محاضرة التغيرات المناخية في شمال افريقيا:

1- العوامل المؤثرة في المناخ القديم للصحراء :

ومن بين العوامل المؤثرة في المناخ القديم نذكر أولا **التغير في قوة الضغط لمدار الأرض** التي تتسبب في تغير درجات حرارة المحيطات والتيارات البحرية التي بدورها تؤدي إلى حدوث تغيرات كبرى في المناخ وقد حدث ذلك على الأقل ثلاثة مرات في100.000 و 41.000 و 21.000 سنة قبل الحاضر.

بالإضافة إلى التغير في شكل مدار الأرض فقد ثبت أن امتداد وانحصار الجليد ينتج أساسا عن تغيير في **شكل مدار الأرض حول الشمس**، وفي نسبة ميلان محور الأرض إضافة إلى الحركة البدارية أي التغير التدريجي لاتجاه محور دوران الأرض، وهذا التغير يحدث بشكل دوري ويؤثر على كمية الإشعاع الشمسي الواصل للأرض، فعلى مدار 96 ألف سنة قد يميل محور الأرض إلى الشكل البيضاوي ثم ينعكس بعد نفس المدة ليعود إلى الشكل السابق .

كما ساهم التغير في **نسبة الإشعاع الشمسي** في حدوث تغيرات مناخية في العالم بسبب تأثيراته على الكتل الجليدية للقطبين، فقد أثرت زيادة نسبة التشميس في الجزء الشمالي من الكرة الأرضية على المناخ بازدياد الحرارة والأمطار تدريجيا في حوالي 9000 قبل الحاضر في المنطقة المدارية خصوصا، وقد كانت نسبة التشميس أكثر ب 8٪ من المستويات الحالية فيما بين 11.000 و 10.000 قبل الحاضر، ثم أصبحت نسبتها 4.5٪ في نهاية المرحلة واستمرت هذه الوضعية إلى ما بين 8000 و 7000 قبل الحاضر في الساحل الموريتاني، ونتيجة لذلك استفادت الصحراء من الأمطار في كل المواسم وفي كل الأماكن من الشمال إلى الجنوب وحدث توسع في الغطاء النباتي والمجاري المائية.

ويؤدي التغير في مستوى الإشعاع الشمسي الى **التغيير في مستوى سطح البحر** الذي يصاحب ذلك، ووقد لاحظ الباحثون مثلا أن زيادة نسبة الإشعاع الشمسي أدى إلى

توسع البحيرات في شرق إفريقيا، كما أدى إلى تطور مهم للبحيرات الصحراوية في حوالي 125.000 قبل الحاضر.

بالإضافة إلى النشاط الشمسي لعبت **المراحل الجليدية الأوربية** دورا في المناخ القديم للصحراء ، فقد أظهرت الأبحاث المناخية وجود ترسبات تعود للمرحلة الرطبة المتزامنة مع الفترة الجليدية الأوربية الأخيرة (الفورم) في العديد من المناطق في الهوقار منها: وادي "أوتول" ، و"إن إيكير"، "تارهاينانت" (tarhenanet) ، وهذا يوحي بوجود تأثيرات محتملة للمراحل الجليدية الأوربية على الصحراء .

ووفق ما يذكر الباحث "جون فابر" فإن المراحل الجليدية الأوربية قد أثرت على الصحراء تأثيرا كبيرا، حيث يقول أن المساحات الثلجية تصبح بمثابة مرآة تعكس الحرارة التي تأتيها من الشمس، وهذا يترجم في الصحراء بتوسع الرمال، فعندما بدأت المرحلة الجليدية الأخيرة الفورم (WURM) في التوسع في أوروبا وآسيا وأمريكا الشمالية، بدأت الصحراء في الامتداد، وقد أطلق الباحثون عليها اسم الصحراء الأقولية(OGOLIEN) التي توسعت ابتداء من حوالي 20.000 سنة قبل الحاضر وشملت كل المناطق الممتدة من الهضاب العليا الجزائرية في الشمال حتى جنوب ليبيا وامتدت أكثر إلى جنوب النيجر. وقد وجدت أثار هذه المرحلة الجافة في الرواسب الرملية الخشنة في "تين هناكتن" .

