



Université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne
Ecole Doctorale 112 - UFR 03 Histoire de l'Art et Archéologie



Università di Roma – La Sapienza
Dipartimento di Biologia animale e dell'Uomo

THÈSE

pour obtenir le grade de

DOCTEUR

en Archéologie, Anthropologie, Ethnologie, Préhistoire

Présentée et soutenue publiquement par

Olivia MUNOZ

le 18 mars 2014

PRATIQUES FUNÉRAIRES ET PARAMÈTRES BIOLOGIQUES DANS LA PÉNINSULE D'OMAN DU NÉOLITHIQUE À LA FIN DE L'ÂGE DU BRONZE ANCIEN (V^E-III^E MILLÉNAIRES AV. N. È.)

VOLUME 2 : ILLUSTRATIONS

Réalisée en cotutelle sous la direction de

Serge CLEUZIOUT†, Jean-Paul DEMOULE et Alfredo COPPA

Devant la commission d'examen formée de

Directeur	Jean-Paul DEMOULE	Professeur, Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne
Directeur	Alfredo COPPA	Professeur, Université de Rome - La Sapienza
Rapporteur	Paolo BIAGI	Professeur, Université de Venise Ca'Foscari
Rapporteur	Michel SIGNOLI	Directeur de recherche, CNRS IMR 7268
Examinatrice	Sophie Méry	Directrice de recherche, CNRS UMR 7041
Examineur	Maurizio TOSI	Professeur, Université de Bologne

TABLE DES MATIÈRES - VOLUME 2

Chapitre 1 - le cadre environnemental

Figures A1.1 à A1.31	p. 5-21
Encadré A1 : Les usages possibles de la végétation naturelle	p. 14-18

Chapitre 2 - Le cadre chrono-culturel

Figures A2.1 à A2.30	p. 22-39
----------------------------	----------

Chapitre 3 - Le cadre théorique et méthodologique

Figures A3.1 à A3.2	p. 40-41
---------------------------	----------

Chapitre 4 - Les ensembles sépulcraux du Néolithique

al-Buhais BHS-18

Figures A4.1 à A4.5	p. 42
---------------------------	-------

Umm al-Quwain UAQ-2

Figures A4.6 à A4.11	p. 43-45
----------------------------	----------

Suwayh SWY-1

Figures A4.8 à A4.34	p. 46-54
----------------------------	----------

Ra's al-Khabbah KHB-1

Figures A4.35 à A4.68	p. 55-66
-----------------------------	----------

Wadi Shab GAS-1

Figures A4.69 à A4.127	p. 67-91
------------------------------	----------

La zone de Qurum

Figures A4.128 à A4.135	p. 92-97
-------------------------------	----------

Ra's al-Hamra RH-6

Figures A4.136 à A4.180	p. 98-112
-------------------------------	-----------

Ra's al-Hamra RH-4

Figures A4.181 à A4.186	p. 113-114
-------------------------------	------------

Ra's al-Hamra RH-10

Figures A4.186 à A4.190	p. 115-116
-------------------------------	------------

Ra's al-Hamra RH-5

Figures A4.191 à A4.349	p. 117-206
-------------------------------	------------

Chapitre 5 - Les tombes de la période Hafit

Jebel Hafit

Figures A5.1 à A5.20	p. 207-214
----------------------------	------------

Ra's al-Jinz RJ-6

Figures A5.21 à A5.48	p. 215-230
-----------------------------	------------

Ra's al-Hadd HD-7

Figures A5.49 à A5.107	p. 231-274
------------------------------	------------

Chapitre 6 - Les tombes de la période Umm an-Nar

La zone de Ra's al-Jinz

Figures A6.1 à A6.5	p. 275-276
---------------------------	------------

Ra's al-Jinz RJ-1

Figures A6.6 à A6.49	p. 277-303
----------------------------	------------

Ra's al-Jinz RJ-11

Figures A6.50 à A6.61	p. 304-308
-----------------------------	------------

Bahla

Figures A6.62 à A6.89	p. 309-323
-----------------------------	------------

Chapitre 7 - Pratiques funéraires et sociétés

Figures A7.1 à A7.10	p. 324-332
----------------------------	------------

Table des illustrations	p. 333-344
-------------------------------	------------

CHAPITRE 1 - LE CADRE ENVIRONNEMENTAL

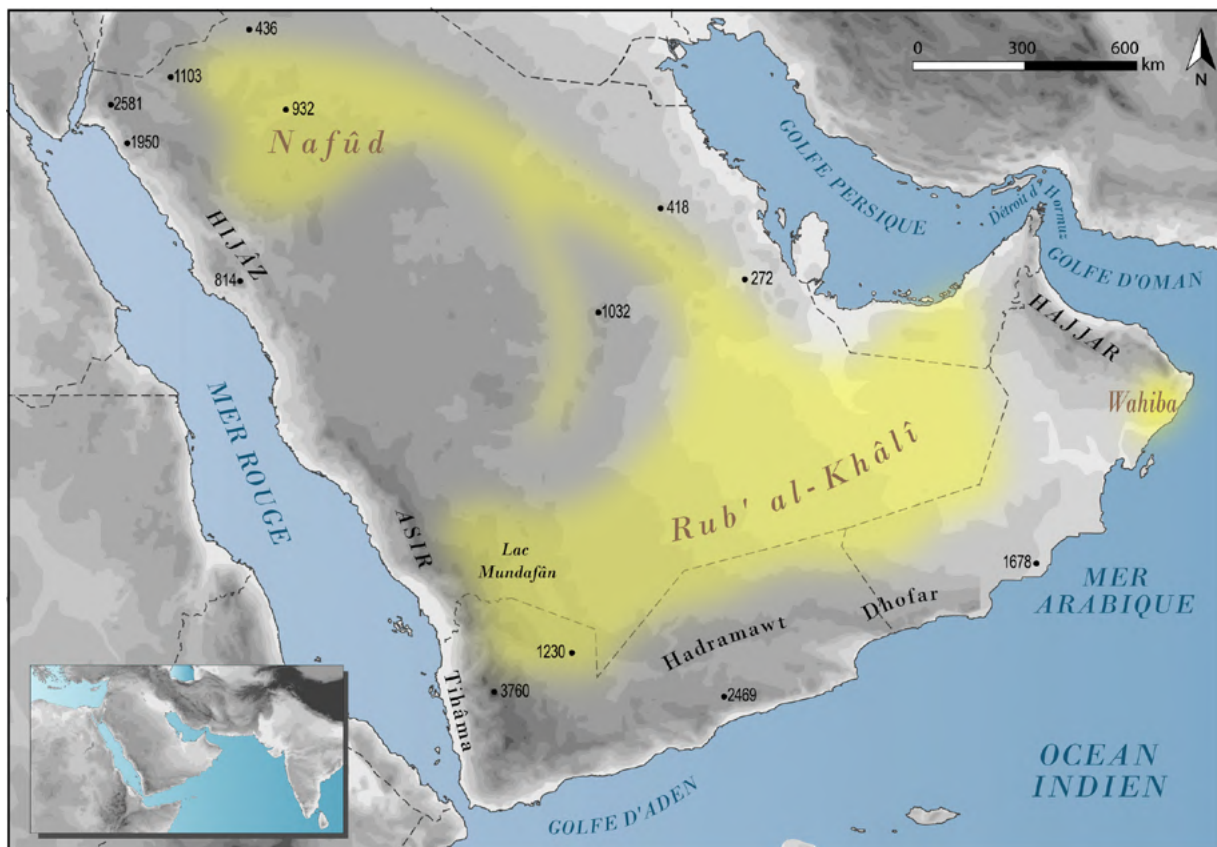


Figure A1.1 : Carte de localisation de la péninsule Arabique, entre l'Afrique et l'Asie, et principales zones géographiques. [O. Munoz]



Figure A1.2 : Carte politique actuelle des pays composant la péninsule Arabique. Certaines frontières entre le Yémen et l'Arabie Saoudite sont contestées. [O. Munoz]

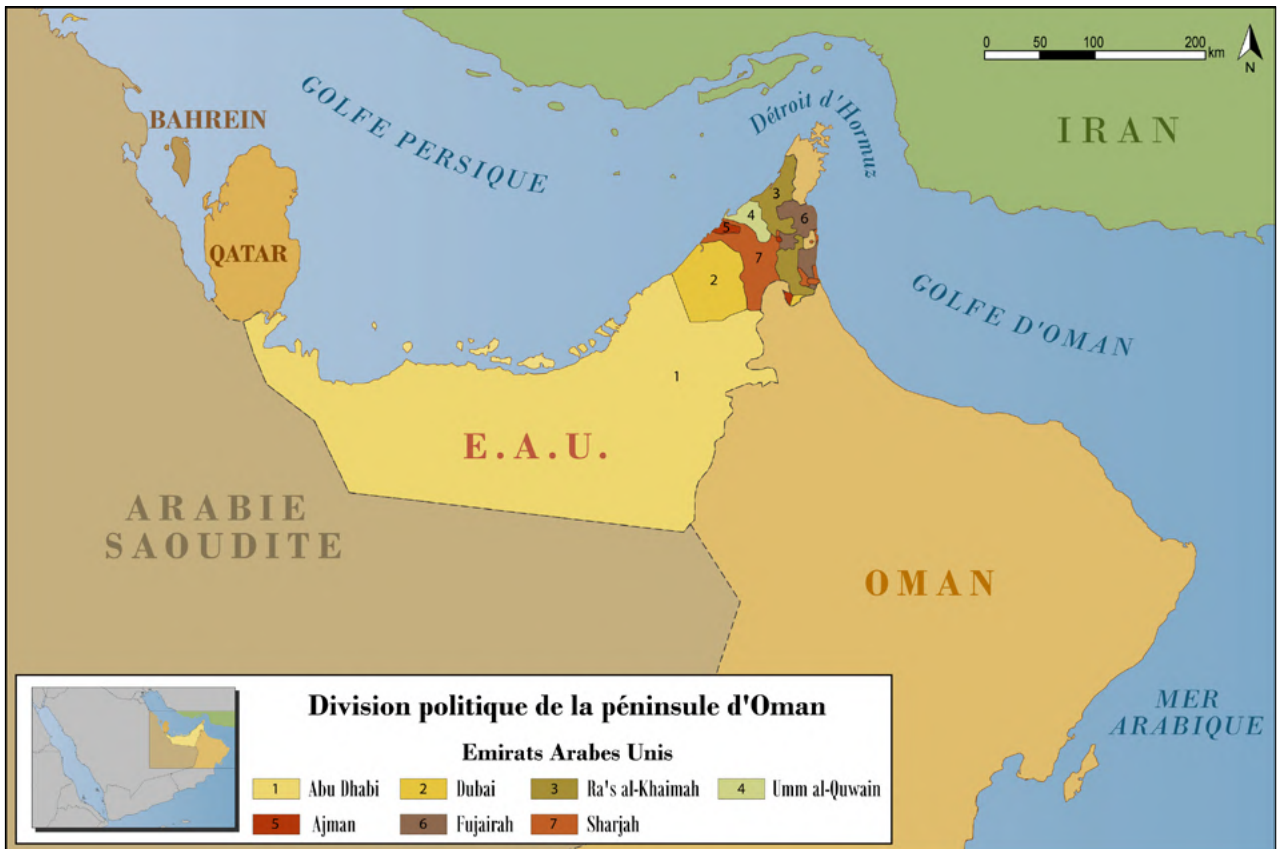


Figure A1.3 : Carte politique actuelle de la péninsule d'Oman.

[O. Munoz]

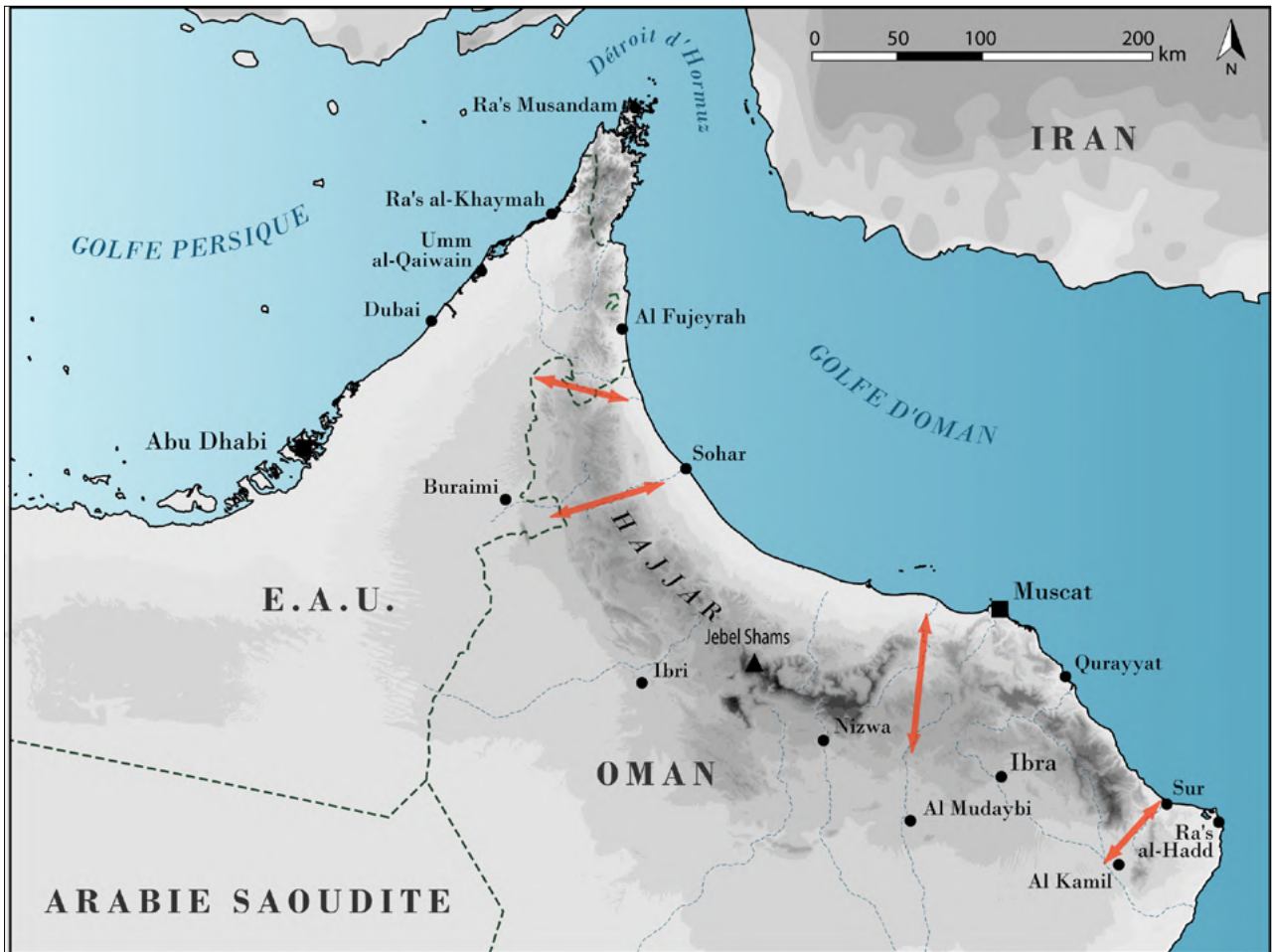


Figure A1.4 : Carte du relief de la péninsule d'Oman et principaux points de passage entre la côte et l'intérieur.

[O. Munoz]

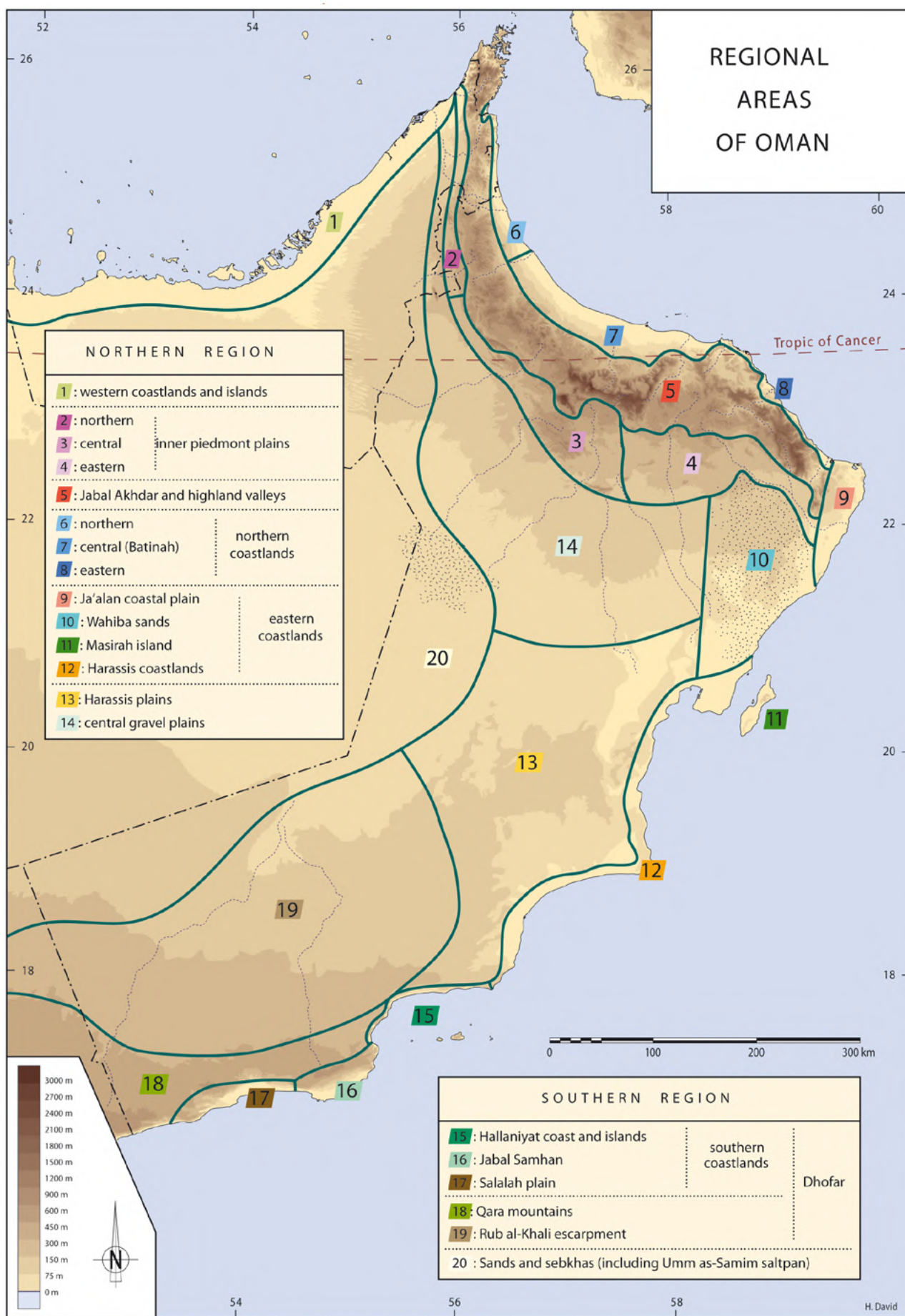


Figure A1.5 : Carte des régions géographiques de la péninsule d'Oman.
 [Carte: H. David, in Cleuziou & Tosi 2007 : fig.1, p. 5]

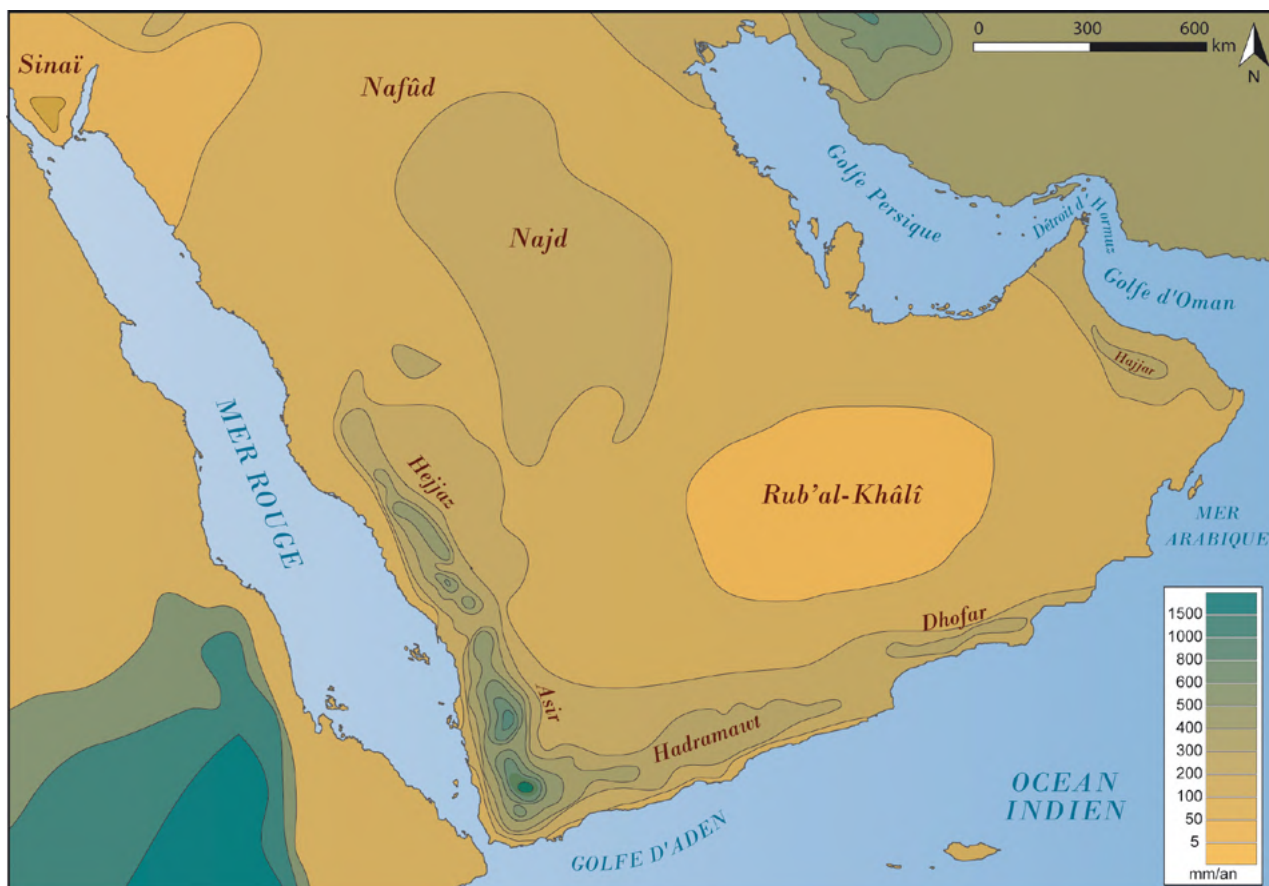


Figure A1.6 : Carte des précipitations annuelles dans la péninsule Arabe actuellement.
 [O. Munoz, d'après une carte d'H. David, in Sanlaville 2010 : fig. 2]

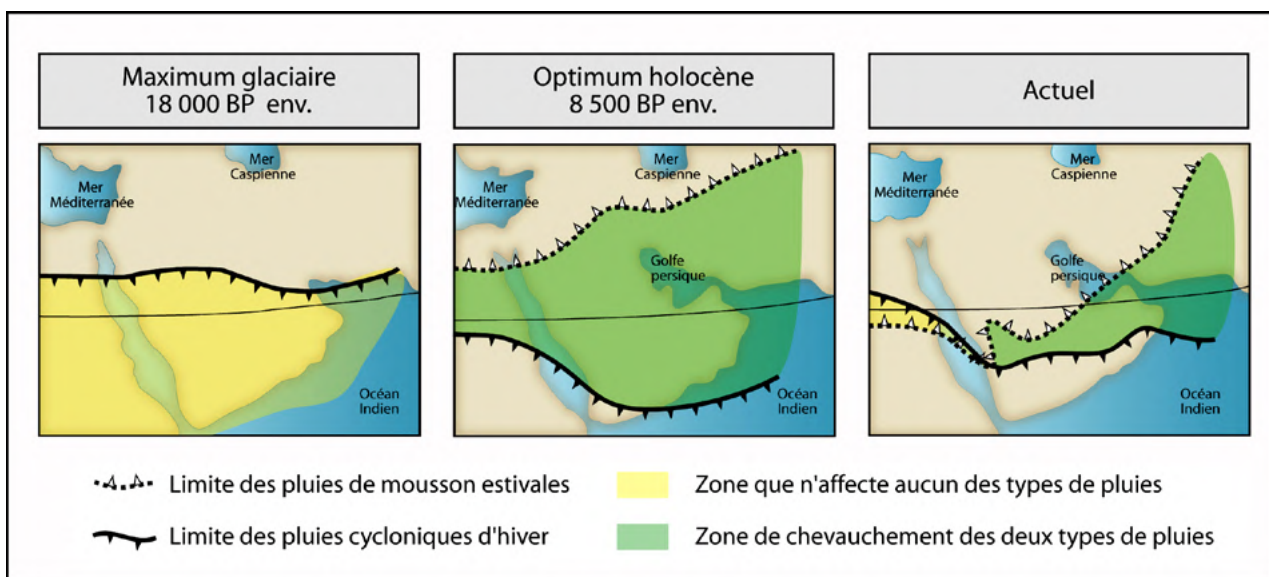


Figure A1.7 : Limites respectives des pluies cycloniques d'hiver et des pluies estivales de mousson durant le dernier maximum glaciaire, l'optimum holocène et aujourd'hui.
 [O. Munoz, d'après Blanchet et al. 1997 : fig. 2]

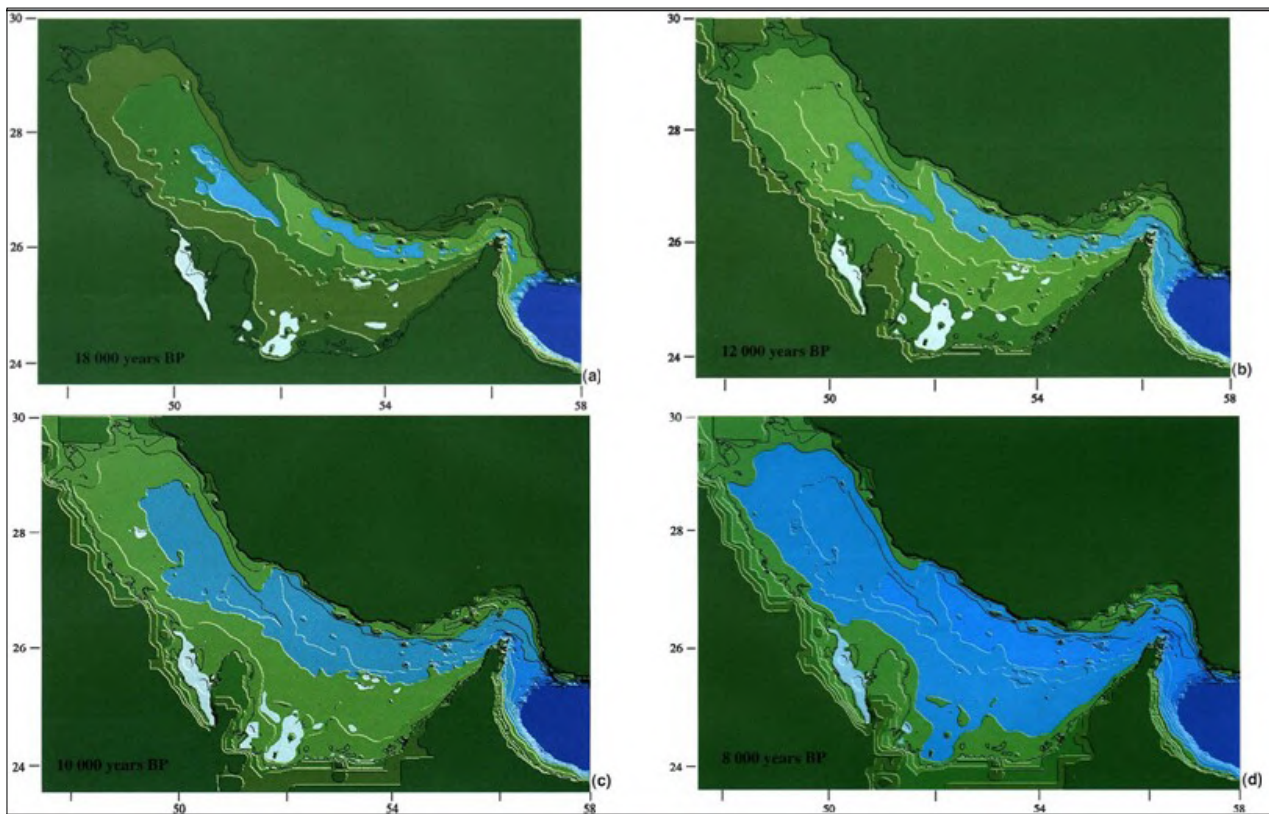


Figure A1.8 : Reconstruction des lignes côtières du golfe Persique depuis 18 000 BP.
[Lambeck 1996 : fig. 7]



Figure A1.9 : Vue satellitaire de la péninsule d'Oman.
Les masses vertes dans le golfe et la mer d'Oman indiquent les zones à forte concentration de phytoplancton liées à aux remontées d'eaux profondes (upwellings).
[6 octobre 2004, SeaWiFS Project, NASA/ GSFC ORBIMAGE]

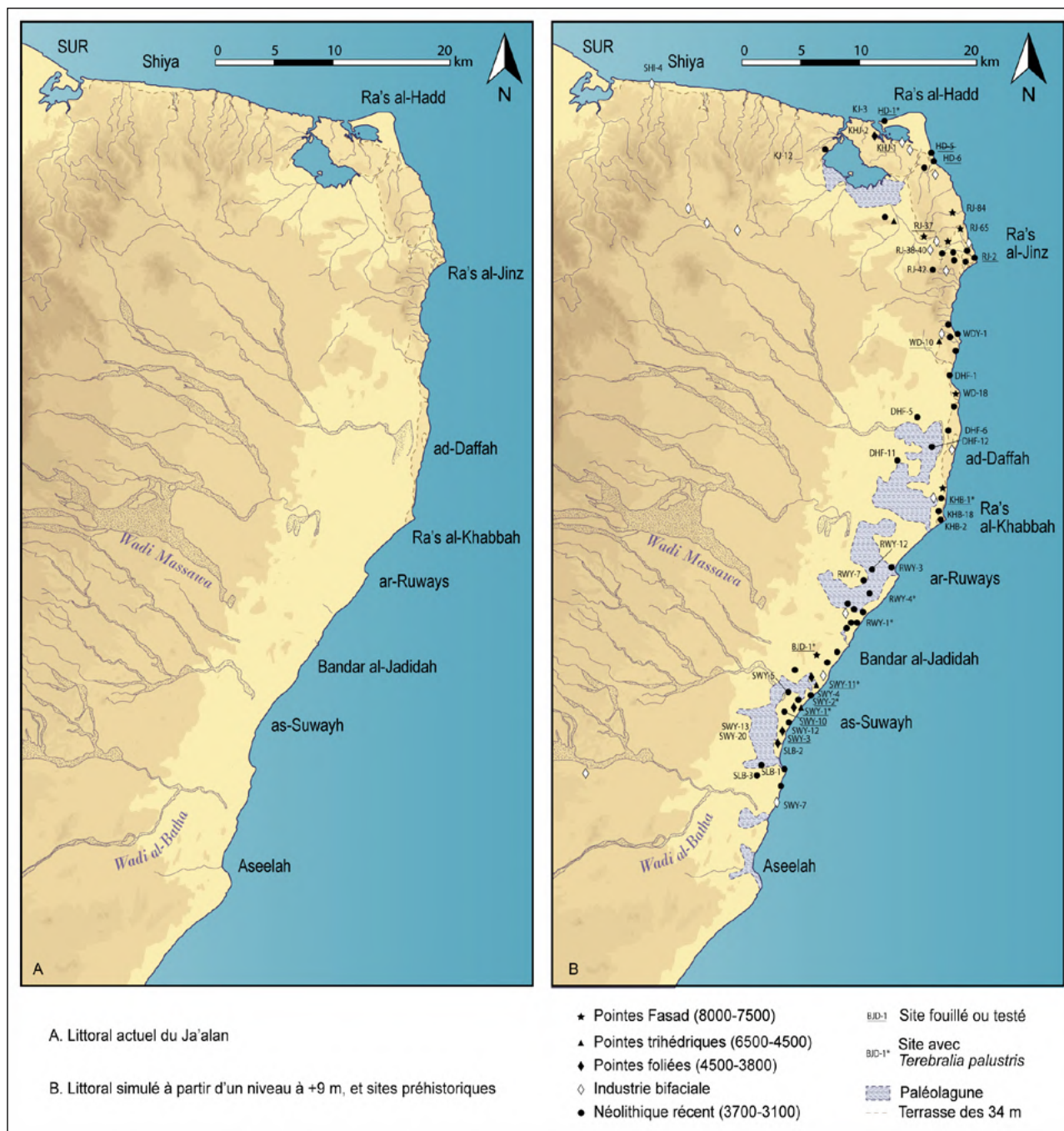


Figure A1.10: Littoral actuel du Ja'alan (Oman), et littoral simulé à partir d'un niveau marin à +9 m, et sites préhistoriques. Les dates sont exprimées en années avant notre ère. [O. Munoz, d'après fond de carte d'H. David ; données de Berger et al. 2005 : figs. 2 et 7 ; Charpentier 2008 : fig. 1]

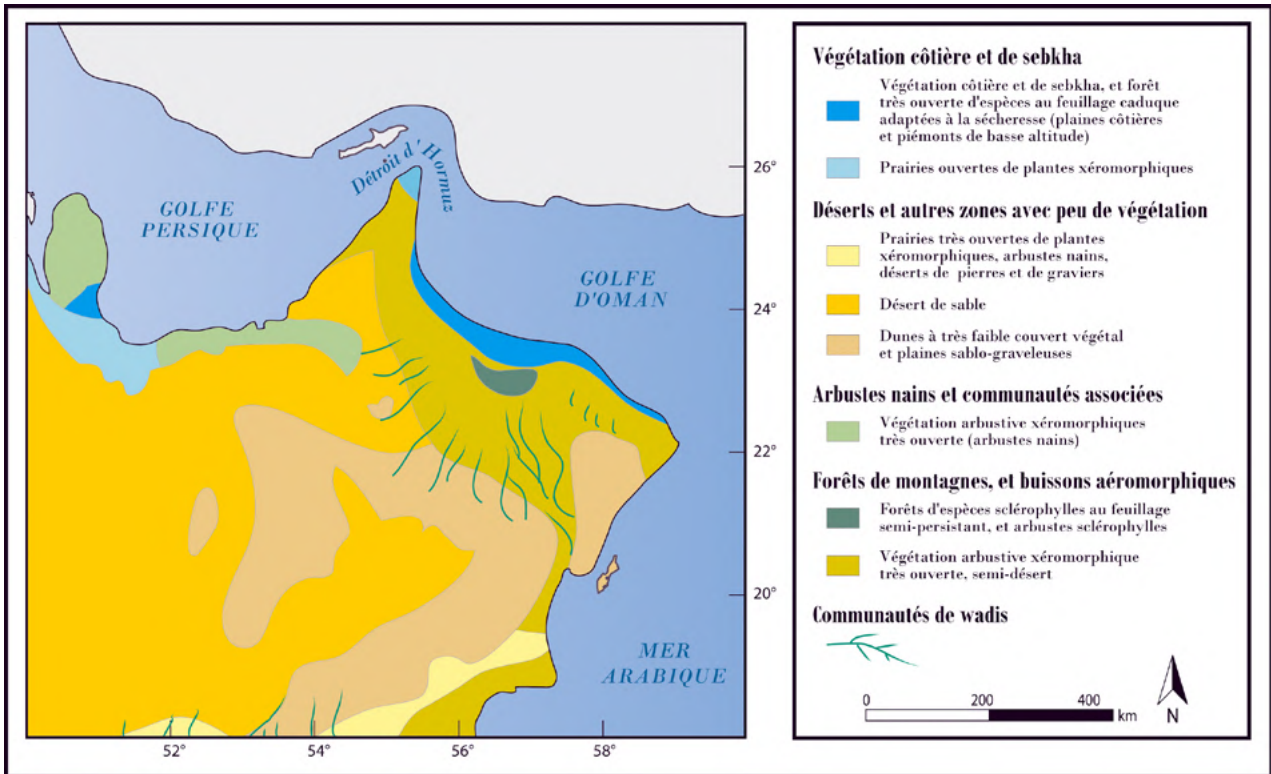


Figure A1.11 : Carte des zones phytogéographiques actuelles dans la péninsule d'Oman. [O. Munoz, d'après Ghazanfar & Fisher 1998 : fig. 4.1, p. 64]

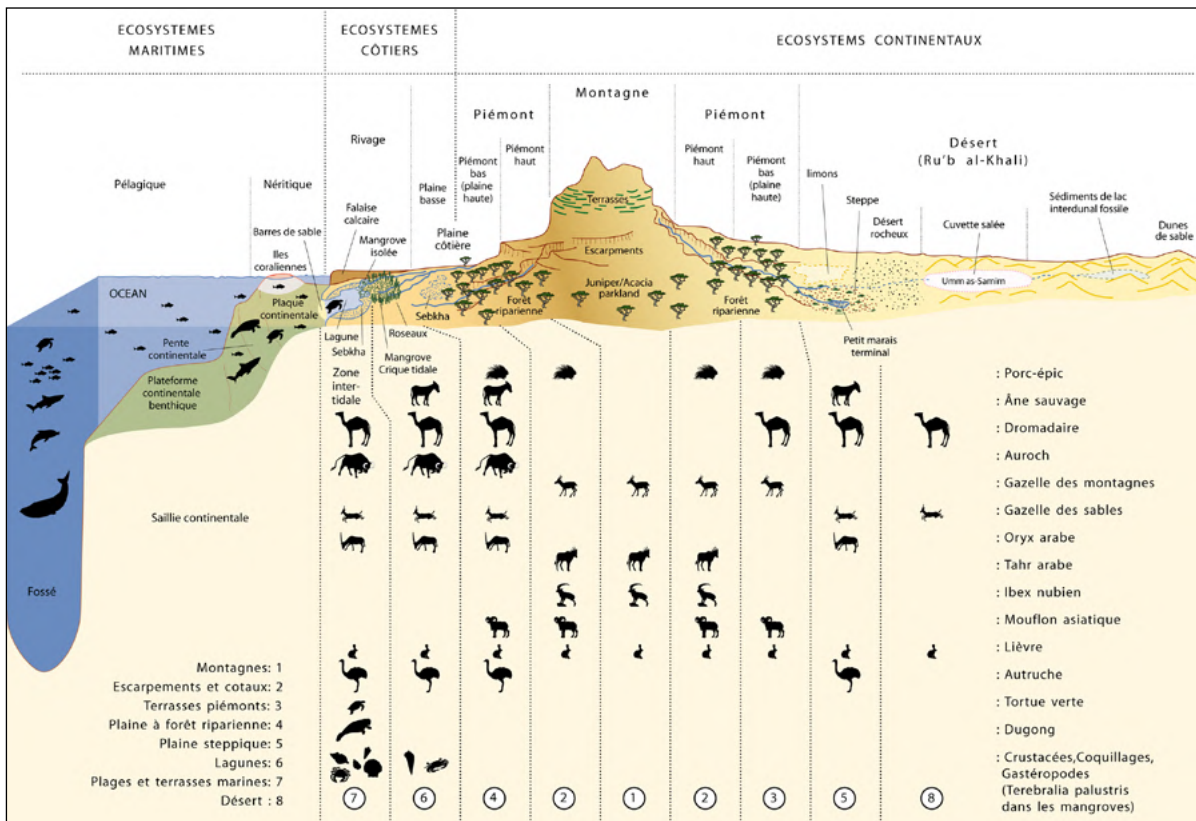


Figure A1.12 : Reconstruction schématique des différentes niches écologiques l'Oman. [traduit de l'anglais d'après un dessin d'H. David, dans Cleuziou & Tosi 2007 : fig.5, p.9]

Lagune de Khor Jarama, près de Ra's al-Hadd (Oman) 2007



Lagune à marée basse, et flamands roses



Lagune à marée basse, et forêt de palétuviers

Mangrove de Qurum (Mascate, Oman) 2009



Forêt d'*Avicennia marina* de part et d'autre du canal



Pneumatophores d'*Avicennia marina* et *Terebralia Palustris*



Ra's al-Jinz (Oman) 2004. Plage et côte rocheuse

Figure A1.13 : Vues de différents écosystèmes côtiers.
[O. Munoz]



Wadi Abiyad (Oman) 2009. Fragmites et Acacias en arrière plan



Wadi Ghul (Oman) 2009. Palmiers-dattiers et cultures de céréales dans les piémonts.



Wadi Shab(Oman) 2004, Oasis de wadi.



Wadi Tanuf (Oman) 2004, Oasis et culture de luzerne.



Wahibas (Oman) 2006, désert de sable, et en arrière plan, l'oasis d'al-Khamil

Figure A1.14 : Vue de différents écosystèmes continentaux.
[O. Munoz]

ENCADRÉ A1 : LES USAGES POSSIBLES DE LA VÉGÉTATION NATURELLE

LES ESPÈCES AUX FRUITS COMESTIBLES

Ziziphus spina-christi (Jujubier arabe, ou Lotus du Coran)

Le jujubier appartient à la famille des Rhamnaceae (fig. A1.15). En principe, la plante croît sous forme d'arbre, mais peut également se présenter sous forme d'arbuste en raison d'une collecte intensive (animaux paissant, ou collecte de branches comme combustible ou matériau de construction) (Obeid & Mahmoud 1971 ; Miehle 1986, cités par Sirag Saied et al. 2008). C'est une plante très résistante à la sécheresse et la chaleur, possédant un potentiel de régénération très important, grâce à ses racines qui conservent de grandes réserves en carbohydrates (Sirag Saied et al. 2008 : 931).

Les fruits du jujubier sont ronds, de moins d'un centimètre de diamètre et de couleur brune à maturité. Leur goût est acidulé lorsqu'il est frais, et devient plus sucré en murissant. On peut les consommer frais ou séchés. Ces fruits ont une haute valeur nutritive et énergétique (80,6% de carbohydrates dans le fruit sec), seules les dates, les figues, les raisins et quelques autres fruits secs ayant une valeur similaire¹. L'étude menée par la Fondation Eden² a montré que cette plante est une importante source d'énergie, de protéines et de minéraux (Anonyme 1992).

Le jujube possède de nombreuses qualités médicinales. La fraction lipidique non saponifiable et la fraction contenant les acides gras possèdent en outre des propriétés antimicrobiennes (Nazif 2002). On peut signaler que le miel de *ziziphus*, très réputé (le plus cher du monde), tient encore une grande place dans l'économie de la région du Hadramawt (Yémen), où il est principalement consommé pour ses vertus médicinales³. Au Mali, les touaregs fabriquent une pâte avec les fruits secs, qu'ils font cuire sous forme de galette (*Oufers*). En Oman, la pulpe séchée est broyée, puis l'on cuit cette farine dans un récipient afin que le mélange se solidifie (Sirag Saied et al. 2008 : 933). Devenue plus facilement transportable, cette préparation peut être conservée en vue de sa consommation différée, mélangée à de l'eau ou du lait et constitue alors un aliment riche en glucides et en vitamines.

Les noyaux broyés peuvent fournir une huile de bonne qualité. Ils sont riches en protéines, tandis que les feuilles contiennent du calcium, du fer et du magnésium.

Le bois du jujubier est dur, lourd et compact, et connu pour résister aux termites. Le caractère souvent noueux des arbres restreint cependant quelque peu son utilisation comme matériau de construction. Par ailleurs, c'est un très bon combustible.

Plusieurs études archéobotaniques ont révélé la présence de nombreux noyaux de *ziziphus* carbonisés sur des sites du IV^e (Ra's al-Hamra RH-5, Biagi, Maggi, Nisbet 1989 ; Biagi & Nisbet 1992) et du III^e millénaire (à Hili, Cleuziou & Costantini 1980 ; à Ra's al-Jinz RJ-2, Costantini & Audisio 2001 ; à Umm an-Nar) montrant que la cueillette de ces fruits contribuait à la subsistance de deux communautés ayant pourtant des orientations économiques sensiblement différentes, puisque l'agriculture d'oasis n'était pratiquée qu'à l'époque du second site. Le *ziziphus* est par ailleurs présent sur un grand nombre de sites dès le IV^e millénaire, sous forme de bois carbonisé (Costantini & Audisio 2001 : tab. 6).

Les *Ficus*

Dans le nord et le centre de l'Oman, *Ficus salicifolia* est un figuier sauvage qui pousse actuellement dans les montagnes du Jebel Akhdar ou à proximité des wadis bien ombragés des montagnes d'Oman (fig. A1.16). C'est celui parmi les variétés de ficus d'Oman (sept en tout) qui résiste le mieux à la sécheresse (Miller & Morris 1988). Ses figues, petites, peuvent être consommées fraîches ou sèches. On trouve dans la même zone le *Ficus palmata*, dont les figues sont aussi consommables. Dans le Dhofar, poussent les *Ficus sicomorus* et *F. vasta* moins résistants à la sécheresse, et qui donnent aussi de bons fruits. L'écorce de *F. vasta* procure une fibre utilisable.



Figure A1.15 : Arbre et fruits du *Ziziphus*.
[O. Munoz / anonyme]

1 Le fruit contient pour 100 g de pulpe = 314 calories ; 4,8 g de protéines, 0,9 g de lipides, 140 mg de calcium, 30 mg d'acide ascorbique (Sirag Saied et al. 2008).

2 La fondation Eden est une organisation suédoise visant à promouvoir la plantation de plantes arbustives comestibles dans les zones désertiques (voir liste des sites internet consultés).

3 Il est utilisé comme panacée pour soigner les maux de ventre, les coliques, les intestins, le foie, les brûlures et les blessures, et on lui prête même des vertus aphrodisiaques.



Figure A1.16 : Arbre et fruits d'un *Ficus* sp.
[Anonyme]

des zones arides de l'Asie du sud-ouest (fig. A1.17). Il est bien adapté aux zones arides, où les précipitations ne dépassent pas 500 mm/an et où les températures peuvent être extrêmes. C'est un arbre épineux de taille petite à moyenne, dont le système racinaire, long et bien développé, lui confère une bonne assise, et lui permet d'obtenir de l'humidité en profondeur. Cet arbre contribue aussi à la stabilisation des dunes de sable. Il pousse principalement sur des sols alluviaux, et s'adapte bien aux sols salins (Burkart 1976), supportant jusqu'à 50% d'eau de mer.

Son bois, utilisé pour la construction, est aussi un excellent combustible et fournit un très bon charbon. Néanmoins, le caractère irrégulier du tronc ne permet pas de l'utiliser comme bois de sciage.

Son feuillage, persistant, est une ressource essentielle à la survie des animaux domestiqués ou sauvages en saison sèche, lorsque les pâturages sont rares. L'arbre produit de nouvelles feuilles avant l'été, et fleurit entre mars et avril. Les cosses se forment ensuite, atteignant leur taille maximale au bout de deux mois. Les graines contenues dans ces cosses sont sucrées. Séchées, elles peuvent être consommées par les hommes et par les animaux. Réduites en farine, elles peuvent remplacer d'autres farines (issues de céréales) dans la préparation de pains (Geesing, Al Khawlani & Abba 2004). Il est rapporté que même la cosse, astringente et à la saveur amère, pouvait être consommée en temps de famine. Au Yémen, les cosses de *Prosopis* sont aujourd'hui transformées en fourrage pour les animaux (*ibid.*).



Figure A1.17 : *Prosopis cineraria*.
[Anonyme]

Une expérience récemment menée par O. Maghoub *et al.* sur l'alimentation des moutons omanais, a montré qu'un remplacement du foin – dont la culture demande d'importantes quantités d'eau, induisant un coût de production très important de l'élevage d'animaux –, par des cosses de *Prosopis* au-delà de 20% pour nourrir ces animaux causait des effets négatifs sur leur prise de poids. Mais en deçà de cette barre des 20%, les cosses de *Prosopis* sont considérées par les auteurs de cette étude comme une solution alternative intéressante pour l'alimentation des petits ruminants en contexte aride (Maghoub *et al.* 2004).

Aux Émirats Arabes Unis, les feuilles émincées sont consommées en salade. La fleur est une source d'aliments pour les abeilles qui en font un miel réputé. Réduite en poudre et mélangée à du sucre, elle est utilisée en Inde pour lutter contre les fausses-couches, tandis que l'écorce aurait de nombreuses vertus médicinales (antihelminthique, piqûres de scorpion ou morsure de serpent, soignerait lèpre, dysenterie, bronchite, asthme, ...). La fumée provenant de la combustion des feuilles serait bénéfique contre les problèmes oculaires.

***Maerua crassifolia*, *Melilotus indicus*, *Pentatropis nivalis*, ...**

Maerua crassifolia pousse essentiellement dans l'intérieur aride (au nord comme au sud de l'Oman). Ses feuilles sont comestibles et contiennent une grande quantité de calcium. On peut aussi consommer les feuilles de *Melilotus indicus*. Une plante grimpante qui envahit souvent *Acacia tortilis*, *Pentatropis nivalis* possède des cosses qui sont comestibles quand elles sont fraîches, et ont des propriétés curatives. Les cosses de *Moringa peregrina* peuvent aussi être consommées lorsqu'elles sont jeunes. Ses racines sont comestibles après cuisson. L'huile tirée de ses graines est vendue dans les marchés traditionnels de nos jours. Les feuilles de l'oseille sauvage, *Rumex*

***Grewia*, *Cordia*, ...**

D'autres espèces qui poussent actuellement dans la péninsule d'Oman, ont des fruits comestibles : quatre variétés de *Grewia*, plusieurs variétés de *Cordia*, *Salvadora persica* et *S. oleoides*, *Leptadenia pyrotechnica*. Plusieurs espèces de câpriers (*Capparis*) sont endémiques dans la péninsule, et leurs bourgeons floraux sont comestibles ainsi que leurs fruits. Les bourgeons floraux de *Periploca aphylla* sont aussi consommables, bien que certains disent que ses fleurs ont une odeur putride.

LES ESPÈCES AUX FEUILLES OU RACINES COMESTIBLES

Prosopis cineraria

Le *Prosopis cineraria*, appelé *Ghaf* en arabe, est une essence ligneuse appartenant à la famille des légumineuses (sous-famille mimosoideae), natif

vesicarius, très commune dans les wadis d'Oman sont comestibles. Les branches de *Salvadora persica*, sont traditionnellement employée par les omanais comme "brosse à dent", car sa sève a des propriétés antiseptiques. Aujourd'hui on la retrouve même en Europe dans les composants de dentifrices « bio ». Ses graines sucrées, acquièrent un goût poivré en murissant, et peuvent être mangées.

LES ESPÈCES AU BOIS, FIBRES OU RÉSINE EXPLOITABLES

Les palétuviers : *Rhizophora* et *Avicennia*

Dans un article paru en 2006, P. Biagi et R. Nisbet évoquent à quel point la proximité d'une mangrove a pu être un atout pour les populations occupant les sites côtiers de Ra's al-Hamra (Oman, Biagi & Nisbet 2006 : 222). Ils recensent les nombreuses utilisations possibles du bois des *Avicennia* (fig. A1.18), expliquant que si la pression anthropique n'est pas trop élevée, la mangrove ne souffre pas trop de la collecte du bois de l'*Avicennia*, caractérisé par une repousse rapide. Ainsi, ce bois peut être utilisé comme combustible, ses branches peuvent servir de matériau de construction, ou pour fabriquer des outils. En effet, il montre un très bas taux de fracture, et résiste fort bien à la pourriture. En revanche il n'est pas possible d'en faire des planches, tant son système branché le rend irrégulier et noueux.



Figure A1.18 : *Avicennia marina*.
[Anonyme]

Ainsi que le souligne M. Tengberg (2005), d'autres usages possibles des palétuviers sans attestations archéologiques peuvent être cités, comme l'extraction des tannins contenus dans les écorces de *Rhizophora* pour la préparation des peaux, ou l'utilisation des feuilles d'*Avicennia* comme fourrage.

Les Acacias

Les Acacias font partie de la famille des légumineuses et on en connaît plusieurs espèces dans la péninsule d'Oman (*A. tortilis*, *A. senegal*, *A. nilotica*) (fig. A1.19). L'identification des charbons de plusieurs sites de l'intérieur des terres indique que le bois d'*Acacia* était, avec celui du jujubier, le principal combustible employé par les populations anciennes (Willcox & Tenberg 1995). L'étude paléobotanique menée à al Buhais BHS-18 montre une préférence pour l'*Acacia tortilis* comme bois de feu, l'*Acacia* étant par ailleurs la seule variété d'arbre représentée dans les charbons (Tengberg 2008).

On peut supposer que le bois de l'*Acacia*, assez dur et imputrescible, était aussi utilisé comme matériau de construction, et pour l'outillage. L'exsudat des acacias, qui peut être obtenu par saignée, fournit une gomme, dont les emplois sont multiples. En particulier, celle de l'*Acacia senegal* donne la gomme arabique dont les usages sont nombreux (médicinales, fixateur de teinture pour les textiles, imperméabilisant, etc.). La gomme, les feuilles et les gousses des autres espèces sont également utilisées pour leurs propriétés médicinales.

Calotropis procera

Une fibre de qualité, fine, solide et blanche, peut être extraite de cette plante, par ailleurs toxique (fig. A1.20). On lui attribue les mêmes propriétés que le lin et elle peut être utilisée pour faire des fils. Sa résistance au sel, fait qu'on peut l'employer pour fabriquer des filets de pêche (Dastur 1964). La cendre de cette plante, surnommée « bois canon », mélangée à du charbon, est explosive et était, paraît-il, parfois employée autrefois comme poudre à canon pour les fusils.

Nannorrhops ritchieana

C'est un palmier nain endémique, le seul palmier natif de l'Oman, dont on peut tirer des fibres d'excellente qualité (fig. A1.21). De nos jours encore, des paniers et des objets en vannerie artisanaux sont réalisés à partir des feuilles de cette plante.

Tamarix aphylla

Le *tamarix* est commun dans les habitats salins désertiques (fig. A1.22). Son bois est un bon combustible, et dégage une odeur parfumée en brûlant. Il produit une résine sombre, comestible (Miller, Morris & Stuart-Smith 1988 : 282). Par ailleurs, il exsude le sel excessif à travers des glandes situées sur les feuilles, qui peut être récupéré pour la cuisine (Tengberg 2008 : 11 ; Berry 1970).

Commiphora myrrha* et *Boswellia sacra

Évoquer la végétation de la péninsule d'Oman sans parler de ces espèces serait difficile. En effet ce sont ces deux arbustes, actuellement plus fréquents au Dhofar et dans l'Hadramawt, qui fournissent un exsudat très apprécié pour l'odeur qu'il dégage lorsqu'on le brûle: l'encens.

La myrrhe est récoltée sur *Commiphora myrrha*, un arbuste poussant en Oman, au Yémen, mais aussi dans l'Asir et au Hedjaz. Ses tiges peuvent être mâchées et ont un goût sucré. La résine peut être distillée et entre alors dans la composition de parfums.

Le véritable encens, celui dont la qualité est la plus réputée, est obtenu à partir du *Boswellia sacra* (fig. A1.23, à gauche), un arbuste bas et trapu colonisant aujourd'hui les plateaux du Dhofar et du Hadramawt. Sa gomme est recueillie grâce à des incisions pratiquées tous les dix jours durant la période de la mousson (fig. A1.23, au centre) (Sanlaville 2000 : 85). Au 14^e siècle, le voyageur marocain Ibn Battûta, dans son récit de voyages, évoque « l'arbre qui fournit l'encens; ses feuilles sont minces, et lorsqu'on pratique des incisions dans celles-ci il en dégoutte une liqueur semblable au lait, et qui devient ensuite une gomme ; et c'est là l'encens, qui est très abondant dans ce pays.»⁴

L'encens tient un rôle capital dans la célébration des rites de nombreuses religions (assyrienne, égyptienne, nabatéenne, juive, grecque, romaine, chrétienne), et son commerce a fait la richesse des villes du sud de l'Arabie. Parmi les symboliques qui lui sont associées on doit citer sa fumée épaisse, qui s'élevant vers les cieux est censée porter les prières (fig. A1.23, à droite). Le parfum alors exhalé favorise la méditation. On lui associe aussi des vertus purificatrices. L'encens était aussi utilisé pour les exorcismes, et entrait dans la composition des préparations destinées à l'embaumement des corps dans l'Égypte ancienne.

De nos jours, l'utilisation de l'encens dans la région est quotidienne, bien que soumise à des rituels. Dans les souks (marchés), de nombreux étals sont consacrés à la vente de la résine (frankincense), des brûleurs à encens, ou de supports en bois destinés à étendre les vêtements au-dessus de la fumée parfumée. La pancarte de la figure A1.24 et l'une des nombreuses décorations de ronds-points représentant des brûleurs à encens, illustrent à quel point cette pratique est courante et l'importance qu'elle revêt dans la culture omanaise.

La découverte, à Ra's al-Jinz RJ-2, d'un brûleur à encens daté du III^e millénaire dans la chambre 9 du bâtiment IX (fig. A1.25), confirme l'ancienneté de cette pratique inséparable de la région (Cleuziou & Tosi 1997 ; 2000a)⁵.



Figure A1.19 : *Acacia* sp.
[O. Munoz]



Figure A1.20 : *Calotropis procera*.
[O. Munoz]



Figure A1.21 : *Nannorrhops richtieana*.
[france-palmier.com]



Figure A1.22 : *Tamarix aphylla*.
[Anonyme]

4 Ibn Battûta, Voyages, II. De la Mecque aux steppes russes, traduction de l'arabe de C. Defremery et B.R. Sanguinetti [1958], Paris, Librairie François Maspéro (1982).

5 Pour plus de détails sur l'origine et le commerce de l'encens, on peut consulter l'article consacré aux échanges impliquant l'Arabie (Boivin & Fuller 2009).

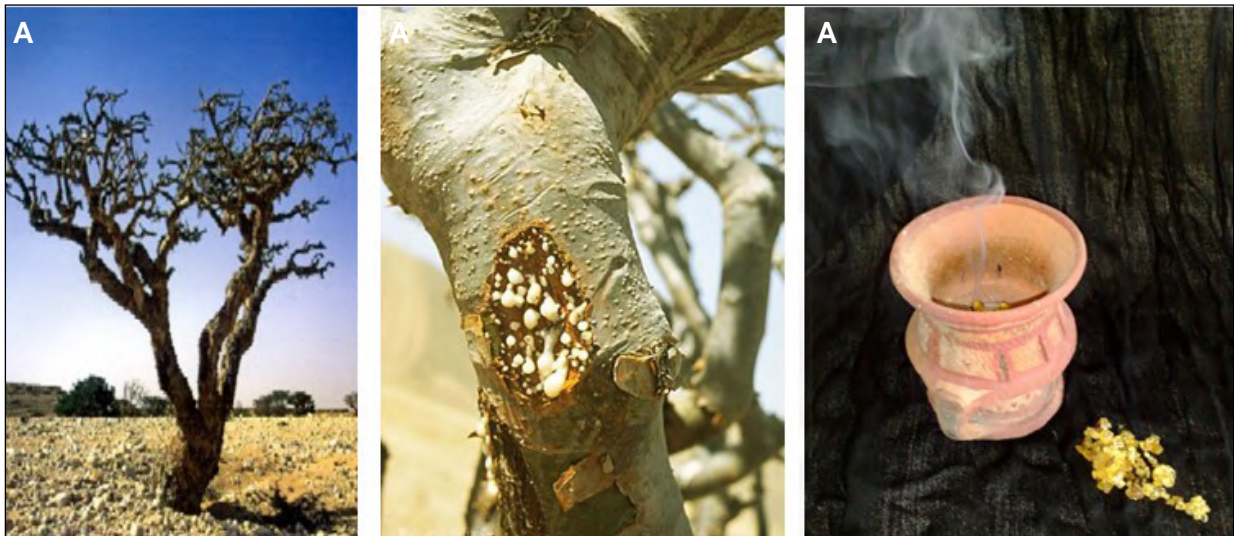


Figure A1.23 : (A) L'arbre à encens *Boswellia sacra*, (B) la résine exsudée par incision de l'écorce et (C) placée dans un brûleur.

[A : Anonyme ; B : G. Popp ; C : O.Munoz]



Figure A1.24 : (A) pancarte interdisant l'usage de l'encens et (B) sculpture de rond-point représentant un brûleur à encens, près de Ruwi, à Mascate.

[A : C. Boidevin ; B : Anonyme]



Figure A1.25 : Brûleur à encens découvert à Ra's al-Jinz RJ-2.

[Cleuziou & Tosi 2007, fig. 251]

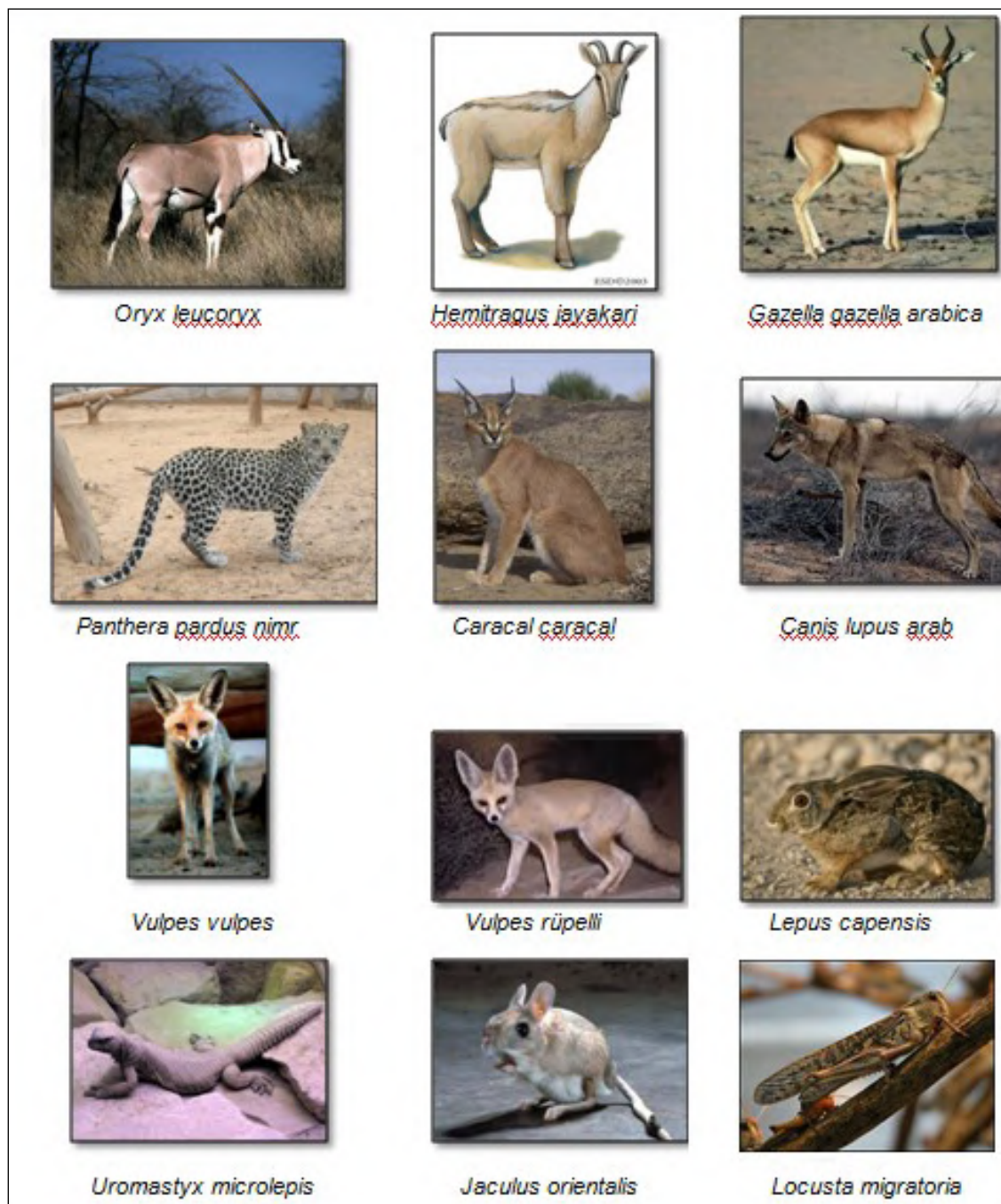


Figure A1.26 : Quelques exemples d'espèces présentes à l'état sauvage dans la péninsule d'Oman. [\[sources diverses, Internet\]](#)



Figure A1.27 : Animaux domestiqués parfois représentés dans les assemblages de faunes (au sujet du moment supposé de la domestication de ces espèces, voir le texte).
[sources diverses, internet]



Figure A1.28 : Décors représentant un homme montant un âne, gravé sur la porte nord de la tombe 1059 de Hili (Abu Dhabi).
[Photo : Coracle archaeology, Abu Dhabi Culture & Heritage].



Figure A1.29 : Représentation d'un dromadaire figurant sur l'une des pierres de façade de la tombe II de l'île d'Umm-an-Nar.
[Frifelt 1991]

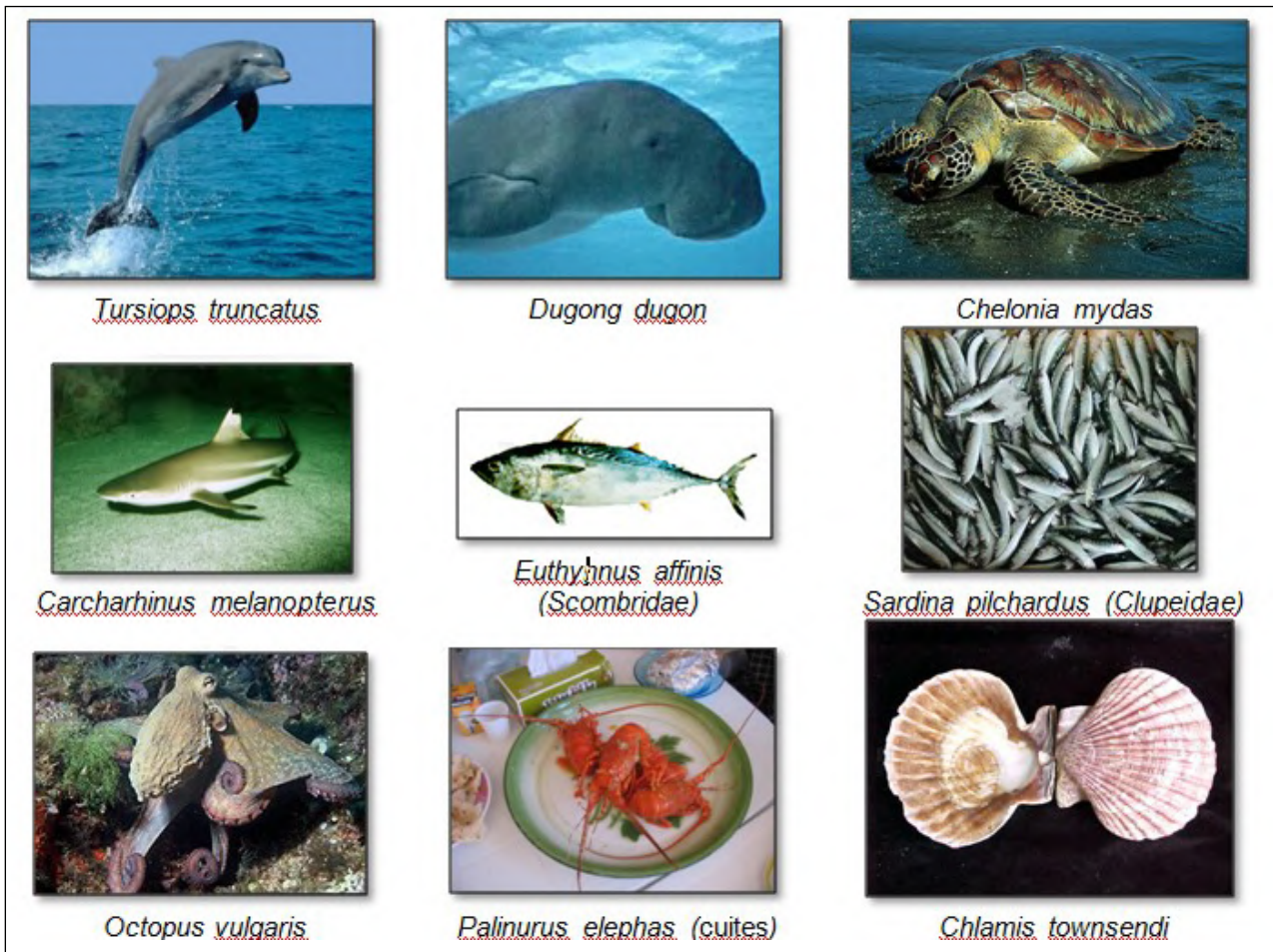


Figure A1.30 : Exemples d'espèces marines peuplant les mers autour de la péninsule d'Oman (mammifères, tortues, poissons, crustacés, céphalopodes et mollusques) et aptes à la consommation.
[Sources diverses anonymes, Internet / O. Munoz]



Figure A1.31 : Filets de requin suspendus séchant sur des tiges en bois, près de Al-Ashkarah (Ja'alan, Oman).
[Kerneur 2007 : fig. 39]

CHAPITRE 2 - LE CADRE CHRONO-CULTUREL

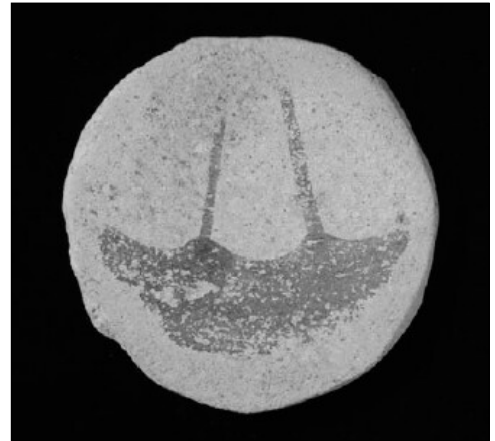


Figure A2.1 : Deux représentations d'embarcations datées du IV^e millénaire BC, retrouvées à H3 As-Sabiyah, Koweït.
[Carter 2006 : fig. 3 & 4, pp. 54-55]

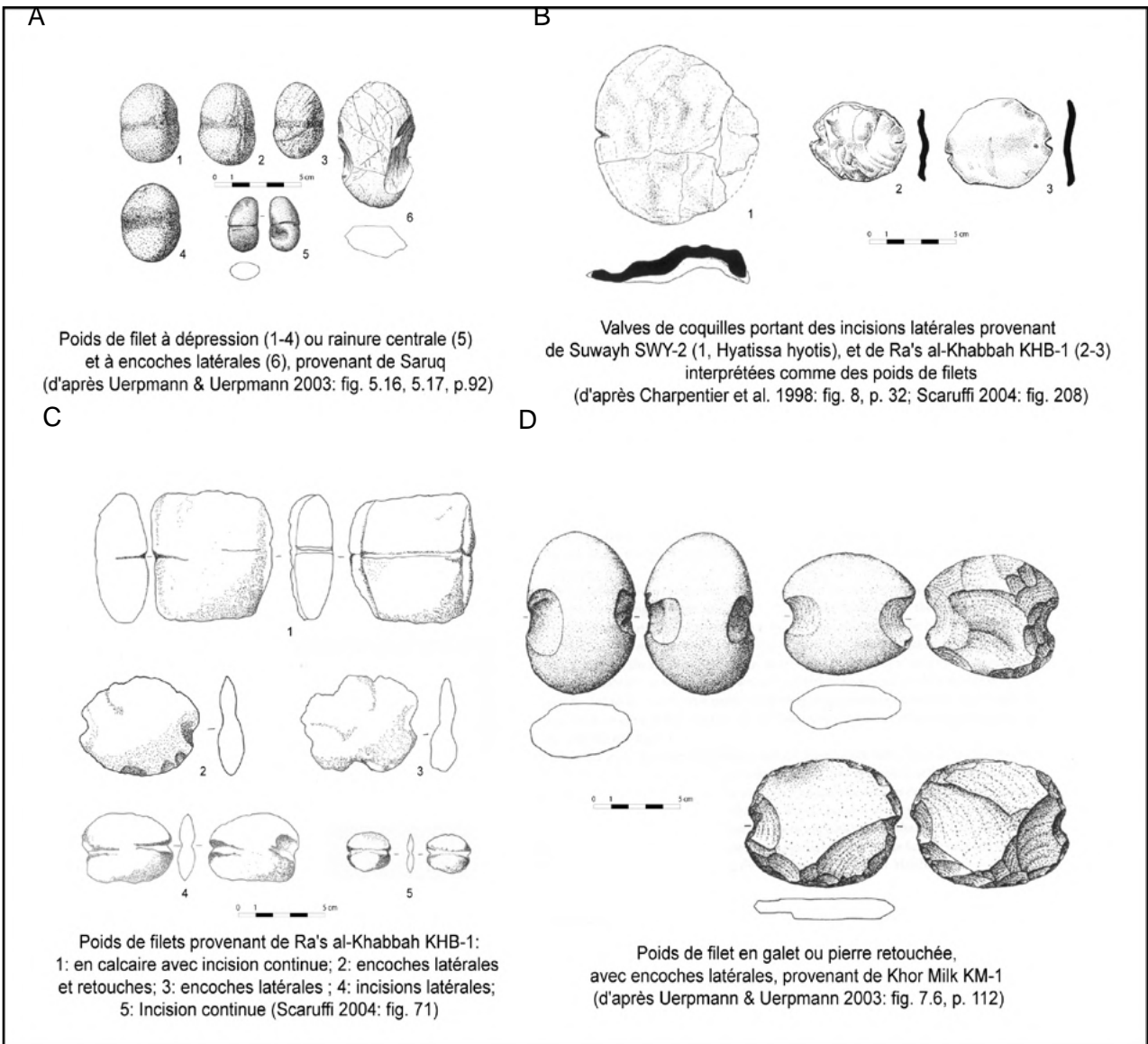


Figure A2.2 : Poids de filets provenant de sites côtiers de la péninsule d'Oman (VI-IV^e millénaires avant notre ère).
[Sources indiquées dans la figure]

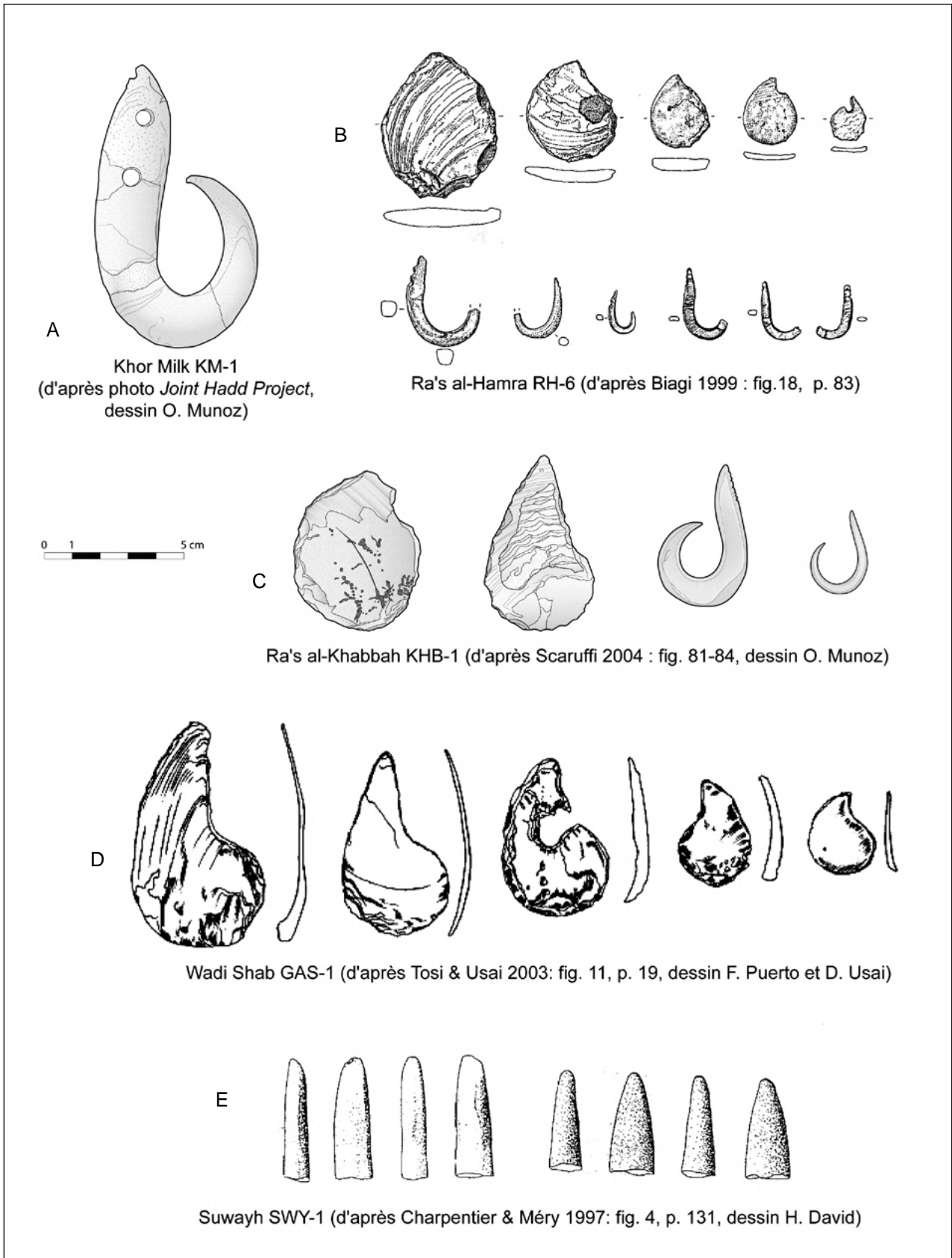


Figure A2.3 : Ébauches, hameçons en nacre et limes en calcaire provenant de sites côtiers de la péninsule d'Oman (VI- IV^e millénaires avant notre ère).
[Sources indiquées dans la figure]

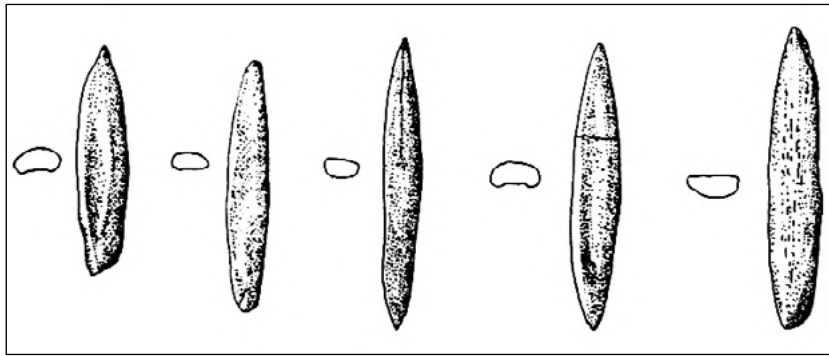


Figure A2.4 : Hameçons à gorge en os, Ra's al-Hamra RH-5.
 [d'après Biagi & Nisbet 1989 : fig.6, p. 39, pas d'échelle: à titre indicatif, les pièces mesurent environ 5 cm de long].

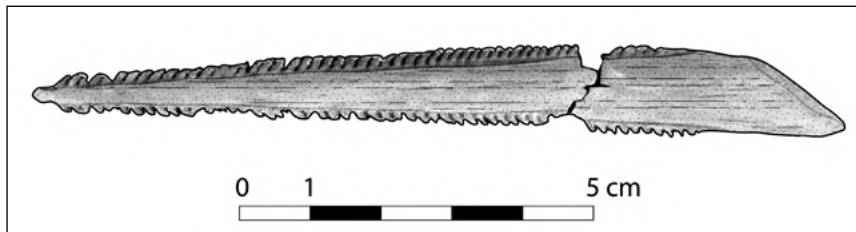


Figure A2.5 : Armature de projectile en aiguillon caudal de raie, Ra's al-Hadd HD-6.
 [Dessin O. Munoz, d'après photo E. Fortini, in Charpentier et al. 2009 : fig. 8, p. 14]

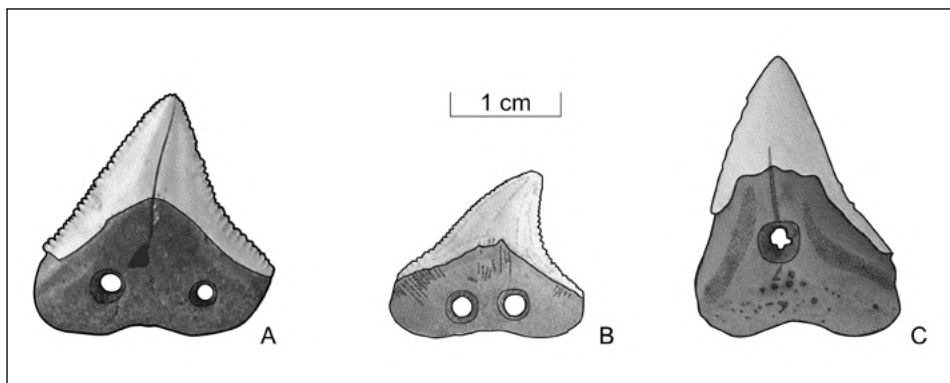


Figure A2.6 : Exemples de dents de requin perforées.
 A : DA n° 22683, deux perforations (tranchée B, Ra's al-Hamra RH-5, 2005) ; B : DA n° 18234-83, deux perforations et abrasion notable de la dentine, pointe désaxée (Tranchée 04, Ra's al-Hamra RH-5, 2005) ; C : une seule perforation (Ruways 1, d'après photo V. Charpentier in Charpentier et al. 2009 : fig. 6, p. 13).
 [dessin : O. Munoz]

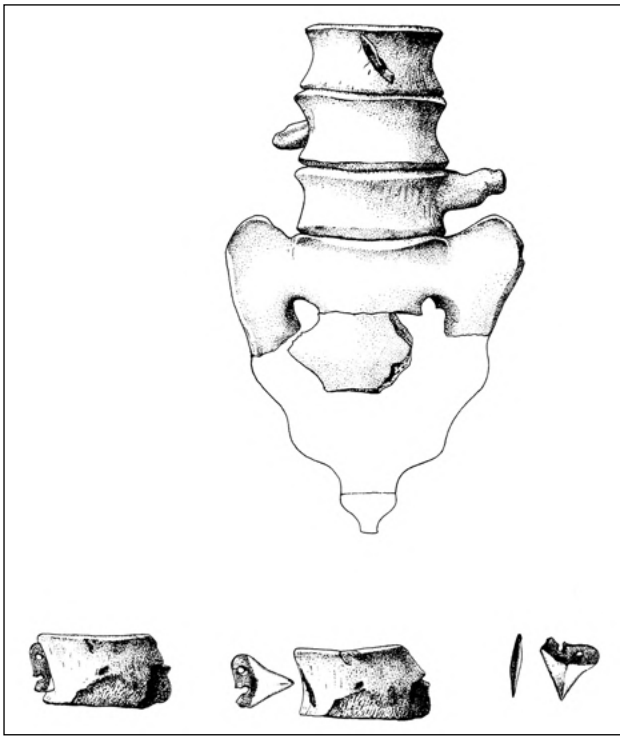


Figure A2.7 : Pointe de projectile en dent de requin biperforée, retrouvée fichée dans une vertèbre lombaire, zone 43 du cimetière de Ra's al-Hamra RH-5. [Santini 2002 : fig. 5, p. 163]



Figure A2.8 : Structure en pierre, appartenant aux derniers niveaux d'occupation de Ra's al-Hamra RH-5, à laquelle un foyer était accolé et interprétée comme un possible four pour le fumage des poissons. [Marcucci et al. 2008 : fig. 30.1, p. 88]



Figure A2.9 : Instruments de broyage/mouture et percuteur en pierre provenant de Ra's al-Hamra RH-5. [photos: Mission italienne en Oman]

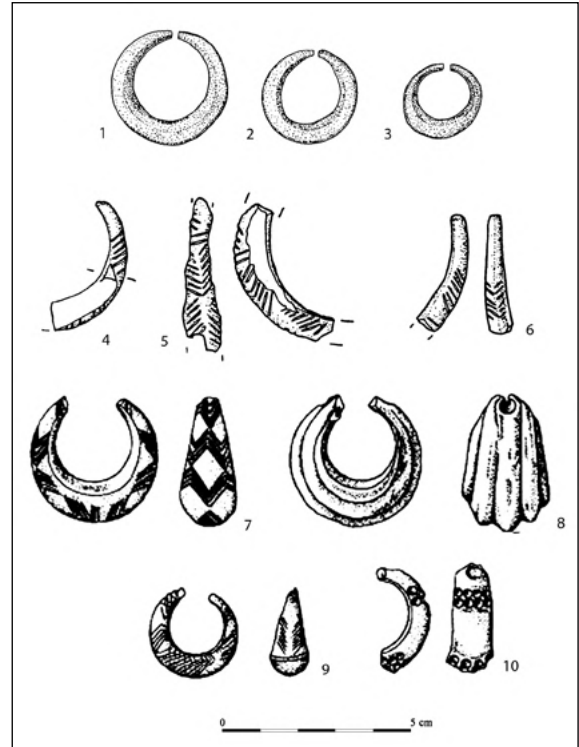


Figure A2.10 : Exemples de boucles d'oreille en pierre tendre provenant de sites côtiers du IV^e millénaire. (1-3) RH-5 tombes ; (4-6) RH-5 habitat ; (7-10) Wadi Shab GAS-1 habitat. [1-3: Salvatori 2007a ; 4-6: Isetti & Biagi 1989 ; 7-10: Tosi & Usai 2003]

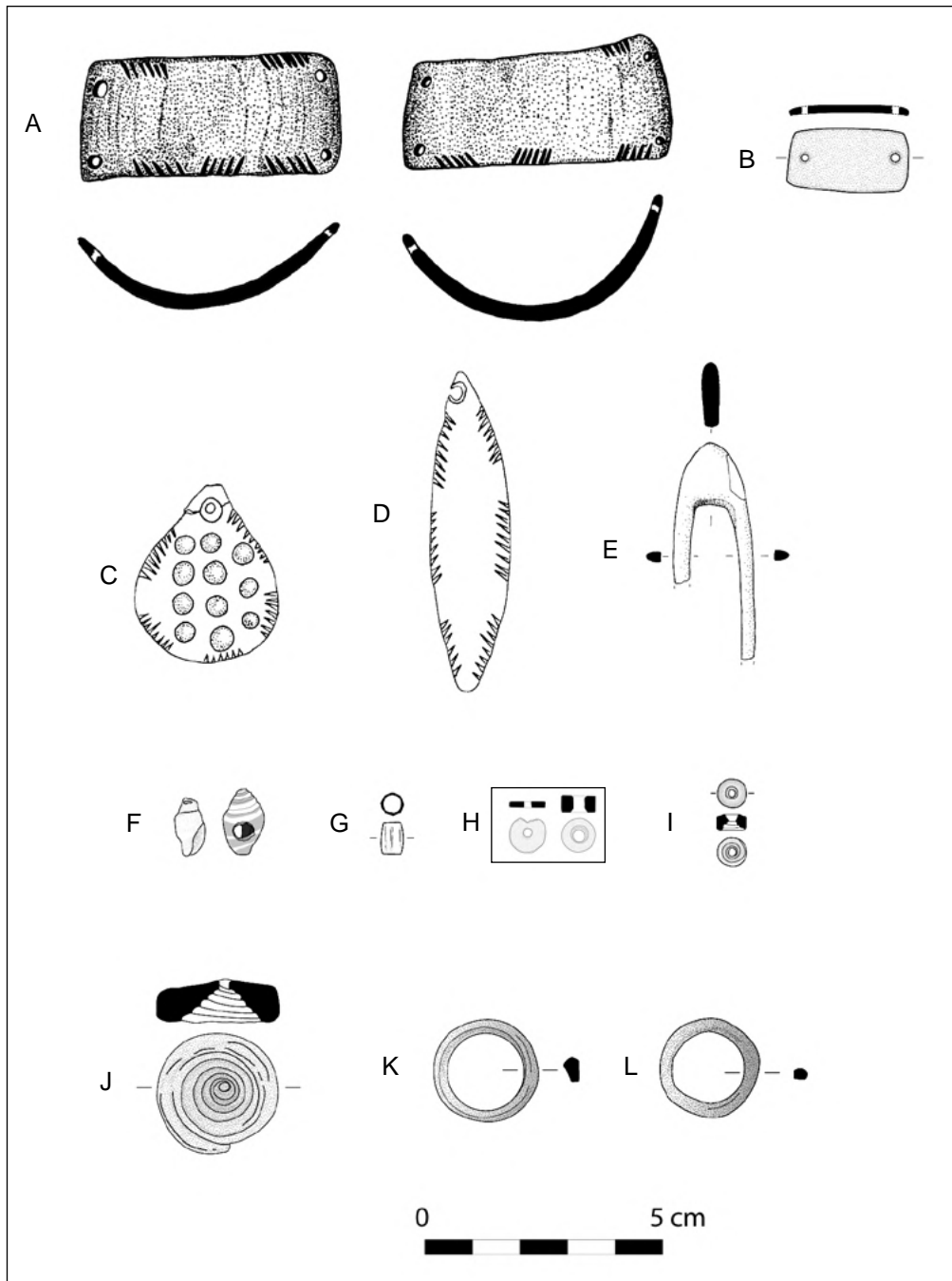


Figure A2.11 : Exemples d'objets de parure réalisés en coquille (IV^e - III^e millénaires BC).
 (A) Éléments de bracelet composite en (RH-5, Tombe 10, DA 6651); (B) Élément de bracelet réalisé en *Conus* sp. (HD-7.3, Tombe 2, DA 22515); (C-D) Pendentifs en nacre de *Pinctada* sp. (RH-5, Tombe 37, DA 6630 et DA 6665); (E) Pendentif en nacre de *Pinctada* sp. (RH-5, Tombe 326, DA 22687); (F) Perles réalisées en *Nassarius* sp. et *Engina mendicaria* perforés (HD-7.3, Tombe 6, DA 22605); (G) Perles réalisées en *Dentalium* sp. (HD-7.3, Tombe 6, DA 22605); (H) Perles en coquille discoïde et cylindrique (RH-5, Tombe 405, DA 22079); (I) Perle en *Conus* sp. (HD-7.3, Tombe 2, DA 22512); (J) *Conus* sp. en cours d'élaboration (HD-7.3, Tombe 3, DA 22525); (K) Anneau en *Conus* sp. (HD-7.3, Tombe 5, DA 22592); (L) Anneau en nacre de *Pinctada* sp. (HD-7.3, Tombe 2, DA 22517)

[A, C-D: Salvatori 2007 : figs. 40, 67; E: dessin L. Cenci; B, F-L: dessins O. Munoz]



Figure A2.12 : Fragments de mélange bitumineux retrouvés dans l'une des maisons de Ra's al-Jinz RJ-2.

[Photos: Joint Hadd Project]



Figure A2.13 : Reconstruction expérimentale du « bateau de Magan » grandeur nature, réalisée par T. Vosmer et son équipe, d'après les sources textuelles mésopotamiennes, des documents ethnographiques et archéologiques.

[Photo T. Vosmer, 2005]



Palmiers dattiers



Palmier dattier et régimes de dattes



Collecte des dattes dans un panier réalisé en folioles de palmes (Richardson & Door 2003)



Diverses variétés de dattes vendues au marché



Sacs en folioles de palmes contenant des dattes, Nizwa

Figure A2.14 : La récolte des dattes, leur vente et leur stockage.
[O. Munoz/ Richardson & Door 2003]

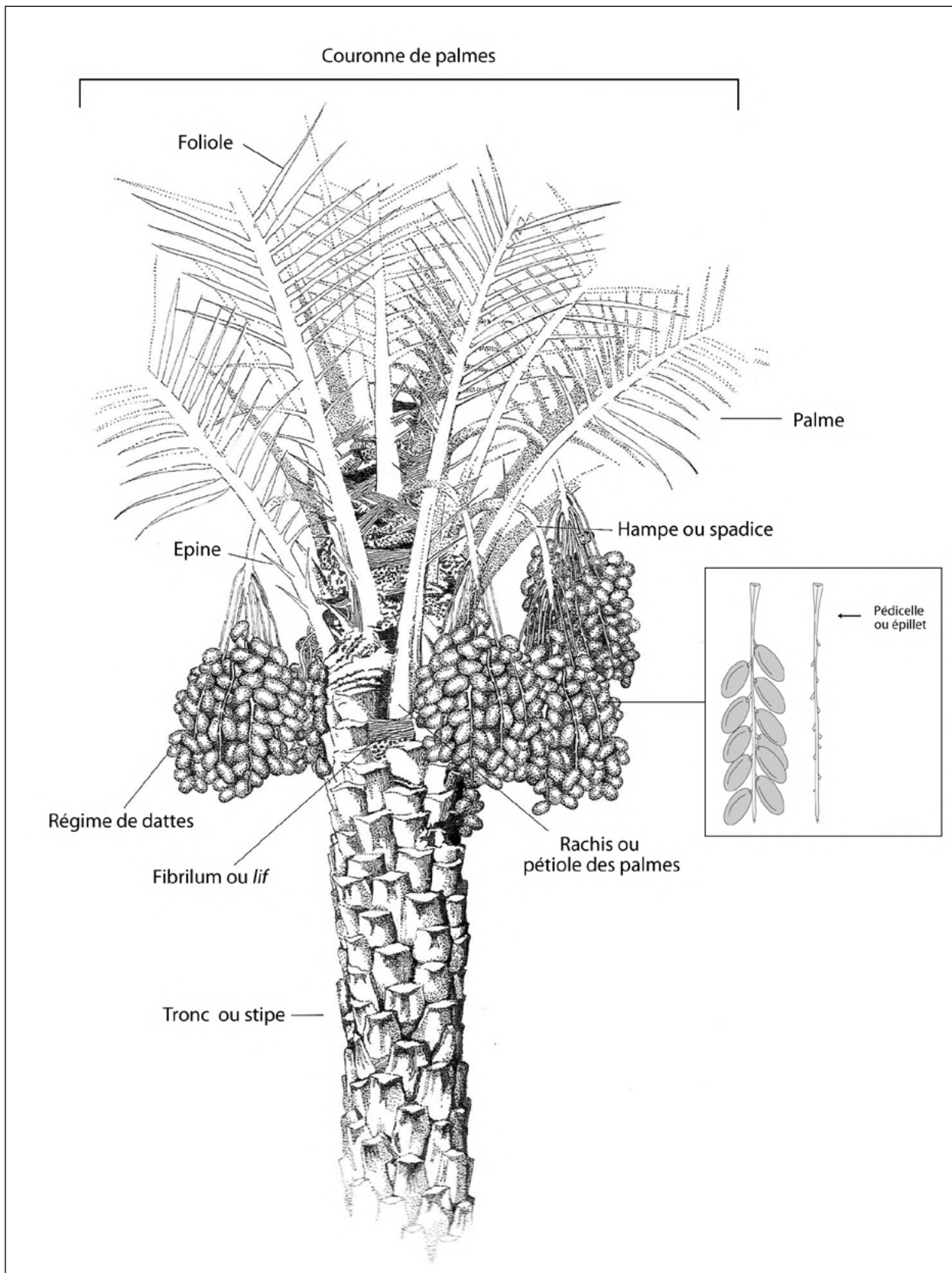


Figure A2.15 : Le palmier dattier (*Phoenix dactylifera*) et les principales parties utilisées.
[O. Munoz, d'après Richardson & Door 2003 ; Peyron 2000]



Collecte , et division des des folioles de palmes (Richardson & Door 2003)



Travail des folioles de palmes pour la production d'une nasse (Richardson & Door 2003)



Travail des folioles de palmes pour la production de paniers (Richardson & Door 2003)



Vannerie produits en folioles de palmes et cuir (O. Munoz)



Pannier en folioles de palmes (O. Munoz)

Figure A2.16 : Usages des rachis et des folioles des palmes du palmier dattier pour la vannerie.
[O. Munoz/Richardson & Door 2003]



Figure A2.17 : Exemples de nattes réalisées actuellement en folioles de palmes du palmier dattier.
[O. Munoz]



Troncs de palmiers, Nizwa (O. Munoz)



Travail des rachis de palmes (Richardson & Door 2003)



Toiture en tronc et rachis de palmes, Nizwa (O. Munoz)



Toiture en tronc et rachis de palmes, Nizwa (O. Munoz)



Parois et toiture d'une maison en rachis de palmes (Richardson & Door 2003)



Natte en folioles de palmes employées dans la charpente (O. Munoz)

Figure A2.18 : Usages du tronc, des rachis et des folioles des palmes du palmier dattier pour la construction. [O. Munoz/Richardson & Door 2003]

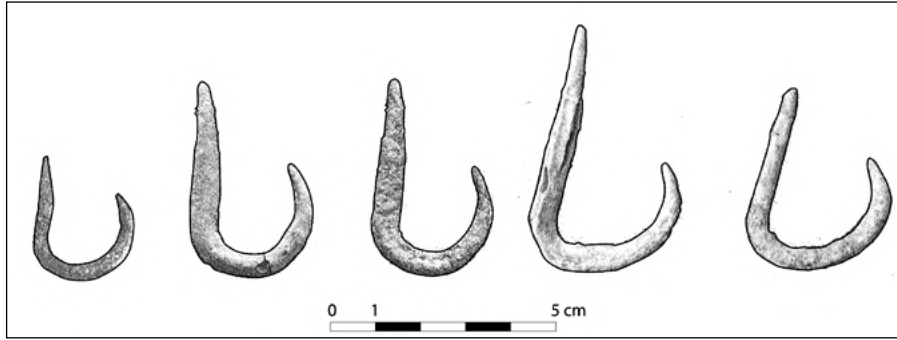


Figure A2.19 : Hameçons en alliage cuivreux, datant de l'âge du Bronze ancien, découverts dans les tombes de Ra's al-Hadd HD-7.
[O. Munoz]

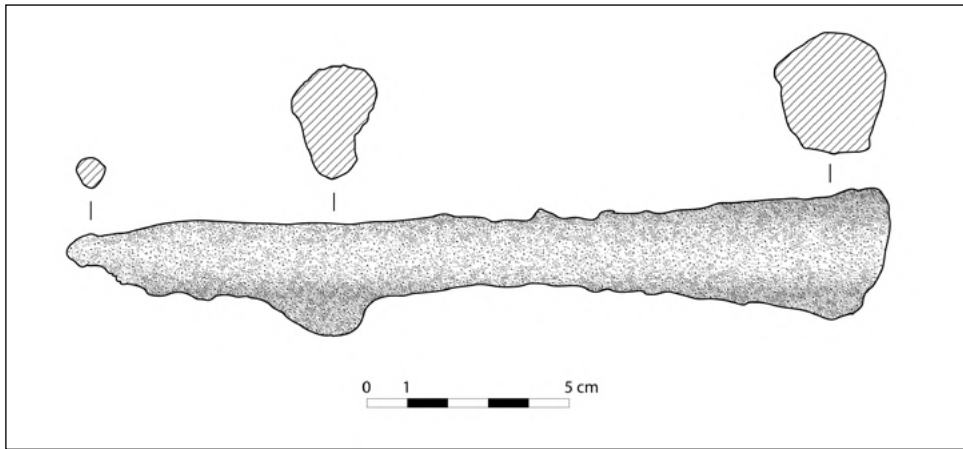


Figure A2.20 : Harpon en alliage cuivreux datant de la moitié du III^e millénaire BC, Chambre 7 de la tombe 1 de Ra's al-Jinz RJ-1.
Dessin préliminaire avant restauration.
[O. Munoz]

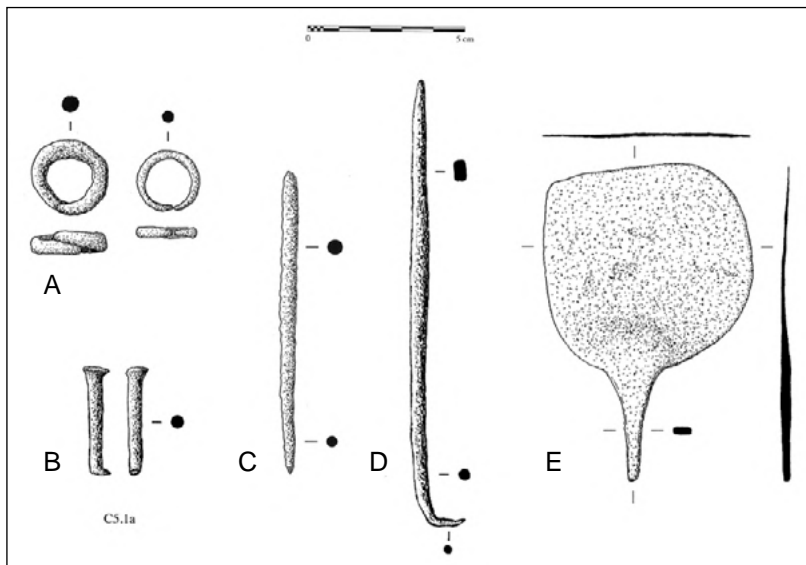


Figure A2.21 : Exemples d'objets en alliage cuivreux datant du III^e millénaire BC, provenant du Jebel Hafit et de la tombe A de Hili Nord.
(A) anneaux, Hili DLA/m67 et m104 ; (B) rivets, Hafit C5.1a ; (C) aiguille, Hili DAL/m249 ; (D) épingle, Hafit C6.10) ; (E) spatule, Hili DLA/m114).
[d'après Cleuziou, Méry & Vogt 2011 : figs. 31, 246, 247, 248]

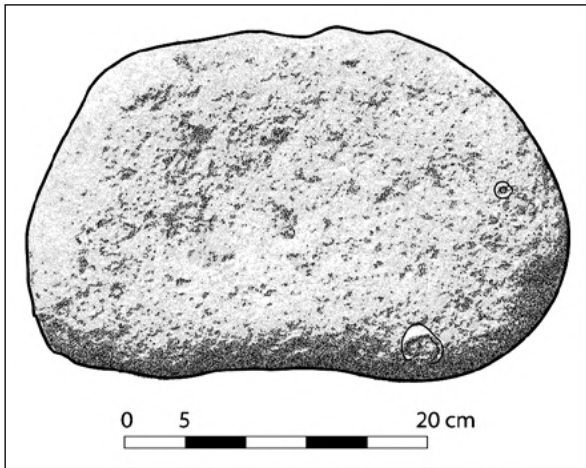


Figure A2.22 : Ancre possible, galet en pierre calcaire avec dépressions centrales, incrusté de berniques, déposé sur le sol de la tombe 2 de Ra's al-Hadd HD-7 (DA 22620).
[O. Munoz]



Figure A2.23 : Collier de perles en pierre (radiolarite, chlorite et stéatite cuite) trouvé à Ra's al-Hadd HD-6.
[Zaros 2004 : 132]

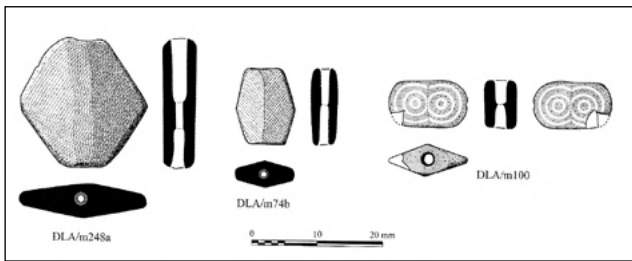


Figure A2.24 : Exemples de perles en cornaline provenant de la Tombe A de Hili Nord.
[d'après Cleuziou, Méry, Vogt 2011 : 208, fig. 208]

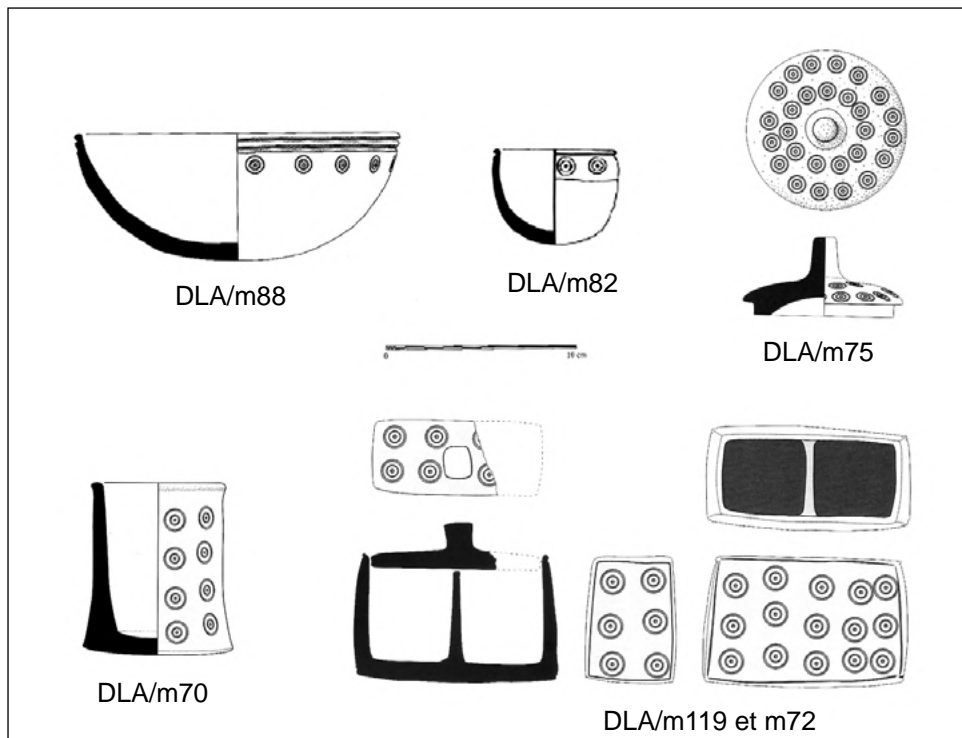


Figure A2.25 : Exemples des formes de récipients en chlorite de la "série récente", provenant de la tombe A de Hili Nord (bols, gobelets et boîtes rectangulaires, couvercles).
[d'après David 2011 : figs. 185, 225, 227, 228, 230]

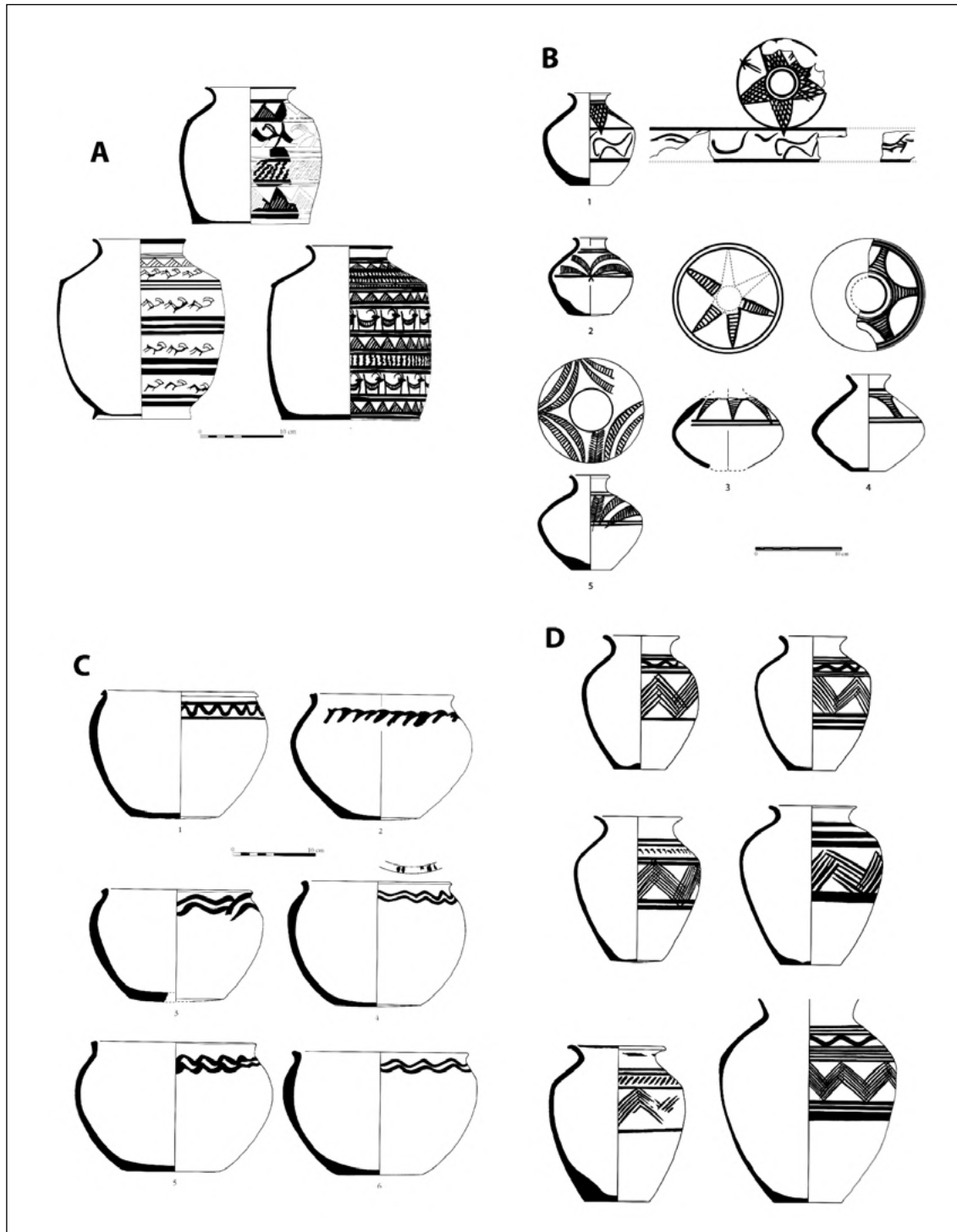


Figure A2.26 : Exemples de poteries de la période Umm an-Nar.

(A) Céramique fine grise des tombes M, B et 1059 de Hili ; (B) Céramique fine rouge iranienne provenant de la tombe A de Hili Nord ; (C) Céramique sableuse rouge de la tombe A de Hili Nord ; (D) Céramique fine rouge de la tombe A de Hili Nord.

[A: Méry 2000 : fig.122 p.196 ; B: Cleuziou et al. 2011 : fig. 202 ; C: Méry 2000 : fig.80, p.137 ; D: Méry 2000 : fig.49, p. 83]

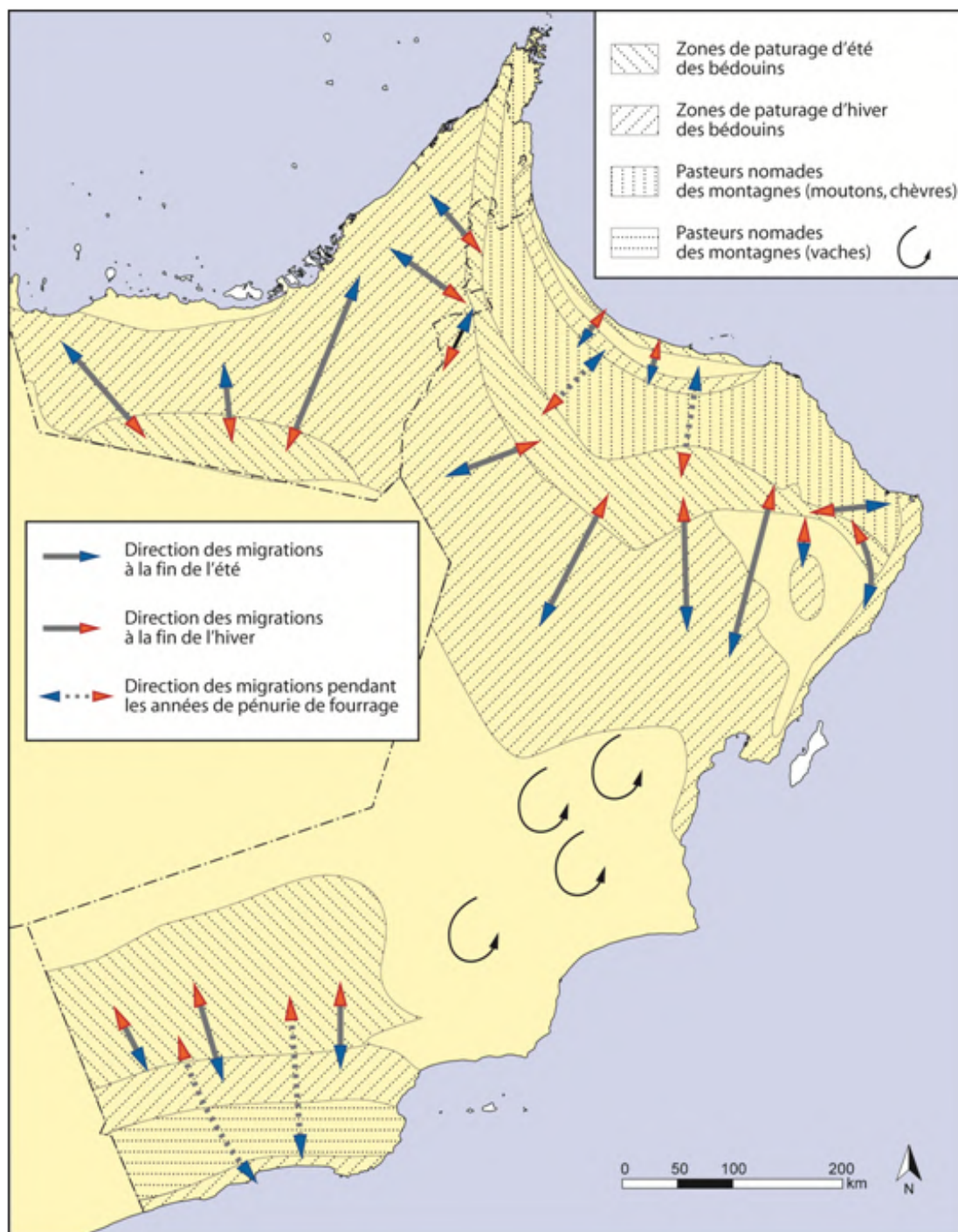


Figure A2.27 : Carte modèle des migrations traditionnelles des Bédouins/Nomades en Arabie du sud-est. [O. Munoz d'après Cordes & Scholz 1980, fig. 2]



Tombes de type Hafit sur une crête rocheuse du wadi Ayn, en arrière plan, le Jebel Misht (Oman).
[auteur inconnu]



Tombes de type Hafit sur une crête rocheuse du wadi Ayn (Oman).
[auteur inconnu]



Tombes de type Hafit sur la falaise surplombant la mer (Ra's al-Jinz, Oman)
[Joint Hadd Project]



Tombes de type Hafit sur les collines près du Khor al Jaramah (Oman)
[O. Munoz, 2009]



Tombe de type Hafit près du Khor al Jaramah (Oman)
[O. Munoz, 2009]

Figure A2.28 : Exemples de tombes de type Hafit dans le paysage omanais.
[sources dans la figure]



Tombe H de Hili
[Mission archéologique française à Abu Dhabi]



Tombe IV de l'île d'Umm an-Nar
[Al Tikriti 2012 : fig. 12]



Tombes 154 et 156 de Bat
[G. Weisgerber]



Tombe I de l'île d'Umm an-Nar
[Al Tikriti 2012 : fig. 9]



Tombe 1059 de Hili
[Mission archéologique française à Abu Dhabi]



Tombe A de Hili
[Mission archéologique française à Abu Dhabi]



Tombe Unar 2 de Shimal
[Blau 2001]



Tombe de Tell Abraç
[D. Potts]

Figure A2.29 : Exemples de plusieurs tombes de type Umm an-Nar fouillées.
[sources dans la figure]

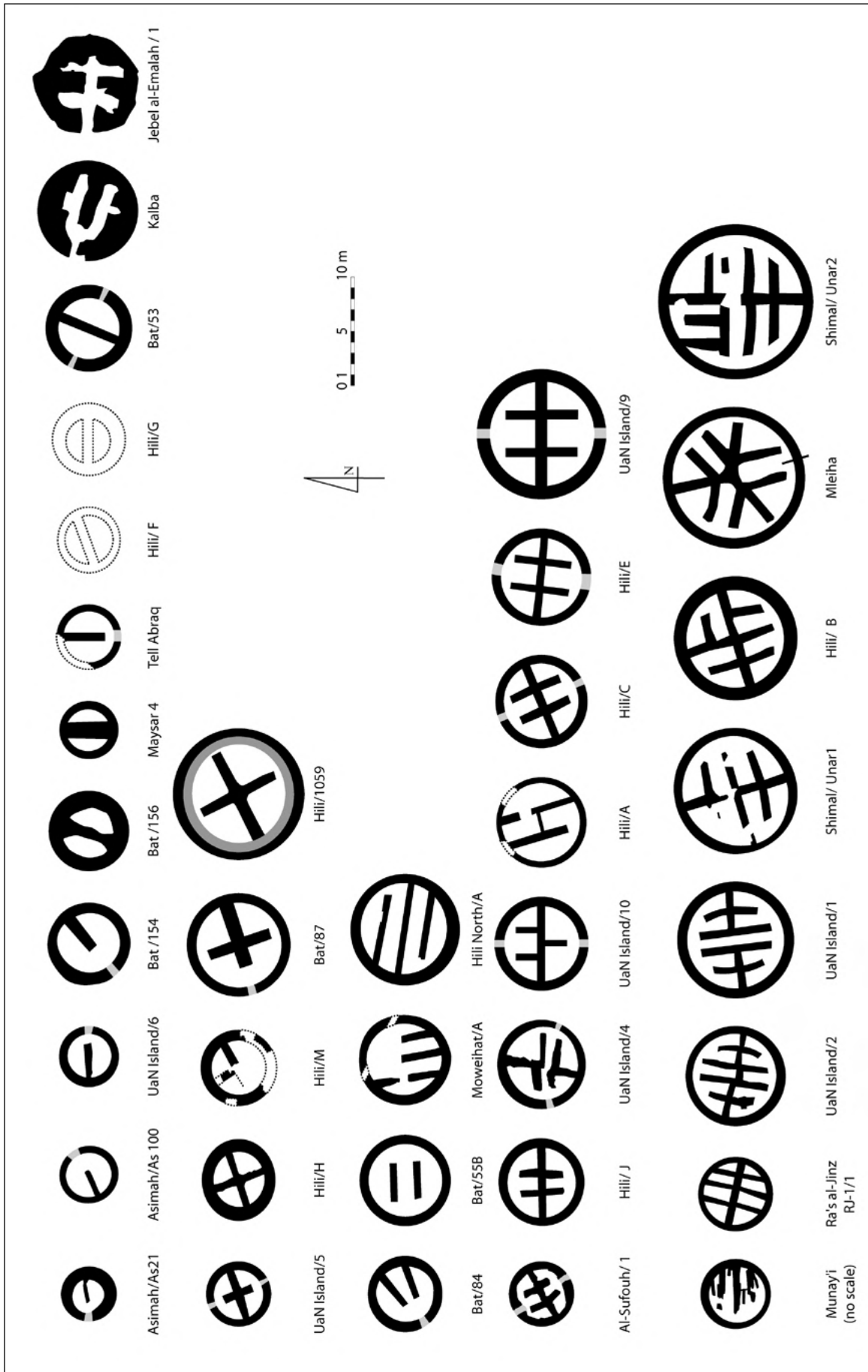


Figure A2.30 : Schémas simplifiés du plan de plusieurs tombes de type Umm an-Nar fouillées montrant leurs variations (diamètre, compartiments, accès).
[O. Munoz]

CHAPITRE 3 - LE CADRE THÉORIQUE ET MÉTHODOLOGIQUE

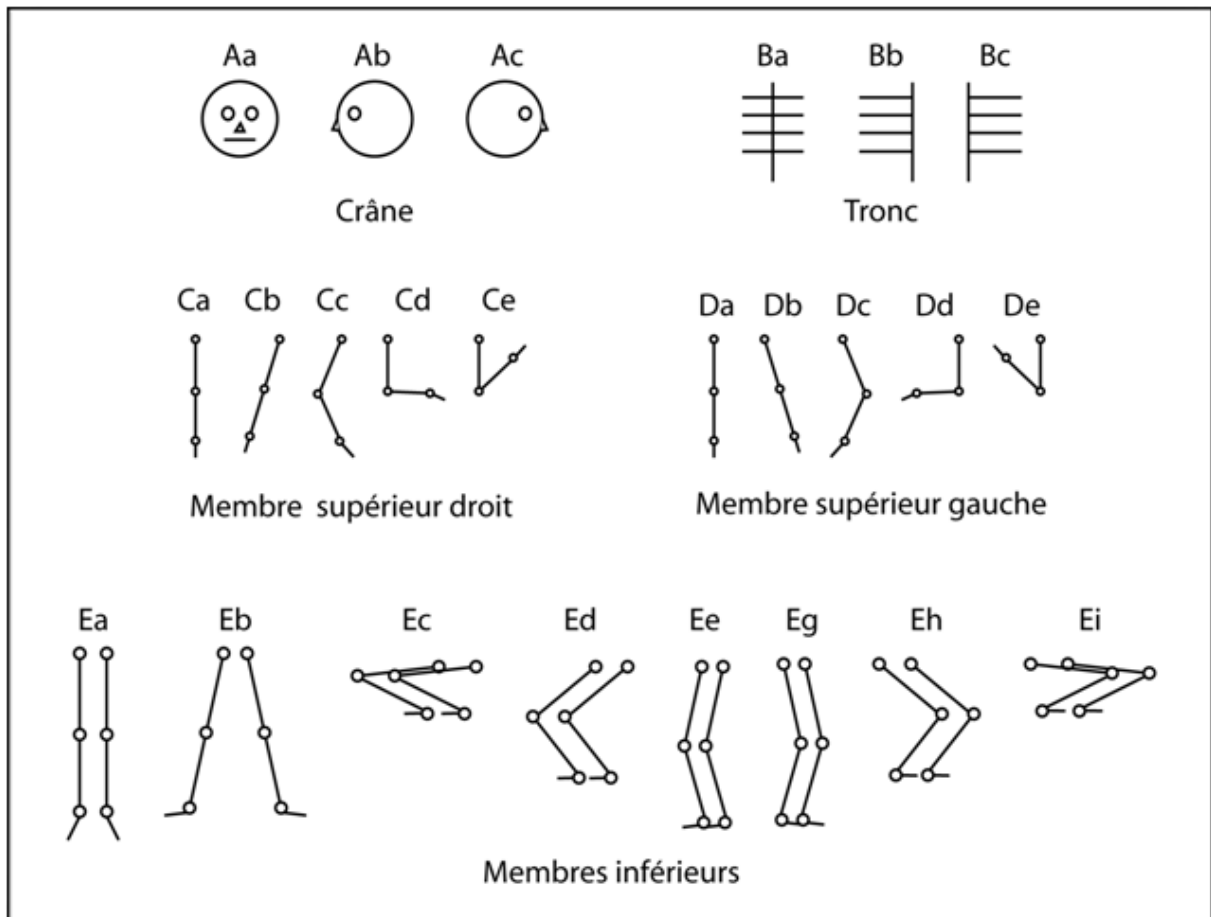


Figure A3.1 : Codification de la position des individus dans les sépultures, telle qu'elle est indiquée dans le catalogue des sépultures néolithiques.

[O. Munoz]

Inventaire:

- x= Non observable
- 1= Présence
- 2= Absence, perte ante-mortem
- 3= Isolé, mais présent
- 4= Racine seule présente
- 5= Agénésie
- 6= Germe présent

Usure: voir schéma

- x= Non observable
- 1= Pas d'usure
- 2= Usure limitée à des facettes d'émail
- 3= Ligne/point d'usure découvrant la dentine
- 4= Exposition de la dentine par îlots
- 5= Exposition de la dentine par larges îlots confluents
- 6= Exposition presque complète de la dentine, anneau d'émail périphérique
- 7= Exposition presque complète de la dentine, anneau d'émail préservé d'un seul côté
- 8= Disparition totale de la couronne, la surface de la dentine a la forme de la racine

Sillon interproximal

- x= Non observable
- 0= absence
- 1= présence (description)

Sillon, encoche ou facette (couronne)

- x= Non observable
- 0= absence
- 1= présence (description)

Fracture (>3mm)

- x= Non observable
- 0= absence
- 1= présence (description)

Micro-fracture (<3mm)

- x= Non observable
- 0= absence
- 1= présence (description)

Tartre: voir schéma

- x= Non observable
- 0= Absent
- 1= Léger
- 2= Moyen
- 3= Sévère

Résorption de l'os alvéolaire

- x= Non observable
- 0= Absent
- 1= Léger
- 2= Marqué
- 3= Très marqué

Lésion carieuse

- 0= Pas de lésion
- 1= Surface occlusale : molaires
- 2= Surfaces interproximales : zones mésiales et distales
- 3= Surfaces souples : zones labiales, linguale
- 4= Caries cervicales : origine à la jonction cément-émail
- 5= Caries racines : sous la jonction cément-émail
- 6= Carie large : cavités qui ont détruit tellement la dent qu'on ne peut leur assigner une zone

Lésions périapicales:

- x= Non observable
- 0= Absent
- 1= Perforation buccale ou labiale
- 2= Perforation linguale

Hypoplasies linéaires de l'émail dentaire (dents antérieures seulement)

- x= Non observable
- 1= Absence
- 2= Une ligne présente
- 3= 2 ou + lignes présentes

Usure [Munoz, adapté d'après Brothwell 1981]

Stade	Incisives	Canines	Prémolaires Sup.	Inf.	Molaires
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

Tartre [Buikstra & Ubelaker 1994]

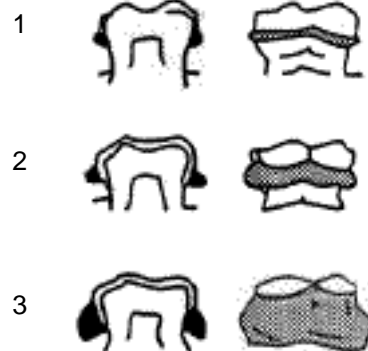


Figure A3.2 : Systèmes de cotation utilisés pour l'enregistrement des paramètres bucco-dentaires.

CHAPITRE 4 - LES SITES DU NÉOLITHIQUE

AL-BUHAIS BHS-18

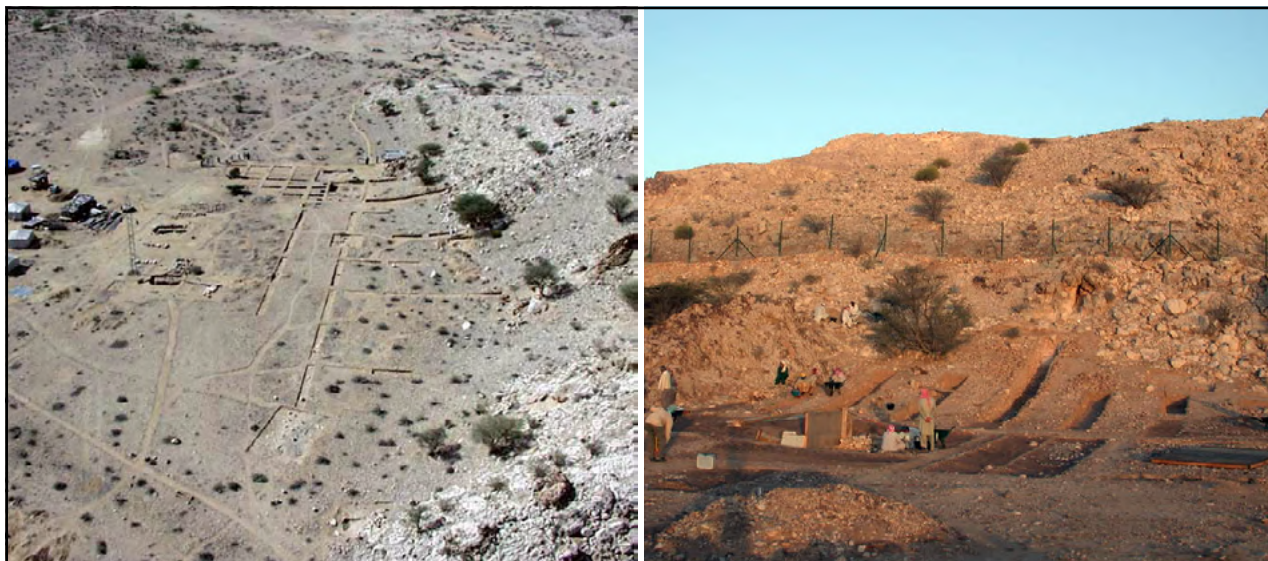


Figure A4.1 : Al-Buhais BHS-18. Vues du site, sur le piémont du Jebel Buhais, pendant la fouille.
[Université de Tübingen]



Figure A4.2 : Al-Buhais BHS-18. Exemple de sépulture primaire individuelle (indiv. EE).
[Kiesewetter 2006 : fig. 2.4d]



Figure A4.3 : Al-Buhais BHS-18. Exemple de sépulture primaire multiple (indiv. GI, AK, AL, GG, FO).
[Kiesewetter 2006 : fig. 2.5]



Figure A4.4 : Al-Buhais BHS-18. Exemple de dépôt secondaire individuel (indiv. BG).
[Kiesewetter 2006 : fig. 2.4b]



Figure A4.5 : Al-Buhais BHS-18. Exemple de dépôt secondaire d'ossements de plusieurs individus (indiv. YT-YU).
[Kiesewetter 2006 : fig. 2.4c]

UMM AL-QUWAIN UAQ-2

Figure A4.6 : Umm al-Quwain, vue de la lagune, au premier plan un amas coquillier.
[M. Beech, ADIAS]



Figure A4.7 : Umm al-Quwain UaQ-2. Coupe du dépôt fouillé, où alternent couches de coquilles et sable stérile. À la base, on note la couche charbonneuse où sont apparus les restes humains.
[C. Phillips]

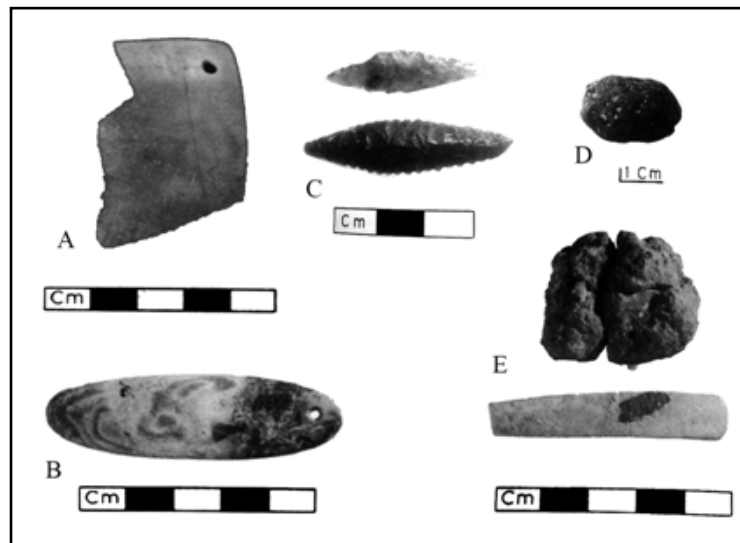


Figure A4.8 : Umm al-Quwain UaQ-2. Mobilier associé aux restes humains.
 (A) fragment de bracelet en coquille perforé ; (B) pendentif en pierre poli et perforé ;
 (C) deux pointes de projectile bifaciales en silex ; (D) perle en bitume ; (E) boule d'ocre
 et spatule en os (applicateur ?).

[D'après Phillips 2002 : figs. 6, 7, 9, 10 et 11]

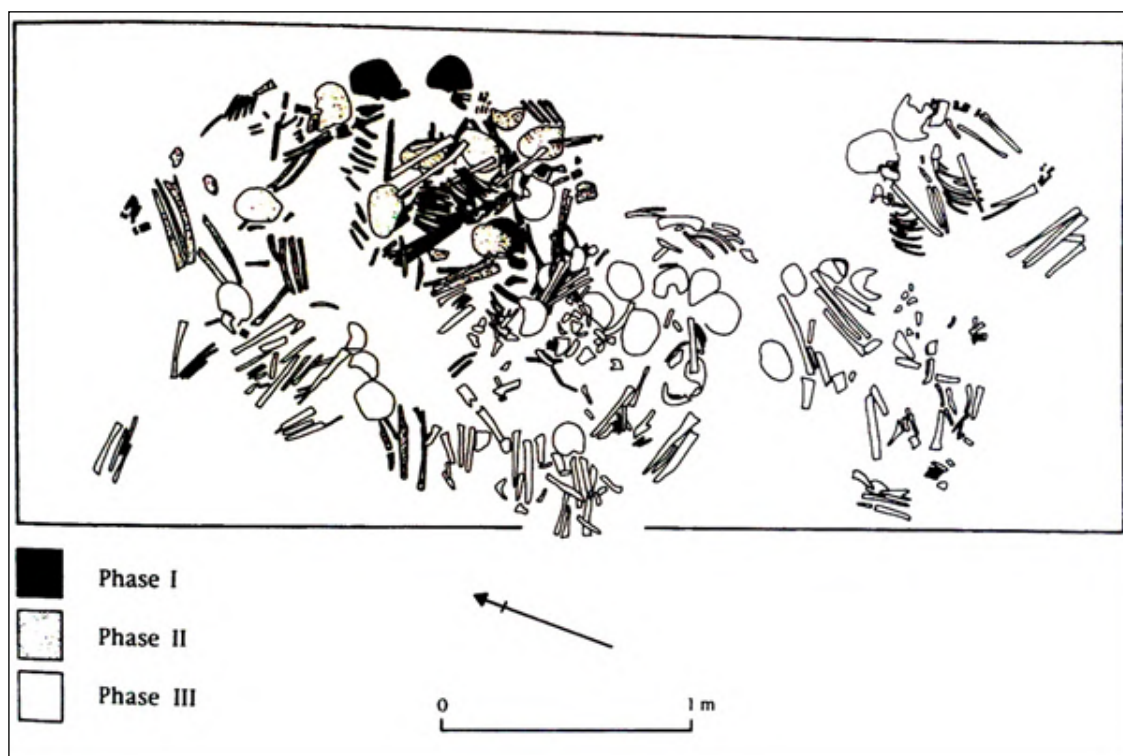


Figure A4.9 : Umm al-Quwain UaQ- 2. relevé final des restes humains selon les trois phases reconnues.

[Phillips 2002 : fig. 4]



Figure A4.10 : Umm al-Quwain UaQ-2. Ensemble de squelettes dont certains présentent des connexions anatomiques (gauche); détail de l'un des squelettes (droite).
[C. Phillips]

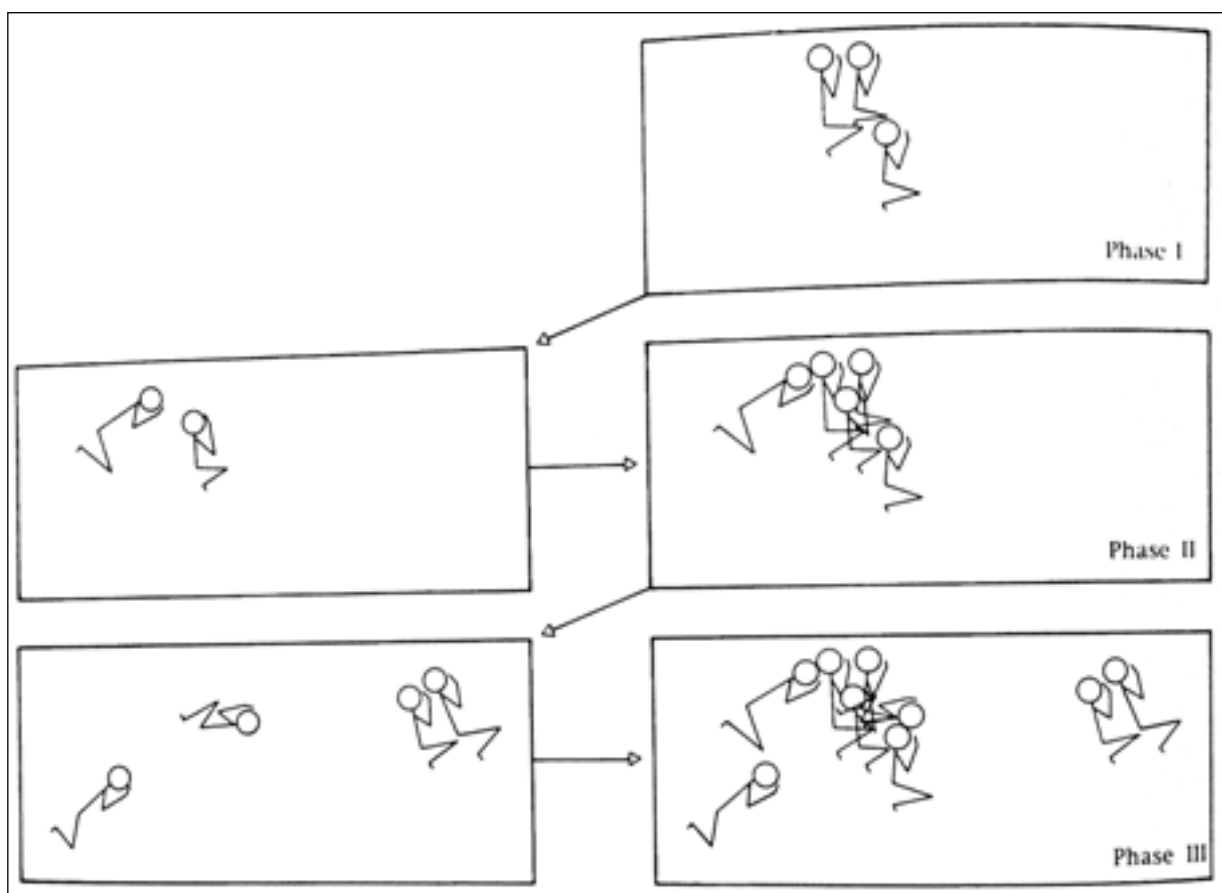


Figure A4.11 : Umm al-Quwain UaQ-2. « Diagramme schématique destiné à montrer comment le cimetière s'est développé pendant son utilisation.

« La séquence des inhumations peut être divisée en au moins trois phases pendant lesquelles au moins 42 individus ont été inhumés. Notez que le diagramme ne prétend pas suggérer que les inhumations de chaque phase sont contemporaines, mais seulement qu'ils sont antérieurs ou postérieurs aux autres phases. »

[Phillips 2002 : fig. 3, la légende est celle de l'auteur, traduite de l'anglais]

SUWAYH SWY-1

Figure A4.12 : Suwayh SWY-1.
1. Vue aérienne du site.
[Joint Hadd Project]

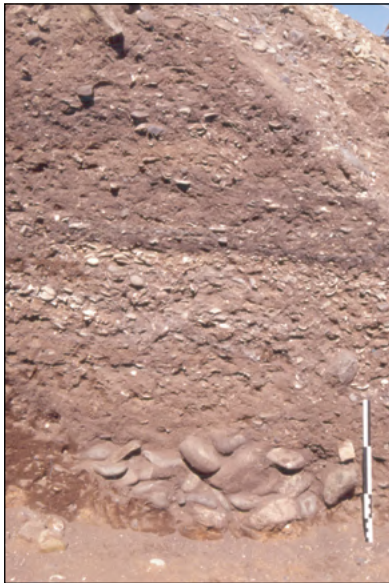


Figure A4.13 : Suwayh SWY-1. Section de l'un des sondages montrant la puissance stratigraphique du dépôt.
[Joint Hadd Project]



Figure A4.14 : Suwayh SWY-1. Trous de poteaux et empièvements révélant des structures de l'occupation.
[Joint Hadd Project]

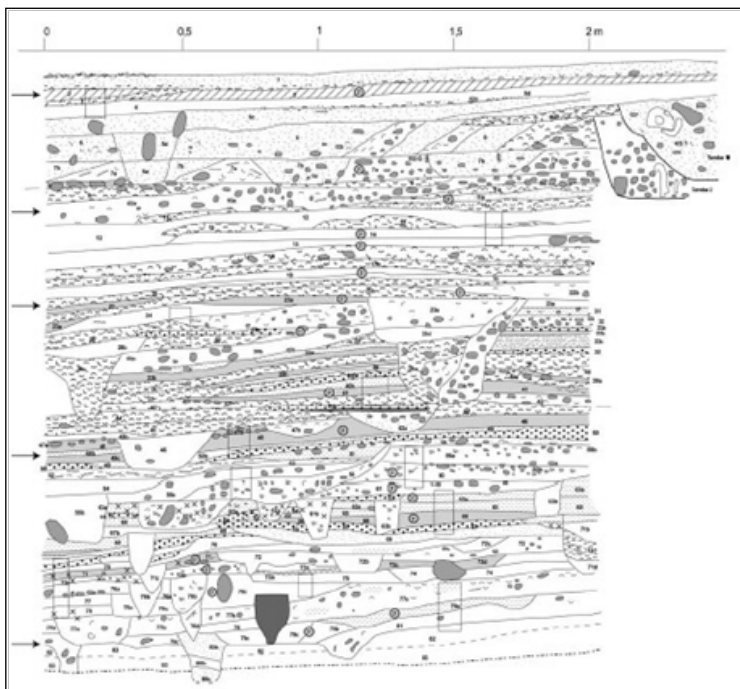


Figure A4.15 : Suwayh SWY-1. Relevé de la section 2. Les tombes sont creusées à partir des derniers niveaux (en haut, à droite).
[Dessin J.F. Berger & G. Davtian in Charpentier 2008 : 98, fig. 3]

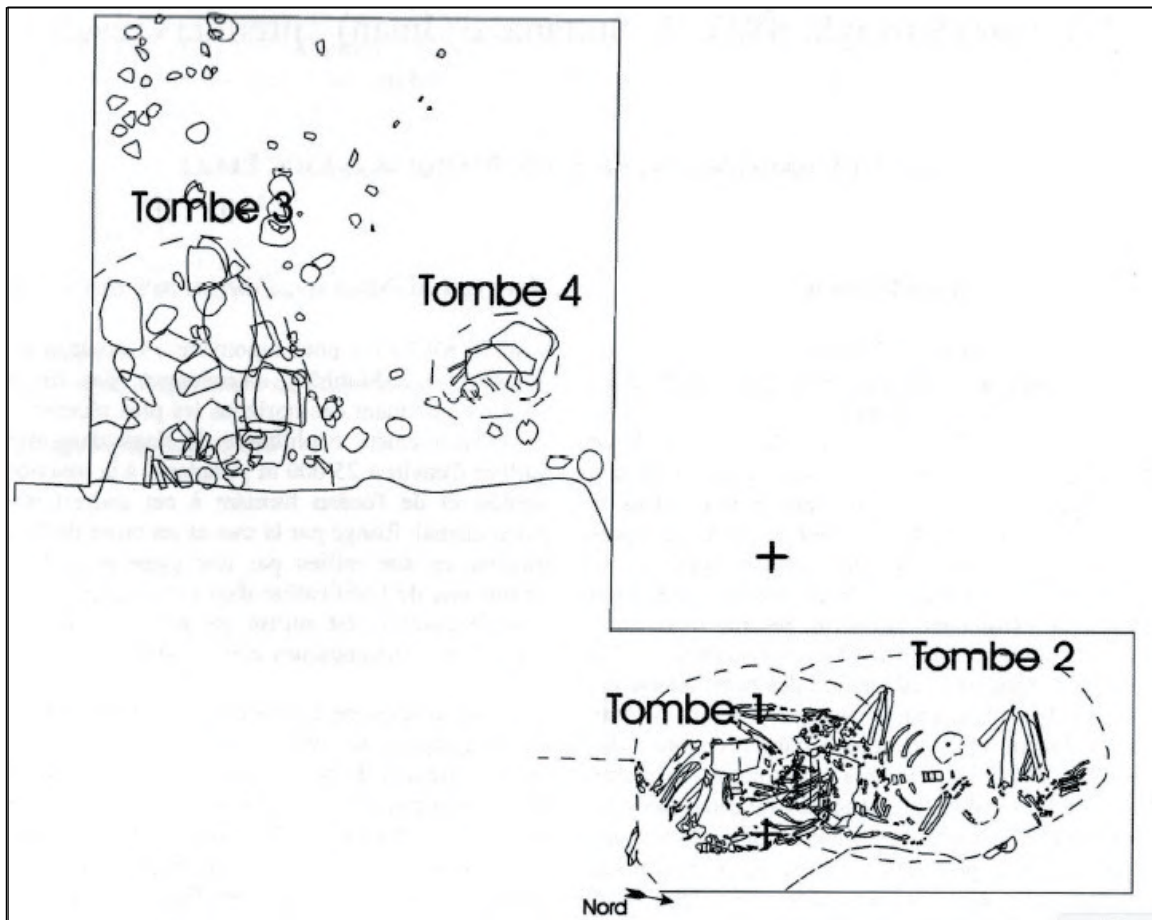


Figure A4.16 : Suwayh SWY-1. Plan des tombes 1 à 4.
 [Charpentier et al. 2003 : fig.1, p. 12, sans échelle]

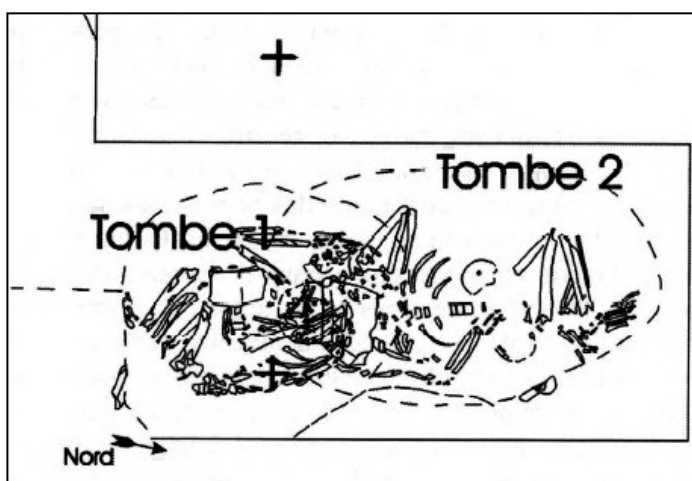


Figure A4.17 : Suwayh SWY-1. Relevé des tombes 1 et 2.
 [détail de la fig. 1, Charpentier et al. 2003 : 12, sans échelle]

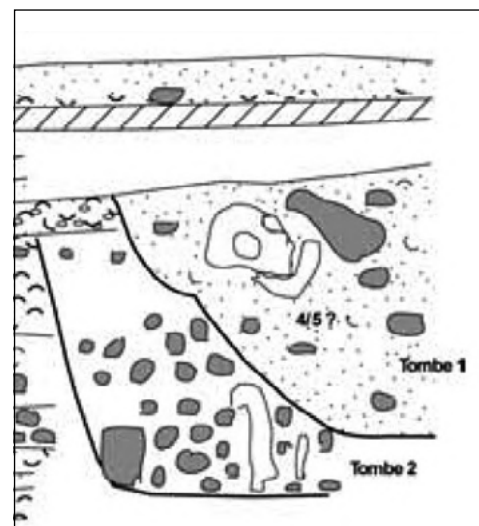


Figure A4.18 : Suwayh SWY-1. Relevé de la section où apparaissent les tombes 1 et 2.
 [Détail de la fig. 3, Charpentier 2008 : 98]

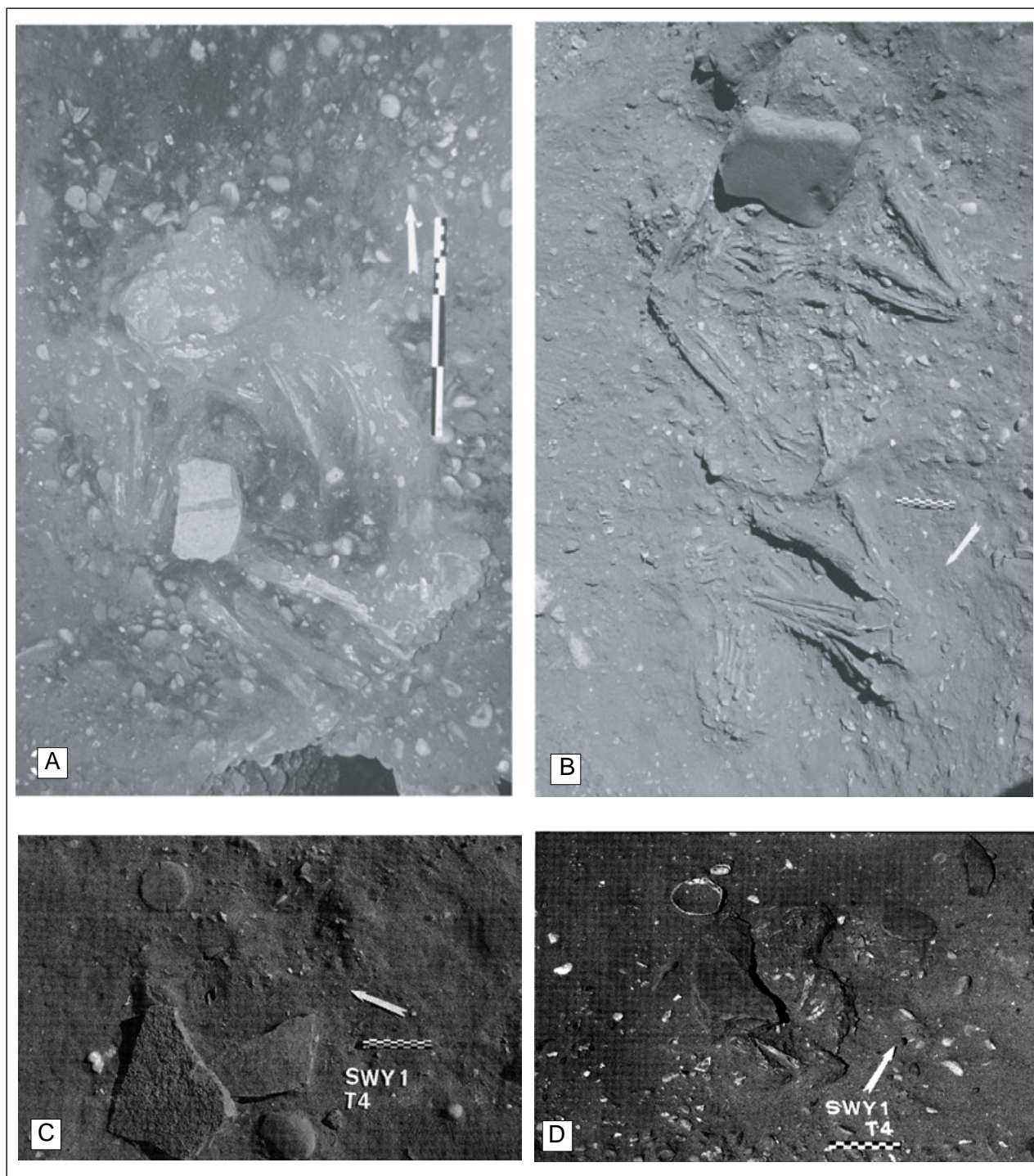


Figure A4.19 : Suwayh SWY-1. Photos des tombes fouillées.
 (A) Tombe 1 ; (B) Tombe 2 ; (C) Tombe 4 en cours de dégagement ; (D) Tombe 4.
 [A: Charpentier & Méry 2010 : fig. 5-3 ; B: Charpentier & Méry 2010 : fig.5-1; C: Charpentier et al. 2003 : fig. 3a ; D: Charpentier et al. 2003 : fig. 3b]

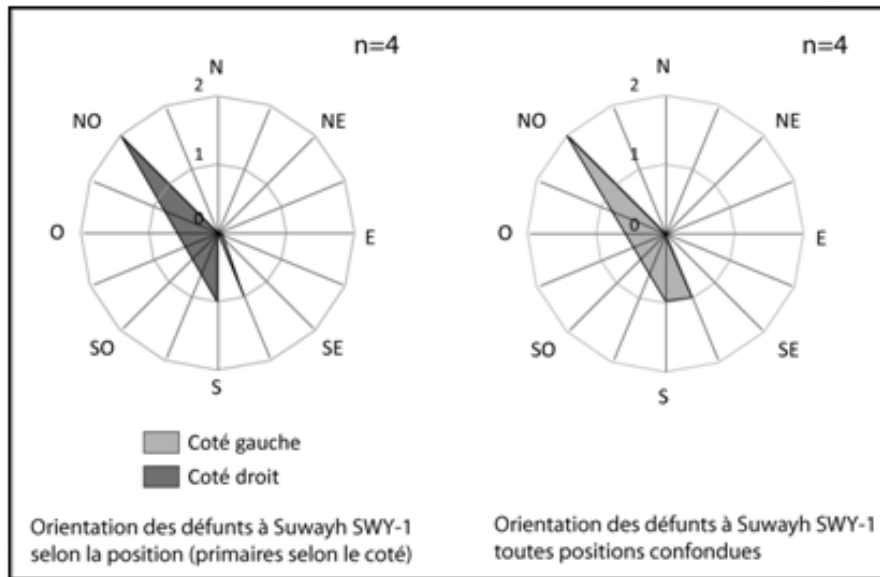


Figure A4.20 : Suwayh SWY-1. Orientation des défunts selon leur position. [O. Munoz]

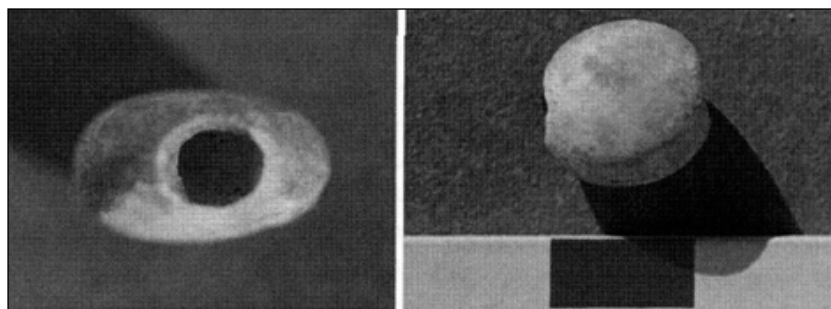


Figure A4.21 : Suwayh SWY-1. Perle fine provenant de la tombe 3 ou 4 de Suwayh SWY-1. Note: le texte indique que c'est de la tombe 3 que provient la perle, tandis que la légende de la figure indique la tombe 4. [Charpentier et al. 2003 : fig. 4, p. 15]



Figure A4.22 : Suwayh SWY-1. Valve de Scapharca inflata associée à la tombe 4. [O. Munoz]



Figure A4.23 : Suwayh SWY-1. L'un des deux poids de filet associés à la tombe 4. [O. Munoz]

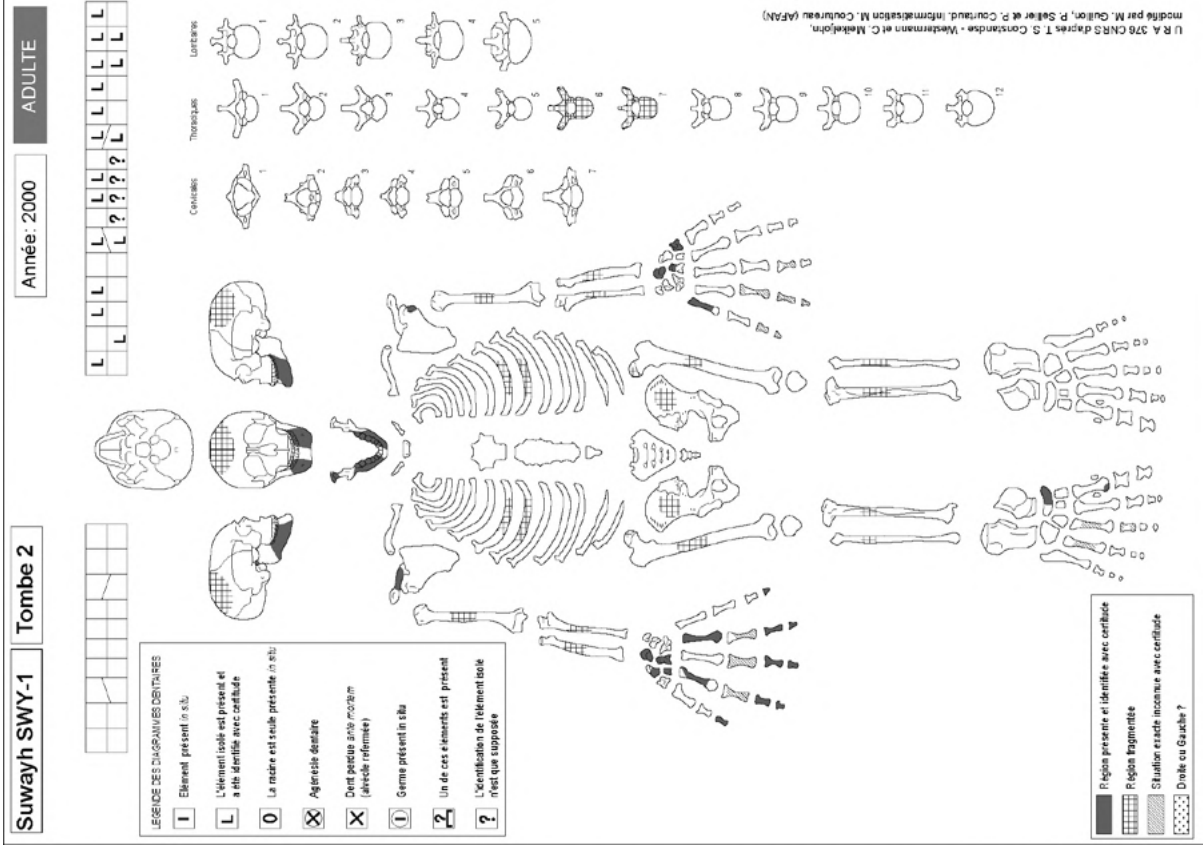


Figure A4.25 : Suwayh SWY-1. Tombe 2, fiche de conservation. [O. Munoz]

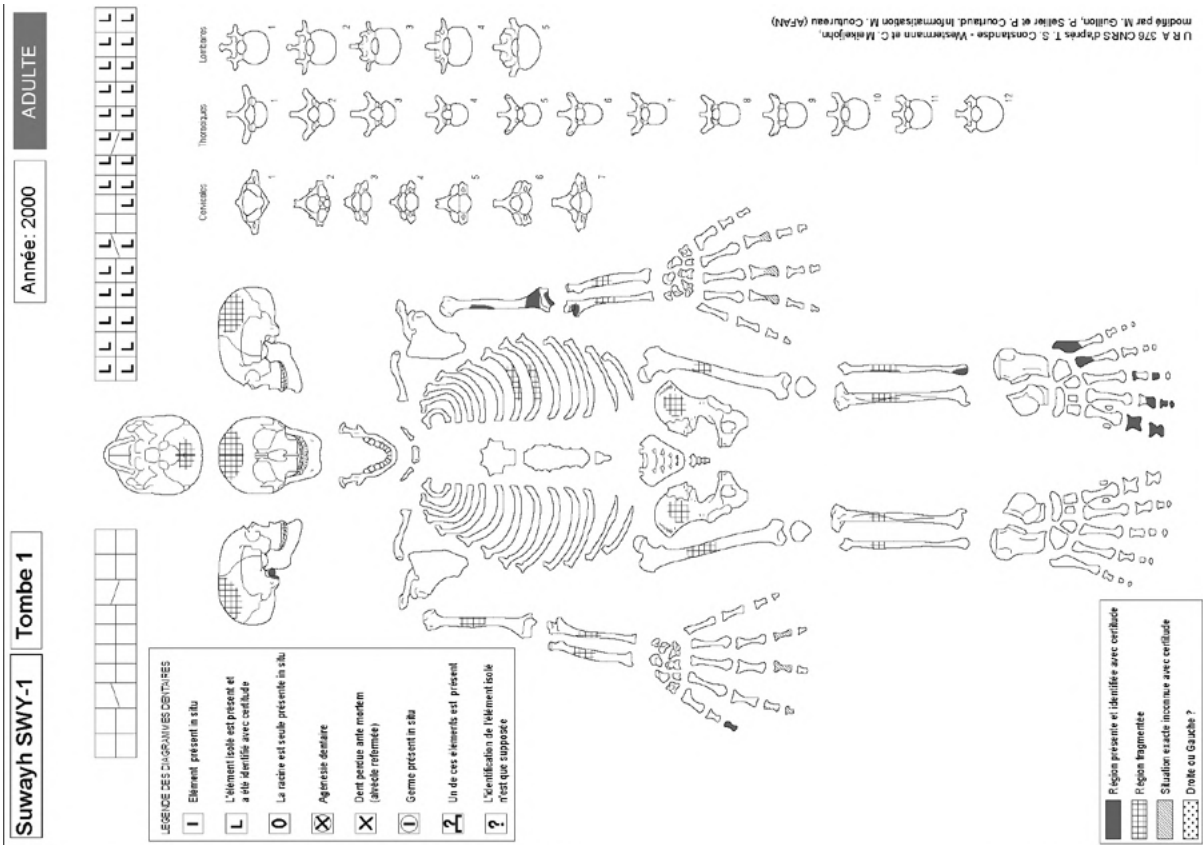


Figure A4.24 : Suwayh SWY-1. Tombe 1, fiche de conservation. [O. Munoz]

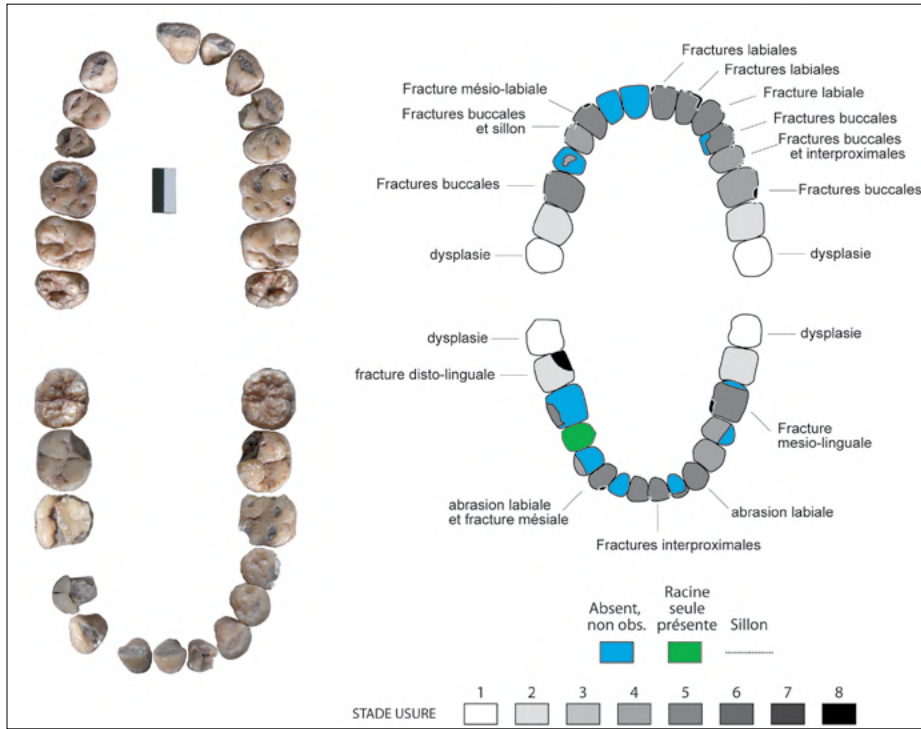


Figure A4.28 : Suwayh SWY-1. Tombe 1, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
[O. Munoz]

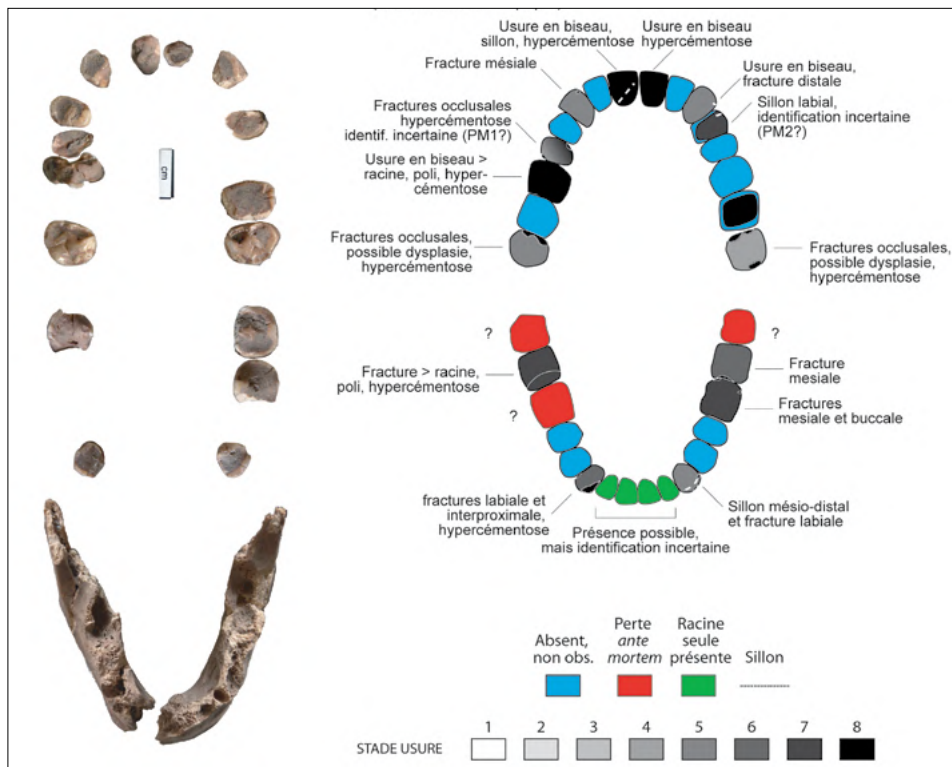


Figure A4.29 : Suwayh SWY-1. Tombe 2, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
[O. Munoz]

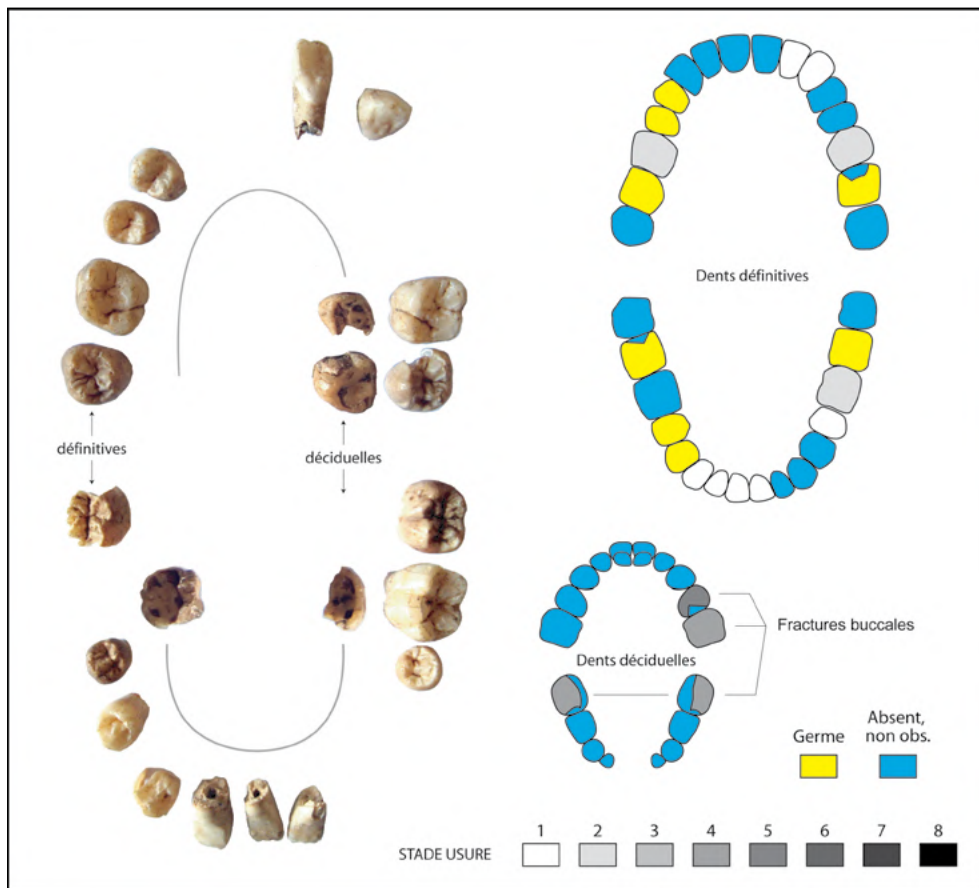


Figure A4.30 : Suwayh SWY-1. Tombe 3, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).

