

# Évolution paléo-environnementale de la baie de Kition : mise en évidence d'un possible environnement portuaire (Larnaca, Chypre)

Guénaëlle BONY\*, Nicolas CARAYON\*\*, Clément FLAUX\*\*\*, Nick MARRINER\*\*\*\*, Christophe MORHANGE\*\*\*\*\* et Sabine FOURRIER\*\*\*\*\*

## Résumé

Au sud de Chypre, la baie de Larnaca, riche en ressources agricoles et minières, constituait une escale privilégiée de la circulation commerciale antique de Méditerranée orientale. Ainsi, la cité antique de Kition a été fondée au XIII<sup>e</sup> s. av. J.-C et dès lors a connu une occupation humaine continue. De nombreux travaux archéologiques ont montré l'importance et l'opulence de cette cité notamment à l'époque classique. La présence d'un port à vocation militaire dans le secteur de Bamboula a suscité la réalisation de plusieurs études géomorphologiques sur ce littoral. Cependant l'organisation interne de la cité soulève des interrogations concernant l'existence de plusieurs abris portuaires probablement localisés dans le secteur de Kathari. Cette étude géoarchéologique menée en collaboration avec le laboratoire HiSoMA, rattaché à la Maison de l'Orient et de la Méditerranée, se fonde sur l'étude sédimentologique et paléobiologique de sept carottages réalisés en juin 2010 dans le secteur de Kathari et leur l'objectif est de mieux appréhender l'organisation de la cité au sein d'un environnement littoral mobile. Ainsi, cette étude a permis :

- d'établir l'existence d'une vaste lagune à Kathari dont les conditions environnementales étaient propices à l'activité portuaire ;
- de déterminer les processus sédimentaire à l'origine de cette transformation environnementale ;
- d'établir précisément dans quel contexte géomorphologique le port militaire de Bamboula a été installé. La présence de plusieurs secteurs portuaires à Kathari demande validation par de futures fouilles archéologiques.

## Abstract

The Larnaca Bay, located in the south of Cyprus, was a favorite stopover of the ancient commercial traffic in the eastern Mediterranean due to the abundance of agricultural and mineral resources. Thus, the ancient city of Kition was founded during the 13<sup>th</sup> century BC and consequently experienced a continuous human occupation. Many archaeological work has shown the importance and wealth of this city especially during the classical period. The presence of a military harbour in the Bamboula sector led the realisation of several geomorphological studies. The internal organization of the city raises questions about the existence of several harbour environment probably located in the Kathari sector. This geoarchaeological study was conducted in collaboration with the HiSoMA laboratory (Maison de l'Orient et de la Méditerranée). This study, based on sedimentological and palaeo-biological analyses of seven cores extracted in June 2010 in the Kathari sector, aims to better understand the organization of the city in a mobile coastal environment. Thus, this study has allowed :

- to establish the existence of a vast lagoon in Kathari whose environmental conditions were conducive to the harbour activity ;
- to identify sedimentary processes behind this environmental change ;
- to precisely establish the geomorphological context in which the military harbour of Bamboula was installed. More archaeological excavations should be carry out in order to validate the presence of several harbour environment at Kathari.

---

\* UMR5140, ASM, CNRS, Univ Paul-Valéry Montpellier, MCC, 34000, Montpellier, France ; guena.bony@gmail.com

\*\* Department of Archaeology, University of Southampton, Highfield, Southampton, SO 17 1BF, United Kingdom

\*\*\*EcoLab, UMR 5245 ; Campus INPT-ENSAT ; Avenue de l'Agrobiopole - BP 32607 ; 31326 Castanet Tolosan Cedex, France

---

\*\*\*\* Laboratoire Chrono-Environnement UMR6249 CNRS ; Université de Franche-Comté, UFR ST ; 16 route de Gray ; 25030 Besançon, France

\*\*\*\*\* CEREGE, UMR6635 CNRS/AMU ; Europôle Méditerranéen de l'Arbois ; 13545 Aix-en-Provence, France

\*\*\*\*\* HiSoMA, UMR5189, MOM, Université Lumière Lyon 2-CNRS ; 5/7 rue Raulin ; 69365 Lyon cedex 07

**Mots-clés**

Chypre, Kition, Larnaca, études paléo-environnementales, ports, lagune, cordon de galets.

**Keywords**

Cyprus, Kition, Larnaca, geomorphological studies, harbour, lagoons, shingle bar.



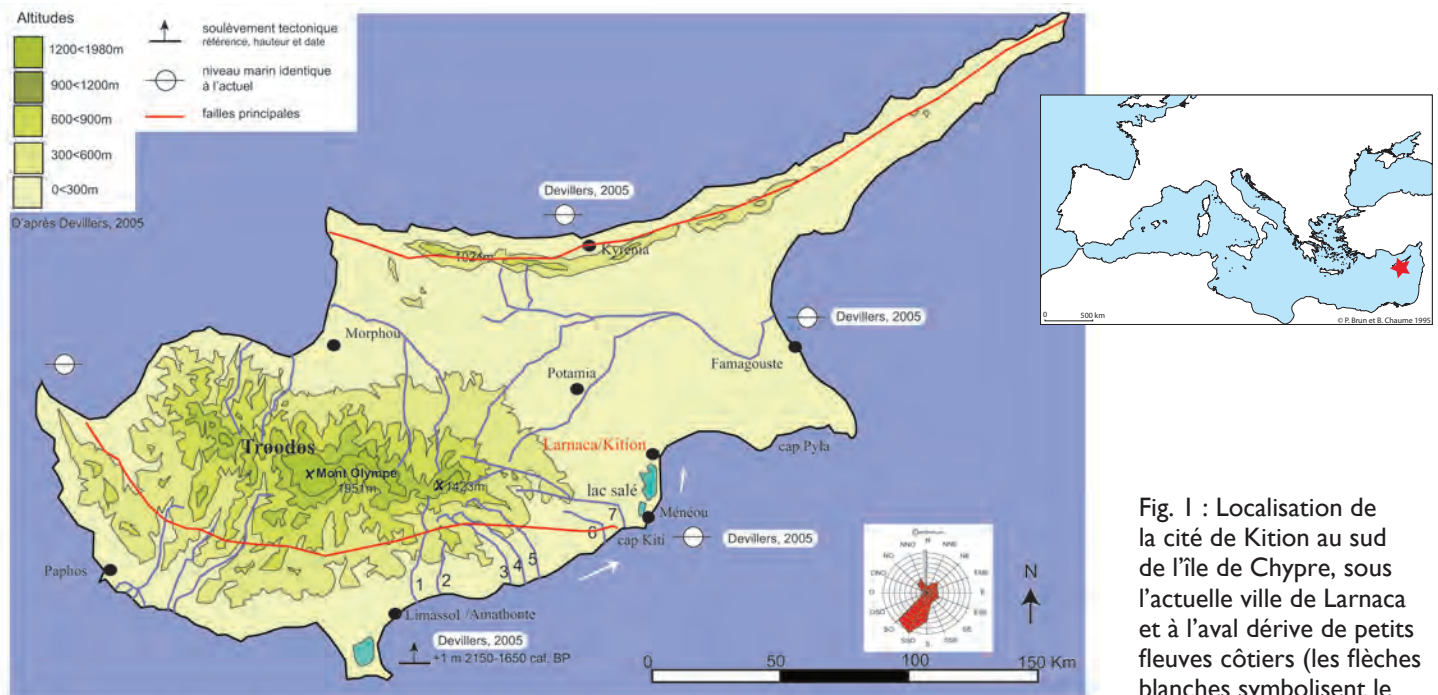
Kition est située au sud de l'île de Chypre, sous l'actuelle ville de Larnaca, dans une vaste baie ouverte sur le Levant. Située dans un contexte tectoniquement stable durant l'époque antique (Gifford 1978 ; Devillers 2005 ; Bony 2013), Kition est localisé à l'aval d'une puissante dérive littorale ouest-est transportant les alluvions des petits fleuves côtiers situés entre Limassol et Larnaca (Yermasoгеia, Pyrga, Vassilikos, Maroni, Pentaschoinos, Pouxis, Tremithos ; fig. 1). Le fleuve Tremithos, dont les terrasses alluviales ont fait l'objet d'une étude par Ghilardi (Ghilardi *et al.* 2015) est considéré notamment comme le principal pourvoyeur sédimentaire de la baie de Larnaca (Morhange *et al.* 1999 et 2000 ; Bony 2013 ; fig. 1).