وقد أكد الباحث "شارون نيكلسن" علاقة الجليد الأوربي بالجفاف في الصحراء حيث أنه مع نهاية المرحلة الجليدية "الفورم" في أوربا في حوالي 18000 وإلى غاية 12.000 قبل الحاضر ساد جفاف استوائي وشبه استوائي في المناطق الصحراوية الواسعة ولم تسلم منه حتى المناطق الاستوائية التي أصبحت جافة. وحول انعكاس الجليد الأوربي على الصحراء يذكر "ألفرد موزيليني": أن مرحلة "الفورم" انعكست على الصحراء بعودة كبيرة للرياح الناقلة للرمال، وأن تراجع الجليد أدى إلى توسع البحيرات في الصحراء، أما الباحثة "باربارا باريش" فتقلل من أهمية الدور الذي لعبته العصور

الجليدية الأوربية على المناخ في الصحراء الوسطى، لأنه في اعتقادها أن تأثيراتها لم تصل إلى الصحراء.

والمعروف أن البرودة الشديدة التي سببها المرحلة الجليدية الأوربية قد أدت إلى قلة التبخر في البحار والمحيطات، وبالتالي نقص الأمطار التي تغذي البحيرات الصحراوية وهو ما يؤدي إلى جفافها .

مما ادى الى اتساع الصحراء الإفريقية أكثر اتساعا مما هي عليه اليوم خلال الفترات الأكثر برودة في العصور الجليدية الأوربية، وقد توسعت الصحراء نحو الجنوب في الشرق الأوسط وفي آسيا أيضا في نفس الفترات التي توسع فيها الجليد في نصف الكرة الشمالي. وفي الصحراء الوسطى كانت تأثيرات العصور الجليدية الأوربية واضحة في القمم المرتفعة للهوڤار، ففي الأتاكور يمكن ملاحظة التجلد على علو يتراوح بين 1000 و 1400م، وفي المناطق الأكثر ارتفاعاً بين 2400 و 2600 م وُجدت آثار لثلج حبيبي، أما في القمم الشاهقة فيمكن ملاحظة طبقة صخرية جليدية، وهو ما يدل على أن هطول الثلوج كان كبيرا هناك .

2- التغيرات المناخية في "البلايستوسين" :

- البلايستوسين الأسفل :

يتناسب البلايستوسين الأسفل من الناحية المناخية مع فترات جليديات ڤونز- وريس Gunz-Riss أي ما بين مليون سنة و150ألف سنة، وخلاله حدثت على الأقل ثلاثة أدوار من التعرية والترسبات، وهي المراحل المناخية الأطلسية التالية: الملوي(Moulouyan) السلطاني (Soltanian) والتانسفتي(Tensiftian).

ويدل قدم التعمير البشري للصحراء على أن المناخ كان مناسبا في تلك الفترة ، ومن المفترض أن بعض الفترات من البلايستوسين الأسفل في الصحراء قد شهدت مناخاً رطباً، حيث تعود أقدم الإقامات الإنسانية إلى أكثر من مليون سنة، فقد وجدت بقايا حضارية تعود إلى أقدم الحضارات الإنسانية وهي حضارة "الحصى المشذبة "، التي وجدت في العديد من المواقع الصحراوية.

وأما الحضارة الأشولية التي شغلت نطاق مهما من "البلايستوسين الأسفل" فتؤرخ بصفة متأخرة في شمال إفريقيا مقارنة مع مناطق أخرى فهي تعود إلى حوالي 500ألف سنة وتستمر إلى 100 ألف سنة ، وقد لوحظ أن "الأشولية" القديمة قليلة في الصحراء مقارنة "بالأشولية" المتطورة لكن مع ذلك فإن هناك دلائل على وجود إقامات بشرية في حوالي 420.000 سنة ، و320.000 سنة ، وخلال الأشولية المتطورة المعاصرة تقريبا للمرحلة الجليدية "ريس" (Ress) أي بين 300.000 و200.000 سنة قبل الحاضر عاد الاستقرار البشري بقوة في الصحراء، وذلك ربما مرتبط بتحسن المناخ.

