



**HAL**  
open science

## Étude de l'organisation spatiale et fonctionnelle du site protohistorique de Gzeis (Ja'alan, Oman)

Giraud Jessica, Bernigaud Nicolas, Martin Chloé, Gernez Guillaume, Davtian Gourguen, Berger Jean-François

### ► To cite this version:

Giraud Jessica, Bernigaud Nicolas, Martin Chloé, Gernez Guillaume, Davtian Gourguen, et al.. Étude de l'organisation spatiale et fonctionnelle du site protohistorique de Gzeis (Ja'alan, Oman). Jean-François Berger; Frédérique Bertoncello; Frank Braemer; Gourguen Davtian; Michiel Gazenbeek. Temps et espaces de l'homme en société, analyse et modèles spatiaux, XXVe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, APDCA, pp.399-404, 2005. hal-04401496

**HAL Id: hal-04401496**

**<https://hal.science/hal-04401496v1>**

Submitted on 22 Jan 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 4.0 International License

# Étude de l'organisation spatiale et fonctionnelle du site protohistorique de Gzeis (Ja'alan, Oman)

Jessica GIRAUD\*, Nicolas BERNIGAUD\*\*, Chloé MARTIN\*\*\*,  
Guillaume GERNEZ, Gourguen DAVTIAN, Jean-François BERGER

## Résumé

Le site de Gzeis (Ja'alan, Oman), situé sur une petite colline entre la lagune de Khawr al-Jaramah et les passes de Ra's al-Hadd et de Ra's al-Jinz menant à l'océan indien, présente de bonnes conditions de préservation des vestiges en surface. Ce site se prêtait donc à une analyse de son organisation spatiale et fonctionnelle. Le ramassage systématique de l'industrie lithique et des coquillages consommés, leur étude sous SIG ainsi qu'une première analyse multivariée du matériel, ont permis de distinguer deux aires d'occupation différentes et de localiser de probables locus.

## Abstract

The Gzeis (Ja'alan, Oman) site, located on a small hill between the Khawr al-Garamah lagoon and the Ra's al Hadd and Ra's al-Jinz passes leading to the Indian Ocean, presents good preservation of surface ecofacts and artefacts. This site was, therefore, ideal for an analysis of its spatial and functional organisation with GIS. The systematic gathering of lithic industry and of its consumed seashells and their analysis using GIS and an initial multivariate analysis allowed us to distinguish two different areas of occupation and to localize a possible locus.

\*\*\*

Le site de Gzeis (cf. fig. 1, Giraud *et al.*, ce volume) fait l'objet d'une étude dans le cadre d'une mission archéologique franco-italienne (Joint Hadd Project) coordonnée par S. Cleuziou et M. Tosi. Il est situé sur une colline de grès noir sur les piémonts du djebel Abiyad (montagne de calcaire récifal blanc) qui domine

---

\* CNRS, UMR 7041, Maison René Ginouvès, BP 14, 21, allée de l'Université, F-92023 Nanterre Cedex. Mél. : [Jessicagiraud@aol.com](mailto:Jessicagiraud@aol.com)

