

## Mobilité et connaissance technique des populations humaines à la fin du Pléistocène dans le désert d'Atacama, nord du Chili

Mobility and technical knowledge of human populations in the late Pleistocene in the Atacama Desert, northern Chile

13 décembre 2021

Auteur

K. A. Herrera

MAE, UMR 7055 « Préhistoire et Technologie », CNRS, Université Paris Nanterre, Nanterre, 21, allée de l'université, 92023 Nanterre cedex, France.

k.a.herreragodoy@gmail.com

Type de publication

Article original

Lien DOI

<https://doi.org/10.48728/antipodes.211110>

Citer cet article

K. A. Herrera. Mobilité et connaissance technique des populations humaines à la fin du Pléistocène dans le désert d'Atacama, nord du Chili. *Antipodes, Annales de la Fondation Martine Aublet*. 13 décembre 2021. <https://doi.org/10.48728/antipodes.211110>

### RESUME / ABSTRACT

Le présent document est une brève synthèse sur les premiers peuplements de la "Pampa del Tamarugal" (PdT) il y a 13 000 ans dans le désert d'Atacama au nord du Chili. Il y décrit un ensemble de connaissances technologiques (textile, lithique et exploitation du bois) et environnementales que ces groupes possédaient à cette époque. L'industrie lithique est la mieux préservée et la mieux représentée dans les sites archéologiques. De même, certains restes trouvés dans la PdT mais provenant d'autres systèmes écologiques, nous permettent d'observer un système de mobilité à longue distance de ces populations qui auraient eu des zones de répartition locales, régionales et suprarégionales. Enfin, la colonisation initiale de la PdT nous aide à comprendre et à en apprendre un peu plus sur l'adaptation de l'Homme aux environnements extrêmes de l'Amérique du Sud, dans le cadre du processus de peuplement humain du continent.

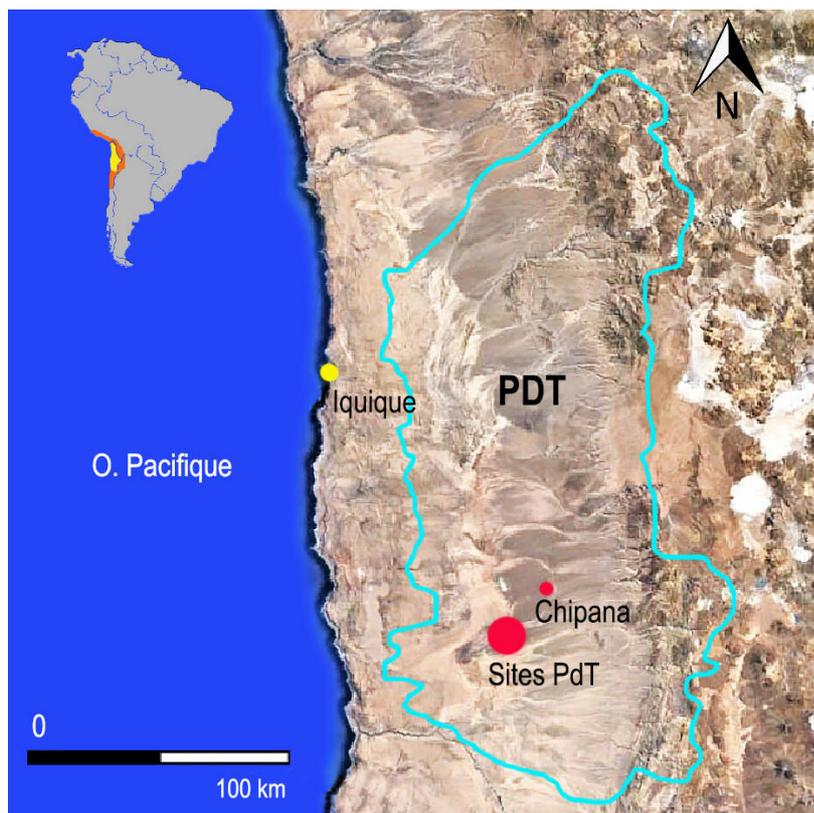
A brief summary of the first human groups that inhabited the "Pampa del Tamarugal" (PdT) 13,000 years ago in the Atacama Desert of northern Chile. There, it is possible to recognize a range of technological knowledge (textile, lithic and wood exploitation) and of the environment that these groups managed at that time. Within this, the lithic industry stands out, which is the best preserved and represented in the archaeological sites. At the same time, certain remains found in the PdT but coming from other ecological systems, allow us to observe a long-range mobility system of these populations which would have local, regional and supraregional ranges. Finally, the initial colonization of the PdT helps us to understand and learn a little more about human adaptation to the extreme environments of South America, within the process of human settlement of the continent.