ولا يمكننا التعرف على نوع المناخ في البلايستوسين الأسفل، ولكن من المفترض أن الفترات التي شهدت استيطاناً بشرياً هي الفترات ذات المناخ الرطب، مع أن الرطوبة لم تستمر طويلاً فقد زحف الجفاف إلى الصحراء عدة مرات.

- البلايستوسين الأوسط والأعلى :

من الناحية المناخية "البلايستوسين الأوسط والأعلى" يقابلان تقريبا الفترات الجليدية الألبية "الريس" (Riss) و"الفورم" (Wurm)وما بعد الفورم، وفي شمال إفريقيا ذلك يتناسب مع أدوار الترسبات والتعرية للمرحلة المناخية الأطلسية "السلطاني" (Soltanian) ومرحلة "الرحابي" (Rharbian). وقد بدأت أولى مراحل الرطوبة في البلايستوسين الأوسط في حوالي 150 ألف سنة قبل الحاضر وانتهت في حدود 90 الف قبل الحاضر وفي هذه الفترة وصلت حدود البحيرات الصحراوية إلى مستويات قياسية، مع العلم أن الصحراء قد شهدت تذبذبات جافة أيضا خلال هذه الفترة، ومن الناحية الحضارية شهدت بداية "البلايستوسين الأوسط" وجود صناعة "أشولية" متطورة مختلطة مع صناعة "لافلوازية موستيرية " .

لكن على ما يبدو فإن تلك الفترة لم تكن كلها رطبة، فقد حدث جفاف كبير في حوالي 130ألف سنة قبل الحاضر، وهذا ما أكدته الترسبات في المناطق الجبلية وحول الأودية التي أعطت نتائج واضحة على أن الأمطار كانت قليلة جدا، وقلما كانت تلك الأودية تجري بالمياه

وقد أكدت ذلك دراسات حديثة في المناطق القريبة من البحر المتوسط، فقد حدث تزايد كبير في مستوى سطح البحر مع تزايد الحرارة بين 140 ألف و 125 ألف قبل الحاضر في المناطق الشمالية أما الصحراء فقد شهدت جفافا كبيرا، بينما الفترة بين 125 ألف و100 ألف سنة قبل الحاضر كان فيها المناخ مثاليا من حيث الرطوبة، وهذا ما تؤكده رواسب بحيرة شاتي المتواجدة شمال عرق مرزوق الليبي حيث يعتقد أن مساحتها وصلت إلى 2000 كلم^{2}خلال تلك الفترة، ومن المفترض أن البحيرات انتشرت في كافة أنحاء الصحراء في تلك الفترة، وقد وجدت فيها بقايا "أشولية" نهائية متوضعة تحت بقايا موستيرية وعاترية.

والبيئة كانت باردة جدا في المناطق المرتفعة في الهوڤار والطاسيلي فقد وجدت طبقات من الجليد في قمة "تاهات" على علو يقارب 2918 م، وتم تسجيل ثلاثة مراحل مناخية كانت البيئة فيهم باردة، ولكن وجدت آثار لتربة رملية في "جبل إهارن " مما يعني حدوث جفاف كبير ايضا، وفي الفترة الانتقالية بين نهاية الأشولية وبداية الموستيرية أي ما بين 100 ألف سنة و80 ألف سنة، عرفت تواجد كبير للرمال في مناطق مثل "وادي الساورة" ببشار وفي "أدرار بوس" في النيجر وكذلك في الصحراء الغربية المصرية، وهو ما يدل على وجود مرحلة شديدة الجفاف.

وعلى العموم فقد وجدت خلال البلايستوسين الأوسط الحضارة اللافلوازية الموستيرية التي كانت متأخرة في شمال إفريقيا مقارنة مع أوروبا، إذ أنها بدأت في حوالي 80 الف قبل الحاضر واستمرت إلى 50 ألف قبل الحاضر ثم تلتها الحضارة العاترية، وهذه الأخيرة امتدت زمنيا إلى "البلايستوسين الأعلى".