[O. Munoz]

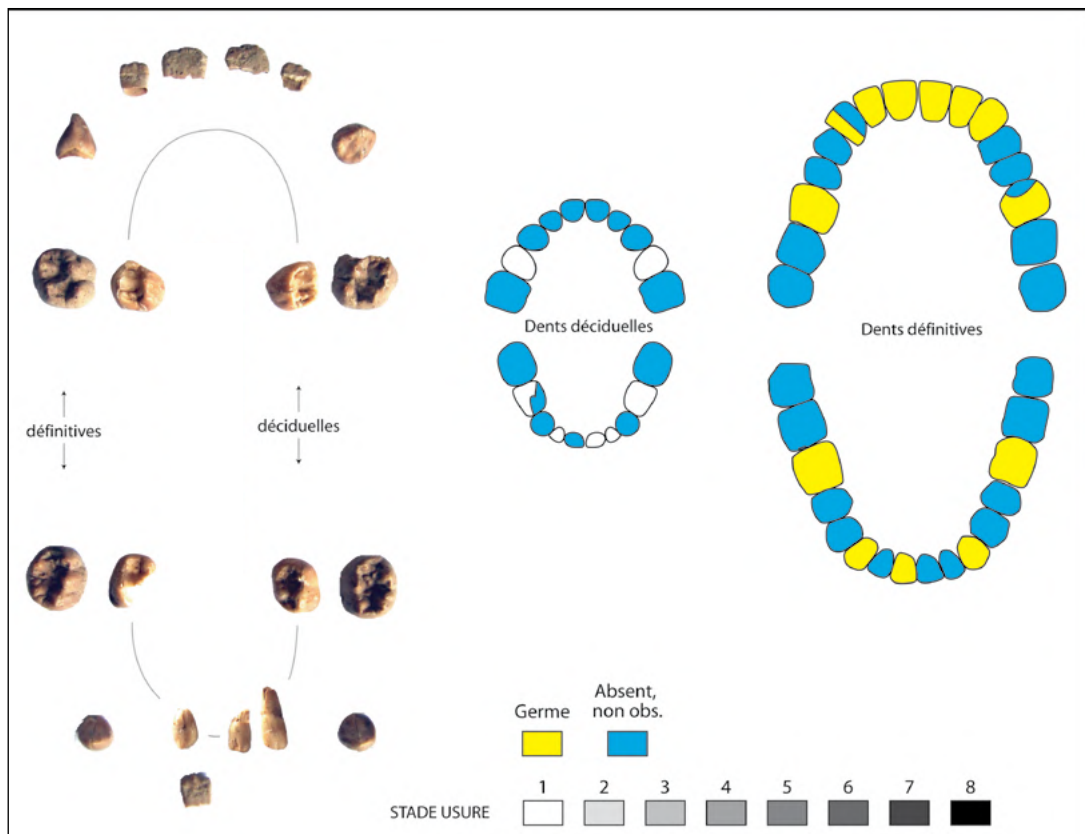


Figure A4.31 : Suwayh SWY-1. Tombe 4, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).

[O. Munoz]

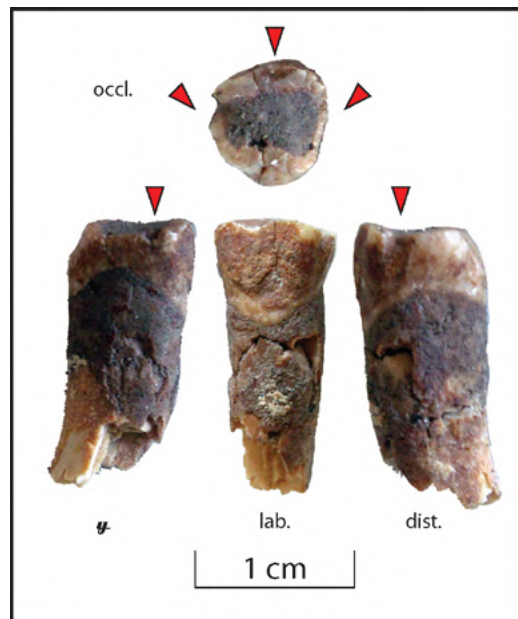


Figure A4.32 : Suwayh SWY-1, Tombe 2. Canine inférieure gauche présentant un sillon mésio-distal, recouvert d'un dépôt de tartre; noter la fracture labiale.
[O. Munoz]



Figure A4.33 : Suwayh SWY-1, Tombe 3. Deuxième molaire déciduelle présentant des fractures sur l'angle bucco-occlusal.
[O. Munoz]

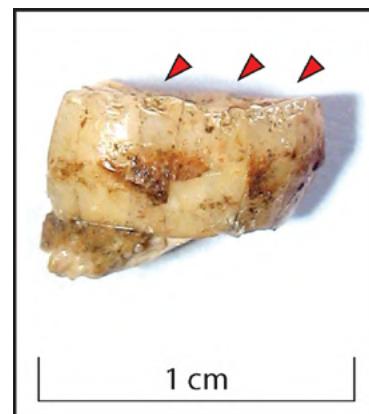


Figure A4.34 : Suwayh SWY-1, Tombe 3. Fragment de molaire déciduelle présentant des fractures; noter le dépôt de tartre.
[O. Munoz]

RA'S AL-KHABBAH KHB-1



Figure A4.35 : Ra's al-Khabbah KHB-1. Vues aériennes
[haut: Joint Hadd Project; bas: Y. Guichard].



Figure A4.36 : Ra's al-Khabbah KHB-1. Structures circulaires de la première phase d'occupation (Phase 1).
[F. Cavulli/S. Scaruffi]

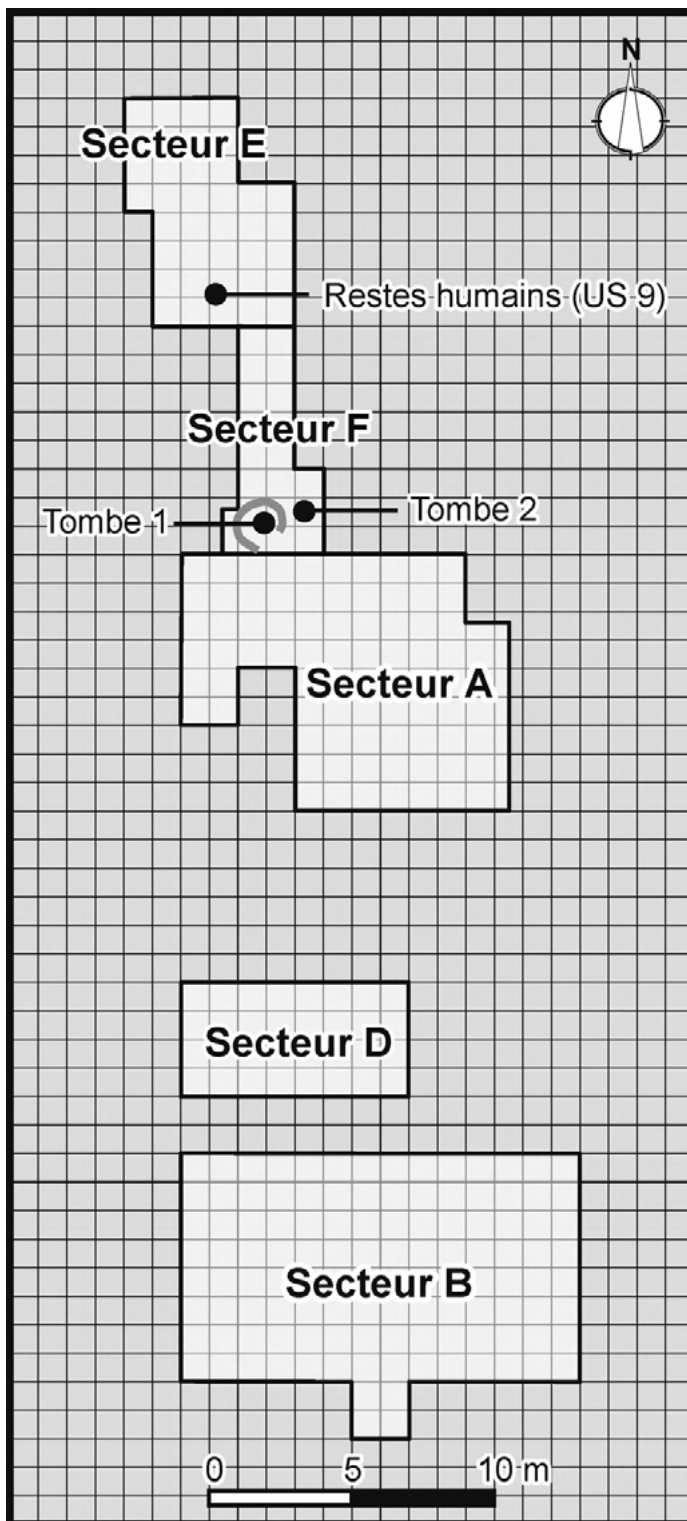


Figure A4.37 : Ra's al-Khabbah KHB-1. Plan montrant les différents secteurs ouverts et la localisation des restes humains.
[O. Munoz, d'après document transmis par S. Scaruffi]



Figure A4.38 : Ra's al-Khabbah KHB-1. Vue zénithale des deux tombes.
[F. Cavulli/S. Scaruffi]

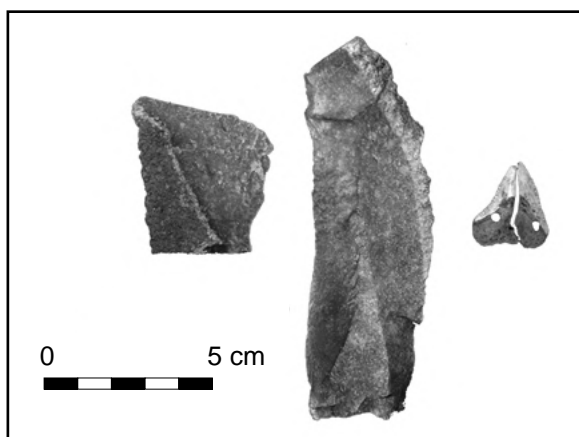


Figure A4.39 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Tombe 2. Eclat et lame en silex, et dent de requin bi-perforée.
[F. Cavulli/S. Scaruffi]

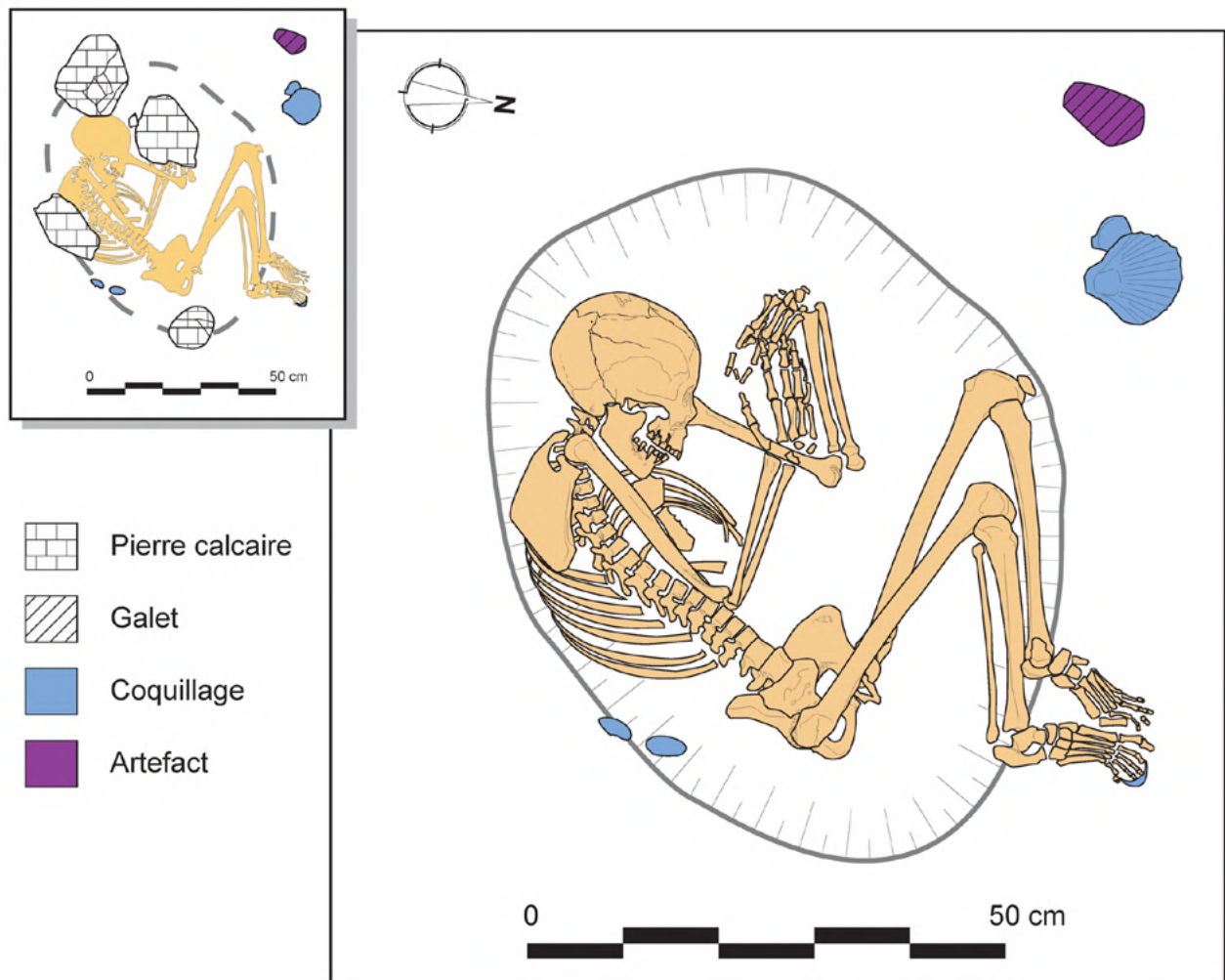


Figure A4.40 : Ra's al-Khabbah KHB-1. Tombe 1. Relevé d'après photographies redressées.
[O. Munoz]



Figure A4.41 : Ra's al-Khabbah KHB-1. Tombe 1. Vue zénithale en cours de dégagement.
[F. Cavulli/S. Scaruffi]



Figure A4.42 : Ra's al-Khabbah KHB-1. Tombe 1. Vue zénithale après dégagement des pierres de couverture.
[F. Cavulli / S. Scaruffi]

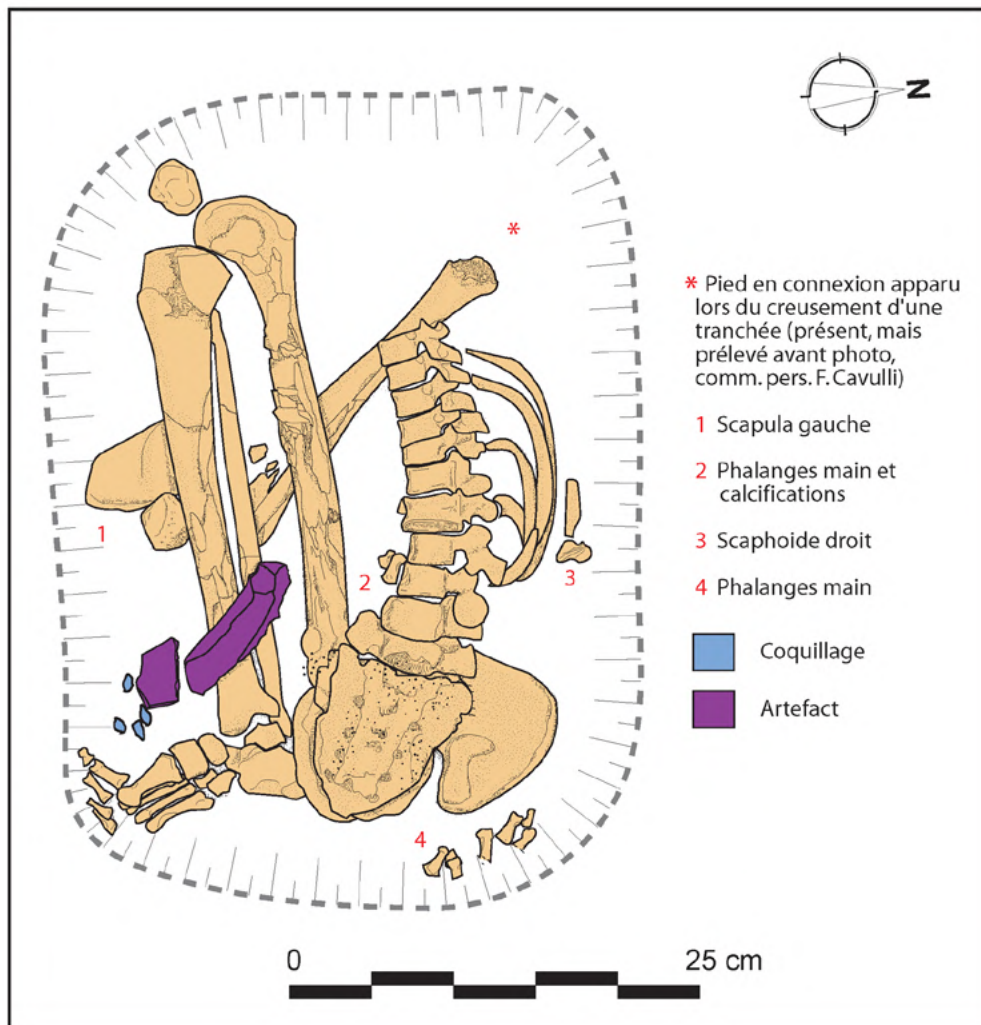


Figure A4.43 : Ra's al-Khabbah KHB-1. Tombe 2. Relevé d'après photographies redressées. [O. Munoz]



Figure A4.44 : Ra's al-Khabbah KHB-1. Tombe 2. Vues zénithales pendant la fouille (F. Cavulli/S. Scaruffi).

Figure A4.45 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Secteur E. Dessin des ossements de l'US 9 d'après photographie.
[O. Munoz]

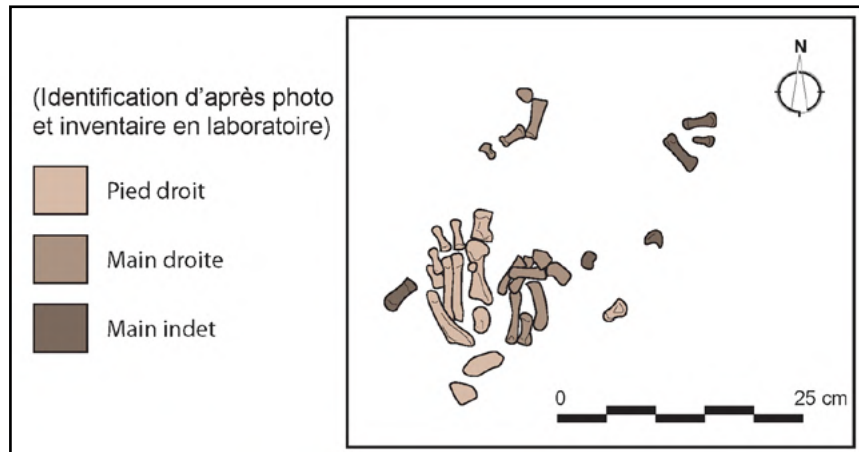


Figure A4.46 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Secteur E. Vue zénithale des ossements de l'US 9. Les os du pied droit semblent partiellement en connexion, apparaissant en vue plantaire. certains os des mains montrent des proximités anatomiques.
[F. Cavulli/S. Scaruffi]

Figure A4.47 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Secteur E. Vue oblique des ossements de l'US 9. Les os connectés semblent reposer à plat.
[F. Cavulli/S. Scaruffi]



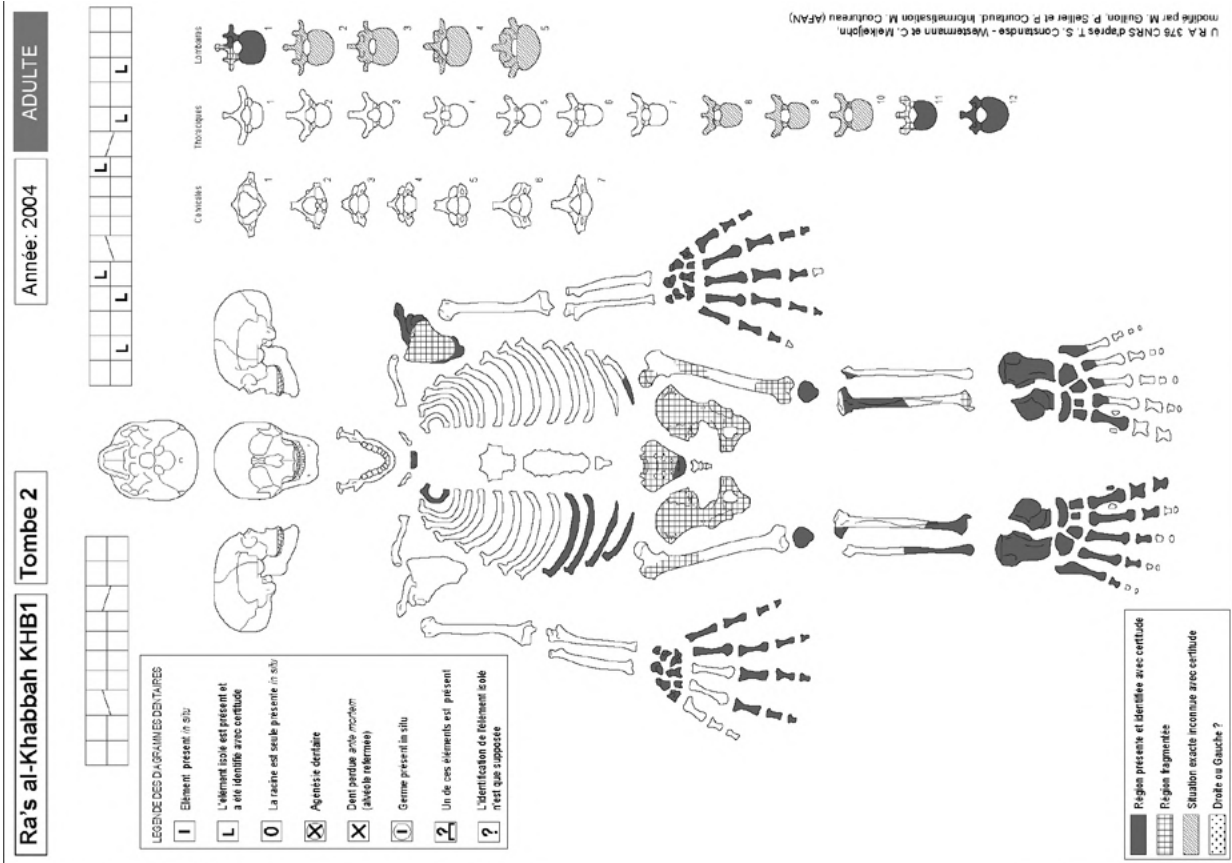


Figure A4.49 : Ra's al-Khabbah KHB-1. Tombe 2, fiche de conservation. [O. Munoz]

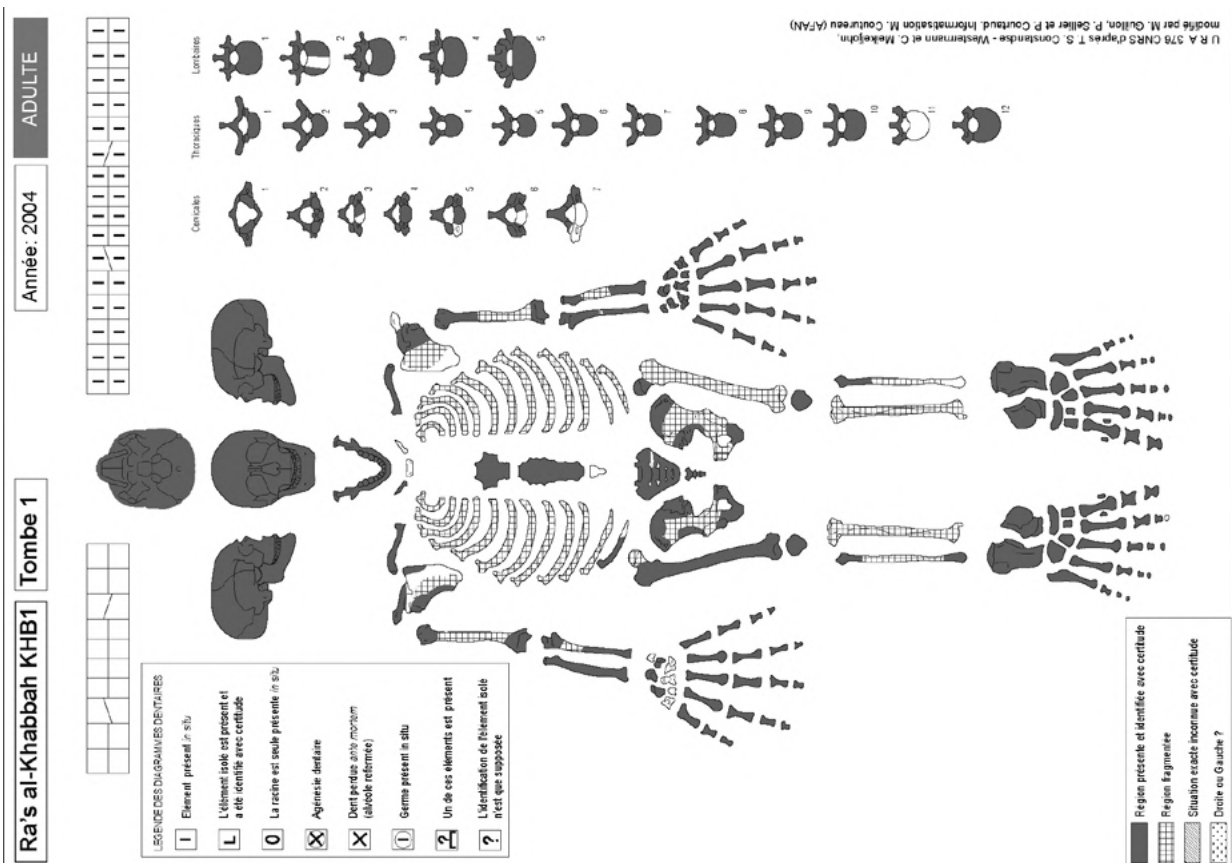


Figure A4.48 : Ra's al-Khabbah KHB-1. Tombe 1, fiche de conservation. [O. Munoz]

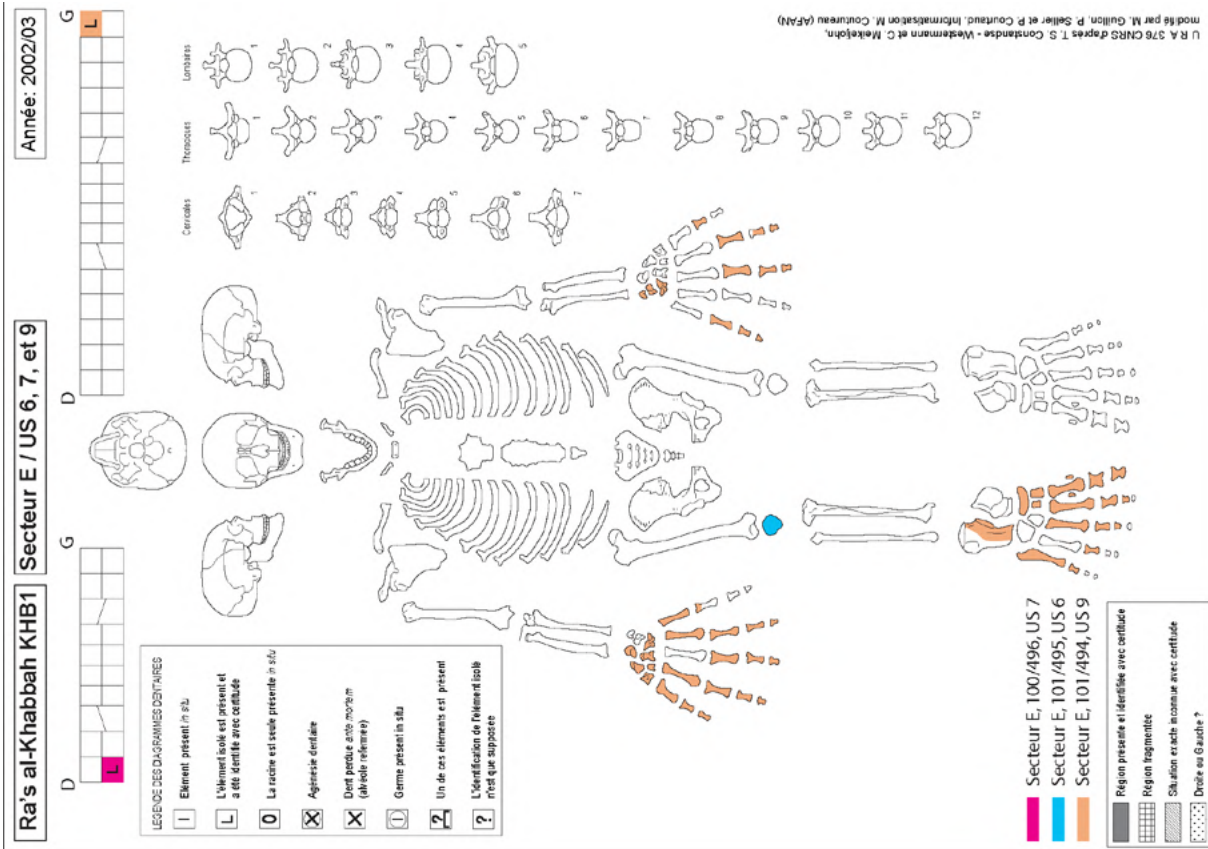


Figure A4.50 : Ra's al-Khabbah KHB-1. Secteur E, fiche de conservation. [O. Munoz]

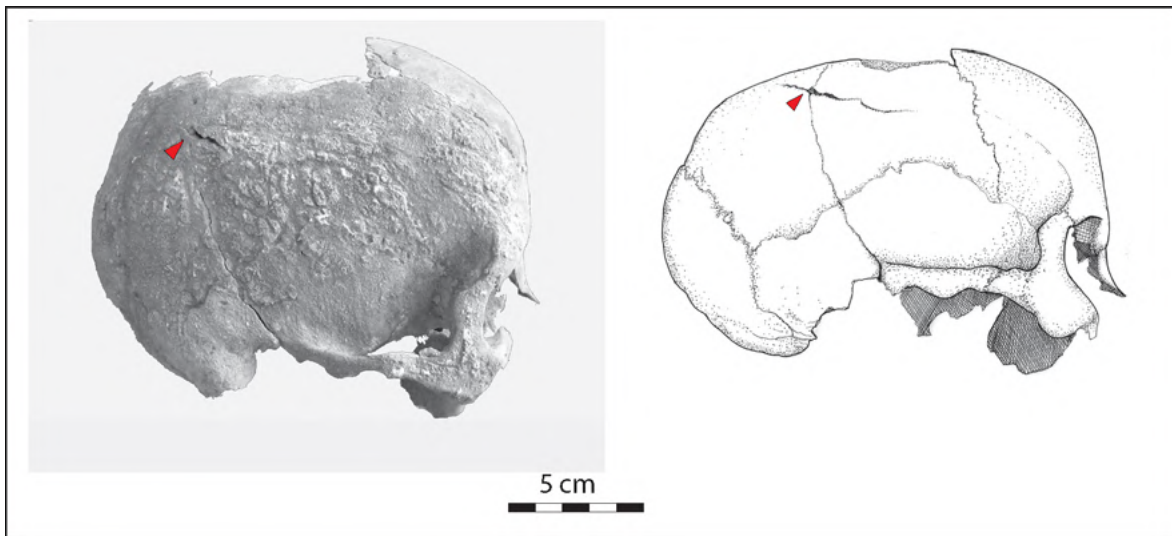


Figure A4.51 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Vue latérale droite du crâne de l'individu de la tombe 1, présentant un traumatisme - probablement péri-mortem - sur le pariétal ayant entraîné des fissurations. Les fractures étaient recouvertes d'une couche cristalline, ce qui permet d'exclure un trauma récent lié à la fouille.

[O. Munoz]



Figure A4.52 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Tombe 1, Des osselets de l'oreille moyenne (incus et malléus) ont été trouvés en place dans la cavité tympanique des temporaux. On note que la tête du malléus gauche est altérée. Les deux stapès étaient manquants.

[O. Munoz]

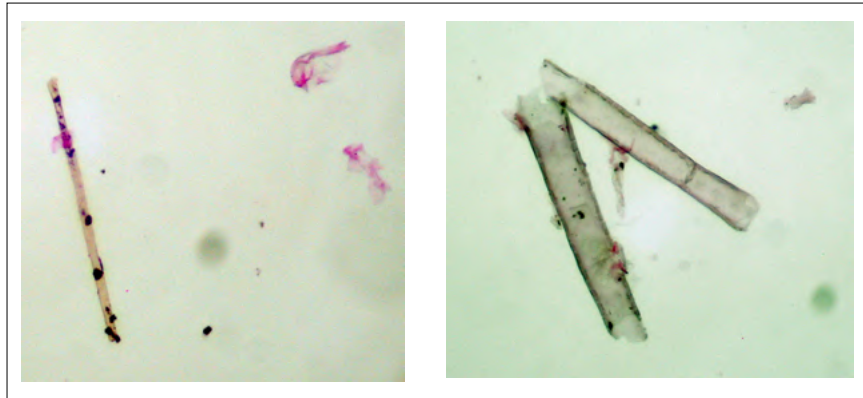


Figure A4.53 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Tombe 1, Structures végétales et cellules épithéliales malpighiennes provenant du tartre dentaire de la 2^e molaire supérieure droite, après cyto centrifugation (coloration HES, microscope optique).
 [Charlier et al. 2010 : fig. 1b et c]

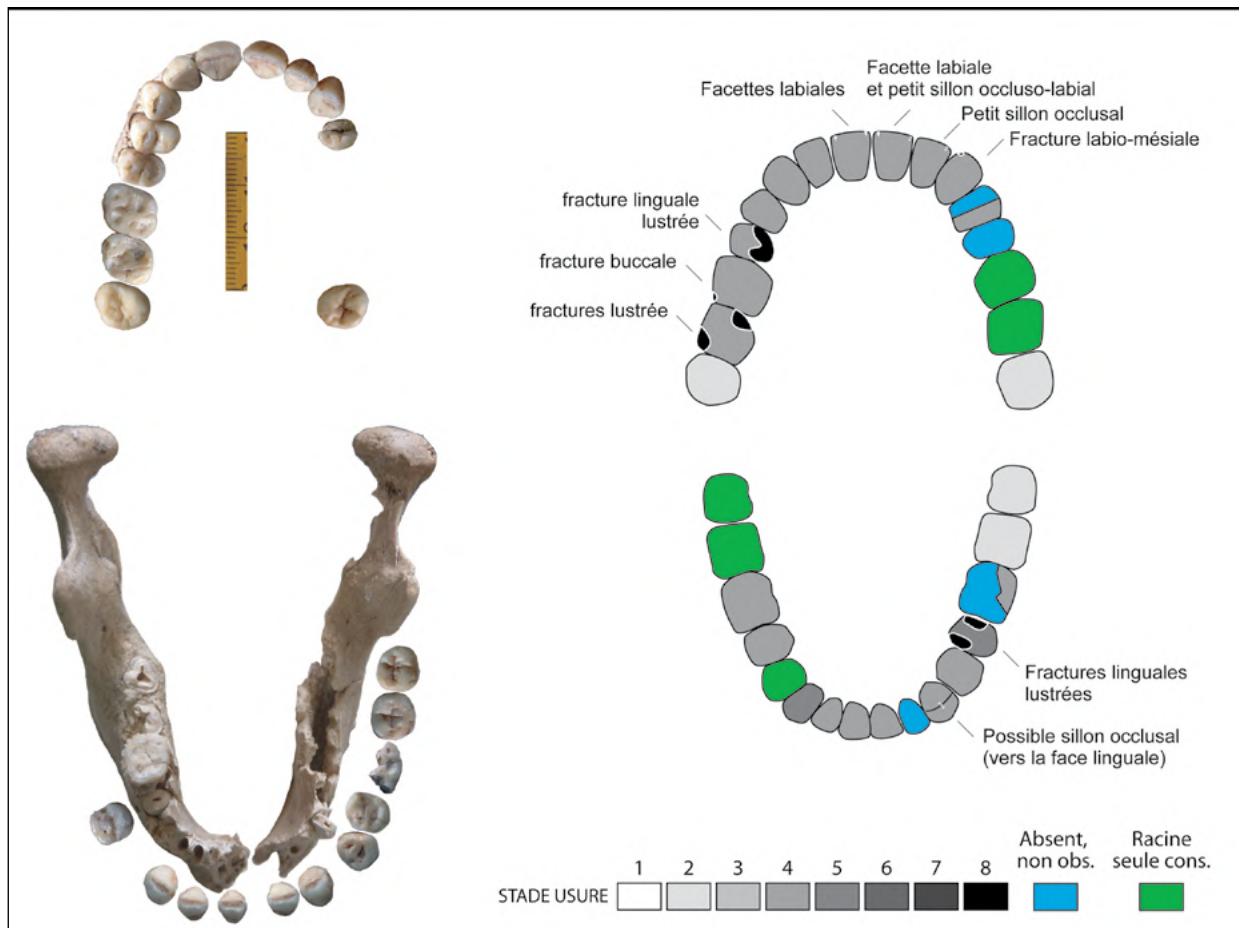


Figure A4.54 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Tombe 1. Vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
 [O. Munoz]

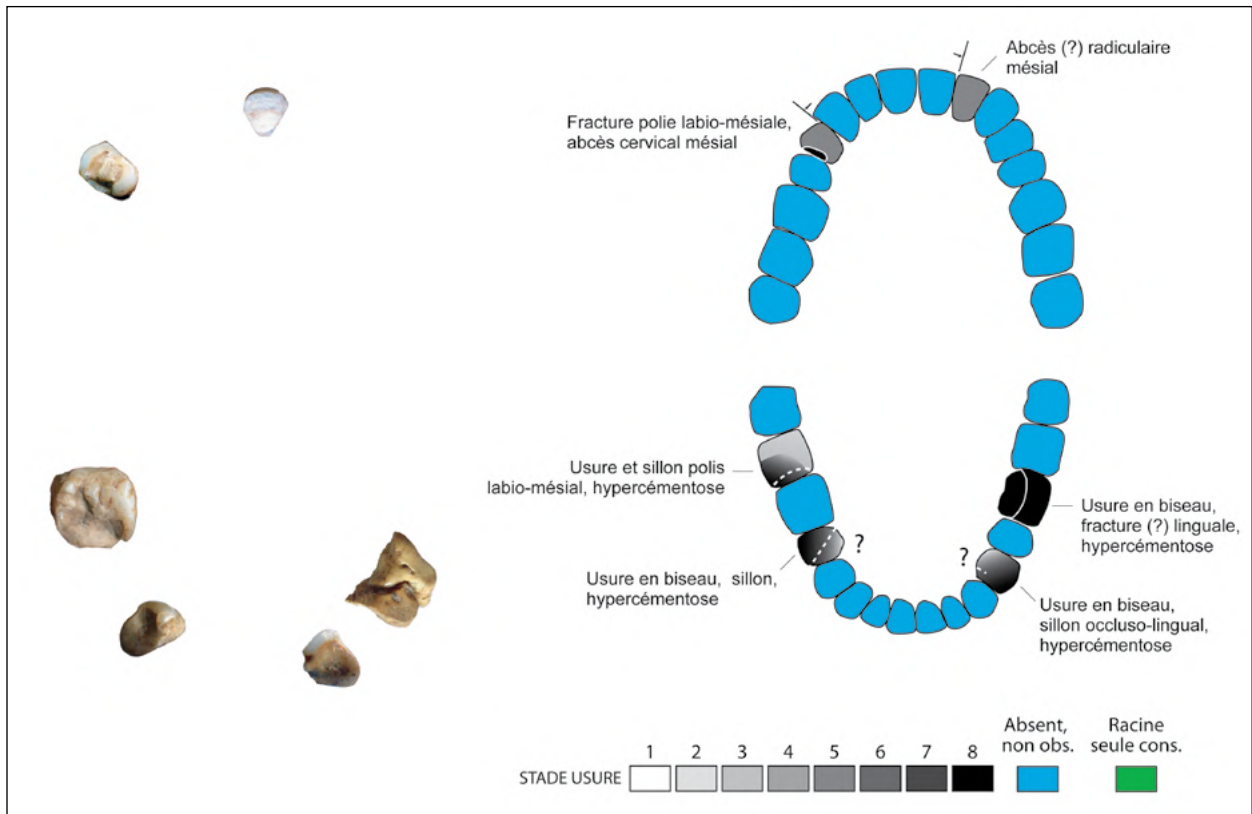


Figure A4.55 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Tombe 2. Vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique). [O. Munoz]

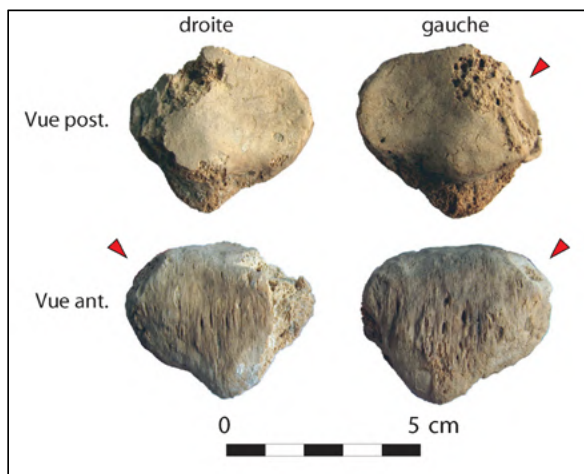


Figure A4.56 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Tombe 2. Patellas "emarginata" et arthrose sur surface articulaire. [O. Munoz]

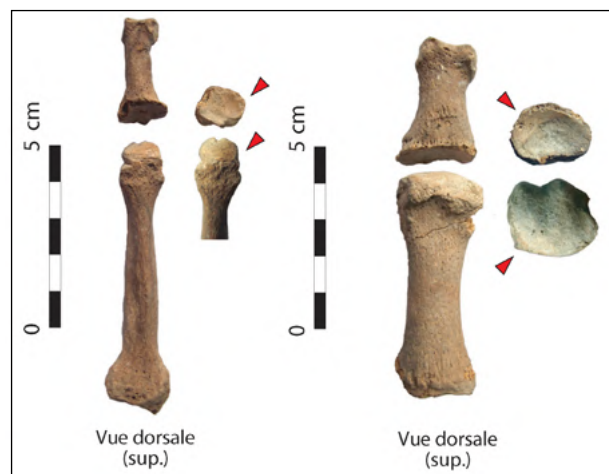


Figure A4.57 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Tombe 2. 1er et 2e rayons du pied droit présentant une arthrose sévère (éburnation et géodes). [O. Munoz]

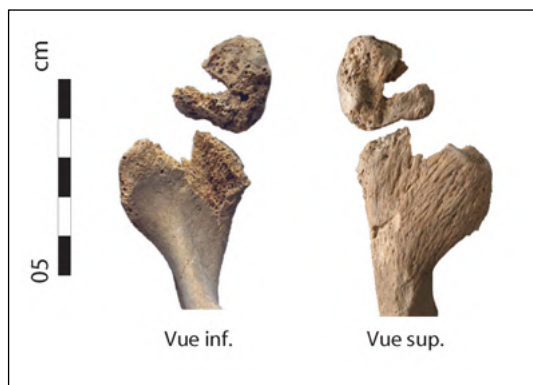


Figure A4.58 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Tombe 2. Os acromial observé sur la scapula gauche. [O. Munoz]

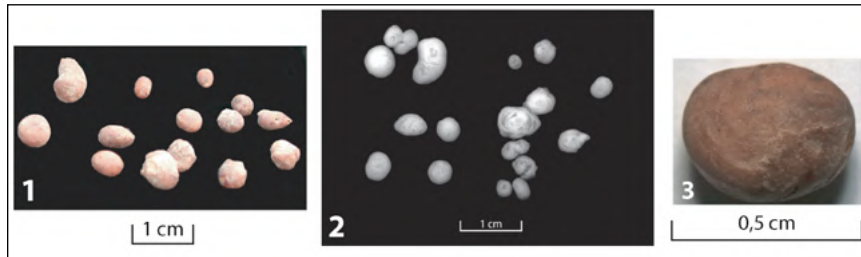


Figure A4.59 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Tombe 2. Calcifications trouvées dans la zone abdominale du sujet: 1) photo ; 2) radiographie ; 3) détail de la pièce soumise à l'examen (4,57 x 3,37 mm ; 65,36 mg).
 [Photos: O. Munoz / Radiographie : P.Charlier]

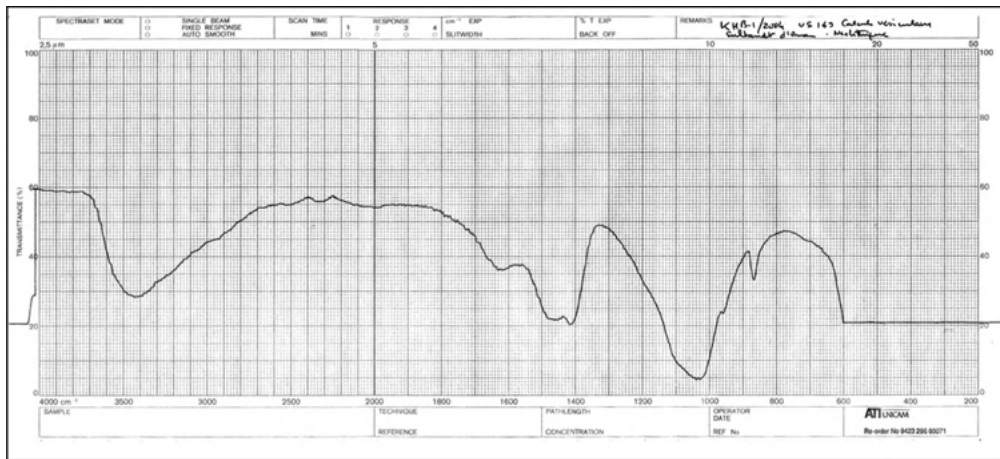


Figure A4.60 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Tombe 2. Spectre infra-rouge de la lithiasis. Note: carbapatite (phosphate de calcium carbonaté) avec possible présence d'un peu d'oxyde de calcium (bande à 870 mm). Absence de cholestérol.
 [Transmis par P. Charlier]

Élément	mg/g	% / poids total
Ca	318,9	31,9
P	137,0	13,7
Mg	2,8	0,28
Zn	0,1	0,010
Fe	0,041	0,004
Cu	0,001	0,000
Total	458,9	45,9
Ca/P	2,33	

Figure A4.61 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Tombe 2. Résultats de l'analyse élémentaire, après mise en solution par HNO₃ à chaud en réacteur Téflon, dosage par spectrométrie d'émission atomique en plasma induit (ICP-OES) sur JY 24, Jobin Yvon.
 [Transmis par P. Charlier]

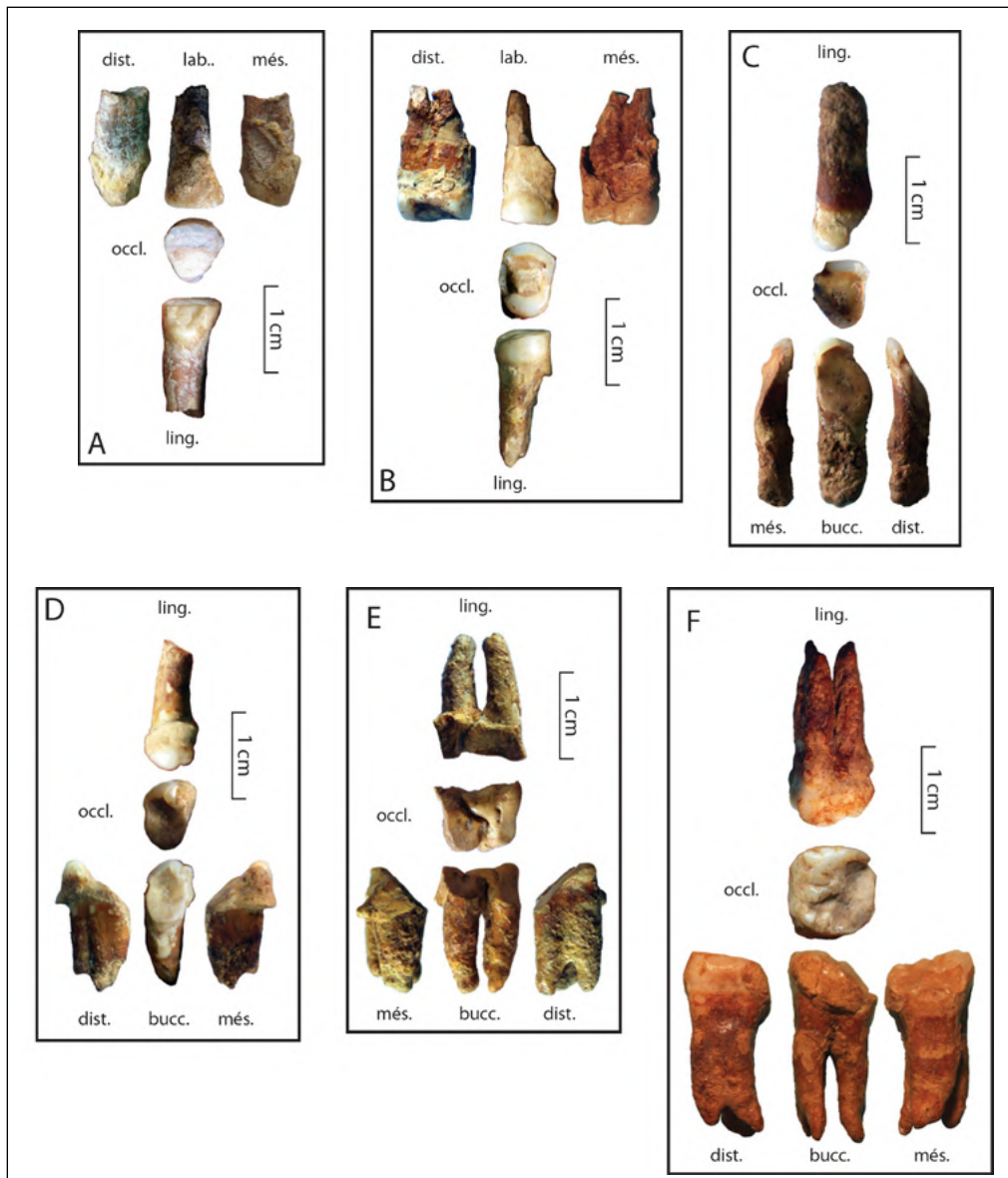


Figure A4.62 : Ra's al-Khabbah KHB-1. Dents isolées trouvées dans la tombe 2. On note l'usure extrêmement prononcée, en biseau, de la plupart des dents inférieures (C, D, E), l'important dépôt de tartre présent sur toutes les dents, et l'hypercémentose observable sur les racines.

[O. Munoz]



Figure A4.63 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Secteur E, 101/494, US 9. Métacarpe II droit, présentant un trauma osseux ancien (échinose osseuse).
[O. Munoz]



Figure A4.64 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Secteur E, 101/494, US 9. Métacarpe V droit, présentant un trauma osseux ancien (exostose inflammatoire).
[O. Munoz]

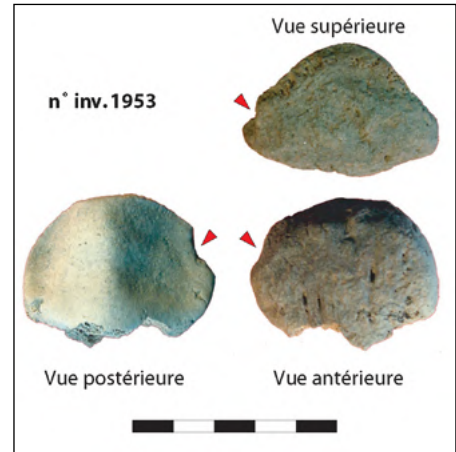


Figure A.65 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Secteur E, 100/495, US 6. Patella droite présentant une encoche latérale.
[O. Munoz]



Figure A4.66 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Secteur E, 101/494, US 9. 1er rayon du pied droit présentant une arthrose sévère (rhizarthrose: éburnation et géodes).
[O. Munoz]



Figure A4.67 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Secteur E, US 7. Seconde molaire inférieure droite déciduelle. Noter l'usure importante.
[O. Munoz]

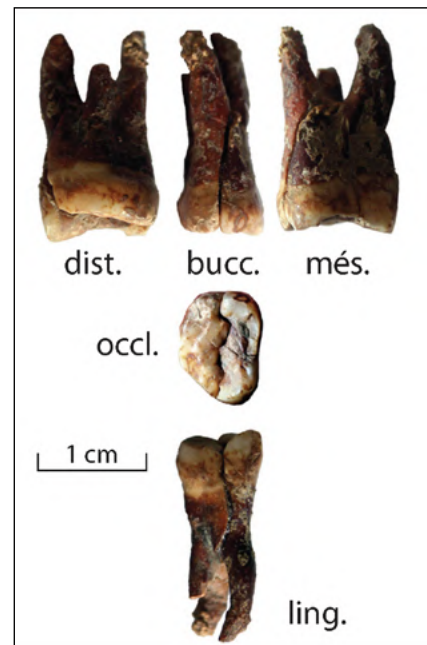


Figure A4.68 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Secteur E, US 9. Troisième molaire supérieure gauche.
[O. Munoz]

WADI SHAB GAS-1

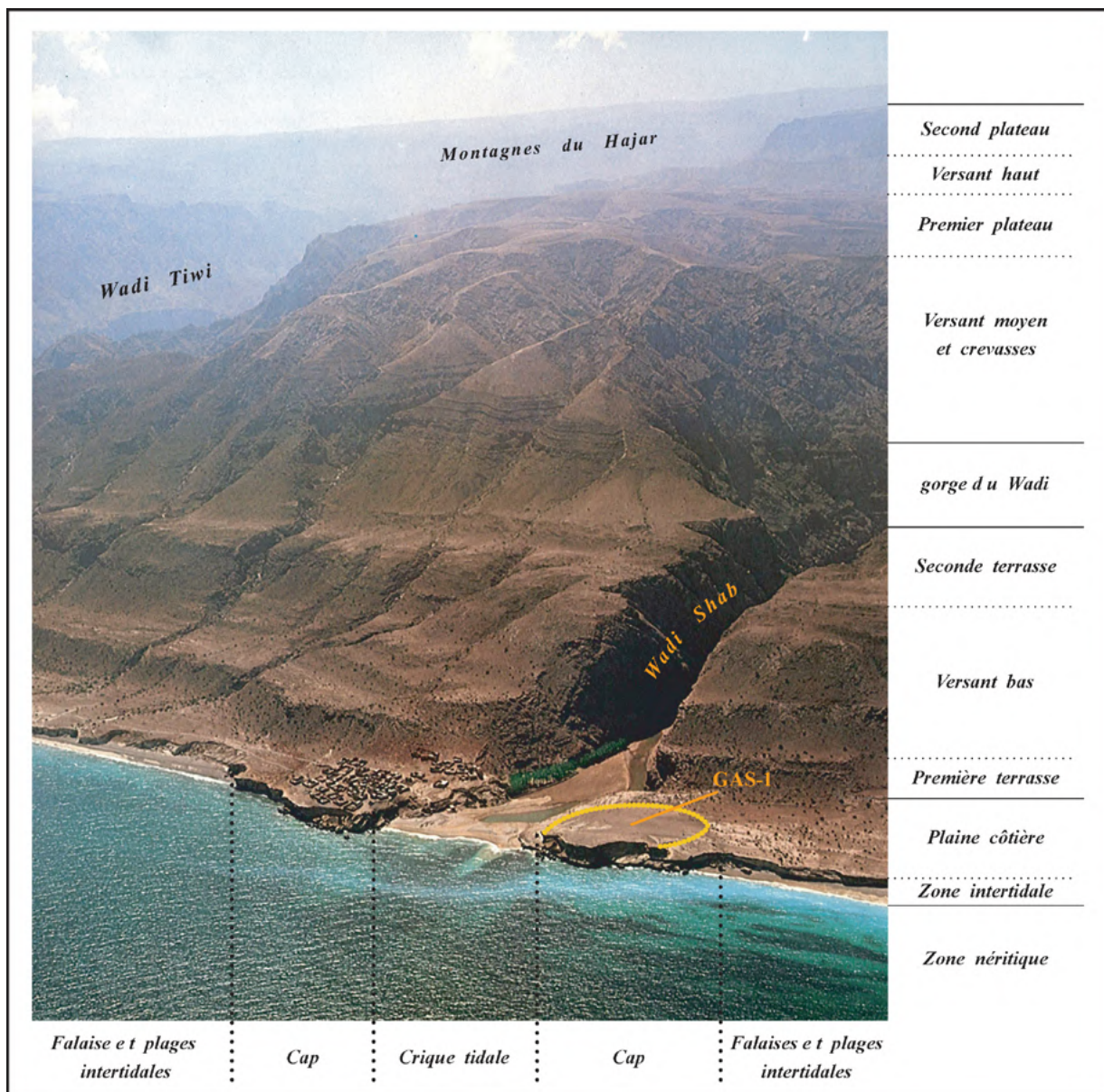


Figure A4.69 : Vue aérienne de l'embouchure du Wadi Shab dans les années 1970. [traduit d'après H. David in Cleuziou & Tosi 2007 : p. 86, fig. 73]



Figure A4.70 : Wadi Shab, vue de GAS-1 (premier plan), au second plan le village de Ash Shab, et au fond le village de Tiwi. [Joint Hadd Project]



Figure A4.71 : Wadi Shab, l'entrée dans le wadi après des pluies importantes, et l'oasis. [O. Munoz, 2006]

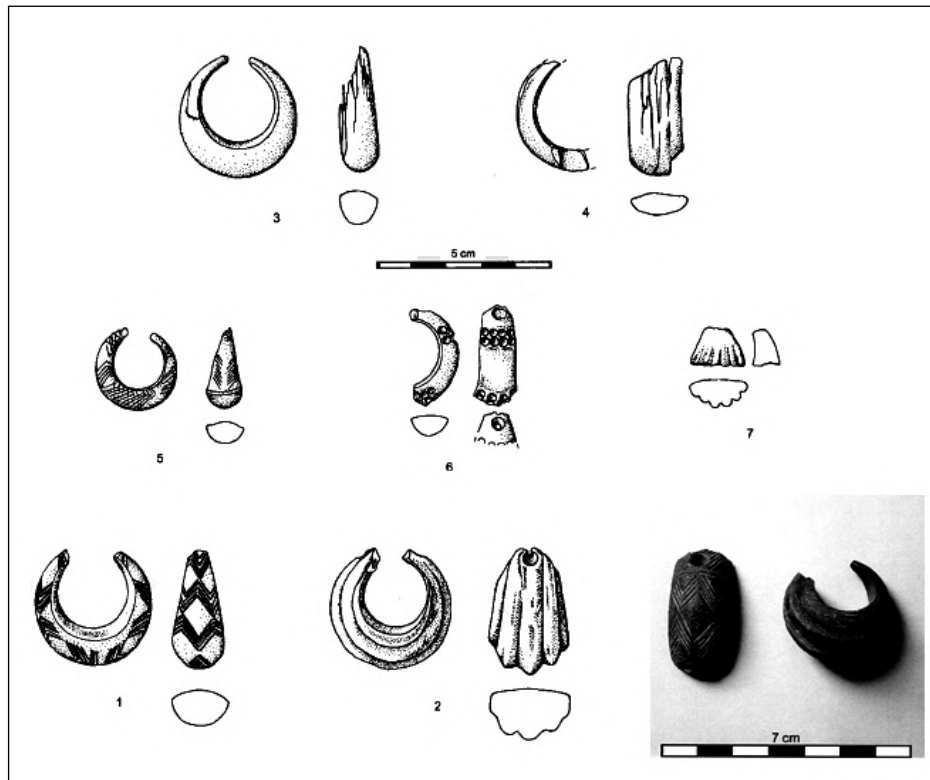


Figure A4.72 : Wadi Shab, GAS-1. Exemples de boucles d'oreilles produites sur le site.
 [d'après Tosi & Usai 2003 : fig.9, p. 17 ; Usai 2006 : fig.8, p.282]

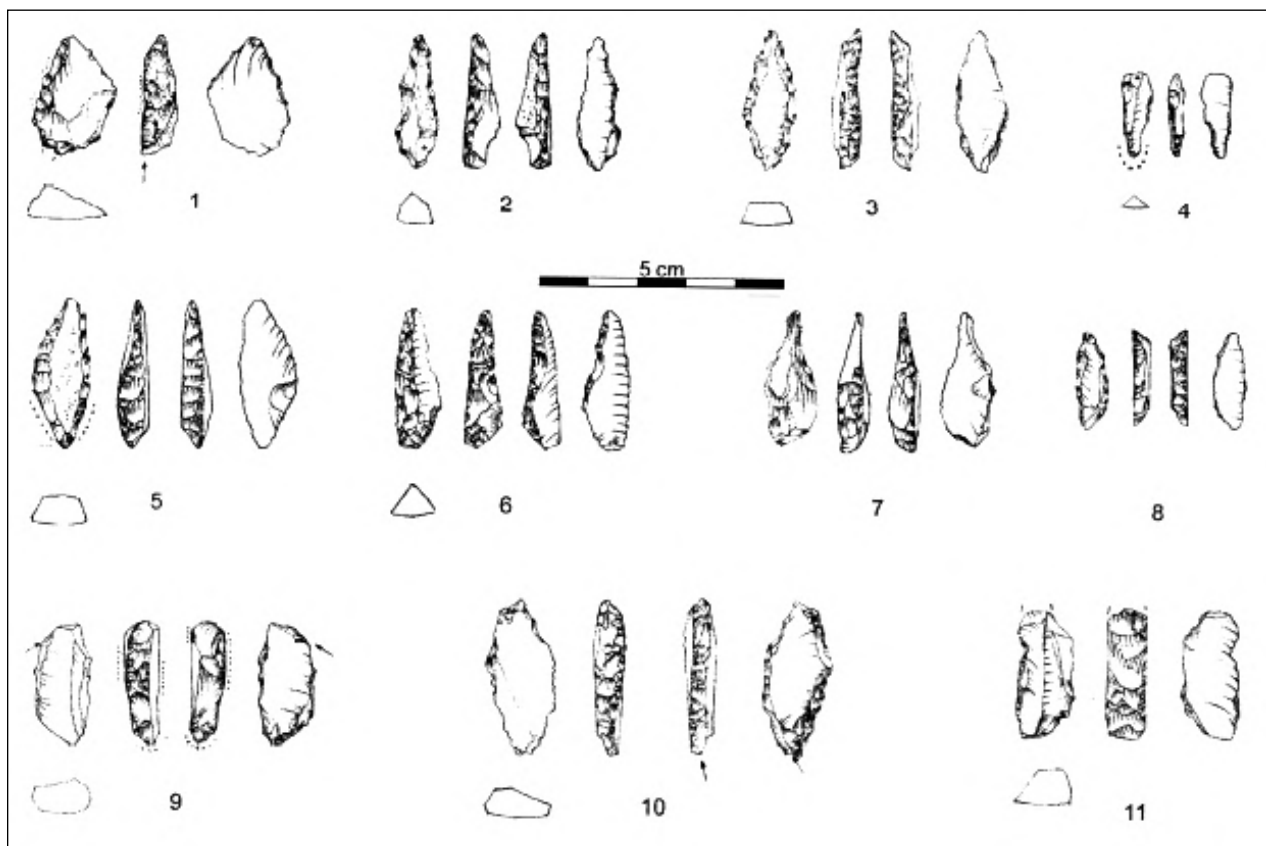


Figure A4.73 : Wadi Shab, GAS-1. Exemples de percuteurs retrouvés sur le site.
 Les n° 9 et 11 sont du type "chisel/punch" de Ra's al-Hamra.
 [Usai 2006 : Fig. 11, p. 284]

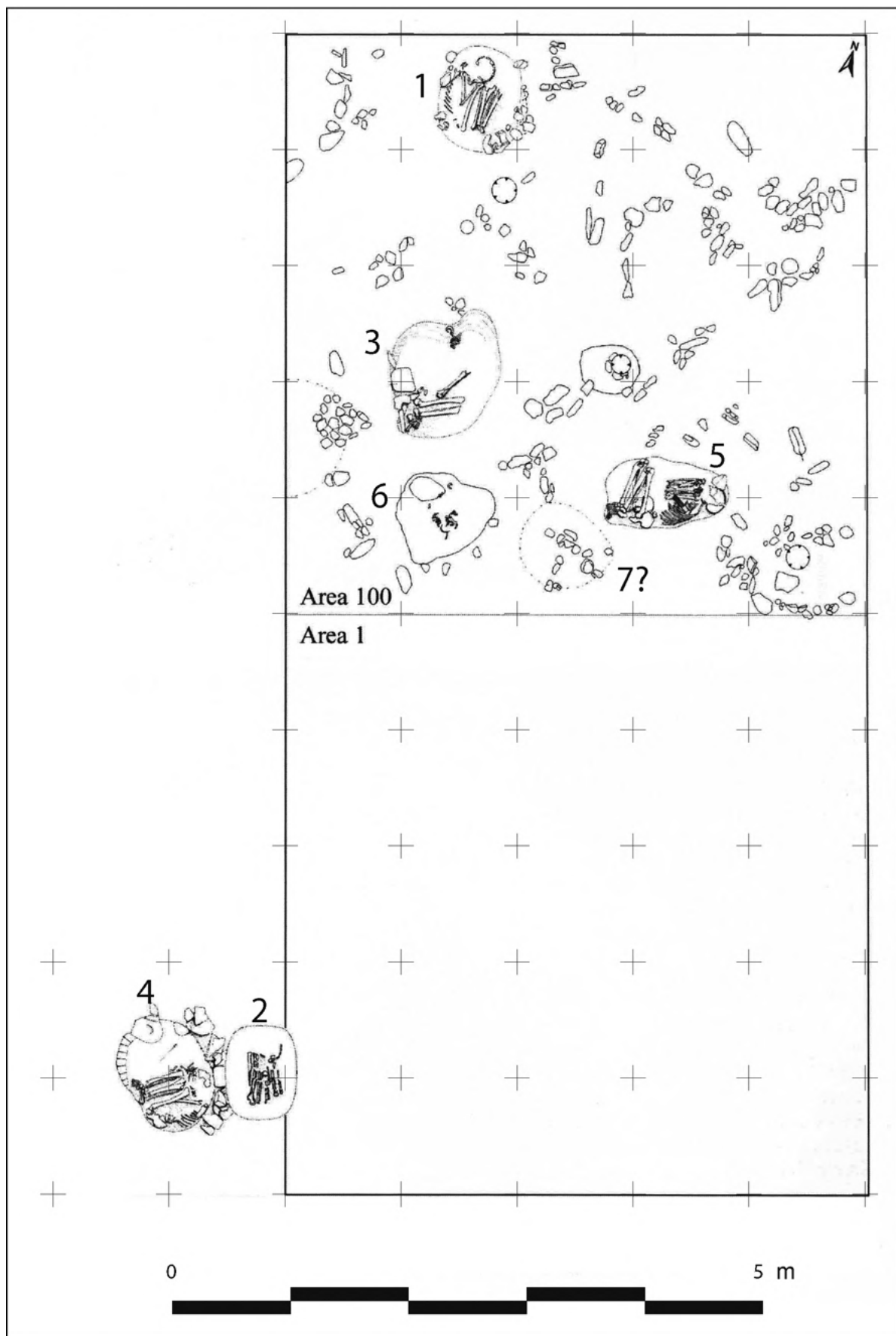


Figure A4.74 : Wadi Shab, GAS-1. Localisation des tombes 1 à 7.
 Le plan montrant l'ensemble des tombes fouillées après 2003 n'est pas encore disponible.
 [d'après relevé D. Usai in Gaultier et al. 2005 : fig. 8, p. 8]

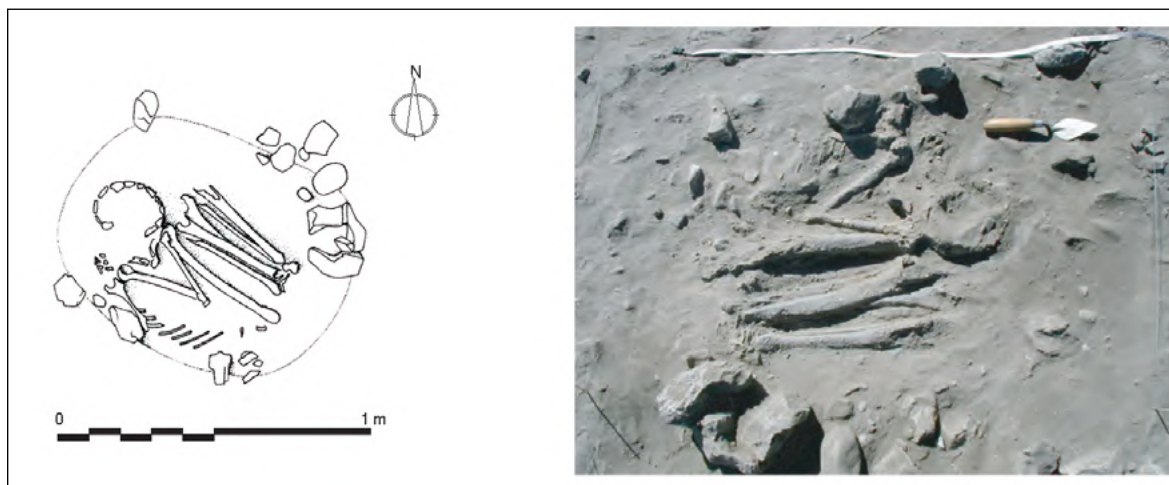


Figure A4.75 : Wadi Shab, GAS-1. Relevé et photo de la tombe 1.
[D. Usai]

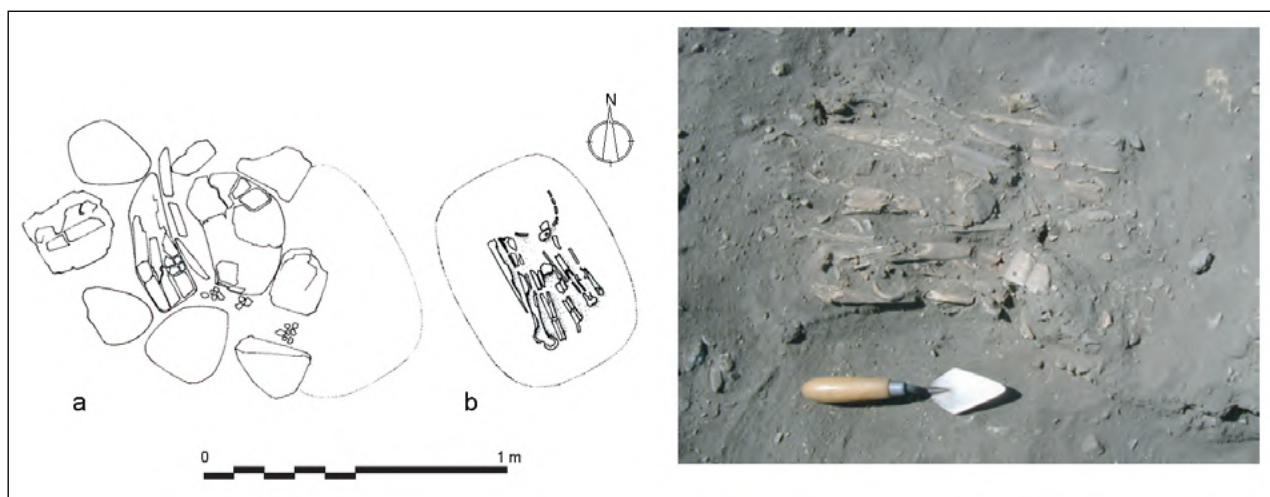


Figure A4.76 : Wadi Shab, GAS-1. Relevé et photo de la tombe 2.
[D. Usai]

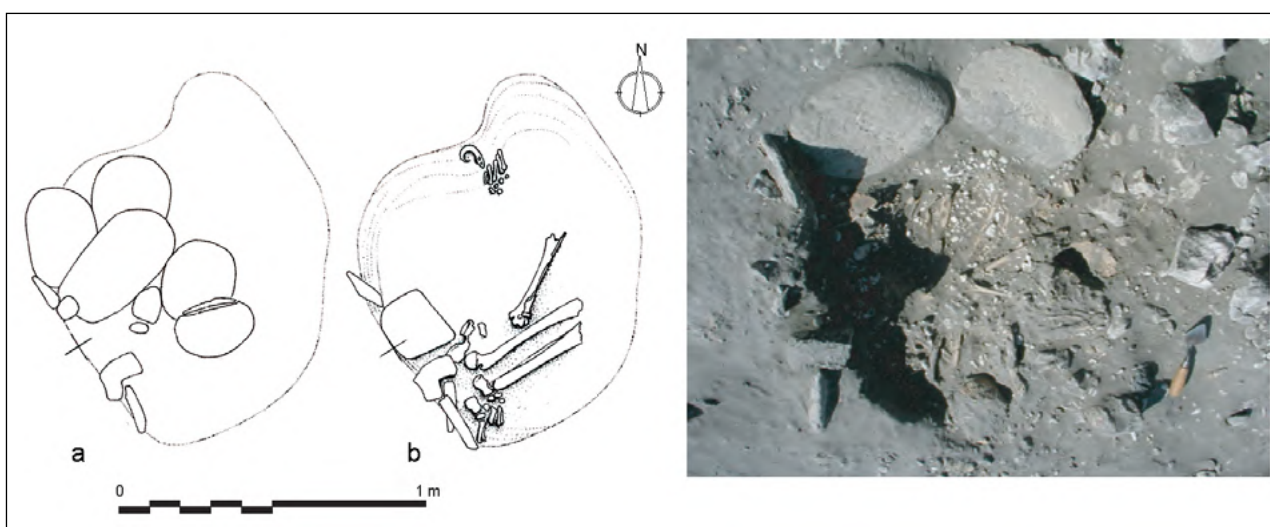


Figure A4.77 : Wadi Shab, GAS-1. Relevé et photo de la tombe 3.
[D. Usai]

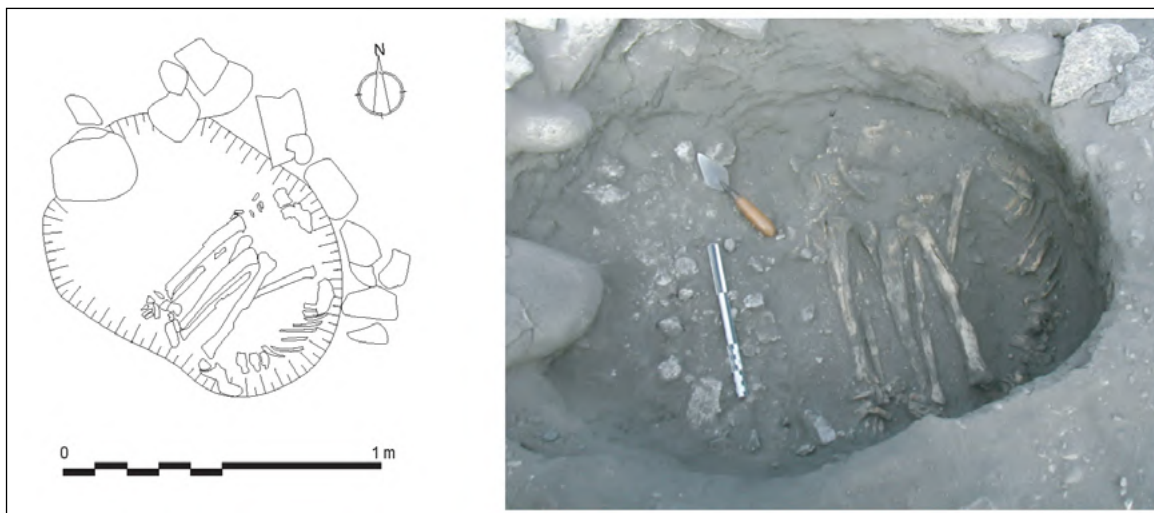


Figure A4.78 : Wadi Shab, GAS-1. Relevé et photo de la tombe 4.
[D. Usai]



Figure A4.79 : Wadi Shab, GAS-1. Relevé et photo de la tombe 5.
[D. Usai]

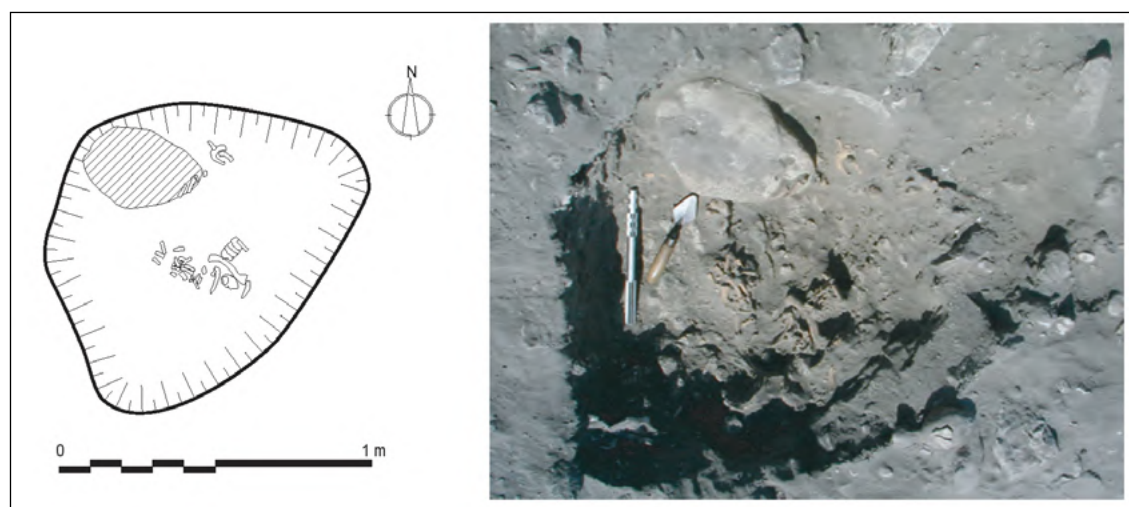


Figure A4.80 : Wadi Shab, GAS-1. Relevé et photo de la tombe 6.
[Schéma O. Munoz d'après photo D. Usai]

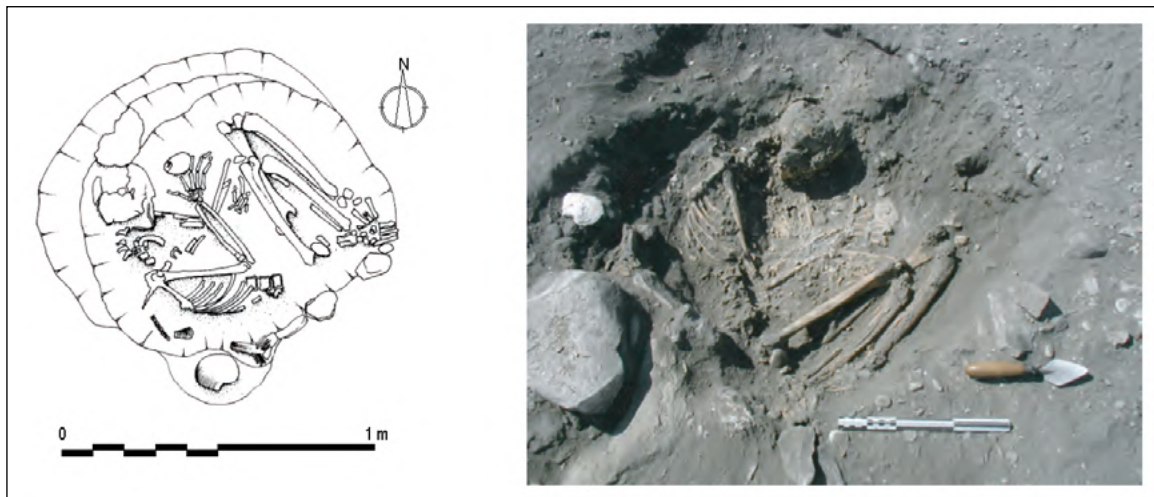


Figure A4.81 : Wadi Shab, GAS-1. Relevé et photo de la tombe 7.
[D. Usai]

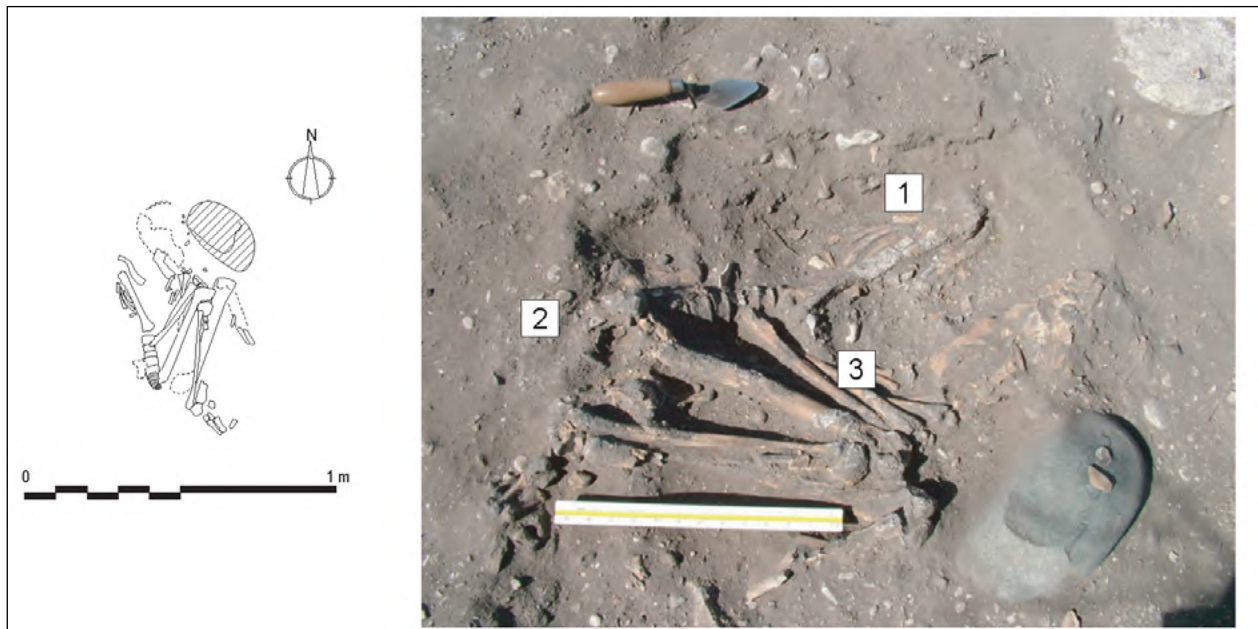


Figure A4.82 : Wadi Shab, GAS-1. Relevé et photos de la tombe 8.
[relevé: O. Munoz d'après photo D. Usai]

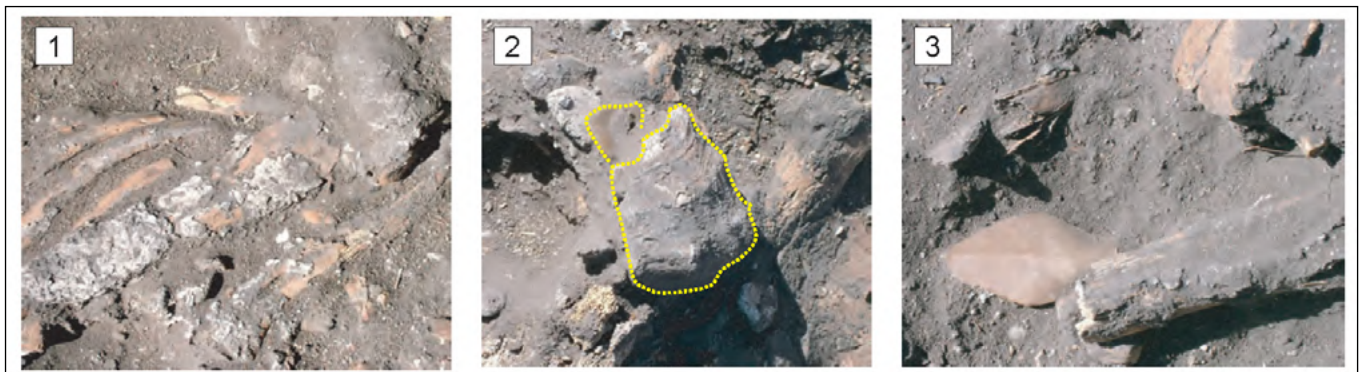


Figure A4.83 : Wadi Shab, GAS-1. Détails de la tombe 8.
(1) Traces de gypse sur l'humérus droit; (2) Fragments de gros gastéropode et silex sur la hanche droite;
(3) Silex dans la main gauche.
[D'après photos D. Usai]

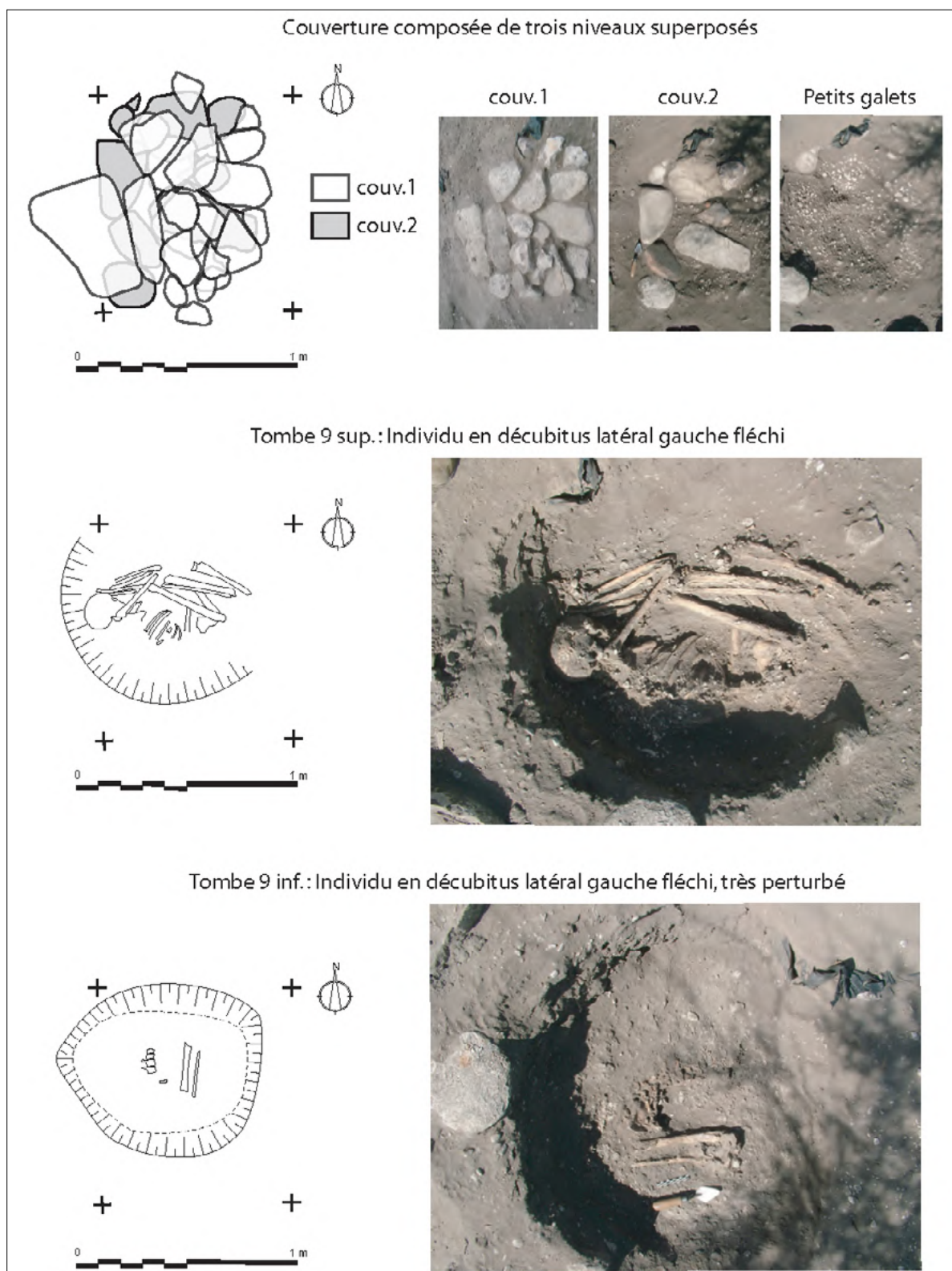


Figure A4.84 : Wadi Shab, GAS-1. Relevé et photos des tombes 9SUP et 9INF.
 [relevé: O. Munoz d'après photo D. Usai]

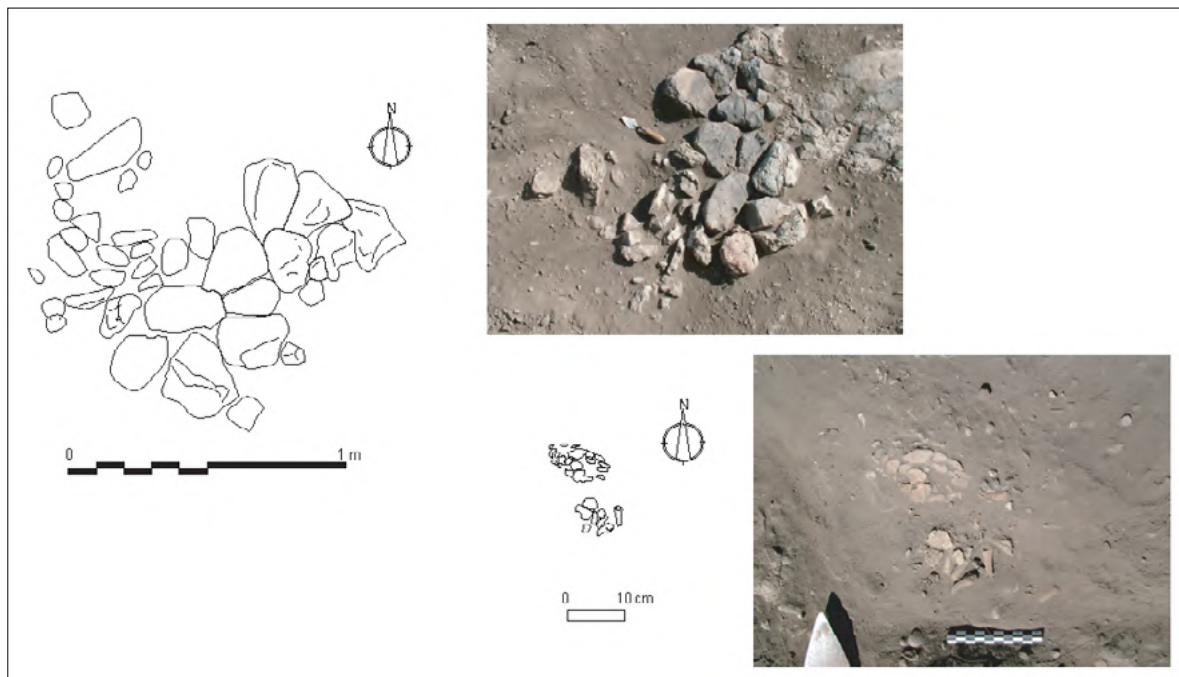


Figure A4.85 : Wadi Shab, GAS-1. Relevé et photos de la tombe 11; en haut: couverture; en bas: fragments osseux.
[relevé: O. Munoz d'après photo D. Usai]

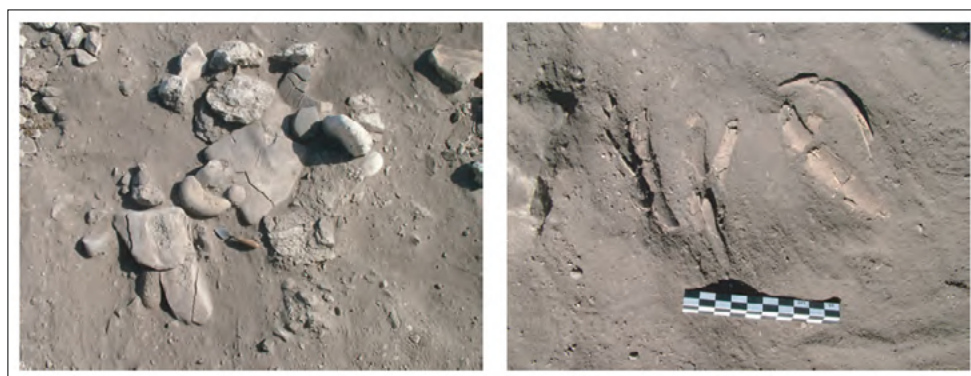


Figure A4.86 : Wadi Shab, GAS-1. Vues de la couverture et des restes osseux de la tombe 12.
[Photos: D. Usai]

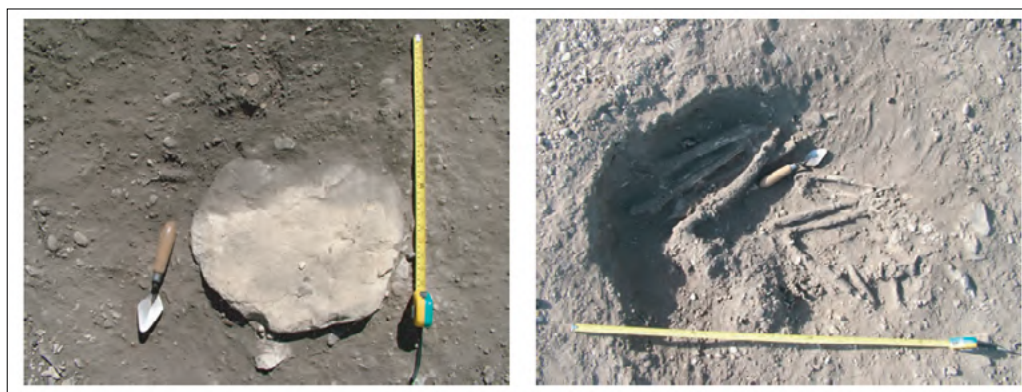


Figure A4.87 : Wadi Shab, GAS-1. Vues de la couverture et des ossements de la tombe 13.
[Photos: D. Usai]



Figure A4.88 : Wadi Shab, GAS-1. Vues de la couverture et des restes osseux de la tombe 14 en cours de fouille.
[Photos: D. Usaj]

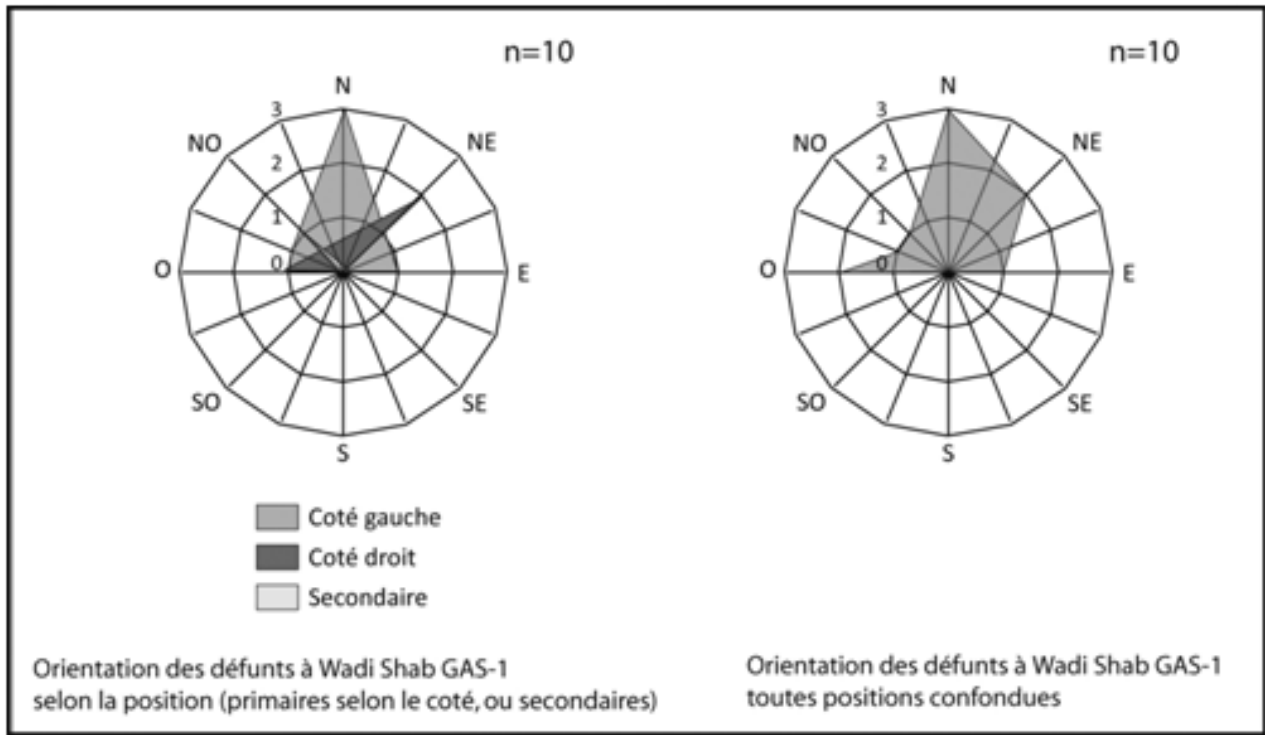


Figure A4.89 : Wadi Shab, GAS-1, Orientation des défunts à Wadi Shab GAS-1 selon leur position. [O. Munoz]



Figure A4.90 : Wadi Shab, GAS-1. Hameçon en nacre (DA 16030) trouvé à proximité des os d'une main droite dans la tombe 3. [Gaultier et al. 2005, fig. 10]

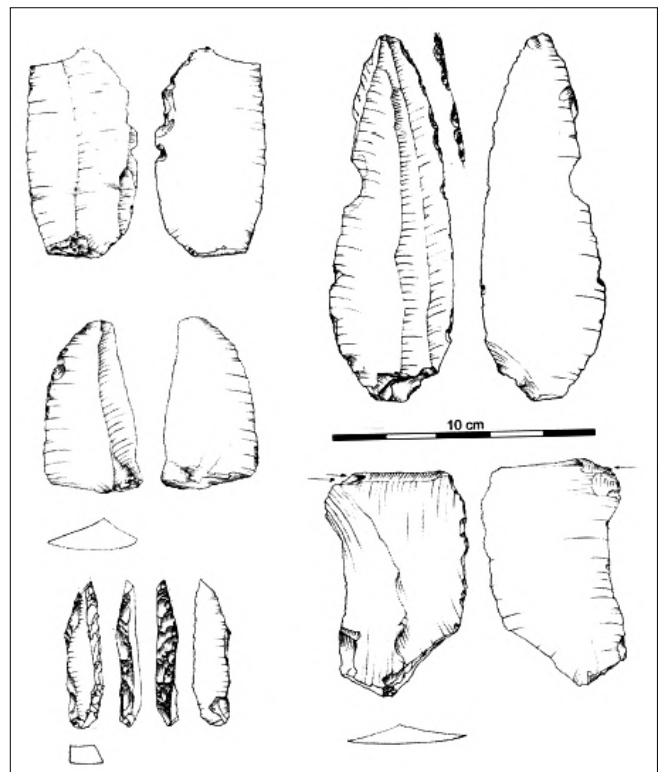


Figure A4.91 : Wadi Shab, GAS-1. Eclats de silex de taille inhabituellement grande avec retouches, provenant de la tombe 6. [Usai 2006 : fig. 10]

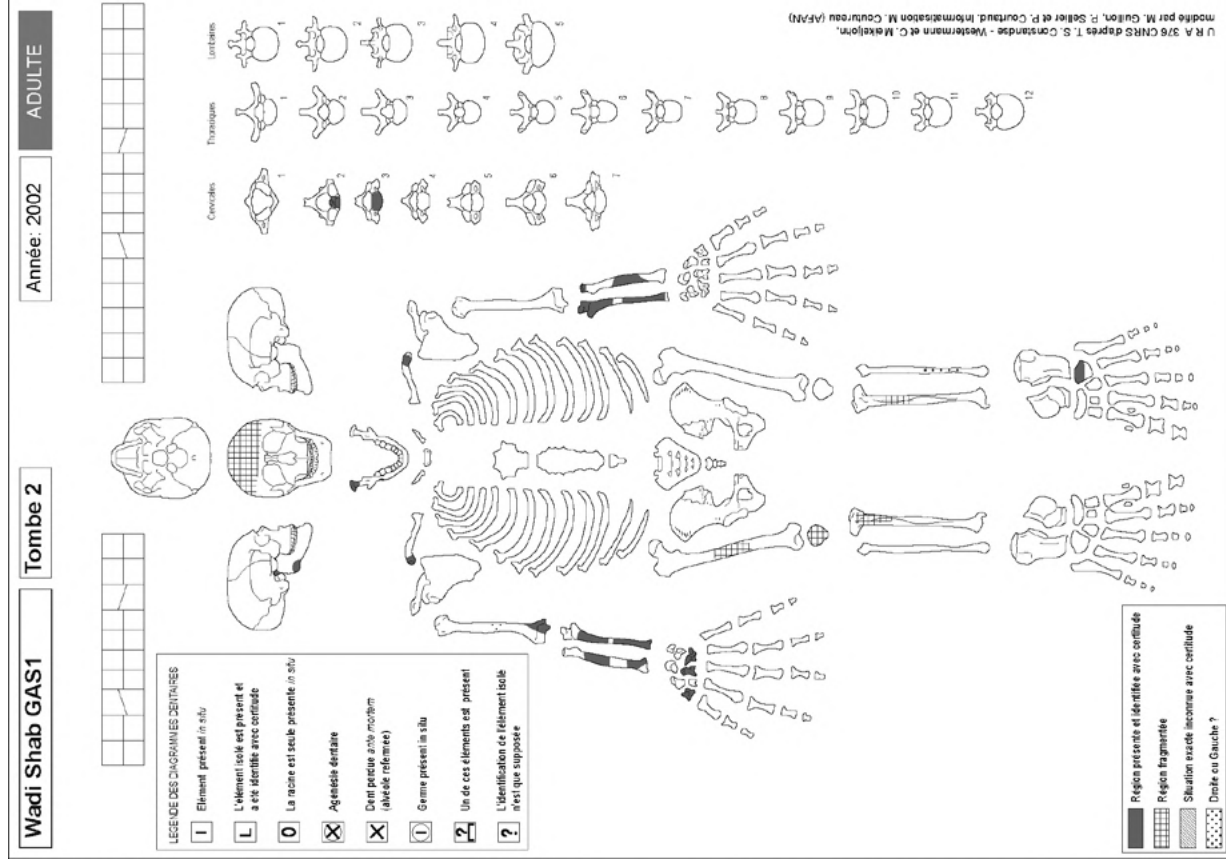


Figure A4.93 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 2, fiche de conservation. [O. Munoz]

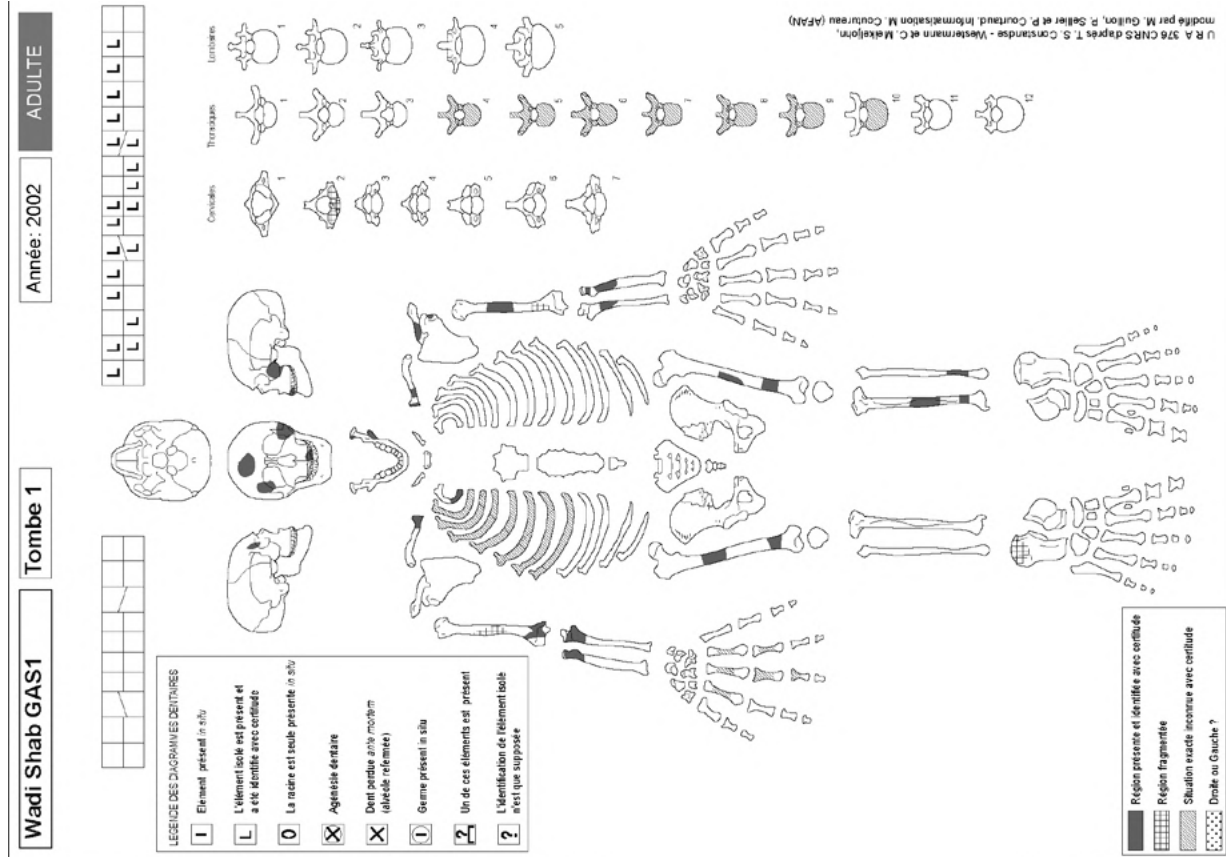


Figure A4.92 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 1, fiche de conservation. [O. Munoz]

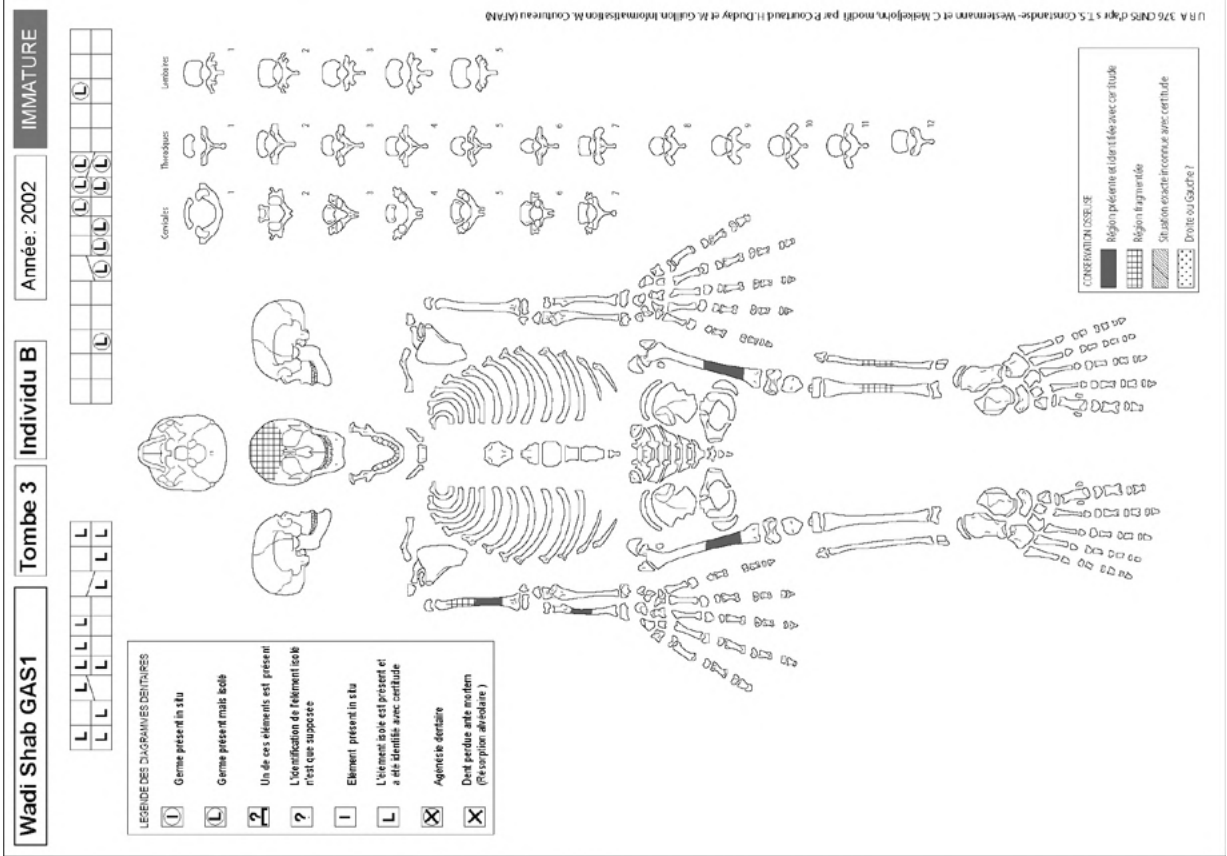


Figure A4.95 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 3, individu B, fiche de conservation. [O. Munoz]

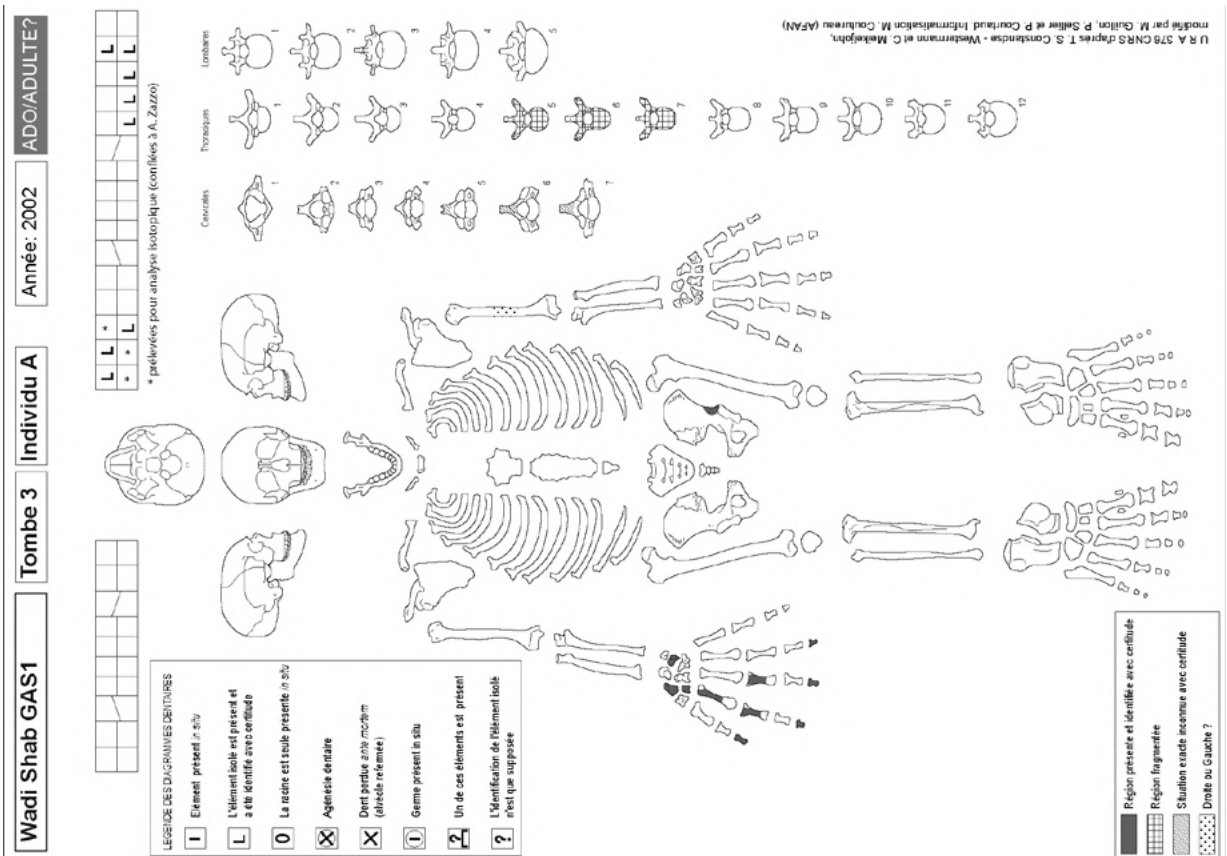


Figure A4.94 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 3, individu A, fiche de conservation. [O. Munoz]

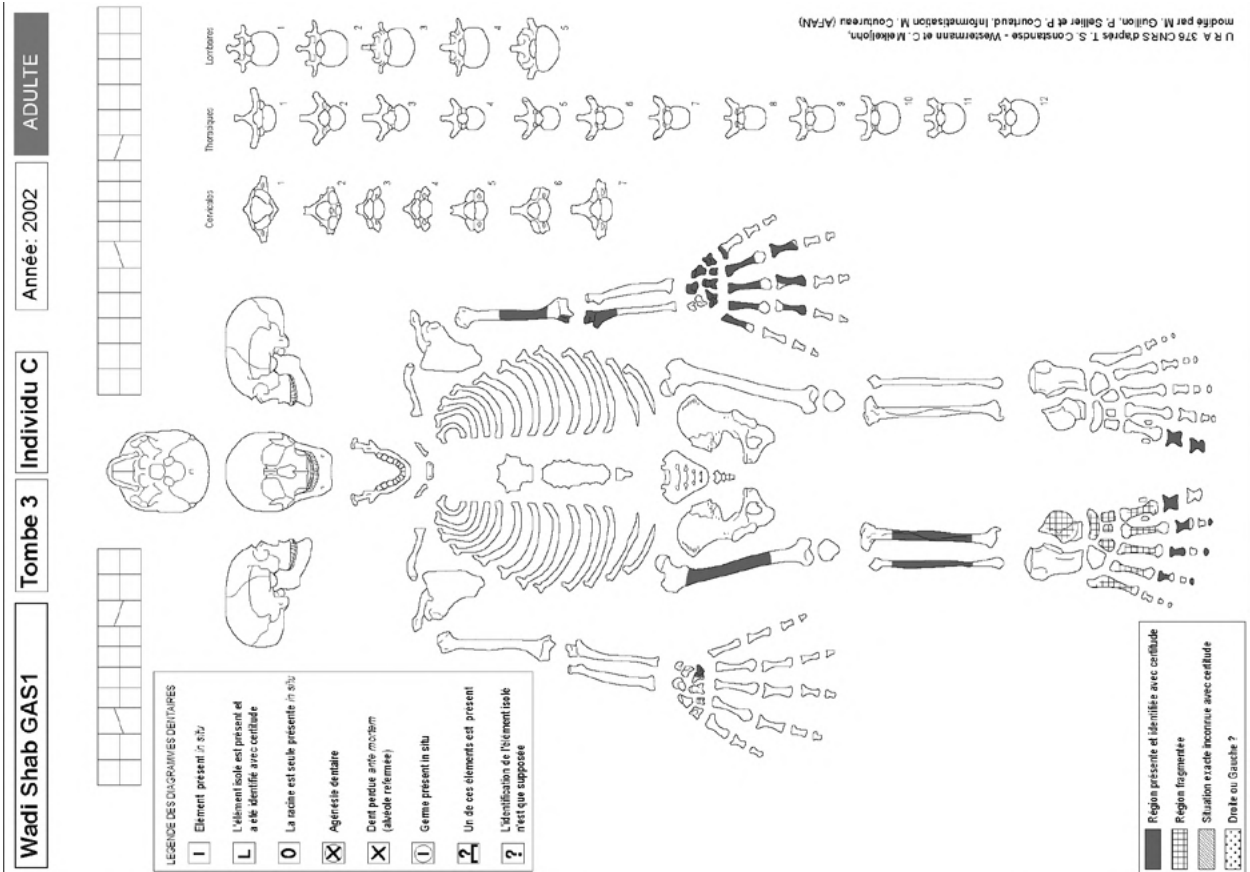


Figure A4.96 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 3, individu C, fiche de conservation. [O. Munoz]

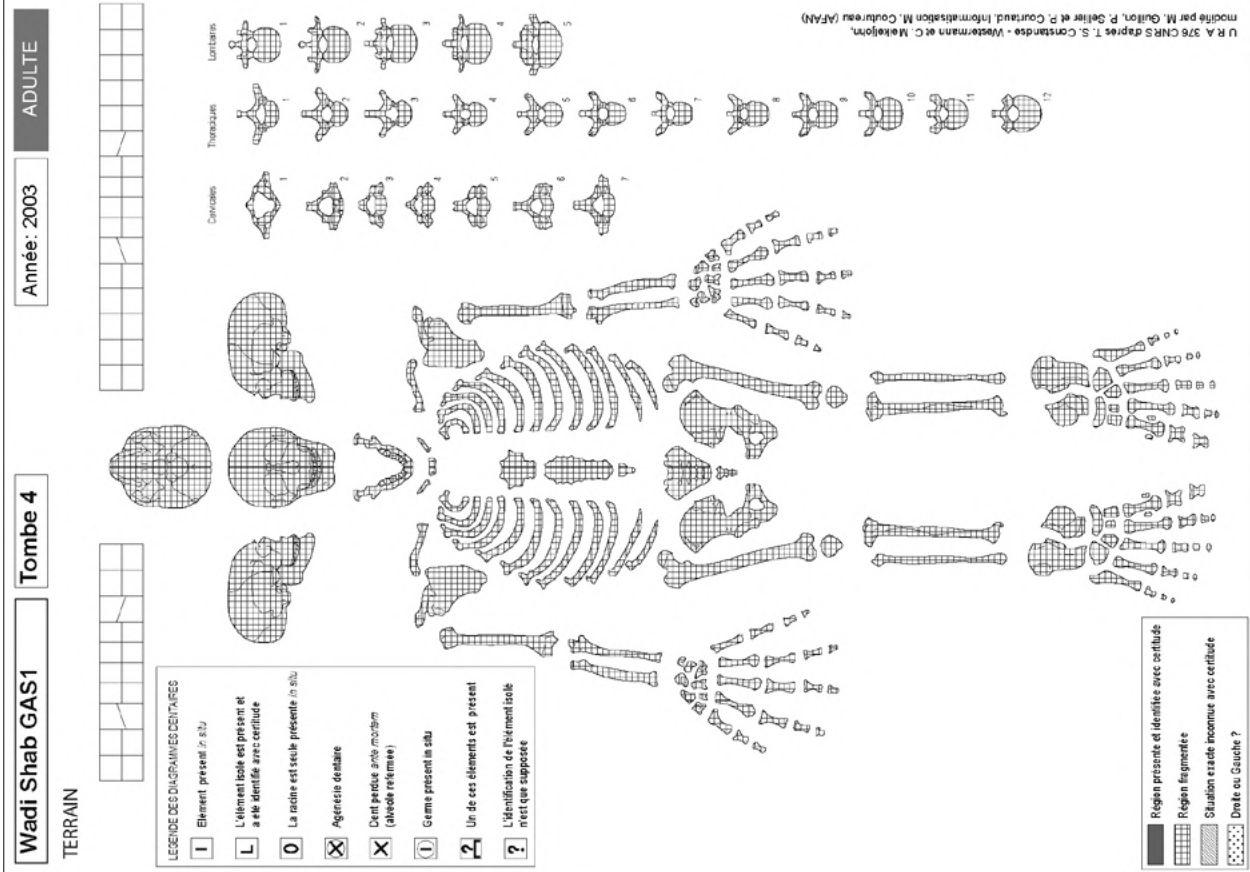


Figure A4.97 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 4 (terrain), fiche de conservation. [O. Munoz]

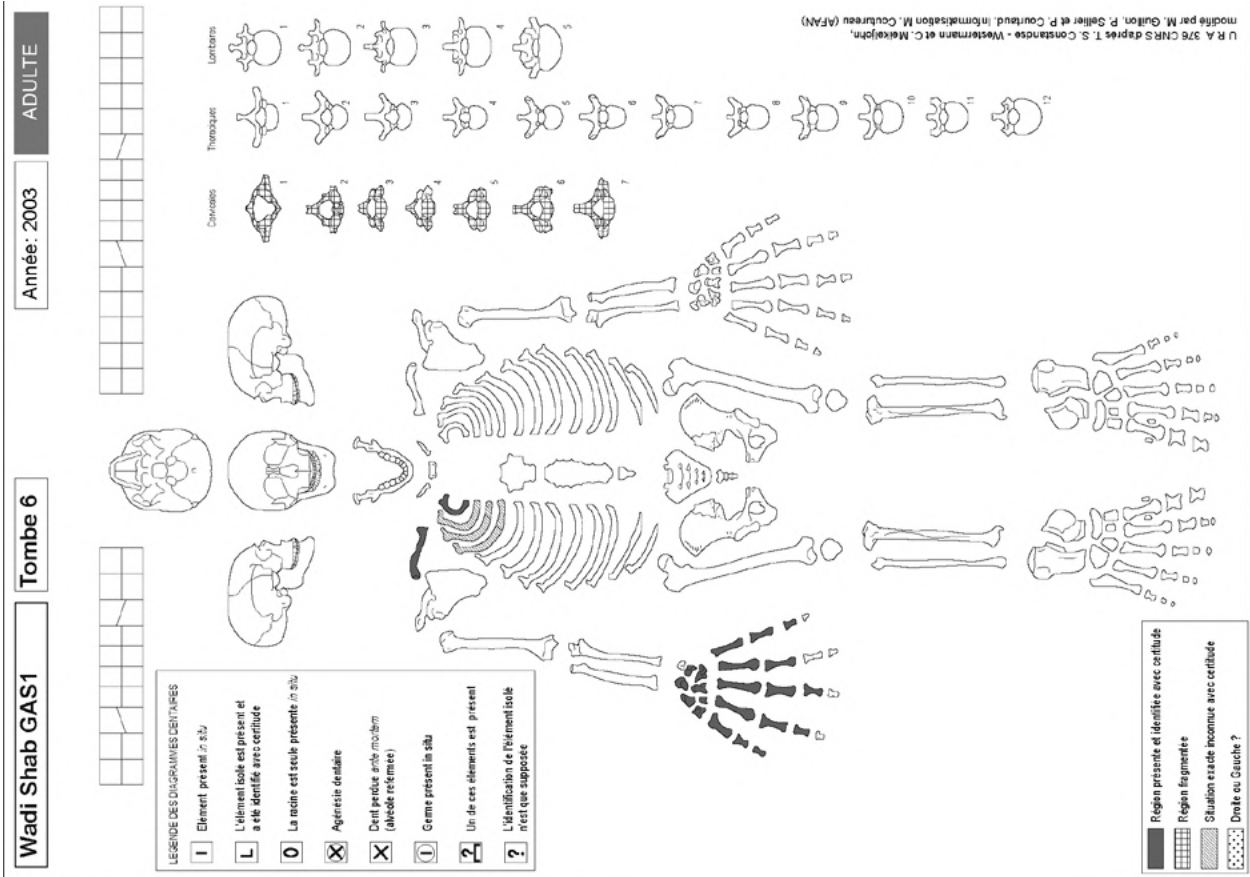


Figure A4.99 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 6 (terrain), fiche de conservation. [O. Munoz]

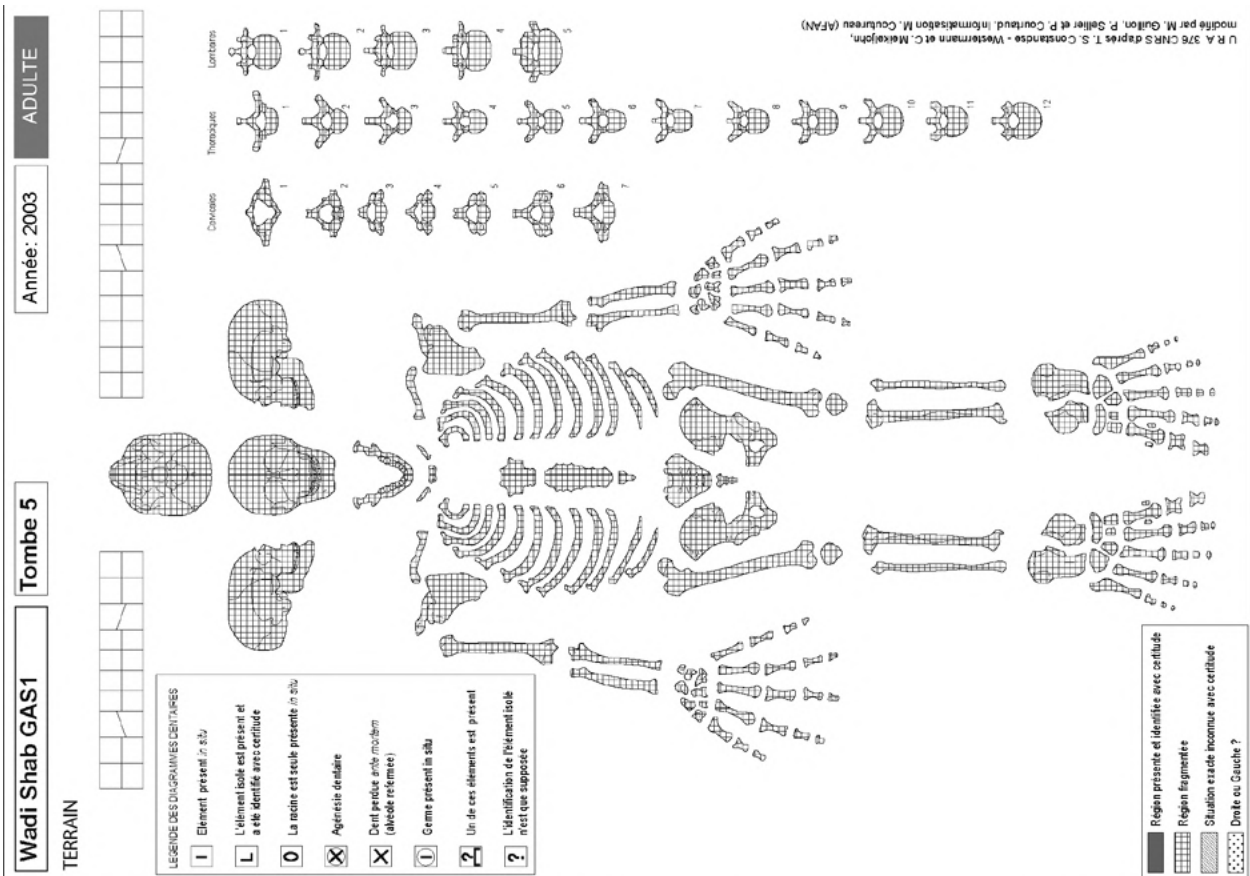


Figure A4.98 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 5 (terrain), fiche de conservation. [O. Munoz]

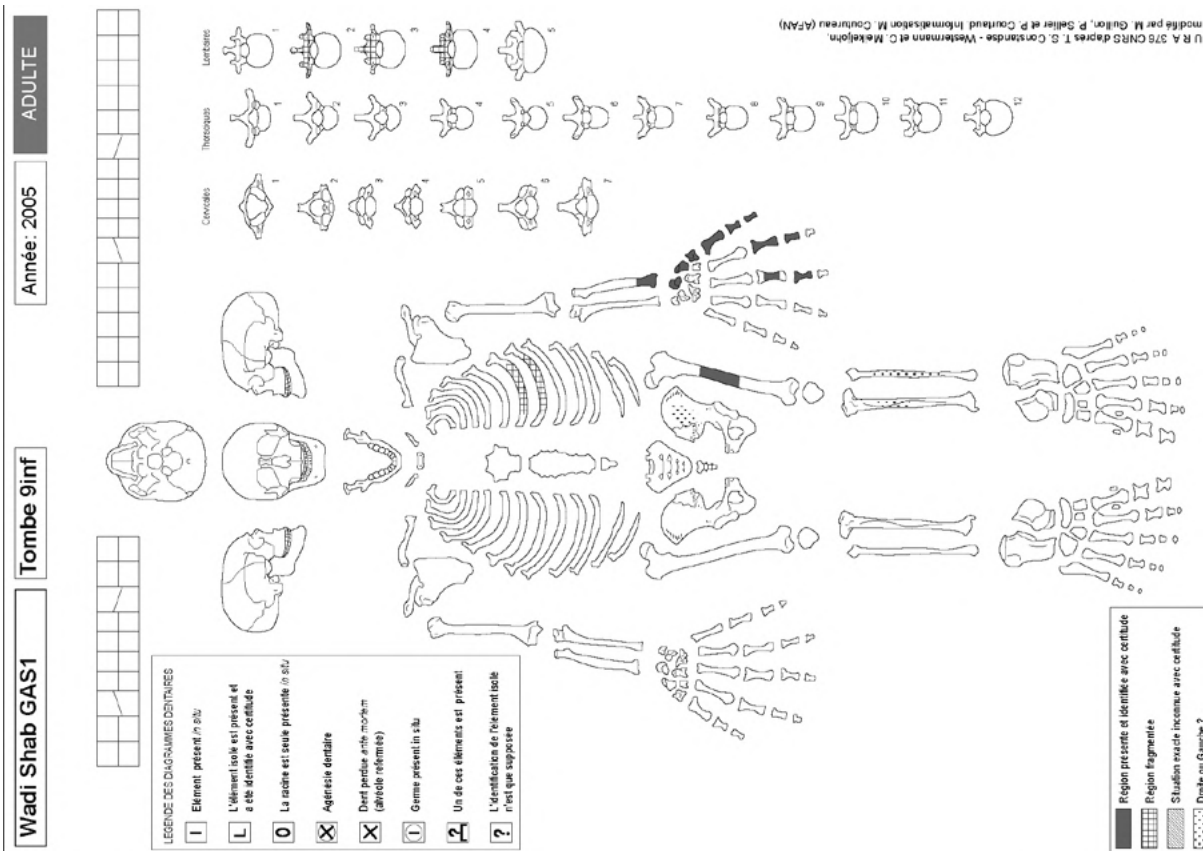


Figure A4.103 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 9inf., fiche de conservation. [O. Munoz]

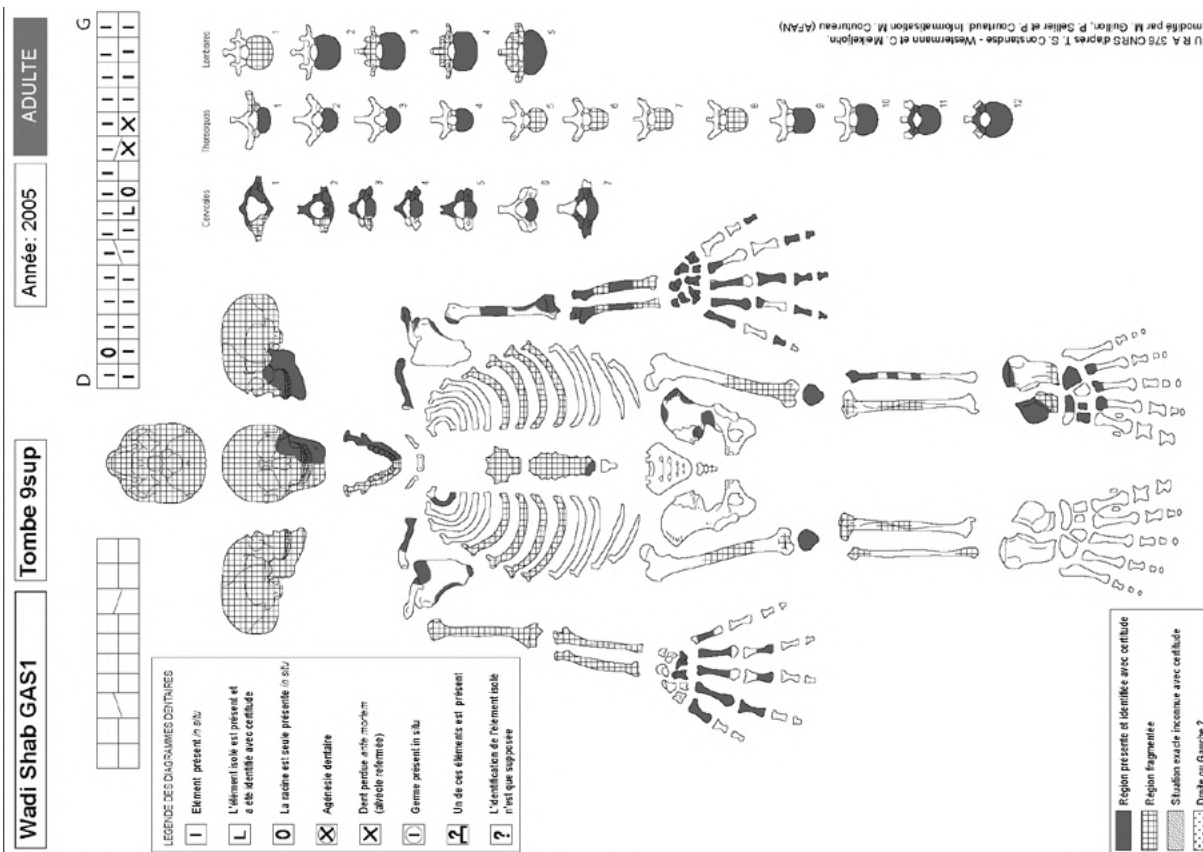
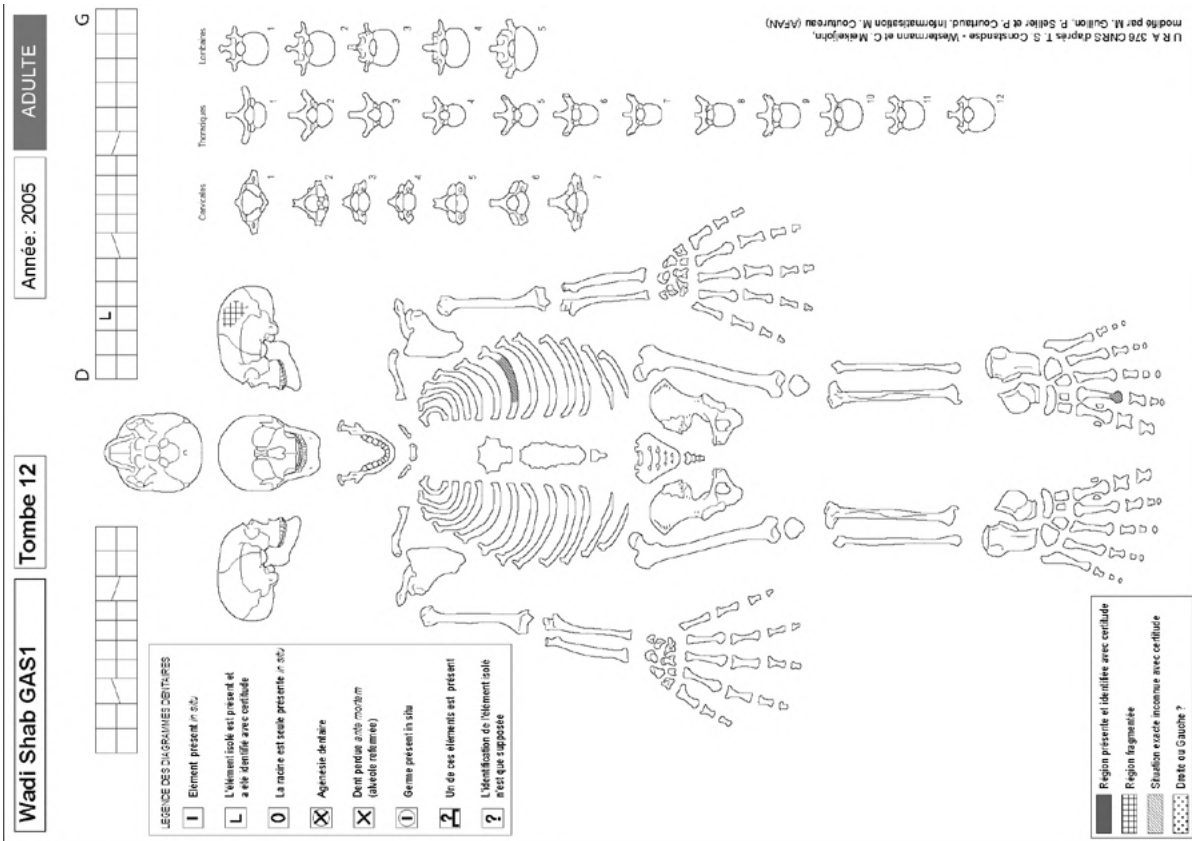


Figure A4.102 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 9sup., fiche de conservation. [O. Munoz]



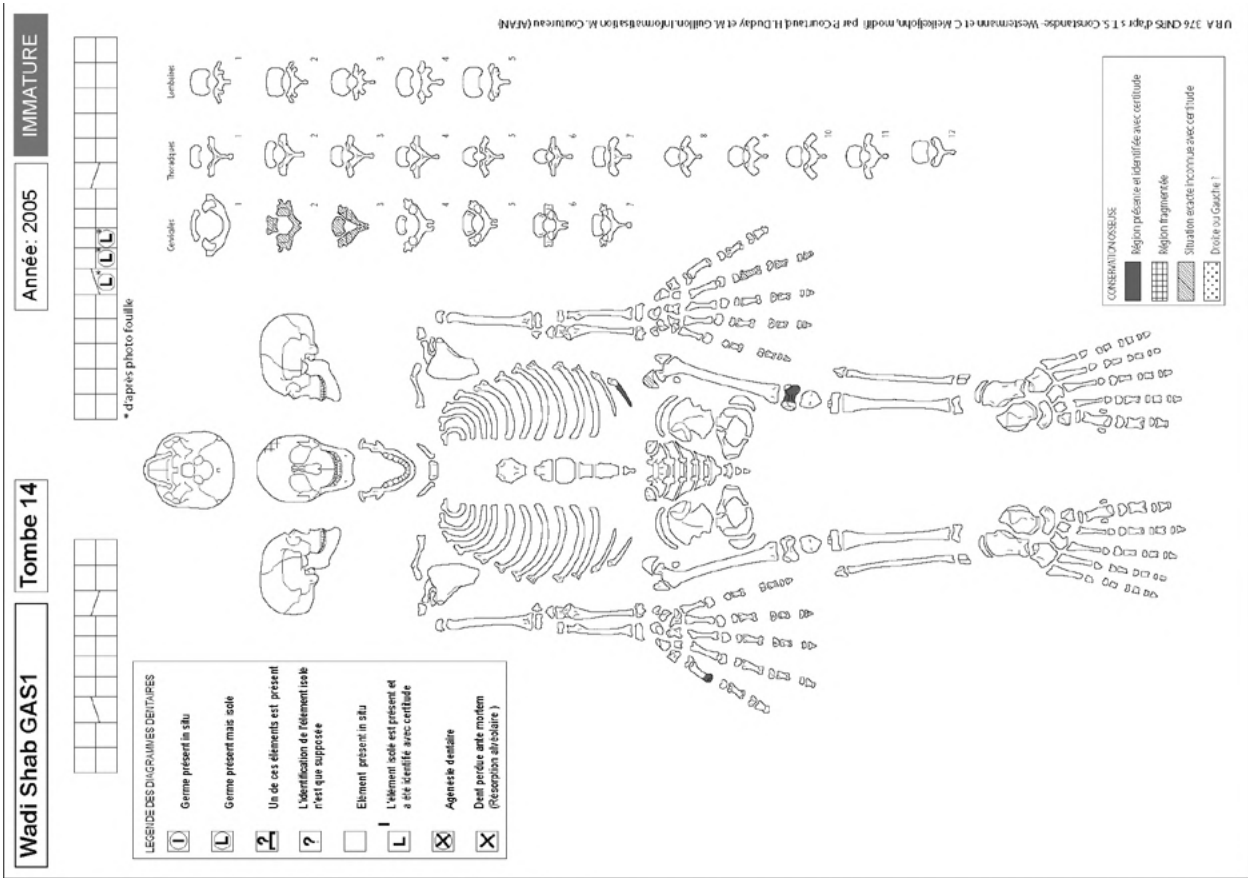


Figure A4.107 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 14, fiche de conservation. D'après identification sur photographie de la fouille (Les os n'ont pas été retrouvés en laboratoire). [O. Munoz]

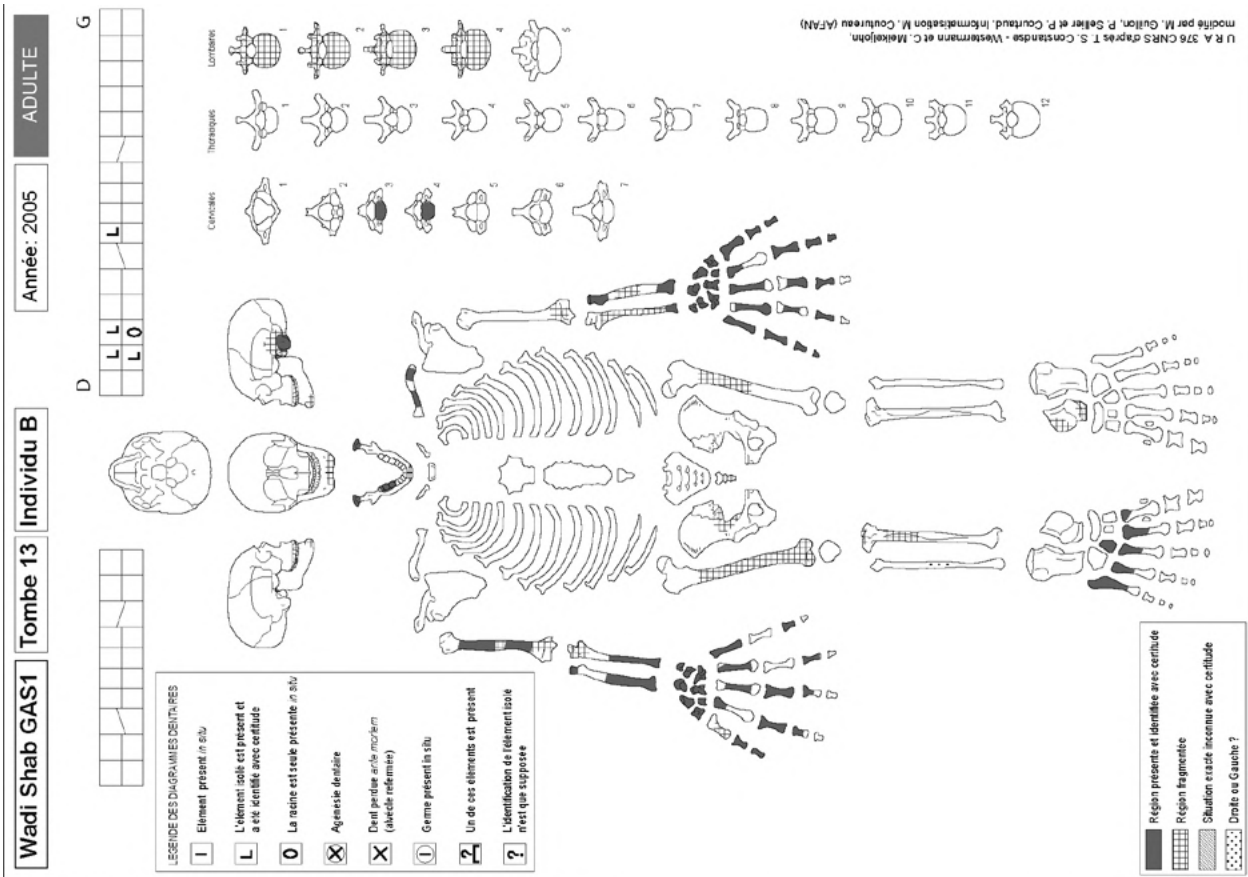


Figure A4.106 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 13, individu B, fiche de conservation. [O. Munoz]

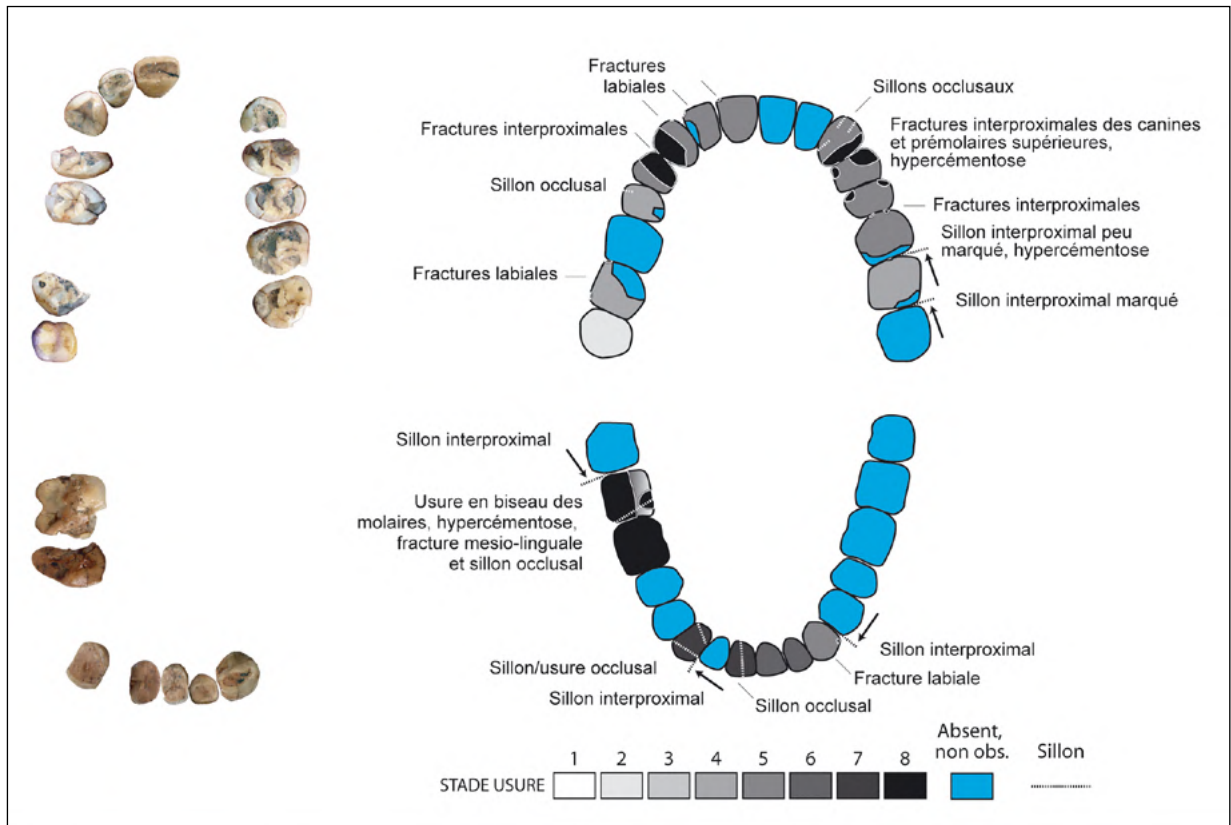


Figure A4.108 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 1. Vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
[O. Munoz]

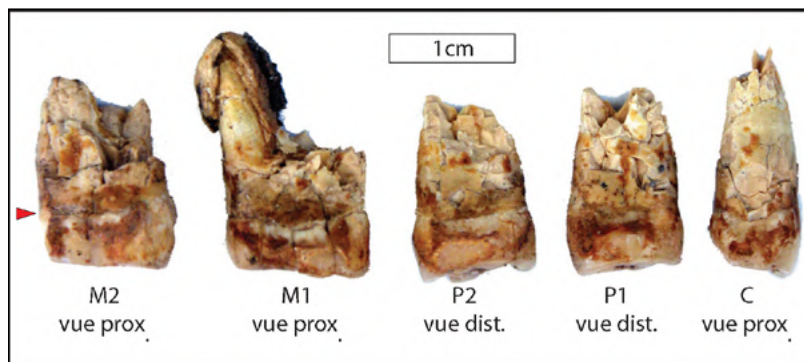


Figure A4.109 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 1. Bande sans tartre à la base de la couronne sur les faces proximales et/ou distales des dents supérieures gauches suggérant l'usage de cure-dent/fil dentaire. Noter l'hypercémentose sur les racines de M1.
[O. Munoz]

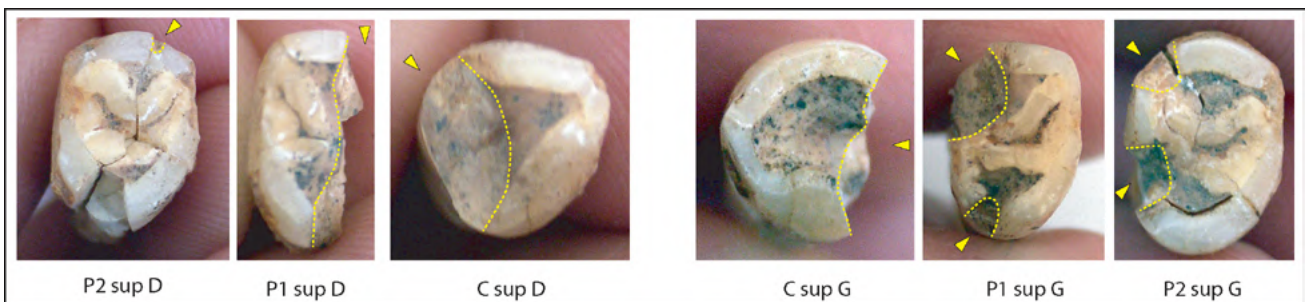


Figure A4.110 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 1. Fractures polies et sillons occlusaux sur canines, prémolaires 1 et 2 sup. gauches et droites. Seules les fractures anciennes, visibles macroscopiquement sont mentionnées.
[O. Munoz]

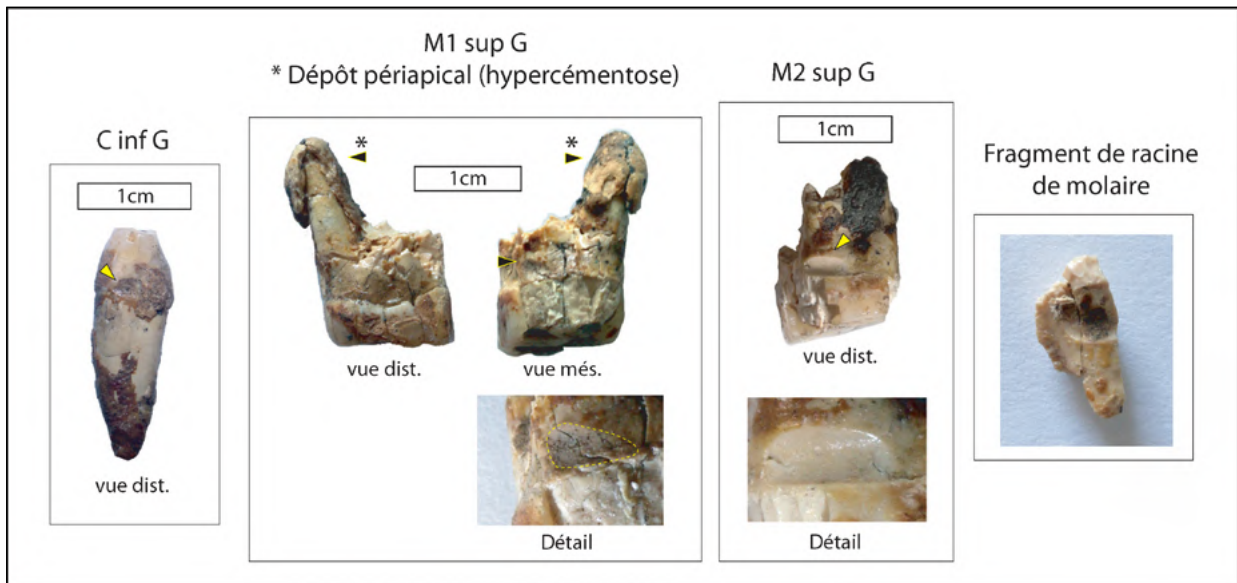


Figure A4.111 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 1. Sillons interproximaux marqués sur la canine inférieure gauche (recouvert d'un dépôt de tartre), les première et deuxième molaire supérieures gauches, et un fragment de racine d'une molaire indéterminée.

