

*Mission préhistorique française au MAROC*

*Programme*

# *Casablanca*



*dossier présenté par*

*Jean-Paul RAYNAL*



## Mission préhistorique française au Maroc « littoral », programme Casablanca

Jean-Paul Raynal\*

\* Université Bordeaux 1 Sciences et technologies, UMR 5199 PACEA, IPGQ, Bât. B18, av. des Facultés, 33405 Talence, France et  
Department of Human Evolution, Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Deutscher Platz 6, 04103 Leipzig,  
Allemagne, Chef de la mission Maroc « littoral » (MAEE) et co-responsable du programme Casablanca de l'INSAP

### Introduction

La contribution de l'Afrique aux premiers peuplements européens a été fortement remise en question par les hypothèses " Out of Asia", renforcées par les découvertes récentes faites en Espagne et leur interprétation paléanthropologique insistant sur les racines orientales. Le rôle potentiel de l'Afrique dans les premiers peuplements européens a ainsi été progressivement minoré, parfois abandonné ou bien strictement limité à la dispersion de l'Acheuléen au début du Pléistocène moyen. Le Maroc occupe néanmoins une position-clé à l'extrémité nord-occidentale de l'Afrique du Nord pour explorer l'hypothèse de franchissements anciens du détroit de Gibraltar et leur rôle éventuel dans les premiers peuplements de l'Europe de l'Ouest. Bien qu'une présence très ancienne en Algérie soit encore discutée le Maroc reste tout à fait privilégié pour étudier les différents moments de l'évolution de l'Acheuléen africain, au plus loin de sa dispersion et de ses origines orientales. Qui plus est, avec le site algérien de Tighenif, le Maroc offre un registre remarquable d'hominidés pléistocènes, dont plusieurs ont été découverts dans les sites du Pléistocène moyen de Casablanca.

La Mission préhistorique française au Maroc « littoral » se consacre donc à l'étude des premiers peuplements du Maroc atlantique. Elle y fouille des sites uniques par leur richesse et a effectué des découvertes majeures pour la connaissance des premiers hominidés du Maghreb, de leurs environnements physiques et biologiques et de leurs répertoires techniques. La Mission préhistorique au Maroc « littoral » présente pour la première fois cette année un dossier afin de concourir au Prix Cléo 2010.

### Equipe scientifique de la Mission Maroc « littoral » et du programme Casablanca

Jean-Paul Raynal	archéologue	DR CNRS, UMR 5199 PACEA, Talence
Fatima-Zorha Sbihi-Alaoui	archéologue	INSAP, Rabat, Maroc
Camille Daujeard	archéozoologue	chercheur associé UMR 5198 Muséum, Paris
Paul Fernandes	pétraarchéologue	doctorant, UMR 5199 PACEA
Mosshine El Graoui	géologue	Direction du Patrimoine et INSAP, Maroc
Rosalia Gallotti	archéologue, sigiste	Università di Roma La Sapienza, Italie
Denis Geraads	paléontologue	DR CNRS, UPR 2147 CNRS, Paris
Marianne Hirbec-Raynal	illustratrice	vacataire
Saida Hossini	micropaléontologue	Université Moulay Ismail, Meknès, Maroc
Jean-Jacques Hublin	paléanthropologue	Max Planck Institute, Leipzig, Allemagne
David Lefèvre	géomorphologue	PR, UMR 5140 ASM Lattes, Montpellier
Abderrahim Mohib	archéologue	Direction du Patrimoine et INSAP, Maroc
Jean-Pierre Texier	géologue	DR CNRS, honoraire

Les travaux à Casablanca sont soutenus par le Ministère des Affaires étrangères et européennes de la République française, le Ministère des Affaires Culturelles du Royaume du Maroc, la Région Aquitaine au titre des contrats Origines et Origines II et le *Department of Human Evolution* du Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology de Leipzig.

### Bref historique

Le programme « Casablanca » a débuté en 1978 dans le cadre de la coopération entre le Maroc et la France, établie par le Service de l'Archéologie du Ministère des Affaires Culturelles et poursuivie aujourd'hui par l'Institut National des Sciences de l'Archéologie et du Patrimoine. Les opérations sont menées dans un

contexte urbain où s'exerce une forte pression immobilière et les sites, même classés comme Sidi Abderrahmane-Cunette, subissent des agressions qui mettent en péril leur préservation à long terme.