ومن جهة ثانية تشكل الفترة ما بين نهاية الموستيرية وبداية العاترية تحدياً بالنسبة للباحثين، إذ أن المواقع التي تعود لهذه الفترة قليلة ولم يتمكن الباحثون من بناء نظرية حول التطور الحضاري في ذلك الوقت ، وقد قيل أنه في "البلايستوسين الأعلى ومع نهاية الحضارية "الموستيرية" شهدت الصحراء جفافا شديد ، وربما هذا ما يفسر تأخر العاترية في الظهور بالصحراء مقارنة بشمال إفريقيا ، وقد لاحظ "كامبس" بالفعل أن العاترية في الصحراء متأخرة عن الشمال، ففي المناطق الشرقية من ليبيا تعود إلى ما

بين 45 ألف و 40 ألف قبل الحاضر بينما تعود في "وادي الساورة" إلى ما بين 40ألف و 36 ألف وهي متأخرة أكثر في الصحراء الوسطى.

وخلال الفترة التي شغلتها الحضارة العاترية كانت الصحراء ذات مناخ رطب لكن مع نهاية العاترية ظهر جفاف شديد أكبر من الجفاف الحالي، وقد كان للعصر الجليدي الأخير في أوروبا دورٌ كبيرٌ في حدوث هذا الجفاف وفق ما يذكر "موزيليني"، فقد أحدث ضغط شبه استوائي كبير على الجنوب، مما أدى إلى عدم ظهور الرياح الموسمية الممطرة في الصحراء وبالتالي حدث جفاف كبير وطويل فيها ·

وقد حدد ذلك الجفاف بين 35 ألف و29 ألف لكن هذا الجفاف لم يكن شديداً، وبعد ذلك كانت الظروف رطبة إلى غاية 20 ألف سنة وخلال هذه الرطوبة انتقل "العاتريون" إلى الصحراء، أما بين 20 ألف و 10 آلاف سمة فقد حل جفافٌ شديدٌ وطويل، وقد أدى امتداد هذا الجفاف إلى كامل المنطقة إلي خلوها من السكان وفق ما يذكر بعض الباحثين.

3 – التغيرات المناخية في الهلوسان :

كان الجفاف الذي انتهي به "البلايستوسين" والذي نسميه ب "الجفاف العاتري" محل نقاش كبير بين الباحثين، والمسألة تتعلق بالإطار الزماني والمكاني، وفيما إذا كان شديدا لدرجة فراغ الصحراء من السكان تماما .

ومن وجهة نظرنا أن هذا الأمر لا يمكن قبوله دون وجود أدلة دامغة تثبته وهو ما لم يحدث لحد الآن، فإذا كان الإنسان قد استطاع العيش في ظروف اشد قساوة، كالمناطق القطبية فلما لم يتواجد في الصحراء في ذلك الوقت، ففي اعتقادي أن هناك نقص في الأبحاث حول هذه الفترة، إذ أن الأبحاث لم تغطِ مساحات واسعة من الصحراء، خاصة مناطق العرق الشرقي الكبير والعرق الغربي الكبير، التي يمكن أن تعطينا إجابات وافية عن هذه المسألة، إذا أخذنا في الحسبان أن هذه العروق الرملية قد تكونت في ذلك الزمن .

ومهما يكن من أمر فإنه لا يمكننا إنكار وجود هجرات بشرية واسعة قد تمت في تلك الفترة، وربما لازدهار الحضارة "الايبرومغربية" في بلاد المغرب علاقة بهذه الهجرة الصحراوية، وقد تكون الهجرة قد شملت سواحل الأطلسي إلى جانب سواحل البحر المتوسط ومنطقة الساحل أيضا، كما أن عودة الأمطار لم تكن متزامنة في جميع الأماكن، فقد بدأت مبكرا في التيبستي وفي تشاد.

