HAL
open science

Casablanca : un patrimoine préhistorique exceptionnel.

Fatima-Zohra Sbihi-Alaoui, Jean-Paul Raynal

To cite this version:

Fatima-Zohra Sbihi-Alaoui, Jean-Paul Raynal. Casablanca : un patrimoine préhistorique exceptionnel.. Bulletin d'Archéologie Marocaine, 2004, XX, pp.17-43. halshs-00004036

HAL Id: halshs-00004036

https://shs.hal.science/halshs-00004036

Submitted on 8 Jul 2005

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.

CASABLANCA : UN PATRIMOINE PREHISTORIQUE EXCEPTIONNEL

Casablanca : an exceptional Prehistoric Heritage

Fatima-Zohra SBIHI-ALAOUI[1] et Jean-Paul RAYNAL[2]

Résumé : Casablanca est mondialement connu pour son patrimoine préhistorique. Des sites majeurs y ont été découverts dès le début du siècle et certains ont livré des vestiges d'hominidés ("Atlanthropes" de Sidi-Abderrahmane et des Carrières Thomas 1 et Oulad Hamida 1). Un programme de recherches y est conduit depuis 1978 et comporte, outre la révision des sites "classiques", de nouveaux travaux générés par l'urbanisation galopante et la nécessité d'exploiter et de sauvegarder au mieux ce patrimoine exceptionnel. Le programme archéologique "Casablanca" offre donc, dans une zone de référence incontournable, des éléments de contribution à la résolution de questions fondamentales de la préhistoire africaine et ouvre des perspectives nationales pour un transfert de connaissances original avec le projet de parc préhistorique sur le site classé de Sidi Abderrahmane.

----------§----------

Casablanca est bâtie sur l'emplacement de l'ancienne cité d'Anfa dont l'origine se perd dans les brumes des légendes... elle possède pourtant des racines plus vieilles encore, oubliées, ignorées... Enfouis sous la ville, dorment en effet depuis des centaines de millénaires de riches et nombreux si tes préhistoriques, préservés de l'érosion par des conditions géologiques particulières... La croissance de la cité, poumon économique du Maroc, et particulièrement la construction de son port, ont nécessité l'ouverture depuis 1907 de très nombreuses carrières qui ont mis au jour un patrimoine préhistorique exceptionnel, unique au Maghreb, dont nous proposons un bref état des lieux.

Outre un impressionnant bestiaire du passé, où panthères, hyènes, antilopes, gazelles, ours, rhinocéros, éléphants, girafes, buffles, singes... cotoient des animaux aujourd'hui disparus, plusieurs restes du genre *Homo* ont été découverts associés à des milliers d'outils de pierre taillée caractéristiques de l'Acheuléen. Cette civilisation, née en Afrique orientale il y a près de 1,5 millions d'années est partie à la conquête de l'Afrique, de l'Asie et de l'Europe qu'elle occupera jusqu'à l'avènement de l'Homme moderne, il y a environ 200 mille ans.

Le patrimoine préhistorique de Casablanca est unique. Son importance est internationalement reconnue. Il a servi un temps de base pour la définition de la plupart des étages classiques de l'Ere Quaternaire au Maghreb et fait l'objet depuis 1978 d'un programme de recherche maroco-français dans le cadre coopératif, associant l'Institut des Sciences de l'Archéologie et du Patrimoine du Royaume du Maroc à une mission du Ministère des Affaires Etrangères français qui regroupe plusieurs chercheurs des Universités et du CNRS, avec la collaboration de scientifiques anglais et canadiens[3] .

---

[1] Institut National des Sciences de l'Archéologie et du Patrimoine, Avenue John Kennedy, Rabat-Souissi, Maroc, co-responsable programme *Casablanca*.

[2] Université de Bordeaux 1, Institut de Préhistoire et de Géologie du Quaternaire, UMR 5808 CNRS, Avenue des Facultés, 33405 Talence cedex (France), co-responsable programme *Casablanca*. email raynal@iquat.u-bordeaux.fr

[3] Programme de coopération *Casablanca* de l'Institut National des Sciences de l'Archéologie et du Patrimoine du Royaume du Maroc, Convention franco-marocaine relative aux recherches archéologiques et anthropologiques du 19/01/71 révisée en décembre 1979.

Ces dix dernières années, plusieurs résultats ont confirmé l'intérêt de ce programme. Les sites paléontologiques de Lissasfa (environ 5,5 Ma) - découvert en 1995 - et d'Ahl Al Oughlam (anciennement carrière Déprez) (environ 2,5 Ma) - découvert en 1985 - ont livré des faune de macro et micro-vertebrés qui précisent la chronologie du Mio-Pliocène régional et permettent de mieux comprendre l'évolution du milieu animal d'Afrique du Nord et ses liens avec les autres grandes régions africaines. En 1991, la mise au jour de la grotte des Rhinocéros (Carrière Oulad Hamida1) a permis de fouiller en urgence un niveau archéologique rapporté à l'Acheuléen moyen (environ 0,6 Ma) qui a livré une faune de petits et grands mammifères considérée comme la plus riche en Afrique du Nord pour cette période du Pléistocène moyen (photo 1). En 1993, l'extension du nettoyage de la carrière Thomas 1 a montré - sur plus de mille mètres carrés - la présence de vestiges de l'Acheuléen ancien (1,0 Ma environ) associés à une faune dominée par l'Hippopotame (photo 2). En 1994 et 1995, trois nouveaux restes humains dentaires du Pléistocène moyen ont été exhumés dans la grotte de la carrière Thomas 1. Enfin, depuis 1992, la reprise des fouilles dans la Grotte des Ours à Sidi Abderrahmane a permis de nouvelles observations stratigraphiques et technologiques (photo 3). Ce foisonnement de trouvailles n'est pas le fruit du hasard : il découle d'une situation et d'une histoire géologique qui ont déterminé des conditions très particulières d'enfouissement de préservation des vestiges et qui nous donnent de précieuses clés d'estimation chronologique (tableau).

Photo 1 : Casablanca, carrière Oulad Hamida 1, grotte des rhinocéros, fouilles 1996 (© J.P. Raynal).

Photo 2 : Casablanca, carrière Thomas 1, fouilles1 995. La grotte à hominidés (GH) est encadrée en blanc et 1000 m2 de l'unité L sont dégagés (© J.P. Raynal).

Photo 3 : Casablanca, carrière de Sidi Abderrahmane Cunette, fouilles 1992 (© J.P. Raynal).

