27,64 مم. يتبين أن أغلب قيم الطول تتوزع إما لبن (50-80) مم بنسبة 36,48 %، أو بين (80-110) مم بنسبة 36,05 %، أما بالنسبة لقيم الطول الأخرى فهي لا تشمل عددا كبيرا من الحصى كما يظهر في الشكل الآتي:



الشكل 212. منحنى بياني لتوزيع نسب قيم الطول الحصى.

2.2.3- توزيع قيم العرض:

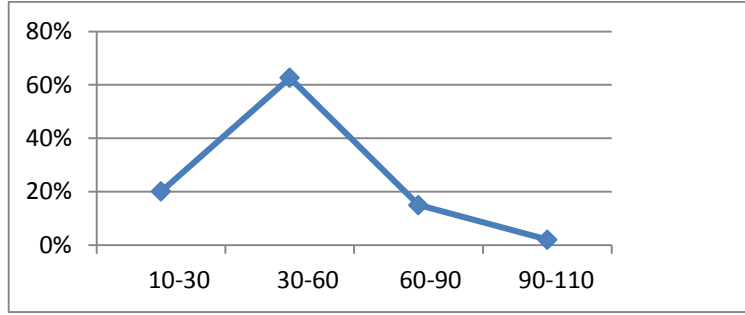
أما بالنسبة لقيم العرض، فهي تتوزع بين 21 مم لأصغر قيمة و 138 مم لأكبر قيمة أما فيما يخص معدل قيم العرض فهو 65,43 مم بفارق معياري يقدر بـ 21,78 مم، في حين تتوزع أغلب قيم العرض بين (20-50) مم بنسبة 30,04 % كما يبينه الشكل أدناه.



الشكل 213. منحنى بياني لتوزيع نسب قيم العرض للحصى.

3.2.3- توزيع قيم السمك:

يتراوح سمك الحصى بين 12 مم لأصغر قيمة و108 مم لأكبر سمك، أما فيما يخص معدل هذه القيم فهو 45,10 مم بفارق معياري يقدر بـ 17,63 مم. ينحصر أكبر عدد لقيم السمك بين (-60 30) مم بنسبة 62,66 % ، أما بالنسبة لقيم السمك الأخرى فهي تتوزع كما هو موضح في الشكل الآتي:

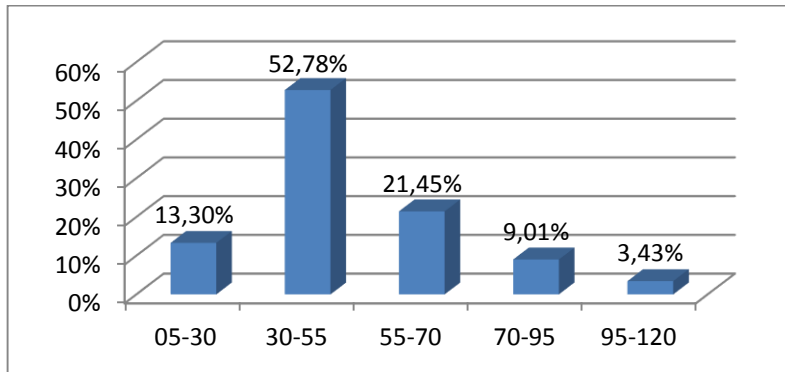


الشكل 214. منحنى بياني لتوزيع نسب قيم السمك الحصى.

4.2.3- وضعية أكبر عرض بالنسبة للجزء الأبعد:

تقدر أصغر قيمة لهذا القياس بـ 5 مم وتبلغ أكبر قيمة بـ 125 مم في حين نجد مجموع معدل القيم يقدر بـ 49,90 مم بفارق معياري يقدر بـ 19,11 مم. أما فيما يخص توزيع المقاسات فأهم مجموعة تضم 123 حصى بنسبة 52,78 % ضمن مجموعة (30-55) مم، تليها مجموعة تضم 50 حصى بنسبة 21,45 % ضمن مجموعة قياسات (55-70) مم أما القياسات الأخرى فنمثلها في الشكل 215.

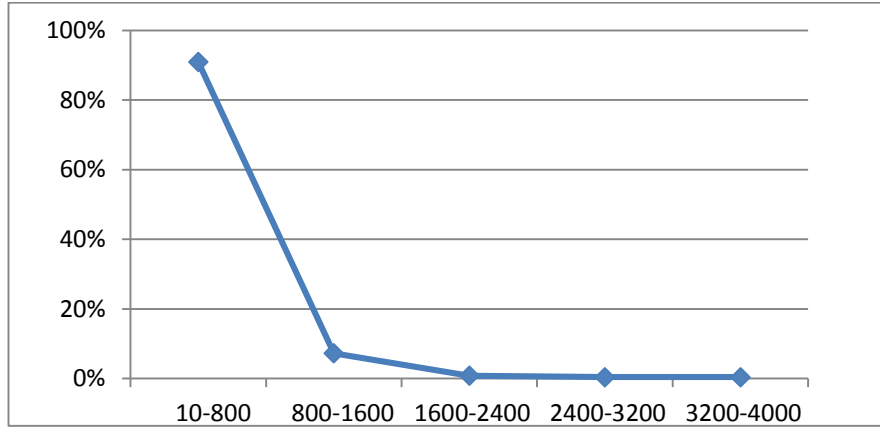
الغرض من هذه الدراسة هو حساب مؤشر عدم تناسق، وذلك بالاعتماد على قياس أكبر عرض بالنسبة للجزء الأبعد بحيث كلما كانت قيمته تفوق نصف طول الحصى كان مؤشر عدم التناسق مرتفع بالتالي عدم تأثر الحصى بعملية النقل. (E.saaidi.1988.p57).



الشكل 215. أعمدة بيانية لتمثيل نسب قيم أكبر عرض بالنسبة للجزء الأبعد.

5.2.3- توزيع مختلف أوزان الحصى:

تتراوح قيم أوزان الحصى الطبيعية ما بين 15 غ لأصغر وزن و 3875 غ لأكبر وزن مع معدل يقدر بـ 38, 397 غ لكامل المجموعة الحصوية بفارق معياري يقدر بـ 468,50 غ. تنحصر أكبر مجموعة لقياس الأوزان ما بين (10-800) غ لكونها تضم 212 حصى بنسبة % 90,98، ثم تليها مجموعة (800-1600) غ التي تضم بدورها 17 حصى، أما بالنسبة للأوزان الأخرى فهي تظهر في حالات نادرة كما يتبين من الشكل الآتي:



الشكل 216. منحني بياني لتمثيل مختلف قيم أوزان الحصى

6.2.3- مؤشر عدم التناسق:

تتميز الحصى الطبيعية بظاهرة عدم التناسق قبل أن تتأثر بمختلف العوامل الطبيعية التي سوف تؤثر على الحصى ضمن إطار زمني طويل المدى كانتقالها في مجرى مائي حيث تعرض حوافها للتآكل و التصقل. كلما كانت قيمة المؤشر تفوق قيمة نصف طول الحصى كان مؤشر عدم التناسق مرتفع بالتالي عدم تأثر الحصى بعملية النقل من طرف المياه. (E. saaidi. 1988.p57).

من خلال نتائج الدراسة الموضحة في الجدول 26، يقدر معدل قيم مؤشر عدم التناسق 561,44 بفارق معياري يقدر بـ 104,81 دلالة على وجود تنوع في أشكال الحصى حتى وإن غلب عليها الشكل البيضوي والدائري.

جدول 26. قيم مؤشر عدم التناسق والتسطح.

القيم	مؤشر عدم التناسق	مؤشر التسطح
اصغر قيمة	131,57	1,17
اكبر قيمة	883,11	3,28
معدل القيم	561,44	1,79
فارق معياري	104,81	0,4

كما تتميز الحصى بظاهرة التسطح التي تنتج إثر تعرض هذه الأخيرة لمختلف العوامل الطبيعية كالمياه، الرياح، أو عن طريق الضغط إثر دفنها لفترة زمنية طويلة، ولهذه الظاهرة دور فعال في تحديد الشكل العام للحصى، بحيث إذا كان مؤشر التسطح يقترب من القيمة 1 كانت الحصى بعيدة عن الشكل الدائري، بحيث تدرج قيم مؤشر التسطح في مجال قيم بين 1 و4 (E.saaidi.1988.pp 56-57).

تظهر النتائج المتحصل من حساب هذا المؤشر في الجدول أعلاه التي تبين لنا أن مؤشر التسطح ذو معدل 1,79 بفارق معياري يقدر بـ 0,40، بالتالي تكون المجموعة الحصوية المدروسة ذو أشكال مختلفة ومتنوعة.

7.2.3- مؤشر تآكل الأسطح:

كما هو معروف فإن الحصى لا تكون ذات شكل موحد، بحيث تكون بعيدة عن الشكل الدائري، يترجم ذلك بوجود جهة أكثر قابلية للكسر بفعل مختلف العوامل الطبيعية، يقاس هذا التآكل بحساب الترتيب الأول الذي يمثل الشعاع الأصغر (R1) والترتيب الثاني الذي يمثل الشعاع الأكبر (R2). يختلف مؤشر التآكل باختلاف أشكال الحصى، بحيث تتراوح قيمته ما بين 100 و600 فكلما كان المجال صغيرا بالنسبة للطول كان المؤشر بعيدا عن القيمة القصوى 1000. أما بالنسبة للشكل الدائري فنجد قيمة مؤشر التآكل على النحو التالي: $(2RX1000) / \text{الطول} = 1000$ (E.saaidi.1988.p 57-58). وبين لنا الجدول الآتي قيم مؤشر التآكل للمجموعة الحصوية المدروسة:

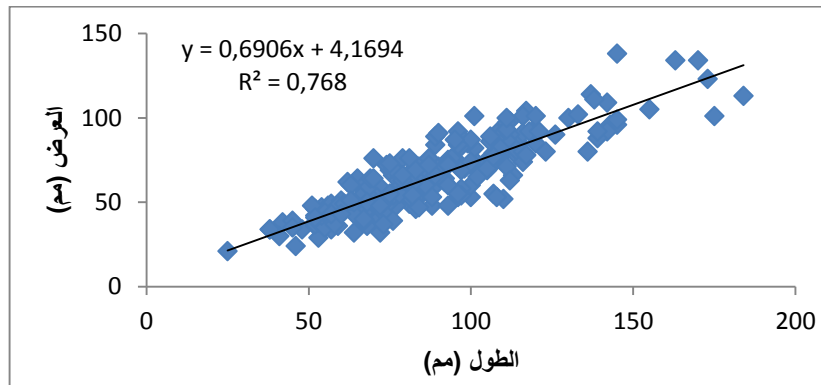
جدول 27. قيم مؤشر التآكل للترتيب الأول (R1) والترتيب الثاني (R2).

القيم	قيم R1	قيم R2
أصغر قيمة	143,88	264,15
أكبر قيمة	1210,52	1315,78
معدل القيم	538,91	671,01
فارق معياري	141,98	149,37

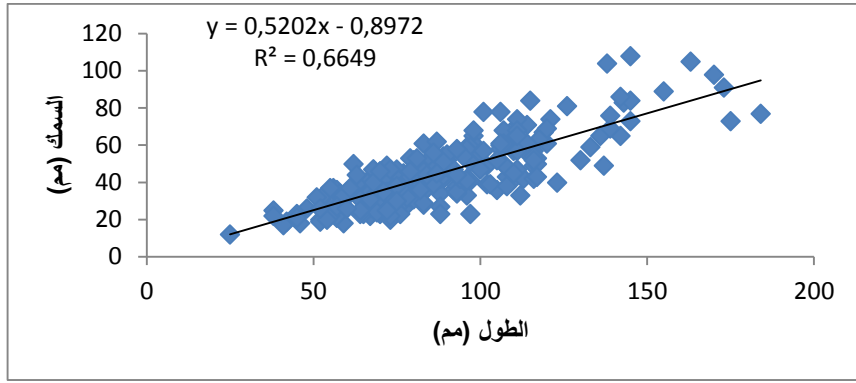
انطلاقاً من الجدول نلاحظ أن معدل القيم للترتيب الأول (R1) تقدر بـ 538,91 بفارق معياري يقدر بـ 141,98. تدل هذه النتائج على أن المجموعة الحصوية لم تتعرض لتآكل حاد على الحواف من جهة، وليست ذات شكل موحد من جهة أخرى. أما بالنسبة للترتيب الثاني (R2) فقد تحصلنا على معدل القيم يقدر بـ 671,01 بفارق معياري يقدر بـ 149,37 وتختلف قليلاً عن معدل قيم الترتيب الأول وذلك راجع لأن الشعاع أكبر، و هي تترجم بدورها بنفس تفسير نتائج الترتيب الأول.

8.2.3- تطابق قيم الطول و العرض و السمك للحصى الطبيعية:

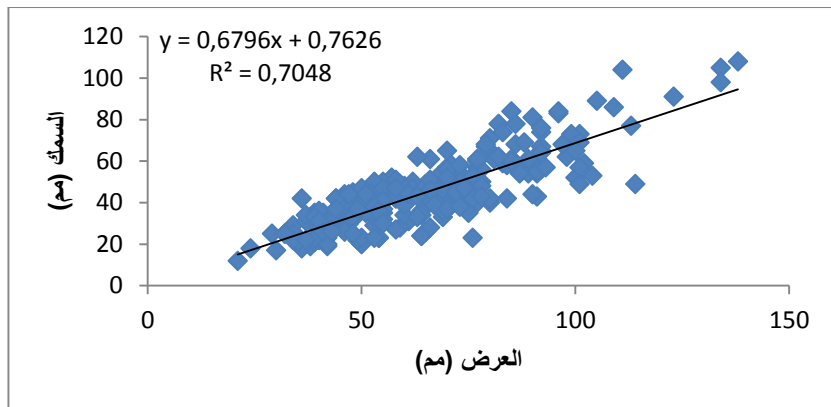
يظهر تجانس كبير بين قيم الطول والعرض والسمك للحصى المتواجدة بالمستوى الأثري ويترجم ذلك خاصة بمعامل التحديد (R^2) الذي يقترب دائماً من قيمة 1 كما هو مبين:



الشكل 217. سحابة انتشار قيم الطول والعرض.



الشكل 218. سحابة انتشار قيم الطول والسمك.

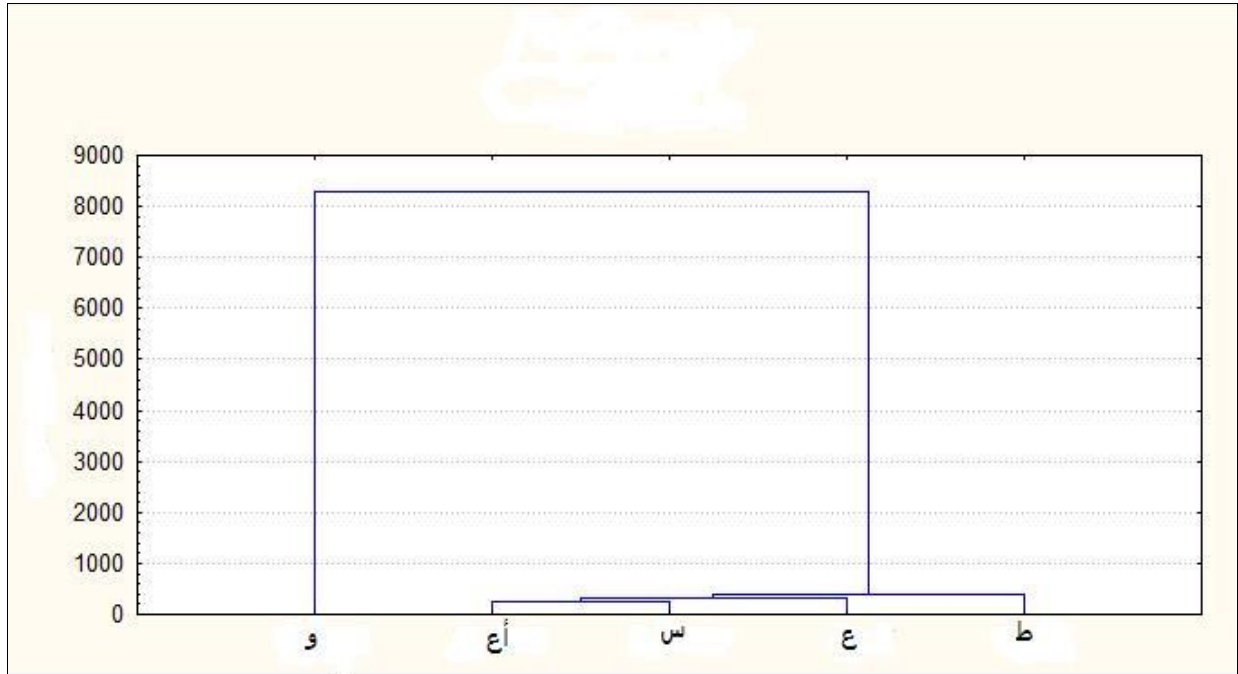


الشكل 219. سحابة انتشار قيم العرض والسمك.

9.2.3- تطابق بين مختلف مقاسات الحصى الطبيعية:

إن عملية التطابق بين مختلف القياسات لمجموعة الحصى الطبيعية للمستوى (C) و المتمثلة بين قيم الطول (ط)، قيم العرض (ع)، قيم السمك (س) وقيمة أكبر عرض بالنسبة للجزء الأبعد (أع) وأخيرا قيم وزن الحصى (و)، معروضة من خلال المنحنى البياني الممثل في الشكل 220، حيث نلاحظ انطلاقا من المخطط وجود مجموعتان متفرعتان، شملت المجموعة الأولى قيم (ط، ع، س، أع) وشملت المجموعة الثانية قيم الوزن (و). تنقسم المجموعة الأولى بدورها إلى ثلاث مجموعات صغيرة هي: (س، أع)، (ع، س، أع) و (ط، ع)، (س، أع). بالنسبة للمجموعة الأولى يتبين لنا أنه هناك تقارب بين قيم السمك و (أع)، المجموعة الثانية تدل على وجود تقارب بين قيم العرض و(س، أع)، أما المجموعة الثالثة فتبين لنا تقارب بين قيم الطول و (ع، س، أع)، هذا ما يفسر عامة الشكل العام للحصى، بحيث كل مجموعة ترمز لشكل معين والتي بدورها تغلب على مجمل أشكال الحصى الطبيعية للموقع و المتمثلة في الشكل البيضوي، الدائري

والنصف الكروي المقرب. أما المجموعة الثانية والمتمثلة في قيم الوزن (و)، فهي بعيدة عن المجموعة الأولى، وهذا واضح لعدم إمكانية وجود تقارب بين قيم الوزن والقياسات الأخرى.



الشكل 220. مخطط بياني متفرع لتقاطع خمس متغيرات قياسية للحصى الطبيعية في المستوى (C).

10.2.3-دراسة مقارنة بين قياسات الحصى الطبيعية للمستوى (C) والحصى الطبيعية الملتقطة على السطح:

أجرينا دراسة مورفو مترية مقارنة بين الحصى الطبيعية الملتقطة على سطح الموقع والحصى الطبيعية المستخرجة خلال تنقيب المستوى C. الهدف من هذه الدراسة هو التعرف هل الحصى الموجودة في المستوى الأثري متماثلة مع الحصى المتواجدة بالموقع، وكان هناك انتقاء لأشكال محددة هيئت ووضعت من قبل الانسان الصانع في المنطقة المسماة بالقطاع (III) في انتظار تشذيبها أو تقصيبها.

لإجراء هذه الدراسة قمنا بجمع 100 حصى طبيعية قريبة من الموقع وجدت على السطح، أخذت منها قياسات تتمثل في الطول، العرض، السمك والوزن، كما تم قياس مؤشر عدم التناسق ومؤشر التسطح، أعطت الدراسة المقارنة النتائج الموضحة في الجدول الآتي:

جدول 28. مقارنة قيم الطول

القيم (مم)	حصى السطح	حصى المستوى
معدل القيم	92,72	88,43
أكبر قيمة	159	184
أصغر قيمة	57	25

جدول 29. مقارنة قيم العرض

القيم (مم)	حصى السطح	حصى المستوى
معدل القيم	65,62	65,24
أكبر قيمة	98	138
أصغر قيمة	42	21

جدول 30. مقارنة قيم السمك

القيم (مم)	حصى السطح	حصى المستوى
معدل القيم	28,45	54,1
أكبر قيمة	79	108
أصغر قيمة	23	12

جدول 31. مقارنة قيم مؤشر عدم التناسق

القيم (مم)	حصى السطح	حصى المستوى
معدل القيم	444.16	561.44
أكبر قيمة	750	883.11
أصغر قيمة	210	131.57

جدول 32. مقارنة قيم مؤشر التسطح

القيم (مم)	حصى السطح	حصى المستوى
معدل القيم	1.80	1.79
أكبر قيمة	2.80	3.28
أصغر قيمة	0.96	1.17

جدول 33. مقارنة قيم الوزن:

القيم (غ)	حصى السطح	حصى المستوى
معدل القيم	446.12	397.38
أكبر قيمة	2140	3875
أصغر قيمة	111	15

مكنت عملية فحص النتائج في الجداول السابقة من استخلاص ما يلي:

1. بالنسبة لقيم الطول، نلاحظ انخفاض معدل قيم طول حصى الموقع و ذلك بـ 4,29 مم وهو انخفاض ليس كبير بحيث لا يمكن أخذه بعين الاعتبار، وهذا أساسا يعود لوجود بعض الحصى ذات طول صغير أثر على المعدل العام لمجموعة الحصى المستخرجة من الموقع بحيث نجد أصغر قيمة تقدر بـ 25 مم، هذا ما يترجم عدم تأثر حصى الموقع بفعل العوامل الطبيعية.
2. يظهر معدل قيم عرض الحصى الطبيعية وحصى الموقع متطابقة.
3. يظهر معدل قيم سمك المجموعتين تقريبا متطابق في المجموعتين
4. بالنسبة لقيم الوزن، نلاحظ أن المعدلين غير متقاربين بحيث نجد قيم وزن الحصى المستخرجة من الموقع أكبر من قيم الحصى الطبيعية ويرجع ذلك نتيجة وجود بعض الحصى ذات أوزان كبيرة تصل إلى 3875غ، وهو ما أثر على المعدل العام لقيم الوزن، في حين نجد أكبر وزن للحصى الطبيعية يقدر بـ 2140غ.

من خلال مقارنة قيم أكبر عرض بالنسبة للجزء الأبعد وجدنا أن قيمها تفوق نصف الطول في 164 حالة من بين 233 حالة أي بنسبة 70,38 % . أما القيم التي نجدها تقل عن نصف الطول فهي 61 حالة بنسبة 26,18 % كما نلاحظ أيضا أن 8 حالات أي بنسبة 3,43 % تتساوى فيها قيم أكبر عرض بالنسبة للجزء الأبعد مع نصف الطول، و هذا يدل على أن هذه الحصى لها شكل كروي بالتالي تأثرت كثيرا بفعل العوامل الطبيعية. (E.saaidi.1988.p 57)

4-دراسة المطارق الحجرية للمستوى (C)

يظهر المستوى الأثري C غني جدا بالمطارق الحجرية حيث يبلغ عددها 51 مطرقة مختلفة الأشكال والأحجام. تتوزع المواد الأولية للمطارق بين حجر رملي ب17 مطرقة، حجر رملي كوارتزي ب 33 مطرقة و مطرقة واحدة من مادة الكوارتزيت.

1.4- الخصائص المورفولوجية للمطارق الحجرية:

1.1.4- الشكل العام للمطارق:

تم إحصاء في مجموعة المطارق عدة أشكال تتوزع كما هو موضح في الجدول الآتي:
جدول 34. مختلف أشكال المطارق الحجرية.

المجموع	بيضوي	خماسي الزوايا	قوس دائري	مثلث	دائري	أسطواني	مربع	قنسوة	الشكل العام العدد
51	16	1	2	8	11	2	1	10	

يغلب الشكل البيضوي ثم الدائري على مجموعة المطارق، تأتي الأشكال الأخرى بنسب متفاوتة، هذا ما يدل على البحث على شكل معين، يساعده في عملية الطرق بحيث يتناسب مع طريقة مسكه.

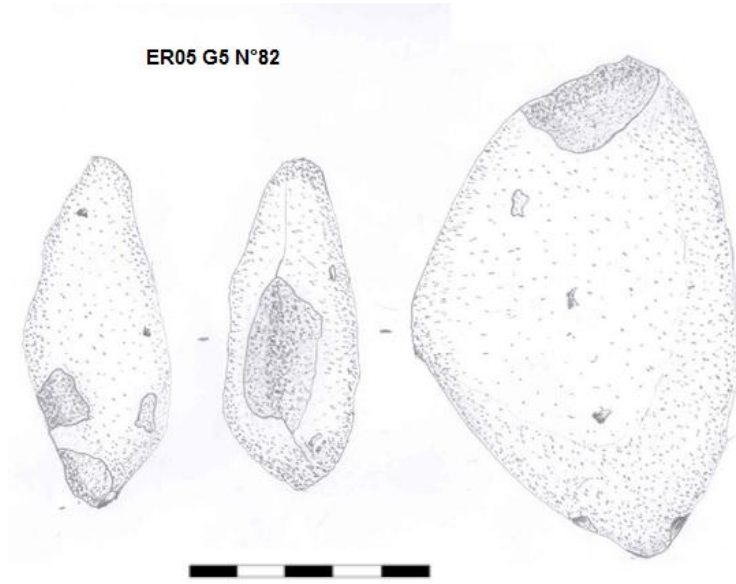
2.1.4- عدد آثار الطرق

بعد إحصاء عدد الطرقات التي وجدت على مجموعة المطارق تحصلنا على النتائج التالية:

جدول 35. عدد آثار الطرق

12	10	7	6	5	4	3	2	1	عدد آثار الطرق
2	1	3	1	2	5	5	18	14	عدد المطارق

يظهر بوضوح أن المطارق الحاملة لأثرين للطرق والحاملة لأثر واحد للطرق هي التي تغلب على مجموعة المطارق. تبين لنا هذه النتائج أن الصانع كان يستعمل المطارق في جهة واحدة أو في جهتين.



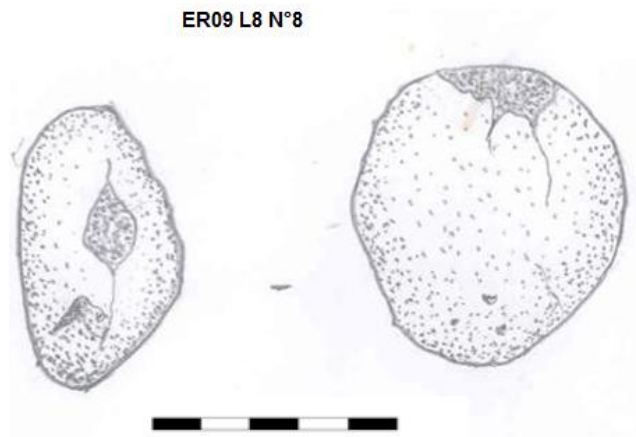
شكل 221. مطرقة متعددة آثار الطرق.

3.1.4- وضعية آثار الطرق:

من خلال وصف تمركز آثار الطرق أحصينا أربعة وضعيات: آثار عرضية، آثار متجاورة، آثار متقابلة، آثار محيطية، ويختلف عددها من مطرقة لأخرى كما يبينه الجدول الآتي:

جدول 36. وضعية آثار الطرق.

وصف الطرق	عرضية	متجاورة	متقابلة	محيطية
العدد	15	19	7	10



شكل 222. مطرقة بأثار عرضية للطرق.

4.1.4- امتداد آثار الطرق:

يبين لنا الجدول 37، الممثل أدناه أن مجموعة المطارق ذات آثار طرق منتشرة جدا على تقريبا نصف عدد المطارق، مما يدل على استعمال مكثف للمطارق الجيدة.

جدول 37. امتداد آثار الطرق.

امتداد آثار الطرق	منتشرة جدا	متوسطة الانتشار	قليلة الانتشار
العدد	23	20	8



شكل 223. آثار طرق واسعة الامتداد

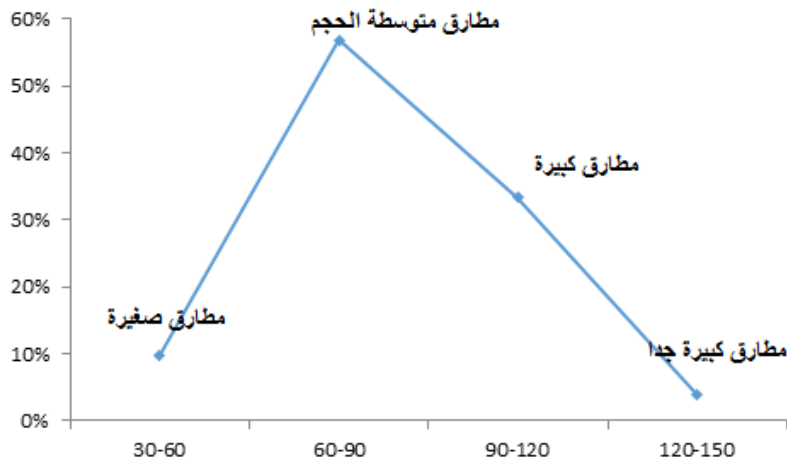
2.4- الدراسة القياسية للمطارق:

1.2.4- قيم الطول:

نتج عن قياس قيم طول مجموعة المطارق معدلا للأطوال قدره 85, 96 مم بانحراف معياري يقدر بـ 20,34 مم، يظهر الفارق المعياري كبير وذلك راجع لاستعمال الصانع لمطارق مختلفة الأحجام. بحيث نجد أصغر قيمة سجلت هي 38 مم، مقارنة مع أكبر قيمة بلغت 137 مم.

يتراوح طول معظم المطارق (29 نموذج) بين (60-90) مم وهي مطارق متوسطة الأحجام، تم إحصاء 17 مطرقة كبيرة نوعا ما ينحصر طولها بين (90-120) مم، أما المطارق الكبيرة جدا فلا يتعدى عددها مطرقتين وينحصر طولها ما بين (120-150) مم، في حين بلغ عدد

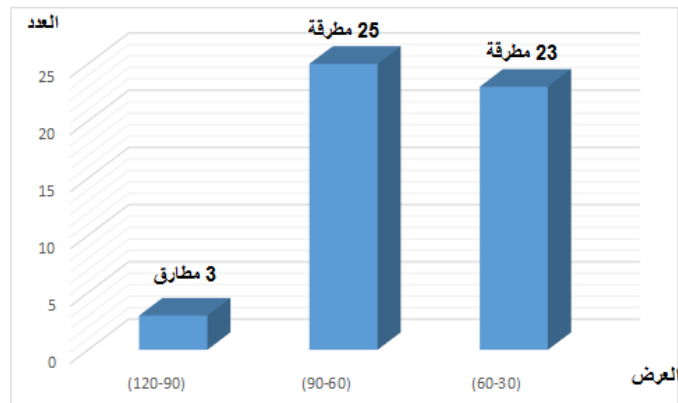
المطارق الصغيرة 5 مطارق والتي يتراوح طولها ما بين (30-60) مم ، كما يوضحه الشكل الآتي:



الشكل 224. منحنى بياني لتوزيع نسب قيم طول المطارق.

2.2.4- قيم العرض:

يقدر معدل قيم عرض المطارق بـ 63,41 مم بانحراف معياري يقدر بـ 16,89 مم، بحيث نجد أصغر قيمة سجلت هي 32 مم، مقارنة مع أكبر عرض يقدر 114 مم. تتوزع معظم قيم العرض كما يظهر في الشكل 225 بين مجال عرض ينحصر بين (60-90) مم في 25 نموذج، وتحمل 23 مطرقة عرض ينحصر بين (30-60) مم، ونلاحظ وجود فقط 3 مطارق ينحصر عرضها ما بين (90-120) مم.



شكل 225. توزيع قيم عرض المطارق.

3.2.4- قيم السمك:

أعطت لنا دراسة قيم السمك لمجموعة المطارق معدلا يقدر بـ 40,49 مم بانحراف معياري يقدر بـ 12,32 مم، مع أصغر قيمة تبلغ 20مم، في حين أكبر سمك يبلغ 71 مم. يبين الجدول 38 لتوزيع قيم السمك أن معظم المطارق يتوزع سمكها ما بين (40-50) مم، ومنه تظهر مجموعة المطارق متوسطة إلى صغيرة السمك.

جدول 38. توزيع قيم سمك المطارق.

قيم السمك	(30-20)	(40-30)	(50-40)	(60-50)	(70-60)
العدد	13	9	19	7	3

4.2.4- قيم الوزن:

بينت مختلف أوزان المطارق معدلا يقدر بـ 306,84 غ مع انحراف معياري يقدر بـ 208,07 غ، بحيث أصغر وزن للمطارق يقدر بـ 25 غ مقارنة مع أكبر وزن يبلغ 850 غ. يرتبط وزن المطرقة ارتباطا وثيقا بالوظيفة المخصصة له، لذلك يظهر الفارق المعياري كبير ويدل ذلك على استعمال مطارق ثقيلة مخصصة للتقصيب أو التشذيب ومطارق حجرية خفيفة التي تعد بمثابة مطارق حجرية لينة لنزع شظايا التشذيب أو بغرض التهذيب.

جدول 39. توزيع قيم وزن المطارق.

قيم الوزن	(200-20)	(380-200)	(560-380)	(740-560)	(920-740)
العدد	18	17	9	4	3

نستنتج أن أغلب المطارق المتواجدة بالموقع ذات أوزان صغيرة، وقد تم تقسيمها إلى ثلاث مجموعات حسب الوزن، تتمثل المجموعة الأولى بمطارق صغيرة ذات أوزان أقل من 400غ، المجموعة الثانية بمطارق متوسطة ذات أوزان أكبر من 400غ، المجموعة الثالثة بمطارق كبيرة ذات أوزان أكبر من 700غ.

5- دراسة منتج التقصيب ضمن المستوى C:

نقدم في إطار دراسة منتج التقصيب للمستوى الأثري C النتائج الأساسية المتحصل عليها من خلال الدراسة المورفولوجية للنويات والشظايا.

يتميز المستوى الأثري بمجموعة كبيرة من الأدوات الصغيرة المتمثلة في النويات ومجموعة الشظايا كما هو ممثل في الجدول الآتي:

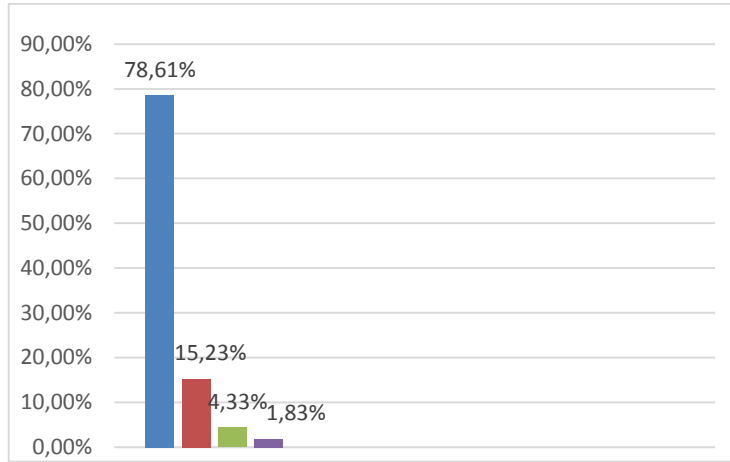
جدول 40. توزيع منتج التقصيب في المستوى (C)

منتج التقصيب	العدد	%
النويات	314	10,44
شظايا خام	612	20,32
شظايا حاملة للقشرة	113	3,75
أجزاء من الشظايا	201	6,67
مسننات	89	2,95
شظايا ذات حزة	56	1,85
مسنن- حزة	32	1,06
مكاشط	24	0,79
مناقب	5	0,16
مكشط مسنن	19	0,63
مكشط حزة	16	0,53
محكات	3	0,09

1.5- دراسة مجموعة النويات:

تتوزع المادة الأولية في مجموعة النويات بين حجر رملي بنسبة 78.61% و رملي كوارتزيتي بمقدار 15.23%. أما مادة الصوان فتظهر في حالات قليلة وتقدر نسبتها ب 4.33% في حين تقل بكثير مادة الكوارتزيت وتظهر ب 1.83% كما يمثله الشكل 211.