Dar El Beida est internationalement connue depuis le siècle dernier pour son riche patrimoine préhistorique et sa séquence de dépôts « quaternaires » particulièrement développée (figure 1). Notre programme de recherches a permis la révision stratigraphique des localités classiques de Casablanca et la découverte de nouveaux et importants gisements paléontologiques dans les dépôts pliocènes et miocènes de la base de la séquence sédimentaire littorale, datée entre 2.4 et 6 Ma, permettant la caractérisation détaillée des associations fauniques et l'établissement d'une première échelle biostratigraphique régionale. Trente-et-un nouveaux taxons ont ainsi été identifiés : dix chez les rongeurs, trois pour les chiroptères, quatre pour les oiseaux, onze pour les macromammifères herbivores et trois pour les carnivores. Plusieurs chantiers de fouilles ont été menés sur les sites préhistoriques anciens connus et nouvellement découverts à Casablanca et Dar Bou Azza : Grotte des Rhinocéros dans la carrière Oulad Hamida 1, Grotte des Ours et Cap Chatelier à Sidi Abderrahmane, gisement de plein air de Sidi Abderrahmane Extension, carrière Thomas I (niveau L et grotte à Hominidés) ; plusieurs cavités recelant des remplissages du Pléistocène supérieur (grotte Doukkala, grotte des Félines, Grotte des Gazelles...) ont livré des outillages du complexe Atéro-Moustérien et des faunes indiquant une grande aridité (figure 1 A).

