



HAL
open science

Quand NOUS serons la Préhistoire... Ou comment l'archéologie peut renseigner le futur

Carole Cheval

► **To cite this version:**

Carole Cheval. Quand NOUS serons la Préhistoire... Ou comment l'archéologie peut renseigner le futur. Revue Lexsociété, 2024, Les laboratoires sociaux de l'Imaginaire face aux défis de l'anthropocène. hal-04628070

HAL Id: hal-04628070

<https://hal.science/hal-04628070>

Submitted on 28 Jun 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License



Quand NOUS serons la Préhistoire... Ou comment l'archéologie peut renseigner le futur

in Ugo Bellagamba (dir.), Les laboratoires sociaux de l'Imaginaire face aux défis de l'anthropocène, Université Nice Côte d'Azur, 2023

CAROLE CHEVAL

*Dessinatrice scientifique et archéologue, chercheuse associée au
CEPAM -UMR 7264
Université-Nice Côte d'Azur*

Résumé : Cet article adopte une approche comparative pour confronter la restitution du passé via l'archéologie et le récit d'anticipation fondé sur une vision réaliste du futur.

À partir d'exemples touchant avant tout à l'environnement et à la relation société-milieu, nous essayons de proposer des réflexions sur les parallèles entre ces deux manières d'aborder un temps non directement accessible (le passé, le futur) et les limites qui existent à ce rapprochement des méthodes.

Le propos de cet article concerne la perception de l'Anthropocène et de son dépassement futur dans une optique futuriste optimiste

Mots-clés : archéologie ; anthropocène, relations inter-espèces, reconstitution

Notre société a amené le système Terre à un point de bascule.

Nous sommes les témoins (et les acteurs) de la 6^{ème} extinction de masse : 1 million d'espèces animales et végétales sont aujourd'hui menacées d'extinction¹. Sur 157 180 des espèces animales évaluées, 44 016 risquent de disparaître, d'après la dernière évaluation (décembre 2023) de la Liste Rouge mondiale², 69 % des vertébrés et 80% des insectes ont disparu entre 1970 et 2018 et le phénomène est exponentiel³. Au stade actuel, nous avons dépassé 6 des 9 limites planétaires, mais l'acidification des océans risque de dépasser son seuil, quant à l'augmentation des aérosols dans l'atmosphère, ...elle n'est pas précisée, faute de seuil global défini en l'absence de connaissances suffisantes (Richardson *et al.* 2023). Si les politiques environnementales ne s'engagent pas pour une réelle baisse des émissions de gaz à effet de serre, d'ici la fin du siècle, l'augmentation de la température moyenne risque de passer les 4°C. L'humanité s'engage dans une séquence de son histoire – l'Anthropocène – qui va mettre en jeu sa capacité à assumer la perturbation d'un équilibre qui lui avait permis d'exister depuis 3 millions d'années.

Les questionnements et l'anxiété qui accompagnent cette situation critique infusent très largement dans les œuvres de fiction et particulièrement dans les récits d'anticipation. *1984*, *Ravages*, *Fahrenheit 451*, *La route*, *Chroniques Martiennes*, *Soleil vert*, *Blade Runner*, *Carbonne & Silicium*⁴ (Figure 1) : la science-fiction est de très loin dominée par des œuvres pessimistes. L'anticipation du futur fait alors office de miroir amplifiant les écueils du monde actuel. L'univers dominant des dystopies d'aujourd'hui évoque les angoisses qui se portent sur notre avenir comme le faisaient, dans une certaine mesure, les danses macabres médiévales, ou encore les vanités du XVII^{ème} ((Source : Carbonne & Silicium (2020) Mathieu Bablet, Label 619 reproduction autorisée par l'auteur)

¹ IPBES, rapport 2019

² <https://uicn.fr/liste-rouge-mondiale/>

³ WWF, Living Planet Index Final

⁴ George Orwell, *1984 (Nineteen Eighty-Four)*, éd. Secker & Warburg

René Barjavel, *Ravage*, roman de 1943, éd. Gallimard

Ray Bradbury, *Fahrenheit 451*, roman de publié en 1953, éd. Ballantine Books

Cormac McCarthy, *La route*, 2006, éd. Alfred A. Knopf

Ray Bradbury, *Chroniques Martiennes*, recueil de nouvelles de 1950, éd.

