

LES SOCIÉTÉS HUMAINES FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Volume 1

LA PRÉHISTOIRE DES ORIGINES DE L'HUMANITÉ À LA FIN DU PLÉISTOCÈNE

Sous la direction de François Djindjian



ARCHAEOPRESS PUBLISHING LTD
Summertown Pavilion
18–24 Middle Way
Summertown
Oxford OX2 7LG
www.archaeopress.com

ISBN 978-1-80327-260-3
ISBN 978-1-80327-261-0 (e-Pdf)

© the individual authors and Archaeopress 2022



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

This book is available direct from Archaeopress or from our website www.archaeopress.com

Sommaire

Avant Propos.....	iii
Préface	v
Liste des auteurs.....	vii
Introduction au premier volume	1
François Djindjian	
Le changement climatique: Un enjeu fondateur dans l’histoire des sciences préhistoriques	5
Marc-Antoine Kaeser	
Les méthodes de reconstitution des paléoclimats.....	25
François Djindjian	
Le climat a-t-il eu un impact sur le peuplement de l’Europe de l’Ouest des MIS 17 à 11.....	80
Marie-Hélène Moncel, Jean-Jacques Bahain, Pierre Antoine, Amaëlle Landais, Alison Pereira, Anne-Marie Moigne, Vincent Lebreton, Nathalie Combourieu-Nebout, Pierre Voinchet, Christophe Falguères, Sébastien Nomade, Lucie Bazin	
Évolution des climats et de la biodiversité au cours des temps quaternaires dans le Sud-est de la France et en Ligurie.....	111
Henry de Lumley	
Changements climatiques et Peuplements en Sundaland.....	147
François Sémah et Anne-Marie Sémah	
Sociétés humaines et changements climatiques : une longue histoire l’homme de Neandertal pendant les stades isotopiques 11 à 4	167
Pascal Depaepe	
Les peuplements préhistoriques pendant le stade isotopique 3 (57 000- 28 000 BP).....	185
François Djindjian	

Les peuplements préhistoriques pendant le dernier maximum glaciaire (LGM) 243

François Djindjian

Le repeuplement des territoires après le dernier maximum glaciaire... 272

Lioudmila Iakovleva

Living on the edge, or how resilient people settled the North 297

Iwona Sobkowiak-Tabaka

Conclusions : L'influence des variations climatiques sur les sociétés de chasseurs cueilleurs au pléistocène 320

François Djindjian

Avant Propos

Les deux présents volumes regroupent les contributions des membres de l'Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques (UISPP), à un projet lancé en 2017, sous le titre « Les sociétés humaines face aux changements climatiques dans la préhistoire et la protohistoire. Des origines de l'Humanité au début des temps historiques ».

L'idée de ce projet est né de questions souvent posées aux préhistoriens de l'UISPP lors de conférences ouvertes au grand public concernant l'existence de changements climatiques dans l'Histoire de l'Humanité et la façon dont les sociétés humaines s'y étaient adaptées.

Les sociétés humaines ont connu depuis trois millions d'années une grande alternance de périodes glaciaires et interglaciaires. Quels climats ont-ils été les plus favorables aux peuplements humains ? Quels climats ont-ils été les plus défavorables aux peuplements humains et ont-ils entraînés des abandons de territoires et des effondrements de sociétés ? Quand et sous quels climats les groupes humains ont-ils colonisé l'ensemble des continents de la planète ? Sous quel climat et sous quelles latitudes, les innovations que représentent l'agriculture et l'élevage ont-elles réussi à se pérenniser ? Comment les sociétés agro-pastorales se sont-elles adaptées à la progression de l'aridité de l'Holocène après l'exceptionnelle période humide de ses débuts ? Le pastoralisme nomade est-il une spécialisation d'une société agro-pastorale dans un contexte d'aridité croissante ou une adaptation de la domestication animale à des zones steppiques et semi-désertiques ? Comment les sociétés agro-pastorales se sont-elles adaptées à des changements climatiques centenaires comme ceux connus des périodes protohistoriques et historiques (crise 2200 BC, crise 1200 BC, crise 800 BC, optimum climatique romain, crise du Bas-empire romain et des invasions barbares, optimum climatique médiéval, petit âge glaciaire) ? Et à des crises météorologiques sur plusieurs années à l'origine de disettes et de famines ? Une amélioration climatique avec un climat chaud et humide est-elle favorable au développement des sociétés humaines ? Le changement climatique est-il un facteur d'évolution pour les sociétés humaines, les forçant à s'adapter et à trouver des solutions durables ? Les régions du globe où les changements climatiques ont le moins d'amplitude (zones tropicales humides) ont-elles été favorables à l'évolution des sociétés humaines ou ont-elles eu au contraire comme conséquence une stagnation ?