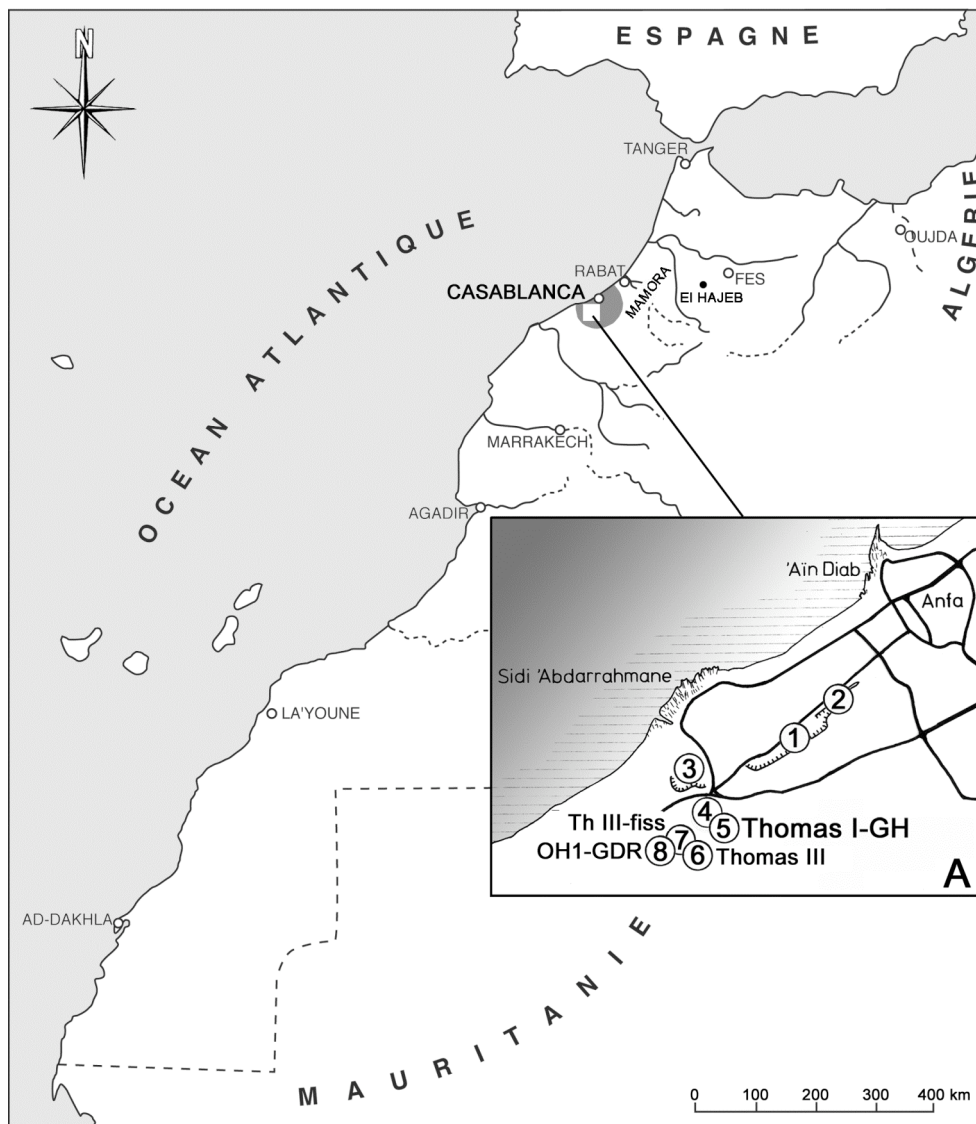


Figure 1 – Contexte géographique et localisation des principaux sites du Paléolithique ancien fouillés à Casablanca (A). 1, Sidi Abderrahmane Grande Exploitation. 2, Sidi Abderrahmane Cunette avec Cap Chatelier et la Grotte des Ours. 3, Sidi Abderrahmane Extension. 4, Carrière de la STIC. 5, Carrière Thomas I. 6, Grotte de la carrière Thomas III. 7, Fissures de la carrière Thomas III. 8, Grotte des Rhinocéros de la carrière Oulad Hamida 1.



## Résultats

Entre l'Oued Mellah au nord-est et Dar Bou Azza au sud-ouest, l'arrière-pays de Casablanca présente un vaste système de cordons sub-parallèles à la côte actuelle (figure 2 A). Des dépôts intertidaux, des systèmes dunaires caractéristiques de séquences régressives, des faciès d'altération (karsts, palaeosols) et des dépôts de remaniement sont associés à chacune de ces unités morphologiques. Etagées de 180 m d'altitude jusqu'au rivage actuel, ces unités constituent la « séquence quaternaire » de Casablanca. Depuis la fin du Miocène, la longue séquence de Casablanca représente un enregistrement exceptionnel des variations de l'océan global en relation avec les alternances de glaciations aux hautes latitudes. Des paléorivages y traduisent l'installation de hauts stationnements marins ; les cycles sédimentaires identifiés sont l'expression de changements globaux à commande glacio-eustatique, mais des événements catastrophiques (tsunamis, rupture de cordons littoraux...) peuvent exceptionnellement les avoir générés. Les âges des différentes parties de cette longue séquence ont été établis par différentes approches : lithostratigraphie, biostratigraphie, datations absolues (OSL, ESR, U/Th), palaeomagnétisme et aminochronologie.