Doubleday

Richard Fleischer, *Soleil vert*, film sorti en 1973, inspiré du roman de Harry

Harrison Make Room ! *Make Room !*, 1966

Ridley Scott, *Blade Runner*, film sorti en 1982

Mathieu Bablet, *Carbonne et Silicium*, Bande Dessinée de 2020, éd. Ankama

« Label 619 » en 2020

Figure 2).

Figure 1 : *Carbonne & Silicium* (2020) Mathieu Bablet, Label 619



(Source : *Carbonne & Silicium* (2020) Mathieu Bablet, Label 619
reproduction autorisée par l'auteur)

Figure 2: *Le Triomphe de la Mort* (1562) de Pieter Brueghel l'Ancien, musée du Prado, Madrid (Espagne).



(Source : *Wikipedia - danses macabres, domaine public*)

Il existe cependant une autre tendance, qui cherche à dessiner dans l'anticipation, des scénarios possibles, souhaitables ou *a minima* non catastrophiques. Dans le cadre d'uchronies ou d'utopies, certain.es auteur.ices proposent ce type d'univers, notamment dans le mouvement Solar Punk. Au sein de ces œuvres, on observe une grande diversité de scénarios qui, toutefois, se distinguent par la place donnée à la technologie – depuis les univers portés par un très haut développement technologique jusqu'aux sociétés qui ont rompu radicalement avec la technologie actuelle, généralement par suite de catastrophes (ce que l'on rencontre dans *Nausicaä de Myasaki* ou dans *Interstellar* de C. Nolhan⁵ par exemple). Pourtant, la clef de ces imaginaires – à de rares exceptions – reste le technosolutionnisme.

Dans l'ensemble de ces œuvres – pessimistes ou optimistes – on retrouve, de manière remarquable, une série de mécanismes de réflexions qui sont communs aux tentatives qui tentent, à l'opposé, de restituer les mondes anciens et notamment préhistoriques. Dans la restitution du passé, tout comme dans l'anticipation du futur, les projections du présent sont omniprésentes et côtoient les faits avérés ou supposés.

Et c'est d'autant plus vrai lorsque l'on évoque des périodes trop reculées pour en avoir des descriptions fines, telles que la Préhistoire. Ce phénomène a été illustré de manière particulièrement évidente par la série de supports autour de *Lady Sapiens* (2021) : parfaite illustration du décalage entre l'exposé des faits que peuvent proposer les archéologues et ce type de récit « miroir », critique de notre société, mais bien éloigné de la réalité historique (Augereau *et al.* 2021).

Le propos de cette contribution est d'explorer les parallèles entre la démarche archéologique et l'anticipation. Le cœur de la démarche en archéologie et dans les tentatives de restitution fidèles du passé, est de s'appuyer sur des travaux pluridisciplinaires rigoureux qui s'attachent à établir des faits avant d'accepter une part d'imagination dans leur mise en relation. Nous suivrons pour cela l'exemple de la construction d'un scénario dessiné d'anticipation pour un récit qui se déroulerait dans 6 000 ans, sur la rive nord de la Méditerranée (Sud de la France).

Bien souvent, ces restitutions restent abstraites. On va établir des hypothèses sur la fonction d'outils, retracer des mouvements de population, restituer des habitats... nous essayons de reconstituer un puzzle où climat, environnement botanique, habitat, faune dont humains en seraient les pièces.

C'est donc tout autant de champs interdisciplinaires qui vont nous aider à recomposer ce puzzle, afin de comprendre le type de sociétés, leur fonctionnement, leurs interactions avec leurs environnements.