	LITHOSTRATIGRAPHIE D'après travaux récents (1978-1996) (1) et inédits		Faciès I S C	Altitude > mer	CHRONOLOGIE Ages (3,4,5,6,7,8)	Aminozones Maroc (2)	Stades isotopiques	SERIE CLASSIQUE DE CASABLANCA (BIBERSON, 1961)	
HOLOCENE	Membre DE REDDAD BEN ALI			0-2 m	1 à 3 ka OSL (3) 3,7 à 3,5 ka BP	H	1	MELLAHIEN	Néolithique
									Ibéromaurusien
PLEISTOCENE SUPERIEUR	FORMATION DE DAR BOU AZZA	Membre de Lahlalfa				S	4 à 2	SOLTANIEN	Atérien
		Membre de l'Aïn Roummana		0-4 m	125 Ka U/Th (8)	O	5	OULJIEN	
PLEISTOCENE MOYEN	FORMATION DE KEF EL HAROUN	Membre de Bir Feghloul		7-8 m	163±33 ka OSL (3)	BF	6 7		
		Membre d'Oulad Aj Jmel		9-13 m	303±30 ka OSL (3)	OAJ	9		
	FORMATION D'ANFA	Membre 4			367±34 ka OSL (3)		10	PRESOLTANIEN (D2) TENSIFTIEN (D0, D1)	Acheuléen évolué Stade VIII Ach. évolué Stade VII Ach. moyen Stade VI
				20-24 m		Pré-OAJ	11	ANFATIEN (G2)	Ach. moyen Stade V Ach. moyen Stade IV
		Membre 3		18-20 m			13		
		Membre 2		17-20 m	>0,4 Ma U/Th (4) 492±57 Ka OSL (3)	Pré-OAJ	15	AMIRIEN (H) MAARIFIEN (J)	Ach. ancien I, II, III
		Membre 1		17-20 m			17?	complexe K-L-M-N-O	Pebble-C. Stade IV
	FORMATION D'OULAD HAMIDA	Membre 4		29-32 m			19?	Depôts des carrières Thomas precédemment rapportés à l'AMIRIEN et l'ANFATIEN	
		Membre 3		32-35 m			21?		
		Membre 2		30-35 m			23?		
		Membre 1		28-32 m	± 1 Ma biostrati (7) 989±208 Ka OSL (3) polarité inverse (5)	Pré-OAJ	25?		
PLEISTOCENE INFERIEUR	*unités formelles en cours de définition*	Carrière Ghandour Ben Habib		45 m		Pré-OAJ		MESSAOUDIEN, SALETIEN et MAARIFIEN des anciennes carrières du Maarif et de l'aéroport d'Anfa	Pebble-Culture Stade III
		Carrière Dar Bouchaïb O. Caïla		<67 m					
		Carrière Tal'at Al Ghorbal		80-85 m		Pré-OAJ			
		Carrière Sidi Messaoud unité 2		90-97 m	≤1,8 Ma (6) Mineralogie	Pré-OAJ		MESSAOUDIEN	
PLIOCENE		Carrière Ahl-Al-Oughlam unité 2		108 m	Biochronologie ± 2,5 Ma (7)			des anciennes carrières Haj Salah Ben Tahar Gaudin I et II Bona Déprez et Bouchaïb Bel Kamel	Pebble-Culture Stade II
		unité 1		≥103 m					
		Carrière Bir As Smar		115 m				MOGHREBIEN	
MIOCENE final (Messinien)		Carrière de Lissasfa		170 m	Biochronologie ± 5,50 Ma (7)			MOGHREBIEN FOUARATIEN	

(1) TEXIER, LEFEVRE, RAYNAL (1994, 1996) ; LEFEVRE *et al* (1994, 1996) LEFEVRE (2000), TEXIER *et al* (2002), LEFEVRE et RAYNAL (2002)

Faciès (EL GRAOUI, 1994) : I : Intertidal
S : Supratidal
C : Continental

(2) OCCHIETTI *et al* (1993, 2002)
(3) RHODES (inédit)
(4) SCHWARCZ (in litteris)
(5) SEN (in litteris)
(6) EL GRAOUI (1994)
(7) GERAADS (1993, 1995, 1998)
(8 OUADIA, 1998)

Tableau (première partie)

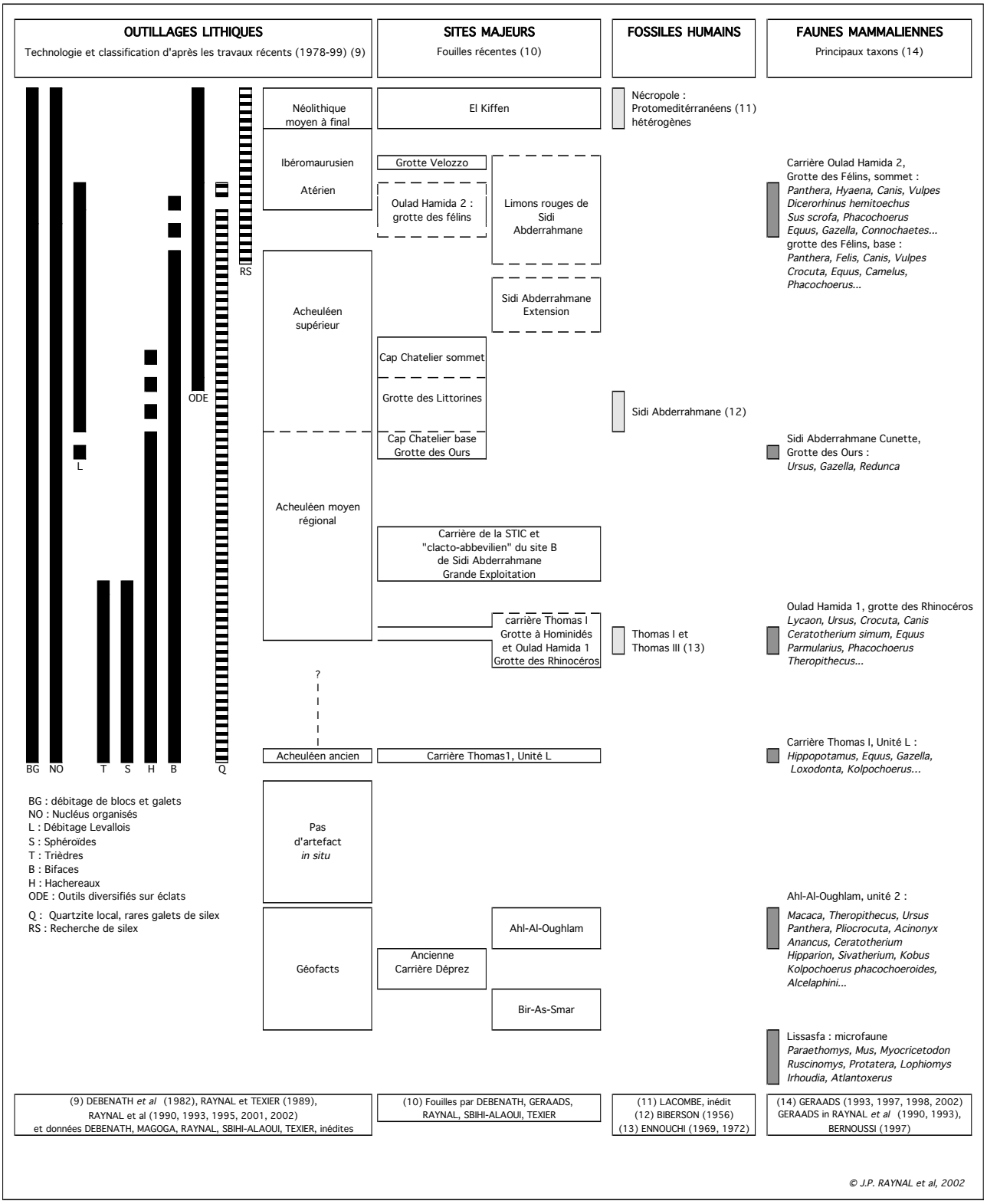

Tableau (seconde partie)

Un contexte géologique exceptionnel

La série sédimentaire de Casablanca est un gigantesque escalier qui s'élève du rivage actuel jusqu'au plateau de l'aéroport Mohamed V. Chacune de ses marches est un ancien rivage recouvert de dunes. Ces marches ont été taillées par l'océan, lors des périodes interglaciaires majeures, alors que les glaces des pôles avaient partiellement fondu sous l'effet du réchauffement ; les cordons dunaires pour leur part se sont édifiés pendant la transition vers les périodes glaciaires, lorsque le volume des océans commencait à diminuer en raison d'un stockage de l'eau aux pôles terrestres, conséquence d'un refroidissement global. L'âge des marches va croissant en direction de l'intérieur des terres. C'est un soulèvement lent et plus ou moins régulier de la Meseta depuis plus de six millions d'années (6 Ma) qui est à l'origine de cette disposition originale et exceptionnellement préservée et mise au jour par les travaux d'urbanisme (photo 4).