Cette liste non exhaustive de questions révèle l'intérêt d'un thème de recherche que la situation actuelle de réchauffement climatique depuis le début du XX^e siècle rend de plus en plus prioritaire dans le grand public, dans la jeunesse mais aussi dans la classe politique. Le succès médiatique et sociétal de cette question risque malheureusement d'en faire le sujet de manipulations, d'idéologies voire d'une nouvelle religion, avec ses faux prophètes. Aussi est-il important de la maintenir dans son contexte

scientifique, où les erreurs, par définition même de la Science, peuvent être corrigées et rectifiées, alors que le laisser au mains d'idéologies ne pourra pas empêcher d'en faire un dogme définitif, brûlant pour cause de blasphèmes ou d'hérésies, tous ceux qui émettraient la moindre réserve voire la moindre demande d'explications.

Le projet a été proposé par l'UISPP à l'Union Académique Internationale qui l'approuvé en 2017 comme projet longue durée n°92 et financé. Il a également été soutenu par l'Académie Suisse des Sciences. L'UISPP remercie vivement ces deux institutions pour leur soutien.

Vingt et une contributions sont publiées ici en deux volumes. Le premier volume est consacré au Pléistocène et couvre la période allant des origines à la fin de la dernière glaciation il y a 12 000 ans, et les sociétés de chasseurs-cueilleurs. Le second volume couvre l'Holocène, les chasseurs-cueilleurs du Mésolithique et les sociétés agro-pastorales du Néolithique et des âges des métaux.

Les connaissances acquises ne permettent pas de traiter le sujet d'une façon aussi précise pour tous les continents. L'Europe est aujourd'hui la région la plus riche en sites archéologiques fouillés et en études détaillées, ce qui justifie que cette région ait été privilégiée dans les contributions reçues. Certaines régions ou continents ne permettent pas aujourd'hui de telles synthèses comme le continent américain, l'Asie du Sud, la Chine, une partie de l'Afrique, Plusieurs contributions ont traité le thème globalement sur l'ensemble de la planète, en particulier les périodes du MIS 3 et du MIS 2. L'Asie du Sud-est et l'Afrique du Nord ont fait l'objet de contributions particulières.

Préface

Fondée en octobre 1919, l'Union Académique Internationale (désormais mieux connue par son sigle UAI) a fêté en novembre 2019 à l'Institut de France à Paris l'entrée dans son deuxième centenaire d'existence. Voulue comme un centre international d'excellence grâce à la collaboration des Académies nationales ou des grandes institutions équivalentes, elle se devait de prendre sous son aile autant les sciences humaines que les sciences sociales, et cela dans la perspective de patronner, organiser, gérer, développer, stimuler de grands projets collectifs de longue ou moyenne durée qui constitueraient et serviraient les sources de la recherche scientifique fondamentale. Ainsi, dictionnaires, corpora, atlas, index, encyclopédies, œuvres complètes ont progressivement vu le jour au fil des années, fournissant à une masse de chercheurs le produit des démarches les plus récentes dans leur discipline, accomplies très souvent dans un esprit de transdisciplinarité. En 2021, plus de cent projets avaient à cette date pu donner naissance à des produits savants de haute valeur ajoutée car réalisés par les spécialistes du moment.