[O. Munoz]

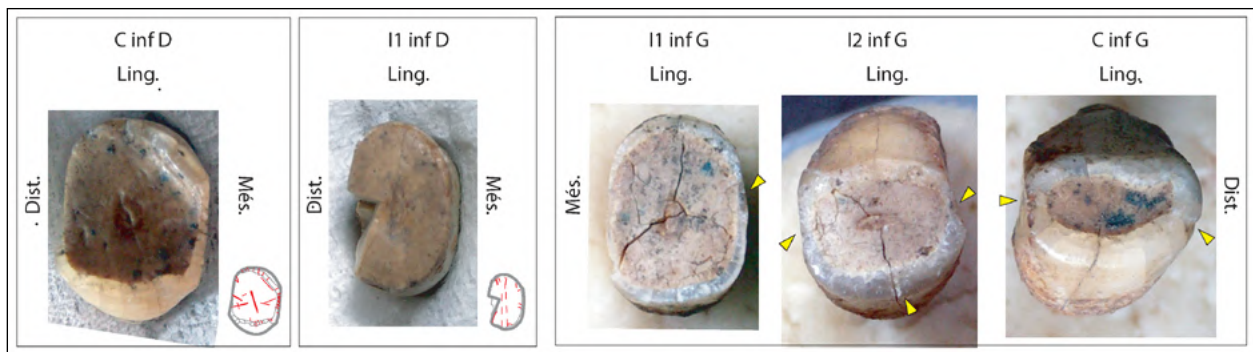


Figure A4.112 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 1. Sillons et fractures occlusaux sur canines et incisives inférieures.

[O. Munoz]

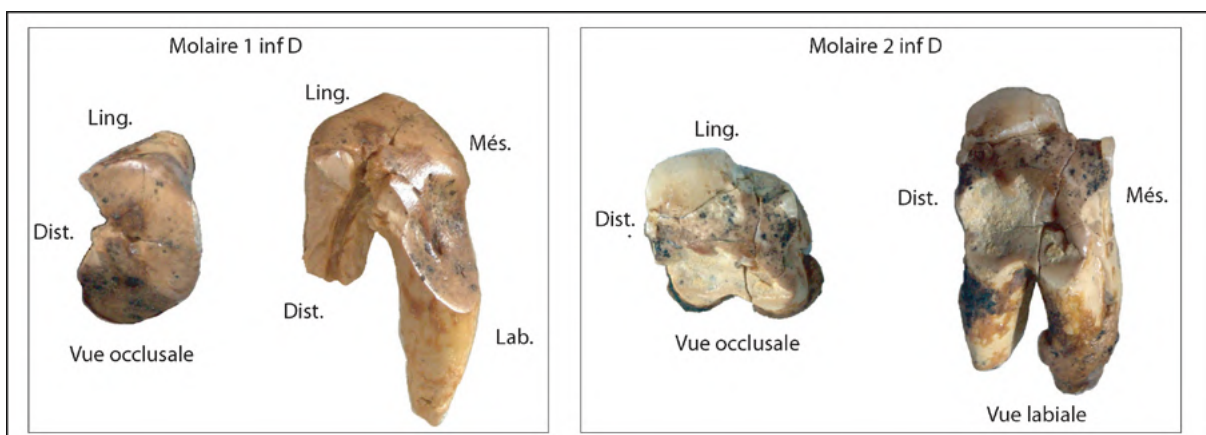


Figure A4.113 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 1. Fractures et usure intéressant les racines sur les molaires inférieures droites.

[O. Munoz]

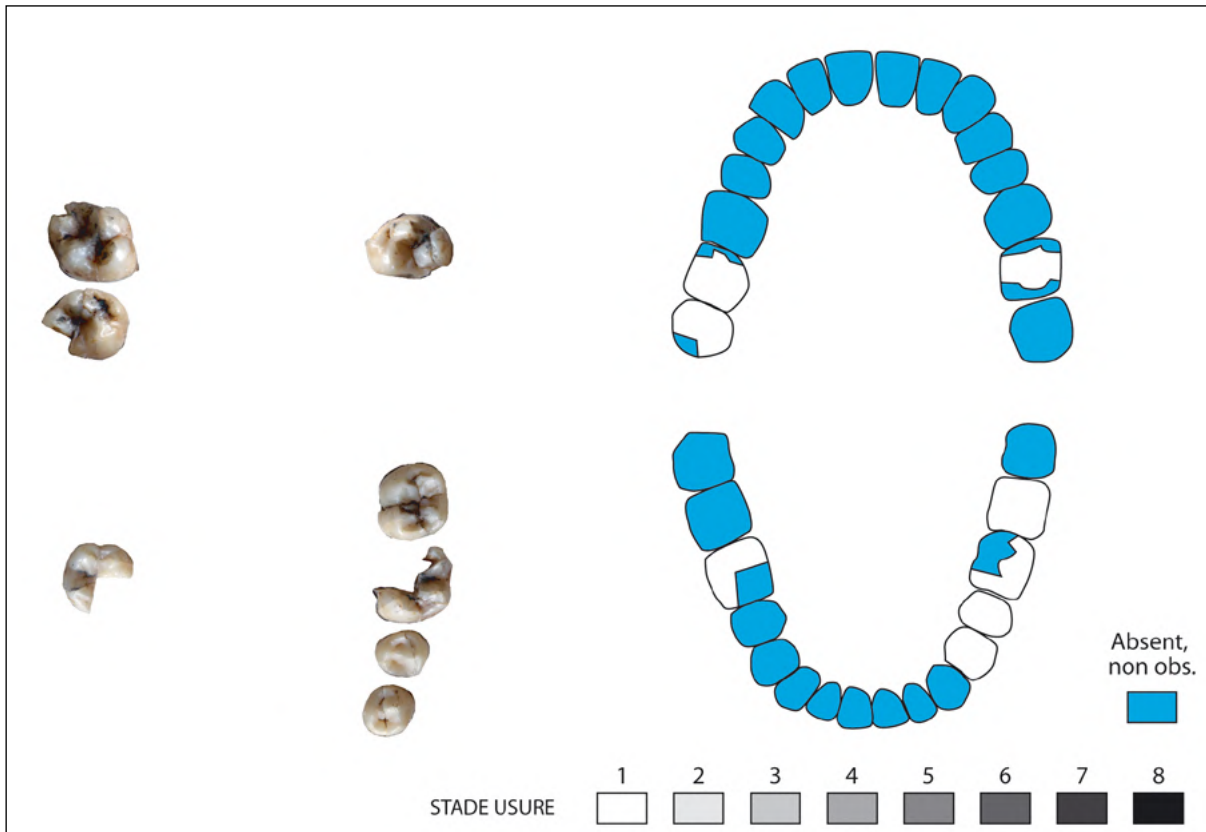


Figure A4.114 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 3, Individu A. Vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
[\[O. Munoz\]](#)

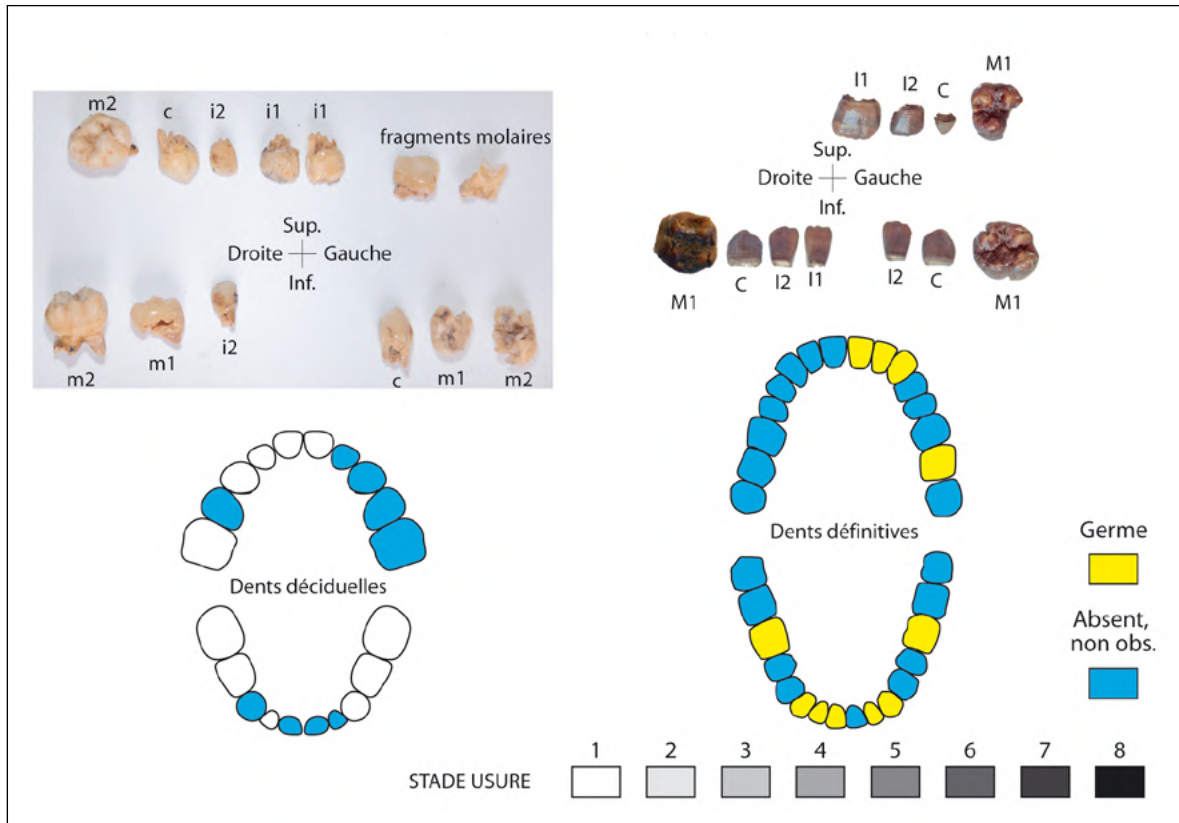


Figure A4.115 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 3, Individu B. Vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
[\[O. Munoz\]](#)

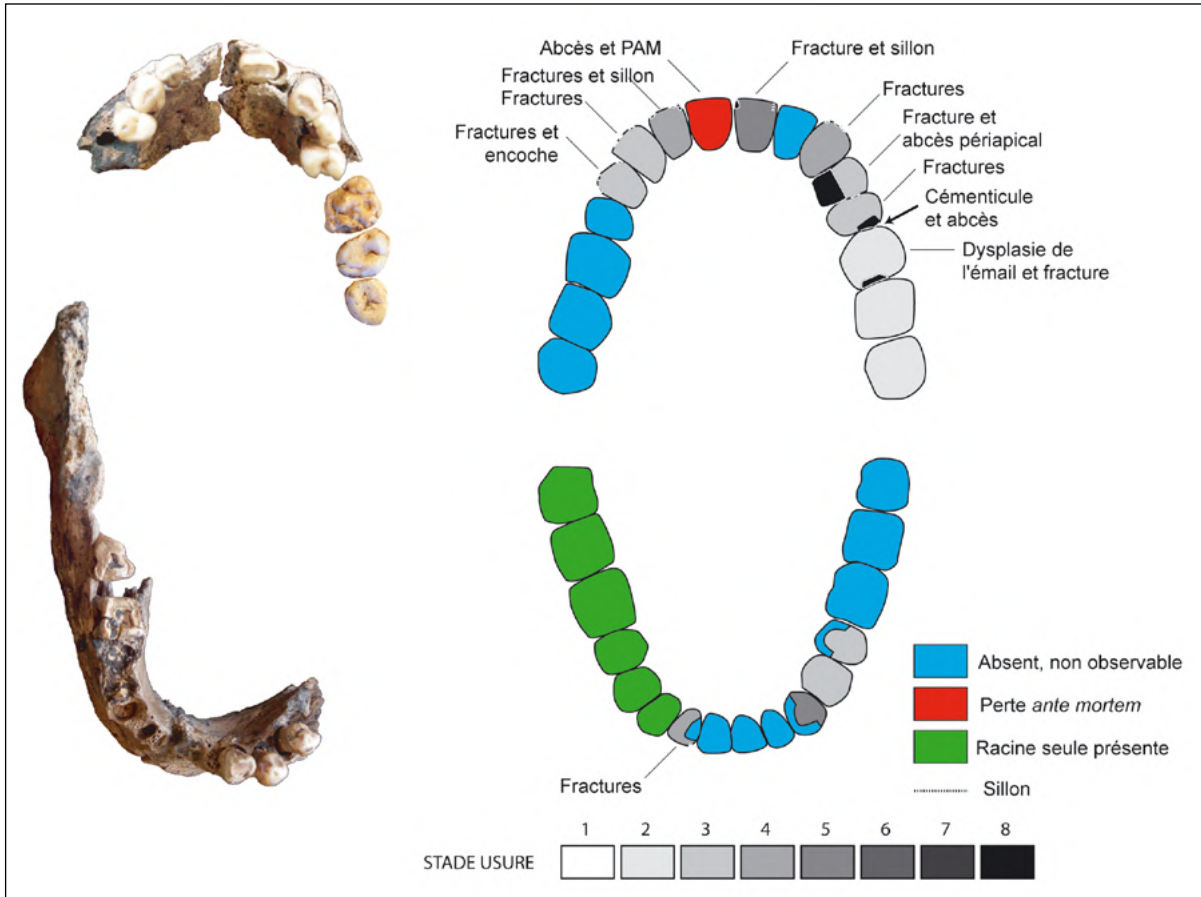


Figure A4.116 : Wadi Shab GAS-1, tombe 8. Vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
[O. Munoz]

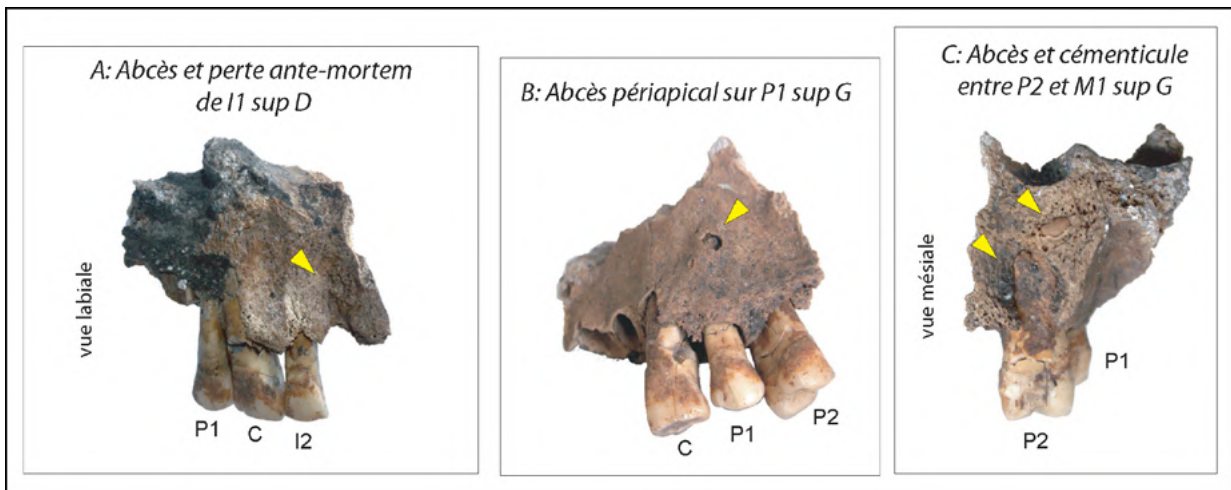


Figure A4.117 : Wadi Shab GAS-1, tombe 8. Deux fragments de maxillaire conservés. On observe la perte ante-mortem de l'incisive centrale supérieure droite (A), et des abcès périapicaux et cémenticule au niveau des prémolaires et de la première molaire supérieures gauches (B et C).
[O. Munoz]



Figure A4.118 : Wadi Shab GAS-1, tombe 8. Molaires supérieures gauches. Noter la dysplasie de l'émail sur la première molaire et la fracture distale.
[O. Munoz]

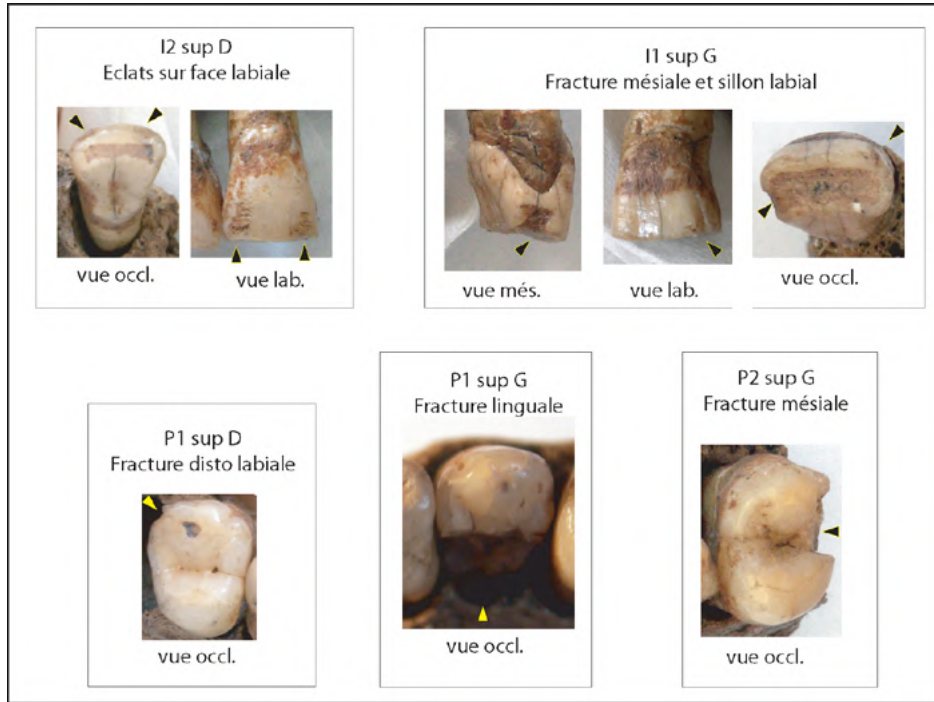


Figure A4.119 : Wadi Shab GAS-1, tombe 8. Dents antérieures supérieures, éclats, fractures et sillons (examen macroscopique).
[O. Munoz]

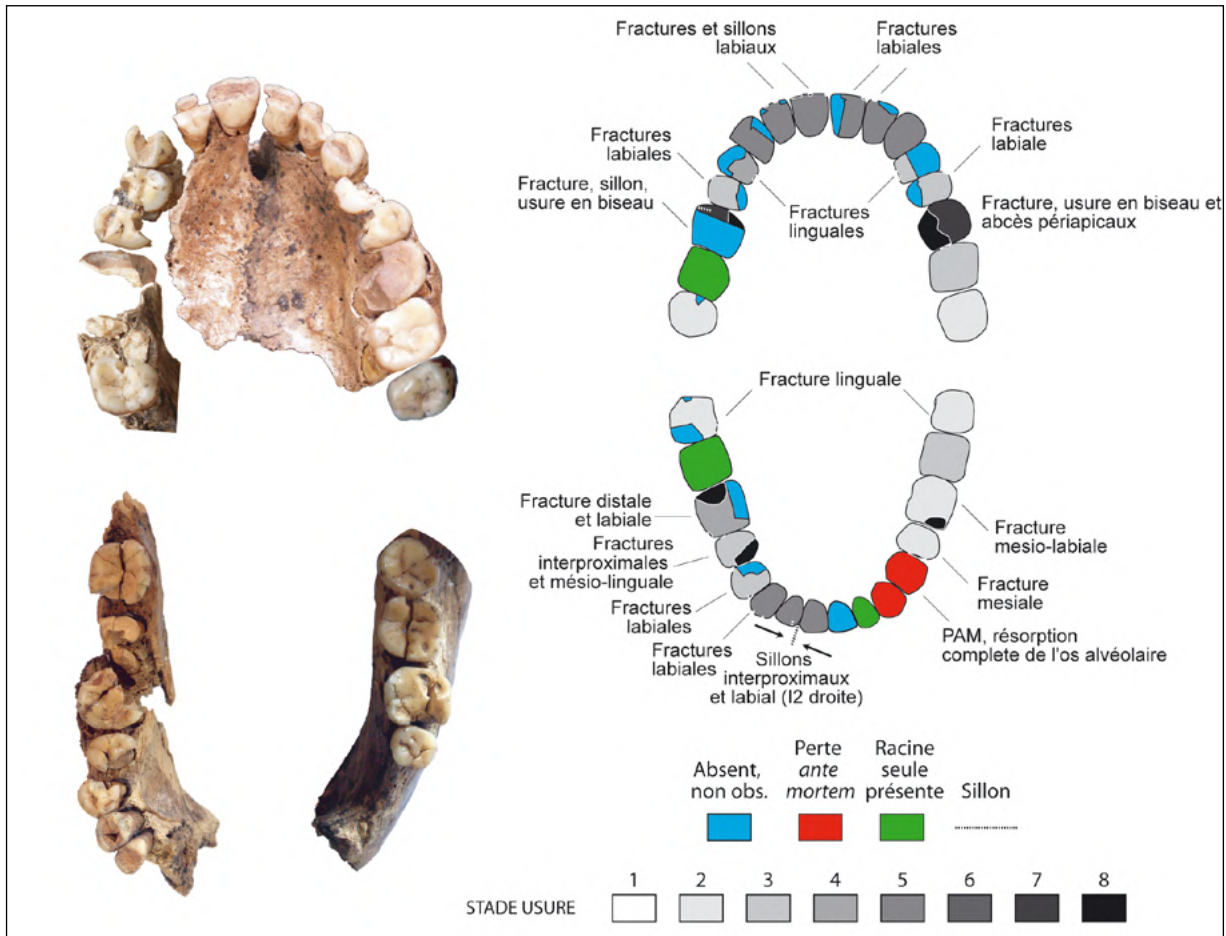


Figure A4.120 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 9sup. Vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
[O. Munoz]

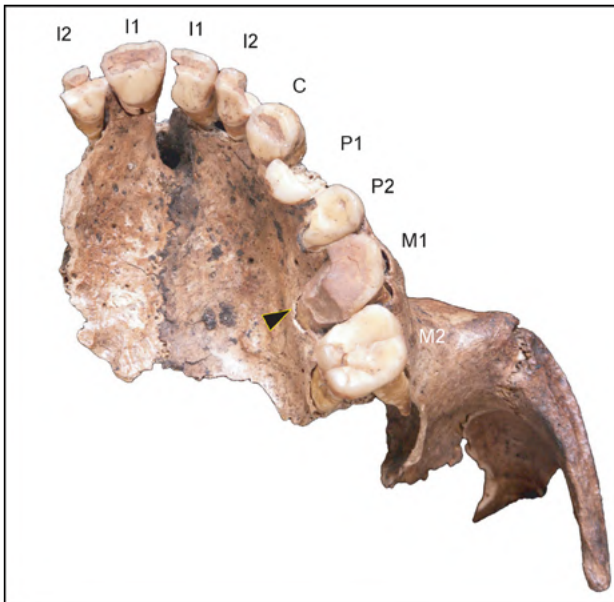


Figure A4.121 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 9sup. Vue inférieure du fragment de maxillaire conservé. Noter la fracture et l'usure prononcée de la première molaire supérieure gauche. [O. Munoz]

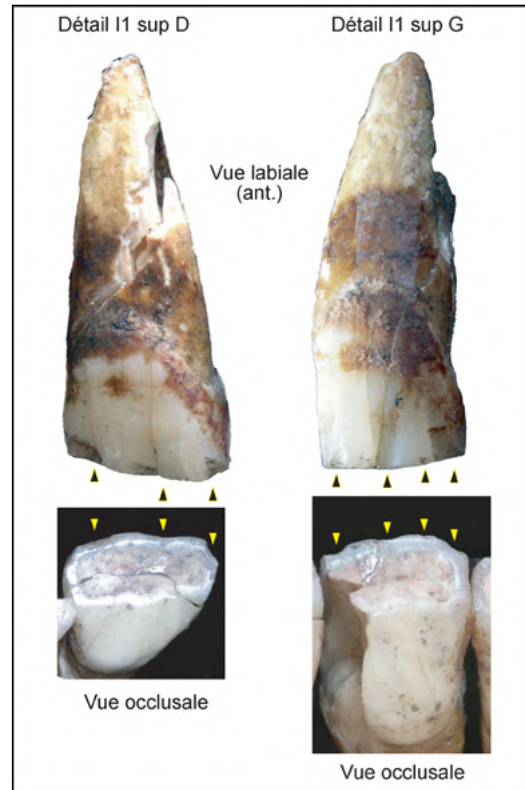


Figure A4.122: Wadi Shab GAS-1, Tombe 9sup. Incisives supérieures. Noter les fractures et les sillons labiaux. [O. Munoz]

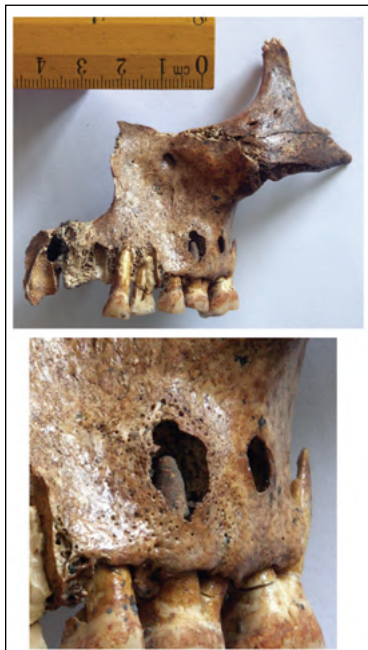


Figure A4.123 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 9sup. Vue antérieure et détail du fragment de maxillaire. Noter les abcès périapicaux au niveau des premières molaires supérieures gauches. [O. Munoz]

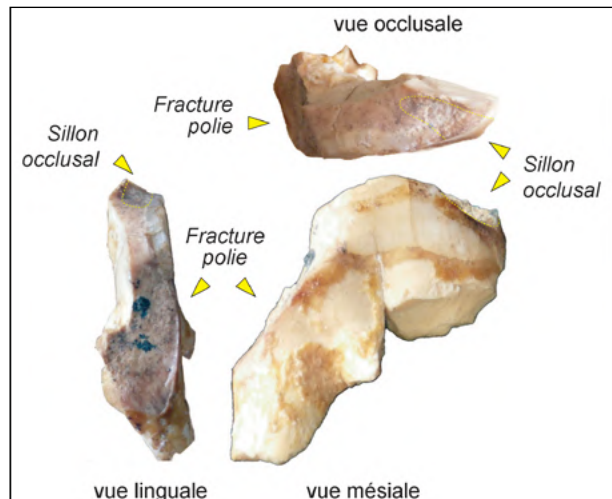


Figure A4.124 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 9sup. Vues supérieure, linguale et mésiale d'un fragment mésial de 1ere molaire supérieure droite. Noter la fracture et l'usure oblique considérable. [O. Munoz]



Figure A4.125 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 9sup. Vues latérale gauche et supérieure du fragment de mandibule conservé. Noter les pertes ante-mortem des canine et 1ere prémolaire gauches avec résorption complète de l'os alvéolaire. [O. Munoz]

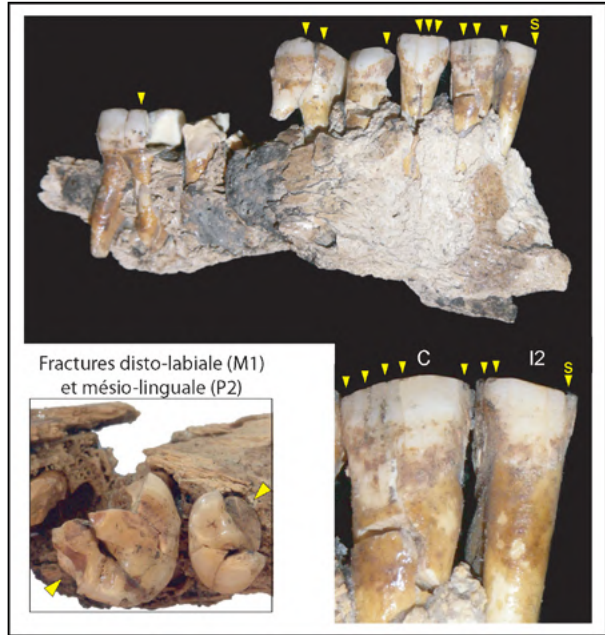


Figure A4.126 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 9sup. Vue latérale droite d'un fragment droit de mandibule. Noter les fractures labiales, interproximales et le sillon (s) (détail). [O. Munoz]

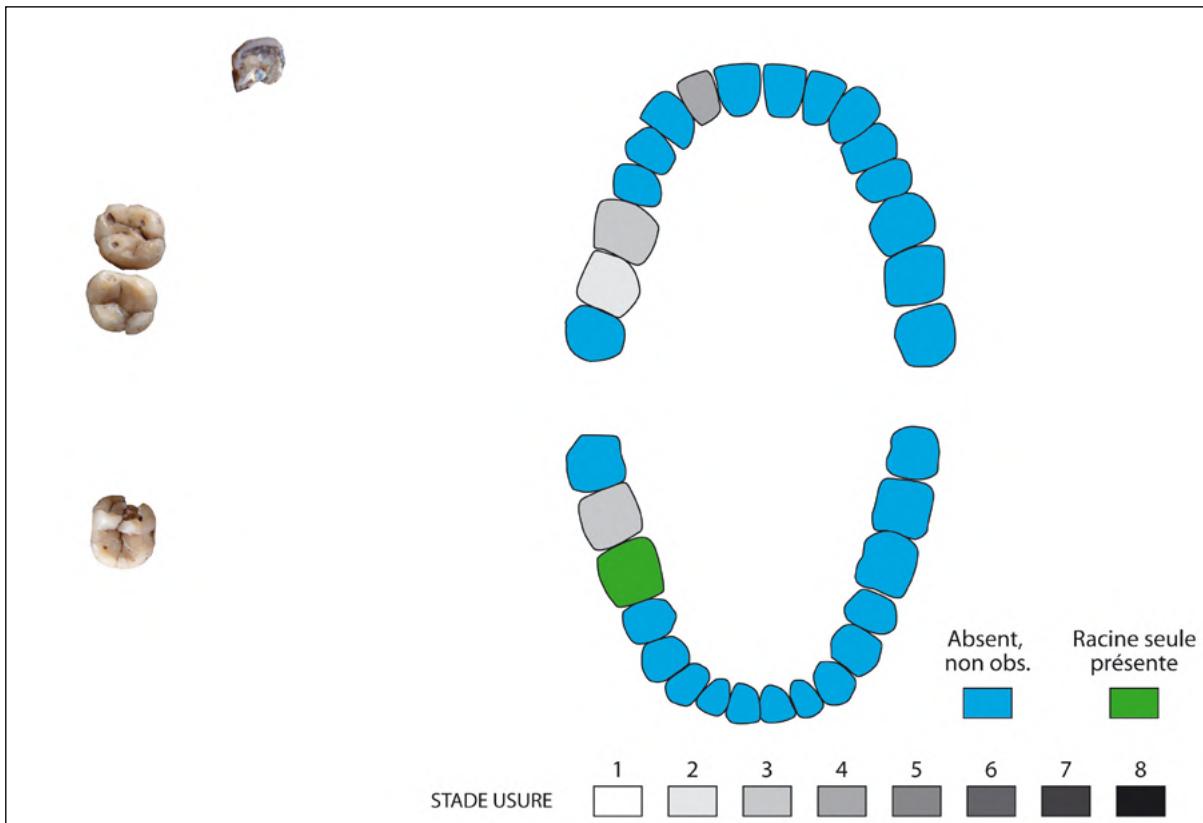


Figure A4.127 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 13. Vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique). [O. Munoz]

RA'S AL-HAMRA ET LA ZONE DE QURUM

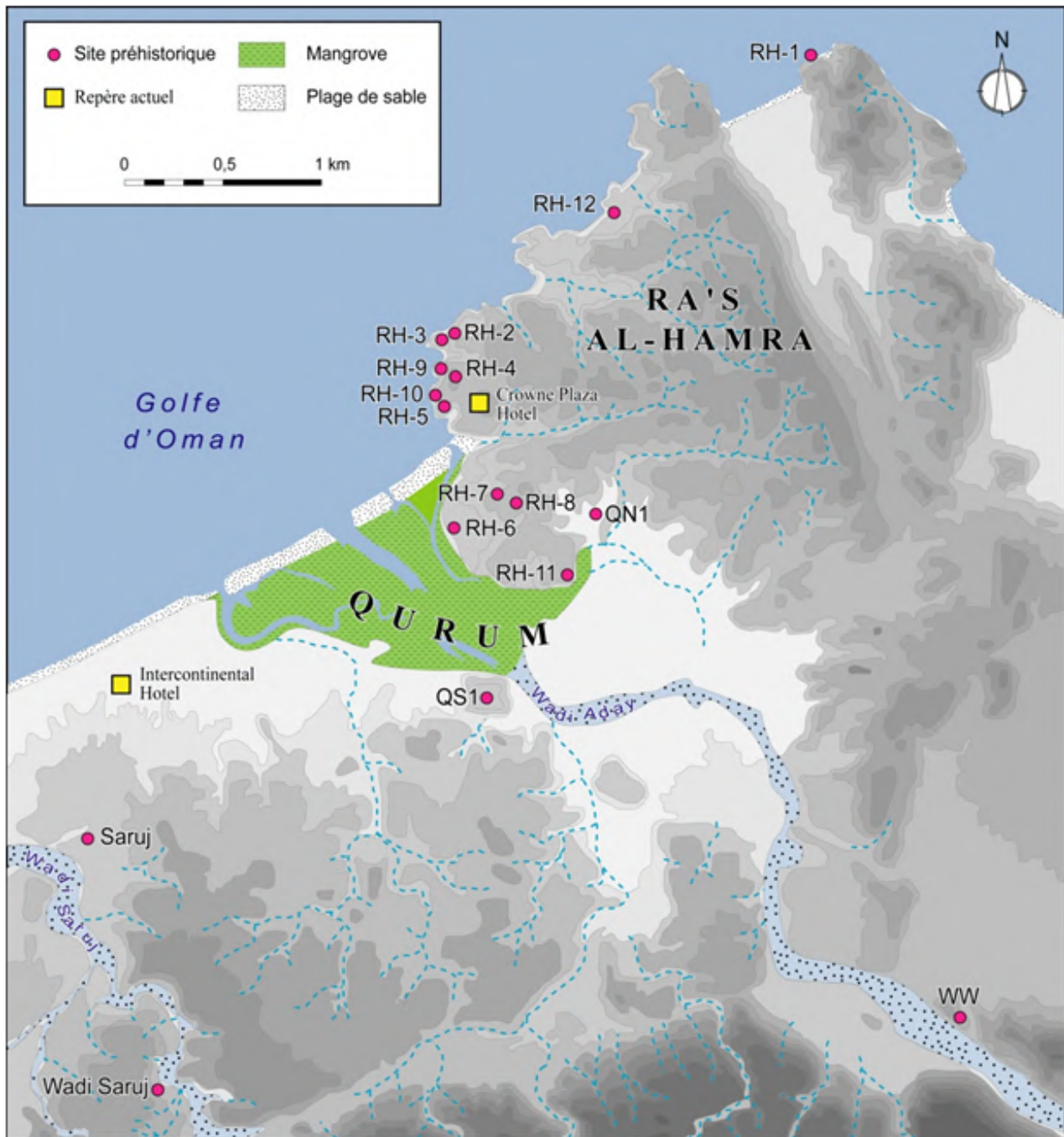


Figure A4.128 : Localisation des principaux sites préhistoriques de la zone de Qurum repérés dans les années 1970.

RH= Ra's al-Hamra ; QN= Qurum North ; QS= Qurum South ; WW= Wadi Wutayya.

[modifié d'après dessin d'H. David in Cleuziou & Tosi 2007 et données in Durante & Tosi 1977 : fig. 2, p. 139; Uerpmann & Uerpmann 2003 : figs. 2.2 et 2.3, p.5-6; Salvatori 2007 : fig. 1, p. 7). Signalons que la localisation de RH-8 varie selon les auteurs (Salvatori 2007 : fig. 1, p. 7 contra Uerpmann & Uerpmann 2003 : fig. 2-3, p. 6]



Figure A4.129 : Vue aérienne de la zone de Qurum en 1977. Le site RH-5 est indiqué par le point rouge.
[Collection Scholtz]



Figure A4.130 : Vue aérienne de la zone de Qurum en 2009. Le site RH-5 est indiqué par le point rouge. Confrontée à l'image précédente, cette photographie permet de constater l'ampleur de l'urbanisation survenue en quelques décennies.
[O. Munoz]

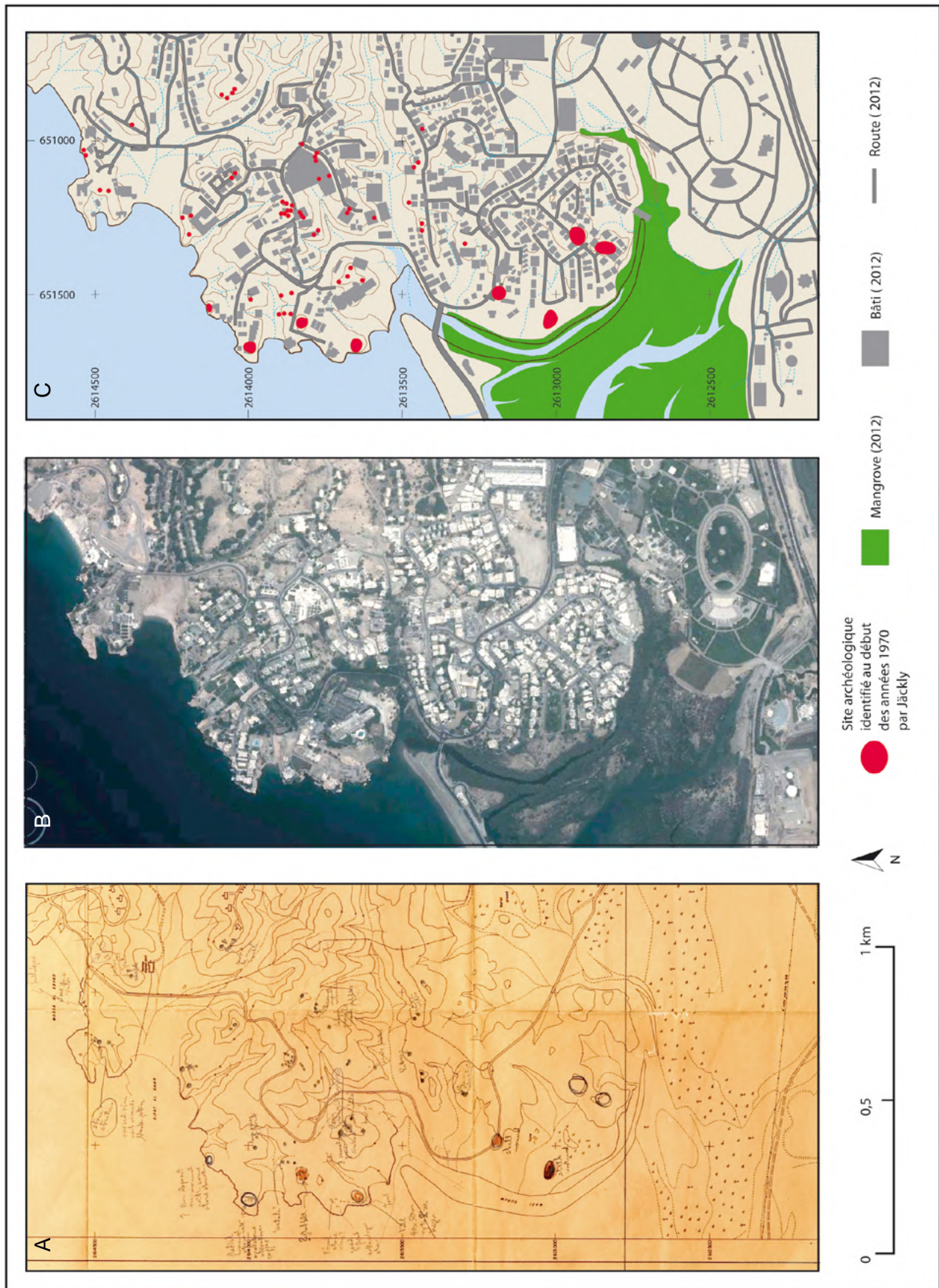


Figure A4.131 : (A) Carte topographique de la zone de Ra's al-Hamra avec indication manuscrite des sites archéologiques repérés par R. Jäckly ; (B) Vue satellitaire ; superposition des deux jeux de données.
 [A : 1970, n°3682/PDO ; B : Google Earth 2012 ; C : O. Munoz]

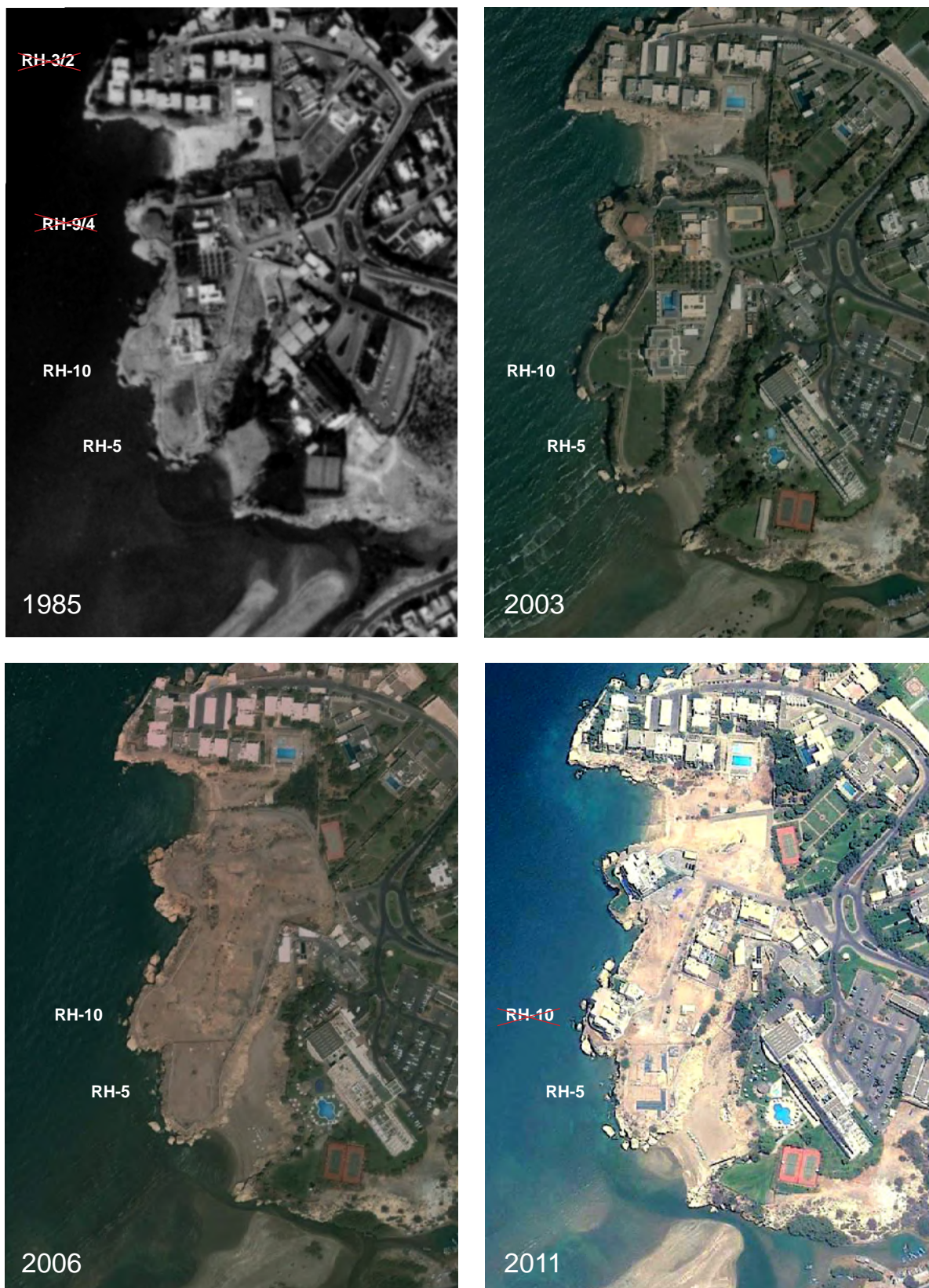


Figure A4.132 : Vues aérienne et satellitaires du promontoire de Ra's al-Hamra montrant l'évolution du bâti depuis 1985 et son impact sur les sites archéologiques.

En 1985, RH-10 et RH-5 sont encore indemnes et viennent d'être fouillés par la mission italienne; RH-2/3/4/9 sont déjà détruits. En 2003, le jardin de la maison du ministre de la culture recouvre RH-5 et RH10. En 2006, la maison du ministre a été détruite et tout le terrain doit faire place à des lotissements; une fouille de sauvetage a eu lieu à RH-5 en 2004-2005. En 2011, seul RH-5 est encore préservé de la construction et est désormais la propriété du Ministère de la Culture omanais; RH-10 a été détruit par la construction d'une grande villa (2008).

[1985 : BRGM/ 2003-2011:Google Earth]

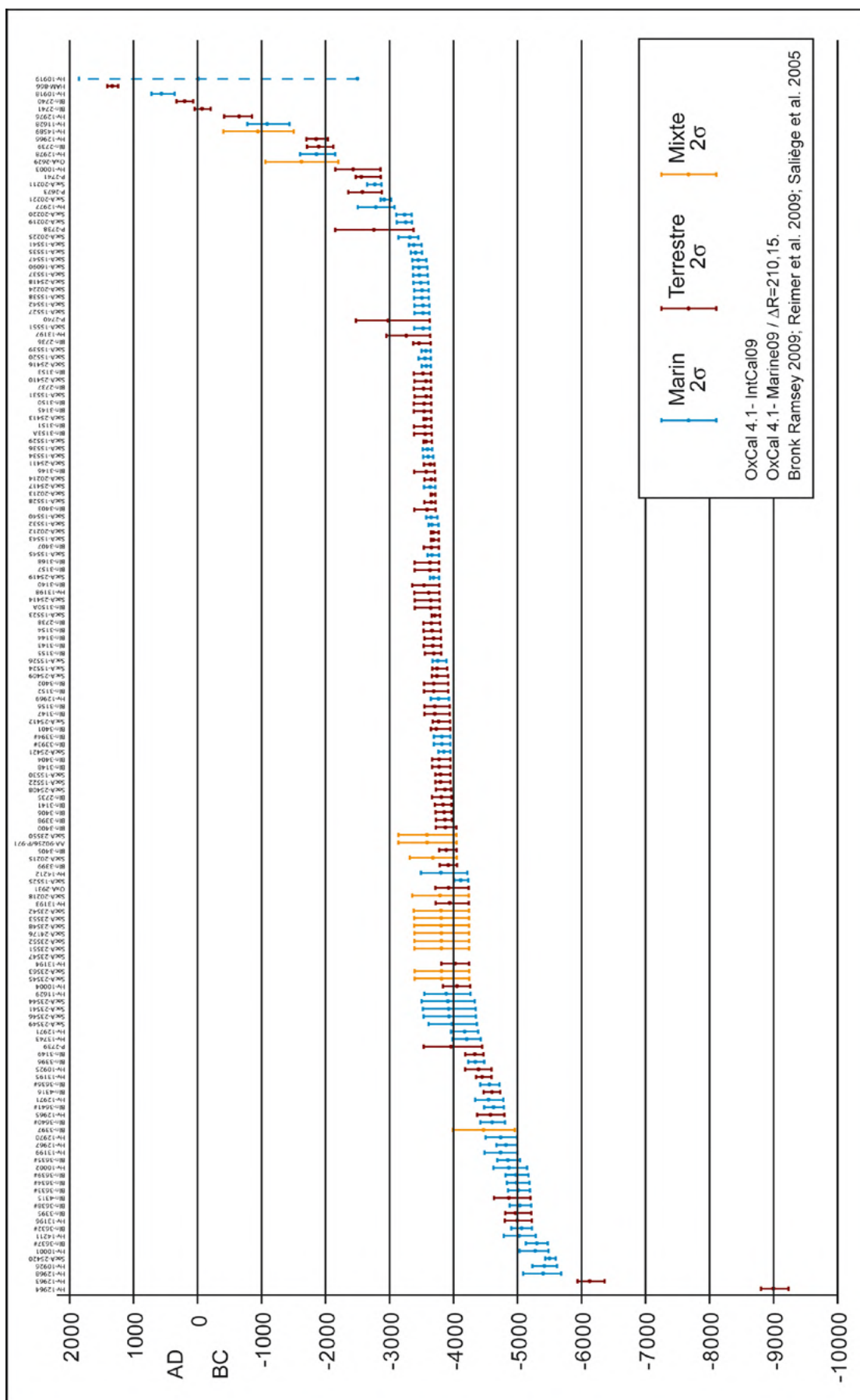


Figure A4.133 : Diagramme des dates 14C calibrées BC, réalisées sur des échantillons provenant de la zone de Qurum, classées par ordre chronologique. Toutes les références des dates sont indiquées dans le tableau des datations radiocarbone présenté en annexe du Volume 1. [O. Munoz]

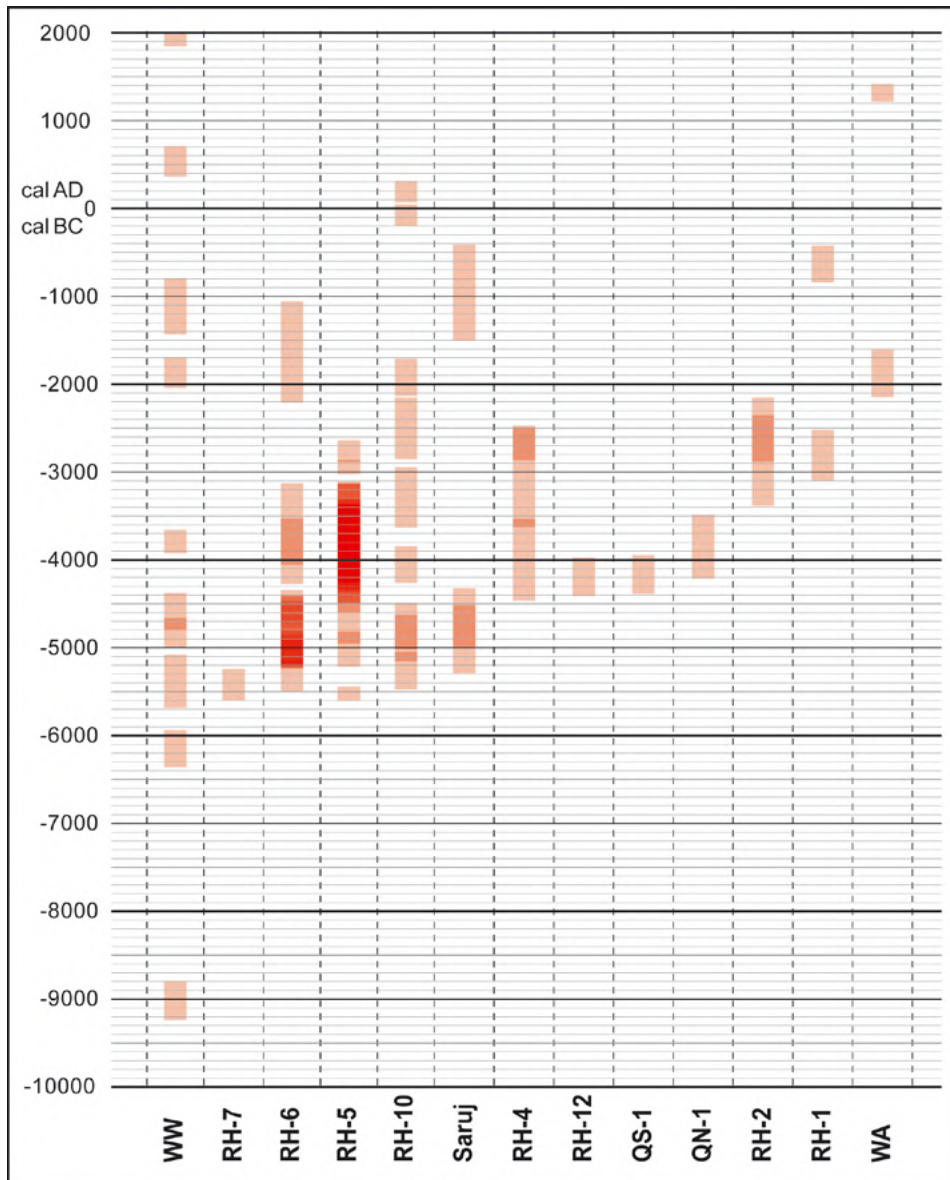


Figure A4.134 : Séquence chronologique des sites de la zone de Ra's al-Hamra et Qurum d'après les datations ¹⁴C calibrées à 2s. La densité des segments reflète le nombre de dates disponibles. WW= Wadi Wutayya; RH= Ra's al-Hamra; QS= Qurum Sud; QN= Qurum Nord; WA= Wadi Aday. [O. Munoz]

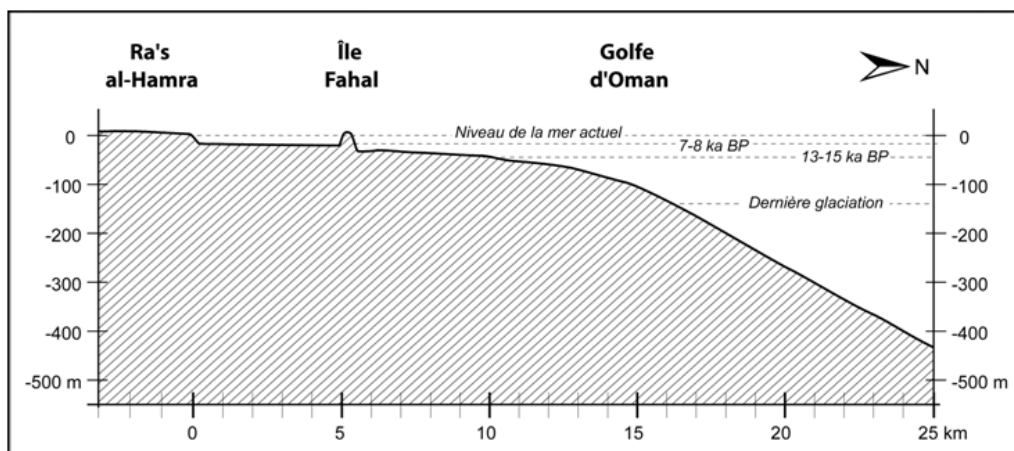


Figure A4.135 : Coupe schématique des fonds marins au large de Ra's al-Hamra montrant les lignes de rivage actuelle, il y a 13-15000 ans, 7-8000 ans, et lors de la régression marine maximum liée à la dernière glaciation [O. Munoz, d'après Durante & Tosi 1977 : fig. 14, p. 156]

RA'S AL-HAMRA RH-6



Figure A4.136 : RH-6. L'amas coquillier vu du Nord-est.
[O. Munoz, 2012]

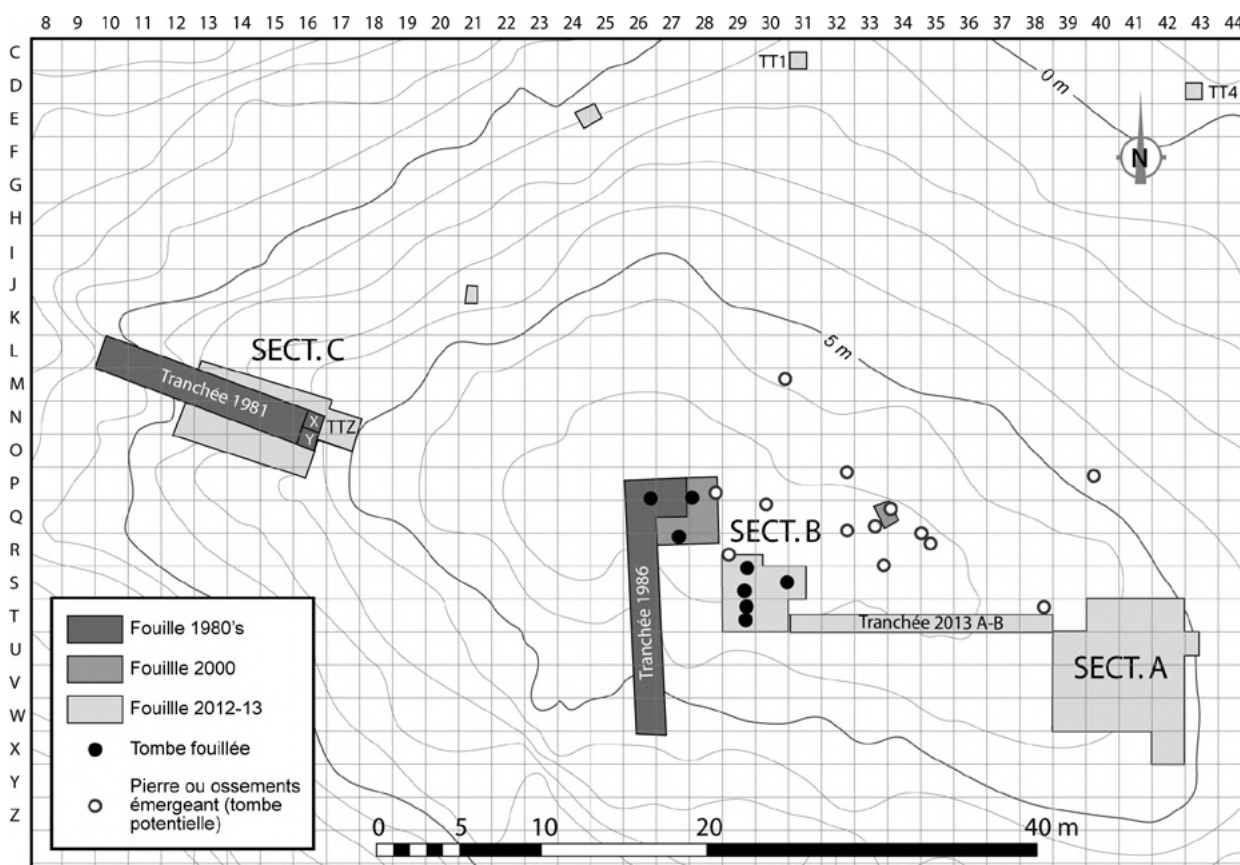


Figure A4.137 : RH-6. Plan du site indiquant la localisation des tranchées et fouilles réalisées entre 1981 et 2013. la localisation des tombes fouillées/exposées et celle des tombes potentielles (pierres ou ossements émergeant en surface).

[O. Munoz, d'après MNT F. Genchi, Mission italienne en Oman]



Figure A4.138 : RH-6. Vue de la tranchée de 1981. En arrière plan, on aperçoit les avicennias de la mangrove.
[Mission archéologique italienne en Oman]



Figure A4.139 : RH-6. Vue de la tranchée de 1981, réouverte en 2012. Noter l'abondance des coquilles dans les couches observables en stratigraphie.
[O. Munoz]

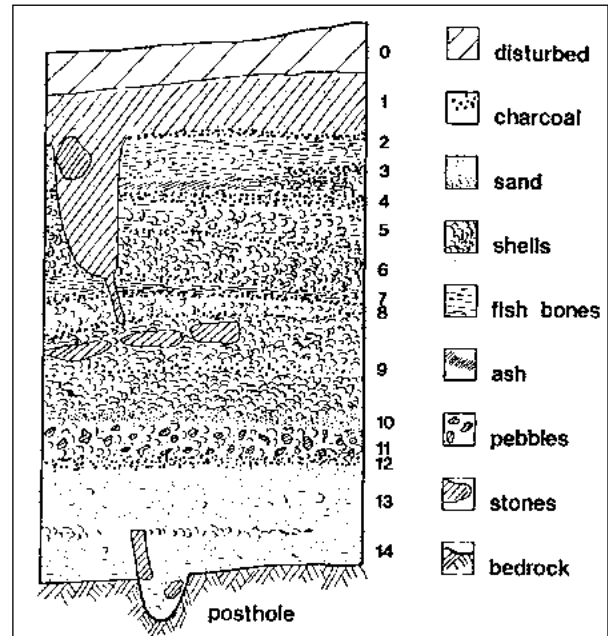
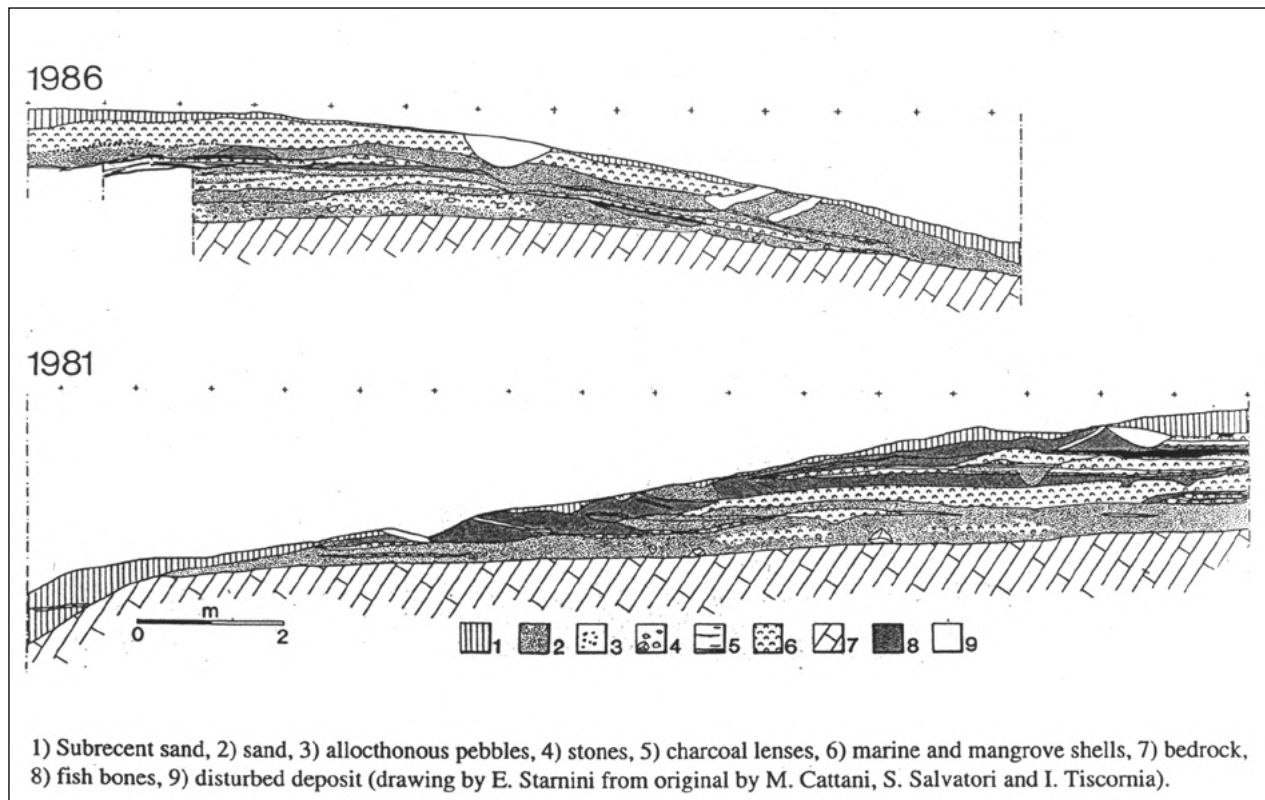


Figure A4.140 : RH-6. Sections relevée dans le carré X et différentes couches observées.
[Biagi 1985 : fig. 4, p. 411]

Figure A4.141 : RH-6. Relevé des sections des tranchées réalisées en 1981 et 1986.
[Biagi 1999 : fig. 4, p.72]



1) Subrecent sand, 2) sand, 3) allocthonous pebbles, 4) stones, 5) charcoal lenses, 6) marine and mangrove shells, 7) bedrock, 8) fish bones, 9) disturbed deposit (drawing by E. Starnini from original by M. Cattani, S. Salvatori and I. Tiscornia).



Figure A4.142 : L'un des canaux de la mangrove de Qurum bordé d'Avicennia.
[O. Munoz]



Figure A4.143 : Bois mort sur les marges de l'un des canaux de la mangrove, près de RH-6.
[O. Munoz]



Figure A4.144 : Population de *Terebralia palustris* entre les pneumatophores d'Avicennia (Qurum).
[O. Munoz]



Figure A4.145 : L'embouchure d'un canal de la mangrove de Qurum, frayère naturelle pour les poissons.
[A. Zazzo]

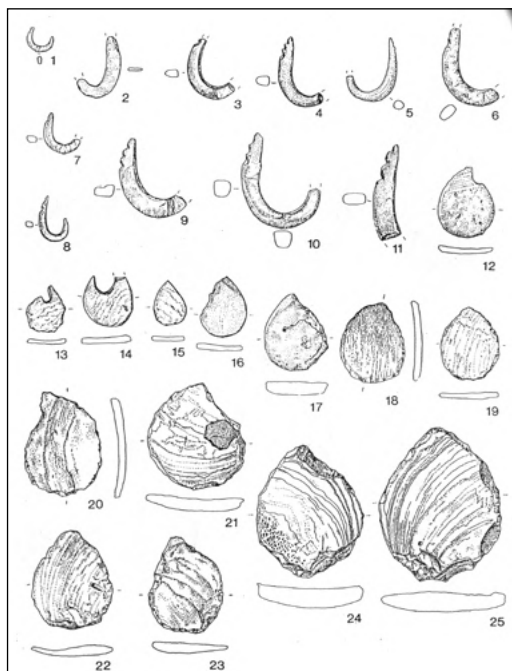


Figure A4.146 : RH-6, Hameçons et ébauches en nacre.
[Biagi 1999 : fig. 18, p. 83]

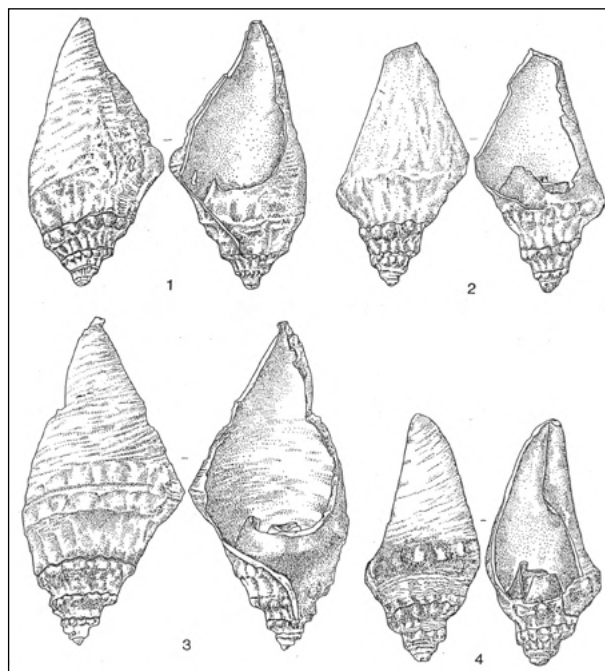


Figure A4.147 : RH-6, contenant en *Fasciolaria trapezium*
[Biagi 1999 : fig. 17, p. 82]

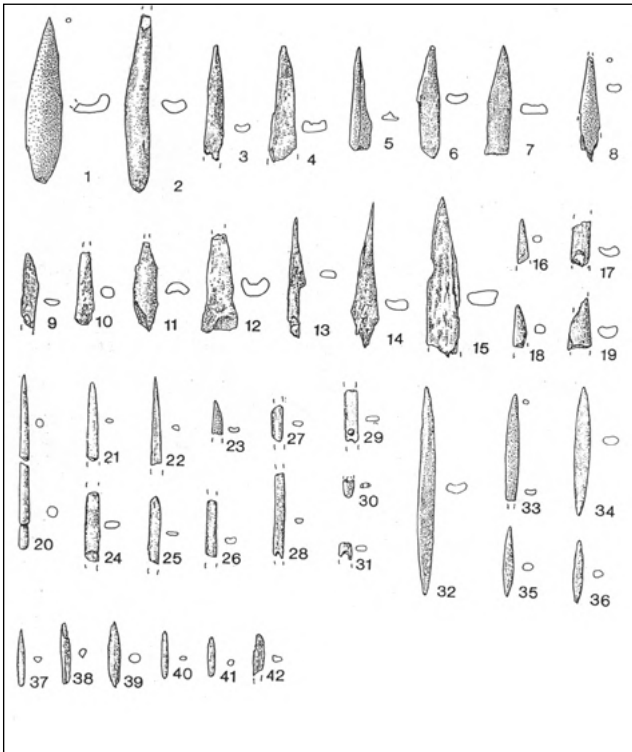


Figure A4.148 : RH-6, Pointes (1-19) et hameçons à gorge (20-42) en os.
[Biagi 1999 : fig. 19, p. 84]

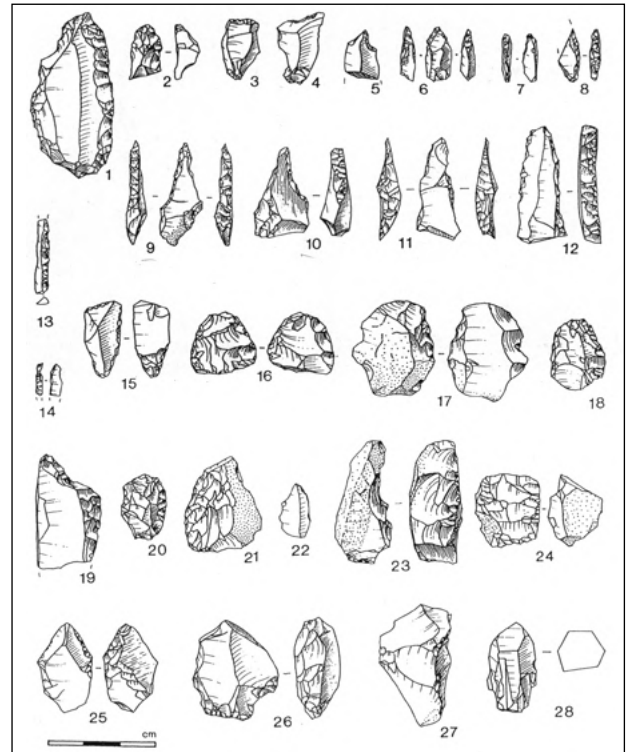


Figure A4.149 : RH-6, Artéfacts en pierre taillée comprenant des outils tranchants, raclants et perforants.
[Biagi 1999 : fig. 11, p. 78]

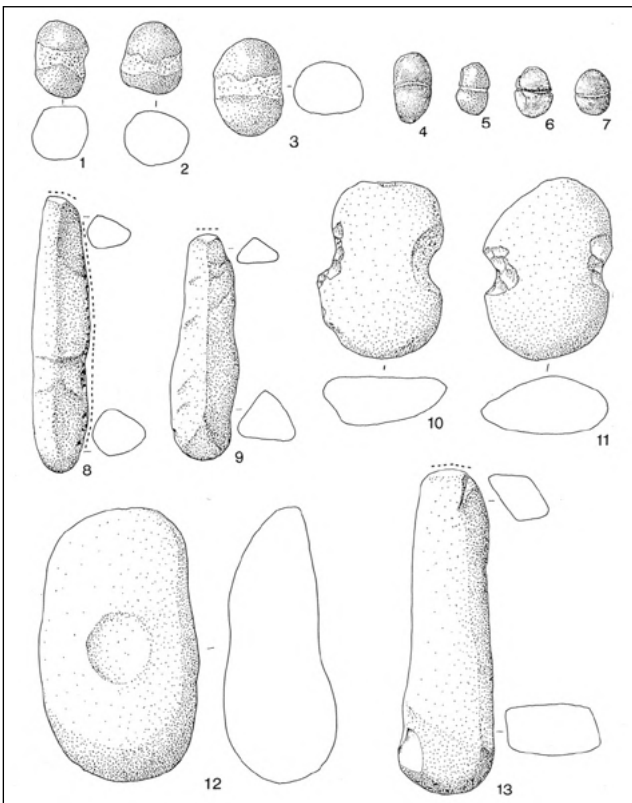


Figure A4.150 : RH-6, Poids de filet (1-7, 10, 11), limes et/ou perceurs (8, 9, 13) et enclume (12) en pierre.
[Biagi 1999 : fig. 19, p. 84]

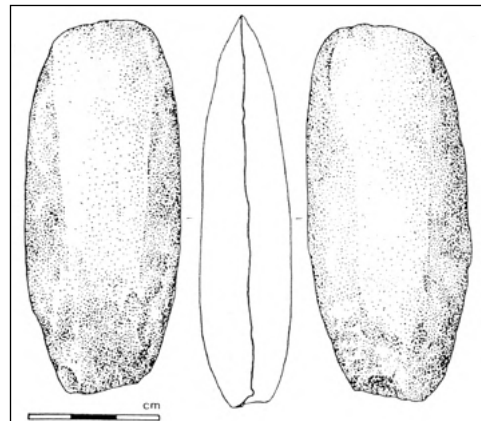


Figure A4.151 : RH-6, Herminette en pierre polie [Biagi 1999 : fig. 13, p. 79].

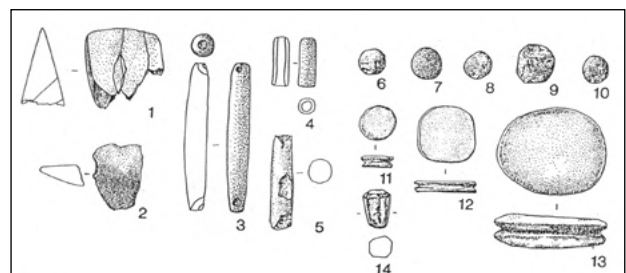


Figure A4.152 : RH-6, Artéfacts en pierre polie comprenant des perles (3-4) des boules (6-10) et des disques portant un sillon sur la tranche (11-13).
[Biagi 1999 : fig. 15, p. 81]

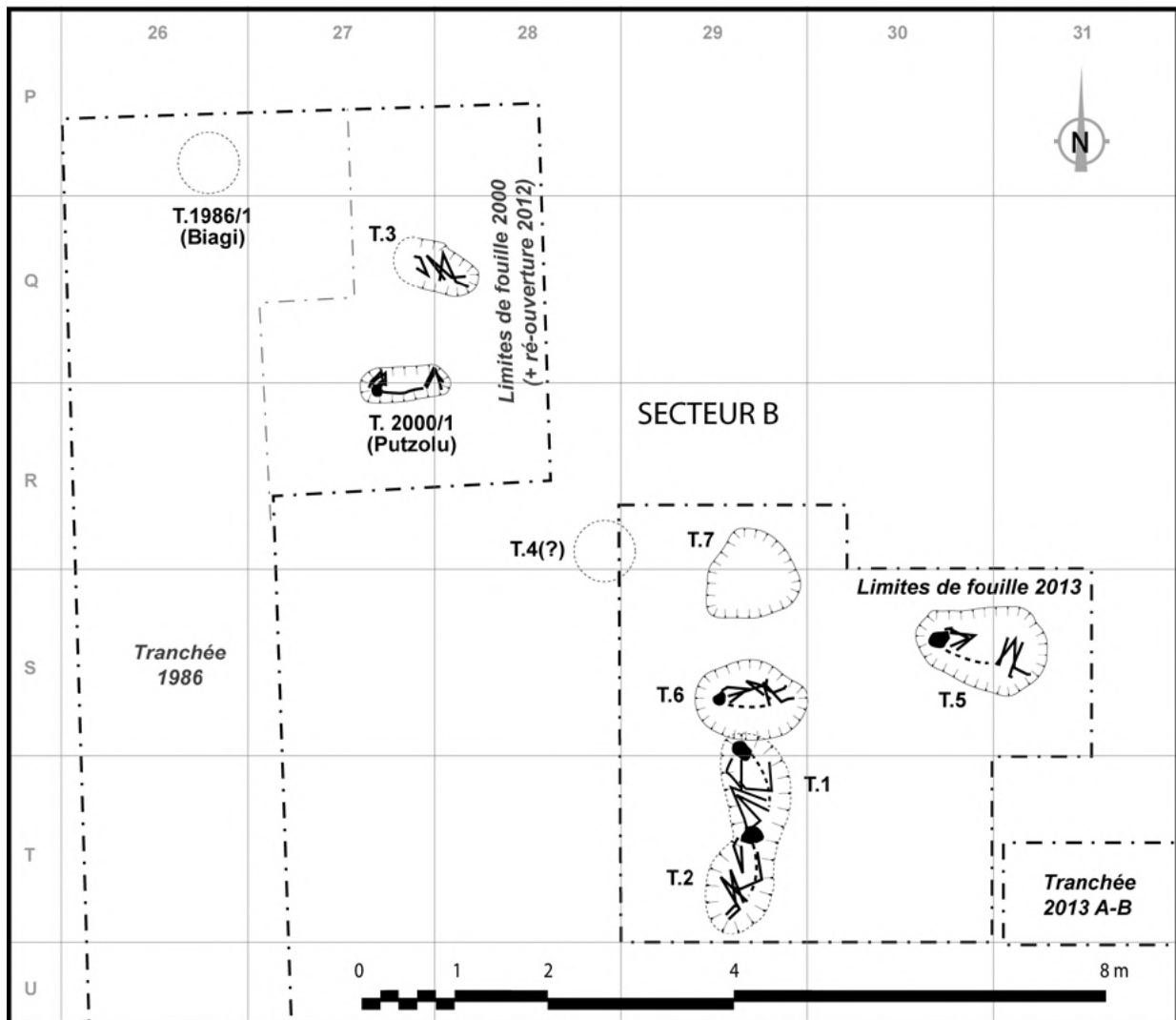


Figure A4.153 : RH-6. Plan du Secteur B, montrant les tombes fouillées et la représentation schématique de la position des squelettes dans les tombes fouillées quand elle est connue.
[O. Munoz]

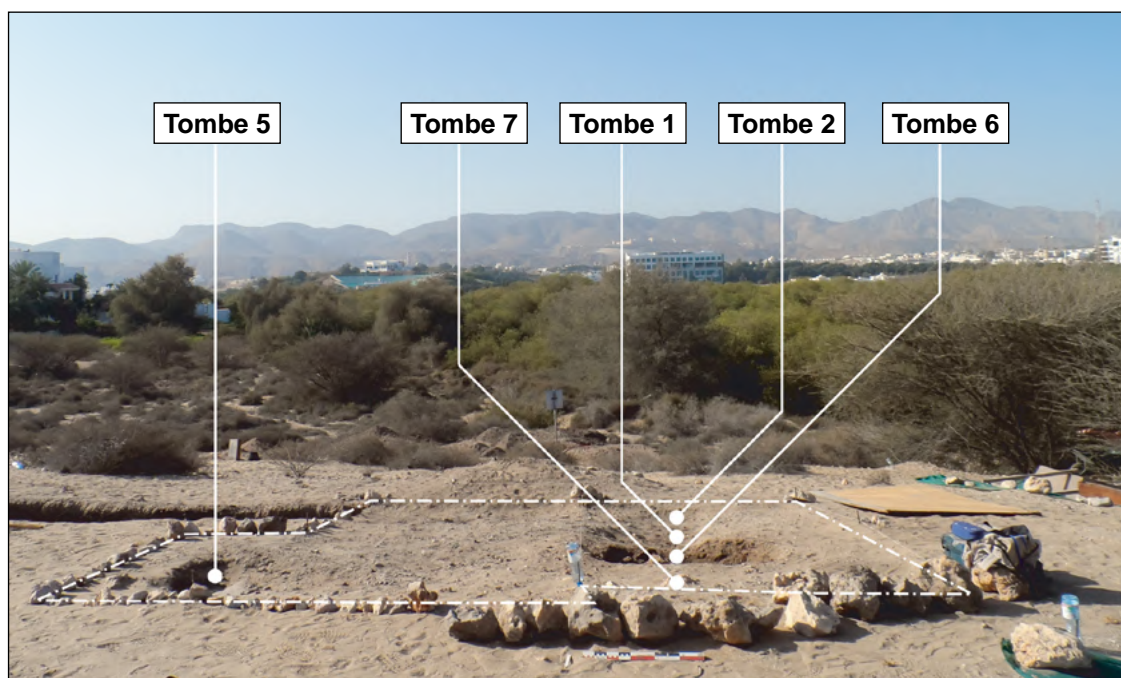


Figure A4.154 : RH-6. Le Secteur B vu du Nord, pendant la campagne de 2013, montrant les tombes fouillées ou en cours de fouille.
[O. Munoz]

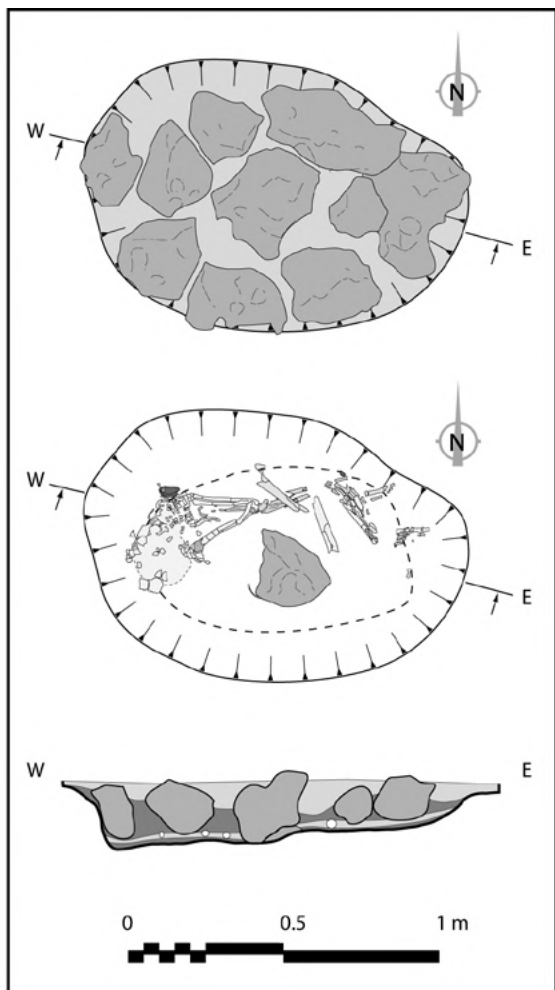


Figure A4.155 : RH-6. Plans et coupe de la tombe 6. [O. Munoz, d'après photomodèle en 3D réalisé par G. Vianini, Mission italienne en Oman]



Figure A4.156 : RH-6. Vue oblique de la couverture en pierre de la Tombe 5. [O. Munoz]



Figure A4.157 : RH-6. Vue zénithale de la couverture en pierre de la Tombe 7. [O. Munoz]

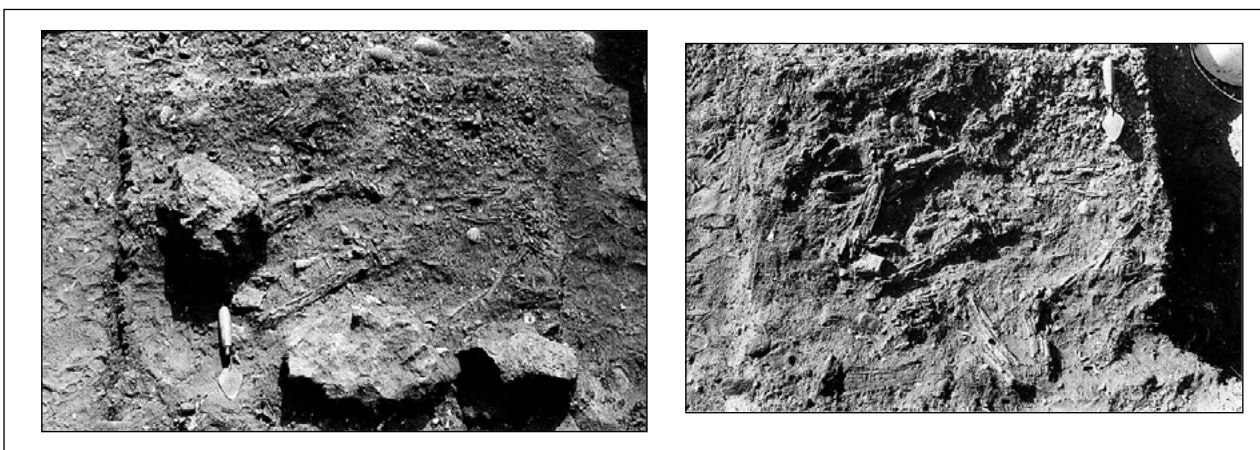


Figure A4.158 : RH-6. Tombe 1986/1. Vue des restes humains de la tombe fouillée par P. Biagi en 1986, dans les carrés A/100-101, couche 1, au sommet de la tranchée. à gauche: au moment de leur découverte ; à droite: à la fin de la fouille. Bien que les photographies soient pratiquement illisibles, on note la présence de pierres signalant la tombe (à gauche). [Biagi 1999 : fig. 5, p. 73]

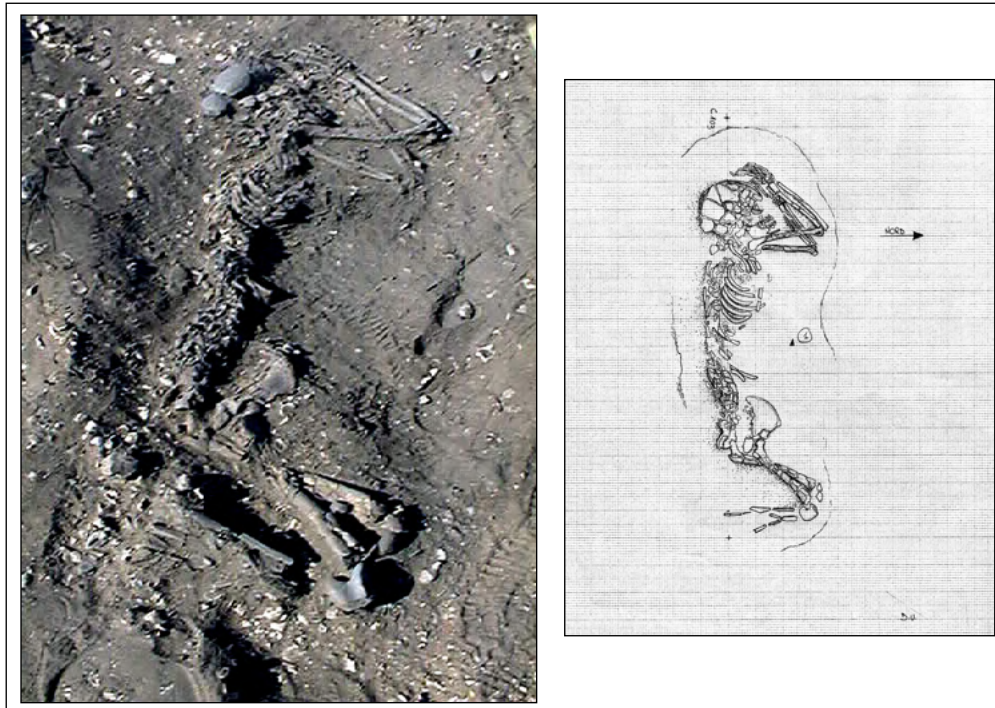


Figure A4.159 : RH-6. Tombe 2000/1.
[Photographie C. Putzolu (?) / relevé : D. Usai (?)]



Figure A4.160 : RH-6. Tombe 2012/1. Vue zénithale après prélèvement du crâne.
[fouille et photo: A. Todero]



Figure A4.161 : RH-6. Tombe 2012/2. Vue zénithale. La main gauche passe entre les deux cuisses. Noter la présence d'une coquille complète de *Callista* sp. au niveau du poignet droit, et d'une pierre polie rouge sur le bord ouest de la fosse.
[O. Munoz]



Figure A4.162 : RH-6. Tombe 2012/3. Vue zénithale. Cette tombe a probablement été perturbée lors des fouilles menées en 2000 (toute la partie supérieure du squelette - à l'ouest - est manquante). Noter la pierre irrégulière posée sur les pieds.
[O. Munoz]



Figure A4.163 : RH-6. Tombe 2013/5. Vue zénithale. La pierre irrégulière à l'ouest est déposée sur la jambe gauche, tandis que le gros galet plat était présent avant le dépôt du cadavre.
[O. Munoz]



Figure A4.164 : RH-6. Tombe 2013/6. Vue zénithale après le prélèvement des pierres de la couverture. La pierre située au niveau du bassin était présente avant le dépôt du cadavre. Un outil en veneridae est déposé dans la main droite du défunt. Le membre supérieur gauche est tendu et repose sous les membres inférieurs. Une poche de sédiment brûlé avec des coquilles fragmentées est notable au niveau du genou droit.
[O. Munoz]

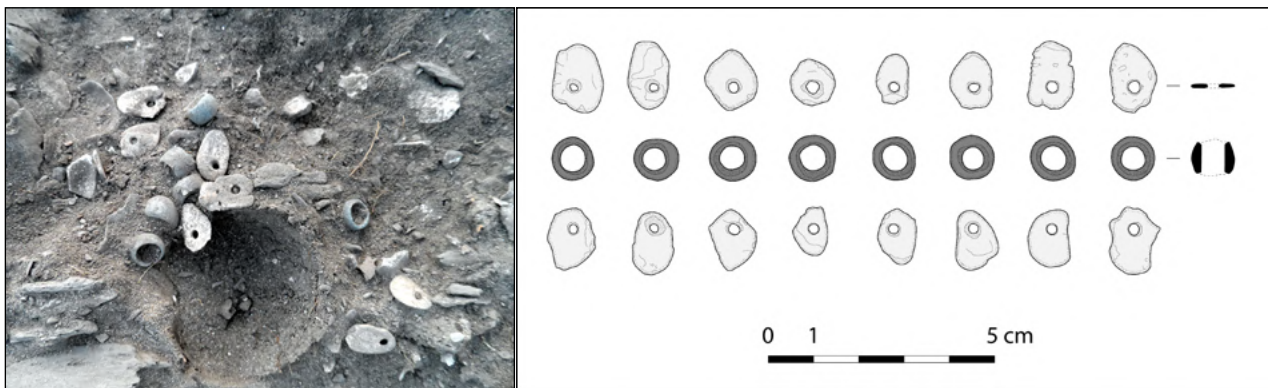


Figure A4.165 : RH-6. Tombe 2012/2. Bracelet retrouvé in situ sur le poignet droit du sujet et dessin du même bracelet. [O. Munoz]



Figure A4.166 : RH-6. Tombe 2013/6 : Outil en veneridae retrouvé in situ dans la main droite du sujet, et photographie du même outil. [O. Munoz]



Figure A4.167 : RH-6. "Tombe" 2013/7 : Quelques unes des nombreuses coquilles de Mammilla sp. découvertes dans la partie supérieure du remplissage, sous la couverture en pierres. [O. Munoz]



Figure A4.168 : RH-6. "Tombe" 2013/7 : Outils en pierre, poids de filet et outil en os (flèche jaune) retrouvé sur le bord ouest de la fosse. [O. Munoz]

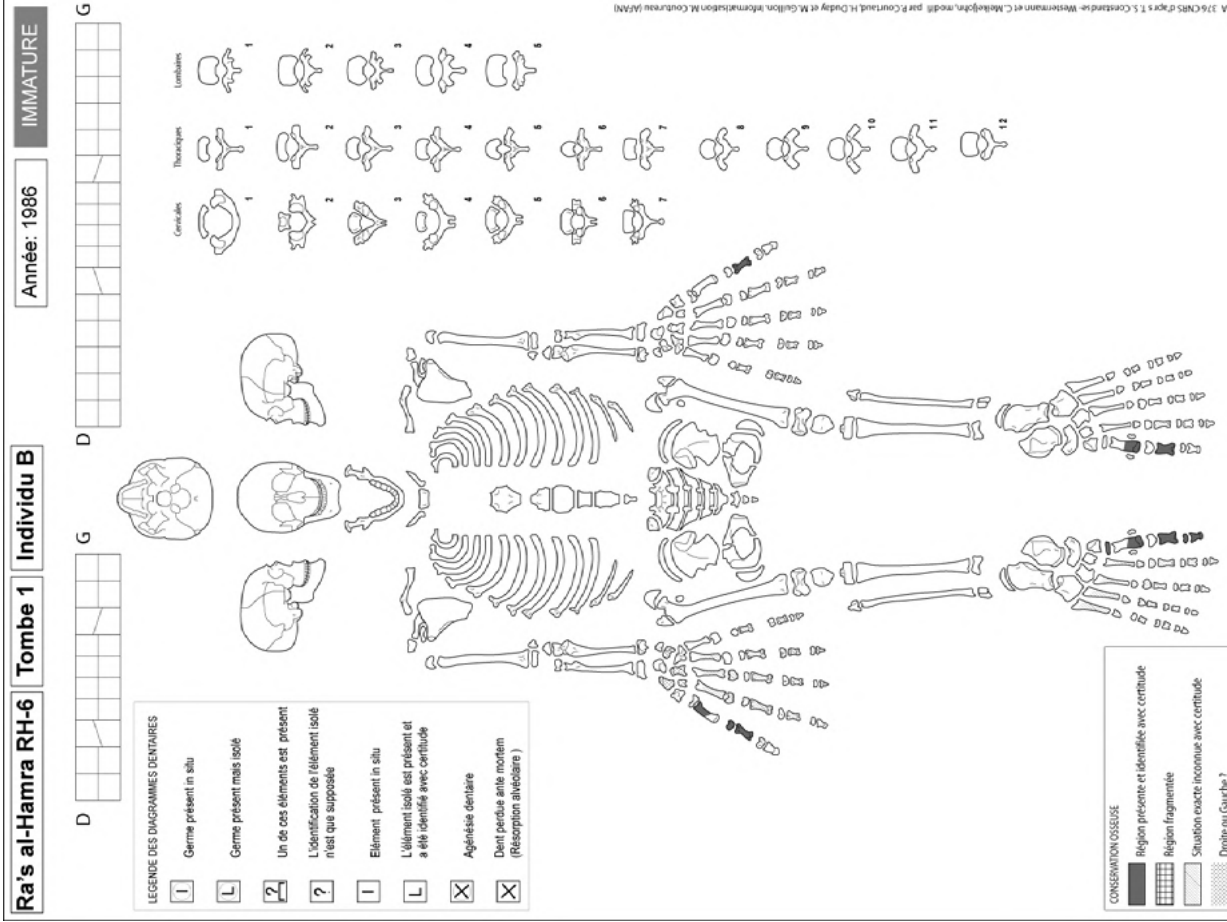


Figure A4.170 : Ra's al-Hamra RH-6, tombe 1986/1, Individu B, fiche de conservation. [O. Munoz]

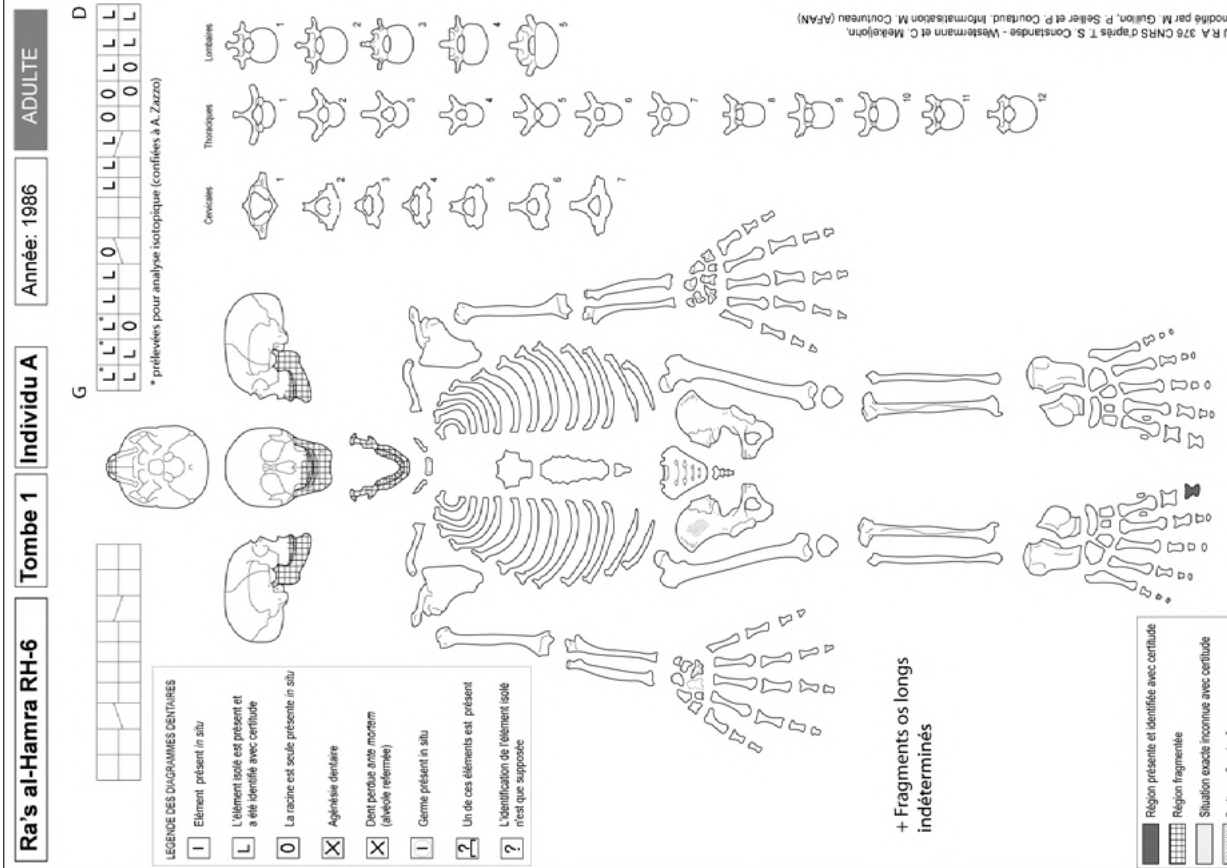


Figure A4.169 : Ra's al-Hamra RH-6, tombe 1986/1, Individu A, fiche de conservation. [O. Munoz]

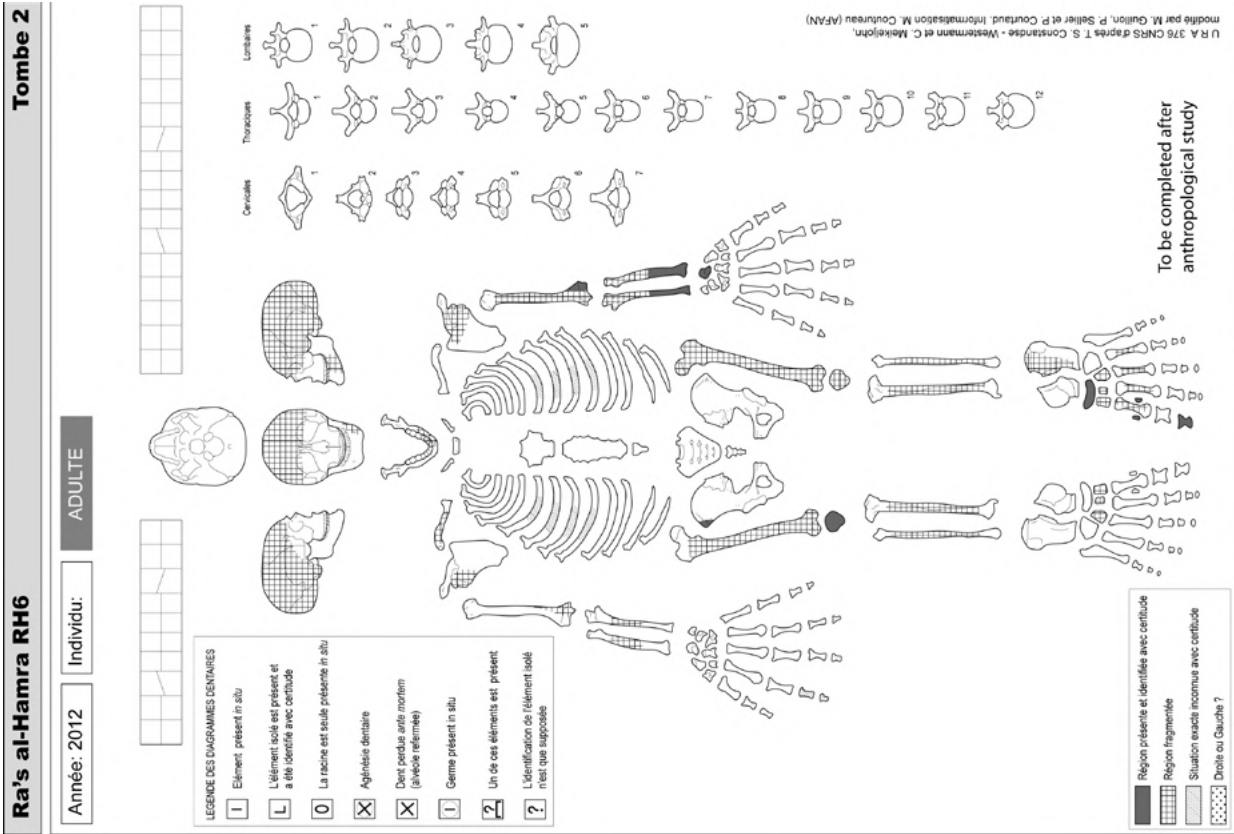


Figure A4.172 : Ra's al-Hamra RH-6, Tombe 2012/2, fiche de conservation. [O. Munoz]

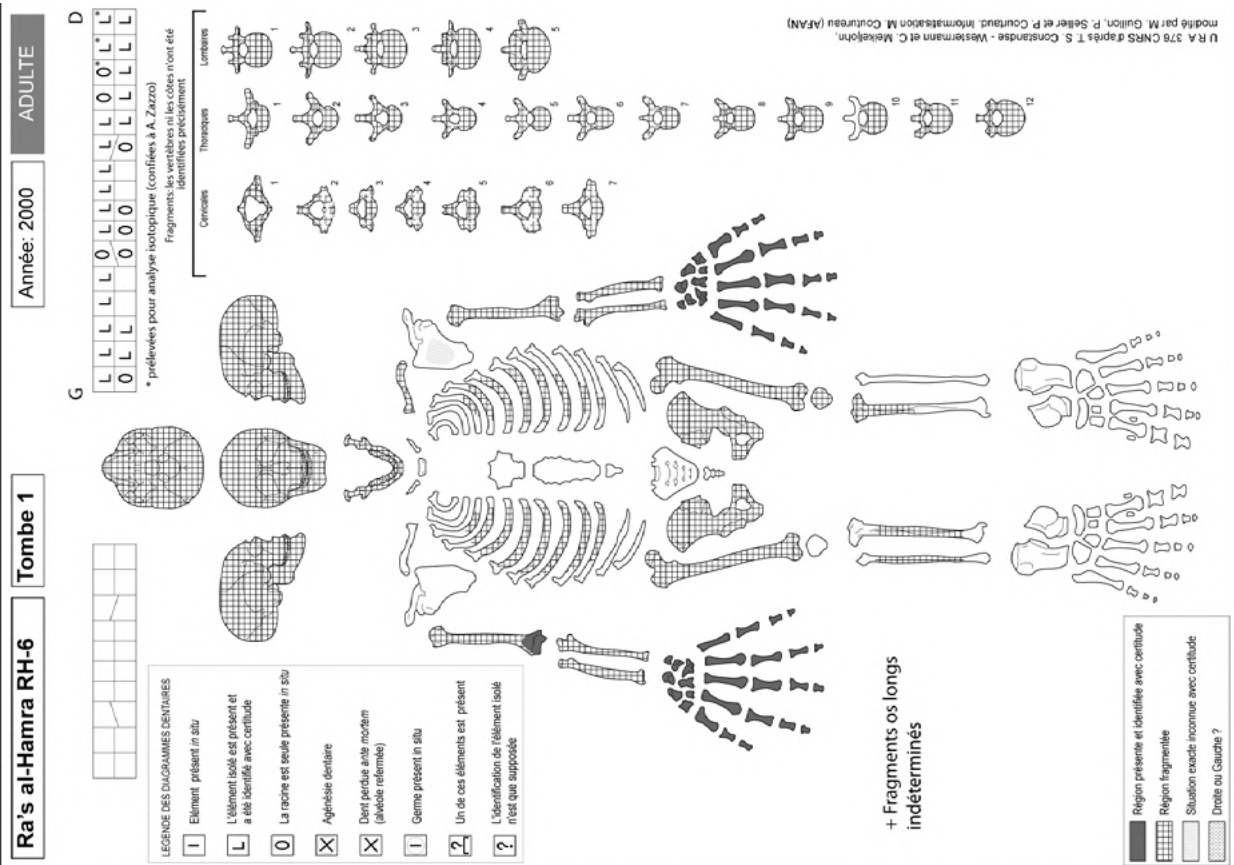


Figure A4.171 : Ra's al-Hamra RH-6, Tombe 2000/1, fiche de conservation. [O. Munoz]

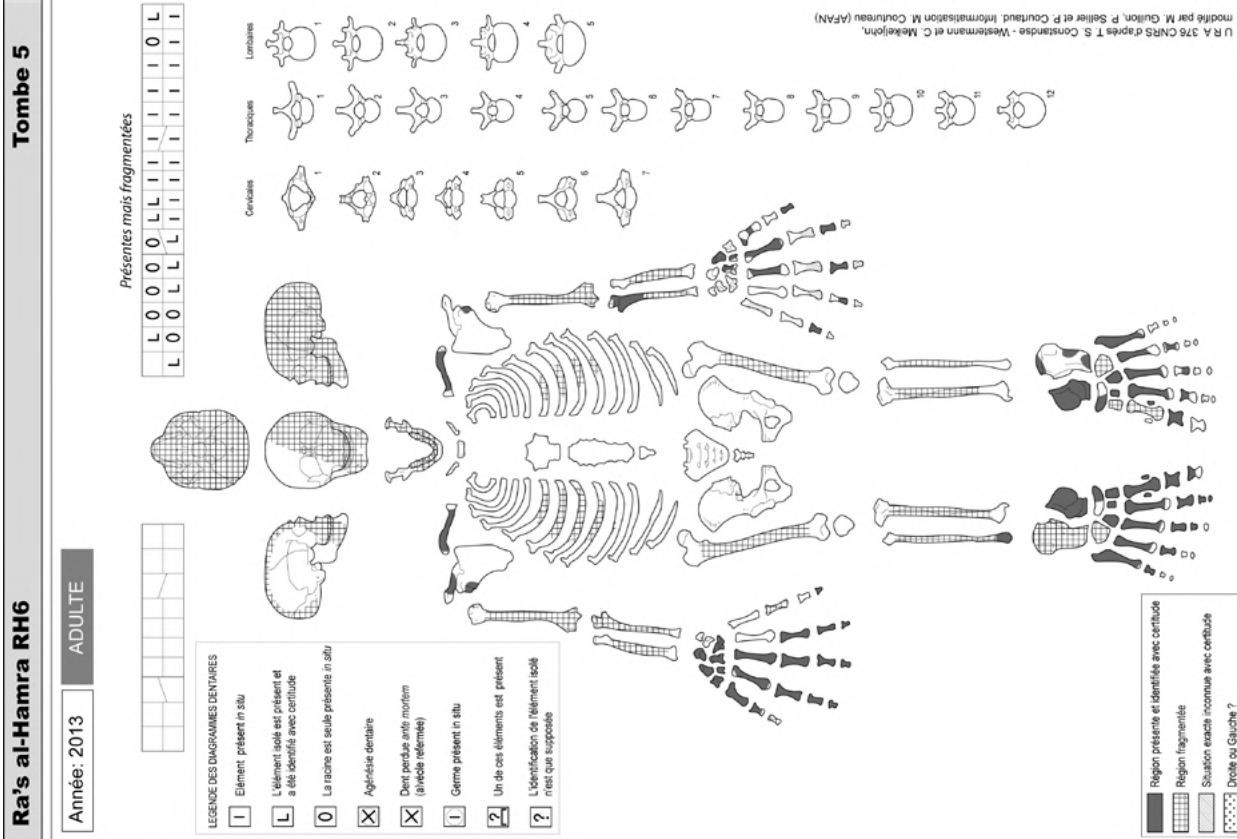


Figure A4.173 : Ra's al-Hamra RH-6, Tombe 2012/3, fiche de conservation. [O. Munoz]

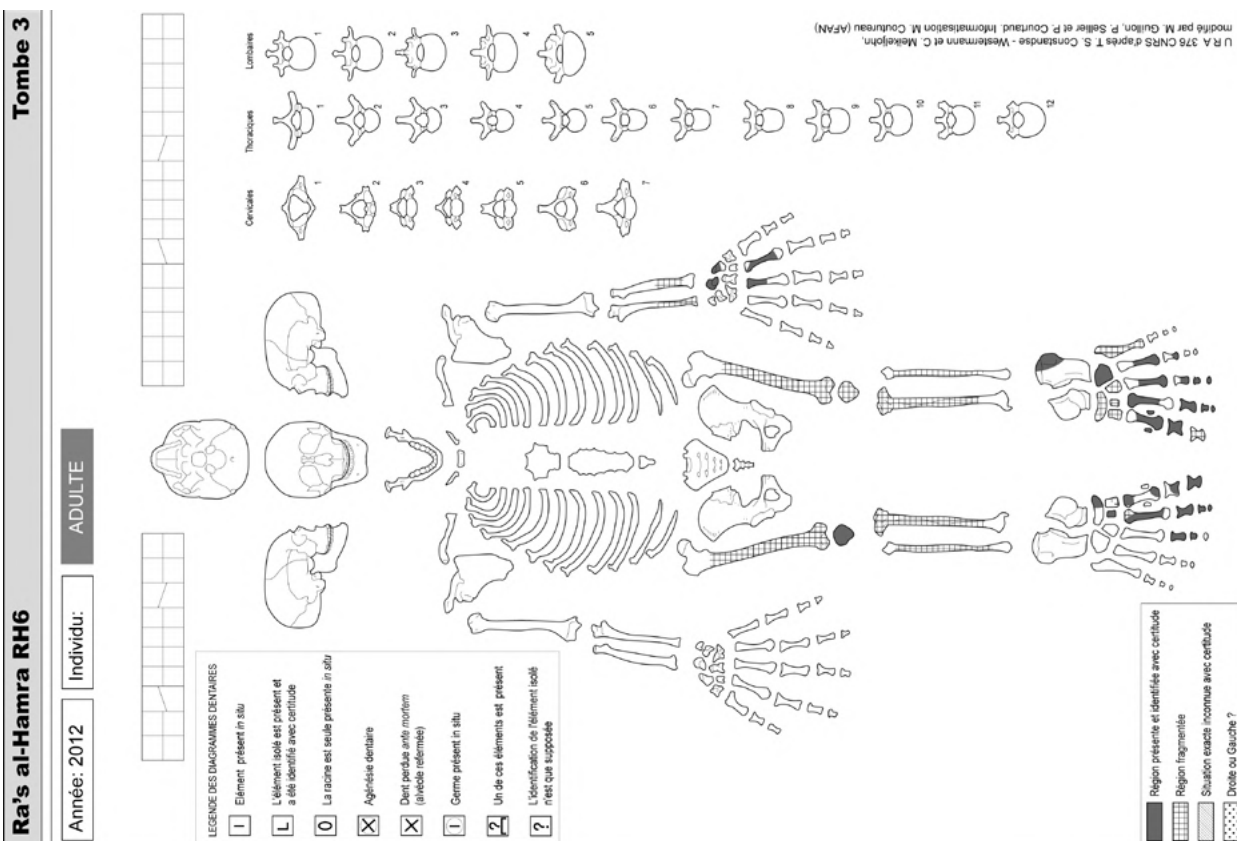


Figure A4.174 : Ra's al-Hamra RH-6, Tombe 2013/5, fiche de conservation. [O. Munoz]

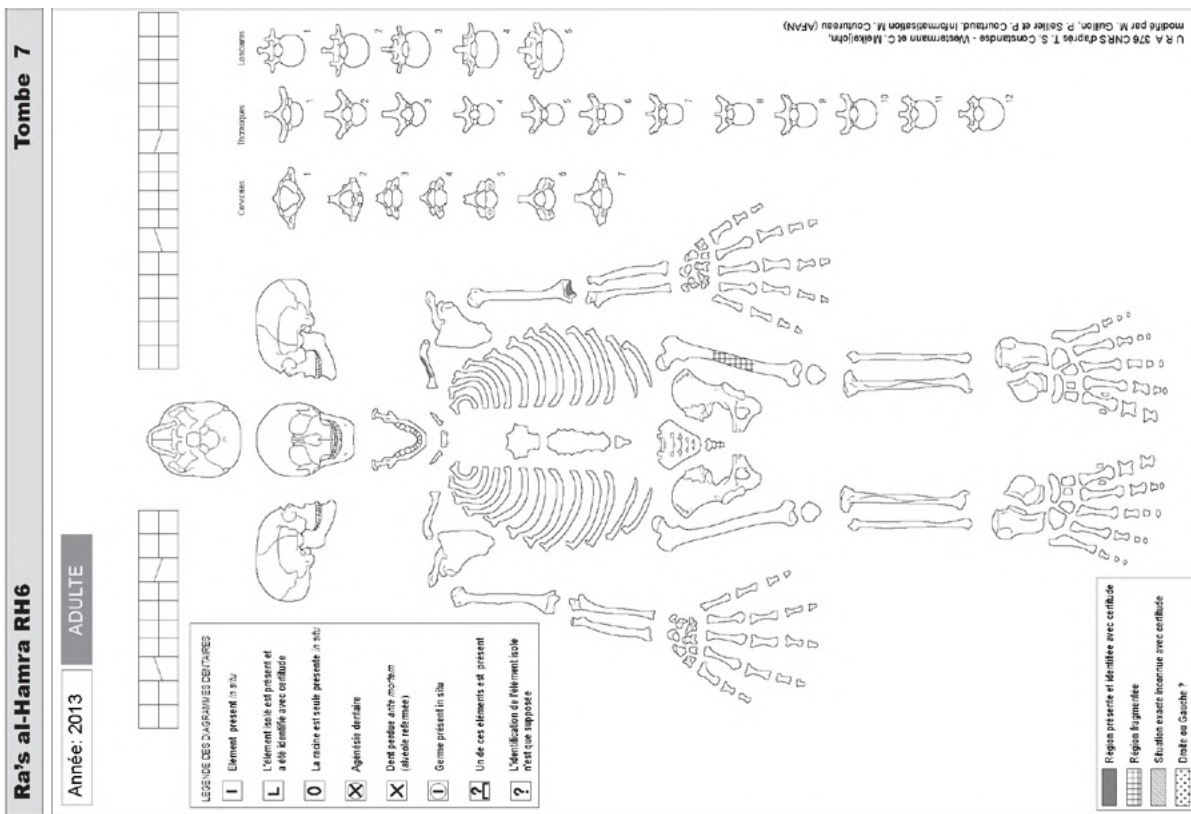


Figure A4.176 : Ra's al-Hamra RH-6, Tombe 2013/7, fiche de conservation. [O. Munoz]

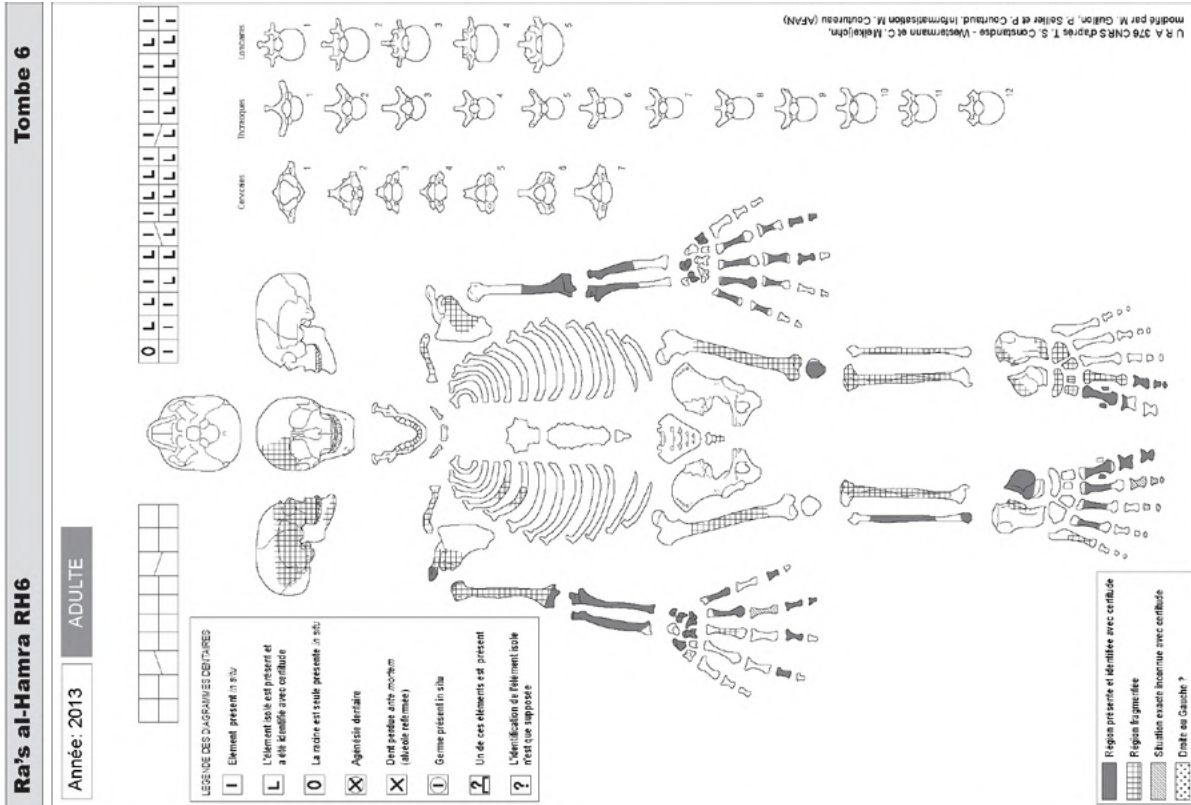


Figure A4.175 : Ra's al-Hamra RH-6, Tombe 2013/6, fiche de conservation. [O. Munoz]

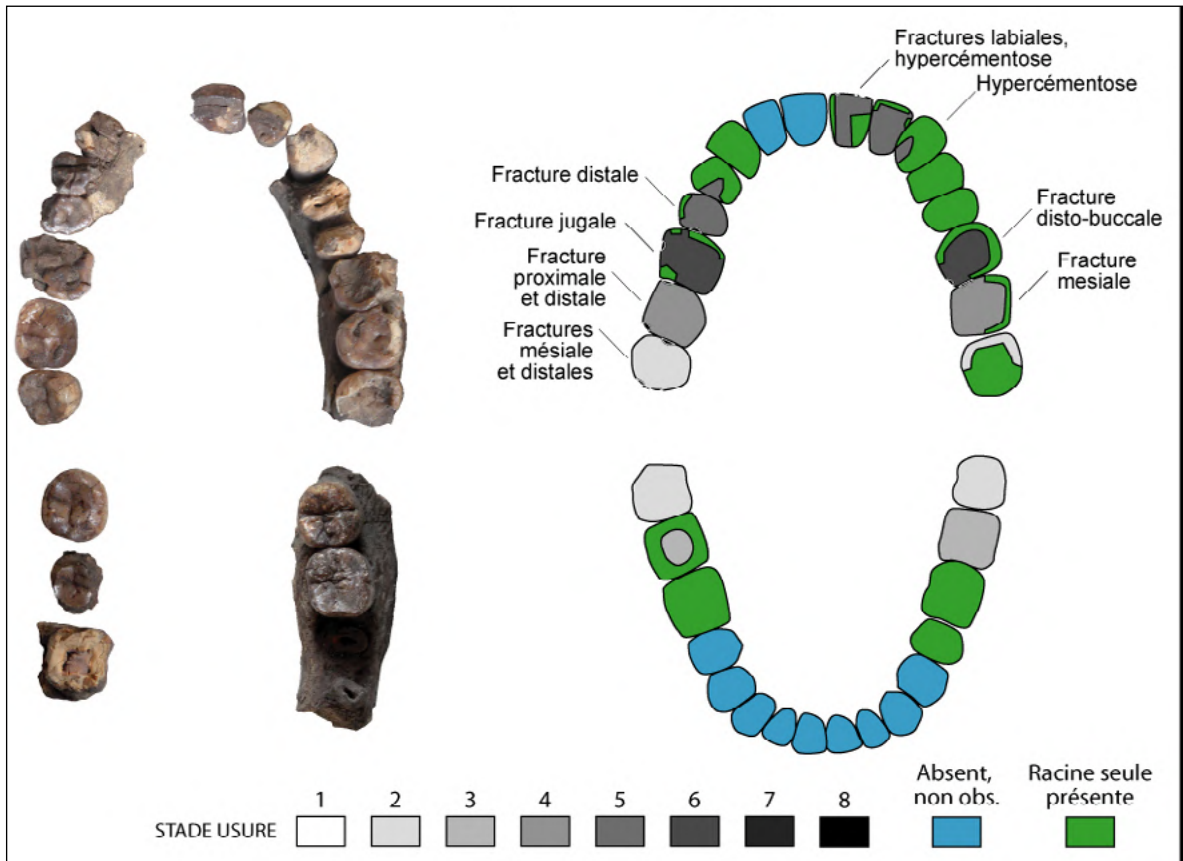


Figure A4.177 : Ra's al-Hamra RH-6, Tombe 1986/1, Individu A. Vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
[O. Munoz]

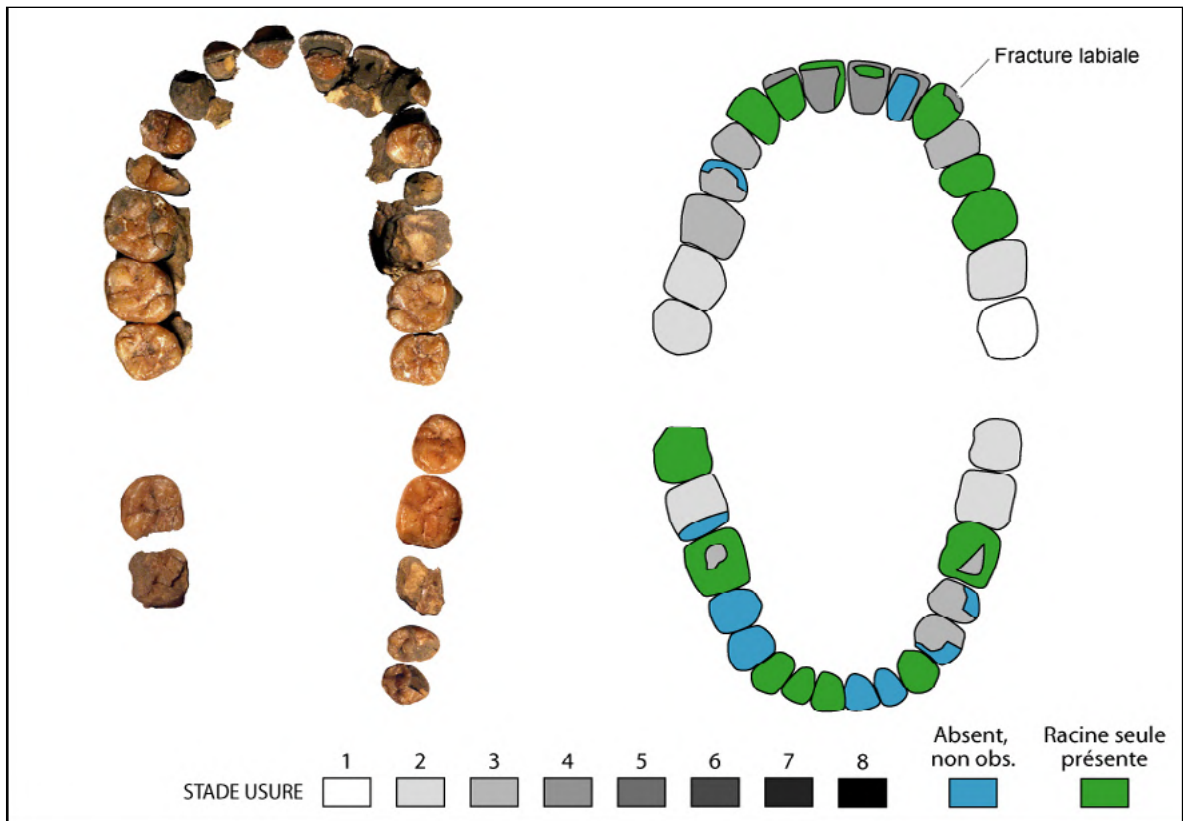


Figure A4.178 : Ra's al-Hamra RH-6, Tombe 2000/1. Vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
[O. Munoz]



Figure A4.179 : Ra's al-Hamra RH-6, Tombe 1986/1, Individu A. Vue antérieure de la canine supérieure gauche. Noter l'altération taphonomique de la couronne, et l'hypercémentose à l'apex de la racine.
[O. Munoz]

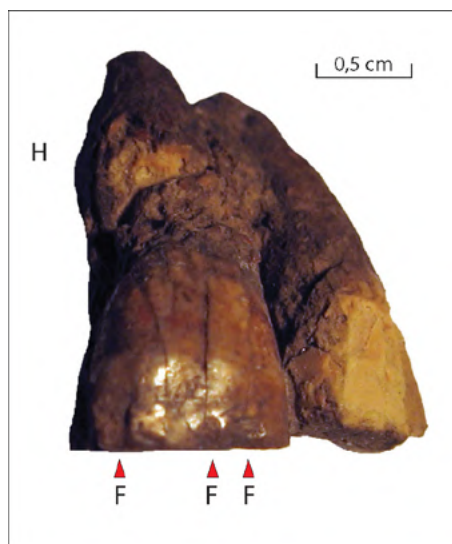


Figure A4.180 : Ra's al-Hamra RH-6. Tombe 1986-1, individu A. Vue antérieure des incisives centrale et latérale supérieures gauches. Noter les petites fracturations (F) de l'émail et l'hypercémentose sur I1 (H), et l'altération taphonomique (A) de la couronne de I2.
[O. Munoz]

RA'S AL-HAMRA RH-4

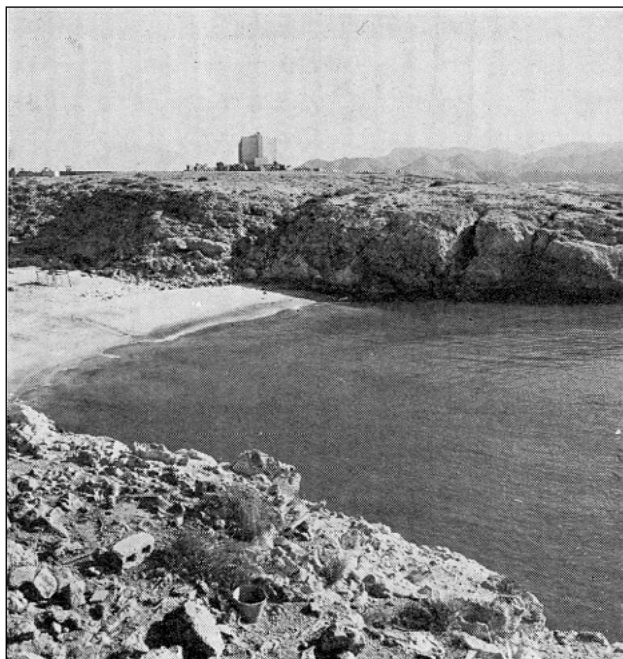


Figure A4.181 : Ra's al-Hamra RH-4. Vue du site prise depuis le site RH-3.
 [Durante & Tosi 1977 : pl. LIc]

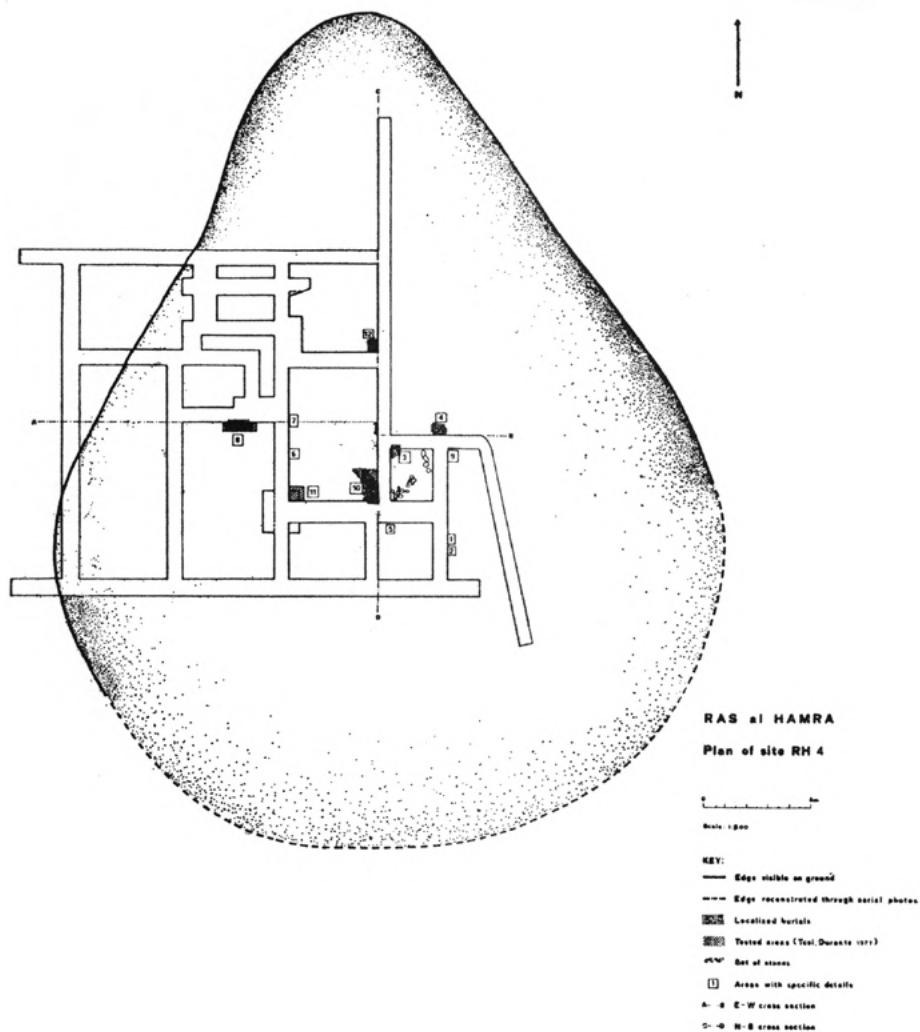


Figure A4.182 : Ra's al-Hamra RH-4. Plan du site.
 [Dessin L. Reindell, in Durante & Tosi 1977 : fig. 4, p. 143]

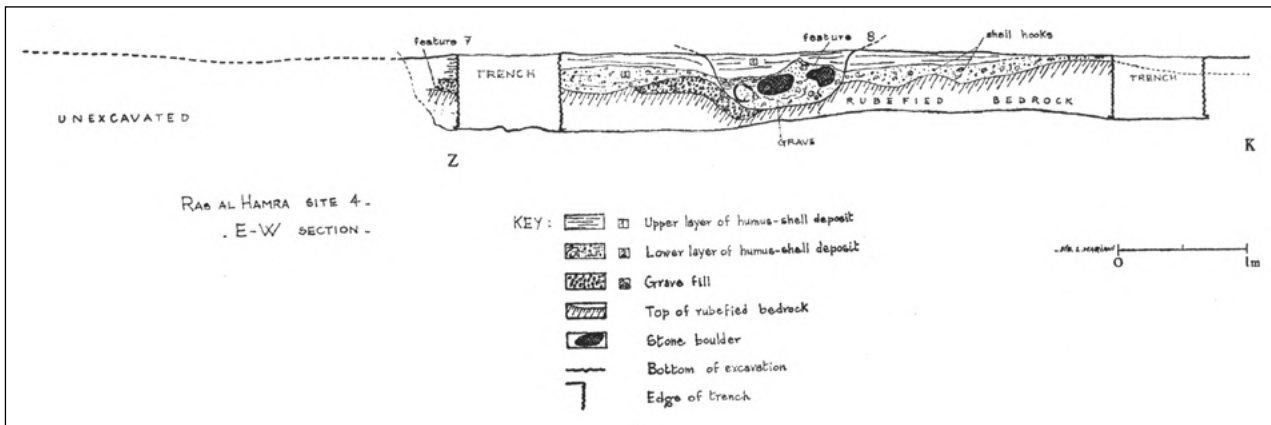


Figure A4.183 : Ra's al-Hamra RH-4. Section Est-Ouest (Z-K) où apparaît la tombe 8.
[Dessin E. Baldari et L. Reindell, in Durante & Tosi 1977 : fig. 7, p. 146]



Figure A4.184 : Ra's al-Hamra RH-4.
Squelette de la structure 8.
[Durante & Tosi 1977 : pl. XLVIIc]

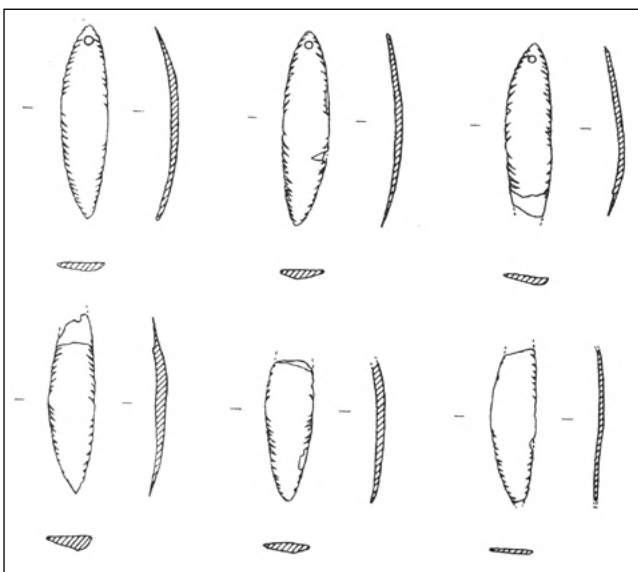


Figure A4.185 : Ra's al-Hamra RH-4. Pendentifs en nacre retrouvés dans la structure 11.
[Dessin L. Reindell, in Durante & Tosi 1977 : fig. 9]

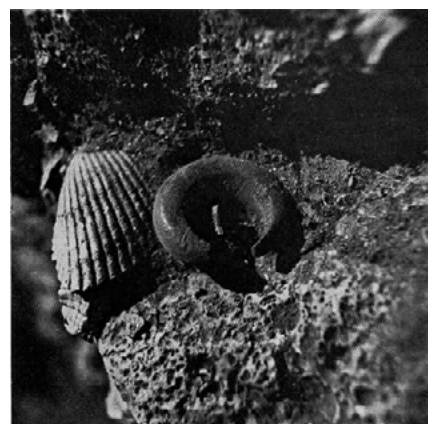


Figure A4.186 : Ra's al-Hamra RH-4.
Boucle d'oreille en pierre tendre retrouvée dans la structure 10.
[Durante & Tosi 1977 : pl. XLIXb]

RA'S AL-HAMRA RH-10

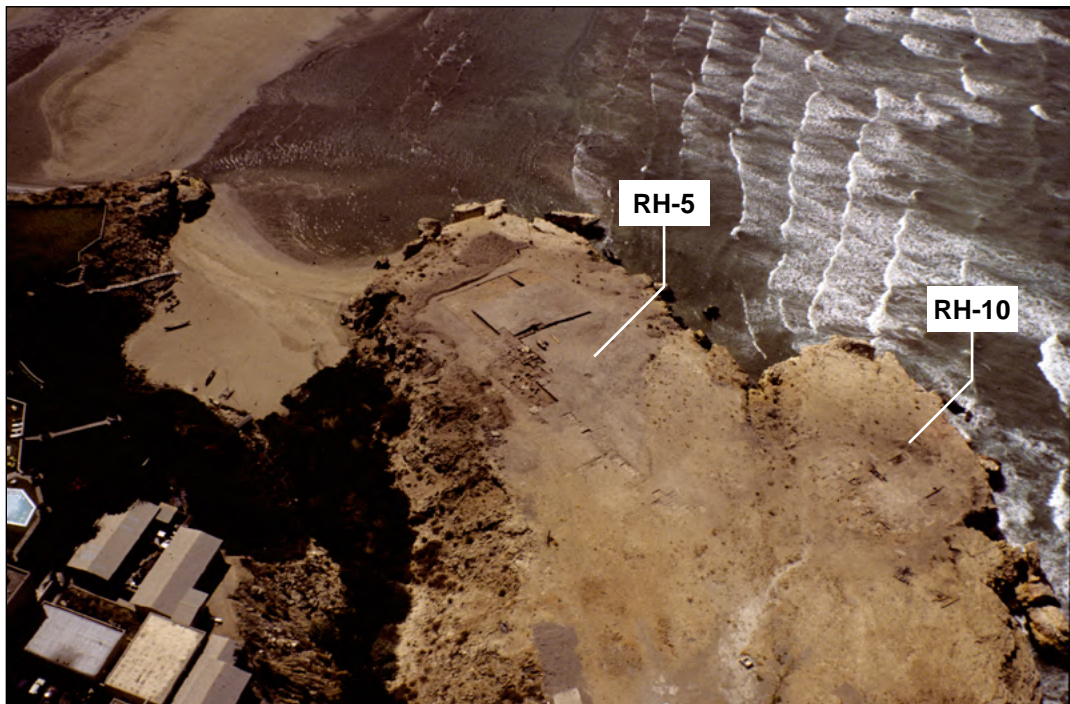


Figure A4.187 : Vue du promontoire de Ra's al-Hamra montrant les sites RH-5 et RH-10 pendant le début des années 1980.
[Mission archéologique italienne]

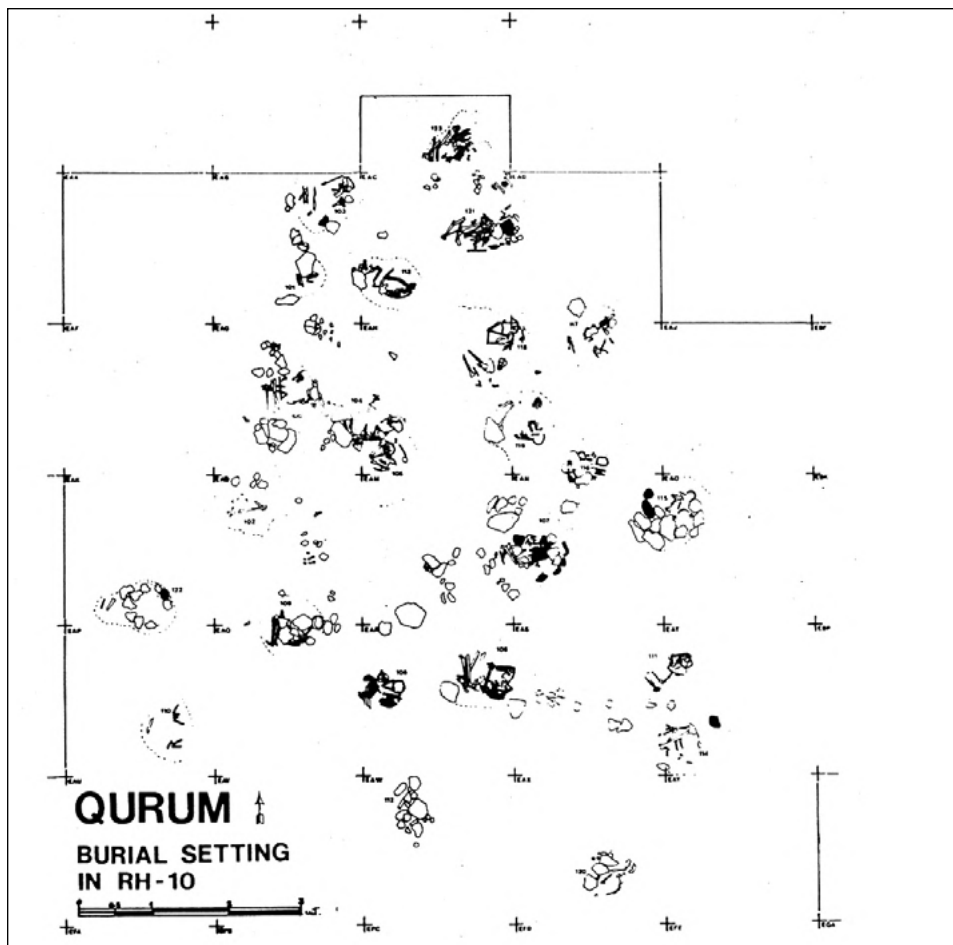


Figure A4.188 : Ra's al-Hamra RH-10, plan du cimetière.
[Santini 1987 : fig. 4, p.191]

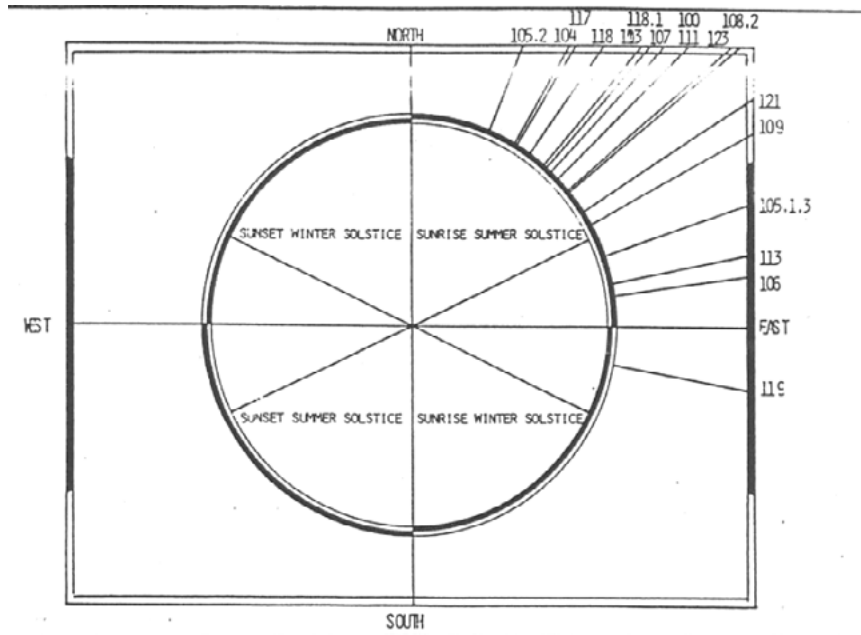


Figure A4.189 : Ra's al-Hamra RH-10, orientation des corps dans les tombes (axe atlas-coccyx).
[Santini 1987 : fig. 7, p.193]

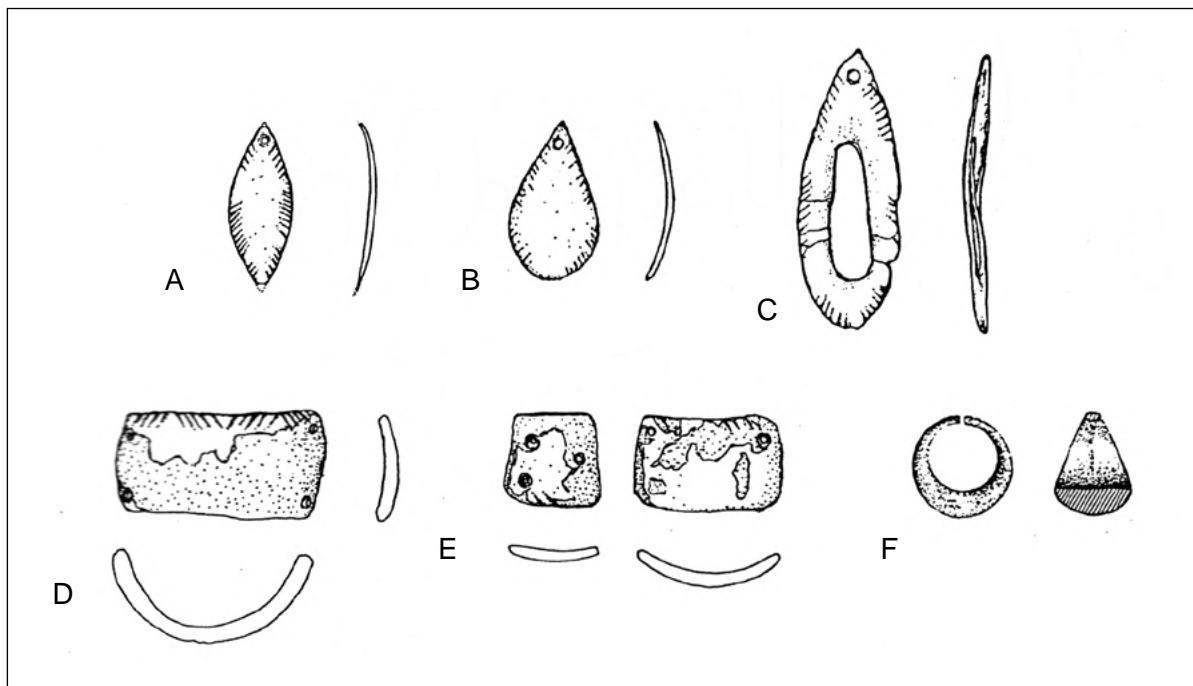


Figure A4.190 : Ra's al-Hamra RH-10, exemples d'objets de parure retrouvées dans les tombes.
(A) pendentif en nacre en forme de feuille de laurier ; (B) pendentif en nacre en forme de goutte ; (C) pendentif en nacre en forme de feuille de laurier évidée ; (D-E) Bracelets composites en coquille ; (F) Boucle d'oreille en pierre tendre.
[d'après Santini 1987 : fig. 8, p.194]

RA'S AL-HAMRA RH-5

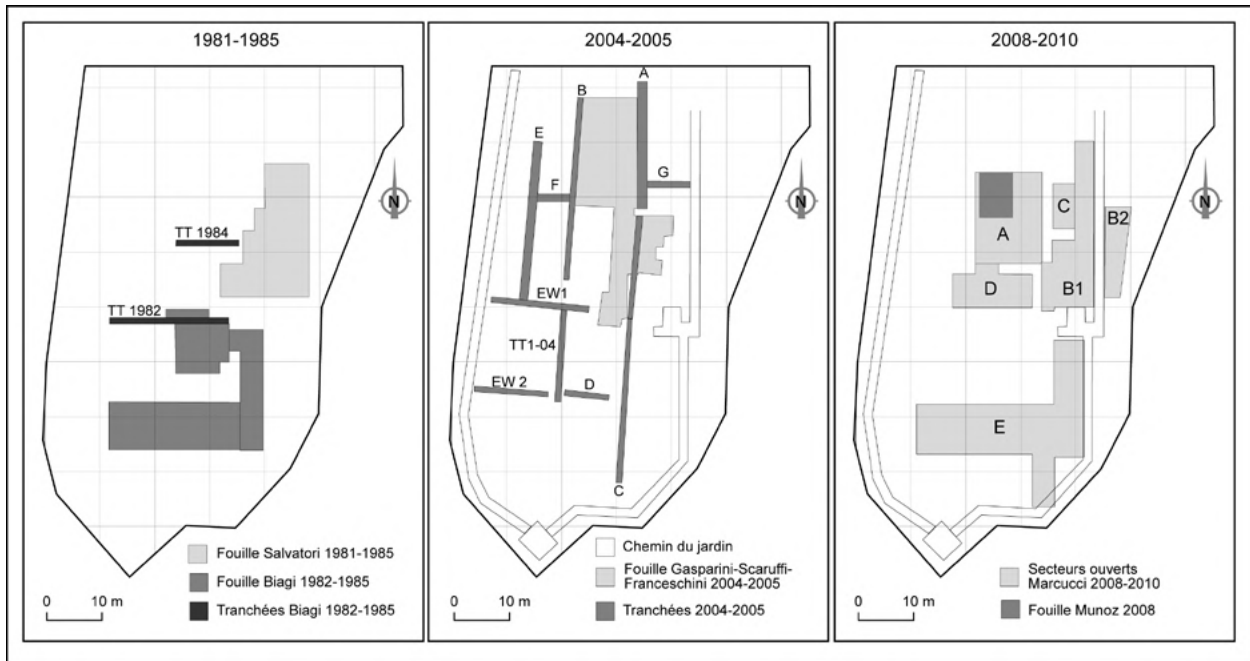


Figure A4.191 : Plan des zones explorées pendant les différentes campagnes menées à RH-5.
 NB : le trait noir gras indique les limites actuelles du site ; seuls les secteurs fouillés pendant les années 1980 l'ont été jusqu'à la roche-mère ; les secteurs B1, B2 et E correspondent à la réouverture de zones précédemment fouillées, dans le but d'enregistrer les structures en creux présentes dans la roche-mère, éventuellement non reconnues auparavant (Marcucci et al. 2011).