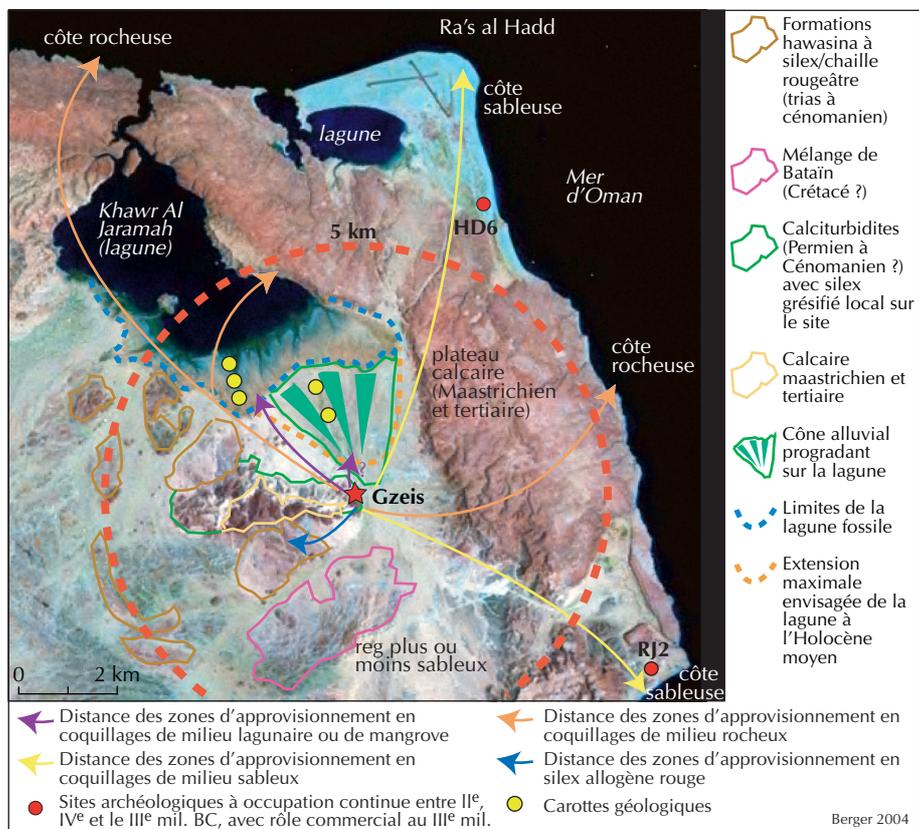
\*\* CÉPAM-CNRS, UMR 6130, 250, rue Albert-Einstein, F-06560 Valbonne. Mél. : [nicolas.bernigod@wanadoo.fr](mailto:nicolas.bernigod@wanadoo.fr)

\*\*\* CNRS, UMS 303, UMR 5197, Archéozoologie, histoire des sociétés humaines et des peuplements animaux, Département écologie et gestion de la biodiversité, Muséum national d'histoire naturelle, Bâtiment d'anatomie comparée, case postale n° 55, 55, rue Buffon, F-75005 Paris. Mél. : [chloem@mnhn.fr](mailto:chloem@mnhn.fr)

au nord une lagune abritant de petites mangroves résiduelles. Ce site de hauteur présente une implantation géographique stratégique (fig. 1). La lagune, aujourd'hui située à 4 km du site, était sans doute beaucoup plus proche au cours de l'Holocène moyen lors d'une phase de transgression marine, dont les formations sont aujourd'hui en partie masquée par la progradation deltaïque du principal wadi local (Berger *et al.*, à paraître).

### Matériel, démarche et méthodes

Le site offre des conditions de préservation tout à fait inhabituelles avec un matériel fort dense et en l'absence de toute sédimentation sur près de deux hectares. Les premières études typologiques permettent de dater ce site d'habitat du IV<sup>e</sup> millénaire, période de transition dans l'occupation du sol et la gestion des territoires de l'Oman préparant le développement social et économique des sociétés du Bronze ancien. Une réoccupation funéraire plus tardive sous la forme de cairns alignés, concentrés dans deux secteurs (période Hafit, 3200-2500 BC),



**Fig. 1.** Le site de Gzeis (image Landsat TM) avec les principales zones d'approvisionnement en coquillages et en silex.

est aussi identifiée. La datation absolue du matériel est en cours sur deux espèces malacologiques et dans deux secteurs distincts du site.

Le matériel se compose principalement de vestiges lithiques et coquilliers. Il a été ramassé systématiquement sur des secteurs de 100 m<sup>2</sup> chacun en moyenne. Chaque centroïde des surfaces prospectées est référencé par GPS permettant ensuite une analyse spatiale et fonctionnelle du site. Le tri, le comptage et l'analyse principale du matériel lithique ont été effectués sur la base de 33 descripteurs préalablement définis, tels que les différents outils, les caractéristiques de la matière première, la présence ou l'absence de retouche, etc. L'industrie lithique (3 695 pièces représentant 75 kg de matériel) montre une très forte proportion de silex provenant du site même et qu'on désigne comme local (blanc plus ou moins gréseux à l'origine, aujourd'hui recouvert d'une patine marron grise ou brun), mais aussi une présence importante de silex de type hawasina (rouge, marron, vert) dont les nappes géologiques affleurent à 2 km au sud du site (fig. 1). Cette industrie correspond à de petits outils assez frustes : lames et éclats laminaires souvent corticaux, perçoirs, racloirs-grattoirs. L'identification d'éclats de taille et de nucléus confirme l'exploitation du silex sur le site. L'utilisation de certains outils semble avoir été plus ou moins opportuniste (présence de nombreux éclats retouchés).