لكن عموما مع بداية "الهلوسان" في الألف العاشرة قبل الحاضر عادت الأمطار وعاد معها الإنسان الذي استقر هذه المرة بكثافة في الصحراء لتزدهر بعدئذ حضارات النيوليتي في مناطق الطاسيلي والهوڤار، حيث تبرز مظاهرها خاصة في الفن الصخري والفخار المبكر، والجدير بالذكر أنه إذا كانت الصحراء قد خلت من السكان في فترة البلايستوسين النهائي فإن تعميرها بالبشر قد تطلب وقتا، وبما أن الفخار الذي وجد في الصحراء يعود إلى بداية الهلوسان في حوالي 10آلف قبل الحاضر، فإنه بلا شك أن الأمطار بدأت في الظهور قبل تلك الفترة.

- المرحلة الرطبة الكبرى للهلوسين :

عندما انتهى عصر "الفورم" الجليدي الذي كان آخر عصر جليدي ضرب أوروبا أصبحت الظروف المناخية في الصحراء مواتية للحياة، فقد أدى ضعف الجبهة القطبية إلى تزايد الرياح الموسمية المحملة بالأمطار في إتجاه الصحراء الوسطى والشمالية، مما أدى إلى نشاط كبير للشبكة المائية بالهوڤار والطاسيلي والتيبستي وجنوب موريتانيا، وتشكلت بذلك بحيرات كبرى غذتها شبكة من الأنهار، وقد كانت نسبة الأمطار معتبرة فقد بلغت 300 مم في السهول وكانت في الجبال أكبر، وهذه الظروف جذبت السكان وجعلت من الصحراء الوسطى مركز سكانيا وحضاريا كثيفا في النيوليتي.

فبعد عدة آلاف من السنين من الجفاف بدأت الأمطار الموسمية تتجه إلى الصحراء الكبرى، وتغير بذلك المناخ إلى الرطوبة وكان سببا في ازدهار حضارات النيوليتي الصحراوية، أما أول الإشارات على الذبذبات الرطبة في شمال إفريقيا فقد سجلت في حدود 12.000 ق.م، لكنها توسعت وعمت المنطقة بين 10.500 و10.000 ق.م وتأخرت في الصحراء إلى 8000 ق.م، أما في غرب إفريقيا فالأمر

مختلف فقد عادت الأمطار بقوة وتوسعت البحيرات في حوالي 10.000ق.م ووصلت إلى مستوياتها العليا بين 7500 و7000 ق.م ثم انخفضت في حوالي 6000 ق.م، كما تشكلت البحيرات في أماكن مختلفة في الساورة وفي سبخة "شامشان" الموريتانية في حوالي8000 ق.م .

وقد وجدت دلائل على استقرار مبكر للصيادين الأوائل في "الهلوسان" قرب العديد من البحيرات الصحراوية مثل "أمكني"، و"أدرار تيوين" و"سيلي"، و"عين قزام"، و"منيت" ، وعرق "آدمر" جنوب الطاسيلي.

وبشكل عام يمكن القول أن الفترة بين 8000 و 6000 ق.م وربما إلى غاية 5000 ق.م كان المناخ فيها رطبا مع وجود فترات جافة قصيرة الأمد، أما مظاهرها العامة فقد تمثلت في:

– ظهرت وتوسعت البحيرات الصحراوية وأهمها بحيرة تشاد التي من الممكن أنها وصلت إلى 10 أضعاف حجمها الحالي، مع ظهور شبكة من الأنهار والمجاري المائية، إلا أنها شهدت تذبذبات جافة ورطبة بين 8500 و 7800 قبل الحاضر .

– المناخ أصبح مثاليا في حوالي 8000 قبل الحاضر بتوسع كبير للبحيرات وامتداد حوض نهر النيجر ليصل حدود مالي وموريتانيا الحالية، وتوسع كبير في نطاق السافانا" .