⁵Hayao Miyazaki, *Nausicaä De La Vallée Du Vent*, Manga (1982) et film (1984) ; Christopher Nolan, *Interstellar* film animé, 2014

I. Des modèles de restitution des environnements passés à la construction d'un environnement futur...

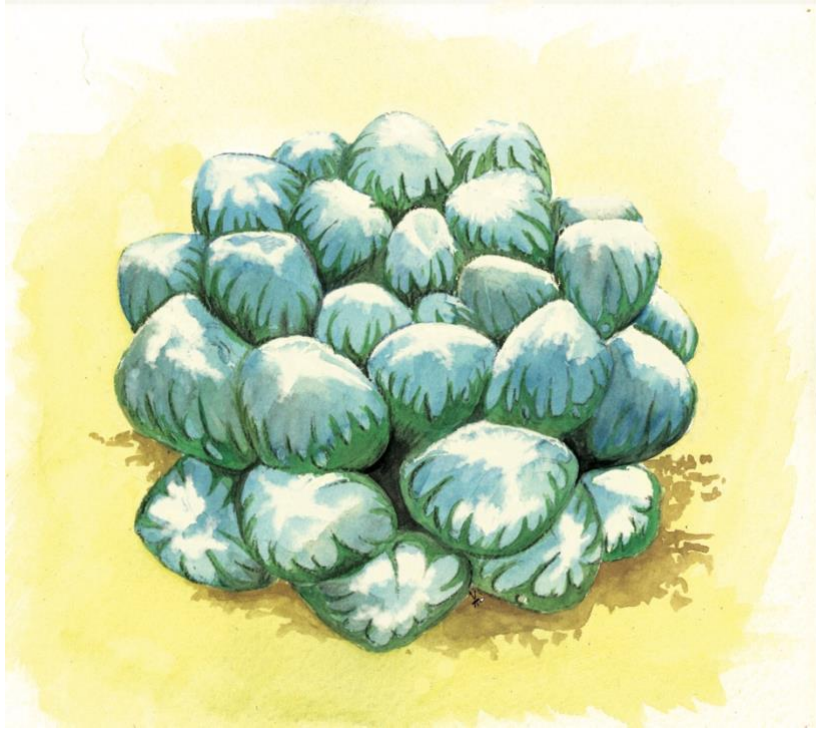
La reconstitution des climats préhistoriques s'appuie sur l'étude d'un ensemble d'archives paléo-environnementales : telles que les anthracorestes (Audiard *et al.* 2019 ; Audiard 2022) ; pollens (Diaconeasa, Farcas 2002) ; malacofaunes (Girod 2011 ; Limondin-Lozouet *et al.* 2017) ; micro- et macrofaunes (Hernández Fernández 2006), etc. Ces indices, réunis localement dans des séquences naturelles ou anthropisées, combinées aux données climatiques mondiales – notamment les études isotopiques des glaces polaires (Rasmussen *et al.* 2014) permettent des modélisations à plus ou moins large échelle des paysages et environnements (Bertran *et al.* 2013 ; Heiri *et al.* 2014).

Dans l'anticipation, seul le second paramètre peut être mobilisé : les évolutions climatiques mondiales – notamment l'augmentation globale des températures – permettent de modéliser l'évolution des paysages. Ainsi le Sud-Est de la France évolue vers un climat équivalent à celui du Maroc (Berdugo *et al.* 2020) dans un processus d'aridification. Ce paramètre engage l'évolution de la flore : qui va donc voir s'installer des espèces dites xérophytes⁶, adaptées aux climats arides. Ces plantes ont développé des caractéristiques morphologiques leur permettant de survivre dans ces milieux inhospitaliers, comme la présence d'un duvet à la surface qui joue le rôle d'isolant thermique. C'est le cas du chêne pubescent, du ciste cotonneux (*Cistus albidus*), etc... Tout comme le chêne vert et l'olivier présentent des poils sur le revers de la feuille pour protéger les stomates réduisant les pertes en eau. Mais c'est surtout la catégorie des succulentes, qui ont la faculté de stocker l'eau dans leurs feuilles, qui supportent aisément les climats arides (

Figure 3).