Les projets s'étalant souvent sur des décennies, cette intense activité présenta toutefois - on le sait aujourd'hui encore plus clairement à la lumière des travaux d'archives menés pour célébrer le centième anniversaire de l'organisation -, une faiblesse qu'il ne convient pas de dissimuler sous les ors trompeurs des commémorations anniversaires, à savoir la faiblesse de se concentrer presque exclusivement sur la mise en valeur de problématiques relevant des sciences humaines. Le manque de projets appartenant au domaine des sciences sociales en devenait criant. On connaît les raisons de cette « discrimination », à savoir tout simplement le fait que les Académies membres proposèrent et mirent en valeur précisément des projets appartenant au champ des disciplines historiques, archéologiques et philologiques, oubliant ou négligeant de la sorte les disciplines s'inscrivant dans les sciences morales, politiques et sociales. Peu à peu, l'UAI se concentra ainsi au développement exclusif des domaines dominants appartenant aux sciences humaines, au point de n'apparaître finalement à l'extérieur que comme une organisation internationale de sciences humaines.

Une prise de conscience de l'écart existant entre les intentions et les statuts d'origine de l'Organisation et la réalité de leur application put heureusement se faire au cours des quinze dernières années. L'accent fut progressivement mis sur la nécessité de promouvoir les sciences morales, politiques et sociales et de valoriser des projets qui non seulement les mettraient en valeur mais les « serviraient » dans leurs attentes et demandes.

Dans ce contexte, il faut donc féliciter, ici et maintenant, l'Union Internationale des Sciences Pré- et Protohistoriques (UISPP). Elle qui rassemble en effet l'ensemble des préhistoriens, dont les fondements de

recherche trouvent aujourd'hui leurs bases et matériaux, précisément autant dans le fond de commerce «classique» développé au sein de l'UAI que dans les empreintes et marqueurs des sciences sociales – sans oublier de mettre en évidence leur appartenance devenue naturelle et essentielle aux sciences fondamentales – a su inscrire dans la liste des projets de l'UAI, lors de l'Assemblée générale de cette dernière à Tokyo, en octobre 2017, une recherche fondamentale bousculant quelque peu les habitudes de l'Union, sous le titre « Les sociétés humaines face aux changements climatiques dans la préhistoire et la protohistoire. Des origines de l'Humanité au début des temps historiques ». Jusqu'alors, la préhistoire en tant que telle était inexistante à l'UAI, non par volonté ou ignorance, mais par simple manque de proposition de projets. Et non seulement le projet bousculait mais il arrivait à point nommé pour tenter d'analyser et d'approcher scientifiquement un questionnement planétaire et urgent... L'on projetait ainsi d'emblée l'UAI dans une démarche ultra-contemporaine. On ne pouvait espérer mieux !

A ces félicitations génériques, il convient d'ajouter en outre celles fournies par le plaisir de saluer la sortie de presse des deux premiers volumes qui donnent ainsi au projet sa première chair. Souvent en effet, le temps long laissé comme il se doit aux projets de l'UAI conduisent ceux-ci à voir leurs outils être produits lentement. Certes, les bornes sont faites pour être dépassées, ainsi que l'écrivit Antoine de Saint-Exupéry. Nous ne pouvons par conséquent qu'encourager le directeur du projet, le président François Djindjian, et l'ensemble des collègues de renom dont il a pu s'entourer pour fonder les bases de l'entreprise, à dépasser hardiment les bornes suivantes qu'ils ne manqueront pas de vouloir se fixer. L'UAI leur sait gré en tout cas maintenant de leur contribution à cette édition scientifique qu'ils ouvrent de grande et belle manière.