– الاستقرار البشري كان كبيرا وتدل عليه كثافة البقايا الحضارية، وكان الناس يسكنون قرب الأنهار والبحيرات حيث وجدت بقاياهم، وهؤلاء كانوا من الصيادين وصائدي الأسماك وقد عرفوا صناعة الفخار مما يعنى أنهم كانوا مستقرين أو شبه مستقرين، وهم الذين تركوا تراثهم الفني على صخور الطاسيلي و الهوڤار .

الجفاف الكبير في اواسط "الهلوسين":

لقد لاحظ الباحثون وجود مراحل جافة قصيرة منذ بداية "الهلوسان" لكن هناك اختلاف في تحديد زمنها ومدى اتساعها ، وعلى العكس من ذلك بالنسبة للجفاف الكبير في أواسط "الهلوسان" فهو حقيقة ماثلة آثارها للعيان في كامل أنحاء الصحراء وفي المناطق الاستوائية في شرق إفريقيا ومن بين الدلائل على وجودها :

– تم تسجيل انخفاض في العديد من أحواض البحيرات بعد 5500 ق.م ويستمر الانخفاض إلى ما بين 4500 و4000 ق.م.

– تخلي الجماعات البشرية عن بعض المواقع مثل منطقة "أدرار بوس" في النيجر في حوالي 5400 ق.م ، وفي "الأكاكوس" تم التخلي عن ملجا "تين تورها" في نفس الفترة .

– وصلت بحيرة تشاد إلى أدنى مستوي لها مقارنة مع مستوياتها العليا المسجلة في 7000 ق.م وفي 4500 ق.م، فقد غزتها الكثبان الرملية بين 6000 و 5000 ق.م.

– المرحلة الرطبة للنيوليتي:

لقد كان انتهاء المرحلة الجافة لأواسط "الهلوسان" في حوالي 5000 ق.م إلى 4500 ق.م ، وبعدها عم الازدهار كل أنحاء شمال إفريقيا حيث ازدهر موقع قرية الفيوم "، و"مرمدة بني سلامة" في "الدلتا" فيما بين 5000 و 4100 ق.م، وفي حوالي 4000 ق.م ظهر مركز نيوليتي هام في وسط السودان هو "الشهانب" ، كما ظهرت مواقع نيوليتية هامة في جبال الصحراء الوسطى، وازدهرت الحياة الرعوية حول وادي "هوار" (Howar) ، الواقع في شمال السودان، وفي الطاسيلي والهوقار.

كما أن هذه المرحلة الرطبة قد شهدت بعض التذبذبات الجافة كبقية المراحل السابقة فالمناخ لم يكن مستقرا دوما في الصحراء، ولعلها شهدت قوتها في الألف الخامسة والرابعة ثم في الألفية التي تليهما بدأت في التناقص بشكل متسارع مع الأخذ في الاعتبار وجود فوارق بين المناطق، فبحيرة تشاد وصلت إلى أقصى مستوى لها في 4000 ق.م، أما في جبال التيبسبي فعودة الأمطار أدت إلى تشكل بحيرات في بداية النيوليتي لكنها تناقصت في حوالي 4000 ق.م، أما في بلاد المغرب فقد شهدت

المنطقة بين 4500 – 3000 ق.م رطوبة أكبر من الرطوبة التي سجلت في "الهلوسان" المبكر، وقد لوحظ ذلك في ترسبات كهف "كابليتي"(CUPELETTI) بالأوراس.

- المرحلة الجافة بعد النيوليتي :

بعد نهاية الرطوبة "النيوليتية" ظهرت مرحلة جافة لم تستمر مدة طويلة ولم تكن شديدة فهي أقل من تلك التي سجلت بين 5500 و4500 ق.م، لأن بعض الملاجئ مثل "تين تورها" في الأكاكوس لم تتخلّ عنها المجموعات البشرية على عكس ملاجئ أخرى في "أدرار بوس" التي هجرها السكان في حوالي 2400 ق.م، أما بالنسبة للبحيرات فقد بدأت في الانخفاض الشامل بداية من 2800 ق.م، كما لوحظ تراجع في نسبة السكان حول البحيرات بين 2700 و1000 ق.م.