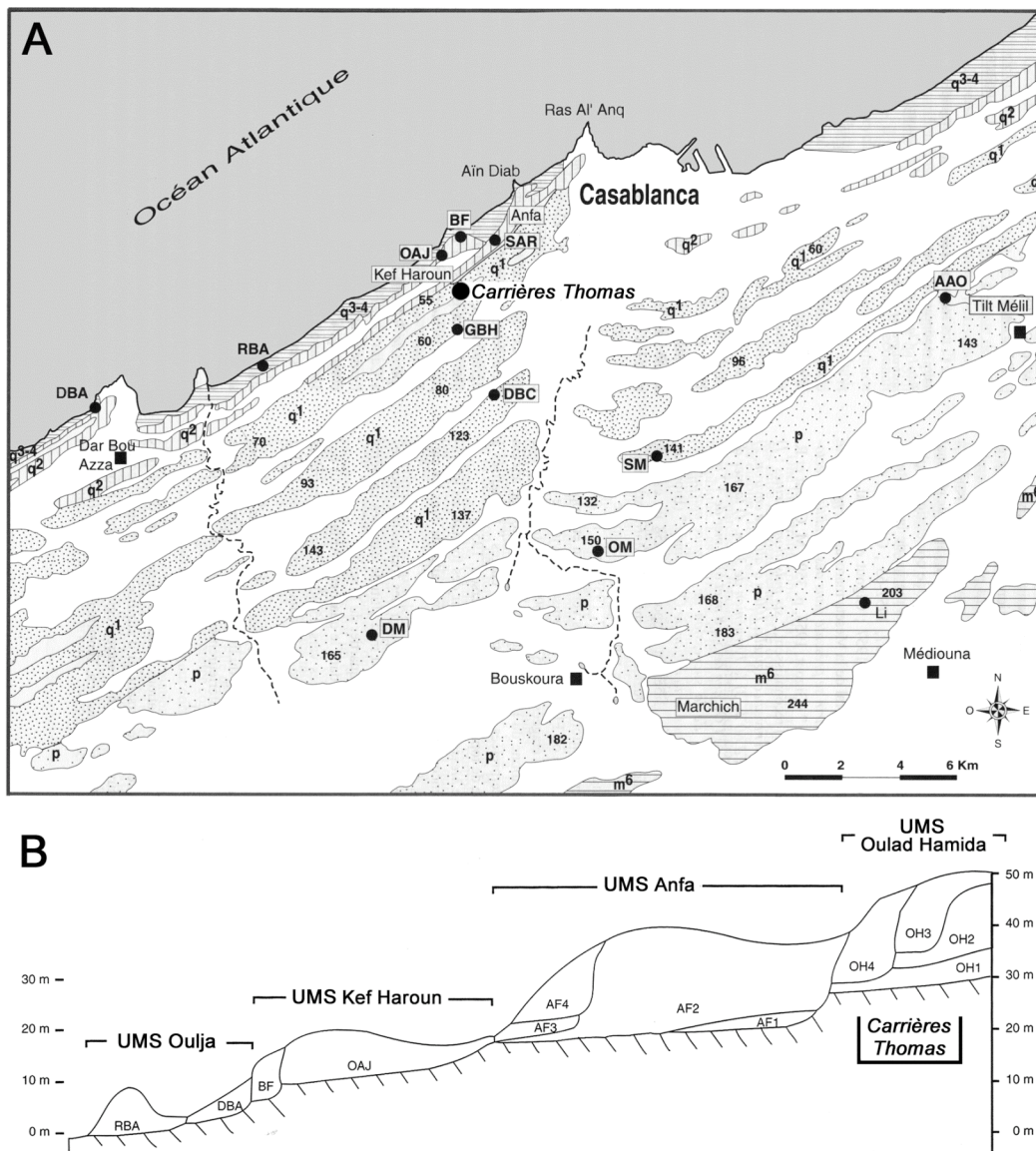


Figure 2 – A; formations mio-plio-pléistocènes de la région de Casablanca. q<sup>3-4</sup>, Pléistocène supérieur et Holocène. q<sup>2</sup>, Pléistocène moyen. q<sup>1</sup>, Pléistocène ancien. p, Pliocène. m<sup>6</sup>, Miocène (Messinien). Sites signalés : carrières « Thomas » (Thomas I, Thomas III, Oulad Hamida 1) ; AAO, Ahi Al Oughlam ; BF, Bir Feghloul ; DBA, Bar Bou Azza ; DBC, Dar Bouchaïb Oulad Caïla ; DM, Douar Mouhak ; GBH, Ghandour Ben Habib ; Li, Lissasfa ; OAJ, Oulad Aj J'mel ; OH, Oulad Hamida ; OM, Oulad Malik ; RBA, Reddad Ben Ali ; SAR, carrières de Sidi Abderrahmane ; SM, Sidi Messaoud.

B; Morpho-lithostratigraphie synthétique des formations quaternaires dans la zone des carrières Sidi Abderrahmane et Thomas. USM; unité morpho-lithostratigraphique (d'après Texier et al., 1994, 2002; Lefèvre, 2000; Lefèvre and Raynal, 2002).

La carrière Thomas I est un point-clé de la séquence casablancaise pour le dernier million d'années et sa stratigraphie est particulièrement complexe. On y observe les dépôts de l'unité morpho-sédimentaire (UMS) d'Oulad Hamida, quatrième des UMS dans le système de plateformes et « cordons » associés qui s'étagent depuis le littoral actuel (figure 2 B). Sur la base d'arguments morpho-lithostratigraphiques et biochronologiques les formations de l'UMS d'Oulad Hamida, plus anciennes que celles de l'UMS d'Anfa, datent du Pléistocène ancien final et du début du Pléistocène moyen.

La carrière Thomas I, réexaminée en 1985, a révélé l'existence d'outils de l'Acheuléen ancien dans des calcaires marneux (L) de l'unité stratigraphique basale. Après l'arrêt de l'extraction de matériaux, des fouilles modernes adaptées ont été entreprises en 1988, dans les niveaux anciens, sur une superficie d'environ un hectare. On a reconnu à la base (L1) un acheuléen ancien riche en bifaces et trièdres et au sommet (L5), une industrie à nucléus divers (dont certains unifaciaux évoquant des bifaces partiels), galets aménagés, éclats et outillage sur éclat. Comme ailleurs en Afrique orientale, on observe ici une interstratification entre un faciès acheuléen « classique » et un faciès que l'on pourrait qualifier d'« oldowayen »; l'étude technologique montre toute la complexité des registres techniques mis en œuvre au cours de l'Acheuléen et l'extrême variabilité de la composition des outillages en fonction de la fonction des sites. Les faciès reconnus dans le niveau L sont caractéristiques de la variabilité d'un Acheuléen ancien régional.