Jean-Luc De Paepe,
Secrétaire général adjoint de l'Union Académique Internationale

Liste des auteurs

Pierre Antoine

(UMR 8591 CNRS-Univ. Paris I et Paris Est Créteil. Laboratoire de Géographie physique, Environnements quaternaires et actuels. 1 pl. A. Briand 92 195 Meudon, France.)

Barbara Barich

(Dr de recherches ISMEO, Italie et Université de Rome)

Jean-Jacques Bahain

(UMR 7194 HNHP, MNHN-CNRS-UPVD, Muséum national d'histoire naturelle, Institut de Paléontologie humaine, 1 rue René-Panhard, 75013 Paris, France.)

Lucie Bazin

(Université Paris-Saclay, CNRS, CEA, UVSQ, Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement, 91191, Gif-sur-Yvette, France.)

Olivier Buchsenschutz

(Directeur recherches émérite CNRS)

Miguel Caparros

(Chercheur associé CNRS UMR 7194)

Nathalie Combourieu-Nebout

(UMR 7194 HNHP, MNHN-CNRS-UPVD, Muséum national d'histoire naturelle, Institut de Paléontologie humaine, 1 rue René-Panhard, 75013 Paris, France.)

Pascal Depaepe

(Directeur régional INRAP)

François Djindjian

(Président UISPP, Pf. Honoraire Université Paris 1 Panthéon Sorbonne)

Christian Dupuy

(Dr de recherches Institut des Mondes Africains Paris, UMR 8171)

Christophe Falguères

(UMR 7194 HNHP, MNHN-CNRS-UPVD, Muséum national d'histoire naturelle, Institut de Paléontologie humaine, 1 rue René-Panhard, 75013 Paris, France.)

Jean Guilaine

(ancien Professeur du Collège de France)

Lioudmila Iakovleva

(Dr de recherches Institut d'archéologie NAS Ukraine)

Marc-Antoine Kaeser

(Directeur Laténium, Pf. Université Lausanne)

Stefan Kozłowski

(professeur émérite Université de Varsovie, Pologne)

Amaëlle Landais

(Université Paris-Saclay, CNRS, CEA, UVSQ, Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement, 91191, Gif-sur-Yvette, France.)

Vincent Lebreton

(UMR 7194 HNHP, MNHN-CNRS-UPVD, Muséum national d'histoire naturelle, Institut de Paléontologie humaine, 1 rue René-Panhard, 75013 Paris, France.)

Olivier Lemerrier

(Professeur Université de Montpellier)

Henri de Lumley

(Directeur de l'Institut de Paléontologie Humaine)

Anne-Marie Moigne

(UMR 7194 HNHP, MNHN-CNRS-UPVD, Muséum national d'histoire naturelle, Institut de Paléontologie humaine, 1 rue René-Panhard, 75013 Paris, France.)

Marie-Hélène Moncel

(UMR 7194 HNHP, MNHN-CNRS-UPVD, Muséum national d'histoire naturelle, Institut de Paléontologie humaine, 1 rue René-Panhard, 75013 Paris, France.)

Sébastien Nomade

(Université Paris-Saclay, CNRS, CEA, UVSQ, Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement, 91191, Gif-sur-Yvette, France.)

Marek Nowak

(Dr de recherches, Institut Jagellon, Université de Cracovie, Pologne)

Alison Pereira

(UMR 7194 HNHP, MNHN-CNRS-UPVD, Muséum national d'histoire naturelle, Institut de Paléontologie humaine, 1 rue René-Panhard, 75013 Paris, France.)

(Université Paris-Saclay, CNRS, CEA, UVSQ, Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement, 91191, Gif-sur-Yvette, France.)