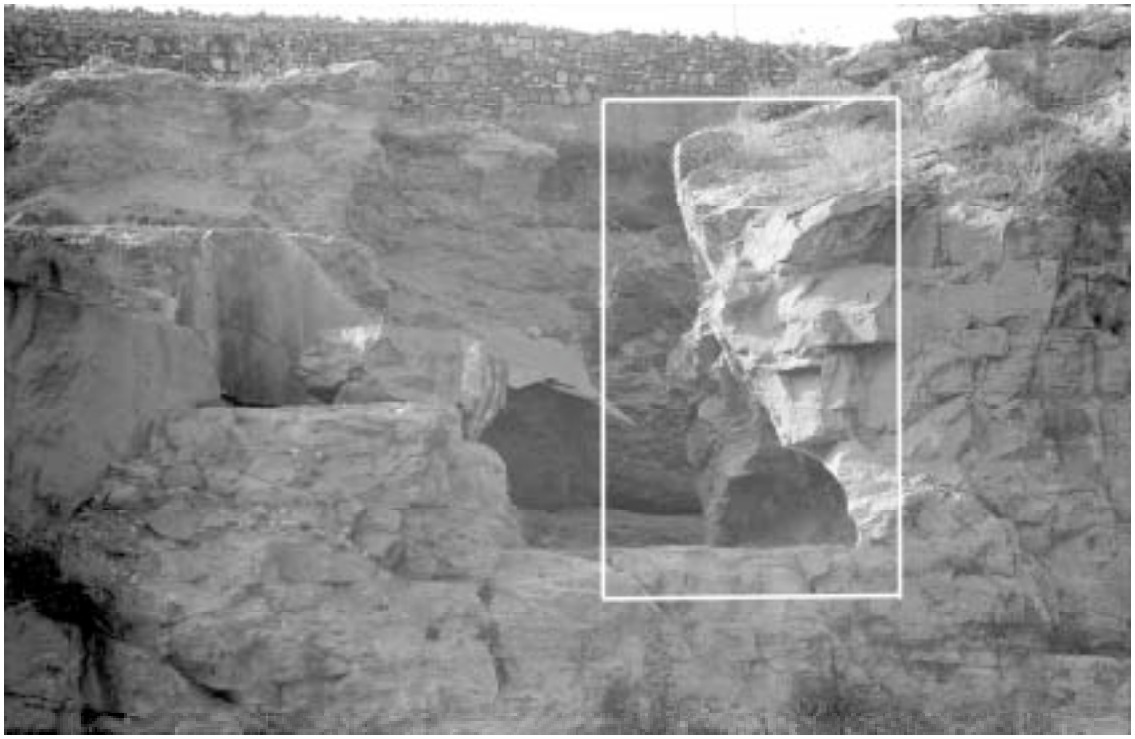

Photo 4 : encoche marine et falaise fossile du haut niveau marin du stade isotopique 11 (Anfatien de Biberson) à Cap Chatelier, carrière de Sidi Abderrahmane (© J.P. Raynal).

Un conservatoire des paléomilieux biologiques

A 108 m au-dessus du niveau actuel de la mer, des grottes associées à un ancien rivage en falaise renferment une faune de vertébrés, de loin la plus riche d'Afrique du Nord (photo 5). Plus de soixante-dix espèces y ont été reconnues et permettent de la dater de deux millions et demi d'années (2,5 Ma). Tous les grands groupes sont représentés : poissons, reptiles (tortue géante, lézards, serpents, crocodile et les rares Amphisbènes), oiseaux variés (avec en particulier la remarquable coexistence du pingouin, de l'autruche et des pseudodontornithes, vastes oiseaux de mer au bec bordé de fausses dents) et mammifères qui sont les plus abondants. Les Carnivores sont représentés par vingt-trois taxons dont treize nouveaux parmi lesquels des hyénidés, un Félin (à canines en sabres), des Mustélidés, des Canidés, l'ours le plus ancien connu en Afrique et un morse. Les Herbivores comportent l'éléphant, un mastodonte, un suidé voisin du Potamochère, une girafe aux proportions bovines, des antilopes (cobes, damalisques), un équidé tridactyle

(*Hipparion*) (photo 6), un rhinocéros, un singe, ainsi qu'une infinité de Rongeurs et Insectivores. L'Homme, et toute trace de son activité, manquent pourtant à cet assemblage, et ce gisement semble donc antérieur à son arrivée au Maghreb.

Photo 5 : Casablanca, Ahl Al Oughlam, vue aérienne du site encadré en blanc (© J.P. Raynal).

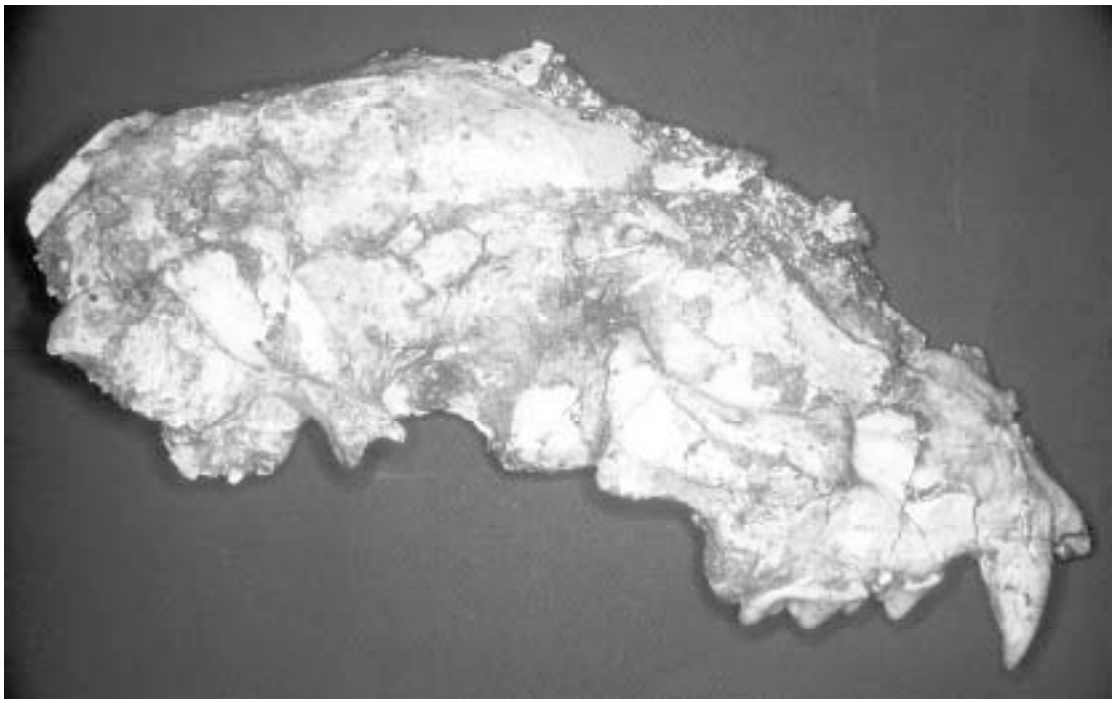

Photo 6 : Casablanca, Ahl Al Oughlam, crâne d'*Acynonix aicha*, une nouvelle espèce fossile de guépard (© D. Geraads).