### MOTS-CLEFS / KEYWORDS

## TEXTE INTEGRAL

### Introduction

Au cœur du désert aride d'Atacama (18-26°S), dans la Pampa del Tamarugal « PdT » à 1.200 mètres d'altitude au nord du Chili, de nouvelles évidences archéologiques témoignent de la présence humaine il y a 13.000 ans.



**Fig.1** : Désert d'Atacama et zone d'étude de la « Pampa del Tamarugal » (PdT, bordée de bleu clair) au nord du Chili.

L'extraordinaire préservation des restes archéologiques dans le désert a rendu possible l'identification d'un système de mobilité à grande échelle. Ce système, encore inconnu, aurait permis d'accéder à un large éventail de ressources de différents milieux tels que la côte, *Los Andes* et la forêt tropicale et subtropicale de l'Amérique du Sud [1-2]. Ainsi ces groupes de chasseurs-cueilleurs qui fréquentaient la PdT, devaient connaître les techniques de fabrication du textile, la gestion du bois et surtout posséder une utilisation remarquable de la technologie lithique. Les objets taillés en pierre sont le matériel d'étude central de cette recherche, car ils permettent de reconstruire l'occupation humaine (système de mobilité, types de sites) et de comprendre l'adaptation socioculturelle (système lithique) de ces petits groupes dans l'un des environnements les plus arides de la planète.

L'objectif de cet article est de présenter une synthèse de l'état de la recherche archéologique dans la PdT, qui comprend les études menées sur la technologie lithique en 2018 et 2019 financées par la Fondation Martine Aublet (**fig.1**).

### L'Atacama aujourd'hui et il y a 13 000 ans

Actuellement, le désert d'Atacama est le désert non polaire le plus sec de la planète, avec moins de 5 mm de précipitations annuelles à 2.600 mètres d'altitude et jusqu'à environ 300 mm à 5.000 mètres d'altitude [3]. Dans certaines parties du noyau hyper aride de l'Atacama, aucune pluie n'est même enregistrée.

Cependant, les observations paléoclimatiques et paléoécologiques indiquent qu'à la fin du Pléistocène des changements sans précédent ont eu lieu dans les régimes hydrologiques et écologiques [4, 5]. Ces transformations ont été associées dans la PdT aux deux étapes du *Central Andean Pluvial Event* (CAPE), qui constitue le plus important phénomène humide détecté à l'échelle régionale au cours des 18.000 dernières années [4, 6]. En réalité, entre 17.500 et 14.200 ans (CAPE I) et entre 13.800 et 9.700 ans (CAPE II) cal BP, les nappes phréatiques de la PdT se sont gonflées et plusieurs zones humides se sont étendues, faisant apparaître des lacs d'eau douce peu profonds et des cours d'eau, tandis que les communautés riveraines fréquentaient des canyons maintenant inactifs [4, 5]. Bio-productivité et ressources hydriques sont des facteurs clés qui ont favorisé la colonisation par des groupes de chasseurs-cueilleurs, particulièrement lors de la deuxième étape du CAPE.