تظهر مجموعة من النويات (10نويات) مغطاة جزئياً بتحجر من الحديد والمنغنيز مما صعب عملية دراستها.



شكل 226. توزيع المادة الأولية على مجموعة النويات

تغطي القشرة النويات بنسب متفاوتة، فهي غائبة تماما في 25.86% وتغطي 1/4 مساحة النويات في 44.63% من الحالات، وتغطي نصف مساحة النويات في 22.41% وتظهر على 3/4 النواة إلا في 7.1%.

1.1.5- الدراسة القياسية لمجموعة النويات:

حددت أدنى قيم طول النويات ب 22.7 مم وأقصى طول ب 170 مم وبلغ معدل الأطوال 74.36 مم.

بعد تحليل قيم العرض تحصلنا على أدنى عرض يقدر ب 18 مم وأكبر عرض قدر ب 100 مم ويقدر معدل قيم العرض 58.58 مم.

أعطت قيم السمك بدورها قيما تتراوح بين 11 مم لأصغر سمك وأقصى سمك يقدر ب 65 مم وبلغ معدل القيم 34.62 مم.

2.1.5- تسيير طرق تقصيب نويات المستوى الأثري (C):

من خلال فحص طرق تقصيب مجموعة النويات، يمكن تقسيم هذه المجموعة إلى:

1- استغلال الصخور (Bloc):

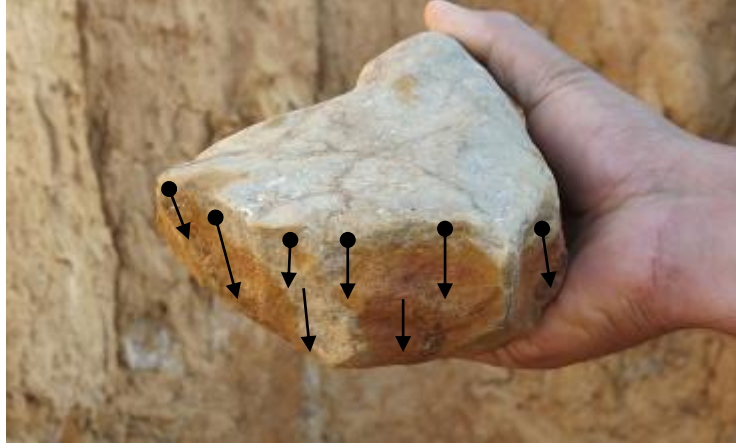
تعد الصخور أو الحصى الكبيرة جدا نادرة (04 صخور فقط)، ومنه افتراض جلبها من خارج الموقع (الشكل 227). تحمل هذه الصخور سوابب قليلة جدا لنزع شظايا كبيرة ثم تم التخلي عنها.



شكل 227. صخرة كبيرة تحمل بعض النزعات.

2-نويات حاملة لتقصيب غير منظم:

لم تعرف هذه المجموعة من النويات تهيئة مسبقة لمسطحات الضرب، ولم نلاحظ عليها تحكم الصانع على حجم و شكل الكتلة الحجرية او الدعامة (الشكل 227)، شهدت هذه النويات سوابب لنزعات قليلة تحمل نوع من الانعكاس (un léger rebroussé) والراجع حتما لتحكم سيء في الطرق، وتم التخلي عنها لأسباب تبقى غامضة، بحيث لا تتعلق أسباب الترك بطبيعة المادة الأولية.



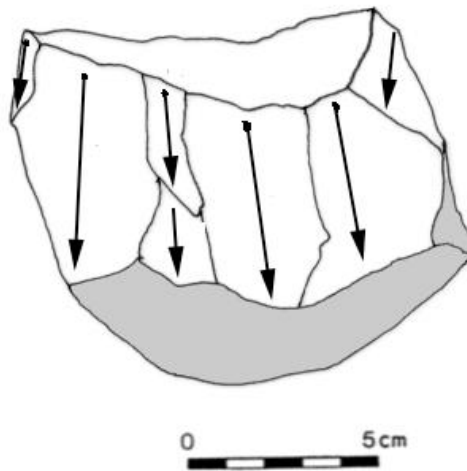
شكل 228. نواة ينعدم فيها التحكم في تسيير الحجم.

حيث: ●→ يرمز لاتجاه لنزعة مع ظهور نقطة الطرق

→ يرمز لاتجاه لنزعة مع اختفاء نقطة الطرق

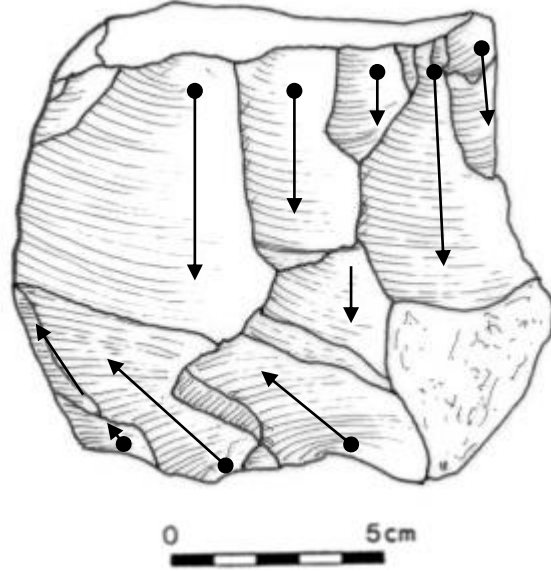
3- نويات حاملة لنظام بسيط في تسيير التقصيب:

- تحمل هذه المجموعة من النويات لتهيئة بسيطة تتمثل في الاستعانة بمسطح ضرب رئيسي (الشكل 229)، يكون النزاع أحادي الاتجاه و نصف دائري إلى دائري في حالات قليلة. تحمل الشظايا الناتجة لأحجام معينة، أي ما يقارب 40 مم، كما تتميز بحواف قاطعة نسبياً، معظم هذه الشظايا خالي من التهذيب مما يؤول إلى افتراض توظيف الحواف القاطعة مقارنة مع جزء أقرب سميك نوعاً ما (بروز البصلة) أي بمثابة منطقة مؤهلة للمسك.



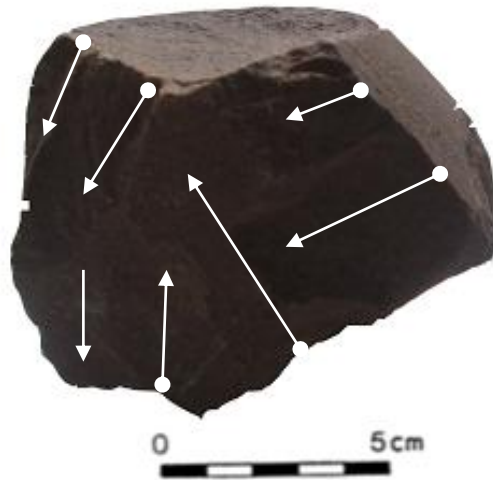
شكل 229. نواة حاملة لتقصيب قليل التنظيم.

كما تحمل مجموعة من النويات لنظام في التقصيب يعتمد على مسطحي ضرب متقابلان، قد يكون على وجه واحد أو على عدة أوجه. في هذه الحالات عادة ما يهيئ مسطح الضرب بنزعة واحدة. تحتفظ هذه النويات بـ 1/4 من القشرة في بعض النماذج، أما المساحات المقصبة فهي تظهر نوع من الانعكاس لسوالب بعض الشظايا، يعود هذا الانعكاس حسب عمليات التجريب إلى طبيعة المادة الأولية و ليس لقدرات الصانع.



شكل 230. نواة حاملة لمسطحي ضرب متقابلان.

قد يتعدى استعمال مسطحين للضرب على نفس الوجه، حيث نلاحظ ثلاثة مسطحات ضرب على وجه واحد دون أن تأخذ النواة الشكل الكروي (الشكل 231). يتنوع مسطح الضرب بين الأملس والقشري في حين تكون الشظايا الناتجة صغيرة ومتطاولة نوعاً ما.



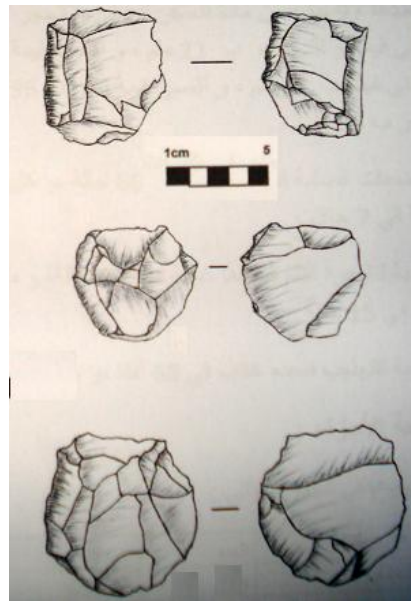
شكل 231. نواة حاملة لعدة مسطحات ضرب على نفس الوجه.

هناك حالات لنويات حاملة لآثار الشدح (Abrasion) لمسطح ضرب عرضي رئيسي مهيبئ بنزعة واحدة (الشكل 232)، يظهر تسيير التقصيب دائري على كامل النواة. فبهدف تحضير نزع سلسلة جديدة من الشظايا تمت عملية شدح جوانب من مسطح الضرب ولكن سواب الشظايا الناتجة بينت حوادث الانعكاس ومنه تم التخلي على النواة.



شكل 232. نواة حاملة لآثار الشدح وحوادث تقصيب.

عرفت النويات من مادة الصوان تقصيب مكثف لكامل النواة، تظهر جميع النويات في حالة استنفاد. استغلت سواب الشظايا كمسطحات ضرب متتالية عن طريق النتوءات أو الزوايا التي تشكلها حواف سواب الشظايا المنزوعة، فرغم صغر حجم الشظايا الراجع لصغر العقد السيليسية المتواجدة بالمنطقة، إلا أن الاستغلال كان تاما حيث لم يتعدى طول الشظايا في نماذج كثيرة 20مم.



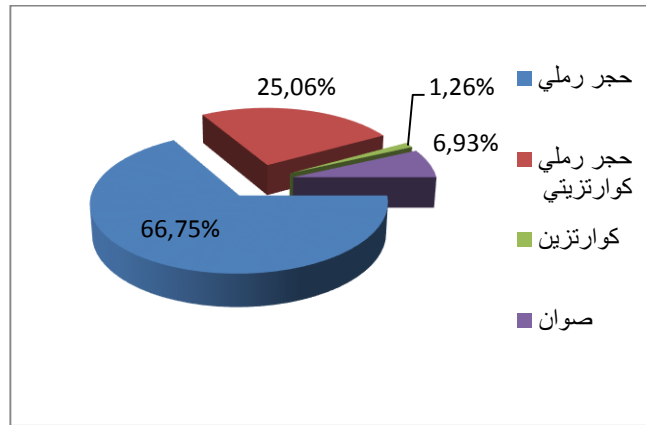
شكل 233. نويات مستنفذة من مادة الصوان

2.5- دراسة مجموعة الشظايا:

تتلخص أهم النتائج المتعلقة بمجموعة الشظايا في التوضيحات الآتية:

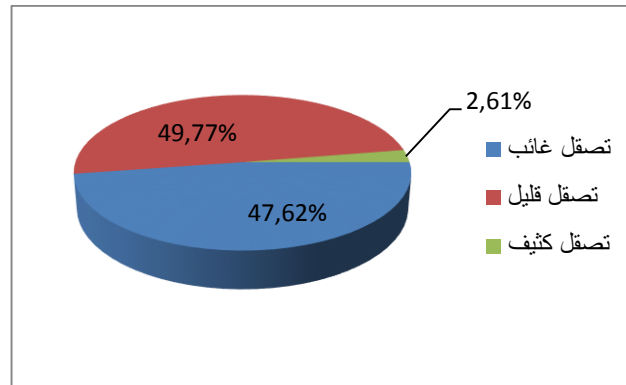
يبلغ عدد السند الشظوي في المستوى الأثري 872 أداة تضم الشظايا الخالية من التهذيب و الشظايا المهذبة و شظايا التشذيب و أجزاء الشظايا.

تتوزع المادة الأولية في مجموعة الشظايا كما هو ممثل في الشكل الآتي:



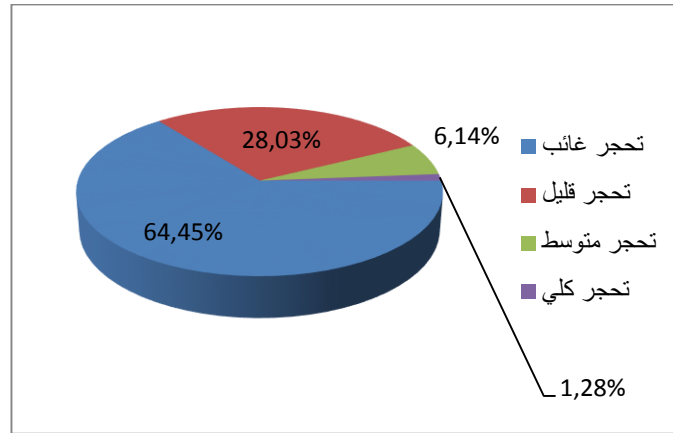
شكل 234. توزيع المادة الأولية على الشظايا.

تعرضت المجموعة الصناعية لتصلق الأسطح والحواف، و قد تم تفسير هذه الظاهرة من خلال طافونومية الموقع، في حين تغيب ظاهرة التصلق في جميع الأدوات المصنوعة من مادتي الصوان و الكوارتزين.



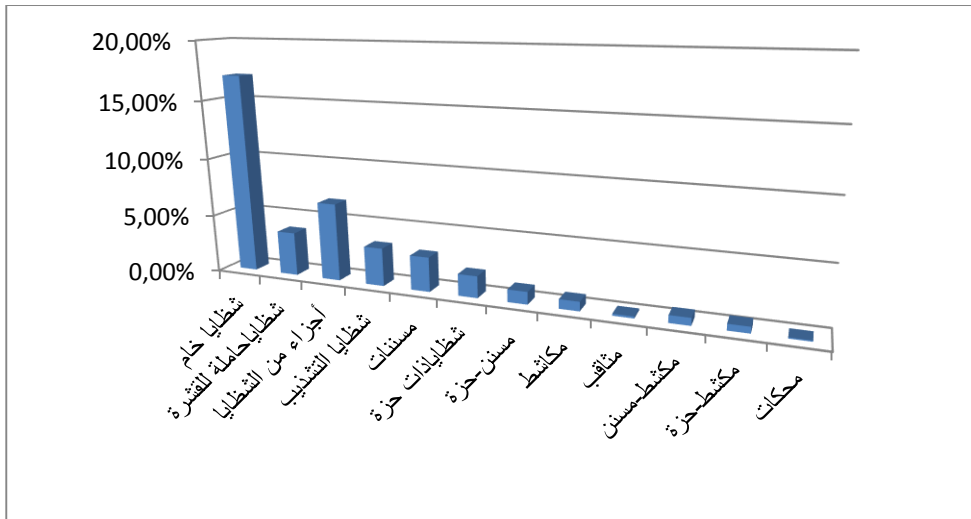
شكل 235. توزيع ظاهرة التصلق على الشظايا.

كما أثرت التحجرات الحديدية على شكل قشرة صلبة تغطي الأدوات بدرجات متفاوتة و هي ممثلة في الشكل الآتي:



شكل 236. تمثيل نسب التجبر على الشظايا.

تتوزع أصناف مجموعة الشظايا كما هو مبين في الشكل:



شكل 237. توزيع مجموعة الشظايا.

تغطي على المجموعة الشظايا الخالية من التقصيب بنسبة 17.06% ومجموعة الشظايا الحاملة لكسر وأجزاء الشظايا بمقدار 6.67%.

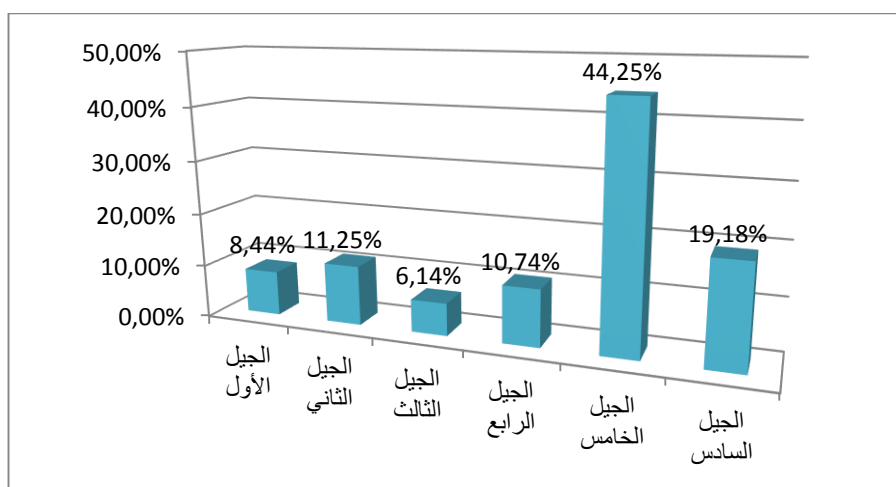
تقدر مجموعة الشظايا الناتجة عن التشذيب الوجهيني (Eclat de façonnage bifacial) و التي تمكنا من التعرف عليها نسبة 3.26%، شذبت هذه الشظايا باستعمال المطرقة اللينة او المطرقة الحجرية اللينة (مطرقة صغيرة من الحجر الرملي). تعتبر هذه النسبة جد هامة وتعتبر عن تشذيب عدد كبير من أدوات ذات الوجهين في الموقع، مع الملاحظة أن هذه الأدوات هشة ومعرضة للتلف أكثر من غيرها.

تتوزع مجموعة أجزاء الشظايا التي يقدر عددها ب 201 حالة كما هو مبين في الجدول الآتي:
جدول 41. تحديد طبيعة الكسر.

العدد	طبيعة الكسر
79	كسر في الجزء الأقرب
38	كسر في الجزء الأبعد
84	جزء من شظية

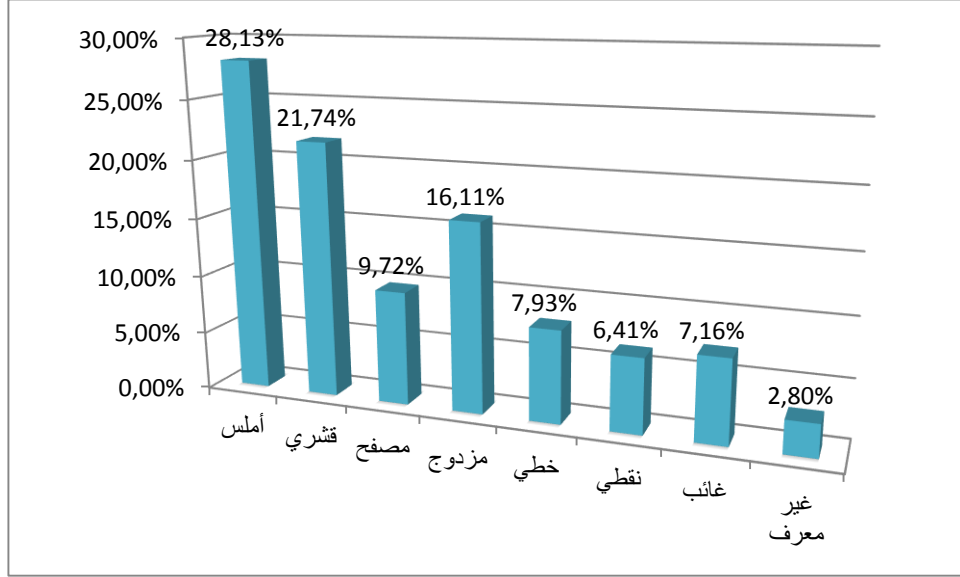
يتميز الكسر في الجزء الأبعد في معظم الحالات القمة المدببة للشظايا، وقد تم احصاء 36 جزء من شظية من بين 84 جزء تعود لشظايا التشذيب الوجيهي، لكون هذا النوع من الشظايا ضعيف السمك وبالتالي أكثر عرضة للكسر.

تعتبر النسبة المعتبرة للشظايا الحاملة للقشرة والمقدرة ب 3.75% عن تسيير نظام التقصيب في الموقع، ومن خلال إحصاء الأجيال لمجموعة الشظايا ككل تم الحصول على النتائج المدونة في الشكل أدناه:



شكل 238. توزيع الأجيال على مجموعة الشظايا.

من خلال تصنيف أشكال العقب (الشكل 239)، تم تدعيم طرق تسيير تقصيب النويات المذكورة والمتمثلة في نظام تسيير بسيط للنويات والمدعم بوجود عقب أملس وقشري في أكثر الحالات، كما نستنتج من ذلك بداية تسيير التقصيب النويات في الموقع وذلك إذا أضفنا لنسبة العقب القشري، نسبة بقايا التقصيب ونسبة الشظايا الصغيرة جدا.



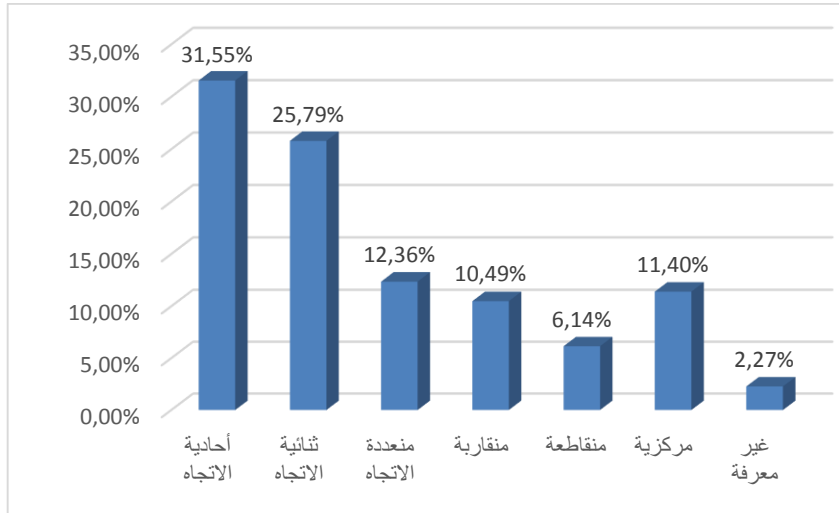
شكل 239. توزيع أشكال العقب.

يظهر اتجاه سوابب النزعات على الشظايا مدعما كذلك لطرق التقصيب المذكورة و المتمثل في سوابب أحادية و ثنائية الاتجاه بالدرجة الأولى. هاذان الاتجاهان يترجمان تسيير التقصيب بمسطح ضرب رئيسي عرضي و مسطحات ضرب متقابلة أو متجاورة، على وجه واحد أو على عدة أوجه.

تترجم سوابب النزعات المتعددة الاتجاه معظم الحالات للنويات الكروية و شبه الكروية و كذا النويات المستنفذة، نظرا لصغر حجم الشظايا الحاملة لسوابب متعددة الاتجاه .

تعتبر سوابب النزعات المركزية و المتقاربة كثيرة الانتشار على الشظايا، حيث تم احصاءها على شظايا التشذيب و الشظايا الناتجة عن التقصيب المركزي.

أما الحالات غير المعرفة من اتجاه سوابب النشول فترجع معظمها لظاهرتي التصقل و التحجر الحديدي.



شكل 240. اتجاه سوابب النزعات على الشظايا.

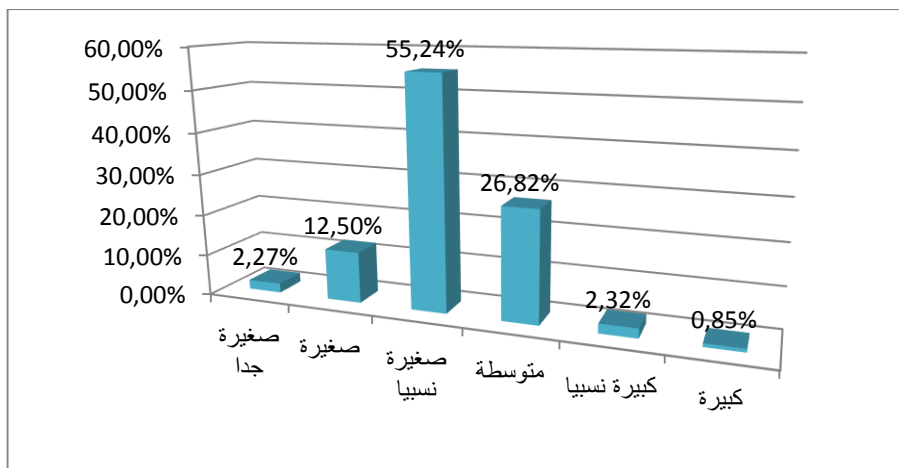
3.5- الدراسة القياسية للشظايا:

من خلال قياس قيم الطول، تمثلت أصغر قيمة في 09 مم و أكبر قيمة 178 مم، أما معدل القيم فقدر بـ 42.34 مم.

بعد تحليل قيم العرض، قدرت أدنى قيمة 07 مم و أقصى قيمة 87 مم و أعطى معدل القيم مقدار 35.99 مم.

أما قيم السمك، فتمثلت في 1 مم لأدنى سمك و 36 مم لأكبر سمك، في حين قدر معدل السمك بقيمة 14.57 مم.

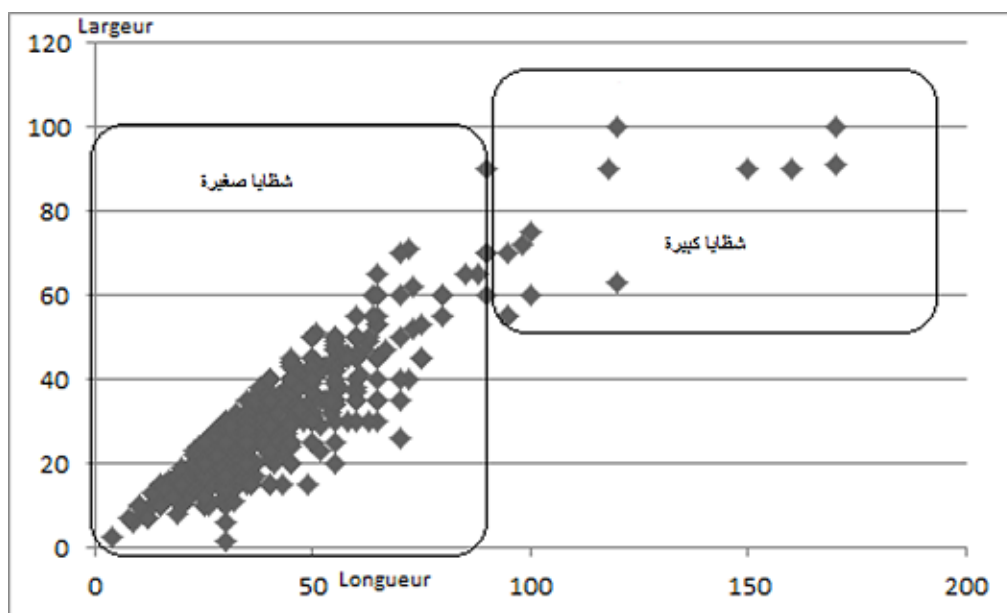
بهدف تحليل أوسع لحجم الشظايا، تم تحديد أصنافها حسب قيم الطول في الشكل الآتي:



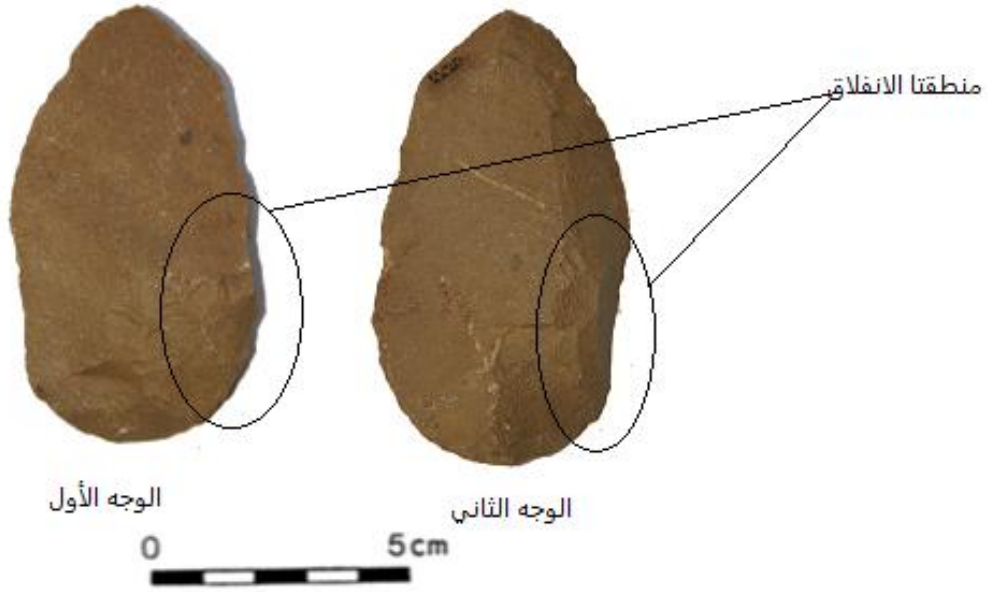
شكل 241. توزيع أحجام الشظايا.

تعتبر معظم الشظايا صغيرة نسبيا أي محصورة بين (41 و 60) مم، و شظايا متوسطة الطول أي محصورة بين (61 و 80) مم. تأتي في المرتبة الثالثة الشظايا الصغيرة التي تنحصر بين (21 و 40) مم (الشكل 242).

يرتبط حجم الشظايا بحجم الدعامة الحصوية التي تعتبر بدورها ركيزة للنويات، و عموما تعتبر الحصى الطبيعية المتواجدة في الموقع صغيرة إلى متوسطة الطول من شأنها أن تعطي إلا شظايا صغيرة.



شكل 242. سحابة تطابق قيم طول و عرض الشظايا.



شكل 243. شظية كمبيوا من المستوى (C).



شكل 244. شظية كبيرة من الجيل الأول.

4.5- نماذج عن الشظايا المهذبة في المستوى (C):

خصت صناعة الأدوات المهذبة مواد أولية ذات جودة، حيث هذبت جميع الشظايا المصنوعة من مادة الصوان (الشكل 245)، من الحجر الرملي الكوارتزيتي الدقيق والحجر الرملي الدقيق.



شكل 245. شظايا مهذبة من مادة الصوان.



شكل 247. شظية ذات حزة

شكل 246. مسنن مزدوج على شظية

يظهر التهذيب شبه متوازي أو حرشفي، وقد يميل في بعض الأحيان إلى التدرج. ويأخذ التهذيب زوايا حادة إلى مائلة في الشظايا المصنوعة من الصوان، ومنه تم استنتاج أن هذه الدعائم الصوانية خصت لصناعة المكاشط بالدرجة الأولى (الشكل 245).

أما الدعائم المصنوعة من الحجر الرملي والحجر الرملي الكوارتزيتي (الشكل 246 و 247)، فتحمل لتهذيبيات حرشفية تكون مائلة أو شبه القائمة وخصت بدورها في معظم الحالات لصناعة المسننات والحزات.

6- الدراسة التكنولوجية للحصى المقصبة في المستوى C

يبلغ عدد الحصى المقصبة في المستوى C 165 حصى مقصبة حيث تبلغ نسبة هذه المجموعة 5.48% من المجموعة الحجرية ككل، فمن حيث المقدار الكمي، تعتبر هذه النسبة جد مقبولة ضمن الثقافة الأشولية.

تتنوع المواد الأولية في صناعة الحصى المقصبة بين حجر رملي بنسبة 73.58% و هو أكثر المواد الأولية الموجودة في الموقع، و حجر رملي كوارتزيتي بنسبة 22.64%، أما مادة الكوارتزيت فهي نادرة و تقدر نسبتها فقط ب 3.77%.

تبين الحالة الفيزيائية لهذه المجموعة وجود عامل التصقل لأسطح الحصى المقصبة بنسب متفاوتة و ذلك راجع حتما لمدى مكوث الأدوات الحجرية على السطح قبل عملية ترسيبها، و منه الجدول الآتي:

جدول 42. توزيع ظاهرة التصقل على الحصى المقصبة.

الأدوات	غير متصقلة	قليلة التصقل	كثيفة التصقل
المجموع	95	59	11
النسبة	57,57%	35,75%	6,66%

1.6- الخصائص المورفولوجية للدعامات الحصى:

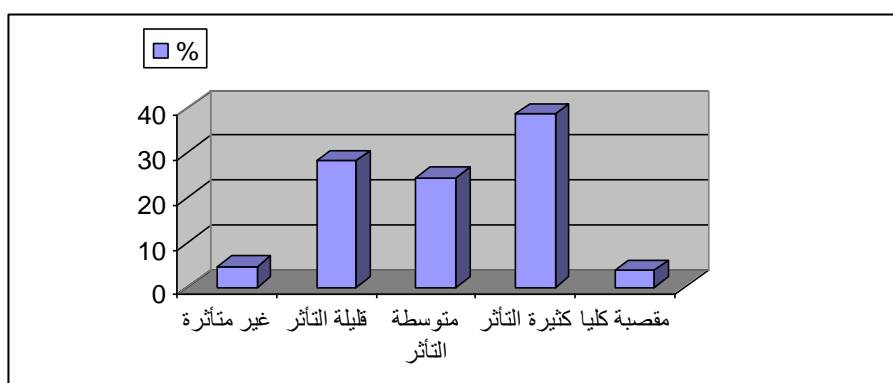
من خلال وصف الشكل العام للحصى المقصبة للمستوى C، قمنا بإحصاء تنوع الأشكال وهي المبينة في الجدول رقم 41.

يغلب على الحصى المقصبة شكل القلنسوة أو الشكل النصف كروي المقرب ثم تأتي الأشكال الأخرى بنسب صغيرة و متفاوتة في مقدمتها الشكل المربع للحصى و الشكل الدائري، نلاحظ أن إنسان ما قبل التاريخ كان يبحث عن شكل معين في الحصى ألا و هو شكل القلنسوة أو شبه الأسطواني، ربما لكون هذا الشكل للحصى سهل للمسك خلال قيامه بالأعمال التي قد قصبت من أجلها.

جدول 43. توزيع أشكال الحصى المقصبة.

النسبة	المجموع	الشكل
% 41.81	69	1- قئسوة
% 16.36	27	2- مربع
% 6.66	11	3- اسطوانة
% 4.24	7	4- مربع شبه منحرف
% 15.75	26	5- دائرة
% 5.45	9	6- مثلث
% 3.63	6	7- متعدد الصفحات
% 4.24	7	8- قوس دائري
% 1.81	3	9- خماسي الزوايا
% 100	165	المجموع

تظهر لنا مجموعة الحصى المقصبة حاملة لعدد من النزعات المعتبرة في المساحات المقصبة (الشكل 248). و لمعرفة مدى تأثير الحصى بعملية التقصيب قمنا بتحليل بسيط تحصلنا من خلاله على النتائج المبينة في الشكل التالي:



شكل 248. مخطط بياني لمدى تأثير الحصى بالتقصيب

إن شكل القلنسوة للحصى الدعامة هو الشكل الأكثر تأثراً بالتقصيب مقارنة مع الأشكال الأخرى، هذا ما يجعلنا نستنتج أن إنسان الريح كان يفضل تقصيب الحصى الحاملة لهذا الشكل بالخصوص وهي تتماشى مع أنواع شوبر وشوبرتونغ الموجودة في الموقع.

من هذا الجدول يمكننا أيضاً استنتاج نوع من التفطن وربما كانت الحاجة هي المحرك الرئيسي حيث اختار هذا الإنسان أشكالاً لدعامات ملائمة لصنع الحصى المقصبة المتعددة الصفحات، فهي تعد حصى مقصبة كلياً أو تقريباً كلياً، واختار لذلك دعامات على شكل مربع وشبه منحرف ومتعدد الصفحات، أي أنه اختار دعامة تحمل مسطح ضرب مهياً طبيعياً.

2.6- الدراسة القياسية للحصى المقصبة:

1.2.6- توزيع قيم الطول والعرض والسك:

تتوزع قيم الطول للحصى المقصبة بين 38 مم لأصغر طول و136 مم لأكبر طول ويقدر معدل القيم بـ 77.50 مم لمجموع الحصى المقصبة. تتوزع أغلب قيم الطول بين (60 - 80) مم بنسبة 37.73 %، وكذا بين قيم (80 - 100) مم بنسبة 34.90 %.