Les plus anciens sites archéologiques du Maroc

La plus ancienne occupation préhistorique du Maroc a été découverte à la carrière Thomas 1, dans un niveau que les études situent dans l'époque d'inversion magnétique dite de Matuyama qui s'est achevée il y a environ sept cent quatre-vingt mille ans (photo 7).

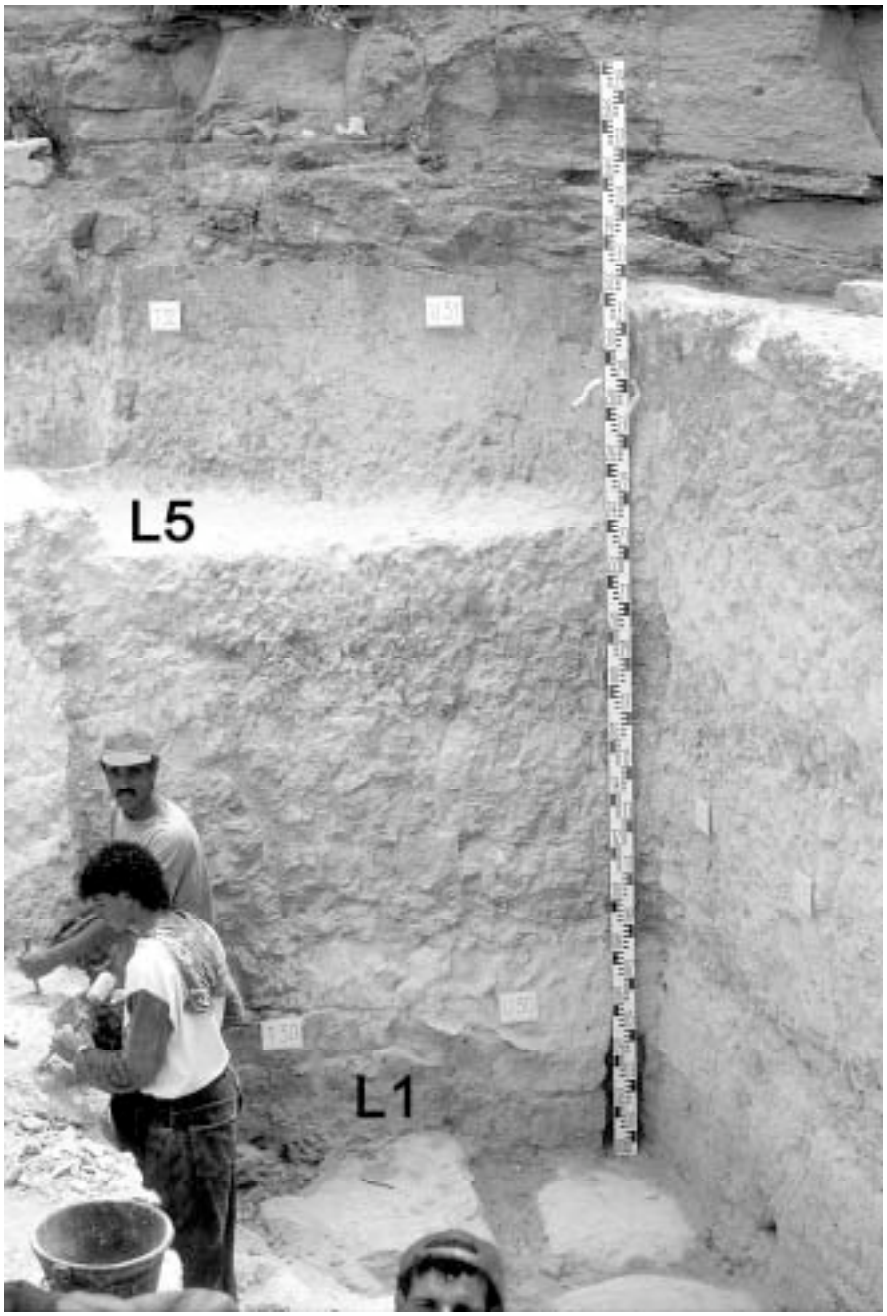

Photo 7 : Casablanca, carrière Thomas 1, fouilles 1991, detail de la stratigraphie du niveau L (© J.P. Raynal).

Les outils de pierre caractéristiques sont des objets en forme de hache, appelés bifaces, qui présentent des parties latérales tranchantes concaves et une extrémité pointue ou tranchante. Ils étaient utilisés pour le dépeçage, la grosse boucherie, la fracturation d'ossements (photo 8). La faune associée est dominée par l'Hippopotame et comprend en outre éléphants, zèbres et gazelles.

L'homme charognait derrière les grands prédateurs et leur disputait parfois quelque carcasse. Aucune trace de feu n'a été découverte et les activités quotidiennes de ces lointains ancêtres restent encore bien mystérieuses.