Figure 3: *Haworthia obtusa* -Crystal

⁶Du grec ξηρός - xêros : sec, et φυτόν - phuton : plante



(Source : illustration par l'autrice)

2. Penser l'évolution des paysages

Les travaux menés sur l'évolution du niveau des mers ont largement démontré la relation directe entre températures globales et niveaux des mers. Cela au travers de deux phénomènes concordants : la fonte des glaciers liée à l'augmentation des températures libère des masses d'eau qui font monter le niveau marin d'une part, l'augmentation des températures influe sur la dilatation de l'eau qui occupe un volume plus important d'autre part. Ces deux phénomènes combinés expliquent la variation du niveau marin mesurée au cours des derniers millénaires dont les conséquences sur les tracés littoraux peuvent être documentés avec une précision plus ou moins bonne selon les contextes (Alley *et al.* 2005 ; Antonioli 2012 ; Benjamin *et al.* 2017 ; Ronen, Almagor 2021).

Le réchauffement climatique actuel entraîne une montée du niveau marin qui a fait l'objet de nombreuses modélisations. Toutefois, ces dernières sont régulièrement revues à la hausse. Selon le 6^{ème} rapport du GIEC, même si, d'ici 2100, nous parvenons à limiter le réchauffement à 2 °C, le niveau des mers augmentera de 2 à 6 mètres. S'il se maintient entre 2 °C et 3 °C, les calottes glaciaires du Groenland et de l'Antarctique occidental disparaîtront, entraînant une hausse supplémentaire du niveau des mers de plusieurs mètres...

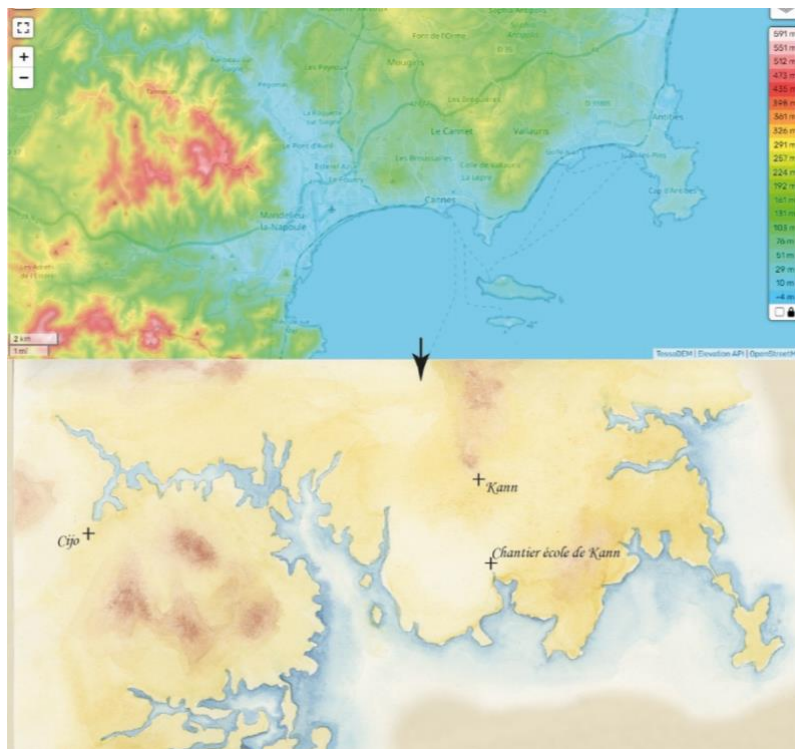
Au-delà de la seule modification des tracés littoraux, cette montée marine provoque également une salinisation des sols. Ces changements hydrologiques procèdent par un phénomène de ruptures soudaines de l'équilibre local entre les eaux douces et les eaux salées (Villa *et al.* 2023) qui les rend impropres à l'agriculture et défavorise la plupart des végétations.