[O. Munoz, d'après Marcucci et al. 2011]



Figure A4.192 : Vues du site RH-5 en 1980 (A), après 1985 (B) et en 2008 (C).

[Photos: (A-B) Mission italienne en Oman ; (C) O. Munoz]

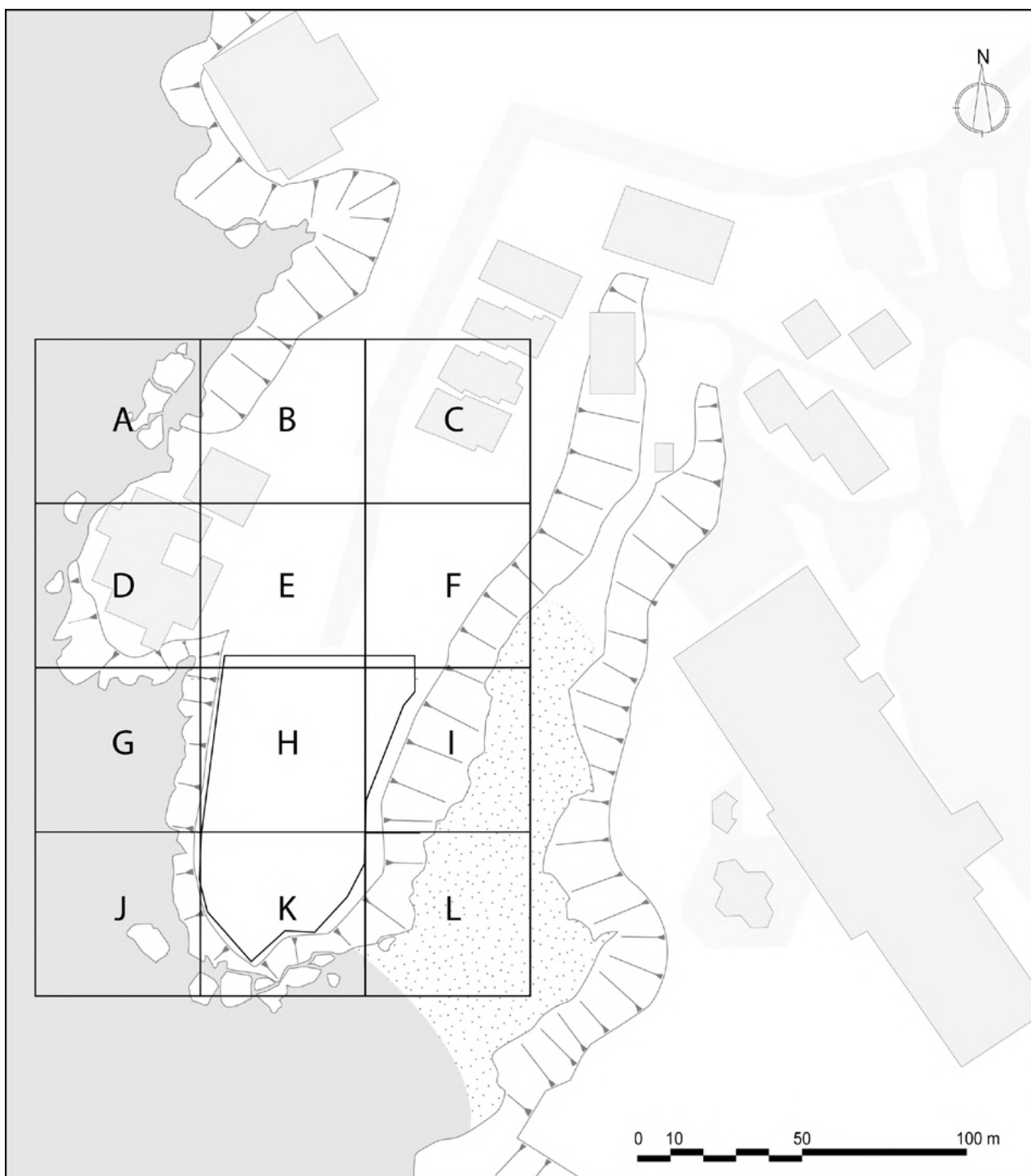


Figure A4.193 : Plan masse du promontoire de Ra's al-Hamra et carroyage implanté lors des fouilles des années 1980. Le site RH-10 est localisé dans le carré D, RH-5 dans les carrés H-I-K. Le bâti, indiqué en grisé, est celui de 2012.

[O. Munoz]

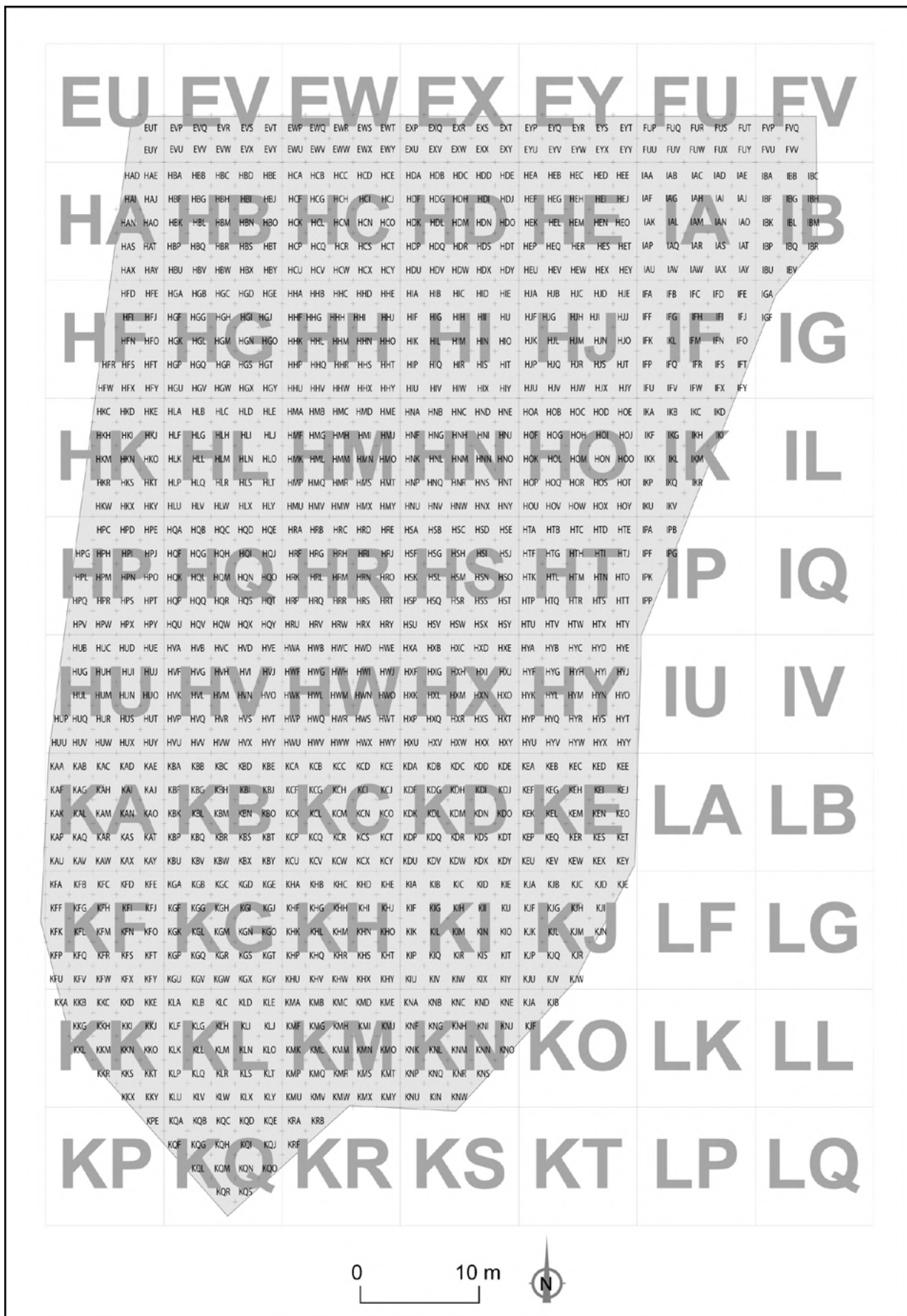


Figure A4.194 : RH-5. Système de carroyage adopté sur le site depuis les fouilles des années 1980. La surface grisée indique l'emprise actuelle.

[O. Munoz]

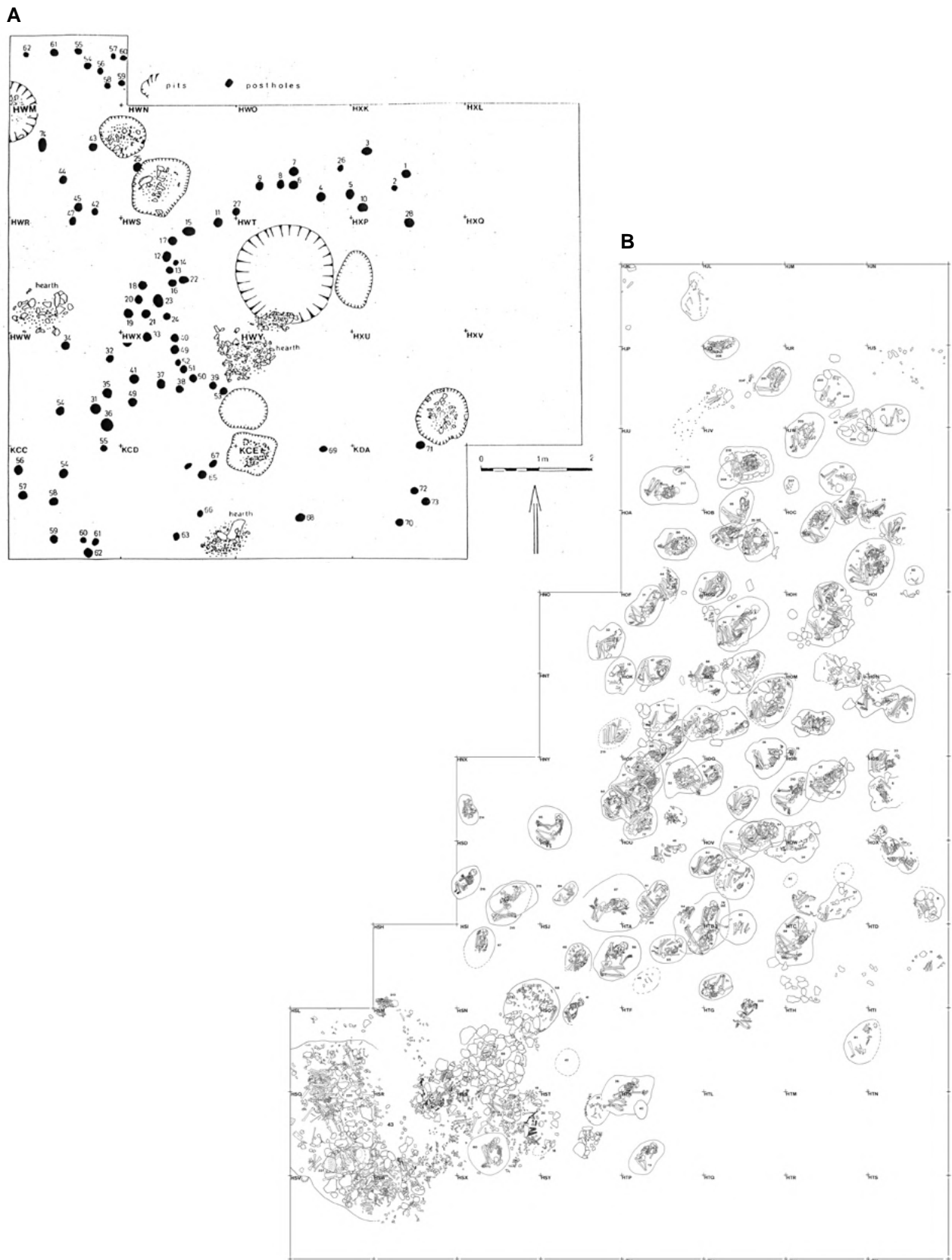


Figure A4.195 : RH-5. Les fouilles des années 1980.

(A) Structures d'habitat de la couche 1, fouillées par P. Biagi dans les secteurs ouverts au sud du site ; (B) Cimetière fouillé par S. Salvatori au nord-est du site.

[A : Biagi & Salvatori 1986 : fig.2 ; B : Salvatori 2007a: fig. 29, p. 61]



Figure A4.196 : Le site RH-5, vu du nord, pendant les campagnes de 2005 (gauche) et de 2008 (droite).
[O. Munoz]

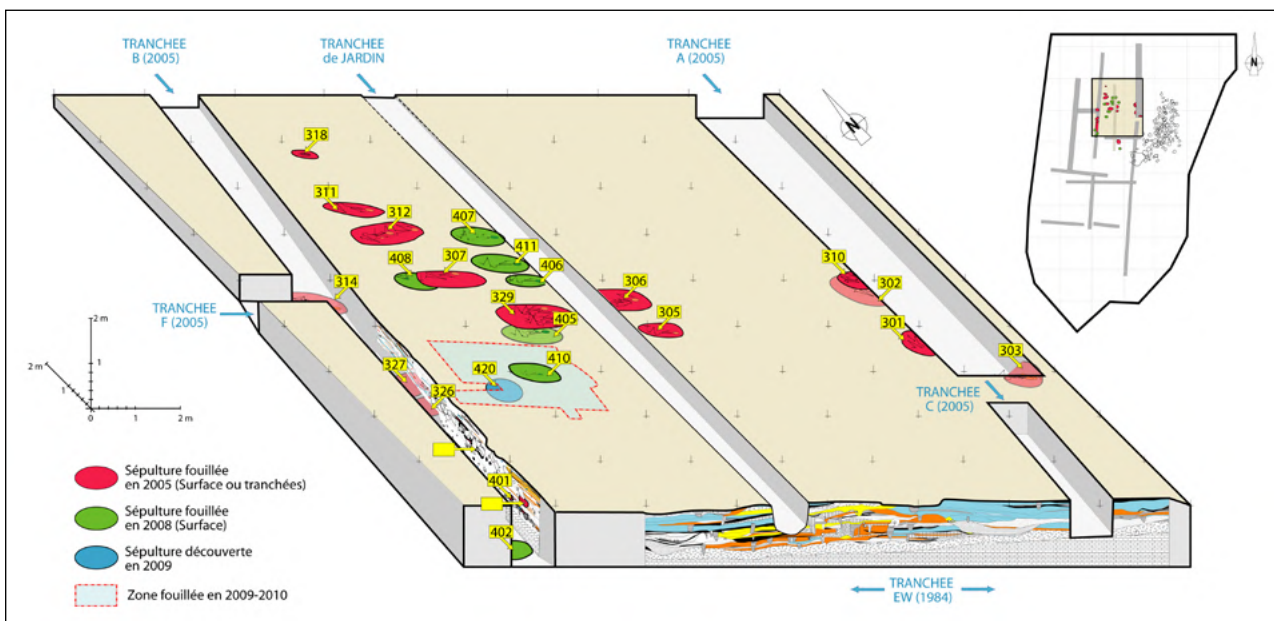


Figure A4.197 : RH-5. Vue axonométrique de la zone explorée entre 2005 et 2009 ayant livré des sépultures. (rouge=2005; vert=2008, bleu=2009). L'emprise actuelle du site et les sépultures fouillées par Salvatori sont signalées dans la vignette (en haut à droite).
[O. Munoz]

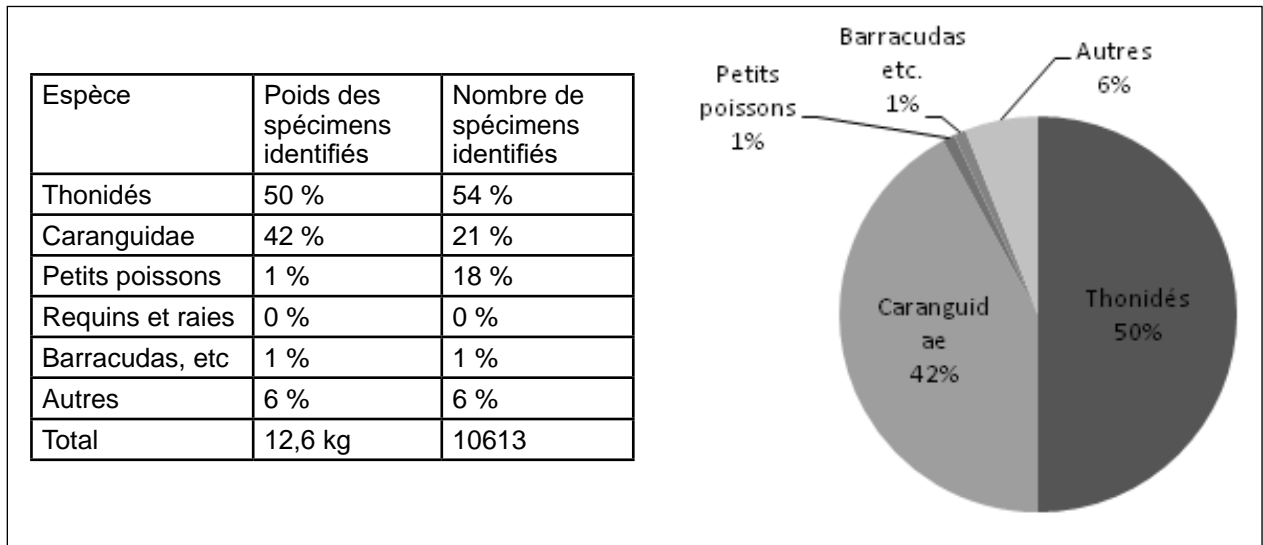


Figure A4.198 : Proportions des principaux groupes de poissons à RH5. [d'après Uerpmann 2003 : fig. 5, p. 78]

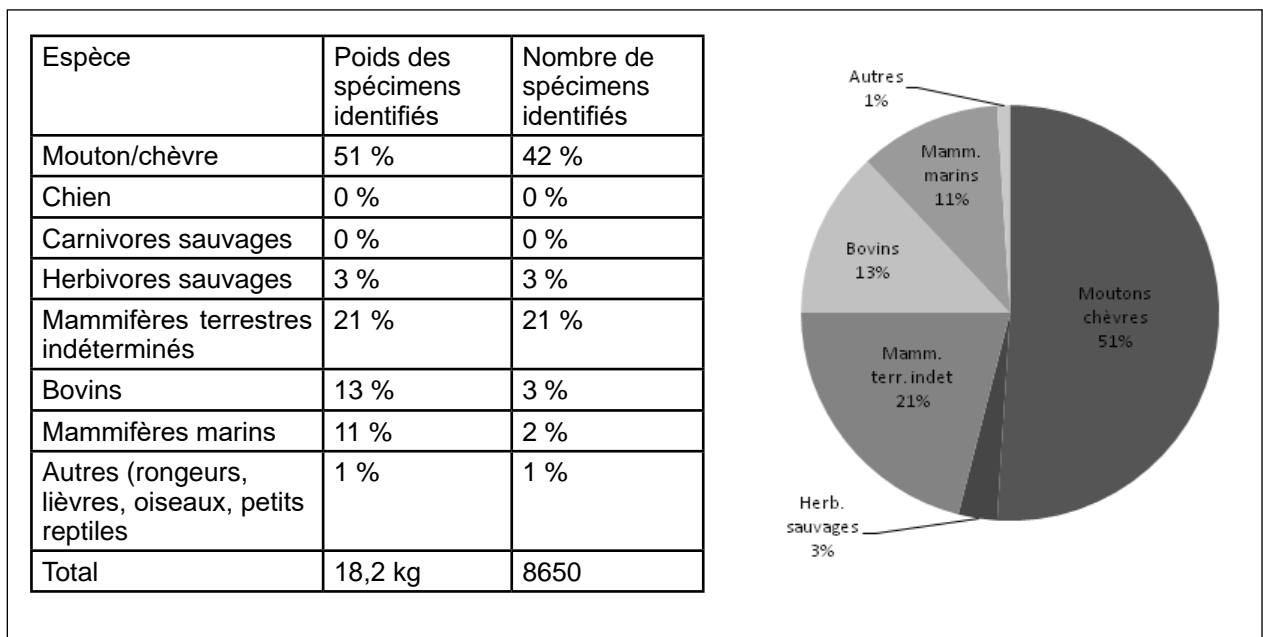


Figure A4.199 : Proportion des différentes espèces de mammifères et de vertébrés terrestres à RH-5. [d'après Uerpmann 2003 : fig. 6, p. 79]

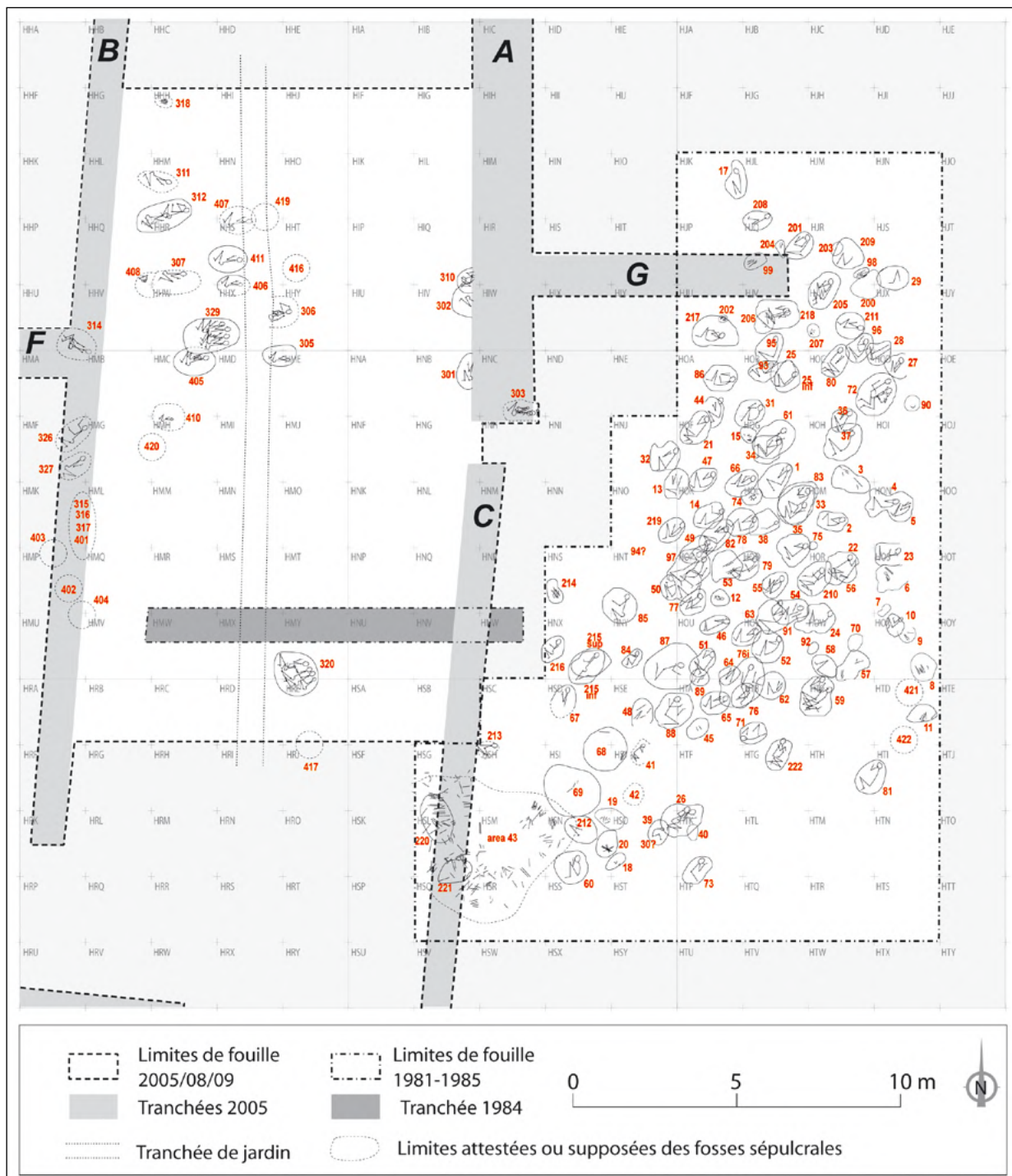


Figure A4.200 : RH-5. Localisation des tombes fouillées ou identifiées lors des différentes campagnes de fouilles. [O. Munoz, les sépultures fouillées entre 1981 et 1985 sont schématisées à partir du relevé présenté dans Salvatori 2007a: 61, fig.29]

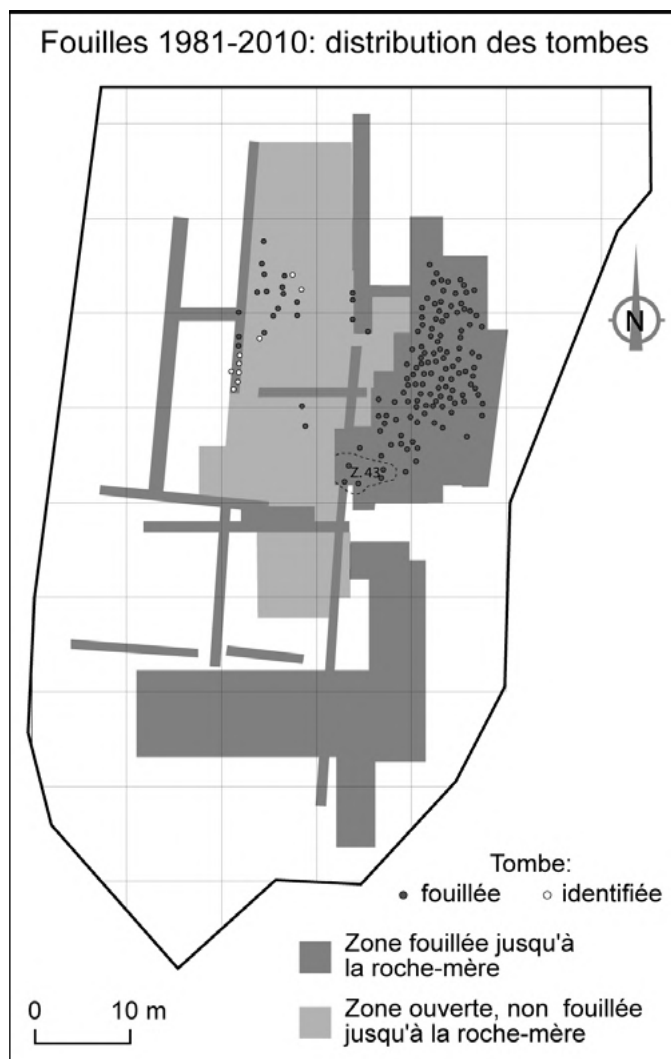


Figure A4.201 : Distribution des tombes fouillées ou identifiées à RH-5 et zones ouvertes ou fouillées intégralement.
 [O. Munoz]



Figure A4.202 : Vue d'une partie de la Zone 43 exposée à RH-5, où sont rassemblés des os longs disloqués et des crânes.
 [Mission archéologique italienne]

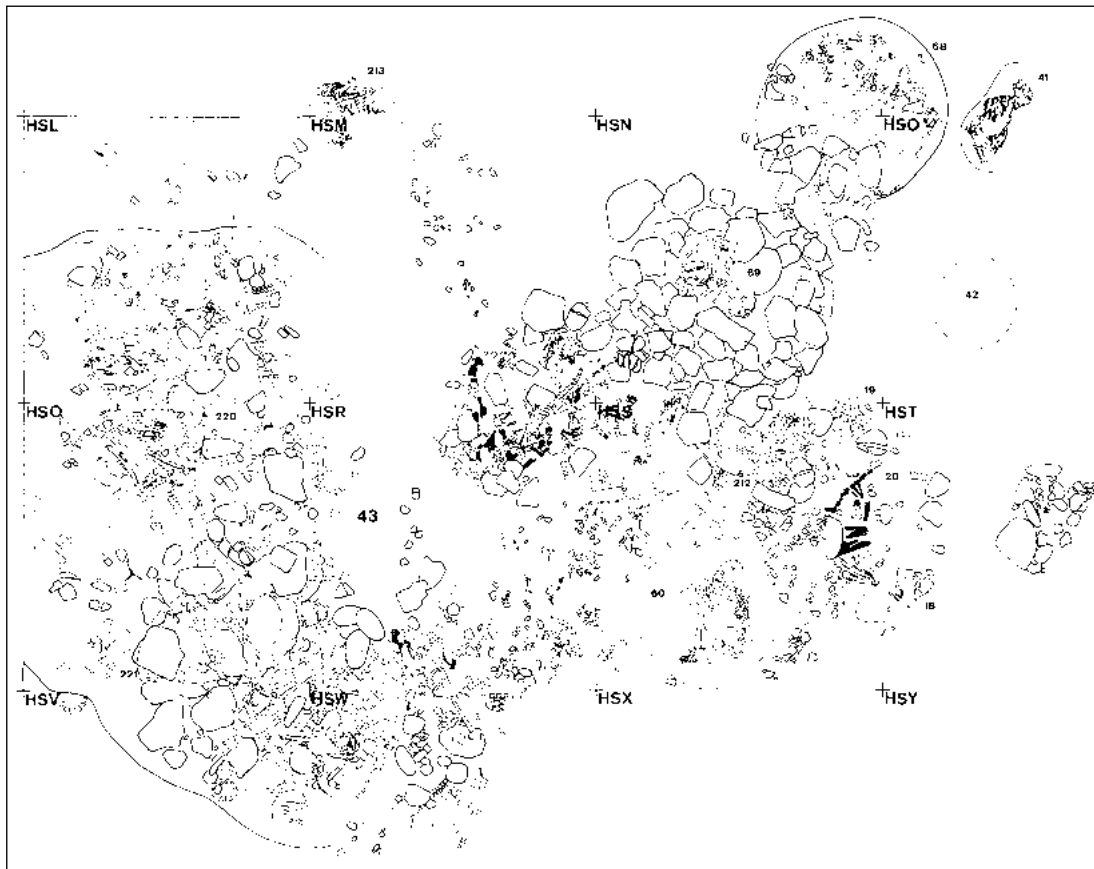


Figure A4.203 : RH-5. La Zone 43.
[Santini 2002 : 162, fig. 4]

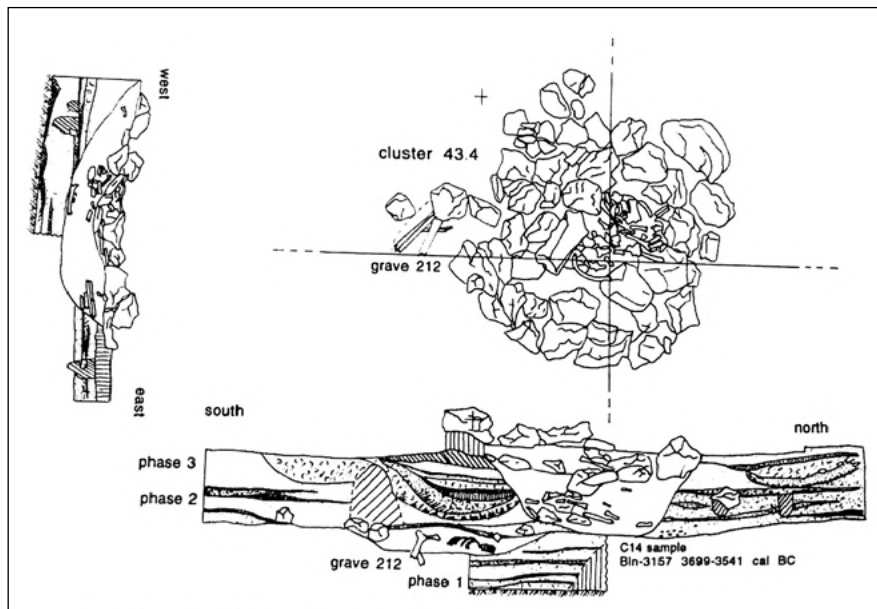


Figure A4.204 : Plan et coupe du Cluster C.43.4 identifié par G. Santini dans la Zone 43 de RH-5.
[Santini 2002 : 164, fig. 6]

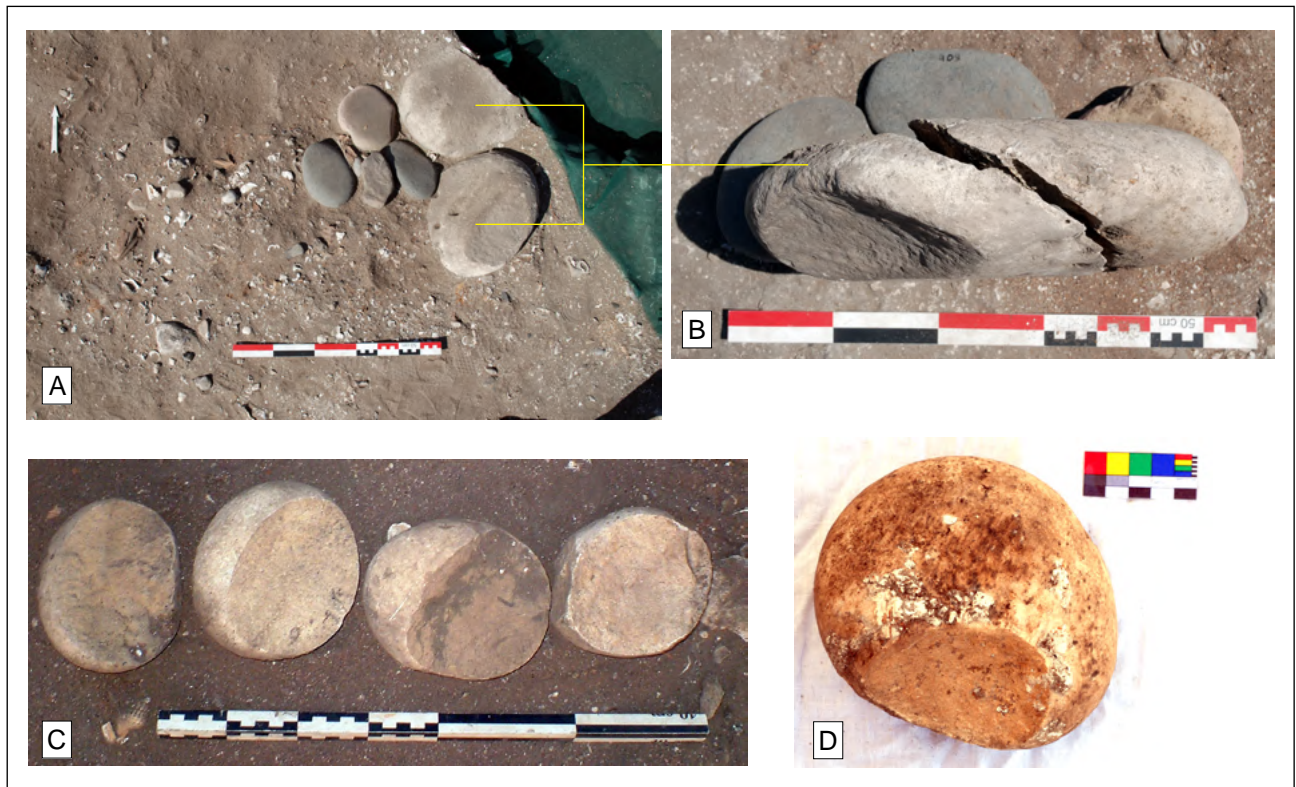


Figure A4.205 : RH-5. Exemple de galets brisés retrouvés dans les tombes.
 (A-B) Couverture de la T. 405 ; (C) sur la T. 329 ; (D) près du sujet inhumé dans la T. 411.
 [O. Munoz]

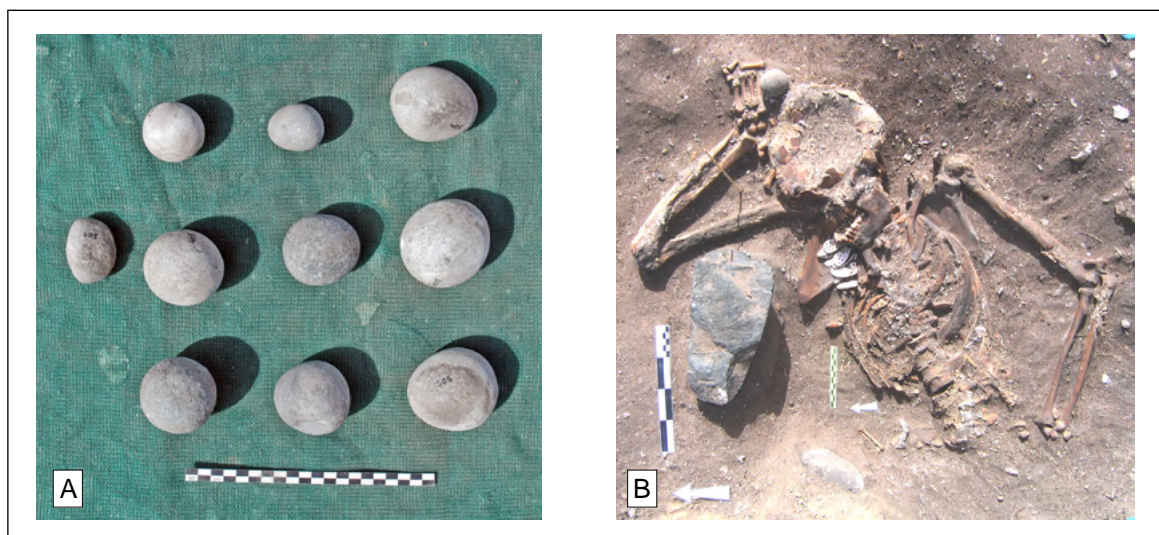


Figure A4.206 : RH-5. Exemple de galets sphériques ou ovoïdes retrouvés dans les tombes.
 (A) Couverture de la T. 405 ; (B) galet placé dans la main droite de la jeune femme de la tombe 306.
 [O. Munoz]

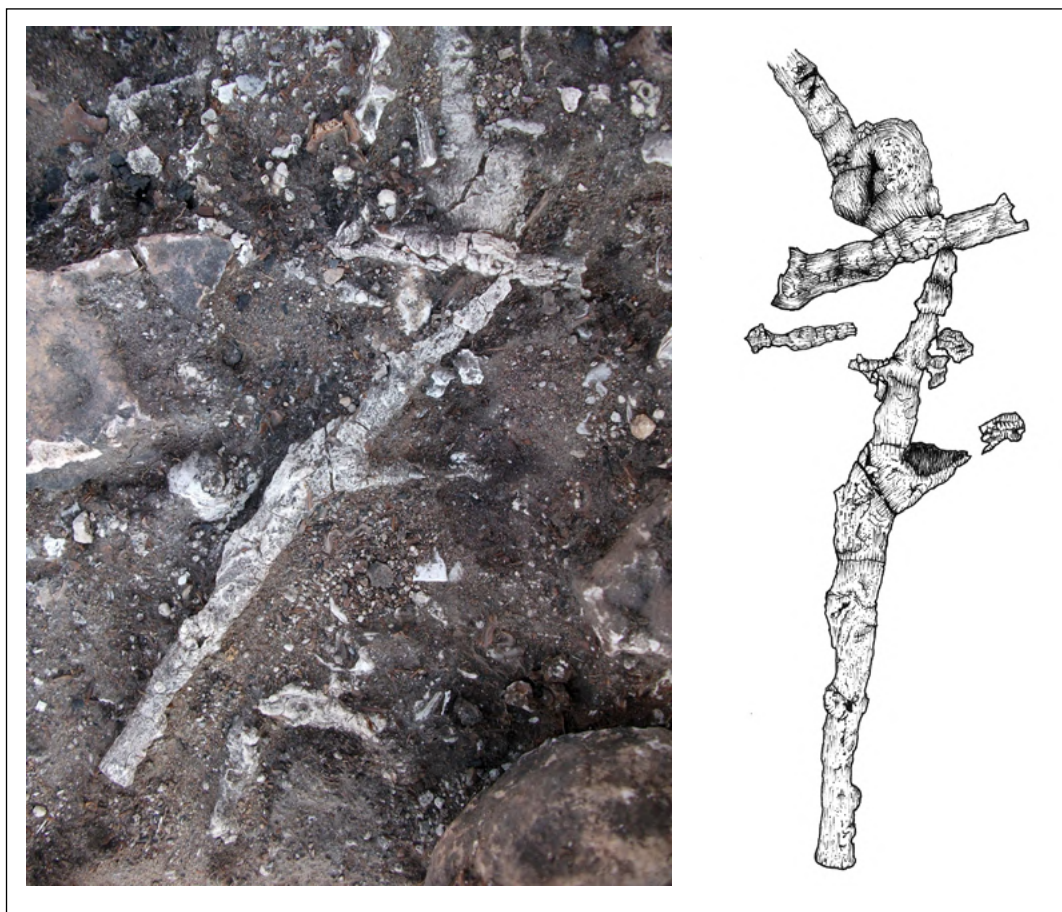


Figure A4.207 : Ra's al-Hamra, RH-5, branche minéralisée retrouvée en 2009 sur l'un des niveaux recouvrant la tombe 410.

[Photo: T. Conci, Dessin: O. Munoz]



Figure A4.208 : Ra's al-Hamra, RH-5, concentration d'écorces, et autres éléments végétaux minéralisés retrouvée en 2009 sur l'un des niveaux recouvrant la tombe 410.

[T. Conci]



Figure A4.209 : Ra's al-Hamra, RH-5, cordelettes et bandes tressées entrelacées retrouvées en 2009 sur l'un des niveaux recouvrant la tombe 410.
[O. Munoz]



Figure A4.210 : Ra's al-Hamra, RH-5, cordelettes et bandes tressées entrelacées retrouvées en 2009 sur l'un des niveaux recouvrant la tombe 410.
[T. Conci]



Figure A4.211 : Ra's al-Hamra, RH-5, bandes tressées et cordelettes retrouvées en 2009 sur l'un des niveaux recouvrant la tombe 410.

[O. Munoz]



Figure A4.212 : Ra's al-Hamra, RH-5, bandes tressées et cordelettes retrouvées en 2009 sur l'un des niveaux recouvrant la tombe 410.

[O. Munoz]



Figure A4.213 : Ra's al-Hamra, RH-5, corde minéralisée retrouvée en 2009 sur l'un des niveaux recouvrant la tombe 410.

[Photo: T. Conci / Dessin: O. Munoz]

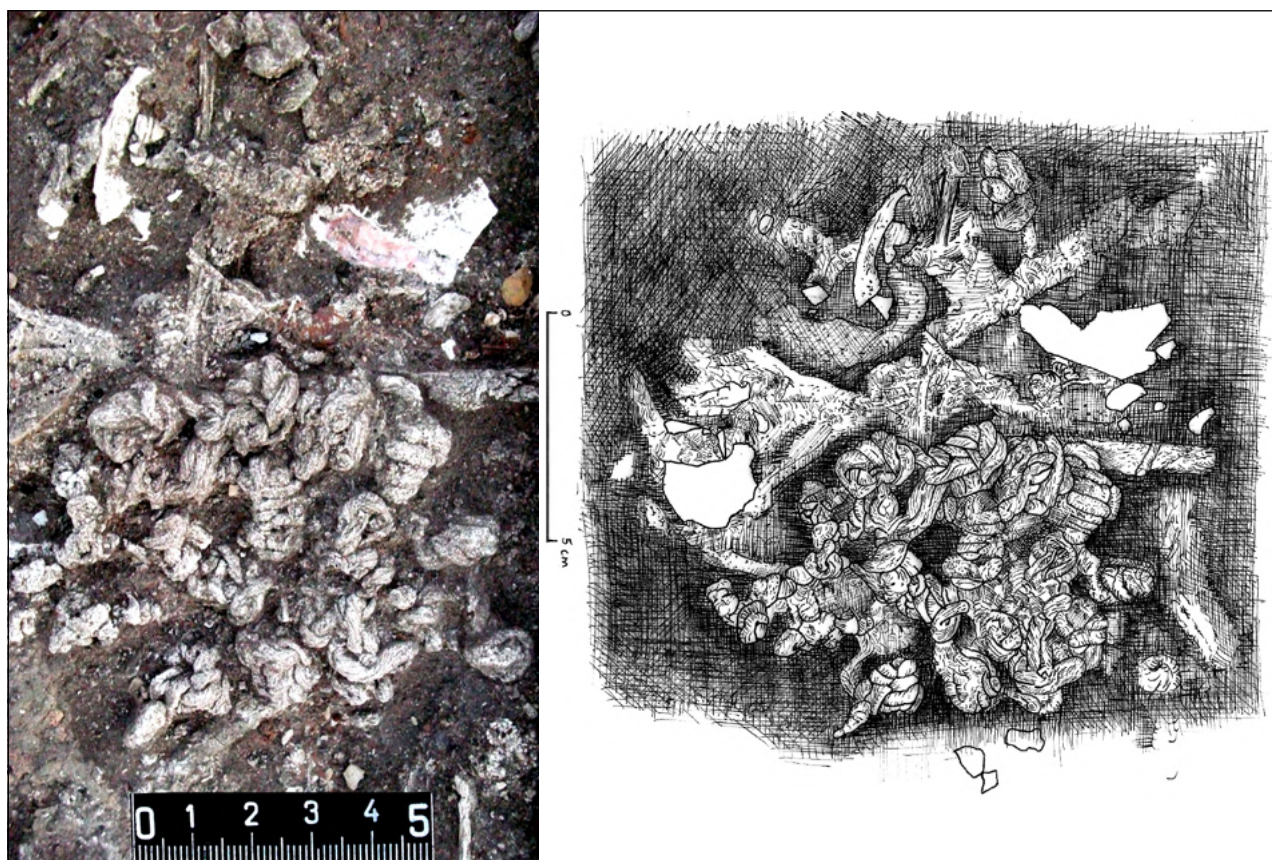


Figure A4.214 : Ra's al-Hamra, RH-5, Multiples nœuds sur une corde retrouvée en 2009 sur l'un des niveaux recouvrant la tombe 410.

[Photo: T. Conci / Dessin: O. Munoz]



Figure A4.215 : Ra's al-Hamra, RH-5, tombe 405. Deux exemples de restes de nattes (?) minéralisés, provenant de la tombe 410.
[O. Munoz]

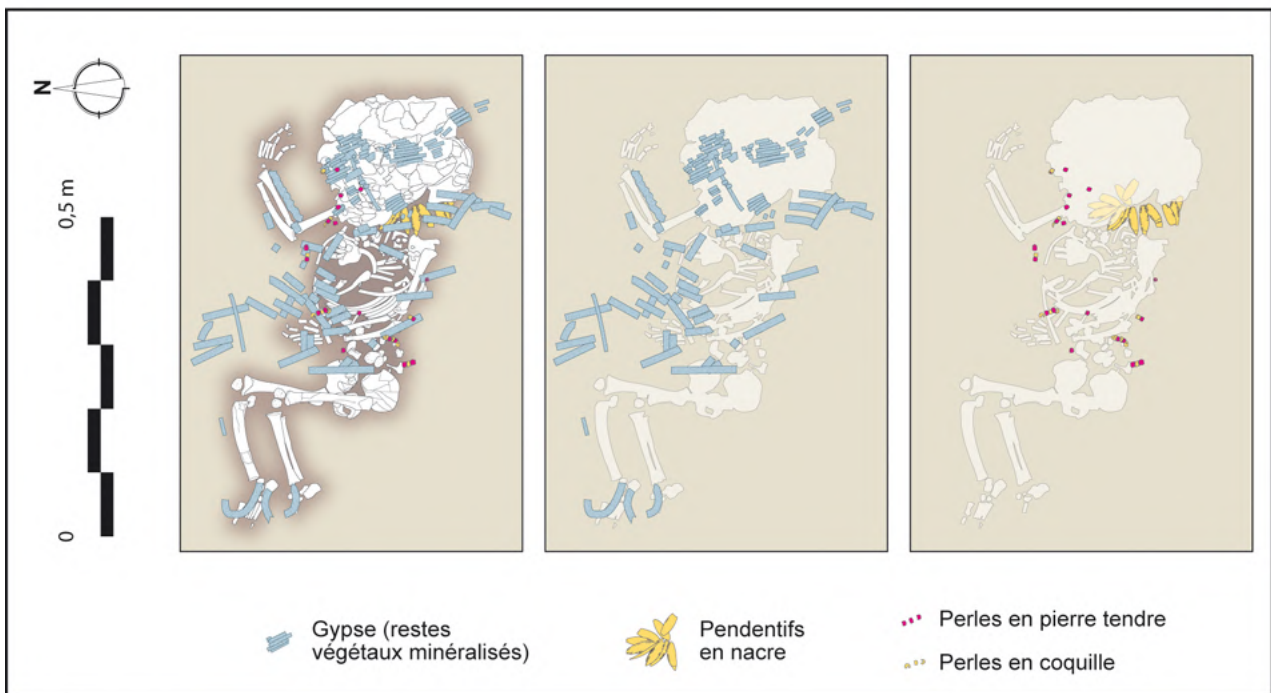


Figure A4.216 : Ra's al-Hamra, RH-5, tombe 405. Restes de végétaux minéralisés, et séries de perles alternées - blanches et noires - laissant envisager la présence d'un vêtement ou d'un tissu orné recouvrant le petit enfant (indiv.A).
[O. Munoz]

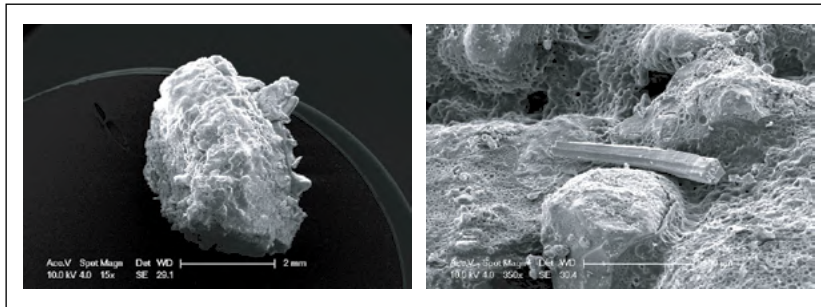


Figure A4.217 : Ra's al-Hamra, RH-5. Photographies au MEB de l'un des fragments de corde échantillonné. [O. Munoz/C. Moulhéat, C2RMF]

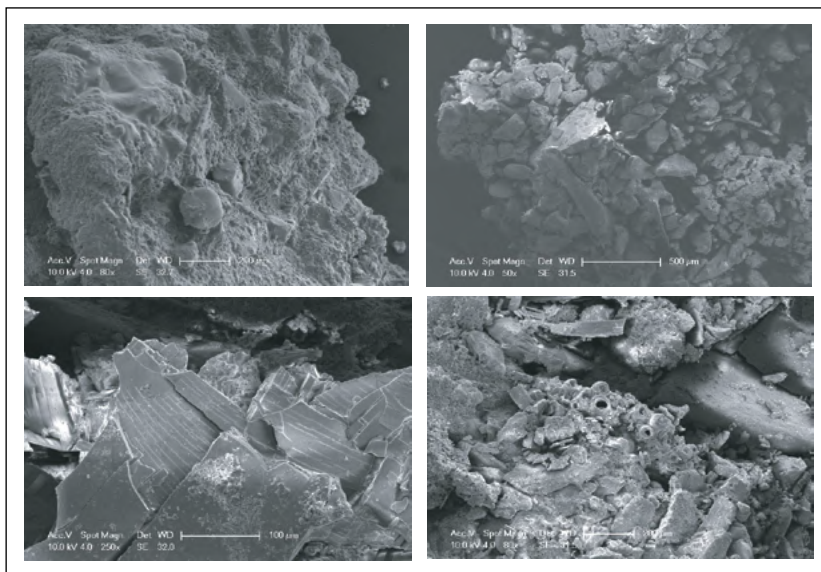


Figure A4.218 : Ra's al-Hamra, RH-5. Photographies au MEB de l'un des fragments d'élément de vannerie. [O. Munoz/C. Moulhéat, C2RMF]

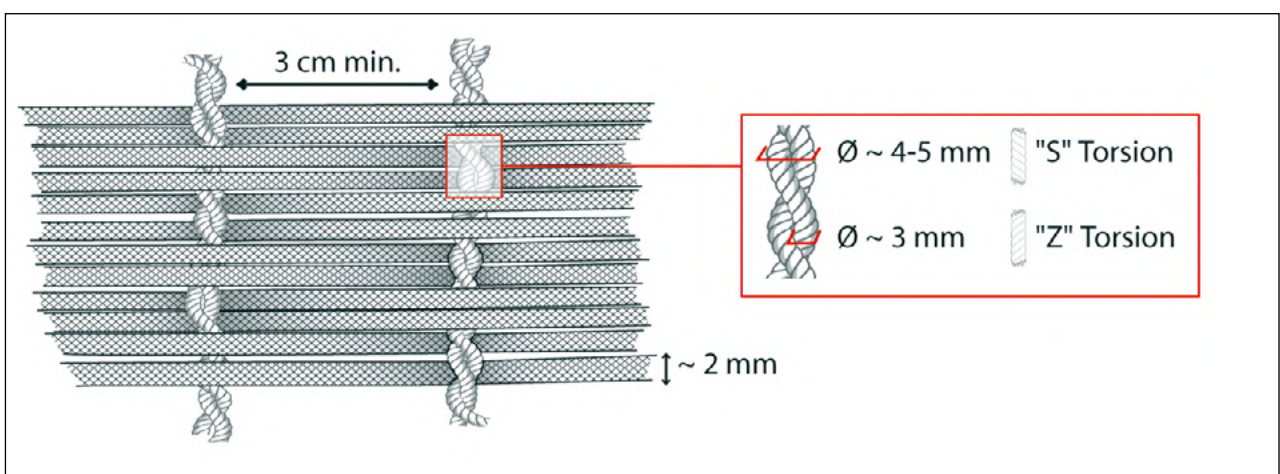


Figure A4.219 : Ra's al-Hamra, RH-5, schémas présentant les caractéristiques d'un fragment de natte minéralisé. [O. Munoz]

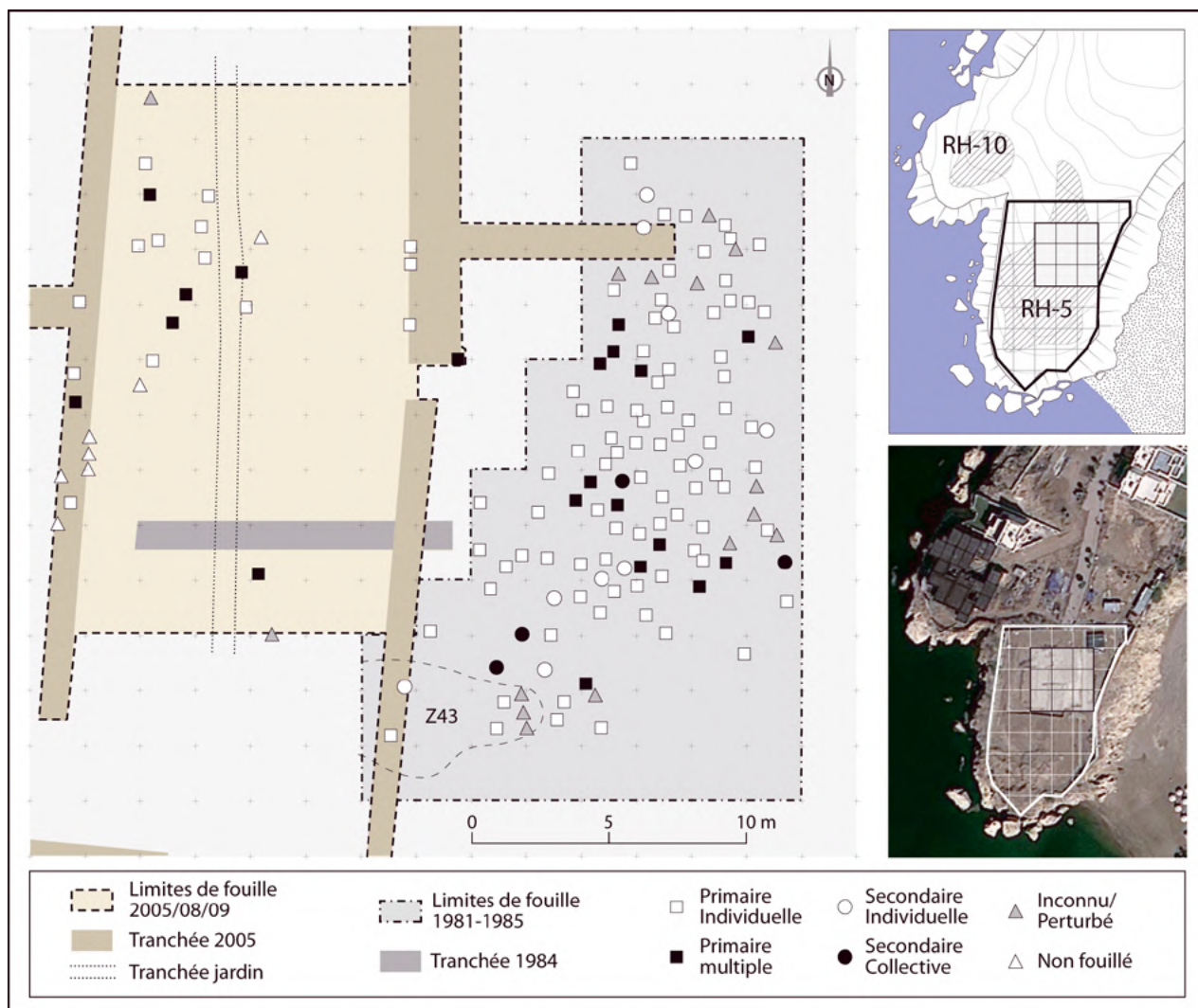


Figure A4.220 : Ra's al-Hamra, RH-5. Distribution des différentes catégories de dépôt documentés.
[O. Munoz]

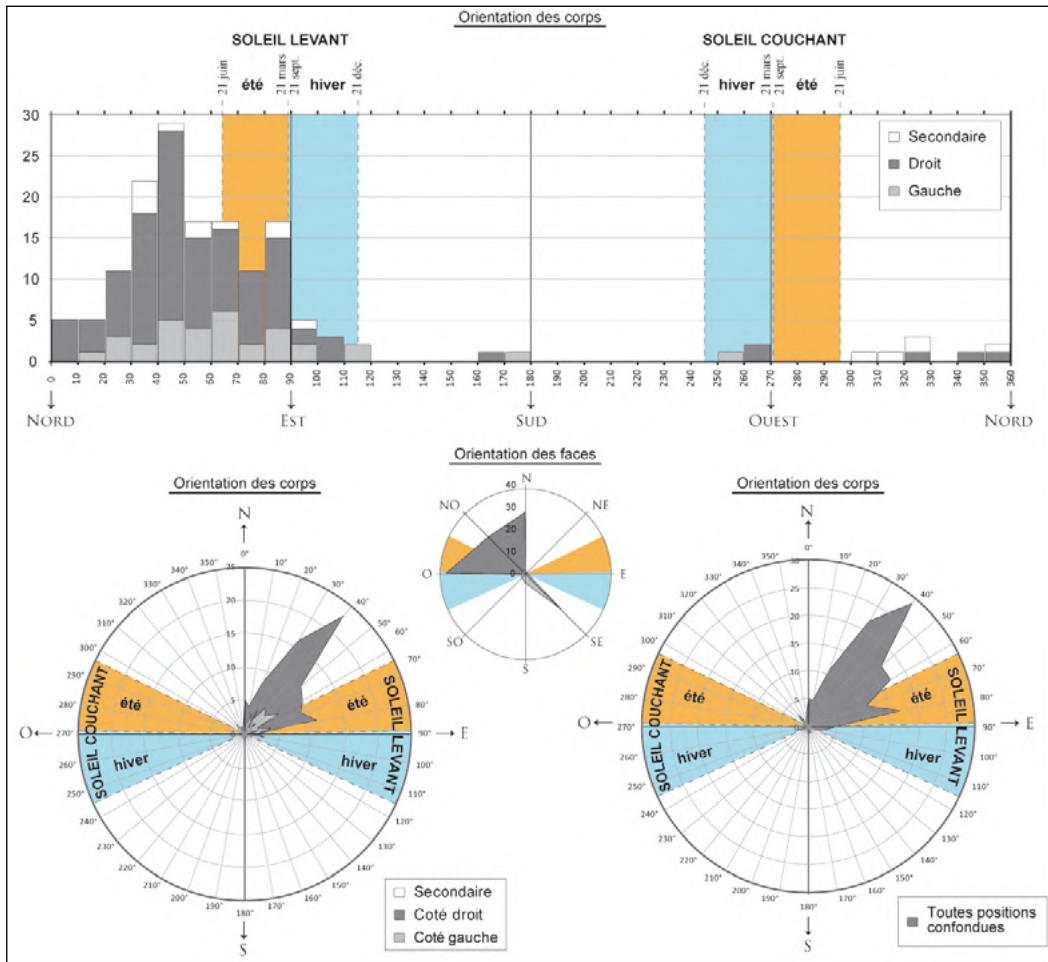


Figure A4.221 : Orientations des corps (n= 157, regroupées par tranche de 10°) et des faces des défunts (n=115, selon les points cardinaux) à Ra's al-Hamra RH-5. [O. Munoz]

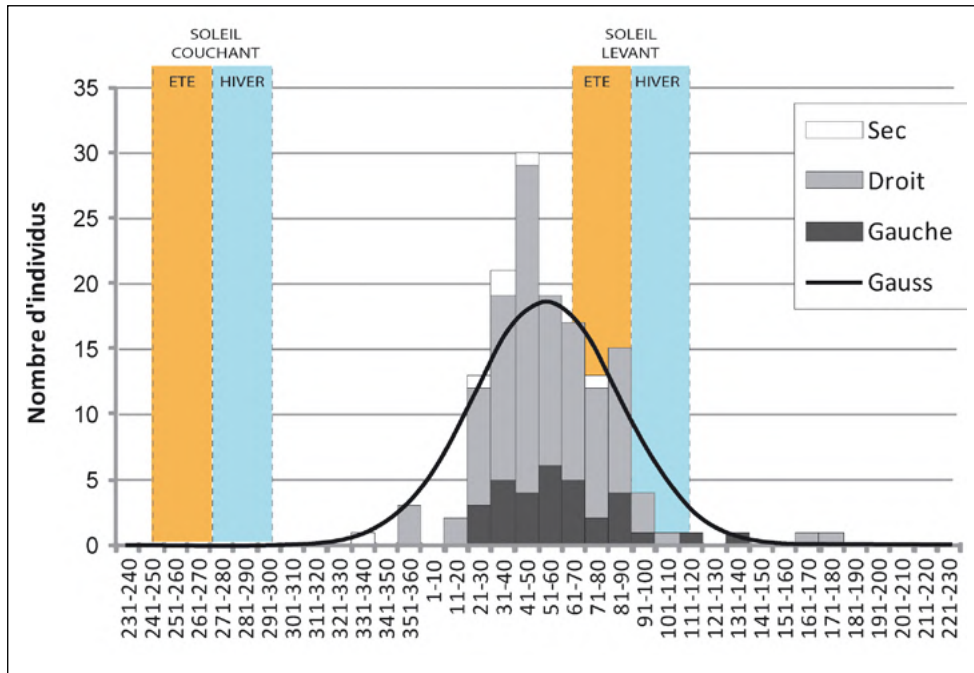


Figure A4.222 : Orientations des corps (n= 157, regroupées par tranche de 10°) à Ra's al-Hamra RH-5 et comparaison à une distribution normale. [O. Munoz]



Figure A4.223 : Exemple de pendentifs en nacre retrouvés dans les tombes de Ra's al-Hamra. [Dessin H. David]

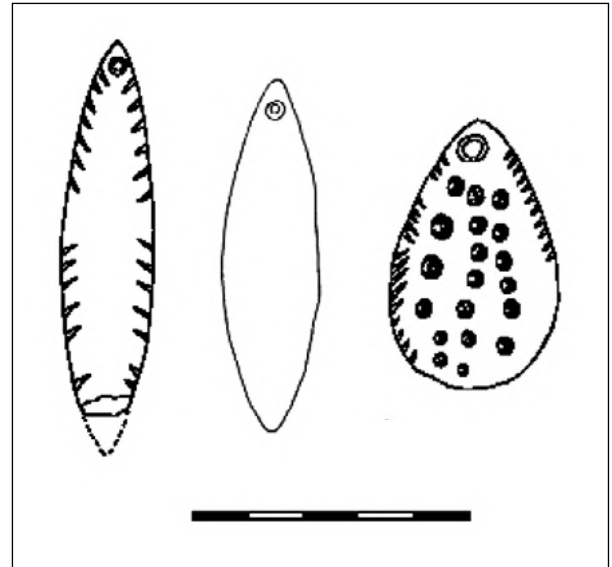


Figure A4.224 : Exemple des trois types de pendentifs en nacre les plus fréquemment retrouvés à Ra's al-Hamra RH-5. [d'après Salvatori 2007a]

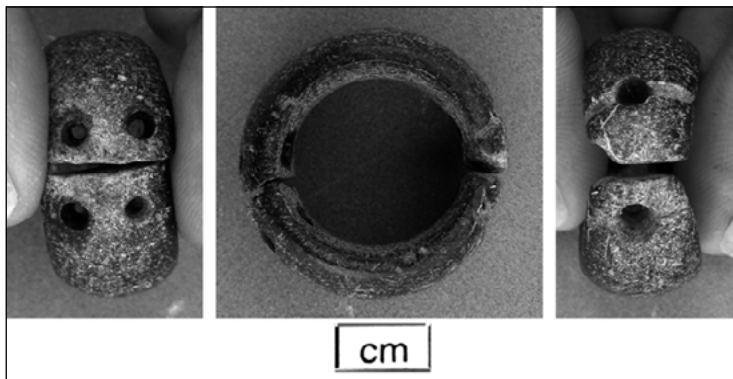


Figure A4.225 : Ra's al-Hamra, RH-5. Boucle d'oreille en pierre tendre portée par le défunt de la tombe 311 de RH-5 (DA 22644). On constate des perforations effectuées sur les extrémités des fragments qui indiquent qu'elle a été cassée et réparée. [O. Munoz]



Figure A4.226 : Ra's al-Hamra, RH-5. Possible ébauche de boucle d'oreille retrouvée dans les niveaux d'habitat en 2005 (DA 18241). [Mission archéologique italienne]



Figure A4.227 : Ra's al-Hamra, RH-5. Bracelet en perles en chloritite et coquille (DA 6644). [Mission archéologique italienne]

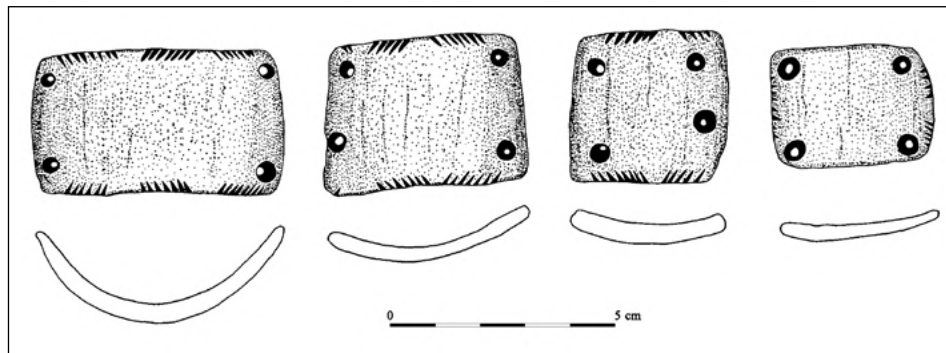


Figure A4.228 : Ra's al-Hamra, RH-5, : Exemple de bracelet composite en coquille retrouvé dans la T. 83 (DA 6641).
[d'après Salvatori 2007a: 153, fig. 127]



Figure A4.229 : Ra's al-Hamra, RH-5. Exemple de bracelet composite en coquille retrouvé au poignet gauche de l'homme de la tombe 411.
[O. Munoz]



Figure A4.230 : Ra's al-Hamra, RH-5. Une perforation supplémentaire a été réalisée pour réparer cette plaque de bracelet composite fragmentée sur l'un des angles (T. 406, DA 22789).
[O. Munoz]



Figure A4.231 : Ra's al-Hamra, RH-5 : Caronia sp. découverte parmi les pierres de couverture de la T. 61.
[Salvatori 2007a: 118, pl. 24]



Figure A4.232 : Ra's al-Hamra, RH-5 : Exemple de valve de Callista retrouvée dans une tombe (DA 7276).
[Mission archéologique italienne]

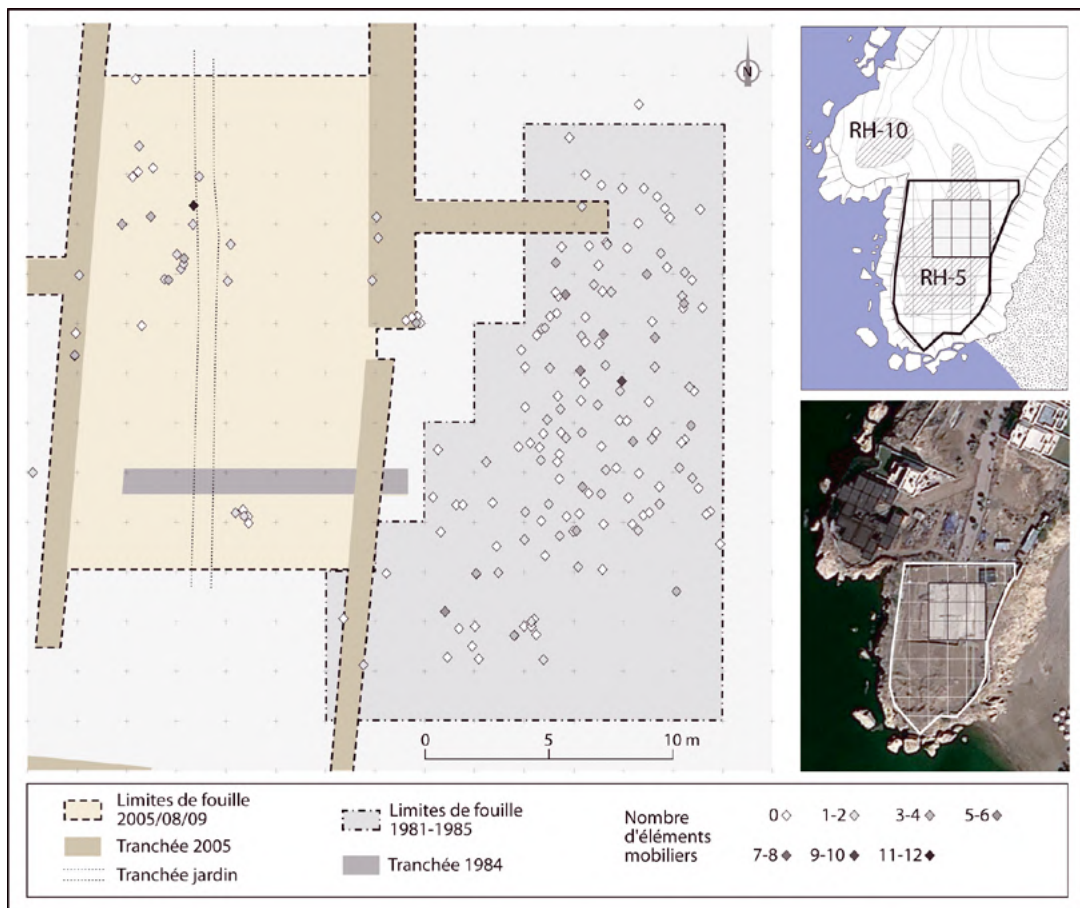


Figure A4.233 : Ra's al-Hamra, RH-5. Distribution spatiale des tombes selon la fréquence du mobilier. [O. Munoz]



Figure A4.234 : Ra's al-Hamra, RH-5. Exemple de dépôts de crânes de tortues et de restes de poisson en connexion retrouvés parmi les pierres de couverture de la T. 411. [O. Munoz]

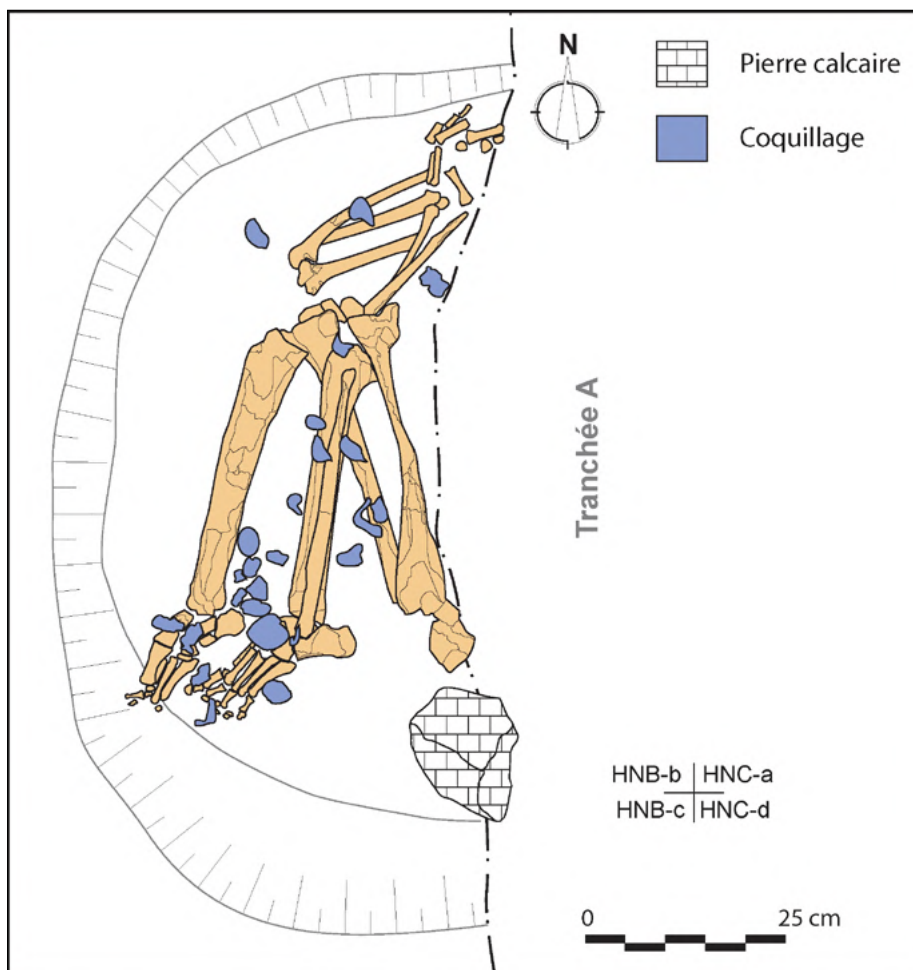


Figure A4.235 : RH-5, Tombe 301, relevé.
[O. Munoz]



Figure A4.236 : RH-5, Tombe 301, vue zénithale.
[O. Munoz]

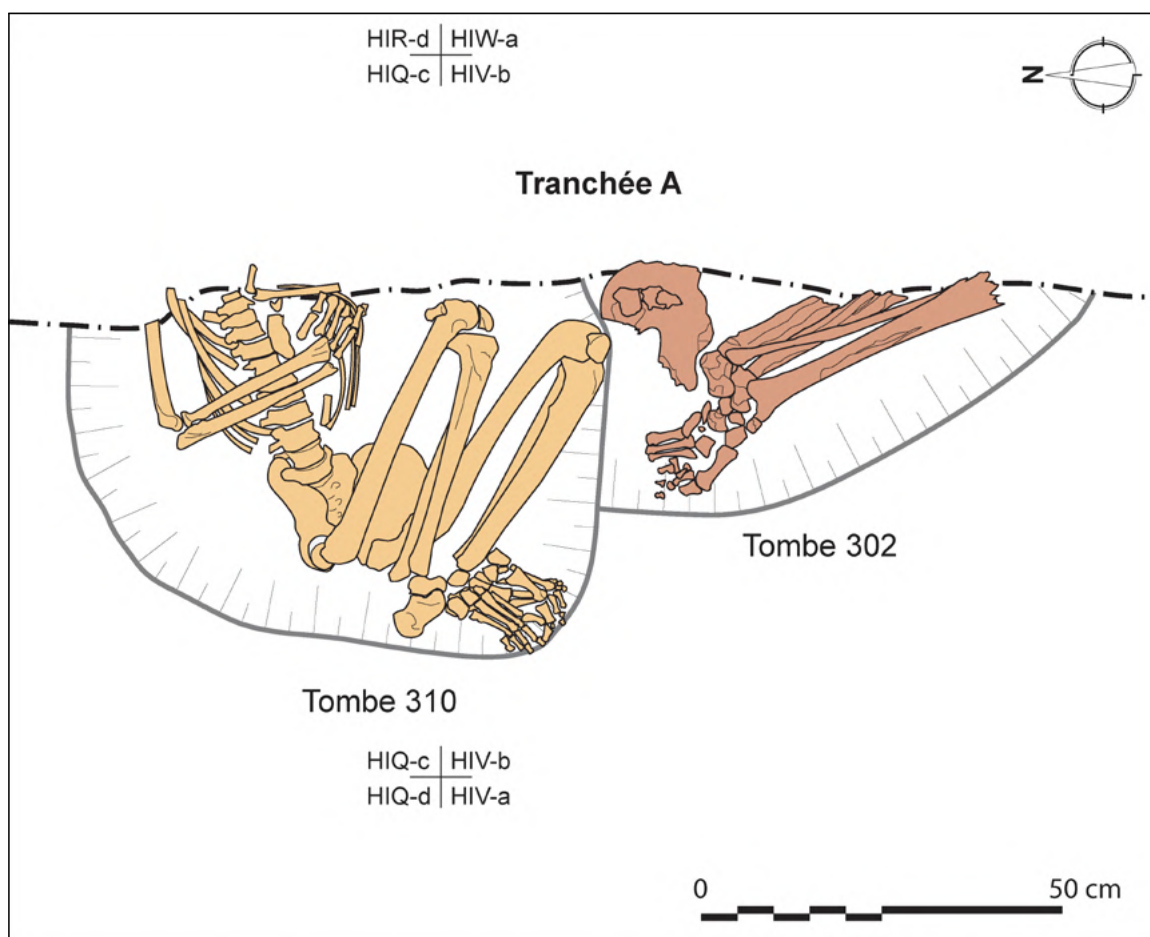


Figure A4.237 : RH-5, Tombes 302 et 310, relevé.
[O. Munoz]



Figure A4.238 : RH-5, Tombes 302 et 310, vues zénithales.
[O. Munoz]

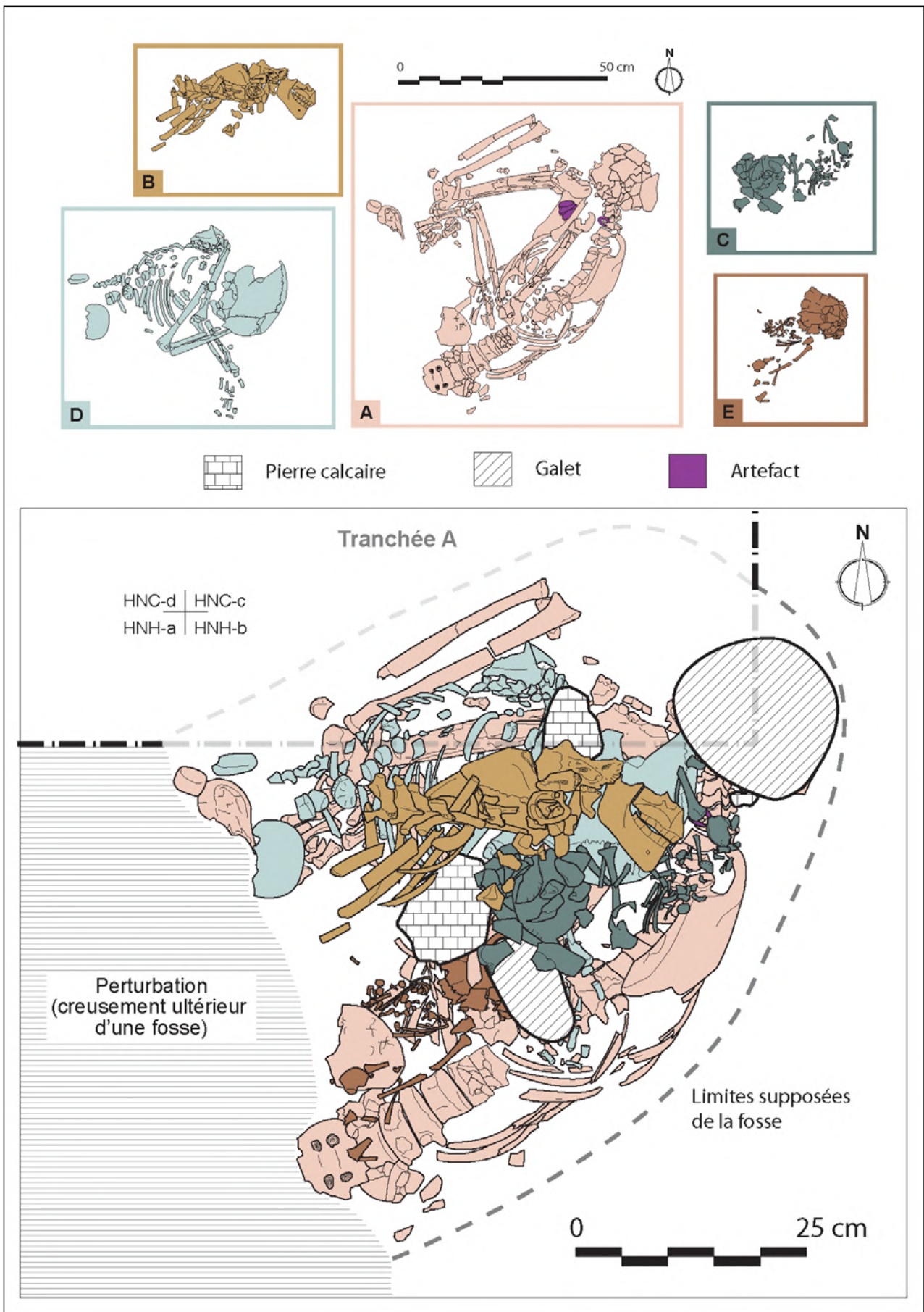


Figure A4.239 : RH-5, Tombe 303, relevé.
[O. Munoz]

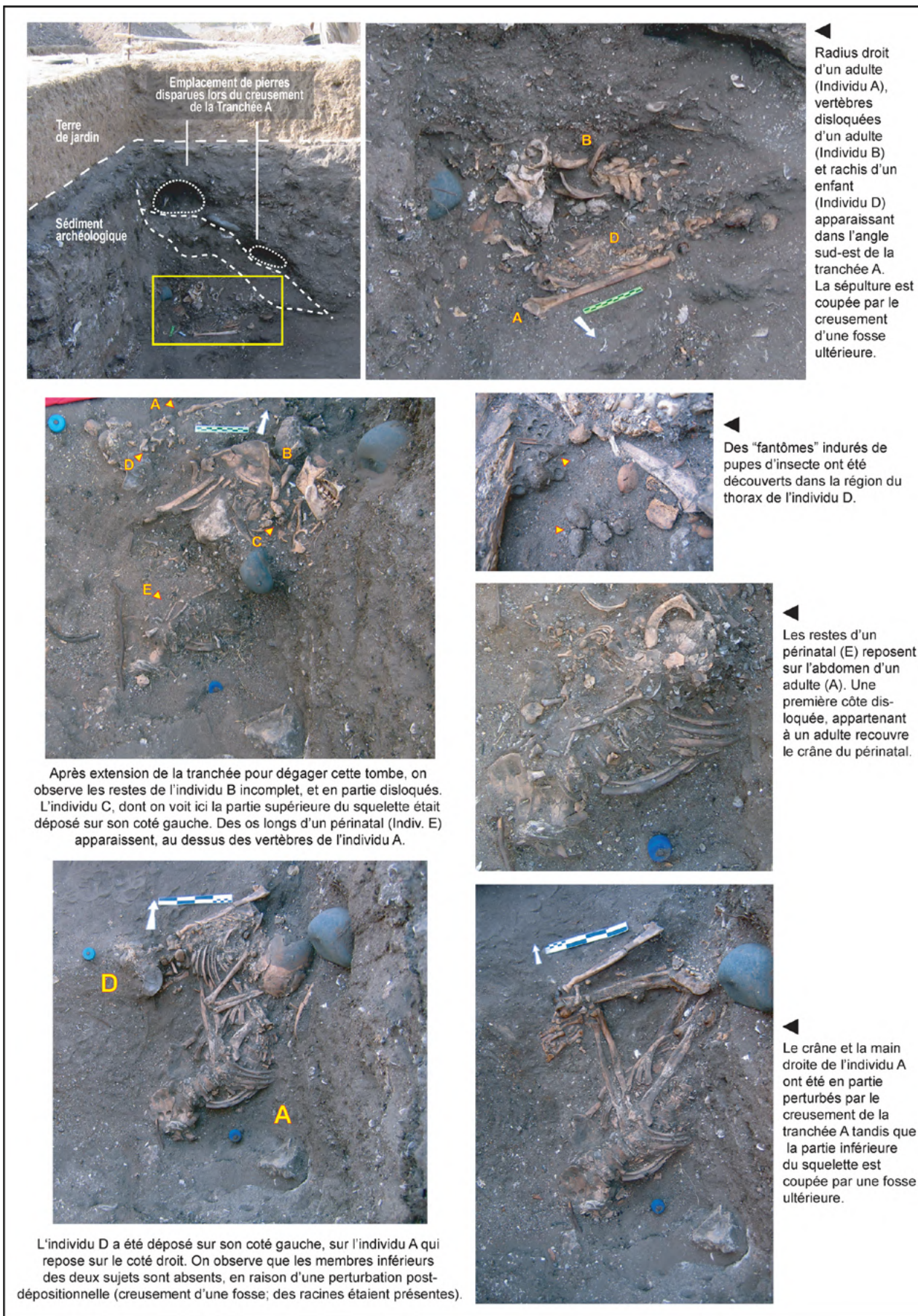


Figure A4.240 : RH-5, Tombe 303, vue zénithale et détails.
[O. Munoz]

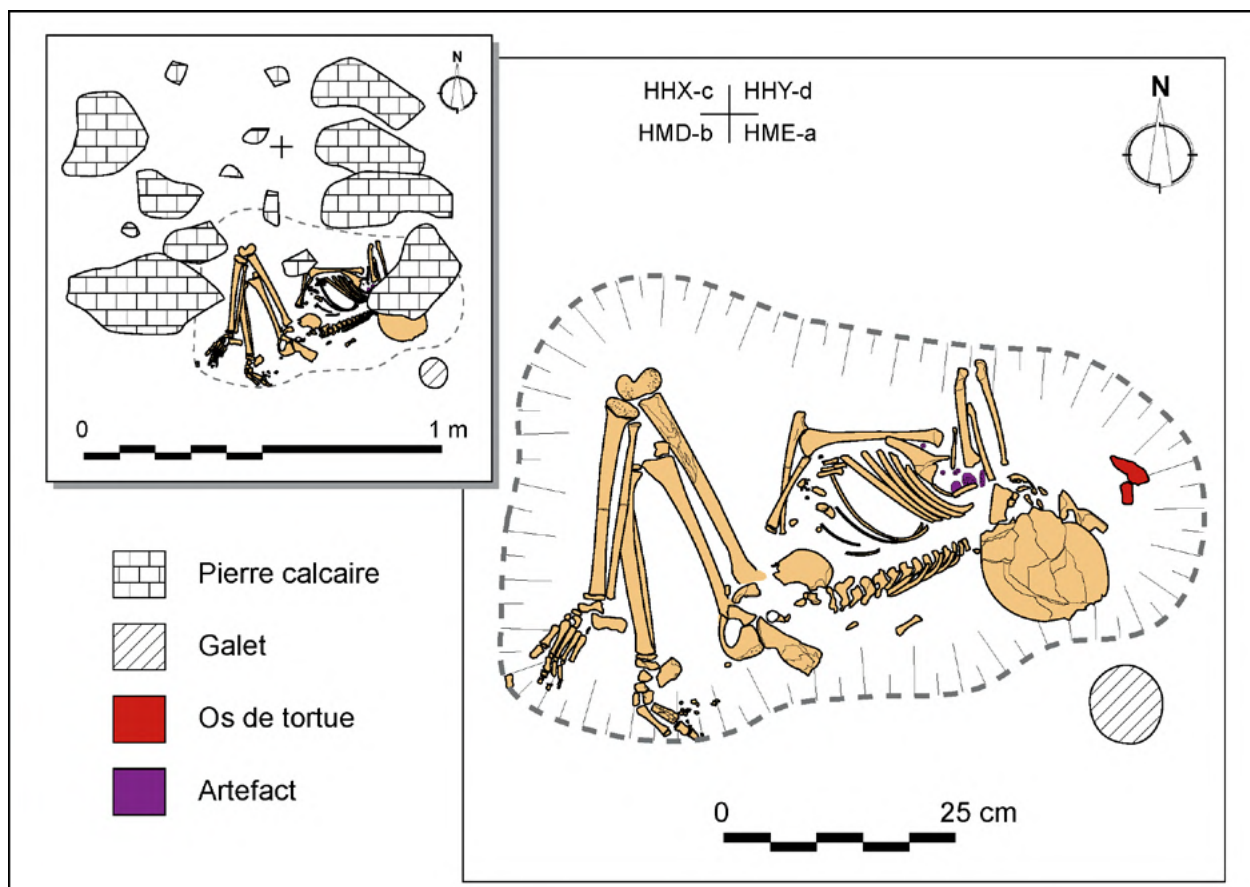


Figure A4.241 : RH-5, Tombe 305, relevé.
[O. Munoz]



Figure A4.242 : RH-5, Tombe 305, vue zénithale.
[O. Munoz]



Vue oblique du sujet de la tombe 305, permettant de mettre en évidence les parois de la fosse (voir par exemple, les effets de paroi sur le pied gauche dont les petits os sont en équilibre instable, en arrière plan). Le bloc cranio-facial est partiellement désarticulé, la migration d'une partie de la face pouvant être imputée à la pression des pierres de couverture lors de la décomposition des parties molles de l'encéphale, dont l'une, volumineuse, reposait sur la tête de l'individu. On note que le volume de la cage thoracique est en partie préservé, mais que les côtes les plus basses ont été mises à plat (voir aussi ci-dessous).



Vue zénithale de la cage thoracique et du membre supérieur gauche du sujet. L'humérus apparait par sa face postérieure, et l'ulna en vue médiale, le radius en vue antéro-médiale. Plusieurs métacarpiens (MTT III, IV et V visibles sur la photo) reposaient près de l'extrémité distale de l'humérus en vue antérieure avec la partie proximale orientée vers l'est. Ils étaient à une altitude supérieure à celle de l'extrémité distale de l'avant-bras. Cette position suggérerait que le coude était relevé, avec la main en vue palmaire, placée contre le thorax. Plusieurs phalanges, et des os du carpe gauche ont migré dans l'espace laissé vide par la décomposition des parties molles du thorax et de l'abdomen.



Vue du pied gauche, en cours de dégagement. Tous les petits os, y compris les épiphyses non synostosées des métatarsiens et des phalanges sont en connexion anatomique stricte.

Figure A4.243 : RH-5, Tombe 305, vue oblique et détails.
[O. Munoz]

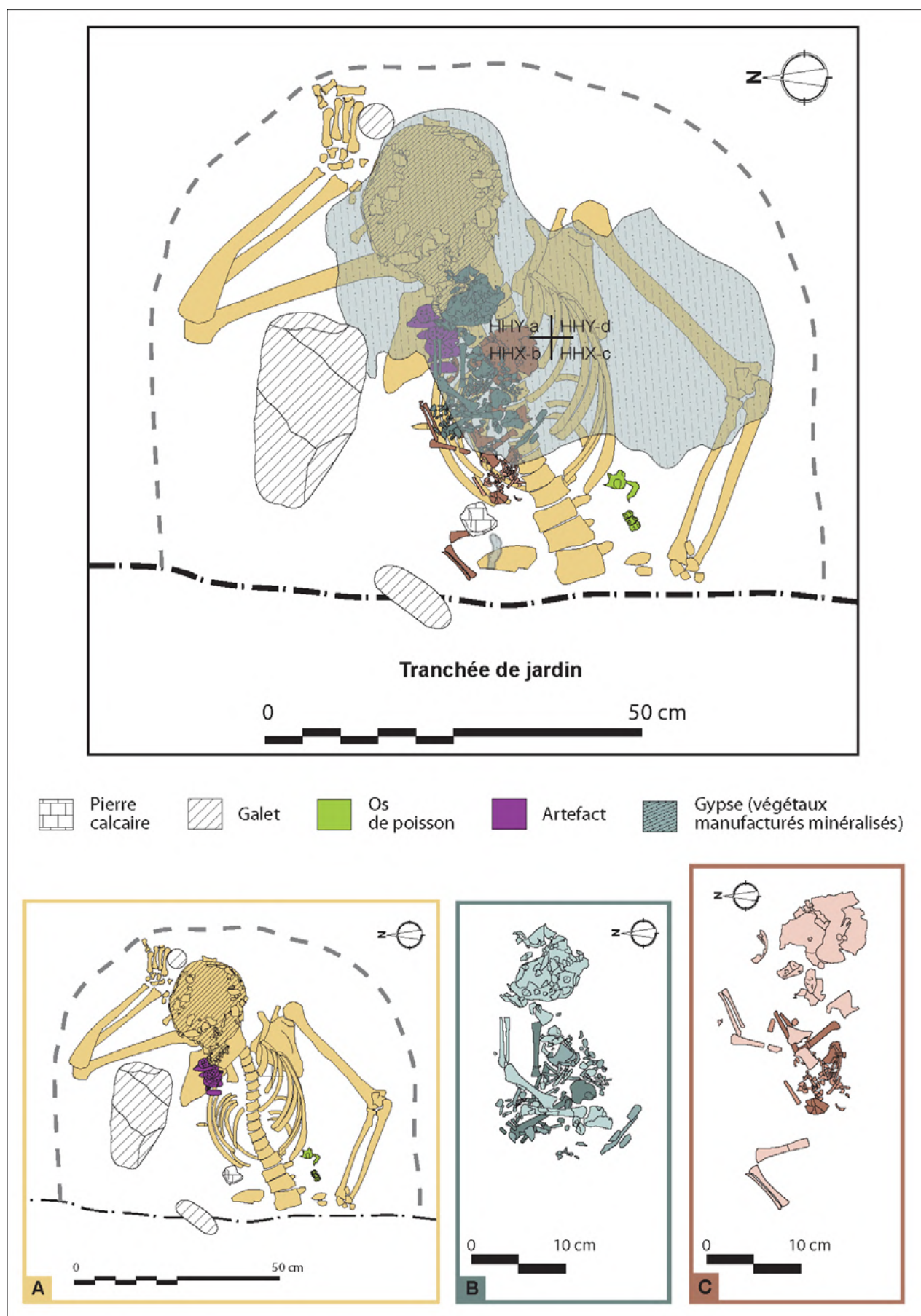


Figure A4.244 : RH-5, Tombe 306, relevé.
[O. Munoz]



◀ L'individu A de la tombe 306 en cours de dégagement. La partie conservée du squelette est recouverte de gypse, dans lequel on devine une trame orientée est-ouest. Un galet sphérique a été déposé dans la main droite, qui est placée au dessus de la tête. Un grand galet brisé était placé sous l'humérus droit. Toute la partie inférieure du squelette adulte a été détruite par une tranchée de jardin. Au nord du rachis thoracique et lombaire, des os de périnatal apparaissent.

Les restes de deux perinatals (individus B et C) ont été mis au jour pendant le dégagement de la couche de gypse. Tous deux reposaient sur le côté droit, l'un étendu sur le thorax et l'abdomen de l'adulte, l'autre plus ramassé sur son buste.



◀ L'individu A de la tombe 306 après dégagement des restes végétaux minéralisés. Une collier composée de 10 pendentifs en nacre, dont sept en forme de goutte, et trois en forme de feuille de laurier, repose sur la scapula. Le sujet repose en décubitus dorsal, avec la face tournée vers le nord. Le bras droit est fléchi avec la main contre le haut du crâne, tandis que le bras gauche, très légèrement fléchi, est allongé le long du corps. Les côtes sont mises à plat. La tranchée de jardin ayant détruit le bassin et les membres inférieurs, on ignore leur position.

Figure A4.245 : RH-5, Tombe 306, vue oblique et détails.
[O. Munoz]

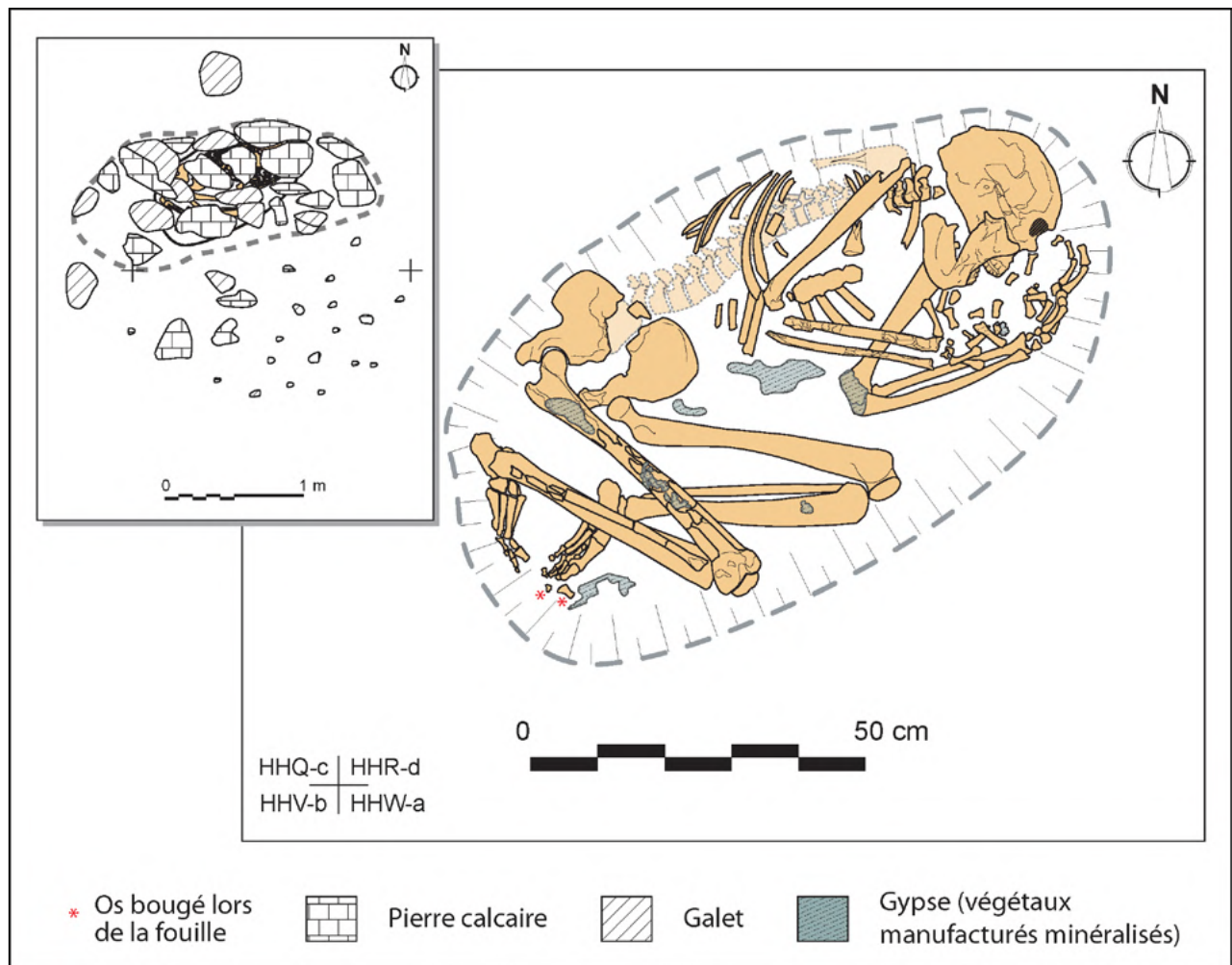


Figure A4.246 : RH-5, Tombe 307, relevé.
[O. Munoz]



Figure A4.247 : RH-5, Tombe 307, vue zénithale.
[O. Munoz]



Figure A4.248 : RH-5, Tombe 307, vue oblique et détails.
[O. Munoz]

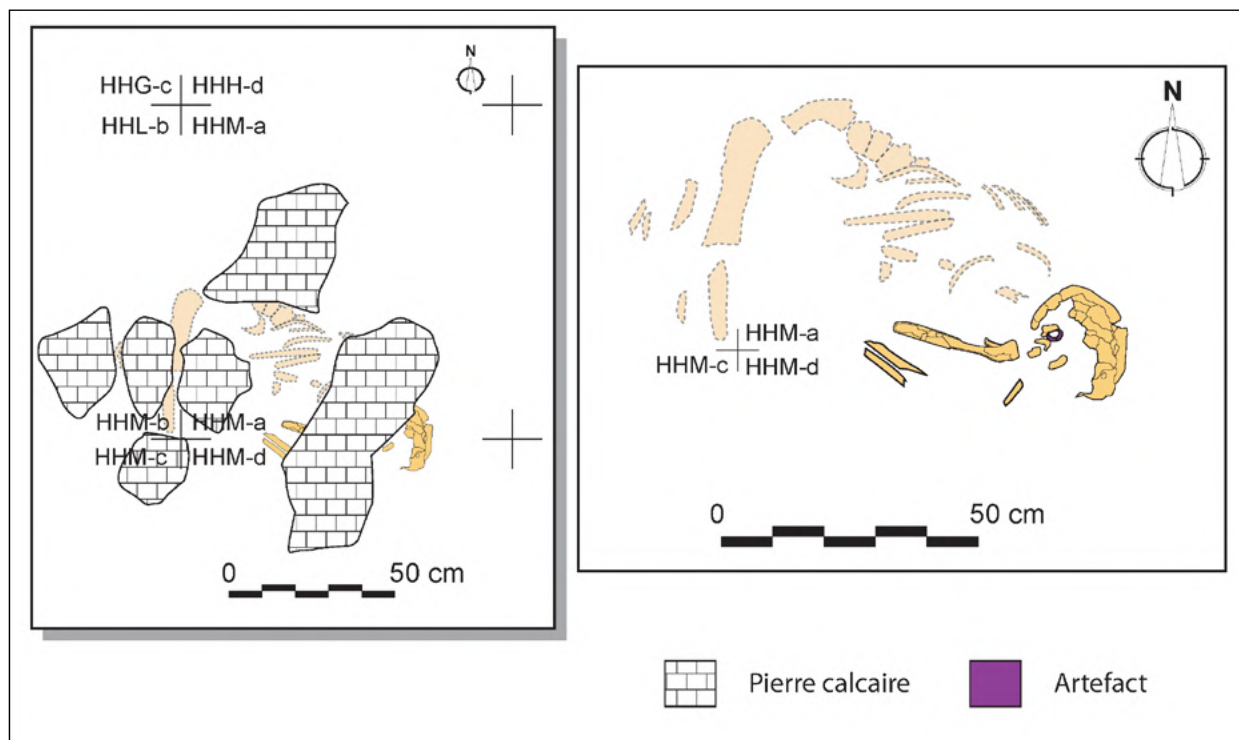


Figure A4.249 : RH-5, Tombe 311, relevé.
[O. Munoz]



Figure A4.250 : RH-5, Tombe 311, vue zénithale.
[O. Munoz]

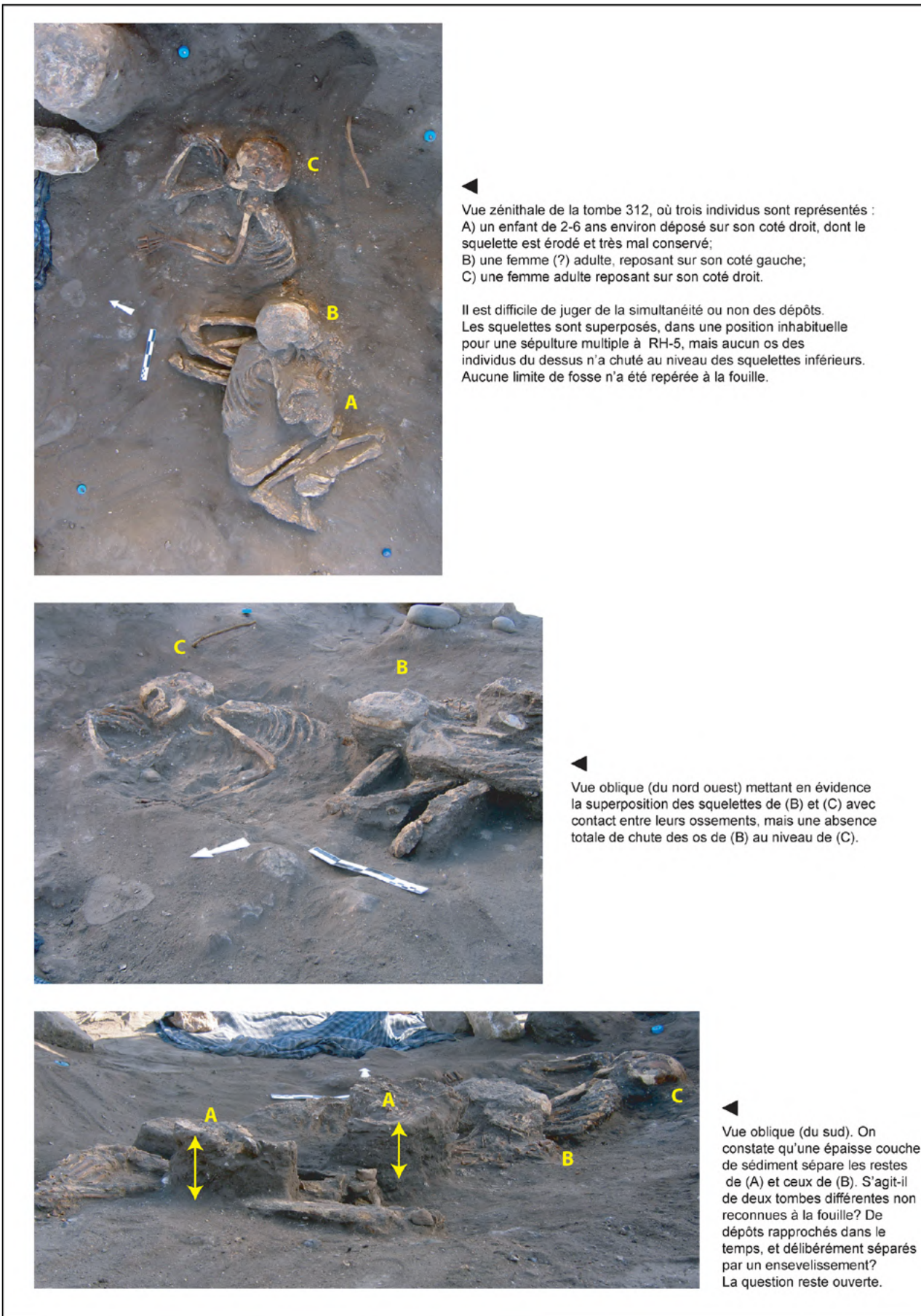


Figure A4.251 : RH-5, Tombe 312, vues zénithale et obliques.
 [O. Munoz]

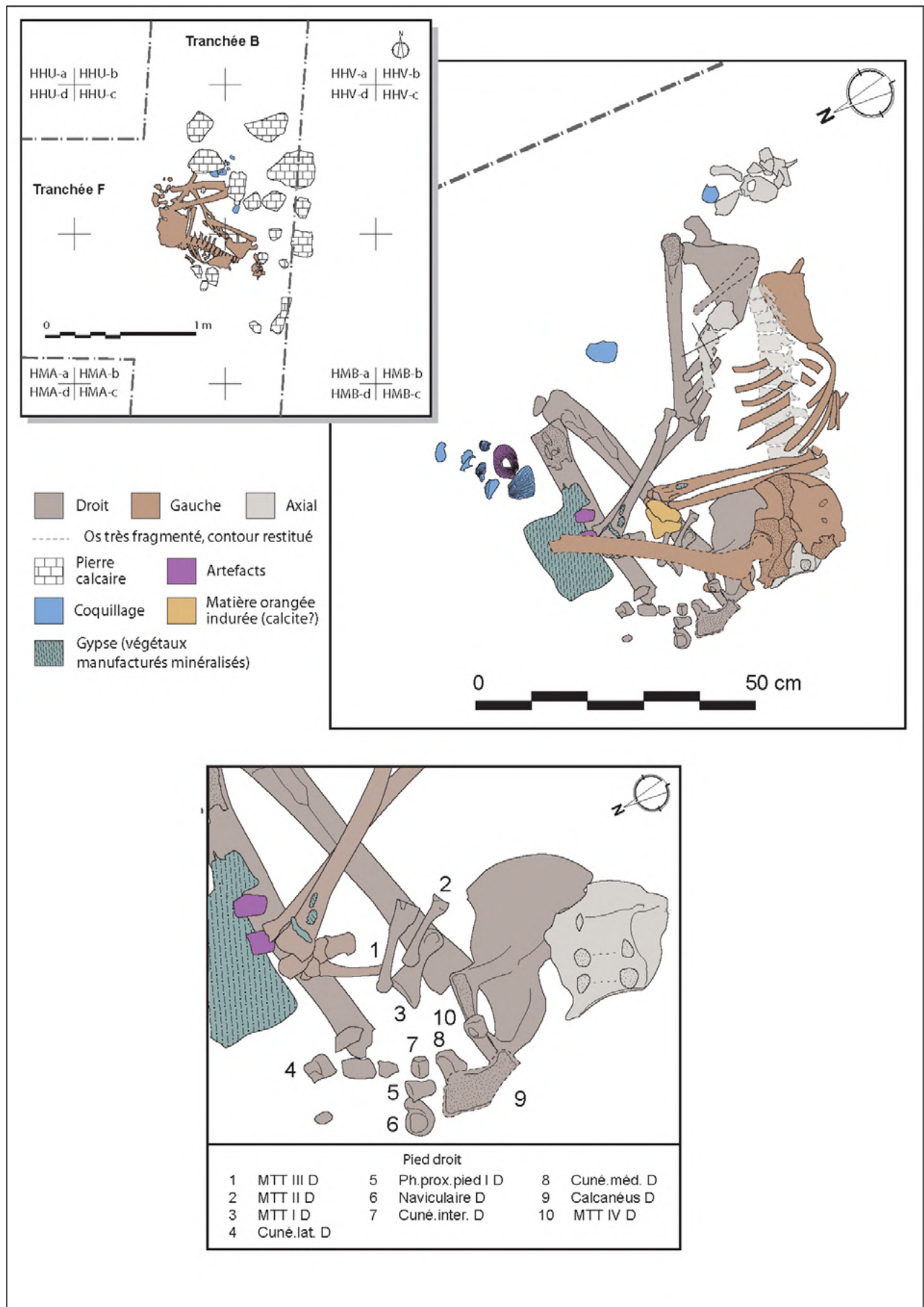


Figure A4.252 : RH-5, Tombe 314, relevé.
[O. Munoz]



Figure A4.253 : RH-5, Tombe 314, vue zénithale et détails.
[O. Munoz]

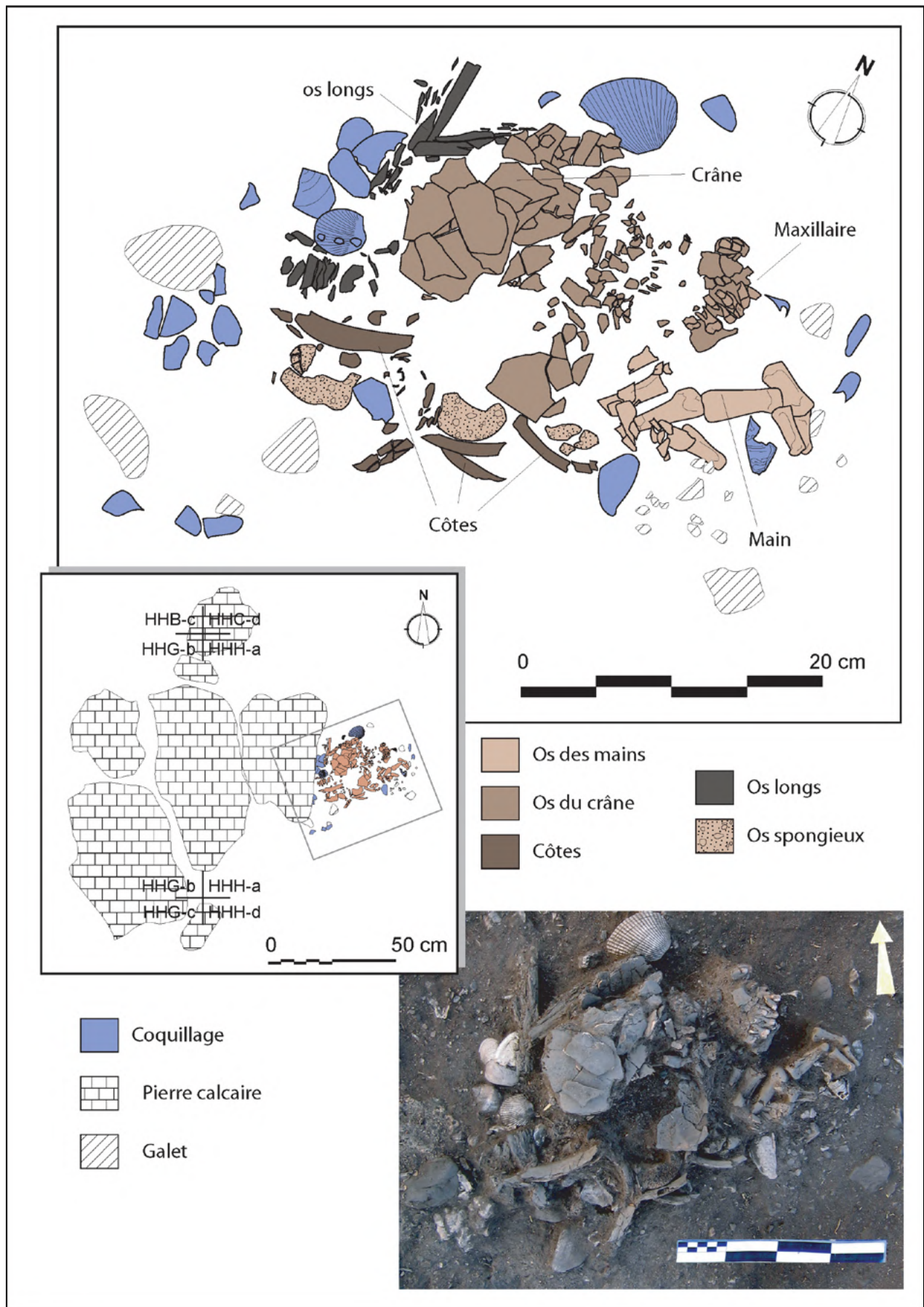
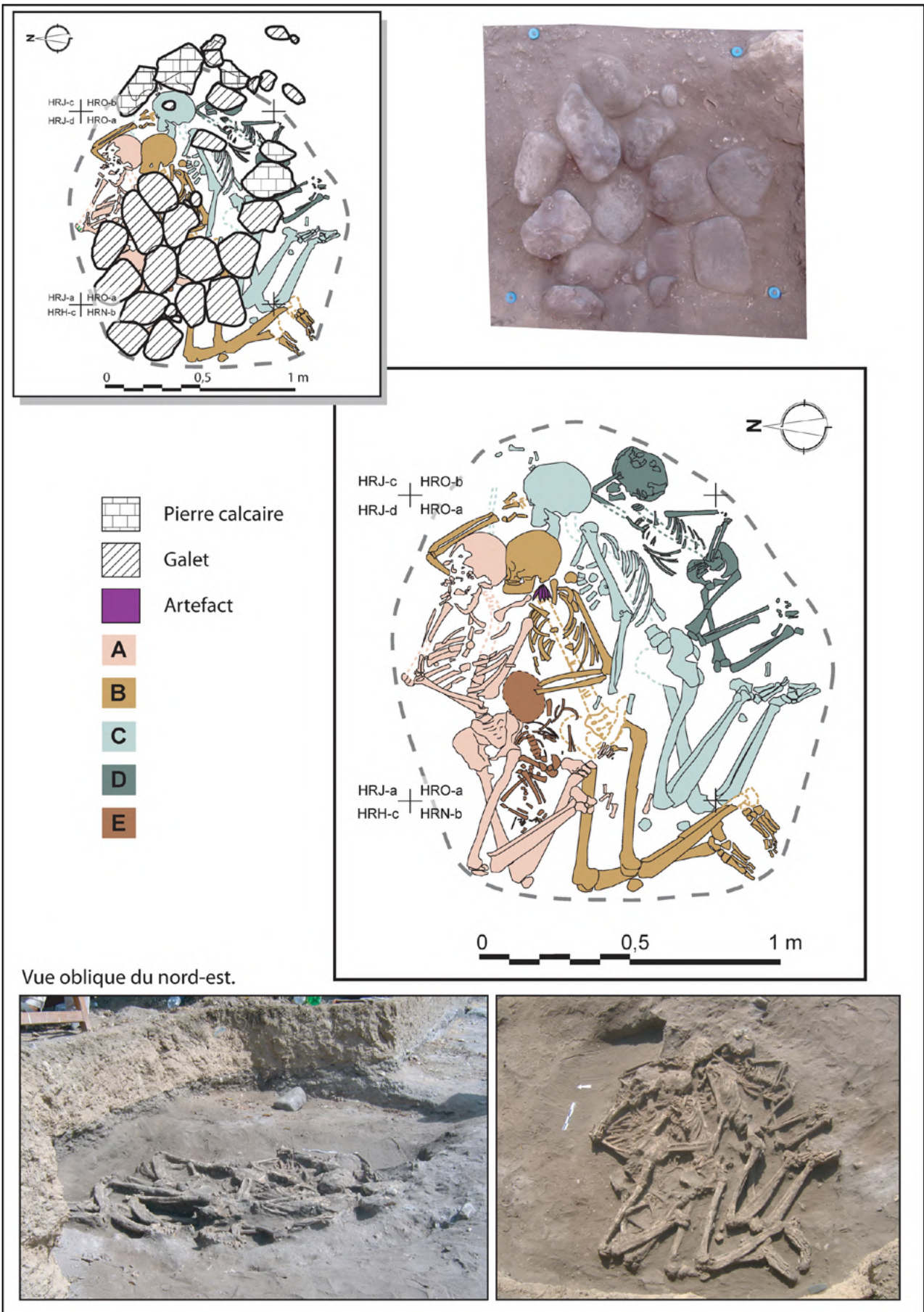


Figure A4.254 : RH-5, Tombe 318, relevé et vue zénithale.
[O. Munoz]



Vue oblique du nord-est.

Figure A4.255 : RH-5, Tombe 320, relevés, vue oblique et vue zénithale.
[O. Munoz]

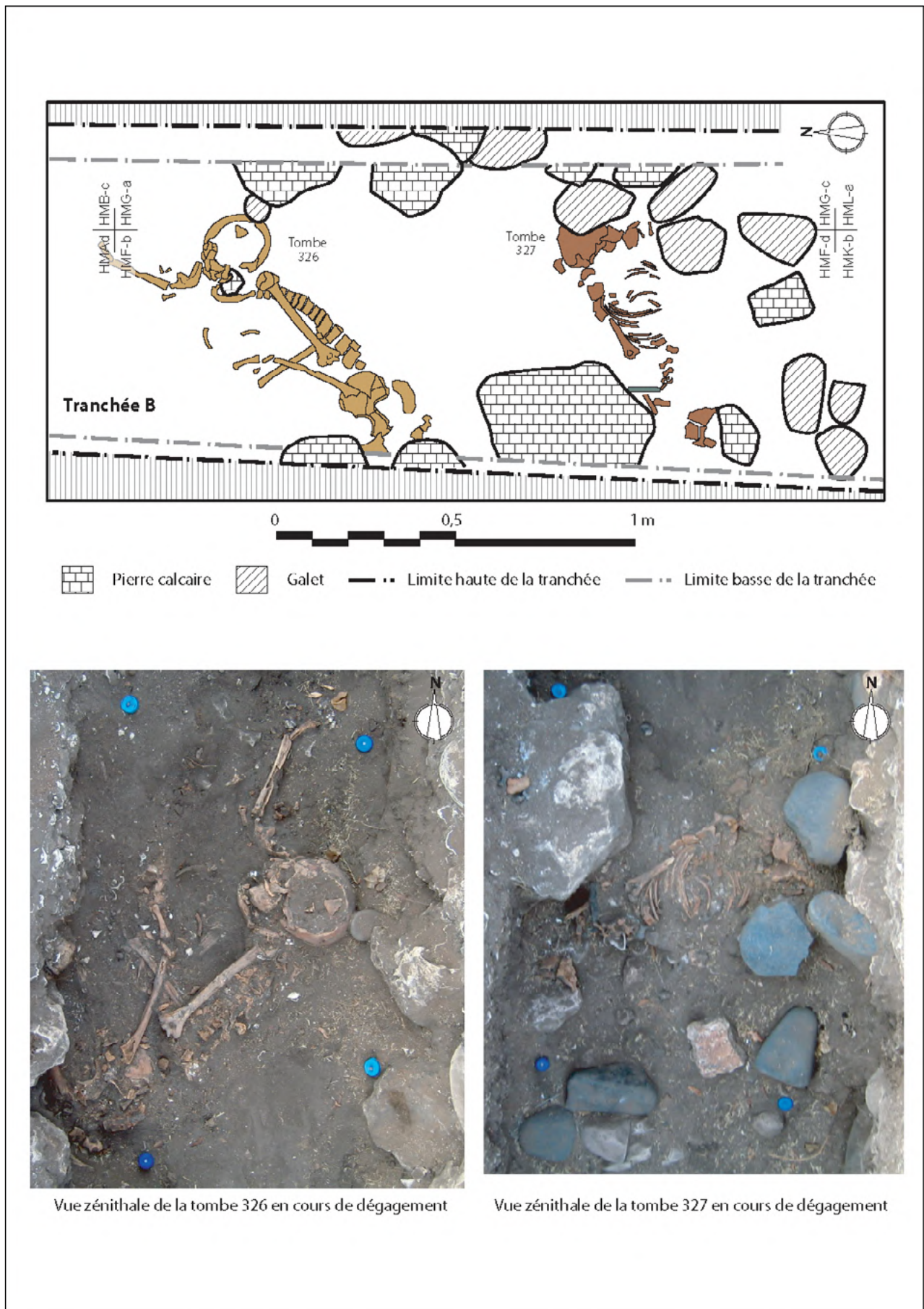


Figure A4.256 : RH-5, Tombes 326 et 327, relevé et vues zénithales.
[O. Munoz]

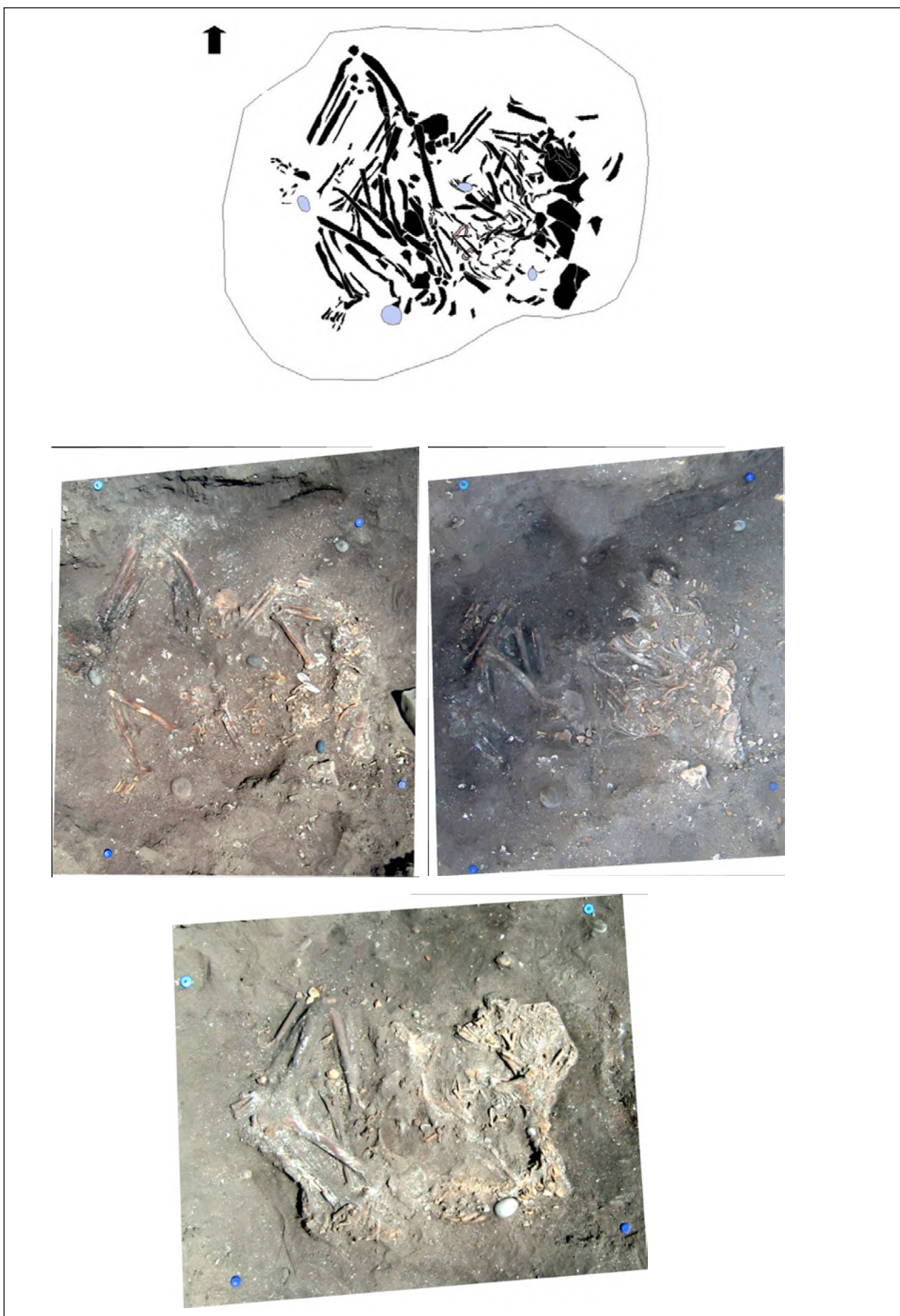


Figure A4.257 : RH-5, Tombe 329, relevé, et vues zénithales redressées à différents moment du dégagement. Cette tombe a été découverte et fouillée le dernier jour de la fouille de sauvetage, et n'a de ce fait pas fait l'objet d'un enregistrement détaillé.

[Relevé et photos: F. Franceschini/F. Genchi]

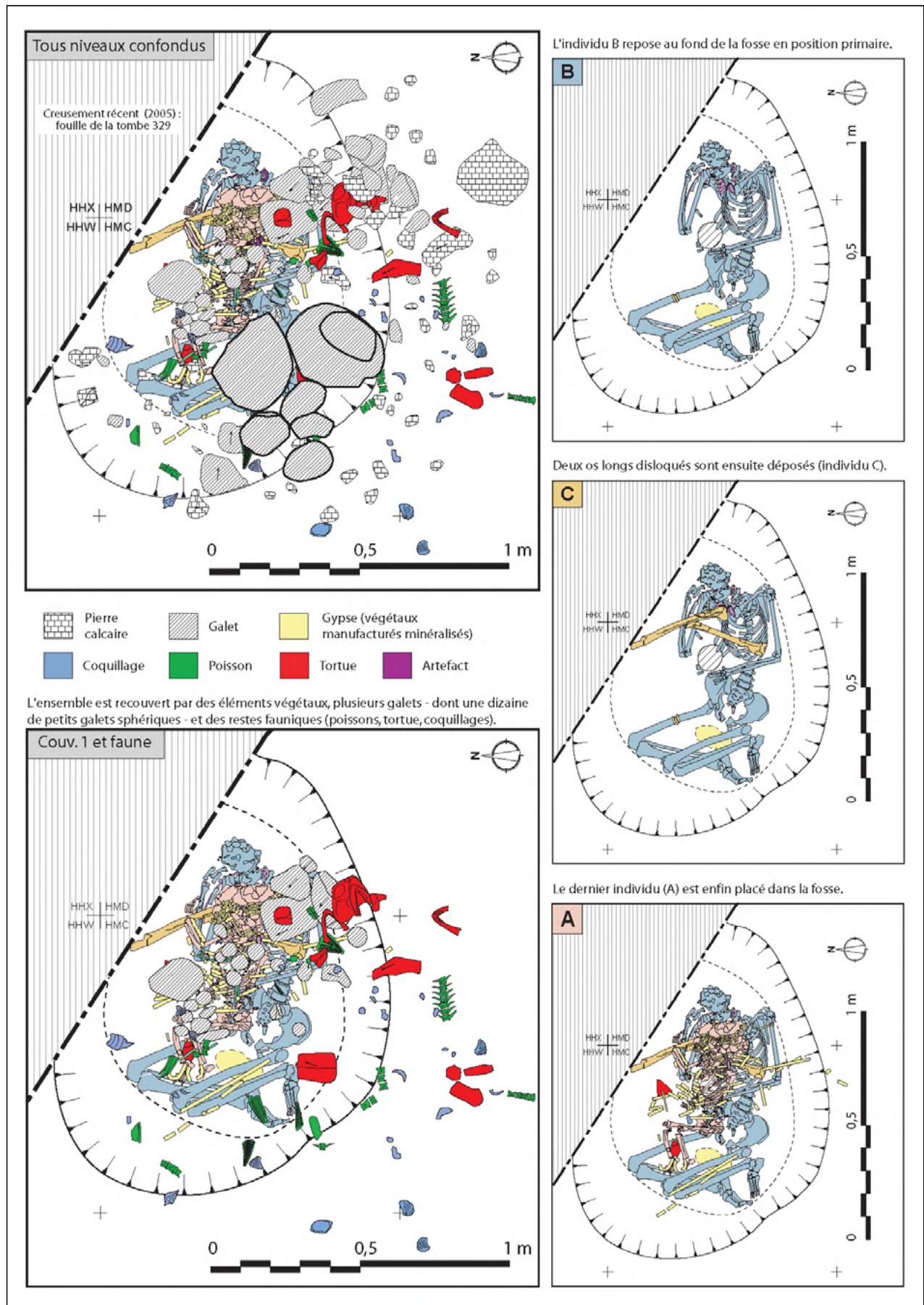
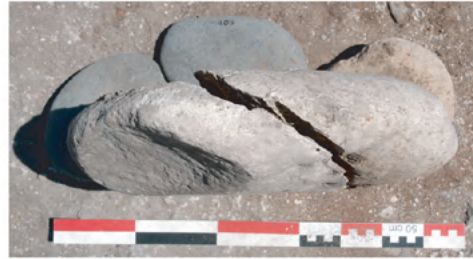


Figure A4.258 : RH-5, Tombe 405, relevé.
[O. Munoz]



A gauche: galets de la couverture de la tombe 405 apparus lors du décapage; à droite: les deux galets les plus grands sont en fait les deux fragments d'un seul galet.



Le remplissage comporte plusieurs niveaux de dépôts, les os plats de tortue et les vertèbres de poisson en connexion présentent un pendage vers le centre de la fosse. Des petits galets sphériques reposent sur le squelette de l'enfant.



Apparition des crânes des deux sujets (A) et (B) et du bras gauche de (A) reposant sur le fémur de (C). Noter les petits galets sphériques, les nombreuses traces de gypse, formant une trame sur le crâne de l'enfant et leurs alignements le long des os.



Vue oblique (du nord) de la tombe après dégagement des squelettes; noter la mise à plat de l'ensemble.



Vue zénithale de la tombe après dégagement des squelettes.

Figure A4.259 : RH-5, Tombe 405, vues zénithales et oblique à différents moments du dégagement, détails.
[O. Munoz]

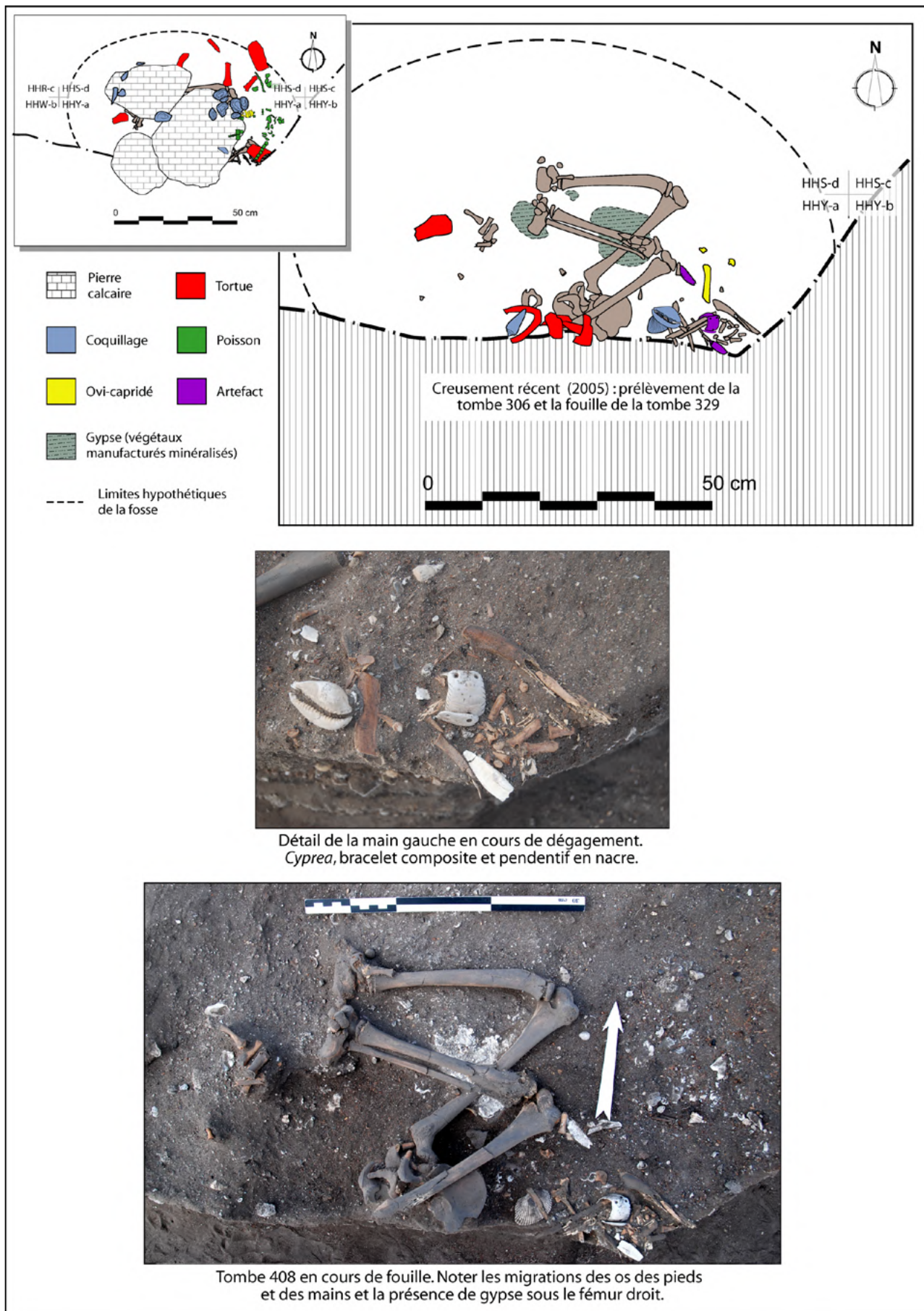


Figure A4.260 : RH-5, Tombe 406, relevé et vue zénithale.
[O. Munoz]

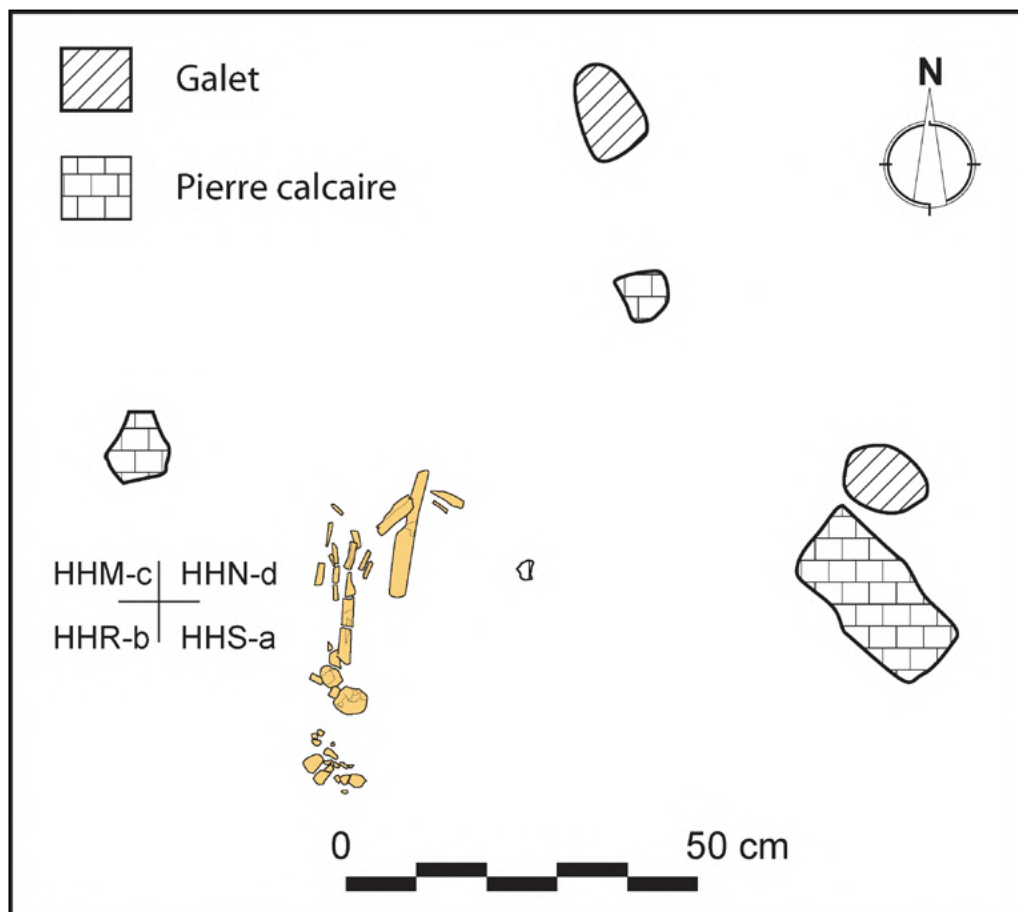


Figure A4.261 : RH-5, Tombe 407, relevé.
[O. Munoz]

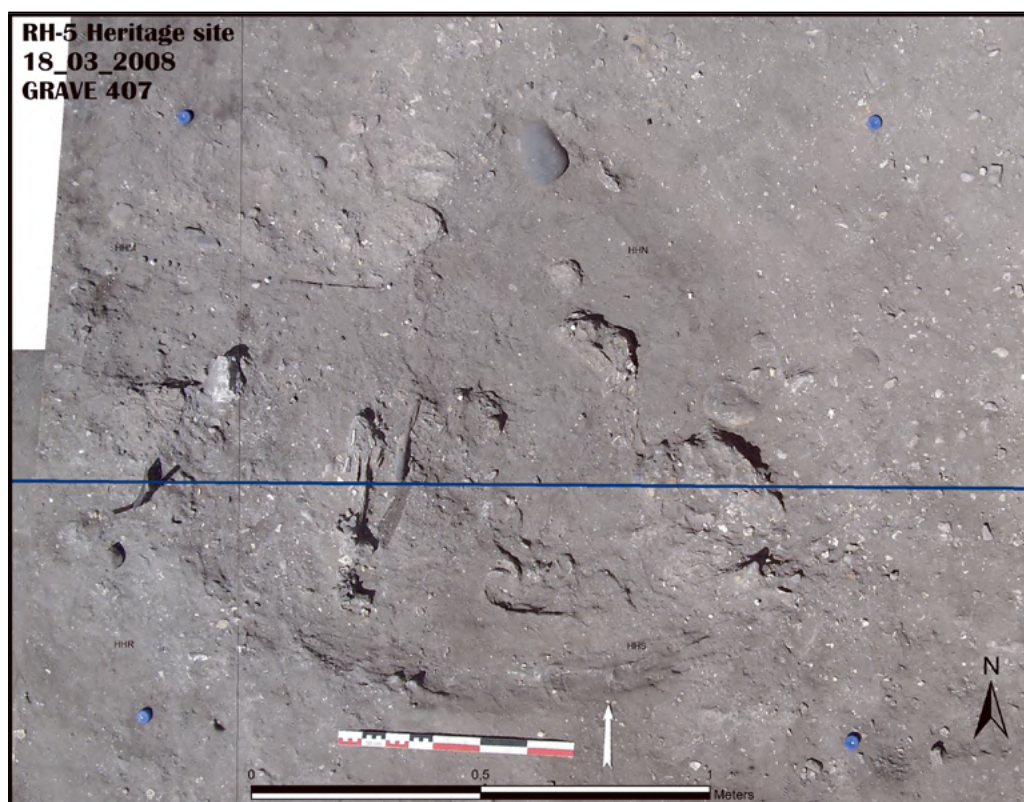


Figure A4.262 : RH-5, Tombe 407, vue zénithale.
[O. Munoz]

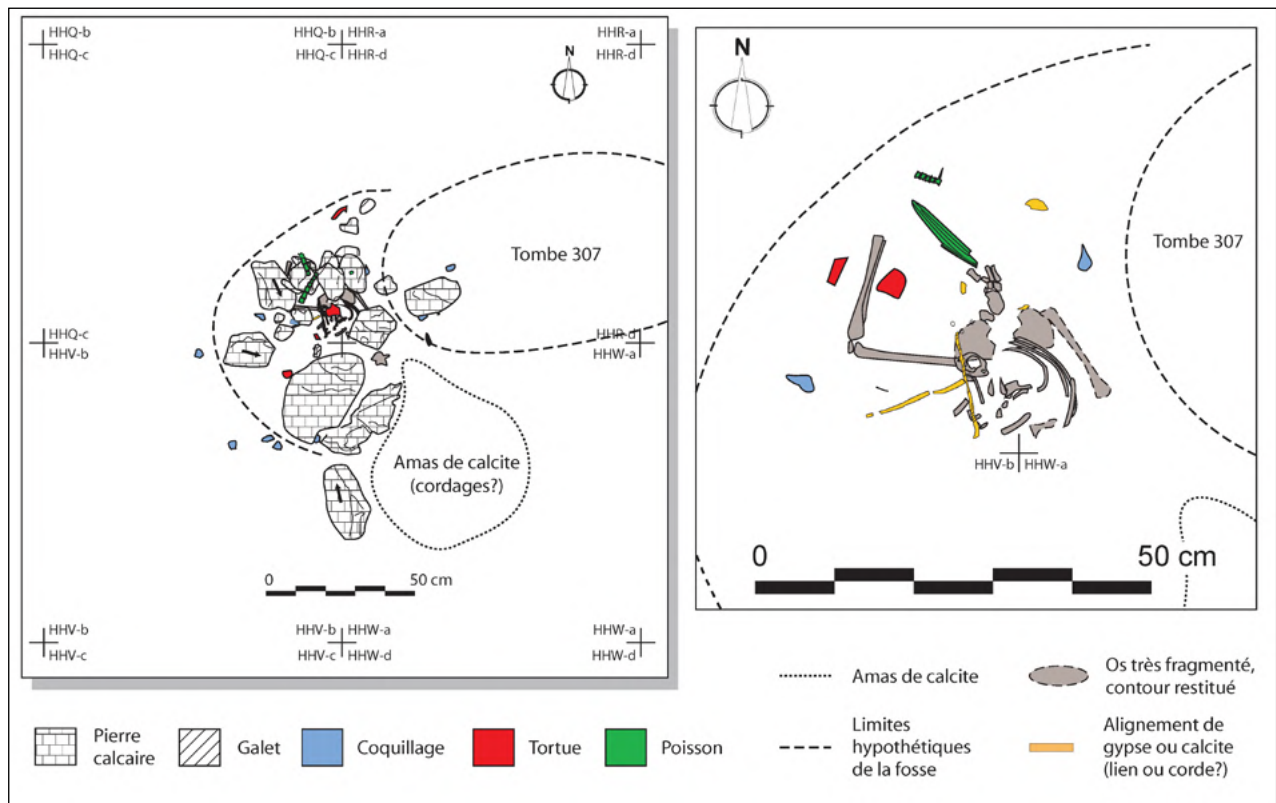


Figure A4.263 : RH-5, Tombe 408, relevé.
[O. Munoz]



Figure A4.264 : RH-5, Tombe 408, vue zénithale et détail.
[O. Munoz]

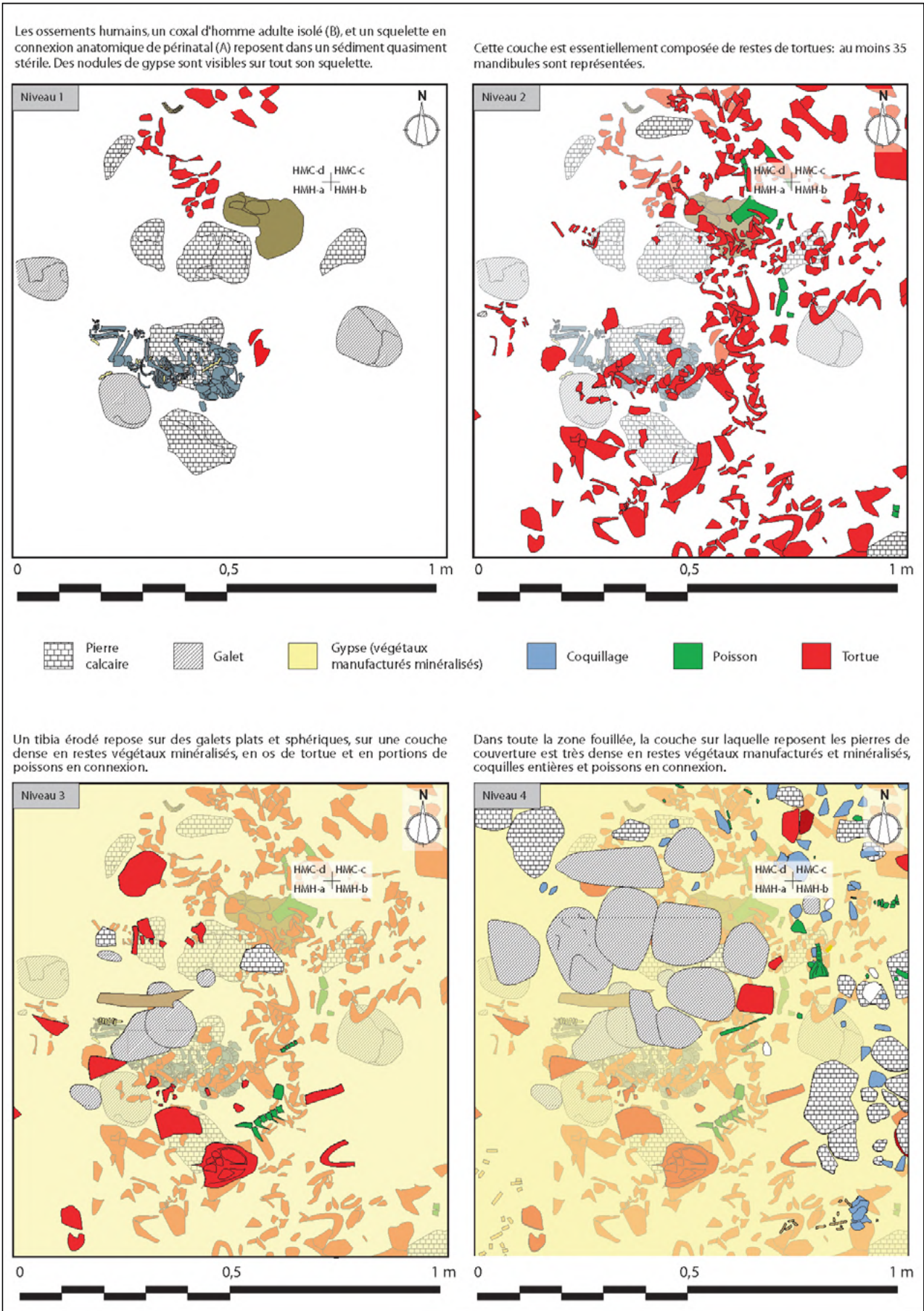


Figure A4.265 : RH-5, Tombe 410, relevé.
[O. Munoz]



Le sujet (A) de la tombe 410, un périnatal, reposait en décubitus latéral droit fléchi, entre trois pierres (niveau 1).



Sur la couche où étaient disposées les pierres de la couverture de nombreux restes d'éléments en végétaux minéralisés, et de poissons en connexion étaient remarquables (niveau 4).



Sous la couche où reposaient les galets de couverture, un tibia humain est apparu, déposé sur des galets, à proximité de galets ovoïdes, dans une couche riche en dépôts fauniques et en matières végétales minéralisées (niveau 3).



Sous les pierres de couverture, est apparu un tibia humain érodé déposé sur plusieurs galets. Deux galets ovoïdes étaient placés à proximité. Le niveau apparaissant plus bas est essentiellement composé d'ossements de tortues - 35 mandibules et 29 crânes ont été dénombrés -, et de portions de poissons en connexion. Les limites réelles de cette couche n'ont pas été encore définies, mais les fouilles de 2009 ont montré que le dépôt se poursuit sur une grande surface (niveau 2).

Figure A4.266 : RH-5, Tombe 410, vue zénithale du squelette du périnatal, et détails des différents niveaux observés. [O. Munoz]

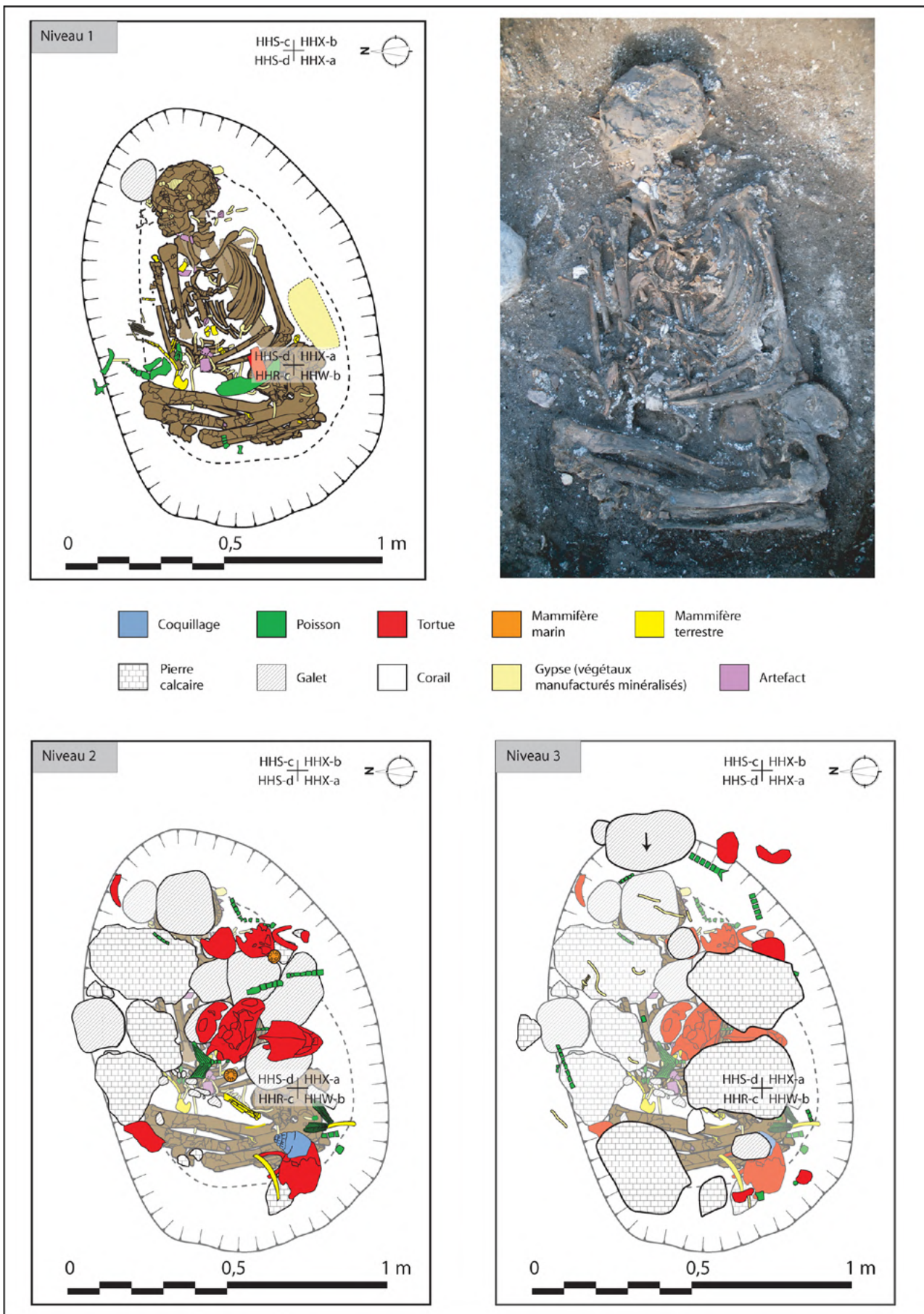


Figure A4.267 : RH-5, Tombe 411, relevé des différents niveaux observés et vur zénithale du squelette. [O. Munoz]



Détail de la tombe 411: le crâne apparaît dans une couche de concrétions de gypses, dont certaines évoquent des trames et des cordes. De nombreux os de poissons sont présents.