L'antique cité de Kition fut fondée au XIII<sup>e</sup> s. av. J.-C. Entourée par un mur d'enceinte cyclopéen dès l'âge du Bronze récent, la cité est organisée autour de deux plateaux bas (fig. 2). Au nord de la cité, le secteur de Kathari abrite, à partir de l'âge du Bronze, des ateliers artisanaux, notamment de travail du cuivre, puis à partir du I<sup>er</sup> millénaire, une zone de temples. Au sud-est, le secteur de

Bamboula abrite lui aussi des sanctuaires ainsi qu'une zone portuaire dotée d'infrastructures militaires. À l'âge du Bronze, le port de Bamboula s'apparente à un simple havre naturel puis, à l'époque classique, il est équipé d'une série de rampes à navires, des neōria destinées à accueillir les navires de la flotte de guerre (Morhange *et al.* 1999 et 2000 ; Sourisseau *et al.* 2003 ; Yon 2006 ; Yon, Sourisseau 2010 ; fig. 2).

**1. LE PORT OU LES PORTS DE KITION ?**

À l'époque phénicienne, les espaces portuaires étaient généralement situés à proximité de zones artisanales et la présence de temples s'avérait primordiale puisqu'ils jouaient un rôle dans le commerce et dans la signalisation maritime (Carayon 2008). De même, dans de nombreux cas, par exemple Tyr au Liban, les nécropoles étaient situées hors de la presqu'île sur la rive portuaire opposée à l'agglomération, les rites funéraires procédant, sans doute, en une traversée funèbre en barque qui pourrait symboliser



1: Yermasoгеia; 2: Pyrga; 3: Vassilikos; 4: Maroni; 5: Pentaschoinos ; 6: Pouxis ; 7: Tremithos

Fig. 1 : Localisation de la cité de Kition au sud de l'île de Chypre, sous l'actuelle ville de Larnaca et à l'aval dérive de petits fleuves côtiers (les flèches blanches symbolisent le sens de la dérive littorale).

le passage entre le monde des vivants et le monde des morts (Carayon 2008). L'existence à Kition de deux quartiers aux activités assez semblables (Bamboula et Kathari) soulève la question de l'existence probable d'un second environnement portuaire davantage à vocation commerciale. D'un point de vue archéologique, le quartier de Kathari est caractérisé par des ateliers artisanaux de travail du cuivre et par la présence de plusieurs temples. Il est également situé en face d'une nécropole de la ville de l'époque classique (IV<sup>e</sup>-III<sup>e</sup> s. ; Hadjisavvas 2007), localisée sur le promontoire rocheux d'Agios Prodromos qui abrite plusieurs tombes datées du Bronze ancien (Herscher 1988 ; Fourrier 2014). Une tombe de l'époque géométrique est située à proximité de ce promontoire (Georgiou 2003 ; fig. 2 et 3). D'autres nécropoles d'époques géométrique, archaïque et

classique sont réparties à l'ouest de la cité (Hadjisavvas 2007 ; Fourrier 2014). D'un point de vue géomorphologique, la vaste étendue marécageuse, en partie assainie à des fins d'urbanisme, située entre les vestiges du quartier de Kathari et la nécropole d'Agios Prodromos, suggère l'existence dans l'Antiquité d'une baie marine puis d'un milieu lagunaire. Ces environnements étaient tout à fait propices aux activités maritimes.

Ce contexte géomorphologique et archéologique soulève plusieurs questions. Existait-il plusieurs ports ? À vocations différentes, commerciale ou militaire ? Quelles étaient les relations entre les quartiers urbains et les nécropoles ? Quels étaient les modes d'accès et la circulation de l'un à l'autre ? Cet article présente les résultats géomorphologiques d'une étude géoarchéologique dont