تتوزع قيم العرض هي الأخرى بين 41 مم لأصغر قيمة و132 مم لأكبر قيمة. أما معدل قيم العرض فهو 76.89 مم، وتتوزع أغلب قيم العرض بين (60 - 80) مم بنسبة 42.45 %.

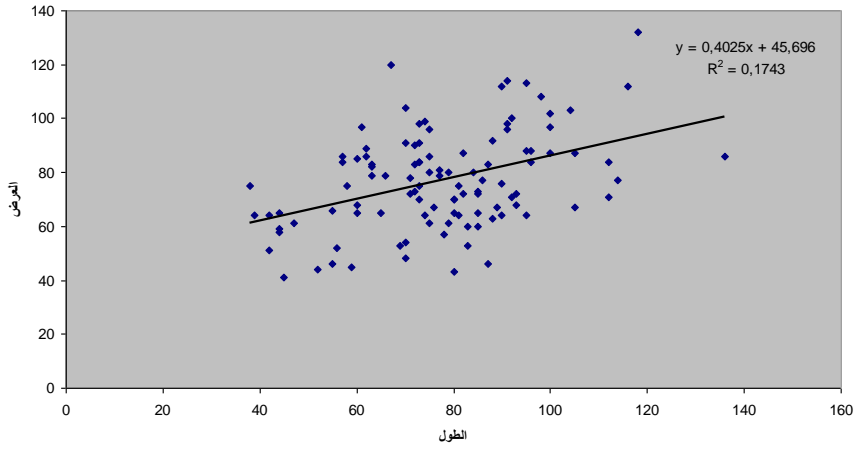
يتبين لنا من خلال قياس سمك مجموعة الحصى المقصبة أنه يتراوح بين 22 مم لأصغر قيمة و89 مم لأكبر سمك، أما معدل هذه القيم فيقدر بـ 52.66 مم. إن أكبر مجموعة لقيم السمك تتراوح ما بين (40 - 60) مم بنسبة 51.88 %.

2.2.6- وضعية أكبر عرض بالنسبة لطول الحصى المقصبة:

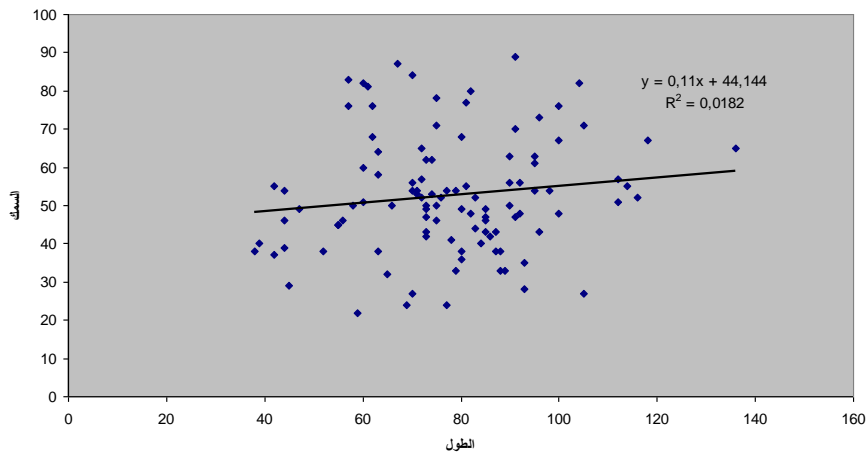
إن أصغر قيمة لهذا النوع من القياسات تقدر بـ 17 مم مقارنة مع أكبر قيمة تقدر بـ 105 مم ويقدر معدل مجموعها بـ 44.34 مم. أهم مجموعة لهذه القياسات تضم 52 حصى مقصبة بنسبة 30.18 % ضمن مجموعة (30- 40) مم، تليها 25 حصى مقصبة بنسبة 23.58 % ضمن مجموعة قياسات (40 - 50) مم.

3.2.6- توزيع وزن الحصى المقصبة:

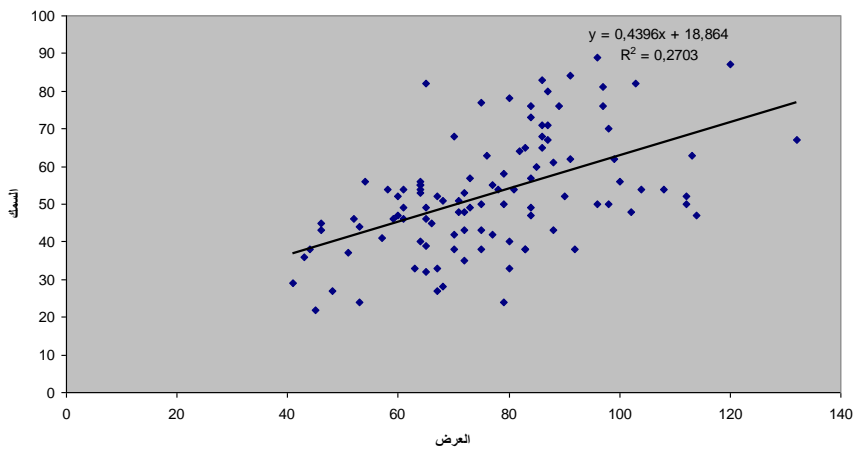
أعطى قياس أوزان الحصى المقصبة قيم تتراوح ما بين 70 غ لأصغر وزن مقابل 1260 غ لأكبر وزن مع معدل يقدر بـ 430.80 غ للمجموعة الكاملة. أكبر مجموعة لقياس الأوزان تدخل في مجموعة (200 - 350) غ لكونها تضم 51 حصى مقصبة بنسبة 30.18 %، متبوعة بمجموعة (350 - 500) غ لضمها لـ 37 حصى مقصبة بنسبة 25.47 %



شكل 249. سحابة تقاطع قيم الطول والعرض

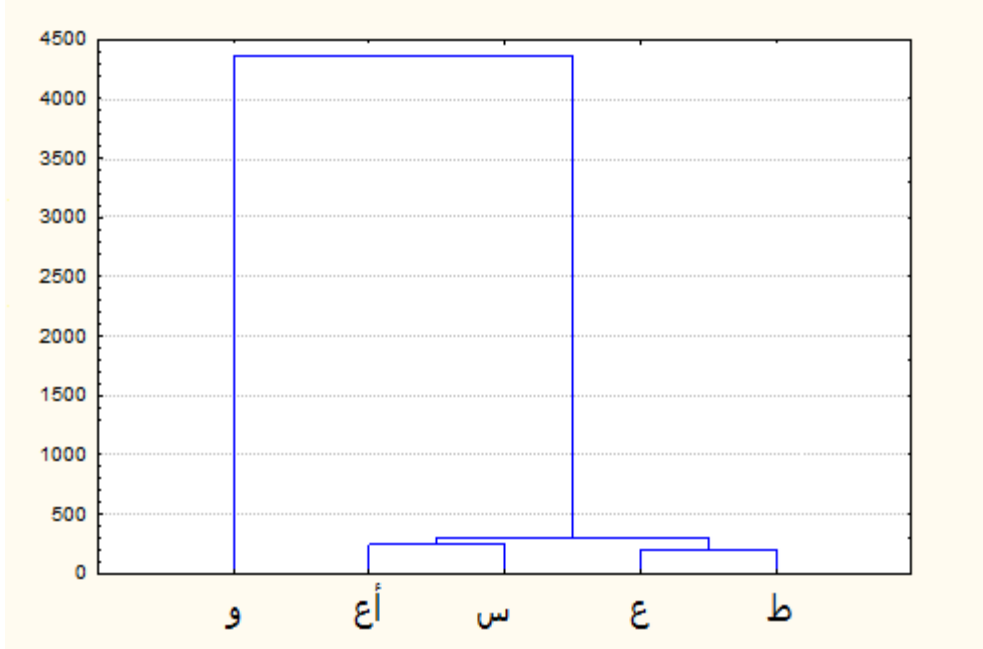


شكل 250. سحابة تقاطع قيم الطول والسمك



شكل 251. سحابة تقاطع قيم العرض والسمك

تبين (الأشكال 249 و 250 و 251) لتقاطع قيم الطول والعرض والسماك وجود معادلات موجبة لوجود تجانس في القيم ولكن نظرا لشكل الحصى المتأثر كثيرا بالتقسيم يظهر معامل التحديد يقيم بعيدة جدا عن 1، لذلك نستعمل لأجل المقاربة بين هذه القيم مخطط بياني متفرع بواسطة برنامج (Statistica) لمقارنة أكثر دقة وتحديدا.



شكل 252. مخطط بياني متفرع لتقاطع جميع المتغيرات القياسية للحصى المقصبة

إن عملية التطابق بين مختلف القياسات لمجموعة الحصى المقصبة و المتمثلة في التقاطع بين قيم الطول (ط) و قيم العرض (ع) و قيم السمك (س) و قيمة أكبر عرض بالنسبة لطول الحصى (أع) و أخيرا وزن الحصى المقصبة (و)، مطروحة من خلال المنحنى البياني الممثل أعلاه.

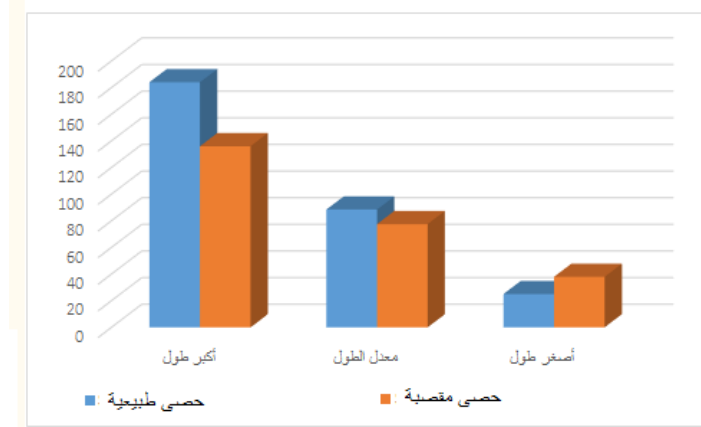
نلاحظ وجود مجموعتان متفرعتان، شملت المجموعة الأولى قيم (ط و ع و س و أع) و شملت المجموعة الثانية قيم (و)، تنقسم المجموعة الأولى بدورها إلى مجموعتان صغيرتان تضم الأولى قيم الطول و العرض.

وقد لاحظنا من قبل وجود نوع من التجانس من خلال تطابق هاتين القيمتين، في حين احتوت الثانية على تقارب بين قيم السمك وقيم أكبر عرض بالنسبة للطول وهذا ما يفسر عامة الشكل العام للحصى المقصبة خاصة الشكل شبه الأسطواني.

إن المجموعة الثانية و المتمثلة في قيم الوزن (و) بعيدة عن المجموعة الأولى وهذا واضح لعدم امكانية وجود تقارب بين قيم الوزن و القياسات الأخرى.

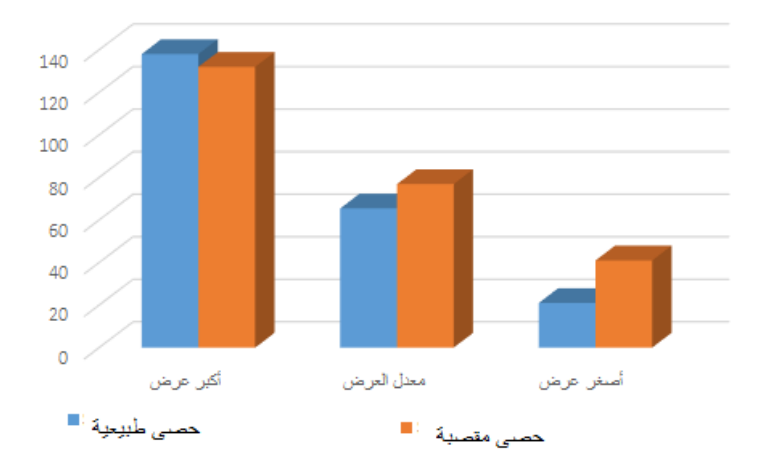
4.2.6- مقارنة بين قيم الطول والعرض والسك للحصى المقصبة والطبيعية:

تظهر الدراسة المقارنة لمقاسات الحصى المقصبة والحصى الطبيعية المتواجدة ضمن المستوى C، من خلال الأشكال البيانية الممثلة أدناه، حيث يتبين لنا بصفة واضحة وجود انتقاء للحصى المراد تقصيبها، فلم تستعمل الحصى الأكبر والأصغر طولاً، بل كان الانتقاء يتمركز بين أطوال متوسطة تلائم المسك والاستعمال.



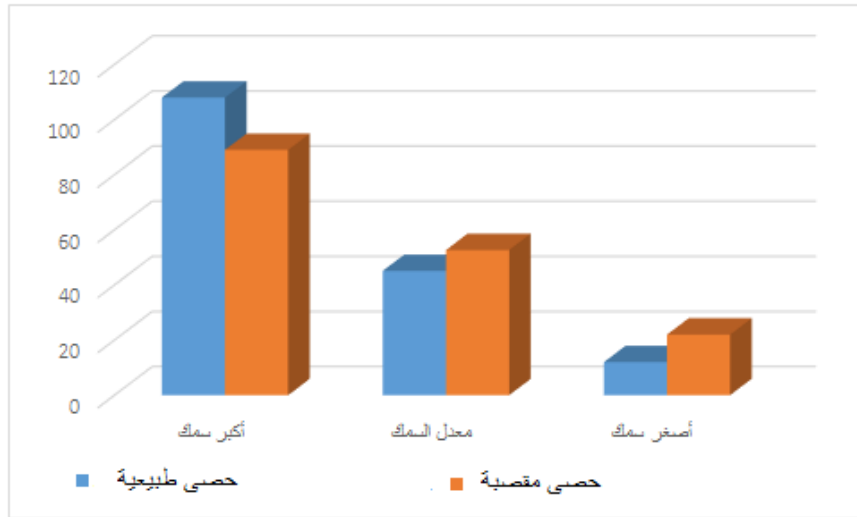
شكل 253. مخطط بياني لمقارنة قيم الطول

من خلال مقارنة قيم العرض (الشكل 254)، نلاحظ البحث عن أكبر عرض ممكن للأداة و كان الهدف من ذلك الحصول على حافة قاطعة عريضة، فمن خلال فحص هذه الأدوات نلاحظ أن الهدف من صنعها هو استعمال حافة قاطعة سميكة و عريضة فلم تكن هذه الأدوات تلعب دور نويات لاستخراج الشظايا، بل لعبت دور أدوات بحد ذاتها.



شكل 254. مخطط بياني لمقارنة قيم العرض

أما عن قيم السمك، فيتضح لنا من المخطط البياني (الشكل 255)، أن الصانع كان يتجنب استعمال الحصى الكبيرة والصغيرة في السمك، بل كان الانتقاء يكون باستعمال حصى تحمل سمك متوسط يلائم مسك الأداة من جهة، و من جهة أخرى يمكن هذا السمك من الحصول على حافة قاطعة قوية تظهر لنا خاصة في أدوات شوبنغ تول.



شكل 255. مخطط بياني لمقارنة قيم السمك

5.2.6- دراسة مؤشر السمك:

بغاية تحقيق تقييم دقيق لسمك الحصى المقصبة. ومن أجل تقييم واسع في إطار دراستنا، قمنا بحساب مؤشر السمك لكل من الحصى المقصبة والحصى الطبيعية المتواجدة ضمن المستوى C، ثم أجرينا مقارنة بينهما حتى نفضل ونقطع في نوع الحصى التي اختارها إنسان ما قبل التاريخ، ومنه الجدول الآتي:

جدول 44. تمثيل مختلف قيم السمك للحصى الطبيعية والحصى المقصبة.

مؤشر السمك	حصى طبيعية	حصى مقصبة
اصغر قيمة	1,17	0,72
معدل القيم	1,79	1,56
اكبر قيمة	3,28	2,18

يفسر مؤشر السمك، أنه كلما ارتفعت قيمة المؤشر كانت الحصى قليلة السمك، حيث نلاحظ انخفاض معدل هذا المؤشر في الحصى الطبيعية والمقصفة، بذلك نستنتج أن الحصى الموجودة بالمستوى C كانت تحمل سمك معتبر. نلاحظ أيضا أن قيم مؤشر سمك الحصى المقصفة تعد أصغر بقليل من قيم مؤشرات الحصى الطبيعية، ومنه نستنتج أن سمك الحصى المقصفة كان أكبر بقليل من الحصى الطبيعية. إن هذه النتيجة تثبت مرة أخرى ما توصلنا إليه، بأن الصانع كان يختار الحصى الحاملة لأكبر سمك لأجل التقصيب.

3.6- دراسة الخصائص التكنولوجية للحصى المقصفة:

1.3.6- دراسة مسطح الضرب:

تعتبر دراسة مسطح الضرب أو الطرق للحصى المقصفة أساس الدراسة التكنولوجية لتوضيح الصناعة الحصىية. يعد اختيار مسطح الضرب الانطلاقة الأولى للصانع من أجل تنفيذ رغبته في الحصول على قاطع أو حافة قاطعة لغرض استعمالها في وظيفة ما.

لم نسجل تغير كبير في عدد مسطحات الضرب لمجموعة الحصى المقصفة للمستوى C، إذ كانت معظم الحصى حاملة إما لمسطح أو لمسطحين للضرب.

إن الحالة الخاصة التي ظهر فيها مسطح الضرب غير معرف تفسر بحصى مقصفة كليا و كثيرة التآكل أو التصقل لأسطحها، مما تعذر علينا الكشف عن عدد مسطحات الضرب.

يبين الجدول الآتي توزيع الحصى المقصفة حسب عدد مسطحات الضرب التي تحملها:

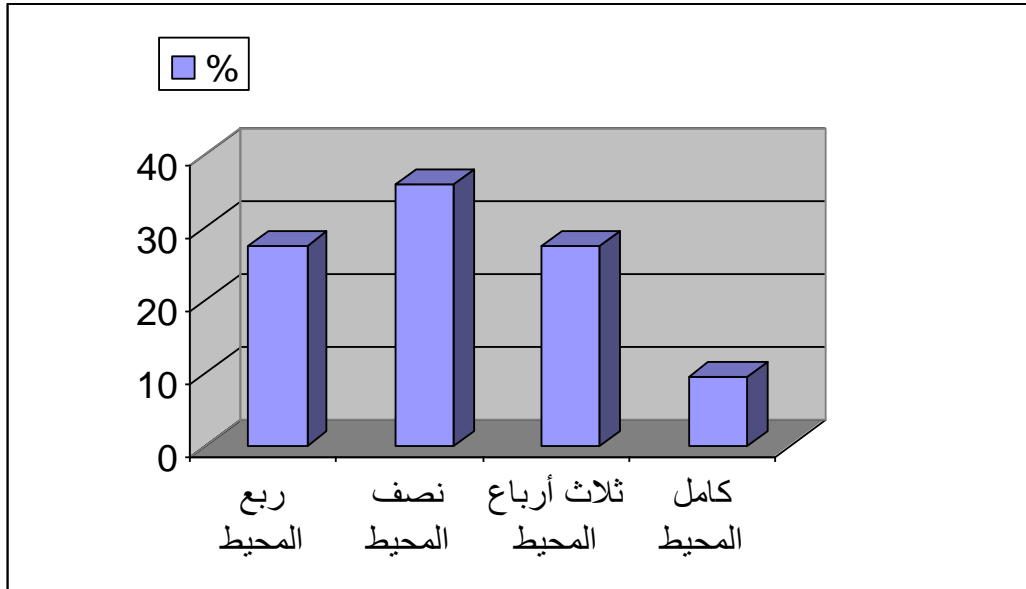
جدول 45. عدد مسطحات الضرب

عدد مسطحات الضرب	مسطح ضرب واحد	مسطحين للضرب	ثلاثة مسطحات للضرب	أربعة مسطحات للضرب	غير معرف	المجموع
العدد	55	39	5	5	2	106
النسبة	% 51.88	% 36.79	% 4.71	% 4.71	% 1.88	% 100

2.3.6- دراسة الحافة القاطعة:

اعتباراً لكون الحافة القاطعة للحصى المقصبة هي المنطقة الموظفة من طرف الإنسان، حظيت دراستها باهتمام خاص لمحاولة تفسير كل المعطيات المستخرجة من وصفها، والتمثلة في مدى امتداد الحافة القاطعة على طول محيط مسطح الضرب وشكلها حسب مظهرها الأمامي والجانبى وكذا دراسة قيم انحناء درجاتها.

قد تمتد الحافة القاطعة للحصى المقصبة على مساحة واسعة أو ضيقة من محيط مسطح الضرب (الشكل 256)، نلاحظ أن ظهور امتداد الحافة القاطعة على نصف محيط مسطح الضرب شكلت أكبر نسبة مقدرة بـ 35.84% في حين أن امتداد الحافة القاطعة على $\frac{1}{4}$ وعلى $\frac{3}{4}$ من محيط مسطح الضرب بلغ نفس النسبة والمقدرة بـ 27.35%. يظهر انتشار الحافة القاطعة على كامل محيط مسطح الضرب في عشرة حالات بنسبة 9.43%.



شكل 256. مخطط بياني لتمثيل امتداد الحافة القاطعة.

3.3.6- مورفولوجية الحافة القاطعة:

إن أكثر الأشكال المميزة للمظهر الأمامي للحافة القاطعة هي الأشكال المحدبة، المحدبة-المستقيمة والمستقيمة ويرجع الشكل المحدب لمساحة مسطح الضرب المحدب نوعاً ما في حالة ما إذا كانت طبيعته قشرية، مما يعطي لنا حافة قاطعة ذات شكل محدب، أما مسطحات الضرب المهيأة بأكثر من نزعة فيغلب عليها مسطح الضرب الأفقي المستقيم (أي مساحة تقريبا مسطحة) وينجم عن ذلك إنتاج الحواف المستقيمة والحواف المحدبة المستقيمة بكثرة.

يغلب على المظهر الجانبي للحافة القاطعة الشكل المتعرج بنسبة 53.77%، فالشكل المستقيم بنسبة 33.01%، أما الشكل المقوس فلا يظهر إلا في بعض الحالات وبنسبة 13.20%.

4.3.6- تسوية الحافة القاطعة:

تحمل تسوية الحافة القاطعة ثلاثة متغيرات تضم حافة مسواة بواسطة تهذيب وحافة مسواة بواسطة نزعات مخلفة تدرجات صغيرة أو حافة غير مسواة إطلاقاً وهي مبينة في الجدول كالاتي:

جدول 46. توزيع أشكال تسوية الحافة القاطعة.

التسوية	غير مسواة	مسواة بتهذيب	مسواة بنزعات صغيرة	حافة قاطعة غائبة
العدد	91	37	9	28
النسبة	55,15%	22,42%	5,45%	16,96%

لم تسوى الحافة القاطعة في معظم الحالات، فمن المحتمل أن الانسان كان يحتاج إلى قاطع حاد في أكثر الأوقات، نلاحظ من خلال مجموعتنا الحجرية أنه تحصل عليه بسهولة حيث أظهرت سوالب النزعات الملاحظة على الحصى حافة حادة وقوية.

من خلال فحص الحصى المسواة بتهذيب، نلاحظ أن الحافة القاطعة لم تكن تتميز بمظهر حاد في معظم الحالات، قد يرجع و جود التهذيب لمحاولة الصانع في الإنقاص من شدة و قوة الحافة القاطعة لأغراض أو أعمال معينة.

أما الحصى المسواة عن طريق نزعات صغيرة، فهي تشمل 9 حالات، من خلال فحصها لاحظنا أنها تمت بهدف إعطاء الحافة قاطع أكثر قوة لأن التسوية عن طريق نزعات كانت ظاهرة في ستة حالات من تسعة حصى رديئة المادة الأولية.

أما في الحالات الثلاثة الباقية، قد تكون التسوية عن طريق نزعات راجعة لكون الصانع قد أخطأ في توجيه محور الطرق أو كانت قوة الطرق غير مناسبة فحاول استدراك هذه التسوية بإعادة إتقان الحافة القاطعة بواسطة نزعات تعطي أكثر قوة للقاطع.

أما الحالات التي تغيب فيها الحافة القاطعة فهو يرجع أساسا لكون هذه الحصى متمثلة في حصى متعددة الصفحات.

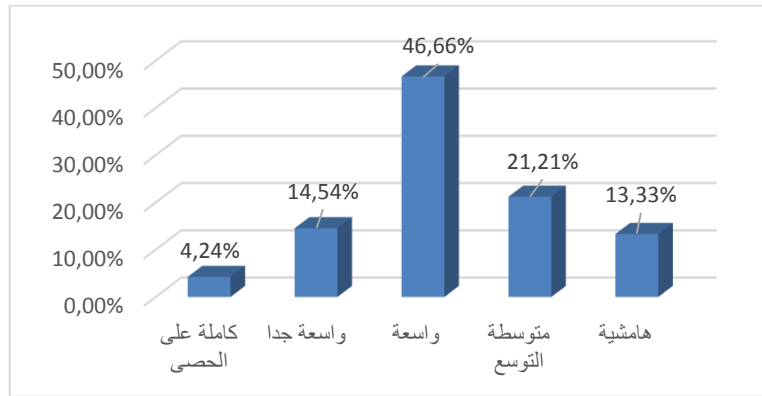
5.3.6- درجة انحناء الحافة القاطعة:

من خلال قياس درجة زوايا الحافة القاطعة لجميع الحصى المقصبة توصلنا إلى معدل قيم الزوايا المقدر بـ 84.59° مقارنة مع أصغر قيمة وجدت تبلغ 50°، فيما تقدر أكبر قيمة بـ 125°. تتميز درجة انحناء الحافة القاطعة، بزوايا مفتوحة نوعا ما في أغلب الحالات و يظهر ذلك من خلال توزيع أكبر عدد من الحصى المقصبة بين الأقسام (70°- 80°)، (80° - 90°) و (90° - 100°). أما الزوايا المفتوحة جدا (100°، 110°، 120°، 130°)، فلا تشمل إلا عددا قليلا من الحصى المقصبة التي لا يتجاوز عددها 17 أداة.

6.3.6- مدى انتشار سوابب النزعات على الحصى:

يحدد مدى انتشار سوابب النزعات بالاعتماد على وصفها، فمثلا عندما تكون سوابب النزعات هامشية لن يكون لذلك أثر على الشكل العام للحصى، وكلما زادت سوابب النزعات في التوسع زاد تأثر الحصى بالتقصيب.

أحصيت حالات توسع سوابب النزعات على الحصى المقصبة نبينها كما يلي في الشكل الآتي:



شكل 257. مخطط بياني لمدى انتشار النزعات على الحصى المقصبة.

يظهر من الشكل أعلاه، أن سوابب النزعات الواسعة هي الأكثر وجودا ضمن مجموعتنا الحجرية، تتبعها سوابب النزعات المتوسطة التوسع فسوابب النزعات الواسعة جدا.

ولما كانت سوابب النزعات الواسعة هي الأكثر انتشارا على الحصى المقصبة، فإن ذلك برهانا لما سبق أن ذكرناه من قبل حول تأثر الحصى بالتقصيب حيث تميزت الحصى الكثيرة التأثر بالتقصيب بأعلى نسبة.

4.6- تصنيف مجموعة الحصى المقصبة للمستوى C:

تضم مجموعة الحصى المقصبة ثلاثة أقسام:

1.4.6- مجموعة الحصى المقصبة من جهة أي شوبر:

تحتوي الحصى المقصبة من جهة واحدة من نوع شوبر على 38 عنصرا وتتوزع على:

- 1- حصى تحمل نزعة واحدة من جهة وعددها 9 حالات.
- 2- حصى حاملة لقاطع ناتج من تلاقي نزعتين أو عدة نزعات في نفس الجهة ويبلغ عددها 11 حالة.
- 3- حصى تظهر مبتورة من خلال مجموعتين من النزعات المتتالية التي تشكل تدرجات ويبلغ عددها 16 حالة.
- 6- حصى تحمل شكل مدببة ثلاثية مكونة من نزعتين أو عدة نزعات متواجدة بنفس الجهة، عددها حالتين

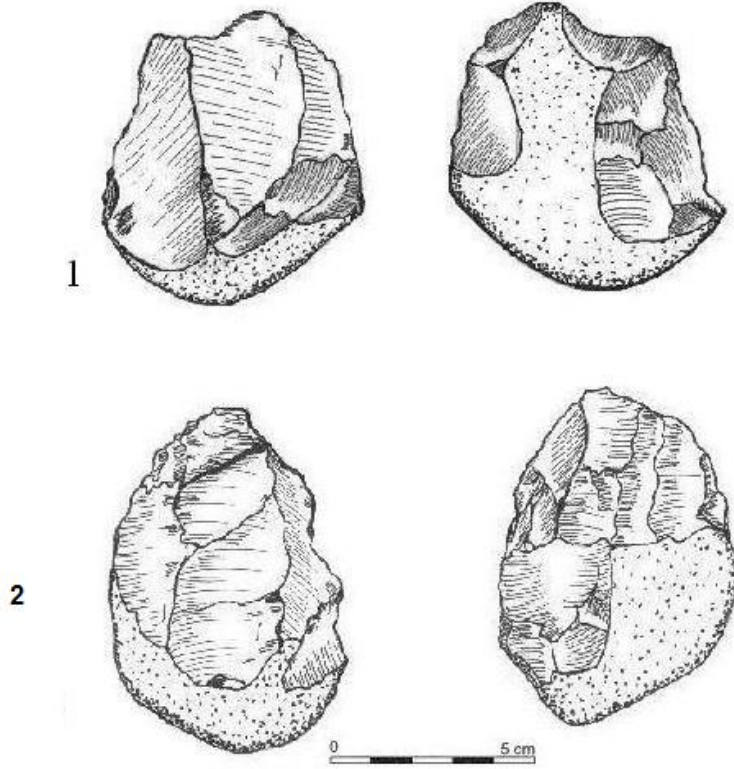


شكل 258. حصى مقصبة من نوع شوبر.

2.4.6-مجموعة الحصى المقصبة من الجهتين أو شوبنغ تول:

مجموعة الحصى المقصبة من الجهتين أو الأدوات شوبنغ تول، تحمل أكبر عدد محصى ضمن مجموعة أدوات الحصى المقصبة والمتمثلة في 40 أداة وهي تتوزع على الأصناف الآتية:

- 1- حصى مقصبة حاملة لقاطع ناتج عن نزعتين متناوبتين وعددها 4 حالات.
- 2- حصى مقصبة حاملة لمديبة ناتجة عن نزعتين متناوبتين وتم إحصاء حالة واحدة.
- 3- حصى حاملة لبتر مائل يتقاطع مع نزعة أو عدة نزعات لشظايا من الجهة الخلفية أي الوجه الآخر، وعددها 9 حالات.
- 4- حصى تحمل بتر مائل يتقاطع مع نزعة أو عدة نزعات لشظايا تشكل مديبة، ويحوي هذا الصنف 3 حالات.
- 5- حصى حاملة لعدة نزعات تشكل قاطع من الجهة الأمامية للحصى، ومن الجهة الخلفية يوجد نزع واحد لشظية عريضة وأفقية على طول مساحة الجهة المقصبة ويحتوي هذا الصنف على 4 حالات.
- 6- حصى حاملة لقاطع متعرج ناتج عن سلسلة من النزعات من الجهة الأمامية والخلفية، ويشمل هذا الصنف على 6 حالات.
- 7- حصى حاملة لقاطع متعرج ناتج عن نزعات متناوبة ومرتبعة، ويحمل هذا الصنف 10 حالات.
- 8- حصى مقصبة بواسطة نزعات متناوبة تشكل مديبة، وقد تصبح هذه الحصى إذا كثرت فيها النزعات من الجهتين عبارة عن شبه ذات الوجهين، وعددها 3 حالات.



شكل 259. حصى مقصبة من الجهتين.

رقم 1: حصى مقصبة حاملة لقاطع متعرج ناتج عن مجموعة من النزعات من الجهتين.
رقم 2: حصى مقصبة من الجهتين مشكلة شبه مدببة بواسطة نزعات عميقة ومتناوبة.



شكل 260 حصى مقصبة من الجهتين

3.4.6- حصى متعددة الصفحات:

تشمل مجموعة الحصى المقصبة المتعددة الصفحات 28 حالة موزعة كالآتي:

- 1- حصى مقصبة تحمل نزعات متعددة الاتجاهات وقاعدة قشرية، لها شكل هرم مبتور ويبلغ عددها 06 عناصر.
- 2- حصى مقصبة كروية متعددة الصفحات وهي تحمل 03 عناصر.
- 3- حصى مقصبة حاملة لنزعات متعددة الاتجاهات وقاعدة قشرية، ويبلغ عددها 08 ناصر.
- 4- حصى مقصبة متعددة الصفحات بواسطة نزعات متعددة الاتجاهات، تحمل في جزء من محيطها قاطع متعرج ناتج عن نزعات متقابلة وتحمل عنصرين.
- 5- حصى مقصبة متعددة الصفحات حاملة لمسطحين ضرب قشريين ومتقابلين، وعددها 04 عناصر.
- 6- حصى مقصبة متعددة الاتجاهات حاملة لمسطحين ضرب متقابلين، الأول قشري والثاني مهياً وعددها 05 عناصر.



شكل 261. حصى متعددة الصفحات.

7- دراسة أدوات ذات الوجهين للمستوى C:

يبلغ عدد أدوات ذات الوجهين المستخرجة من خلال الحفريات المتتالية للمستوى C، 79 أداة تقدر نسبتها 2.62% من المجموع الكلي للمجموعة الصناعية.

تنوعت أشكال أدوات ذات الوجهين الموجودة بالمستوى الأثري ولكن كان يتميز معظمها بقمة مدببة، فمن مجموع 79 أداة، تحمل 53 ذات الوجهين قمة مدببة.

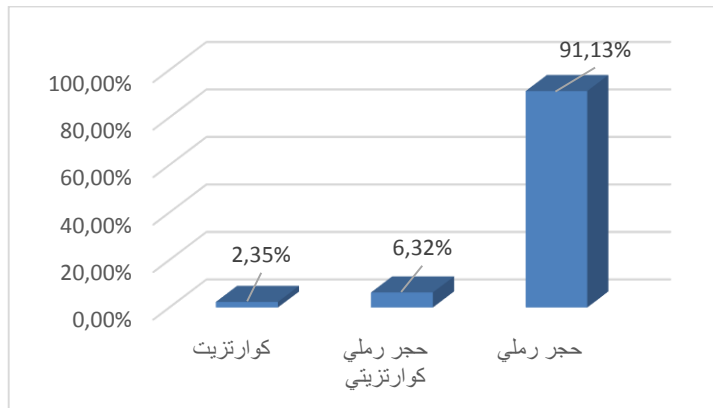
يظهر استعمال الدعامات الحصوية في تشذيب هذه الأدوات منتشر بصفة واضحة، فرغم استعمال الدعامات الشظوية في التشذيب الوجهيني الملاحظ على بعض الأدوات، إلا أن وفرة الدعامات الحصوية مقارنة مع قلة الحصول على الشظايا الكبيرة المستخرجة من تقصيب الكتل الحجرية الكبيرة (bloc) قليل في المحيط القريب للموقع، لهذا السبب نظن أن التشذيب الوجهيني كان مرتكز أساسا على الحصى.

1.7- دراسة المادة الأولية:

لم يعرف استغلال المادة الأولية ضمن المستوى C تنوعا كبيرا (الشكل 262)، تظهر تقريبا جميع الأدوات من مادة الحجر الرملي، حيث يكمن الاختلاف في نوع الاسمنت الرابط بين حبيبات هذه المادة مما يجعلها ذات جودة وجيدة للتشذيب في حالات أو سيئة النوع و رديئة للتشذيب في حالات اخرى.

لم تشكل رداءة المادة الأولية عائقا للتشذيب الوجهيني، بل شذبت كل أنواع الحجر الرملي (الجيد والرديء)، ومنه نتساءل عن نوع الحاجة التي دفعت هذا الانسان لاستعمال حتى المواد الرديئة النوعية؟

تعتبر بعض أنواع الحجر الرملي (التي توجد أيضا على شكل حصى غير متواجدة في محيط الموقع مباشرة بل جلبت من أماكن



شكل 262. مخطط بياني لتوزيع لمادة الأولية على أدوات ذات الوجهين.