La détermination et le comptage du matériel malacologique (3 987 restes – 35 taxons) ont été effectués par secteur. Cinq taxons sont prépondérants (*Anadara* sp., *Ostrea* sp., *Lunella coronata*, *Conus* sp., *Terebralia palustris*). La collecte de ces coquillages avait pour but la consommation mais aussi la réalisation d'éléments de parure. Les *Conus* sp. sont généralement utilisés pour la réalisation d'anneaux et de nombreuses espèces sont couramment collectées pour la réalisation de perles (*Engina mendicaria*, *Oliva bulbosa*, *Dentalium octangulatum*). Les taxons *Ostrea* sp., *Lunella coronata*, *Terebralia palustris* et *Anadara* sp. ont probablement été consommés. Ils indiquent une collecte essentiellement effectuée en milieu sableux et vaseux (*Anadara* sp. et *Conus* sp.), probablement dans la lagune et les plages à proximité, mais aussi en milieu rocheux (*Ostrea* sp. et *Lunella coronata*) et dans une ancienne mangrove (*Terebralia palustris*).

Le tri et le comptage du mobilier archéologique et malacologique ont permis la création d'une base de données à référence spatiale. Une première analyse statistique a été effectuée afin de faciliter l'analyse spatiale finale. L'analyse statistique multivariée, liée à une matrice de corrélation de Pearson, permet de démontrer les corrélations spatiales existant entre les différents descripteurs. Ainsi, les silex brûlés montrent une corrélation positive forte avec certains coquillages qui servent surtout à l'alimentation mais aussi à la confection de parures : *Anadara* sp., *Conus*, *Lunella coronata*, *Ostrea* sp. Ces silex brûlés sont aussi fortement corrélés à des pièces lithiques qui déterminent toute la chaîne opératoire de la taille du silex issu du site même : nucléus, éclats non retouchés corticaux et non corticaux, lames retouchées et grattoirs/racloirs. L'industrie du silex de type hawasina présente une corrélation bien moins forte avec les silex brûlés. En revanche, elle est en relation avec les perles et les coquillages prove-

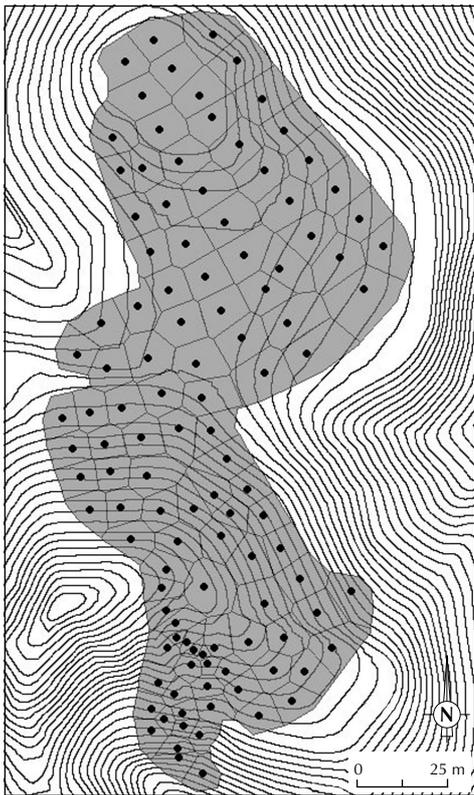


Fig. 2. Disposition des sacs de collecte du mobilier et création des polygones de Thiessen.

nant de milieux sableux. Cette première analyse autorise ainsi un choix objectif dans les croisements spatiaux des descripteurs afin d'éviter les milliers de croisements nécessaires à une telle étude spatiale. Afin de restituer fidèlement la réalité de la distribution du matériel archéologique, nous avons procédé à la création de polygones de Thiessen à partir des points de ramassage géoréférencés (fig. 2). Les polygones reflètent le ramassage effectué de façon plus exacte qu'une maille parfaitement rectiligne. Une cartographie des artefacts a été ensuite générée par redistribution aléatoire du mobilier dans chaque unité de surface (fig. 3) afin de recréer une situation plus réaliste de l'emplacement du mobilier.

### Premiers résultats

Ces différentes analyses montrent finalement une organisation du site à deux échelles d'analyse, et notamment à travers des zones d'accumulations de certains types de mobiliers (fig. 3 et 5).