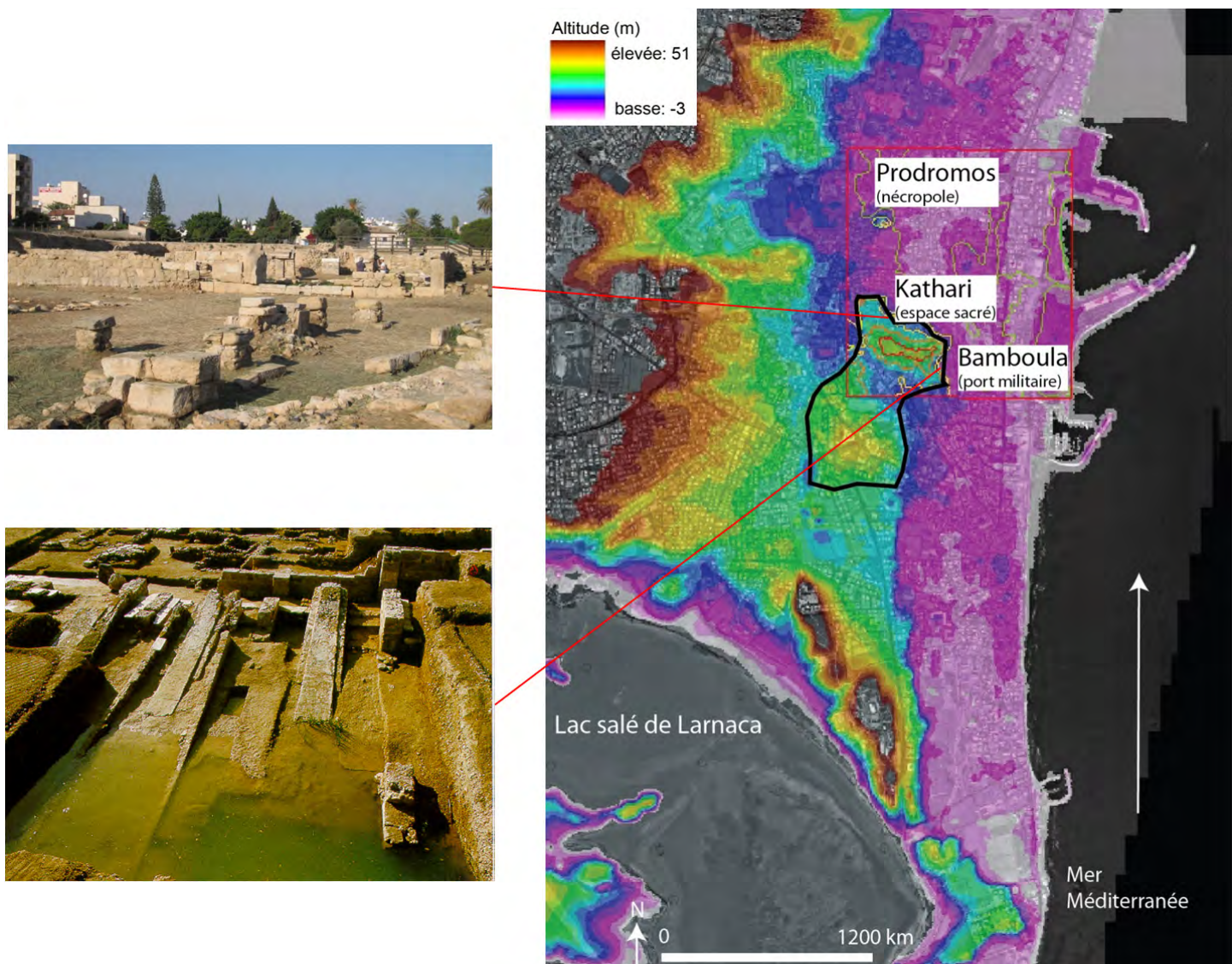


Fig. 2 : Localisation des quartiers de Kathari et Bamboula et de la nécropole d'Agios Prodromos.

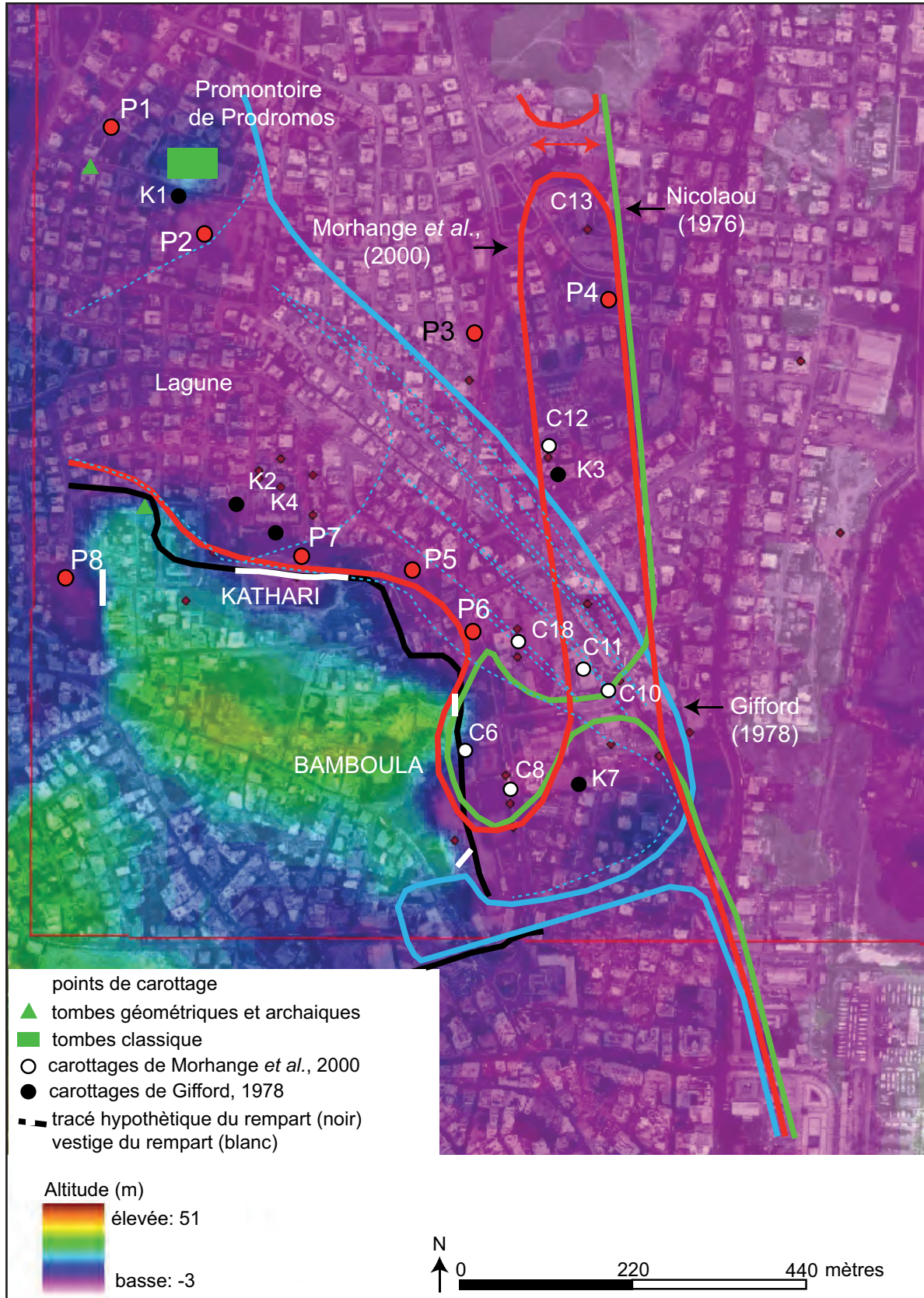


Fig. 3 : Paléo-géographies du trait de côte d'après des travaux antérieurs (vert : Nicolaou 1976 ; bleu : Gifford 1978 ; rouge : Morhange et al. 2000) ; localisation des points de carottages (points blancs : Gifford 1978 ; points noirs : Morhange et al. 2000 ; points rouge : cette étude).