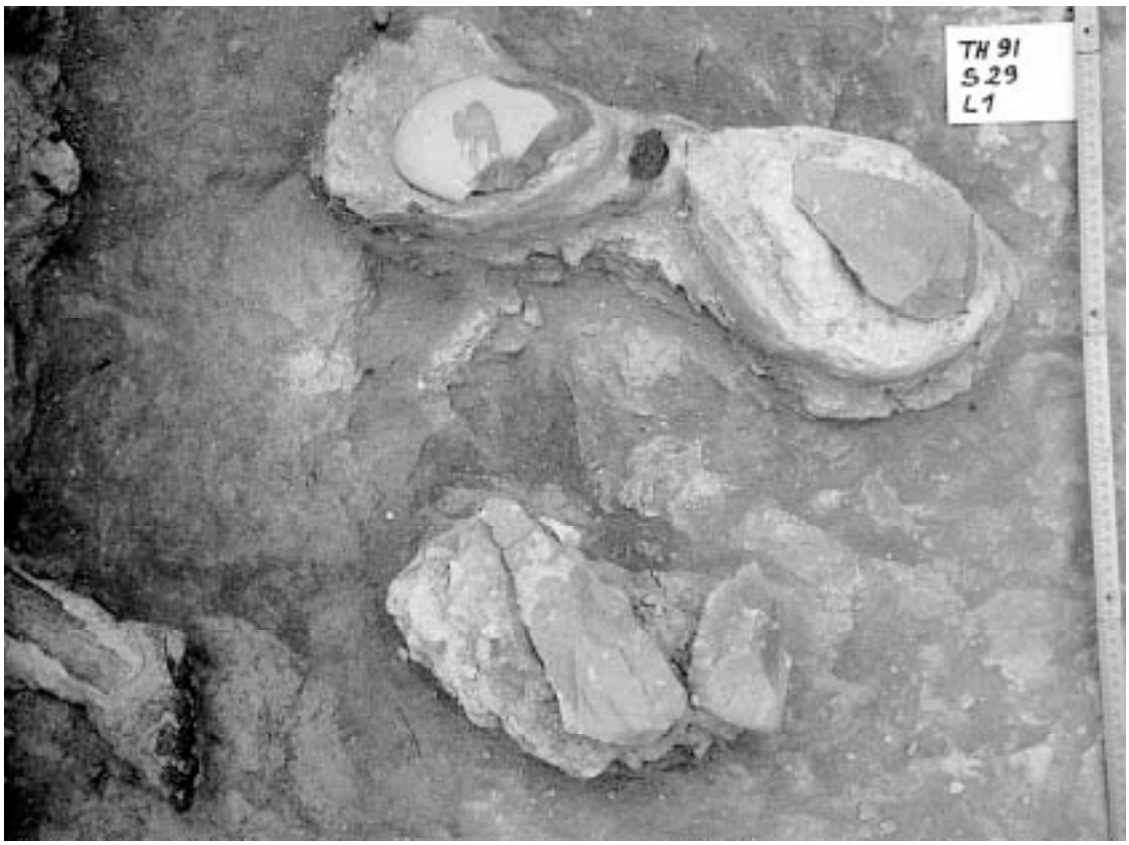

Photo 8 : Casablanca, carrière Thomas 1, fouilles 1991 dans l'unité L1, vue rapprochée d'outillage en quartzite (© J.P. Raynal).

Une fenêtre sur les comportements

La Grotte des Rhinocéros de la carrière Oulad Hamida-1 fut occupée il y a environ six cent mille ans. Cette première datation de l'Acheuléen marocain a été obtenue grâce à la physique nucléaire, par application de la méthode de Résonance Paramagnétique Electronique (RPE) à l'émail de dents de rhinocéros blanc. Cette espèce a été découverte en abondance, à un point tel que l'on imagine ici une véritable stratégie de chasse mise en oeuvre par les hominidés (photo 9). Près de cinquante autres espèces de Vertébrés ont été découvertes qui indiquent un climat sensiblement plus aride qu'aujourd'hui. Les outils de pierre utilisés sont toujours principalement des bifaces utilisés pour le dépeçage, la boucherie et la fracturation d'ossements. Le feu ne semble toujours pas connu.

Photo 9 : Casablanca, carrière Oulad Hamida 1, fouilles 1991, vue rapprochée d'ossements de rhinocéros et d'outils en quartzite (© J.P. Raynal).

Les restes des précurseurs de l'Homme moderne

Les premiers représentants du genre *Homo* sont connus au Maghreb par plusieurs restes rapportés à *Atlanthropus mauritanicus*, terme qui signifie à Casablanca *Homo erectus* évolué ou *Homo sapiens* archaïque, selon les auteurs. A l'exception du célèbre site algérien de Tighenif, tous les restes connus ont été découverts au Maroc, à El Hajeb près de Meknès, à Salé et principalement à Casablanca :

- L'Homme de Sidi Abderrahmane, représenté par un fragment mandibulaire, fut le premier découvert, en 1955, dans la Grotte des Littorines aujourd'hui détruite.

- L'Homme de la carrière Thomas 1, est représenté par une hémi-mandibule découverte en 1969. Trois nouveaux restes dentaires ont été exhumés lors des fouilles récentes, en 1994, 1995 et 1996 (photo 10).

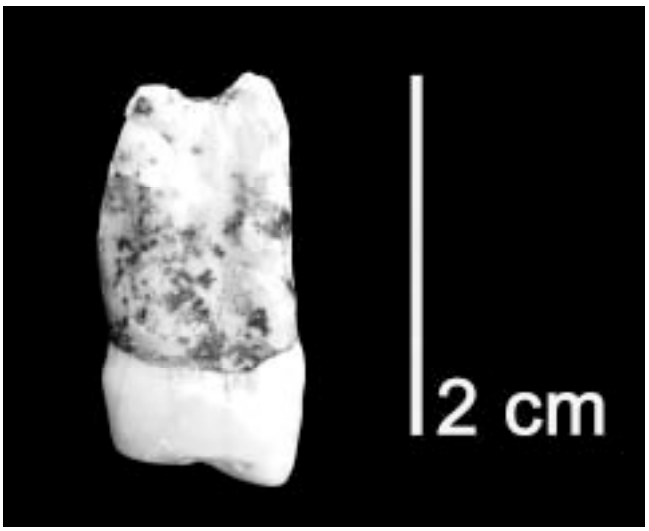

Photo 10 : Casablanca, carrière Thomas 1,grotte à hominidés.
Prémolaire supérieure d'*Homo erectus* découverte en 1994dans
le niveau où fut trouvée une hémi-mandibule humaine en 1969 (© M. Zouak).

- L'Homme de la carrière Oulad Hamida 1 (ex Thomas 3), est représenté par une partie de la face, du maxillaire supérieur et plusieurs dents isolées, découverts en 1972 dans une grotte aujourd'hui détruite.

Un Patrimoine en danger

Cette concentration de sites exceptionnels est aujourd'hui comparable aux situations connues en Afrique orientale et n'a que très peu d'équivalents sur la planète... Bien que mondialement connu, ce patrimoine préhistorique reste très largement inexploité faute de protection adéquate (un seul site classé en 1951) et de moyens suffisants pour développer les grands chantiers de fouilles qu'il mérite. Chaque jour, il subit des agressions irréversibles : exploitation de carrières, décharges contrôlées ou sauvages, extension des zones bâties (photo 11).

Un atout de développement culturel

Peu de villes au monde peuvent pourtant s'enorgueillir de telles racines : oubliée la vision réductrice d'un Casablanca moderne sans passé. S'il est vrai que la richesse d'une nation se mesure à son niveau de savoir, elle s'évalue aussi dans sa capacité à préserver et à mettre en valeur son patrimoine : le Parc préhistorique de Casablanca a vu sa Conservation créée en 1993. Il englobera dans ses huit hectares un exceptionnel musée de site avec la possibilité d'y poursuivre des chantiers de fouilles, d'y créer un centre international de recherches préhistoriques pluridisciplinaires et un parc d'attractions et de loisirs (photo 12). Y pourraient être présentées les grandes étapes de l'aventure humaine et de la vie quotidienne des hommes préhistoriques depuis les origines, ainsi que l'évolution des climats et des paysages par un environnement végétal reconstitué. C'est le souhait de l'équipe du programme Casablanca de voir saisir cette formidable opportunité en matière de recherche fondamentale, d'archivage, d'échanges internationaux et de transfert des connaissances, défi aux jeunes archéologues du Maroc et pari à engager !

Photo 11 : Casablanca, carrière Thomas 1. Comblement de la carrière en1998 (© J.P. Raynal).