## La scène archéologique de la *Pampa del Tamarugal*

Dans la PdT sont connus six sites archéologiques (QM12, QM32, QM35, PR5, PR7 et Chipana-1) datés entre 13.000 et 10.000 cal BP, notamment liés à l'étape CAPE II, ainsi que des témoins archéologiques qui permettent d'observer trois niveaux probables de mobilité (**fig. 2c**) : locale, régionale et suprarégionale [2] présentés ci-dessous :

### **Mobilité locale**

Dans un rayon de 15 km, les populations qui occupaient la PdT ont pu dans différents points trouver de l'eau douce, du bois, des animaux et des gisements de matières premières rocheuses propices à la taille lithique. Actuellement, une seule source d'approvisionnement Chipana (**fig. 1**) contenant une roche silicifiée utilisée dans tous les sites archéologiques de la PdT [7] a été identifiée.

### **Mobilité régionale**

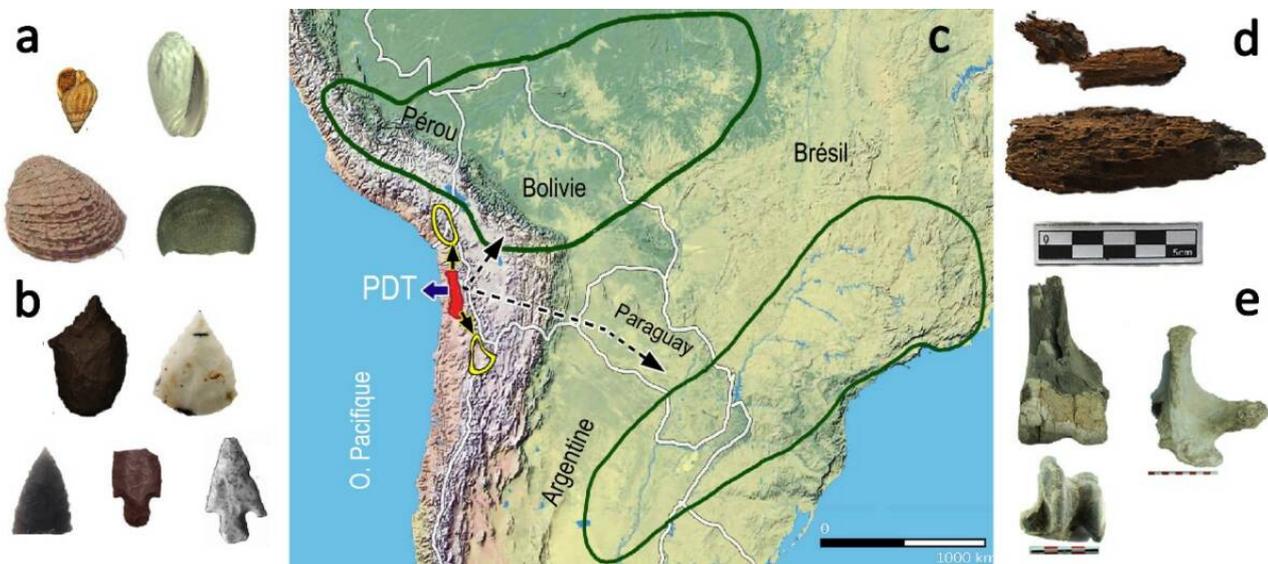
Un ensemble de coquillages (*Nassarius gayi*, cf. *Priene scabrum*, *Feliciliva peruviana*, *Fissurella crassa*, *Crepidatella dilatata*, *Littorina*, et *Concholepas concholepas*, (**fig. 2a**) originaire de la côte du Pacifique a été découvert dans les sites de la PdT, ce qui démontre un contact avec la côte à 70 km à l'ouest de la pampa. Des roches telles que l'obsidienne (roche volcanique) et un *chert* rouge foncé semblable à celui du site *Cueva Bautista* en Bolivie [8] (**fig. 2b**) indiquent un contact avec *Los Andes* à plus de 90 km à l'est de la PdT. Ceci est renforcé par la découverte dans la PdT d'une pointe de projectile de type *Patapatane*, typique du centre-sud des Andes, c'est-à-dire du sud du Pérou au nord du Chili [9] (**fig. 2b**). Par ailleurs, deux autres types de pointes appelées *Punta Negra* et *Tuina* sont connus dans le Salar de l'Atacama [10] (**fig. 2b**), alors que ce dernier type *Tuina* est également identifié dans le nord de l'Argentine [11].