لا يرجع اختيار المادة الأولية وانتقائها لجودتها وسهولة تقصيبها بل لكثرة تواجدا محليا.

2.7- الحالة الفيزيائية للأدوات ذات الوجهين:

تتميز بعض أدوات ذات الوجهين باحتوائها على تحجر حديدي مبعثر على وجهي الأداة، يرجع هذا التحجر الى تعرض الأدوات بفعل مرور المياه المحملة بأكسيد الحديد و المنغنيز في وسط حامضي، هذه المواد و التكوينات الحديدية تلتصق بالأدوات مكونة بذلك قشرة صلبة تتحجر عند تبخر المياه. يعتبر العائق الرئيسي الناتج عن التحجر الحديدي هو إعاقة القراءة التكنولوجية على سطح الأدوات.

عرفت 11 أداة ذات الوجهين تحجرا مبعثرا على احدى سطحي الأداة، ولم يشكل هذا التحجر المبعثر عائقا في دراسة هذه الأدوات لكونه يتواجد بصفة جد مشتتة.

تتمثل الظاهرة الفيزيائية الثانية التي مست ذات الوجهين في تصقل أسطح هذه الأدوات إثر مكوئها على السطح والجدول الآتي يوضح بصفة دقيقة مدى تأثر الأدوات بهذه الظاهرة.

جدول 47. مدى تأثر أدوات ذات الوجهين بظاهرة التصقل.

نسبة التصقل	غير متصقلة	قليلة التصقل	كثيرة التصقل
العدد	60	13	6

3.7- الدراسة القياسية لأدوات ذات الوجهين:

1.3.7- توزيع قيم الطول:

يقدر معدل الطول لأدوات ذات الوجهين ب 110 مم، في حين يبلغ أكبر طول تحصلنا عليه ب 220 مم اما أصغر طول فقدر ب 65 مم. تتوزع قيم طول أدوات ذات الوجهين حسب تصنيف طول هذه الأدوات للباحث (Leroi- Gourhan, A, 1964) ونوضحها في الجدول الآتي:

جدول 48. تقييم طول أدوات ذات الوجهين.

تقييم الطول	صغيرة	متوسطة	كبيرة نوعا ما	كبيرة	كبيرة جدا
العدد	16	37	19	6	1

2.3.7- توزيع قيم العرض:

تتوزع قيم عرض أدوات ذات الوجهين بين 114 مم لأكبر عرض و55مم لأصغر عرض، أما معدل قيم العرض فلا يتعدى 78مم. فمن خلال الجدول المبين لتوزيع قيم العرض، نستنتج أن أدوات ذات الوجهين تتميز بعرض معتبر.

جدول 49. توزيع قيم العرض على أدوات ذات الوجهين.

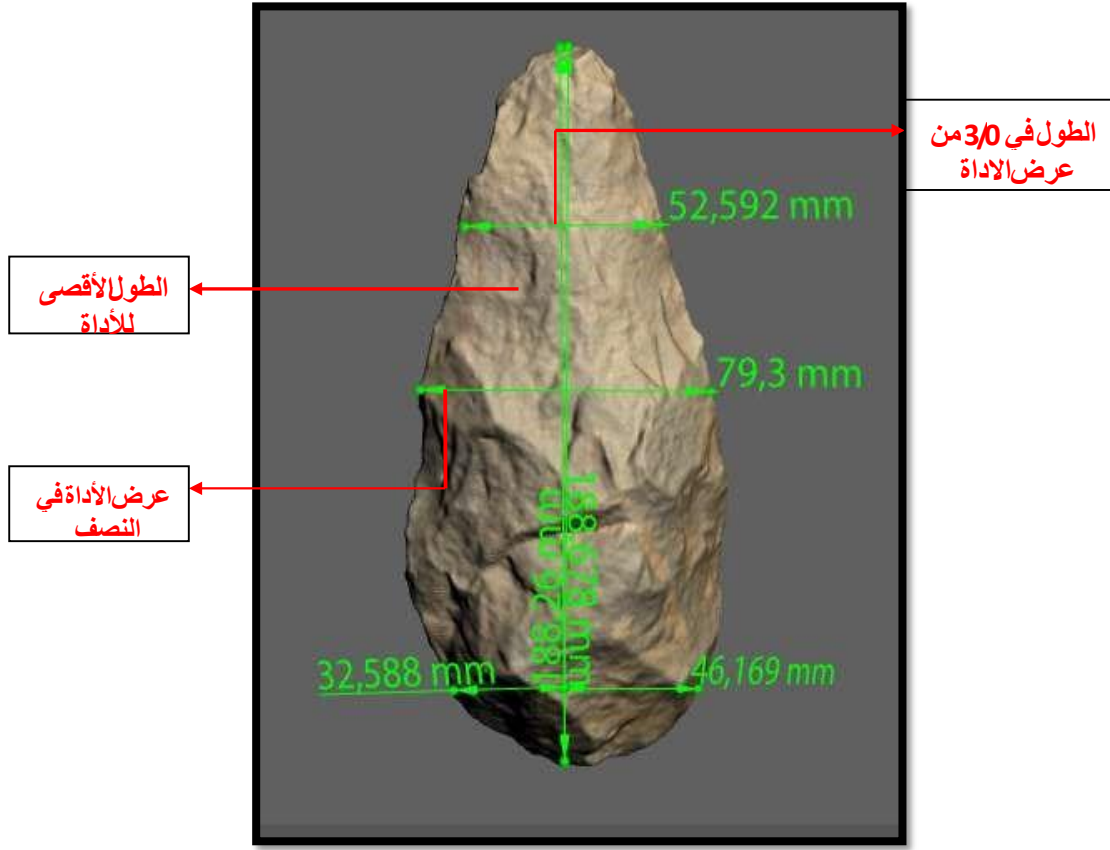
تقييم العرض	ضيقة جدا	ضيقة	عريضة نوعا ما	عريضة
العدد	6	22	38	13

3.3.7- توزيع قيم السمك:

تقدر قيم السمك بين 70مم و35 مم لأكبر وأصغر سمك، في حين يقدر معدل قيم السمك ب 45 مم لمجموعة أدوات ذات الوجهين. يمثل الجدول الآتي توزيع قيم السمك على الأدوات.

جدول 50. توزيع قيم السمك على أدوات ذات الوجهين.

تقييم السمك	رقيقة نوعا ما	رقيقة	سميكة نوعا ما	سميكة	سميكة جدا
العدد	15	11	28	16	9



شكل 263. مثال عن أخذ مختلف القياسات لأداة ذات الوجهين بواسطة جهاز المسح الضوئي ثلاثي الأبعاد

تتميز مجموعة أدوات ذات الوجهين لهذا المستوى بأطوال متوسطة إلى كبيرة وتكون بذلك إما عريضة نوعاً ما أو ضيقة، أما تقييم سمك هذه الأدوات فيكون إما سميك نوعاً ما أو سميك في حالات أخرى.

يعتبر تقييم حجم مجموعة ذات الوجهين للمستوى (C) غير مطابق تماماً لطبيعة هذه الأدوات، لذا لم نستعمل مؤشرات الباحث (Bordes, F, 1961) لقياس مدى استدارة الحواف و مؤشر ارتفاع العرض، حيث استعملت هذه المقاييس على أدوات ذات الوجهين من مادة الصوان، جودة هذه المادة تسمح للصانع بالتحكم في طول و عرض و سمك هذه الأدوات، عكس مادة الحجر الرملي التي كثيراً ما تقيد الصانع لعدم تجانس حبيباتها و بالتالي يصعب خاصة التحكم في السمك و في بعض الأحيان يصعب حتى التحكم في الشكل و درجة استقامة الحواف الجانبية.

4.7- الدراسة التكنولوجية لأدوات ذات الوجهين:

1.4.7-دراسة نوع الدعامة:

انصب اختيار الدعامة في تشذيب أدوات ذات الوجهين على الحصى والشظايا الكبيرة الحجم، في الكثير من الأحيان يتعذر علينا التعرف على نوع الدعامة في أدوات ذات الوجهين لكون التشذيب كامل على الجهتين ومنه إزالة كل الخصائص التكنولوجية للانفلاق في حالة الدعامة الشظوية وإزالة كامل القشرة في حالة الدعامة الحصىية.

من جهة ثانية نلاحظ ندرة الشظايا الكبيرة في المستوى الأثري لقلة الحجارة الضخمة (Bloc) في المستوى (C) والموقع ككل. ومنه فرضت على الانسان الصانع استعمال المواد الأولية المتواجدة في الموقع والمتمثلة في الحصى النهرية.

يمكن إحصاء الدعائم الظاهرة على أدوات ذات الوجهين من خلال علامات تشخص كل دعامة على حدى، ومنه الجدول الآتي:

جدول 51. توزيع نوع الدعامة على أدوات ذات الوجهين.

نوع الدعامة	حصى	شظية	غير معرف
العدد	27	13	39

تتميز أدوات ذات الوجهين بتشذيب تقريبا كامل الجهتين، فرغم رداءة المادة الأولية في بعض الأحيان حاول أن يخلق تناظر نسبي وذلك بإتقان صنع أدوات ذات الوجهين.

تظهر القاعدة القشرية في 22 أداة بينما تظهر المساحات القشرية على وجهي الأداة في 5 أدوات يصنفها حتما ضمن ذات الوجهين ذات الدعامة الحصىية، أما الأدوات التي تحمل القشرة من جهة واحدة فقط فهي تقدر ب 10 حالات، تم ضم حالتين منها ضمن ذات الوجهين الحاملة لدعامة شظوية لظهور العقب والبصلة، أما الحالات الباقية فقد تعذر علينا تصنيفها من جراء التشذيب الكامل للوجه الآخر.

من خلال فحص هذه الأدوات، تعددت أسباب ترك المساحات القشرية على أدوات ذات الوجهين، ويمكن تلخيص هذه الأسباب خاصة في حالات مثل وجود سمك ضعيف في بغض مناطق الأداة يستوجب عدم القيام بنزعات في تلك المناطق، أو في وجود تشوهات في المادة الأولية تعيق القيام بالتشذيب الكامل للأداة (الشكل 267). لم نلاحظ ضمن مجموعة أدوات ذات الوجهين أي أداة تركت فيها المساحات القشرية عمدا بهدف إبراز فقط مدببة الأداة.



شكل 264. أداة ذات الوجهين الحاملة لمساحة قشرية.

2.4.7-دراسة الجزء الأبعد لأدوات ذات الوجهين:

غالبا ما يوحي شكل الجزء الأبعد لأدوات ذات الوجهين عن غرض أو وظيفة من الوظائف وتبين خصائصه التكنولوجية عن الاستعمال الملحق للأداة.

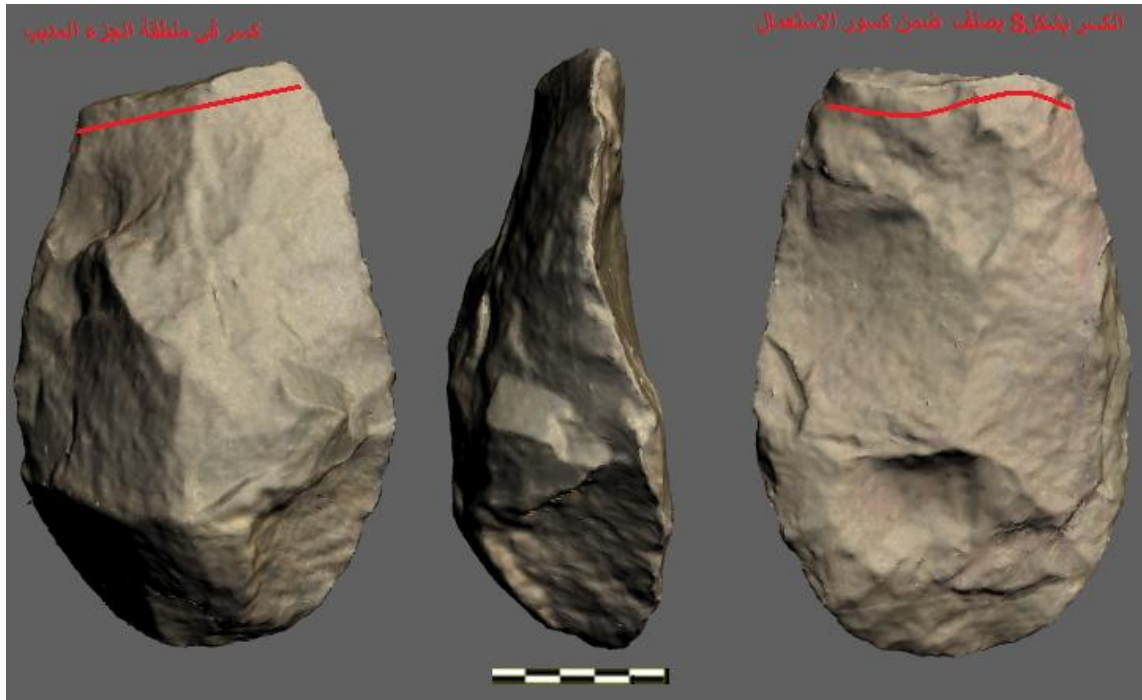
يلعب وجود أو غياب الجزء الأبعد المدبب (وهو الشكل الذي يغلب على ذات الوجهين في المستوى الأثري) دورا مهما في إثبات عدم تنقل الأدوات من موقعها الأصلي، يبين الجدول الآتي أشكال الجزء الأبعد لأدوات ذات الوجهين:

جدول 52. شكل الجزء الأبعد

شكل الجزء الأبعد	مدبب	مستدير	منكسر
العدد	65	6	8

من خلال فحص أدوات ذات الوجهين الحاملة لجزء أبعد منكسر، يتبين من إعادة تشكيل الجزء المفقود انه يتمثل في مدببة في جميع الحالات، كما تحمل الكسور تصنيفات تنميطية تبين من خلالها نوع الكسر (Soressi, M, 2002)، من خلال (الشكل 265) صنف الكسر الظاهر

على الأداة بكسر على شكل (S) و هو ينتج بتطبيق على الأداة قوة أكبر من قوة صلابة الجزء المدبب مما أدى إلى كسرها.



شكل 265. أداة ذات الوجهين تحمل جزء أبعد منكسر.

3.4.7-دراسة سوابب النزعات على أدوات ذات الوجهين:

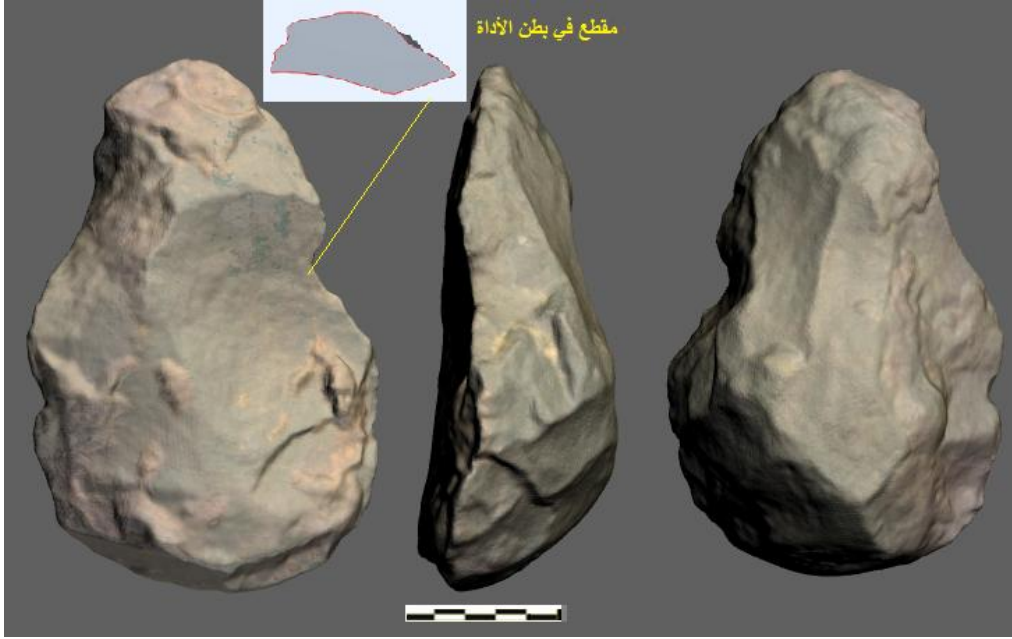
تظهر استمرارية كبيرة في تكثيف أو تغطية كامل وجهي أدوات ذات الوجهين بنزعات متتالية، فبالطبع نميز تقريبا على جميع هذه الأدوات نوعان متميزان من النزعات:

- نزعات التهيئة الأولية باستعمال المطرقة الصلبة
- نزعات التهيئة النهائية للأداة بواسطة المطرقة اللينة.

تظهر أدوات ذات الوجهين الحاملة لنزعات التهيئة الأولية فقط، في مجموعة من ذات الوجهين تقدر ب 13 أداة، تحمل هذه الأدوات تفسيرات تبين لماذا لم يواصل الصانع عليها عملية التشذيب النهائي وتمثل هذه الأسباب في:

- رداءة مادة الحجر الرملي و سوء نوع الاسمنت الرابط بين حبيبات المادة.
- وجود تشوهات في المادة الأولية
- حدوث خطأ أو انحراف في توجيه النزعة واستعمال مطرقة ثقيلة جدا مقارنة مع مادة الدعامه، قد تؤدي إما إلى حدوث كسر أو إلى نزع شظية كبيرة وعميقة قد توقف مواصلة التشذيب كما هو ممثل في الشكل 266، الذي يوضح نزع لشظية عميقة جدا

مما أنقص كثيرا من سمك الأداة ويظهر ذلك من خلال مقطع في بطن ذات الوجهين الذي يحمل سمك لا يمكن الصانع من مواصلة التشذيب.



شكل 266. أداة ذات الوجهين تحمل تهيئة أولية بمطرقة صلبة.

تظهر سوابب التشذيب الوجهين للتهيئة النهائية على الأدوات وتكون إما باستعمال مطرقة لينة (عظمية أو خشبية) أو باستعمال مطرقة من الحجر اللين (Pelegri, 2000) وهي مطارق من مادة الحجر الرملي أو الحجر الجيري والحاملة لحجم ووزن صغيرين.

بعد دراسة مجموعة ذات الوجهين لاحظنا انتشارا واسعا لسوابب نشول التشذيب النهائية على الأدوات، يدل هذا على مدى تحكم الإنسان في مادته الأولية، نفسر أيضا هذا الانتشار بمدى اهتمام الإنسان بإعطاء شكل متقن لأدواته وإدراجها ربما لوظائف معينة (الشكل 267).

تتمركز سوابب نزعات التشذيب النهائي خاصة على حواف الأدوات بهدف إعادة تسويتها وتحسين استقامتها وتحقيق التناظر الجانبي، وتكون متوضعة على سوابب نزعات التشذيب الأولى التي تمتد لغاية وسط الأداة (من حيث تدرج النزعات تكون متوضعة أسفل سوابب نزعات التشذيب الأولى).



شكل 267. أداة ذات الوجهين الحاملة لتشذيب التهيئة النهائية.

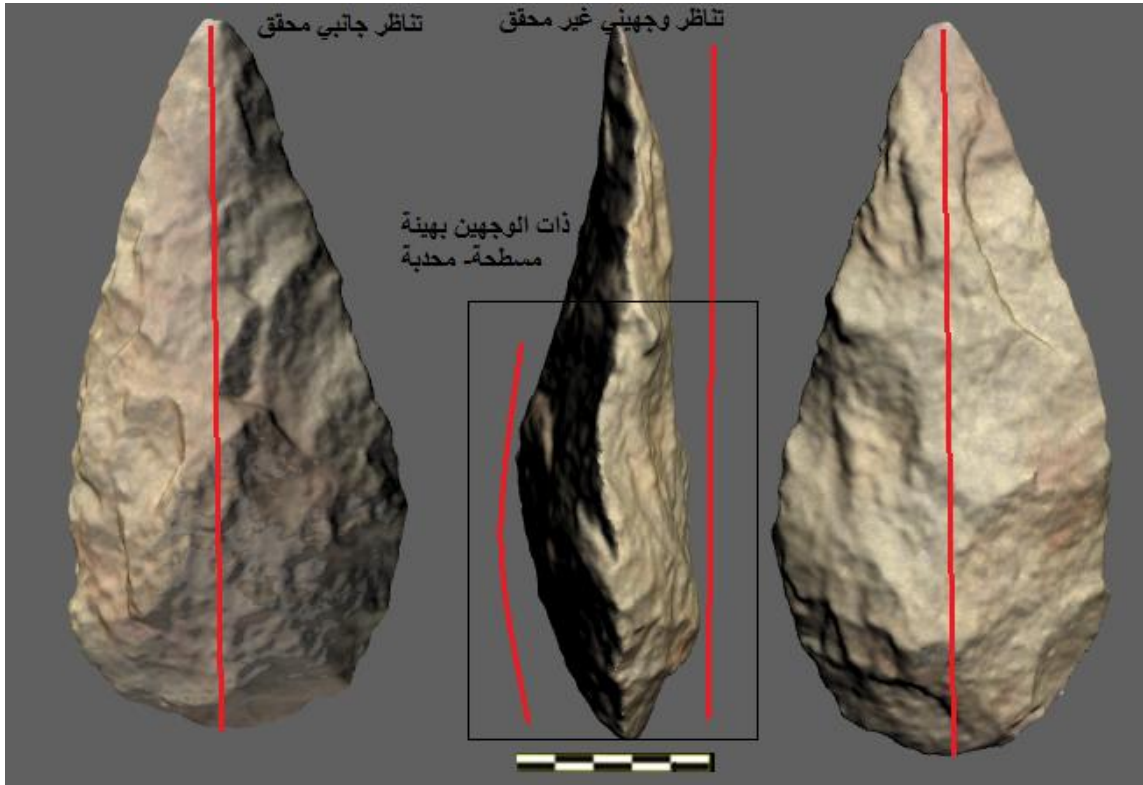
4.4.7-دراسة التناظر الجانبي والوجهيني لأدوات ذات الوجهين:

تم تحقيق التناظر في جانبي أدوات ذات الوجهين في تقريبا جميع الأدوات، فما عدا 10 أدوات لم يتحقق فيها التناظر ويرجع في معظم الحالات لعدم احتواءها على تشذيب نهائي للحواف.

أما التناظر الوجهيني فهو صعب التحقيق ولا يرتبط بمهارة الصانع بل بشكل الدعامة (حصوية أو شظوية) والطريقة أو السلسلة العملية المتبعة في التشذيب والتي ترتبط بدورها بشكل الدعامة.

تظهر إمكانية تحقيق التناظر الوجهيني في حالة التشذيب الوجهيني للحصى بطريقة التشذيب المتناوب فقط (façonnage alternant)، تظهر من خلالها أدوات ذات الوجهين بهيئة (محدبة-محدبة) وهي الهيئة الوحيدة التي بإمكانها أن تعطي ذات الوجهين الحاملة لتشذيب وجهيني.

أما تشذيب الحصى بطريقة التشذيب وجه الأول عن طريق إجراء نزعات دائرية على محيط الوجه الأول (façonnage par rotation) وطريقة تشذيب ذات الوجهين على دعامة شظوية لا يمكن من خلالهما التحصل على تناظر وجهيني، بل تظهر أدوات ذات الوجهين بهيئة مسطح-محدب كما هو مبين في الشكل 268.



شكل 268. أداة ذات الوجهين حاملة لتناظر جانبي ويغيب فيها التناظر الوجهيني.

يظهر التناظر الوجهيني في عدد قليل من أدوات ذات الوجهين لا تتعدى 09 أدوات ويرجع السبب في ذلك لكون الحصى المستعملة قليلة السمك وتستلزم بذلك استعمال طريقة التشذيب لكامل الوجه بطريقة النزع الدوراني (par rotation)، تكون النزعات سطحية الهدف منها نزع القشرة والحفاظ على سمك الحصى (كما يوضحه الشكل 269). لأجل إمكانية تشذيب الوجه الثاني وأخيرا خلق زوايا مناسبة للطرق على كامل محيط الوجه الأول. في هذا النوع من التشذيب وهو جد منتشر في موقع الراجح عامة، تكون الأداة حاملة لوجه أول له هيئة مسطحة ووجه ثاني يحمل هيئة محدبة



شكل 269. تشذيب الوجه الأول بطريقة النزح الدوراني.

5.4.7-دراسة الحواف الجانبية:

تحمل الحواف الجانبية لأدوات ذات الوجهين أشكال استعملت للمساعدة في تحديد التطور الثقافي لهذه الأدوات، ومنه تصنف حواف ذات الوجهين المستقيمة ضمن أدوات ذات الوجهين المتطورة، وتدل الحواف المتعرجة على نوع من أقدمية هذه الأدوات وذلك حسب الدراسة التي قام بها الباحث (Bordes, F, 1961). تتميز الحواف الجانبية لأدوات ذات الوجهين في المستوى (C) بحواف متعرجة في معظم الحالات، بحيث تظهر الحواف المستقيمة إلا في 08 حالات. يعود الشكل المتعرج للحواف الجانبية بالدرجة الأولى لطبيعة الحجر الرملي الذي تصعب عليه عملية شحذ الحواف (réaffutage) لأجل الحصول على استقامة تامة، مثل ما يحدث على مادة الصوان.

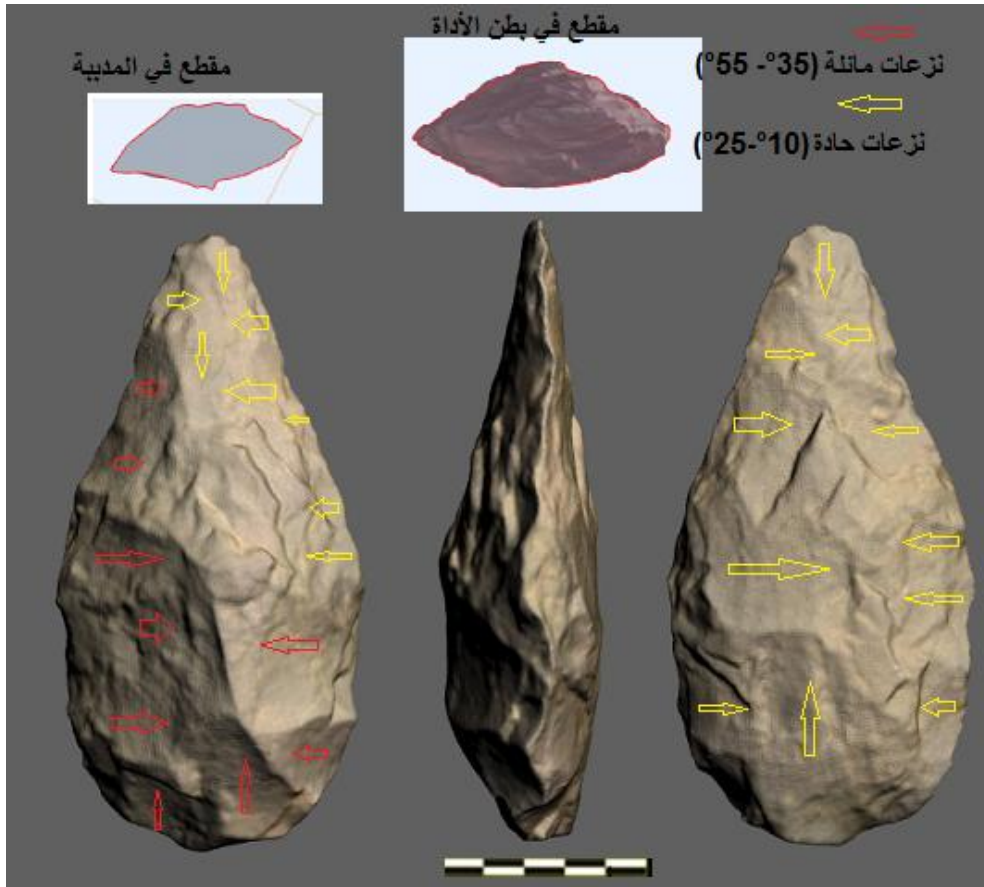
في حالة مجموعة ذات الوجهين المدروسة في الموقع، ترتبط استقامة الحواف بمدى استعمال التشذيب الوجهيني للتهيئة النهائية (أي باستعمال المطرقة اللينة) ولا يمكن ادراجها ضمن التطور التكنولوجي لهذه الثقافة. فقد تخلو جميع الأدوات التي تخلى عنها الانسان الصانع لأسباب عديدة في وسط التشذيب من التهيئة النهائية وبالتالي تحمل حواف متعرجة، فلا يمكن ادراجها ضمن ذات الوجهين القديمة، بل قد يرجع شكل الحواف لأسباب مغايرة تماما لا تتعلق بالتطور الحضاري.

من الناحية الوظيفية، تتميز الحواف باقتراح عدة وظائف متعلقة أساسا بتهذيب الحافة، وتتمثل أهمها في عمليات القطع السطحي والعميق أو الكشط السطحي والعميق.

يحمل شكل الحواف الجانبية نسب متقاربة من الحواف القليلة التخرج بنسبة 34.29% والمستقيمة المقدر بـ 28.75%، أما الحواف المتعرجة تماما فتقدر نسبتها بـ 25.71% وأخيرا الحواف الخشنة بنسبة 5.71%.

6.4.7-درجة انحناء سوابب النزعات على أدوات ذات الوجهين:

يظهر من خلال قياس درجة انحناء سوابب نزعات التثظية على وجهي أدوات ذات الوجهين، تأقلم أو تكيف الصانع مع مورفولوجية الدعائم المتوفرة لديه، فمعظم قيم درجات الميل للنزعات تعتبر حادة بمقدار 68.57%. في حين يظهر الميل في النزعات مائل أي ينحصر بين 35° و 55° بنسبة 31.25% وهو يميز أدوات ذات الوجهين التي تقل فيها أو تنعدم عملية التثذيب النهائي بالمطرقة اللينة. يوضح الشكل المبين أسفله كيفية توزيع درجات ميل النزعات على وجهي الأداة الحاملة لهيئة (مسطحة- محدبة)، حيث يحمل الوجه المسطح على كامل محيطه نزعات حادة توجي باستعمال طريقة التثذيب الدوراني للوجه الأول ثم للثاني، في حين يحمل الوجه الثاني لنزعات مائلة في القاعدة ووسط الأداة مما يعطي له الهيئة المحدبة، أما منطقة المدببة فأضيف لها نزعات صغيرة حادة لتسوية المدببة وذلك حتما لأجل استعمالها و تعد منطقة فعالة في الأداة بينما تصبح القاعدة بمثابة منطقة للمسك.



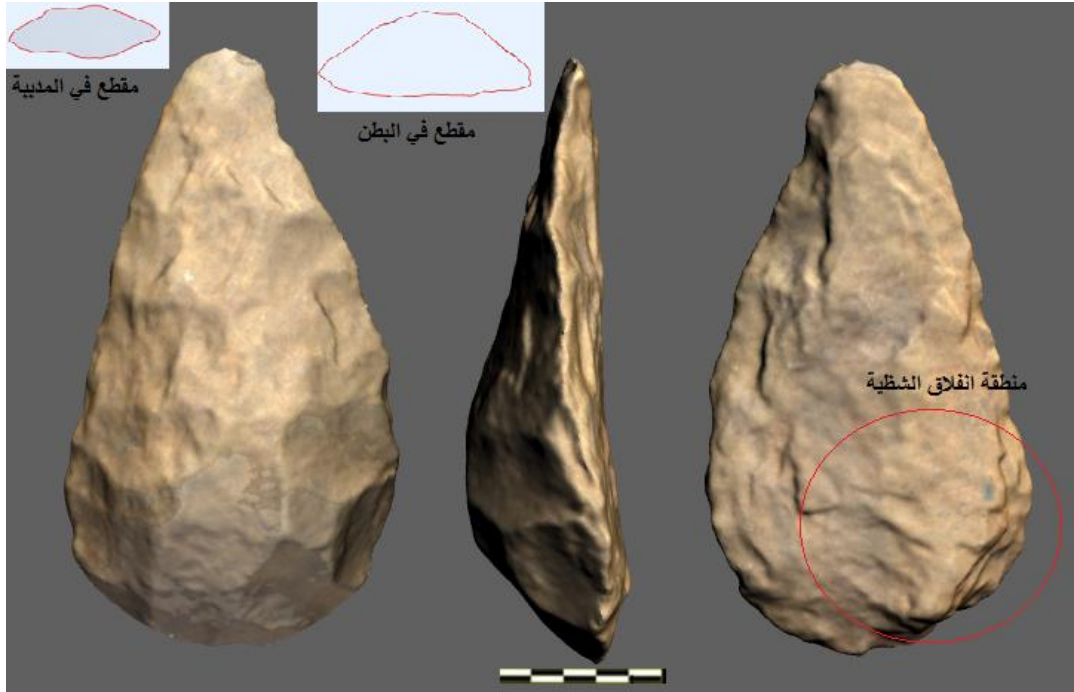
شكل 270. توزيع درجة انحناء النزعات على وجهي أداة ذات الوجهين.

7.4.7- أدوات ذات الوجهين الحاملة لدعامة شظوية:

يبلغ عدد أدوات ذات الوجهين الحاملة لدعامة شظوية 13 أداة، حيث تظهر على هذه الأدوات خصائص الدعامة الشظوية مثل ظهور كامل أو لجزء من منطقة الانفلاق (الشكل 271).

يتوزع نوع العقب ضمن هذه الأدوات بين عقب أملس في 09 حالات وعقب قشري في 04 حالات. تظهر البصلة بارزة في حالتين ومنتشرة في 09 حالات وغير ظاهرة بسبب وجود نزعات التشذيب في تلك المنطقة في حالتين. في حين تظهر الشظية الطفيلية في 08 حالات فقط.

ترتبط عملية تقصيب الشظية الدعامة بحجم النواة وتصنف جميع الشظايا المقصبة لأجل عملية التشذيب الوجهيني ضمن الشظايا المتجاوزة (Eclat débordant)، يرجع ذلك بالدرجة الأولى إلى طريقة نزع الشظية الدعامة (كاستعمال السندان). من خلال التوزيع الفضائي للمجموعة الصناعية في هذا المستوى الأثري نلاحظ غياب الشظايا المتجاوزة الكبيرة، مما يطرح تساؤل عن كيفية تقصيبها وكيفية الحصول على النويات أو الحصى الكبيرة في الحجم وخاصة في السمك لإمكانية الحصول على هذا النوع من الشظايا. هذا ما يفسر من جهة ثانية العدد القليل لأدوات ذات الوجهين الحاملة لدعامة شظوية.



شكل 271. أداة ذات الوجهين على دعامة شظوية.

8.4.7-دراسة التهذيب على أدوات ذات الوجهين:

تحمل 25 أداة ذات الوجهين من مجموع 79 أداة تهذيبيات تتركز على الحافتين أو القمة المدببة.

يكون التهذيب مباشر في 15 حالة وعكسي في 07 حالات ومتناوب في 03 حالات.

يتموضع التهذيب في الحافة اليمنى في 07 حالات والحافة اليسرى في 07 حالات والحافتين معا في 05 حالات ويشمل المدببة أو القمة في 06 حالات.

يظهر التهذيب مستمر على إحدى الحواف في 11 حالة، ويظهر متقطع في 09 حالات ومتقطع في 05 حالات.

يأخذ التهذيب الشكل المستقيم في 12 حالة ومحدب غير منتظم في 07 حالات، كما يظهر مسنن جزئي في 05 حالات وبشكل حزة في حالة واحدة.

يكون امتداد التهذيب قصير في 20 حالة وطويل في 05 حالات، أما درجة انحناء التهذيب فهو حاد في 16 حالة ومائل في 09 حالات. أما عن شكله فيكون متدرج في 07 حالات و شبه متوازي في 06 حالات و يظهر بشكل حرشفي في 8 حالات و متوازي في 04 حالات.

نتيجة:

تحمل مجموعة من أدوات ذات الوجهين تهذيب قصير و مائل، أي تقترب درجته من 45° و هو ما يميز القطع نحو الداخل و الخارج (Coupe rentrante et coupe sortante)، و بما أن التهذيب قصير فإن الاستعمال يتمثل في القطع نحو الداخل أو الخارج السطحي النقطي أو الخطي.

(, Coupe avec le bord et perforation avec la pointe légère ou profonde)
(ex : travail du bois

أدوات تحمل تهذيب قصير و حاد، بمعنى القطع نحو الداخل السطحي النقطي أو الخطي حسب موضعه (Coupe ou perforation superficielle, ex : sur un produit tendre).