Vues de détail des concrétions de gypse présentes sur le squelette. Haut: au nord de l'humérus droit; Bas: région des membres inférieurs et de la ceinture pelvienne.



Vues obliques (de l'ouest) du squelette en cours de dégagement (haut) et dégagé (bas). Noter la déformation des os longs des membres inférieurs, et les migrations des os des pieds avec effet de paroi.



Vue zénithale et détail de la couverture en pierre avec les crânes de tortues marines et les portions de poisson en connexion.

Figure A4.268 : RH-5, Tombe 411, vues obliques et de détails des différents niveaux observés. [O. Munoz]



Figure A4.269 : RH-5, mobilier provenant des tombes 302 et 310.
[O. Munoz]

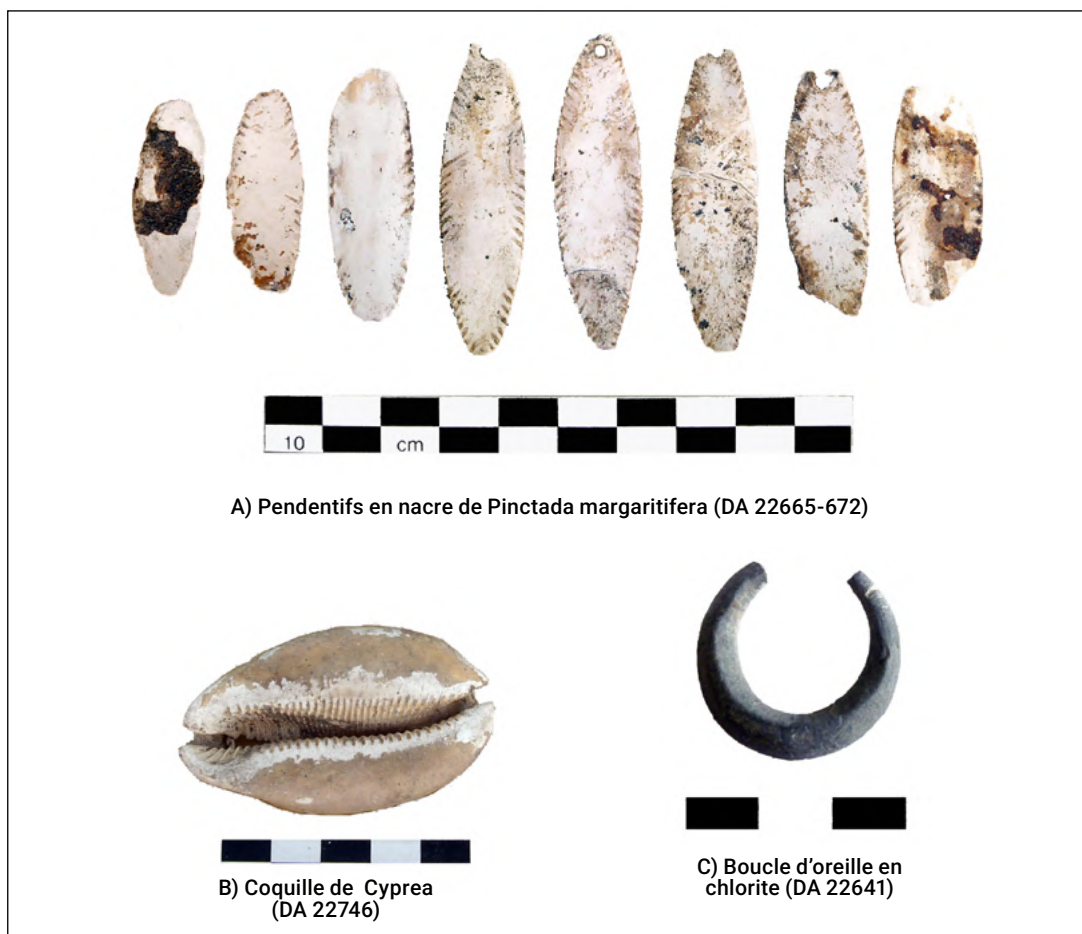


Figure A4.270 : RH-5, mobilier provenant de la Tombe 303.
[O. Munoz]

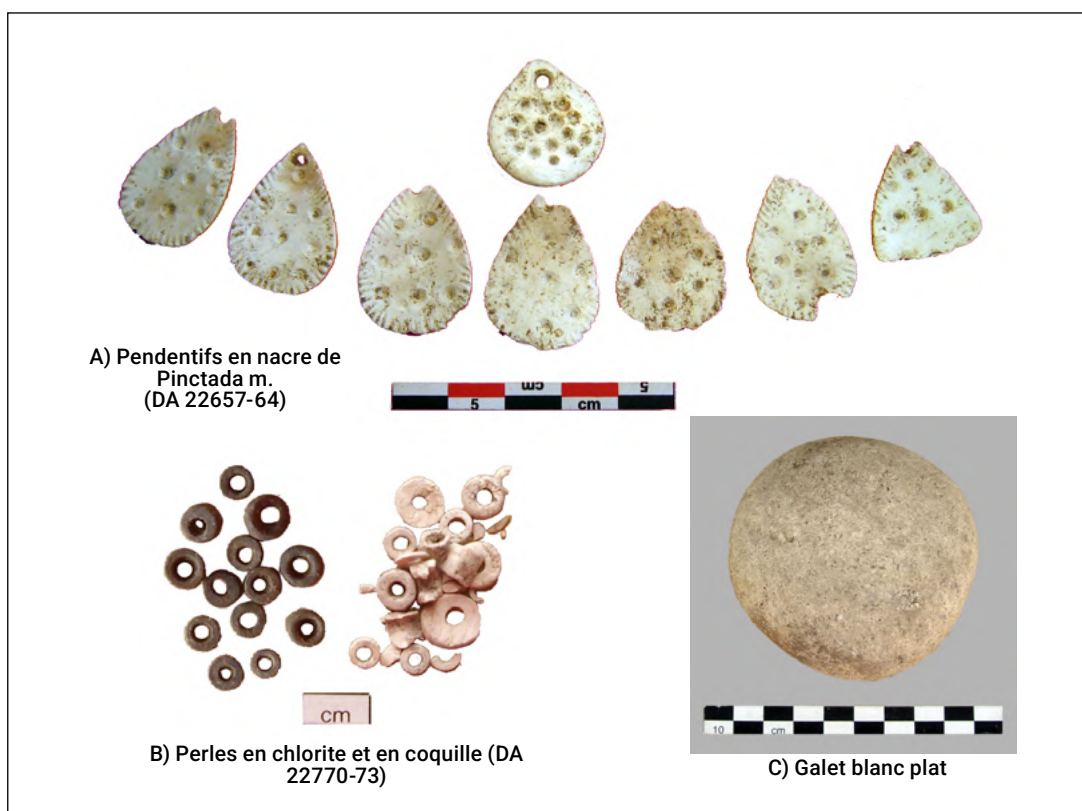


Figure A4.271 : RH-5, mobilier provenant de la Tombe 305.
[O. Munoz]

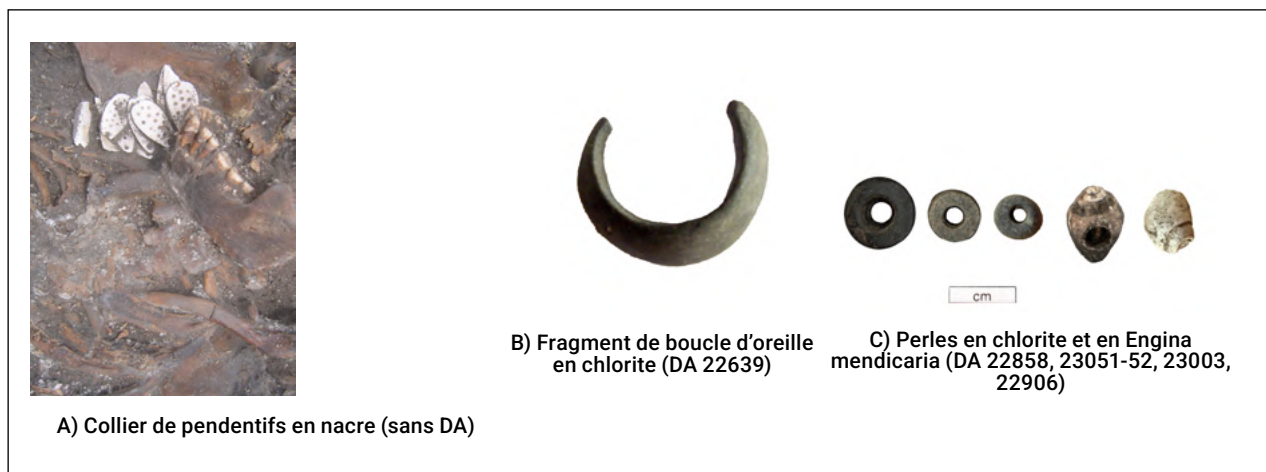


Figure A4.272 : RH-5, mobilier provenant de la tombe 306. [O. Munoz]

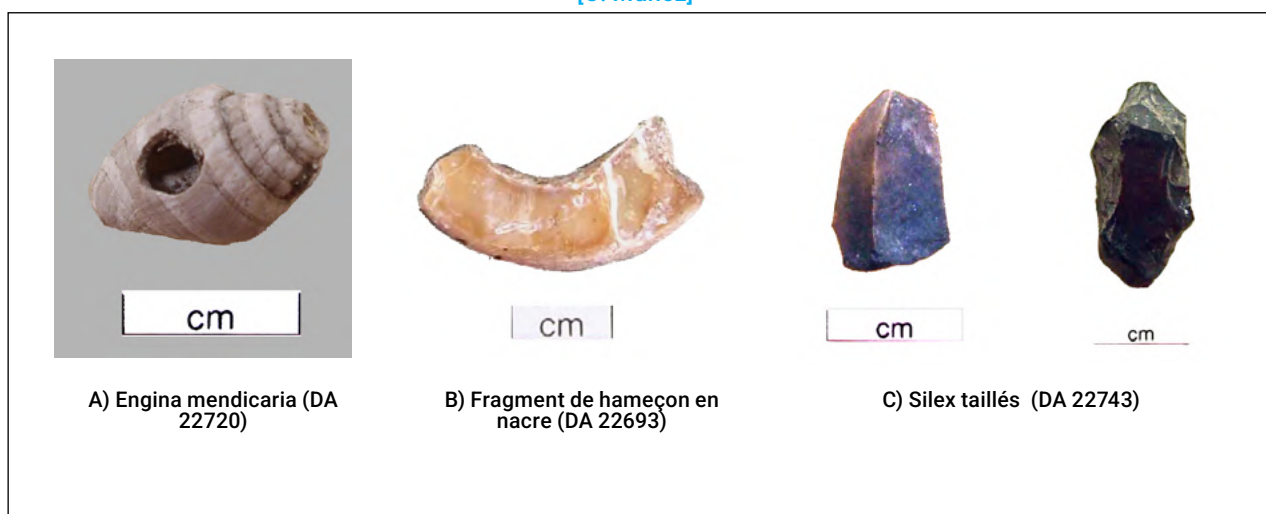


Figure A4.273 : RH-5, mobilier provenant de la tombe 307. [O. Munoz]

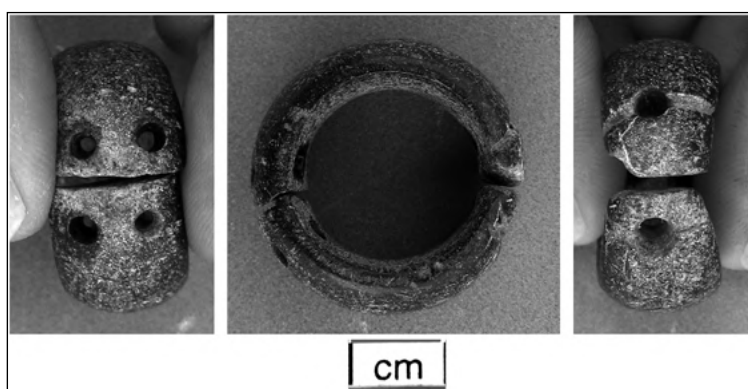


Figure A4.274 : RH-5, boucle d'oreille cassée et réparée provenant de la tombe 311. [O. Munoz]

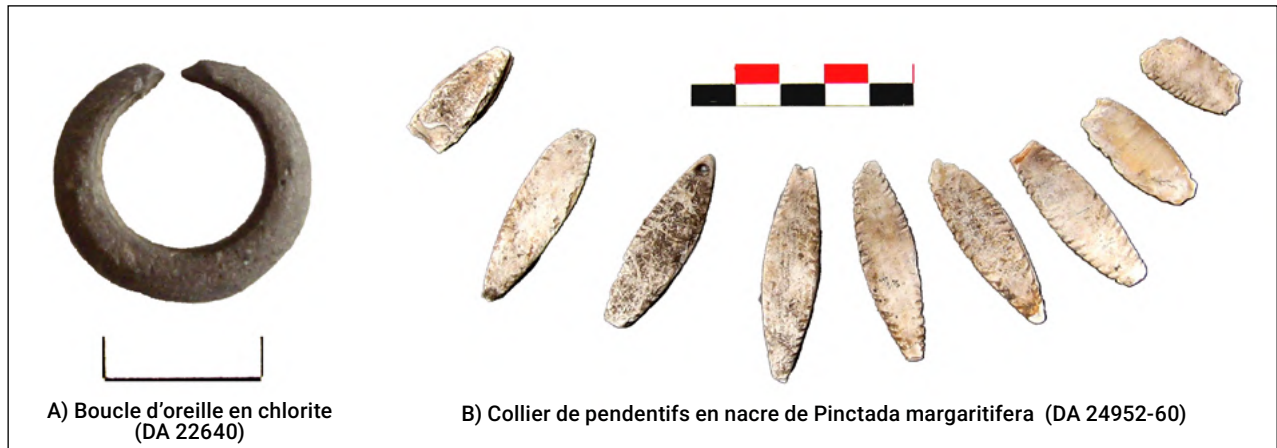


Figure A4.275 : RH-5, mobilier provenant de la tombe 320.
[O. Munoz]

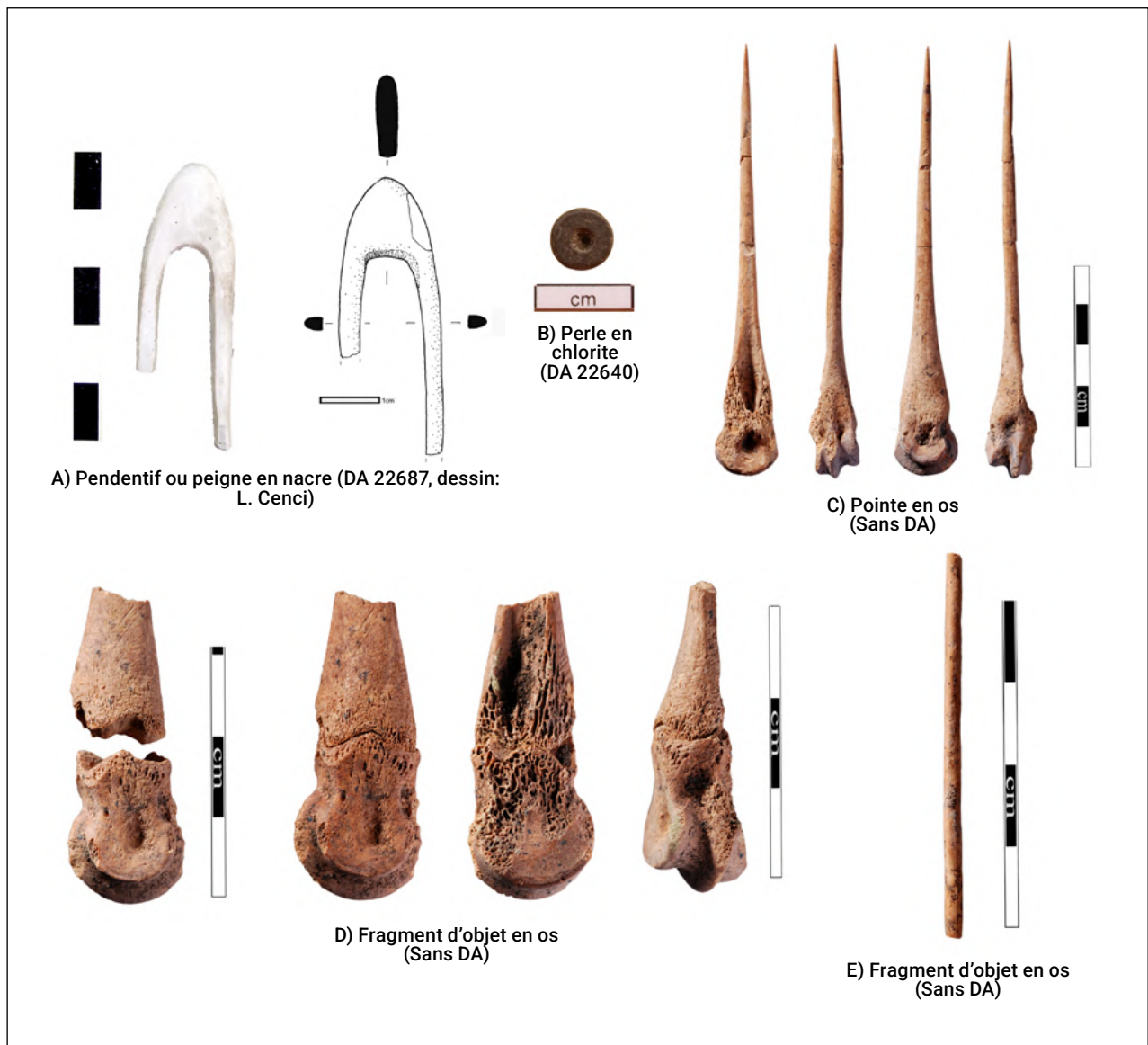


Figure A4.276 : RH-5, mobilier provenant de la tombe 326.
[O. Munoz / S. Oboukhoff]

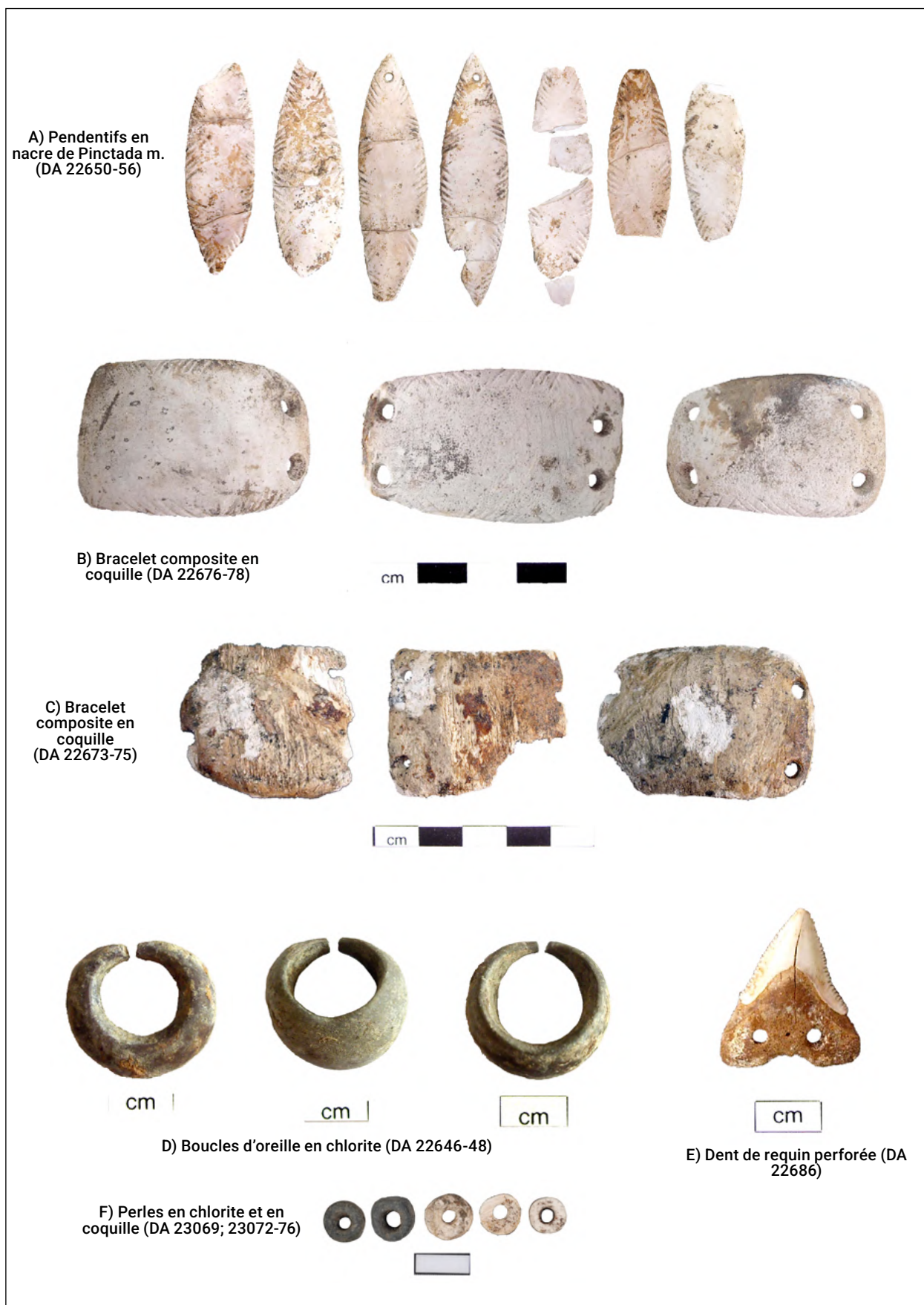


Figure A4.277 : RH-5, mobilier provenant de la tombe 329.
[O. Munoz]



Figure A4.278 : RH-5, mobilier provenant de la tombe 405.
[O. Munoz]

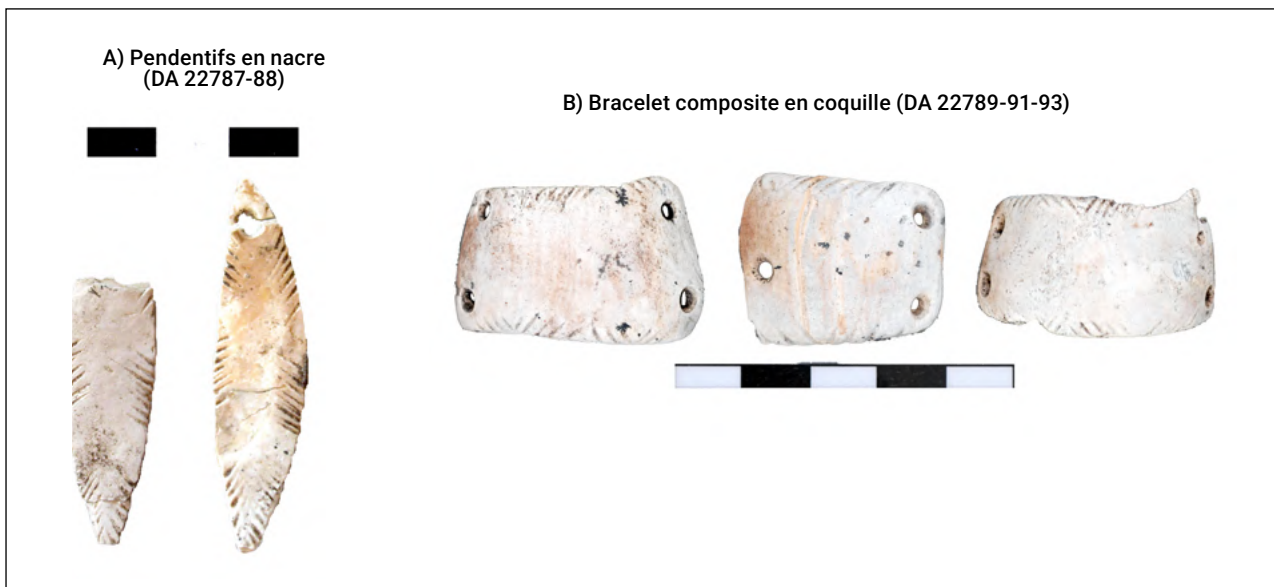


Figure A4.279 : RH-5, mobilier provenant de la tombe 406.
[O. Munoz]

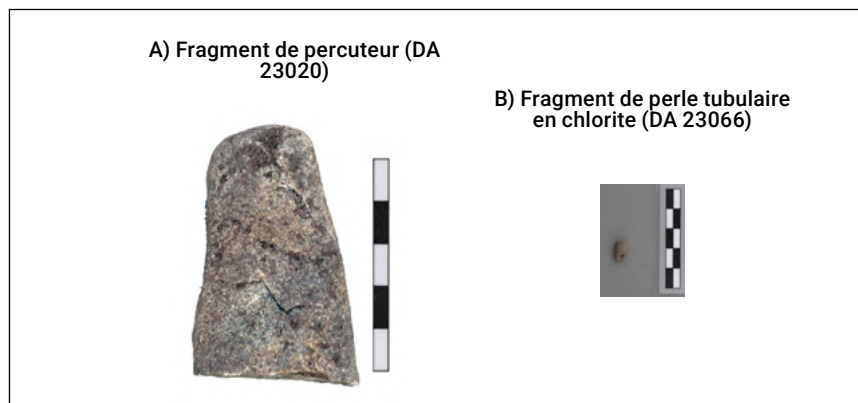


Figure A4.280 : RH-5, mobilier provenant de la tombe 407.
[O. Munoz]

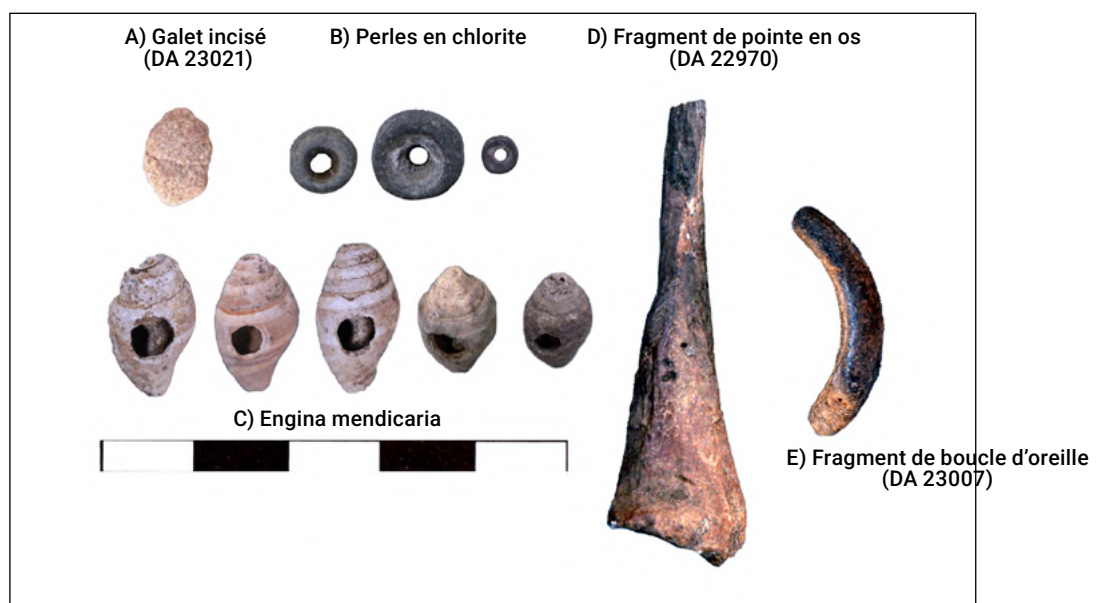


Figure A4.281 : RH-5, mobilier provenant de la tombe 408.
[O. Munoz]

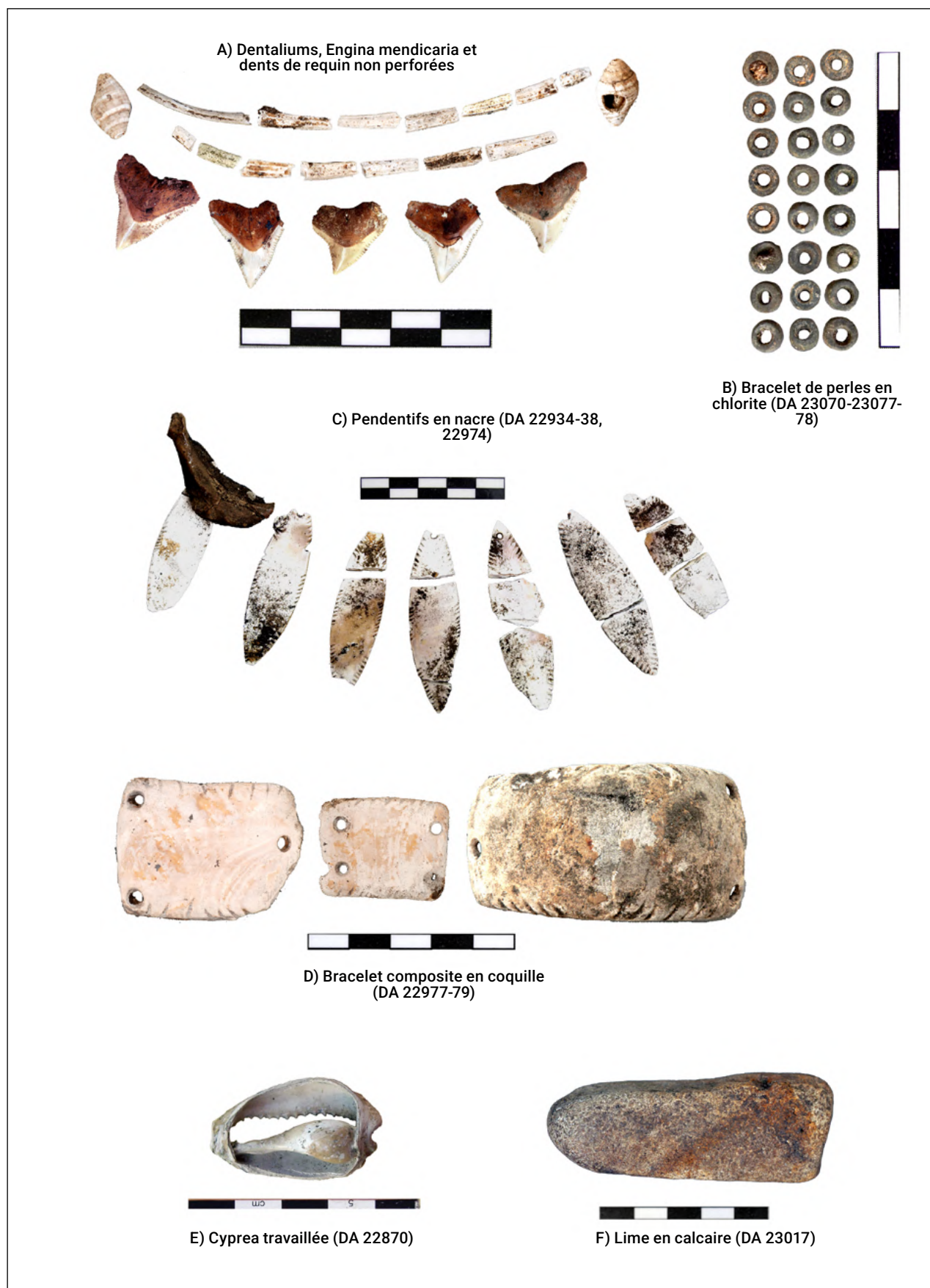


Figure A4.282 : RH-5, mobilier provenant de la tombe 411.
[O. Munoz]



Figure A4.283 : RH-5, mobilier provenant de la tranchée B.
 [O. Munoz, d'après photos Mission archéologique italienne]

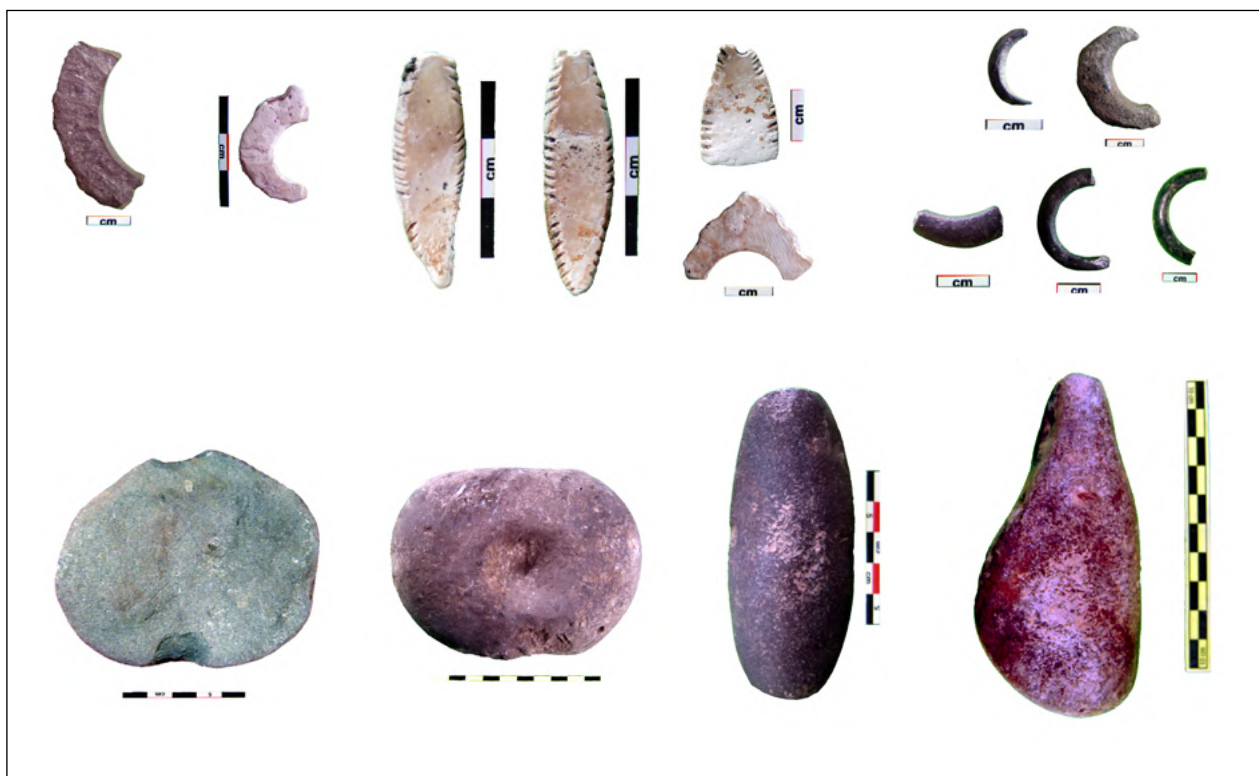


Figure A4.284 : RH-5, mobilier provenant de la tranchée A.
 [O. Munoz, d'après photos Mission archéologique italienne]

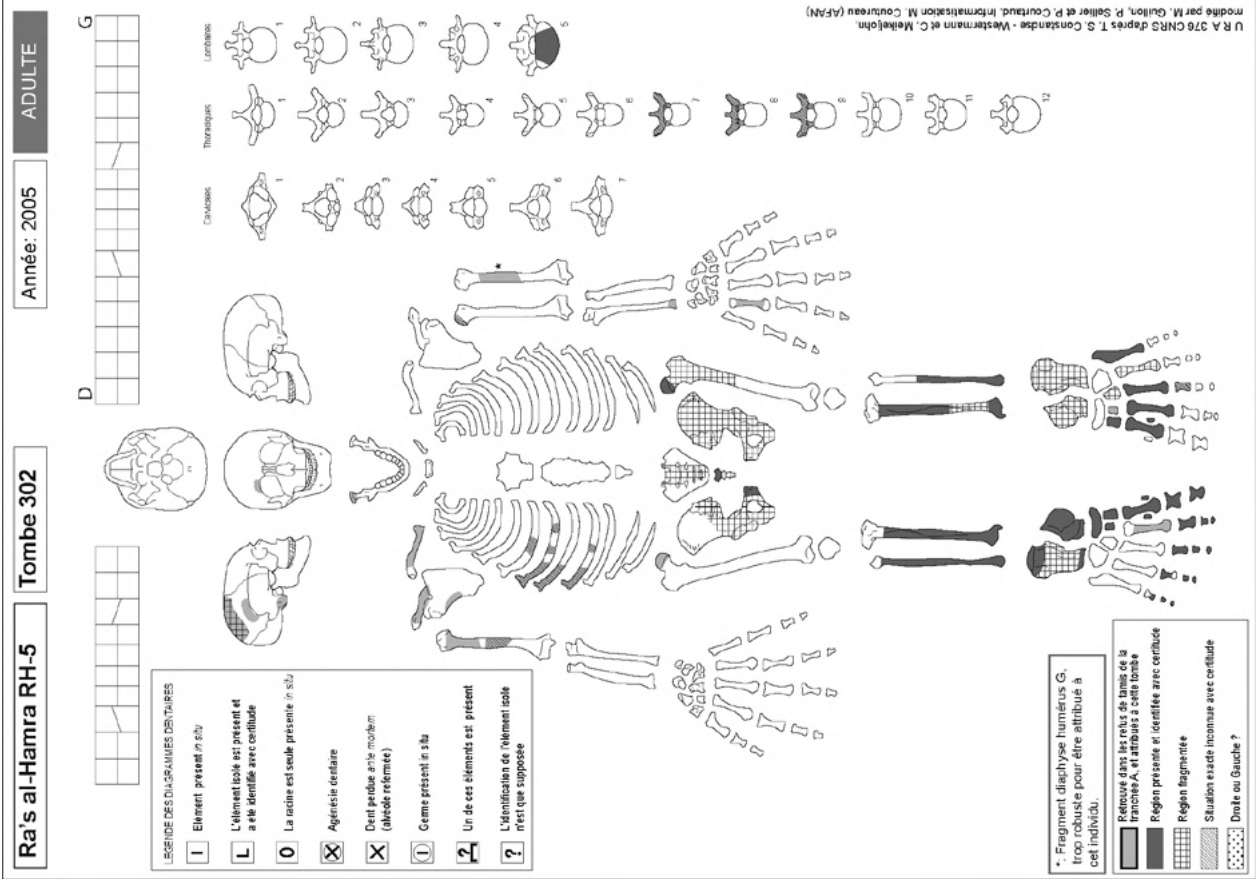


Figure A4.286 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 302, fiche de conservation. [O. Munoz]

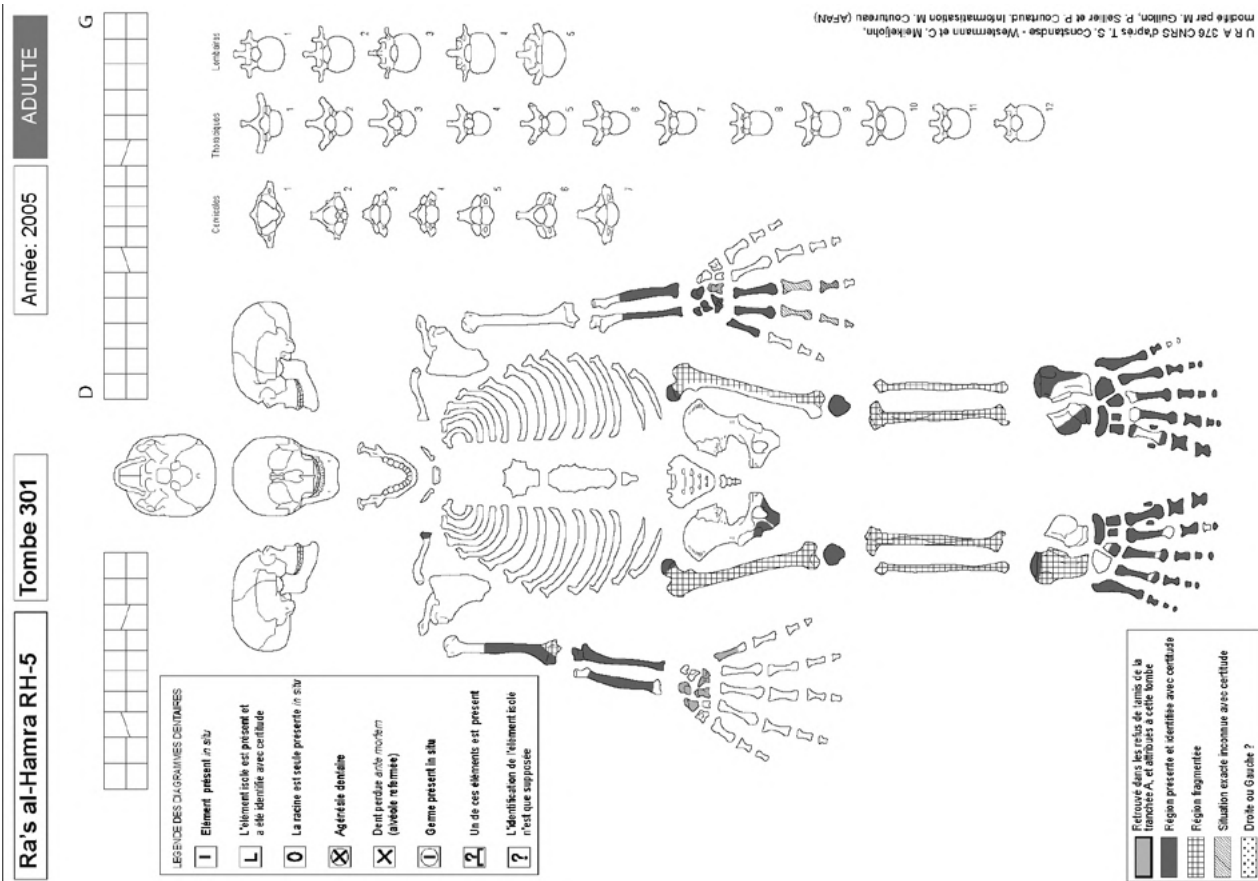


Figure A4.285 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 301, fiche de conservation. [O. Munoz]

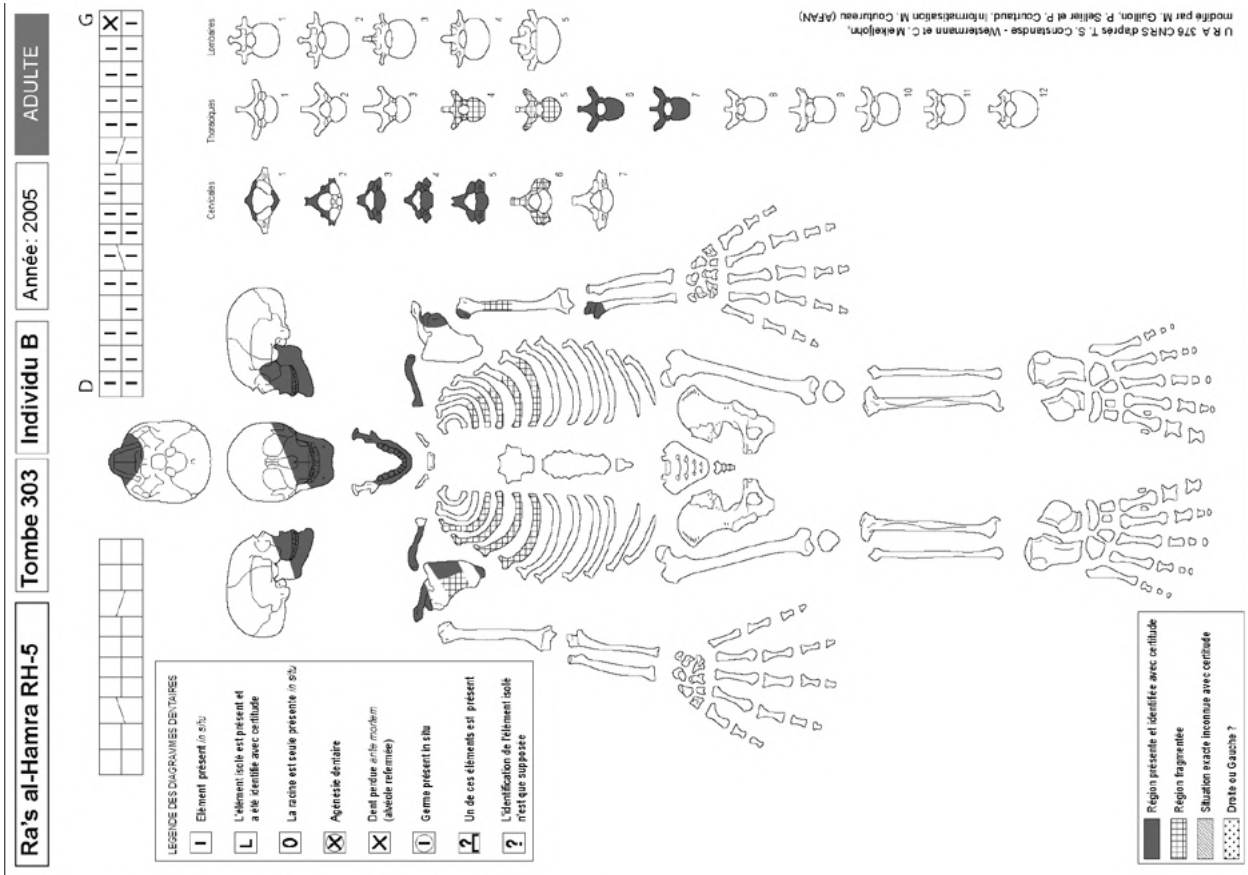


Figure A4.288 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 303, individu B, fiche de conservation. [O. Munoz]

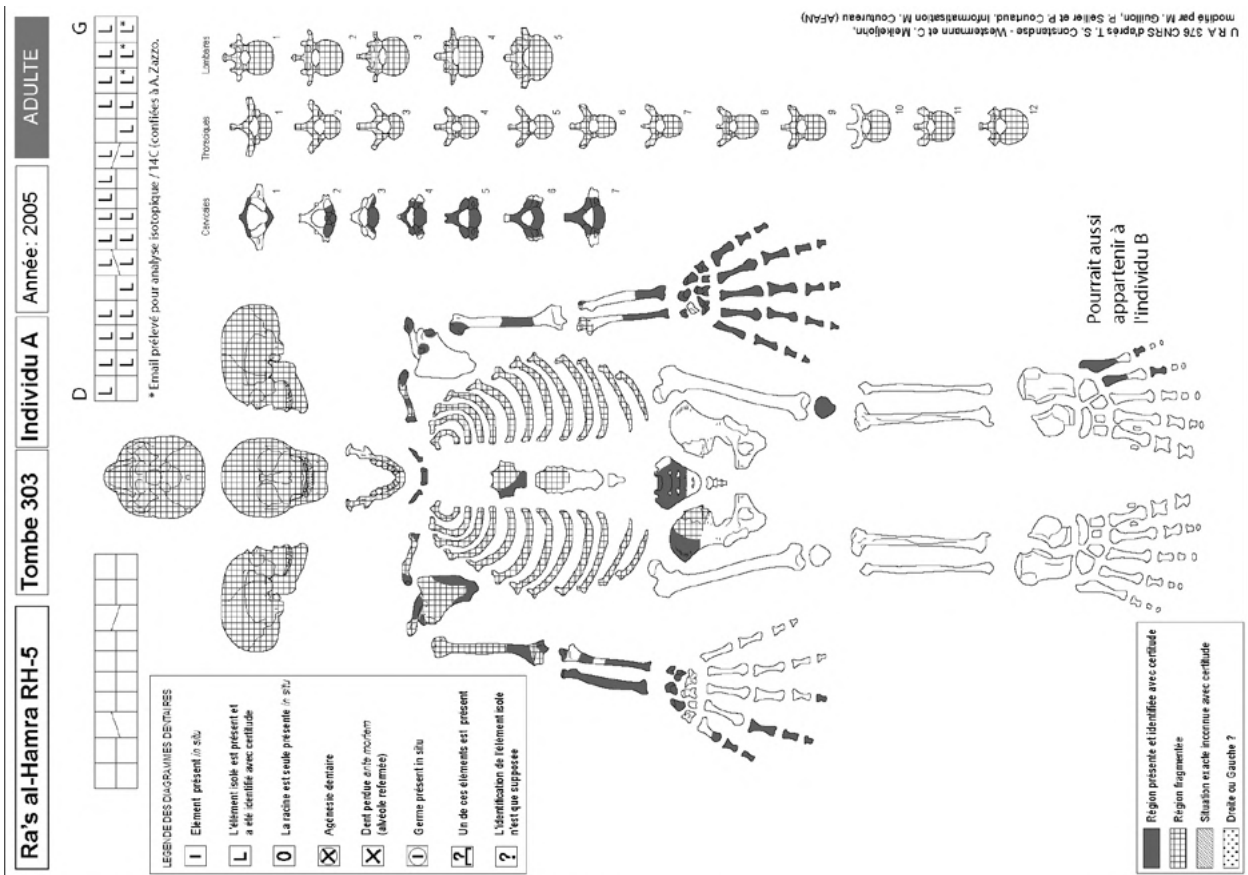


Figure A4.287 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 303, individu A, fiche de conservation. [O. Munoz]

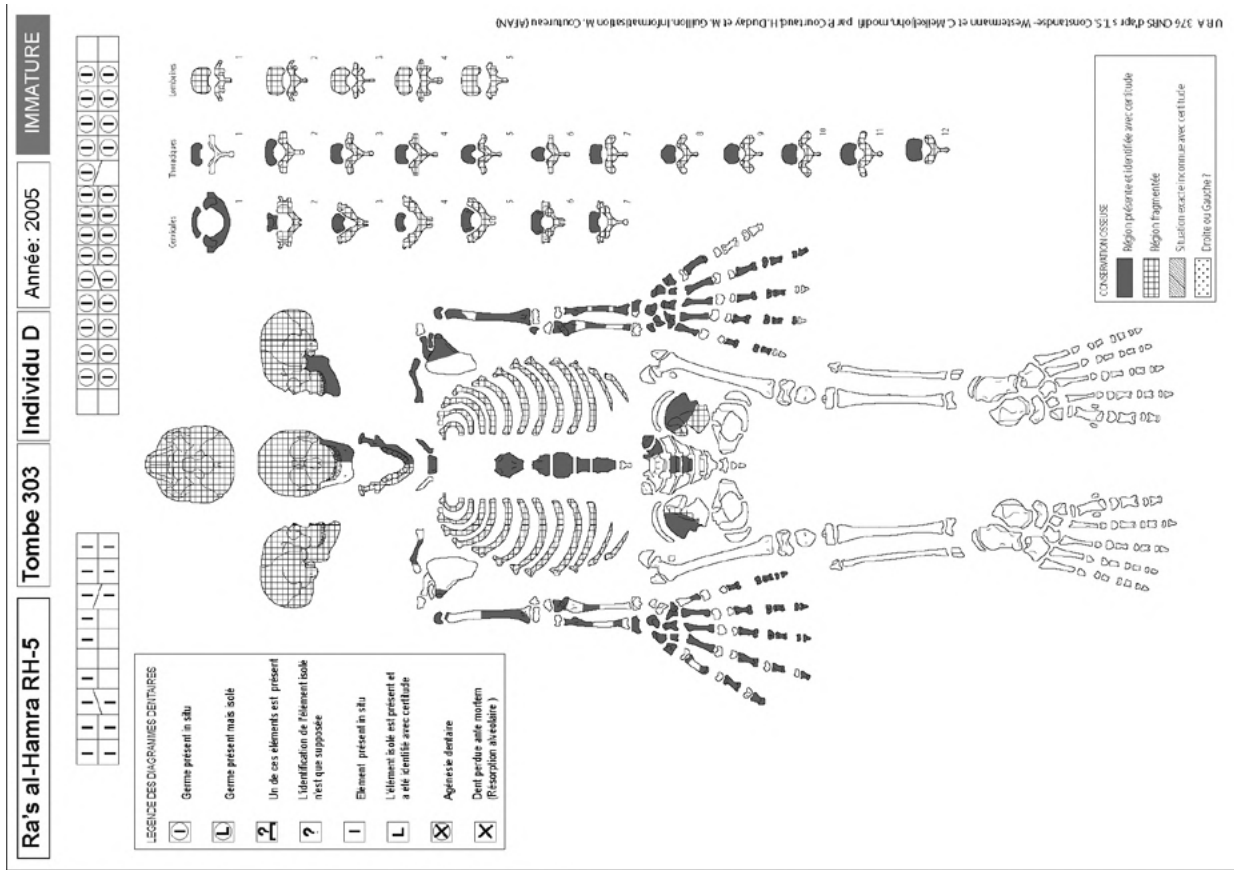


Figure A4.290 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 303, individu D, fiche de conservation. [O. Munoz]

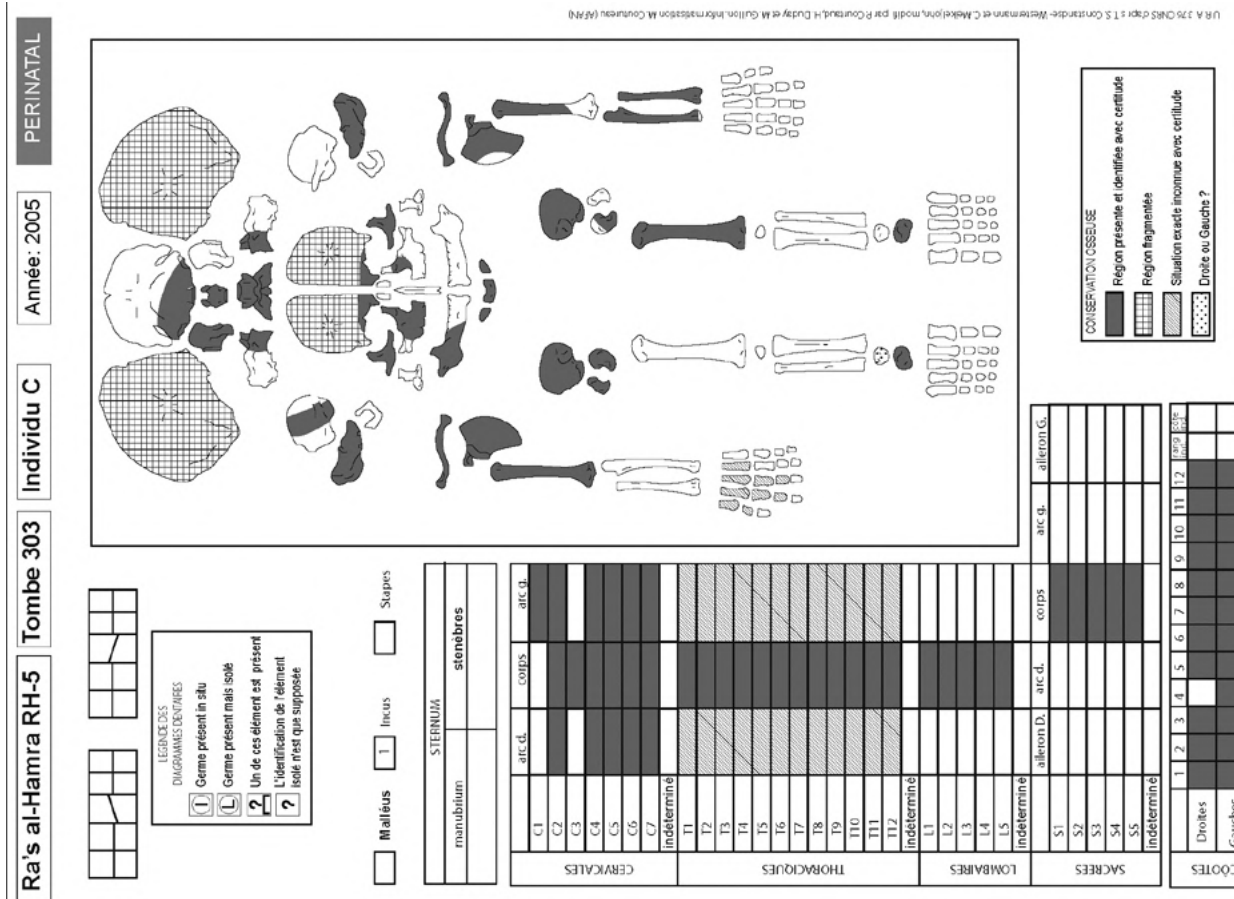


Figure A4.289 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 303, individu C, fiche de conservation. [O. Munoz]

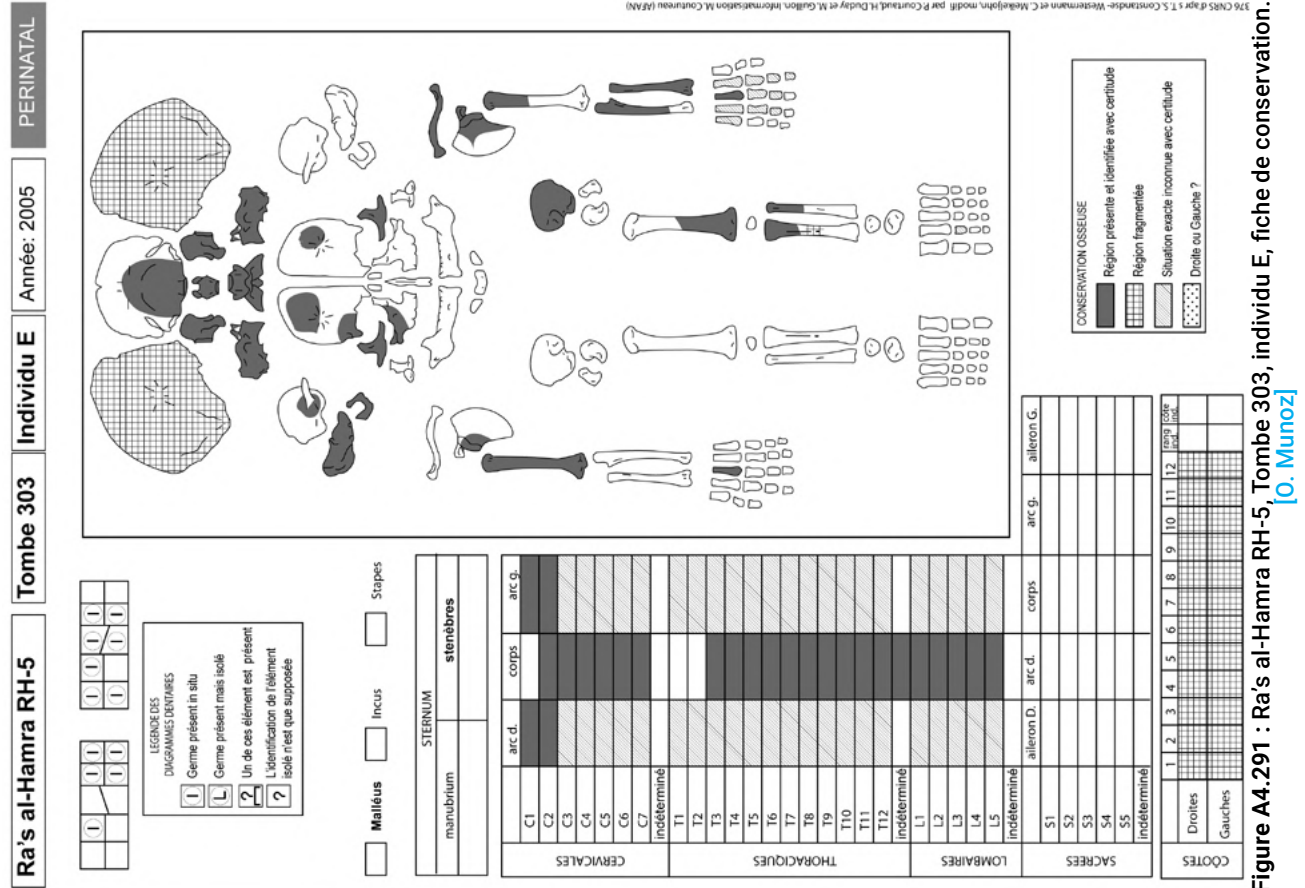


Figure A4.291 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 303, individu E, fiche de conservation. [\[O. Munoz\]](#)

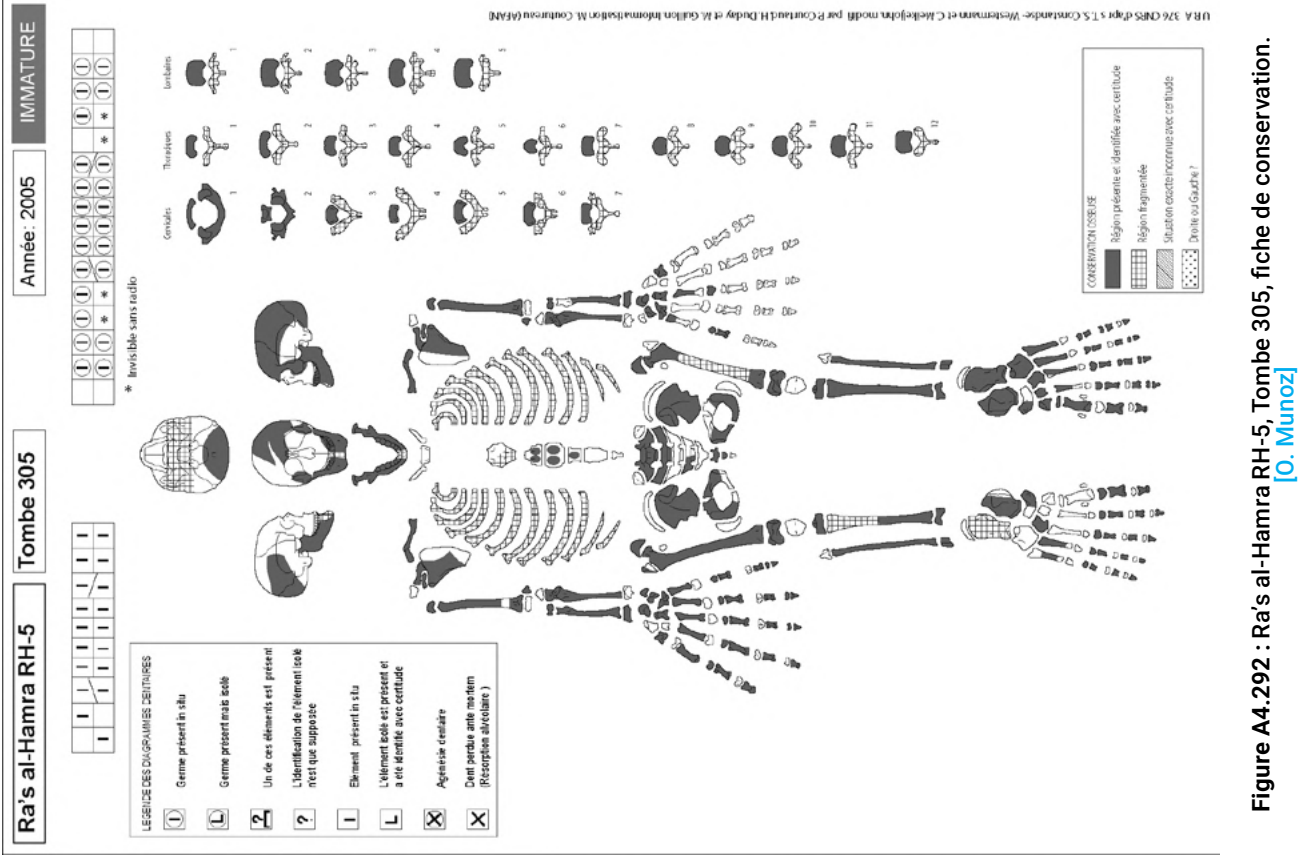


Figure A4.292 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 305, fiche de conservation. [\[O. Munoz\]](#)

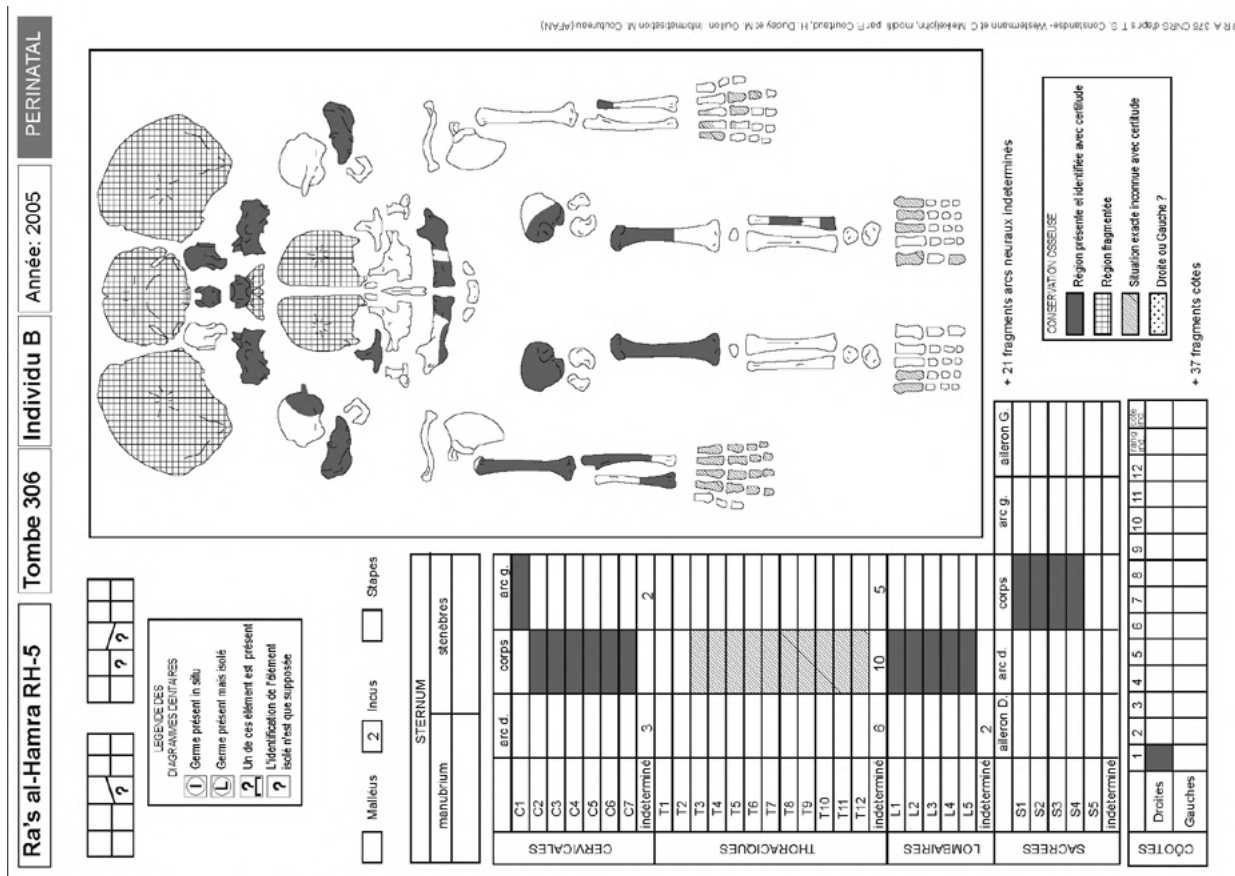


Figure A4.294 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 306, individu B, fiche de conservation. [O. Munoz]

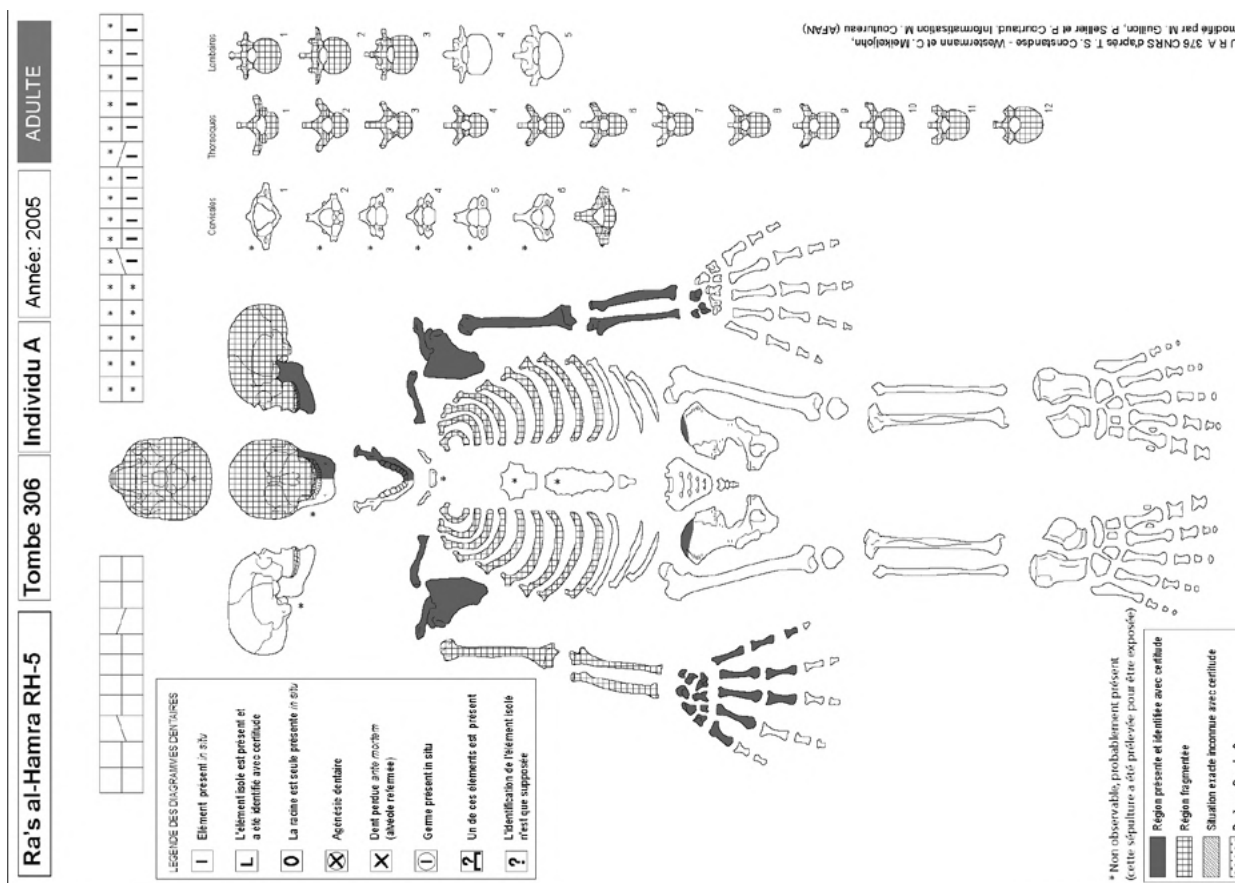


Figure A4.293 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 306, individu A, fiche de conservation. [O. Munoz]

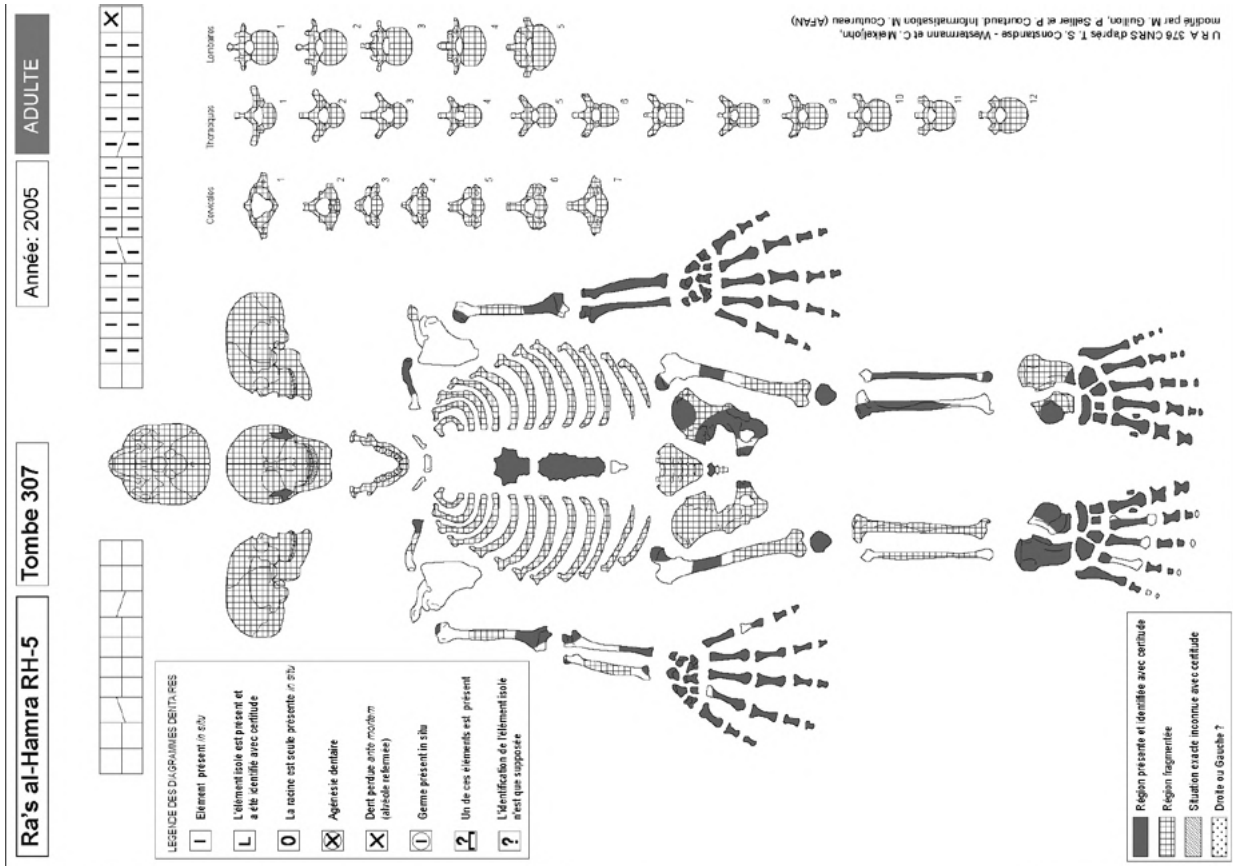


Figure A4.296 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 307, fiche de conservation. [O. Munoz]

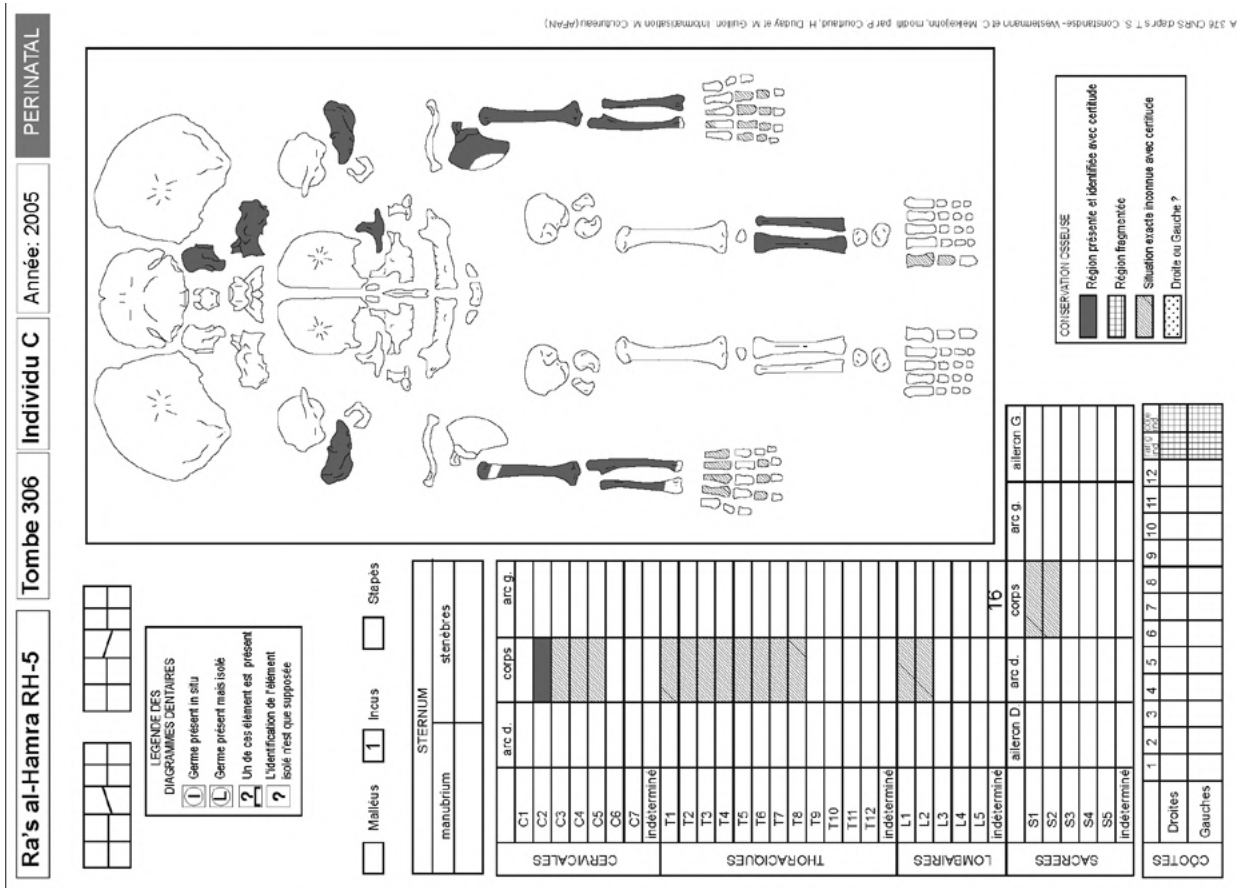


Figure A4.295 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 306, individu C, fiche de conservation. [O. Munoz]

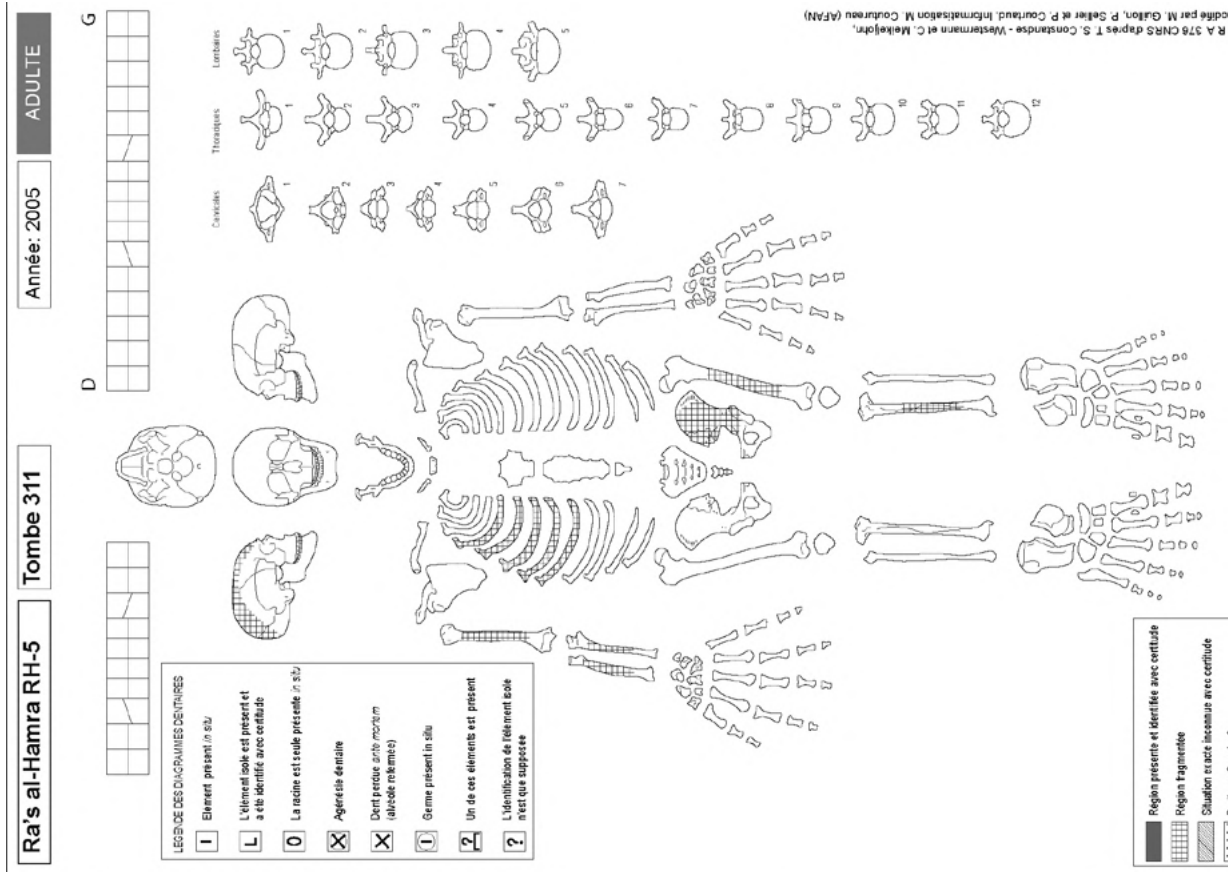


Figure A4.298 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 311, fiche de conservation. [O. Munoz]

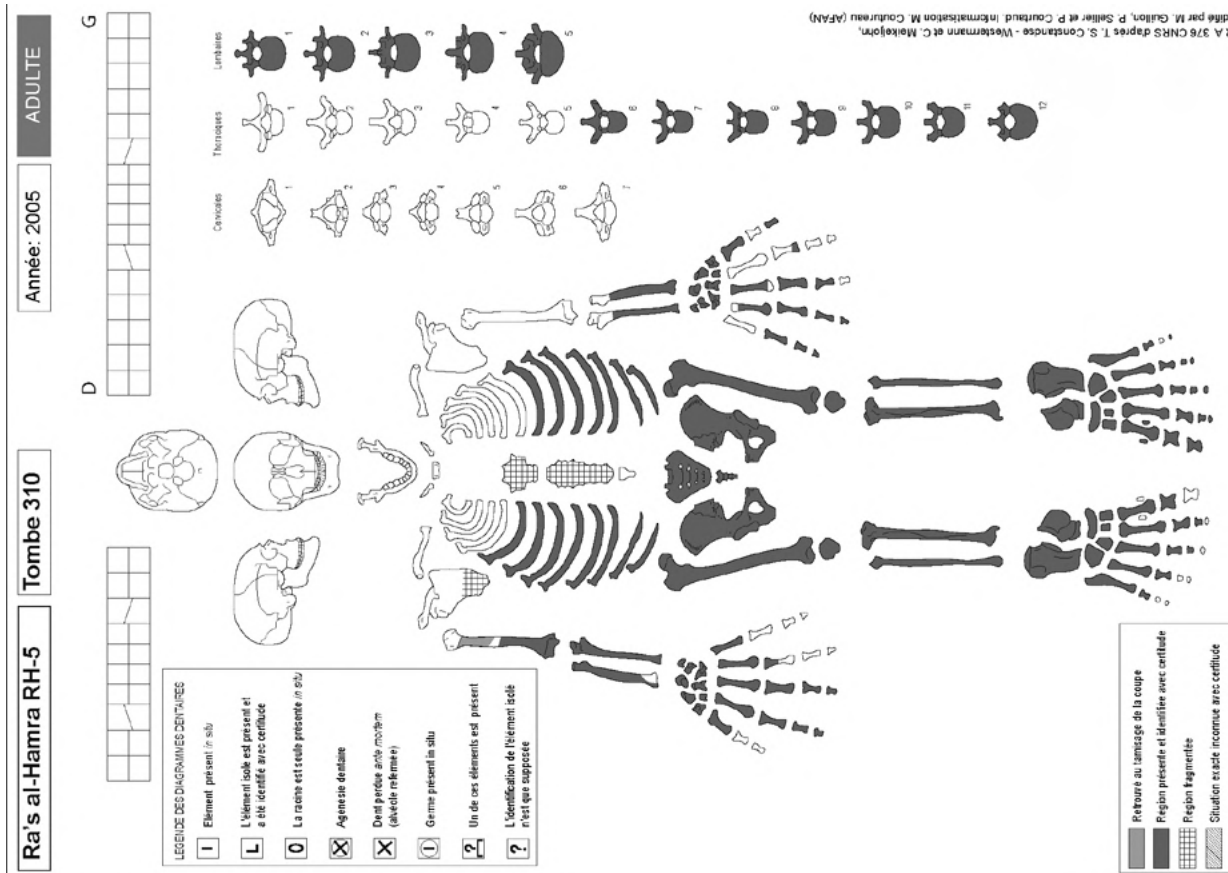


Figure A4.297 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 310, fiche de conservation. [O. Munoz]

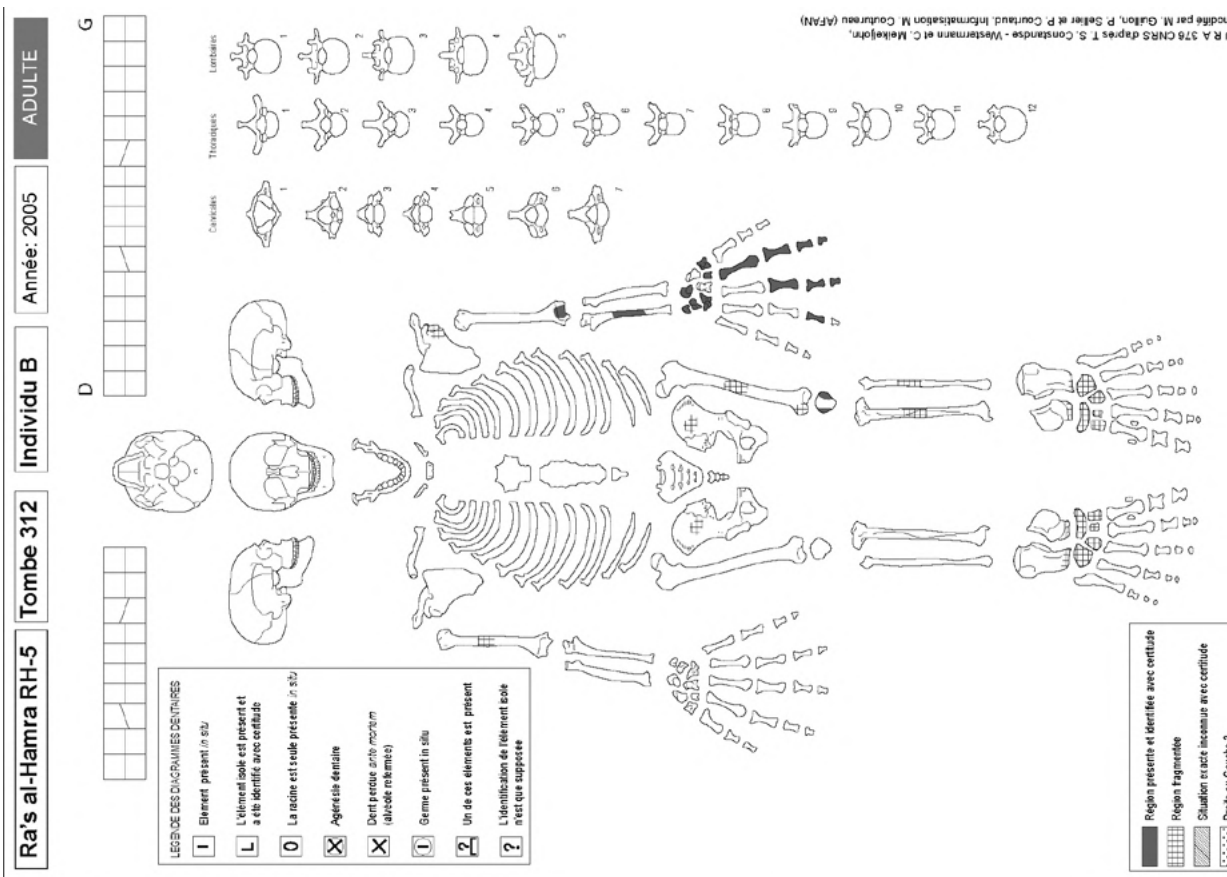


Figure A4.300 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 312, individu B, fiche de conservation. [O. Munoz]

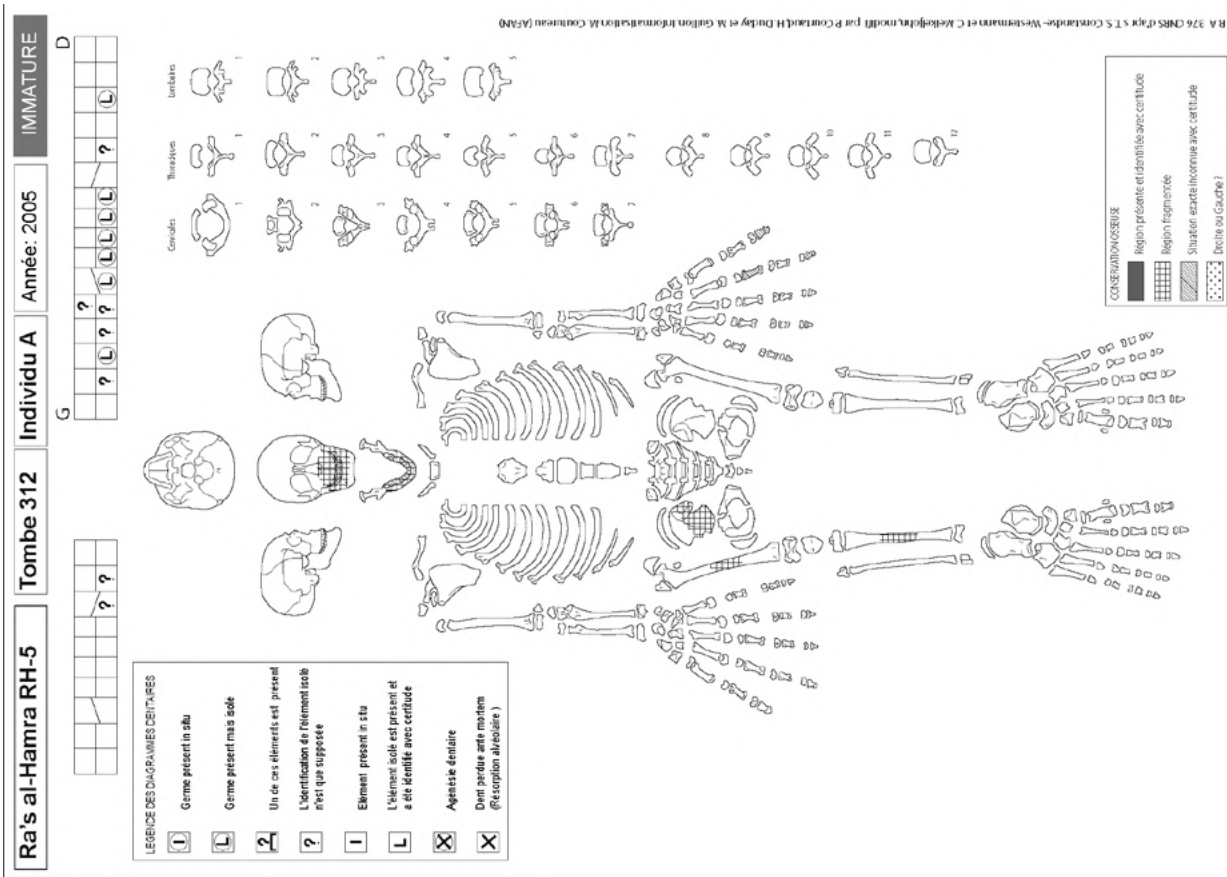


Figure A4.299 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 312, individu A, fiche de conservation. [O. Munoz]

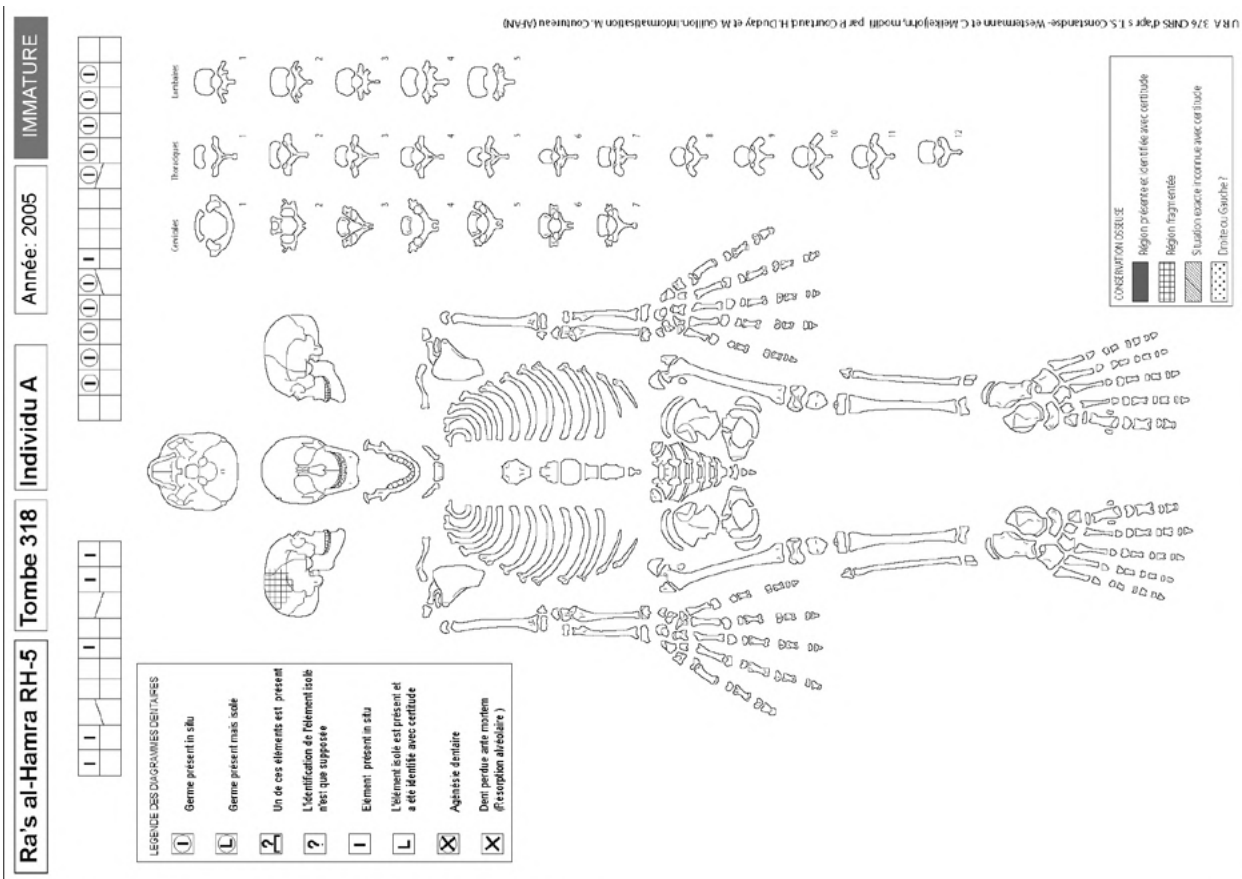


Figure A4.303 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 318, individu A, fiche de conservation. [O. Munoz]

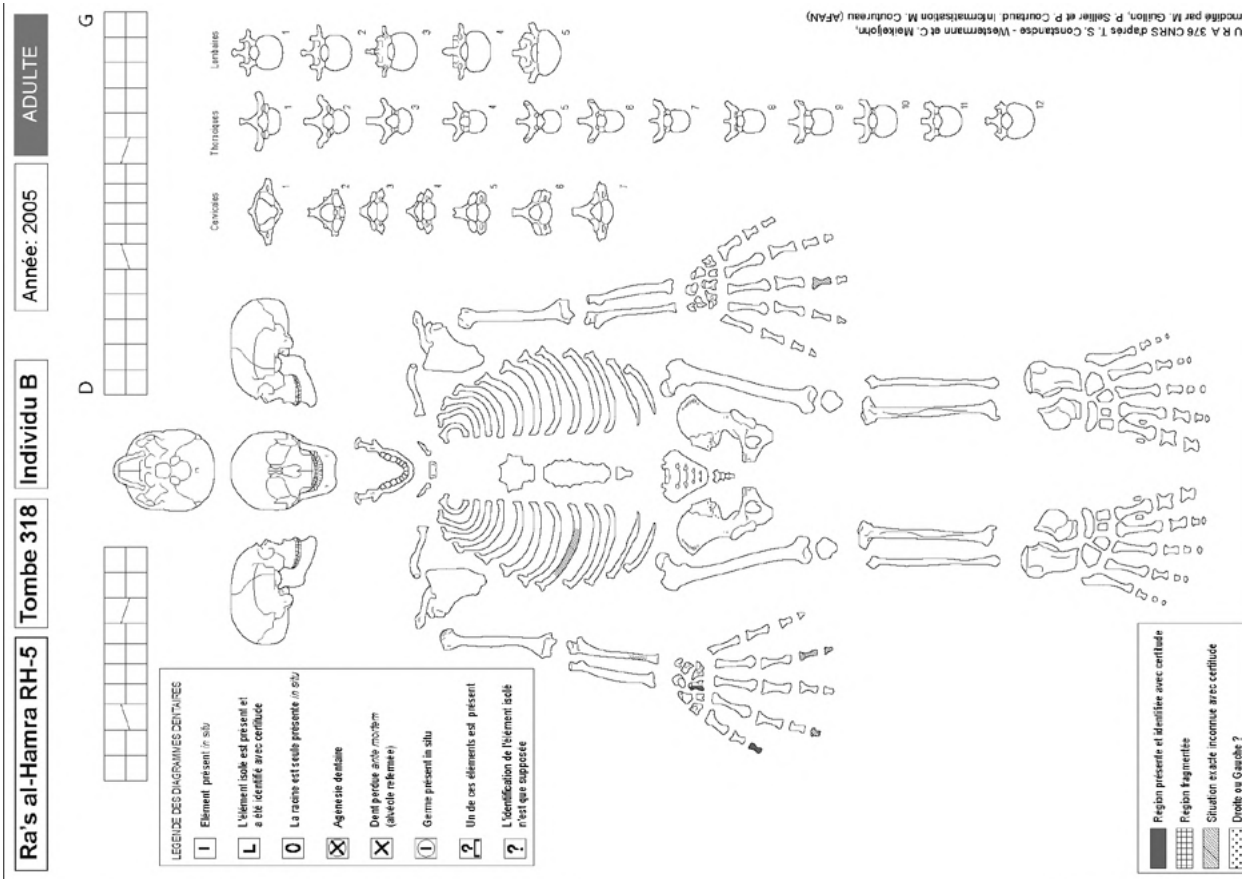


Figure A4.304 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 318, individu B, fiche de conservation. [O. Munoz]

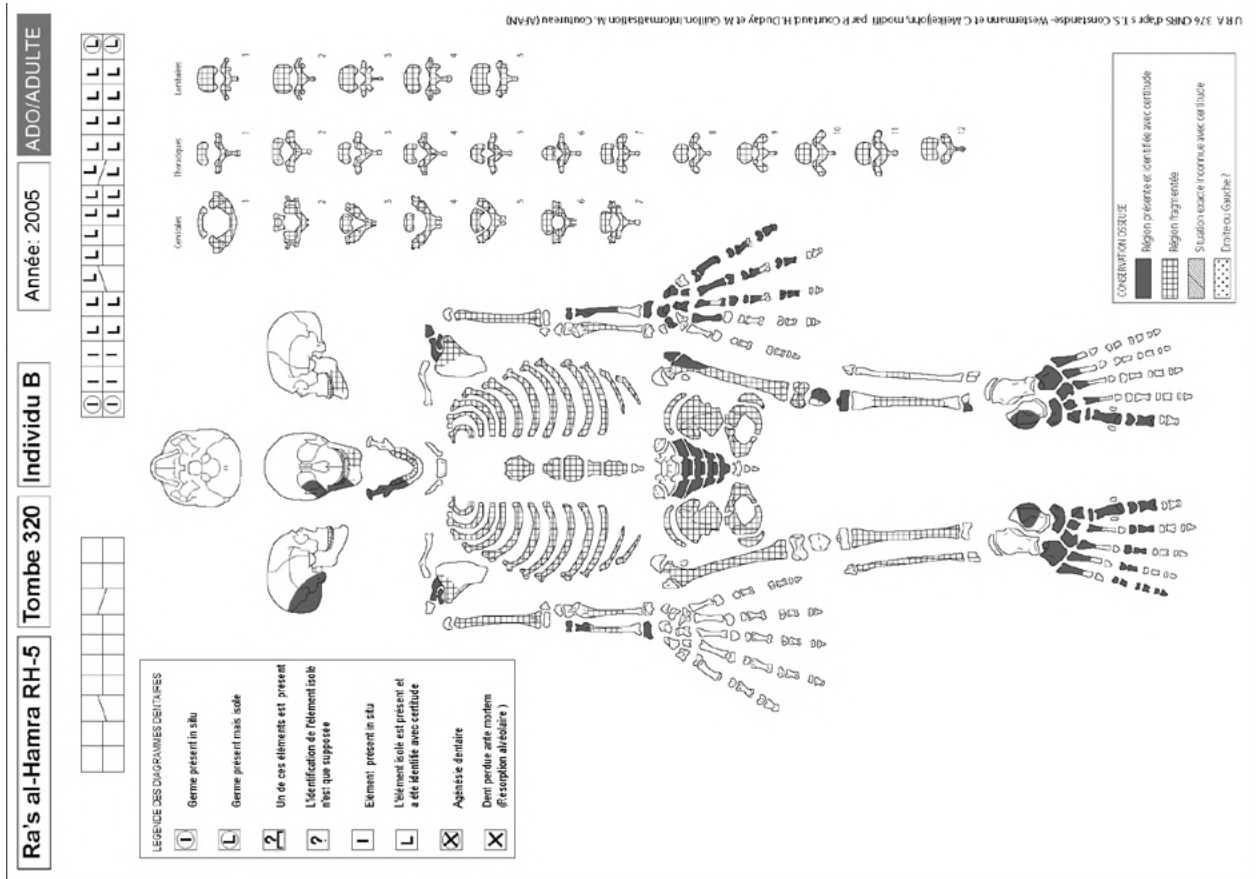


Figure A4.306 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 320, individu B, fiche de conservation. [O. Munoz]

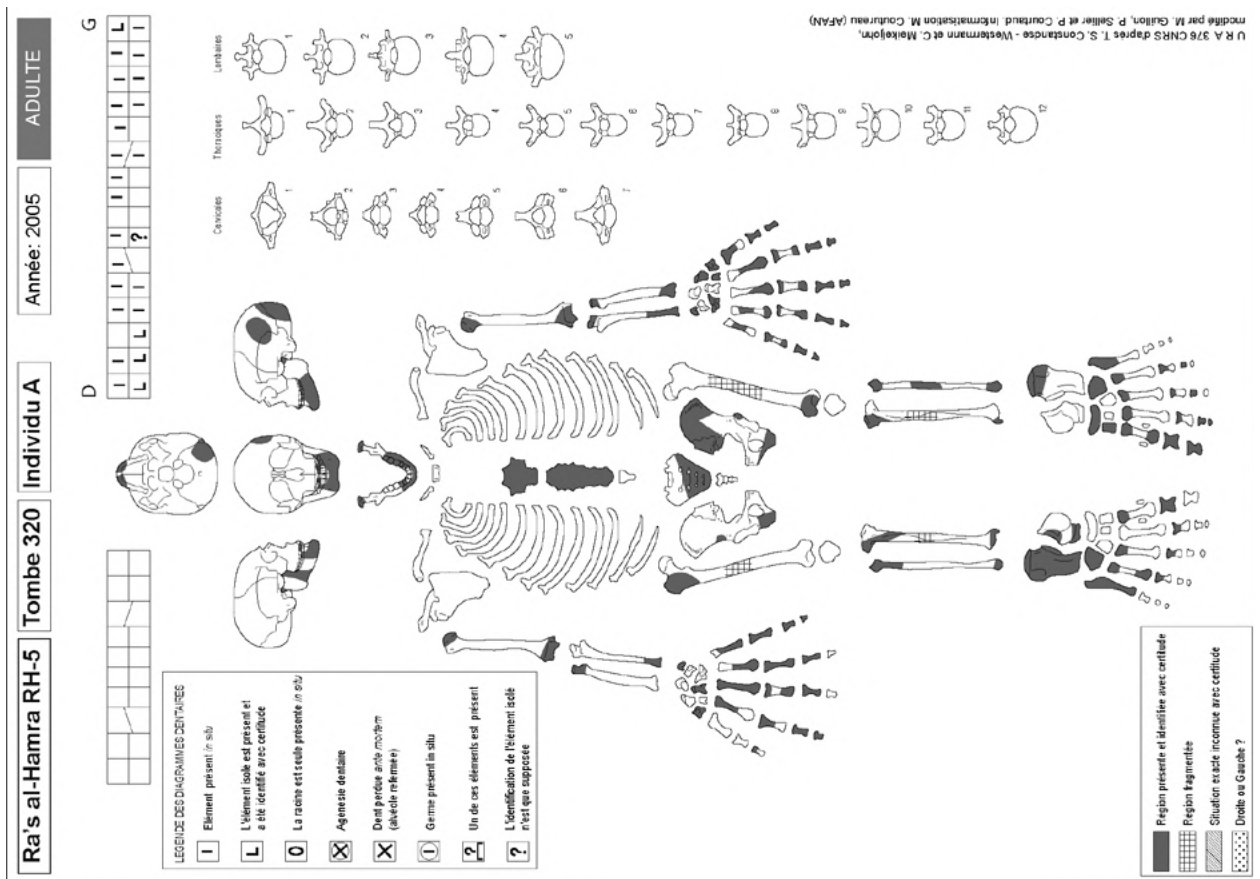


Figure A4.305 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 320, individu A, fiche de conservation. [O. Munoz]

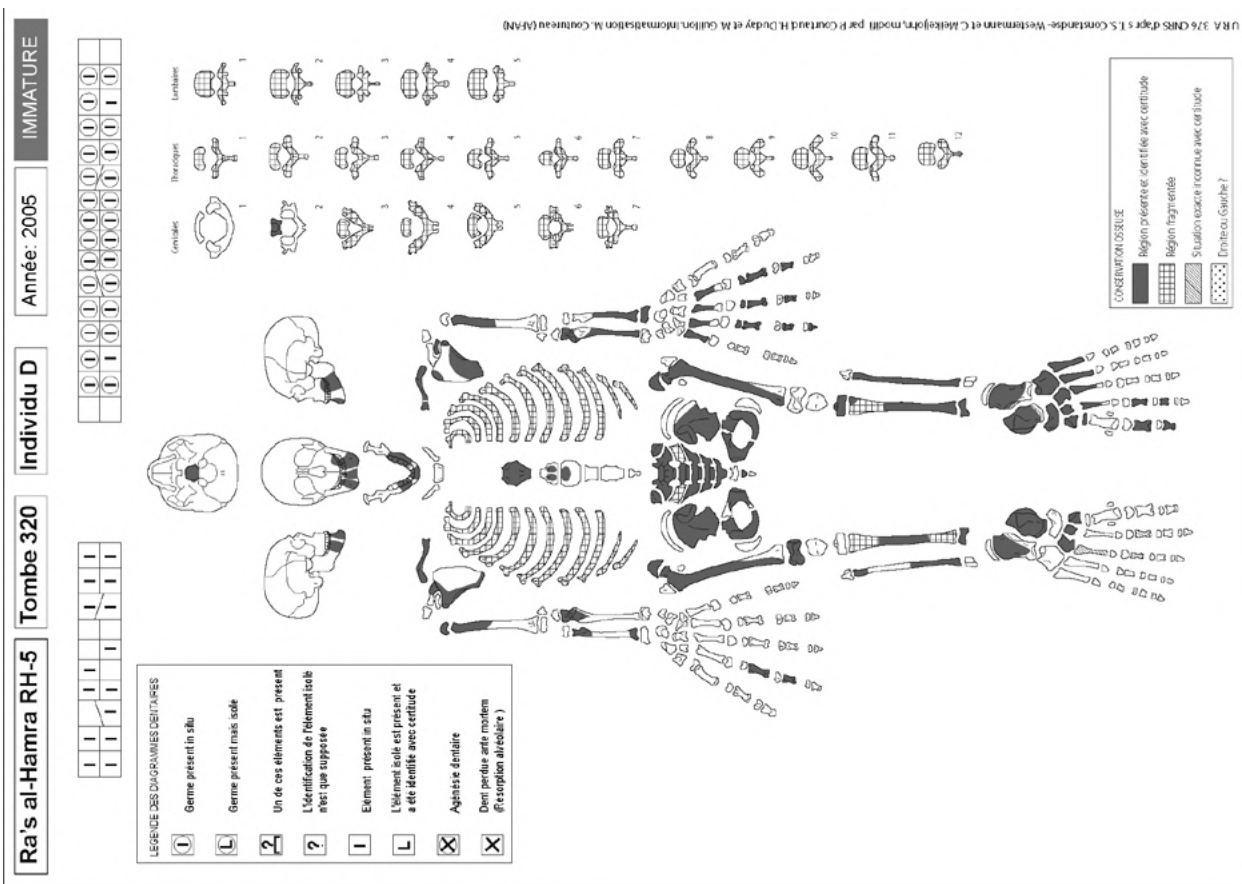


Figure A4.308 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 320, individu D, fiche de conservation. [O. Munoz]

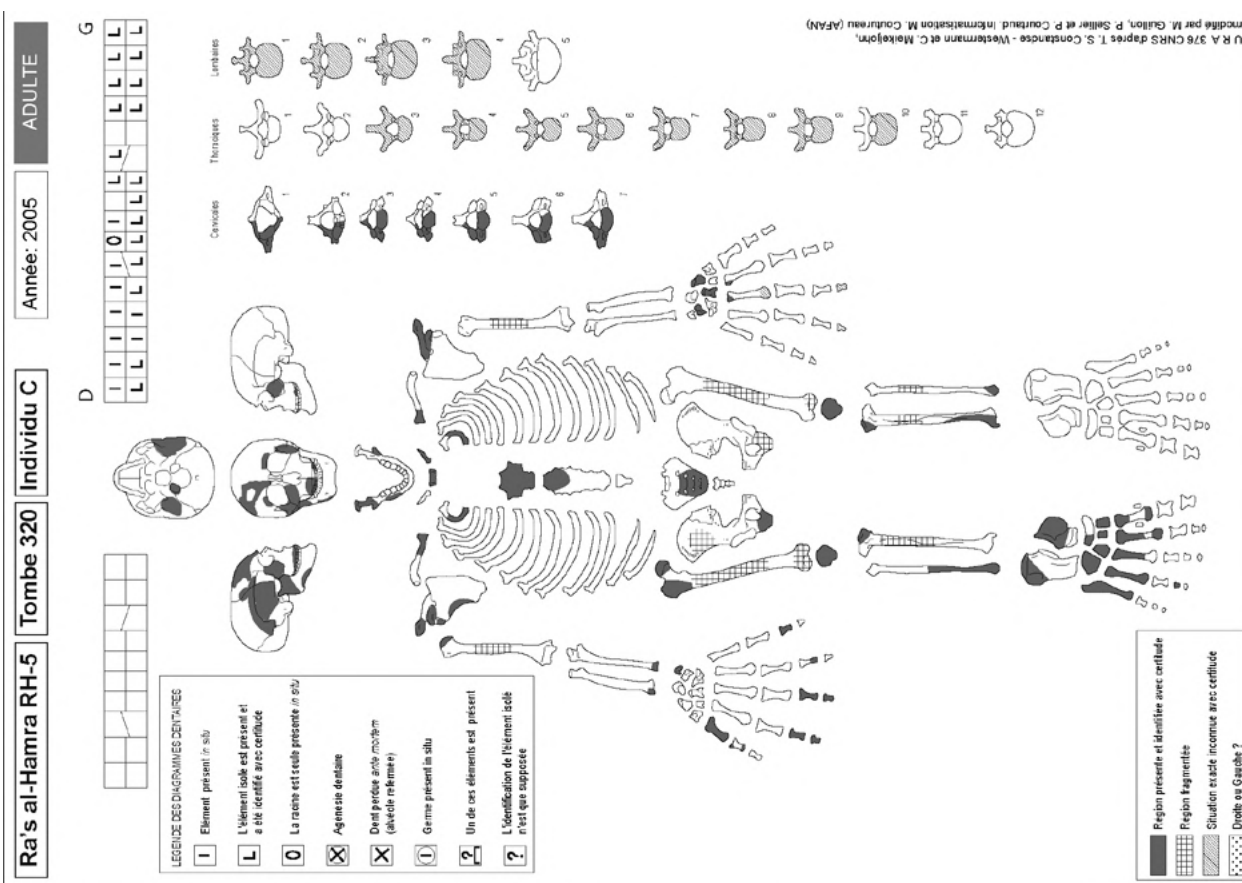


Figure A4.307 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 320, individu C, fiche de conservation. [O. Munoz]

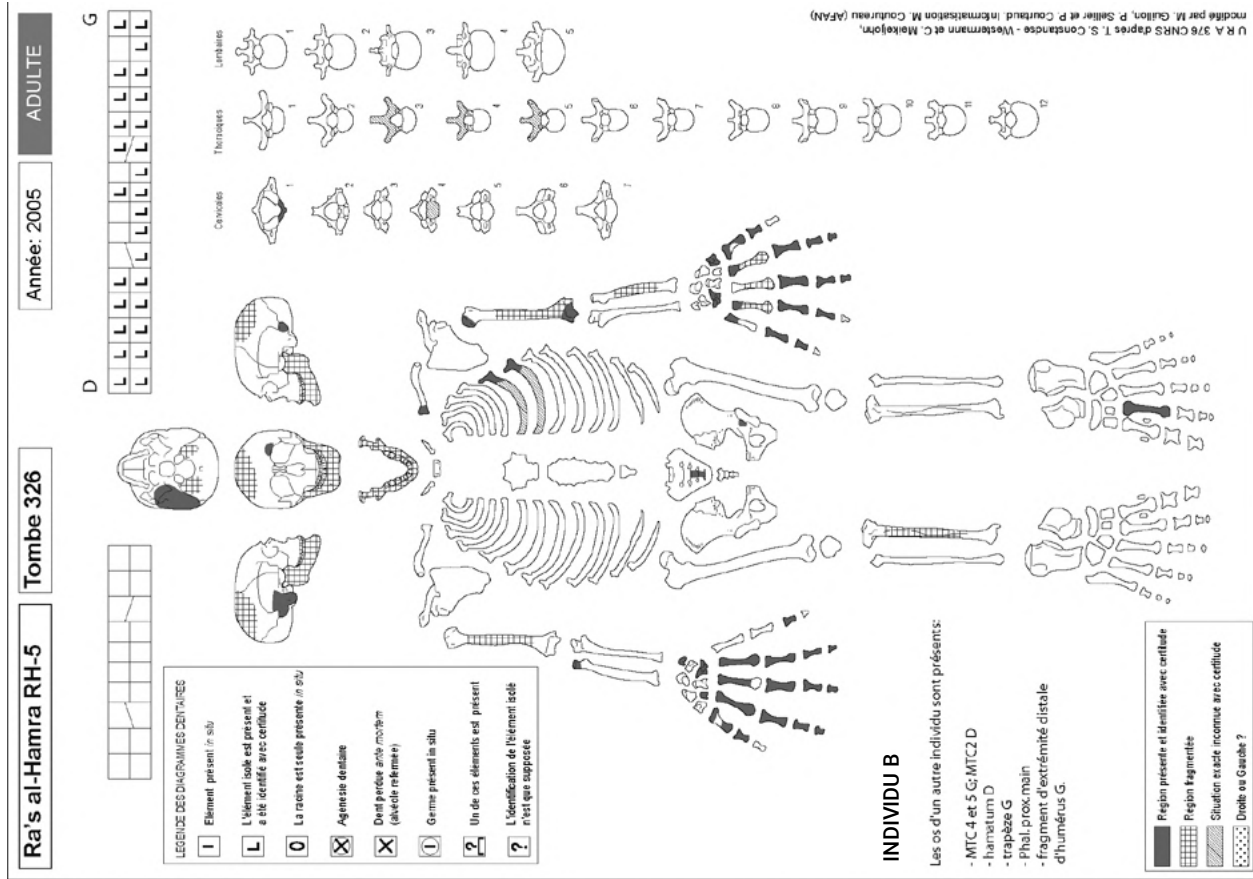


Figure A4.308 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 326, fiche de conservation. [O. Munoz]

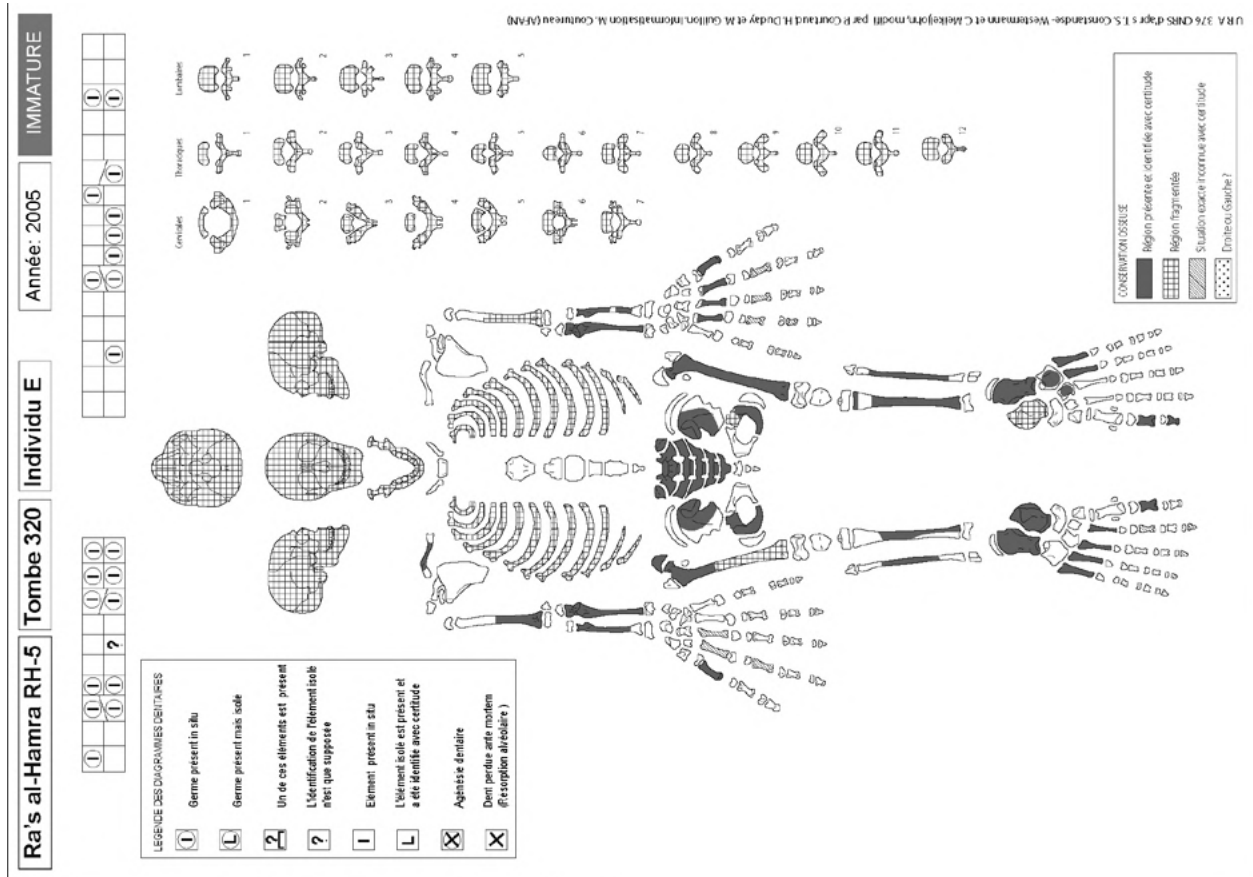


Figure A4.309 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 320, individu E, fiche de conservation. [O. Munoz]

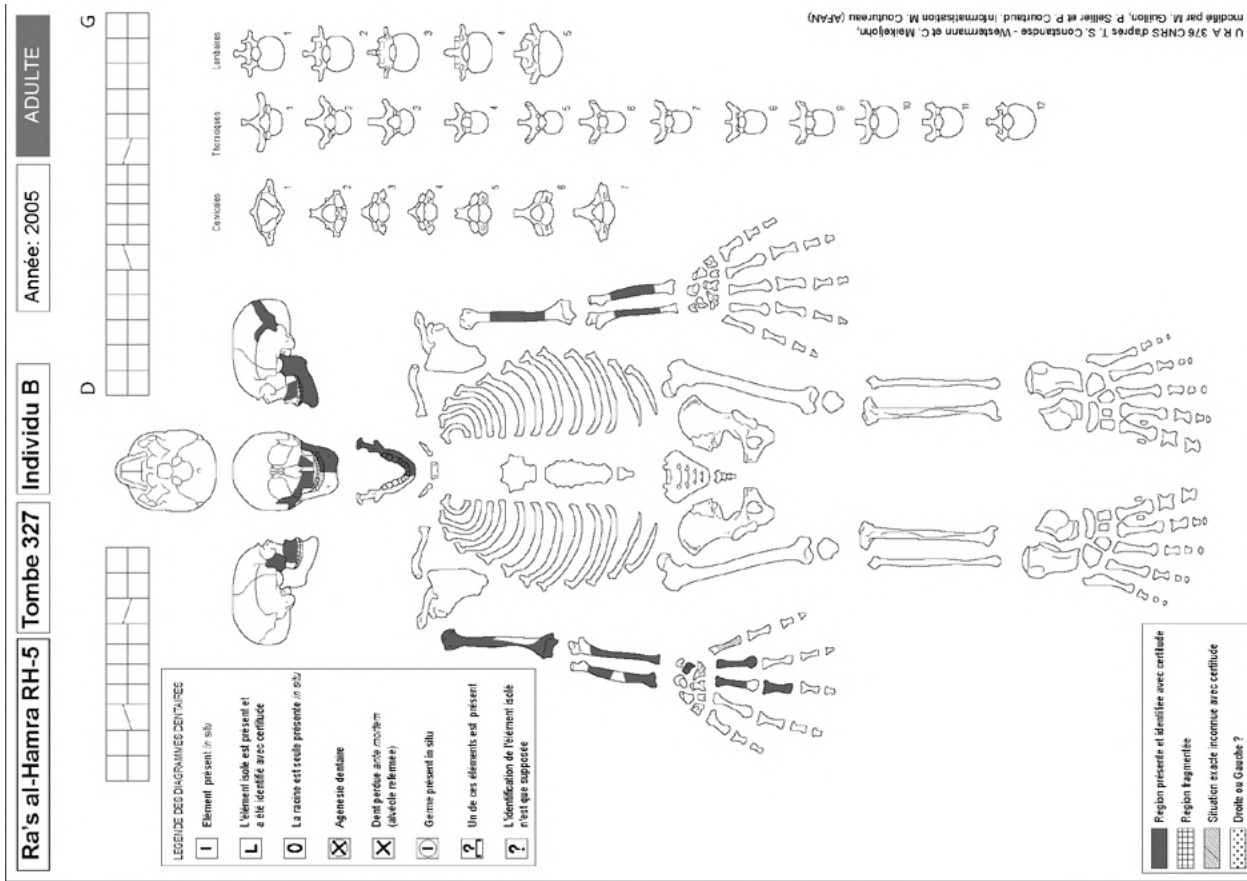


Figure A4.312 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 327, individu B, fiche de conservation. [O. Munoz]

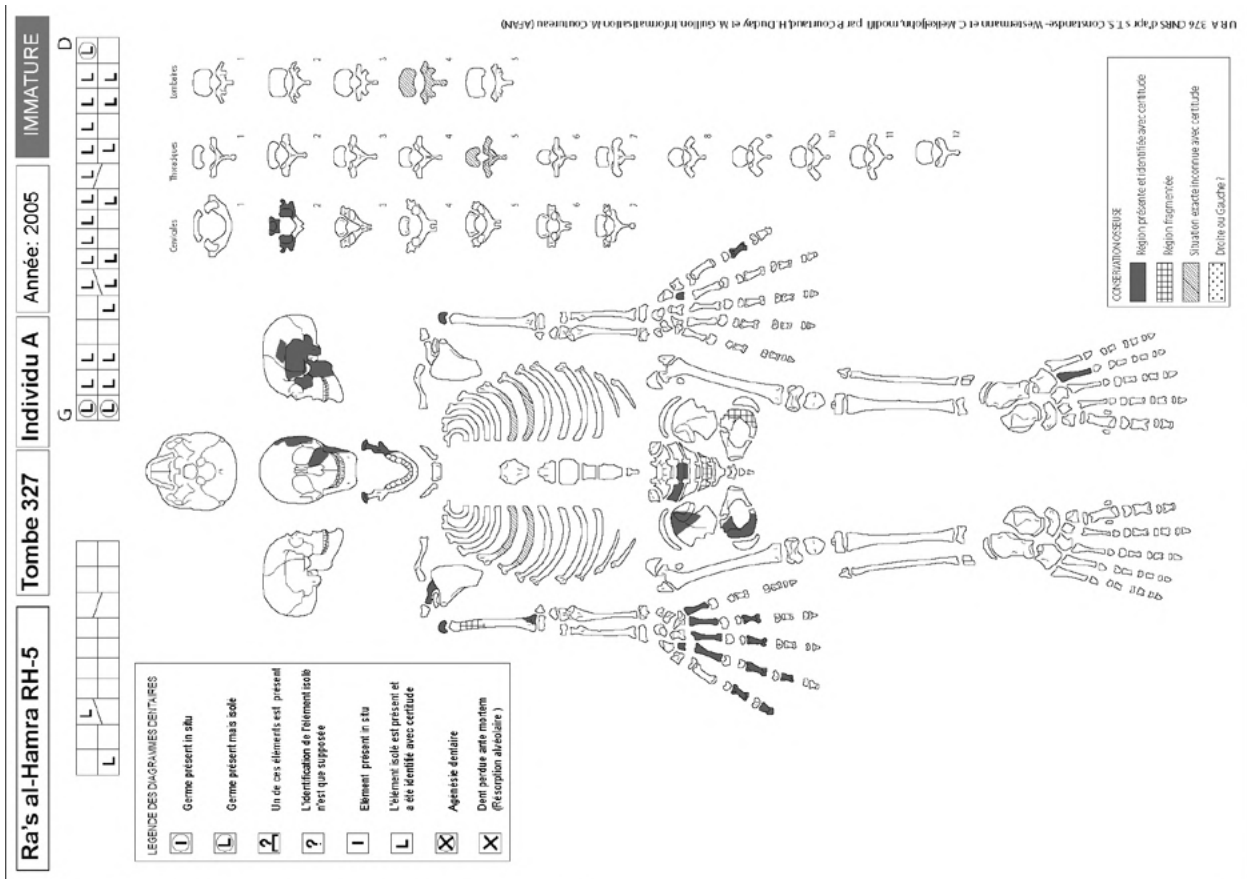


Figure A4.311 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 327, individu A, fiche de conservation. [O. Munoz]

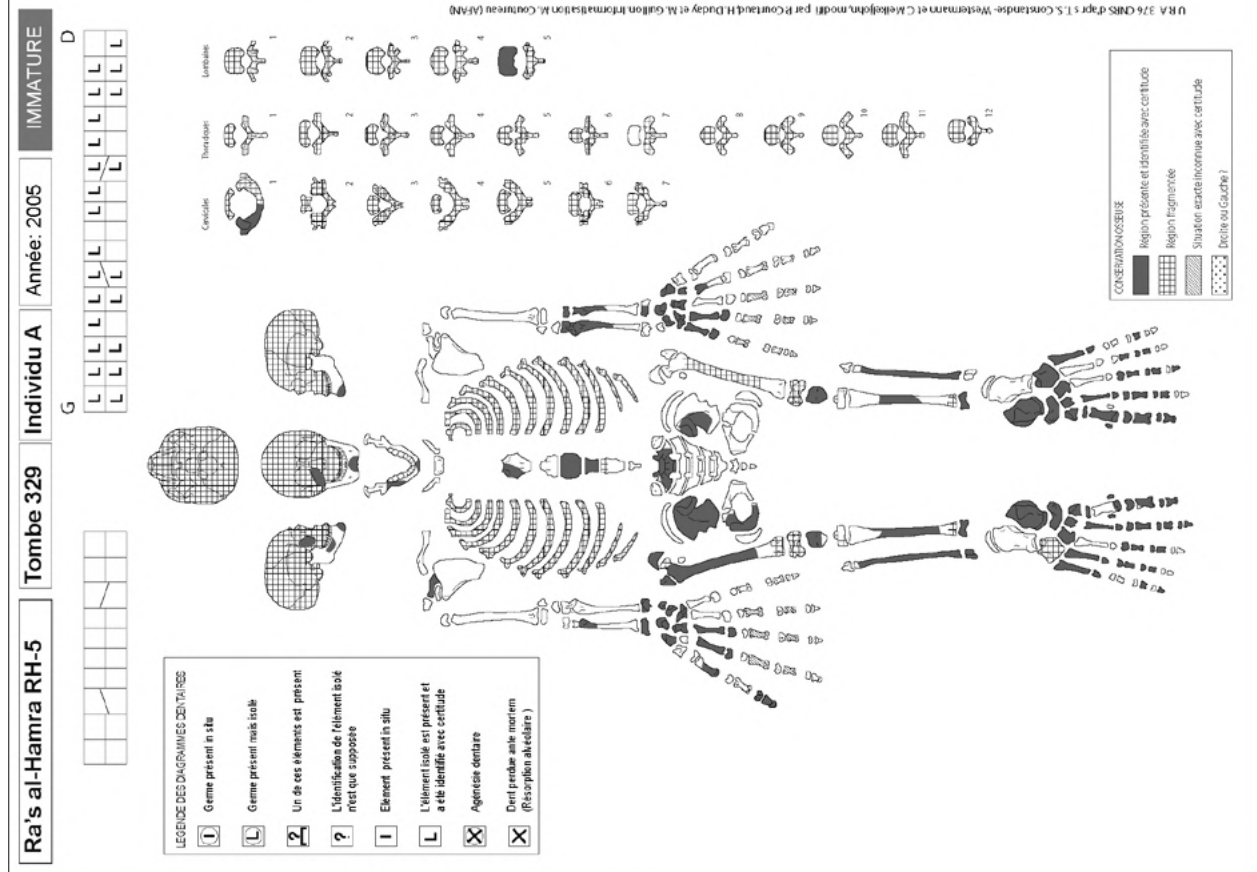


Figure A4.313 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 329, individu A, fiche de conservation. [O. Munoz]

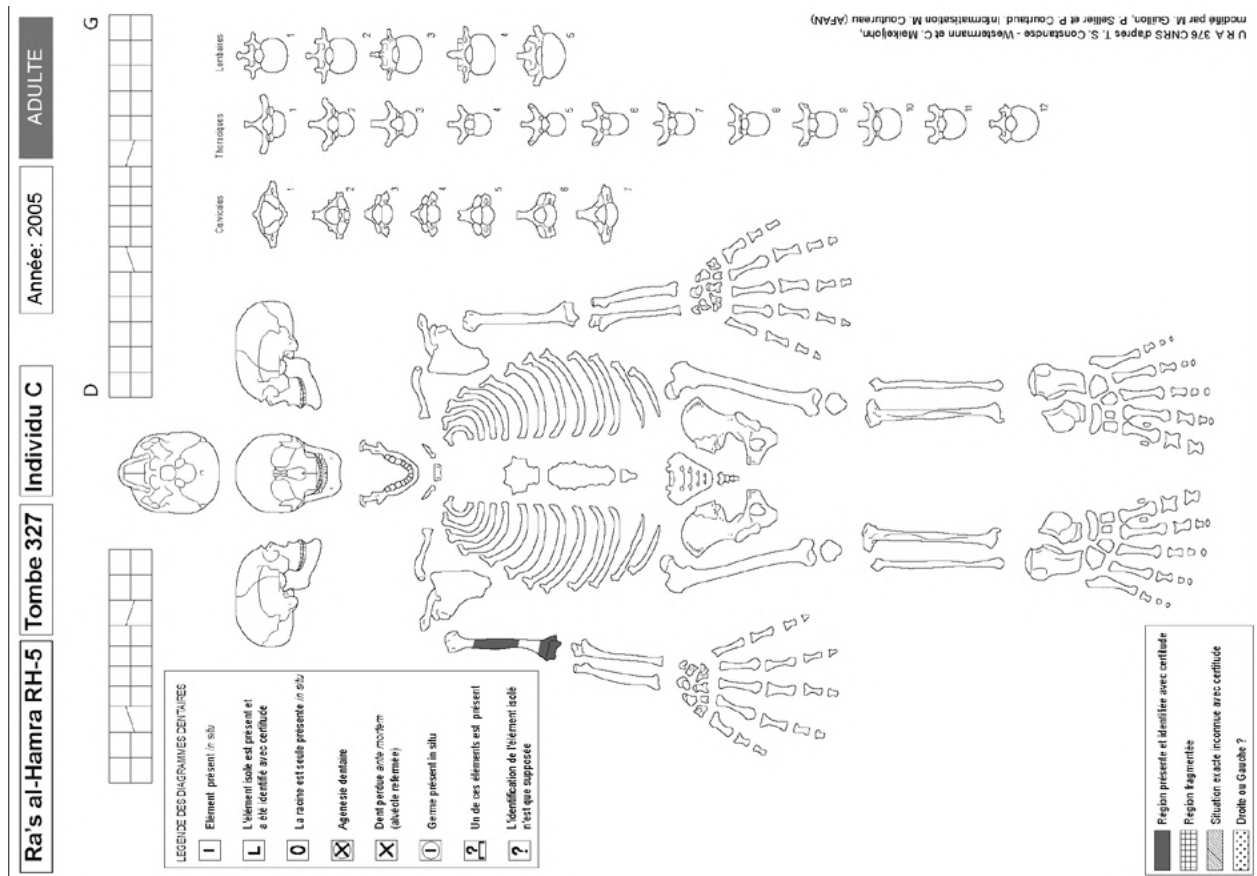


Figure A4.312 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 327, individu C, fiche de conservation. [O. Munoz]

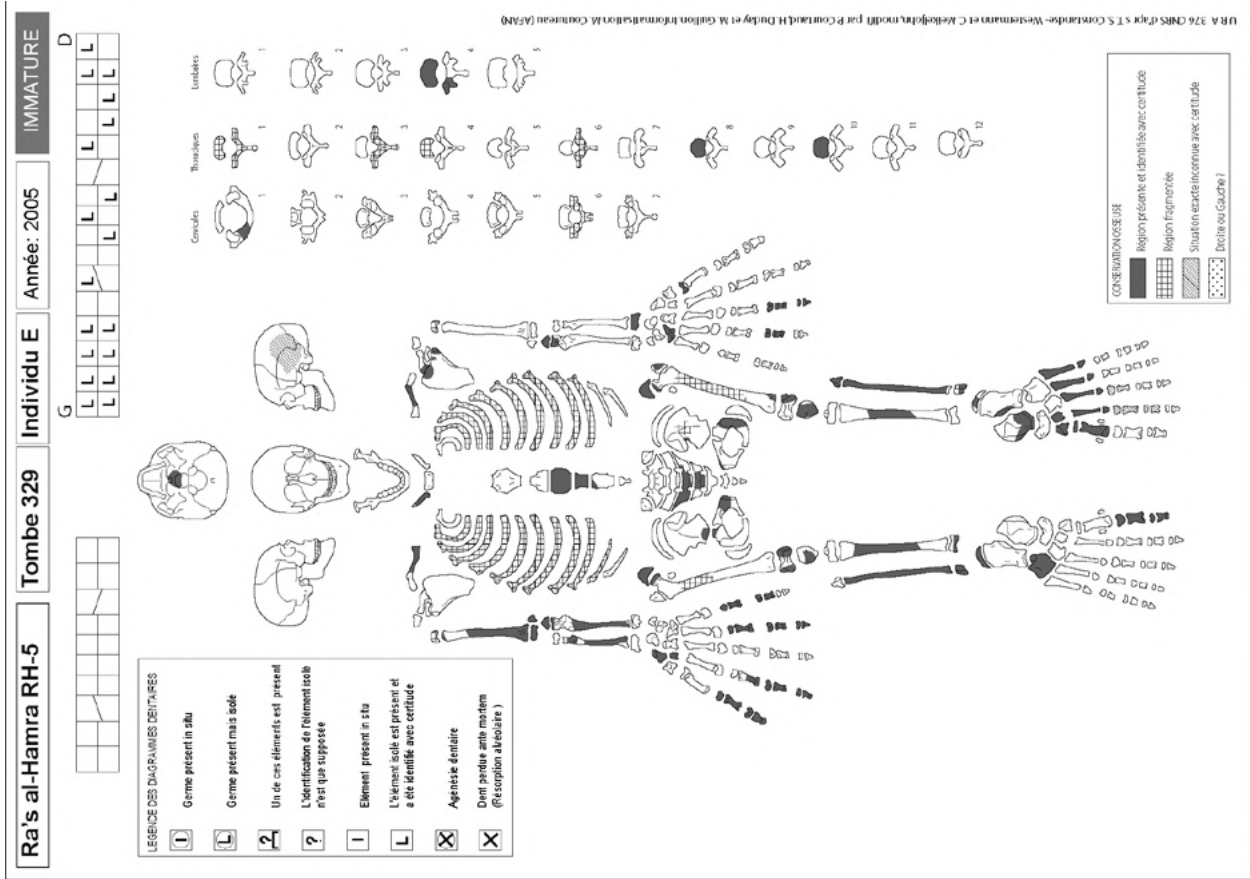


Figure A4.318 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 329, individu E, fiche de conservation. [O. Munoz]

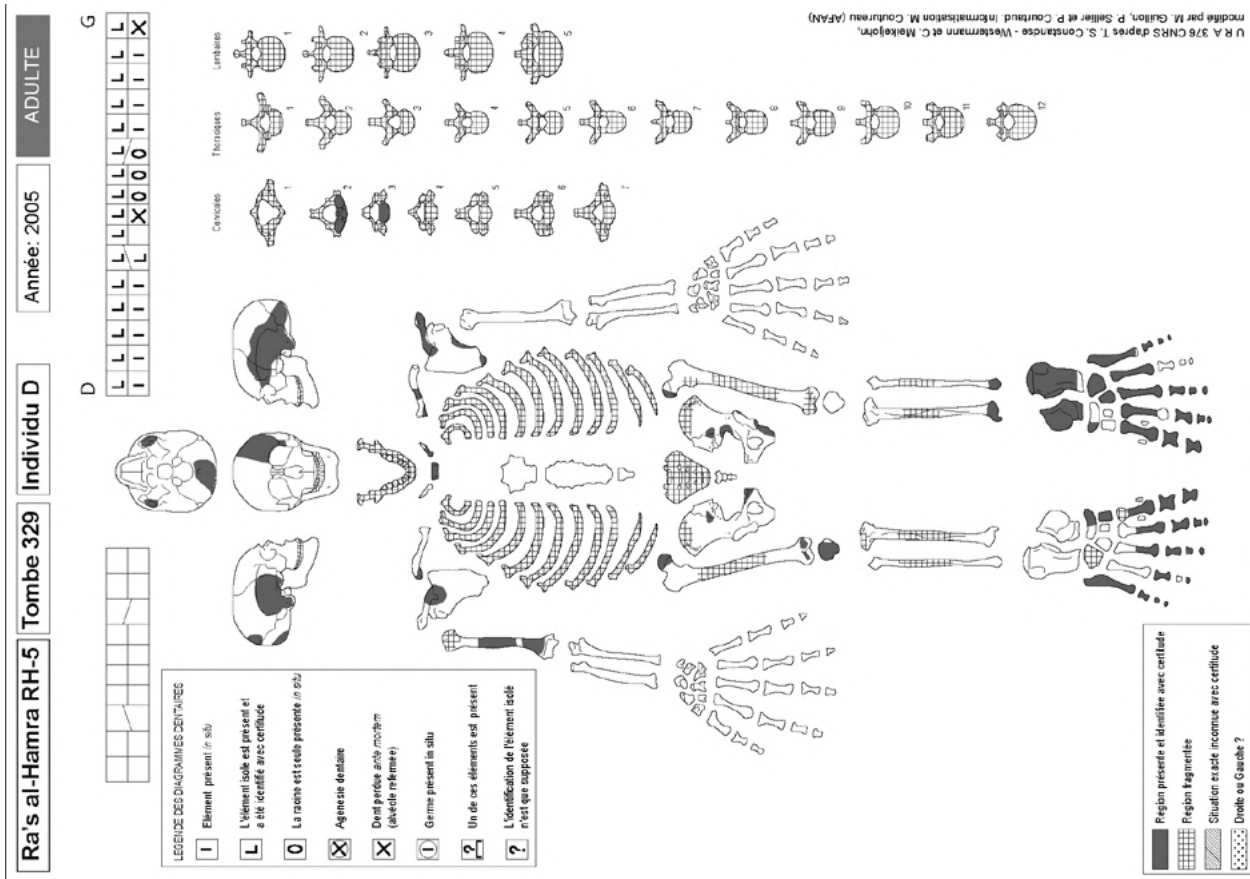
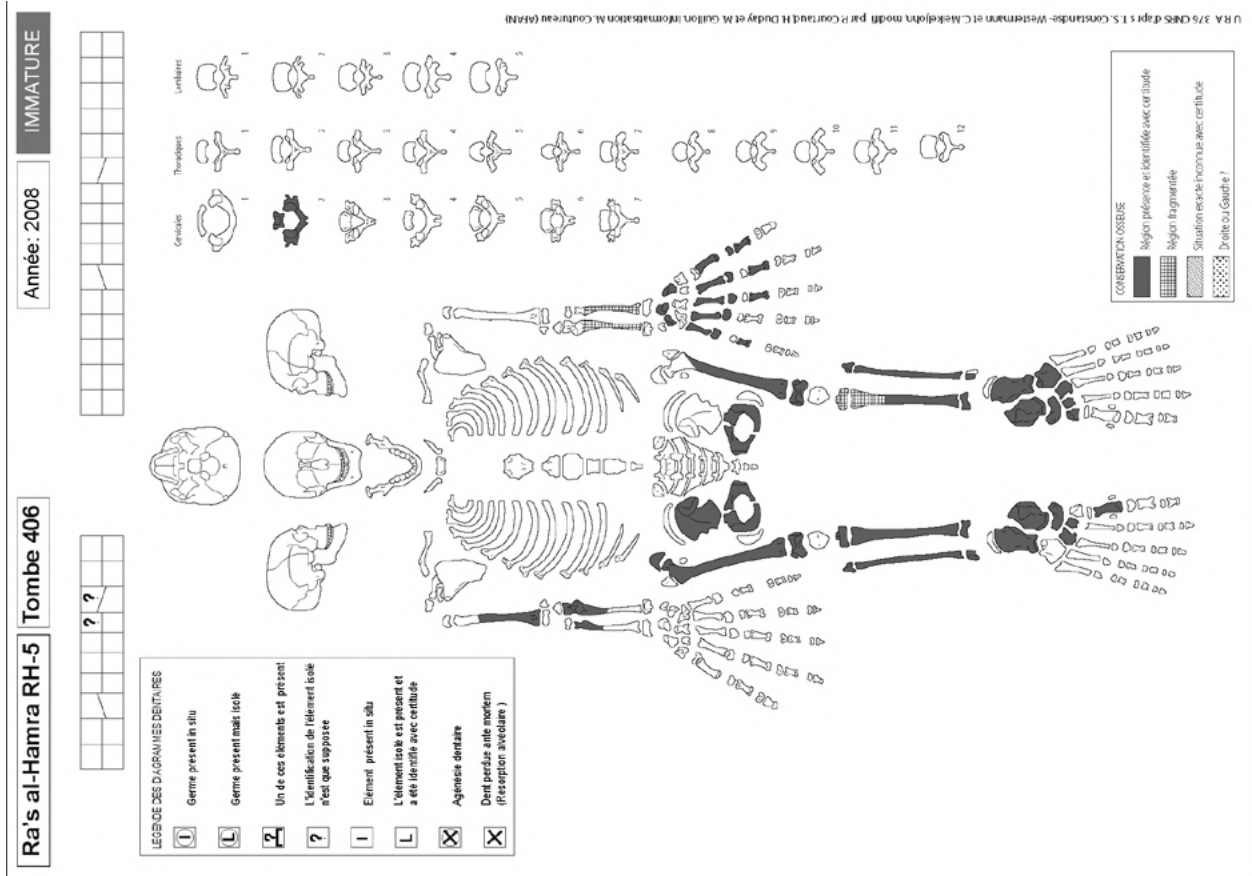
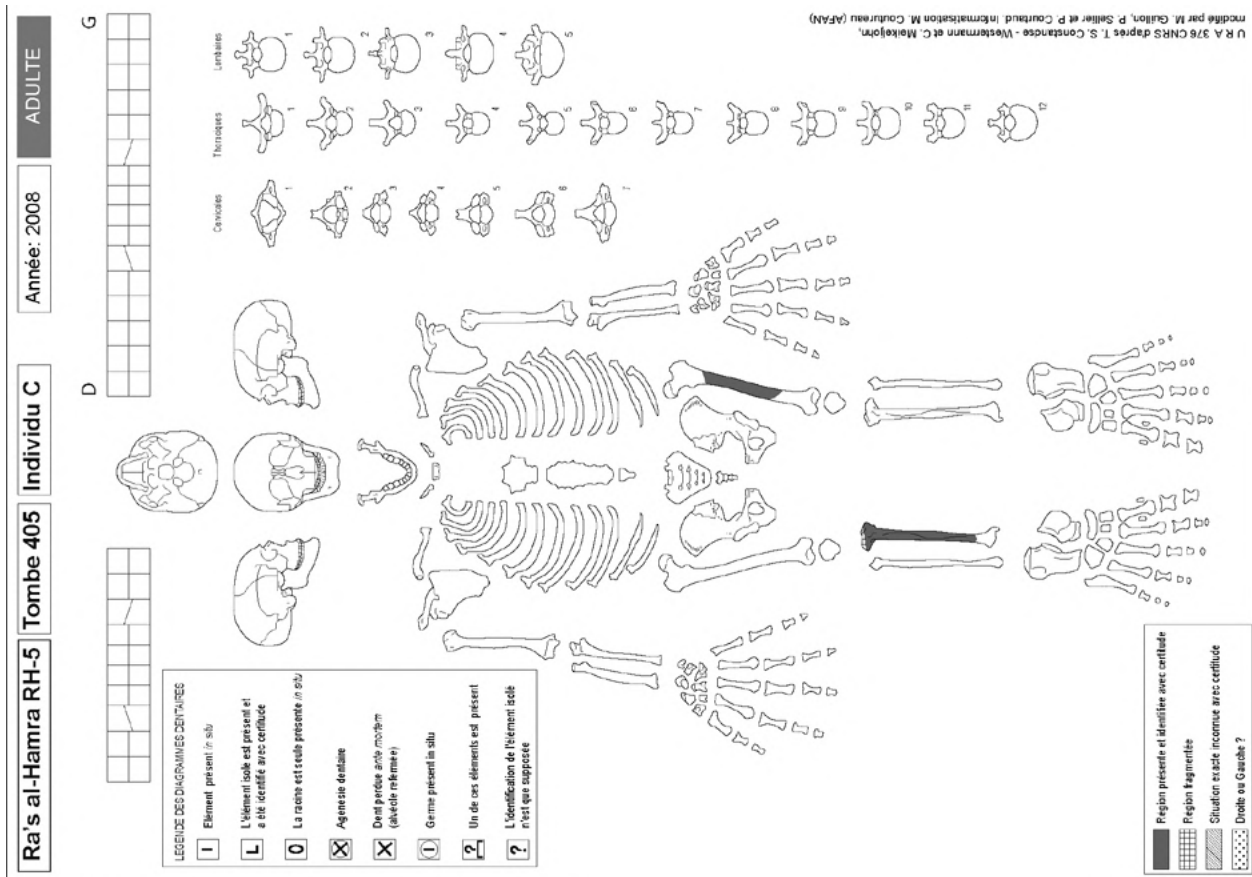


Figure A4.317 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 329, individu D, fiche de conservation. [O. Munoz]



U R A 375 CNRS d'après T.S. Costandou-Westermann et C. Mokejona, modifié par Courraud, H. Dudy et M. Gallion (Information M. Courraud (IFAN))

Figure A4.322 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 406, fiche de conservation. [O. Munoz]



U R A 376 CNRS d'après T.S. Costandou-Westermann et C. Mokejona, modifié par M. Gallion, P. Sallier et P. Courraud (Information M. Courraud (IFAN))

Figure A4.321 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 405, individu C, fiche de conservation. [O. Munoz]

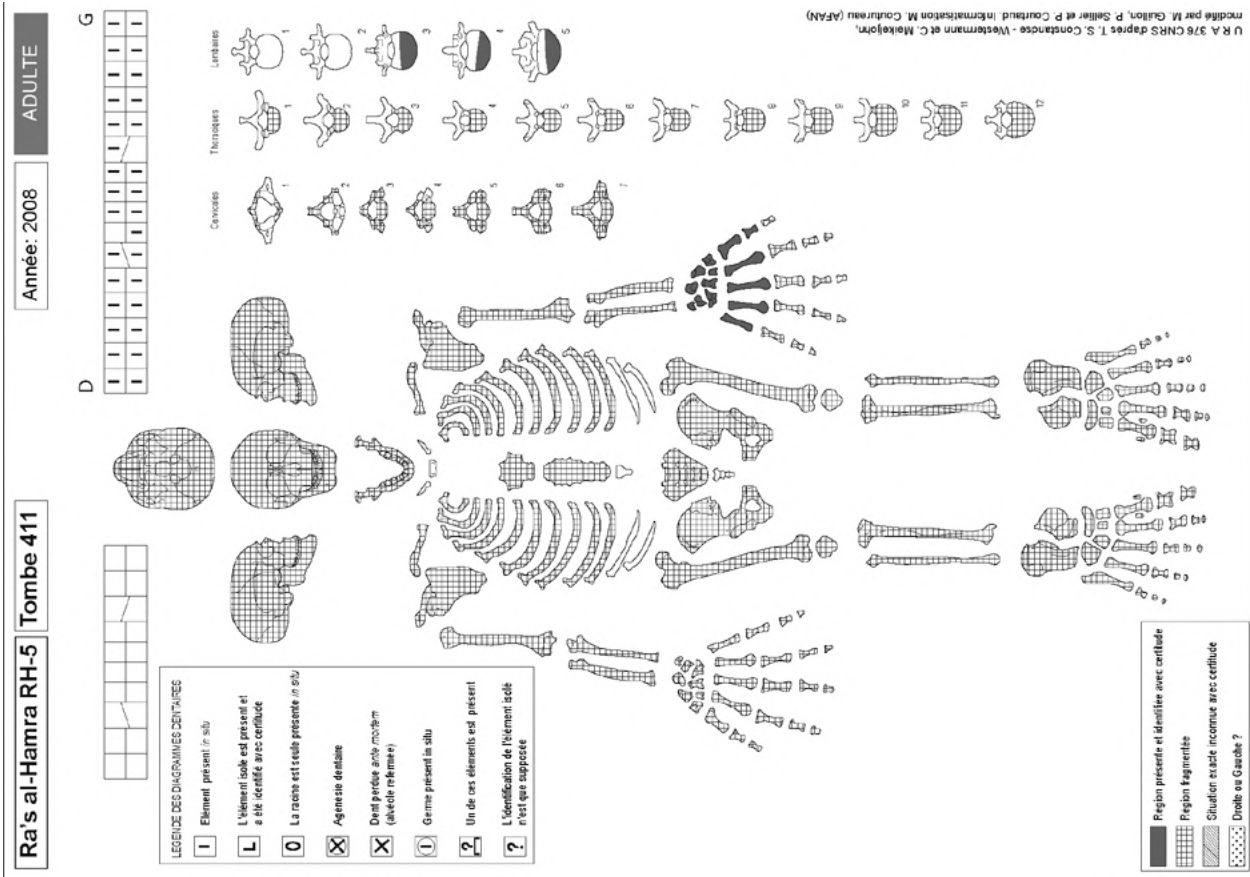


Figure A4.327 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 411, fiche de conservation.

[O. Munoz]

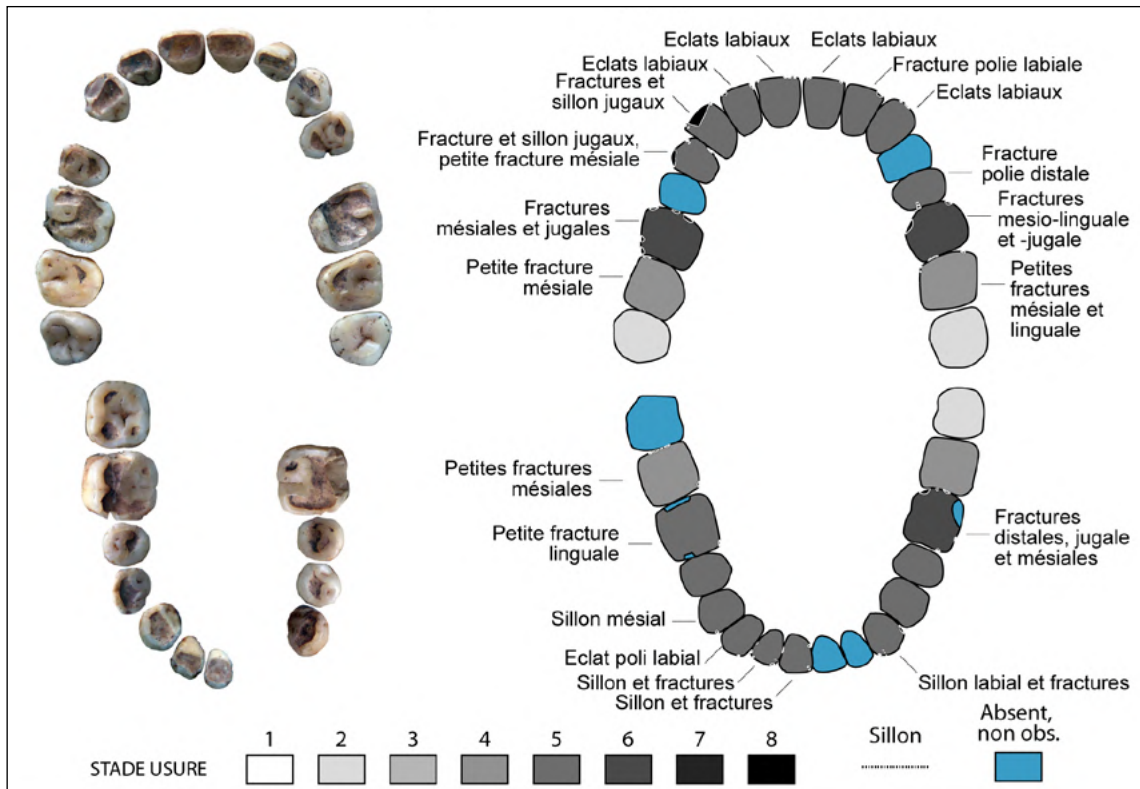


Figure A4.328 : RH-5. Tombe 303, Individu A, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).