(Ecole française de Rome, Piazza Farnese, IT-00186, Rome, Italie)

Anne-Marie Sémah

(Institut de Paléontologie humaine, 1, rue René Panhard F-75013 PARIS
Mission Quaternaire et Préhistoire en Indonésie (MEAE) & Programme
PREHISTROPIC (Emergences, Ville de Paris))

François Sémah

(Muséum national d'histoire naturelle, Préhistoire / UMR 7194 « Histoire naturelle de l'Homme préhistorique »)

Iwona Sobkowiak-Tabaka

(Prof. Université de Poznan, Pologne)

Pierre Voinchet

(UMR 7194 HNHP, MNHN-CNRS-UPVD, Muséum national d'histoire naturelle, Institut de Paléontologie humaine, 1 rue René-Panhard, 75013 Paris, France.)

Introduction au premier volume

François Djindjian

Depuis les origines de la recherche préhistorique, les variations du climat et ses influences sur les peuplements des premières humanités sont apparues aux pionniers de l'archéologie préhistorique non seulement comme une évidence mais aussi comme la preuve de l'ancienneté de l'Humanité.

Edouard Lartet découvre en 1864 lors de ses fouilles de l'abri-sous-roche de La Madeleine en Périgord, un mammouth gravé sur un fragment d'ivoire de défense de mammouth (Lartet, 1865). Il démontre ainsi la cohabitation de l'espèce humaine avec une espèce disparue vivant sous un climat glaciaire. Cette preuve, présentée à l'exposition universelle de 1867 à Paris, fit sensation.

A la fin du XIX^e siècle, les découvertes de faunes froides et chaudes se multiplient montrant que l'Humanité a du faire face avec succès à des changements climatiques importants révélant l'alternance de périodes glaciaires et interglaciaires. C'est le fruit alors d'une étroite collaboration entre paléontologues et préhistoriens dont les plus éminentes figures furent Albert Gaudry titulaire de la chaire de paléontologie du Muséum d'Histoire naturelle et son successeur Marcellin Boule. Ce dernier fut également le premier directeur de l'Institut de Paléontologie Humaine, créé par Albert 1^{er} de Monaco. C'est Albert Gaudry qui valida les découvertes de J. Boucher de Perthes dans la vallée de la Somme, en venant personnellement en août 1959, avec son épouse, surveiller sans interruption les ouvriers travaillant dans la carrière de Saint-Acheul. En identifiant neuf bifaces dans le « diluvium », il pu conclure que « *nos pères ont été contemporains du Rhinoceros tichorhinus et de l'Hippopotamus major, de l'Elephas primigenius, du Cervus somonensis...* » (Gaudry, 1859).

Au début du XX^e siècle, les travaux de glaciologie de Penck et Brückner (1901-1909) sur les vestiges de moraines de front de glaciers dans les Alpes, mettent en évidence pour la première fois la succession de périodes glaciaires nommées Würm, Riss, Mindel, Gunz. Les recherches s'étendent aux rivières et aux fleuves, qui, par l'alternance climatique, par alluvionnement ou surcreusement, créent des vallées aux terrasses étagées, prouvant ainsi l'ancienneté des découvertes de Casimir Picard puis de Boucher de Perthes dans la vallée de la Somme entre 1830 et 1860.

Il n'est donc pas étonnant de constater que les préhistoriens soient devenus les premiers paléoclimatologues de l'histoire des Sciences. Les carottages spectaculaires dans les glaciers du Groenland et du continent antarctique, ne doivent pas faire oublier les nombreuses autres méthodes de reconstitution du climat, qui permettent de construire des courbes de paléo-température, de paléo-précipitations et d'autres courbes encore :

séquences de lœss et de sols fossiles (en périphérie des inlandsis), séquences de sable et de sols fossiles (en zones désertiques), carottages océaniques et méditerranéens (à partir de l'inventaire des espèces à squelette minéral, comme les foraminifères ou les coccolithophoridés, particulièrement sensibles aux variations de température des océans), séquences de remplissage d'abri-sous-roche et de grottes, spéléothèmes des grottes, carottages dans les sédiments des lacs volcaniques (maars), des lacs de montagne, des marais (tourbières) pour en extraire les pollens, l'altitude des lignes de rivage fossiles, etc. Ces différentes méthodes de reconstitution du climat sont présentées dans le chapitre 3 du premier volume.