تحمل تهذيب مائل و مركب بين قصير و عميق أي الاستعمال نحو الداخل و الخارج السطحي أو العميق.

تحمل تهذيب مركب بين مائل و شبه قائم قصير و طويل، أي أن الاستعمال موجه خاصة نحو الخارج الذي قد يكون سطحي أو عميق. (Coupe sortante profonde ou superficielle)

أدوات لها تهذيب حاد قصير أو طويل أي أن إستعمال القطع نحو الداخل قد يكون نقطي أو خطي. (Coupe rentrante, superficielle ou profonde à usage linéaire ou punctiforme)

من خلال هذه الملاحظات، يمكننا استنتاج ولو بتحفظ أن هناك تعدد في الوظائف المقترحة لأدوات ذات الوجهين لموقع الريح ، حيث تستعمل هذه الأدوات لأغراض عديدة و بكيفيات مختلفة مثل استعمال نفس الأداة لإنجاز عمليات القطع العميق أو السطحي بواسطة مدببة الجزء الأبعد أو إحدى الحواف، و بفضل درجة انحناء هذه التهذيبيات نستطيع معرفة إن كان القطع نحو الداخل مثل الاستعمال النقطي أو القطع الحاد نحو الخارج من عمليات الكشط و التقليم و الحك أو القطع.

نستنتج اختلاف و تنوع الوظائف المنسوبة لأدوات ذات الوجهين لموقع الريح.

5.7- تصنيف أدوات ذات الوجهين للمستوى (C):

بهدف وضع تصنيف أكثر صحة و مطابق لأشكال أدوات ذات الوجهين التي درسناها، اقترحنا إعادة تصنيفها حسب الأشكال المورفولوجية التي وضعها الباحث (Balout, L, 1965) دون الأخذ بالمعطيات التي عمل بها، و للوصول لهذا أضفنا قياسات أخرى على أدوات ذات الوجهين لتقربنا من الشكل الصحيح للأداة و هي :

- عرض القاعدة
- سمك القاعدة
- عرض البطن
- سمك البطن
- عرض المدبب
- سمك المدبب
- مقطع البطن
- مقطع الجزء الأبعد

إلى جانب اعتمادنا على المسح الثلاثي الأبعاد للأدوات الذي يضع بين أيدينا حجم الأداة .

و بالتالي تمثلت النتائج التي تحصلنا عليها في ما يلي :

1-متوسط عرض القاعدة هو 68 مم، أما أعلى قيمة فقدرت ب 101 مم في حين أدنى قيمة قدرت ب 32 مم.

2- متوسط سمك القاعدة هو 23 مم، أما أعلى قيمة فقدرت ب 50 مم، في حين أدنى قيمة قدرت ب 12 مم

3- متوسط عرض البطن هو 71 مم، أما أعلى قيمة فقدرت ب 112 مم، في حين أدنى قيمة 45 مم

4- متوسط سمك البطن هو 43 مم، أما أعلى قيمة فقدرت ب 85 مم، في حين أدنى قيمة 15 مم.

5- متوسط عرض الجزء الأبعد هو 26 مم، أما أعلى قيمة فقدرت ب 79 مم، في حين أدنى قيمة قدرت ب 16 مم.

6- متوسط سمك الجزء الأبعد هو 19 مم، أما أعلى قيمة فقدرت ب 42 مم، في حين أدنى قيمة قدرت ب 7 مم.

أما بالنسبة لدراستنا لمقطع البطن و الجزء الأبعد فكان الهدف الأساسي من خلال ذلك هو التعرف على مدى تسطح بطن الأدوات إلى جانب محاولة الوصول إلى المورفولوجية المحققة من خلال وضع مقارنة بين قيم سمك البطن مع قيم سمك الجزء الأبعد و بالتالي التعرف على مدى التوافق بينهما.

يمثل الجدول التالي النتائج التي توصلنا إليها:

جدول 53. نسبة تسطح البطن

تسطح البطن	سميك ≤ 65 مم	سميك ممدود ≤ 50 مم	سميكة جدًا ≤ 80 مم	مسطحة ≤ 20 مم	قليلة السمك ممدودة ≤ 30 مم	المجموع
العدد	8	9	9	3	6	35
النسبة	% 22.85	% 25.71	% 25.71	% 8.75	% 17.14	% 100

جدول 54. نسبة تسطح الجزء الأبعد:

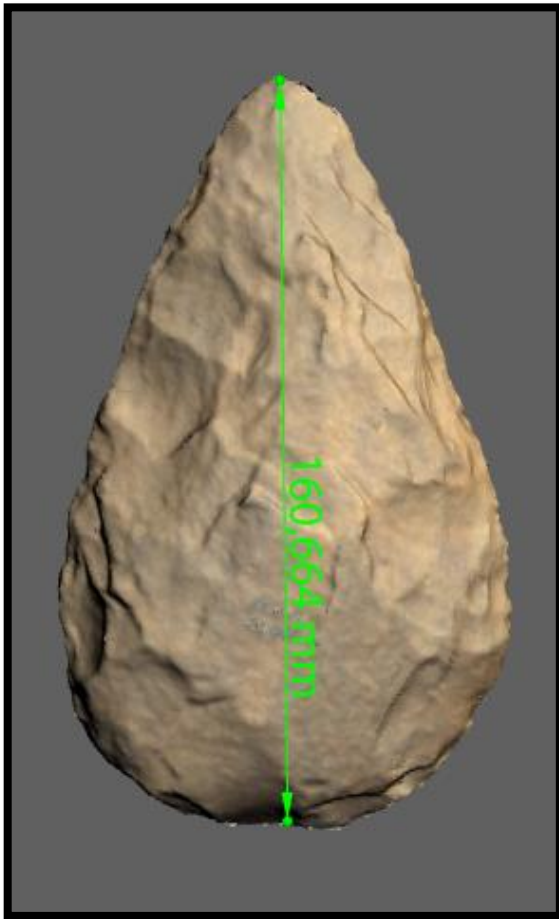
تسطح الجزء الأبعد	سميك ≤ 35 مم	سميك ممدود ≤ 30 مم	مسطح ≤ 15 مم	مسطح ممدود ≤ 10 مم	سميك جدًا ≤ 40 مم	المجموع
العدد	5	5	9	13	3	35
النسبة	% 14.28	% 14.28	% 25.71	% 37.14	% 8.57	% 100

من خلال قيم سمك المبينة في الجدولين نلاحظ أنه هناك توافق بين الأدوات الحاملة لبطن سميكة إذ نجد أنها تتوافق مع السمك الذي نجده بدوره سميكة في الجزء الأبعد ، أيضا بالنسبة للأدوات السميكة الممدودة نلاحظ في معظمها ان جزئها الأبعد مسطح ممدود اي هناك تجانس بينها أما بالنسبة للأدوات الحاملة لبطن مسطح فنجد عددها 3 مقارنة بالجزء الأبعد الذي نلاحظ انه مسطح على 9 أدوات مما يبين لنا التفاوت في المورفولوجية و نسبة التسطح في هذا الجزء من الأدوات ، أما بالنسبة للأدوات الحاملة لسمك كبير في البطن في لا تتوافق مع عدد الأدوات الحالة لجزء أبعد سميكة جدا و المقدّر عددها ب 3 .

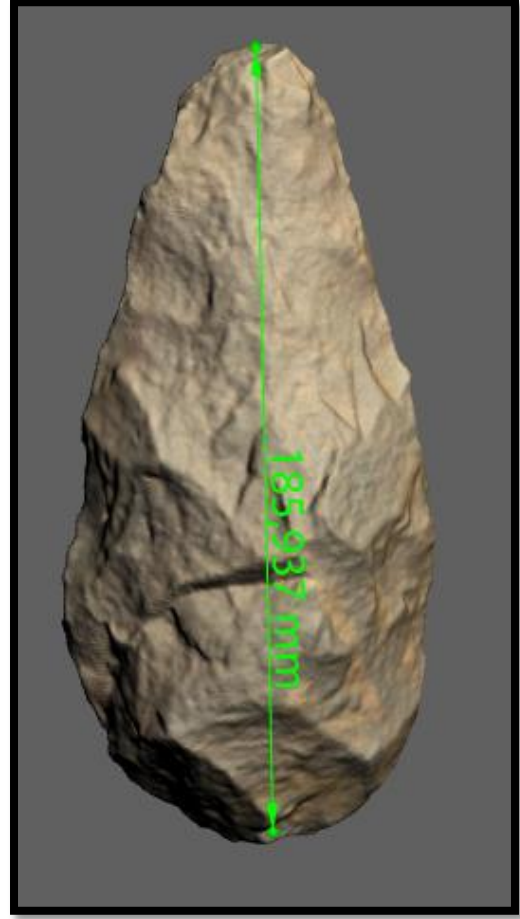
- وبالتالي و من خلال دراسة تسطح و مورفولوجية الأدوات من خلال مقطعي البطن و الجزء الأبعد بالإضافة للدراسة القياسية دون ان ننسى الوصف المورفولوجي للحجم من

خلال التعامل السهل بالأداة المرقمنة بصيغة ثلاثية الأبعاد، توصلنا للوضع أدوات ذات الوجهين في التصنيف التالي:

- أدوات ذات الوجهين الشبه الثلاثية : 5 أدوات
- أدوات ذات الوجهين القلبية : 17 أداة
 - ✓ قلبية تماما : 4 أدوات
 - ✓ شبه قلبية : 3 أدوات
 - ✓ قلبية ممدودة : 10 أدوات
- أدوات ذات الوجهين البيضاوية : أداتين
- أدوات ذات الوجهين الليمندية : أداة واحدة
- أدوات ذات الوجهين الفكرونية : 3 أدوات
- أدوات ذات الوجهين الجزئية : 3 أدوات
- أدوات ذات الوجهين الرمحية : أداة واحدة
- أدوات ذات الوجهين اللوزية : أداة واحدة



شكل 273. أداة ذات الوجهين القلبية الممدودة



شكل 272. أداة ذات الوجهين اللوزية الممدودة

8- الدراسة التحليلية للفؤوس الحجرية:

1.8- الحالة الفيزيائية:

تظهر جميع الفؤوس الحجرية من مادة الحجر الرملي، المتفاوت في النوعية، لاحظنا وجود حجر رملي رديء و متوسط على المجموعة يبلغ عددها 20 أداة.

مست ظاهرة التصقل بصفة معتبرة و بنسب متفاوتة الفؤوس الحجرية، حيث لاحظنا أدوات متصقلة قليلة و عددها 8 أدوات ، أما الأدوات المتوسطة التصقل فقدرت ب 6 أدوات أما الأدوات الغير متصقلة فعددها 4 ، في حين الأدوات التي مسها تصقل شديد فتمثلت في أداة واحدة .

2.8- الدراسة القياسية:

1.2.8- قيم الطول:

يقدر معدّل قيم الطول ب 140 مم، أمّا أصغر قيمة فهي 115 مم في حين أكبر طول قدّر ب 175 مم، بدراستنا لأطوال الفؤوس الحجرية لاحظنا ان معظم قيم الطول تتراوح بين 120 مم إلى 155 مم. ومنه نستنتج إن الصانع بحث عن الدعائم الكبيرة نوعا ما.

2.2.8- قيم العرض:

أعطت دراسة قيم العرض للفؤوس الحجرية معدّلا يقدر ب 100 مم، أمّا أكبر قيمة فقدرت ب 165 مم في حين أصغر قيمة قدّرت ب 85 مم.

ما لاحظناه في توزيع قيم العرض هو توزيعها ما بين 90 إلى 120 مم. هذا ما يفسر وجود عرض معتبر لهذه الفؤوس الحجرية.

3.2.8- قيم السمك:

أعطت لنا قيم السمك معدل قدره 41 مم، أمّا أكبر قيمة فقدرت ب 61 مم في حين أصغر قيمة قدرت ب 33 مم.

الشيء الذي يبين ان الفؤوس الحجرية التي درسناها تملك سمكا متوسطا على العموم.

4.2.8- قيم عرض القاطع:

من أهم المميزات القياسية للفؤوس الحجرية هو تمثيل عرض القاطع، الذي يعتبر الجزء الفعّال بالدرجة الأولى في هذه الأدوات، ان قياس عرض القاطع لجميع الفؤوس اليدوية التي بحوزتنا أعطى لنا معدّل يقدر ب 72 مم، وكعرض أقصى لدينا 117 مم، أما العرض الأدنى فقدر ب 33 مم. في حين تتراوح اغلبية قيم عرض القاطع بين 45 مم إلى 80 مم. الشيء الذي يدل على مدى استغلال للإنسان للحافة القاطعة على الفؤوس الحجرية.

5.2.8- ارتفاع القاطع:

كان غرضنا من دراستنا لارتفاع القاطع هو محاولة التعرف على مدى امتداد المنطقة الفعّالة على مستوى الفؤوس الحجرية، وهل استغل الإنسان حافة القاطع أم امتد استعماله للداخل؟ وبالتالي توصلنا لمعدل ارتفاع مقدر ب 43 مم، في حين أعلى ارتفاع قدر ب 75 مم في حين ادني قيمة قدرت ب 30 مم. من خلال توزيعنا لقيم ارتفاع القاطع لاحظنا انها تتراوح بين 50 و 62 مم مما يدل على أن الاستعمال كان يمتد إلى الداخل.

6.2.8- سمك القاطع:

كان غرضنا من دراسة قيم سمك القاطع هو ملاحظتنا لاختلاف بينها، فيوجد من هي سميكة ومن هي متوسطة السمك وعدد من القواطع الرقيقة. يمكن أن يساعدنا هذا في التعرف على الوظيفة وهل ما إذا كان استغل في القطع العميق او السطحي؟ وبالتالي معدل سمك القاطع قدر ب 10 مم أما أعلى قيمة فقدرت ب 23 مم في حين أدنى قيمة قدرت ب 7 مم. توزعت أغلبية قيم السمك بين 9 و 15 مم.

3.8- الدراسة التكنولوجية للفؤوس الحجرية:

1.3.8- الدعامة:

بالنسبة للفؤوس الحجرية التي درسناها فقد كان معظمها مصنوعة على شظايا اذ قدر عددها ب 18 أداة في حين أداتين صنعتا على حصى. كان اختيارنا للدعامة الشظوية متعمداً في اختيارنا للمجموعة الحجرية ويعود لسبب أساسي و هو تمكّنا من القيام بالمسح الثلاثي الأبعاد عليها بأكثر سهولة مقارنة بتلك المصنوعة على الحصى و هذا يعود لهيكله الشظوية الملائمة لمنصة دوران الآلة الماسحة و لخفة وزنها مقارنة بتلك المصنوعة على حصى.

2.3.8- نوع الشظية:

بالنسبة للفؤوس الحجرية التي درسناها فقد توزعت كما يلي:

- شظية عادية: 14 فأس حجري.
- شظية قشرية: فأسين حجريين.
- شظية ذات نمط كمبيوا: فأسين حجريين

في حين غياب الشظية ذات النمط تابلبالة تاشنغيت.

3.3.8- الدراسة التكنولوجية للفؤوس على دعامة شظوية:

1-دراسة العقب: لاحظنا خلال الدراسة أن العقب أمّلس في 8 حالات و قشري في 4 حالات و غائب في 6 حالات

2- دراسة البصلة: بالنسبة للبصلة فقد لاحظنا انها بارزة جدا في حالتين وقليلة البروز في 8 حالات ومسطحة في 4 حالات، أمّا الباقي فقد لحضنا غيابها لانتشار النزعات عليها أما الشظية الطفيلية فهي غائبة في 16 حالة وحاضرة في حالتين.

3-دراسة القشرة: تتوزع القشرة كما هو مبين في الجدول التالي:

جدول 55. توزيع القشرة على الفؤوس الحجرية.

توزيع القشرة	غائبة	2/1 من الوجه الأمامي	3/1 من الوجه الأمامي	كل الوجه الأمامي	المجموع
العدد	13	2	3	2	20

4-دراسة مورفولوجية الحواف:

- الحافة اليسرى:

جدول 56. مورفولوجية الحافة اليسرى

شكل الحافة اليسرى	مستقيم	مقعر	محدب	مسنن	سميك مسطح	غير منتظم	مقعر وحذب	سميك	المجموع
العدد	4	3	2	1	4	1	2	3	20

- الحافة اليمنى:

جدول 57. مورفولوجية الحافة اليمنى

شكل الحافة اليمنى	مستقيم	مقعر	محدب	مسنن	سميك مسطح	غير منتظم	مقعر وحذب	غير معرف	المجموع
العدد	2	2	4	1	5	2	3	1	20

من خلال الجدولين نلاحظ ان الصانع لم يعطي أهمية كبيرة لمورفولوجية الحواف حيث نلاحظ تعدد الأشكال بنسب متفاوتة. حيث نلاحظ ان بعض الأدوات تملك حافة مسطحة سميكة في حين حواف أخرى تحمل لحواف محدبة ومقعرة وأحيانا حافة غير منتظمة وفي حالة واحدة حافة مسننة.

5-دراسة القاعدة:

الهدف من دراستنا لشكل القاعدة هو محاولة التقرب أكثر لشكل الأداة، حيث لاحظنا أشكالاً مختلفة وهي كالتالي:

جدول 58. مورفولوجية القاعدة

شكل القاعدة	مستقيمة	مقعرة	محدبة	مدببة	مدببة سميكة	سميكة	غير منتظمة	المجموع
العدد	2	4	1	1	3	7	2	20

من خلال دراستنا لشكل القاعدة لاحظنا انها لا تميل لشكل معين وإنما تتوزع على أشكال متعددة بين المستقيمة والمقعرة والمذبذبة السميكة وب 7 فؤوس حجرية تحتوي على حافة سميكة.

6-دراسة سوابب النزعات:

لقد أدرجنا في دراستنا لسوابب النزعات محاولة التعرف على مسار التقصيب وذلك بالفصل بين نزعات قبل التقصيب على الوجه العلوي ونزعات بعد التقصيب على الوجه العلوي.

وبالتالي لاحظنا من خلال الدراسة على الفؤوس الحجرية ان معدّل النزعات قبل التقصيب هو 5 نزعات في حين نجد بعض الأدوات لم تحض بعدد كبير من نزعات قبل التقصيب حيث قدّرت ب 3 فقط، في حين هناك أدوات تحمل حتى 11 نزعة.

ومنه لاحظنا ان معظم الفؤوس الحجرية تتطلب من 4 إلى 7 نزعات قبل التقصيب وهو عدد لا بأس به مقارنة بحجم الأدوات، ربما يرجع هذا لطبيعة المادة الأولية ولتطلبها لعملية التهيئة.

أما بالنسبة للنزعات التي أتت بعد التقصيب فقد قدّر معدلها ب 3 نزعات في حين لا نجد نزعات بعد التقصيب في الوجه العلوي على 4 أدوات أما أكبر عدد للنزعات فقد قدّر عددها ب 6 نزعات، يرجع هذا على الأرجح لحجم الدعامة الذي تطلب امتداد للنزعات.

7-اتجاه التقصيب:

لاحظنا من خلال الدراسة ان اتجاه التقصيب توزع كما يلي على الأدوات:

12 أداة كان التقصيب فيها شمالي، في حين 6 أدوات كان التقصيب فيها شمال شرقي أما الأدوات الباقيتين فقد كان التقصيب فيها شمل غربي.

8-اتجاه سوابب النزعات:

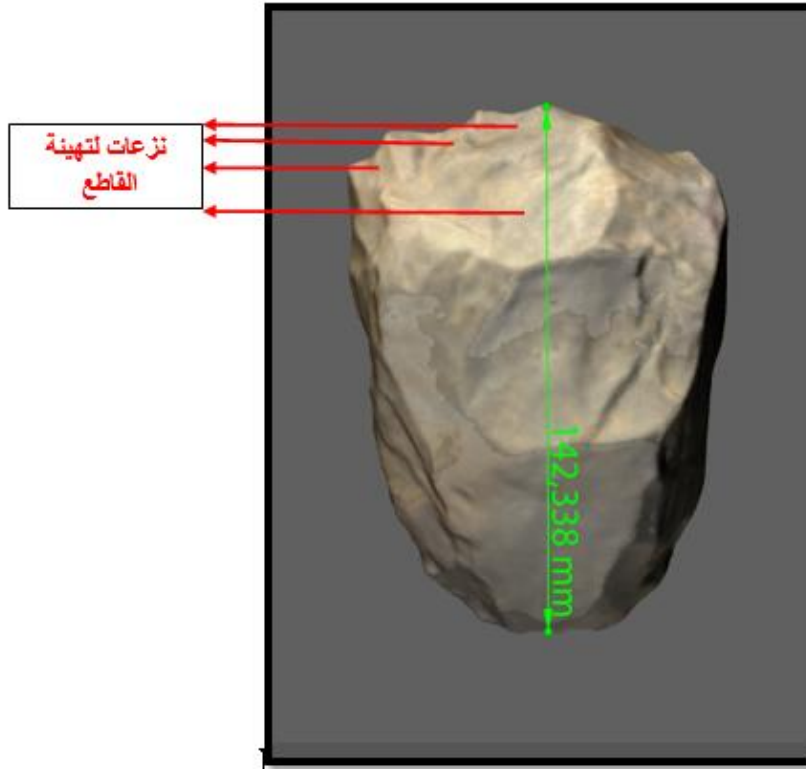
يتوزع اتجاه سوابب النزعات على الفؤوس الحجرية كما هو مبين في الجدول:

جدول 59. اتجاه سوابب النزعات.

الاتجاه	شمالية	شمالية شرقية	جنوبية غربية	شرقية	شرقية غربية	غير معرفة	مساحة قشرية	المجموع
العدد	9	1	1	1	1	4	2	20

9-تهيئة القاطع:

لاحظنا من خلال دراستنا للفؤوس الحجرية أن القاطع طبيعي في أغلب الحالات (09 حالات) وقدّر عدد الفؤوس التي حظيت بتهيئة القاطع بنزعة 07 حالات، وهيئت 04 نماذج بقطاع مكون من نزعتين الى عدة نزعات (الشكل 274).



شكل 274. فأس حجرية تحمل قاطع مهياً بعدة نزعات.

10-شكل القاطع:

يتوزع شكل القاطع مثل ما هو مبين في الجدول التالي:

جدول 60. شكل القاطع.

شكل القاطع	مستقيم	مقعر	محدب	غير منتظم	مسنن	المجموع
العدد	6	2	5	4	3	20

نلاحظ من خلال شكل القاطع انها موزعة بشكل تقريبا متساوي بين القاطع المستقيم والقاطع المحدب، في التالي القاطع الغير منتظم ب 4 فؤوس، أمّا المسنن فتتمثل في 3 فؤوس والمقعرة بفأسين حجريين.

11- انحناء القاطع:

تمثل لنا اتجاه القاطع كما يلي:

جدول 61. اتجاه القاطع

اتجاه القاطع	إلى اليسار	إلى اليمين	مستقيم	مقوس	المجموع
العدد	5	7	6	2	20

من خلال الجدول نلاحظ أن معظم الفؤوس الحجرية توزعت بين مستقيمة، إلى اليمين وإلى اليسار في حين فأسين فقط كان الاتجاه مقوسا.

12- بصمات الاستعمال:

لقد درسنا بصمات الاستعمال باعتمادنا على شكل القاطع ومدى التشوهات الموجودة عليه وبالتالي وجدنا أن 19 فأس حجرية تحتوي على بصمات الاستعمال في حين أداة واحدة خلى قاطعها من بصمات الاستعمال.

4.3.8- الدراسة التكنولوجية للتهذيب:

لقد حضر التهذيب في مجموعة الفؤوس الحجرية على 11 أداة.

تمثل اتجاه التهذيب المباشر في 4 حالات ومتناوب على 4 حالات أيضا، في حين تهذيب عكسي في حالتين ووجهيني في حالة واحدة.

يشمل التهذيب الحافتين في 5 حالات في حين يشمل الحافة اليمنى في 3 حالات أما تواجده في الحافة اليسرى فقد شمل حالة واحدة، نلاحظ نفس الشيء بالنسبة للتهذيب على القاعدة وعلى الحافة اليمنى والقاعدة. يظهر التهذيب منقطع في 6 حالات ومستمر في 3 حالات، في حين جزئي في حالتين. للتهذيب امتداد طويل في 5 حالات وقصير في 6 حالات.

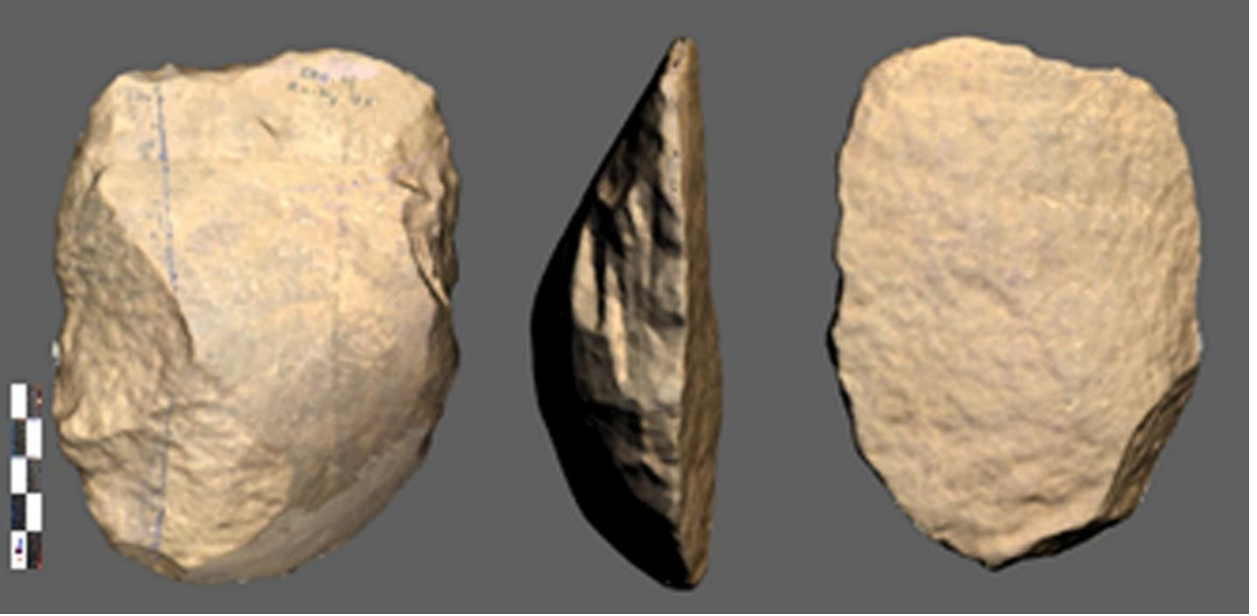
يمثل التهذيب زاوية حادة في 7 حالات، ومائلة في حالتين ومركبة بين مائلة وشبه قائمة في حالتين. إن مسار التهذيب مسنن في 4 حالات ومستقيم في 3 حالات وغير منتظم في 3 حالات، في حين نجده في شكل حزه في حالة واحدة. بالنسبة لمرفولوجية التهذيب فتوزعت كما يلي :

الشكل المتدرج 4 حالات، الشكل الحرشفي 4 حالات، الشكل الحزة في حالة واحدة، الشكل المتدرج وحزة في 6 حالات.

4.8- تحديد أصناف الفؤوس الحجرية:

تصنيف الفؤوس حسب الدراسة المعمول بها للباحث (J. Tixier, 1956, pp914.932):

النمط (0): تحتوي مجموعة الفؤوس الصغيرة على 9 حالات من النمط (0)، يتميز هذا النمط عموماً بوجود قاطع طبيعي أو غير مهياً (الشكل 275)، حيث تنصب التهيئة الوحيدة على الدعامة الشظوية في بعض النزعات على جوانب الحواف، حتى يبرز القاطع الأفقي إلى الأمام.



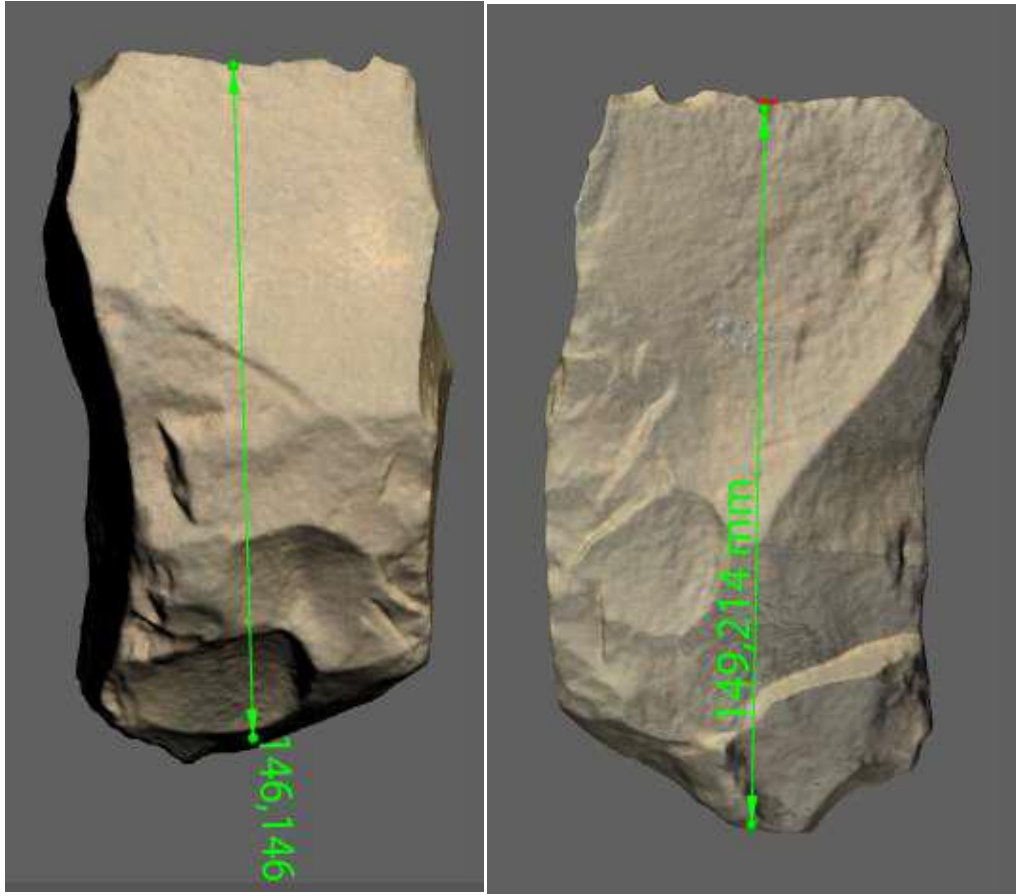
شكل 275. فأس حجري من نمط (0).

النمط (2): يشمل هذا النمط 6 حالات من الفؤوس، يتمثل في أدوات مهياًة تحمل ظهر الشظوية اتجاهات مختلفة لسوالب النزعات ويكون القاطع مكون من نزعة عرضية أفقية. تحتوي هذه الفؤوس على تهذيبيات إحدى الحواف أو في غالب الأحيان على الحافتين.

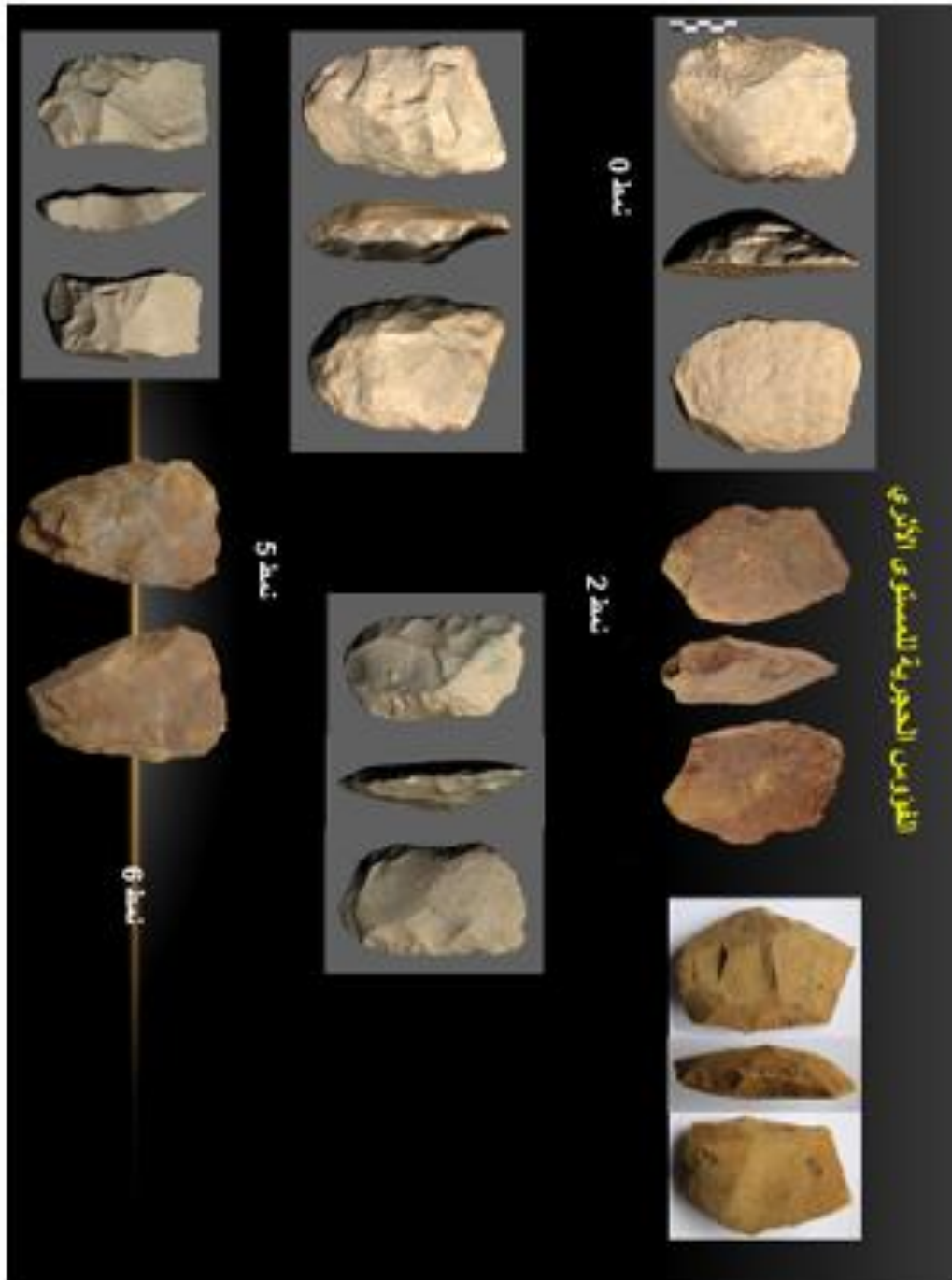
النمط (3): يظهر فأس قصب بطريقة قريبة جداً من الطريقة اللوفلوازية، و لكن يبقى نوع من التحفظ بخصوص هذه الأداة لكونها تعرضت لتصلق شديد أعاق القراءة التكنولوجية.

النمط (5): إن هناك حالتين من الفؤوس الحجرية التي تحمل تقصيب وجهيني و قاطع مائل وعريض في جزئها الأبعد.

النمط (6): يظهر هذا النمط بحالتين وهو نمط كمبيوه، حيث تتميز الشظيتان بوجهين للانفلاق ويحملان تهذيبيات على الحواف مما يعطي لهما شكل قريب من المستطيل أو شبه المنحرف.



شكل 276. فأس حجري من نمط (6).



شكل 277. نماذج من مجموعة الفؤوس الحجرية.