Les fouilles ont été ensuite étendues au complexe de grottes préservé sur la face nord-orientale de la carrière Thomas I. Une de ces cavités (GH) est mondialement connue suite à la découverte, en 1969, d'une hémimandibule humaine, attribuée alors à *Atlantropus mauritanicus*, et plus récemment considérée comme un représentant de *Homo rhodesiensis*. Entre 1994 et 2009, de nouveaux fossiles humains (plusieurs dents isolées, une mandibule d'adulte une hémimandibule d'enfant, des vertèbres en connexion, des fragments crâniens...) (figure 3) ont été découverts dans la cavité GH, associés à de l'outillage et à une abondante macrofaune et microfaune. Les hominidés de la carrière Thomas I constituent à ce jour la série la plus abondante et la plus ancienne provenant d'un site stratifié fouillé avec des méthodes modernes au Maroc. Ils indiquent l'existence d'une population relativement abondante d'hominidés à l'époque considérée.



Figure 3 - La carrière Thomas I (1), la mandibule complète d'*Homo mauritanicus* découverte en 2008 (2), la grotte des Rhinocéros (3) et une vue rapprochée des fossiles de rhinocéros entourés d'objets taillés en quartzite (4) (© J.P. Raynal).

L'industrie lithique a été principalement produite sur des quartzites variés qui étaient disponibles à proximité du site sous forme de galets et de blocs ainsi que de nodules de silex provenant du Plateau des phosphates, dans l'arrière-pays mésétien, et récoltés dans les plages en position secondaire. Elle se compose de galets taillés (« chopper-cores ») (principalement des nucléus à taille unifaciale unidirectionnelle au bord tranchant retouché) et de nucléus, d'éclats semi-corticaux obtenus par percussion directe ou bipolaire, de rares bifaces façonnés sur de grands éclats ou des galets plats, de nucléus bifaces, de percuteurs et d'enclumes. Comme pour les occupations supérieures de la toute proche Grotte des Rhinocéros (GDR) de la carrière Oulad Hamida 1, l'industrie lithique de GH représente un faciès de l'Acheuléen récent régional. Dans ces deux sites, la présence d'une chaîne opératoire bifaciale interdit un rapprochement avec les industries à seule production d'éclat ("core and flake assemblages") mais nous connaissons aujourd'hui peu d'industries semblables et surtout d'âge comparable au Maroc et de façon plus large en Afrique du Nord ; des similarités techniques semblent toutefois exister avec les sites de Daya El Hamra et Chaperon-Rouge II (niveaux anciens) en Mamora, et peut-être Aïn Bahya au sud de Rabat. De manière plus générale, des industries d'âge comparable avec peu ou pas de bifaces sont présentes en Europe méditerranéenne, à Atapuerca en Espagne, à la Caune de l'Arago en France et à Notarchirico en Italie méridionale.

### **Projets**

Les périodes étudiées dans le cadre du programme Casablanca sont cruciales pour les populations nord-africaines et européennes : elles se font face de part et d'autre du Déroit de Gibraltar, échangent probablement des gènes et des techniques, comme semble l'indiquer la dispersion de l'Acheuléen classique sur la rive nord de la Méditerranée... Puis, tandis que leurs histoires biologiques divergent, leurs expressions culturelles suivent des parcours *in fine* similaires qui aboutissent à l'émergence du Paléolithique moyen de faciès Moustéro-Atérien. La Grotte à Hominidés de la carrière Thomas I, avec les nouveaux fossiles humains exhumés depuis 1994, et la grotte des Rhinocéros de la carrière Oulad Hamida I sont parmi les très rares sites africains permettant d'étudier les hommes et leurs comportements techno-économiques au cours du Pléistocène moyen ancien. Nous souhaitons donc y poursuivre nos investigations avec minutie et une application la plus large des technologies modernes au cours des prochaines années.