La paléoclimatologie moderne est née dans les années 1970, avec la multiplication des carottages profonds. Cette nouvelle science est multidisciplinaire car s'y rencontrent l'ingénierie des carottages profonds (venant de l'industrie pétrolière), les prélèvements (bulles d'air, pollens, fossiles, etc.), les déterminations d'espèces fossiles, les mesures isotopiques (pour la courbe O^{18}/O^{16}), géochimiques (oxygène, azote et CO_2 des bulles d'air) et de susceptibilité magnétique, les datations absolues (pour synchroniser les séquences), le traitement du signal (pour comparer les courbes obtenus en traitant la sédimentation différentielle et les lacunes), les traitements statistiques (pour calculer les fonctions de transfert), la modélisation mathématique (modèle de circulation atmosphérique, de transition climatique, etc.).

Certaines de ces méthodes permettent de construire seulement des courbes de paléo-température. C'est le cas notamment des carottages glaciaires (courbe O^{18}/O^{16}). D'autres permettent de construire aussi des courbes de paléo-précipitations, qui sont encore plus utiles pour le peuplement préhistorique car l'humidité favorise la croissance de la végétation dont la faune des herbivores se nourrit, faune que les prédateurs (carnivores et chasseurs) consomment. C'est le cas des espèces fossiles animales et végétales, pour lesquelles les analyses multidimensionnelles permettent de mettre en évidence des axes de température et des axes d'humidité à partir desquelles sont construites les paléo-courbes (pollens, foraminifères, etc.).

Pour les chasseurs-cueilleurs, durant le dernier million d'années du Pléistocène, la présence dans une région géographique, la localisation des sites archéologiques, le territoire de déplacement des groupes humains, la gestion des ressources alimentaires durant le cycle annuel, la culture matérielle (industrie lithique, industrie sur os, ivoire et bois de cervidés), l'art animalier figuré (comme en Europe et au Sahara), le franchissement ou non de cols et de détroits, sont autant d'informations qui permettent de mettre en évidence l'adaptation des groupes humains au climat et à l'environnement ambiant. Notre capacité de corrélation est cependant limitée par le nombre de sites découverts lié aux sédimentations et aux érosions quaternaires particulièrement intenses pendant les cycles glaciaires/interglaciaires qui fait de la conservation des sites une exception

plutôt qu'une règle générale. Cette difficulté se réduit progressivement avec le temps, comme le montrent bien les contributions sur le paléolithique inférieur (chapitre 4), le paléolithique moyen (chapitre 7) et le paléolithique supérieur (chapitres 8, 9 et 10). L'autre limitation est la validité des données que ne peuvent offrir que des sites non remaniés, dont l'enregistrement est certifié par des vérifications taphonomiques, avec des études stratigraphiques approfondies et des datations absolues fiables, que seules des fouilles de longue durée peuvent garantir.

La mise en relation avec un interglaciaire ou un glaciaire précis (c'est-à-dire un stade isotopique) est parfois difficile pour un site du paléolithique inférieur qui dépend de datations absolues fiables et précises. La situation n'est guère différente pour les oscillations climatiques des stades isotopiques 8 à 6 du paléolithique moyen. Pour la fin du paléolithique moyen et les débuts du paléolithique supérieur du MIS 3, l'identification, la datation et la caractérisation des oscillations climatiques sont d'une importance critique pour la compréhension de la transition observée. Une meilleure fiabilité de la datation radiocarbone par élimination de carbone récent de pollution, et l'application d'autres méthodes de datations (OSL, U/Th, ESR, thermoluminescence) ont contribué très significativement à la connaissance de cette période. Au MIS 2, les oscillations sont mieux datées sinon totalement caractérisées et permettent une relativement bonne corrélation entre changement de la culture matérielle et événements climatiques.