N° carotte	Code Labo	N°échantillon	Prof. (cm)	Matériel	Age 14C BP	$\sigma$	$\delta^{13}C$ (‰)	Age corrigé 14C BP	$\sigma$ corrigé	Age calibré BP à 2 $\sigma$	Age calibré BC/AD à 2 $\sigma$	Statut
P1	Poz-43363	P1 190	190	charbon	1950	30	-25.1	1950	30	1825-1985 cal. BP	36 cal. BC - 125 cal. AD	acceptée
	Lyon-8278	P1 380-385	382	Posidonies	4680	30	-12.68	4389	78	5326-5737 cal. BP	3788-3377 cal. BC	acceptée
	Lyon-8294	P1 469	469	coquille marine <i>Pyrinella</i>	5095	35	1.21	4804	80	5321-5708 cal. BP	3759-3372 cal. BC	refusée
	Lyon-8283	P1 484	484	coquille marine <i>Cerastoderma glaucum</i>	5070	35	-0.74	4779	80	5320-5650 cal. BP	3701-3371 cal. BC	acceptée
	Lyon-8292	P1 570	570	coquille marine <i>Cerastoderma glaucum</i>	4825	35	1.64	4534	80	4883-5457 cal. BP	3508-2934 cal. BC	refusée
	Lyon-8291	P1 607	607	coquille marine <i>Cerastoderma glaucum</i>	6420	35	-0.41	6129	80	6796-7242 cal. BP	5293-4847 cal. BC	acceptée
	Lyon-8290	P1 679	679	coquille marine <i>Cerastoderma glaucum</i>	6665	40	-2.78	6374	82	7030-7460 cal. BP	5511-5081 cal. BC	refusée
	Lyon-8289	P1 764	764	coquille marine <i>Loripes lacteus</i>	6620	35	3.64	6329	80	7024-7424 cal. BP	5475-5075 cal. BC	acceptée
	Lyon-8288	P1 910	910	coquille marine <i>Pyrinella</i>	6675	40	0.96	6384	82	7160-7461 cal. BP	5512-5211 cal. BC	acceptée
P7	Lyon-8285	P7 370	370	charbon	2935	30	vnd	2935	30	2990-3210 cal. BP	1261-1041 cal. BC	acceptée
	Poz-43368	P7 498	498	bois	105,42 PmC				0			
P8	Poz-43365	P8 43	43	charbon	460	40	-33.2	460	40	335-549 cal. BP	1401-1615 cal. AD	acceptée
	Poz-43367	P8 190	190	charbon	3790	120	-43.4	3790	120	3847-4516 cal. BP	2567-1898 cal. BC	refusée
	Poz-43364	P8 365	365	charbon	2300	30	-24.3	2300	30	2181-2355 cal. BP	406-232 cal. BC	refusée
	Lyon-8287	P8 407	407	charbon	2280	30	vnd	2280	30	2159-2350 cal. BP	401-210 cal. BC	refusée
	Lyon-8286	P8 452	452	tourbe	2290	30	-25.98	2290	30	2163-2352 cal. BP	403-214 cal. BC	acceptée
P4	Poz-43362	P4 370-385	372	charbon	2320	30	-13.2	2320	30	2183-2234 cal. BP	478-234 cal. BC	acceptée
P3	Poz-37135	P3 360-380	370	bois	2610	30		2610	30	2624-2776 cal. BP	827-675 cal. BC	acceptée
C11	Ly8607	XI2	6	posidonies	2655	60	-15	2364	93	2157-2717 cal. BP	768-208 cal. BC	acceptée
	Ly9341	XI10	7.50	posidonies	3855	60	vnd	3564	93	3631-4145 cal. BP	2196-1682 cal. BC	acceptée
C6	LY7987	C6 6	1.90	posidonies	2135	60	-20.02	1844	93	1819-2299 cal. BP	350 cal. BC-131 cal. AD	acceptée
	Ly7986	C6 1	2.4	posidonies	3015	45	-22.63	2724	84	2625-2946 cal. BP	1122-676 cal. BC	acceptée
K7	I-9151		3	posidonies	2700	100	-15	2409	211	1933-2946 cal. BP	997 cal. BC-17 cal. AD	acceptée

Tab. I :Tableau des datations radiocarbone effectuées sur les carottages.  
Les datations C11 et C6 proviennent de Morhange *et al.* (2000) et la datation K7 provient de Gifford (1978).

l'objectif final est de mieux appréhender l'organisation de la cité au sein d'un environnement littoral changeant (Fourrier 2014).

## 2. MÉTHODOLOGIE

Trois études paléo-environnementales ont déjà été menées sur le littoral de Kition (fig. 3). Les hypothèses retenues mettent en évidence une transformation classique du littoral, c'est à dire une baie marine évoluant en une lagune puis en un marais de plus en plus colmaté (Nicolaou 1976 ; Gifford 1978 ; Morhange *et al.* 2000) suite à l'édification d'un cordon littoral à galets (fig. 3).

C'est dans ce contexte historiographique que s'inscrit notre étude. Afin de répondre à l'ensemble des questions soulevées précédemment, sept carottages ont été réalisés dans la baie de Kathari (fig. 3). Les carottes P1 et P2,

situées de part et d'autre du promontoire de Prodromos, ont été prélevées dans le but de préciser les milieux de sédimentation et l'évolution du littoral. Les carottes P3 et P4 ont été prélevées dans l'objectif de :

- vérifier l'hypothèse de Gifford (1978) et de Morhange *et al.* (2000) sur l'édification d'un cordon littoral à l'origine de la fermeture de la baie ;
- tenter de localiser la passe ;
- caractériser finement l'évolution de la baie de Kathari.

Les carottes P5 et P6, situées entre Kathari et Bamboula, ont pour objectif de mettre en évidence la paléo-géographie entre le port militaire et le quartier de Kathari. Cependant, leur localisation à proximité du mur d'enceinte n'a pas permis d'obtenir des séquences stratigraphiques complètes. La carotte P7 a été prélevée dans le but de tester l'existence d'un environnement lagunaire et/ou portuaire à Kathari. Enfin, la carotte P8, située au sud-

ouest de Kathari (secteur de Terra-Santa), a pour objectif de déterminer les limites et les potentialités portuaires de ce milieu.

Quatre carottages (P1, P8, P3 et P7) ont fait l'objet d'une étude bio-sédimentologique haute résolution (Bony 2013). Nous avons utilisé les référentiels suivants pour déterminer la macrofaune marine (D'Angelo, Garguillo 1978 ; Péres, Picard 1964 ; Poppe, Goto 2000a et b), et les ostracodes (Bronshstein 1988 ; Athersuch 1979 ; Athersuch *et al.* 1989 ; Carbonel 1980 ; Oertli 1985 ; Cabral *et al.* 2006 ; Nachite *et al.* 2010). Pour les échantillons de coquilles marines, l'âge réservoir local de l'eau de mer de  $291 \pm 72$  ans BP (calculé par moyenne pondérée à partir de la *Marine Reservoir Correction Database*, base de données en libre documentation sur le site internet de Calib) a été retranché à l'âge radiocarbone de l'échantillon. L'ensemble des dates a ensuite été calibré avec la courbe atmosphérique InctCal09 (Reimer *et al.* 2009 ; tab. 1). Afin d'obtenir une vision globale de l'évolution paléo-environnementale de la baie de Kition, ces résultats ont été comparés aux données de carottage de Gifford (1978 ; fig. 3 : point noirs) et Morhange *et al.* (2000 ; fig. 3 : points blancs).

### 3. RÉSULTATS ET DISCUSSION : ÉVOLUTION DE LA BAIE DE KATHARI ET GÉOGRAPHIE DES ESPACES PORTUAIRES

La figure 4 représente un transect chrono-stratigraphique des carottages situés entre le port militaire de Bamboula et le milieu de la baie de Kathari ; la figure 5 représente un transect nord-sud parallèle à la ligne de rivage.