### **Mobilité suprarégionale (ou relations)**

Elle est objectivée par un fragment de bois identifié comme *Ceiba speciosa* (**fig. 2d**), originaire de la forêt tropicale et subtropicale, sur le versant atlantique. Actuellement, la zone la plus proche où cet arbre pousse se trouve à plus de 600 km à l'est de la PdT.

On observe encore dans les sites de la PdT des restes osseux de la faune disparue tels que *Megatherium* sp. et *Hippidion* sp. (**fig. 2e**), mais sans association claire avec l'occupation humaine et la faune contemporaine (camélidés, rongeurs et oiseaux). En même temps on peut souligner la présence d'autres éléments, comme des fragments de textiles élaborés avec poils de camélidés et fibres végétales, l'utilisation de pigments et de bois pour faire du feu, qui enrichissent les domaines de la connaissance du milieu technologique et social de ces habitants inconnus de l'Atacama.

Bien que nous ayons ces évidences de mobilité, nous ne savons toujours pas avec quel type de stratégie ces groupes humains ont effectué leurs déplacements. Auraient-ils pu se déplacer vers d'autres régions éloignées ? Ou auraient-ils construit des réseaux d'échanges avec des groupes d'autres milieux écologiques ? C'est pourquoi cette étude cherche à reconstruire, dans un premier temps, la mobilité locale entre sites ainsi qu'entre les sources et les sites de la PdT, grâce à l'étude de la circulation des objets lithiques et des matières premières. Et dans un second temps, l'occupation des sites et les connaissances techniques portées par ces premiers colons de la PdT seront étudiées grâce à la reconstruction du système lithique.



**Fig.2 :** (a) Coquilles de l'océan Pacifique. (b) 1. Pointe *Patapatane*, 2. Pointe *Tuina* élaborée avec la roche de la source *Chipana*, 3. Obsidienne, 4. *Chert* rouge et 5. Pointe *Punta Negra*. (c) Mobilité locale (couleur rouge), mobilité régionale : avec la côte (flèche bleue), avec les Andes (cercles jaunes) et mobilité supraréionale (cercles verts). (d) Fragment de bois *Ceiba speciosa*. (e) Faune disparue, *Hippidion* sp. et *Megatherium* sp. Image modifiée [1]

## Le savoir technique des chasseurs-cueilleurs de l'Atacama

### Gestion du bois

Ces groupes préhistoriques avaient une connaissance remarquable des propriétés des espèces locales de bois ligneux. L'étude des charbons du site QM12 a indiqué le choix de bois sec en état subfossile pour la bonne capacité de combustion de l'arbre *Schinus molle*, dont les habitants de la pampa avaient découvert les propriétés de dureté et de densité. Ils ont également utilisé le bois sec des arbres de *Myrica pavonis*, disponibles autour du site au moment de son occupation. La préférence pour ces deux espèces pourrait être liée à leurs qualités : d'ignition (donc combustion), à leur taille parce que ces espèces ont un tronc épais, et à leur disponibilité dans le paysage de la PdT [12]. La longue combustion du bois était une solution technologique qui permettait de surmonter les difficultés de son allumage.

### Gestion des fibres végétaux, de poils d'animaux et cheveux humains

Un textile détecté sur le site QM32 constitue une caractéristique très importante, car il s'agit d'un type de matériau qui est rarement préservé dans les sites archéologiques de cette ancienneté. L'étude textile a révélé qu'il s'agit spécifiquement de très petits fragments de fils et de cordes constitués principalement de poils d'animaux tels que les camélidés et les rongeurs. Dans certains cas, des fibres végétales, notamment le coton, ont été utilisées, mais beaucoup plus impressionnante est l'utilisation de cheveux humains pour filer. Au sein des structures produites, les fils, les fils noués, le molleton feutré, le molleton et les fibres tordues, le molleton croisé et les nœuds ont été identifiés. Ce qui indique que différentes méthodes de fabrication étaient connues. Bien que l'échantillon soit incomplet, car il s'agit de petits fragments, il pourrait indiquer l'usage du feutre, qui implique l'application de processus mécaniques tels que la pression, la chaleur, l'humidité et le frottement sur les matières premières, pour créer la structure du textile. Le feutre est un textile non filé dans lequel « des fibres, des poils ou des filaments relativement indépendants peuvent être malaxés, mélangés, consolidés et aplatis pour constituer un tissu compact, sans que les filaments les fibres ou les poils ne se soient assemblés, au moyen du processus de filer et de torsion » [13: p. 3].