وفي حوالي 2000 قبل الميلاد أصبحت تلك المواقع الصحراوية جافة، وبدأت كثافة المواقع الحضارية تنتقل إلى الجنوب أكثر أي إلى حوض "الأزواد" شمال مالي، وحوض "التلمسي" الواقع في الطرف الشمالي الغربي "للأزواد"، وكذلك قرب بحيرة "تشاد"، وفي هذه الفترة ظهر موقع هام في موريتانيا هو "ظهر تشيت" وهو بعيد عن الساحل الأطلسي.

ومما سبق يتضح لنا أن الصحراء الخضراء بدأت تتجه نحو الزوال لتحل محلها صحراء قاحلة، لكن لحسن الحظ أن الجفاف لم يستمر طويلا، ولم تغادر كل المجموعات البشرية وعندما تحسن المناخ عادت مجموعات أخرى إلى الصحراء.

- مرحلة الهلوسان الرطبة الثالثة :

خلال الألف الثانية قبل الميلاد تلقت الصحراء نسبة من الرطوبة لكنها لم تستمر طويلا ولم تكن كبيرة ، إذ أن الأمر يتعلق بآخر الذبذبات الرطبة المطيرة التي كانت تقريبا بين 1500 و1000 ق.م وربما استمرت إلى 500 ق.م، ومما ينبغي التأكيد عليه أنها لم تشمل كل الأنحاء لكنها كانت واضحة أكثر في بحيرة تشاد.

كما لوحظ وجود مجموعات سكانية جديدة في الصحراء الوسطى، ومن المفترض أن قبائل "الجرامنت" قد ظهرت في فزان في هذه الفترة ، كما ظهر راكبوا الحصان والعربات وهم من أوائل البربر.

– عرفت بحيرة تشاد ارتفاعا قليلا في مستواها في حوالي 1300 ق.م كما ظهرت بحيرات في صحراء تشاد والنيجر بين 1500 و1000 ق.م.

– اختفت الحيوانات الكبرى تقريبا من الصحراء الوسطى فربما اتجهت إلى الشمال نحو الأطلس الصحراوي الذي كان أكثر رطوبة أو نحو الجنوب في منطقة الساحل الافريقي، والمراعي ضلت موجودة لكنها ضعيفة فربما كانت تصلح للأغنام والماعز فقط.

– لوحات الفن الصخري في كل مكان تقريبا استمرت فيها رسوم الأبقار، ولكن هذه المرة إلى جانبها الأغنام والماعز وحيوانات السهوب مثل النعامة والزرافة والظبي، وكثرت في هذه الفترة مشاهد الحروب والرجال المسلحين، وفي الأخير ظهرت الخيول في المشاهد، ثم ظهرت في مرحلة لاحقة عربات "الجرامنت" في الصحراء.

وفي ذلك الوقت حدث انفصال بين شمال إفريقيا وبقية أجزاء القارة، حيث تأكد ارتباط الصحراء الوسطى بعالم البحر المتوسط من الناحية الحضارية والاقتصادية وانقطاع صلتها بالعالم الإفريقي، فقد سيطر الجنس الأبيض القادم من شمال إفريقيا عليها، واستعبدت بقية المجموعات السوداء من طرف البربر.

وبخصوص المناخ الحالي في الصحراء فقد بدأ في حوالي 500 ق.م وفق معظم الباحثين لكن هناك من يعيد بدايته إلى القرون الأولى للميلاد، ونحن نميل إلى هذا الرأي ونعتقد أن الجفاف وإن كان موجودا سابقا إلا أنه لم يكن بالوتيرة الحالية، فهيرودوت الذي كان عاش في القرن الخامس قبل الميلاد قد أكد وجود الصحراء في نصوصه، إلا أنه لم يصفها بالحدة التي هي عليها اليوم، إلى جانب ذلك ذكر وجود بحيرة "تريتون" في بلاد المغرب وهي غير موجودة اليوم، وفي ذلك إشارة على أن المناخ آنذاك كان أفضل من المناخ الحالي .