Les résultats bio-sédimentologiques montrent une évolution classique du littoral avec la transformation entre le VIII<sup>e</sup> et le V<sup>e</sup> s. av. J.-C. d'un milieu marin naturellement protégé par des herbiers de posidonies en un milieu lagunaire évoluant progressivement en un marécage de plus en plus confiné. Le dépôt sédimentaire d'un cordon de galets, daté du V<sup>e</sup> s. av. J.-C. a été enregistré dans la carotte P4, K7 (Gifford 1978), C10 et C11 (Morhange *et al.* 2000 ; fig. 4). L'hypothèse paléo-environnementale que nous proposons ici et qui confirme celles de Morhange (Morhange *et al.* 2000) et de Gifford (Gifford 1978) est la fermeture du milieu marin par édification d'un cordon de galets. Les carottes situées en arrière de celui-ci ont ainsi enregistré une quasi-fermeture du milieu (P3, P7, P5, C6 ; fig. 4). Les données analysées dans le transect nord-sud (fig. 5) montrent très clairement l'établissement (carotte K7) puis l'avancée vers le nord d'un cordon de galets (carottes C10-C11, P4) dans un milieu marin relativement calme, l'amplitude des houles étant atténuée par des herbiers de posidonies. Au moment de la fondation de la cité au XIII<sup>e</sup> s. av. J.-C., le milieu correspondait ainsi à une baie

marine ouverte sur le large, protégée par des herbiers de posidonies et donc déjà propice aux activités portuaires (fig. 6).

L'édification du cordon de galets, au nord de Bamboula est datée entre ca. 900 cal. BC et 500 cal. BC. ( $2700 \pm 160$  ans à  $2200 \pm 25$  ans cal. BP ; fig. 4 et 5, tableau 1). L'avancée d'un cordon de galets vers le V<sup>e</sup> s. av. J.-C est donc à l'origine de la transformation de la baie de Kathari en milieu lagunaire. D'après les données historiques et sédimentaires, aucune modification environnementale n'apparaît après la construction du port militaire. La formation de ce cordon et la protection naturelle des baies de Bamboula et Kathari sont donc antérieures à la formation du port militaire au V<sup>e</sup> s. av. J.-C. (Yon 2000 ; 2006). Ainsi, le port militaire a été fondé à l'époque classique dans un environnement lagunaire, le cordon de galets ayant favorisé l'installation d'une activité portuaire dans l'endroit le plus protégé de la lagune (fig. 6).

Le faciès plus marin du carottage P3 (Bony 2013), situé légèrement en arrière du cordon et au nord-est du promontoire d'Agios Prodromos, suggère l'existence d'une discontinuité dans le cordon de galets ayant pu servir de passe naturelle aux bateaux, comme un grau. L'accès aux rivages de Bamboula devait donc se faire par une passe située approximativement au nord-est du promontoire d'Agios Prodromos. Les bateaux devaient ensuite traverser la lagune dont la profondeur d'eau devait être supérieure à  $1,2 \pm 1$  m, les marges des lagunes se colmatant plus rapidement que le centre.

Cette étude met en évidence l'existence d'une vaste lagune allant de Bamboula jusqu'au promontoire d'Agios Prodromos et possédant les potentialités naturelles requises à l'installation d'activité maritime. Ainsi, concernant la présence d'un ou de plusieurs ports à Kition, nous proposons l'existence de deux autres environnements susceptibles d'accueillir une activité portuaire : les rivages de l'espace sacré de Kathari et la petite anse de Terra Santa au nord de Bamboula. En effet, ces environnements, d'une colonne d'eau d'environ  $1,2 \pm 1$  m, sont abrités des agents météo-marins par le cordon de galets et d'un point de vue archéologique, ils sont situés à proximité de l'espace sacré de Kathari et des ateliers de métallurgie, puis plus tardivement sur la rive opposée aux nécropoles d'Agios Prodromos. Les lagunes étant des milieux naturellement calmes et protégés, ne nécessitant généralement pas de structure portuaire de protection (Morhange *et al.* 2015), il s'avère donc cohérent qu'aucune trace d'infrastructure portuaire n'ait été décelée. Néanmoins, à Kathari, la possibilité d'accostage semble difficile. D'après les carottages effectués dans ce secteur, la mer venait battre immédiatement au nord du plateau à l'époque classique (fig. 4). Les nombreuses ancres votives réemployées dans l'architecture des temples du Bronze récent ne peuvent pas être considérées comme le signe d'une activité portuaire.

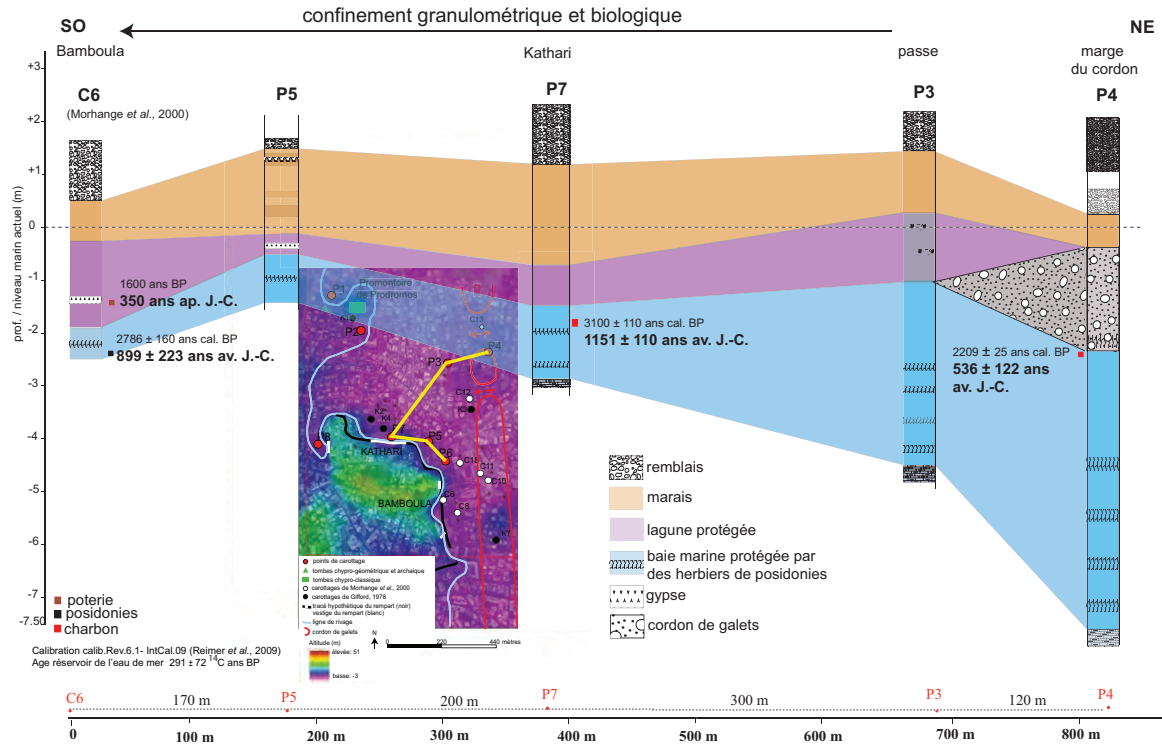


Fig. 4 : Transect chronostratigraphique des carottages situées entre le port militaire de Bambooula (C6), le quartier de Kathari (P7) et le milieu de la baie de Kathari (P4).