Photo 12 : Casablanca, carrière de Sidi abderrahmane vue de la grotte des ours : zone classée qui devrait devenir un parc préhistorique.

On le voit à l'issue de ce bref exposé, Casablanca mérite bien de rester au coeur des préoccupations des préhistoriens, tant les découvertes anciennes et présentes constituent un corpus considérable à mettre en valeur et un outil potentiel de transfert des connaissances pour le plus vaste public, mais aussi en tant que réservoir de gisements dont on peut assurer qu'ils restent nombreux à découvrir et à exploiter par les générations futures.

De nombreuses publications ont été réalisées dans le cadre du programme Casablanca et plusieurs mémoires et thèses ont également été achevés. On trouvera en annexe la liste complète de ces travaux.

Bibliographie relative au programme *Casablanca* par ordre alphabétique (arrêtée au 01/12/2001):

ALEMSEGED Z. et GERAADS D., 1998 - Theropithecus atlanticus (Cercopithecidae, Mammalia) from the late Pliocene of Ahl al Oughlma, Morocco. *Journal of Human Evolution*, 34, 609-621.

BERNOUSSI R., 1992 - *Etude technologique et statistique de la série lithique de la carrière de la STIC à Sidi Abderrahmane (Casablanca).* Mémoire de fin d'Etudes de l'INSAP, 167 p., annexes.

BERNOUSSI R., 1994 - *Etude d'une taphocénose pléistocène. Exemple de la Grotte des Rhinoceros (Carrière Oulad Hamida 1, Casablanca, Maroc).* Mémoire de DEA, Université de Bordeaux 1, 101 p.

BERNOUSSI R., 1997 - *Contribution à l'étude paléontologique et observations archéozoologiques pour deux sites du Pléistocène moyen du maroc atlantique : grotte à Hominidés de la carrière Thomas 1 et de la grotte des Rhinocéros de la carrière Oulad Hamida 1 (Casablanca, Maroc).* Thèse de l'Université de Bordeaux 1, n° 1711, 263 p.

BREBION P., RAYNAL J.P., TEXIER J.P., ALOUANE M., 1986 - Nouvelles données sur le Quaternaire littoral du Maroc atlantique à Casablanca et Cap Achakar. *C. R. Acad. Sci. Paris*, t. 302, série II, p. 901-904.

DEBENATH A., RAYNAL J.P., TEXIER J.P., 1982 - Les industries des Homo erectus marocains : chronologie, typologie. *Premier Congrès international de Paléontologie humaine, Nice, 1982, Résumés*, p. 84-85.

DEBENATH A., RAYNAL J.P., TEXIER J.P., 1982 - Nouveaux éléments concernant le découpage du Pléistocène moyen de la Méséta côtière marocaine. *9è Réunion annuelle des Sciences de la Terre, Pari*s, Société géologique de France Ed., p. 183.

DEBENATH A., RAYNAL J.P., TEXIER J.P., 1982 - Position stratigraphique des restes humains paléolithiques marocains sur la base des travaux récents. *C. R. Acad. Sci. Paris*, t. 294, série II, p. 1247-1250.

EL AZZOUZI M., 1992 - *Etude technologique des éclats et des nucléi du niveau M de Sidi Abderrahmane, Casablanca.* Mémoire de fin d'Etudes de l'INSAP, 117 p., annexes.

EL GRAOUI M., 1994 - *Contribution à l'étude des formations littorales quaternaires de la région de Casablanca (Maroc) : sédimentologie, microfaciès et minéraux lourds*. Thèse de l'Université de Bordeaux 1, n° 1100, 263 p.

EL GRAOUI M. et VERNET G., 2001 – Message du volcanisme du Moyen Atlas (Maroc) dans la séquence quaternaire de Casablanca. In *Tephras, chronologie, archéologie*, ss la dir. de E. Juvigne et J.P. RAYNAL, Les dossiers de l'Archéo-Logis n° 1, CDERAD éd. Goudet, 35-37.

GERAADS D., 1980 - La faune des sites à Homo erectus des carrières Thomas (Casablanca, Maroc). *Quaternaria,* 22, 65-94.

GERAADS D., 1980 - Un nouveau Félidé (Fissipeda, Mamalia) du Pléistocène moyen du Maroc: *Lynx thomasi* n.sp. *Géobios*, Lyon, 13(3): 441-444.

GERAADS D., 1982- Paléobiogéographie de l'Afrique du Nord depuis le Miocène terminal, d'après les Grands Mammifères. *Géobios*, Lyon, Mém.spéc., 6: 473-481.

GERAADS D., 1987 - Dating the northern-African Cercopithecid fossil record. *Human Evol.*, Florence, 2(1): 19-27.

GERAADS D., 1993 - Kolpochoerus phacochoeroides (THOMAS, 1884) (Suidae, Mammalia) du Pliocène supérieur de Ahl al Oughlam (Casablanca, Maroc). *Geobios*, 26, 6, 731-741.

GERAADS D., 1993 - Middle Pleistocene Crocidura (Mammalia, Insectivora) from Oulad Hamida 1, Morocco, and their phylogenetic relationships. *Proc. Kon. Ned. Akad. v. Wetensch*. 96 (3), 281-294.

GERAADS D., 1994 - Rongeurs et Lagomorphes du Pléistocène moyen de la "Grotte des Rhinocéros", Carrière Oulad Hamida 1 à Casablanca, Maroc. *N. Jb. Paläont. Abh*., 191, 2, 147-172.

GERAADS D., 1995 - Rongeurs et insectivores (Mammalia) du Pliocène final de Ahl Al Oughlam (Casablanca, Maroc). *Geobios*, 28, 1, 99-115.

GERAADS D., 1996 - Le Sivatherium (Giraffidae, Mammalia) du Pliocène final d'Ahl al Oughlam (Casablanca, Maroc) et l'évolution du genre en Afrique*. Paläontologische Zeitschrift*, Stuttgart, 70 (3-4), 623-629.

GERAADS D., 1997 - Carnivores du Pliocène terminal de Ahl Al Oughlam (Casablanca, Maroc). *Geobios*, Lyon, 30(1), 127-164.

GERAADS D., 1998 - Rongeurs du Mio-Pliocène de Lissasfa (Casablanca, Maroc). *Geobios*, 31, n°2, 229-245.

GERAADS D., 2002 - Plio-Pleistocene mammalian biostratigraphy of Atlantic Morocco. *In «Paléorivages de Casablanca. Stratigraphie etPréhistoire ancienne au Maroc atlantique», Quaternaire,* volume 13, n°1, 43-53.

GERAADS D. et AMANI F. 1997 - La faune du gisement à Homo erectus de l'Aïn Maarouf, près de El Hajeb (Maroc). *L'Anthropologie*, Paris, tome 101, n° 3, 522-530.

GERAADS D. et AMANI F., 1998 - Bovidae (Mammalia) du Pliocène final d'Ahl al Oughlam, Casablanca, Maroc. *Paläontologische Zeitschrift*, 72 (1/2), 191-205.

GERAADS D. et METZ-MULLER F., 1999 - Proboscidea (Mammalia) du Pliocène final d'Ahl al Oughlam, Casablanca, *Maroc. N. Jb. Paläont. Monatshefte*, 1999 (1), 52-64.