À l'échelle intra-site, nous observons plusieurs concentrations de vestiges malacologiques et lithiques. Ces zones bien délimitées cartographiquement regroupent les éléments

pour lesquels nous avons observé des corrélations fortes dans l'analyse multivariée. On identifie ainsi des locus associant des coquillages généralement consommés (*Anadara* sp., *Lunella coronata*, *Ostrea* sp.) à des silex locaux brûlés et à des outils. Ces petits locus pourraient être interprétés comme de petites habitations ou abris (fig. 5).

À l'échelle du site, l'étude spatiale établit une répartition en deux zones principales du matériel malacologique et lithique (fig. 5). La première est située en bas de pente et sur un replat au nord et au nord-ouest de la colline (fig. 4, ex. des coquillages *Terebralia*). La seconde est localisée à l'est et au nord-est de l'autre versant (fig. 3 et 5). Cette bipartition de l'espace intra-site exprime soit une organisation fonctionnelle et synchrone de l'espace, soit une localisation dans des secteurs différents du site au cours de deux ou plusieurs périodes d'occupation (effet de cumul diachronique).

Afin de valider les résultats, mais cette fois-ci non plus au niveau analytique mais au niveau taphonomique, une cartographie des densités de vestiges en trois dimensions a été réalisée. Elle révèle clairement la concentration du matériel archéologique au bas des pentes. L'analyse spatiale a été revue et pondérée selon

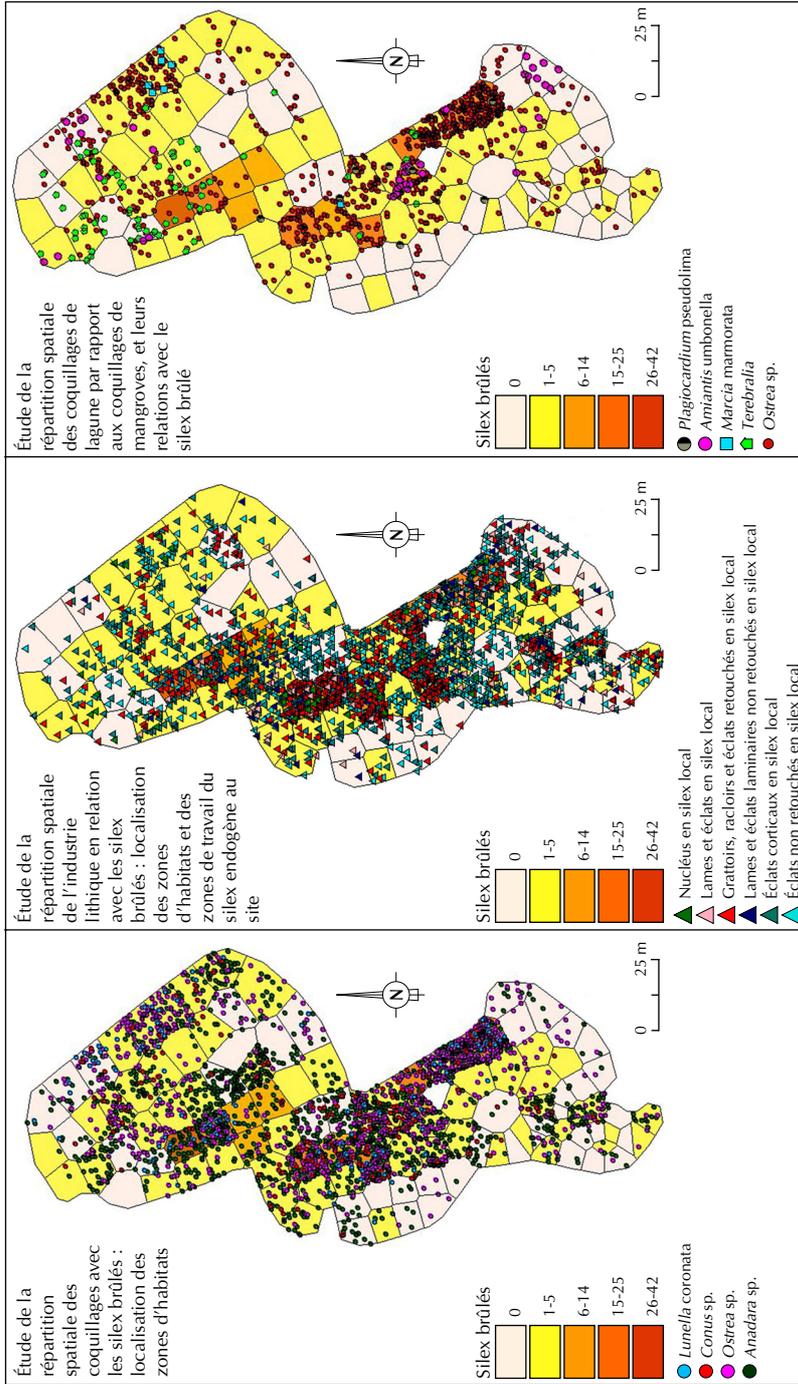
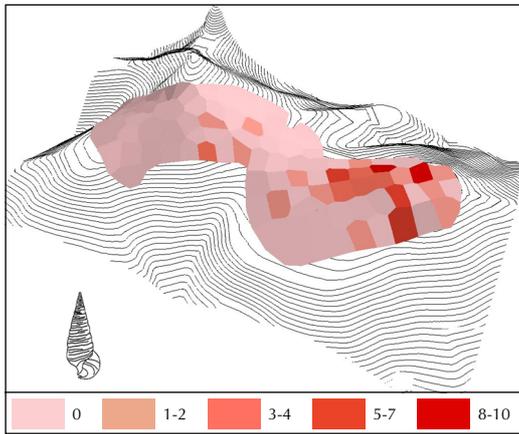
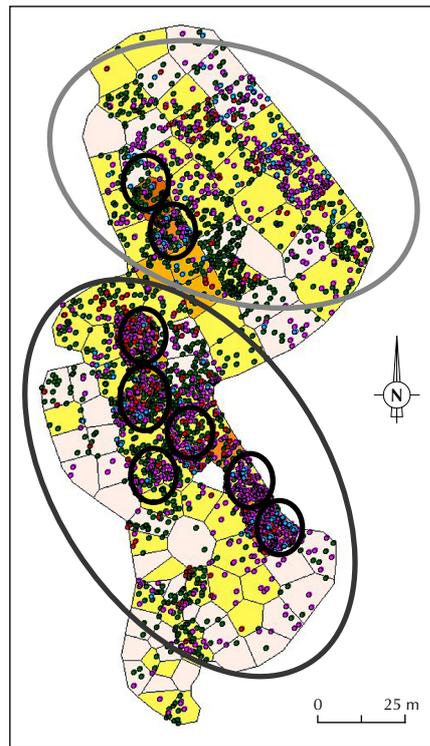