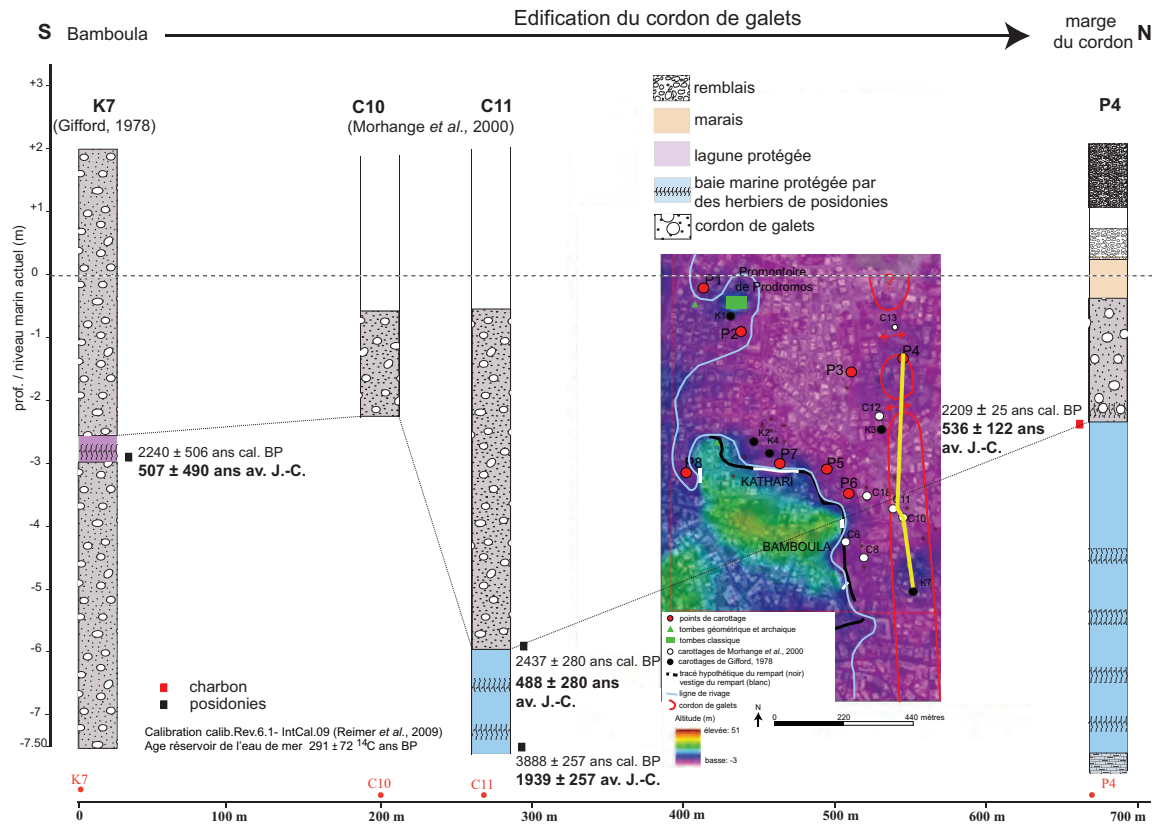


Fig. 5 : Transect chronostratigraphique des carottages situées parallèlement à la ligne de rivage.

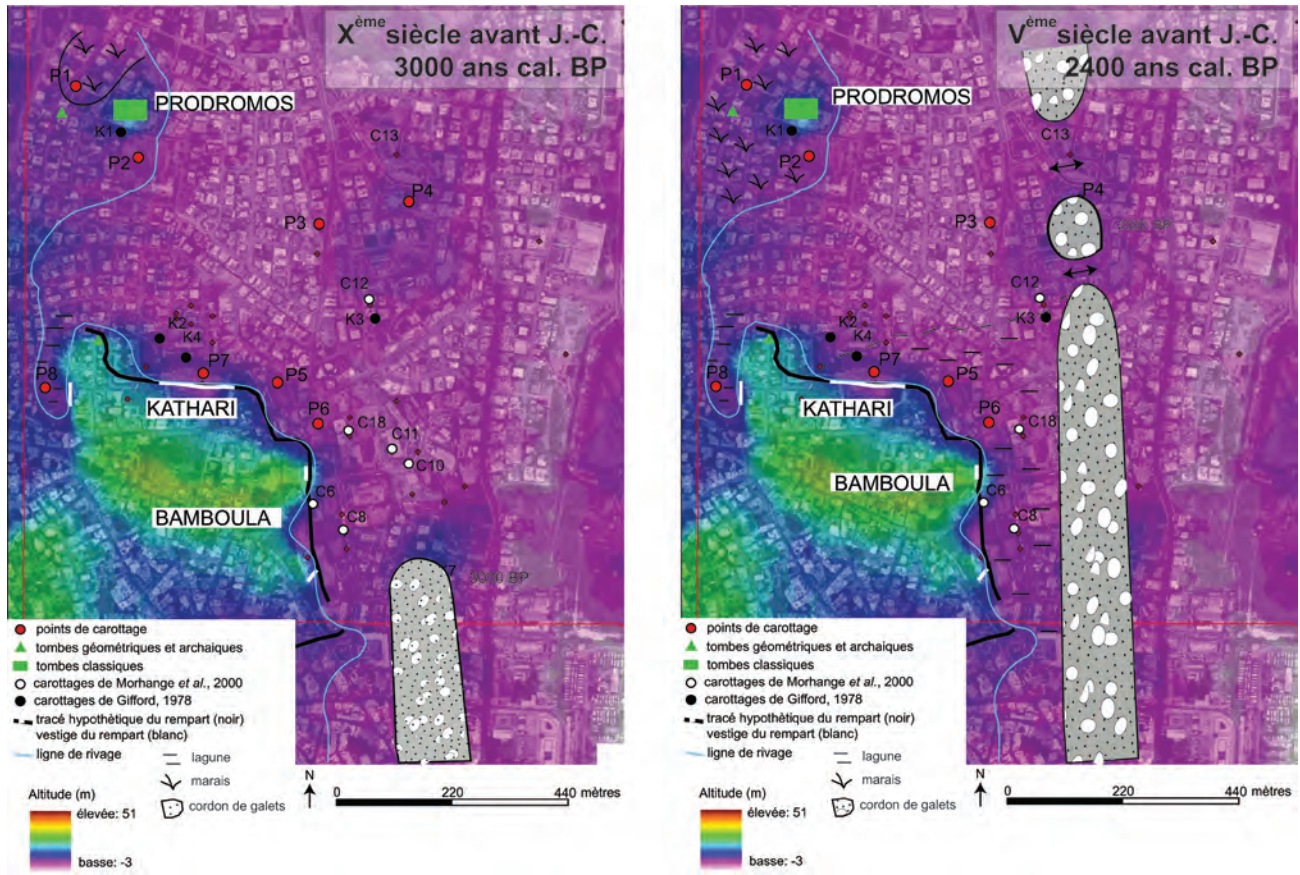


Fig. 6 : Reconstitution paléo-environnementale de la baie de Kathari vers le X<sup>e</sup> s. av. J.-C. (3000 ans cal. BP) et vers le V<sup>e</sup> s. av. J.-C. (2400 ans cal. BP).