## Matériel et méthode

Lors des missions de terrain effectuées en 2018 et 2019, une partie des collections lithiques des sites archéologiques QM35 et *Chipana-1* a été étudiée. La méthodologie de l'étude est la Chaîne Opératoire de l'École Française [14]. Cela nous a permis d'observer les méthodes de tailles, les techniques et les procédés techniques utilisés par ces populations préhistoriques, en plus de reconstituer les étapes d'exécution des chaînes représentées dans les sites. Les caractéristiques techniques des objets ont été observées et documentées (description, comptabilité, poids, dessins et photographies), pièce par pièce.

## ***Gestions des roches et premières appréciations générales***

En général, deux types d'industries lithiques sont observées sur les sites archéologiques de la PdT, l'une unifaciale et l'autre bifaciale. L'industrie unifaciale se caractérise par la production de grands et lourds objets taillés sur une face, parmi lesquels grattoirs, racloirs, couteaux, etc. Dans l'industrie bifaciale, des objets taillés sur deux faces sont observés dans différentes étapes d'élaboration (ébauches, bifaces, préformes et objets finis) visant principalement à élaborer des pointes de projectile. Les matières premières les plus utilisées sont au nombre de deux, la roche silicifiée, similaire à la source Chipana, et une roche noire similaire au basalte, toutes les deux disponibles localement. Par ailleurs, l'utilisation de trois techniques est observée dans l'élaboration des objets selon le type de chaîne et de l'étape : direct dur percussion, direct percussion tendre et pression.

Dans le cas du site Chipana-1, que l'on trouve dans la source de roche siliceuse du même nom, on peut observer une bonne gestion de cette roche en lien avec sa qualité. C'est la meilleure qualité qui a été recherchée pour l'élaboration des objets bifaciaux perfectionnés comme les pointes de projectile, alors que les variétés de moindre qualité ont été réservées à la confection d'outils simples comme les grattoirs (entre autres outils), ensuite abandonnés sur place. Après un dégrossissage indifférencié, deux chaînes opératoires sont représentées dans le site. À côté d'une chaîne très courte et incomplète de débitage, selon une méthode alternante, pour obtenir des éclats à valeur de support pour des outils simples comme les grattoirs, prédomine une chaîne de façonnage bifacial d'assez grandes pièces foliacées (jusqu'à 13 cm de longueur), taillées jusqu'à un état avancé, et après probablement exportées dans les sites voisins de la PdT pour y être achevées. Est ainsi objectivé pour la première fois un circuit local d'objets lithiques dans la PdT.

## **Conclusion**

---

Ces résultats préliminaires ont permis de commencer à reconstituer l'occupation humaine de la PdT en fournissant pour la première fois les signes d'une fréquentation au niveau local qui permettrait d'envisager un circuit de mobilité entre points d'eau douce, végétation, animaux, ramassage de bois et exploitation des matières premières rocheuses taillables, ce qui impliquait une fine connaissance du milieu pour se déplacer d'un point à l'autre. De plus, les circulations humaines pouvaient même être effectuées au niveau régional et suprarégional, avec déplacements directs et, pourquoi pas, avec des échanges entre groupes humains de divers habitats écologiques.

Nous disposons pour la première fois d'une approche de large gamme de connaissances mobilisées par ces populations qui ont colonisé l'Atacama. La lithique et les textiles faisaient partie des domaines technologiques de ces groupes humains, de même que l'utilisation du bois subfossile sec pour ses propriétés de combustion. Tout cela vise à approfondir au fur et à mesure de l'enquête notre connaissance des sociétés possédant un capital de savoir des techniques et de l'environnement.