[O. Munoz]

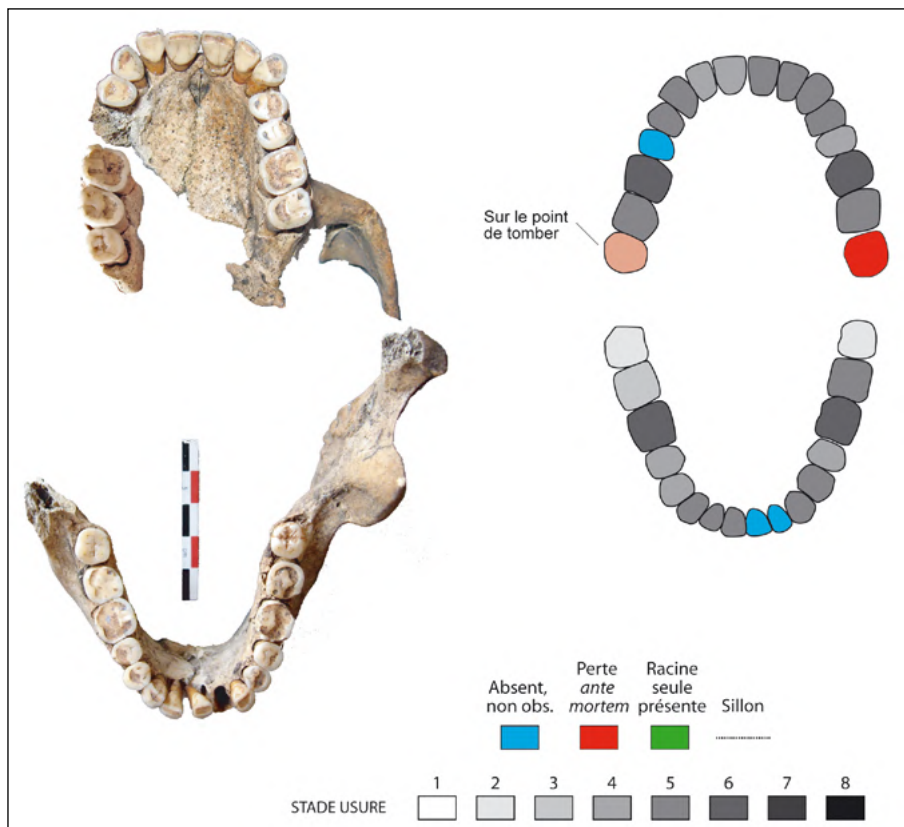


Figure A4.329 : RH-5. Tombe 303, Individu B, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
[O. Munoz]

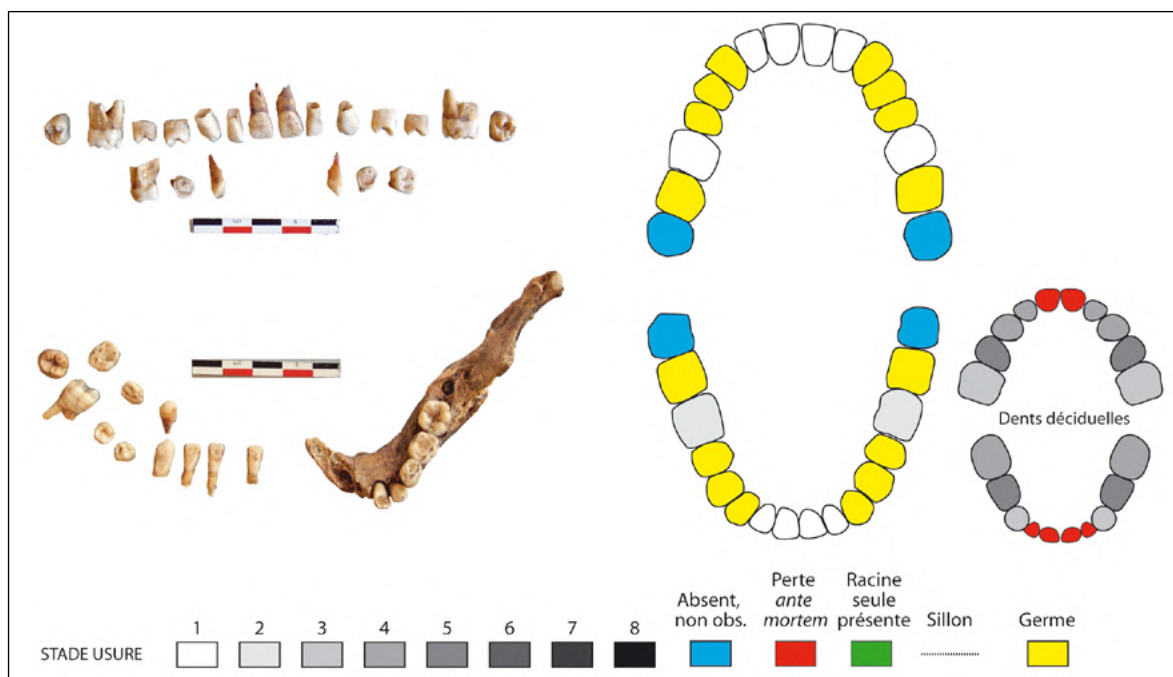


Figure A4.330 : RH-5. Tombe 303, Individu D, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
[O. Munoz]

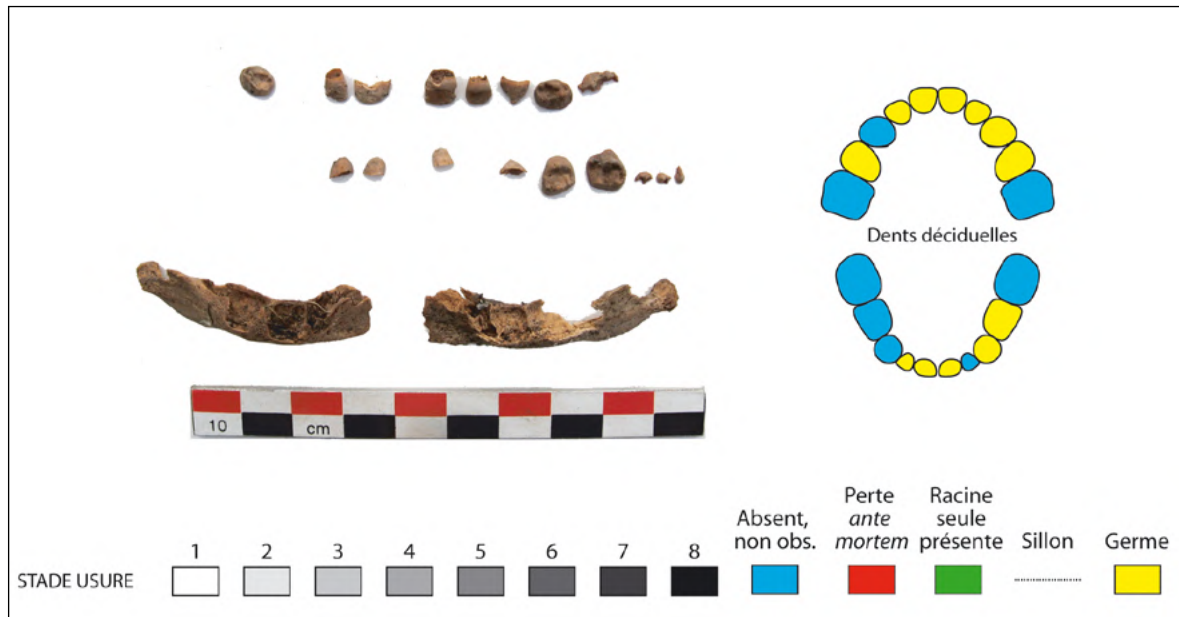


Figure A4.331 : RH-5. Tombe 303, Individu E, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
[O. Munoz]

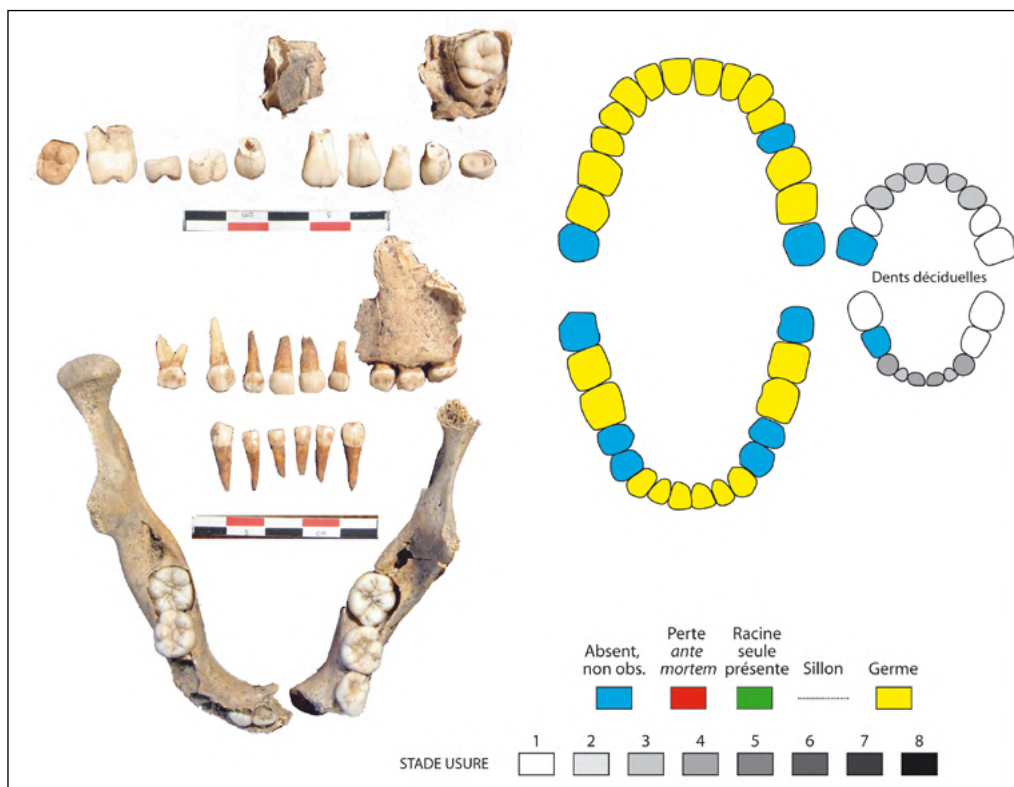


Figure A4.332 : RH-5. Tombe 305, Individu E, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
[O. Munoz]

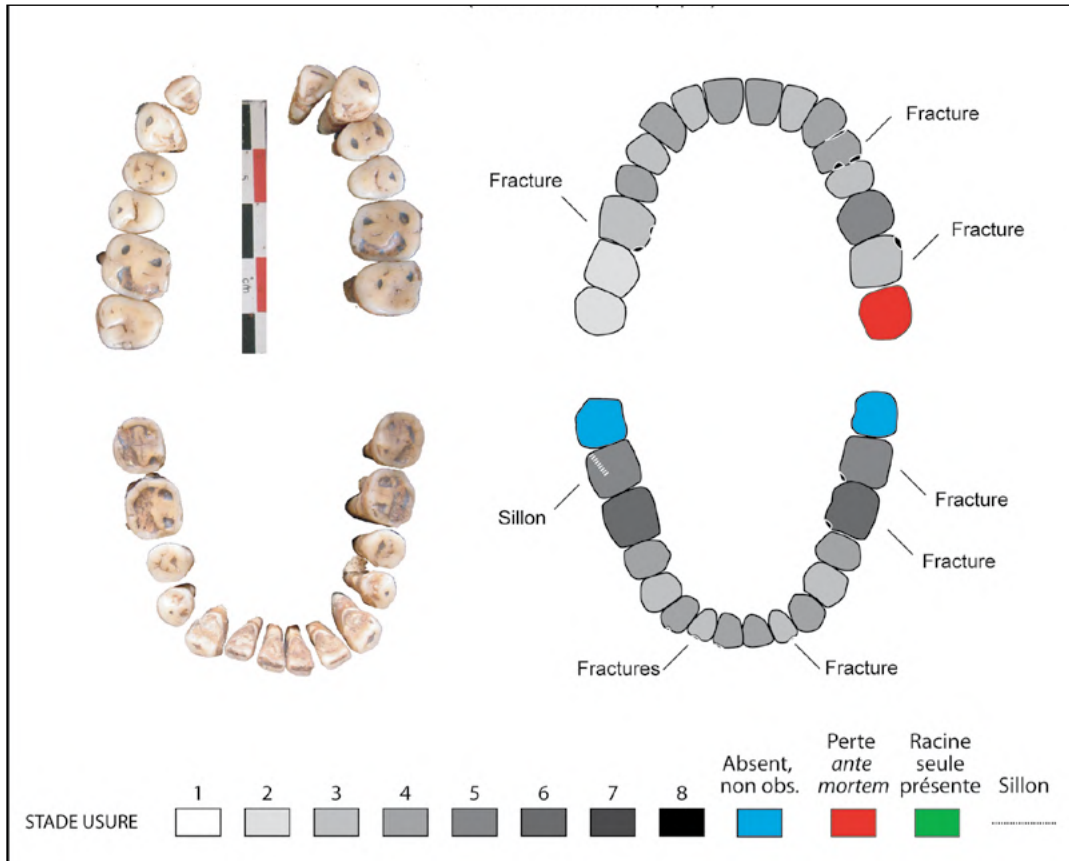


Figure A4.333 : RH-5. Tombe 307, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
[O. Munoz]

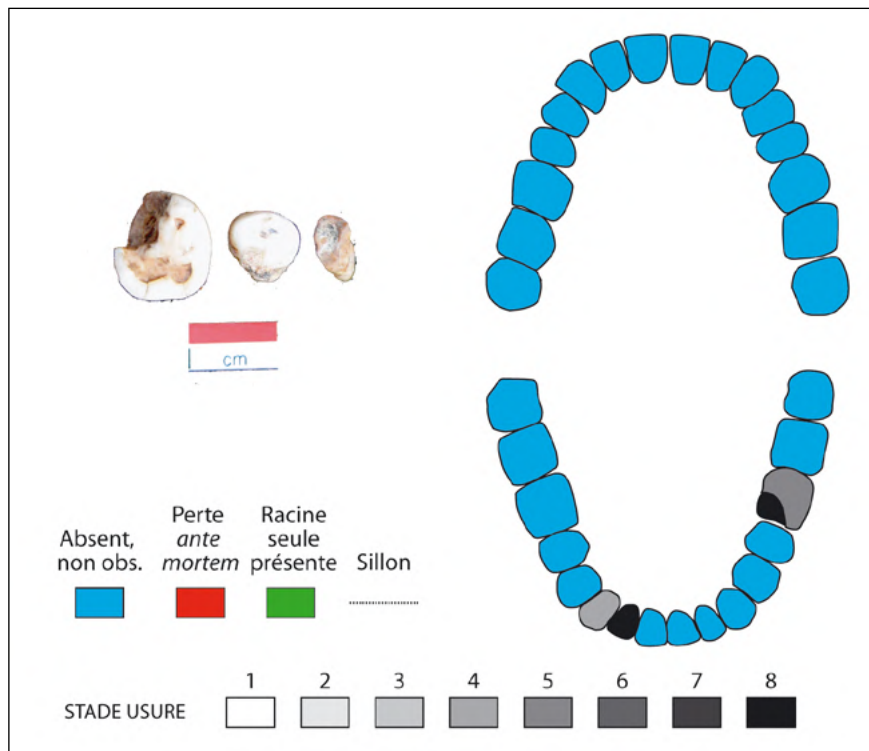


Figure A4.334 : RH-5. Tombe 314, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
[O. Munoz]

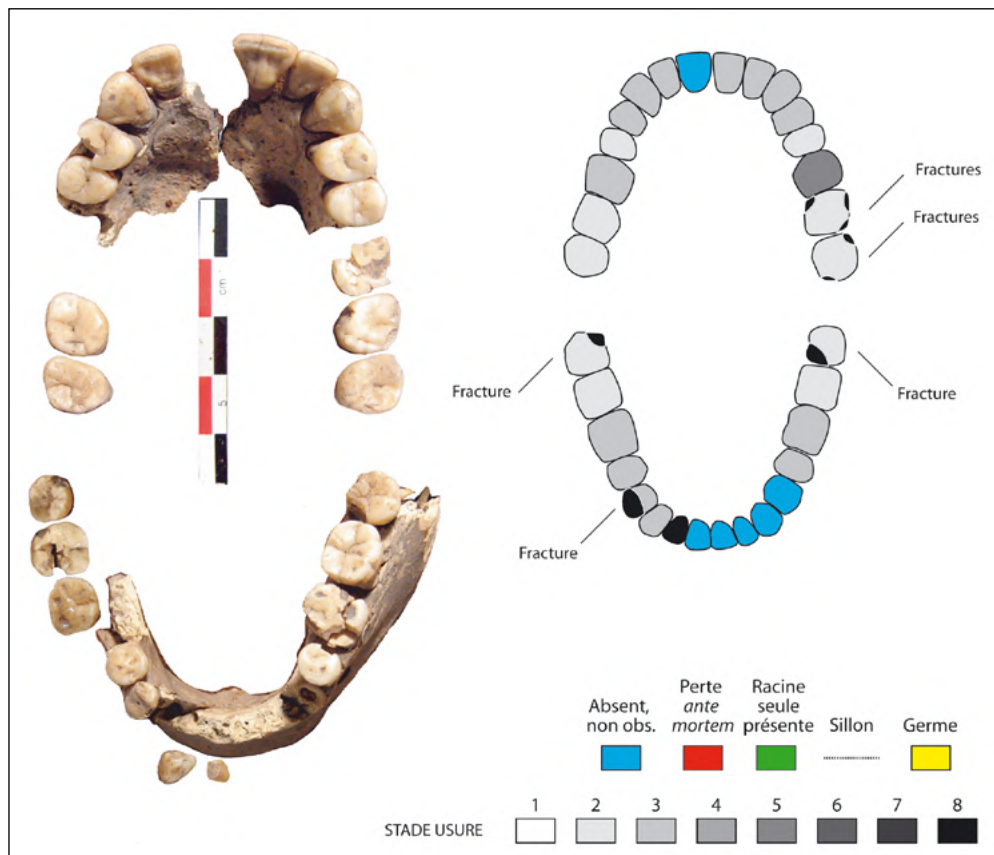


Figure A4.335 : RH-5. Tombe 320, individu A, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
[O. Munoz]

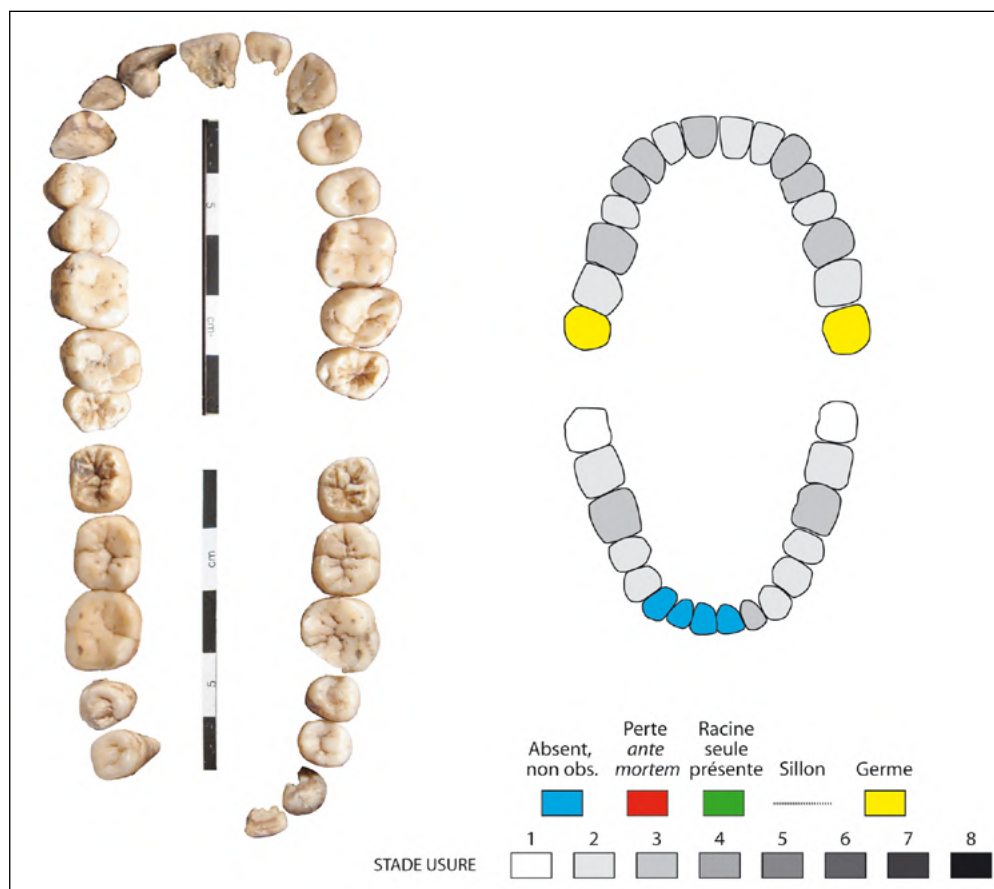


Figure A4.336 : RH-5. Tombe 320, individu B, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
[O. Munoz]

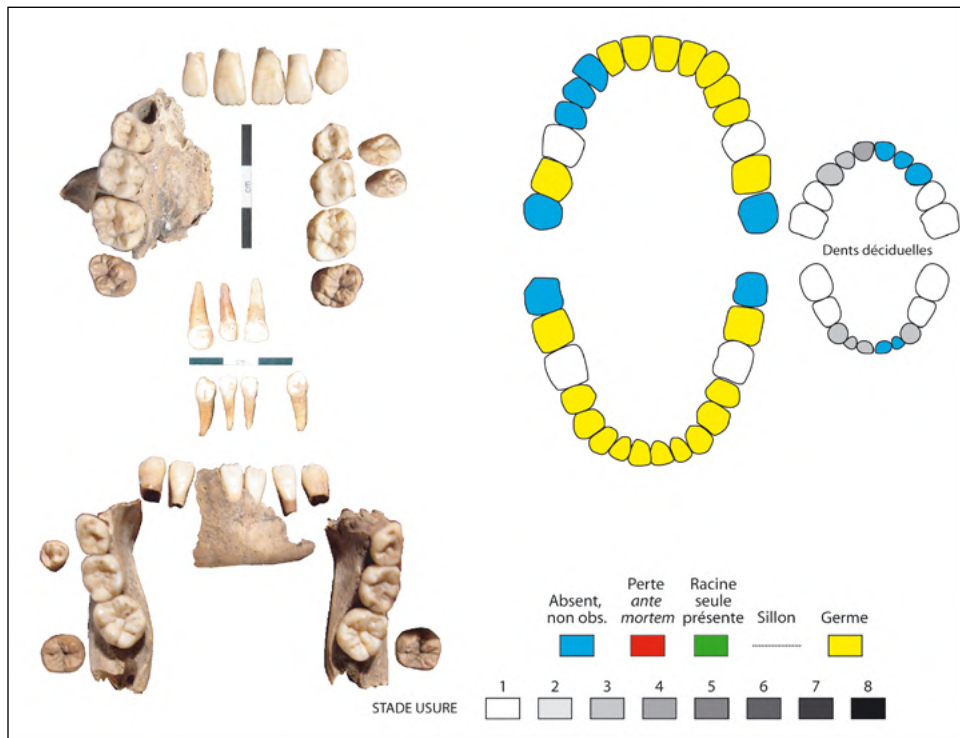


Figure A4.337 : RH-5. Tombe 320, individu D, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
[O. Munoz]

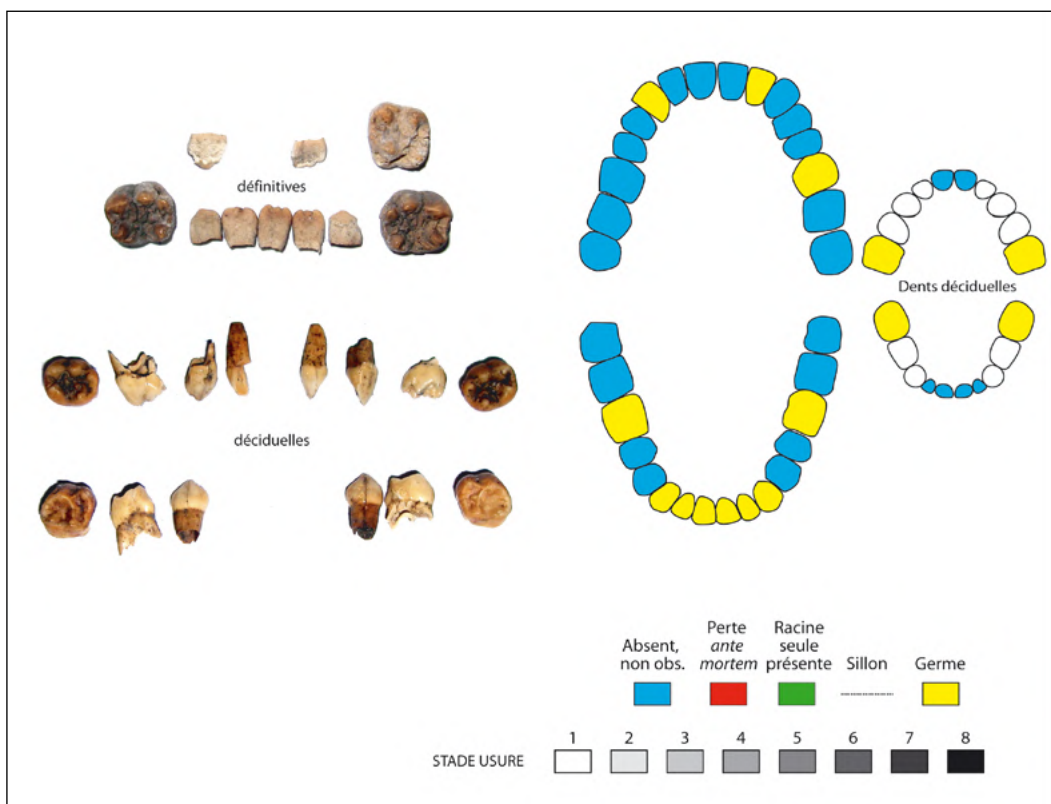


Figure A4.338 : RH-5. Tombe 320, individu E, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
[O. Munoz]

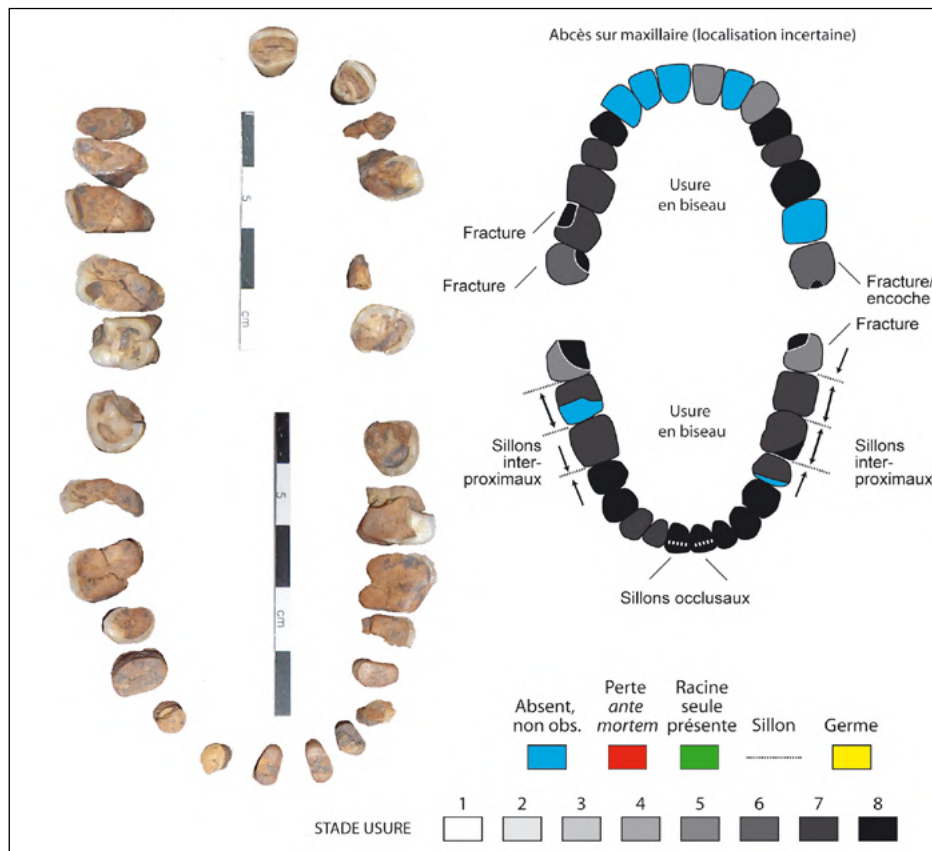


Figure A4.339 : RH-5. Tombe 326, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).

[O. Munoz]

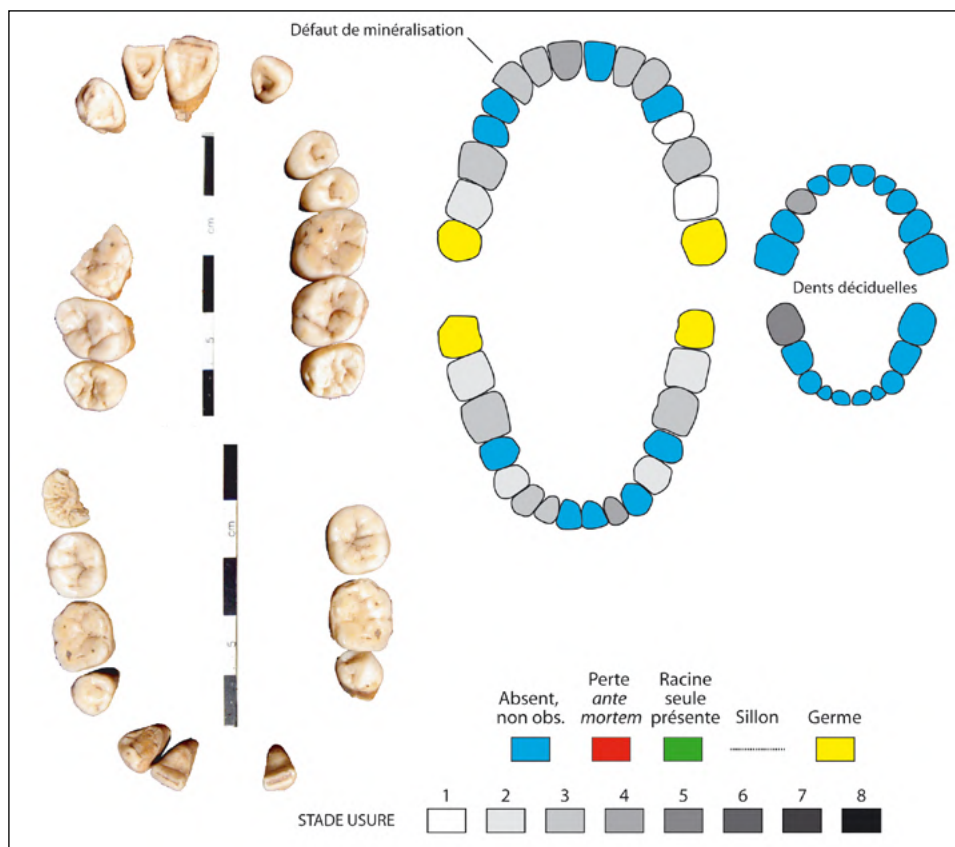


Figure A4.340 : RH-5. Tombe 327, individu A, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).

[O. Munoz]

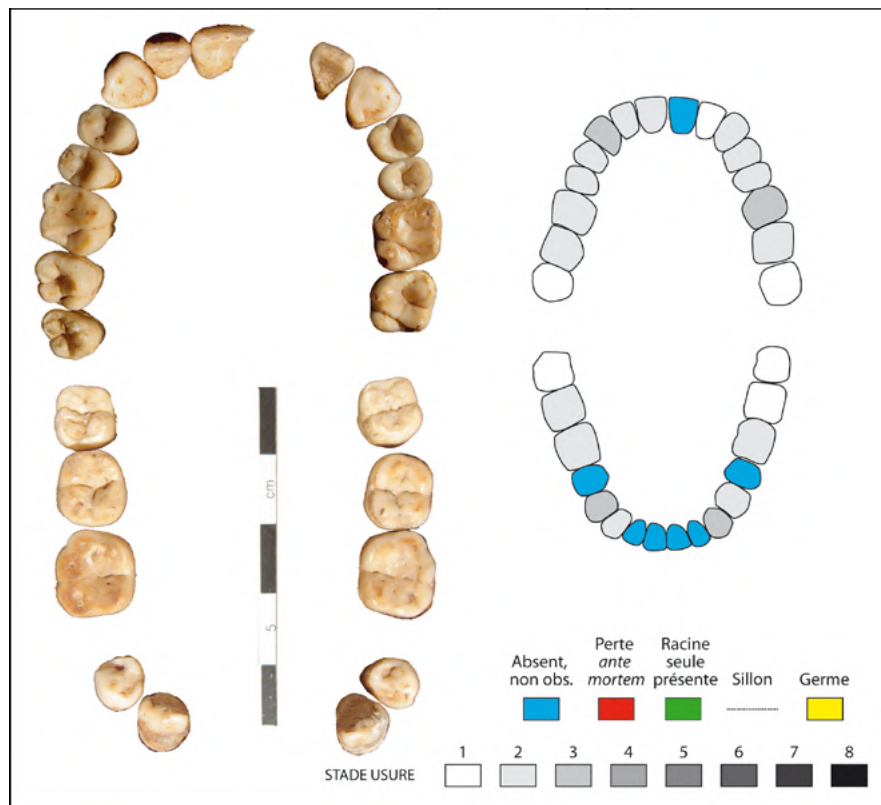


Figure A4.341 : RH-5. Tombe 329, individu A, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
[O. Munoz]

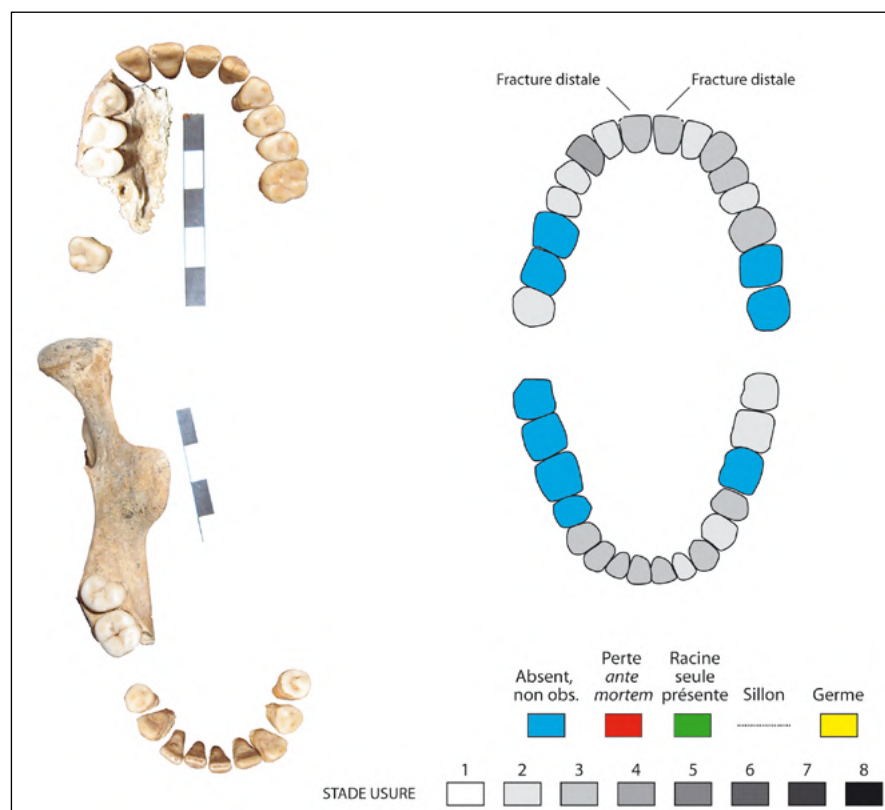


Figure A4.342 : RH-5. Tombe 329, individu B, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
[O. Munoz]

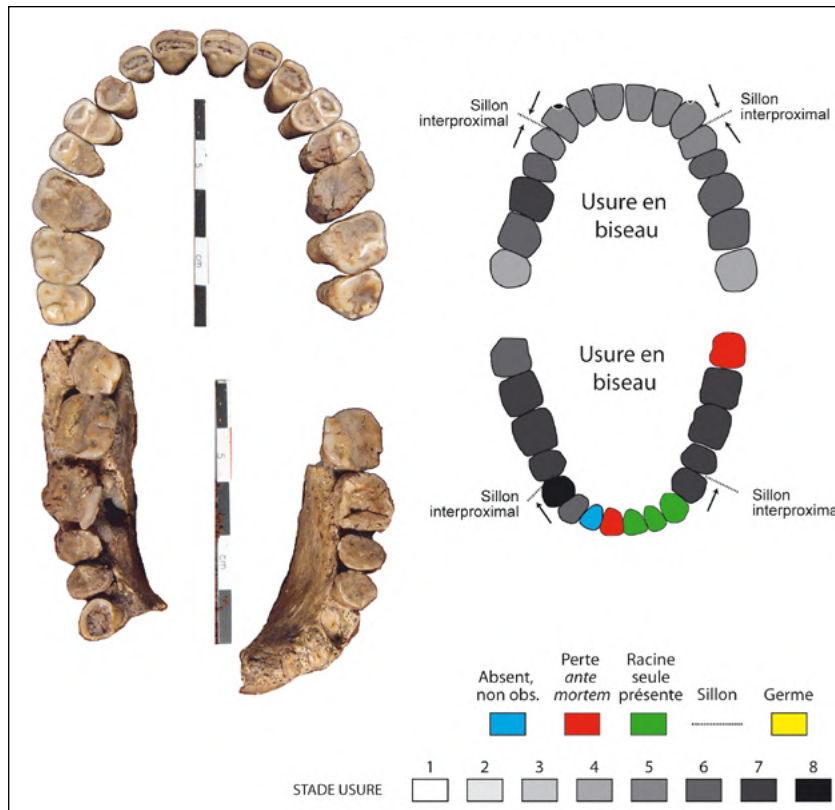


Figure A4.343 : RH-5. Tombe 329, indiv. D, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
[O. Munoz]

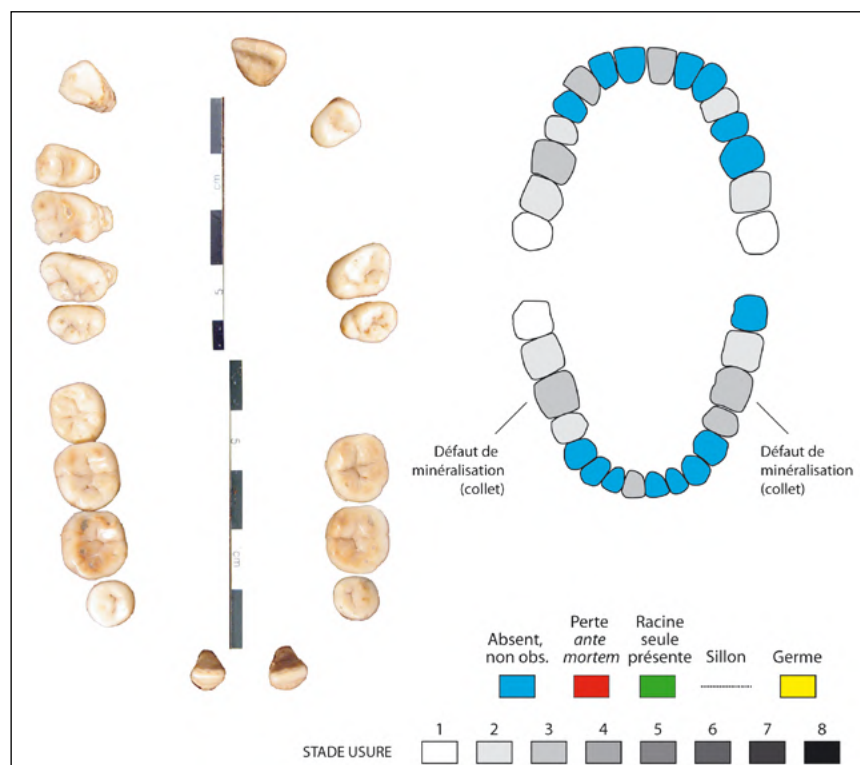


Figure A4.344 : RH-5. Tombe 329, indiv. E, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
[O. Munoz]

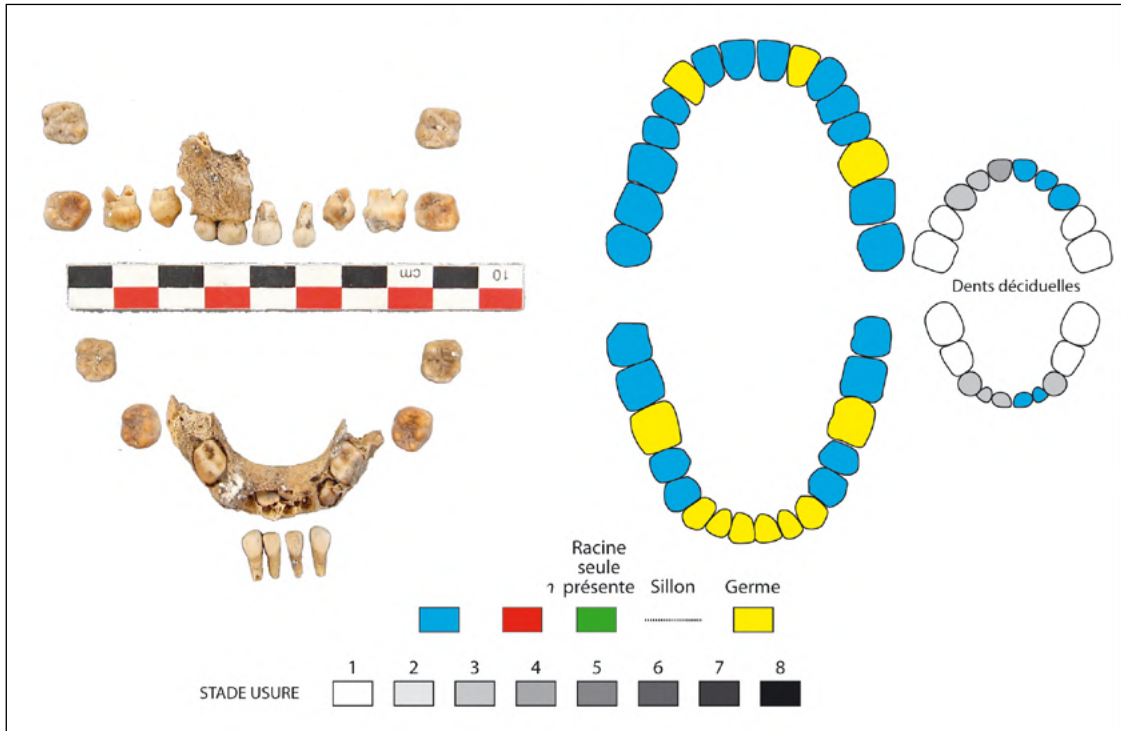


Figure A4.345 : RH-5. Tombe 405, indiv. A, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
[O. Munoz]

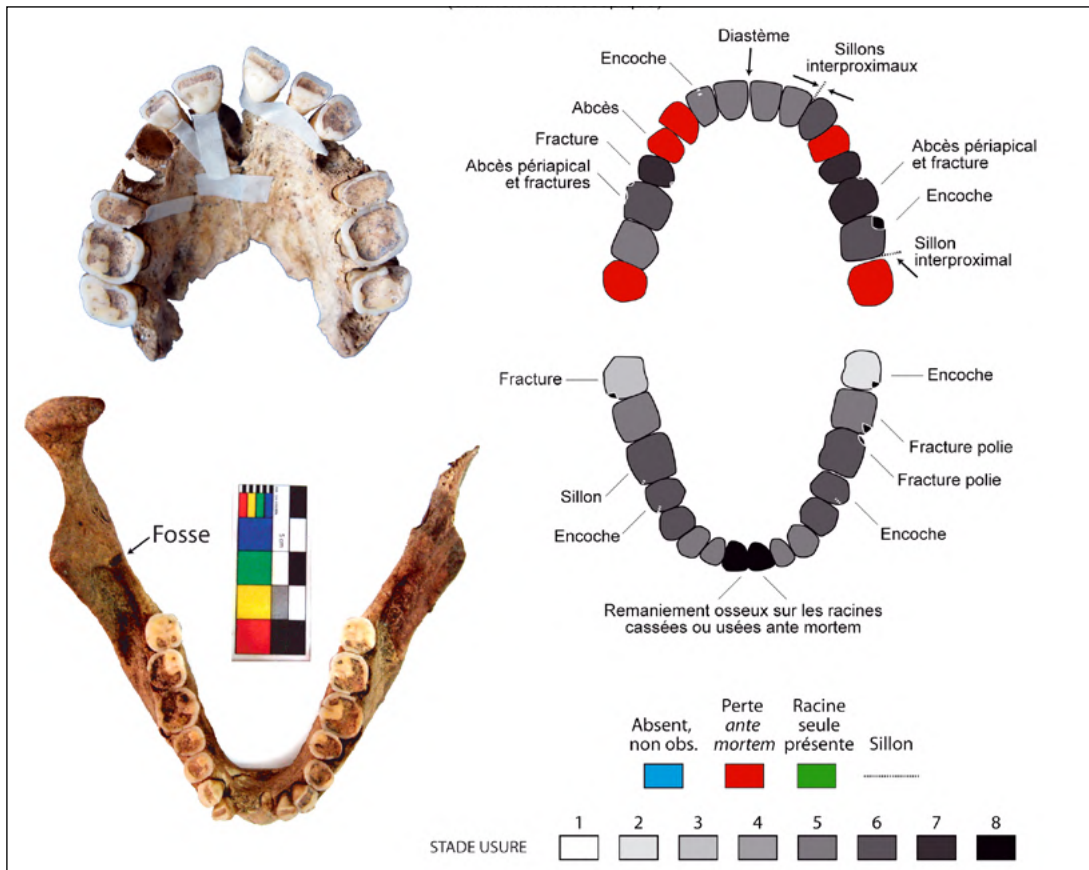


Figure A4.346 : RH-5. Tombe 405, indiv. B, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
[O. Munoz]

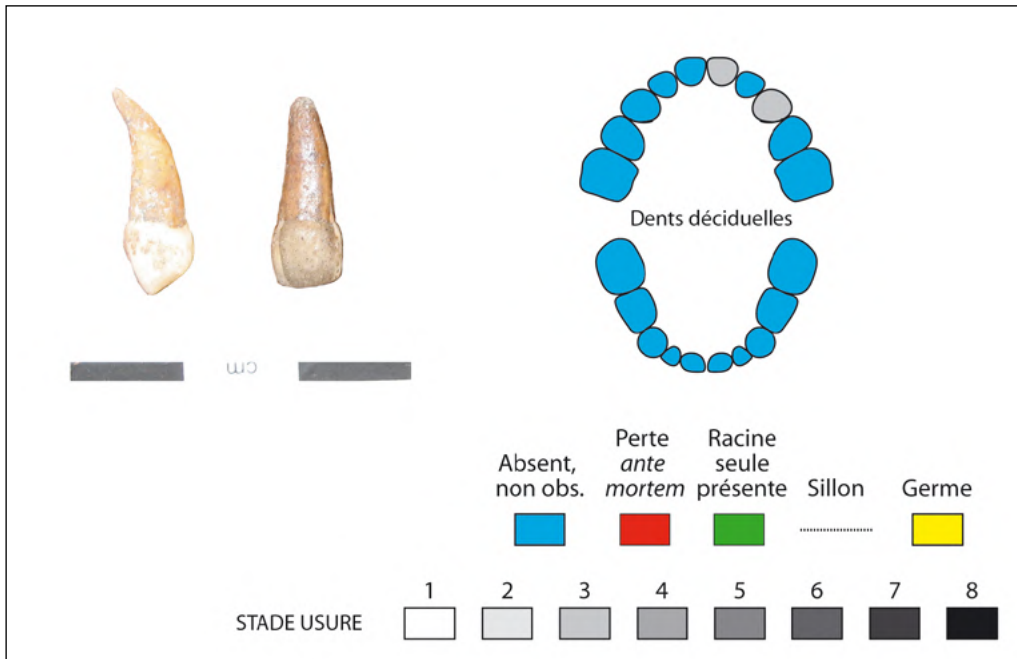


Figure A4.347 : RH-5. Tombe 406, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
[O. Munoz]

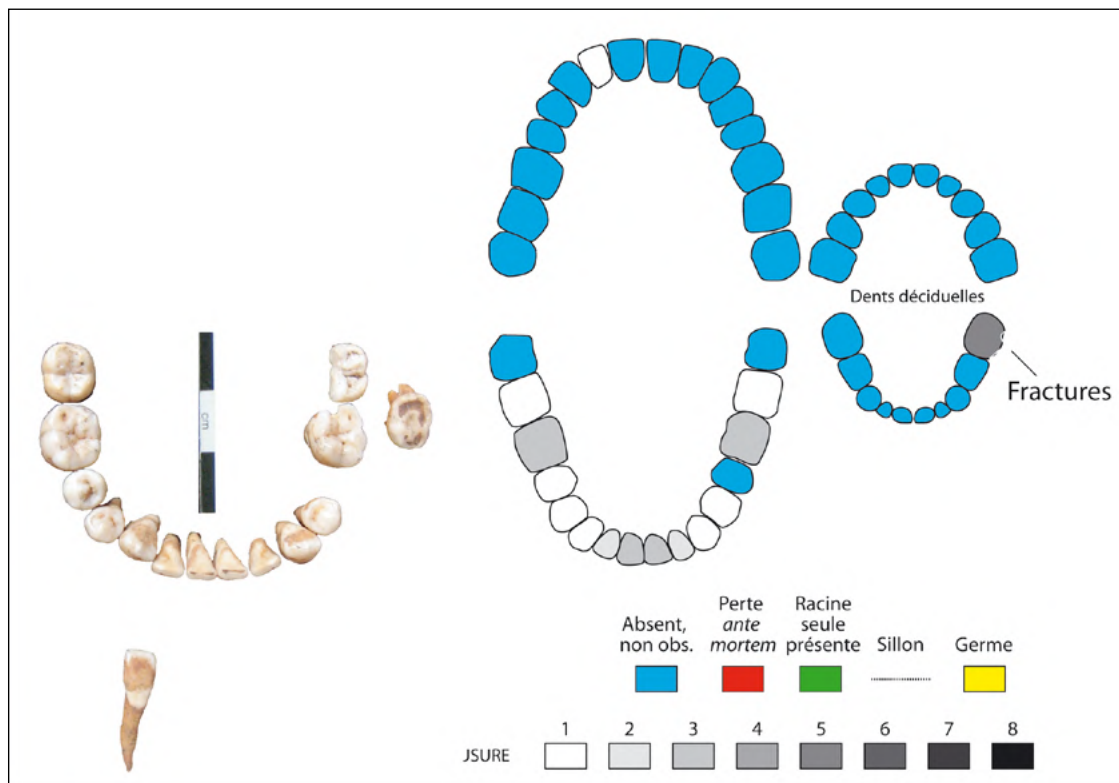


Figure A4.348 : RH-5. Tombe 408, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
[O. Munoz]

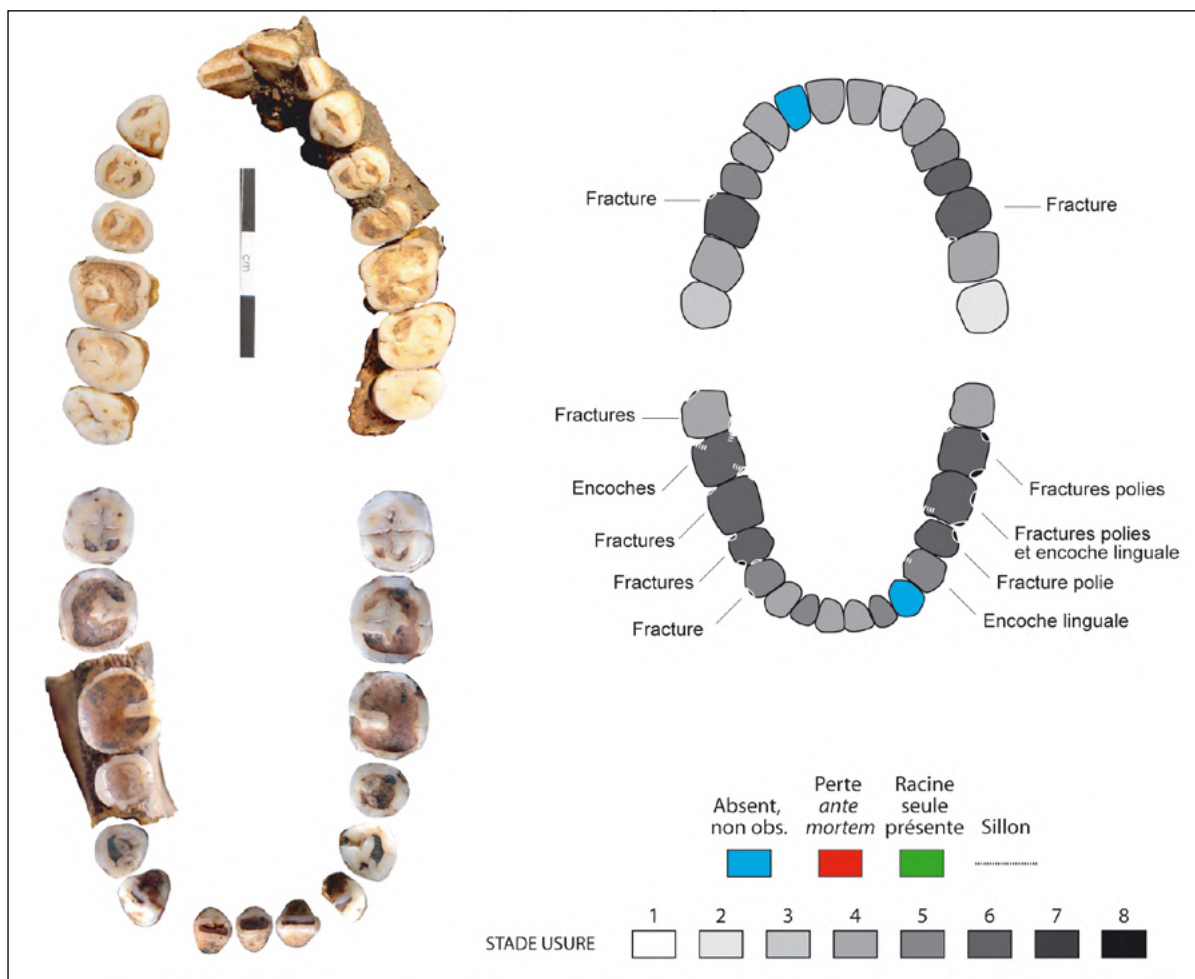


Figure A4.349 : RH-5. Tombe 411, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).
 [O. Munoz]

CHAPITRE 5 - LES TOMBES DE LA PÉRIODE HAFIT

JEBEL HAFIT

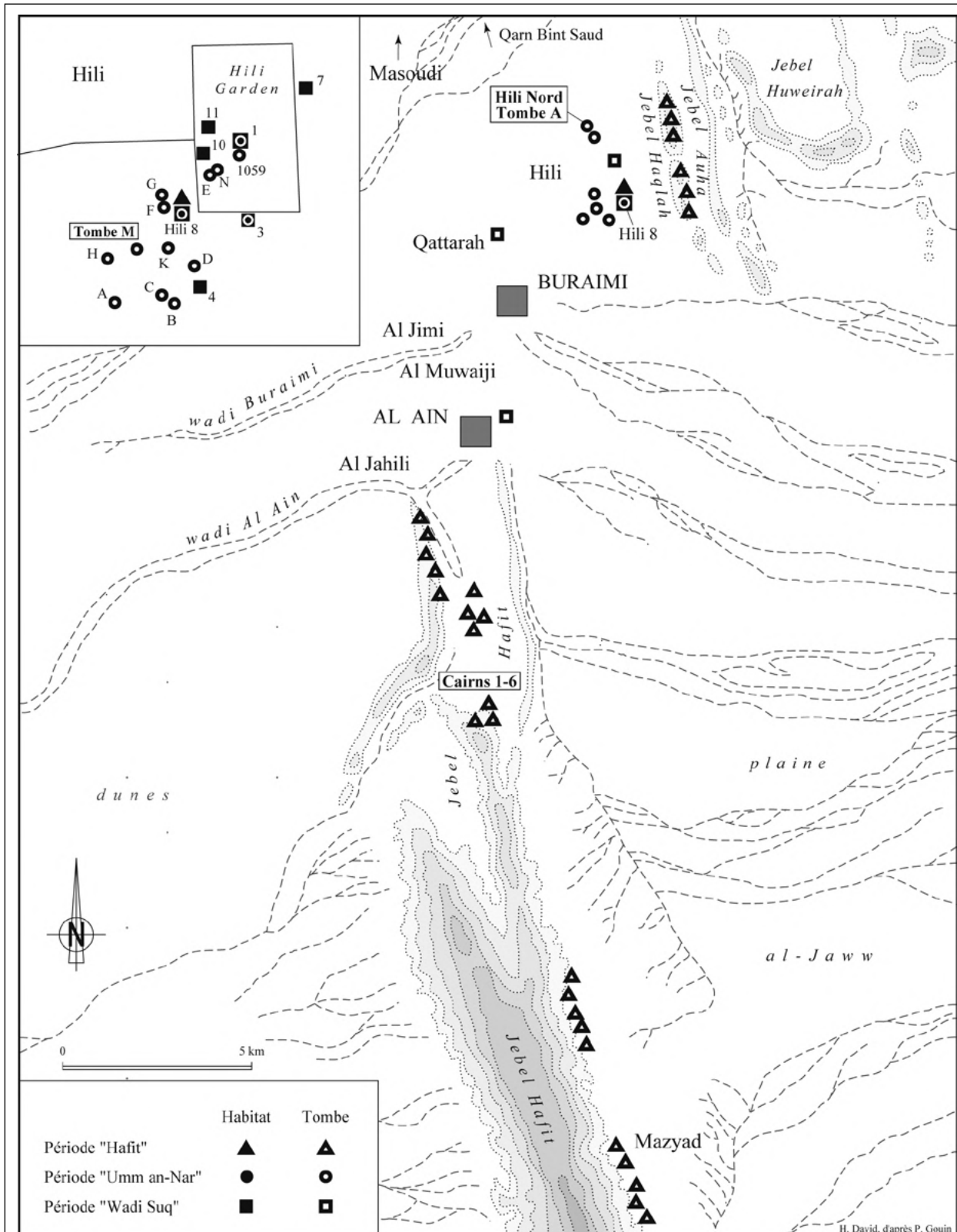


Figure A5.1 : La région d'Al Ain (Abu Dhabi), localisation des principaux sites de l'âge du Bronze.
 [Cleuziou, Méry & Vogt 2011 : fig. 3, p. 3]



Figure A5.2 : Jebel Hafit, Tombe C2 en cours de nettoyage, vu du sud-ouest, avec le chaînon oriental du Jebel Hafit en arrière plan.
[Cleuziou, Méry & Vogt 2011 : fig. 15, p. 20]



Figure A5.3 : Jebel Hafit, Tombe C2 en cours de nettoyage, vu du sud-ouest, avec apparition du linteau.
[Cleuziou, Méry & Vogt 2011 : fig. 16, p. 20]

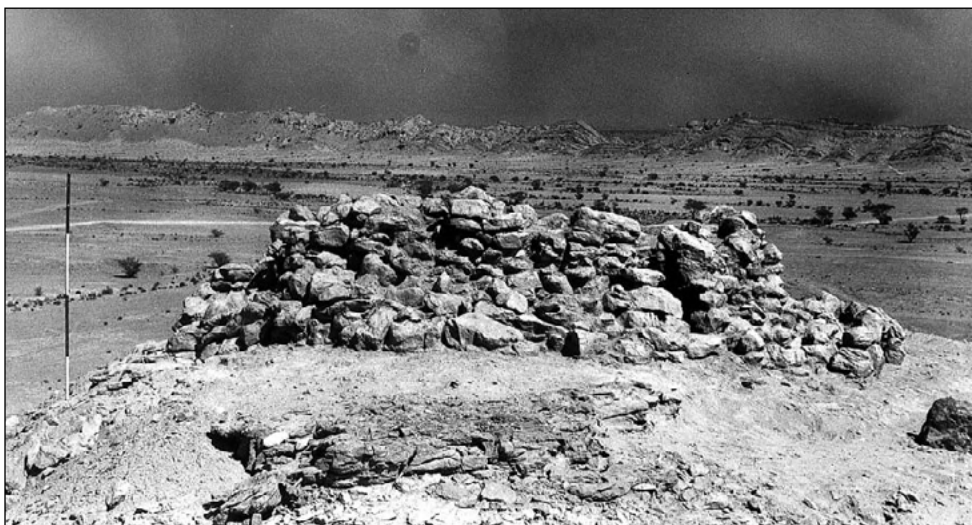


Figure A5.4 : Jebel Hafit, Tombe C2, vue de l'ouest après la fouille.
[Cleuziou, Méry & Vogt 2011 : fig. 19, p. 22]



Figure A5.6 : Jebel Hafit, Tombe C2, vue de l'accès après la fouille.
[Cleuziou, Méry & Vogt 2011 : fig. 18, p. 21]



Figure A5.7 : Jebel Hafit, Tombe C2, ossements en place dans la partie nord de la chambre.
[Cleuziou, Méry & Vogt 2011 : fig. 20, p. 23]

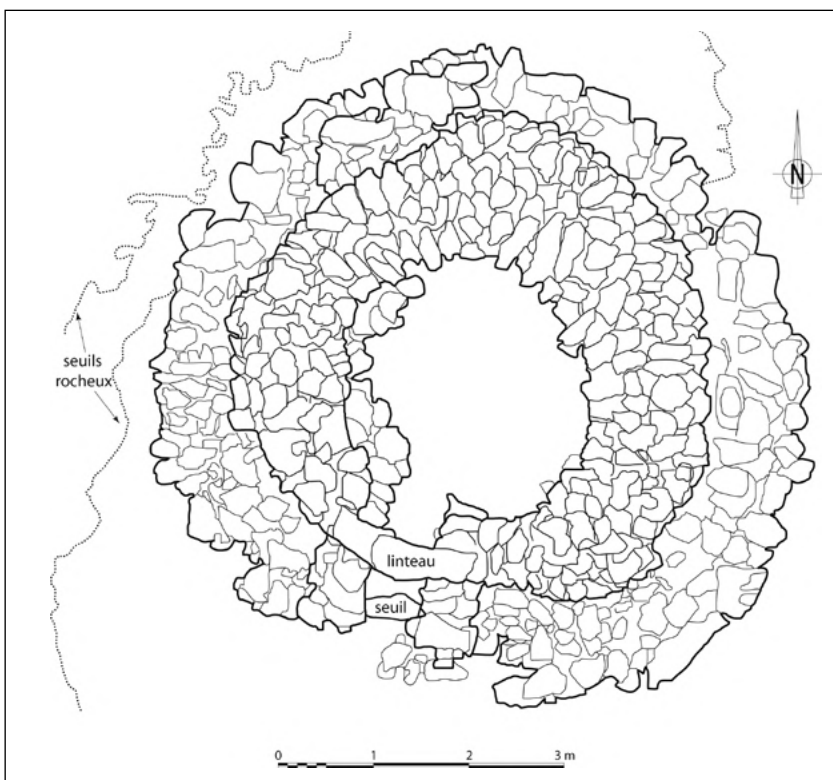


Figure A5.8 : Jebel Hafit, Tombe C2, vue verticale
[Cleuziou, Méry & Vogt 2011 : fig. 14, p. 19]

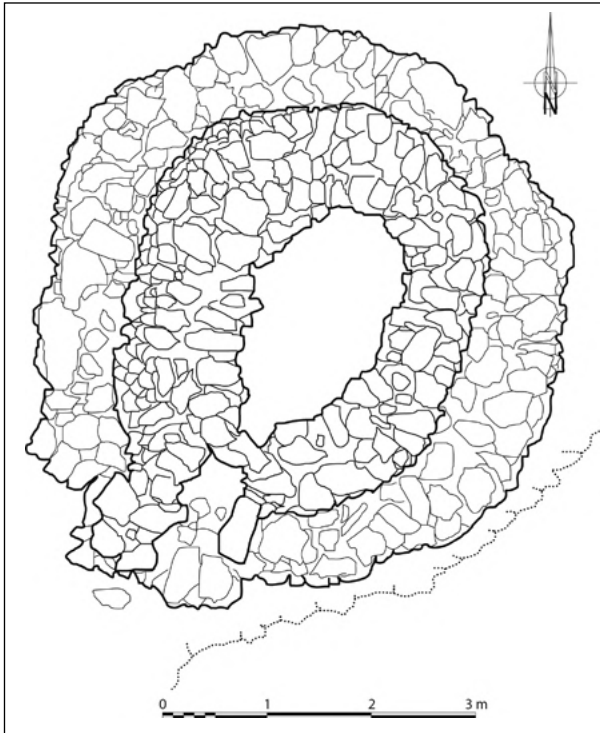


Figure A5.9 : Jebel Hafit , Tombe C3, relevé.
[Cleuziou, Méry & Vogt 2011 : fig. 21, p. 24]



Figure A5.10 : Jebel Hafit, Tombe C3, plan au sol.
[Cleuziou, Méry & Vogt 2011 : fig. 22, p. 25]



Figure A5.11 : Jebel Hafit, Tombe C3, vue de la porte après la fouille.
[Cleuziou, Méry & Vogt 2011 : fig. 23, p. 26]



Figure A5.12 : Jebel Hafit, Tombe C3, niveau d'ossements avec la jarre C3.1 in situ.
[Cleuziou, Méry & Vogt 2011 : fig. 24, p. 26]

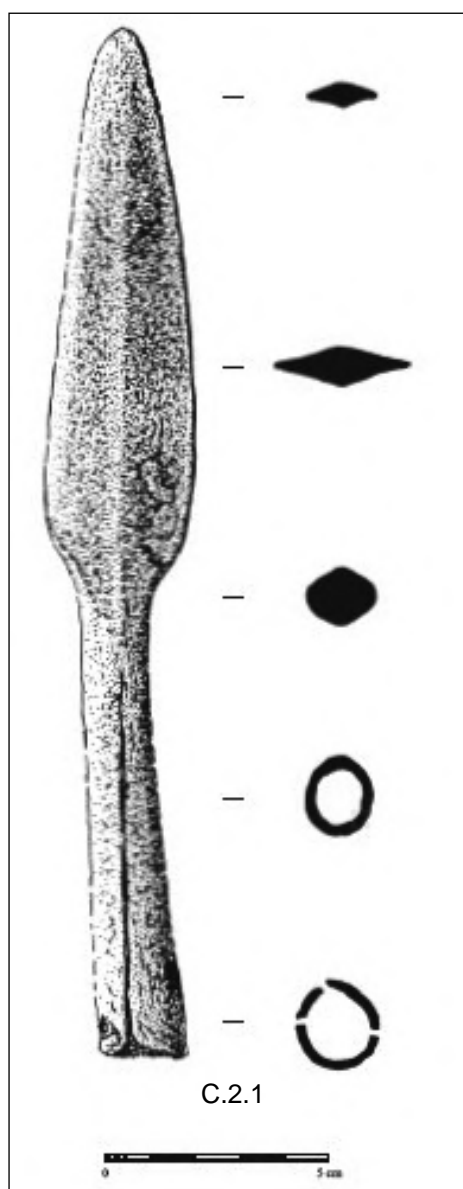


Figure A5.13 : Jebel Hafit, Tombe C2, fer de lance à douille en cuivre. [Cleuziou, Méry & Vogt 2011 : fig. 31, p. 31]

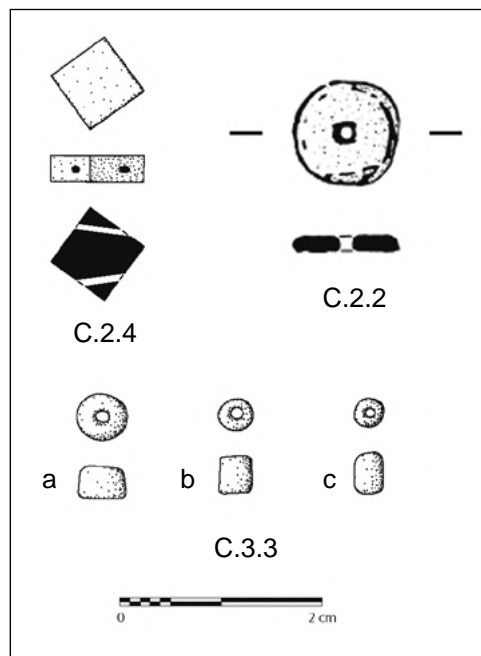


Figure A5.14 : Jebel Hafit, passe fil en faïence ou stéatite chauffée (C.2.4) et perle en nacre (C.2.2) provenant de la tombe C2, et perles en faïence (C.3.3a-c) provenant de la tombe C3. [Cleuziou, Méry & Vogt 2011 : figs. 33, 35, p. 33-34]

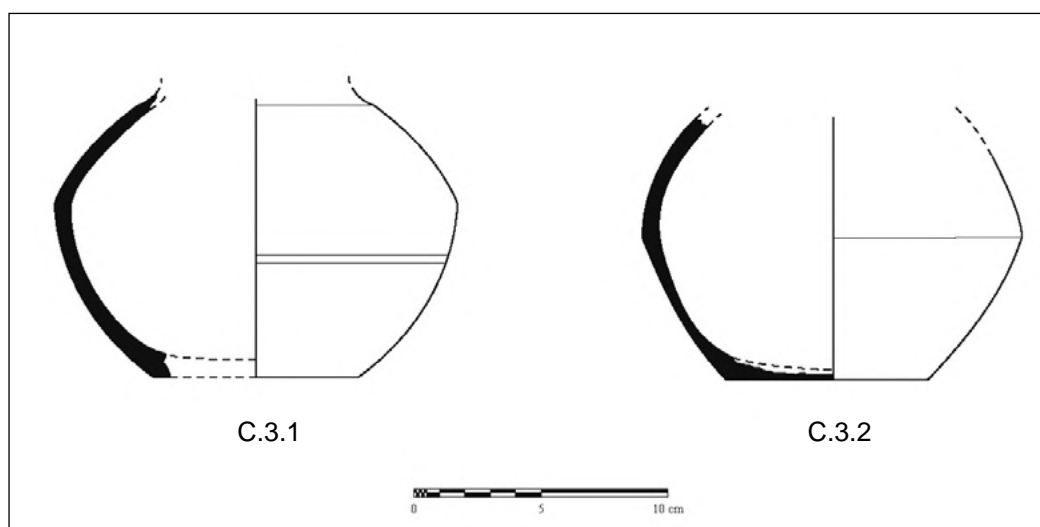


Figure A5.15 : Jebel Hafit, poteries provenant de la tombe C3. [Cleuziou, Méry & Vogt 2011 : fig. 30, p. 30]

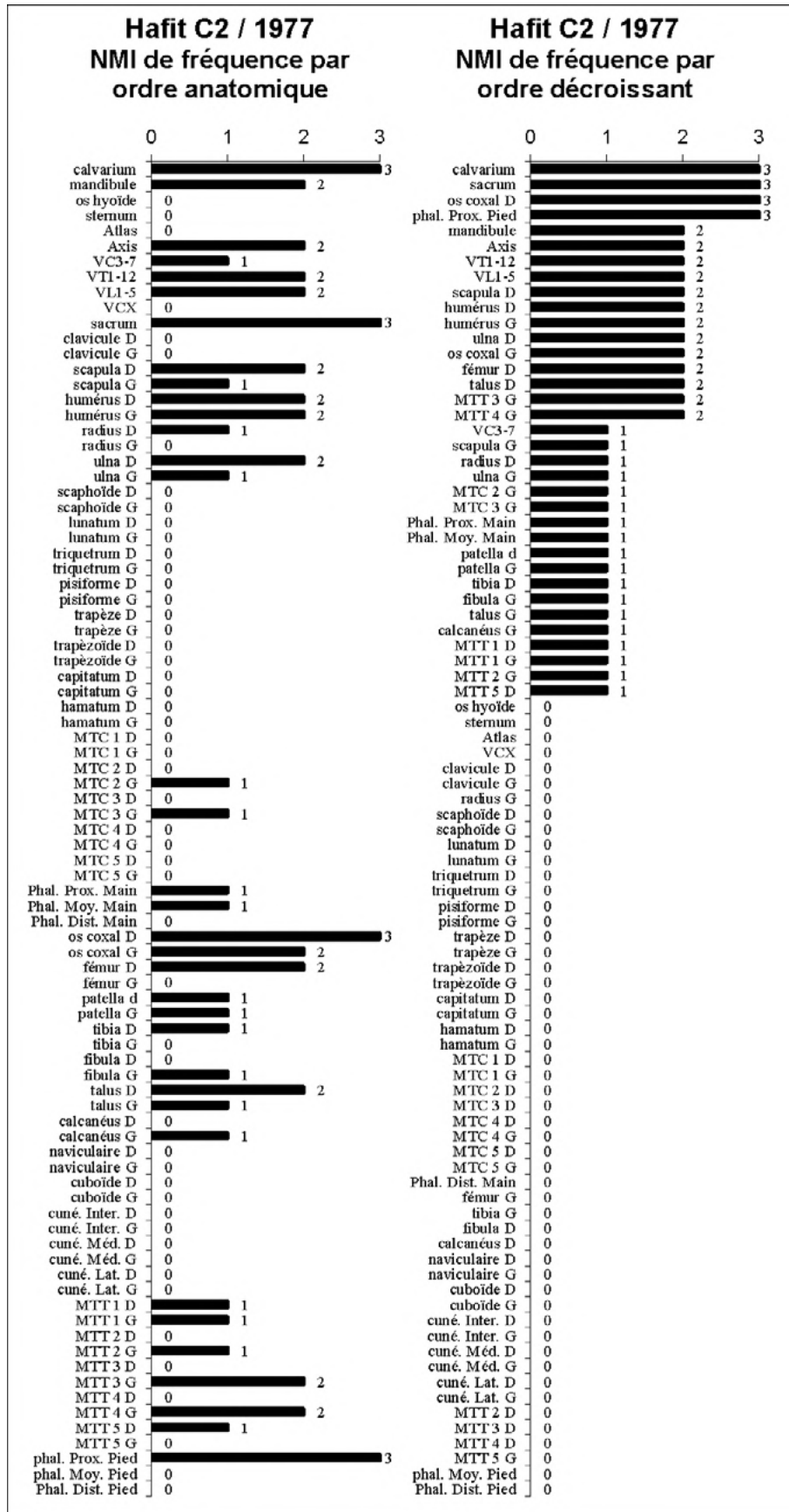


Figure A5.16 : Jebel Hafit, Tombe C2, NMI de fréquence par ordre anatomique et par ordre décroissant. [Munoz 2011 : fig. 2, p. 220]

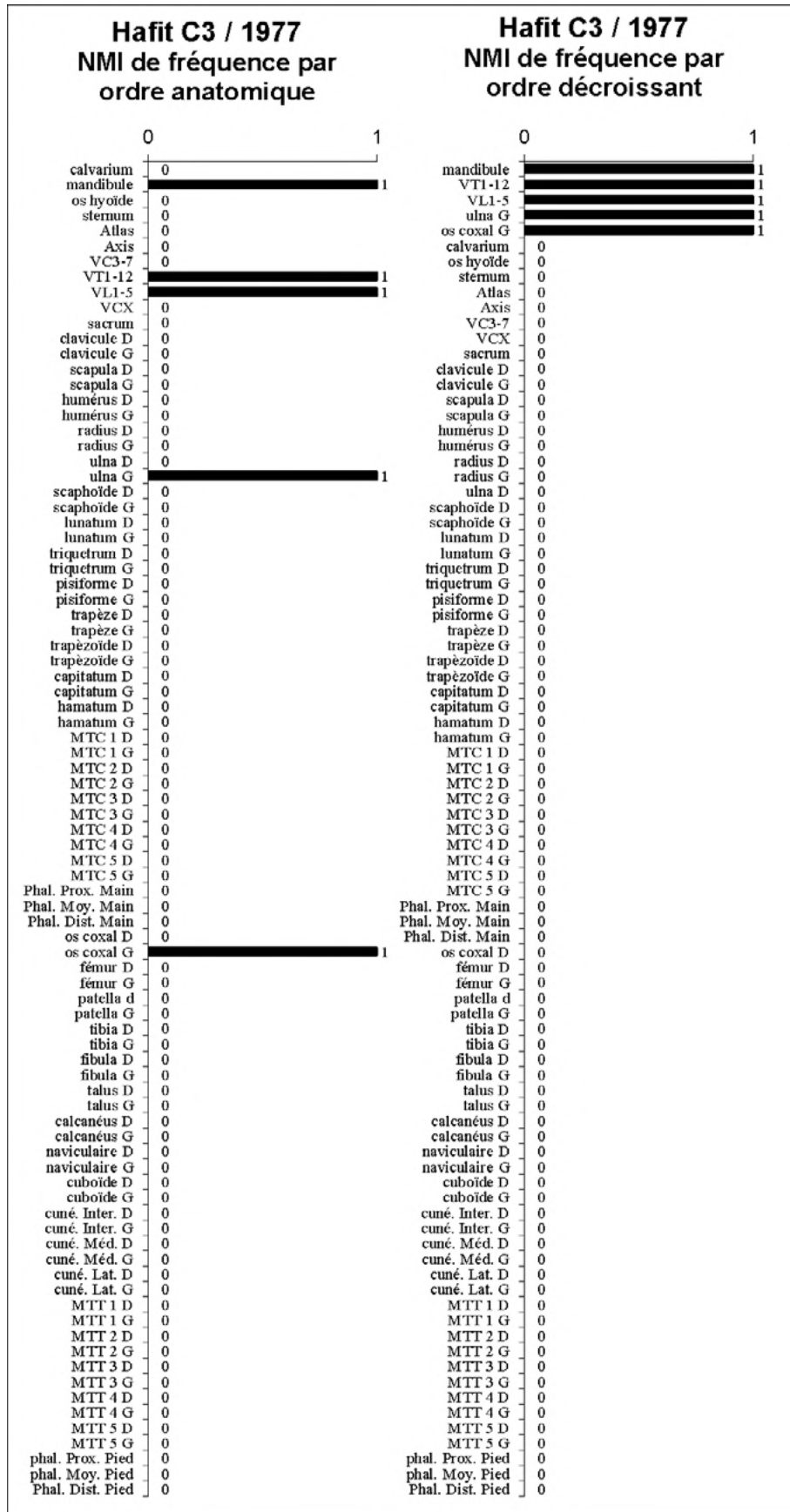


Figure A5.17 : Jebel Hafit, Tombe C3, NMI de fréquence par ordre anatomique et par ordre décroissant
 [Munoz 2011 : fig. 5, p. 223]

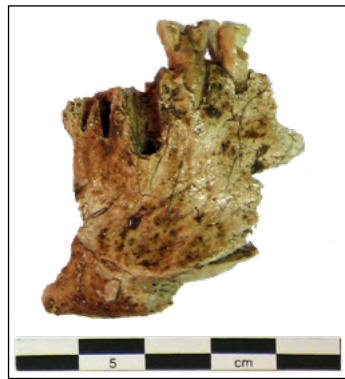


Figure A5.18 : Jebel Hafit, Tombe C2, fragment de mandibule (C2-101).
[O. Munoz]

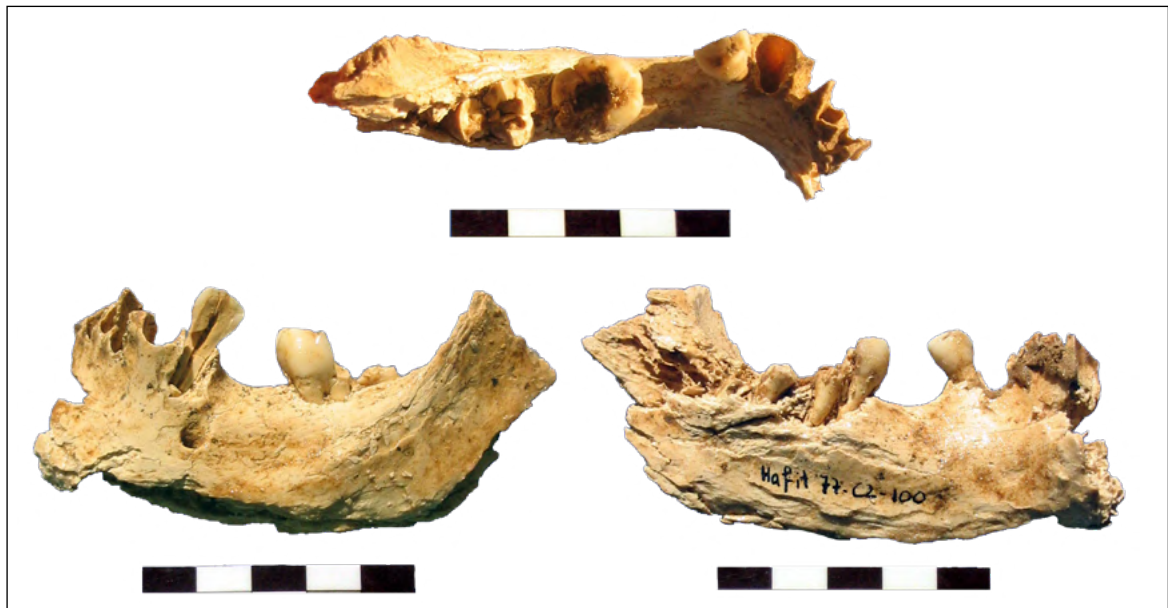


Figure A5.19 : Jebel Hafit, Tombe C2, vues supérieure, latérale et médiale du fragment de mandibule (C2-100).
[O. Munoz]



Figure A5.20 : Jebel Hafit, Tombe C3, mandibule presque complète.
[O. Munoz]

RA'S AL-JINZ RJ-6



Figure A5.21 : La baie de Ra's al-Jinz, vue de cerf-volant et du N-O. En arrière plan à gauche, la mesa de RJ-1, à droite, les pentes du Jebel Saffran.
[Y. Guichard, 2004]

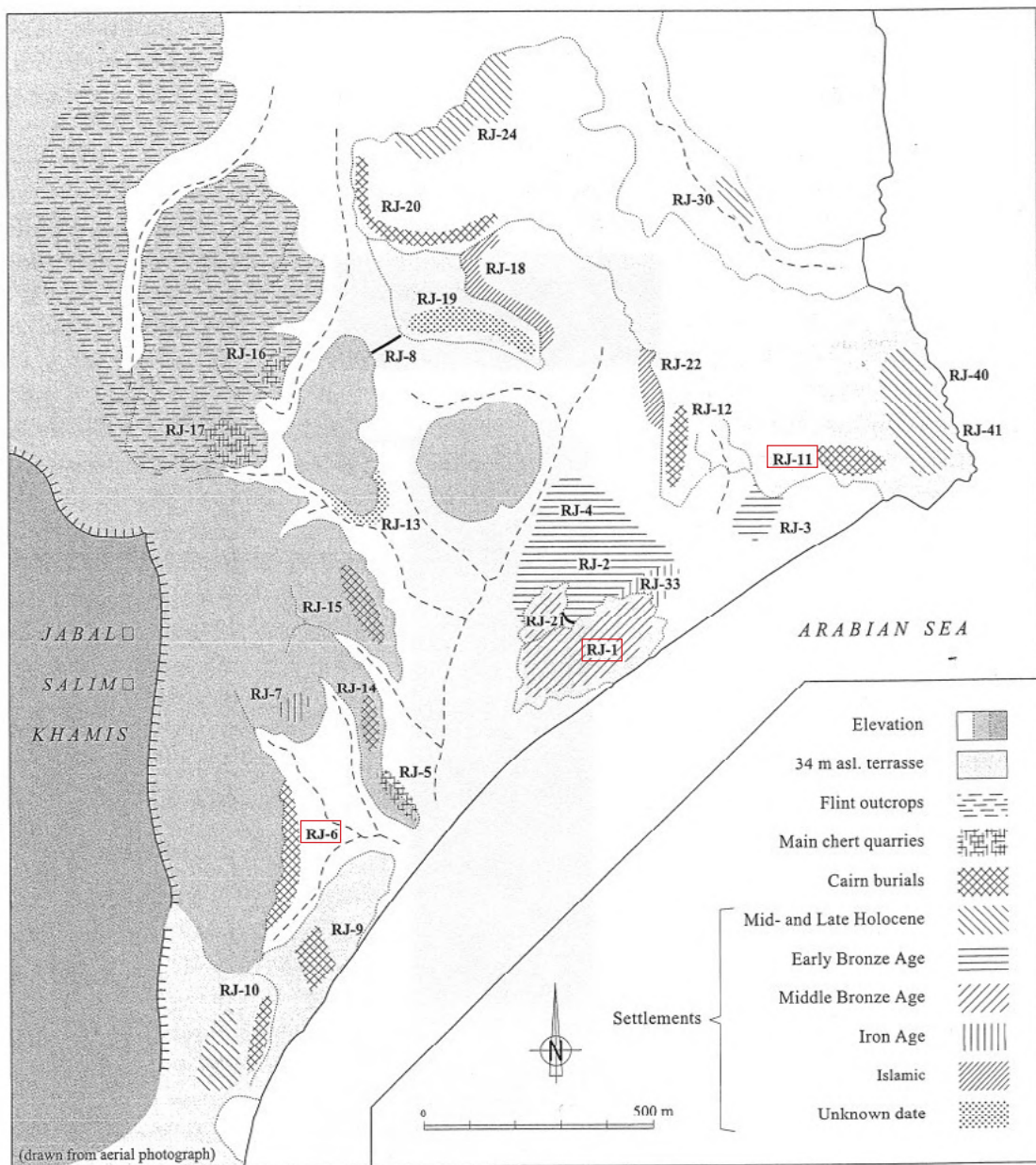


Figure A5.22 : Carte des sites dans la baie de Ra's al-Jinz. Les sites RJ-6 et RJ-1 et RJ-11, traités dans cette étude, sont encadrés en rouge
[Cleuziou & Tosi 2000 : fig. 4, dessin: H. David]

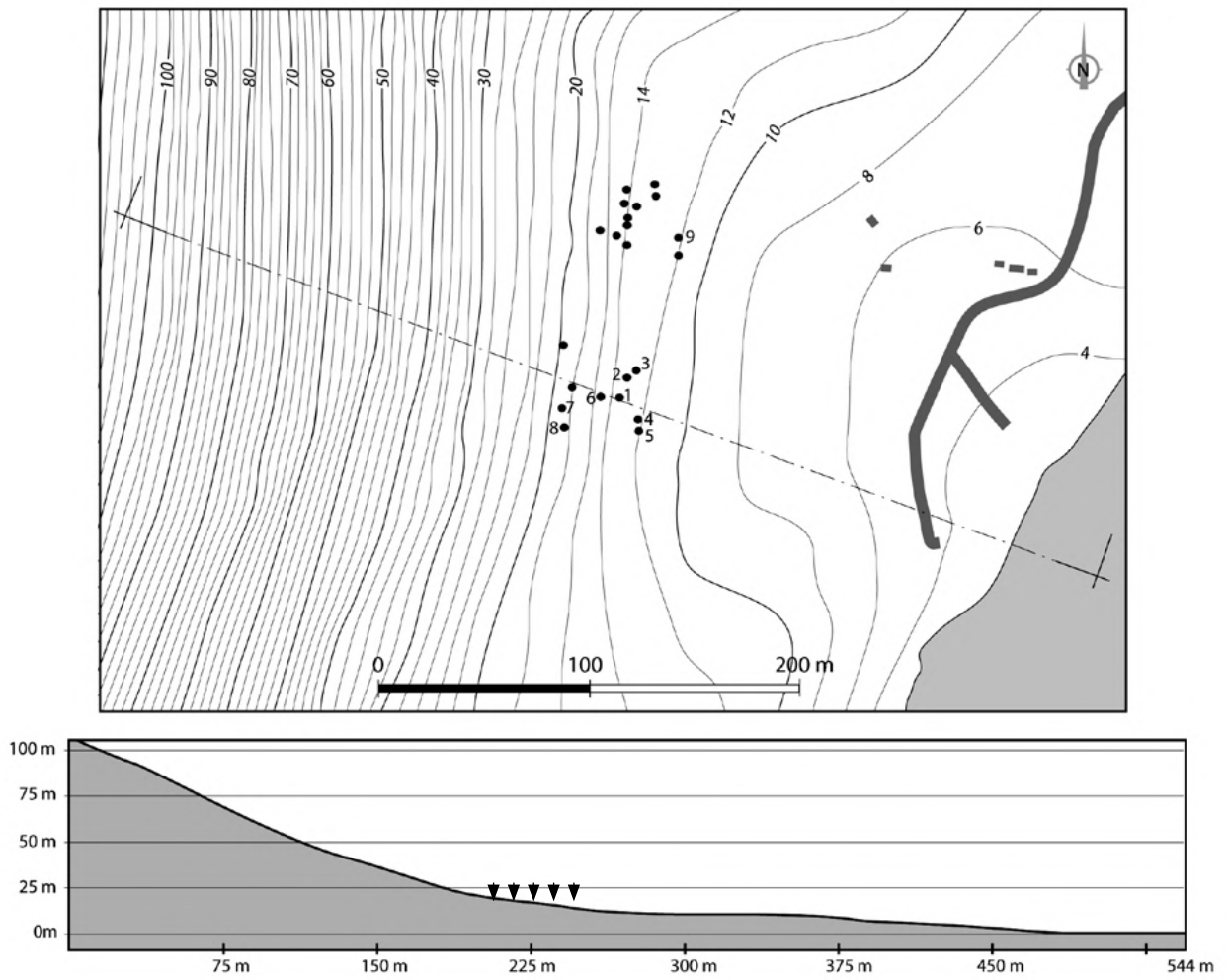


Figure A5.23 : Localisation des tombes de RJ-6 (points/flèches noirs) sur la pente basse du Jebel Safran, et section.
[O. Munoz]



Figure A5.24 : Ra's al Jinz RJ-6, les tombes de la partie méridionale du site vues de l'ouest avant leur fouille.
[G. Santini]

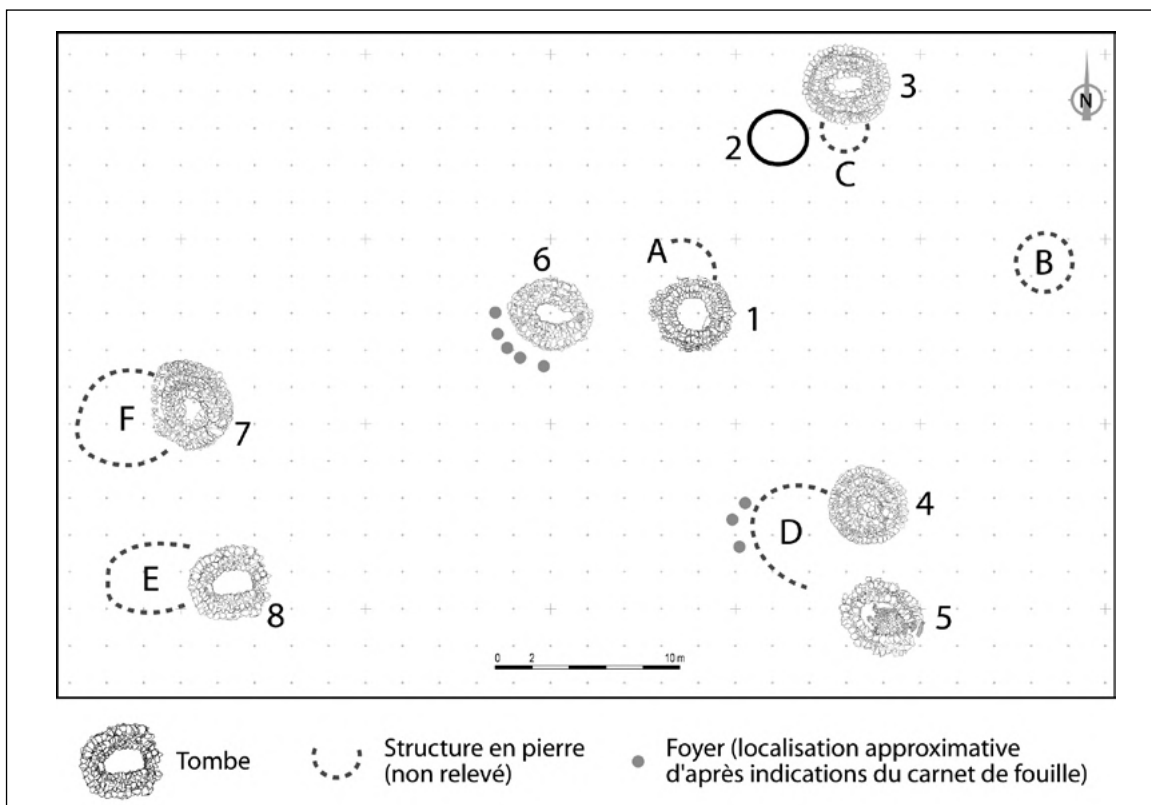


Figure A5.25 : Ra's al Jinz RJ-6, partie méridionale de l'ensemble funéraire.
 NB: il n'existe pas de relevé de la tombe 2 et des structures A-G.
 [O. Munoz d'après relevés transmis par G. Santini]



Figure A5.26 : Ra's al Jinz RJ-6, les tombes de la partie méridionale du site vues du sud après la fouille.
 [G. Santini]

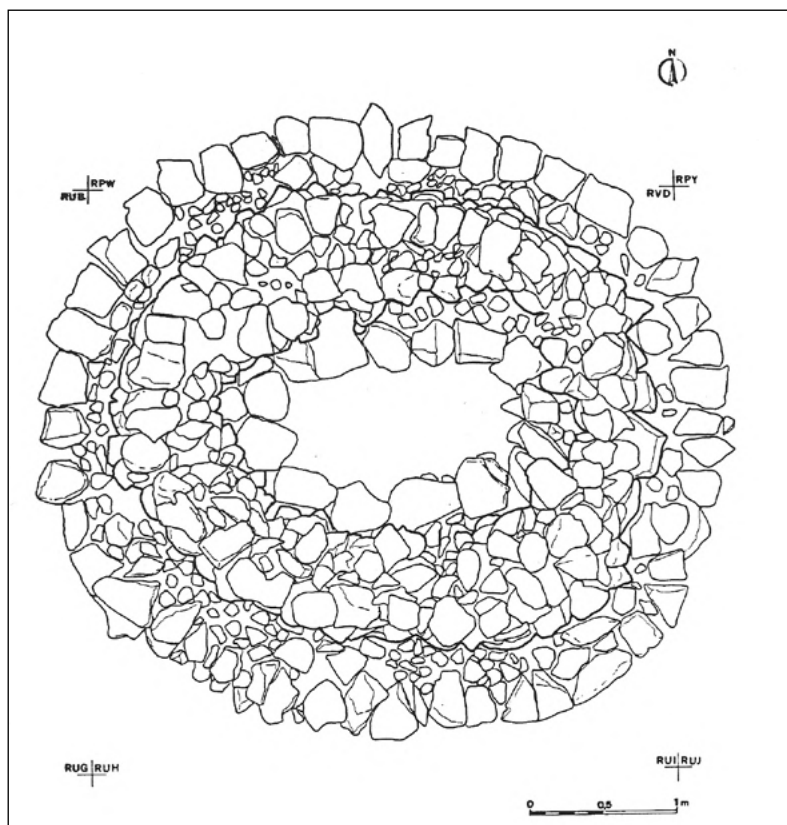


Figure A5.27 : Ra's al Jinz RJ-6, plan de la tombe 3.
[\[Santini 1992 : fig. 35\]](#)



Figure A5.28 : Ra's al Jinz RJ-6, vue de la tombe 3 en cours de fouille.
[\[Joint Hadd Project\]](#)

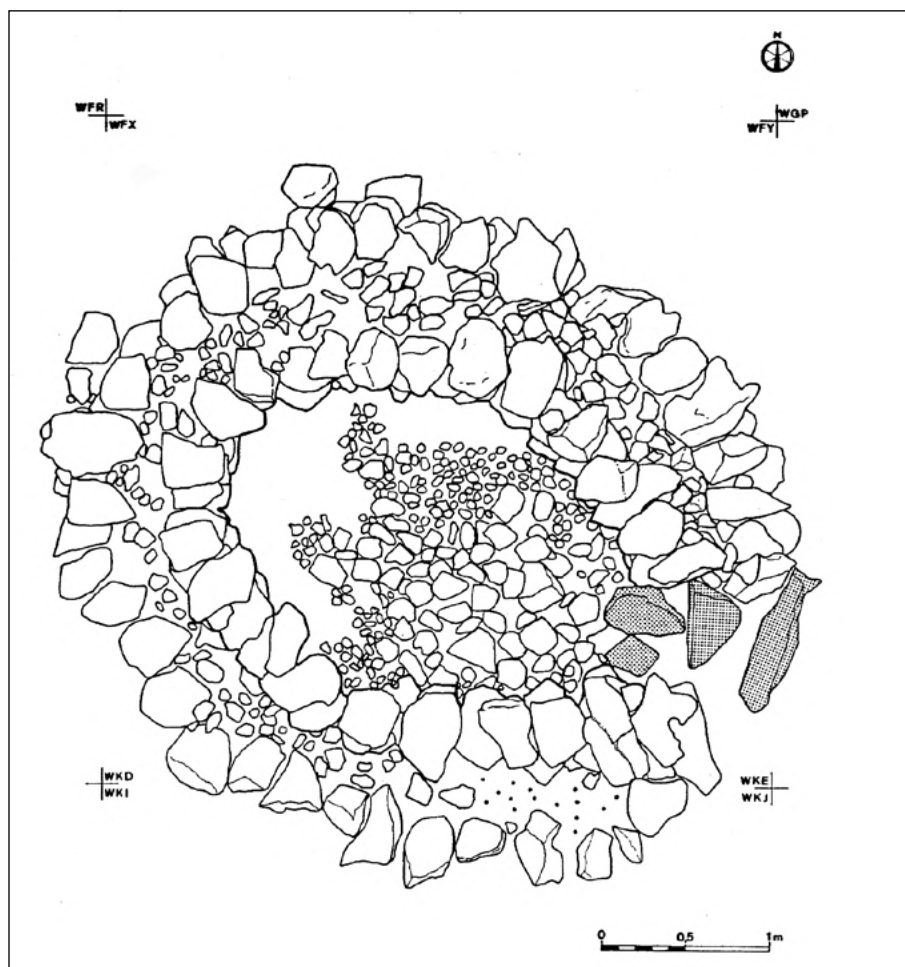


Figure A5.29 : Ra's al Jinz RJ-6, plan de la tombe 5.
[\[Santini 1992 : fig. 37\]](#)



Figure A5.30 : Ra's al Jinz RJ-6, vue de la tombe 5 en cours de fouille.
[\[Joint Hadd Project\]](#)

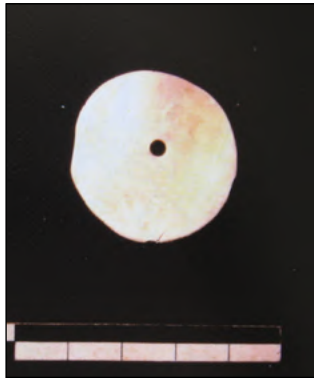


Figure A5.31 : Ra's al Jinz RJ-6, disque en nacre perforé retrouvé dans la tombe 1 [Santini 1992 : fig. 33]



Figure A5.32 : Ra's al Jinz RJ-6, dent de requin perforée provenant de la tombe 1. [Santini 1992 : fig. 34]



Figure A5.33 : Ra's al Jinz RJ-6, anneaux en Conus provenant de la tombe 1. [Santini 1992 : fig. 28]



Figure A5.34 : Ra's al Jinz RJ-6, hameçons en cuivre provenant de la tombe 1. [Santini 1992 : fig. 43]



Figure A5.35 : Ra's al Jinz RJ-6, perles en pierre, faïence et coquille provenant de la tombe 1. [gauche: G. Santini; droite: Santini 1992 : fig. 31]



Figure A5.36 : Une partie des ossements de la tombe 5 de RJ-6 en cours de tri dans une salle du département de Biologie Animale et de l'Homme de la Sapienza, Rome.
[O. Munoz]

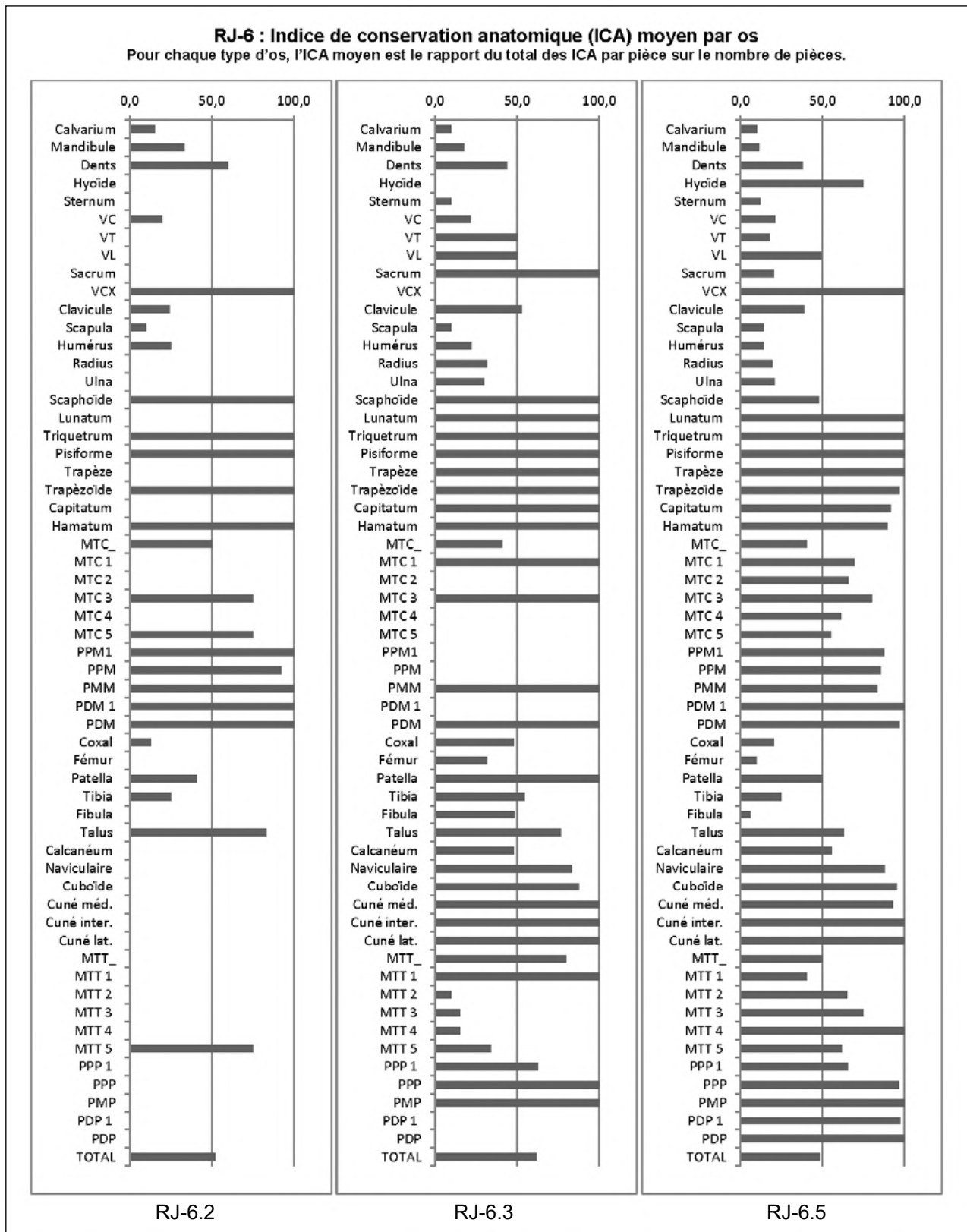


Figure A5.37 : Ra's al Jinz RJ-6, Indice de conservation anatomique (ICA) par type d'os. Pour chaque type d'os, l'ICA moyen est le rapport du total des ICA sur le nombre de pièces identifiées.

[O. Munoz]

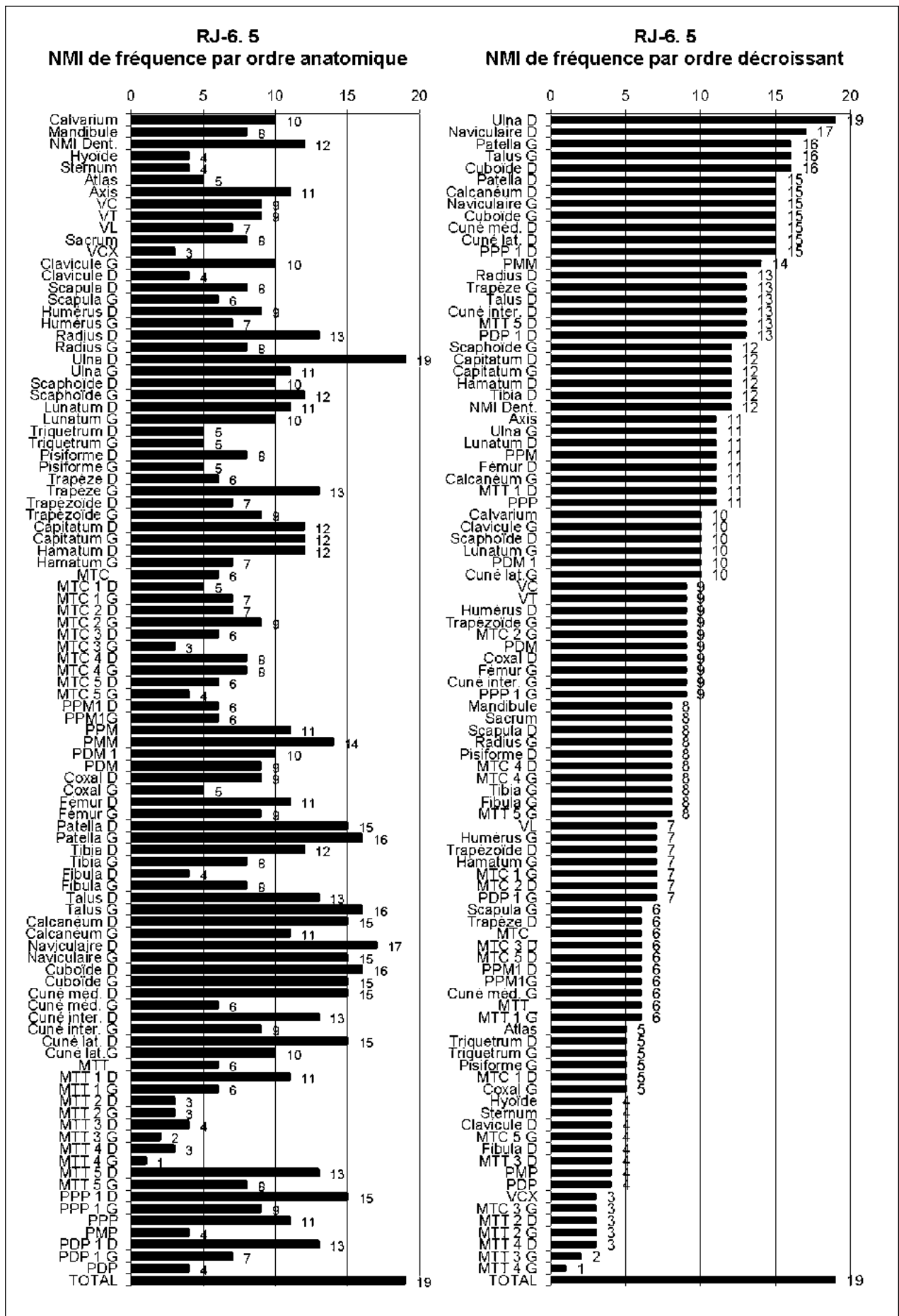


Figure A5.40 : Ra's al Jinz RJ-6, NMI de fréquence de la tombe 5, classé par ordre anatomique et par ordre décroissant. [O. Munoz]

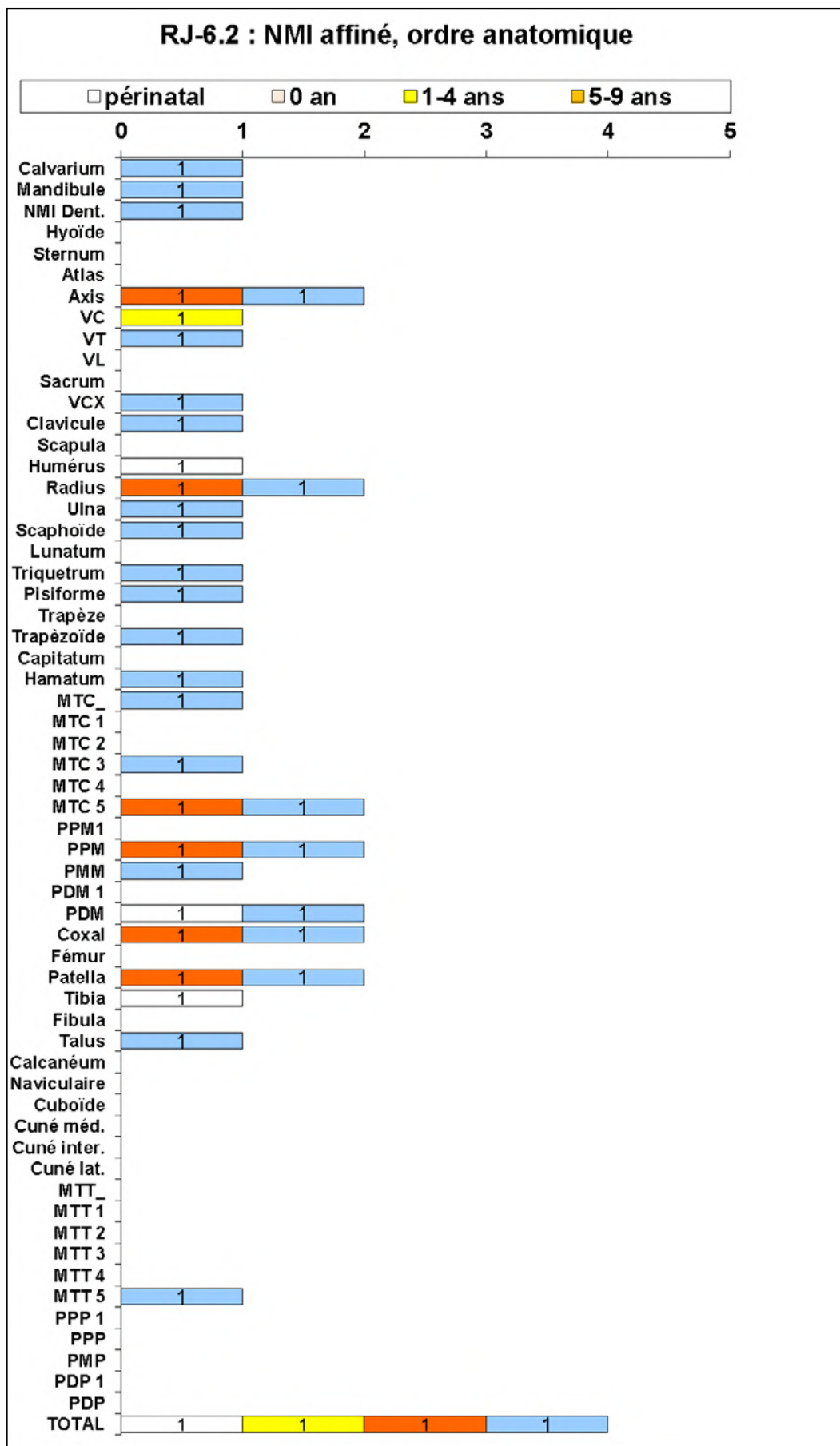


Figure A5.41 : Ra's al Jinz RJ-6, Tombe 2, NMI affiné par classes d'âge et par appariement, classé par ordre anatomique.

[O. Munoz]

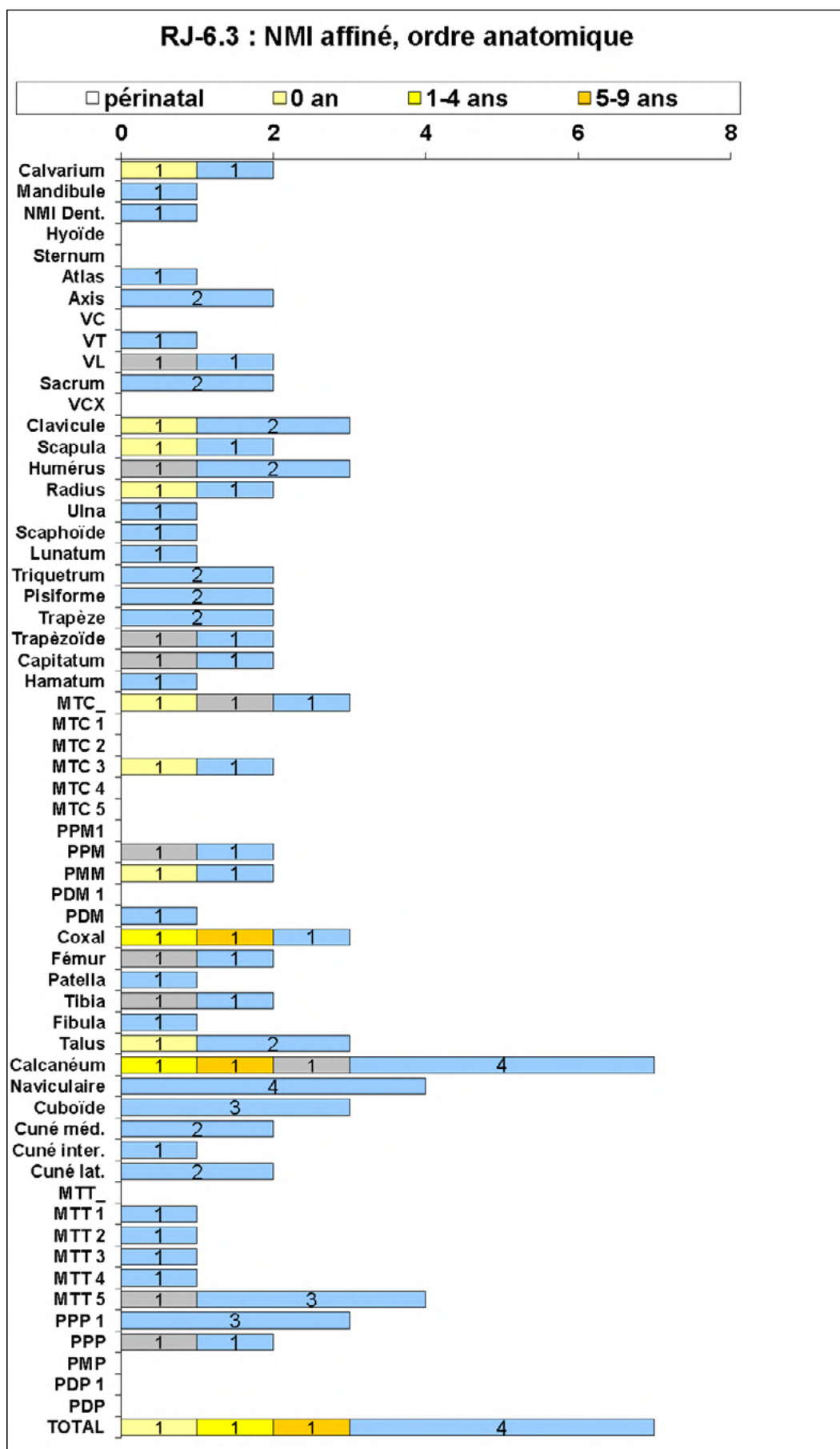


Figure A5.42 : Ra's al Jinz RJ-6, Tombe 3. NMI affiné par classes d'âge et par appariement, classé par ordre anatomique.

[O. Munoz]

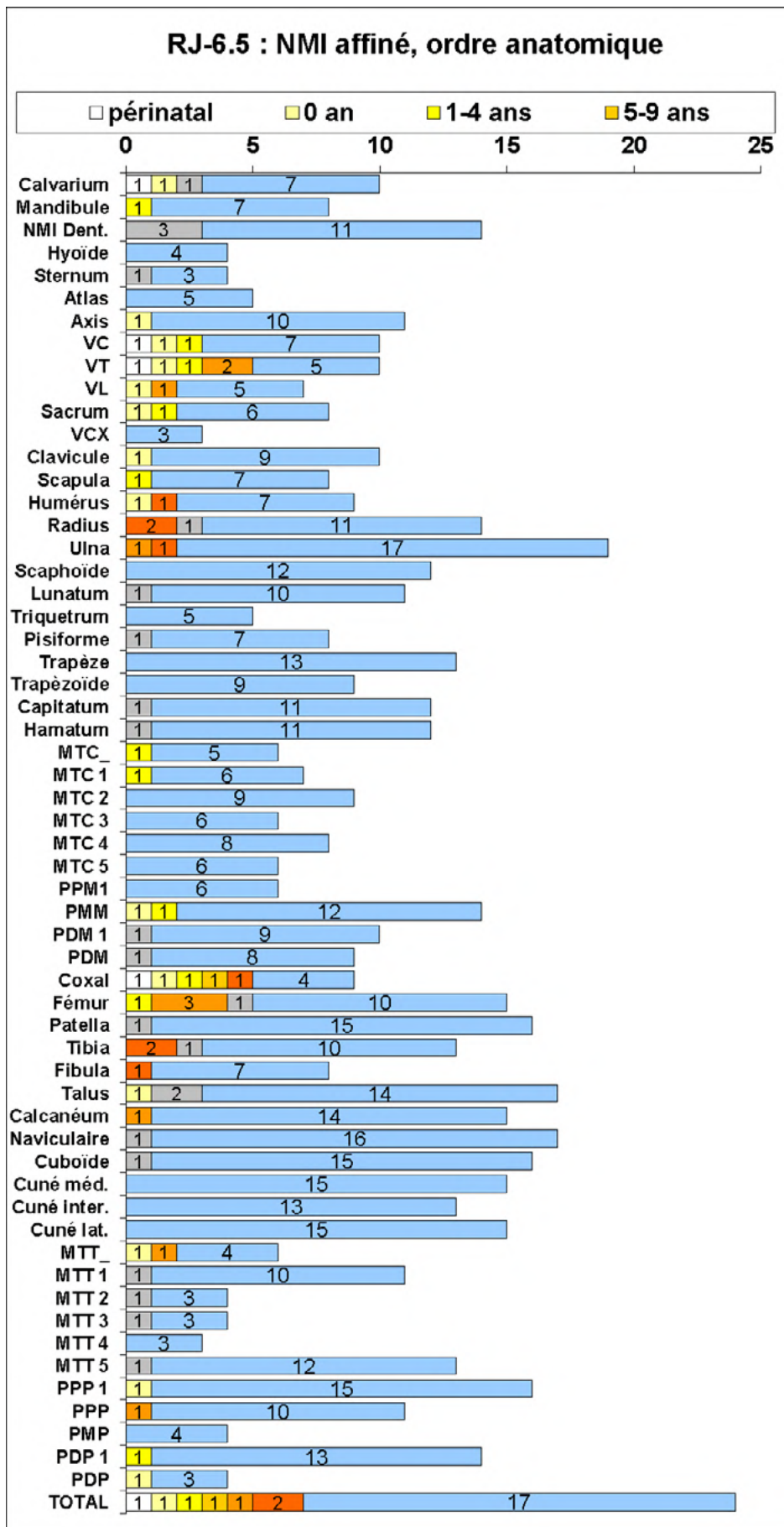


Figure A5.43 : Ra's al Jinz RJ-6, Tombe 5, NMI affiné par classes d'âge et par appariement, classé par ordre anatomique.
[O. Munoz]

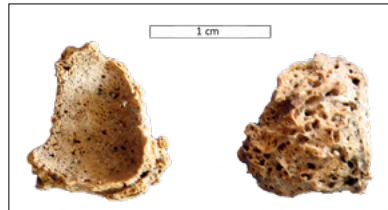


Figure A5.44 : Ra's al Jinz RJ-6, Tombe 5, calcification?
[O. Munoz]

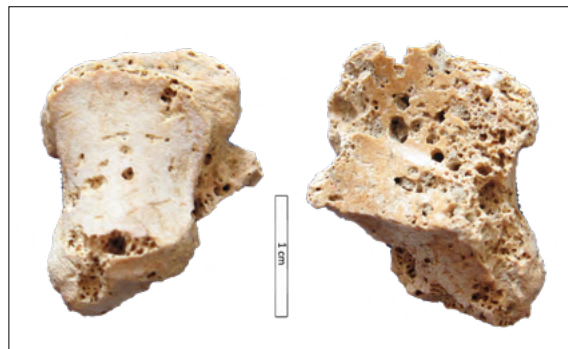


Figure A5.45 : Ra's al Jinz RJ-6, Tombe 5, trapèze droit présentant une éburnation et des géodes sur les faces proximales (à droite, vers scaphoïde et trapèzoïde).
[O. Munoz]



Figure A5.46 : Ra's al Jinz RJ-6, Tombe 5, fragment gauche de mandibule présentant un abcès important au niveau des deuxième prémoilaire et première molaire, et perte ante-mortem de la troisième molaire avec résorption complète de l'os alvéolaire.
[O. Munoz]

Figure A5.47 : Ra's al Jinz RJ-6, Tombe 5, fragment distal de fibula droite présentant une déformation axiale et un remodellement osseux considérables.
[O. Munoz]

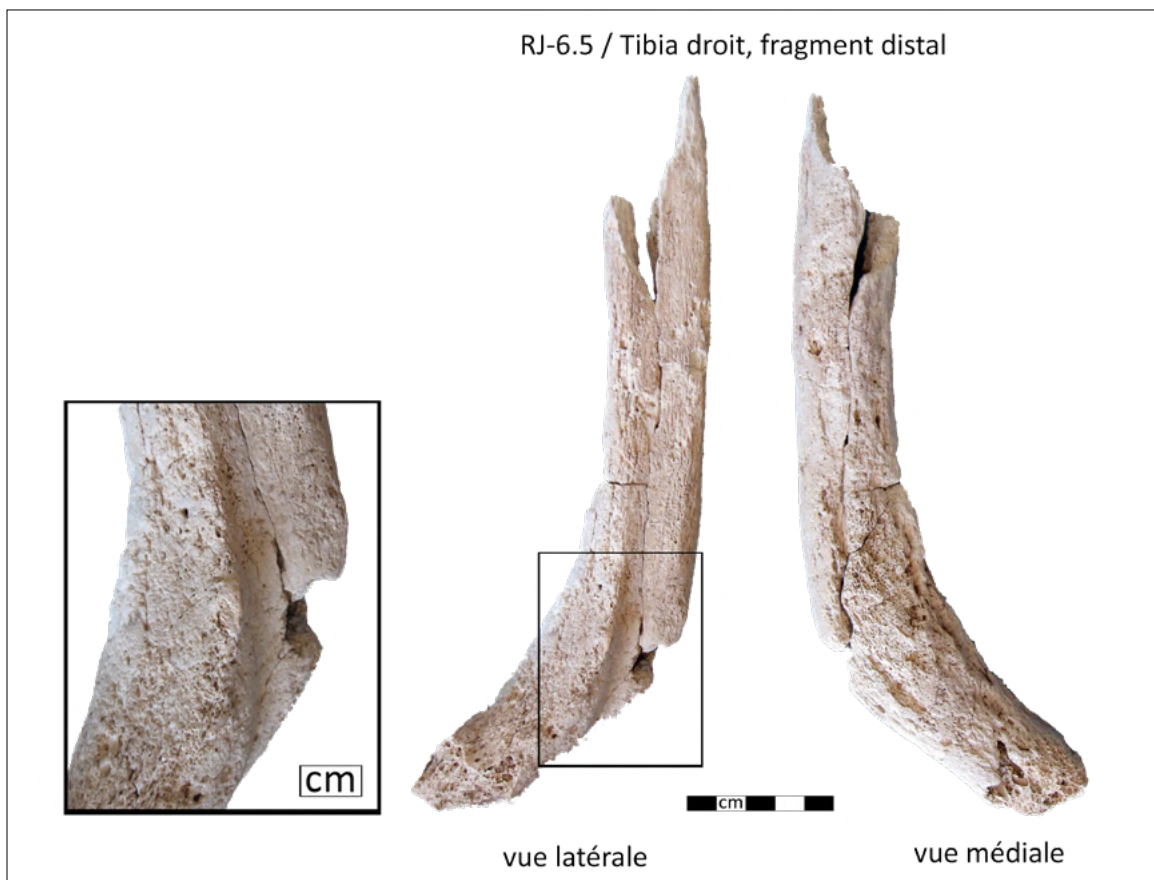


Figure A5.48 : Ra's al Jinz RJ-6, Tombe 5, fragment distal de tibia droit présentant une déformation axiale et un remodellement osseux considérables.
[O. Munoz]

RA'S AL-HADD HD-7.3



Figure A5.49 : Localisation du site HD-7.3 sur la terrasse rocheuse qui surplombe la plage de Ra's al-Hadd.
 [O. Munoz, images Google Earth 2013]



Figure A5.50 : Vue de l'ancienne lagune de Ra's al-Hadd prise depuis le site HD-7.3.
 En arrière-plan, des cabanes de pêcheurs sur la plage de sable.
 [O. Munoz, 2007]

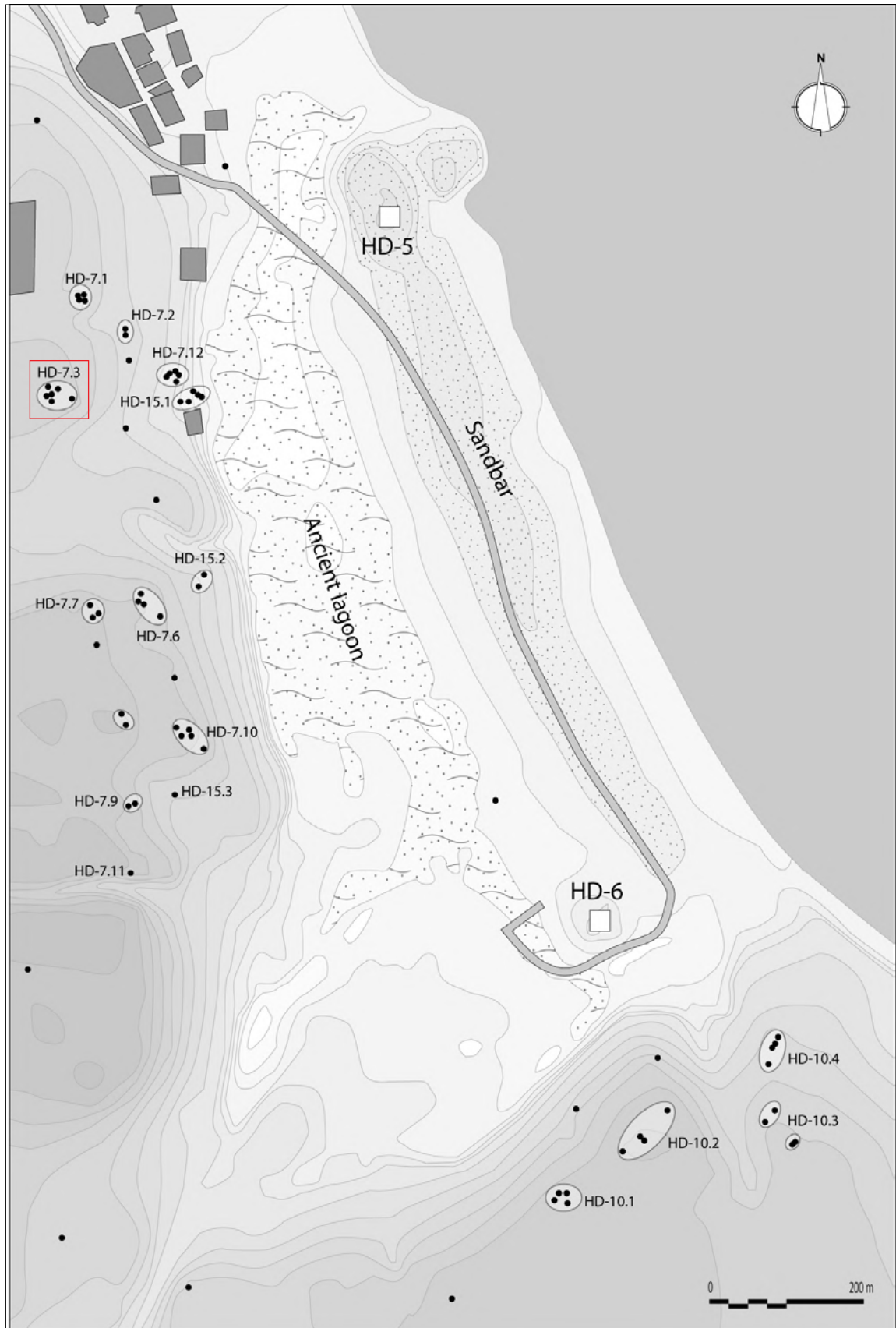


Figure A5.51 : Carte de la zone de Ra's al-Hadd. Les sites d'habitat explorés sont indiqués par les carrés blanc et les tombes par les points noirs. Le site HD-7.3 est encadré en rouge.

[O. Munoz, d'après fond de plan du Joint Hadd Project]

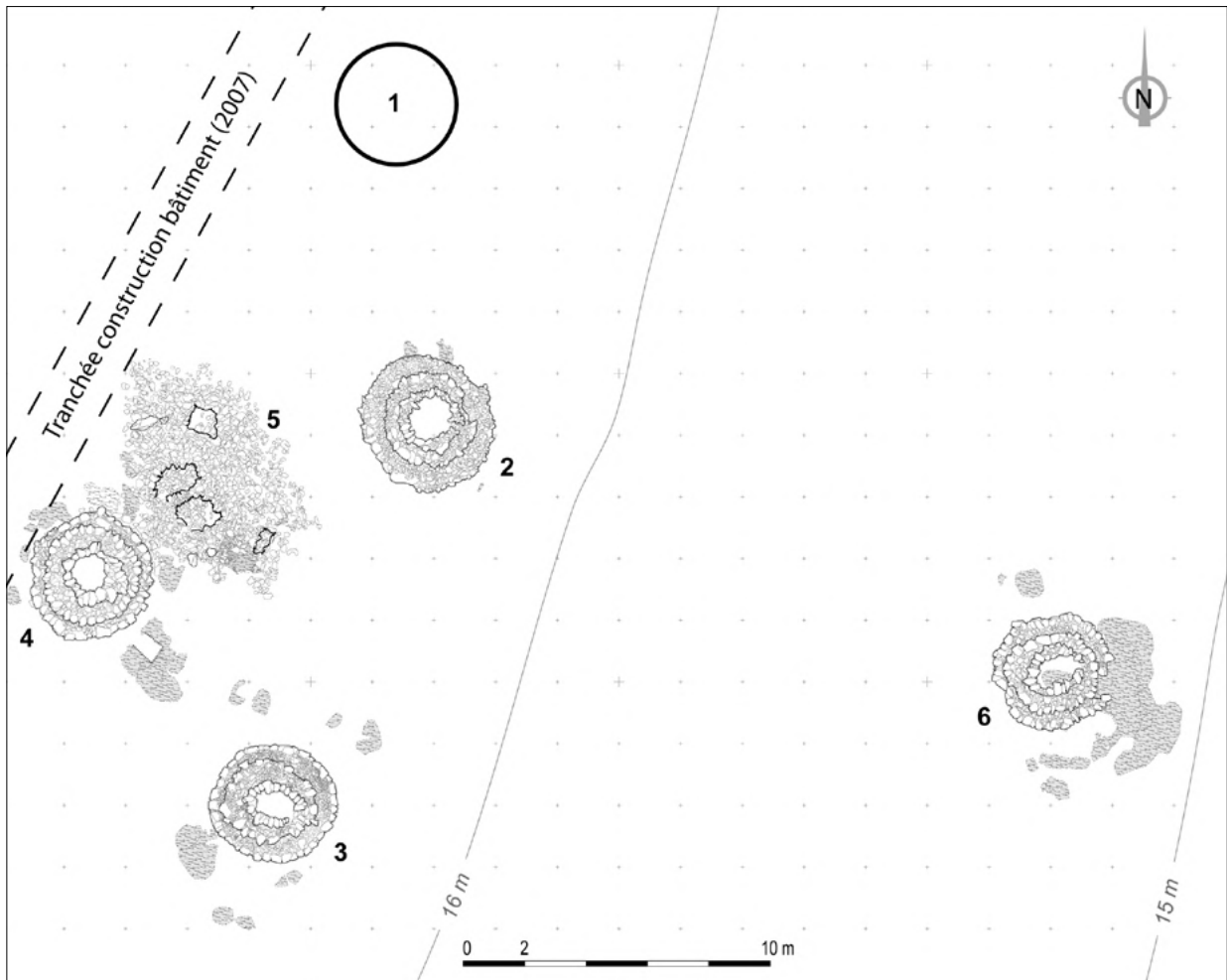


Figure A5.52 : Ra's al Hadd HD-7.3. Plan de localisation des tombes.
[O. Munoz]



Figure A5.53 : Ra's al Hadd HD-7.3. Les pierres bouleversées de la tombe 4, vues de l'est en novembre 2009, après le passage d'un engin mécanique. Seule une partie du parement externe est encore en place devant l'affleurement de roche mère aménagée.
[O. Munoz]



Figure A5.54 : Ra's al Hadd HD-7.3. Le site, vue de l'ouest avant la fouille: au 1^{er} plan, la tombe 1, fouillée en 2000 par l'équipe italienne; au 2^e plan à droite, la tombe 2; au 3^e plan au centre, la tombe 6.
[M. Tosi, 2007]



Figure A5.55 : Ra's al Hadd HD-7.3. Le site, vue de l'ouest après la fouille: au 1^{er} plan, l'une des tranchées de fondation pour la construction du bâtiment gouvernemental, et les tombes 5 et 4.
[O.Munoz/G. Seguin, 2007]

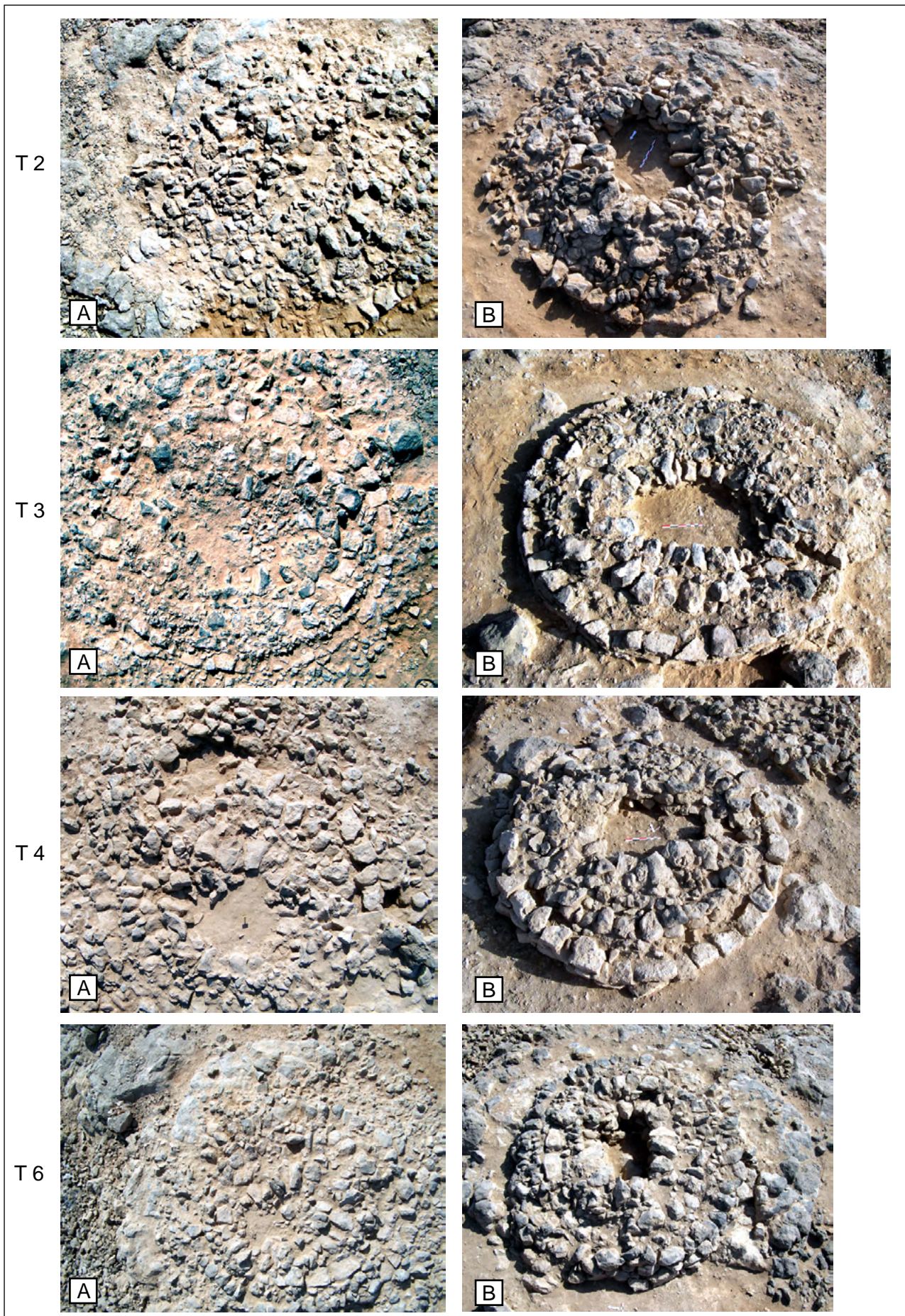


Figure A5.56 : Ra's al Hadd HD-7.3. Vues zénithales des tombes 2, 3, 5, 6 avant (A) et après fouille (B).
 [A: M. Cattani/A. De Rorre; B: O. Munoz/G. Seguin]

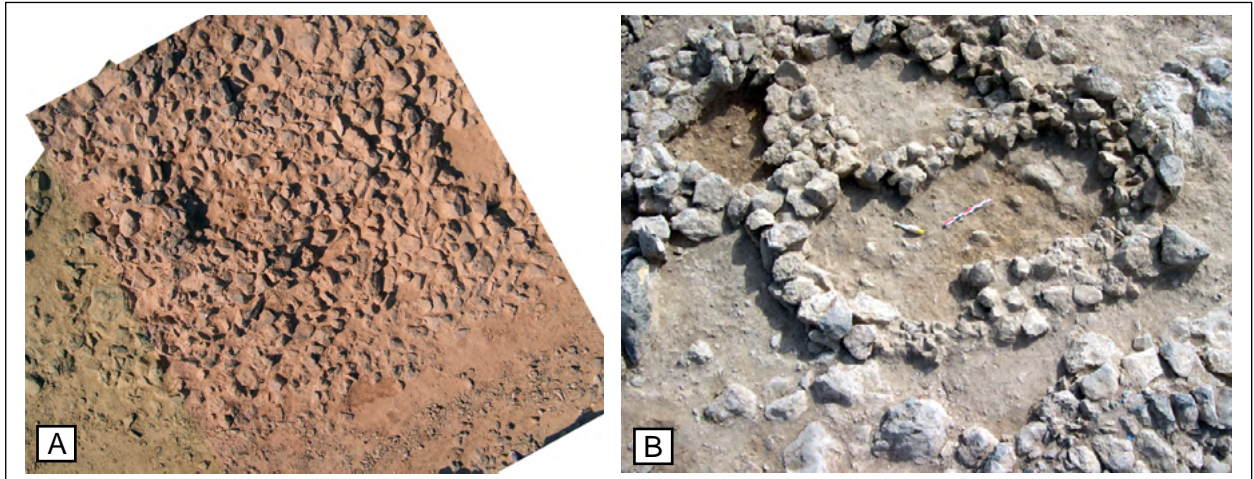


Figure A5.57 : Ra's al Hadd HD-7.3. Vue zénithale de la tombe 5 avant la fouille (A) et pendant la fouille (B).
[A: M. Cattani/A. De Rorre; B: O. Munoz/G. Seguin]

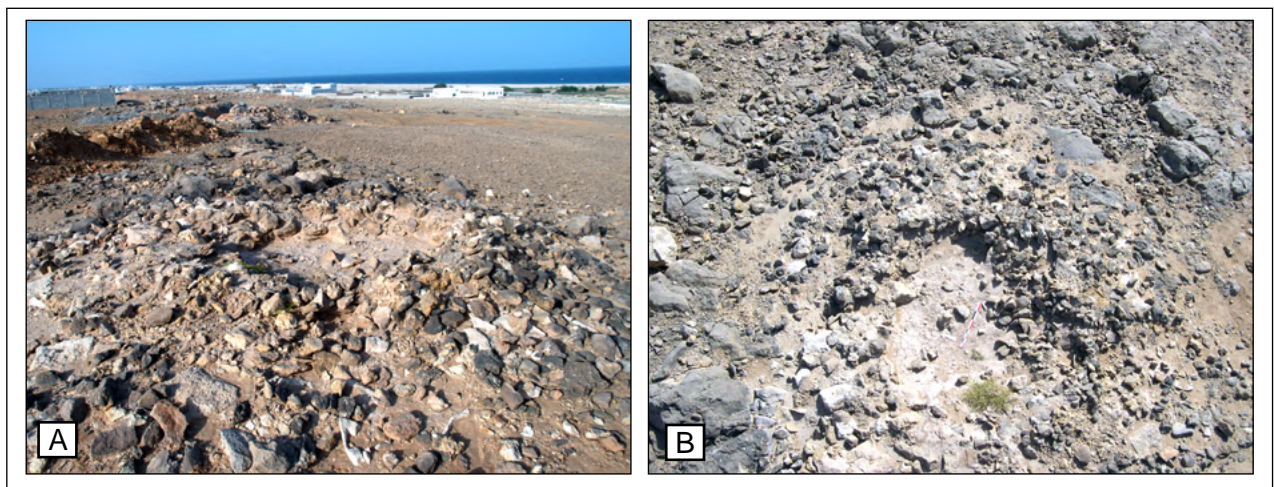


Figure A5.58 : Ra's al Hadd HD-7.3. Vues oblique (A) et zénithale (B) de la tombe 1, fouillée par l'équipe italienne en 2000.
[O. Munoz, 2007]

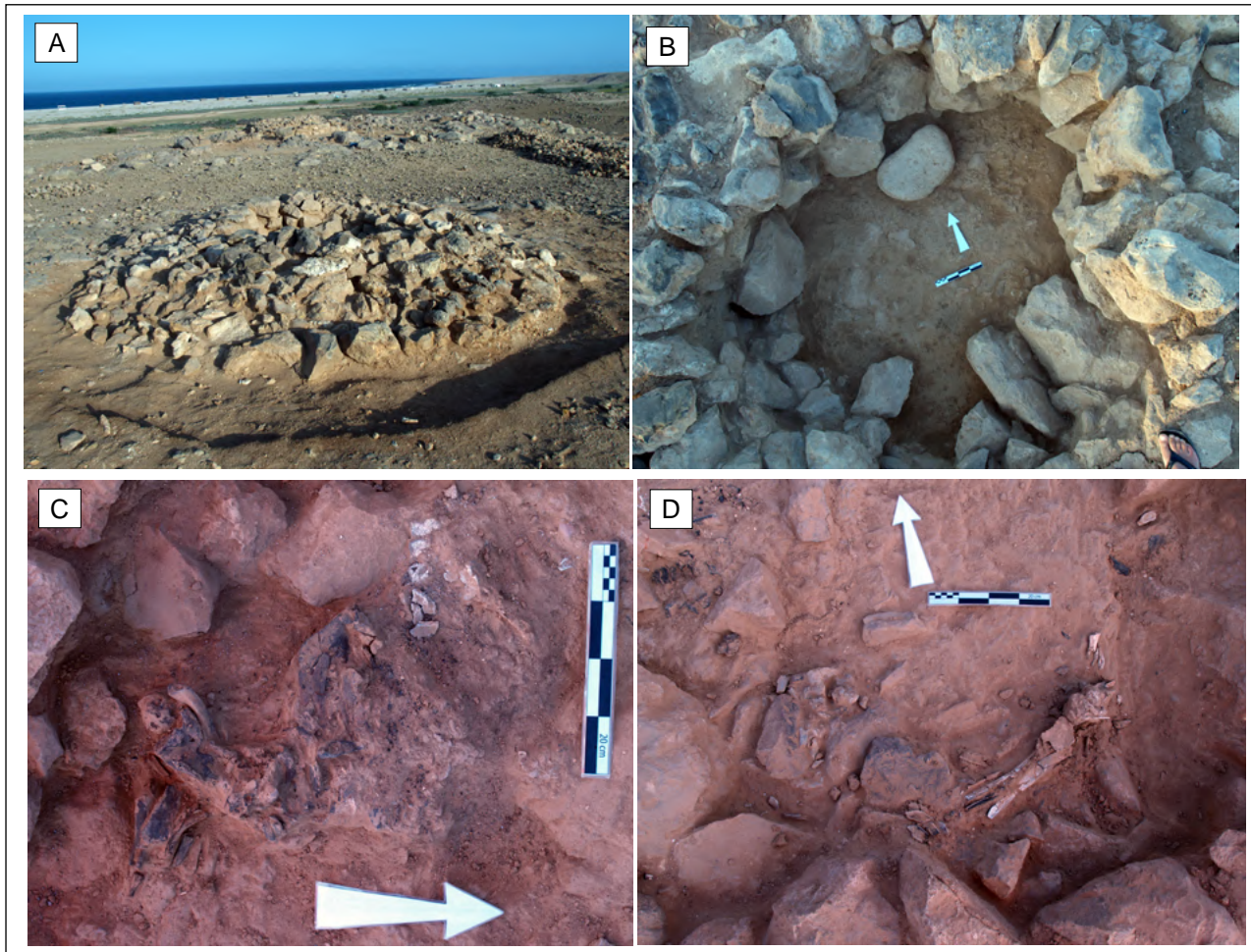


Figure A5.59 : Ra's al Hadd HD-7.3. Tombe2.

(A) vue de l'ouest ; (B) la chambre à la fin de la fouille, avec un galet à encoche reposant sur le fond ; (C) portion de rachis en connexion, brûlé, contre la paroi sud-ouest de la chambre ; (D) fragments osseux brûlés au sud de la chambre.

[O. Munoz]

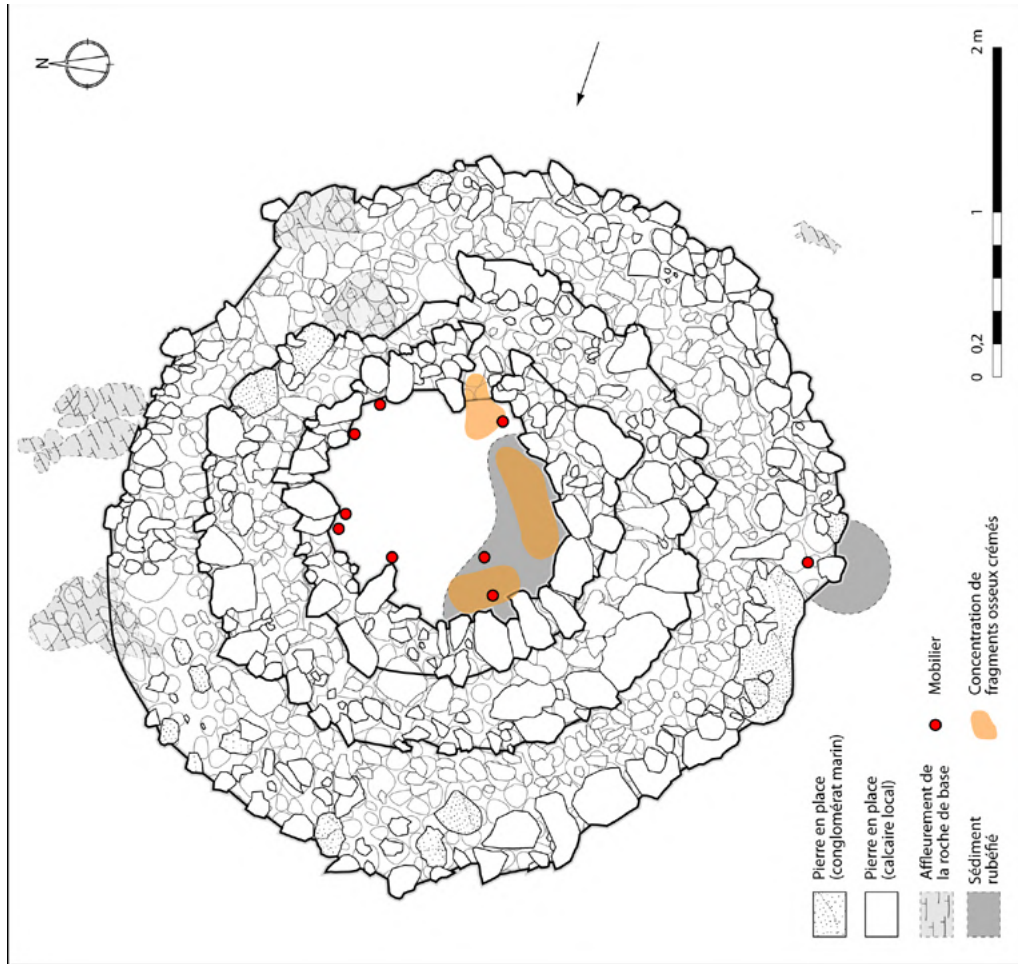


Figure A5.61 : Ra's al Hadd HD-7.3. Localisation du mobilier et des concentrations de matériel dans la tombe 2. [O. Munoz]

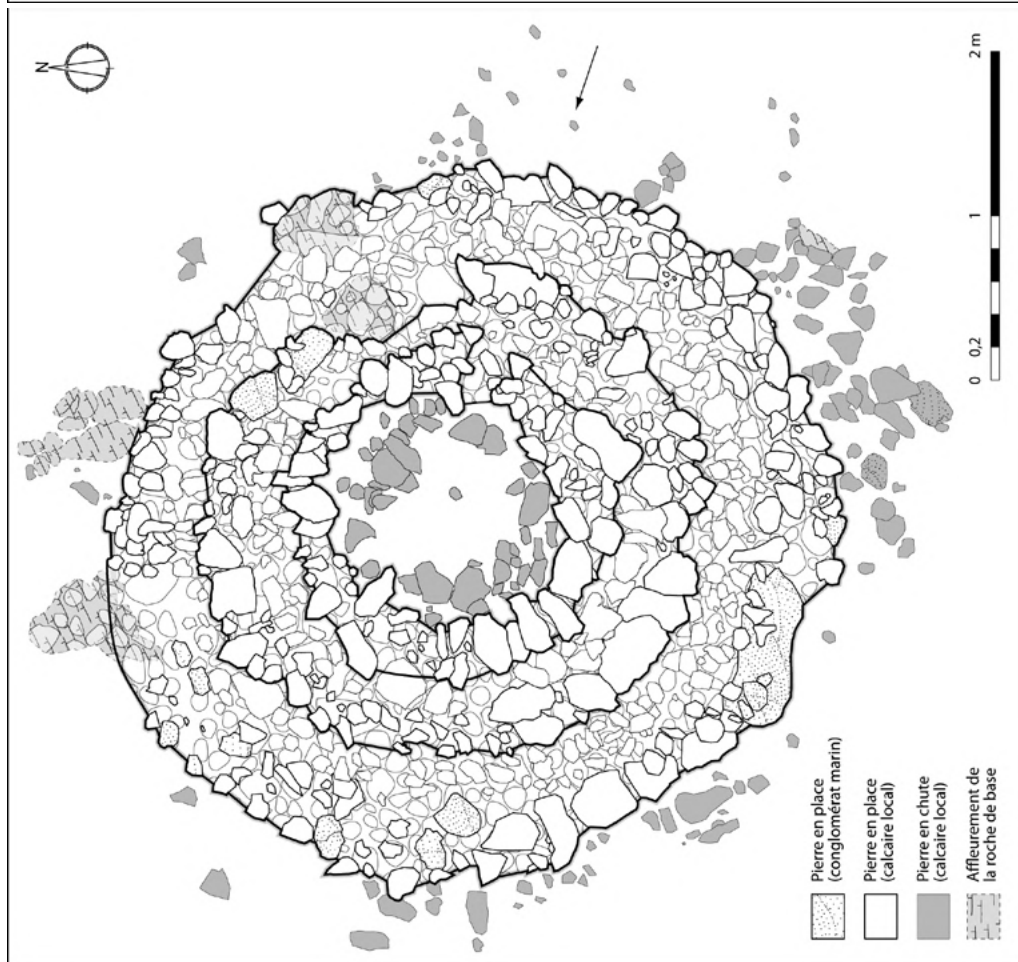


Figure A5.60 : Ra's al Hadd HD-7.3. Plan de la Tombe 2. La flèche indique l'accès supposé. [O. Munoz]

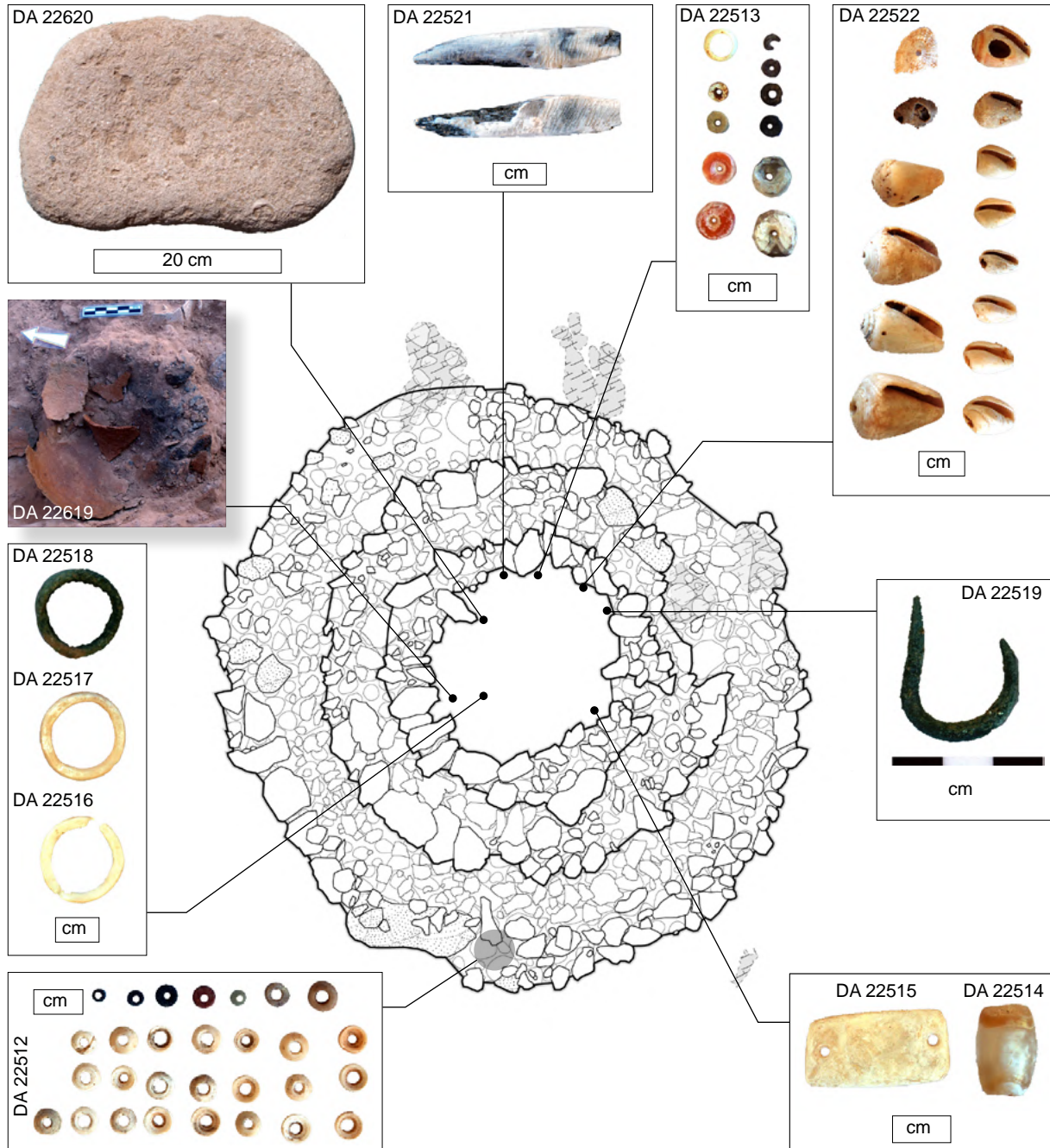


Figure A5.62 : Ra's al Hadd HD-7.3. Distribution du mobilier dans la tombe 2.
[O. Munoz]

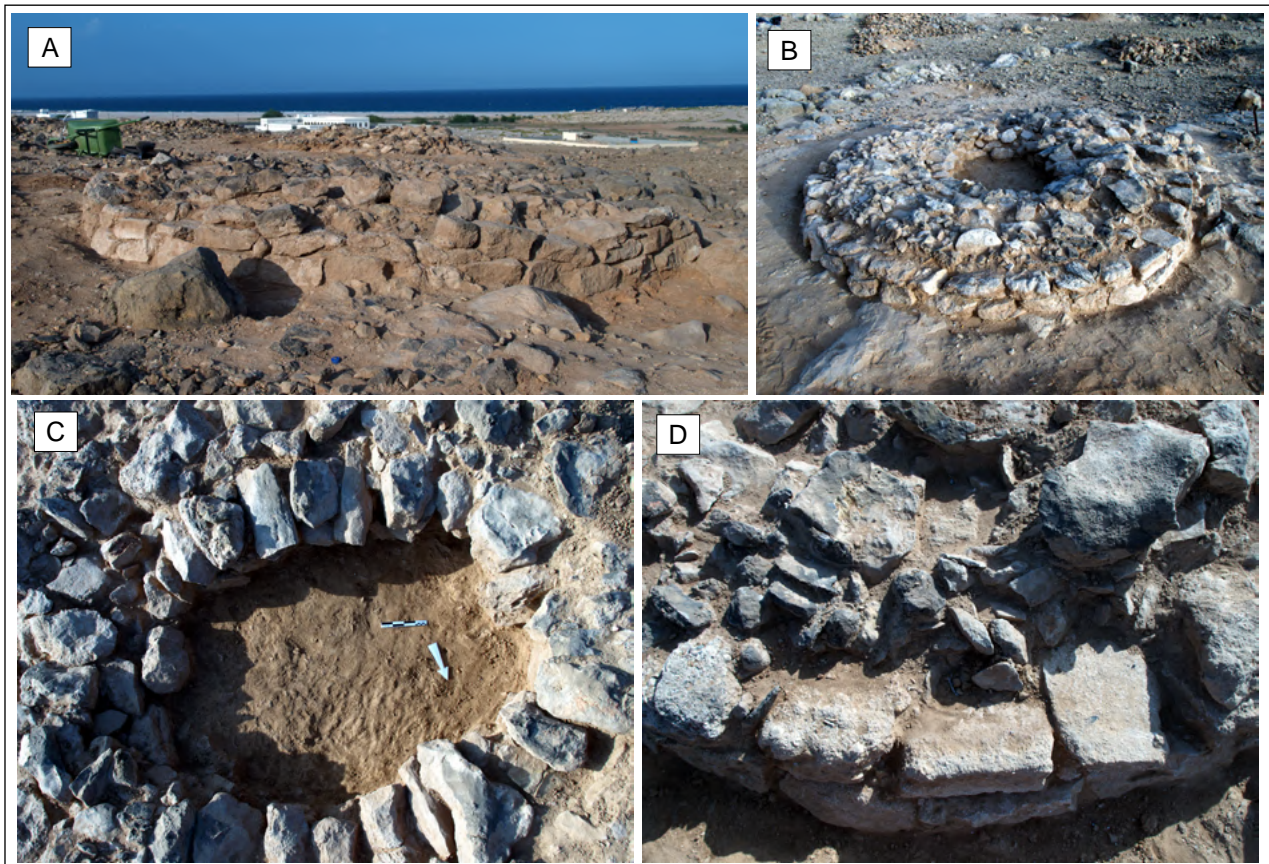


Figure A5.63 : Ra's al Hadd HD-7.3. Tombe 3.