Fig. 7 : Photographie des fouilles du quartier de Kathari. Les vestiges situés dans le cerle rouge ont été interprétés premièrement par Raban (1985 ; 1987) comme les quais du port de Kathari puis comme des bastions défensifs par Karageorghis et Demas (1985).



Des structures rectangulaires ont été identifiées par Raban (1985 ; 1987) comme des quais, interprétation contestée par Karageorghis et Demas (1985) qui publient des bastions défensifs (fig. 7). Ces bastions sont adossés à la muraille de l'âge du Bronze. Aucun vestige archéologique, tel qu'une plateforme d'accostage, un escalier ou une porte n'a été retrouvé (Sauvage 2012). À Terra Santa, le seul vestige retrouvé est un tronçon de la muraille. Les deux environnements de Kathari et Terra Santa sont favorables à un abri portuaire mais pour l'instant les données archéologiques ne semblent pas encore confirmer cette activité.

Les carottages de la baie de Kathari et le carottage P1 (Prodromos) définissent le promontoire de Prodromos comme une presqu'île, bordée au nord par un marais d'eau douce et au sud par une lagune, ceci dès l'époque classique (fig. 6). À l'ouest du promontoire, une tombe avec une chambre à plafond de l'époque géométrique a été retrouvée (Fourrier 2014). Cette tombe a été creusée dans le substrat. L'accès à la nécropole antique pouvait donc se réaliser à pied sec depuis l'ouest ou en barque par la lagune.

#### 4. CONCLUSION

L'édification d'un cordon de galets entre  $2700 \pm 160$  ans et  $2200 \pm 25$  ans cal. BP, sous l'influence de la dérive littorale et par régularisation du trait de côte, a favorisé, dans un premier temps, la mise en place de milieux côtiers protégés et propices aux activités portuaires. En effet, les cordons de galets peuvent constituer des barrières robustes face aux tempêtes, ce qui en fait une protection naturelle importante contre la mer dans de nombreuses zones urbanisées (Anthony *et al.* 1998). La discontinuité du cordon littoral a permis aux navires d'accéder aux rivages de Bamboula, de Kathari et de Terra Santa. Le port militaire de Bamboula, situé aux confins méridionaux de la lagune, ne correspondait donc pas à un port fermé de type *cothon* (Carayon 2005) mais plutôt à une petite anse fortifiée au sein d'une plus vaste baie. L'ensemble de la baie de Kiton a ainsi pu constituer une zone portuaire complexe avec

des zones naturelles d'accostage potentiellement localisées au pied du mur d'enceinte de Kathari ou de Terra-Santa mais qui demande validation par de futures fouilles archéologiques. L'espace d'accommodation de ces environnements étant restreint, ils ont ensuite été rapidement colmatés. Les lagunes fonctionnent toujours comme des pièges à sédiments au niveau de base, ce qui aboutit à la migration inévitable des ports en direction du front de mer sous la forme d'une « course à la mer ». En atteste, par exemple, le déclin du site d'Hala Sultan Teke (Chypre), au XII<sup>e</sup> s. av. J.-C., qui est à mettre en relation avec l'obturation du lac salé de Larnaca (Devillers *et al.* 2015) et la fondation quasi-contemporaine de Kiton vers le XIII<sup>e</sup> s. av. J.-C. puis la création d'un bassin portuaire militaire à la fin du V<sup>e</sup> s. av. J.-C. à Bamboula dans une lagune située plus à l'aval de la dérive littorale. Vers le XVIII-XIX<sup>e</sup> s. ap. J.-C., le secteur de Bamboula est devenu marécageux (Morhange *et al.* 2000). Cette continentalisation progressive aboutit enfin à la relocalisation d'un port commercial en front de mer dans le quartier de Scala, probablement actif dès la période paléochrétienne, fortifié à la période byzantine vers le XII<sup>e</sup> s. ap. J.-C., et très dynamique durant l'occupation ottomane. Aujourd'hui le port se situe à 600 m plus au nord de la Scala sur un littoral sableux et régularisé.

#### Remerciements

Les auteurs remercient le laboratoire de sédimentologie du CEREGE et en particulier D. Delanghe-Sabatier pour son aide dans la réalisation des analyses ainsi que H. Bruneton pour sa précieuse aide dans la détermination des ostracodes. Nous remercions également le laboratoire HiSoMA ainsi que le FIR de l'Université de Provence pour leur financement. Ces recherches ont été partiellement financées dans le cadre du programme IUF « Géoarchéologie des littoraux ». Cet article est une contribution au programme de recherche A\*MIDEX-GEOMED financé par les investissements d'avenir.

#### BIBLIOGRAPHIE

**Anthony *et al.* 1998** : ANTHONY (E. J.), COHEN (O.), DUBAR (M.) – Les cordons de galets de la Baie des Anges : histoire environnementale et stratigraphique ; évolution morphodynamique récente en réponse à des aménagements. *Morfo*, 4, 1998, 167-187.

**Athersuch 1979** : ATHERSUCH (J.) – The ecology and distribution of the littoral ostracods of Cyprus. *Journal of Natural History*, 13, 1979, 135-160.

**Athersuch *et al.* 1989** : ATHERSUCH (J.), HORNE (D. J.), WHITTAKER (J. E.) – *Marine and Brackish Water Ostracods (Superfamilies Cypridacea et Cytheracea) : Keys et Notes for the Identification of the Species*. Leiden, Ed. Brill Archive, 1989, 366 p.

**Bony 2013** : BONY (G.) – *Contraintes et Potentialités de quelques sites portuaires antiques de Méditerranée (Fréjus, Ampurias, Kiton, Orgame, Istanbul)*. Thèse de doctorat en géographie physique. Université d'Aix-Marseille, 2013, 320 p.