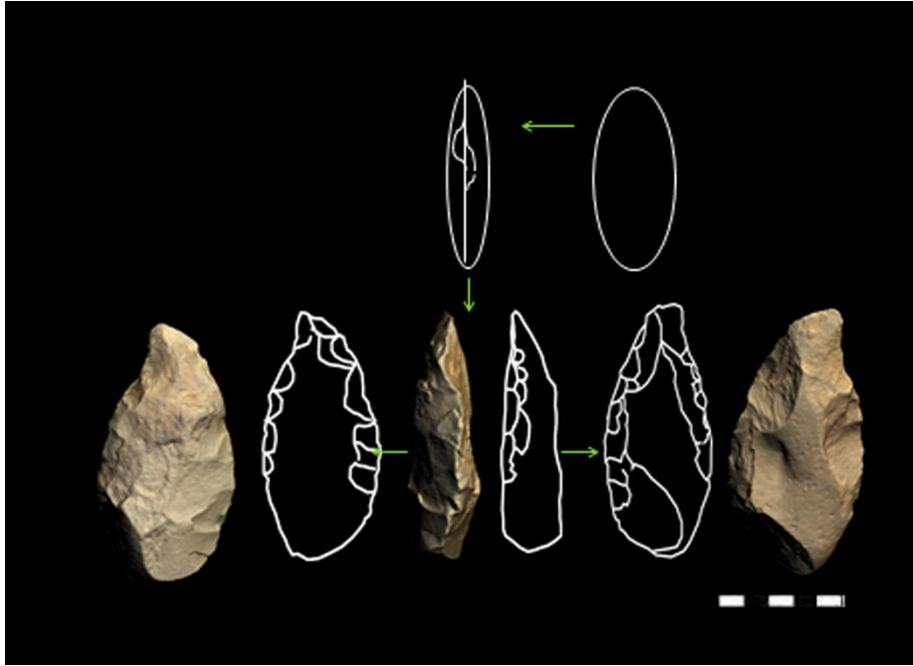
9-دراسة السلاسل العملية للتشذيب الوجهيني في موقع الراج:

السلسلة العملية 1:

تعتبر سلسلة عملية بسيطة، تنتشر في كلتا المستويين. تنطلق هذه السلسلة باختيار حصى طبيعية متطاولة، كبيرة ولكن قليلة السمك (Galet oblong)، تبتدى أول النزعات المتناوبة في أضيق منطقة عادة ما تكون في إحدى جوانب الحصى لتنتشر على كلتا الوجهين (الشكل 278).

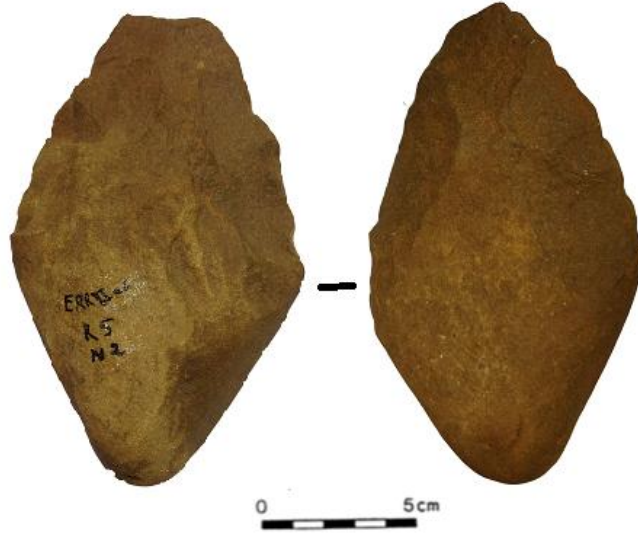
يستعمل في عملية التهيئة العامة للأداة المطرقة الصلبة، تظهر نماذج من هذه السلسلة خالية من التشذيب بالمطرقة اللينة وعرفت نماذج أخرى تهيئة نهائية بالمطرقة اللينة.

تكون هيئة أدوات ذات الوجهين محدبة من الوجهين في حالة نزع كل المساحات القشرية، و لكن تحتفظ مجموعة معتبرة من ذات الوجهين من هذا النمط بمساحات أو قاعدة قشرية في كلتا المستويين الأثريين.



شكل 278. سلسلة عملية رقم 1.

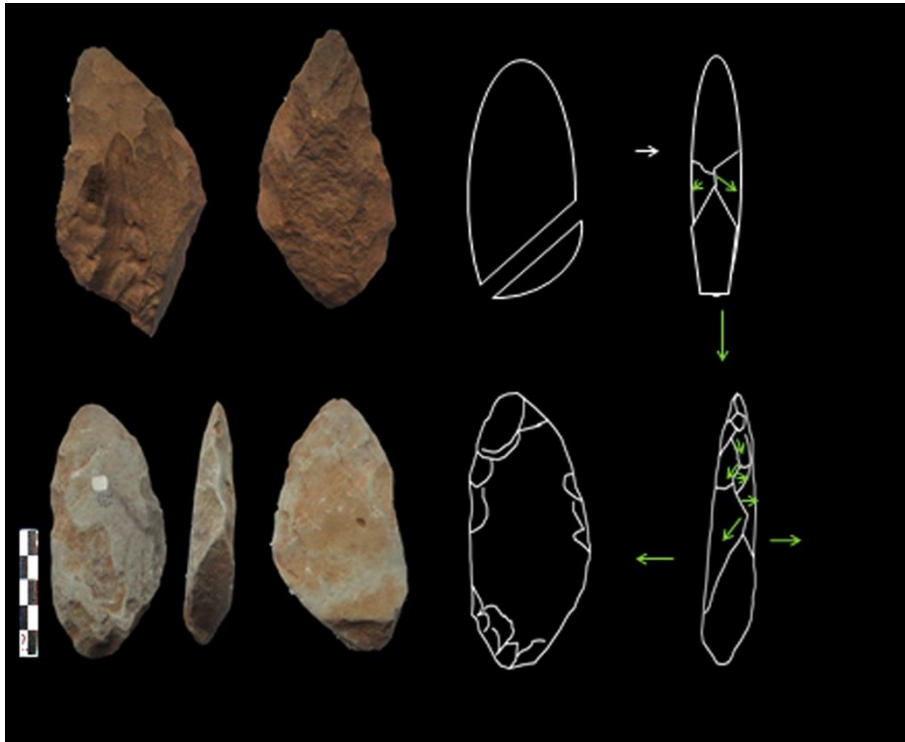
تعتبر هذه السلسلة العملية في التشذيب الوجهيني، أسرع وأبسط سلسلة لأجل الحصول على مدببة قوية، لذلك تحتفظ الأداة بمساحات قشرية معتبرة في جميع المستويات و لا يمكن ربطها بالتطور التكنولوجي و الكرونولوجي.



شكل 279. نموذج من السلسلة 1 في المستوى (B).

السلسلة العملية 2:

عرفت السلسلة العملية 2 (الشكل 280) في المستوى (C) فقط وتعتبر أكثر تعقيدا من السلسلة 1.

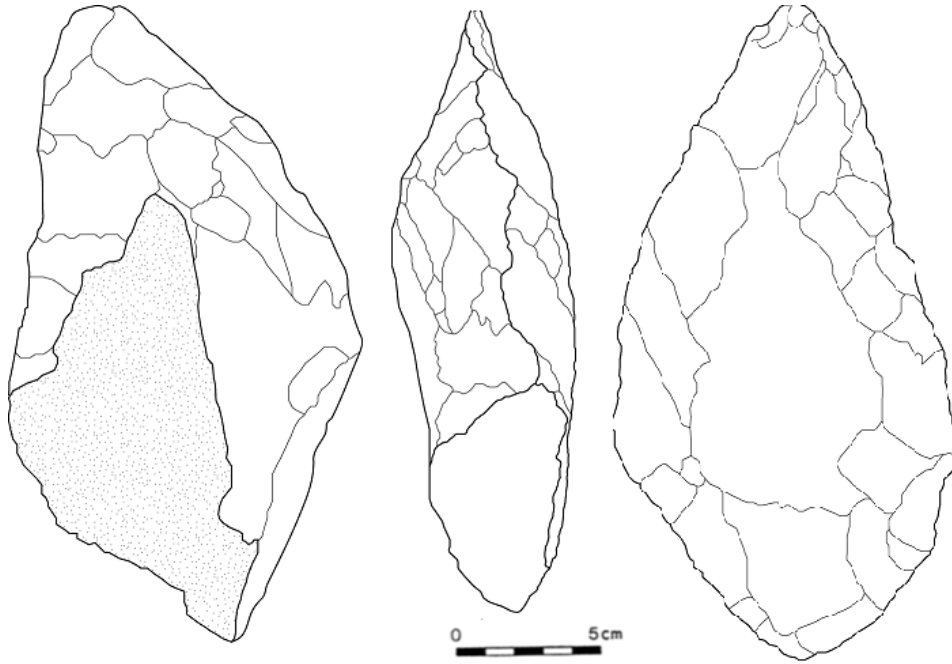


شكل 280. السلسلة العملية 2.

تعتمد هذه السلسلة على حصى كبيرة وضيقة مما يشكل عائقاً للصانع في الانطلاق بأول النزعات التناوبية. توصل الإنسان الصانع لتجاوز هذه الصعوبة بالقيام بمقطع عرضي مائل في أحد قطبي الحصى وذلك بالاستعانة بمطرقة نائمة (Perceur dormant) حسب عمليات التجريب.

تعتبر المساحة المشكلة من الكسر بمثابة مسطح ضرب مائل مهيبٍ للانطلاق في أول النزعات التناوبية.

تحتفظ هذه النماذج بمساحات قشرية على الأقل في وجه واحد (الشكل 281). تخلو جميع نماذج هذه السلسلة من التهيئة النهائية المطرقة اللينة.



شكل 281. السلسلة العملية 2

تم التخلي عن نموذجين من هذا النوع ويرجع ذلك لمورفولوجية الحصى وحملها لسماك معتبر، فقد تصبح بالتالي غير لائقة لهذا النوع من التشذيب (الشكل 282)، من خلال الشكل حاول الصانع القيام بعدد من النزعات التناوبية، لكن أعاقه سمك الحصى، حيث لا جدوى من استعمال الطرق المباشر بمطرقة صلبة، بل يستلزم نزع الشظايا في هذا النموذج استعمال اما السندان أو المطرقة النائمة، مما يؤدي حتما لعدم تحكم الإنسان في إعطاء القوة اللازمة فقط للحصول على الشكل الوجهيني بل سوف يؤدي حتما لكسر الأداة، فتخلي عنها.

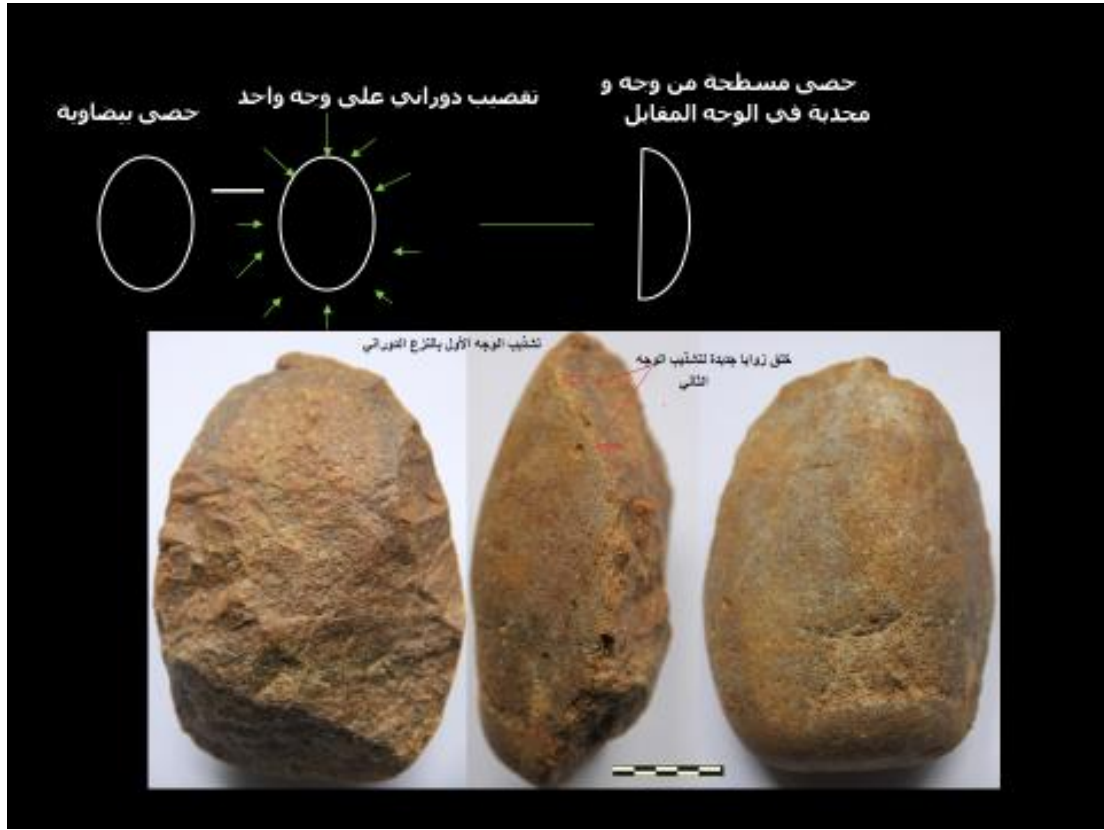


شكل 282. نموذج تم التخلي عنه من السلسلة 2.

السلسلة العملية 3:

تم التعرف على السلسلة العملية الثالثة في تشذيب أدوات ذات الوجهين في كلتا المستويين الأثريين، تعتمد هذه السلسلة على دعامة حصوية، والنزع الدوراني للوجه الأول ثم للوجه الثاني. تعتبر هذه السلسلة أصعب في التحقيق مقارنة مع السلسلة العملية 1 و 2 (الشكل 283). تعتمد هذه الأخيرة في المستوى الأثري (C)، على اختيار دعامة حصوية متوسطة الحجم وحاملة لسلك معتبر ممثل بمقطع ثلاثي للحصى (galet ovoïde à section triédrique). بعد اختيار زاوية ملائمة لإنجاز النزعة الأولى التي تعتبر رئيسية في هذه السلسلة لأسباب تتمثل في:

- ألا تكون النزعة عميقة جدا
- أن تمكن النزعة الأولى من تقديم زاوية ملائمة لمواصلة التشذيب بهدف بنزع زوايا قليلة العمق بشكل دوراني على الوجه (Enlèvement par rotation).
- أن تكون النزعة واسعة ومنتشرة نحو وسط الحصى.



شكل 283. السلسلة العملية 3.

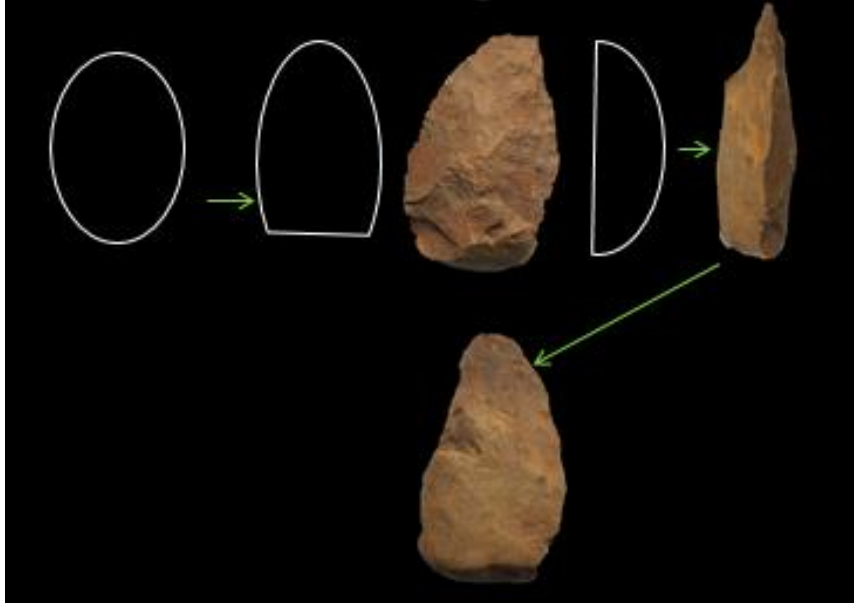
يكون تشذيب الوجه الأول بالاستعانة بالمطرقتين الصلبة واللينة، الغرض منه تحقيق وجه مسطح وخلق زوايا جديدة لتشذيب الوجه المقابل.

يكون تشذيب الوجه الثاني عن طريق النزاع الدوراني المركزي بالاستعانة بنزعات قصيرة وعريضة، حيث تتلاقى كل نزعتين متقابلتين عند خط التقاطع الشاقولي للحصى (وهو خط تقاطع وهمي يقسم الوجه الثاني إلى مساحتين مشكلا تحدب مما يعطي للحصى المقطع الثلاثي).

عادة ما يشذب الوجه الثاني بالاستعانة بالمطرقة اللينة أو مطرقة الحجر اللين، حيث تعتبر هذه الأخيرة جد ناجعة (حسب عمليات التجريب) في تحقيق هذه السلسلة.

تصنف أدوات ذات الوجهين المتحصل عليها ضمن ذات الوجهين الصغيرة والحاملة لهيئة مسطحة-محدبة (Biface plano-convexe).

تتميز هذه السلسلة العملية في المستوى (B)، باستعمال حصى بيضاوية متطاولة وقليلة السمك، تظهر بعض الفروقات في هذه السلسلة في المستويين، حيث تتميز في المستوى (B) باستعمال مكثف للمطارق الخفيفة في كلتا الوجهين (الشكل 284).

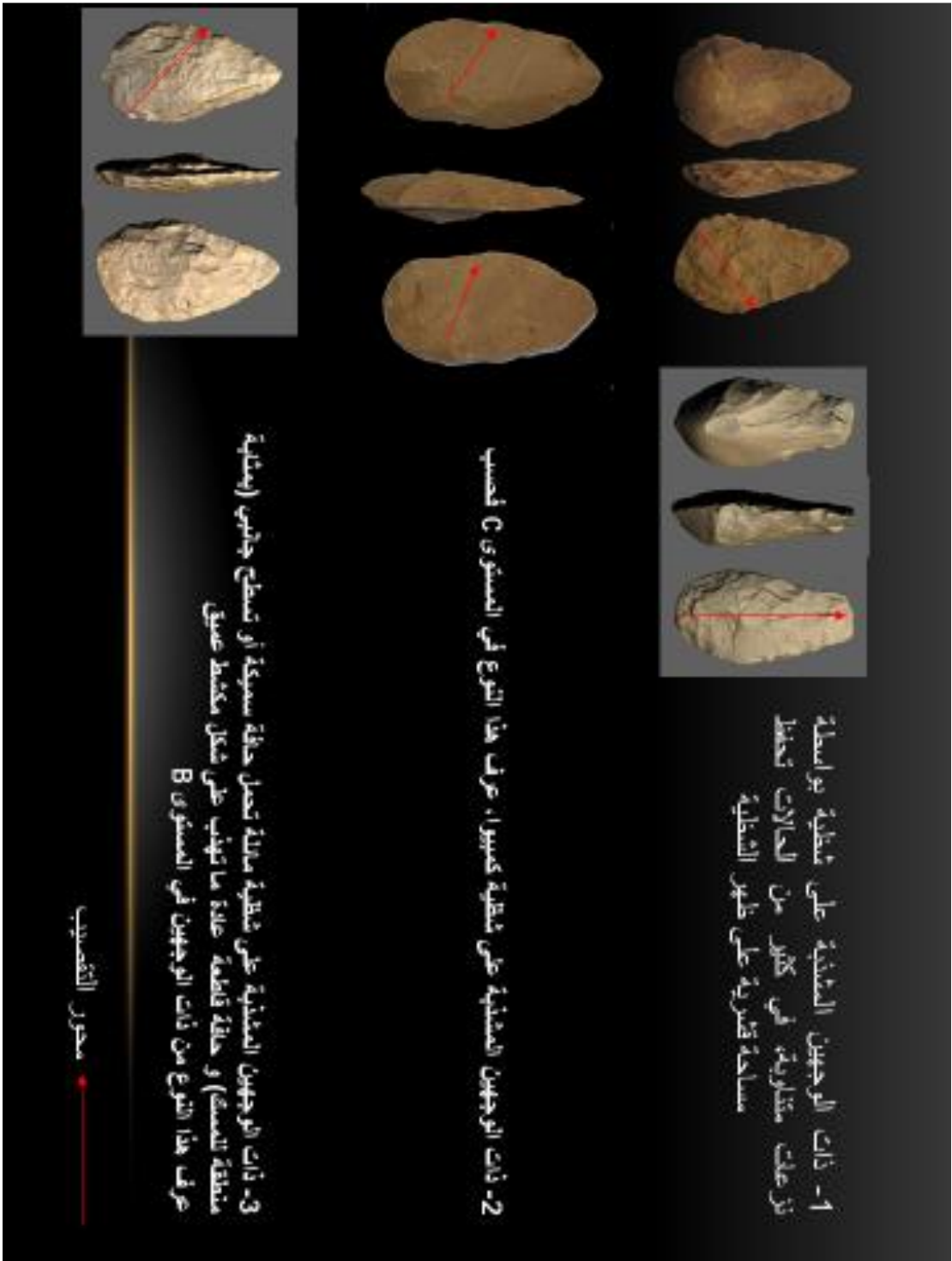


شكل 284. نموذج عن السلسلة 3 في المستوى (B).

السلسلة العملية الرابعة:

تشمل السلسلة العملية الرابعة مجموعة من السلاسل العملية المتعلقة بذلت الوجهين الحاملة لدعامة شظوية:

- 1- تتمثل السلسلة العملية الأولى (حسب الشكل 285) في تشذيب وجهيني على شظايا كبيرة استخرجت من صخور أو حصى كبيرة عن طريق الطرق بواسطة المطرقة النائمة. تكون التهيئة خاصة باستعمال مطرقة خفيفة لنزع شظايا قليلة العمق. يكون لذات الوجهين هيئة مسطحة-محدبة.
- 2- تشذيب وجهيني على شظوية كمبيوا، مع غياب في الموقع لنويات كبيرة لتقصيب هذا النوع من الشظايا. وجد نموذجين في المستوى (C)
- 3- تشذيب وجهيني باستعمال السندان لاستخراج شظايا كبيرة (Débitage en tranche)، فينتج عنه ذات الوجهين الحاملة لتسطح جانبي تقابله حافة قاطعة مهيأة كمكشط. تظهر هذه النماذج في المستوى (B).



شكل 285. السلسلة العملية 4.

الفصل الرابع:
الدراسة المقارنة

I- دراسة مقارنة بين موقع الرياح وموقع تيغنيف:

تهدف الدراسة المقارنة في هذا العمل إلى محاولة وضع موقع الرياح ضمن إطار كرونولوجي محدد ضمن حضارات العصر الحجري القديم الأسفل المعروفة في المنطقة.

في هذا الصدد تمت المقارنة على أساس محاولة إيجاد مختلف أوجه التشابه أو الاختلاف بينه وبين موقع تيغنيف باعتباره أقرب موقع أثري راجع لنفس الفترة.

تعددت الاكتشافات في موقع تيغنيف، حيث تم الكشف إلى جانب عدد معتبر من المجموعات الصناعية الحجرية بقايا عظمية حيوانية بعدد كبير، كما تميز الموقع خاصة باحتوائه على بقايا إنسان ما قبل التاريخ.

من خلال كل الدراسات المتعلقة بالمحيط القديم لموقع تيغنيف نلاحظ وجود نتائج مختلفة باختلاف بقايا المجموعات الحيوانية، قد تفسر هذه النتائج المتناقضة بوجود تذبذبات مناخية جهوية على مدى هذه الفترة حسب (N. Djemmali, 1985).

1-دراسة مقارنة بين المجموعتين الصناعيتين:

تعتبر المقارنة بين المجموعات الصناعية للموقعين جد مهمة ولكن غياب الانتماء الطباقى للأدوات المستخرجة من موقع تيغنيف يجعل الأمر عسيراً والمقاربة صعبة.

1.1- دراسة مقارنة للمواد الأولية:

وجد في موقع تيغنيف أربعة مواد أولية استعملت في التقصيب وهي متمثلة في مادة الحجر الرملي ومادة الكوارتزيت ومادة الكلس وأخيراً مادة الصوان.

تعد مواد الحجر الرملي والكوارتزيت والكلس الأكثر استعمالاً أي بنسب تكاد تكون متقاربة، أما مادة الصوان فكان استعمالها نادراً.

وجدت هذه المواد على شكل حصى كبيرة نوعاً ما في الحجم وهي محلية، حيث تم اقتناءها من المجاري المائية للواديان القديمة القريبة من الموقع.

لم تختلف كثيراً المواد الأولية الموجودة في موقع الرياح والمتمثلة في مادة الحجر الرملي بالدرجة الأولى ومادة الحجر الرملي الكوارتزيتي ومادة الكوارتزيت ثم مادة الصوان، حيث قصبت الأدوات على دعامة حصوية في معظم الحالات وكان اقتناءها كذلك محلي أي يرجع للمجاري المائية المتواجدة آنذاك.

كانت مادة الحجر الرملي هي المادة الأكثر استعمالا في موقع الريح، في حين كان استعمال الحجر الرملي الكوارتزي بنسب متوسطة، أما مادة الكوارتزي فلم تستعمل إلا قليلا، أخيرا نجد مادة الصوان التي تعتبر جد قليلة.

في موقع تيغنيف لم يكن هناك اختيار معين لنوع من المواد في صناعة نوع معين من منتج التقصيب، هذا يعني أن إنسان تيغنيف قصب مثلا أدوات ذات الوجهين في كل من الحجر الرملي والكوارتزي ومادة الكلس.

أما في موقع الريح فكان اختيار مادة الحجر الرملي بالدرجة الأولى راجع لكون الحصى المكون لهذه المادة هي الأكبر حجما أي الأكثر تلائما لصناعة الحصى المقصبة وأدوات ذات الوجهين والفؤوس الصغيرة والأكثر انتشارا مقارنة مع المواد الأخرى.

2.1-دراسة مقارنة لمجموعة الحصى المقصبة:

إن دراسة الحصى المقصبة لموقع تيغنيف تمت أولا من طرف الباحث Biberson سنة 1967م ثم من طرف الباحث Djemmali سنة 1985م.

من خلال الدراسة التتميطية على مجموعة الحصى المقصبة المعتمدة على تصنيف الباحثة Ramendo عام 1963م، تم استنتاج أن الحصى المقصبة من الجهتين هي الأكثر وجودا وممثلة في ثلثين من مجموعة الحصى المقصبة، في حين عرفت هذه المجموعة عددا قليلا من الحصى المقصبة من جهة واحدة، مما أدى إلى الاستنتاج بأن لهذه المجموعة خاصية تطويرية تقترب من المرحلة الأولى من " حضارة ذات الوجهين " لموقع سيدي عبد الرحمان بالمغرب.

بينت مجموعة الحصى المقصبة لموقع الريح وجود معتبر للحصى المقصبة من جهة وكذا الحصى المقصبة من الجهتين كما لوحظ وجود بعض العناصر في الحصى المقصبة من الجهتين التي توحى بأشباه ذات الوجهين.

أما الحصى المقصبة المتعددة الصفحات فهي قليلة في كلا الموقعين.

3.1-دراسة مقارنة لمجموعة أدوات ذات الوجهين:

إن دراسة أدوات ذات الوجهين لموقع تيغنيف أجريت أولاً من طرف الباحث Balout الذي ذكر أن هذه الأدوات قصبت بواسطة القادح الصلب في معظم الحالات دون استبعاد الاستعمال المحتمل للقادح اللين في حالات قليلة.

تتميز أدوات ذات الوجهين بأطوال متوسطة و متقاربة للمجموعة ككل مع وجود سمك كبير.

أكد هذا الباحث على استعمال نفس الخصائص التقنية في صناعة هذه الأدوات و لكن مع وجود تنوع معتبر في أشكال الأدوات، مما تعذر عليه وضع تصنيف تنميطي واضح لها.

أما الدراسة التي قام بها الباحث Djemmali فقد بينت أن أدوات ذات الوجهين لموقع تيغنيف كانت قليلة التقصيب أي أن المساحات القشرية كانت تظهر على وجهي الأداة في معظم الحالات.

كما بينت التهيئة البسيطة للحواف الجانبية لهذه الأدوات أنها تمت بقصد تشكيل جزء أبعد مدبب في معظم الحالات.

عرفت أدوات ذات الوجهين لموقع تيغنيف قاعدة قشرية في عدد معتبر منها، و منه لم يعثر الباحث على أي محاولة لتقصيب شامل و موحد في هذه المجموعة يقصد به تهيئة الجزء الأقرب و الجزء الأبعد في نفس الوقت.

من الخصائص التقنية لهذه الأدوات وجود درجة انحناء مفتوحة لسوالب النشول المكونة للحواف الجانبية يقدر معدلها ب 110°.

تبين الخصائص المذكورة أعلاه بصفة واضحة الطابع الخشن في صنع أدوات ذات الوجهين لموقع تيغنيف.

تتميز أدوات ذات الوجهين لموقع الراجح بأطوال متوسطة و صغيرة و بسمك متوسط ليس بكبير.

تعددت الخصائص التقنية لمجموعة أدوات ذات الوجهين، حيث وجدت على دعامة حصوية بالدرجة الأولى أو على دعامة شظوية في حالات أخرى.

شمل التقصيب وجهي الأداة فلم تظهر المساحات القشرية إلا في حالات عدم تمكن الصانع من نزاعها لأسباب سبق ذكرها.

كانت تهيئة الجزء الأبعد للأدوات شاملة لنزعات منسقة على الوجهين متبوعة بتهيئة كاملة للقاعدة، أما الحواف الجانبية فأظهرت في العديد من الحالات اتجاهات تطويرية تترجم بوجود

حواف متعرجة تميل إلى الاستقامة أو حواف مستقيمة، هذا ما يميز أدوات ذات الوجهين الرفيعة والمسطحة والحاملة لدرجات انحناء مغلقة نوعا ما، وتتوزع معظمها بين مائلة أو حادة – مائلة. حاليا، لا يعبر التشذيب البدائي لأدوات ذات الوجهين عن الإطار الكرونولوجي، بل تحدد طبيعة الموقع التنوع في الميزات التكنولوجية أي ورشة للتقريب (تعمير دائم) أم استقرار مؤقت في المكان (Campement saisonnier).



شكل 286. ذات الوجهين من موقع تيغنيف. من معهد الباليونتولوجيا البشرية بفرنسا.

4.1- مقارنة مجموعة الفؤوس الحجرية:

من خلال الدراسة التي قام بها الباحث Tixier لمجموعة الفؤوس الحجرية تبين أنه تم استخراج الشظايا المستعملة لهذه الصناعة بواسطة القادح الصلب.

خلت هذه المجموعة من كل الخصائص الدالة على استعمال الطريقة اللوفلوازية.

تتميز أدوات هذه المجموعة بكبر طولها وسمكها، مما يؤول إلى بحث الصانع على هذا النوع من الشظايا.

لاحظ الباحث وجود نمط مميز من الفؤوس الصغيرة في موقع تيغنيف حيث عرف هذا النمط لأول مرة وبأعداد كبيرة وهو يتمثل في النمط (0)، كما عرف الباحث لأول مرة نمط آخر وهي الفأس على شظية كمبيوا أي النمط (6).

نلاحظ بصفة عامة ان موقع تيغنيف يتميز في معظم الحالات بفؤوس صغيرة حاملة لقاطع قشري مع وجود تهيئة خفيفة لجوانب هذا القاطع، وهو ما يسمى بالنمط (0).

تحمل الفؤوس الحجرية لموقع الرليح النمط (0) وهي متشابهة جدا مع فؤوس موقع تيغنيف، كما نلاحظ ظهور معتبر للنمط (2) و النمط (5) و النمط (3) و النمط (6).

تظهر لنا هذه المجموعة من الأدوات بأحجام كبيرة وسمك معتبر كما هو الحال في موقع تيغنيف.

أول الدراسات المقامة على الأدوات الحجرية لموقع تيغنيف تمت من طرف الباحثين Balout و Tixier عام 1956م.



شكل 287. فؤوس حجرية من موقع تيغنيف. من معهد الباليونتولوجيا البشرية بفرنسا.

من خلال ذلك حدد هذان الباحثان وضعية كرونولوجية لموقع تيغنيف، حيث لم تحمل المجموعات الصناعية عناصر ترجعها أقدم من حضارة الأشولي الأسفل ولم تحمل كذلك عناصر تمتد بها إلى غاية حضارة الأشولي الأعلى، اي أنه يميز خاصة حضارة الأشولي الأوسط.

فما هي الوضعية الكرونولوجية لموقع الرليح ضمن أقسام الحضارة الأشولية؟ فهل يضم هذا الموقع جميع مراحل هذه الحضارة لاحتوائه عدة مستويات أثرية تضم عناصر بدائية و تطورية للوجه الثقافي الأشولي.

II- علاقة موقع الريح بالوجه الثقافي الآشولي الأفريقي:

يحمل الموقع الآشولي الريح خصائص افريقية ثابتة، تظهر من خلال تنوع المجموعات الصناعية المتعلقة بالسلاسل العملية للتقصيب والتشذيب الوجهيني.

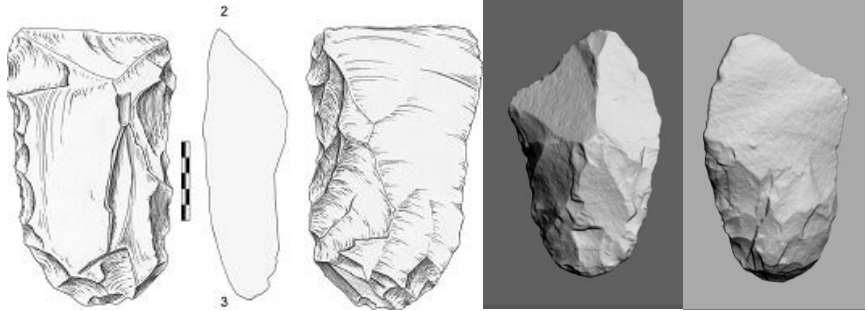
تعددت و كثرت المواقع الافريقية التي يمكن وضع مقاربة بينها و بين موقع الريح، و نكتفي في هذا العمل تقديم أهم الميزات التكنولوجية لموقع (قادب، بأثيوبيا) و مقارنتها مع موقع الريح.

تتمثل نقاط الاشتراك بين موقع (Gadeb 8D) و موقع الريح في:

- التشذيب الوجهيني القائم أساسا على الحصى بالدرجة الأولى و على الشظايا بالدرجة الثانية (الشكل 288)، تنوع وكثرة الفؤوس الحجرية على الشظايا العريضة و أخيرا صغر حجم الشظايا الناتجة عن السلاسل العملية للتقصيب.



شكل 288. مجموعات صناعية من موقع قادب.



شكل 290. فأس من موقع قادب

شكل 289. فأس حجرية (الريح)

III- علاقة موقع الرياح بالوجه الثقافي الآشولي في جنوب أوروبا:

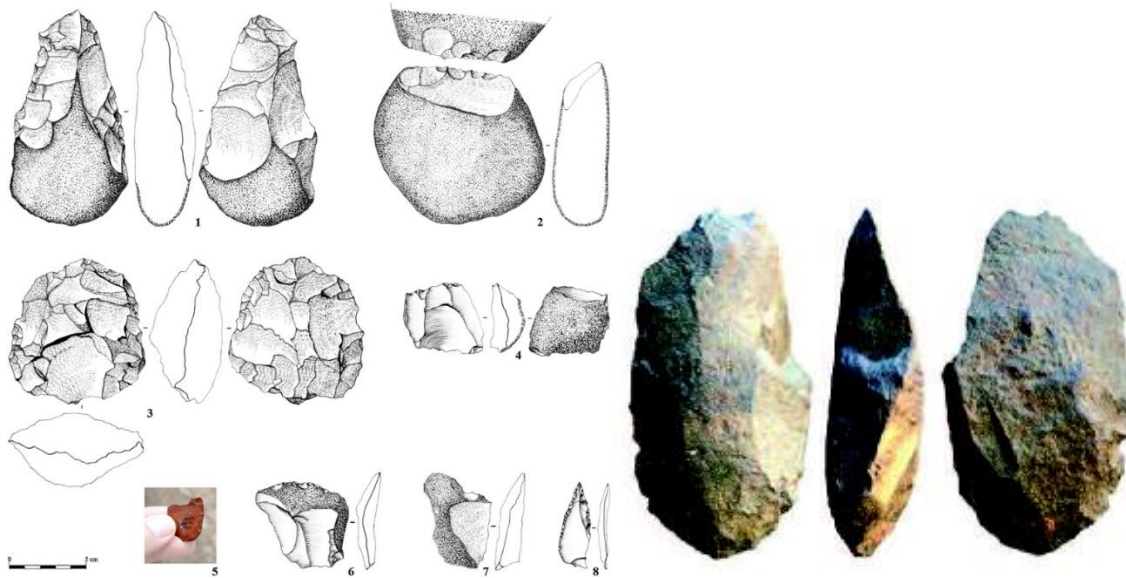
تتواجد أقدم البصامات للوجه الثقافي الآشولي في أوروبا خاصة في شبه الجزيرة الايبيرية. حيث تتميز هذه المواقع بنقاط تشابه كثيرة مع مواقع آشولية في المغرب والجزائر.