Bien évidemment, le trait de côte ne sera plus du tout le même : certaines villes du littoral français (comme Cannes, Nice, Marseille) verrons déjà certaines zones submergées par l'eau d'ici 2050, et si nous passons l'augmentation de 4°C d'ici la fin du siècle, 1m de montée des eaux par siècle est annoncé...(Figure 4) sans compter la débâcle glaciaire (notamment avec le glacier Thwaites), alors bien sûr, même si nous parvenons d'ici la fin du siècle à réduire drastiquement les émissions de gaz à effet de serre, la montée des mers sera conséquente. Par ailleurs, il faut savoir que même avec l'hypothèse basse, la cryosphère va continuer sa fonte.

Figure 4: a- La montée des eaux (+ 120 m) au Tardiglaciaire (zones bleutées)



b - projection tirée du projet BD "Quand NOUS serons la Préhistoire"



(Source : illustration par l'autrice)

3. Oublier l'anthropisation des paysages ?

Les futurs nord-méditerranéens auront donc à vivre dans un climat aride, désertique.

La chose n'est pas insurmontable, l'archéologie – et l'histoire – en témoignent. Nombreuses sont les cultures qui en ont fait la démonstration, encore aujourd'hui d'ailleurs.

Nos futurs habitants du pourtour méditerranéen devront donc évoluer dans une région aride, voire semi-désertique, mais avec pour contrainte, des solutions énergétiquement basses. Nous l'avons vu, le technosolutionnisme ne semble pas un moyen raisonnable (du moins dans l'état actuel de nos connaissances) pour sortir de l'impasse dans laquelle nos sociétés contemporaines sont aujourd'hui arrivées. Aussi, l'archéologie peut nous présenter des solutions déjà éprouvées par certaines sociétés passées, en ce qui concerne la question de l'habitat en partant de la contrainte climatique et de réponse par la lowtech, on peut par exemple envisager des solutions à l'aridification basées sur le principe des oasis (Purdue et al. 2018).

Et dans la mesure où cette nouvelle société répondra aux enjeux climatiques, elle devra nécessairement avoir réduit l'artificialisation des sols. En effet, ces derniers assurent des fonctions essentielles à la vie qui peuvent être altérées de façon quasi irréversible lorsqu'ils sont artificialisés, une grande partie de la biodiversité de la planète s'y développant. Aussi, à chaque aménagement durable, la structure et la composition des sols, qui abritent des écosystèmes très riches, sont profondément transformées et dégradées, les habitats naturels sont détruits et fragmentés.

Certains programmes archéologiques permettent d'appréhender les stratégies de subsistance adoptées par les populations anciennes dans des contextes désertiques tels que la péninsule arabique, le Sahara, le Pérou, etc... (Villa *et al.* 2023).

Que ce soit l'antique Yazd (Iran), Ghadamès (Sahara), ou encore Shibam connu sous le nom de « Manhattan du désert » au Yémen (ville fortifiée datant du XVII^{ème} s.), sont quelques exemples parmi tant d'autres qui ont développé une architecture que l'on pourrait qualifier de « bioclimatique » avec des solutions simples et des matériaux non transformés et tirant parti du vent notamment en le conduisant au travers de grandes tours (badguirs), qui jouent le rôle de climatiseurs « mécaniques/naturels ? » (Yazd), l'emploi de torchis ou de pisé qui reste un matériau se révélant un parfait isolant, d'autant que l'on repassait souvent un enduit blanc sur la surface. Les populations de nombreuses de régions soumises à des climats arides ont, depuis l'Antiquité, construit aussi d'étroites galeries dans le sous-sol⁷, permettant d'alimenter et rafraîchir les habitats par l'eau des montagnes ou des nappes souterraines. Tirer parti de la fraîcheur du sous-sol est une solution récurrente que ce soit en surcreusant le niveau du sol ou par la création de puits dit « provençaux » ou « canadiens » à savoir un système de ventilation se fondant sur la géothermie. Cet échangeur air-sol permet de renouveler l'air ambiant tout en le réchauffant en hiver et en le refroidissant l'été. Les sociétés passées ont su répondre par des astuces architecturales, à des contraintes thermiques importantes, ces savoir-faire, par ailleurs souvent oubliés, resurgissent à

⁷ Appelé *qanat* au Moyen Orient, ce dispositif possède autant de noms que d'origines géographiques.

l'instar du mortier romain qui s'avère plus résistant et bien moins polluant que le béton moderne. De même le torchis, employé depuis le néolithique, connaît un nouveau regain d'intérêt.