(A) vue du sud ouest ; (B) vue du sud, noter les assises de pierres ravalées formant une sorte de plinthe; (C) la chambre en cours de fouille; (D) assises de pierres en conglomérat marin ravalées du parement externe.

[O. Munoz]

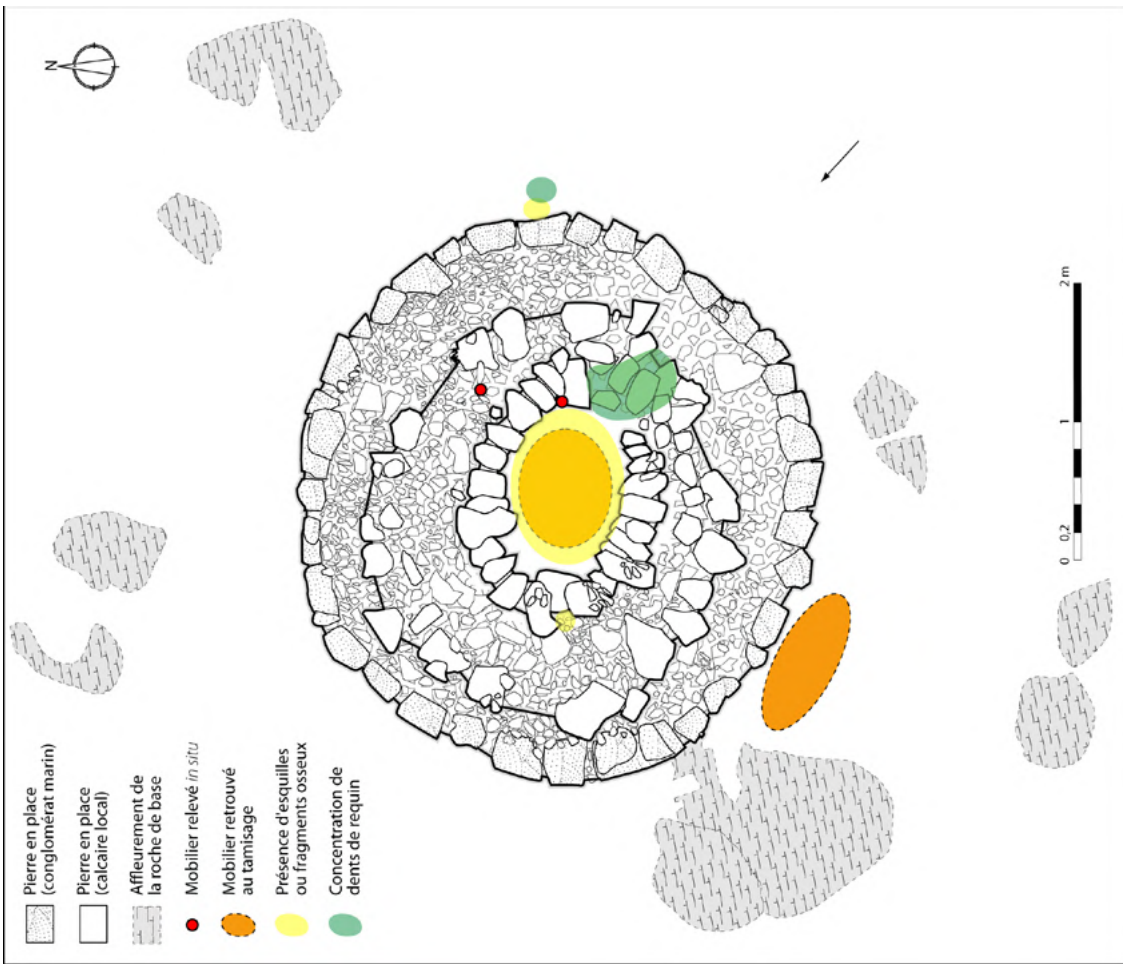


Figure A5.65 : Ra's al Hadd HD-7.3. Localisation du mobilier et des concentrations de matériel dans la tombe 3. [O. Munoz]

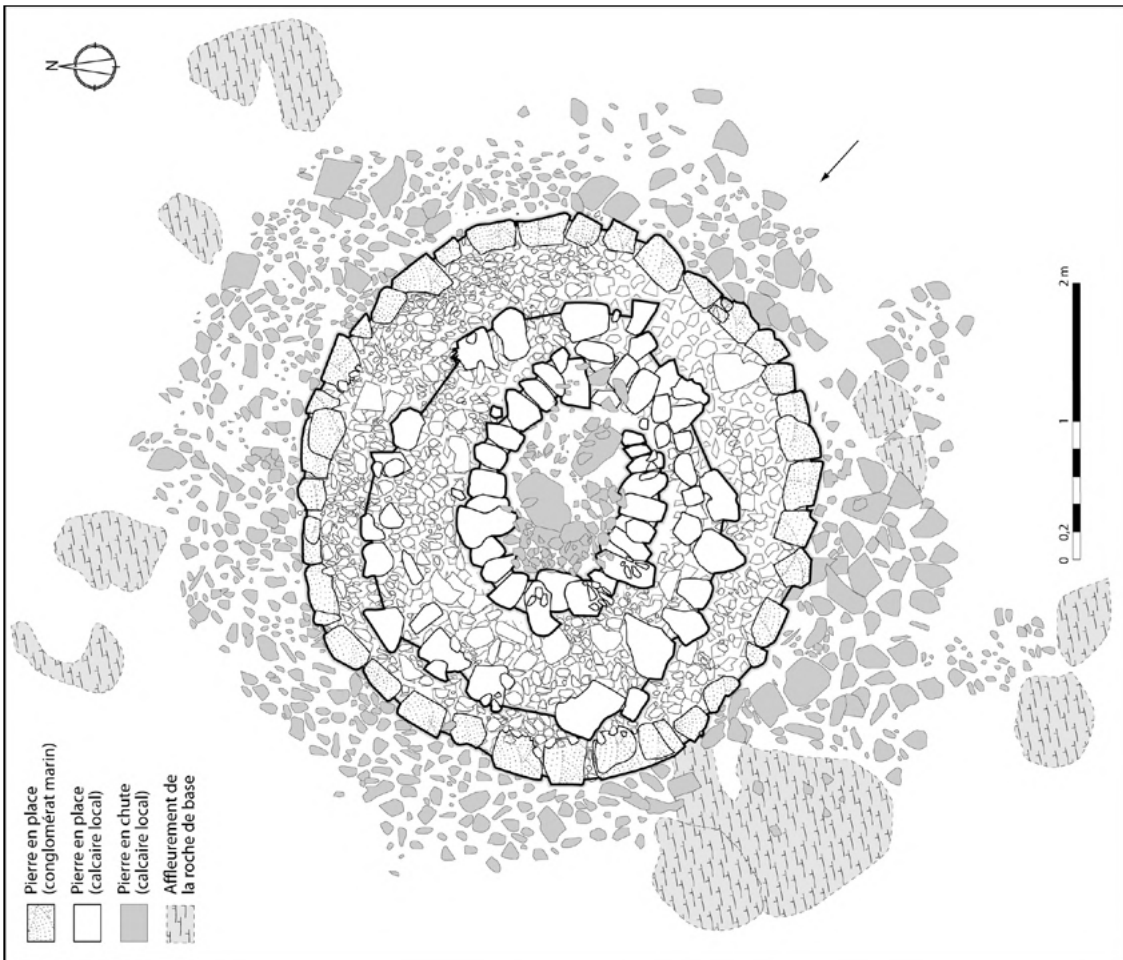


Figure A5.64 : Ra's al Hadd HD-7.3. Plan de la Tombe 3. La flèche indique l'accès supposé. [O. Munoz]

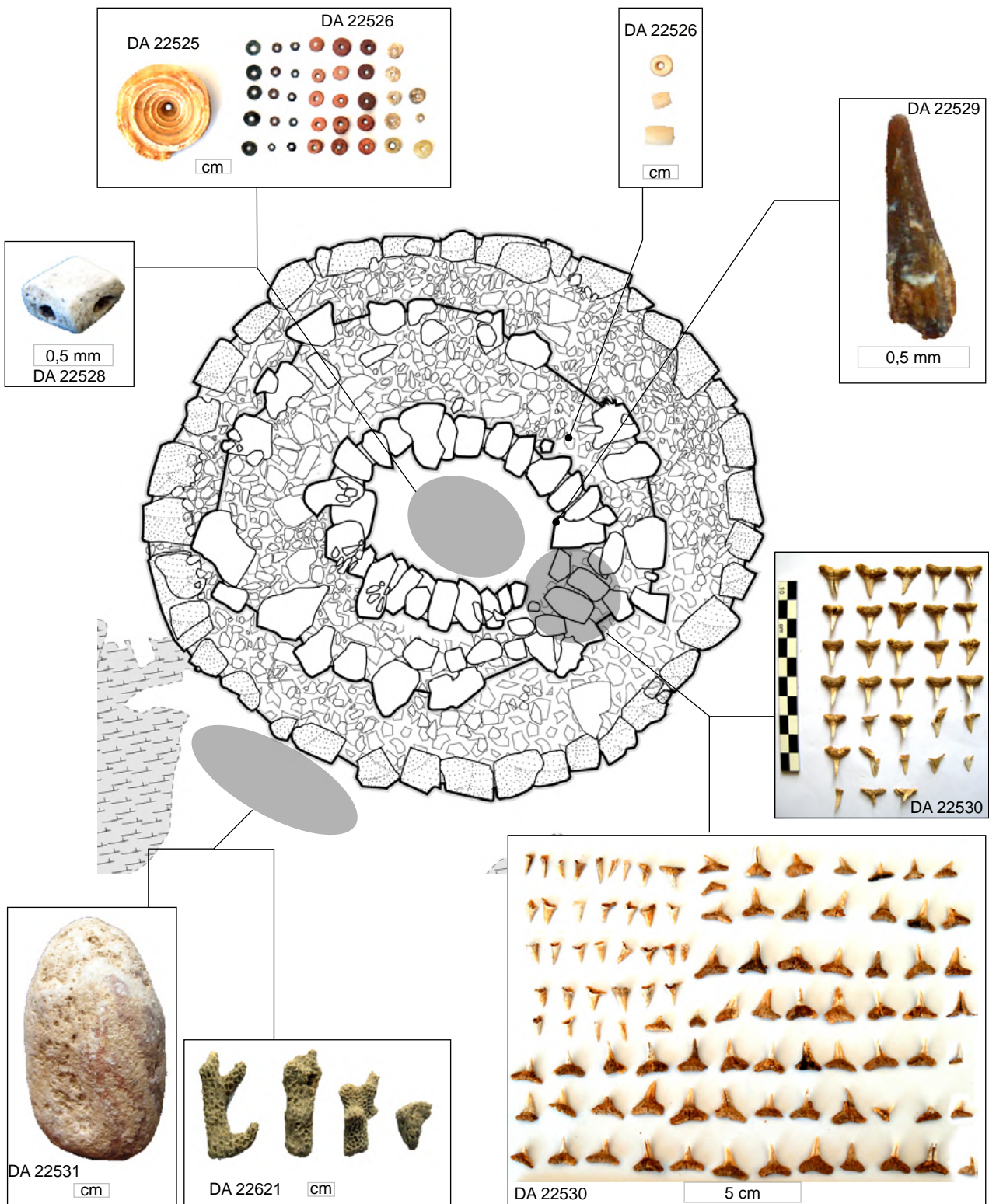


Figure A5.66 : Ra's al Hadd HD-7.3. Distribution du mobilier dans la tombe 3.
[O. Munoz]

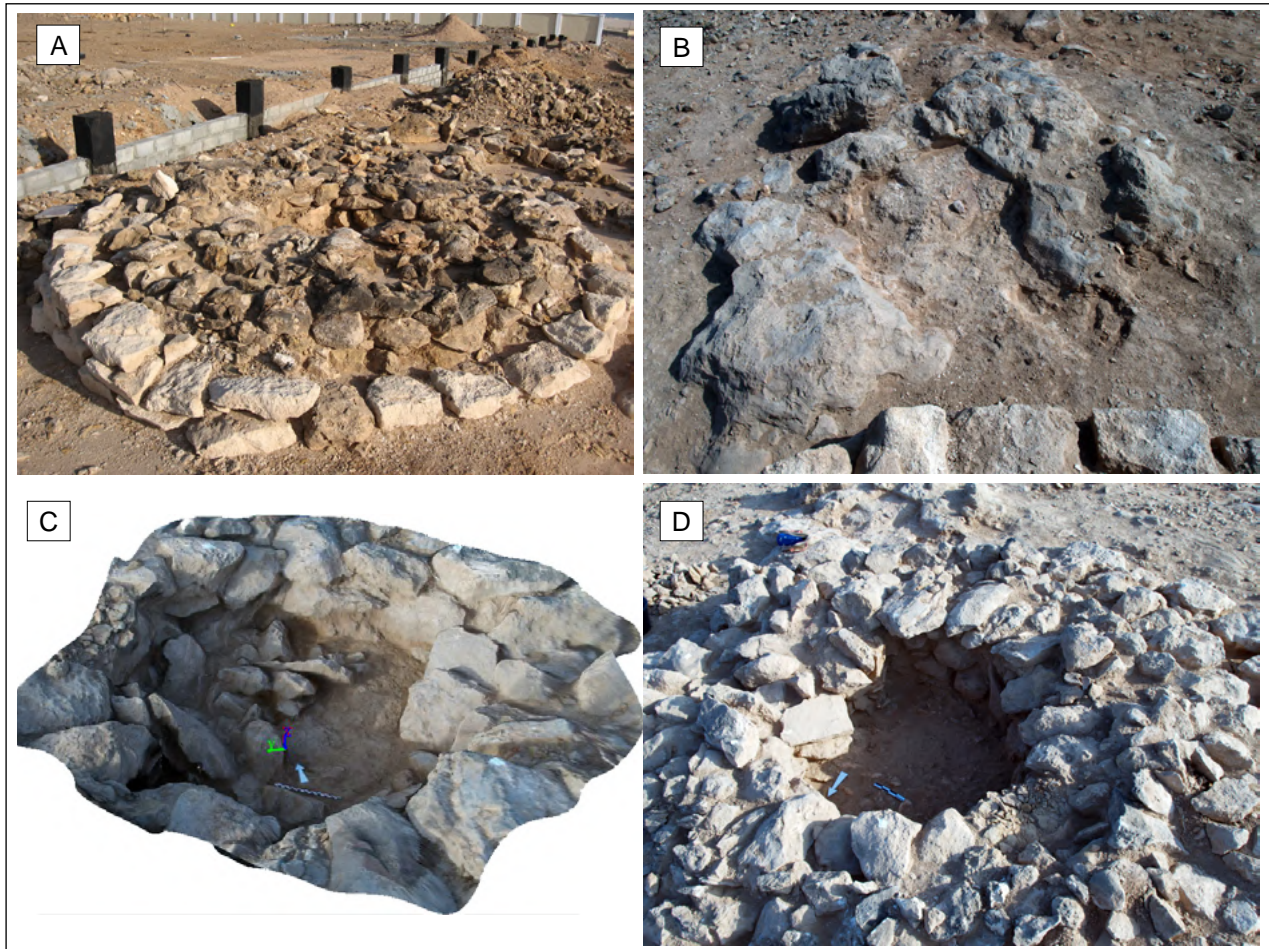


Figure A5.67 : Ra's al Hadd HD-7.3. Tombe 4.
(A) vue du sud en 2008 ; (B) l'espace aménagé sur l'affleurement de roche mère à l'est de la tombe; (C) vue 3D des pierres effondrées dans la chambre; (D) la chambre, vue du nord-est.
[O. Munoz]

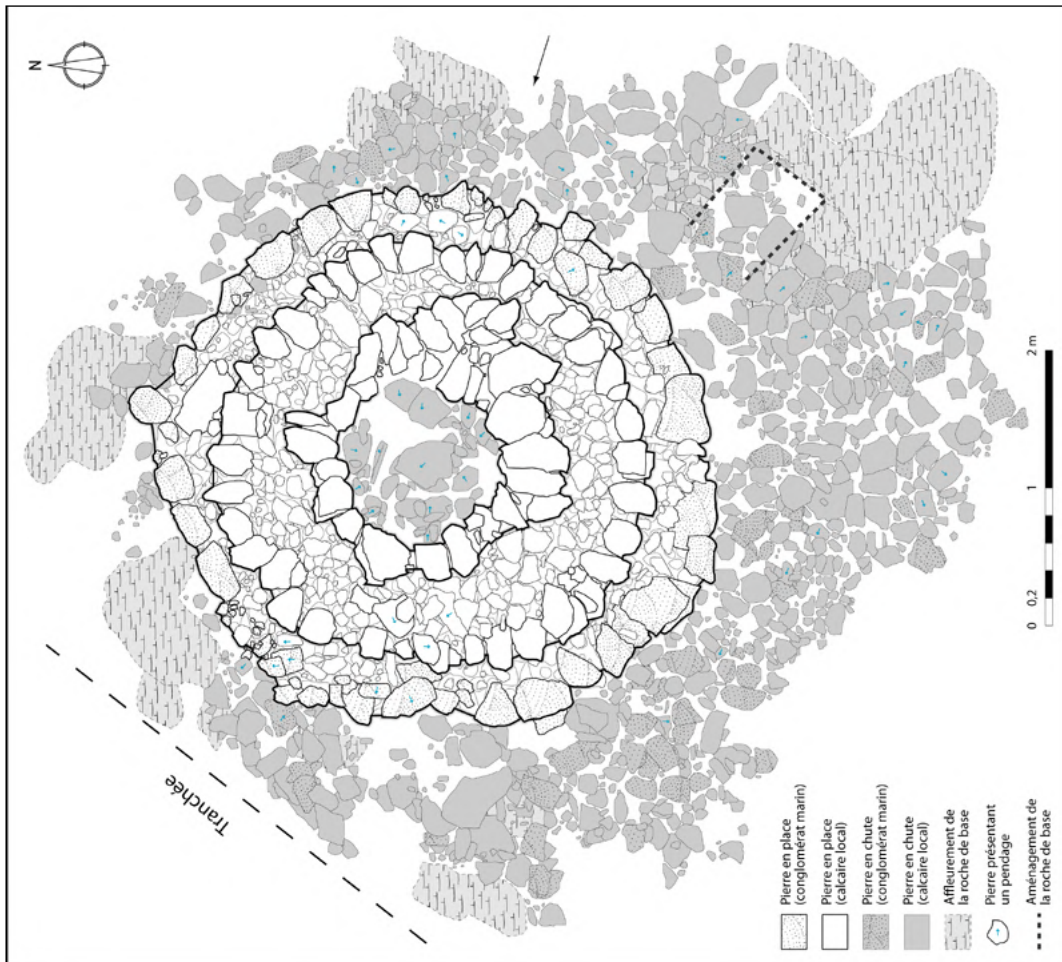
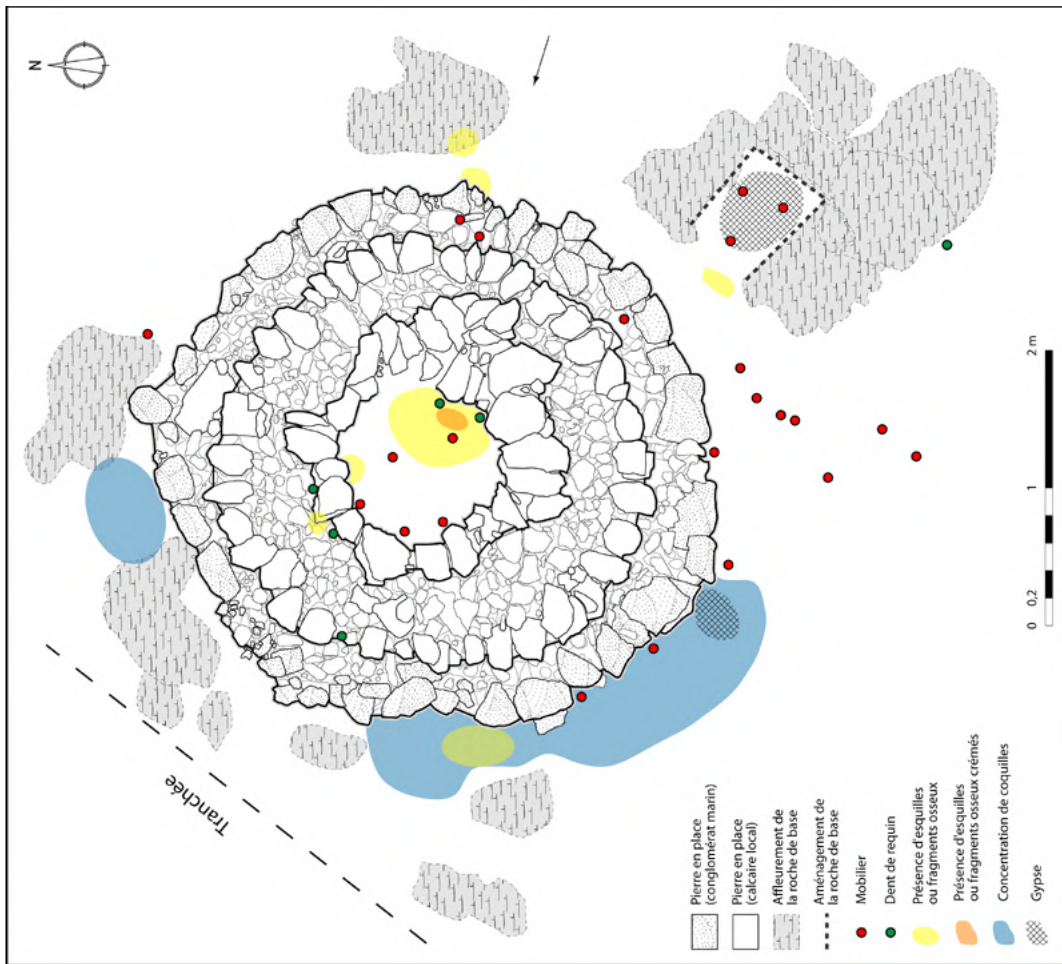


Figure A5.68 : Ra's al Hadd HD-7.3. Plan de la tombe 4. La flèche indique l'accès supposé. [O. Munoz]

Figure A5.69 : Ra's al Hadd HD-7.3. Localisation du mobilier et des concentrations de matériel dans la tombe 4. [O. Munoz]

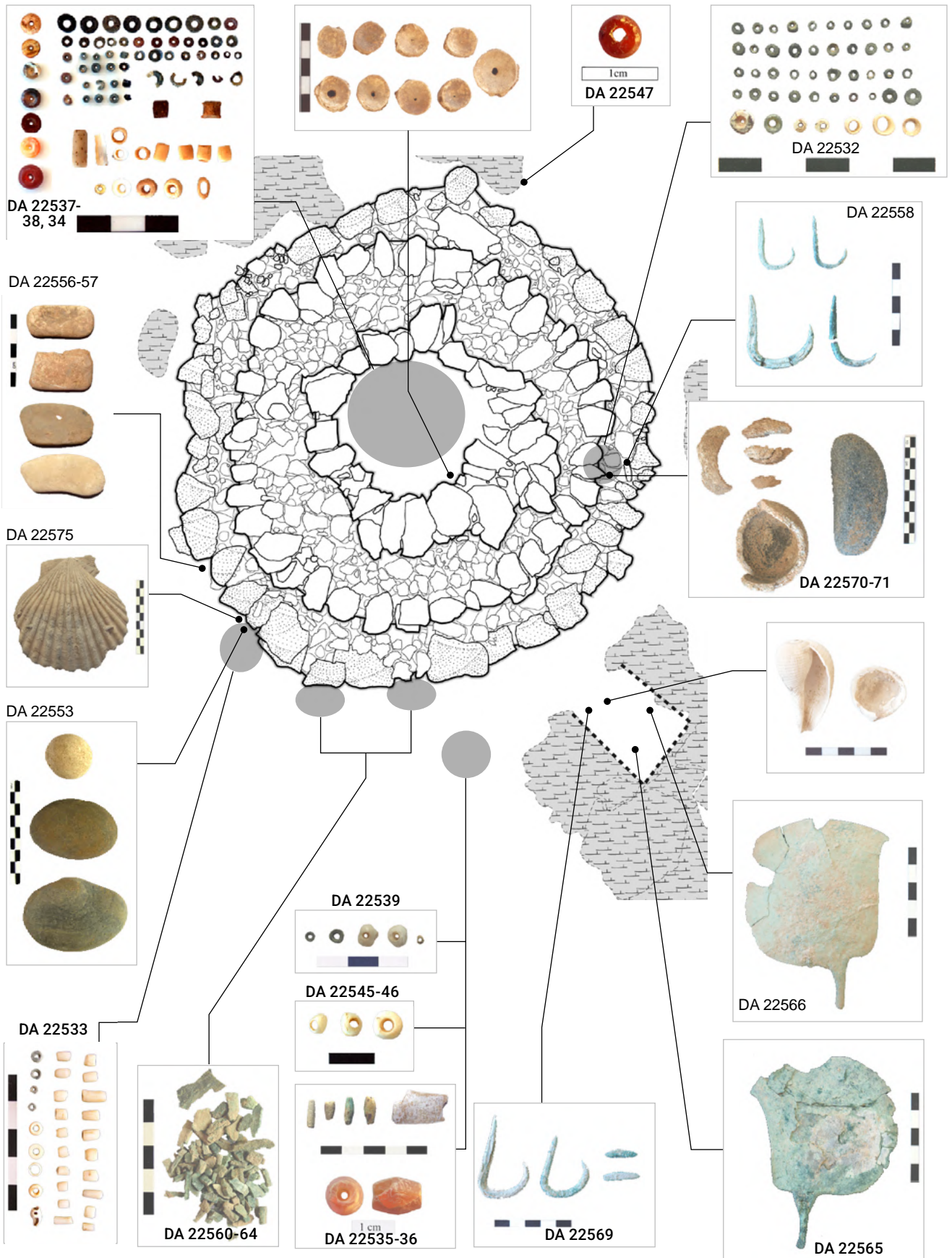


Figure A5.70 : Ra's al Hadd HD-7.3. Distribution du mobilier dans la tombe 4.
[O. Munoz]

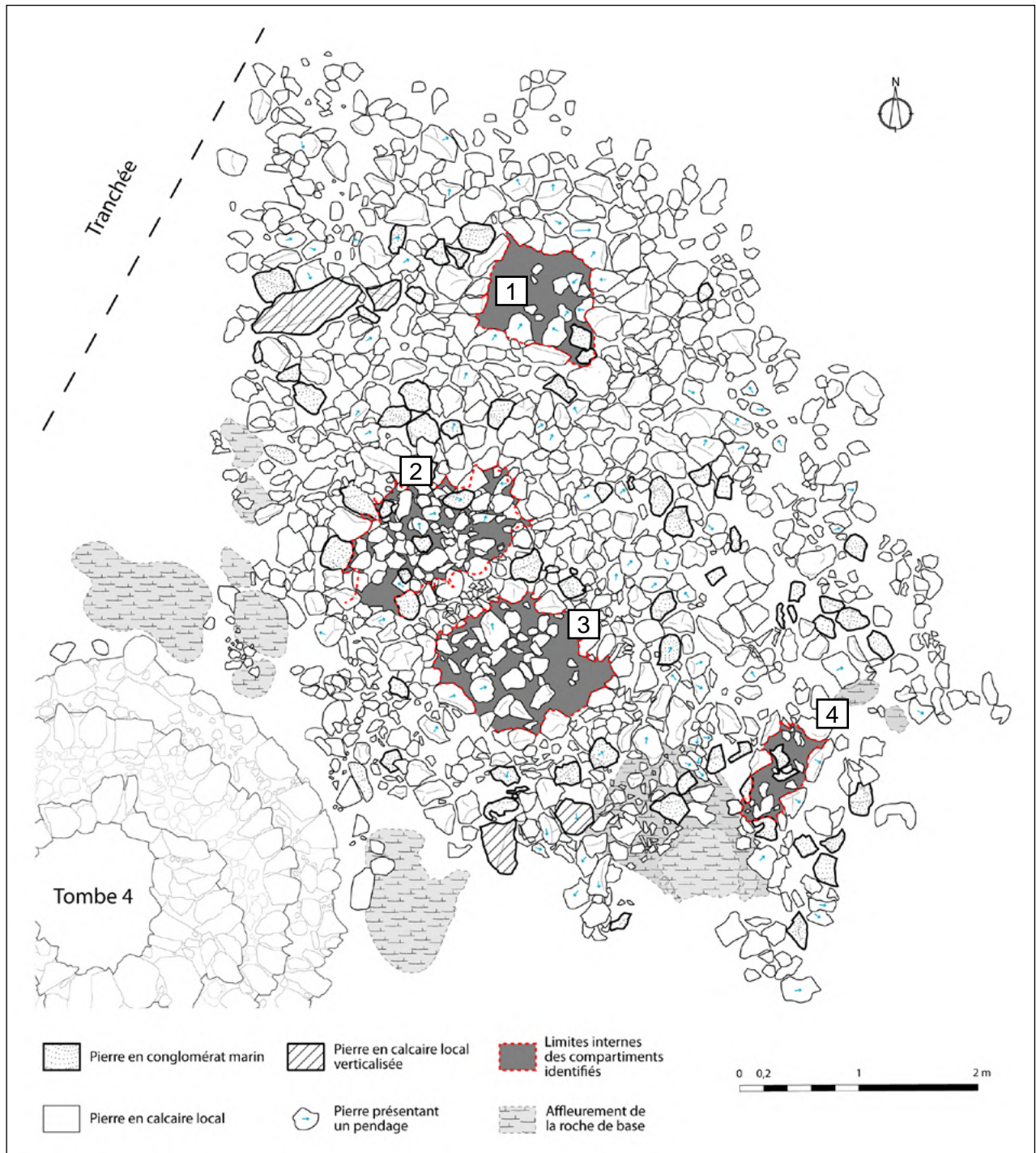


Figure A5.71 : Ra's al Hadd HD-7.3. Plan de la tombe 5. Quatre compartiments ont été identifiés qui comportaient tous du mobilier et des fragments osseux. [O. Munoz]



Figure A5.72 : Ra's al Hadd HD-7.3. Vue de la tombe 5 pendant son relevé avant fouille.
[O. Munoz]

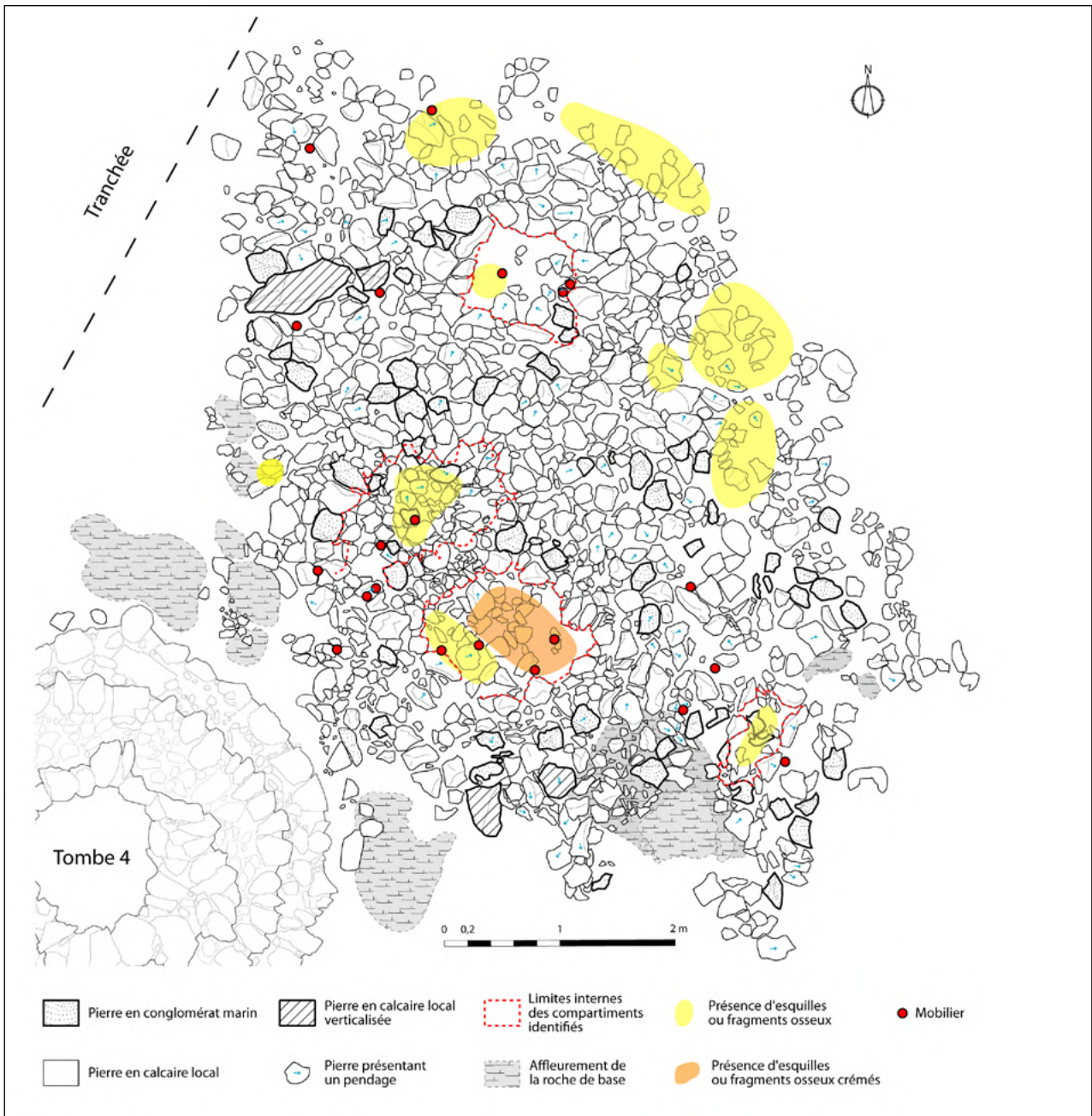


Figure A5.73 : Ra's al Hadd HD-7.3. Tombe 5 : Distribution du mobilier et des zones comportant des fragments osseux.
[O. Munoz]

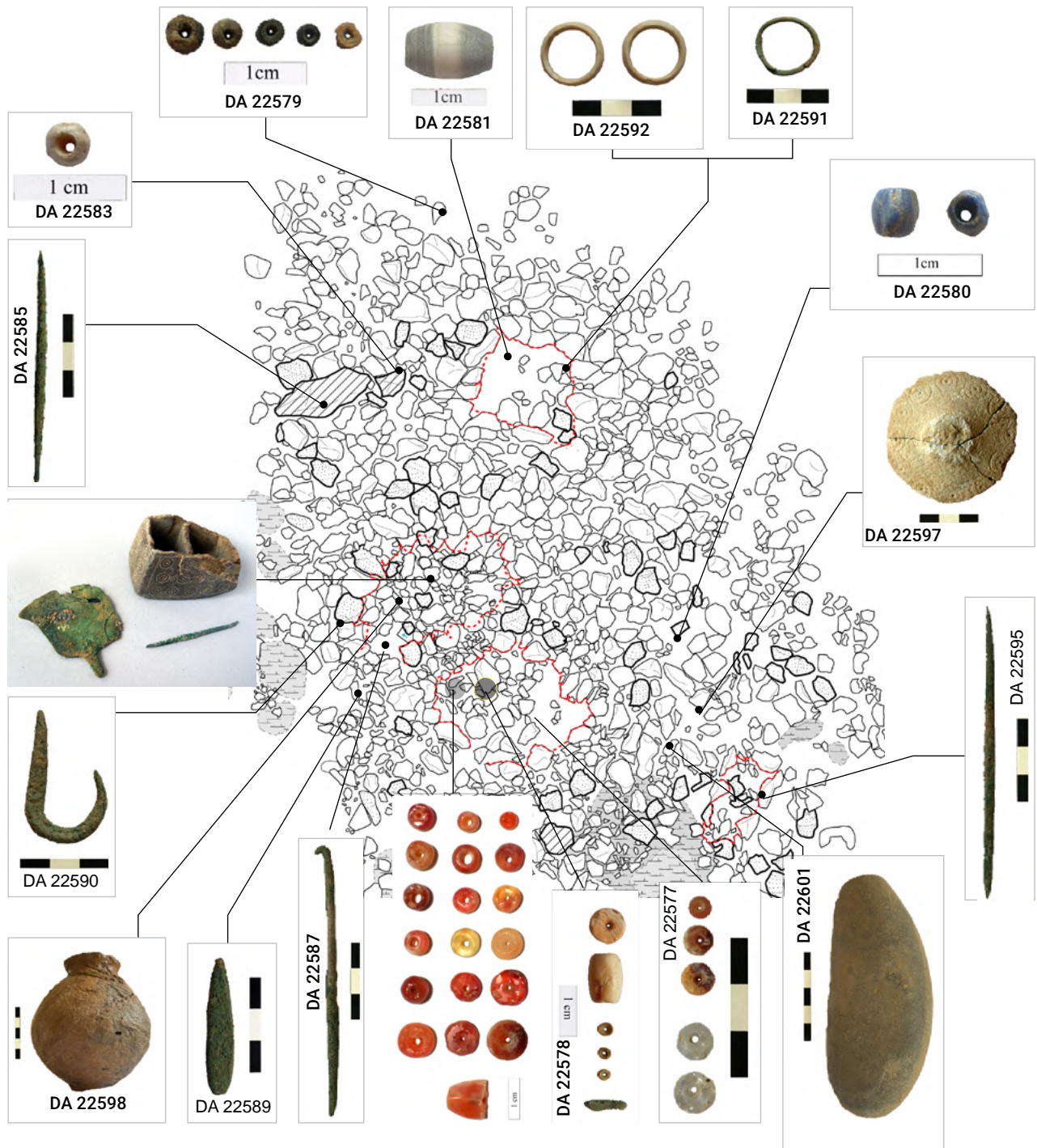


Figure A5.74 : Ra's al Hadd HD-7.3. Tombe 5, distribution du mobilier.
[O. Munoz]

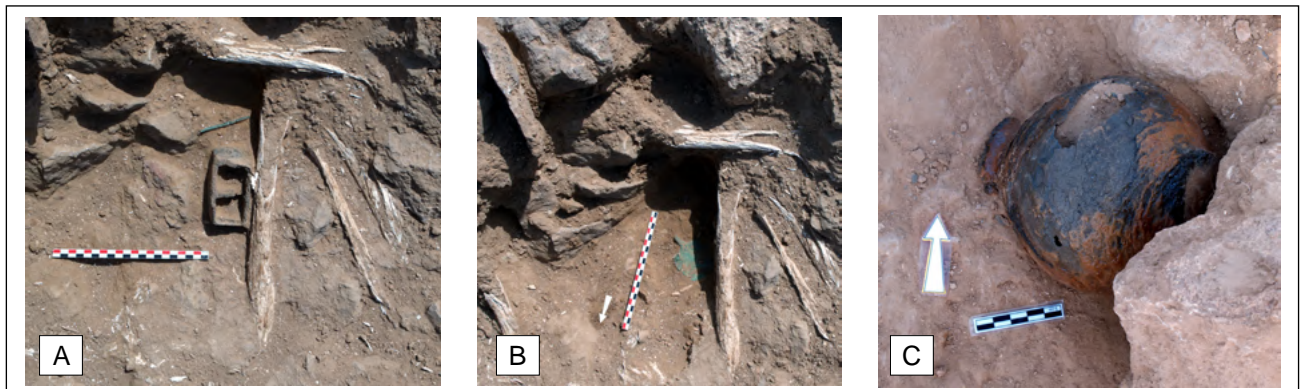


Figure A5.75 : Ra's al-Hadd HD-7.3/Tombe 5. Boîte en pierre tendre, batonnet en métal cuivreux et "miroir" en place près d'un membre inférieur en connexion lâche (A et B), et poterie retournée sous une pierre (C).
[O. Munoz]



Figure A5.76 : Ra's al Hadd HD-7.3. Vues de la tombe 6 en cours de fouille.
(A) vue de l'ouest; (B) vue du sud-ouest, la flèche indique une pierre levée; (C) la chambre vue de l'est; (D) la tombe vue de l'est.
[O. Munoz]

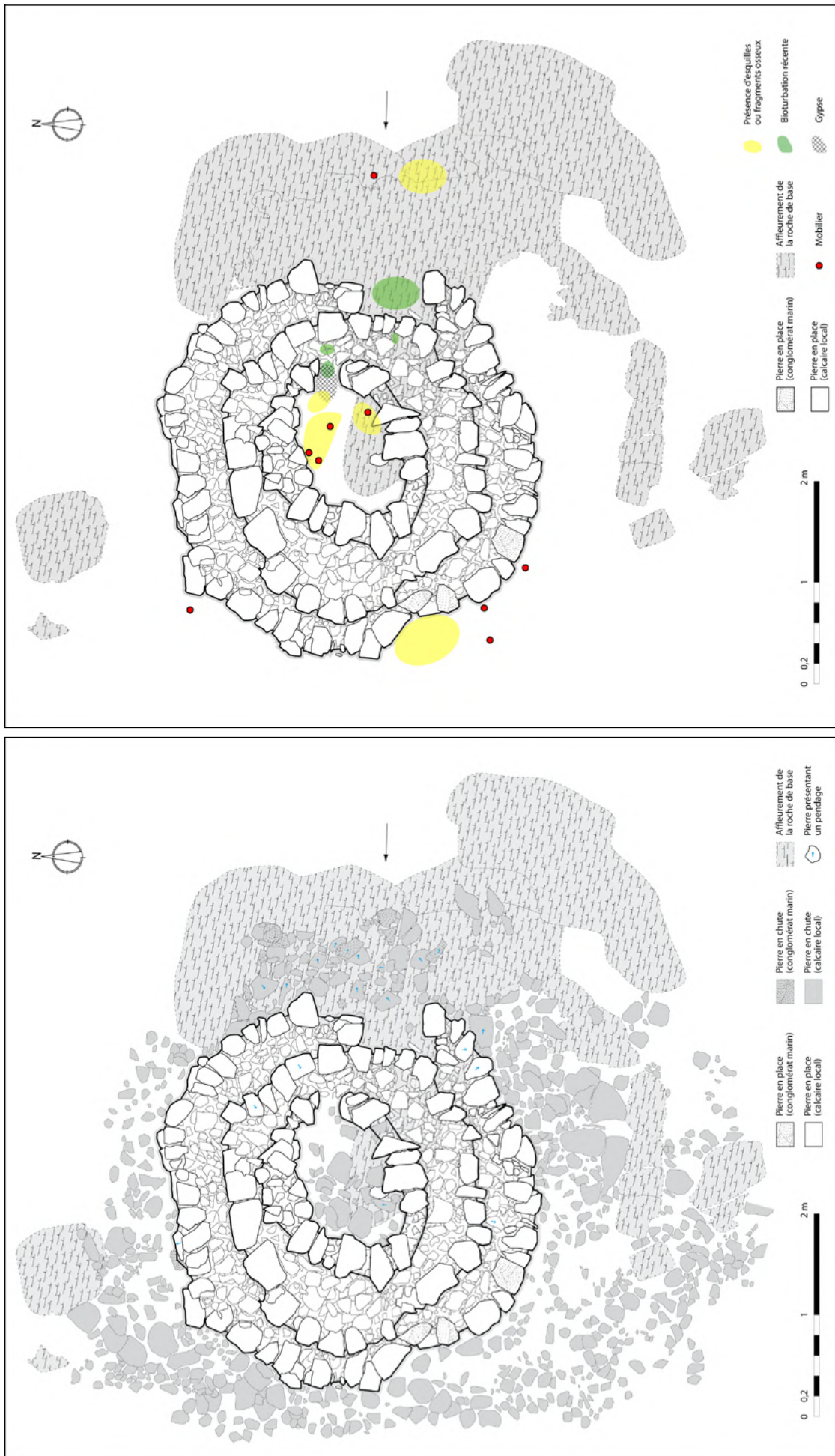


Figure A5.77 : Ra's al Hadd HD-7.3. Plan de la tombe 6. La flèche indique l'accès supposé. Figure A5.78 : Ra's al Hadd HD-7.3. Localisation du mobilier et des concentrations de matériel dans la tombe 6. [O. Munoz]

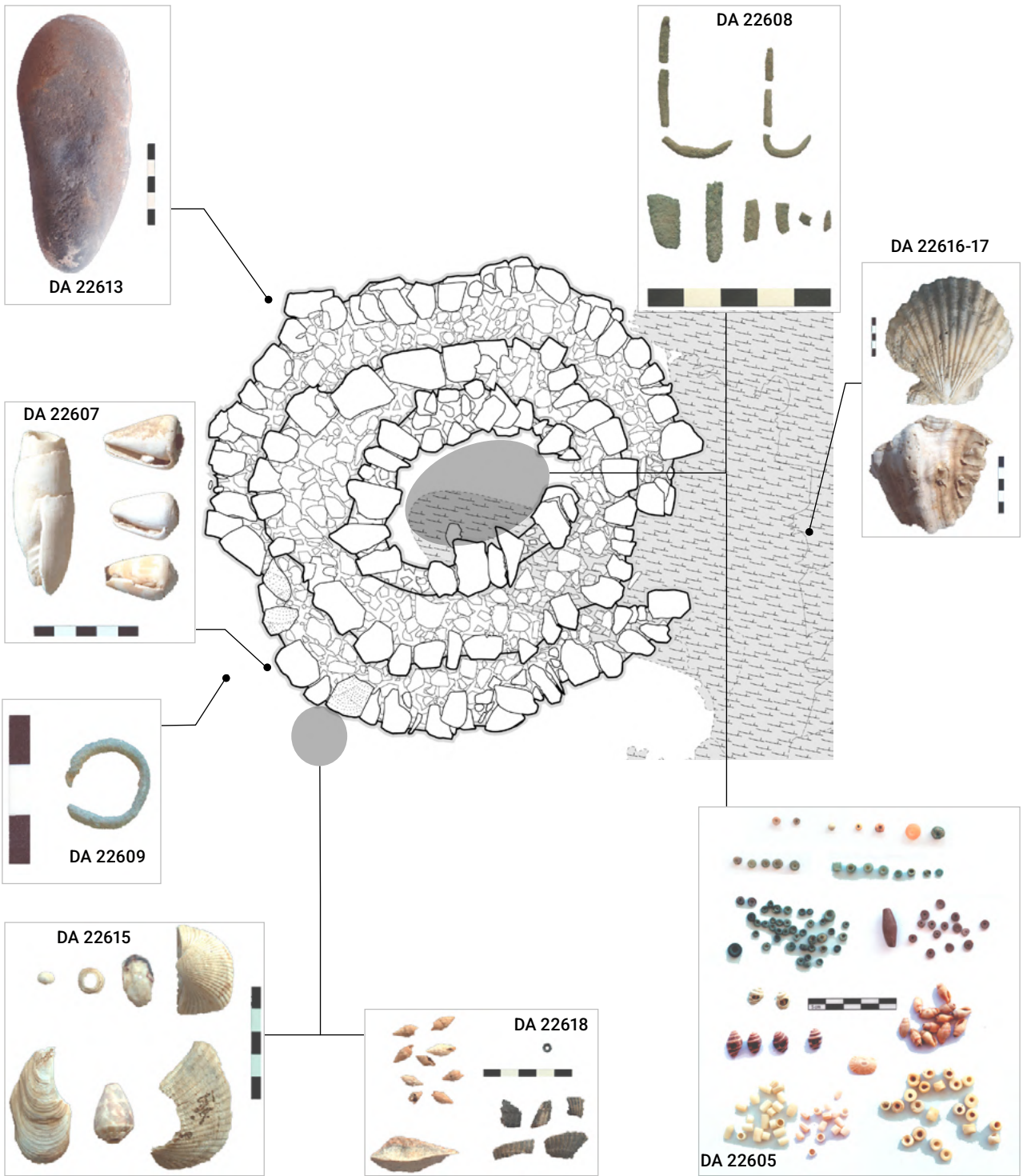


Figure A5.79 : Ra's al Hadd HD-7.3. Distribution du mobilier dans la tombe 6.
[O. Munoz]

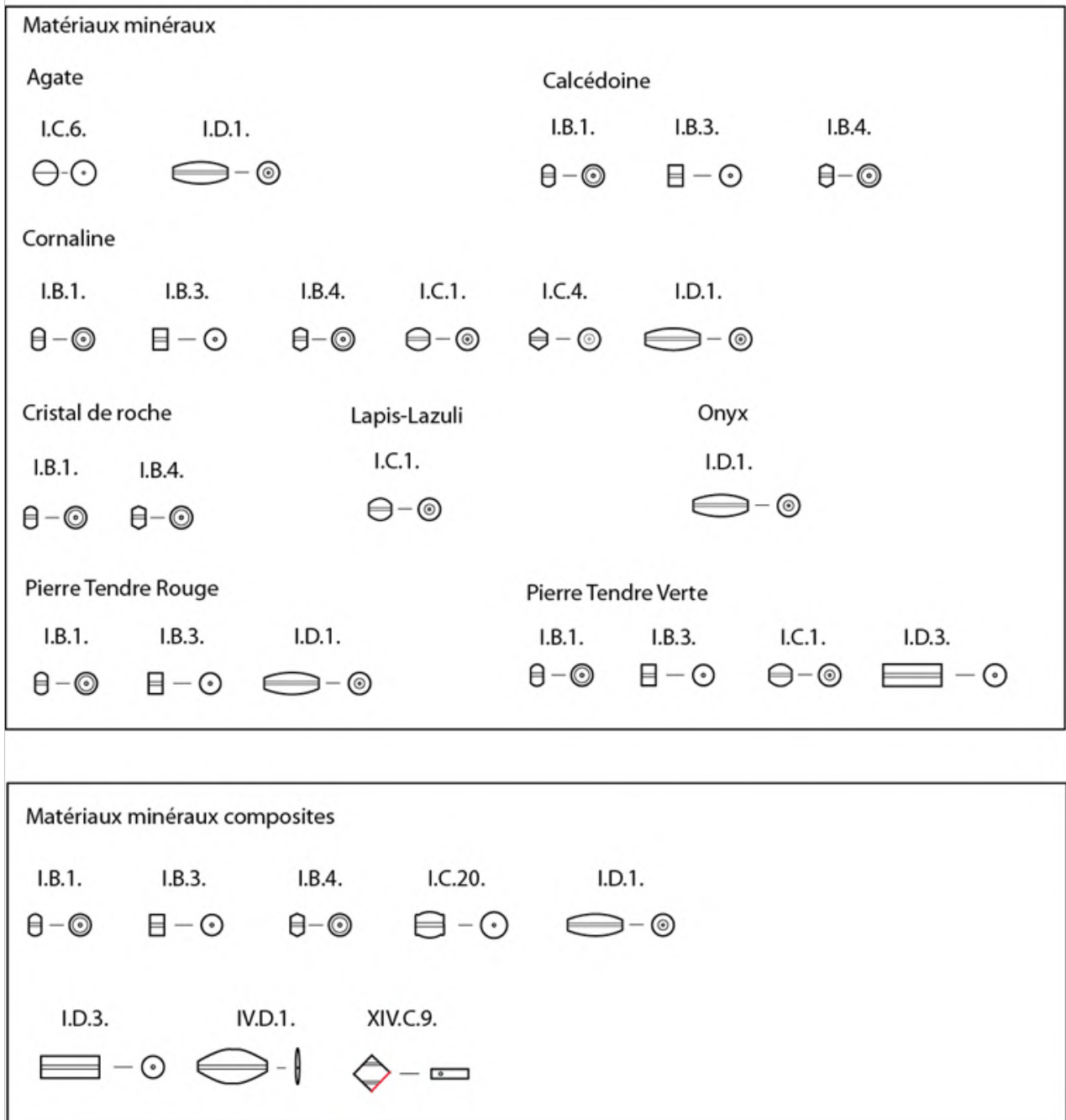


Figure A5.80 : Ra's al Hadd HD-7.3. Typologie morphologique des perles en pierre et en matière artificielle. [O. Brunet]

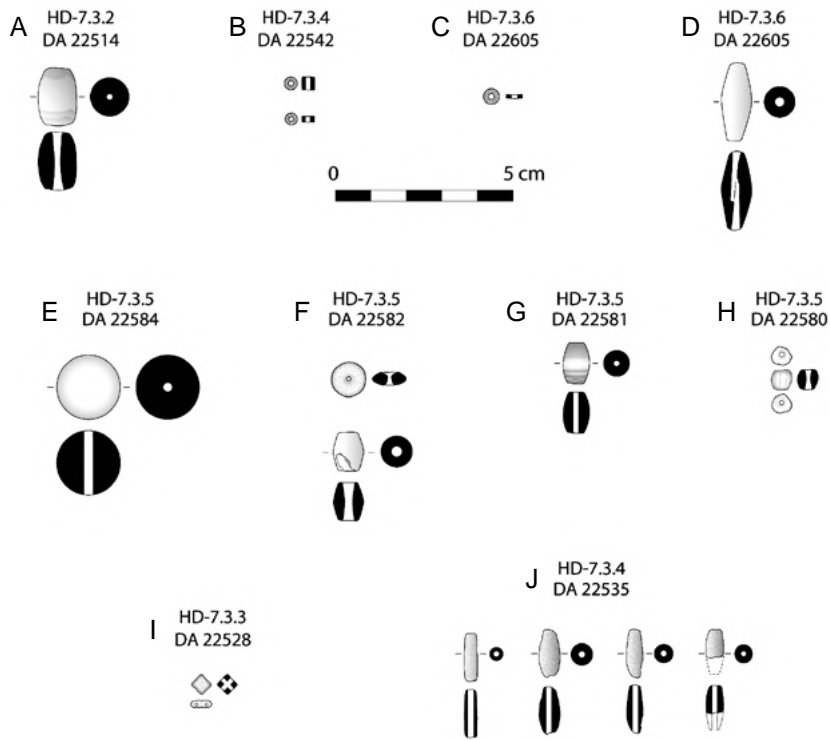


Figure A5.81 : Ra's al Hadd HD-7.3. Perles en pierre, dessins.

(A) Agate; (B) Chlorite/stéatite; (C-D) Radiolarite; (E) Agate; (F) Cornaline; (G) Onyx ; (H) Lapis-Lazuli; (I) Faïence/fritte; (J) Faïence.
[O. Munoz]

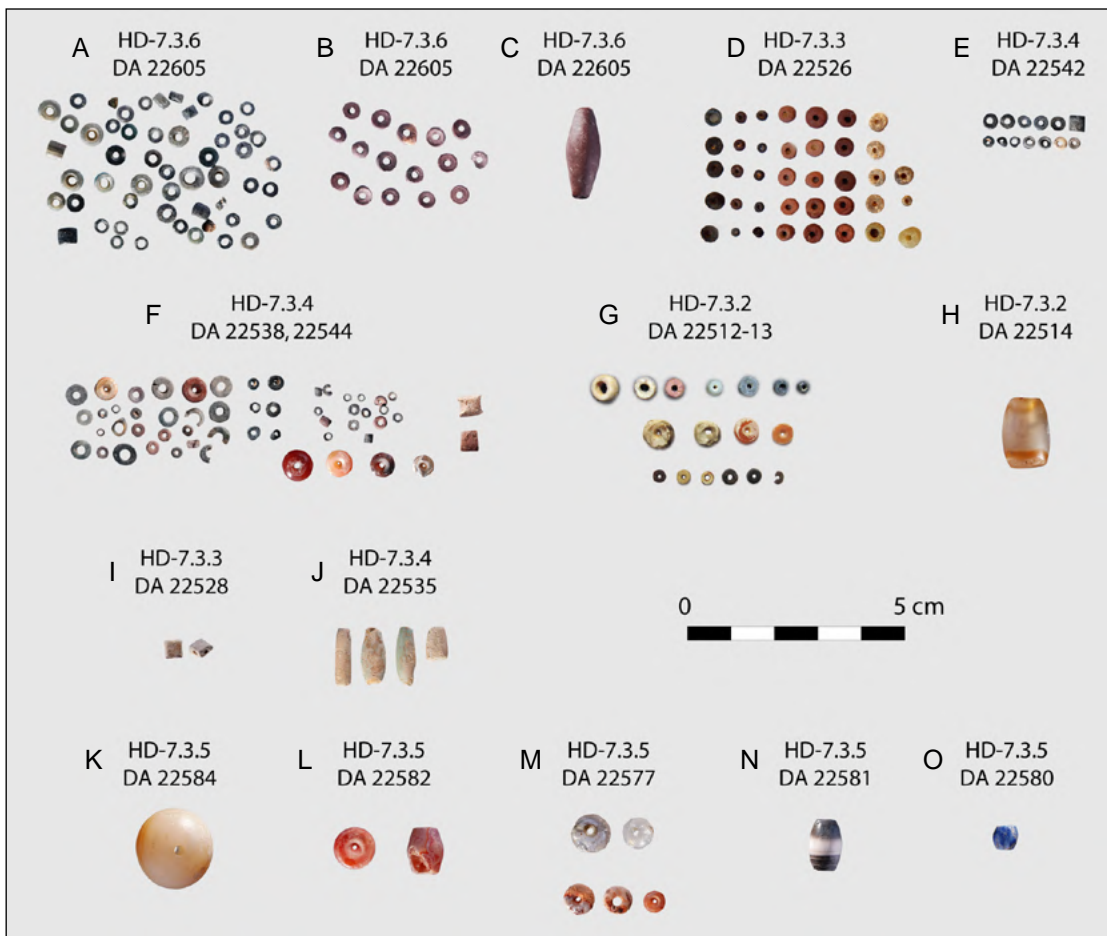


Figure A5.82 : Ra's al Hadd HD-7.3. Perles en pierre, photos.

(A-D) Pierre tendre (chlorite, radiolarite); (E) Chlorite; (F-G) Chlorite, calcédoine, radiolarite, cornaline ; (H) Agate; (I) Faïence/fritte; (J) Faïence; (K) Agate; (L) Cornaline; (M) Cristal de roche, cornaline; (N) Onyx; (O) Lapis-lazuli.
[O. Munoz]

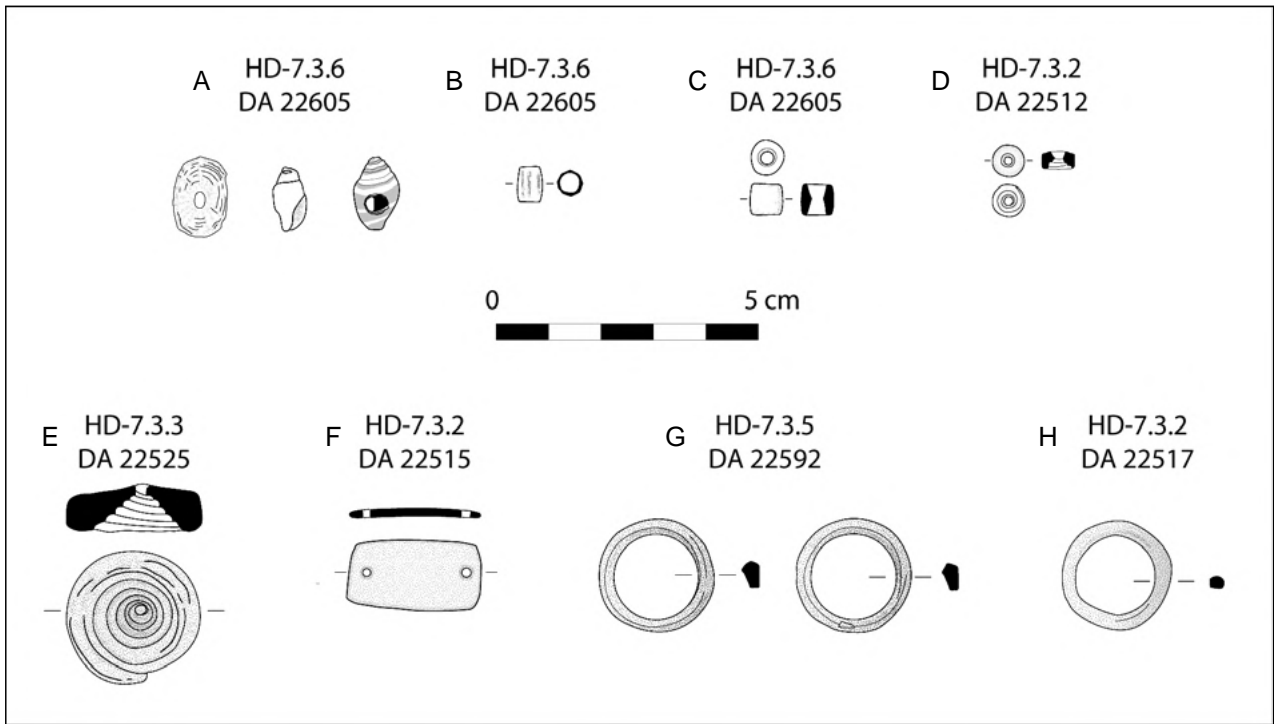


Figure A5.83 : Ra's al Hadd HD-7.3. Industrie sur coquille, dessins.
 (A) *Medusa fissurella*, indet., *Engina mendicaria*; (B) *Dentaliidae*; (C-H) *Conidae*.
 [O. Munoz]

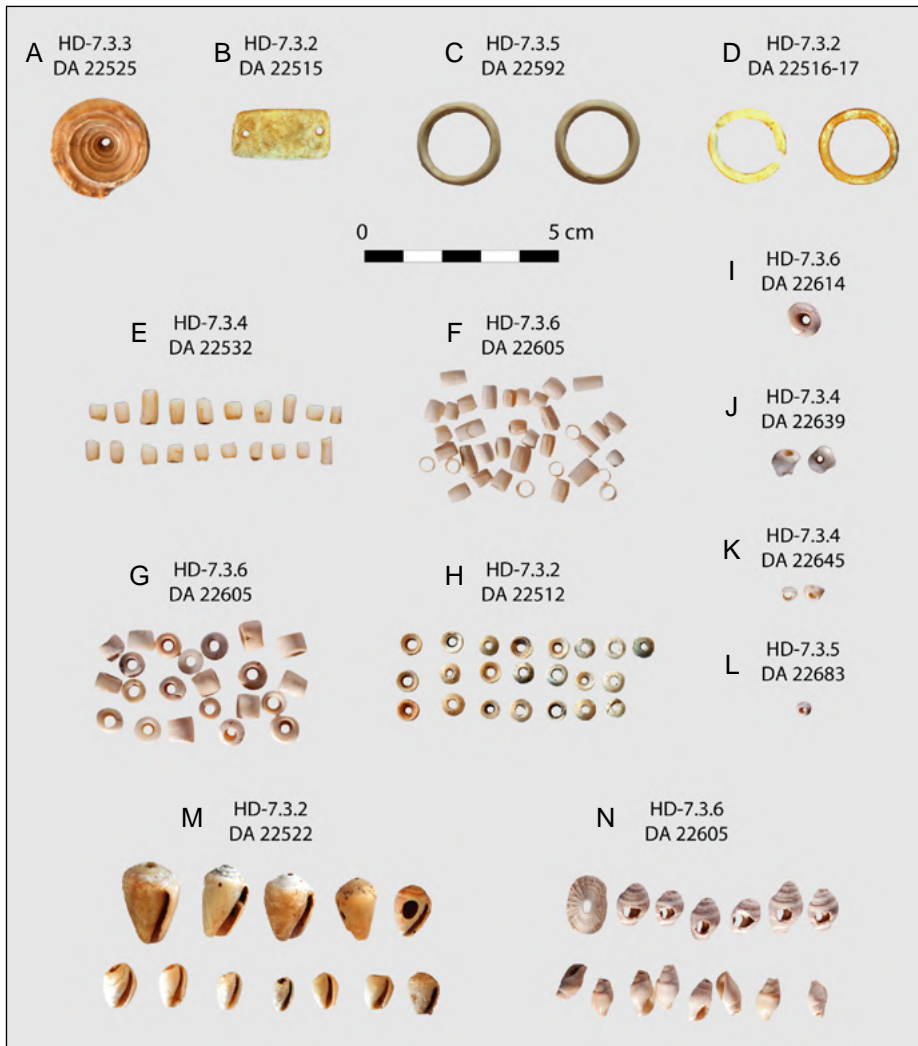


Figure A5.84 : Ra's al Hadd HD-7.3. Industrie sur coquille.
 (A-D) *Conidae*; (E-F) *Dentaliidae*; (G-H) *Conidae*; (I-L) Perles fines perforées; (M) *Conus*, *Columbellidae*, *Olividae*; (N) *Medusa fissurella*, indet., *Engina mendicaria*.
 [O. Munoz]

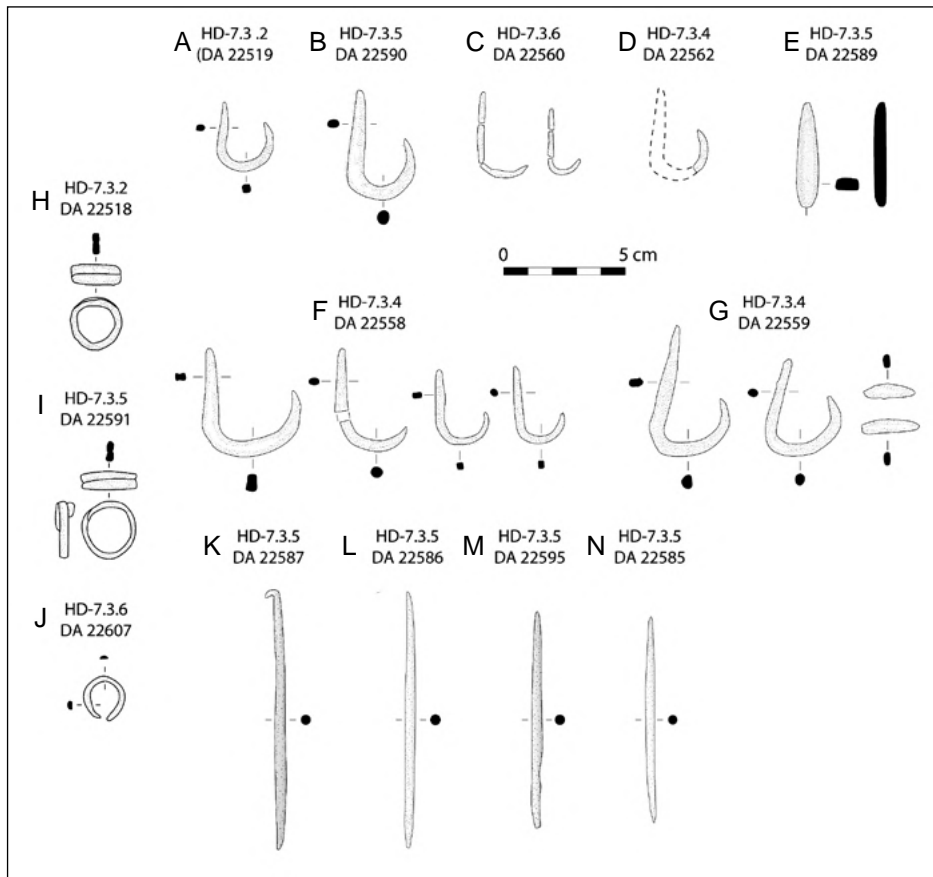


Figure A5.85 : Ra's al Hadd HD-7.3. Objets en métal cuivreux, dessins.
 (A-D; F-G) Hameçons et gorges; (E) Poinçon?; (H-J) Anneaux; (K-N) Batonnets.
[\[O. Munoz\]](#)

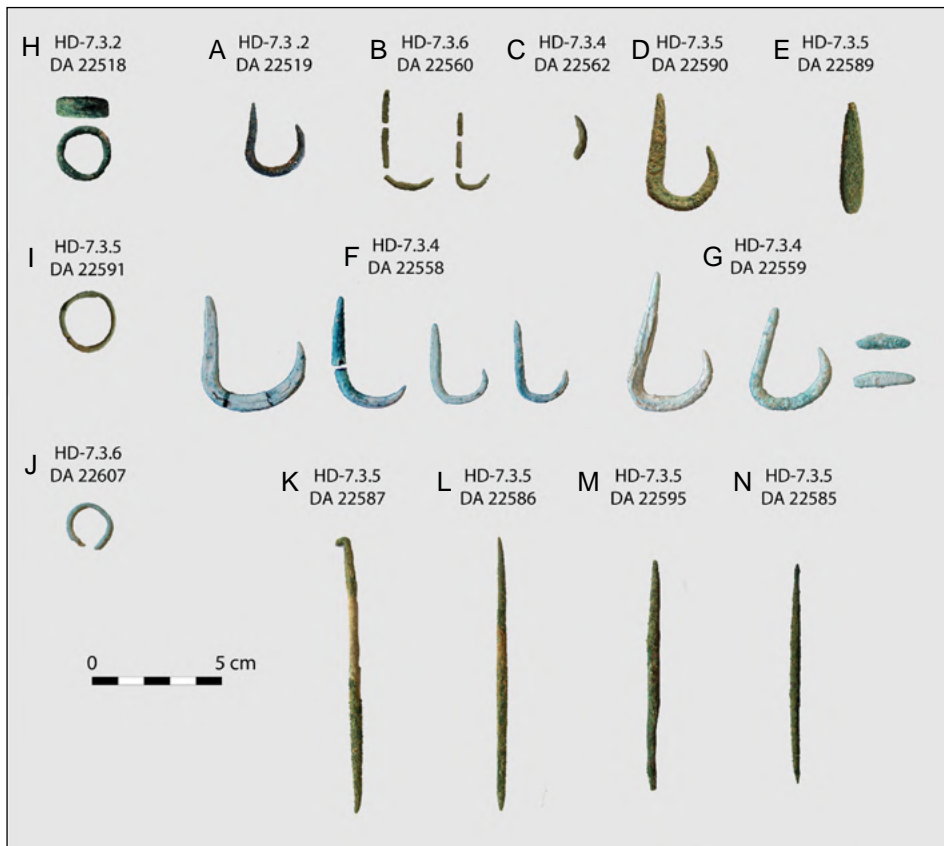


Figure A5.86 : Ra's al Hadd HD-7.3. Objets en métal cuivreux, photos.
 (A-D; F-G) Hameçons et gorges; (E) Poinçon?; (H-J) Anneaux; (K-N) Batonnets.
[\[O. Munoz\]](#)

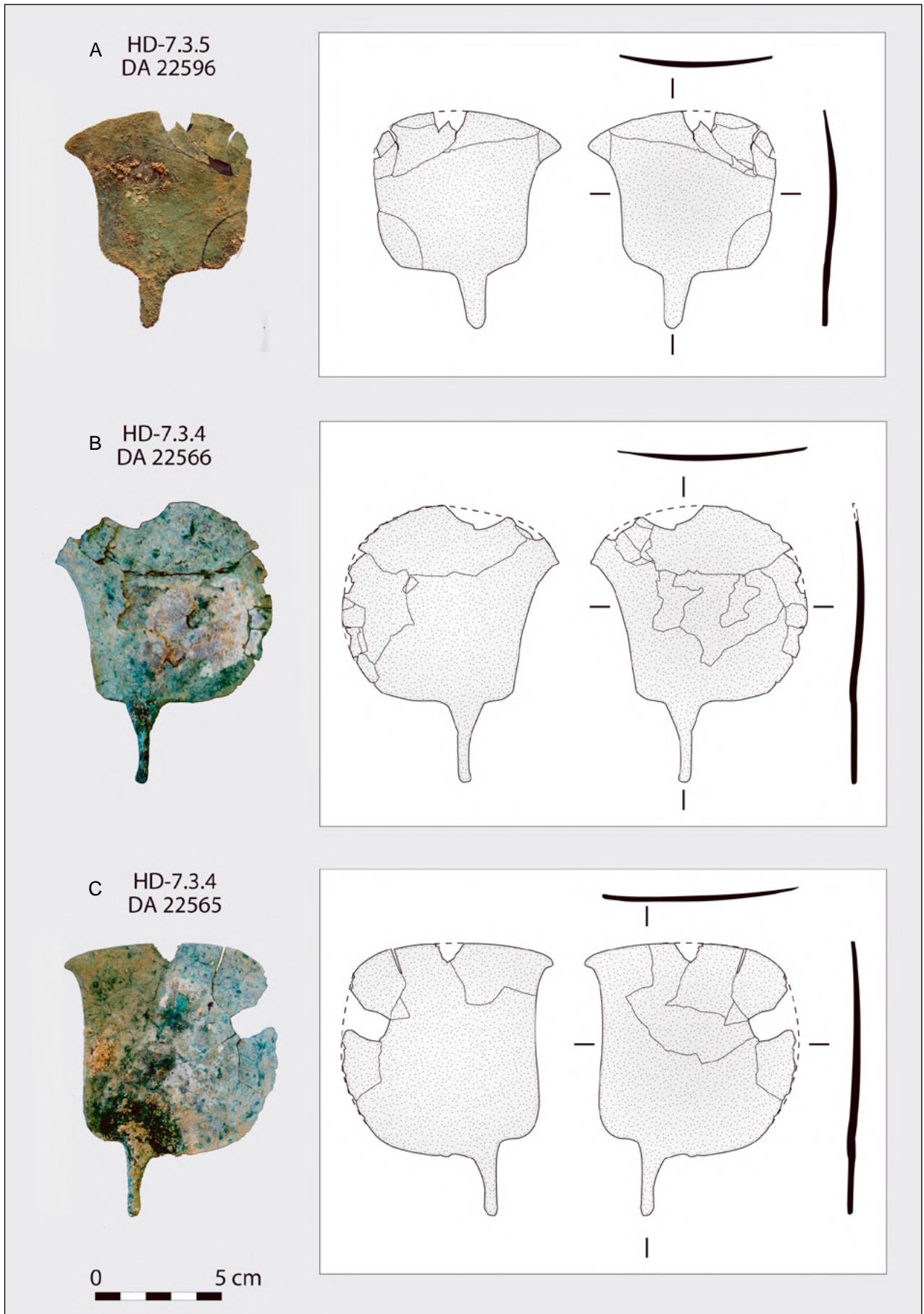


Figure A5.87 : Ra's al Hadd HD-7.3. Objets en métal cuivreux («rasoirs»).

[O. Munoz]

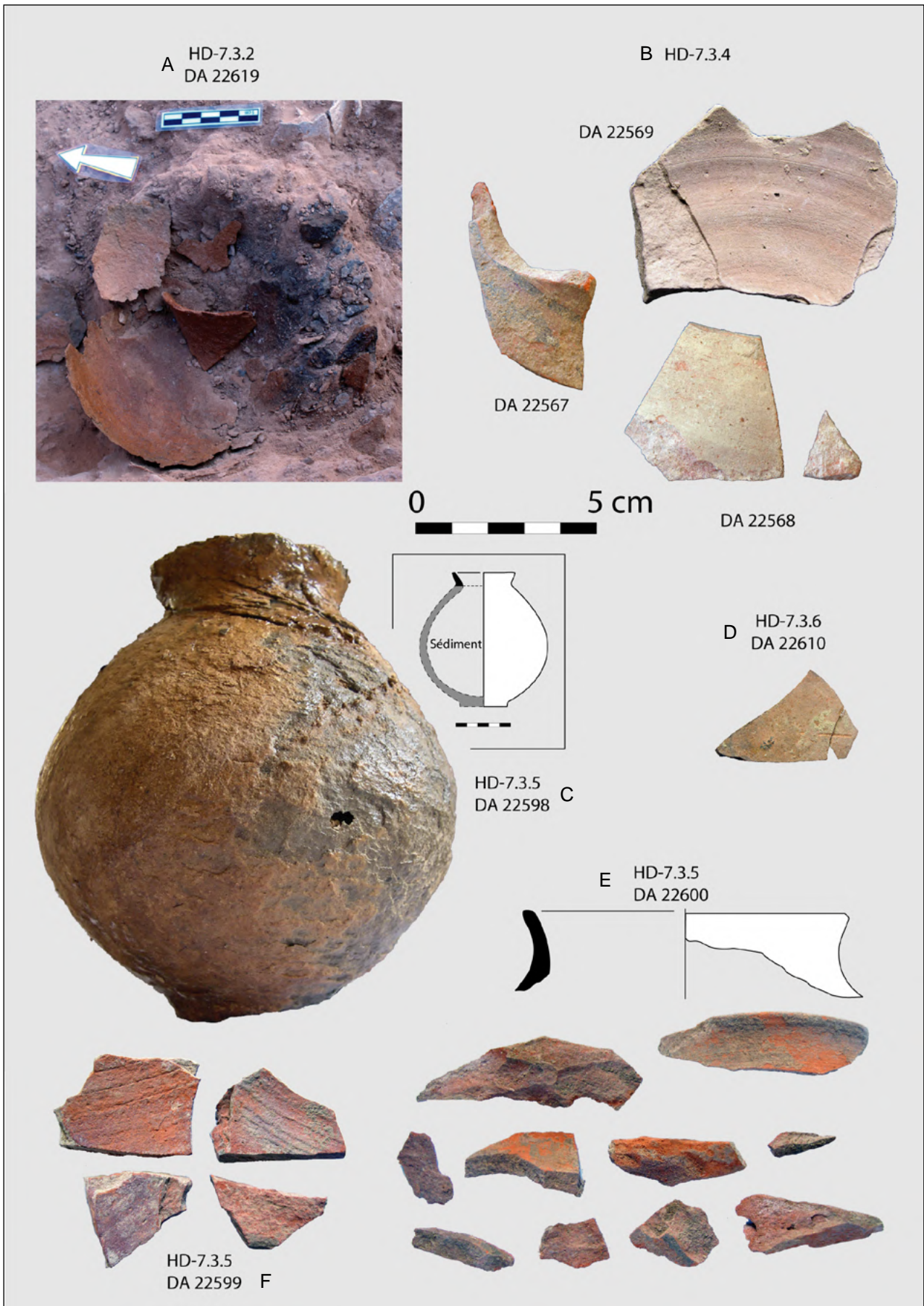


Figure A5.88 : Ra's al Hadd HD-7.3. Vaisselle en céramique.
[O. Munoz]

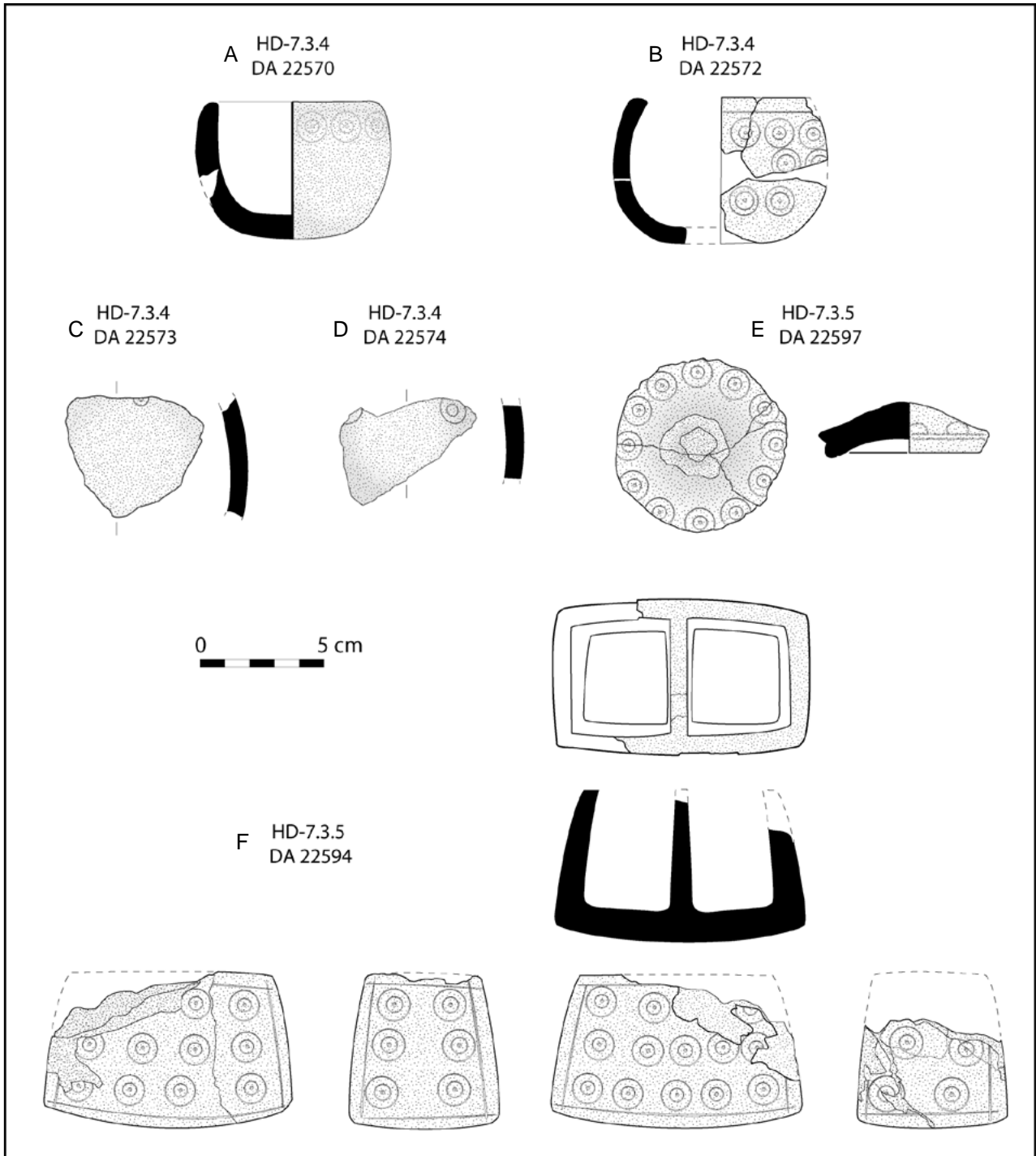


Figure A5.89 : Ra's al Hadd HD-7.3. Vaisselle en pierre tendre décorée.
 (A-B) Bols; (C-D) fragments de bol; (E) Couverture; (F) Boîte rectangulaire compartimentée.
 [O. Munoz]



Figure A5.90 : Ra's al Hadd HD-7.3. Vaisselle en pierre tendre décorée.
 (A-B) Bols; C-D) fragments de bol; (E) Couvercle; (F) Boîte rectangulaire compartimentée.
 [O. Munoz]

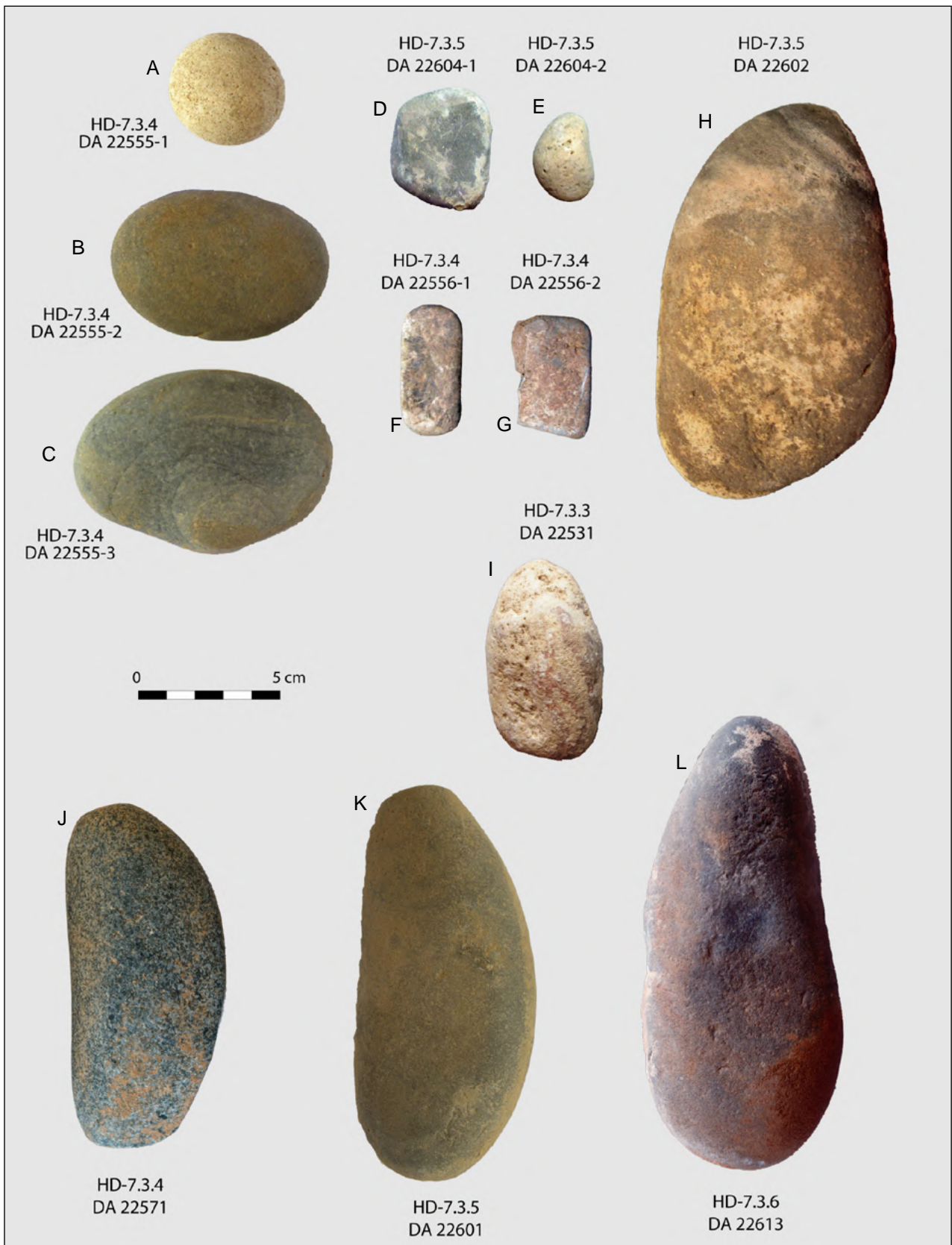


Figure A5.91 : Ra's al Hadd HD-7.3. Galets. Les galets J-L présentent des traces nettes de percussion/abrasion sur les extrémités et ou le côté plat.

[O. Munoz]



Figure A5.92 : Ra's al Hadd HD-7.3. Industrie lithique, éclats et outils sur silex ou calcaire. [O. Munoz]

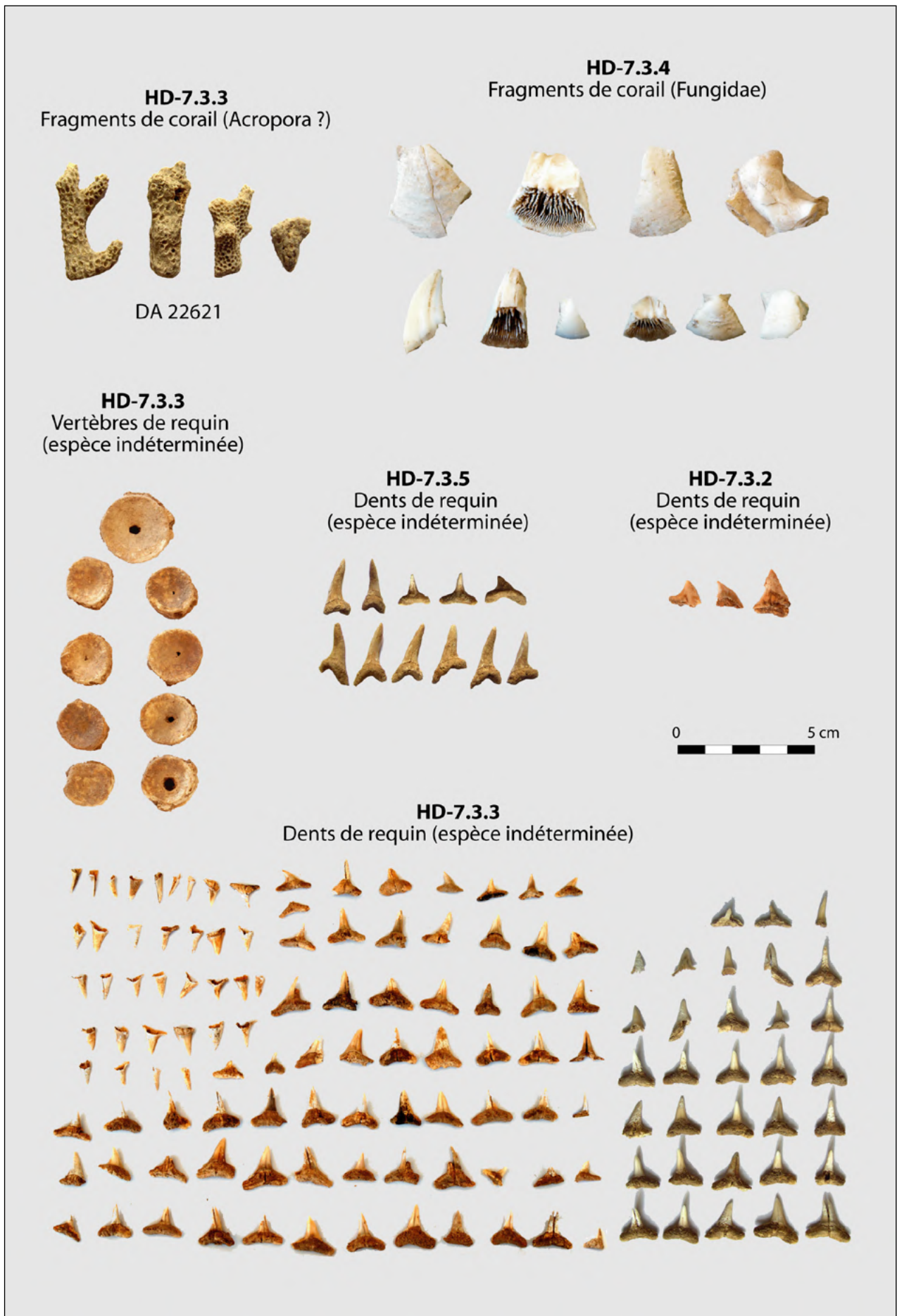


Figure A5.93 : Ra's al Hadd HD-7.3. Coraux et ichtyofaune.
[O. Munoz]

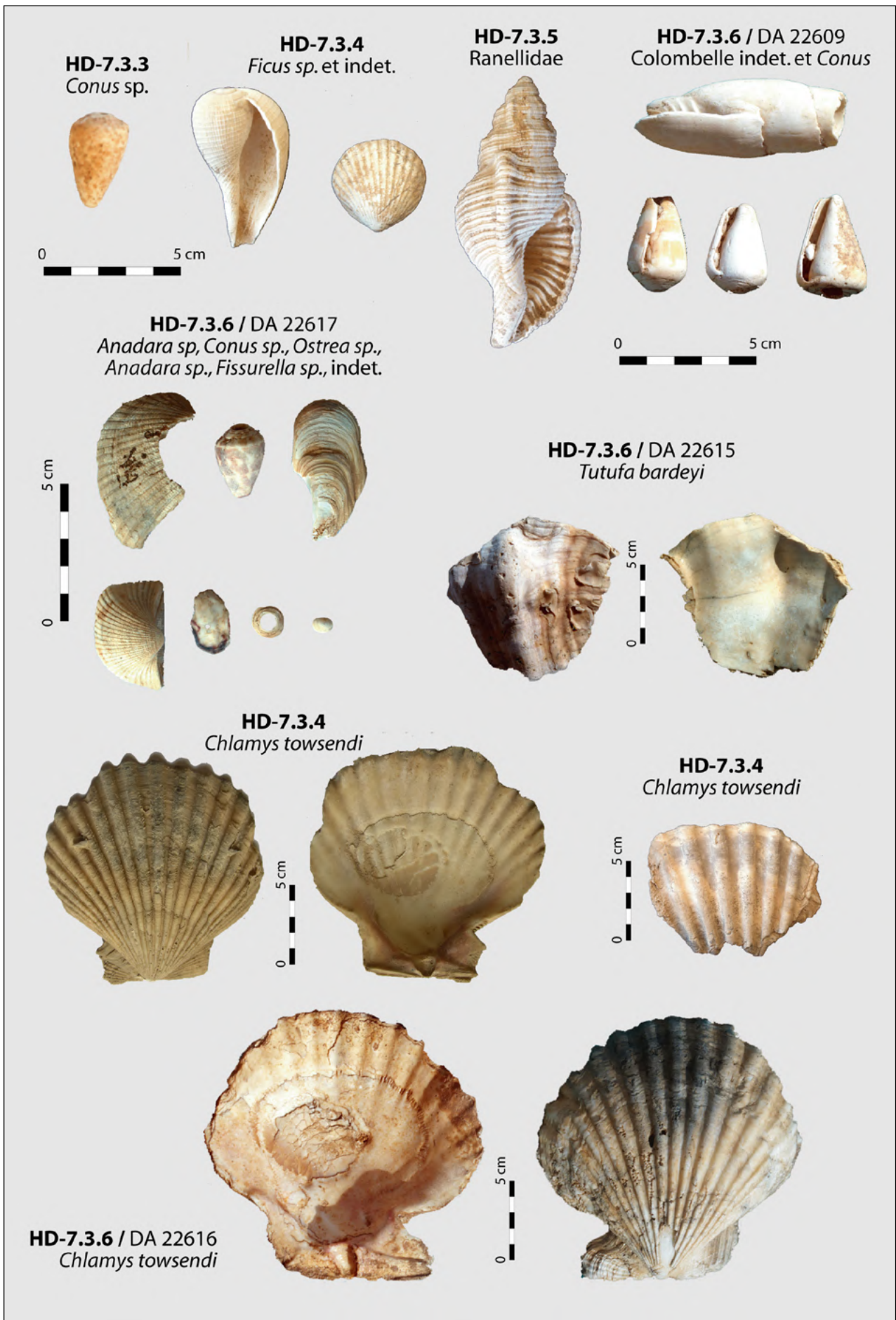


Figure A5.94 : Ra's al Hadd HD-7.3. Malacofaune.
[O. Munoz]



Figure A5.95 : Ra's al Hadd HD-7.3. Tombe 2 : Exemple de conservation des fragments brûlés avant tri.
[O. Munoz]



Figure A5.96 : Ra's al Hadd HD-7.3. Tombe 5 : Exemple de conservation des fragments non brûlés avant tri.
[O. Munoz]



Figure A5.97 : Ra's al Hadd HD-7.3. Tombe 5, compartiment 2, fragment de tibia. Ce fragment de tibia est parmi les os longs les mieux conservés. Noter les altérations dues à l'exposition aux agents climatiques.
[O. Munoz]

HD-7.3 : Indice de conservation anatomique (ICA) moyen par os – Tombes 2, 3, 4

Pour chaque type d'os, l'ICA moyen est le rapport du total des ICA par pièce sur le nombre de pièces.

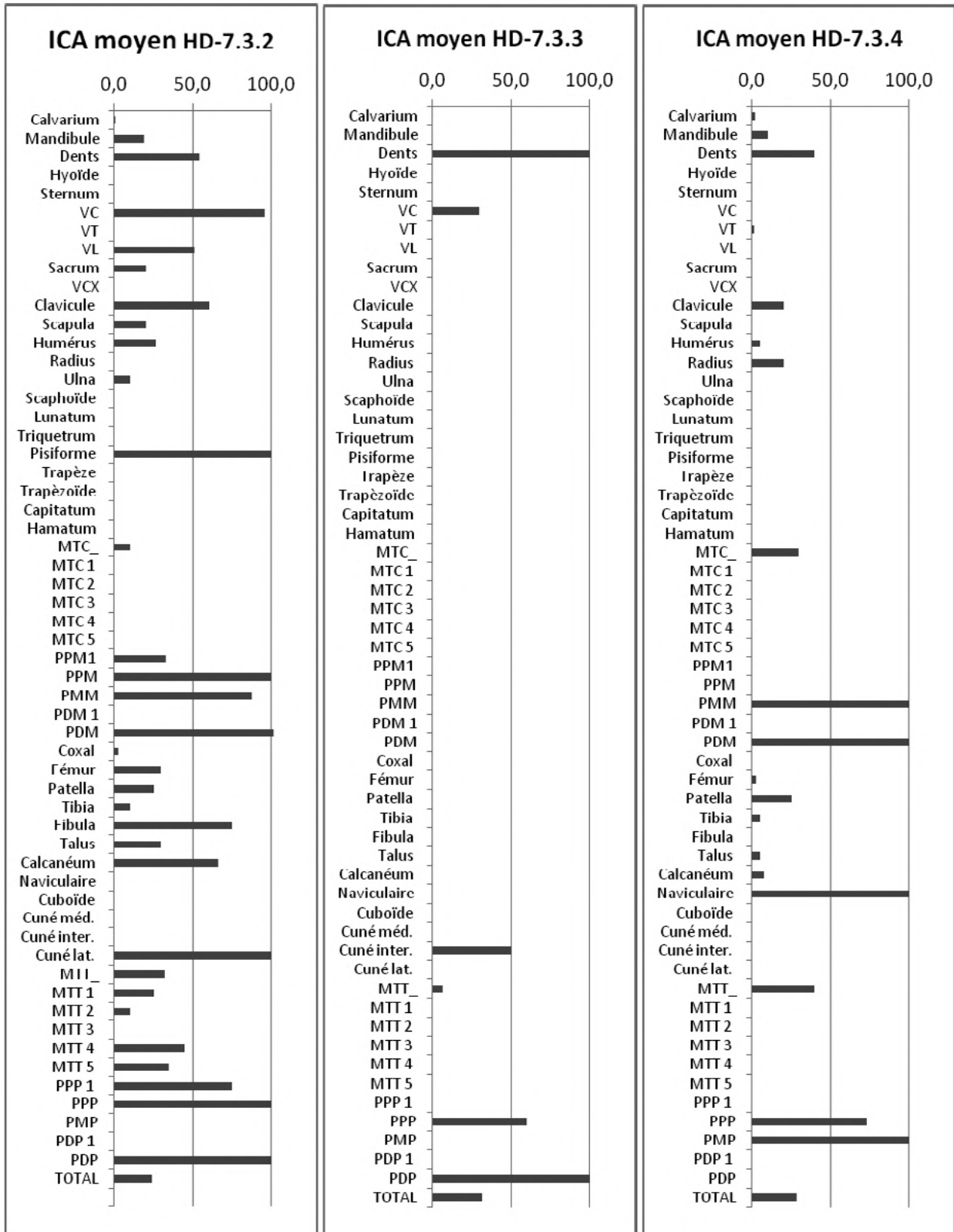


Figure A5.98 : Ra's al Hadd HD-7.3. Indice de conservation anatomique des tombes 2, 3, 4. [O. Munoz]

HD-7.3 : Indice de conservation anatomique (ICA) moyen par os – Tombes 5, 6

Pour chaque type d'os, l'ICA moyen est le rapport du total des ICA par pièce sur le nombre de pièces.

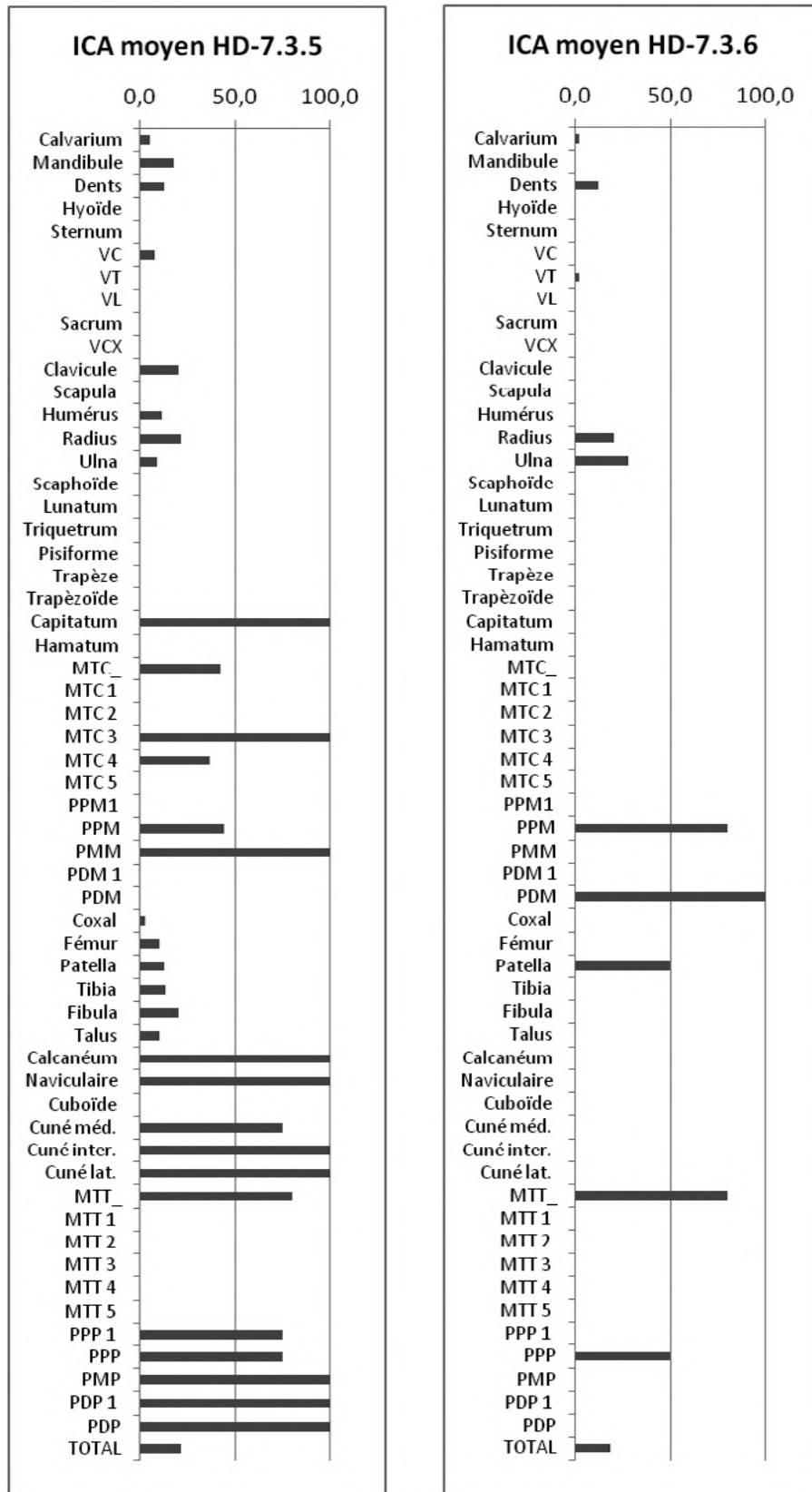
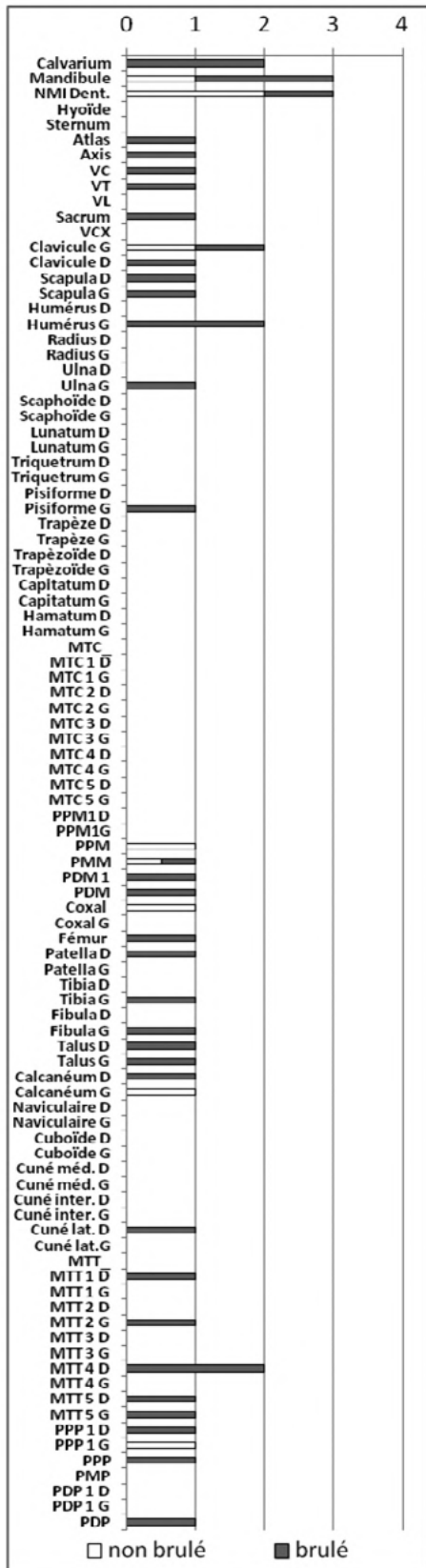


Figure A5.99 : Ra's al Hadd HD-7.3. Indice de conservation anatomique des tombes 5 et 6. [O. Munoz]

HD-7.3.2
NMI de fréquence par ordre anatomique
Les os non brûlés et brûlés sont distingués



HD-7.3.2
NMI de fréquence par ordre décroissant
Les os non brûlés et brûlés sont distingués

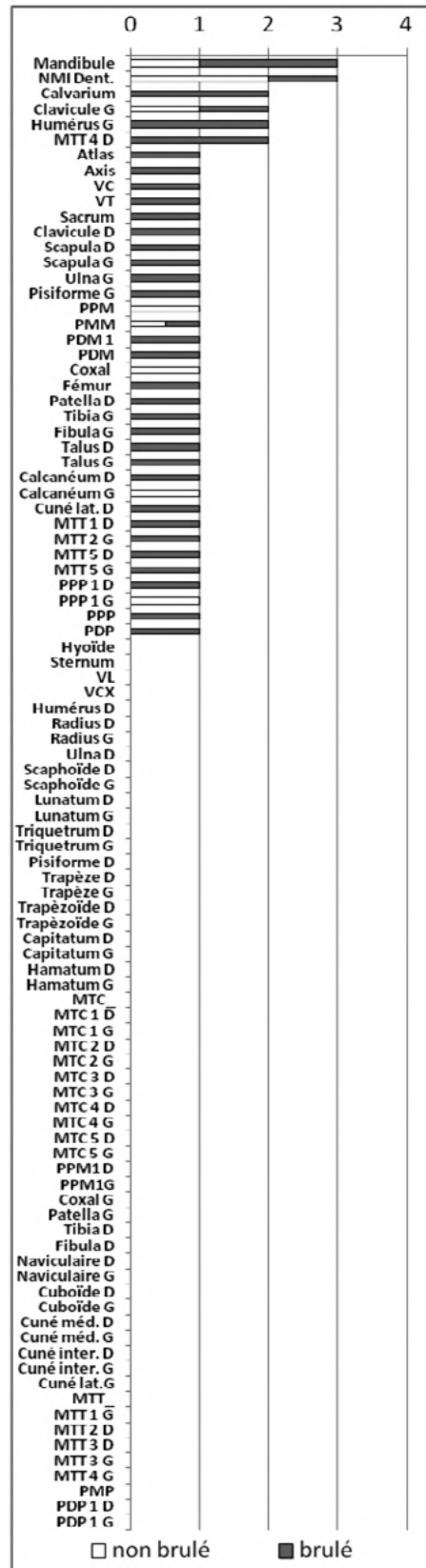


Figure A5.100 : Ra's al Hadd HD-7.3. NMI de fréquence de la tombe 2.
 Les pièces brûlées et non brûlées sont distinguées.

[O. Munoz]

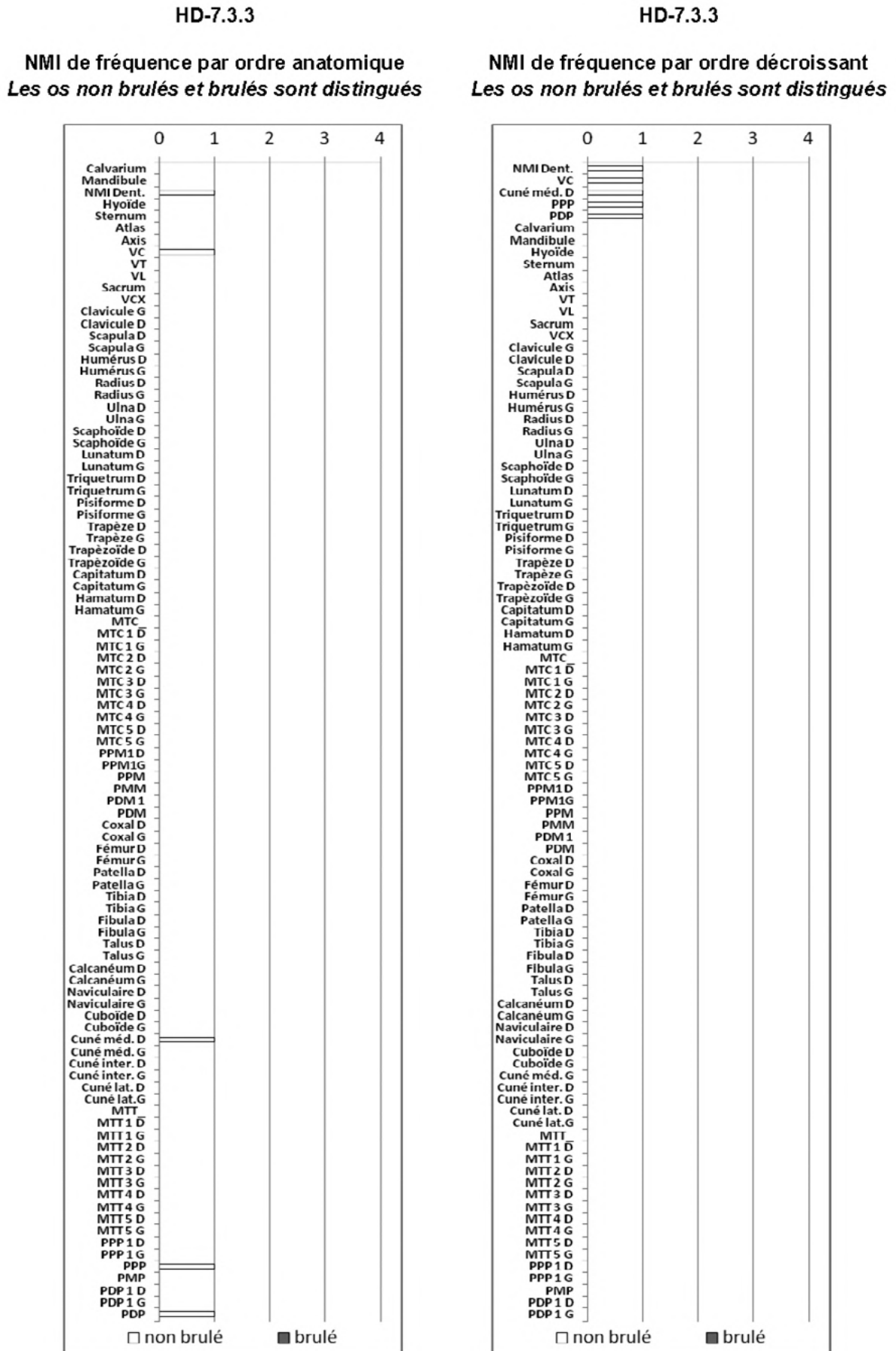
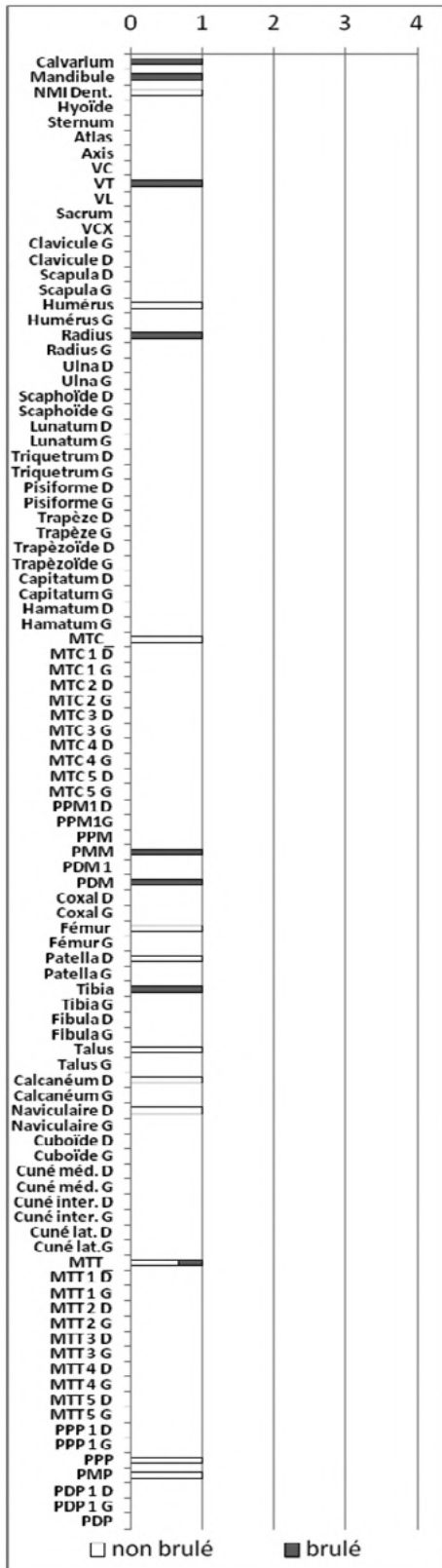


Figure A5.101 : Ra's al Hadd HD-7.3. NMI de fréquence de la tombe 3. Les pièces brûlées et non brûlées sont distinguées.

[O. Munoz]

HD-7.3.4
NMI de fréquence par ordre anatomique
Les os non brûlés et brûlés sont distingués



HD-7.3.4
NMI de fréquence par ordre décroissant
Les os non brûlés et brûlés sont distingués

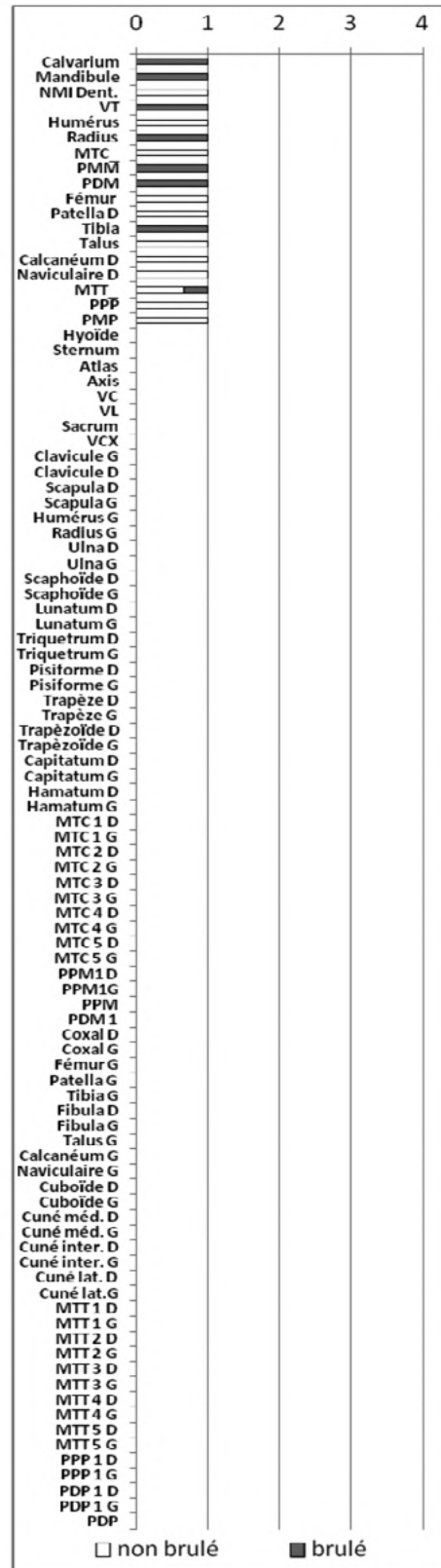


Figure A5.102 : Ra's al Hadd HD-7.3. NMI de fréquence de la tombe 2.
Les pièces brûlées et non brûlées sont distinguées.

[O. Munoz]

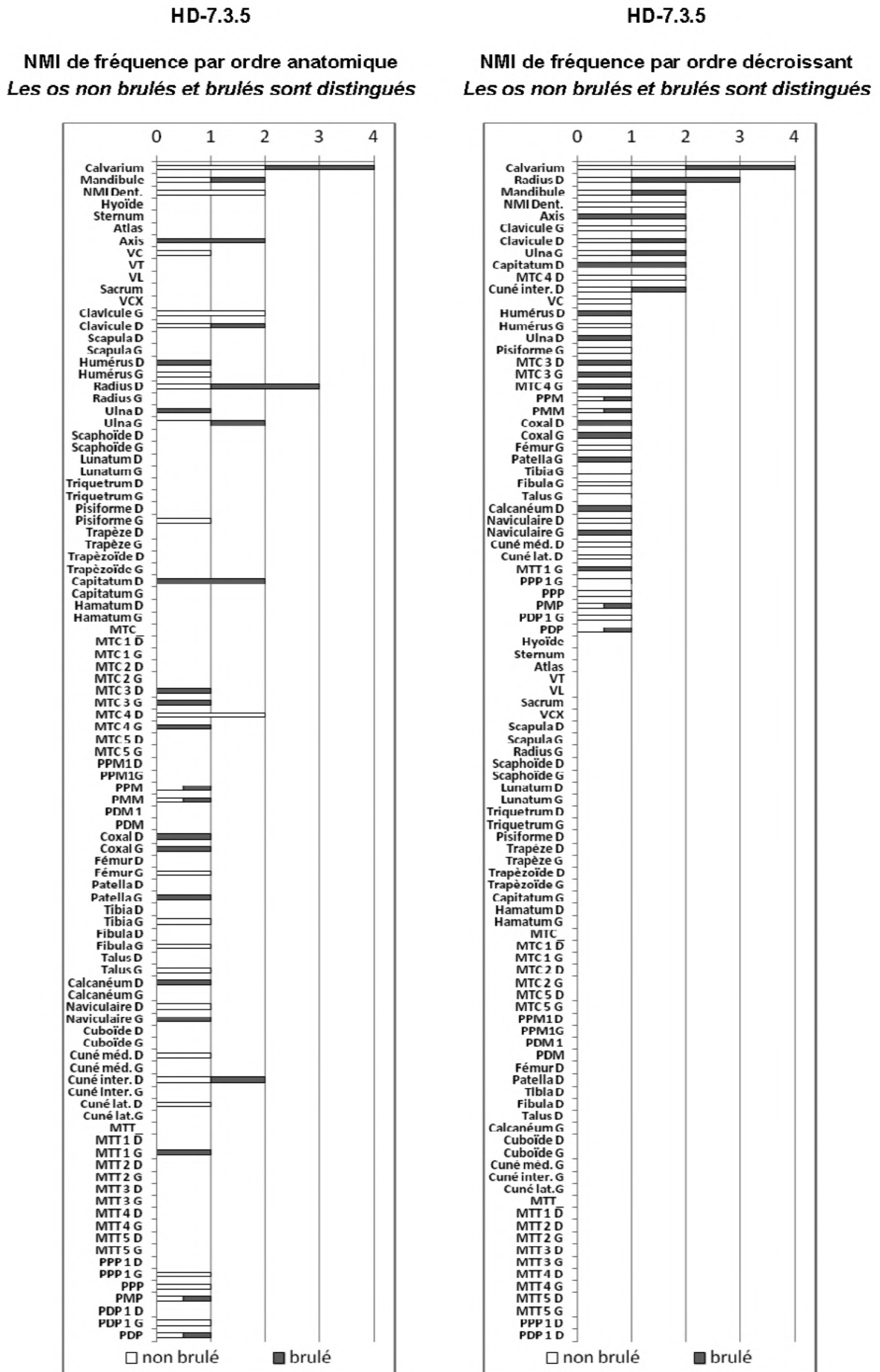
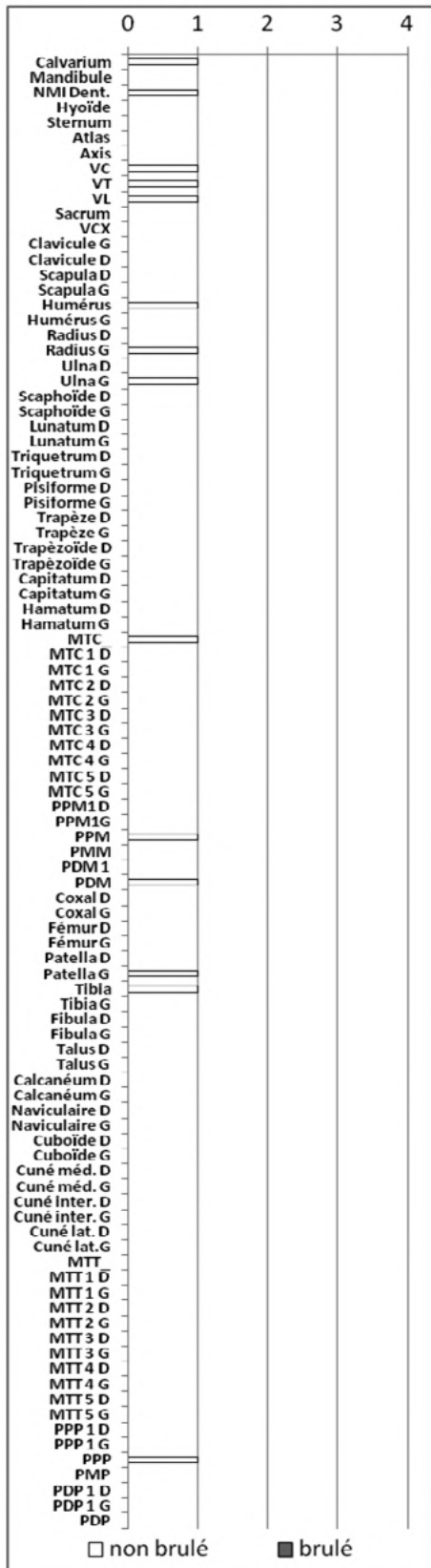


Figure A5.103 : Ra's al Hadd HD-7.3. NMI de fréquence de la tombe 5. Les pièces brûlées et non brûlées sont distinguées.

[O. Munoz]

HD-7.3.6

NMI de fréquence par ordre anatomique
 Les os non brûlés et brûlés sont distingués



HD-7.3.6

NMI de fréquence par ordre décroissant
 Les os non brûlés et brûlés sont distingués

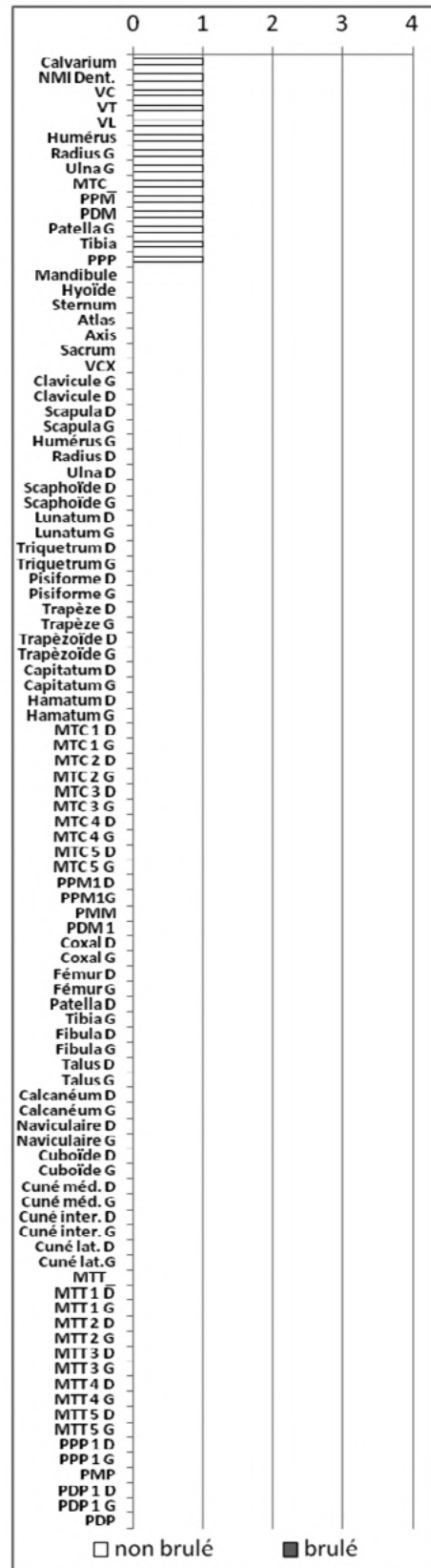


Figure A5.104 : Ra's al Hadd HD-7.3. NMI de fréquence de la tombe 6.
 Les pièces brûlées et non brûlées sont distinguées.

[O. Munoz]

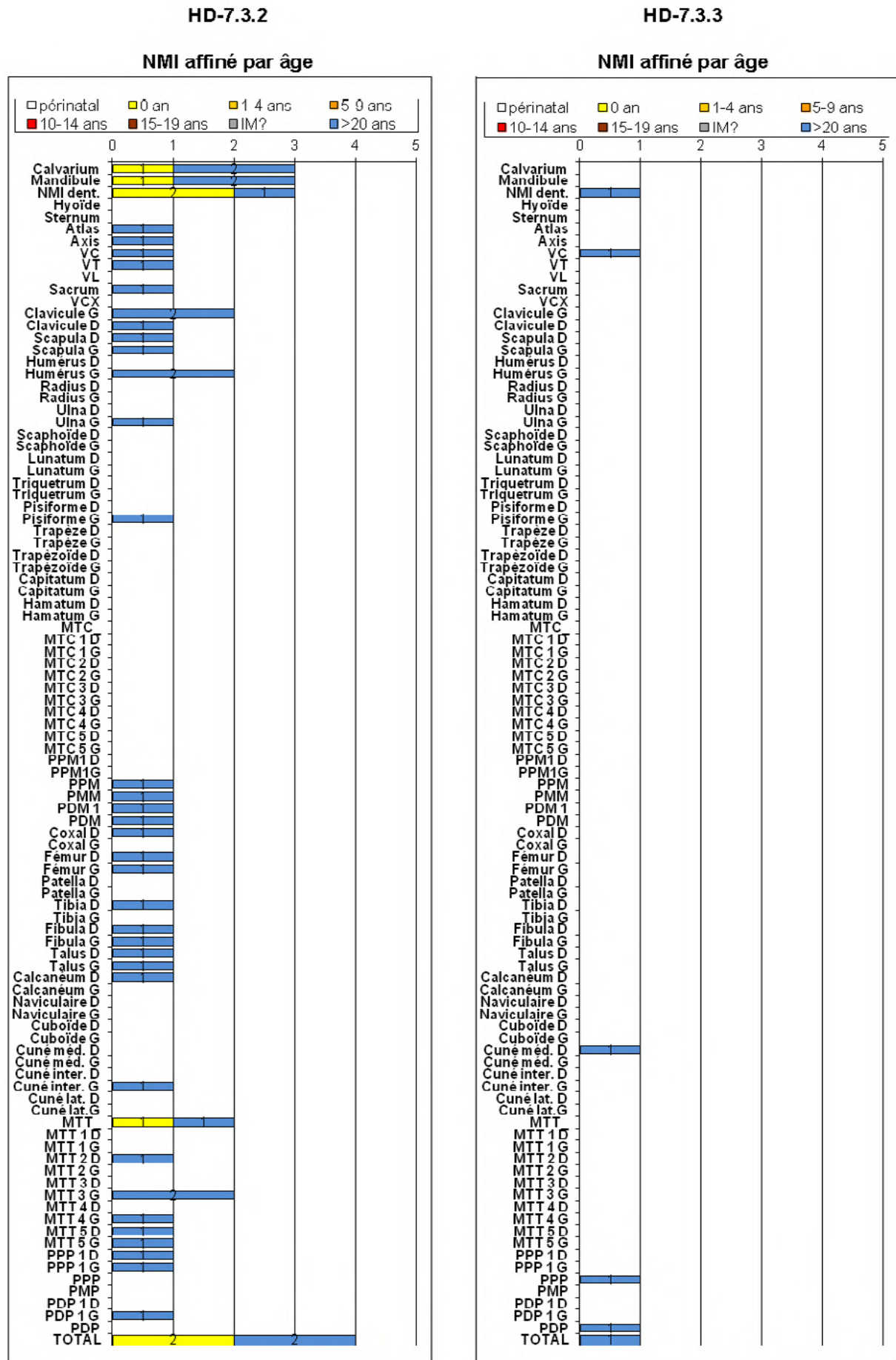


Figure A5.105 : Ra's al Hadd HD-7.3. NMI affiné par âge des tombes 2 et 3. [O. Munoz]

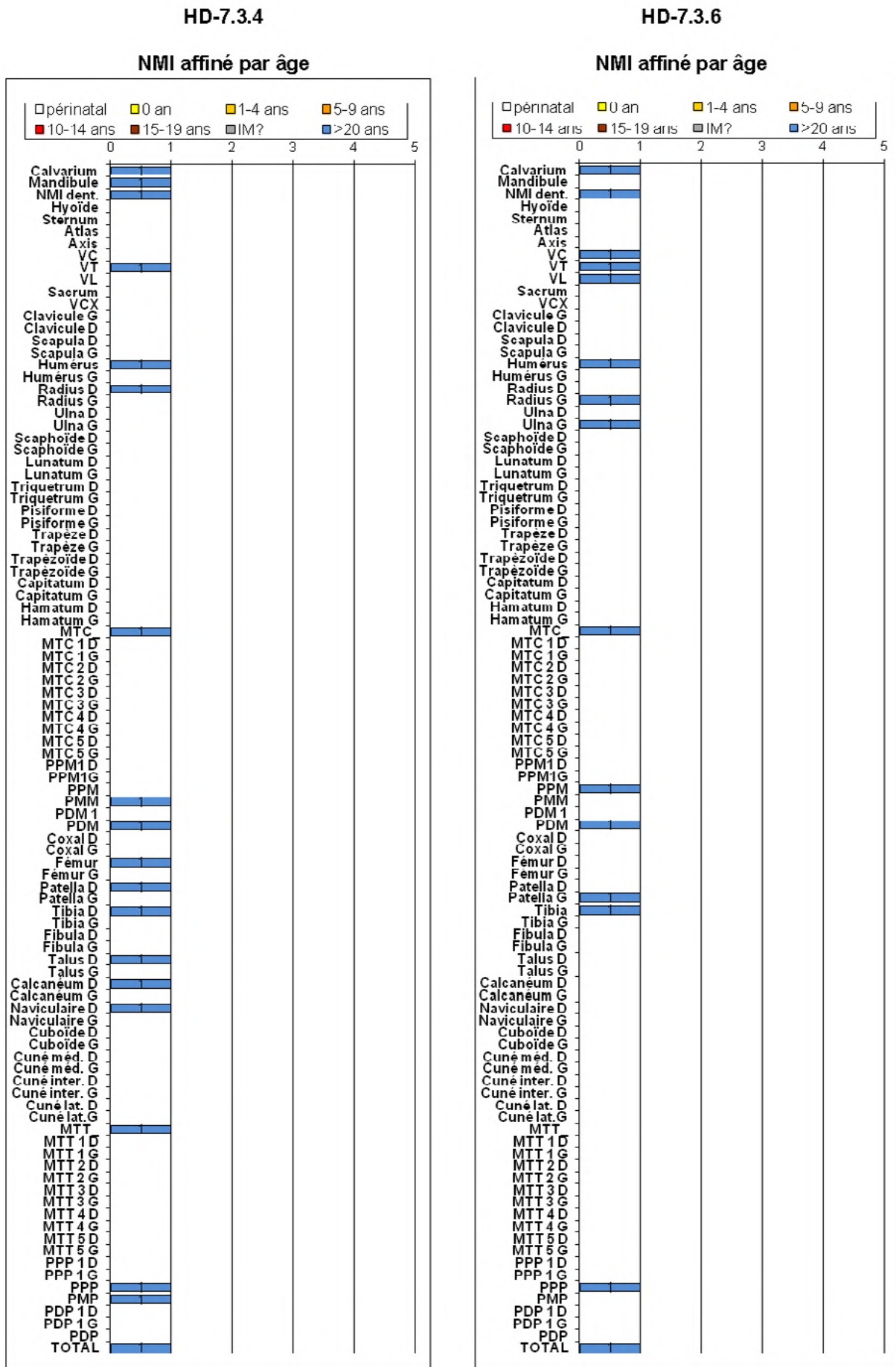


Figure A5.106 : Ra's al Hadd HD-7.3. NMI affiné par âge des tombes 4 et 6.

HD-7.3.5

NMI affiné par âge

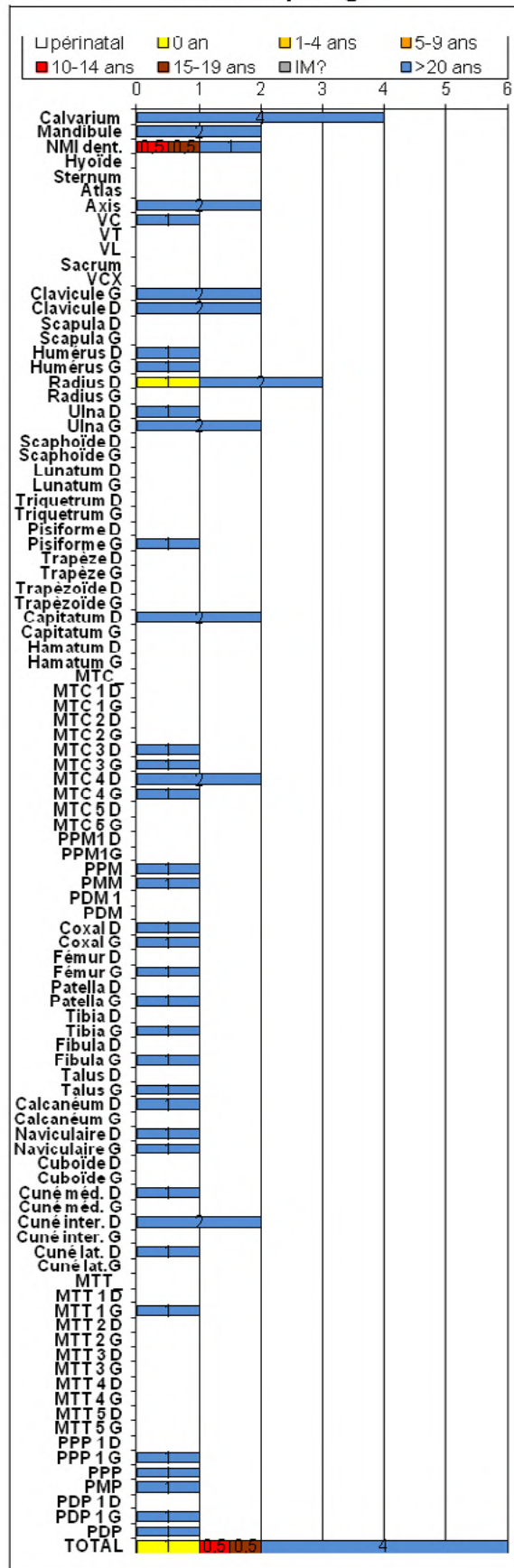


Figure A5.107 : Ra's al Hadd HD-7.3. NMI affiné par âge de la tombe 5. [O. Munoz]

CHAPITRE 6 - LES TOMBES DE LA PÉRIODE UMM AN-NAR

LA ZONE DE RA'S AL JINZ



Figure A6.1 : La baie de Ra's al-Jinz vue du ciel en 2004.
[Y. Guichard]



Figure A6.2 : Vues du site RJ-2 et de l'un des bâtiment en brique crue pendant sa fouille.
[Joint Hadd Project]

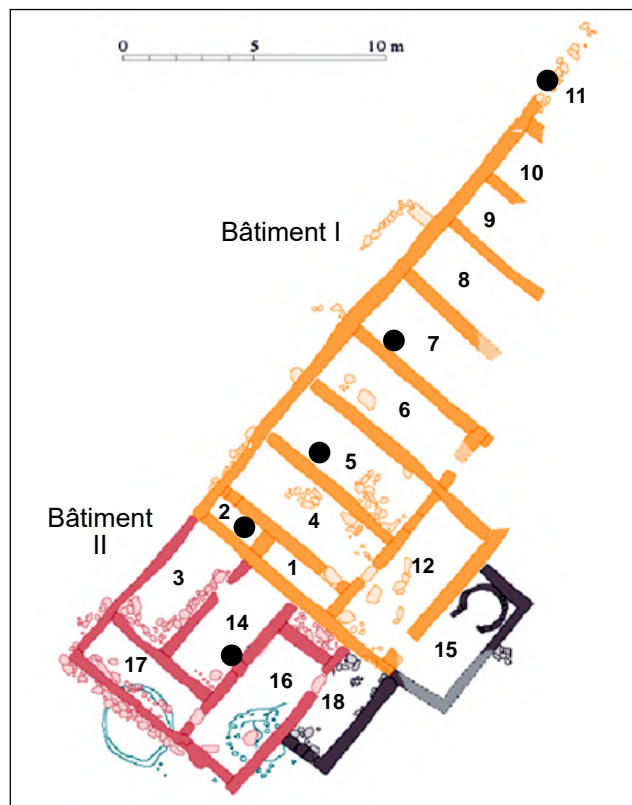


Figure A6.3 : Localisation des sépultures d'enfant (points noirs) dans le complexe Sud de RJ-2.
[D'après dessin d'H. David et indications de S. Cleuziou]

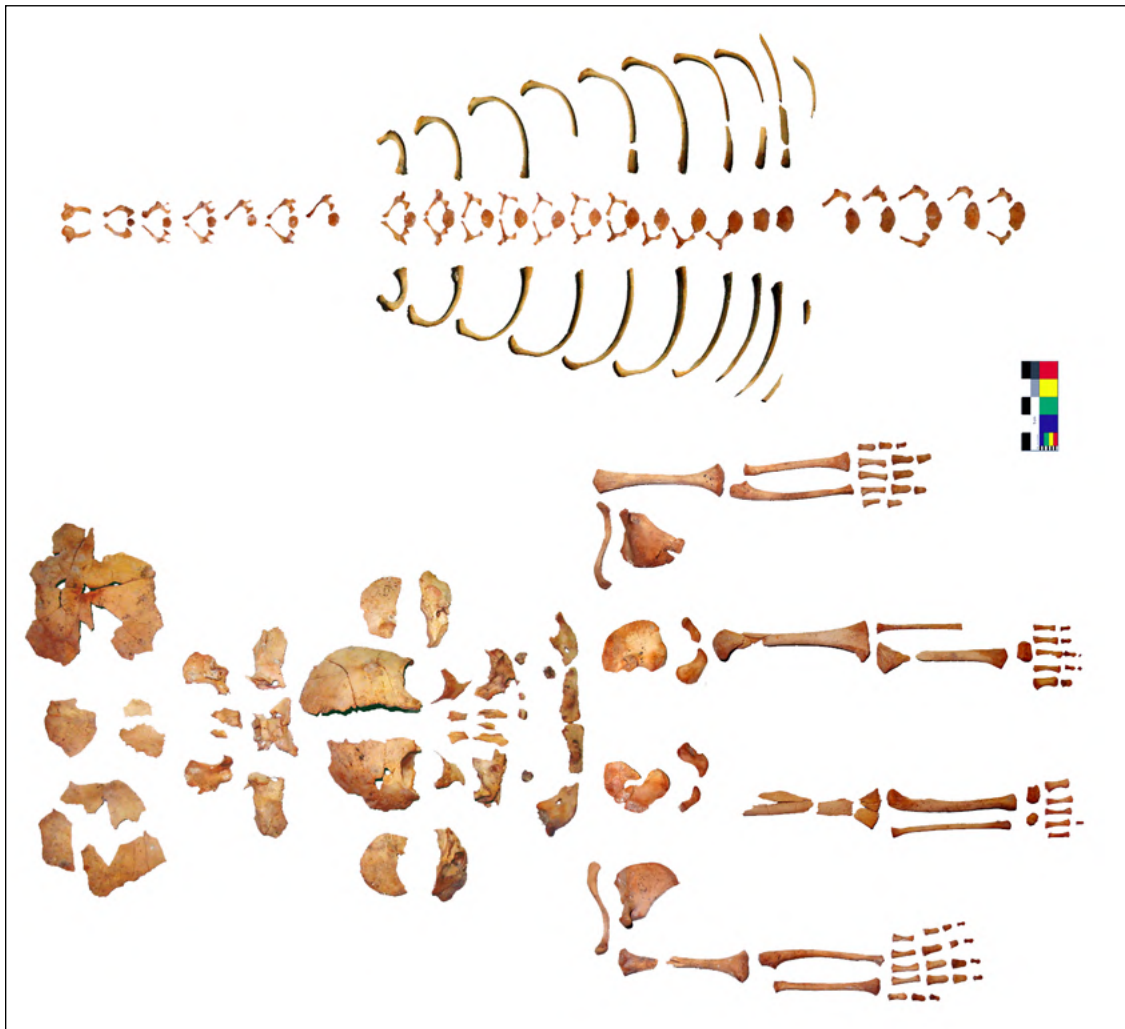


Figure A6.4 : Ra's al-Jinz RJ-2. Skelette d'un enfant de 0-6 mois, retrouvé dans la pièce 5 du bâtiment II du complexe Sud, attribué à la période III (deuxième moitié du IIIe millénaire ANE). [O. Munoz]

FICHE DE CONSERVATION : SUJET PERINATAL

Année : N° tombe : N° squelette : INVENTAIRE N-611-692
 Age dentaire: 3 mois +/- 3sems Age diaphysaire: 0 - 3 mois

SITE : RJ-2 BAT.II / Z.5/1

LEGÈRE DES DIAGRAMMES DENTAIRES
 1 Gomme présent in situ
 L Gomme présent mais isolé
 ? Un ou plusieurs est présent
 ? Identification de l'élément
 ? Bois frais que suppose

Maléus Incus Stapes

STERNUM sternales

manubrium		arc d.		arc g.	
C1	X	X	X	X	X
C2	X	X	X	X	X
C3	X	X	X	X	X
C4	X	X	X	X	X
C5	X	X	X	X	X
C6	X	X	X	X	X
C7	X	X	X	X	X
indéterminé		7		10	
T1	X	X	X	X	X
T2	X	X	X	X	X
T3	X	X	X	X	X
T4	X	X	X	X	X
T5	X	X	X	X	X
T6	X	X	X	X	X
T7	X	X	X	X	X
T8	X	X	X	X	X
T9	X	X	X	X	X
T10	X	X	X	X	X
T11	X	X	X	X	X
T12	X	X	X	X	X
indéterminé		5		2	
L1	X	X	X	X	X
L2	X	X	X	X	X
L3	X	X	X	X	X
L4	X	X	X	X	X
L5	X	X	X	X	X
indéterminé		5		2	
S1	X	X	X	X	X
S2	X	X	X	X	X
S3	X	X	X	X	X
S4	X	X	X	X	X
S5	X	X	X	X	X
indéterminé		5		2	
alleron D.		arc d.		arc g.	
alleron G.		corps		alleron G.	
1		2		3	
3		4		5	
6		7		8	
9		10		11	
12		13		14	
15		16		17	
18		19		20	
21		22		23	
24		25		26	
27		28		29	
30		31		32	
33		34		35	
36		37		38	
39		40		41	
42		43		44	
45		46		47	
48		49		50	
51		52		53	
54		55		56	
57		58		59	
60		61		62	
63		64		65	
66		67		68	
69		70		71	
72		73		74	
75		76		77	
78		79		80	
81		82		83	
84		85		86	
87		88		89	
90		91		92	
93		94		95	
96		97		98	
99		100		101	
102		103		104	
105		106		107	
108		109		110	
111		112		113	
114		115		116	
117		118		119	
120		121		122	
123		124		125	
126		127		128	
129		130		131	
132		133		134	
135		136		137	
138		139		140	
141		142		143	
144		145		146	
147		148		149	
150		151		152	
153		154		155	
156		157		158	
159		160		161	
162		163		164	
165		166		167	
168		169		170	
171		172		173	
174		175		176	
177		178		179	
180		181		182	
183		184		185	
186		187		188	
189		190		191	
192		193		194	
195		196		197	
198		199		200	
201		202		203	
204		205		206	
207		208		209	
210		211		212	
213		214		215	
216		217		218	
219		220		221	
222		223		224	
225		226		227	
228		229		230	
231		232		233	
234		235		236	
237		238		239	
240		241		242	
243		244		245	
246		247		248	
249		250		251	
252		253		254	
255		256		257	
258		259		260	
261		262		263	
264		265		266	
267		268		269	
270		271		272	
273		274		275	
276		277		278	
279		280		281	
282		283		284	
285		286		287	
288		289		290	
291		292		293	
294		295		296	
297		298		299	
300		301		302	
303		304		305	
306		307		308	
309		310		311	
312		313		314	
315		316		317	
318		319		320	
321		322		323	
324		325		326	
327		328		329	
330		331		332	
333		334		335	
336		337		338	
339		340		341	
342		343		344	
345		346		347	
348		349		350	
351		352		353	
354		355		356	
357		358		359	
360		361		362	
363		364		365	
366		367		368	
369		370		371	
372		373		374	
375		376		377	
378		379		380	
381		382		383	
384		385		386	
387		388		389	
390		391		392	
393		394		395	
396		397		398	
399		400		401	
402		403		404	
405		406		407	
408		409		410	
411		412		413	
414		415		416	
417		418		419	
420		421		422	
423		424		425	
426		427		428	
429		430		431	
432		433		434	
435		436		437	
438		439		440	
441		442		443	
444		445		446	
447		448		449	
450		451		452	
453		454		455	
456		457		458	
459		460		461	
462		463		464	
465		466		467	
468		469		470	
471		472		473	
474		475		476	
477		478		479	
480		481		482	
483		484		485	
486		487		488	
489		490		491	
492		493		494	
495		496		497	
498		499		500	

CONSERVATION OSSEUSE
 Région présente et identifiée avec certitude
 Région fragmentée
 Situation exacte inconnue avec certitude
 Droite ou Gauche ?