## **Remerciements**

---

Cette recherche a fait l'objet d'une aide financière par la Fondation Martine Aublet (Paris, France).

## **Références**

---

- [1] Herrera KA, Pelegrin J, Gayó E, Santoro CM. Circulation of objects and raw material in the Atacama Desert, northern Chile by the end of the Pleistocene. *Research Reports Paleo America* 2019; Vol. 5, N°4: pp.335-348.
- [2] Santoro CM, Gayo EM, Capriles JM, Rivadeneira MM, Herrera KA, Mandakovic V, Rallo M, Rech JA, Cases B, Briones L, Olguín L, Valenzuela D, Borrero LA, Ugalde PC, Rothhammer F, Latorre C, Szpak P. From the Pacific to the tropical forests: networks of social interaction in the Atacama Desert, late in the Pleistocene. *Revista Chungará* 2019; Vol. 51, N°1: pp. 5-25.
- [3] Houston J, Hartley AJ. The central Andean west-slope rainshadow and its potential contribution to the origin of hyper-aridity in the Atacama Desert". *International Journal of Climatology* 2003, pp. 1453-1464.
- [4] Gayo EM, Latorre C, Jordan TE, Nester PL, Estay SA, Ojeda KF, Santoro CM. Late Quaternary hydrological and ecological change in the hyperarid core of the northern Atacama Desert (~21°S). *Earth Science Reviews* 2012; 113: pp. 120-140.

- [5] Nester PL, Gayo E, Latorre C, Jordan TE, Blanco N. Perennial stream discharge in the hyperarid Atacama Desert of northern Chile during the latest Pleistocene. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 2007; 104 (50): pp. 19724-19729.
- [6] Latorre C, Betancourt JL, Arroyo MTK. Late Quaternary vegetation and climate history of a perennial river canyon in the Río Salado basin (22°S) of northern Chile. *Quaternary Research* 2006; 65: pp. 405-466.
- [7] Herrera KA. *La industria lítica bifacial del sitio Chipana-1 en cantera: conocimiento y técnica de los primeros grupos humanos del Desierto de Atacama, norte de Chile al final del Pleistoceno*. Paris: Monographs in American Archaeology 2018; 51: p.117. Oxford: Archaeopress.
- [8] Caprile JM, Albarracín-Jordan J, Lombardo U, Osorio D, Herrera KA, Maley B, Goldstein ST, Domic AI, Glascock MD, Veit H, Santoro CM. High-altitude adaptation and late Pleistocene foraging in the Bolivian Andes. *Journal of Archaeological Science* 2016; Report 6: pp. 463-474.
- [9] Aldenderfer M. Cronología y conexiones: evidencias precerámicas de Asana. *Boletín de Arqueología* 1999; PUCP, N°3: pp. 375-391.
- [10] Núñez L, Santoro CM. Cazadores de la Puna Seca y Salada del área Centro-Sur Andina (norte de Chile). *Estudios Atacameños* 1988; 9: pp. 11-60.
- [11] López GE, Restifo FJ. El sitio Alero Cuevas, Puna de Salta, Argentina: secuencia de cambio en artefactos líticos y resolución cronológica macrorregional durante el Holoceno temprano y medio. *Chungara Revista de Antropología Chilena* 2017; Vol. 49, N°1: pp. 49-63.
- [12] Joly D, Santoro CM, Gayo EM, Ugalde P, March RJ, Carmona R, Marguerie D, Latorre C. Late Pleistocene Fuel Management and Human Colonization of the Atacama Desert, northern Chile. *Latin American Antiquity* 2017; Vol 00, N°0: pp. 1-17.
- [13] Cases B. Fibras e Hilados del Sitio QM32, Quebrada Mani, Región de Tarapacá. Informe técnico para el proyecto Fondecyt 1060744; 2014.
- [14] Leroi-Gourhan A. *L'Homme et la matière*. Paris: Albin Michel. Coll. Sciences d'aujourd'hui; 1943.
-