يبقى النقاش حول هجرة البشرات الأولى عبر مضيق جبل طارق قائم و مؤكد منه من الجانب التكنولوجي لمجموعة كبيرة من الباحثين انطلاقا من أقدم فترات ما قبل التاريخ إلى غاية أحدها.

(Santonja et Perez-Gonzalez, 2010, Sharon, 2011, Santonja et al. 2015).

تتميز المواقع الممثلة للوجه الثقافي الآشولي في منطقة جنوب أوروبا (شبه الجزيرة الايبيرية و جنوب فرنسا و إيطاليا) بميزات تكنولوجية تتقارب مع المستوى (C) لموقع الرياح، حيث تتميز المستويات الأثرية بنسبة من أدوات ذات الوجهين و الفؤوس الحجرية، كما تتميز هذه المواقع بتشذيب وجهيني قائم على الحصى.

يتميز المستوى الأثري (B) باستعمال التقنية اللوفلوازية في التقصيب، بصغر حجر الأدوات المشدبة وبتوحيد تقنيات تقصيب الشظايا، تتميز المواقع الآشولية في جنوب فرنسا و جنوب إيطاليا بنفس الخصائص.



شكل 291. فأس من موقع (Caune de l'Arago) و أدوات من مغارة (Lazaret)

الخاتمة

يتضمن هذا البحث طرح إشكالا مهما حول التعمير البشري خلال فترة البلايستوسين الأسفل في الجزائر الشمالية الغربية، حيث تمت معالجة هذا الاشكال من خلال محورين أساسيين:

بتضمن المحور الأول التطرق إلى وضع حوصلة حول التعمير البشري خلال فترة العصر الحجري القديم الأسفل في شرق القارة الافريقية أولا، يعتبر هذا الجزء من افريقيا مهد الإنسانية وعرف انتشار واسع للوجه الثقافي الآشولي، بعد أن عرف قبله انتشارا للوجه الثقافي الألدواني.

كيف لا نتساءل عن الوجه الثقافي الاشولي في افريقيا الشرقية وخارج افريقيا، وهو الوجه الحامل للأداة التي تمثل بلا شك أكبر رمزية في جميع عصور ما قبل التاريخ، ألا وهي أداة ذات الوجهين، أصبحت هذه الأداة رمز للآشولي وجمعت الكثير والكثير من الآراء والتفسيرات منذ الوهلة الأولى لعلم ما قبل التاريخ.

تتميز هذه الأداة بخصائص تشد الانتباه والفضولية، ولا شك أن التناظر الذي تحمله والانتان الكبير الذي خصه الانسان الحفري في تهيئتها لايزال يذهل لحد الآن، زيادة على ذلك يعتبر التوزيع أو الانتشار الجغرافي والكرونولوجي لهذه الأدوات فريد من نوعه حيث عرف أكبر توسع في ثقافات ما قبل التاريخ في العالم.

للتحدث بصفة أدق على انتشار الوجه الثقافي الآشولي، يتحدث نموذج الخروج من افريقيا (out of Africa) عن انتشار الوجه الثقافي الآشولي بعد ابتكار التشذيب الوجهيني في افريقيا الشرقية، وقد تم تصنيف أكثر من 62 موقع في الفترة الممتدة من 1.8 مليون سنة لغاية 1 مليون سنة، و على اثرها تبدأ أهم الهجرات إلى باقي مناطق افريقيا و العالم.

عرفت خلال هذه الفترة عدة مناطق انتشار التشذيب الوجهيني (شرق افريقيا، جنوب افريقيا، الشرق الأوسط، شمال افريقيا وأخيرا الهند)، يبقى الاشكال المطروح في شمال افريقيا والمتعلق أساسا بقلة إلى حد انعدام التأريخات المطلقة، رغم وجود مواقع تعد أساسية لتوضيح و رسم مخطط الهجرة من شمال افريقيا لأوروبا الجنوبية عبر مضيق جبل طارق. إن افتراض إمكانية الهجرة من شمال افريقيا لجنوب أوروبا جد مقبول من حيث الرأي العام ولكن يحتاج لتأريخات تدعيمية، فما عدا موقع عين الحنش المؤرخ ب 1.8 مليون سنة ومواقع الدار البيضاء في المغرب المؤرخة ب 1 مليون سنة، تنعدم الكرونولوجية المؤطرة لتسلسل حضاري يربط بين الضفتين.

من جهة أخرى وبالاعتماد على الدراسات التكنولوجية للمجموعات الصناعية وبالتركيز على انتشار نقاط التشابه التكنولوجي بين بلدان المغرب وجنوب أوروبا (مثل تكنولوجية الفؤوس الحجرية، خاصة في شبه الجزيرة الأيبيرية) التي تمثل (indice de diffusion dans les études typo-techniques)، يمكن تدعيم فرضية تنقل المجموعات البشرية باستعمال الطريق البحري وانتشار طابع يربط حوض المتوسط.

على ضوء ذلك، يمثل الموقع الآشولي الريح بدائرة سيدي علي، ولاية مستغانم أول موقع ساحلي جزائري، تكمن أهميته في احتواءه على عدة مستويات أثرية تشخص الوجه الثقافي الآشولي بمميزات افريقية وبخصائص جديدة محلية.

باعتبار موقع الريح موقع ساحلي، من المحتمل وجود تعميم بشري للمجموعات البشرية الآشولية في العديد من المناطق الساحلية الجزائرية، بحيث أننا نعلم اليوم أن المقاييس المعتمد عليها سابقا في توزيع الوجه الثقافي الآشولي في الجزائر غير كافية وأصبحت تعتبر غير علمية، فلا يمكن أن نسلم بمصادقيتها.

تعتبر الغاية من الحفريات و التنقيبات المتتالية في موقع الريح ، تشخيص الوجه الثقافي الآشولي و تحديد خصائصه التكنولوجية للتعرف على سلوكيات الانسان الصانع اتجاه مختلف المواد الأولية المتواجدة في محيطه، كما تهدف الدراسات الجيواركيولوجية التي تعتبر حاليا في طور الإنجاز في التعرف على البيئة القديمة للموقع و تفسير النظام الطافونومي الذي شهده الموقع منذ أن تركه الانسان الحفري.

تعتبر الميزة الرئيسية لموقع الريح احتوائه على عدة مستويات أثرية، تليح لحد الآن خمس مستويات الأثرية، في حين لم يتم دراسة إلا المستويات الثلاثة الألى (انطلاقا من الأعلى نحو الأسفل)، يعد المستوى الرابع في طور الدراسة، أما المستوى الخامس فلم ينقب بعد، تم فقط التعرف عليه من خلال المقاطع الستراتيغرافية في القطاع (III).

من جهة أخرى شهد الموقع ظاهرتي الانجراف والتعرية الشديدين، مما أدى إلى انهيار الأراضي الرملية المكونة للمنطقة، فتشكلت قنوات وحفر كبيرة أدت إلى سقوط عدد هائل من الأدوات من جراء اندثار المستويات الأثرية. فمن الأهداف التي سطرناها في هذا العمل هو تحديد الخصائص التكنولوجية لكل مستوى أثري ومحاولة ضم الأدوات المتواجدة على السطح إلى المستوى الأثري الذي تنتمي إليه. وقد توصلنا إلى ضم جزء من هذه المجموعات ونقصد بها تلك التي تملك خصائص المستويات الأثرية (مثل ضم عدد كبير من أدوات ذات الوجهين المتواجدة على السطح إلى المستوى B)، في حين تعذر علينا ضم مجموعة من الأدوات إلى مستواها الأثري لوجود خصائص تكنولوجية مشتركة في جميع المستويات (مثل مجموعة النويات والشظايا).

استنادا على الدراسات التكنولوجية للمجموعات الحجرية تم التعرف على خصائص كل مستوى أثري وتوصلنا إلى تحديد تطور تكنولوجي واضح من المستوى C نحو المستوى B، كما يظهر تطور تكنولوجي آخر من المستوى (D) نحو المستوى C ولكن لم نتمكن في عرضه في هذا العمل.

تظهر الخصائص التطورية في أدوات ذات الوجهين، لكون السلاسل العملية في التشذيب الوجهيني متماثلة تقريبا في جميع المستويات ولكن تأخذ طابع تطوري من أسفل مستوى باتجاه أعلى مستوى أثري.

كما تظهر تقنيات متعددة في استخراج الشظايا لتشذيب الفؤوس الحجرية في المستوى C، مثل استعمال شظية كمبيوا، والشظايا المائلة الحاملة للتشذيب الوجهيني، في حين تقل الفؤوس الحجرية في المستوى B، وتحمل هيئة تطويرية واضحة، في حين تتميز الفؤوس في المستوى C بهيئة شكل (U) ويكثر فيها النمط (0 و 2).

لا تكثر في موقع الرياح ظاهرة تقصيب الشظايا الكبيرة كالعديد من المواقع الأشولية في افريقيا الشرقية والشرق الأوسط لسبب بسيط يرجع أساسا لانعدام المواد الأولية الكبيرة الحجم مثل الحجارة الكبيرة لاستخراج شظايا كبيرة. تظهر المواد الأولية المتوفرة في الموقع على شكل حصى متوسطة الحجم، نتج عنها أدوات يتميز معظمها بصغر حجمه. و لكن ظهر هناك انتقاء للمواد الأولية المراد تشذيبها، لم يكن هذا الانتقاء بدلالة الجودة في المواد و لكن كان يرتبط بحجم الحصى (البحث عن حصى كبيرة و متطاولة لأجل التشذيب الوجهيني، دون أن يبالي برداءتها في حالات كثيرة)، فنتج عن ذلك وجود عدد من أدوات ذات الوجهين من حجر رملي سيئ النوعية، و رغم ذلك حظيت هذه الأدوات بتشذيب تقريبا كامل على الجهتين.

أخيرا، عرفت مجموعة النويات والشظايا تقصيبا يظهر مرتبطا مع الحاجة والوظيفة، تارة تتميز مجموعة النويات بتقصيب بسيط يكون أحادي أو ثنائي القطب، و يكون تارة أكثر تعقيدا و هو متمثل في تقصيب مركزي لوجه واحد أو لوجهين في النواة، تظهر هذه السلاسل العملية في تقصيب النويات في جميع المستويات الأثرية و لكن يتميز المستوى الأثري B، باحتوائه لنويات حاملة لتقصيب لوفلوازي لنزع شظية تفضيلية و تقصيب لوفلوازي للنزع المتكرر للشظايا.

من جهة أخرى، نلاحظ وجود في عدد معتبر من النويات استغلال ضعيف للنواة، حيث تظهر بعض النويات حاملة لسالب أو سالبين فقط، يفسر ذلك بالتقصيب للحاجة فقط من جهة و وفرة المادة الأولية من جهة أخرى، و عند فحص هذه النويات، أدركنا ان معظمها من مادة الحجر الرملي الرديء النوعية. في حين عرفت النويات من المواد الجيدة و مثل الحجر الرملي الدقيق و الحجر الرملي الكوارتزي و الكوارتزي و الصوان تقصيبا مكثفا حتى استنفاد النويات في الكثير من الحالات.

من خلال دراسة مقارنة بين موقع الريح و موقع تيغنيف، تظهر بعض العناصر المتشابهة تكنولوجيا و المتمثلة في وجود في كلتا الموقعين لعدد معتبر من الحصى المقصبة من الجهتين التي توجي بأشبه ذات الوجهين، في حين لم يعرف موقع تيغنيف عدد معتبر من الحصى المقصبة من جهة كما هو الحال في موقع الريح، كما وجد بالموقعين عدد قليل من الحصى المتعددة الصفحات.

تظهر اختلافات واضحة بين أدوات ذات الوجهين الموجودة بالموقعين، فكثرت في موقع تيغنيف القاعدة القشرية للأدوات و الهيئة الخشنة عامة، فيما تتميز أدوات ذات الوجهين لموقع الريح باختلاف أشكالها حيث تأخذ اتجاه تطوري من الأدوات الكلاسيكية إلى المتطورة و الرفيعة.

يحتوي الموقعين على عناصر متشابهة في صناعة الفؤوس الصغيرة تظهر خاصة في النمط (0)، والنمط (2)

من الناحية الكرونولوجية، ينتمي موقع تيغنيف إلى حضارة الأشولي الأوسط، في حين ومن خلال المجموعات الصناعية يحتوي موقع الريح على عناصر صناعية تنتمي إلى مختلف مراحل الحضارة الأشولية.

بعد رصد كل النتائج المتحصل عليها من خلال الدراسة المورفوتكنولوجية والقياسية للمجموعات الحجرية لموقع الريح، نستنتج عامة انتماء هذه المجموعات الصناعية لحضارة العصر الحجري القديم الأسفل وهي تمثل مختلف المراحل التكنولوجية التطورية المعروفة في هذه الفترة.

من الناحية الكرونوستراتيجرافية وباستعمال طريقة المغناطيس القديم في التأريخ، يمكن تصنيف الموقع ضمن طابق الانعكاس السالب ماتوياما والممتد من حوالي 2 مليون سنة لغاية 700 ألف سنة. كما استعملنا طريقة (OSL) للتدقيق في هذا التأريخ، تم الحصول على نتائج تقدر تأريخ الموقع بحوالي 1 مليون سنة (تأريخ لم ينشر بعد).

Alimen, M.-H. 1978. L'évolution de l'Acheuléen au Sahara Nord-Occidental (Saoura - Ougarta - Tabelbala), avec la coll. de J. Zuate y Zuber, Meudon, CNRS, 596 p.

Antón S. C., Swisher C. C. III, 2004. Early dispersals of *Homo* from Africa. *Annual Review of Anthropology*, 33, p. 271-296.

Arambourg, C. 1955. « L'ancien lac de Tihodaine et ses gisements préhistoriques - I. Historique et stratigraphie », in : Actes du IIème Congrès Panafricain de Préhistoire d'Alger (1952), pp. 281-292.

Arambourg, C. 1957. Récentes découvertes de paléontologie humaine réalisées en Afrique du Nord française (L'Atlantropus de Ternifine - L'Hominien de Casablanca) in: Third Panafrikan Congress on Prehistory, Livingstone 1955 Clark, J.D. et Cole, S., Eds., London, Chatto & Windus, pp. 186-194.

Arambourg, E, Hoffstetter R. 1955. Le gisement de Ternifine : résultat des fouilles et de nouveaux restes d'atlanthrope. *Compte rendu de l'acad. De sc.T* :24, pp431-433.

Arambourg, C., Hoffsteter, R. 1963. Le gisement de Ternifine. *Archives de l'Institut de Paléontologie Humaine*, 32. Paris: Institut de Paléontologie Humaine.

Askri, H, Belmecheri, A, Benrabah, B, . Boudjema, A, Boumendjel, K, . Daoudi, M, Drid, M. Ghalem, T, M. Docca, A, Ghandriche, H., Ghomari, A, . Guellati, N, . Khennous, M, . Lounici, R, . Naili, H, Takherist, D et Terkmani, M. 1999. Géologie de l'Algérie. *Contribution de SONATRACH Division Exploration, Centre de Recherche et Développement et Division Petroleum Engineering et Développement* pp 1-93

Balout, L, 1955. Préhistoire de l'Afrique du Nord, Paris, Arts et Métiers graphiques, 544 p.

Balout, L, 1967. Procédé d'analyse et questions de terminologie dans l'étude des ensembles industriels du Paléolithique inférieur en Afrique du Nord. In W.W. Bishop & J.D. Clark (Editors) *Background to Evolution in Africa* (pp. 707-736). Chicago: University of Chicago Press.

Bessedik, M, Belkebir L, & Mansour B, 2002. - Révision de l'âge miocène inférieur (au sens des anciens auteurs) des dépôts du bassin du bas Cheliff (Oran, Algérie) : conséquence biostratigraphique et géodynamique. *Mémoires des Services Géologiques d'Algérie* 11 : 167-186.

BEYENE, Y, KATOH, S, WOLDEGARRIEL, G, et al. 2013. The characteristics and chronologie of the earliest Acheulean at Konso, Ethiopia. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 110:1584-1591.

Biberson, P, 1958. - Essai de classification du Quaternaire marin du Maroc atlantique. *Comptes rendus sommaires des séances de la Société Géologique de France*, n° 4, 67-69.

Biberson, P, 1961a. - *Le cadre paléogéographique de la Préhistoire du Maroc atlantique*, Publ. Serv. Anti. Maroc, 16, Rabat, 235p.

Biberson, P, 1964. - La place des Hommes du Paléolithique marocain dans la chronologie du Pléistocène atlantique. *L'Anthrop.* (Paris), t. 68, n° 5-6, p.475-526.

Boeda, E, 1993. Le débitage discoïde et le débitage Levallois récurrent centripète, *Bul. de la Soc. Préh. Fran.*, t.90, fasc.6, pp.392-403

Boeda, E, 1994. Le concept Levallois : variabilité des méthodes, Paris, CNRS, monographie du CRA n° 9, 280 p

Bordes, F, 1947. étude comparative des différentes techniques de taille et de roche dures. *L'anthropologie*. Tome 51

Bordes, F, 1961. Typologie du paléolithique ancien et moyen. Bordeaux 78, p108, pl. H. T.

Bordes, F, 1981. Typologie du paléolithique Ancien et Moyen. Cahiers du Quaternaire 1, Centre national de la recherche Scientifique, Paris.

Brives, A, 1897. Les Terrains Miocènes du Bassin de Chélif et du Dahra. Imprimerie P, Fontana. Alger.

Cailleux, A et Tricart, J, 1965. Initiation à l'étude des sables et des galets, T. 3, centre de documentation française. Paris.

Champault, B, 1951. « L'industrie de Tachenrhit », in : *A.F.A.S., 70ème Congrès de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences, III*, pp. 123-130.

Champault, B. 1966. *L'Acheuléen évolué au Sahara occidental - Notes sur l'homme au Paléolithique ancien*, Paris, Faculté de Lettres, Thèse de doctorat soutenue le 17 nov. 1966, 2 vol., 1068 p.

Chavaillon, J, 1979. Essai pour une typologie du matériel de percussion. *In: Bulletin de la Société préhistorique française.* 1979, tome 76, N. 8. Pp 230-233.

Chevrier, B, 2012. Les assemblages à pièces bifaciales au Pléistocène inférieur et moyen ancien en Afrique de l'Est et au Proche - Orient Nouvelle approche du phénomène bifacial appliquée aux problématiques de migrations, de diffusion et d'évolution locale THÈSE DE DOCTORAT pour obtenir le grade de DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ PARIS OUEST NANTERRE LA DÉFENSE, paris, France.

Copeland, L, Hours F, 1979. Le Paléolithique du Nahr el Kébir. In : Sanlaville P. (éd.), *Quaternaire et Préhistoire du Nahr el-Kébir septentrional. Les débuts de l'occupation dans la Syrie du Nord et au Levant.* Paris : Éd. du CNRS, p. 29-119.

Dalloni, M, 1928. Esquisse de l'évolution géologique de l'Oranie. *Bulletin de la société Géographique et archéologique d'Oran* pp 99- 130

Dalloni, M, 1954. Sur les Terrains Tertiaires supérieures de l'Algérie et la Classification du Néogène Méditerranéen: Questions Diverses de Géologie

Générale : *in Compte rendu de la dix-neuvième session de congrès géologique international*, Algérie 1952. pp 9-24.

Delfaud, J, Thomas, G et Glangeaud, L. 1972. Les grandes lignes de la stratigraphie du quaternaire oranais. *C.R. Acad. Sc. Paris*. T 274, pp 3341-3344.

Delteil, J, 1974. - Tectonique de la chaîne alpine en Algérie d'après l'étude du Tell oranais oriental, Monts de la Mina, Beni-Chougrane, Dahra. *Thèse d'état, 294p. Université de Nice.*

Derradj, K, Chemerik,F, Medig, M, Harichane, Z et Chibane, S, 2017. – Errayah, un site Acheuléen récent dans la partie littorale nord-occidentale de l'Algérie (Sidi-Ali, Mostaganem). *L'Anthropologie* 121 (2017) 197-188.

Djemali, N, 1985. L'industrie lithique acheuléenne du gisement de Tighenif. Diplôme de Docteur de 3^e cycle. Université Pierre et Marie Curie, Paris 6.

Domi,quez-Rodrigo, Alcalá, L.,and Luque, L. (eds) 2009. *Peninj : A Research Project on Humans Origins 1995-2005. Oxbow Books.*

Eisenman, V., 1980. Les chevaux (*Equus sensu lato*) fossiles et actuels : crânes et dents jugales supérieures. *Cahiers de Paléontologie*, 1-186.

El Graoui, M., 1994. - *Contribution à l'étude des formations littorales quaternaires de la région de Casablanca (Maroc) : sédimentologie, microfaciès et minéraux lourds.* Thèse de l'Université de Bordeaux I, n° 1100, 288 p.

El Hajraoui, M.A, 1985. *Les industries préhistoriques de la région de la Mamora dans leur contexte géologique et paléopédologique.* Thèse de Doctorat de 3^o Cycle en Géologie du Quaternaire, Université de Bordeaux 1.

Ennouchi, E, 1969. Présence d'un enfant néanderthalien au Jebel Irhoud (Maroc). *Annales de Paléontologie*, 55 : 251-265.

Ennouchi, E, 1975. - New discovery of Arcanthropian in Morocco. *Journal of human evolution*, Academic press, Vol. 4, n° 6, p. 441-443.

Ferembach, D, 1962. *La nécropole épipaléolithique de Taforalt*. CNRS éditeur, Paris.

Galloti, R, 2013. An older origin for the Acheulean at Melka Kunture (Upper Awash,, Ethiopia): Techno-economic behaviours at Garba IVD *Journal of Human Evolution* 65 (2013) 594e620.

Geraads, D. 1981. Bovidae et Giraffidae (Artiodactyla, Mammalia) du Pléistocène de Ternifine (Algérie). *Bulletin du Museum National d'Histoire, Paris*, 3, 4 série, section C (1), 47-86.

Geraads, D, Beriro, P, Roche H, 1980. - La faune et l'industrie des sites à Homo erectus des carrières Thomas (Maroc). Précisions sur l'âge de ces hominidés. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences Paris.*, t. 291, série II, 195-198.

Geraads, D, Amani F et Hublin, JJ. 1992. - Le gisement pléistocène moyen de l'Aïn Maarouf près d'El Hajeb, Maroc : Présence d'un hominidé. *C.R.Acad. Sci. Paris*, t. 314 , série II, p. 319-323.

Geraads, D, et Amani,F, 1997. - La faune du gisement à Homo erectus de l'Aïn Maarouf, près de El Hajeb (Maroc). *L'Anthropologie*, Paris, tome 101, n° 3, 522-530.

Geraads, D, Amani F, Raynal, JP et Sbihi-Alaoui, FZ, 1998. – La faune de mammifères du Pliocène terminal d'Ahl Al Oughlam, Casablanca, Maroc. *C.R.Acad. Sci. Paris*, t. 326, p.671-676.

GomezGras, D, 1999. Petrología Sedimentaria de Roques Detríticas. *Universidad autónoma de Barcelona. Colección Materials*, 70.

Gonen, SH, et Barsky, B, 2015- The emergence of the Acheulian in Europe e A look from the east

Harris, J, WK, and Isaac, GL, 1997. Sites in the Upper KBS, Okote, and Chari Members: reports. In G.L. Isaac (ed), Koobi Fora Research Project, vol.5:Plio-Pleistocene Archaeology. Cambridge: Cambridge University Press, 115-236.

Inizan, M L, Reduron, M, Roche, H, Tixier, J, 1995. Technologie de la pierre taillée. Préhistoire de la pierre taillée, tome 4, Paris : Ed. C. N. R. S. et Université de Paris X Nanterre, 199 p.

Jaeger, J J, 1975. The Mammalian faunas and hominid fossils of the Middle Pleistocene of the Maghreb. In K. W. Butzer & GL. Isaac, (Editors) After the Australopithecines, (pp. 399-418).The Hague: Mouton

Leakey, MD, 1971. Olduvai Gorge, vol. 3: Excavations in Beds I and II, 1960-1963. Cambridge: Cambridge University Press.

LEPRE, CJ, and al, 2011. An earlier origin for the Acheulian. Nature 477: 82-5.

Leroi-Gourhan, A. 1964 -Le geste et la parole I. Techniques et langage. Paris Albin Michel.

Leroi-Gourhan, A, 1977. La Préhistoire.Collection:Nouvelle Clio.L'Histoire et ses problèmes. Ed : Presse Universitaire de France. 3^{ème} édition. Paris

Belhouchet, L, « Étude technologique des bifaces des niveaux inférieur et moyen de Sidi Zin (Le Kef, Tunisie) », *Préhistoires Méditerranéennes*.

Meghraoui, M, 1988. - Géologie des zones sismiques du Nord de l'Algérie. *Thèse de Doctorat. Univ Paris Sud. 356pp*

Miskovsky, JC, 2002. Géologie de la préhistoire. Association pour l'étude de l'environnement géologique de la préhistoire, Paris.

Mohib A, 1991. - *Contribution à l'étude du Paléolithique ancien de Casablanca, l'outillage du niveau M de Sidi Abderrahmane (fouilles Neuville et Ruhlmann 1941)*, Mém. de fin d'études à l'INSAP, 125p.+ annexe.

Mohib, A, 1998. - La Grotte des Ours (Sidi Abderrahmane-Cunette à Casablanca), site acheuléen. Premiers résultats de l'étude des industries lithiques. In. *Plus d'un*

siècle de recherches archéologiques au Maroc, Le journées nationales d'Archéologie et du Patrimoine, section de Préhistoire, SMAP, Rabat, 24-38.

Mohib, A, 2001. - *L'Acheuléen de la grotte des Ours à Sidi Abderrahmane (Casablanca, Maroc) dans son contexte régional (fouilles anciennes et récentes).* Thèse de 3ème cycle à l'INSAP, Rabat, 348p.

Mourre, V, 1996.

Mourre, V, 2003. *Implications culturelles de la technologie des hachereaux.* Thèse de doctorat, Université Paris X – Nanterre.

Neuville, N, et Ruhlmann, A, 1941 - Note sur les transgressions marines quaternaires du littoral atlantique du Maroc. *Bull. de la Soc.Préhis. Fr.*, t. XXXVIII, p.205-207.

Pallary, P. 1905. « Caractères généraux des industries de la pierre dans l'Algérie occidentale », *L'Homme Préhistorique*, 3^o année, n^o 2, pp. 33-43.

Pelegrin, J, 1995. technologie lithique : le châtelperronien de Roc-de-Combe (Lot) et de la cote (Dordogne). *cahiers du quaternaire n^o 20.* CRNS édition. Paris.

Pelegrin, J, 2005. *Séminaire de technologie lithique.* Polycopiés. Université Paris X – Nanterre, non publié.

Pelegrin, J, Roche, H, 2000 -Evolution et cognition : le témoignage des pierres taillées. C. N. R. S. Paris.

Perrodon, A, 1957. - Etude géologique des bassins sublittoraux de l'Algérie occidentale. *Service de la Carte Géologique de L'Algérie.* Alger.

Potts, R., and al, 2003. Small Mid-Pleistocene hominin associated with East African Acheulean technology. *Science* 305: 75-8.

Raynal, JP, Texier JP, Geraads, D et Sbihi, Alaoui FZ, 1990. – Un nouveau gisement paléontologique plio-pléistocène en Afrique du Nord : Ahl Al Oughlam

(ancienne carrière déprez) à Casablanca (Maroc), *C.R.Acad. Sci. Paris*, t. 310, série II, p.315-320

Raynal, JP, Geraads, D, Magoga, L, El Hajraoui, MA, Texier JP, Lefevre, D et Sbihi-laoui, FZ, 1993b. - La Grotte des Rhinocéros (Carrière Oulad Hamida 1, anciennement Thomas III, Casablanca), nouveau site acheuléen du Maroc atlantique. *C.R.Acad. sci. Paris*, t. 316, série II, p. 1477-1483.

Roche H. 1980. Les premiers outils taillés d'Afrique. Société d'Ethnographie, Paris.

Roche, H, et al 1988. Isenya : état des Recherches sur un nouveau site acheuléen d'Afrique orientale. *African Archaeological Review* 6 : 27-55.

Ramendo, L, 1963. Les galets aménagés de Reggan. *Libyca*, t.11, pp43-73.

Ramendo, L, 1964. Note sur un galet aménagé de Reggan. *Lybica*, t.12, p43-45.

Roe, D A, 1981. *The Lower and Middle Palaeolithic Periods in Britain*. Londres : Routledge and Kegan Paul.

Roe, D A, 1994. A metrical analysis of selected sets of handaxes and cleavers from Olduvai Gorge. In : Leakey M. D. (éd.), *Olduvai Gorge. Volume 5. Excavations in Beds III, IV and the Masek Beds, 1968–1971*. Cambridge : Cambridge University Press, p. 146-234.

Saaidi, E, 1988. traite de sédimentologie. Pétrographie environnements sédimentaires .Afrique orient.

Sahnouni, M, 1985. L'industrie sur galets du gisement villafranchien supérieur de Ain Hanech. Editions O. P. U., 181p.

Sahnouni, M, Van der Made, J, Everett, M, 2010. Early North Africa: Chronology, ecology, and hominin behavior: Insights from Ain Hanech and El-Kherba, northeastern Algeria. *Quaternary International*, 223-224, p. 436-438

Santonja, M, Perez-Gonzalez, A, 2010- Mid- Pleistocene acheulean industrial complex in the Iberian Peninsula *Quaternary International* 223-224, 154-161.

Santonja, M et al, 2015- The coexistence of acheulean and ancient middle palaeolithic technocomplexes in the middle Pleistocene of the Iberian Peninsula. *Quaternary International*.

Soressi, M, 2002. Le Moustérien de tradition acheuléenne du sud-ouest de la France : Discussion sur la signification du faciès à partir de l'étude comparée de quatre sites : Pech-de-l'Azé, le Moustier, la Rochette et la grotte XVI. Thèse de l'Université de Bordeaux I.

Texier, JP, Raynal, JP, Lefevre, D, 1994. - Contribution pour un nouveau cadre stratigraphique des formations littorales quaternaires de la région de Casablanca. *C.r. de l'Acad. des Sc. Paris*, t. 318, série II, n° 9, p.1247-1253.

Texier, JP, Lefèvre, D, Raynal JP, El Garoui, M, 2002. - Lithostratigraphie of the littoral deposits of the last one million years in the Casablanca region (Morocco). *Quarternaire*, volume 13, n° 1, p.23-41.

Thiébaud C. 2006. Le Moustérien à denticulés : Variation ou diversité techno-économique ? Thèse de l'Université d'Aix-Marseille I- Université de Provence.

Thomas, H. 1974. *Géologie et paléontologie du gisement acheuléen de l'erg Tihodaine, Ahaggar, Sahara algérien*, Université de Paris VI, Th. de 3ème cycle, 153 p.

Tixier, J. 1956. Le hachereau dans l'acheuléen nord-africain. Notes typologiques. Congrès Préhistoire de France. XV session. Poitiers. pp914-923.

Tixier, J et Turq. (1999). Kombewa et alii. *Paleo* 11. pp 135-143

Toth, N, 1985. The Oldowan reassessed : a close look at early stone artifacts. *Journal of Archeological Science* 12.pp 101-120.

Toth, N, 1987- The first Technology. An article from Scientific American. Vol
Wear. London.

Trevor, BH, 2004. The Size of sedimentary particles, *in : a particle Guide to the
Study of Glacial sediments*. Directed by Evans, DJA ET Benn. Edition Arnold,
New Works.