GERAADS D., BERIRO P., ROCHE H., 1980 - La faune et l'industrie des sites à Homo erectus des carrières Thomas (Maroc). Précisions sur l'âge de ces hominidés. *C. R. Acad. Sci. Paris*., t. 291, série II, 195-198.

HUBLIN J.J., 1991 - *L'émergence des Homo sapiens archaïques : Afrique du Nord-Ouest et Europe occidentale.* Thèse d'Etat de l'Université de Bordeaux 1.

LEFEVRE D. et RAYNAL J.P., 2002 - Les formations plio-pléistocènes de Casablanca et la chronostratigraphie du Quaternaire marin du Maroc revisitées. *In «Paléorivages de Casablanca. Stratigraphie etPréhistoire ancienne au Maroc atlantique», Quaternaire,* volume 13, n°1, 9-21.

LEFEVRE D., RAYNAL J.P., TEXIER J.P., 1985 - De la fin du Villafranchien au début du Soltanien : exemple d'évolution des paléoenvironnements du Maroc occidental et oriental*. Colloque de l'Association des Géographes français, Paris, novembre 1985*, diffusion restreinte.

LEFEVRE D., RAYNAL J.P., TEXIER J.P. , GERAADS D., OCCHIETTI S., EL GRAOUI M., 1996 - Littoraux pliocènes et pléistocènes de Casablanca (Maroc*). Colloque INQUA/PICG 367 Lignes de rivages et zones cotières au Quaternaire, Perpignan, décembre 1996*, résumé.

LEFEVRE D., TEXIER J.P., RAYNAL J.P., OCCHIETTI S., EVIN J., 1994 - Enregistrements-réponses des variations climatiques du Pleistocène supérieur et de l'Holocène sur le littoral de Casablanca (Maroc). *Quaternaire*, 5, (3-4), 173-180.

MOHIB A., 1991 - *Contribution à l'étude du Paléolithique ancien de Casablanca : l'outillage du niveau M de Sidi Abderrahmane (fouilles Neuville et Rulhmann)*. Mémoire de fin d'Etudes de l'INSAP, 126 p., 68 fiches techno-typologiques.

MOHIB A., 1993 - *La grotte des Ours à Sidi Abderrahmane (Casablanca) : réévaluation du potentiel archéologique d'après les fouilles 1992.* Mémoire de DES de l'INSAP, 126 p., annexes.

MOHIB A., 2001 – *L'Acheuléen de la grotte des Ours à Sidi Abderrahmane (Casablanca, Maroc) dans son contexte régional (fouilles anciennes et récentes).* Thèse de l'Institut National des Sciences de l'Archéologie et du Patrimoine, Rabat, 348 p.

NAAMI M., 1991 - *Contribution à l'étude du Paléolithique ancien de Casablanca : industrie lithique du niveau D2 de Cap Chatelier (fouilles Biberson)*. Mémoire de fin d'Etudes de l'INSAP, 156 , 111 fiches techno-typologiques.

OCCHIETTI S., RAYNAL J.P., 1996 - La méthode de datation par les acides aminés appliquée à la préhistoire du Maroc*. XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences, Forli, Italia, 8-14 septembre 1996, Abstracts 1*, 25.

OCCHIETTI S., RAYNAL J.P., PICHET et DAUGAS J., 1998 - Calibration du taux d'épimérisation de l'isoleucine par le 14C: exemple du Maroc*. Actes du 3é colloque International "14C et archéologie", Mémoires de la SPF t. XXVI et supplément à la Revue d'archéométrie*, 1998, 33-37.

OCCHIETTI S., RAYNAL J.P., PICHET P., TEXIER J.P., 1993 - Aminostratigraphie du dernier cycle climatique au Maroc atlantique, de Casablanca à Tanger. *C.R. Acad. Sc. Paris*, t. 317, série II, p. 1625-1632.

OCCHIETTI S., PICHET P., RAYNAL J.P., DEBENATH A., DAUGAS J.P., EL HAJRAOUI M., 1992 - Eléments de chronologie depuis 125 000 ans (Acides aminés et 14C) au Maroc atlantique (région de rabat-Skhirat). Colloque international *L'homme préhistorique de Témara et ses contemporains du bassin méditerranéen depuis 100 000 ans*, Témara, 21-23 septembre 1992, résumé.

OCCHIETTI S., RAYNAL J.P., PICHET P., LEFEVRE D., 2002 - Aminostratigraphie des formations littorales pléistocènes et holocènes de la région de Casablanca, Maroc. *In «Paléorivages de Casablanca. Stratigraphie etPréhistoire ancienne au Maroc atlantique», Quaternaire,* volume 13, n°1, 55-64.

OUADIA M., 1998 - *Les formations quaternaires dans le domaine mesetien occidental du Maroc entre Casablanca et Safi : géomorphologie, sédimentologie, paléoenvironnements quaternaires et évolution actuelle.* Thèse de l'Université de Rabat

RAYNAL J.P., 1998 - Les racines oubliées de Casablanca. *Zellige*, n° 8, juin 1998, p. 35-36

RAYNAL J.P. et GERAADS D., 1993 - Problème patrimonial qui se pose à Casablanca au Maroc*. In "L'objet archéologique africain et son devenir"*, CNRS Ed., p. 49-55.

RAYNAL J.P. et TEXIER J.P., 1984 - Les "limons rouges" du Maroc atlantique : production, transport, transformations, chronologie. *10° Réunion annuelle des Sciences de la Terre, Bordeaux*, Société géologique de France Ed., Paris, p. 472.

RAYNAL J.P. et TEXIER J.P., 1989 - Découverte d'Acheuléen ancien dans la carrière Thomas I à Casablanca et problème de l'ancienneté de la présence humaine au Maroc. *C. R. Acad. Sci. Paris*, t. 308, série II, 1743-1749.

RAYNAL J.P., DEBENATH A., TEXIER J.P., 982 - Les limons rouges de la Méséta côtière marocaine : limites et chronologie, données récentes. *9è Réunion annuelle des Sciences de la Terre, Paris,* Société géologique de France Ed., p. 535.

RAYNAL J.P., SBIHI-ALAOUI F.Z., EL HAJRAOUI A., 1999 – Maroc, Terre d'origines. *in Maroc terre d'origines*, ss la dir. De J.P. Raynal, F.Z. Sbihi-Alaoui et A. El Hajraoui, CDERAD éd., 8-9.

RAYNAL J.P., TEXIER J.P., LEFEVRE D., 1986 - Essai de corrélation de l'océan au continent pour le Quaternaire du Maroc. *Revue de Géologie dynamique et de Géographie physique*, Paris, vol. 27, fasc. 2, p. 141-147.

RAYNAL J.P., LEFEVRE D., GERAADS D., EL GRAOUI M., 1999 - Contribution du site paléontologique de Lissasfa (Casablanca, Maroc) à une nouvelle interprétation du Mio-Pliocène de la Méseta. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences Paris*, Sciences de la terre et des planètes, t. 329, 617-622.

RAYNAL J.P., MAGOGA L., SBIHI-ALAOUI F.Z., 1992 - Quelques caractères des industries du niveau L de la carrière Thomas 1 à Casablanca, Maroc (fouilles 88-91). *First International Meeting on Technical Systems to Configure Lithic Objects of Scarce Elaboration, Montblanc (Tarragona),* 27-30 avril 1992, résumé.