- Bronshstein 1988** : BRONSHTEIN (Z. S.) – *Fresh-water Ostracoda*. Academy of Sciences of the USSR, 1988, 470 p. (Fauna of the USSR, Crustaceans, II, 1).
- Cabral et al. 2006** : CABRAL (M. C.), FREITAS (M. C.), ANDRADE (C.), CRUCES (A.) – Coastal evolution and Holocene ostracods in Melides lagoon (SW Portugal). *Marine Micropaleontology*, 60, 2006, 181-204
- Carayon 2005** : CARAYON (N.) – Le cothon ou port artificiel creusé. Essai de définition. *Méditerranée*, 104, 2005, 5-13.
- Carayon 2008** : CARAYON (N.) – *Les ports Phéniciens et Puniques. Géomorphologie et infrastructures*. Thèse de doctorat en science de l'Antiquité-Archéologie. Université de Strasbourg II, 2008, 1369 p.
- Carbonel 1980** : CARBONEL (P.) – *Les ostracodes et leur intérêt dans la définition des écosystèmes estuariens et de la paléforme continentale. Essai d'application à des domaines anciens*. Thèse de doctorat d'Etat ès Sciences. Université de Bordeaux 1, 1980, 350 p.
- D'Angelo, Garguillo 1978** : D'ANGELO (G.), GARGUILLO (S.) – *Guida alle Conchiglie Mediterranée*. Milan, Fabri Editori, 1978, 223 p.
- Devillers 2005** : DEVILLERS (B.) – *Morphogenèse et anthropisation Holocènes d'un bassin versant semi-aride: le Gialias, Chypre*. Thèse de doctorat de Géographie Physique. Université d'Aix-Marseille I, 2005, 420 p.
- Devillers et al. 2015** : DEVILLERS (B.), BROWN (M.), MORHANGE (C.) – Paleo-environmental evolution of the Larnaca Salt Lakes (Cyprus) and the relationship to second millennium BC settlement. *Journal of Archaeological Science, Reports*, 1, 2015, 73-80.
- Fourrier 2014** : FOURRIER (S.) – *Recherches sur les royaumes de Chypre (XI<sup>e</sup> - IV<sup>e</sup> s. av. J.-C.)*. Habilitation à Diriger des Recherches, sous la direction de Antoine Hermery. Université d'Aix-Marseille, 2014.
- Georgiou 2003** : GEORGIU (G.) – A Cypro-Geometric I tomb from Kition. *Report of the Department of Antiquities*, 2003, 149-168.
- Ghilardi et al. 2015** : GHILARDI (M.), CORDIER (S.), CAROZZA (J.-M.), PSOMIADIS (D.) et al. – The Holocene fluvial history of the Tremithos river (south central Cyprus) and its linkage to archaeological records. *Environmental Archaeology*, 20 (2), 2015, 184-201.
- Gifford 1978** : GIFFORD (J. A.) – *Paleogeography of archaeological sites of the Larnaca lowlands, southeastern Cyprus*. PhD Thesis. University of Minnesota, 1978, 192 p.
- Hadjisavvas 2007** : HADJISAVVAS (S.) – The Phoenician penetration in Cyprus as documented in the necropolis of Kition. *Cahier : Centre d'études chypriotes*, 37, 2007, 185-195.
- Herscher 1988** : HERSCHER (E.) – Kition in the middle bronze age. The tombs at Larnaca, Ayios Prodromos. *Report of the Department of Antiquities*, 1, 1988, 141-166.
- Karageorghis, Demas 1985** : KARAGEORGHIS (V.), DEMAS (M.) – *Excavation at Kition, 5, The Pre-Phoenician Levels, Areas A and II*. Nicosie, Département des Antiquités, Part I, 1985, 448 p.
- Morhange et al. 1999** : MORHANGE (C.), GOIRAN (J. P.), BOURCIER (M.), CARBONEL (P.) – 3000 ans de modifications des environnements littoraux à Kition Bamboula, Larnaca, Chypre, Méditerranée. *Quaternaire*, 2-3, 1999, 133-149.
- Morhange et al. 2000** : MORHANGE (C.), GOIRAN (J. P.), BOURCIER (M.), CARBONEL (P.) – Recent Holocene paleo-environmental evolution and coastline changes of Kition, Larnaca, Cyprus, Mediterranean Sea. *Marine Geology*, 170, 2000, 205-230.
- Morhange et al. 2015** : MORHANGE (C.), MARRINER (N.), BLOT (M.-L.), BARALIS (A.), BONY (G.) et al. – Dynamiques géomorphologiques et typologie géoarchéologique des ports antiques en contextes lagunaires. *Quaternaire*, 2015, 26 (2), 2015, 117-139.
- Nachite et al. 2010** : NACHITE (D.), RODRÍGUEZ-LÁZARO (J.), MARTÍN-RUBIO (M.), PASCUAL (A.) – Distribution et écologie des associations d'ostracodes récents de l'estuaire de Tahadart (Maroc Nord-Occidental). *Revue De Micropaléontologie*, 53, 2010, 3-15.
- Nicolaou 1976** : NICOLAOU (K.) – *The Historical topography of Kition. Studies in Mediterranean Archaeology*. Göteborg, Ed. P. Amström, 1976, 373 p.
- Oertli 1985** : OERTLI (H. J.) – *Atlas des ostracodes de France*. Pau, Ed. Elf-Aquitaine, 1985, 396 p.
- Péres, Picard, 1964** : PÉRES (J.-M.), PICARD (J.) – *Nouveau manuel de Bionomie benthique de la mer Méditerranée. Extrait du Recueil des travaux de la station marine d'Endoume*. 1964, 136 p.
- Poppe, Goto 2000a** : POPPE (G.), GOTO (Y.) – *European Seashells, vol. I*. Ed. Verlag Christia Hemmen, 2000, 352 p.
- Poppe, Goto 2000b** : POPPE (G.), GOTO (Y.) – *European Seashells, vol. II*. Ed. Conchbooks, 2000, 221 p.
- Raban 1985** : RABAN (A.) – The ancient harbours of Israël in Biblical Times, from the Neolithic period to the End of the Iron Age. In : RABAN (A.) éd. – *Harbour Archaeology, Proceedings of the First International Workshop on Ancient Mediterranean Harbours, Caesare Maritima*. Oxford, 1985, 11-44 (BAR international Series 257).
- Raban 1987** : RABAN (A.) – Alternated River Courses during the Bronze Age along the Israeli Coastline. In : *Déplacement des lignes de rivage en Méditerranée, d'après les données de l'archéologie*. Actes du colloque international du CNRS, Aix-en-Provence, 5-7 septembre. Paris, Ed. du CNRS, 1987, 173-189.
- Reimer et al. 2009** : REIMER (P.J.), BAILLIE (MGL.), BARD (E.), BAYLISS (A.) – IntCal09 and Marine09 radiocarbon age calibration curves, 0-50,000 years cal BP. *Radiocarbon*. 51 (4), 2009, 1111-1150.
- Sauvage 2012** : SAUVAGE (C.) – *Routes maritimes et systèmes d'échanges internationaux au Bronze récent en Méditerranée orientale*. Lyon, Maison de l'Orient et de la Méditerranée, 2012, 374 p. (Travaux de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée 16).

**Sourisseau et al. 2003** : SOURISSEAU (J.-C.), GOIRAN (J. P.), MORHANGE (C.) – Analyse archéologique et approches environnementales. L'exemple du port de Kition-Bamboula (Larnaca, Chypre). *Centre D'études Chypriotes*, 2003, 253-272.

**Yon 2000** : YON (M.) – Les hangars du port Chypro-Phénicien de Kition. Campagnes 1996-1998 (Mission française de Kition-Bamboula). *Syria*, 77, 2000, 95-116.

**Yon 2006** : YON (M.) – *Kition de Chypre*. Paris, Ed. du Ministère des affaires étrangères, 2006, 156 p.

**Yon, Sourisseau 2010** : YON (M.), SOURISSEAU (J.-C.) – Le port de guerre de Kition. In : BLACKMAN (D. J.), LENTINI (M. C.) édés. – *Ricoveri per navi militari nei porti del Mediterraneo antico e medievale. Atti del workshop del Centro Universitario Europeo per i Beni Culturali, Ravello, 4-5 novembre 2005*. Bari, Edipuglia, 2010, 57-68.