Tucker, ME, 2001. Sedimentary Petrology: An Introduction to the Origin of
Sedimentary Rocks. Blackwell publishing

فهرس الأشكال:

- شكل 1. توزيع مواقع العصر الحجري القديم الأسفل في قارة افريقيا.....ص 19
- شكل 2. توزيع المواقع المتواجدة ضمن محتوى ستراتيجرافي في افريقيا الشرقية والجنوبية ما بين 1 و0.5 مليون سنة حسب (Chevrier, B, 2012).....ص 21
- شكل 3. توزيع المواقع الأشولية في الجزائر.....ص 26
- شكل 4. أداة ذات الوجهين وفأس حجرية من موقع العمارية الموجودة بمتحف البارود.....ص 27
- شكل 5. موقع أوزيدان.....ص 28
- شكل 6. أدوات ذات الوجهين لموقع أوزيدان موجودة في متحف البارود.....ص 28
- شكل 7. حفرة موقع تيغنيف في سنة 1955 من أرشيف المعهد الباليونتولوجيا الإنسانية.....ص 29
- شكل 8. خريطة جيولوجية لمنطقة باليكاو أرشيف معهد الباليونتولوجيا الإنسانية، المذكرة 32.....ص 30
- شكل 9. حفرة موقع تيغنيف (باليكاو)، مارس 2013.....ص 32
- شكل 10. فك سفلي I لإنسان تيغنيف عند اكتشافه ثم بعداستخراجه.....ص 33
- شكل 11. أداة ذات الوجهين و فأس حجرية من موقع تيغنيف و المتواجدة في معهد الباليونتولوجيا الإنسانية بفرنسا.....ص 34
- شكل 12. نويات صغيرة من موقع تيغنيف و المتواجدة في معهد الباليونتولوجيا الإنسانية بفرنسا.....ص 35
- شكل 13. منظر عام لموقع بحيرة كرار، مارس 2017.....ص 36
- شكل 14. فأس حجرية من (نوع 0) (رسم بدون سلم) من موقع بحيرة كرار حسب (Mourre, V, 2002) عن (Bordes, F, 1961).....ص 37
- شكل 15. أداة ذات الوجهين وفأس حجرية من موقع بحيرة كرار حفرة مارس 2016.....ص 37
- شكل 16. رسم تخطيطي للترسيبات النهرية لمنطقة مازر حسب (Alimen, M, H, 1955).....ص 38
- شكل 17. منحني تخطيطي لتمثيل كرونولوجية الزمن الرابع حسب الباحثة (Alimen, M, A, 1955).....ص 40

- شكل 18. التوزيع الكمي للأدوات الآشولية في الصحراء الشمالية الغربية حسب (V. Mourre, 2002) وفق معطيات دراسة (Alimen, M, A, 1978) ص 41
- شكل 19. خريطة جيولوجية لمنطقة تابلباله مع تحديد أهم المواقع الأثرية حسب (Alimen, 1978) ص 42
- شكل 20. فأس حجرية من موقع تابلباله تاشنغيت و المتواجدة في معهد الباليونتولوجيا الإنسانية بفرنسا ص 43
- شكل 21. تحديد الموقع الجغرافي لموقع عرق تيهوداين (النجمة) حسب (Arambourg, 1955) ص 44
- شكل 22. التحديد الجغرافي لموقع تيهوداين ص 45
- شكل 23. شكل تخطيطي لطباقية موقع عرق تيهوداين حسب (Arambourg, C, 1955) ص 46
- شكل 24. مجموعة من أدوات ذات الوجهين لموقع تيهوداين المتواجدة في متحف البارادو. ص 48
- شكل 25. مجموعة من الفؤوس الصغيرة لموقع تيهوداين المتواجدة في متحف البارادو. ص 48
- شكل 26. خريطة مفصلة لمنطقة الدار البيضاء حسب (Lefèvre et Raynal, 2002) ص 50
- شكل 27. مغارة أولاد حميدة: أدوات ذات الوجهين حسب (M. Hirbec-Raynal) ص 53
- شكل 28. مغارة الدبية ص 54
- شكل 29. تحديد الموقع الجغرافي لموقع سيدي الزين حسب (Belhouchet, L, 2002) ص 56
- شكل 30. السلاسل العملية لصناعة أدوات ذات الوجهين للمستوى الأسفل لموقع سيدي الزين حسب (Belhouchet, L, 2002) بتصرف ص 58
- شكل 31. السلاسل العملية للمستوى الأثري الأوسط حسب (Belhouchet, L, 2002) (بتصرف) ص 59
- شكل 32. الوضعية الجغرافية لموقع الراجح ص 64
- شكل 33. توزيع المواقع الأثرية بولاية مستغانم ص 65
- شكل 34. توزيع مواقع ما قبل التاريخ المكتشفة حديثا في ولاية مستغانم ص 66
- شكل 35. خريطة جيولوجية لمنطقة الغرب الجزائري ص 67
- شكل 36. مفتاح رسم الخريطة في الشكل رقم 38 ص 68

- شكل 37. خريطة جيومرفولوجية لمنطقة الدراسة.....ص 70
- شكل 38. الإطار الجغرافي لحوض الشلف حسب (Perrodon, A,1957.).....ص 71
- شكل 39. خريطة جيولوجية للمنطقة الشرقية لحوض الشلف حسب (Perrodon, A,1957)ص 72
- شكل 40. رخويات من نوع (*Strombus Bubonius*) في موقع سيدي موسى.....ص 77
- شكل 41. مواقع أثرية ضمن مصاطب نهريّة.....ص 77
- شكل 42. تحديد موقع الريح، مستخرج من الخريطة الطبوغرافية، بـ $1/ 50\ 000^\circ$ ،
- ورقة سيدي علي.....ص 80
- شكل 43. منظر عام لموقع الريح.....ص 81
- شكل 44. انهيار الأراضي عند ضفتي واد بوكرع.....ص 82
- شكل 45. ظهور مستوى أثري بسبب الانجراف.....ص 83
- شكل 46. اندثار الطباقية وسقوط الأدوات.....ص 83
- شكل 47. حفر و قنوات من نوع (Bed lands) في الموقع.....ص 84
- شكل 48. يتواجد الموقع ضمن أراضي لزراعة الكروم.....ص 85
- شكل 49. مختلف القطاعات في موقع الريح.....ص 87
- شكل 50. الوضعية الطبوغرافية للقطاعات الأربعة.....ص 88
- شكل 51. حفرة في القطاع (I).....ص 89
- شكل 52. حفرة في القطاع (II).....ص 90
- شكل 53. القطاع III قبل بداية الحفرة، أبريل 2001.....ص 90
- شكل 54. حفرة القطاع III في سنة 2007.....ص 90
- شكل 55. توسع حفرة القطاع III في سنة 2014.....ص 91
- شكل 56. حفرة في القطاع IV.....ص 91
- شكل 57. جمع الأدوات عن طريق عملية التربيع.....ص 93
- شكل 58. قشرة وحببيبات من هيدروكسيد الحديد والمنغنيز من نوع (Carapace).....ص 94
- شكل 59. تمثيل مختلف أشكال الدعامة حسب (Sahnouni, M. 1985).....ص 97

- شكل 60. تمثيل مختلف مقاسات الحصى. عن (E.saaidi.1988.p56) ص 97
- شكل 61. تمثيل مختلف زوايا الإشعاع الموجودة في الحصى عن
..... (T. Roussillon.2006.pp. 9-10) ص 99
- شكل 62. مخطط بياني يمثل مختلف أنواع استدارة الحبيبات (Tucker, ME. 2001) ص 100
- شكل 63. مخطط ترتيبي وتقييمي للجزيئات (Gómez Gras,D.1999) ص 101
- شكل 64. سندان ذو مقاسات صغيرة حسب (Pickering, T, R, et al, 2005, p461) ص 102
- شكل 65. سندان ذو مقاسات كبيرة حسب (Pickering, T, R, et al, 2005, p461) ص 103
- شكل 66. مختلف حالات امتداد الحافة القاطعة على مسطح الضرب حسب
..... (Sahnouni, M,1987.) ص 105
- شكل 67. انتشار سوابب النزعات حسب (Sahnouni, M, 1987) ص 106
- شكل 68. مخطط التوازن الوجهيني (A)، ومخطط التوازن الجانبي (B) حسب
..... (Inizan et al., 1995) ص 107
- شكل 69. أهم المقاييس التي تؤخذ على ذات الوجهين (Bordes. F. 1961, pp: 73) ص 109
- شكل 70. أهم أشكال أدوات ذات الوجهين حسب الباحث (L. Balout, 1965) ص 111
- شكل 71. مقاسات الفؤوس الحجرية..... ص 114
- شكل 72. اشكال القاطع حسب (Mourre, V, 2003) ص 115
- شكل 73. توزيع أشكال مقطع القاطع حسب (Mourre.V, 2003) ص 116
- شكل 74. شكل مقطع قاطع الفؤوس الحجرية حسب الباحث (Mourre, V, 2003) ص 117
- شكل 75. شكل المقاطع المضافة في الدراسة. ص 117
- شكل 77. تصنيف الفؤوس الحجرية حسب الباحث (Tixier, J, 1956) ص 118
- شكل 78. ظهور النمط 6 من بين الفؤوس المعروفة بموقع تيغنيف حسب (Tixier, J) في
..... (Balout et al ; 1967) ص 121
- شكل 79. طرق التقصيب حسب (Mourre, V, 1996) بتصرف ص 122
- شكل 80. طريقة تقصيب كمبيوا I و II حسب (Tixier, J et Turq, A, 1999) ص 123

- شكل 81. تقصيب لوفلوازي متكرر حسب (Boeda, E, 1993) ص 124
- شكل 82. التقصيب اللوفلوازي لشظية تقضيلية حسب (Inizan, ML et al, 1995) ص 124
- شكل 83. خصائص الشظية حسب (Inizan, ML et al, 1995) ص 125
- شكل 84. اشكال العقب حسب (Inizan, ML et al, 1995) ص 125
- شكل 85. تقسيم الشظايا الى أجيال حسب (Toth, N, 1985) ص 126
- شكل 86. كيفية أخذ مقاسات الشظايا حسب (Thiebault, C, 2006) ص 126
- شكل 87. اتجاه التهذيب، حسب (Tixier, J et al. 1980) ص 128
- شكل 88. توزيع التهذيب، حسب (Tixier, J et al. 1980) ص 128
- شكل 89. مسار التهذيب، حسب (Tixier, J et al. 1980) ص 128
- شكل 90. امتداد التهذيب حسب (Tixier, J et al. 1980) ص 129
- شكل 91. مورفولوجية التهذيب حسب (Bordes, F, 1961) ص 129
- شكل 92. عينة 1 (LN) ص 133
- شكل 93. عينة 2 (LN) ص 133
- شكل 94. عينة 3 (LP) ص 134
- شكل 95. عينة 4 (LN) ص 134
- شكل 96. عينة 5 (LP) ص 135
- شكل 97. عينة 6 (LP) ص 136
- شكل 98. عينة 7 (LP) ص 136
- شكل 99. عينة 8 (LP) ص 137
- شكل 100. عينة 9 (LN) ص 137
- شكل 101. عينة 10 (LP) ص 138
- شكل 102. عينة 11 (LN) ص 138
- شكل 103. عينة 12 (LN) ص 139
- شكل 104. التوزيع الأفقي للمجموعات الحجرية لجميع المستويات في القطاع III ص 144

- شكل 105. القطاع سنة 2001 على اليمين، على اليسار صبر في المستوى C سنة 2002..... ص 145
- شكل 106. حفرة المستوى B سنة 2003..... ص 146
- شكل 107. تمثيل المستويات (A .C. B) في القطاع III..... ص 146
- شكل 108. تمثيل المستوى C والمستوى D..... ص 147
- شكل 109. التوزيع العمودي لجميع المستويات في القطاع III..... ص 147
- شكل 110. مقطع ستراتيجرافي يبين المستوى E والأدوات المستخرجة منه..... ص 149
- شكل 111. بداية ظهور المستوى A..... ص 150
- شكل 112. تربع المستوى A..... ص 150
- شكل 113. التوزيع العمودي للمستوى A..... ص 151
- شكل 114. نماذج عن المحتوى الأثري للمستوى A..... ص 152
- شكل 115. نواة متعددة الأوجه..... ص 153
- شكل 116. شظايا من المستوى A..... ص 154
- شكل 117. شظيتين من الصوان، واحدة منهما مهذبة..... ص 155
- شكل 118. شظية من الصوان حاملة لمكشط عرضي..... ص 156
- شكل 119. المساحة المنقبة في القطاع III، المستوى الأثري (B) لسنة 2003..... ص 158
- شكل 120. التوزيع الفضائي للمجموعة الحجرية للمستوى الأثري (B) باستعمال..... ص 159
- شكل 121. التوزيع الفضائي للمجموعة الحجرية..... ص 159
- شكل 122. اتجاه الأدوات حسب برنامج نظام (Rose)..... ص 160
- شكل 123. درجة ميل الأدوات في المستوى الأثري B..... ص 160
- شكل 124. التوزيع العمودي للمجموعة الحجرية الممثلة للمستوى (B)..... ص 161
- شكل 125. التوزيع الأفقي والعمودي للحصى الطبيعية في المستوى B..... ص 161
- شكل 126. تراكمات حصوية حاملة لميل شبه قائم إلى قائم..... ص 162
- شكل 127. نموذج عن شظايا تظهر بأميل تكاد تكون منعدمة خلال الحفيرة..... ص 163
- شكل 128. التوزيع الأفقي للأدوات حسب طبيعتها..... ص 163

- شكل 129. أشكال الحصى الطبيعية..... ص 164
- شكل 130. مدى تأثير الحصى بظاهرة التصقل..... ص 164
- شكل 131. حسابات تقاطع بين قيم الطول والعرض والسك..... ص 165
- شكل 132. مطرقة 1..... ص 167
- شكل 133. مطرقة 2..... ص 167
- شكل 134. مطرقة 3..... ص 168
- شكل 135. مطرقة 4..... ص 169
- شكل 136. أجزاء الحصى..... ص 169
- شكل 137. توزيع المادة الأولية في المجموعة الحجرية..... ص 170
- شكل 138. تطابق قيم الطول والعرض..... ص 173
- شكل 139. تطابق قيم الطول والسك شكل 126. تطابق قيم الطول والسك..... ص 173
- شكل 140. تطابق قيم العرض والسك..... ص 173
- شكل 141. نواة حاملة لسالي شظيتان من الحجر الرملي الخشن..... ص 174
- شكل 142. نواة في بداية مرحلة الاستغلال..... ص 175
- شكل 143. نواة حاملة لمسطح ضرب مهيء بنزعة..... ص 176
- شكل 144. نواة حاملة لمسطح ضرب متقابلا من جهتين وفق نظام التسيير النصف دائري..... ص 177
- شكل 145. نويات متعددة مسطحات الضرب..... ص 178
- شكل 146. نواة حاملة لنزعات مركزية من جهة..... ص 178
- شكل 147. نواة حاملة لنزعات مركزية من الجهتين..... ص 179
- شكل 148. نواة لوفلوازية لشظية تفضيلية..... ص 180
- شكل 149. نواة لوفلوازية لشظية تفضيلية من مادة الحجر الرملي رديء الجودة..... ص 180
- شكل 150. نويات لوفلوازية ذات التقصيب المركزي المتكرر..... ص 181
- شكل 151. توزيع مجموعة الشظايا..... ص 182
- شكل 152. تطابق قيم الطول والعرض..... ص 183

- شكل 153. تطابق قيم الطول والسمك. ص 184
- شكل 154. تطابق قيم العرض والسمك. ص 184
- شكل 155. سحابة تقاطع قيم الطول والعرض. ص 186
- شكل 156. سحابة تقاطع قيم الطول والسمك. ص 186
- شكل 157. سحابة تقاطع قيم العرض والسمك. ص 186
- شكل 158. شطايا التقصيب المكثف 2. شطايا حاملة للقشرة. ص 187
- شكل 159. أنواع العقب. ص 188
- شكل 160. شكل تخطيطي لاتجاه النزعات على مجموعة الشطايا. ص 189
- شكل 161. كسر أبعد في شظية مقوسة، 2. كسر أبعد في شظية لوفلوازية، 3. كسر أبعد في شظية تشذيب. ص 190
- شكل 162. تطابق قيم الطول و العرض. ص 192
- شكل 163. تطابق قيم الطول و السمك. ص 192
- شكل 164. تطابق قيم العرض والسمك. ص 192
- شكل 165. شطايا حاملة لحزات كلاكتونية. ص 193
- شكل 166. شظية ذات حزة مشكلة من تهذيبيات صغيرة. ص 194
- شكل 167. مسنن على شظية. ص 195
- شكل 168. مكشط قليل التحدب. ص 195
- شكل 169. مكشط مستقيم. ص 196
- شكل 170. مكشط عرضي لشظية. ص 196
- شكل 171. أداة ذات الوجهين تحمل لتحجر حديدي مبعثر. ص 198
- شكل 172. أدوات ذات الوجهين تعرضت لظاهرة التصقل. ص 199
- شكل 173. نماذج من أدوات ذات الوجهين. ص 201
- شكل 174. تطابق قيم الطول و العرض. ص 204
- شكل 175. تطابق قيم الطول و السمك. ص 204

- شكل 176. تطابق قيم العرض والسمك ص 204
- شكل 177. تطابق بين مختلف قياسات أدوات ذات الوجهين ص 205
- شكل 178. توزيع الدعامة على أدوات ذات الوجهين ص 208
- شكل 179. أداة ذات الوجهين ذات دعامة حصوية تحمل تجاويف ص 208
- شكل 180. أداة ذات الوجهين شذبت جزئياً بسبب عدم تجانس المادة الأولية ص 209
- شكل 181. أداة ذات الوجهين حاملة لأخدود يعيق مواصلة التشذيب ص 209
- شكل 182. توزيع القشرة على أدوات ذات الوجهين ص 210
- شكل 183. شكل الجزء الأبعد في ذات الوجهين ص 210
- شكل 184. أدوات ذات الوجهين بقمة مدببة منكسرة ص 211
- شكل 185. وصف شكل الحواف الجانبية ص 211
- شكل 186. أداة ذات الوجهين حاملة لتسطح جانبي ص 212
- شكل 187. انتشار النزعات على أدوات ذات الوجهين ص 213
- شكل 188. أداة ذات الوجهين حاملة لتناظر الوجهين والجانبين ص 213
- شكل 189. توزيع التناظر الجانبي على اليمين و توزيع التناظر الوجهيني على اليسار ص 214
- شكل 190. توزيع التناظر الجانبي حسب طبيعة المادة الأولية ص 215
- شكل 191. تقاطع بين توزيع التناظر الجانبي والتناظر الوجهيني على أداة ذات الوجهين ص 215
- شكل 192. منحني بياني متفرع لخمسة متغيرات تكنولوجية لأدوات ذات الوجهين ص 217
- شكل 193. التوزيع الأفقي للأدوات في المستوى C ص 218
- شكل 194. توزيع اتجاه الأدوات في المستوى C ص 220
- شكل 195. توزيع الأدوات الحجرية ضمن المستوى C ص 220
- شكل 196. التوزيع العمودي للأدوات في المستوى C ص 220
- شكل 197. ميل المجموعة الحجرية في المستوى C ص 221
- شكل 198. توضيح بعض الحالات لميل الشظايا ضمن المستوى C ص 221
- شكل 199. التوزيع الأفقي للحصى للطبيعية ص 222

- شكل 200. توزيع اتجاه الحصى الطبيعية حسب نظام (Rose) ص 222
- شكل 201. التوزيع الفضائي للحصى الطبيعية في المستوى C ص 222
- شكل 202. التوزيع العمودي الحصى الطبيعية في المستوى C ص 223
- شكل 203. منحني بياني لتوزيع ميل الحصى في المستوى C ص 223
- شكل 204. توزيع اتجاه المجموعة الصناعية وفق نظام (Rose) ص 224
- شكل 205. التوزيع الأفقي للمجموعة الصناعية ص 224
- شكل 206. تداخل الأدوات ضمن الحصى الطبيعية ص 224
- شكل 207. التوزيع العمودي للمجموعة الصناعية في المستوى C ص 224
- شكل 208. منحني بياني لتوزيع ميل المجموعة صناعة ص 225
- شكل 209. المقارنة بين اتجاه الأدوات و اتجاه الحصى الطبيعية ص 225
- شكل 210. أعمدة بيانية لتمثيل نسب مختلف أشكال المجموعة الحصوية ص 227
- شكل 211. أعمدة بيانية لتمثيل نسب مختلف مقاطع المجموعة الحصوية ص 227
- شكل 212. منحني بياني لتوزيع نسب قيم الطول الحصى ص 228
- شكل 213. منحني بياني لتوزيع نسب قيم العرض للحصى ص 228
- شكل 214. منحني بياني لتوزيع نسب قيم السمك الحصى ص 229
- شكل 215. أعمدة بيانية لتمثيل نسب قيم أكبر عرض بالنسبة للجزء الأبعد ص 229
- شكل 216. منحني بياني لتمثيل مختلف قيم أوزان الحصى ص 230
- شكل 217. سحابة انتشار قيم الطول والعرض ص 232
- شكل 218. سحابة انتشار قيم الطول والسمك ص 233
- شكل 219. سحابة انتشار قيم العرض والسمك ص 233
- شكل 220. مخطط بياني متفرع لتقاطع خمس متغيرات قياسية للحصى الطبيعية في المستوى (C) ص 234
- شكل 221. مطرقة متعددة آثار الطرق ص 238
- شكل 222. توضيح وضعية آثار الطرق ص 238

- شكل 223. آثار طرق واسعة الامتداد..... ص 239
- الشكل 224. منحني بياني لتوزيع نسب قيم طول المطارق..... ص 240
- شكل 225. توزيع قيم عرض المطارق..... ص 240
- شكل 226. توزيع المادة الأولية على مجموعة النويات..... ص 243
- شكل 227. صخرة كبيرة تحمل بعض النزعات..... ص 244
- شكل 228. نواة ينعدم فيها التحكم في تسيير الحجم..... ص 245
- شكل 229. نواة حاملة لتقسيب قليل التنظيم..... ص 245
- شكل 230. نواة حاملة لمسطحي ضرب متقابلان..... ص 246
- شكل 231. نواة حاملة لعدة مسطحات ضرب على نفس الوجه..... ص 246
- شكل 232. نواة حاملة لآثار الشدذ و حوادث التقسيب..... ص 247
- شكل 233. نويات مستنفذة من مادة الصوان..... ص 247
- شكل 234. توزيع المادة الأولية على الشظايا..... ص 248
- شكل 235. توزيع ظاهرة التصقل على الشظايا..... ص 248
- شكل 236. تمثيل نسب التحجر على الشظايا..... ص 249
- شكل 237. توزيع مجموعة الشظايا..... ص 249
- شكل 238. توزيع الأجيال على مجموعة الشظايا..... ص 250
- شكل 239. توزيع أشكال العقب..... ص 251
- شكل 240. اتجاه سوابب النزعات على الشظايا..... ص 252
- شكل 241. توزيع أحجام الشظايا..... ص 252
- شكل 242. سحابة تطابق قيم الطول و العرض في مجموعة الشظايا..... ص 253
- شكل 243. شظية كمبيوا من المستوى..... ص 254
- شكل 244. شظية كبيرة من الحيل الأول..... ص 254
- شكل 245. شظايا مهذبة من مادة الصوان..... ص 254

- شكل 246. مسنن مزدوج على شظية.....ص255
- شكل 247. شظية ذات حزة.....ص255
- شكل 248. مخطط بياني لمدى تأثير الحصى بالتقصيب..... ص 257
- شكل 249. سحابة تقاطع قيم الطول والعرض..... ص 259
- شكل 250. سحابة تقاطع قيم الطول والسماك..... ص 259
- شكل 251. سحابة تقاطع قيم العرض والسماك..... ص 259
- شكل 252. مخطط بياني متفرع لتقاطع جميع المتغيرات القياسية للحصى المقصبة..... ص 260
- شكل 253. مخطط بياني لمقارنة قيم الطول..... ص 261
- شكل 254. مخطط بياني لمقارنة قيم العرض..... ص 261
- شكل 255. مخطط بياني لمقارنة قيم السماك..... ص 262
- شكل 256. مخطط بياني لتمثيل امتداد الحافة القاطعة..... ص 264
- شكل 257. مخطط بياني لمدى انتشار النزعات على الحصى المقصبة..... ص 266
- شكل 258. حصى مقصبة من نوع شوير..... ص 267
- شكل 259. حصى مقصبة من الجهتين..... ص 269
- شكل 260. حصى مقصبة من الجهتين..... ص 269
- شكل 261. حصى متعددة الصفحات..... ص 270
- شكل 262. مخطط بياني لتوزيع لمادة الأولية على أدوات ذات الوجهين..... ص 271
- شكل 263. أخذ مختلف القياسات لأداة ذات الوجهين بواسطة جهاز المسح الضوئي
ثلاثي الأبعاد..... ص 274
- شكل 264. أداة ذات الوجهين الحاملة لمساحة قشرية..... ص 276
- شكل 265. أداة ذات الوجهين تحمل جزء أبعد منكسر..... ص 277
- شكل 266. أداة ذات الوجهين تحمل تهيئة أولية بمطرقة صلبة..... ص 278
- شكل 267. أداة ذات الوجهين الحاملة لتشذيب التهيئة النهائية..... ص 279
- شكل 268. أداة ذات الوجهين حاملة لتناظر جانبي ويغيب فيها التناظر الوجهيني..... ص 280

- شكل 269. تشذيب الوجه الأول بطريقة النزح الدوراني. ص 281
- شكل 270. توزيع درجة انحناء النزعات على وجهي أداة ذات الوجهين. ص 282
- شكل 271. أداة ذات الوجهين على دعامة شظوية. ص 283
- شكل 272. أداة ذات الوجهين اللوزية الممدودة. ص 288
- شكل 273. أداة ذات الوجهين القلبية الممدودة. ص 288
- شكل 274. فأس حجرية تحمل قاطع مهياً بعدة نزعات. ص 294
- شكل 275. فأس حجري من نمط (0) ص 296
- شكل 276. فأس حجري من نمط (6) ص 297
- شكل 277. نماذج من الفؤوس الحجرية. ص 298
- شكل 278. السلسلة العملية 1 ص 299
- شكل 279. نموذج عن السلسلة 1 في المستوى (B) ص 300
- شكل 280. السلسلة العملية 2 ص 300
- شكل 281. السلسلة العملية 2 ص 301
- شكل 282. نموذج تم التخلي عنه من السلسلة 2 ص 302
- شكل 283. السلسلة العملية 3 ص 303
- شكل 284. نموذج عن السلسلة 3 في المستوى (B) ص 304
- شكل 285. السلسلة العملية 4 ص 305
- شكل 286. أدوات ذات الوجهين من موقع تيغنيف ص 310
- شكل 287. فؤوس حجرية من موقع تيغنيف ص 311
- شكل 288. مجموعة صناعية من موقع قاذب ص 312
- شكل 289. فأس حجرية من موقع الراجح ص 312
- شكل 290. فأس حجرية من موقع الراجح ص 312
- شكل 291. فأس من موقع (Caune de l'Arago) و أدوات من مغارة (Lazaret) ص 313

فهرس الجداول.

132 ص	جدول 1. وصف الشفرات البيتروغرافية.
148 ص	جدول 2. توزيع المجموعات الحجرية في مختلف المستويات الأثرية.
151ص	جدول 3. توزيع المجموعة الحجرية في المستوى A
165 ص	جدول 4. الدراسة القياسية للحصى.
166 ص	جدول 5. قياسات أجزاء الحصى
170 ص	جدول 6. المجموعة الحجرية للمستوى الأثري ((B))
171 ص	جدول 7. توزيع المواد الأولية على الشظايا ذات كسر وأجزاء الشظايا.
171 ص	جدول 8. توزيع طبيعة المادة الأولية على مجموعة النويات والشظايا.
172ص	جدول 9. توزيع قيم الطول على مجموعة النويات.
174 ص	جدول 10. تسيير طرق تقصيب النويات في المستوى B.
182 ص	جدول 11. توزيع المواد الأولية على مجموعة الشظايا.
183 ص	جدول 12. مختلف قياسات أجزاء الشظايا.
185 ص	جدول 13. قياسات مجموعة الشظايا.
191 ص	جدول 14. توزيع أنماط الشظايا المهذبة.
191 ص	جدول 15. قياسات الشظايا المهذبة.
197 ص	جدول 16. توزيع المواد الأولية في صناعة أدوات ذات الوجهين:
198ص	جدول 17. انتشار نسب التحجر الحديدي.
200 ص	جدول 18. تقارب بين المادة الولية ودرجة التصقل لأدوات ذات الوجهين.
200 ص	جدول 19. توزيع قيم طول أدوات ذات الوجهين:

201 ص	جدول 20. توزيع قيم العرض لأدوات ذات الوجهين
202 ص	جدول 21. توزيع قيم سمك أدوات ذات الوجهين:
202 ص	جدول 22. توزيع قيم السمك.
203 ص	جدول 23. توزيع قيم وزن أدوات ذات الوجهين:
216 ص	جدول 24. توزيع درجة انحناء النزعات على أدوات ذات الوجهين.
226 ص	جدول 25. توزيع الأدوات الحجرية في المستوى C.
231 ص	جدول 26. قيم مؤشر عدم التناسق والتسطح.
232 ص	جدول 27. قيم مؤشر التآكل للترتيب الأول (R1) والترتيب الثاني (R2).
235 ص	جدول 28. مقارنة قيم الطول
235 ص	جدول 29. مقارنة قيم العرض
235 ص	جدول 30. مقارنة قيم السمك
235 ص	جدول 31. مقارنة قيم مؤشر عدم التناسق
235 ص	جدول 32. مقارنة قيم مؤشر التسطح
235 ص	جدول 33. مقارنة قيم الوزن:
237 ص	جدول 34. مختلف أشكال المطارق الحجرية.
237 ص	جدول 35. عدد آثار الطرق
238 ص	جدول 36. وضعية آثار الطرق.
239 ص	جدول 37. امتداد آثار الطرق.
241 ص	جدول 38. توزيع قيم سمك المطارق.
241 ص	جدول 39. توزيع قيم وزن المطارق.
256 ص	جدول 42. توزيع ظاهرة التصقل على الحصى المقصبة.

جدول 43. توزيع أشكال الحصى المقصبة.	ص 257
جدول 44. تمثيل مختلف قيم السمك للحصى الطبيعية والحصى المقصبة.	ص 262
جدول 45. عدد مسطحات الضرب	ص 263
جدول 46. توزيع أشكال تسوية الحافة القاطعة.	ص 265
جدول 47. مدى تأثير أدوات ذات الوجهين بظاهرة التصقل.	ص 272
جدول 48. تقييم طول أدوات ذات الوجهين.	ص 273
جدول 49. توزيع قيم العرض على أدوات ذات الوجهين	ص 273
جدول 50. توزيع قيم السمك على أدوات ذات الوجهين.	ص 273
جدول 51. توزيع نوع الدعامة على أدوات ذات الوجهين.	ص 275
جدول 52. شكل الجزء الأبعد	ص 276
جدول 53. نسبة تسطح البطن	ص 287
جدول 54. نسبة تسطح الجزء الأبعد:	ص 287
جدول 55. توزيع القشرة على الفؤوس الحجرية.	ص 291
جدول 56. مورفولوجية الحافة اليسرى	ص 292
جدول 57. مورفولوجية الحافة اليمنى	ص 292
جدول 58. مورفولوجية القاعدة	ص 292
جدول 59. اتجاه سوابب النزعات.	ص 293
جدول 60. شكل القاطع.	ص 294
جدول 61. اتجاه القاطع	ص 295

قائمة المصطلحات

Orientation de la retouche	اتجاه التهذيب
Unidirectionnel	أحادي الاتجاه
Ciment	إسمنت
Cylindre	أسطواني
Usage punctiforme	إستعمال نقطي
Etendue de la retouche	امتداد التهذيب
Erosion	انجراف
Depression	إنحدار
Milieux sédimentaires meubles	أوساط رسوبية هشة
Saillant	بارز
Fiche technique	بطاقة تقنية
Bulbe	بصلة
Pléistocène inferieur	بلايستوسان الأسفل
Emoussé	
Concrétion ferrugineuse	تآكل الأسطح
Petits gradins	تحجر حديدي
Méplat latéral	تدرج صغير
Débitage	تسطح جانبي
Ensellement des bords	تقصيب
Symétrie	تقعر حواف
Symétrie bilatérale	تناظر

	تناظر الجانبين
Symétrie bifaciale	تناظر الوجهين
Alterne	تناوبي
Répartition de la retouche	توزيع التهذيب
Dépôts	توضعات
Retouche	تهذيب
	إتجاه ثنائي
Bidirectionnel	
	جرف سريري و جرف على شكل قنوات
Erosion en nappe et érosion en rigole	
Partiel	جزئي
Partie distale	جزء أبعد
Géomorphologie	جيومورفولوجية
	حبيبات كوارتز
Grains de quartz	
Grès	حجر رملي
Grès quartzitique	حجر رملي كوارتزي
Ecailleux	حرفشي
Coche	حزة
Cordon de galet	حزام حصوي
Galet concrétionné	حصى متحجرة
Galet taillé	حصى مقصبة
Arête	حافة قاطعة
Etat physique	حالة فيزيائية
Bords latéraux	حواف جانبية
Bords irréguliers	حواف غير منتظمة

Usage linéaire	
Pentagone	استعمال خطي
Cercle	خماسي الزوايا
Inclinaison des enlèvements	
Support	دائرة
Dynamique	درجة انحناء سوالب النشول
Biface	دعامة
Biface ovulaire	ديناميكية
Biface triangulaire	ذات الوجهين
Biface partiel	ذات وجهين
Biface lancéolé	بيضاوية
Biface subtriangulaire	ذات وجهين ثلاثية
Biface nucléiforme	ذات وجهين
Biface cordiforme	جزئية
Biface en limande	ذات وجهين رمحية
Biface amygdaloïde	ذات وجهين شبه
Biface discoïde	ثلاثية
Biface micoquien	ذات وجهين شبه نواة
Dièdre	ذات وجهين قلبية
Angle plat ou rasant	ذات وجهين ليمندية
Angle abrupte	ذات وجهين لوزية
Angle subabrupte	ذات وجهين
Angle oblique	مستديرة
Enclume	ذات وجهين ميكوكية

Enlèvements

Enlèvements croisés

Siliceuse

زوجي الزوايا

Ruissèlement

زاوية حادة

Subsphérique

زاوية قائمة

Subparallèle

زاوية شبه قائمة

Trapèze

زاوية مائلة

Eclat

سير

Eclat parasite

سندان

Chopper

سوالب نشول

Chopping-tool

سوالب نشول
مقاطعة

Stratigraphie

سيليسية

Percussion directe

سيلان

Limon

Argile

شبه كروي

Paléolithique inferieur

شبه متوازي

Paléolithique moyen

شبه منحرف

Talon

شظية

Inverse

شظية طفيلية

Hachereau

شوير

Percuteur

شوينغ تول

Tranchant

صوان

Base

Tranchant latéral

طباقية

Base de donnée	طرق مباشر
Base marneuse	طمي
Cortex	طين
Secteur	
Coupe sortante	عصر حجري قديم أسفل
Coupe rentrante	عصر حجري
Coupe superficielle	قديم أوسط
Coupe profonde	عقب
Calotte ou para – cylindrique	عكسي
Arc de cercle	
	فأس صغيرة
Quartzite	
	قادح
Levallois	قاطع
	قاعدة
Directe	قاطع مائل
En fracture	قاعدة المعطيات
Homogène	قاعدة مرئية
Scalariforme	قشرة
Dejeté	قطاع
Multidirectionnel	قطع نحو الخارج
Polyèdre	قطع نحو الداخل
Sinueux	قطع سطحي
Variables	قطع عميق
Croisé	قلنسوة أو شبه أسطواني
Discontinuu	قوس دائري
Alternante	

Parallèle	كوارتزيت
Triangle	
Chenal	لوفلوازي
Convexe	
Grattoir	مباشر
Pointe	مبتور
Pointe polyèdre	متجانسة
Carré	متدرج
Surface corticale réservée	مترامية
Délinéation de la retouche	متعدد الاتجاه
Arrondie	متعدد الصفحات
Rectiligne	متعرج
Continu	متغيرات
Plan de frappe	مقاطع
Denticulé	متقطع
Concave	متناوب
Racloir	متوازي
Fuyant	مثلث
Zone active	مجرى مائي
Zone passive	محدب
Partie préhensile	محك
Manganèse	مدببة
Vue frontale	مدببة متعددة
Vue sagittale	الزوايا
Indice d'aplatissement	مربع
Indice de dissymétrie	مساحة قشرية
Localisation de la retouche	محفوظة
	مسار التهذيب
	مستدير

	مستقيم
Enlèvement	مستمر
Enlèvement transversal	مسطح ضرب
Nucléus	مسنن
	مقعر
Deux faces d'éclatement	مكشط
Unité techno-fonctionnelle	منتشر
Bifacial	منطقة فعالة
Partie active	منطقة غير فعالة
Partie passive	منطقة المسك
Partie préhensile	منغيز
	منظر أمامي
Manganèse	منظر جانبي
Vue frontale	مؤشر سمك
Vue sagittale	مؤشر اللاتناسق
Indice d'aplatissement	موضع تهذيب
Indice de dissymétrie	
Position de la retouche	نزعة
	نزعة عرضية
Enlèvement	نواة
Enlèvement transversal	
Nucleus	وجهين للانفلاق
	وحدة تقنية-وظيفية
Deux faces d'éclatement	وجهيني
Unité techno fonctionnelle	
Bifacial	

Résumé

Mots clés : Errayah ; Acheuléen ; Littoral algérien

Cette thèse est réalisée dans le cadre d'un vaste projet de recherche sur le peuplement préhistorique de la partie littorale occidentale de l'Algérie. Des prospections ont permis de découvrir pour la première fois un important site acheuléen dans la localité d'Errayah près de la ville de Sidi-Ali, Mostaganem et à quelques kilomètres de la mer Méditerranée. La présence de cette culture acheuléenne dans les régions littorales constitue un intérêt scientifique particulier pour la connaissance de l'expansion de cette culture en Afrique du Nord, et l'étude de l'adaptation des artisans acheuléens à l'écologie méditerranéenne. Les travaux de terrain et les fouilles systématiques menés depuis 2001 ont permis de mettre en évidence une séquence stratigraphique acheuléenne continue, comportant quatre niveaux archéologiques distincts. Les données préliminaires attestent que ce site représente la plus ancienne occupation acheuléenne du littoral méditerranéen. Les fouilles ont livré un matériel lithique riche et diversifié technologiquement composé non seulement d'éléments diagnostiques de l'Acheuléen à l'instar de bifaces, hachereaux, trièdres et grands éclats, mais aussi de nucleus, éclats variés et pièces retouchées. L'étude des assemblages lithiques acheuléens recueillis dans les différents niveaux d'occupation atteste une grande variabilité technologique. La caractérisation de cette variabilité est basée sur les systèmes de production pour chaque niveau archéologique. L'analyse des caractères morphologiques et techniques vise en premier lieu à définir les techniques de débitage et de façonnage de l'outil bifacial et non bifacial. Cette démarche prend également en considération la diversité et la nature des matériaux utilisés par les artisans acheuléens.

Abstract

Keywords: Errayah; Acheulean; Littoral ridge of Algeria

Ancient works on Algerian prehistory never highlighted the presence of acheulean in the littoral areas, except however, of a certain number of handaxes signaled in the west part of Algiers or in the western exit of the town of Jijel. However, the research project on human prehistoric settlement of the Western littoral of Algeria permitted to us to discover a new acheulean site in Errayah locality near the town of Sidi-Ali Mostaganem. The presence of the acheulean in the littoral regions constitutes a particular scientific interest for the knowledge of the expansion of this culture in North Africa, and the study of the adaptation of acheulean human near the Mediterranean Sea. Prospections and systematic excavations carried out since 2001 permitted to have a stratigraphic sequence with five acheulean distinct archaeological levels.

The preliminary data attest that the site of Errayah represents one of the oldest acheulean occupation in the Mediterranean coastline. The excavations have yielded abundant and diversified lithic materials, bifaces, cleavers, picks and large flakes, nuclei, retouched flakes and various artefacts. The study of the lithic assemblage collected from the five levels of acheulean occupation attests a great variability on the technological and typological assemblage. In order to characterize this variability, we employed an approach focusing on the various systems of production for each archaeological level. The analysis of the morphological and technical characters initially aims at defining the techniques of cutting up and shaping of the tool bifacial and not bifacial. This approach is based on the studies of the diversities of raw material used by this acheulean group, the main production is essentially shaped on sandstone, and quartzitic sandstone.