RAYNAL J.P., MAGOGA L., SBIHI ALAOUI F.Z., 2001 - Quelques caractères des industries acheuléennes du niveau L de la carrière thomas 1 (Casablanca, Maroc) - fouilles 1988-1991. *Bulletin d'Archéologie Marocaine*, t. 19, sous presse.

RAYNAL J.P., MAGOGA L., SBIHI-ALAOUI F.Z., GERAADS D., 1995 - The Earliest Occupation of Atlantic Morocco : The Casablanca Evidence. *in The earliest occupation of Europe*, W. Roebroeks & T. van Kolfschoten Ed., University of Leiden, 1996, 255-262.

RAYNAL J.P., SBIHI-ALAOUI F.Z., MAGOGA L., MOHIB A., 1998 - Premiers peuplements du Maroc atlantique : l'exemple de Casablanca. *Premières journées nationales d'archéologie et du Patrimoine*, Rabat, 01-04 juillet, Prétirages

RAYNAL J.P., SBIHI-ALAOUI F.Z., MAGOGA L., MOHIB A., 1999 - 1 000 000 d'années, Premiers arrivés ? *in Maroc terre d'origines*, ss la dir. De J.P. Raynal, F.Z. Sbihi-Alaoui et A. El Hajraoui, CDERAD éd., 26-28.

RAYNAL J.P., TEXIER J.P., GERAADS D., SBIHI-ALAOUI F.Z., 1990 - Un nouveau gisement plio-pléistocène en Afrique du Nord : Ahl Al Oughlam (ancienne carrière Déprez) à Casablanca (Maroc*). C. R. Acad. Sci. Paris*., t. 310, série II, p. 315-320.

RAYNAL J.P., TEXIER J.P., LEFEVRE D., FEDOROFF N., 1986 - Quaternary paleoenvironments and paleoclimates of Morocco. *in Quaternary Climate in Western Mediterranean*, LOPEZ-VERA Ed., Madrid, p. 503-515.

RAYNAL J.P., SBIHI ALAOUI F.Z., GERAADS D., MAGOGA L., MOHIB A., 1997 - The earliest occupation of North-Africa : the moroccan perspective. *Lifestyles and survival strategies in Pliocene and Pleistocene hominids*, Weimar,Abstracts

RAYNAL J.P., SBIHI-ALAOUI F.Z., GERAADS D., MAGOGA L., MOHIB A., 1999 - The earliest occupation of North-Africa : the Mroccan perspective. *In The Environmental Background to Hominid Evolution in Africa*, INQUA XV international congress, Durban, South-Africa, august 1999, book of abstracts, 147-148.

RAYNAL J.P., SBIHI ALAOUI F.Z., GERAADS D., MAGOGA L., MOHIB A., 2001 - The earliest occupation of North-Africa: the moroccan perspective, *Quaternary International*, 75, 65-75.

RAYNAL J.P., SBIHI ALAOUI F.Z., MAGOGA L., MOHIB A. ZOUAK M., 2002 - Casablanca and the earliest occupation of north-atlantic Morocco. *In «Paléorivages de Casablanca. Stratigraphie etPréhistoire ancienne au Maroc atlantique», Quaternaire,* volume 13, n°1, 65-77.

RAYNAL J.P., SBIHI-ALAOUI F.Z., MAGOGA L., MOHIB A., BERNOUSSI R., ZOUAK M., 1999 - 400 000 ans, Chasseurs et charognards. *in Maroc terre d'origines*, ss la dir. de J.P. Raynal, F.Z. Sbihi-Alaoui et A. El Hajraoui, CDERAD éd., 28-33e

RAYNAL J.P., GERAADS D., MAGOGA L., ELHAJRAOUI A., TEXIER J.P., LEFEVRE D., SBIHI-ALAOUI F.Z., 1993 - La grotte des Rhinocéros (Carrière Oulad Hamida 1, anciennement Thomas III, Casablanca), nouveau site acheuléen du Maroc atlantique. *C.R. Acad. Sc. Paris*, t. 316, série II, p. 1477-1483.

RAYNAL J.P., SBIHI-ALAOUI F.Z., AMANI F., BERNOUSSI R., EL GRAOUI M., GERAADS D., HUBLIN J.J., LEFEVRE D., MAGOGA L., MOHIB A., OCCHIETTI S., RHODES E., SEN S., TEXIER J.P., ZOUAK M., 1996 - Premiers peuplements du Maroc atlantique : l'exemple de Casablanca. *XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences, Forli, Italia, 8-14 septembre 1996, Abstracts 1*, 126.

RHODES E., 1990 - *Optical Dating of Quartz from Sediments*. Thèse, Univ. d'Oxford, 153 p.

RHODES E., RAYNAL J.P., GERAADS D., SBIHI-ALAOUI F.Z., 1994 - Premières dates RPE pour l'Acheuléen du Maroc atlantique (Grotte des Rhinocéros, Casablanca). *C.R. Acad. Sc. Paris*, série II, t. 319, 1109-1115.

RHODES E.J., SINGARAYER J., RAYNAL J.P., WESTAWAY K., 2002 - New luminescence dating for the Palaeolithic assemblages and Pleistocene succession of Casablanca, Morocco.*A paraître*.

SBIHI-ALAOUI F.Z. et RAYNAL J.P., 2002 - Casablanca, un patrimoine géologique et préhistorique exceptionnel. *In «Paléorivages de Casablanca. Stratigraphie etPréhistoire ancienne au Maroc atlantique», Quaternaire,* volume 13, n°1, 3-7.

TEXIER J.P., LEFEVRE D., RAYNAL J.P., 1993 - The Long Sequence of Casablanca (Morocco) : New Lithostratigraphic Data. *Colloque "Coastal Evolution in the Quaternary", IGCP Project 274, Oostduinkerke, 15-18 sept. 1993, abstracts*, p. 128-131.

TEXIER J.P., LEFEVRE D., RAYNAL J.P., 1994 - Contribution pour un nouveau cadre stratigraphique des formations littorales quaternaires de la région de Casablanca. *C. R. Acad. Sci. Paris*, série II, t. 318, n°9, 1247-1253.

TEXIER J.P., RAYNAL J.P., LEFEVRE D., 1985 - Nouvelles propositions pour un cadre chronologique raisonné du Quaternaire marocain. *C. R. Acad. Sc. Paris*, 301, II, p. 183-188.

TEXIER J.P., RAYNAL J.P., LEFEVRE D., 1986 - Thoughts on the quaternary chronology of Morocco. *in Quaternary Climate in Western Mediterranean*, LOPEZ-VERA Ed., Madrid, p. 487-502.

TEXIER J.P., RAYNAL J.P., LEFEVRE D., 1987 - Essai de chronologie du Quaternaire marocain. *Bulletin d'Archéologie marocaine*, t. XVI, 1985-86, p. 11-24.

TEXIER J.P., LEFEVRE D., RAYNAL J.P., EL GRAOUI M., 2002 - Lithostratigraphy of the littoral deposits of the last one million years in the Casablanca region (Morocco), *In «Paléorivages de Casablanca. Stratigraphie etPréhistoire ancienne au Maroc atlantique», Quaternaire,* volume 13, n°1, 23-41 .