Imaginons dans ce futur aride, des cités semi-enterrées pour récupérer fraîcheur et humidité, avec des zones habitables et des champs distribués en zones concentriques, à la façon d'un théâtre antique, où la scène serait un lac assorti de parcelles forestières. Ces cités seraient abritées de l'air sec et de la chaleur par une sorte de velum de verre. Les constructions pourraient être de pisé, la touche futuriste se trouverait alors plutôt dans le domaine d'une énergie renouvelable (solaire, éolienne, hydrogène...).

4. Rapports humains non-humains

L'archéologie et en particulier les travaux de l'archéozoologie ont permis d'étudier les évolutions des relations entre les sociétés humaines et les autres espèces. Cette profondeur temporelle aide à prendre conscience que ces rapports ne sont pas figés dans un ordre « naturel » mais constituent une construction sociale qui évolue dans le temps. La conscience de la souffrance animale, n'est pas un phénomène nouveau, comme en témoignent Pythagore et ses disciples, mais aussi en Inde, le principe de l'ahimsā, c'est-à-dire de non-violence dont les origines se perdent dans la protohistoire (Callandre 2016).

L'archéologie, et surtout la Préhistoire nous montrent que ces relations ont pu changer de manière radicale au cours de l'histoire des sociétés humaines, avec un point de bascule majeur il y a environ 10000 ans au moment de l'émergence de la domestication (Helmer *et al.* 2004 ; Vigne 2011).

Depuis la fin du XIX^{ème} s., les mouvements contre la souffrance animale, le soin des autres espèces se développent. Le renforcement continu de la considération pour la souffrance des animaux non-humains (malgré – et contre – le renforcement de l'exploitation industrielle du vivant et ses conséquences) vérifie de manière remarquable la prévision faite par Darwin, dans *la filiation de l'Homme* d'un mécanisme évolutif conduisant à un *accroissement infini du sentiment de Sympathie* d'abord à l'ensemble de l'espèce humaine puis à « *tous les êtres sensibles* » (Tort 2008).

Sur la base de ce constat et de la trajectoire qu'il dessine, on doit anticiper des relations futures radicalement différentes entre humains et non-humains. Ainsi des archéologues ou des extraterrestres qui fouilleraient des vestiges de la fin du XX^{ème} ou du début du XXI^{ème}, dans 6000 ans, seraient surpris par les restes osseux des différentes espèces qu'ils trouveraient : actuellement, il y a plus de poulets élevés en batteries que d'humains sur la planète. Une des principales traces archéologiques de notre société sera formée par des accumulations incroyables de restes animaux.

Conclusion

Nous n'avons ici fait qu'effleurer un sujet de réflexion extrêmement vaste. Bien d'autres thèmes seraient à aborder, comme les vêtements, souvent plus fantaisistes que ce que les données historiques pourraient nous conduire à projeter. Le remplacement des fibres synthétiques (plastiques) par des ressources végétales (chanvre...) ouvre, par exemple, un champ de créativité différent des tenues futuristes classiquement représentées, avec des vêtements « technologiques » bardés de gadgets.

Lors des périodes de crises, l'imaginaire se nourrit des inquiétudes. Dans une tentative de restitution « plausible » du futur, nous avons voulu montrer que les données archéologiques et historiques pouvaient apporter une aide précieuse. La reconstitution archéologique et l'anticipation partagent la même nécessité de faire appel à une part d'imagination pour pallier la part d'indétermination des données. Si l'archéologie peut s'appuyer sur des faits matériels observés (vestiges) qui sont par nature inexistant dans le cas de l'anticipation, cette discipline n'échappe pas au poids des projections du présent (critique ou non).