### **Eléments de bibliographie :**

- 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.
- Geraads D., 1980. La faune des sites à Homo erectus des carrières Thomas (Casablanca, Maroc). *Quaternaria*, Roma, 22, 65-94.
- Geraads D. 1994. Rongeurs et Lagomorphes du Pléistocène moyen de la "Grotte des Rhinocéros", carrière Oulad Hamida 1, à Casablanca, Maroc. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie Abhandlungen* 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., 1997 - Carnivores du Pliocène terminal de Ahl Al Oughlam (Casablanca, Maroc). *Geobios*, Lyon, 30(1), 127-164.
- Geraads D., 1998a - Rongeurs du Mio-Pliocène de Lissasfa (Casablanca, Maroc). *Geobios*, 31, n°2, 229-245.
- Geraads D. 1998b. Biogeography of Miocene-Pliocene circum-mediterranean rodents: a revision based upon factor analysis and parsimony analysis of endemism. *Palaeogeog., Palaeoclim., Palaeoecol.*, Amsterdam, 137(3-4): 273-288.
- Geraads D. 2002. Plio-Pleistocene Mammalian biostratigraphy of Atlantic Morocco. *Quaternaire* 13 (1), 43-53.
- Geraads D. 2006. The late Pliocene locality of Ahl al Oughlam, Morocco: vertebrate fauna and interpretation. *Trans. R. Soc. South Africa*, 61(2): 97-101
- Geraads D. 2008. Plio-Pleistocene Carnivora of northwestern Africa: a short review. *Comptes rendus Palevol* 7, 591-599.
- Geraads D. 2010 Biogeographic relationships of Pliocene and Pleistocene North-western African Mammals. *Quaternary International*, 212, 159-168.
- Geraads, D., Beriro, P. & Roche, H. 1980. La faune et l'industrie des sites à Homo erectus des carrières Thomas (Casablanca, Maroc). Précisions sur l'âge de ces Hominidés. C.R. Acad. Sc. Paris, D, 291, 195-198.
- Geraads, D., Raynal, J.P., Eisemann, V., 2004. The earliest human occupation of North Africa : a reply to Sahnouni et al. (2002). *Journal of Human Evolution* 46, 751-761.
- Hublin, J.-J. 2001. Northwestern African Middle Pleistocene hominids and their bearing on the emergence of Homo sapiens. In: L. Barham and K. Robson-Brown (eds.), *Human Roots. Africa and Asia in the Middle Pleistocene*. CHERUB, Western Academic and Specialist Press Lmted, Bristol, 99-121.
- Lefèvre D., 2000. Du continent à l'océan. Morphostratigraphie et paléogéographie du Quaternaire du Maroc atlantique. Le modèle casablancais. Université de Montpellier III, Mémoire HDR, volume 3, IIème partie, p 99- 299, 45 fig., 2 pl.
- Lefèvre 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.