Fig. 3. Exemples de cartes de répartition et d'association des différents artefacts et écofacts sur le site de Gzeis.



**Fig. 4.** Exemple de disposition des restes malacologiques, ici des *Terebralia palustris* sur le relief de la colline de Gzeis, permettant d'entrevoir les problèmes taphonomiques liés aux pentes périphériques.

**Fig. 5.** Premières interprétations : présence de nombreux locus assimilables à des foyers d'habitations. La bi-partition du matériel montre l'existence soit de deux occupations différentes, soit de deux aires fonctionnelles distinctes au sein de la même phase d'occupation.



cette nouvelle donnée, mais finalement la structuration du site reste identique. Toutefois, les analyses doivent être poursuivies afin de valider et compléter ces premiers résultats.

Ces traitements préliminaires illustrent le gros potentiel et l'intérêt de développer des analyses spatiales intra-sites, notamment sur des sites de surface des milieux semi-arides ou arides dont l'organisation n'a été que peu perturbée par les processus éoliens. Les aires spécialisées et la densité des locus, qui ne peuvent être perçus dans leur intégralité sur les vastes amas coquilliers de la côte arabiques (compte tenu de l'épaisseur des séquences archéologiques), peuvent être restitués par ces méthodes à condition de prendre en compte les problèmes taphonomiques et la chronologie des concentrations de surface.

### **Bibliographie**

- BERGER J.-F., CREMASHI M., CATTANI M., CAVULLI F., CHARPENTIER V., DAVTIAN G., GIRAUD J., MARTIN C., MÉRY S., PLAZIAT J.-C., SALIÈGE J.-F., CLEUZIQU S., à paraître.— Évolution paléogéographique du Ja'alan (Oman) à l'Holocène moyen : impact sur l'évolution des paléomilieux littoraux et les stratégies d'adaptation des communautés humaines, in : J. Desse, N. Desse-Berset (coord.), *Exploitations du monde marin et des eaux continentales au Proche-Orient et Moyen-Orient*, hors série Paléorient.