L'archéologie et l'histoire apportent également une profondeur temporelle qui permet d'inscrire le présent dans une trajectoire qui se prête mieux à l'anticipation qu'une connaissance du temps limitée à un point actuel.

Ces premières pistes de réflexions ouvrent une perspective de confrontation des regards sur le présent et le passé qui doivent permettre de mieux appréhender l'évolution de nos sociétés sur le temps long.



Bibliographie

Alley R. B., Clark P. U., Huybrechts P., Joughin I. 2005: Icesheet and Sea-Level Changes, *Science*, 310-5747, p. 456-460.

Antonioli F. 2012: Sea level change in western-central Mediterranean since 300 kyr: comparing global sea level curves with observed data, *Alpine and Mediterranean Quaternary*, 25-1, p. 5-23.

Audiard B. 2022 : Le bois, archive des changements climatiques entre mer et montagne du paléolithique moyen au mésolithique : composition isotopique (13c/12c : Résumé de thèse, *Quaternaire*, vol.33/1, p. 63-65.

Audiard B., Théry-Parisot I., Meignen L., Texier P.-J., Blasco T., Battipaglia G. 2019 : New climatic approaches of the middle Paleolithic sequences: combined methodology of the taxonomic and isotopic charcoal analyses on two Neanderthals settlements: "Les Canalettes " (Aveyron, France) and « la Combette » (Vaucluse, France)., *7e congrès international d'anthracologie, Sep 2019, Liverpool, United Kingdom*.

Augereau A., Bocquentin F., Boulestin B., Darmangeat C., Henry-Gambie D., Perles C., Teyssandier N., Touraille P. 2021 : « *Lady sapiens, les femmes préhistoriques, d'un stéréotype à l'autre ?*, in « *Lady sapiens, les femmes préhistoriques, d'un stéréotype à l'autre ?*

Benjamin J., Rovere A., Fontana A., Furlani S., Vacchi M., Inglis R. H., Galili E., Antonioli F., Sivan D., Miko S., Mourtzas N., Felja I., Meredith-Williams M., Goodman-Tchernov B., Kolaiti E., Anzidei M., Gehrels R. 2017 : Late Quaternary sea-level changes and early human societies in the central and eastern Mediterranean Basin : An interdisciplinary review, *Quaternary International*, 449, p. 29-57.

Berdugo M., Delgado-Baquerizo M., Soliveres S., Hernández-Clemente R., Zhao Y., Gaitán J. J., Gross N., Saiz H., Maire V., Lehmann A., Rillig M. C., Solé R. V., Maestre F. T. 2020 : Global ecosystem thresholds driven by aridity, *Science*, 367-6479, p. 787-790.

Bertran P., Sitzia L., Banks W. E., Bateman M. D., Demars P.-Y., Hernandez M., Lenoir M., Mercier N., Prodeo F. 2013 : The Landes de Gascogne (southwest France) : periglacial desert and cultural frontier during the Palaeolithic, *Journal of Archaeological Science*, 40-5, p. 2274-2285.

Callandre F. 2016 : Le Jaïnisme au Tamil Nâdu : Le culte des Tīrthankara et la Fortune Éthique du Thirukkural et Valeur du Jaïnisme. Colloque international, in "*Thirukkural, éthique et représentations : La Vertu, la Fortune et l'Amour*", Université de La Réunion ; INALCO, Apr 2016, Saint Denis, La Réunion., La Réunion, p. 20-37.

Diaconeasa B., Farcas S. 2002 : Aspects concernant les refuges glaciaires, à la lumière des analyses palynologiques de séquences datées 14C, *Contribuții Botanice*, 37, p. 275-287.

Girod A. 2011 : Struttura ed evoluzione delle malacofaune terrestri in Italia settentrionale dal Tardoglaciale all'Olocene Iniziale, *Preistoria Alpina*, 45, p. 159-171.