- Lefèvre 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 et Préhistoire ancienne au Maroc atlantique*, Quaternaire, 13, 1, 9-21.
- Occhietti S., Raynal J.P., Pichet , 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, 1625-1632.
- Occhietti S., Raynal J. P., Pichet P., 2002. Aminostratigraphie des formations littorales pléistocènes et holocènes de la région de Casablanca, Maroc. *Quaternaire*, 2002, volume 13, 1, 55-64.
- 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, series II, 1743-1749.
- Raynal J.P., Texier J.P., Geraads D., Sbihi-Alaoui F.Z., 1990. Un nouveau gisement paléontologique plio-pléistocène en Afrique du Nord; Ahl Al Oughlam (ancienne carrière Déprez) à Casablanca (Maroc). C. R. Acad. Sci. Paris., t. 310, série II, 315-320.
- Raynal J.P., Geraads D., Magoga L., Elhajraoui A., Texier J.P., Lefèvre D., Sbihi-Alaoui F.Z., 1993. La grotte des Rhinocéros (Carrière Oulad Hamida I, anciennement Thomas III, Casablanca), nouveau site acheuléen du Maroc atlantique. C.R. Acad. Sci. Paris, t. 316, série II, 1477-1483
- 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., Univ. of Leiden, 1996, 255-262.
- Raynal J.P., Lefèvre 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. C. R. Acad. Sci. Paris, Sciences de la terre et des planètes, t. 329, 617-622.
- Raynal J.P., Sbihi-Alaoui F.Z., Mohib A., Geraads D., 2009. Préhistoire ancienne au Maroc atlantique. Bilan et perspectives régionales. *Bulletin d'Archéologie Marocaine*, XXI, 9-54.
- 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 early occupation of north-atlantic Morocco. *Quaternaire* 2002, volume 13, 1, 65-77.
- Raynal J.-P., Amani F., Geraads D., El Graoui M., Magoga L., Texier J.-P., Sbihi-Alaoui F.-Z., 2008. La grotte des Félines, site paléolithique du Pléistocène supérieur à Dar Bouazza (Maroc), *L'Anthropologie*, 112, 2, 182-200.
- Raynal J.P., Sbihi-Alaoui F.Z., Mohib A., EL Graoui M., Lefèvre D., Texier J.P., D., Hublin J.J., Smith T., Tafforeau P., Zouak M., Grün R., Rhodes E.J., Eggins S., Daujeard C., Fernandes P., Gallotti R., Hossini S., Queffelec A., 2010. Hominid Cave at Thomas Quarry I (Casablanca, Morocco): recent findings and their context. *Quaternary International*, vol. 223-224
- Rhodes, E.J., Singarayer, J.S., Raynal, J.P., Westaway, K.E., Sbihi-Alaoui, F.Z., 2006. New age estimations for the Palaeolithic assemblages and Pleistocene succession of Casablanca, Morocco. *Quaternary Science Reviews* 25, 2569-2585.
- Texier J.P., Raynal J.P., Lefèvre D., 1985. Nouvelles propositions pour un cadre chronologique raisonné du Quaternaire marocain. C. R. Acad. Sci. Paris, t. 301, série II, n° 3, 183-188.
- Texier J.P., Raynal J.P., Lefèvre D., 1987. Essai de chronologie du Quaternaire marocain. *Bulletin d'Archéologie marocaine*, t. XVI, 1985-86, 11-24.
- Texier J.P., Lefèvre D., Raynal J.P., 1992. La Formation de la Mamora. Le point sur la question du Moulouyen et du Salétien du Maroc nord-occidental. *Quaternaire*, 3 (2), 63-73.
- Texier J.P., Lefèvre D., Raynal J.P., 1994. Contribution pour un nouveau cadre stratigraphique des formations littorales Quaternaires de la région de Casablanca (Maroc). C. R. Acad. Sci. Paris, t. 318, series II, 1247-1253.
- Texier J.P., Lefèvre D., Raynal J.P., El Graoui M., 2002. Lithostratigraphy of the littoral deposits of the last one million years in the Casablanca region (Maroc). *Quaternaire*, 2002, volume 13, 1, 23-41.

#### **Diffusion grand public :**

- Amani F. Et Geraads D., 2007 - La faune quaternaire de Casablanca. in *Casablanca il y a un million d'années... Un voyage dans le temps et dans l'espace*. Royaume du Maroc, Ministère de la Culture Ed., 29-39.
- El Graoui M., Texier J.-P., Lefevre D., Raynal J.-P., 2007 - Depuis six millions d'années, des rivages anciens à Casablanca. in *Casablanca il y a un million d'années... Un voyage dans le temps et dans l'espace*. Royaume du Maroc, Ministère de la Culture Ed., 22-28.
- Raynal J.-P., 1998 - Les racines oubliées de Casablanca. *Zellige*, n° 8, juin 1998, p. 35-36
- 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., 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., 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., 28-33.
- Sbihi-Alaoui F.-Z., Raynal J.-P., Mohib A., 2007 - Plus d'un million d'années, premiers arrivés ? in *Casablanca il y a un million d'années... Un voyage dans le temps et dans l'espace*. Royaume du Maroc, Ministère de la Culture Ed., 40-45.
- Sbihi-Alaoui F.-Z., Mohib A., Raynal J.-P., 2007 - 700 000 à 200 000 ans ? Chasseurs et charognards : l'Acheuléen moyen et supérieur des sites des carrières Oulad Hamida 1, Thomas 1 et Sidi Abderrahmane. in *Casablanca il y a un million d'années... Un voyage dans le temps et dans l'espace*. Royaume du Maroc, Ministère de la Culture Ed., 46-53.

#### **Audio-visuel :**

- Sbihi-Alaoui F.Z. Et Raynal J.P., (dir. sci.), 1994 – Casablanca, préhistoires au Maroc. Film 16 mm et vidéo, 52 mn, réalisation J.L. Bouvret.