L'évolution du genre *Homo* depuis l'*Homo Habilis* jusqu'à nous a posé également la question de son éventuelle adaptation aux variations du climat dans le temps et suivant les latitudes de la planète, comme à d'autres processus (isolats géographiques, ressources alimentaires, résistances aux maladies) qui concernent le squelette (qui sauf exception est le seul connu du préhistorien) et les parties molles (pigmentation de la peau, cheveux, yeux, etc.), dont les manifestations ont fait l'objet d'une grande attention par les anthropologues de la fin du XIX^e siècle et des débuts du XX^e siècle, suite aux découvertes des explorateurs et des missions scientifiques en Amérique, en Afrique, dans le Pacifique et en Sibérie depuis le XVII^e siècle. Un *homo erectus* voyageur et colonisateur avant le dernier million d'années et qui fait souche en Europe et en Asie ? Un *Neandertal* adapté au froid européen et un *Homo sapiens archaïque* adapté à l'aridité africaine pendant les épisodes glaciaires des stades isotopiques 8 à 4 ? La question de la disparition de *Neandertal* et de la diffusion de *Sapiens* il y a 40 à 50 000 ans environ sur tous les continents se pose évidemment aussi en termes d'adaptation à l'amélioration climatique des débuts du stade isotopique 3 après l'épisode glaciaire du 4. Ces sujets ont été abordés notamment dans les chapitres 7 et 8, intégrant les résultats des études paléogénétiques qui connaissent une médiation scientifique remarquable.

Le dernier maximum glaciaire est un temps privilégié car nous disposons à la fois de données climatiques précises, de datations fiables et de sites

paléolithiques nombreux et bien étudiés avant, pendant et après cet épisode, pour pouvoir étudier les mécanismes d'adaptation et de changements pour faire face à la péjoration climatique drastique du dernier maximum glaciaire qui a duré 5 000 ans (chapitre 9).

La période qui suit le dernier maximum glaciaire est une phase de repeuplement des territoires abandonnés pendant le dernier maximum glaciaire, dans les hautes latitudes avec le recul des calottes glaciaires et des glaciers de montagnes et dans les basses latitudes avec le recul des zones désertiques (chapitre 10). Cette reconquête concerne aussi bien la végétation, que la faune et les groupes humains.

La fin de la glaciation et l'arrivée sur l'interglaciaire actuel Holocène, se traduit par une série d'oscillations climatiques courtes étalonnant une tendance générale à l'augmentation de température et d'humidité. Le changement progressif de végétation, l'arrivée de faunes chaudes du Sud et le départ des faunes froides vers le Nord, l'expansion rapide de la forêt tempérée au détriment de la steppe froide, la conquête des altitudes au-dessus de 600 mètres est à l'origine d'une diversification des ressources alimentaires (pêche, cueillette, piégeage) qui favorise une croissance démographique et une réduction de la superficie des territoires qui annonce au Moyen-Orient, la première sédentarisation des chasseurs-cueilleurs (Natoufien), préalable indispensable à l'invention de l'agriculture (chapitre 11).

Bibliographie

- Gaudry A. 1859. Contemporanéité de l'espèce humaine et de diverses espèces animales aujourd'hui éteintes. *L'Institut*, (1^{re} section), 27, n° 1344, p.317-318.
- Lartet E. 1865. Une lame d'ivoire fossile trouvée dans un gisement ossifère du Périgord, et portant des incisions qui paraissent constituer la reproduction d'un Éléphant à longue crinière. *Comptes Rendus Séances de l'Académie des Sciences*, séance du lundi 21 août 1865, 2^{ème} semestre, Tome LXI, n° 8, p.309-311.