Heiri O., Brooks S. J., Renssen H., Bedford A., Hazekamp M., Ilyashuk B., Jeffers E. S., Lang B., Kirilova E., Kuiper S., Millet L., Samartin S., Toth M., Verbruggen F., Watson J. E., van Asch N., Lammertsma E., Amon L., Birks H. H., Birks H. J. B., Mortensen M. F., Hoek W. Z., Magyari E., Muñoz Sobrino C., Seppä H., Tinner W., Tonkov S., Veski S., Lotter A. F. 2014 : Validation of climate model-inferred regional temperature change for late-glacial Europe, *Nat Commun*, 5.

Helmer D., Gourichon L., Stordeur D. 2004 : *À l'aube de la domestication animale. Imaginaire et symbolisme animal dans les premières sociétés néolithiques du nord du Proche-Orient.*, *À l'aube de la domestication animale. Imaginaire et symbolisme animal dans les premières sociétés néolithiques du nord du Proche-Orient.*, 39-1, p. 143-163.

Hernández Fernández M. 2006 : Rodent paleofaunas as indicators of climatic change in Europe during the last 125,000 years, *Quaternary Research*, 65-02, p. 308-323.

Limondin-Lozouet N., Villa V., Pereira A., Nomade S., Bahain J.-J., Stoezel E., Aureli D., Nicoud E. 2017 : Middle Pleistocene molluscan fauna from the Valle Giumentina (Abruzzo, Central Italy): Palaeoenvironmental, biostratigraphical and biogeographical implications, *Quaternary Science Reviews*, 156, p. 135-149.

Purdue L., Charbonnier J., Khalidi L. 2018 : *Des refuges aux oasis : vivre en milieu aride de la préhistoire à aujourd'hui actes des rencontres, 10-12 octobre 2017*, Antibes, Éditions APDCA.

Rasmussen S. O., Bigler M., Blockley S. P., Blunier T., Buchardt S. L., Clausen H. B., Cvijanovic I., Dahl-Jensen D., Johnsen S. J., Fischer H., Gkinis V., Guillevic M., Hoek W. Z., Lowe J. J., Pedro J. B., Popp T., Seierstad I. K., Steffensen J. P., Svensson A. M., Vallelonga P., Vinther B. M., Walker M. J. C., Wheatley J. J., Winstrup M. 2014 : A stratigraphic framework for abrupt climatic changes during the Last Glacial period based on three synchronized Greenland ice-core records: refining and extending the INTIMATE event stratigraphy, *Quaternary Science Reviews*, 106, p. 14-28.

Richardson K., Steffen W., Lucht W., Bendtsen J., Cornell S. E., Donges J. F., Drüke M., Fetzer I., Bala G., Von Bloh W., Feulner G., Fiedler S., Gerten D., Gleeson T., Hofmann M., Huiskamp W., Kummu M., Mohan C., Nogués-Bravo D., Petri S., Porkka M., Rahmstorf S., Schaphoff S., Thonicke K., Tobian A., Virkki V., Wang-Erlandsson L., Weber L., Rockström J. 2023 : Earth beyond six of nine planetary boundaries, *Science Advances*, 9-37, p. eadh2458.

Ronen A., Almagor G. 2021 : Climate, sea level and culture in the Southeastern Mediterranean 20–4 ky BP, *L'Anthropologie*, 125-2, p. 102858.

Tort P. 2008 : *L'effet Darwin: sélection naturelle et naissance de la civilisation*, Paris, Seuil (coll. Science ouverte), 231 p.

Vigne J.-D. 2011 : The origins of animal domestication and husbandry: A major change in the history of humanity and the biosphere, *Comptes Rendus Biologies*, 334-3, p. 171-181.

Villa V., Bermeo N., Zazzo A., Lefèvre C., Béarez P., Correa D., Dufour E., Manin A., Dausse L., Gutiérrez B., Vásquez S., Christol A., Bahain J.-J., Goepfert N. 2023 : Settlement dynamics, subsistence economies and climate change during the late Holocene at Nunura Bay (Sechura Desert, Peru): A multiproxy approach, *PLOS ONE*, 18-3, p. e0281545.