+ points d'ossification x 6 (dont 2 paires)

R A 376 CHR8 Rep 5 T 5, Conzeur: Westerman et C. Meisgen, modélisé par F. Cournaud, H. Dudy et M. Gidon, Information M. Cournaud (MAG)

Figure A6.5 : Ra's al-Jinz RJ-2. Conservation du squelette retrouvé dans la pièce 5 du bâtiment II du complexe Sud. [O. Munoz]

RA'S AL JINZ RJ-1

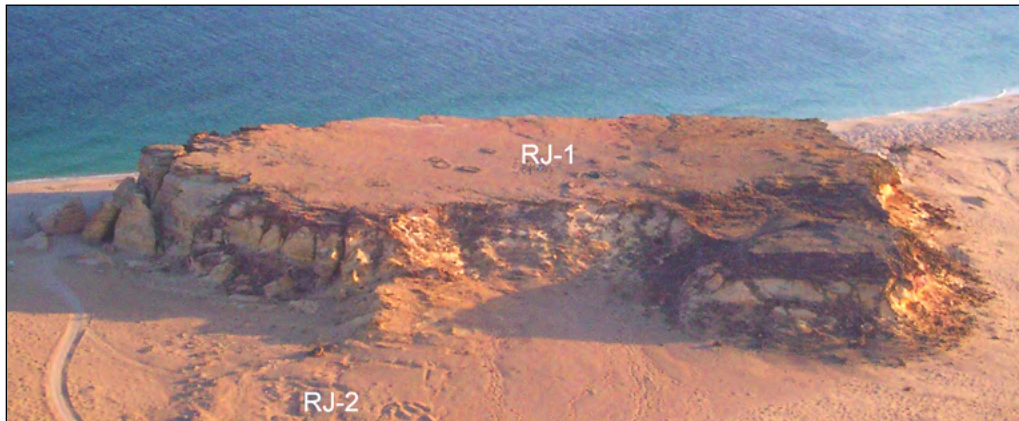


Figure A6.6 : Mesa de RJ-1 et le site de RJ-2 en contrebas, vus du ciel.
[Y. Guichard]

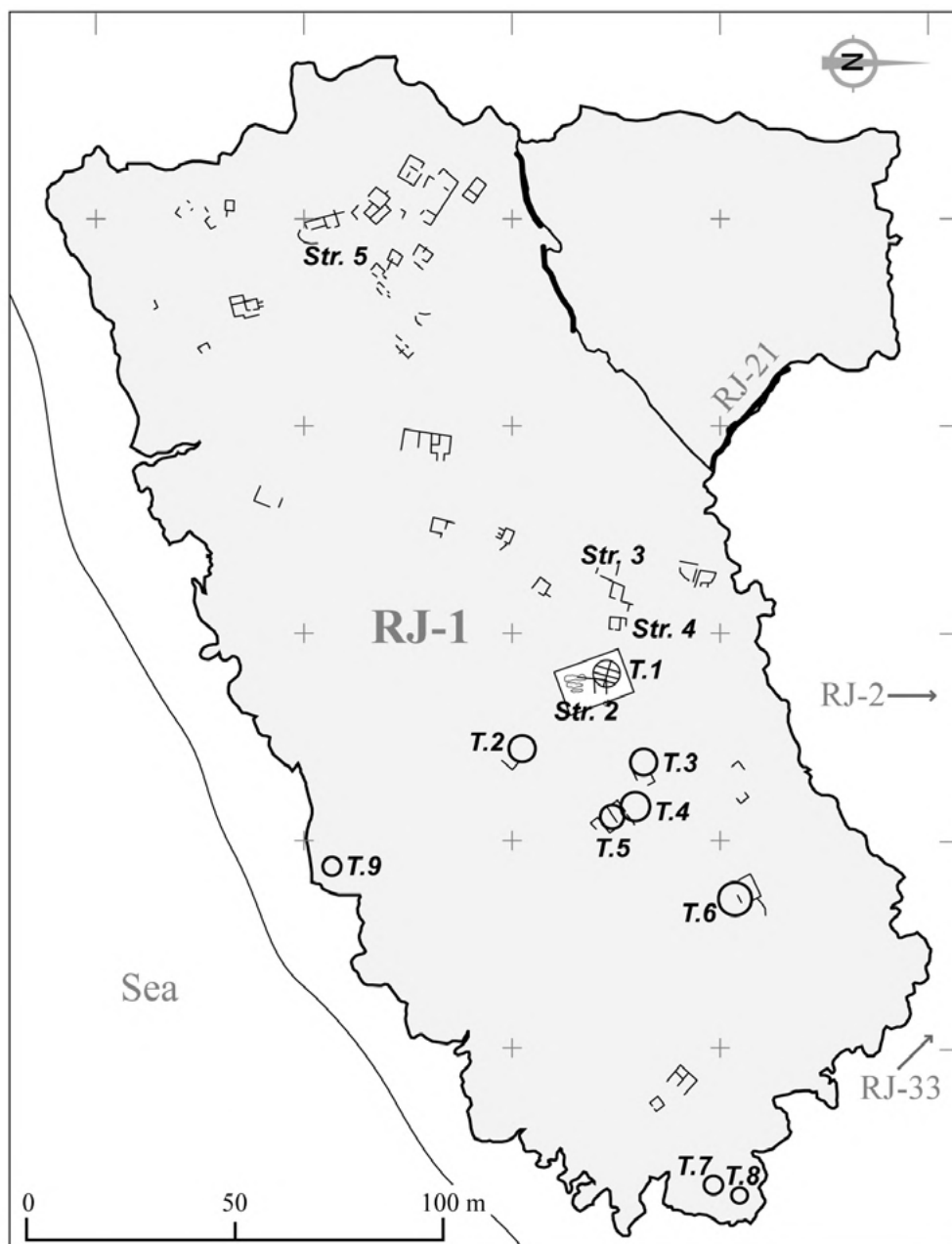


Figure A6.7 : Plan de la mesa de RJ-1 montrant les principales structures repérées ou fouillées. Le rectangle blanc signale la position de la Tombe 1 et des trois fosses.
[Munoz, Ghazal & Guy 2012 : 455, fig. 2]

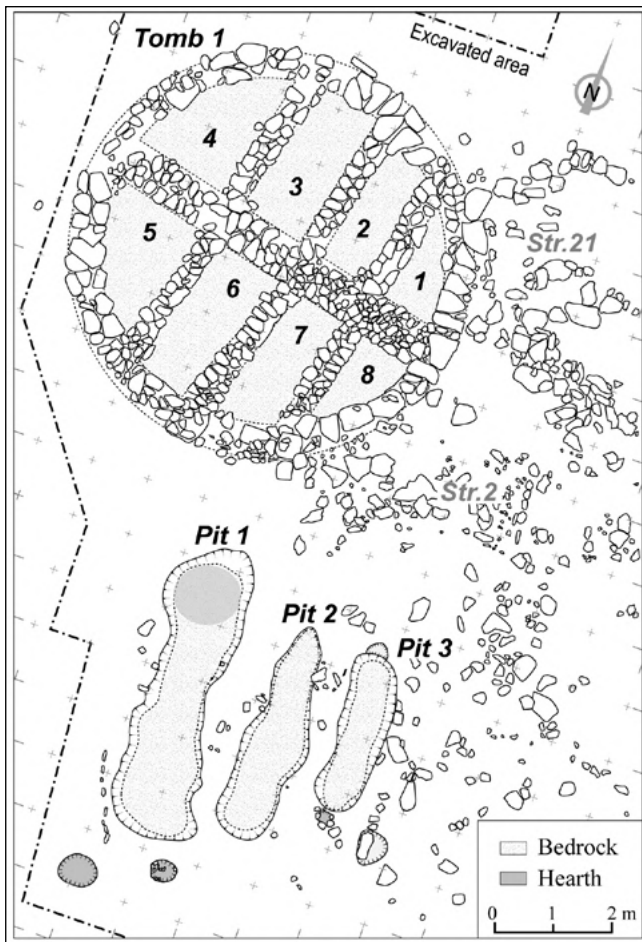


Figure A6.8 : Ra's al-Jinz RJ-1. La tombe (en arrière plan) et les trois fosses (premier plan) vues du sud en 2004. [Y. Guichard]

Figure A6.9 : Ra's al-Jinz RJ-1. Plan de la zone fouillée entre 2002-2004, figurant la tombe 1 et les trois fosses. [Munoz, Ghazal & Guy 2012 : 455, fig. 3]



Figure A6.10 : Ra's al-Jinz RJ-1. Les sépultures 1 (à gauche) et 2 (à droite) découvertes à 4 m environ à l'est de la Tombe 1. Leur typologie suggère qu'elles puissent se rattacher au IV^e millénaire, mais elles ne contenaient aucun mobilier et n'ont pas fait l'objet de datations absolues. [Fouille: J. Conan / Photo:O. Munoz]

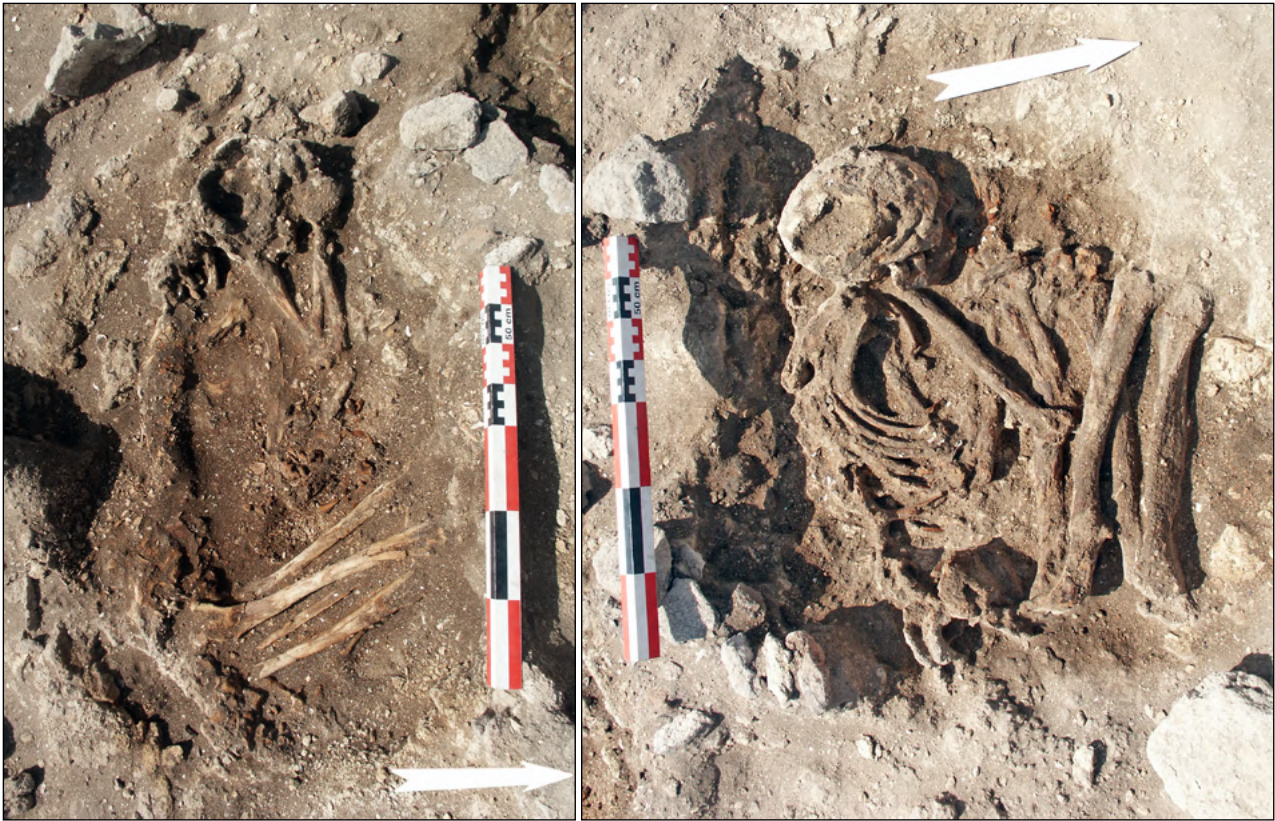


Figure A6.11 : Ra's al-Jinz RJ-1. Les sépultures 1 (à gauche) et 2 (à droite) découvertes à 4 m environ à l'est de la Tombe 1. Les deux adultes étaient déposés sur le coté gauche en position contractée. Dans la sép. 1, les ossements d'un foetus ont été découverts entre les coudes et les fémurs de la femme adulte.
 [Fouille: J. Conan / Photo: O. Munoz]

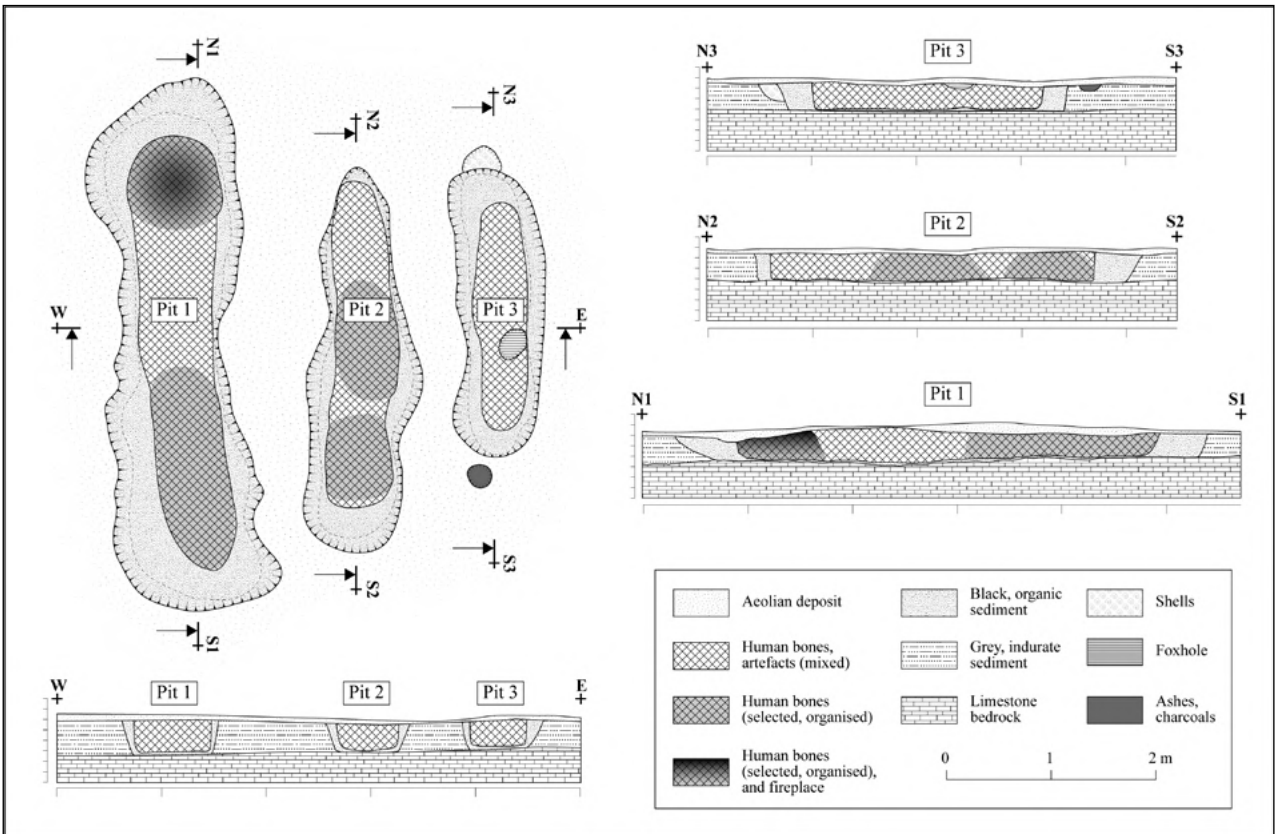


Figure A6.12 : Ra's al-Jinz RJ-1. Plan et coupes schématiques longitudinales et transversale des trois fosses.
 [Munoz, Ghazal & Guy 2012 : 456, fig. 4]



Figure A6.13 : Ra's al-Jinz RJ-1. Vue de la Tombe 1 à la fin de la campagne de 2003.
[O. Munoz]



Figure A6.14 : Ra's al-Jinz RJ-1. Dalles de pavement écroulées dans la chambre 7 de la Tombe 1.
[O. Munoz]

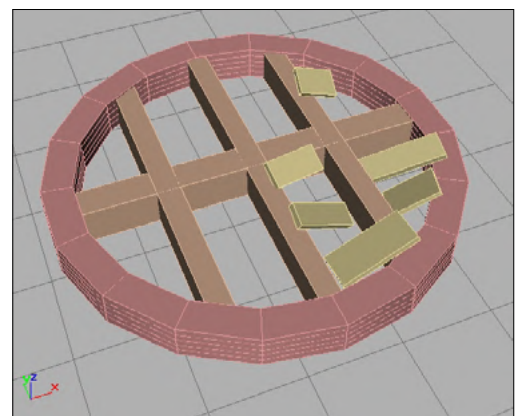


Figure A6.15 : Ra's al-Jinz RJ-1. Représentation schématique de la Tombe 1 montrant la position des dalles de pavement retrouvées dans certains compartiments.
[O. Munoz]

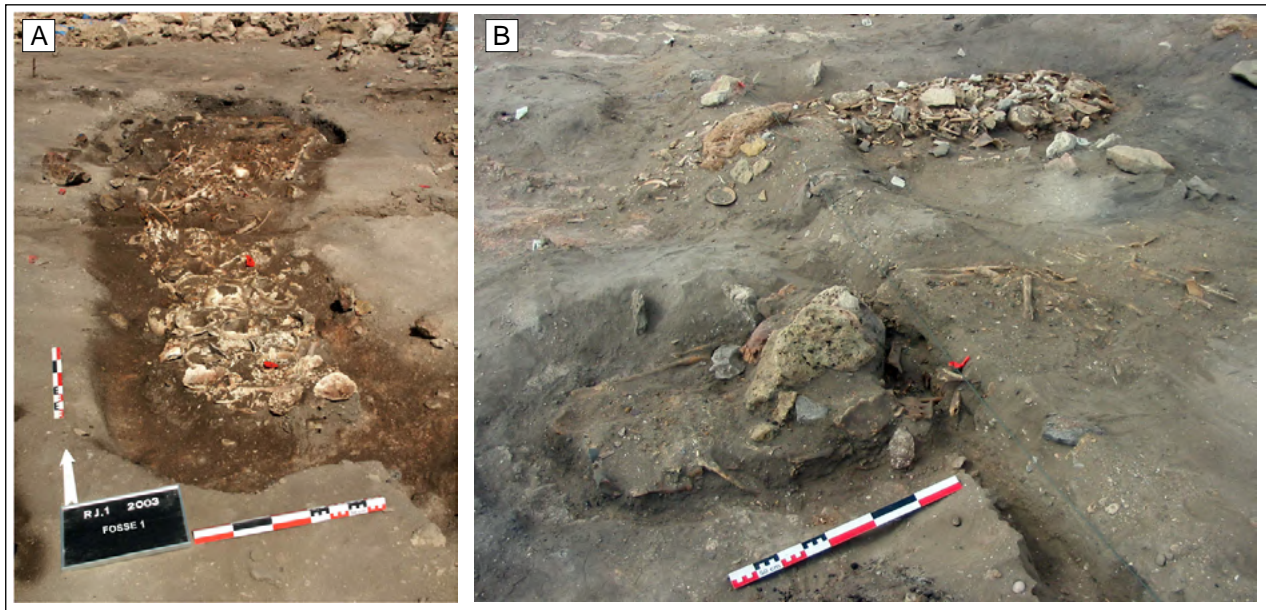


Figure A6.16 : Ra's al-Jinz RJ-1. A) La fosse 1 vue du sud. Noter le regroupement de crânes au sud de la fosse et l'écart entre la limite des ossements et celle du creusement ; B) les fosses 2 (arrière plan) et 3 (1er plan) vues du sud-est pendant leur dégagement.
[O. Munoz]

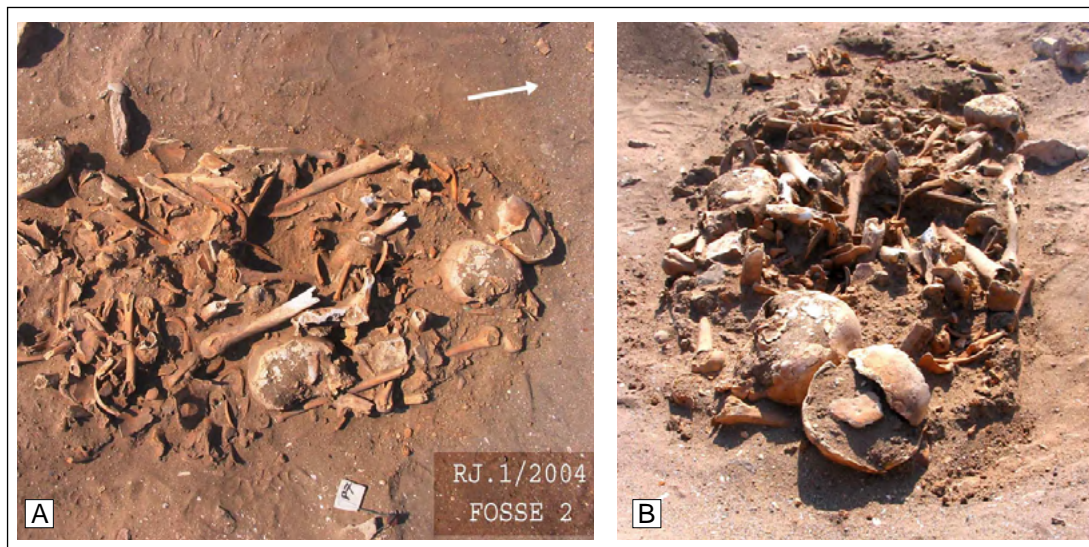


Figure A6.17 : Ra's al-Jinz RJ-1. Vues zénithale (A) et oblique (B) de la Fosse 2 pendant sa fouille. Noter l'effet de paroi qui marque la limite des ossements et ne correspond pas aux limites du creusement de fosse mises en évidence par la coupe.
[O. Munoz]

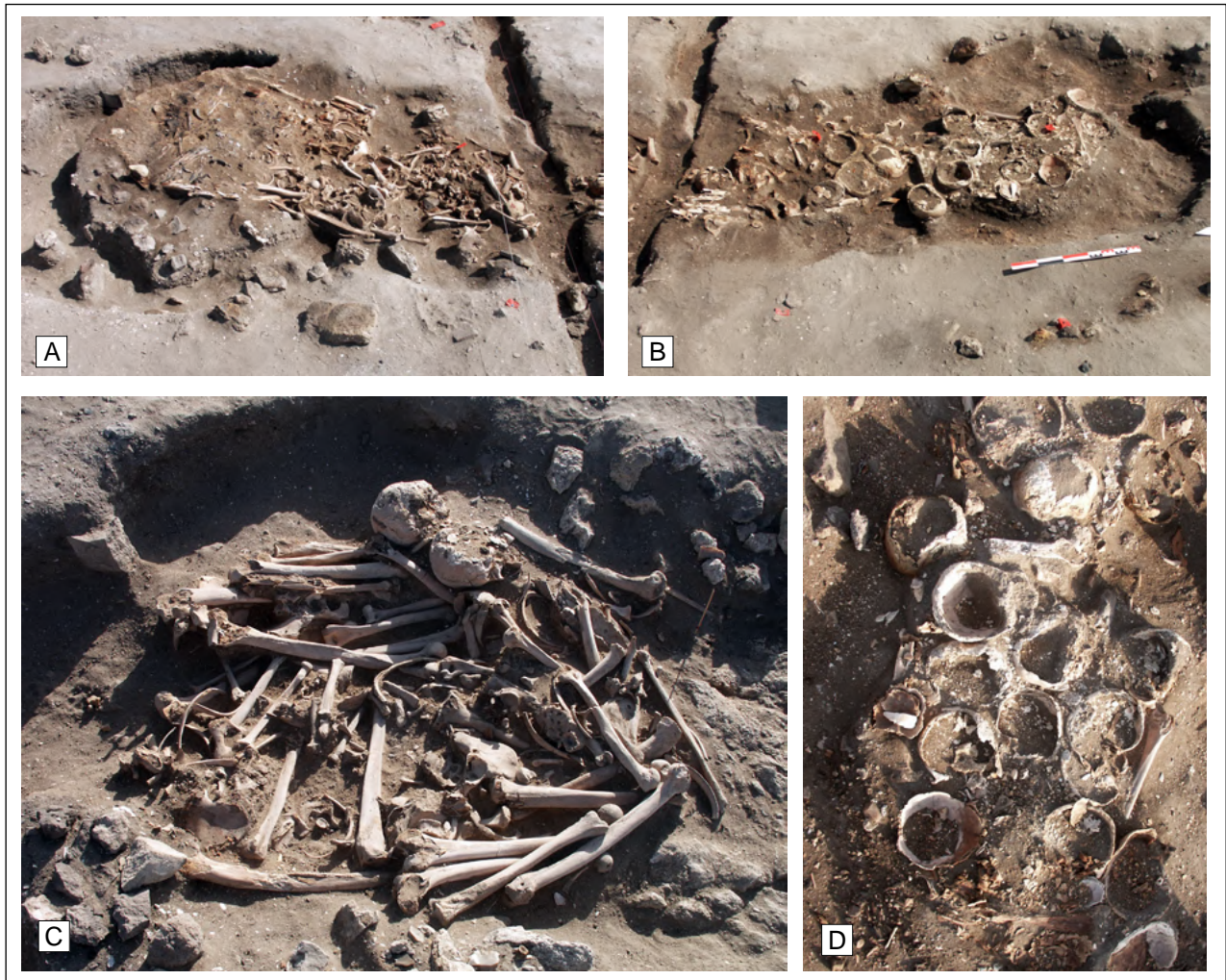


Figure A6.18 : Ra's al-Jinz RJ-1. Vues de détails de la Fosse 1 pendant sa fouille. (A) partie nord de la fosse, noter les deux alignements d'os longs sur les bords est et ouest de l'amas osseux; (B) partie sud, noter le regroupement de crânes; (C) détail du nord de la Fosse 1 après le dégagement des os brûlés qui laissent place à un amas organisé d'os longs regroupés en polygone; (D) détail du sud de la fosse, montrant le dépôt de calvariums.

[O. Munoz]

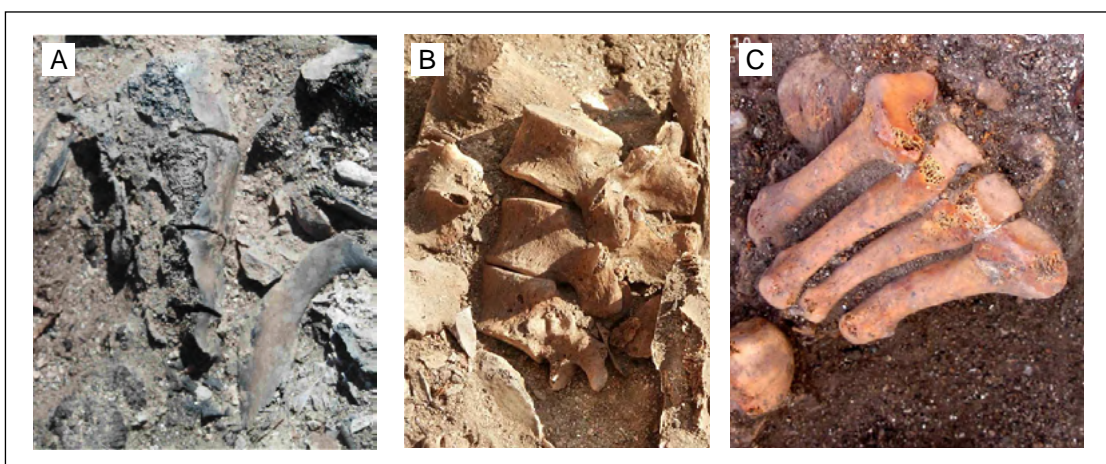


Figure A6.19 : Ra's al-Jinz RJ-1. Exemples de connexions anatomiques préservées dans les fosses. (A) quatre vertèbres thoraciques brûlées, Fosse 1; (B) trois vertèbres lombaires, Fosse 1; (C) quatre métatarsiens (Fosse 2).

[O. Munoz]

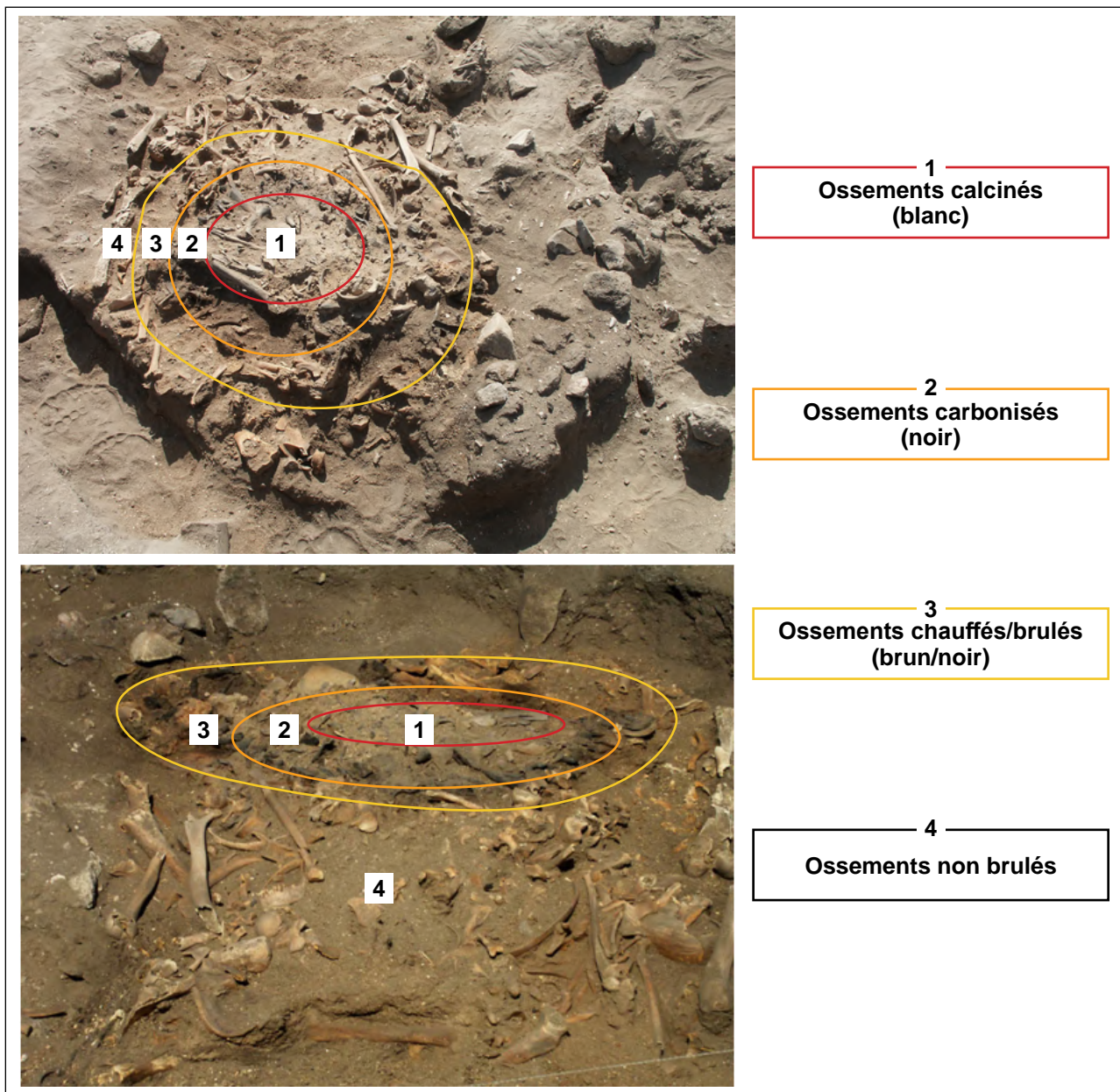


Figure A6.20 : Ra's al-Jinz RJ-1. Fosse 1 : vue de la zone de crémation surmontant les ossements. Noter la diminution de l'intensité de la crémation (couleur des os) en fonction de la profondeur et de l'éloignement du centre du bûcher.
[O. Munoz]

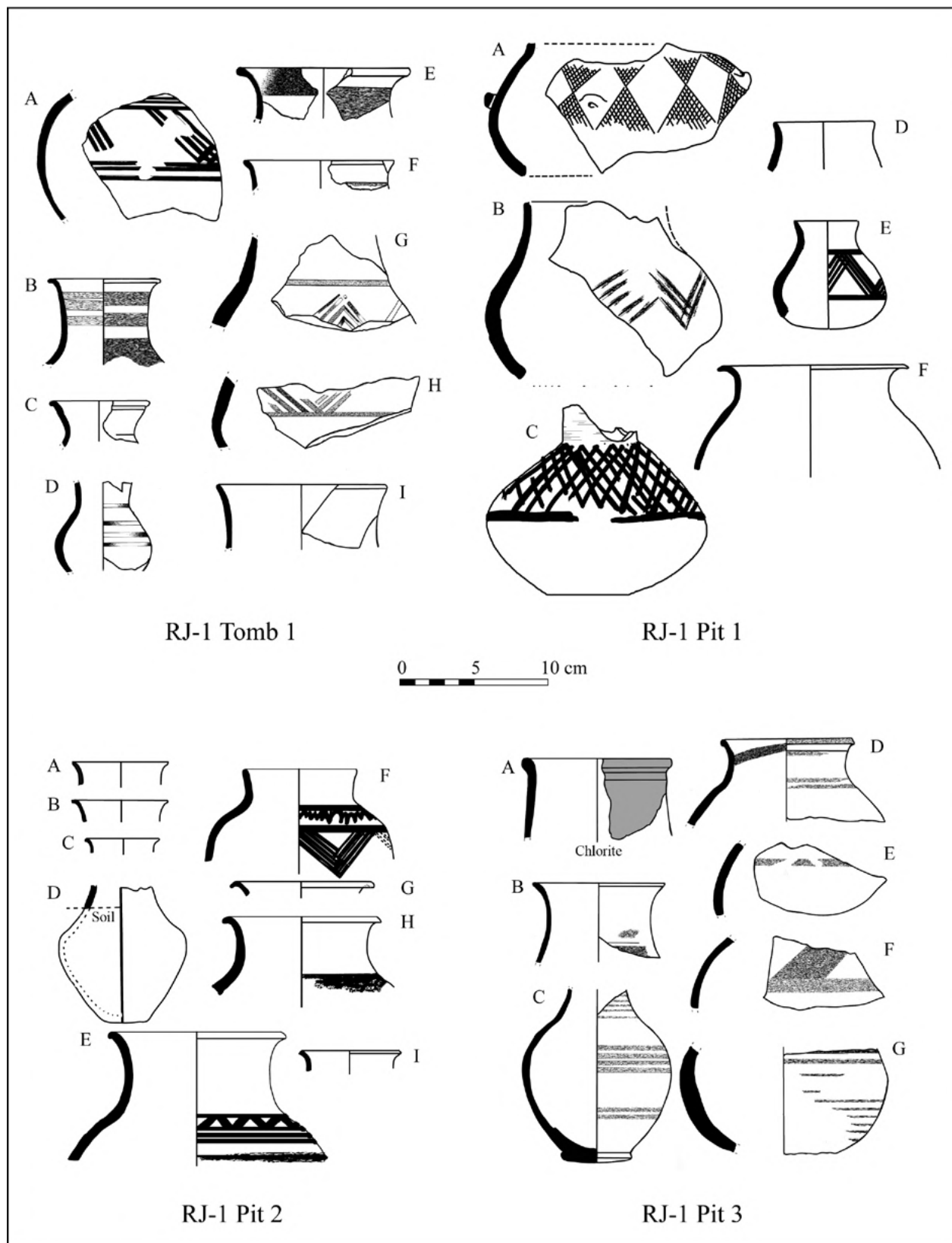


Figure A6.21 : RJ-1. Exemple de poteries retrouvées dans la tombe 1 et les trois fosses.
 [dessins L.Cenci, Munoz, Ghazal & Guy 2012 : fig. 8]

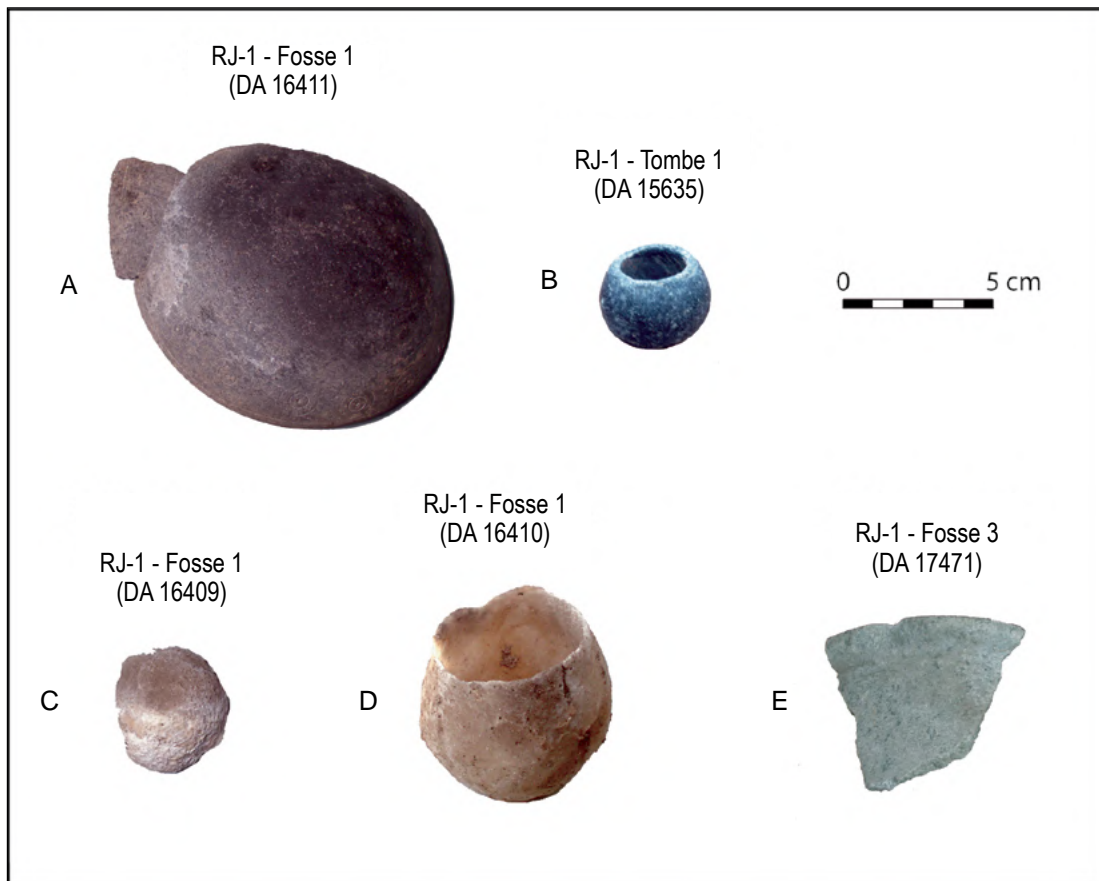


Figure A6.22 : RJ-1. Vaisselle en pierre retrouvée dans la tombe 1 et les fosses.
[Photos S. Cleuziou]

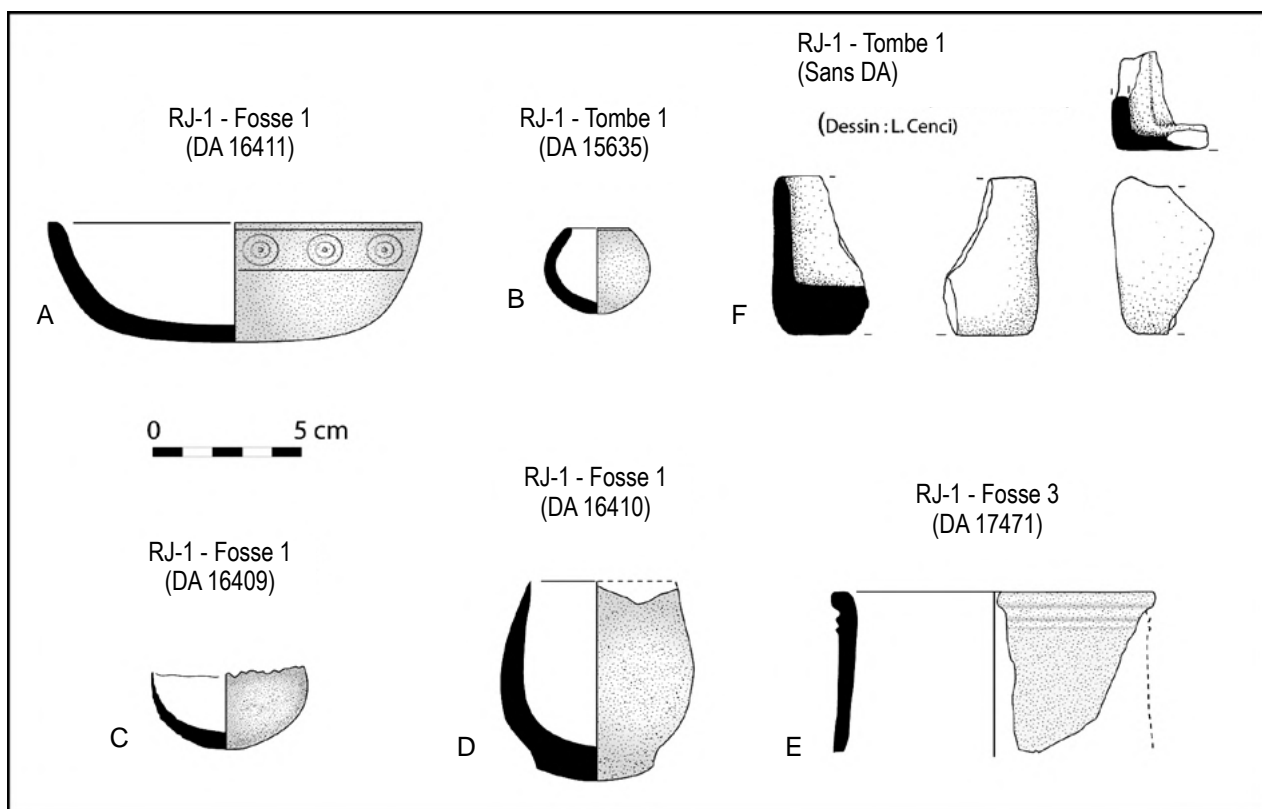


Figure A6.23 : RJ-1. Vaisselle en pierre retrouvée dans la tombe 1 et les fosses.
[Dessin A-E: O. Munoz; F: L. Cenci]

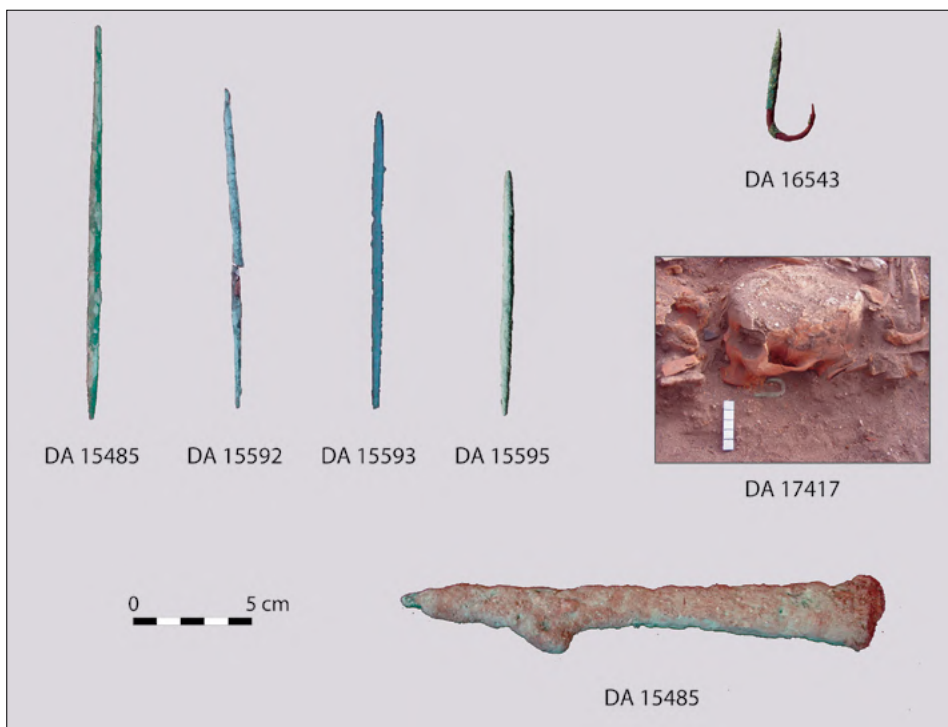


Figure A6.24 : RJ-1. Pointes, hameçons et harpon retrouvés dans la tombe 1 et les fosses.
[S. Cleuziou, O. Munoz]

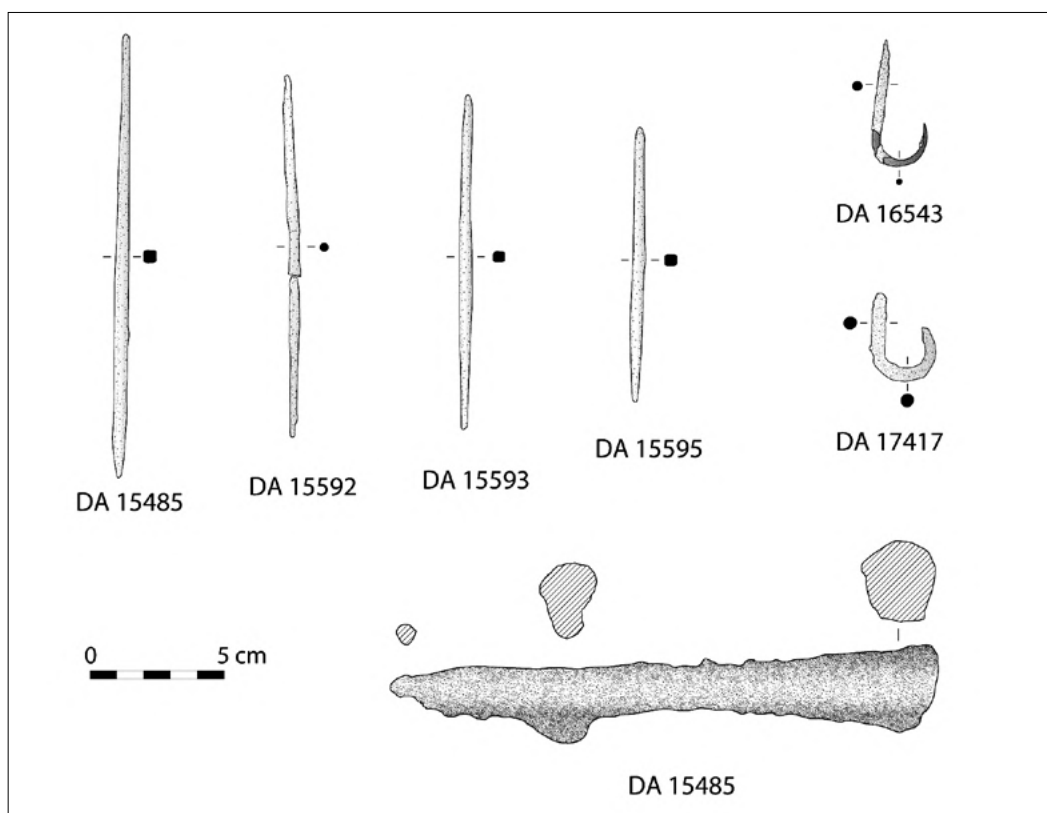


Figure A6.25 : RJ-1. Pointes, hameçons et harpon retrouvés dans la tombe 1 et les fosses.
[O. Munoz]

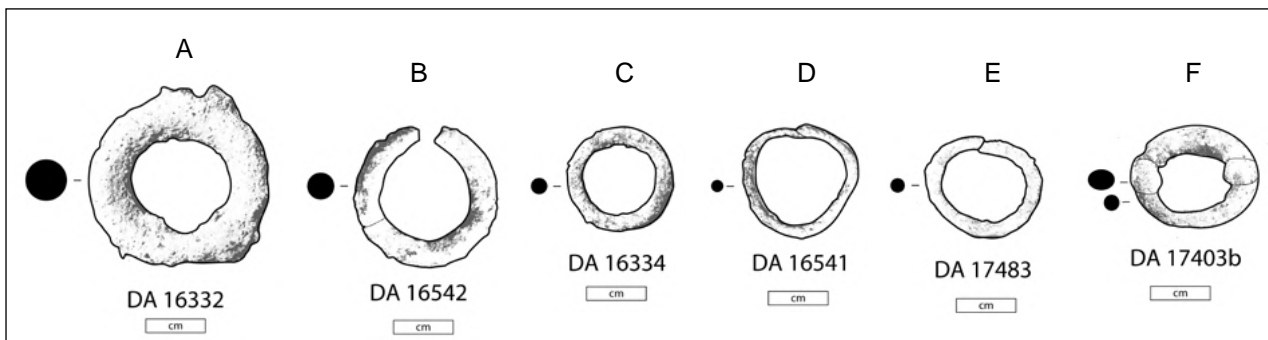


Figure A6.26 : RJ-1. Différents exemplaires d'anneaux en métal cuivreux retrouvés dans la tombe et dans les fosses. [O. Munoz]



Figure A6.27 : RJ-1. Perles biconiques en argent retrouvés dans la fosse 2 (DA 16367). [S. Cleuziou]

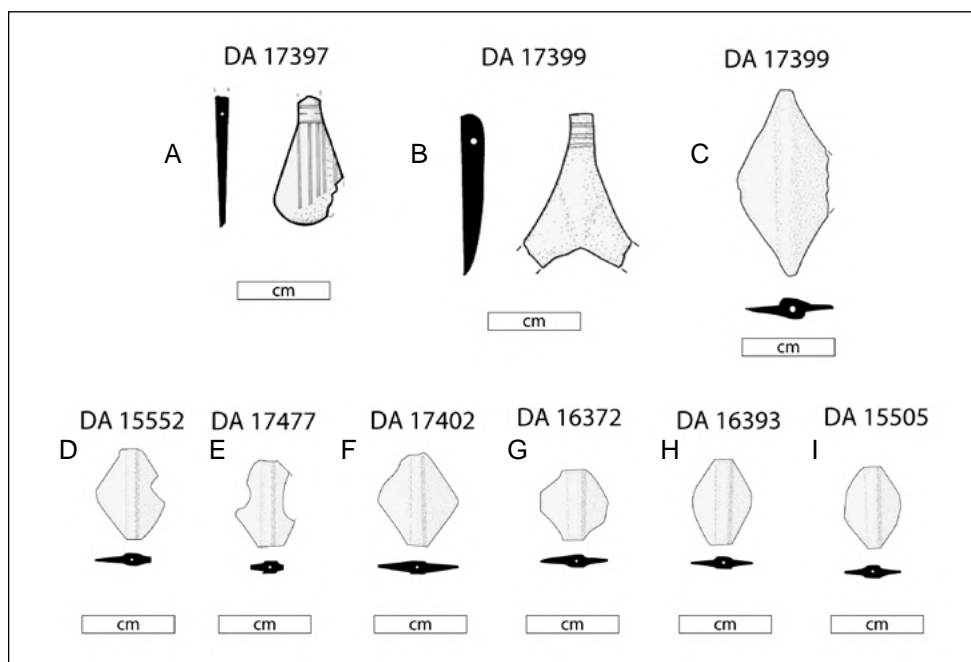


Figure A6.28 : RJ-1. Pendentifs et perles en métal retrouvés dans la tombe et dans les fosses. [O. Munoz]



Figure A6.29 : RJ-1. Segment de collier/bracelet de perles en cornaline retrouvé dans la chambre 8 de la tombe 1 (US 3824, DA 15540).
[Joint Hadd Project]



Figure A6.30 : RJ-1. Segment de collier de perles en chlorite et matière artificielle retrouvé dans la fosse 1 (US 5017, DA 16401).
[O. Munoz]



Figure A6.31 : RJ-1. Segment de collier/bracelet de micro-perles en matière artificielle retrouvé dans la fosse 1 (US 5002, DA 15553).
[O. Munoz]



Figure A6.32 : RJ-1. Segment de collier/bracelet de micro-perles en chlorite et matière artificielle retrouvé dans la fosse 1 (US 5002, DA 15553).
[O. Munoz]



Figure A6.33 : RJ-1. Exemples de perles retrouvées dans la tombe et les fosses. (1, 4) en faïence ; (10) en stéatite chauffée (10), (9, 13) en cornaline, (3, 8, 11) en stéatite, (5) en coquille, (2) en vertèbre de poisson, (7) en métal argenté ou (14) cuivreux et (12) en or.
[Cleuziou & Tosi 2007 : 126, fig. 127]

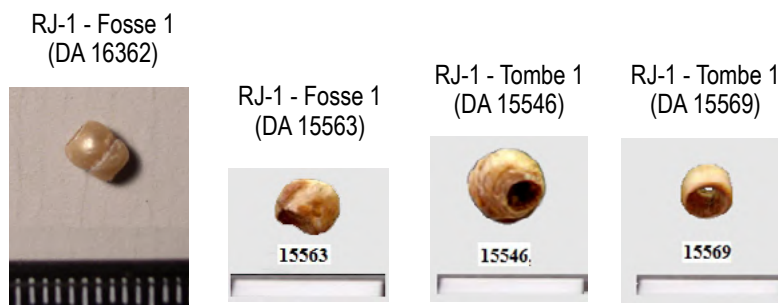


Figure A6.34 : RJ-1. Perles fines perforées provenant de la tombe 1 et de la fosse 1.
[S. Cleuziou]



Figure A6.35 : RJ-1. Cachet en chlorite retrouvé dans la chambre 7 de la Tombe 1.
[photo M. Gaultier/dessin L. Cenci]

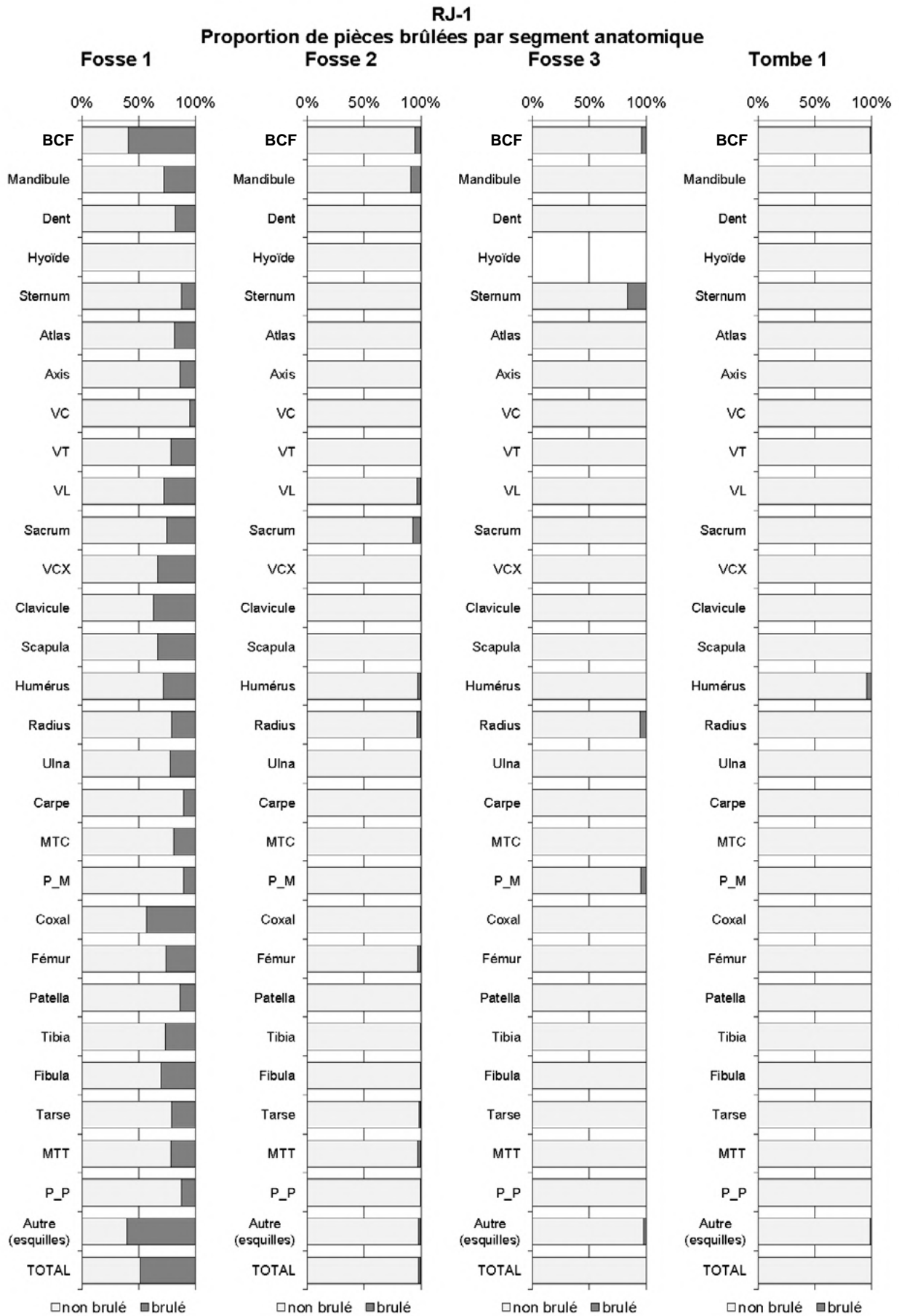


Figure A6.37 : RJ-1. Proportion d'os non brûlés / brûlés par catégorie d'os dans chaque structure.
[O. Munoz]

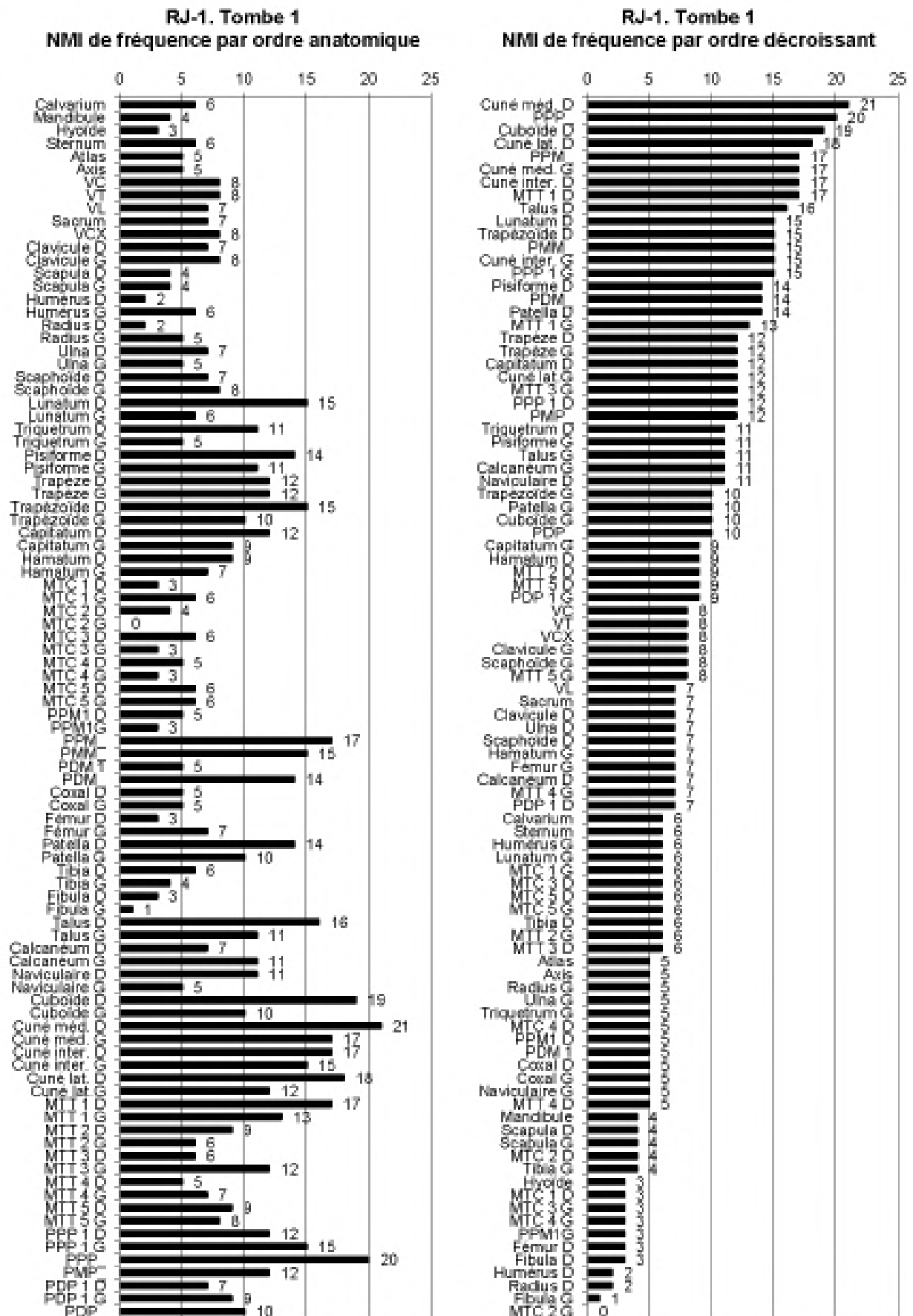


Figure A6.38 : RJ-1, Tombe 1 : NMI de fréquence classé par ordre anatomique et par ordre décroissant. [O. Munoz]

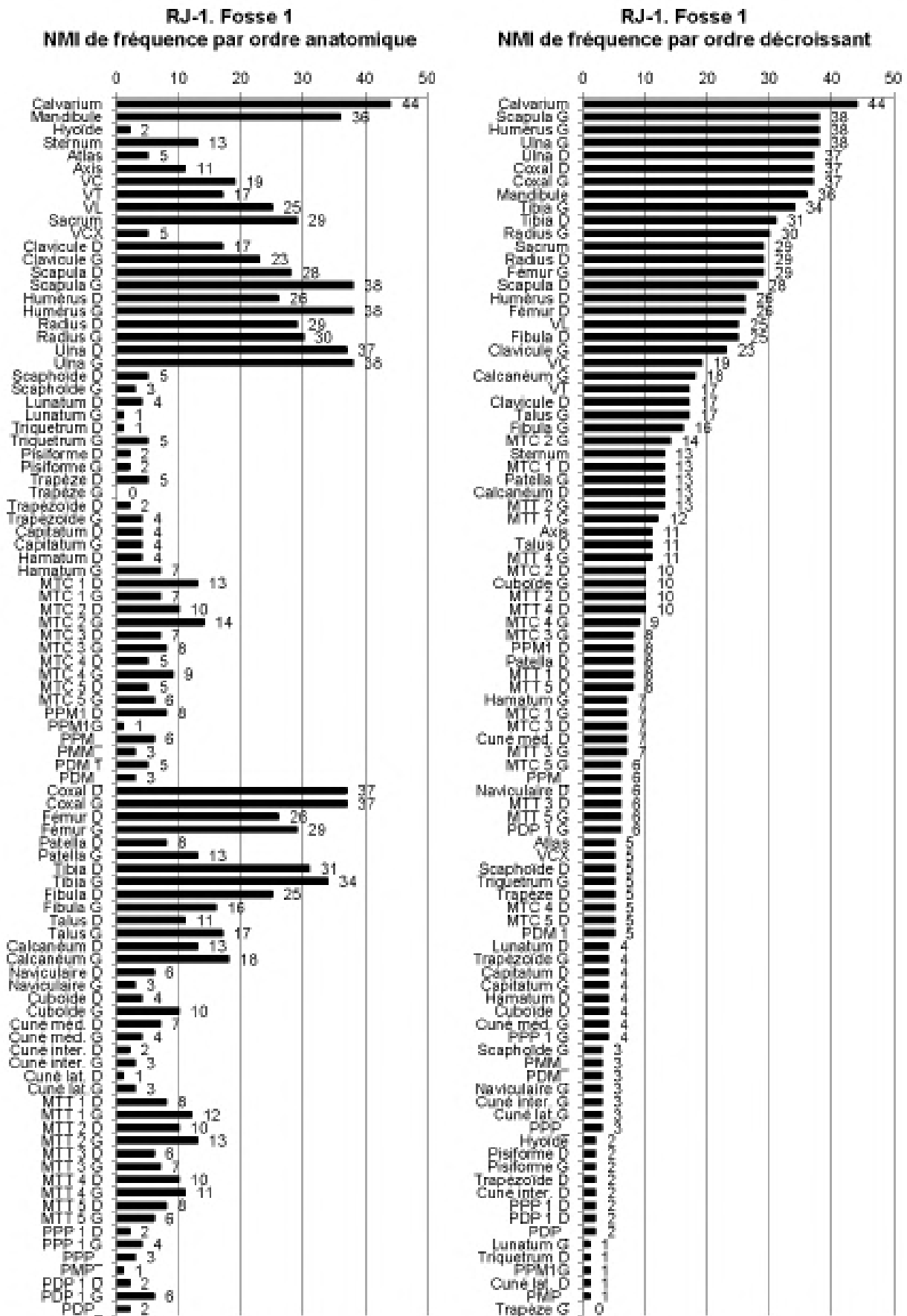


Figure A6.39 : RJ-1, Fosse 1 : NMI de fréquence classé par ordre anatomique et par ordre décroissant. [O. Munoz]

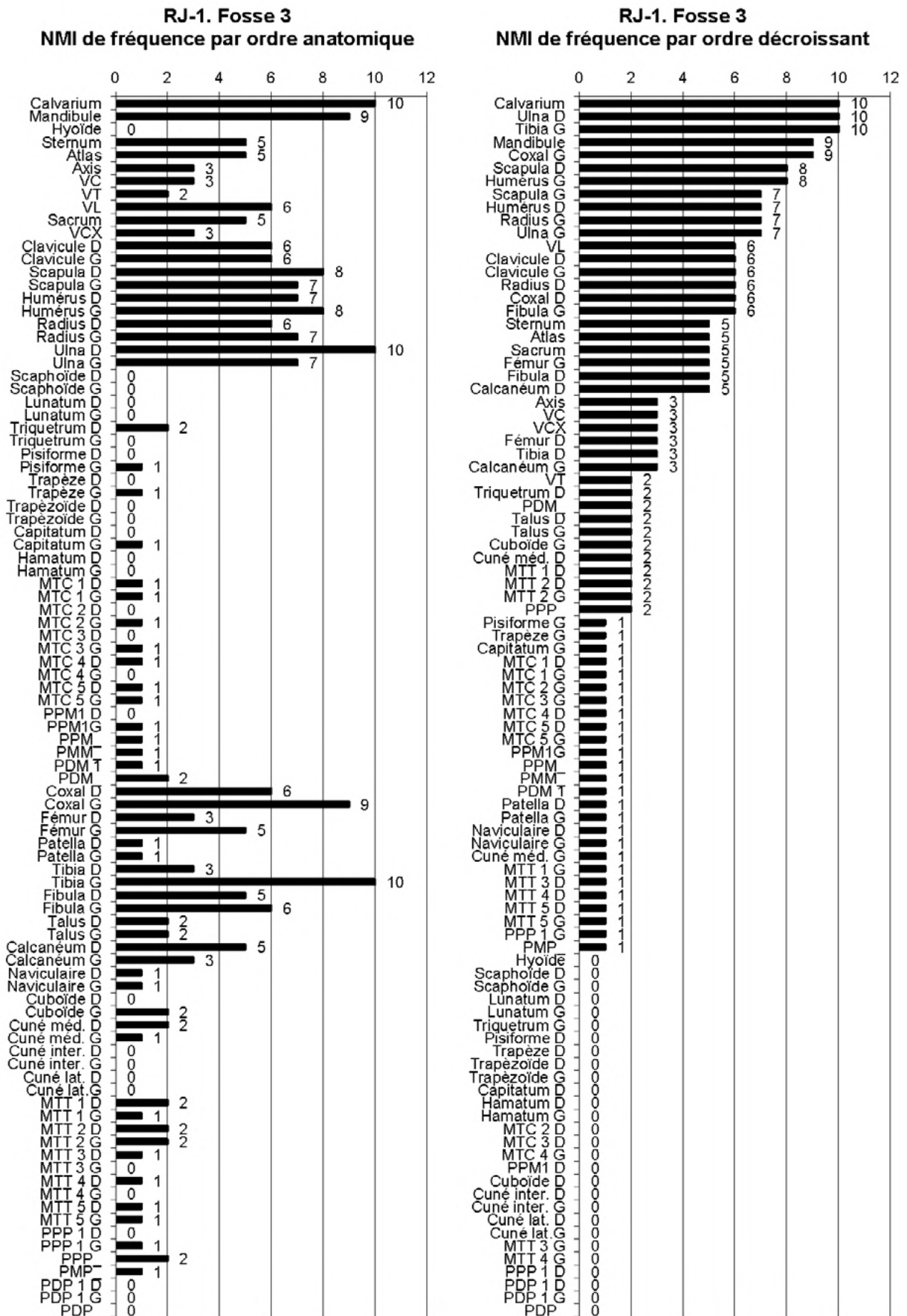


Figure A6.41 : RJ-1, Fosse 3 : NMI de fréquence classé par ordre anatomique et par ordre décroissant. [O. Munoz]

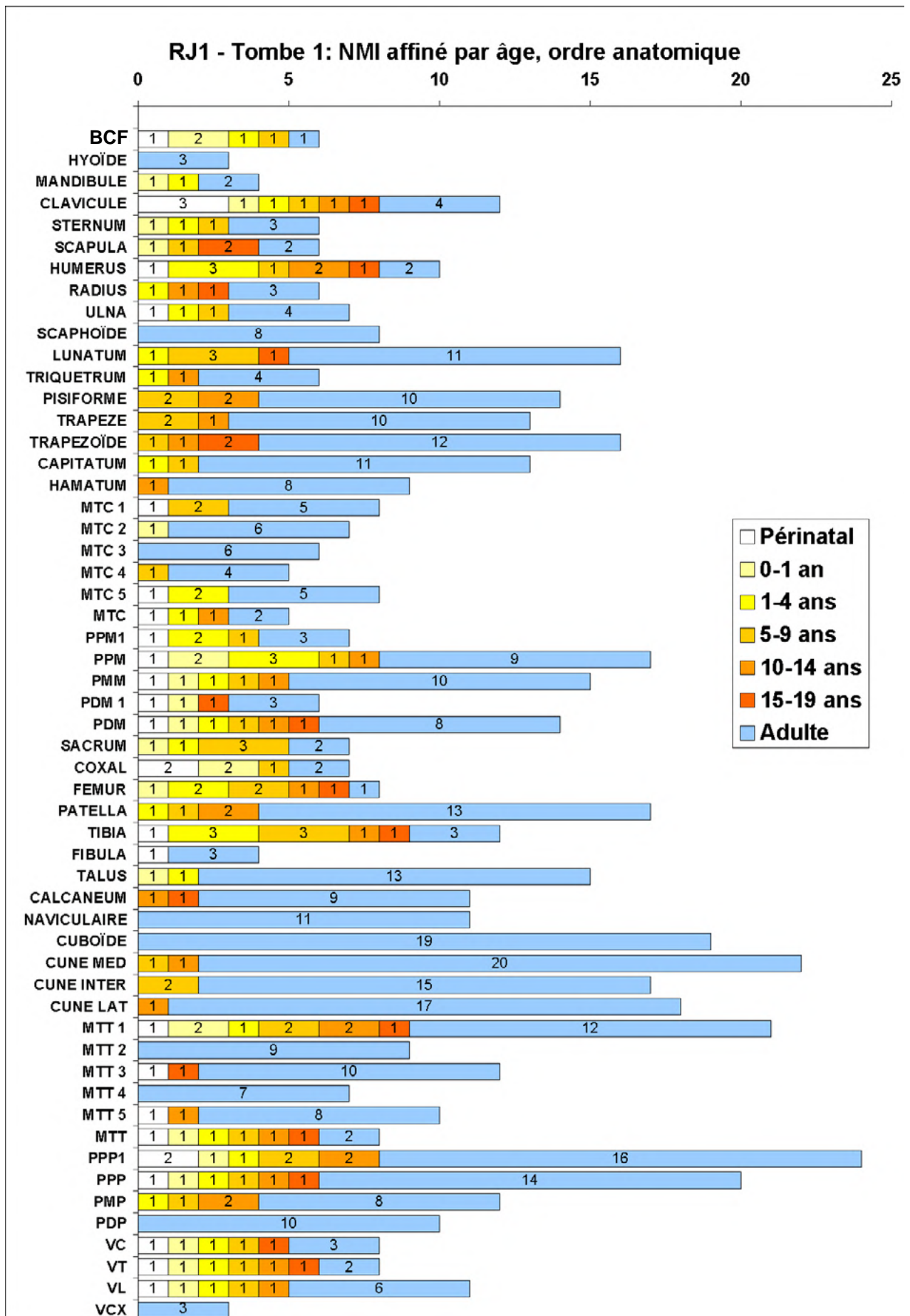


Figure A6.42 : RJ-1, Tombe 1 : NMI affiné par classes d'âge classé par ordre anatomique. [O. Munoz]

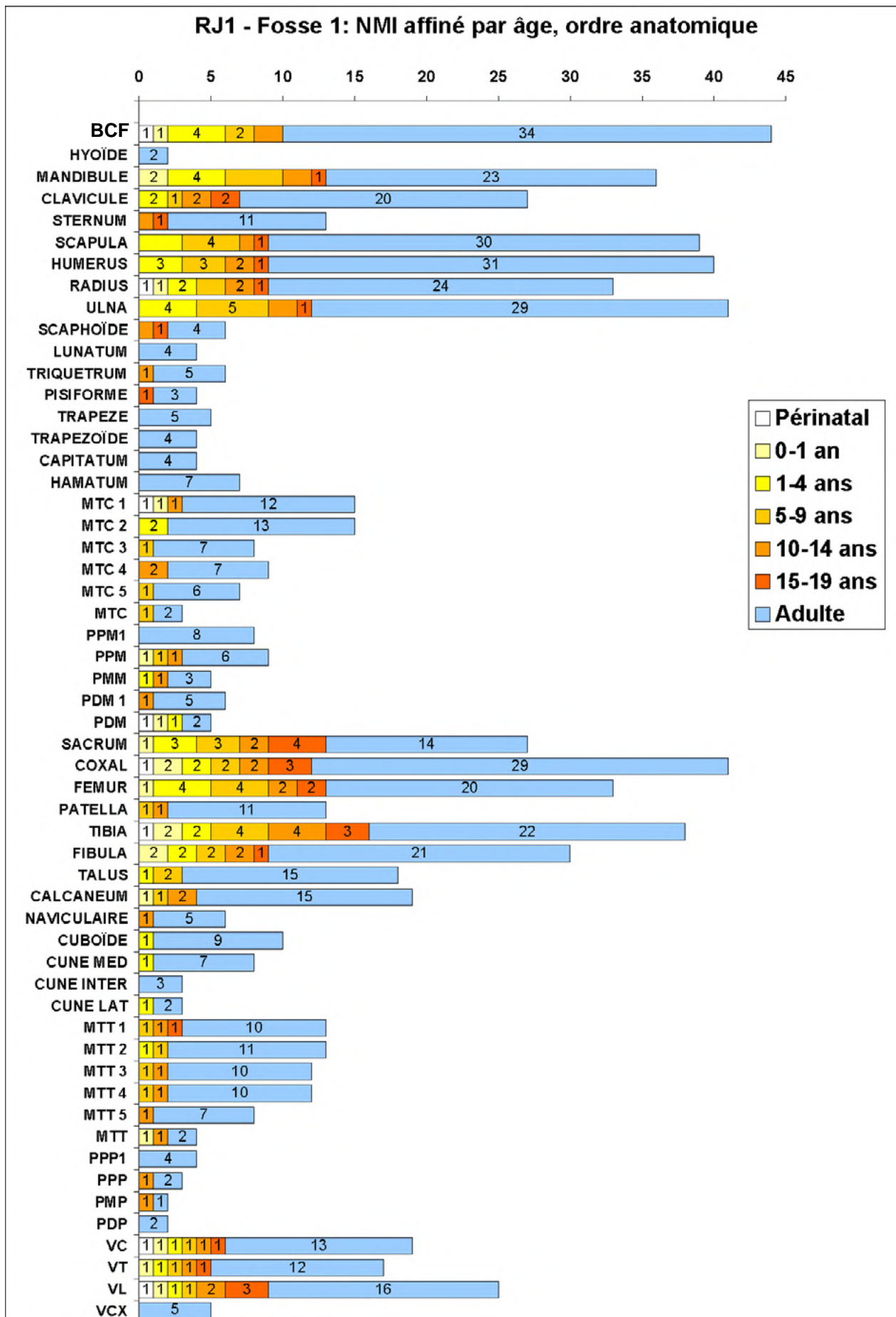


Figure A6.43 : RJ-1, Fosse 1 : NMI affiné par classes d'âge classé par ordre anatomique. [O. Munoz]

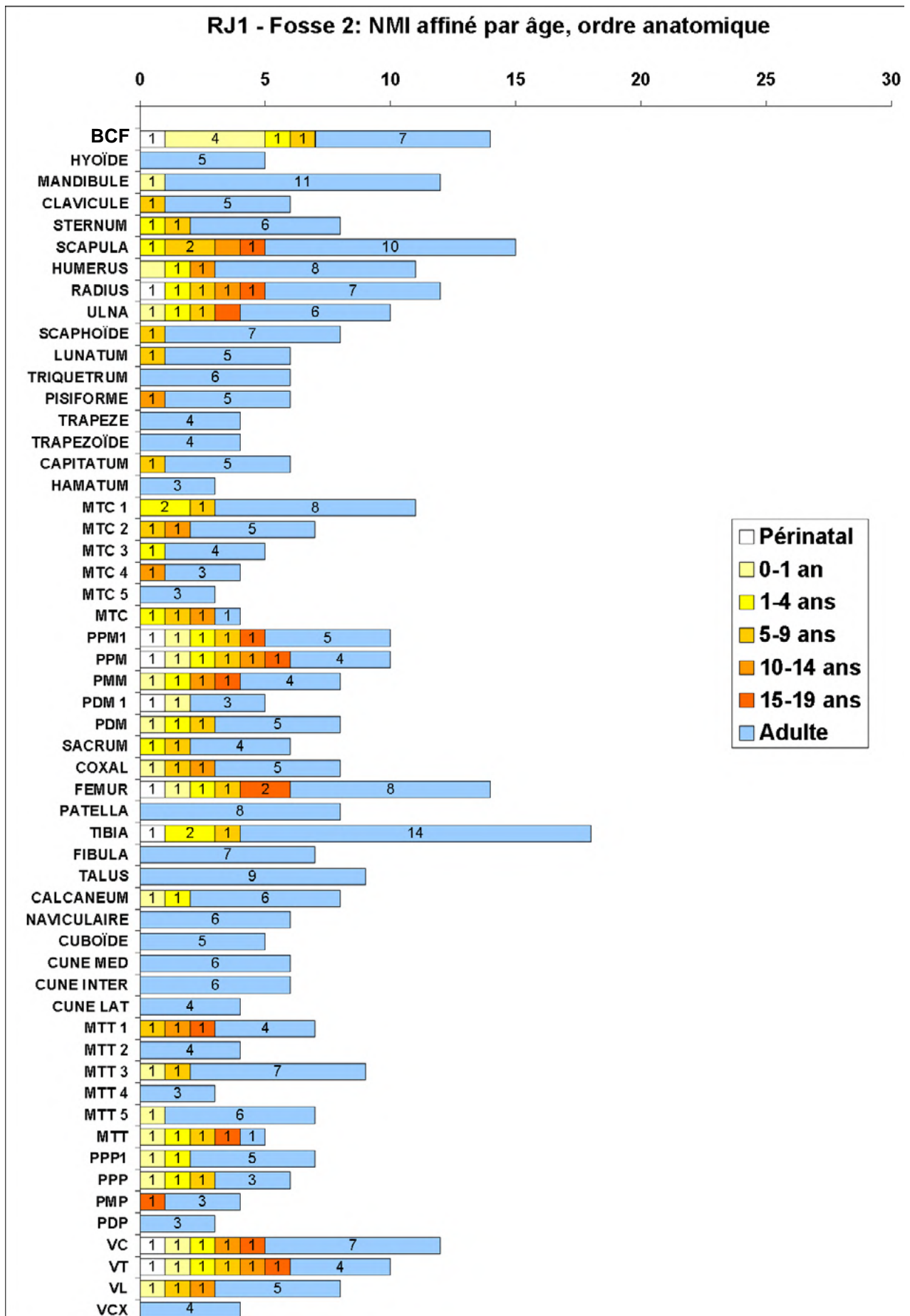


Figure A6.44 : RJ-1, Fosse 2 : NMI affiné par classes d'âge classé par ordre anatomique. [O. Munoz]

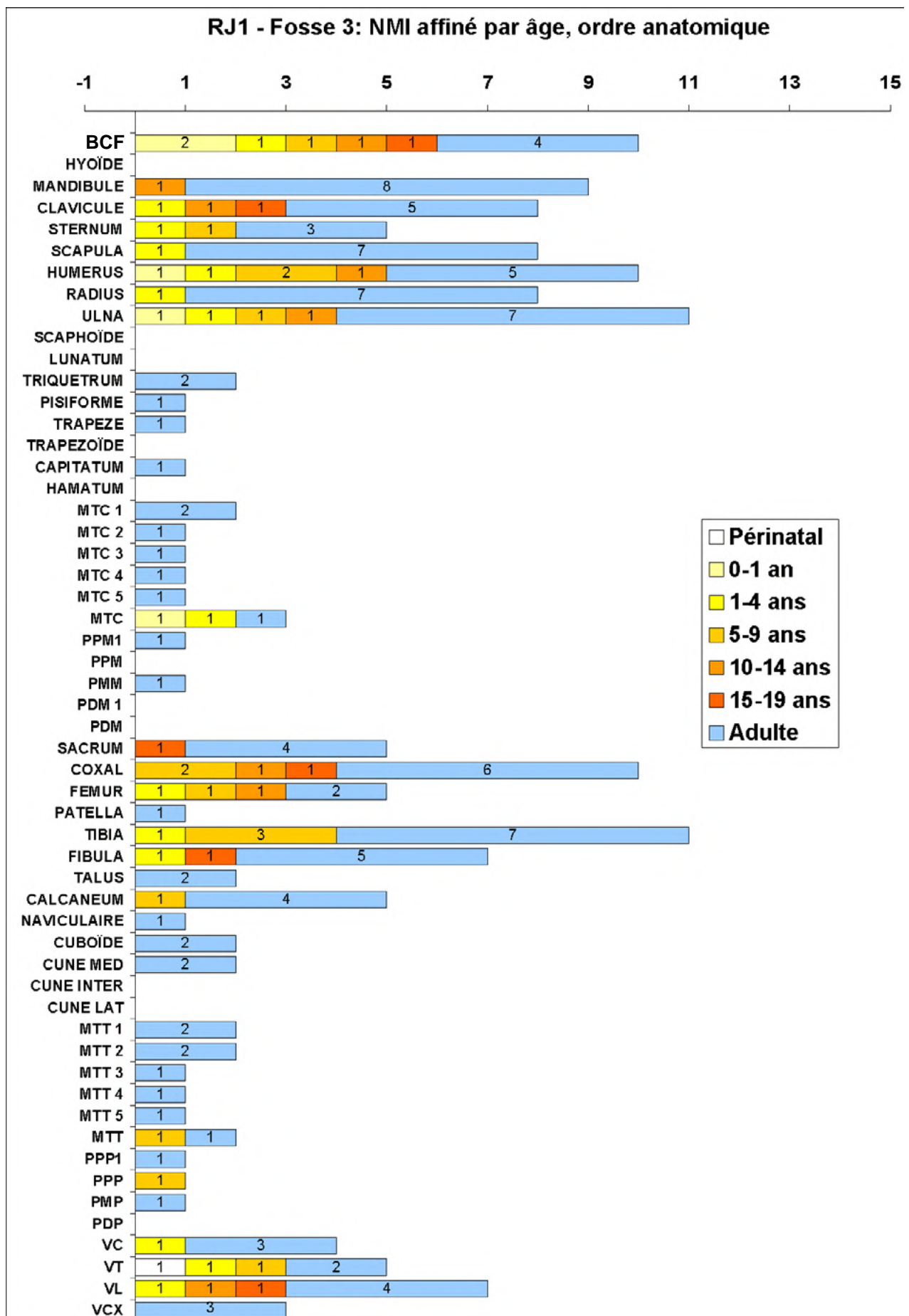


Figure A6.45 : RJ-1, Fosse 3 : NMI affiné par classes d'âge classé par ordre anatomique. [O. Munoz]

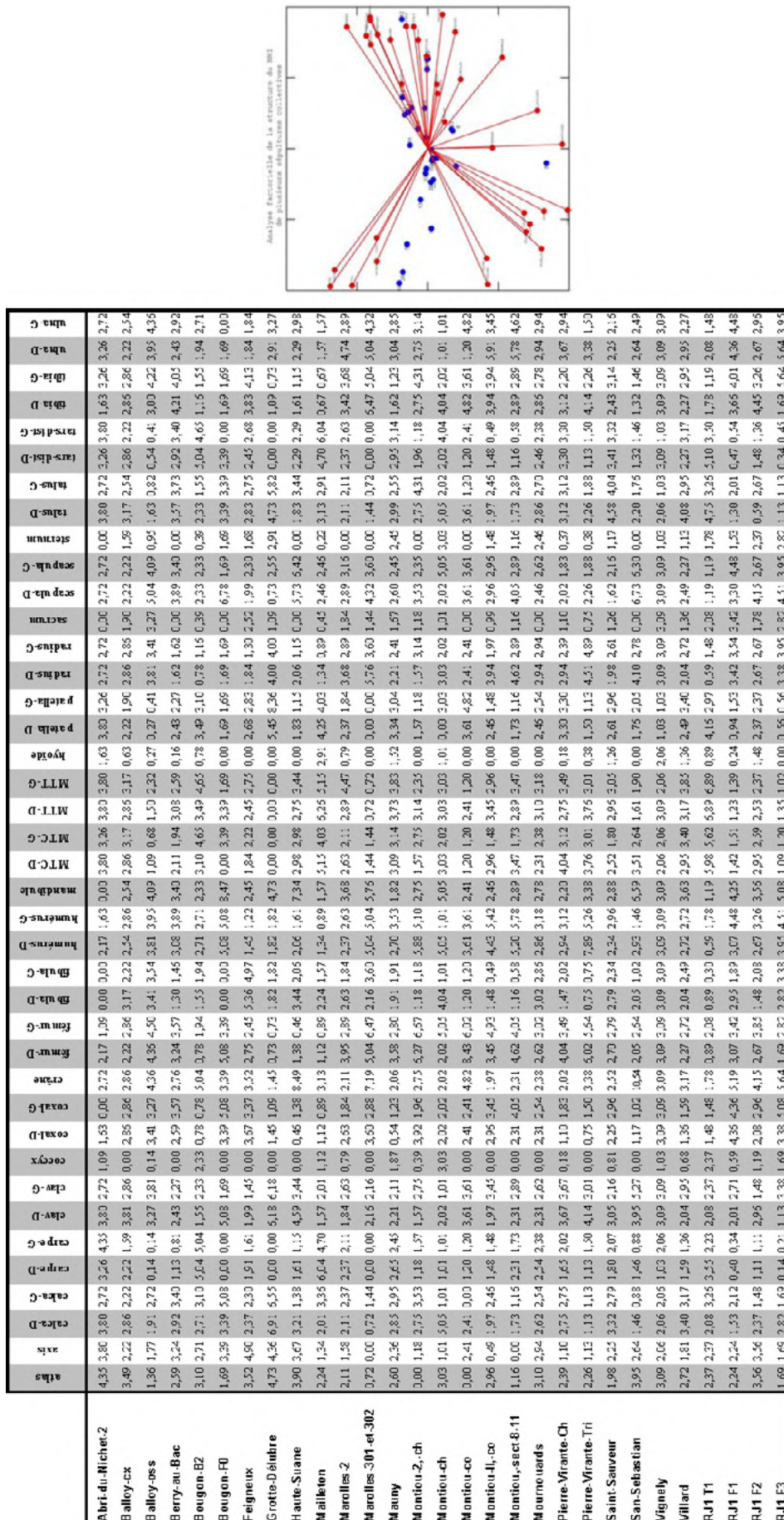


Figure A6.46 : Comparaison de la structure du NMI de plusieurs sépultures collectives par une analyse factorielle. [données brutes, d'après Chambon 1999; Richard 2001; Munoz 2004]

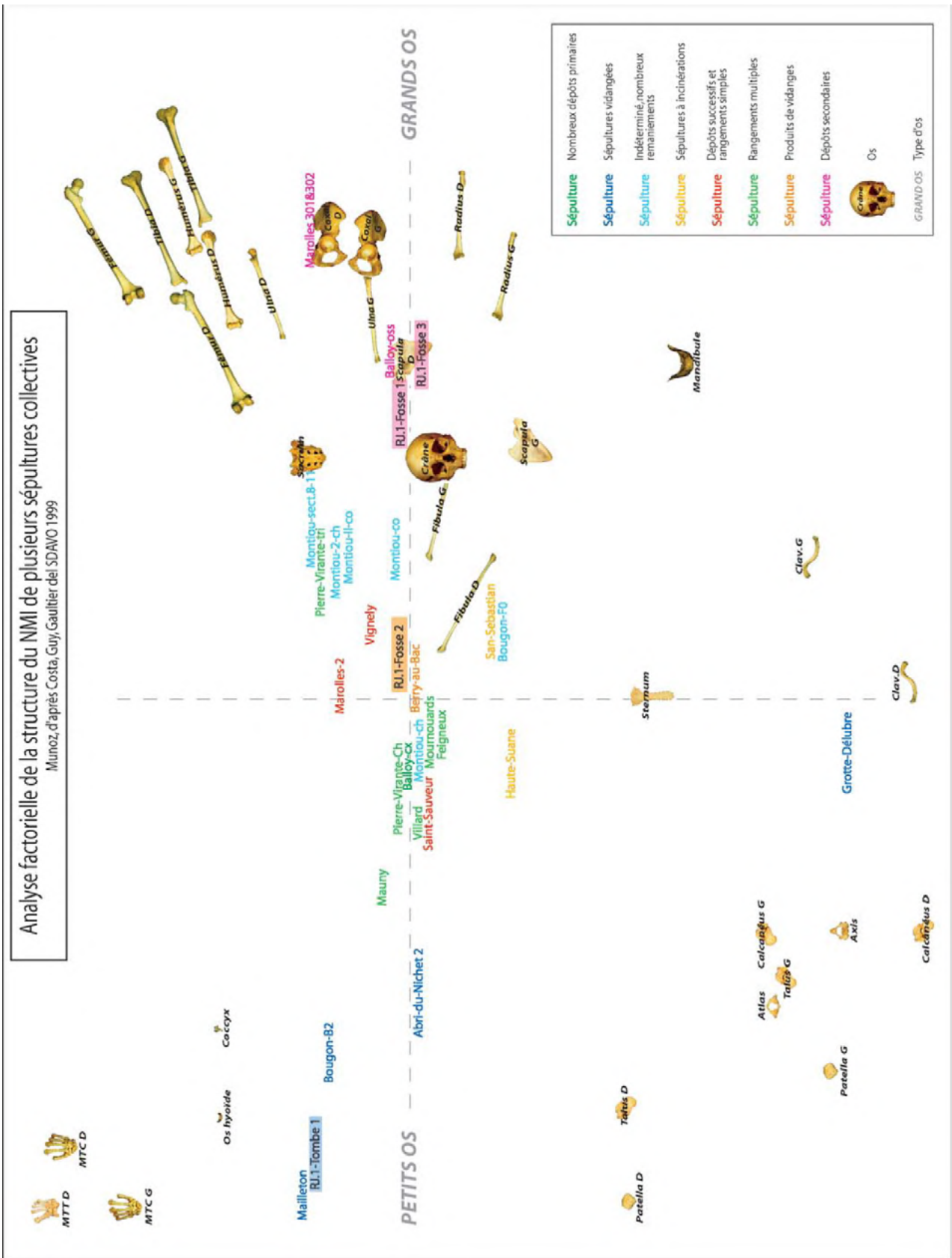


Figure A6.47 : Comparaison de la structure du NMI de plusieurs sépultures collectives par une analyse factorielle. [données brutes, d'après Chambon 1999; Richard 2001; Munoz 2004]

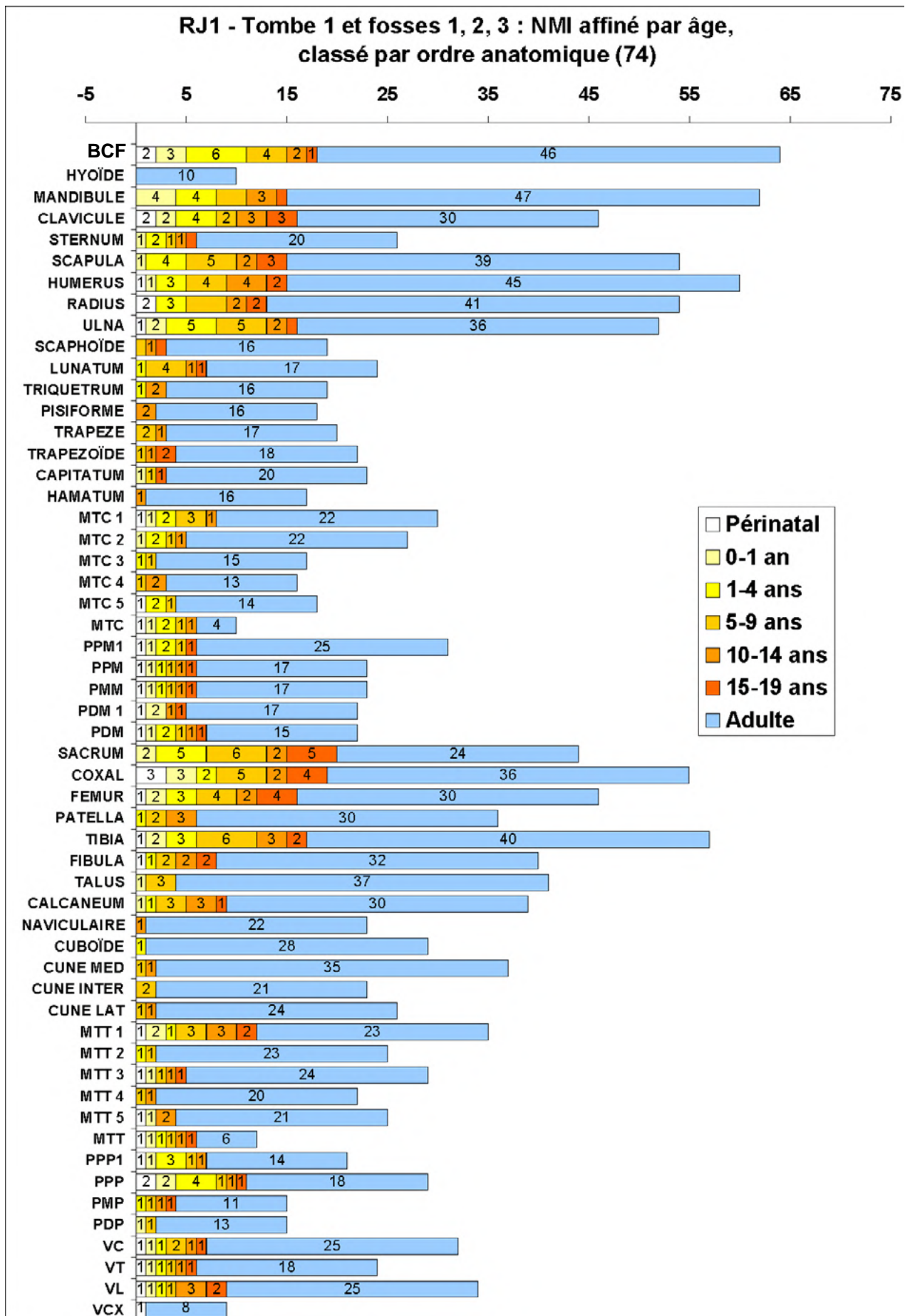


Figure A6.48 : Nouveau calcul du NMI pour l'ensemble de la Tombe et des trois fosses de RJ-1. [O. Munoz]

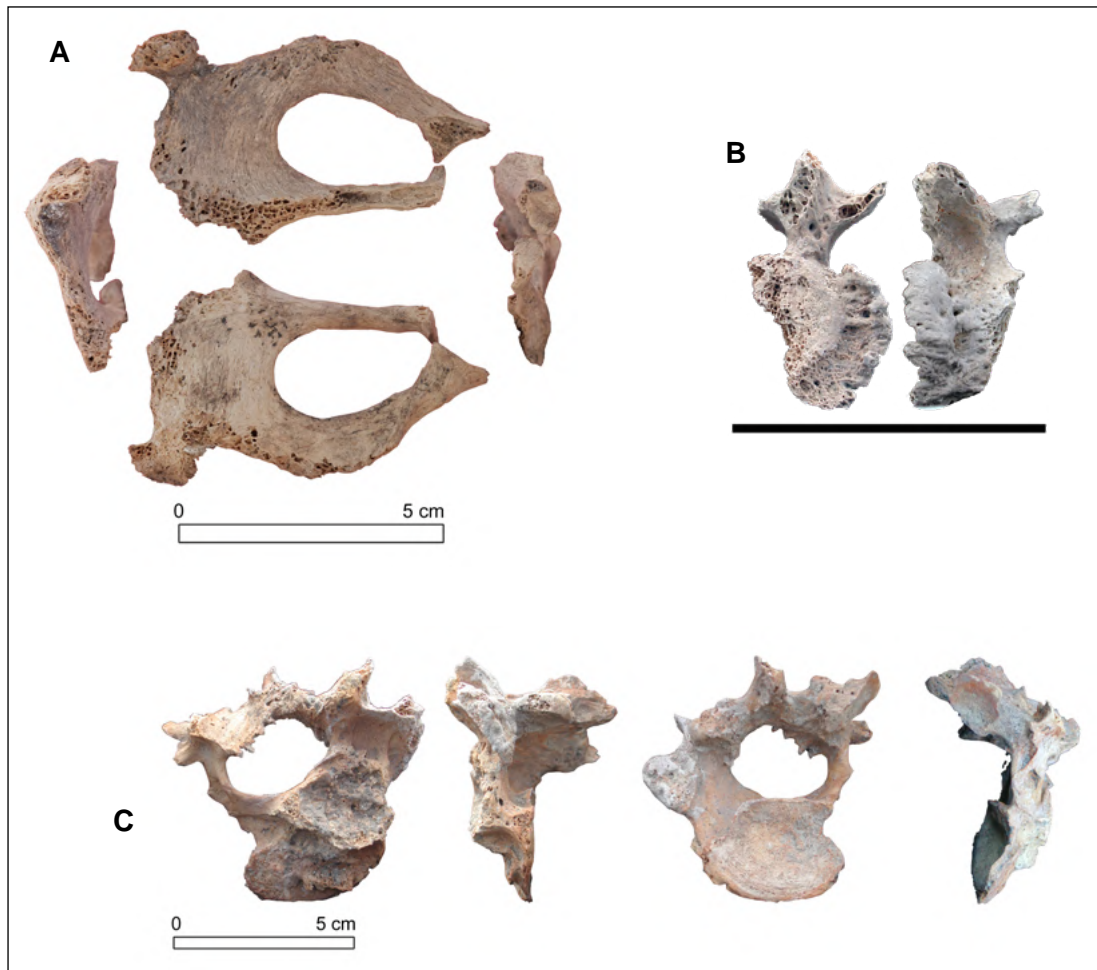


Figure A6.49 : Quelques cas pathologiques relevés parmi les ossements issus des fosses de RJ-1.
(A) Os coxal dysplasique (?); (B-C) Vertèbres présentant des lésions dégénératives.
[Photos: M. Gaultier]

RA'S AL JINZ RJ-11



Figure A6.50 : Vue satellitaire de la baie de Ra's al-Jinz et des terrasses de RJ-1 et RJ-11. Les sites d'habitat RJ-2 et RJ3 sont situés en contrebas des terrasses. [Google Earth 2013]



Figure A6.51 : Vue satellitaire de la terrasse de RJ-11 où est localisée la tombe 1 [Google Earth 2013]



Figure A6.52 : La tombe 1 de Ra's al-Jinz RJ-11, vue du Nord, 18 ans après sa fouille. En arrière plan, on peut voir la mesa de RJ-1 et les pentes du Jebel Saffran. [O. Munoz, 2008]

Figure A6.53 : La tombe 1 de Ra's al-Jinz RJ-11, vue du Nord-Est, 18 ans après sa fouille. [O. Munoz, 2008]





Figure A6.54 : RJ-11, Tombe 1. Tessons de céramique à pâte fine rouge.
[Santini 1992 : fig. 44]



Figure A6.55 : RJ-11, Tombe 1. Perles en matière artificielle, en pierre tendre et en vertèbres de poisson, issues du tamisage de la Tombe 1.
[O. Munoz]



Figure A6.56 : RJ-11, Tombe 1. Exemple de conservation des dents (avant tri).
[O. Munoz]

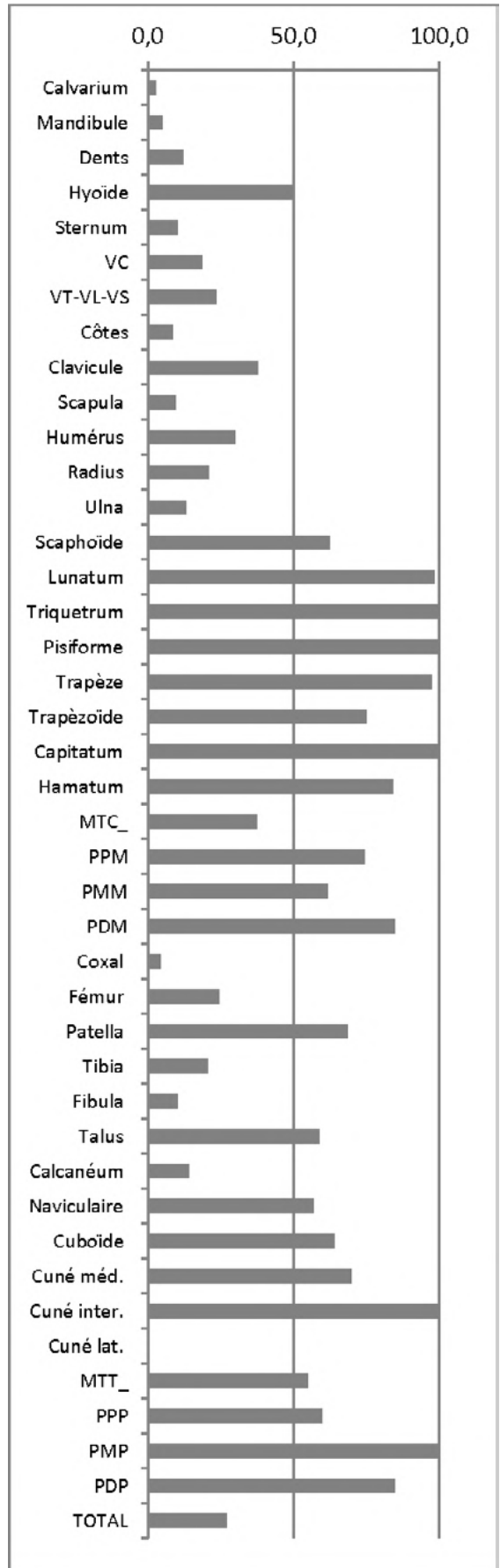


Figure A6.57 : RJ-11, Tombe 1. Exemple de conservation des ossements (avant tri).
[O. Munoz]



Figure A6.58 : RJ-11, Tombe 1. Exemple de phalanges proximales de pied bien conservées.
[O. Munoz]

Figure A6.59 : RJ-11, Tombe 1 : Indice de Conservation anatomique moyen par catégorie d'os (%).
[O. Munoz]



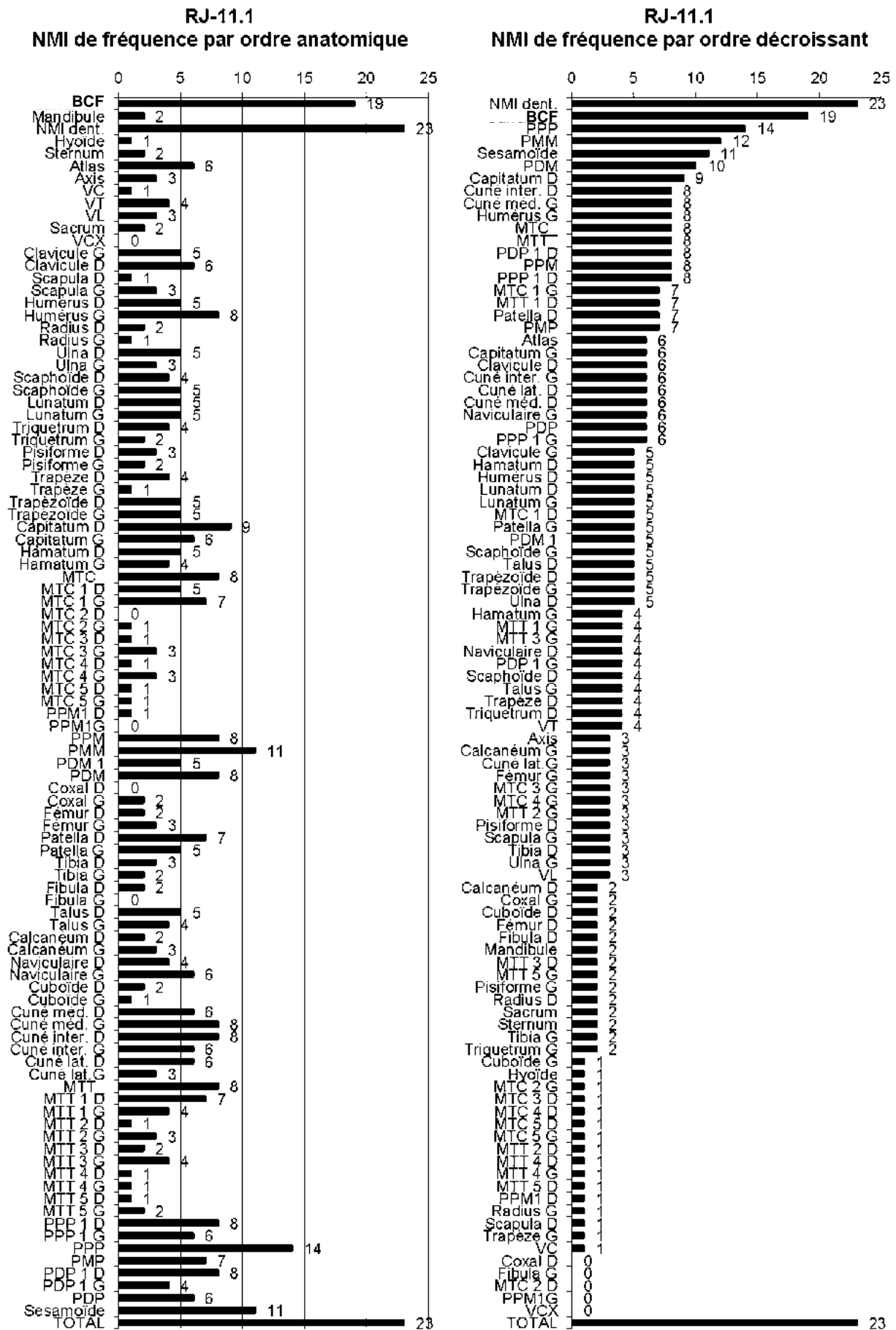


Figure A6.60 : RJ-11, Tombe 1 : NMI de fréquence classé par ordre anatomique et par ordre décroissant. [O. Munoz]

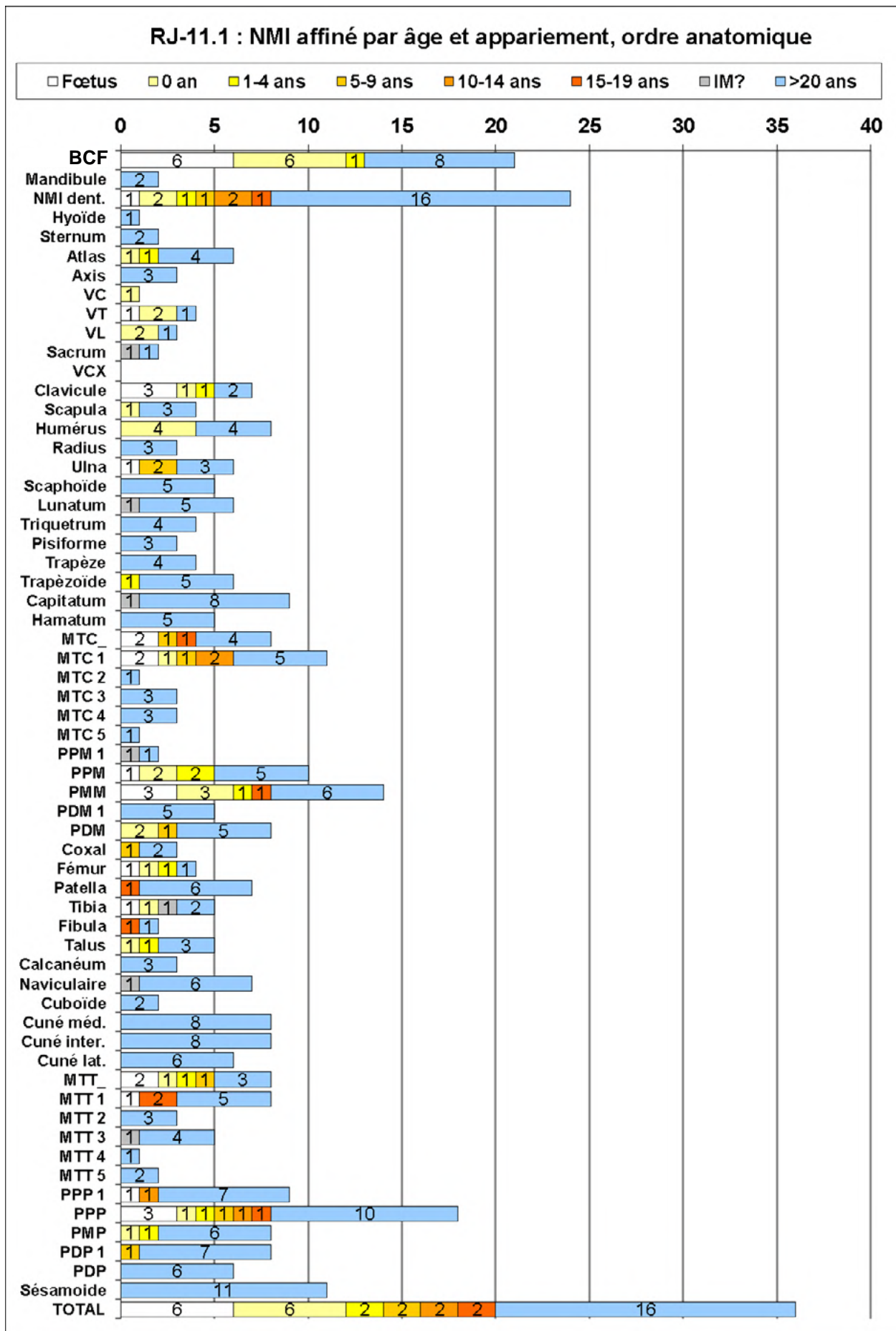


Figure A6.61 : RJ-11, Tombe 1 : NMI affiné par classes d'âge et appariement, classé par ordre anatomique. [O. Munoz]

BAHLA



Figure A6.62 : Bahla. Vue de la vieille ville, avec en arrière plan, l'oasis et les montagnes de la chaîne du Hajjar.
[O. Munoz]

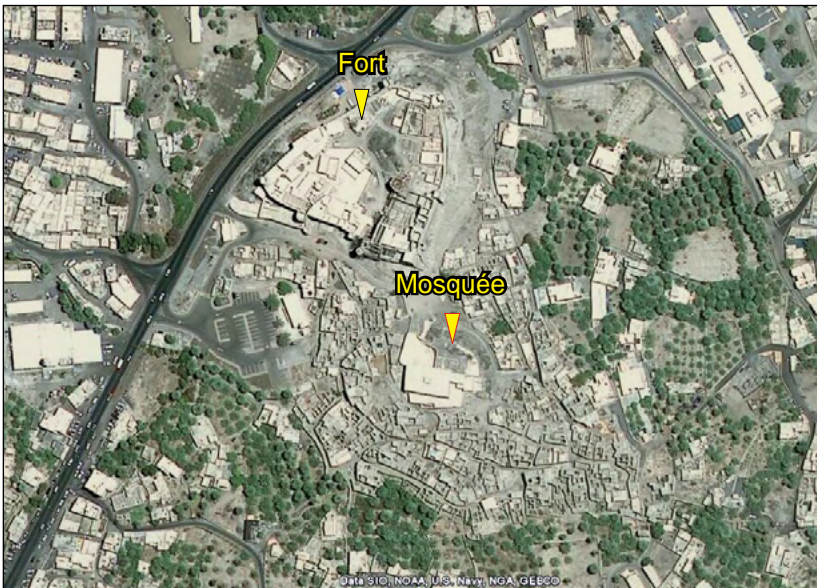


Figure A6.63 : Bahla. Vue satellitaire de la vieille ville où se trouvent le fort et la mosquée.
[Google Earth 2011]



Figure A6.64 : Bahla. Le fort en cours de restauration.
[Anonyme, 2009]



Figure A6.65 : Bahla. Façade nord de la mosquée après sa restauration.
[Anonyme, 2009]

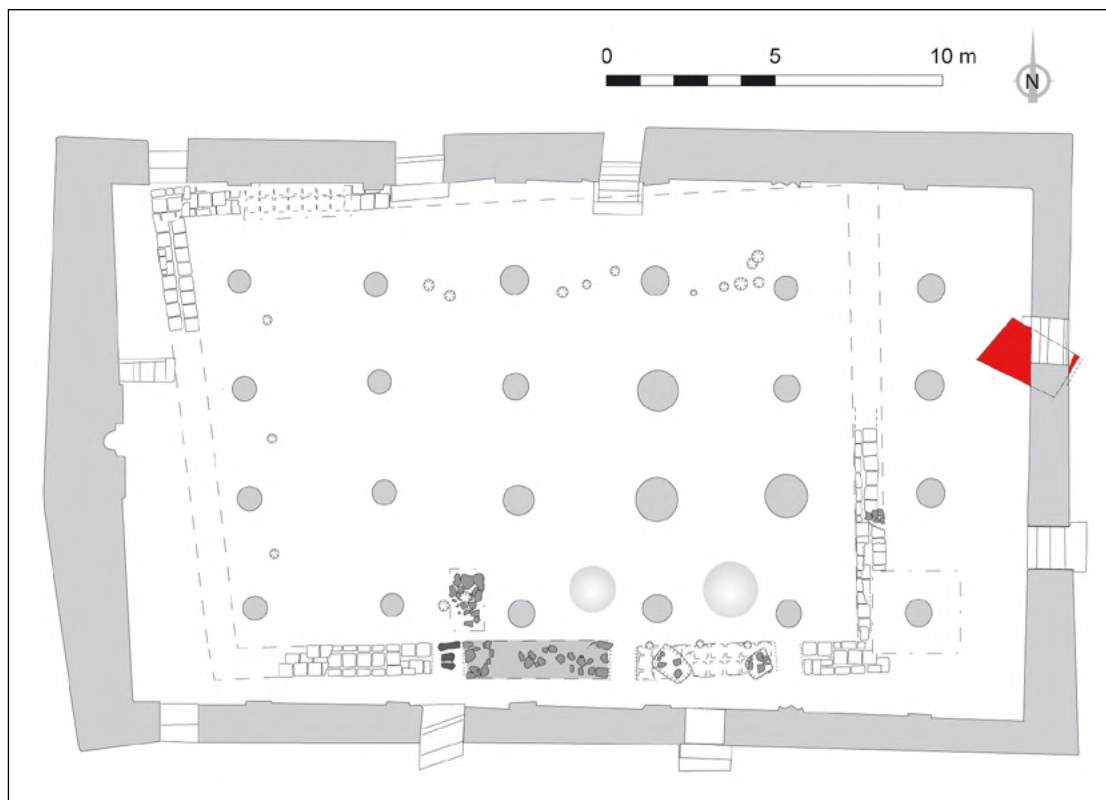


Figure A6.66 : Bahla. Plan de la mosquée et phase antérieures de construction. En rouge la fosse creusée dans la roche mère.

[O. Munoz, modifié d'après dessin de G. Gernez, in Cleuziou & Tosi 2003]



Figure A6.67 : Bahla. La fosse, vue de l'ouest, après son dégagement sous l'une des portes orientale de la mosquée.

[O. Munoz]

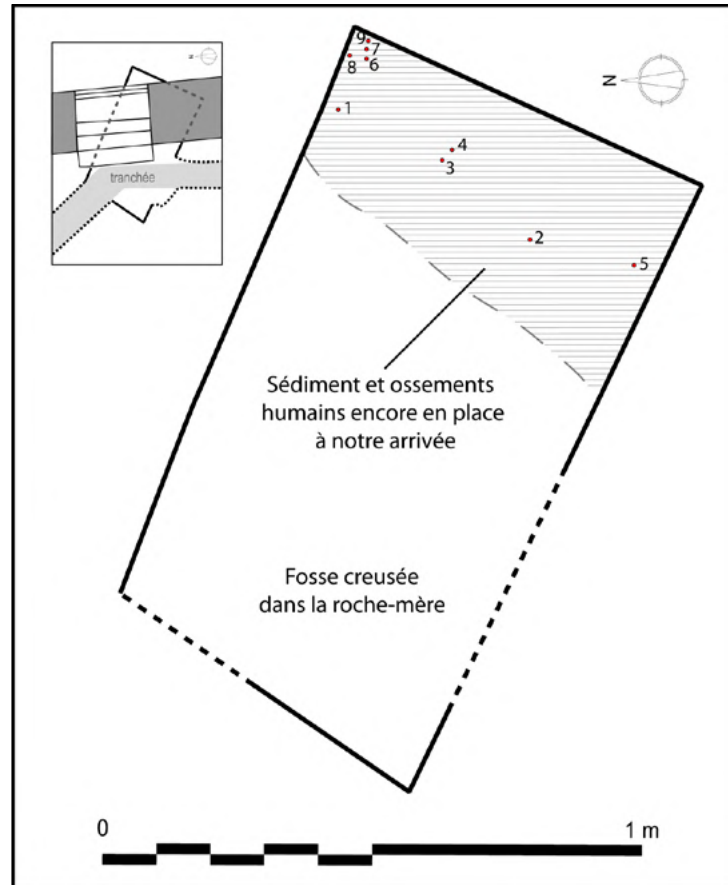


Figure A6.68 : Bahla. Plan de la fosse avec indication de la position des restes humains en place lors de la fouille de sauvetage et du mobilier (vaisselle en chlorite et poterie).
[O. Munoz]



Figure A6.69 : Bahla. Concentration d'ossements en place lors de notre intervention, dans la partie orientale de la fosse. On note le groupement de trois crânes au sud (à droite).
[O. Munoz]



Figure A6.70 : Bahla. Vues du mobilier in situ.

(A) Bols n°3 et n°4 in près d'un crâne ; (B) Bols n°8 et n°9 à la base de la fosse ; (C) Bol n°4 avec son couvercle encore en place, en position retournée dans le sédiment ; (D) Bols n°6, n°8 et vase n° 7 à la base de la fosse.

[O. Munoz]

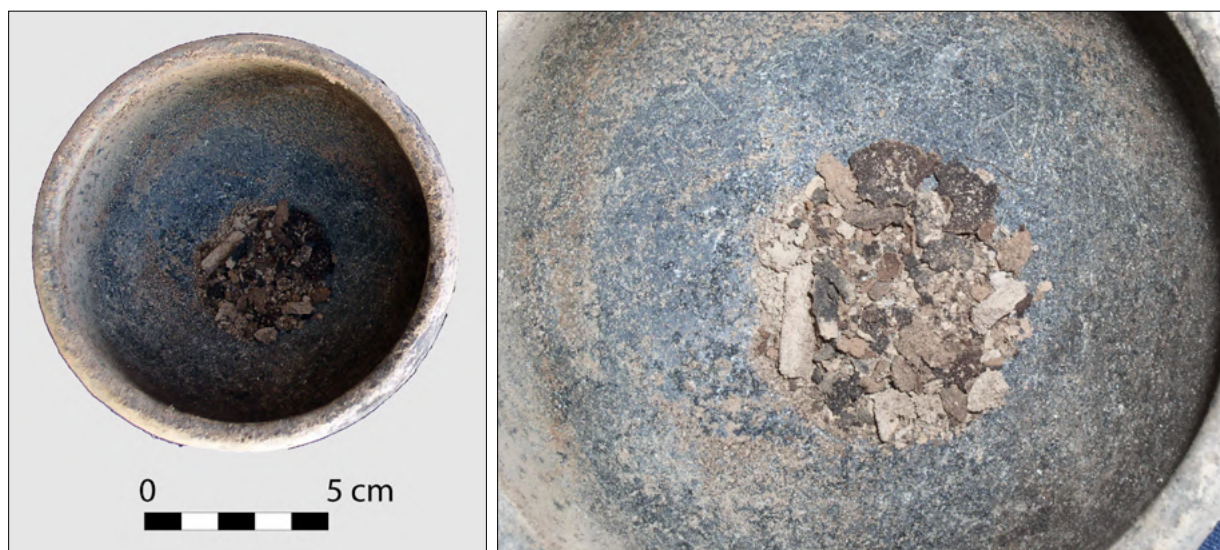


Figure A6.71 : Bahla. La boîte en chlorite n° 4 et le détail de son contenu.

[O. Munoz]



Figure A6.72 : Bahla, photographies de la vaisselle en pierre tendre trouvée dans la fosse lors de la fouille de sauvetage. NB: la numérotation présentée ici est celle donnée sur le terrain, quand le n° d'inventaire (DA) définitif est connu, il est mentionné.
[O. Munoz]

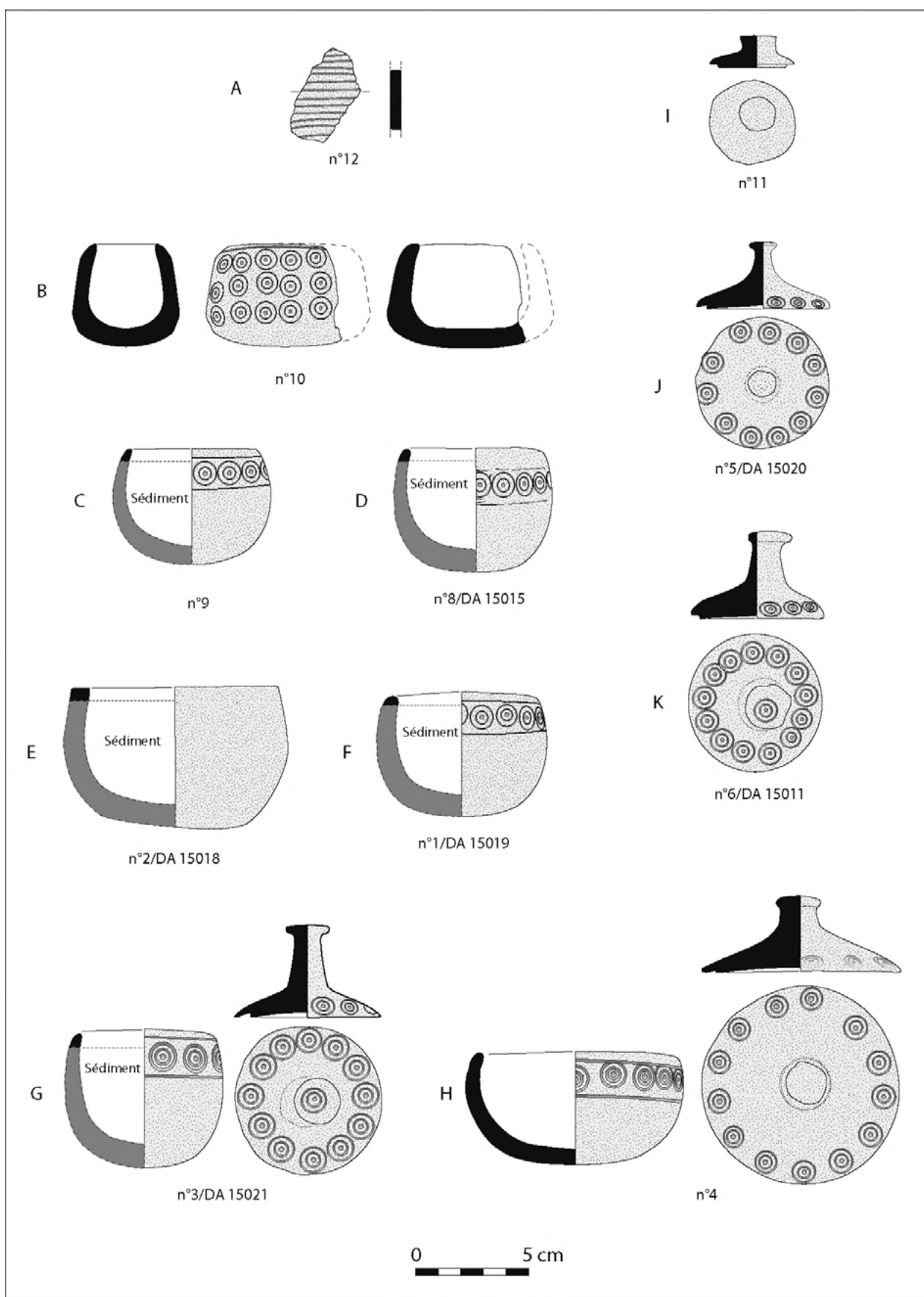


Figure A6.73 : Bahla, dessins de la vaisselle en pierre tendre trouvée dans la fosse lors de la fouille de sauvetage.
 NB: la numérotation présentée ici est celle donnée sur le terrain, quand le n° d'inventaire définitif (DA) est connu il est mentionné.
 [O. Munoz]

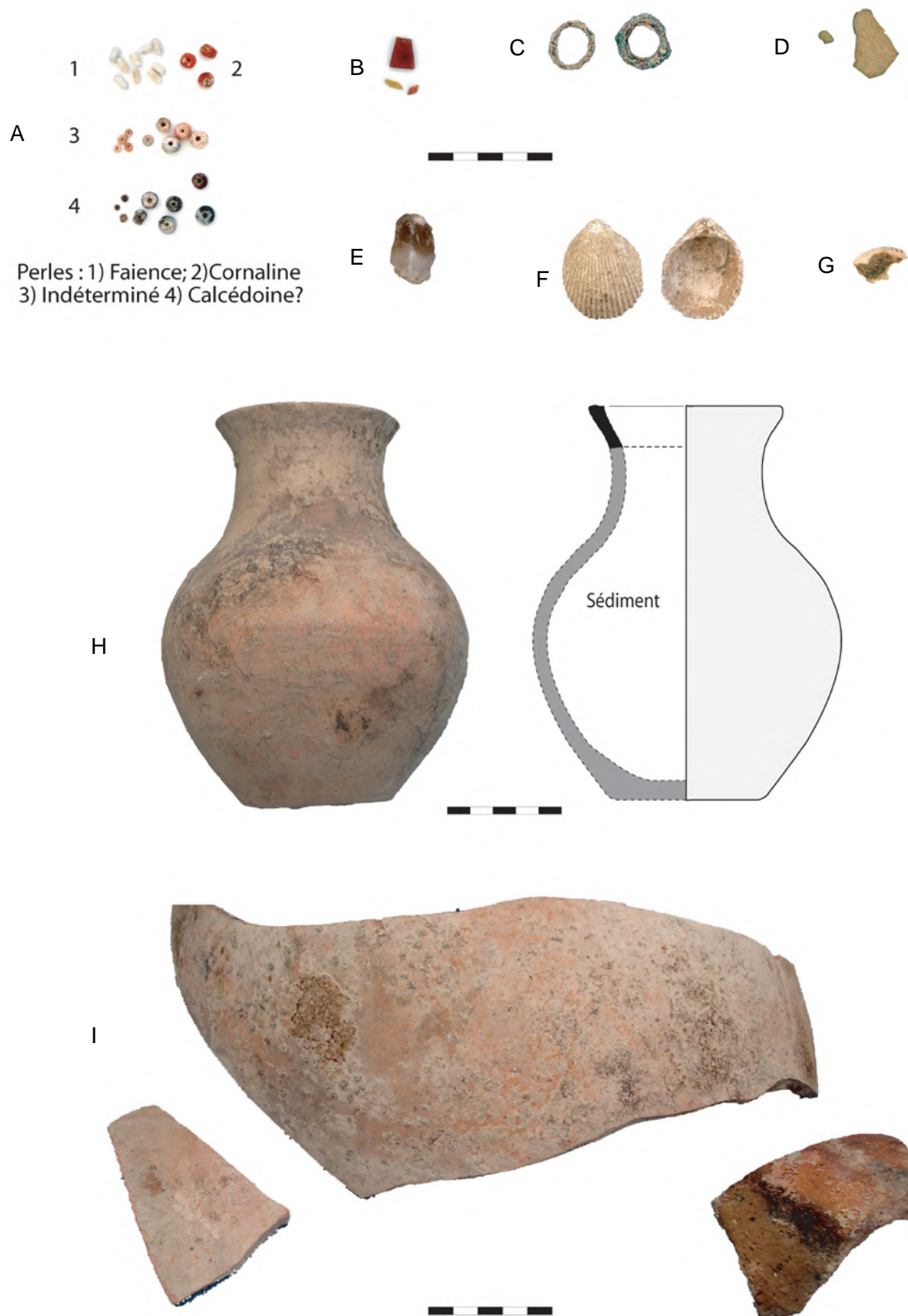


Figure A6.74 : Bahla, mobilier retrouvé dans la fosse lors de la fouille de sauvetage.
 (A) Perles ; fragments (ébauches?) en pierre polie (B) et taillée (E) ; (C) anneaux et (D) fragments en métal cuivreux ;
 (F) Glycyméris perforé et (G) Anadara ehrenberghi fragmentaire contenant un résidu ; (H) vase n° 7/DA 17131 et (I)
 tessons en céramique.

[O. Munoz]

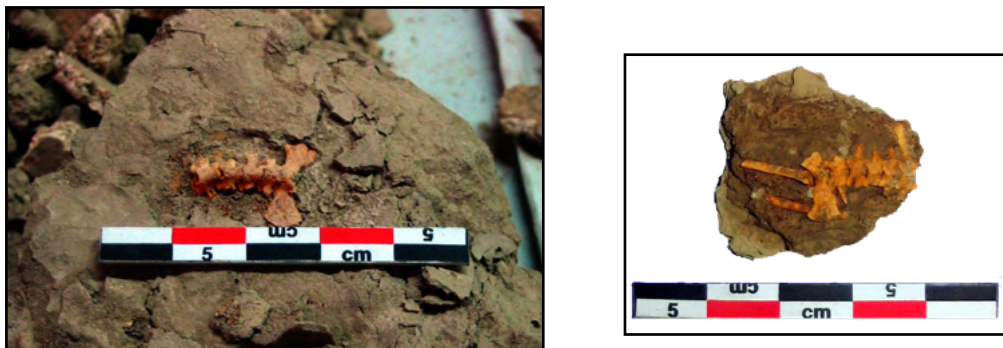


Figure A6.75 : Bahla, deux portions de squelette de *Bufo* sp. retrouvées en connexion dans le sédiment comblant des crânes.
[O. Munoz]

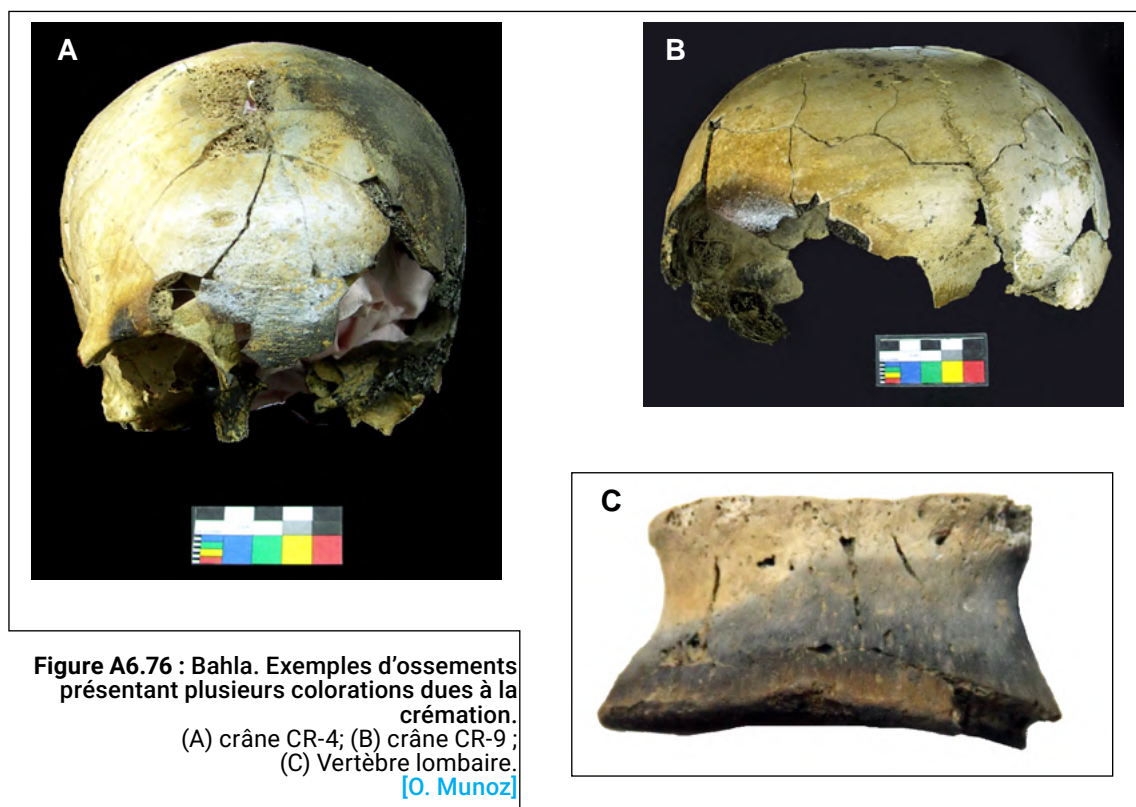
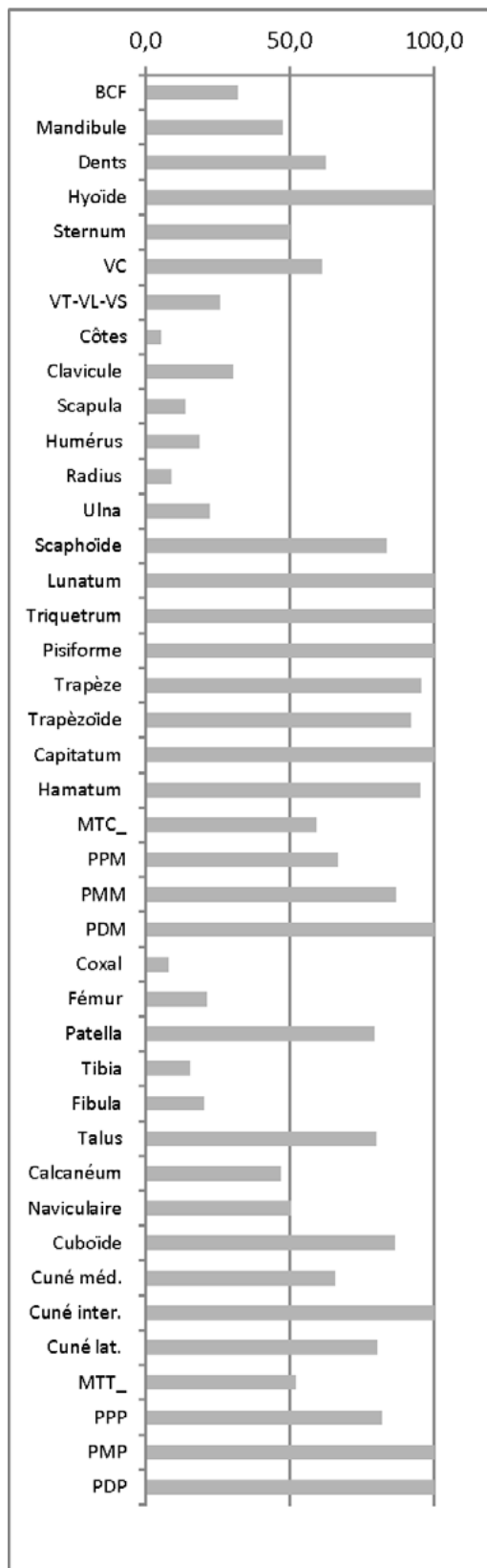


Figure A6.76 : Bahla. Exemples d'ossements présentant plusieurs colorations dues à la crémation.
(A) crâne CR-4; (B) crâne CR-9;
(C) Vertèbre lombaire.
[O. Munoz]

Bahla
Indice de Conservation Anatomique



Bahla
Proportion des os non brûlés/ brûlés

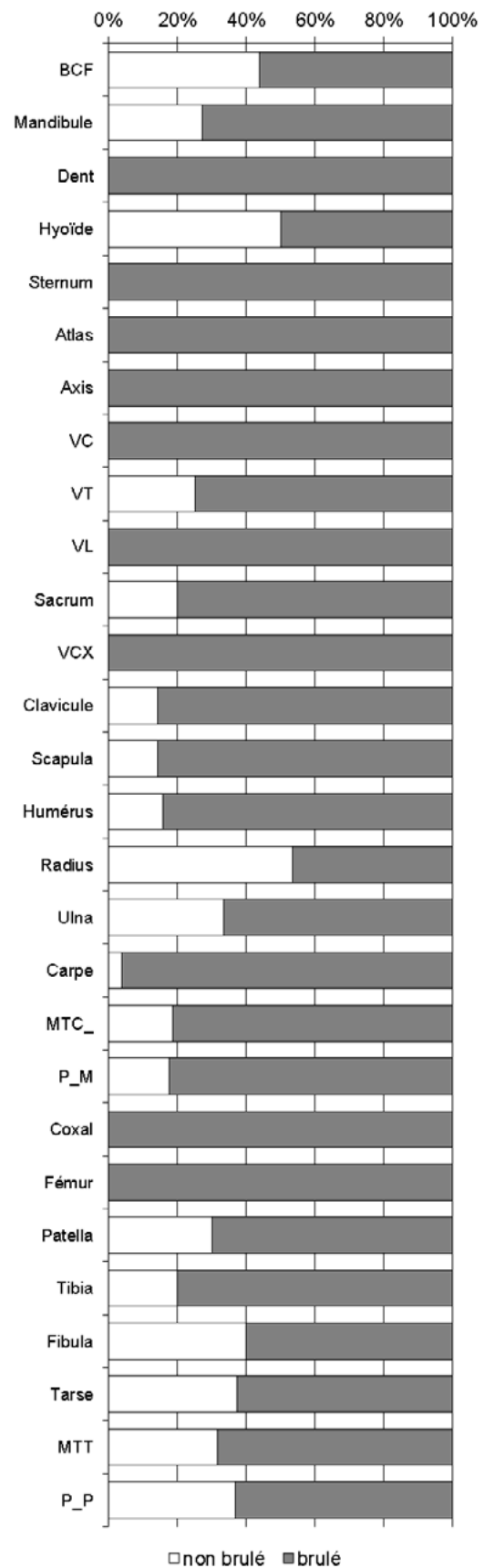


Figure A6.77 : Bahla: Indice de conservation anatomique (ICA, %) et proportion des os non brûlés / brûlés par catégorie d'ossement.
[O. Munoz]



Figure A6.78 : Bahla, traces de morsure de rongeur sur le pariétal gauche d'un crâne crémé [CR-10].
[O. Munoz]



Figure A6.79 : Bahla, traces de morsure de rongeur sur la racine d'une dent.
[O. Munoz]

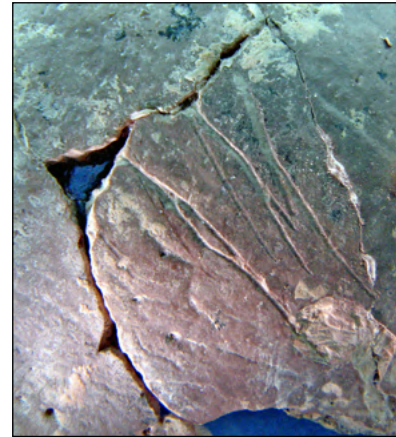


Figure A6.80 : Bahla, sillons sur l'os frontal d'un crâne crémé peut-être dus à l'action d'insectes thanato/ostéophages (CR-8).
[O. Munoz]



Figure A6.81 : Bahla, incisions parallèles sur un fragment d'os frontal.
[O. Munoz]

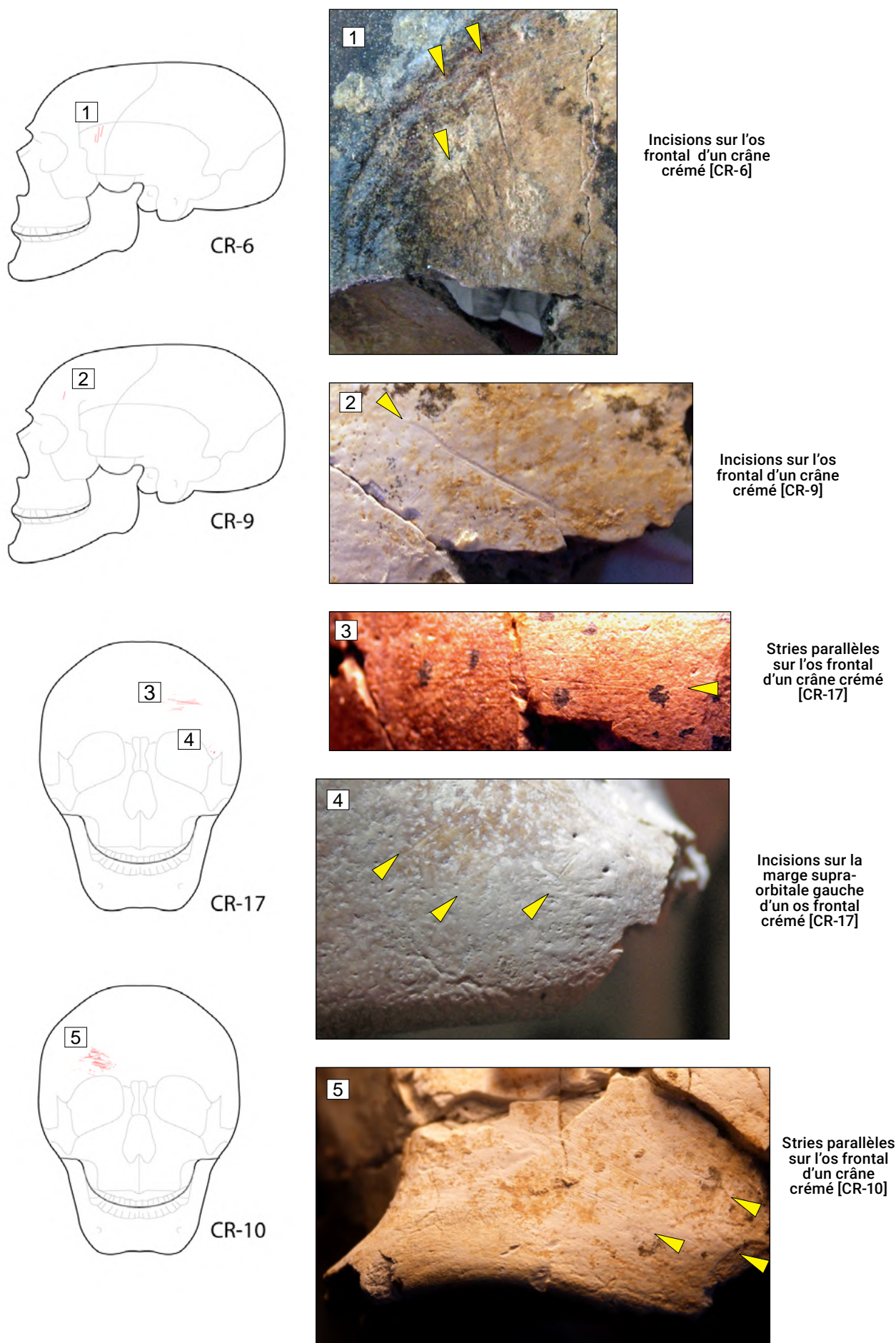


Figure A6.82 : Modifications artificielles observées sur plusieurs crânes de Bahla (localisation et détails).
[O. Munoz]

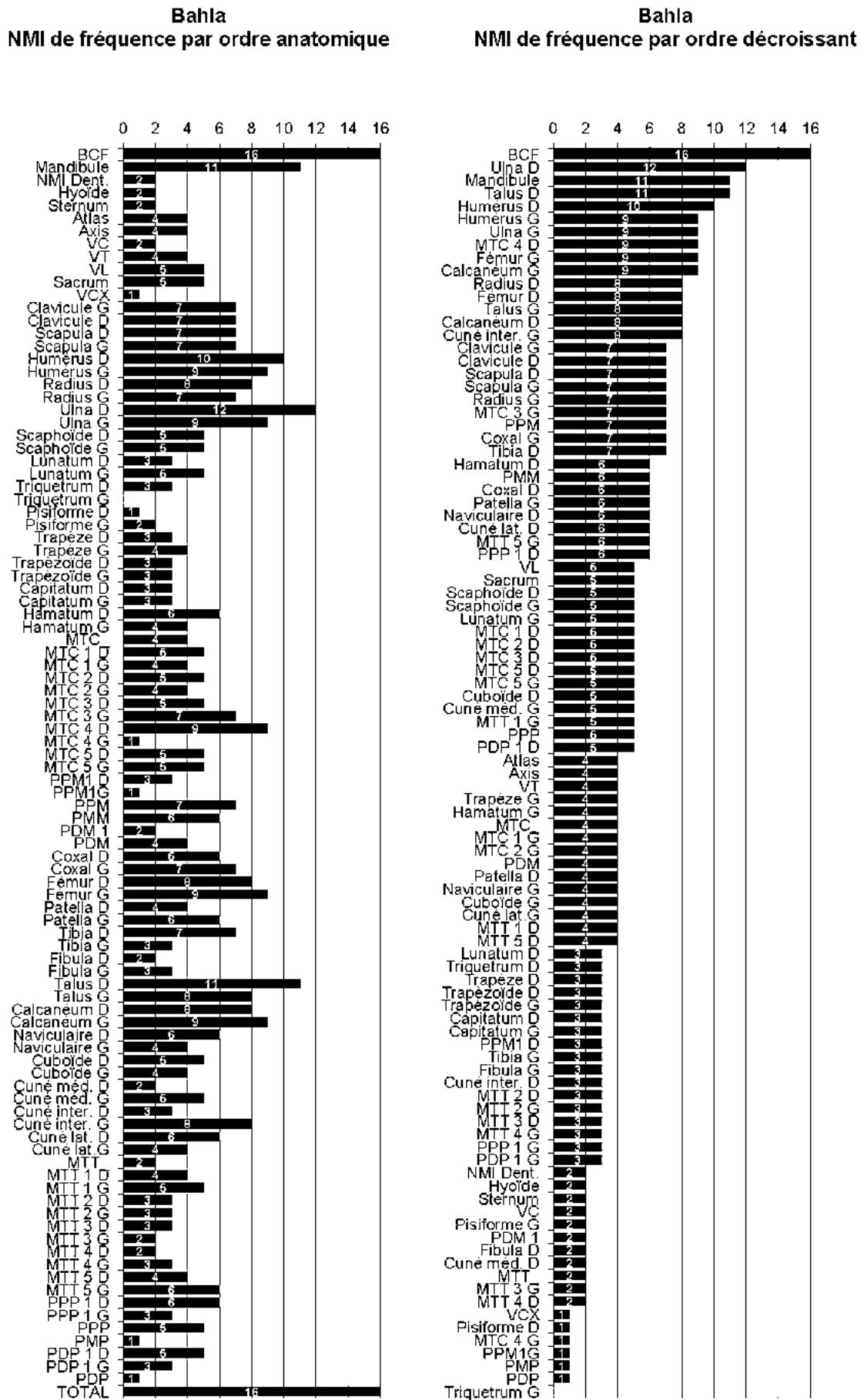


Figure A6.83 : Bahla: NMI de fréquence classé par ordre anatomique et par ordre décroissant. [O. Munoz]

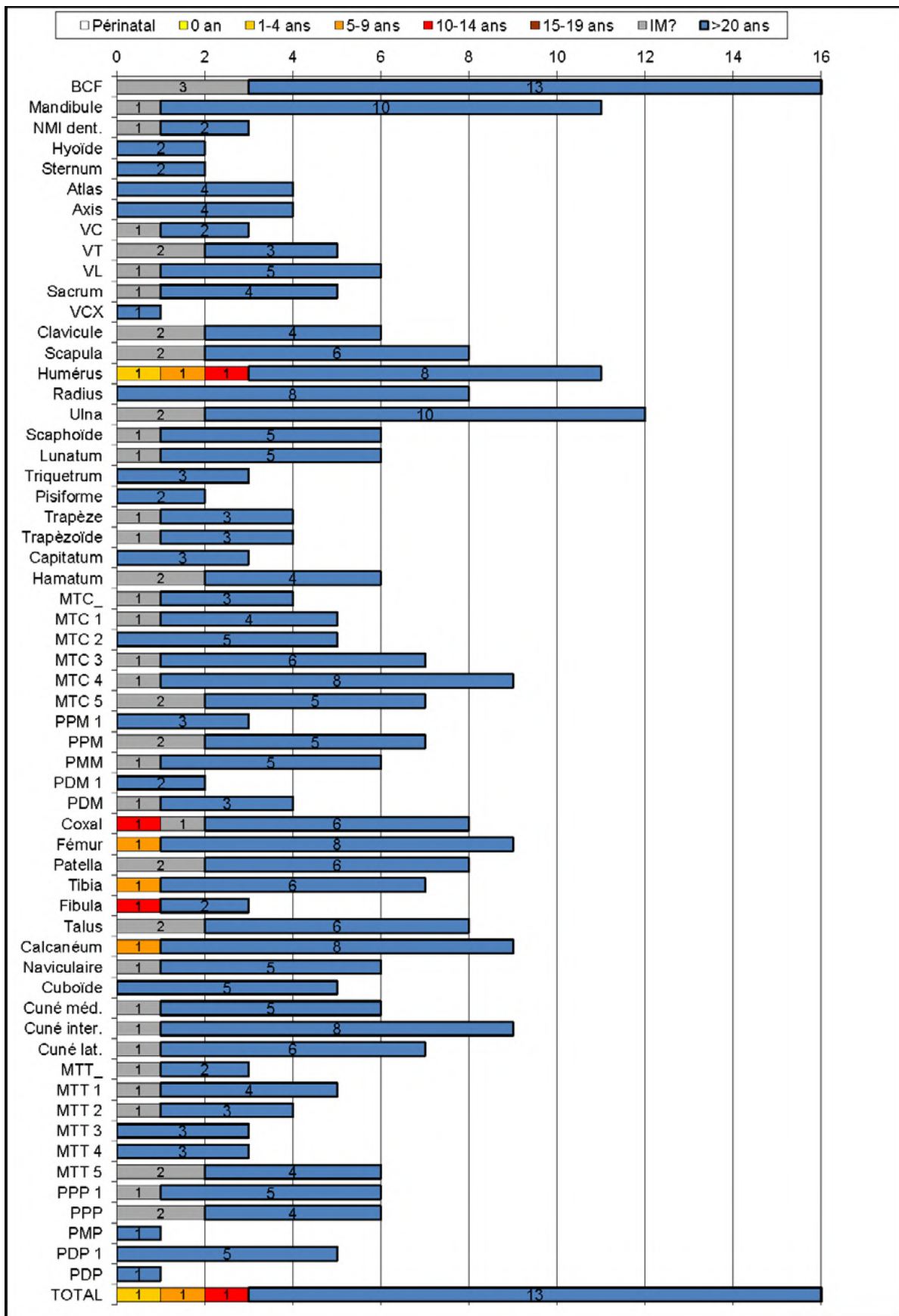


Figure A6.84 : Bahla: NMI affiné par classe d'âge et par appariement, classé par ordre anatomique. [O. Munoz]

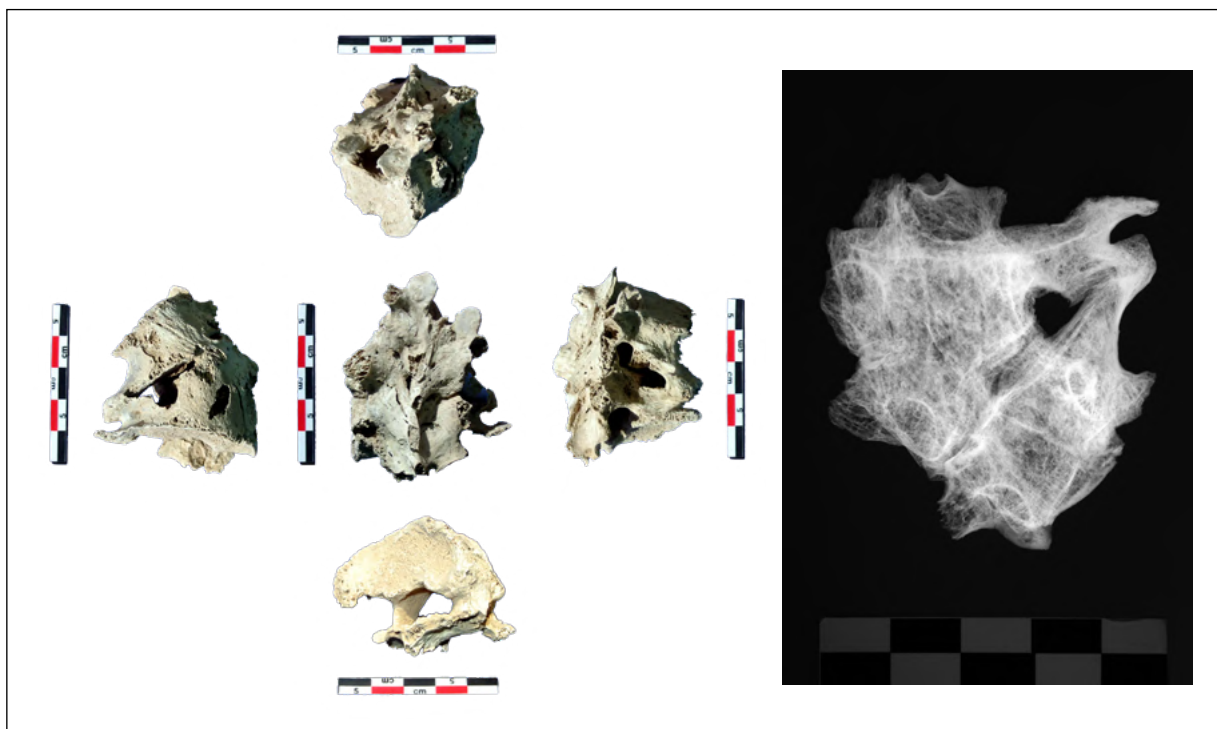


Figure A6.85 : Bahla. Spondylodiscite tuberculeuse sur des vertèbres thoraciques.
 [Photos : O. Munoz/ Radiographies : P. Charlier]

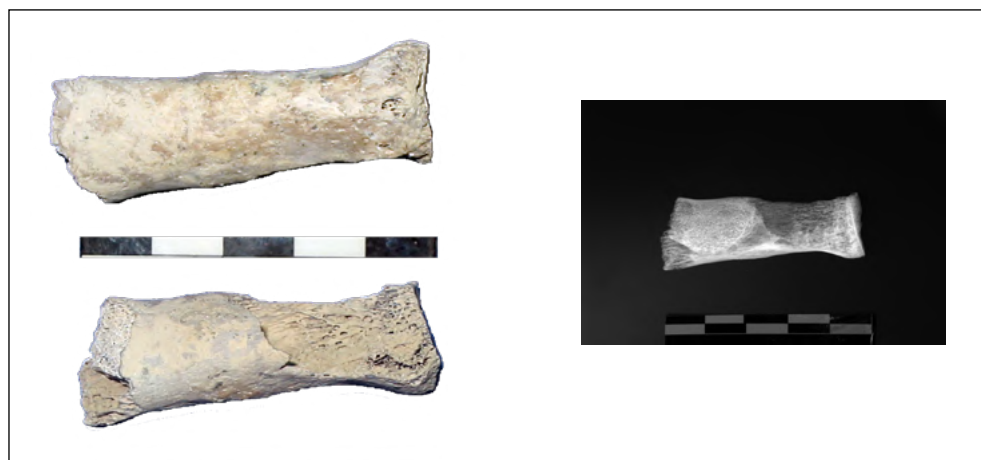


Figure A6.86 : Bahla. premier métatarsien présente un renflement du fût diaphysaire qui pourrait être du à un traumatisme ou à un encondrome.
 [Photos : O. Munoz/ Radiographies : P. Charlier]



Figure A6. 87 : Bahla. Localisation de la fosse sous la mosquée (en rouge) et emplacement approximatif des pierres identifiées dans la vieille ville, pouvant provenir d'une tombe de type Umm an-Nar (en jaune)

[O. Munoz / Image : Google Earth 2011]



Figure A6.88 : Bahla. Bloc pouvant provenir de la façade d'une tombe de type Umm an-Nar, réemployé dans la base d'un mur d'une maison en brique du 19^e siècle. Il a été antérieurement utilisé comme meule, comme en témoigne l'orifice central et la surface polie du bloc.

[O. Munoz]



Figure A6.89 : Bahla. Bloc pouvant provenir de la façade d'une tombe de type Umm an-Nar, réemployé comme meule.

[O. Munoz]

CHAPITRE 7 - SYNTHÈSE SUR LES PRATIQUES FUNÉRAIRES



Figure A7.1 : Exemples de décors des tombes de type Umm an-Nar connus jusqu'à présent.

(1) Umm an-Nar, T. IV ; (2) Umm an-Nar, T. II ; (3) Shimal, Unar 2 ; (4) Hili, tombe 1059, porte nord ; (5) Hili, Tombe 1059, porte sud ; (6) Al-Qutainah, région d'Adam ; (7) Mleiha.

[O. Munoz, d'après : (1-2) Frifelt 1991 ; (3) Blau 2001 ; (4-5) Cleuziou, Méry & Vogt 2011 ; (7) Jasim 2003 : fig. 28 ; (6) Böhme & Al Bakri 2012]

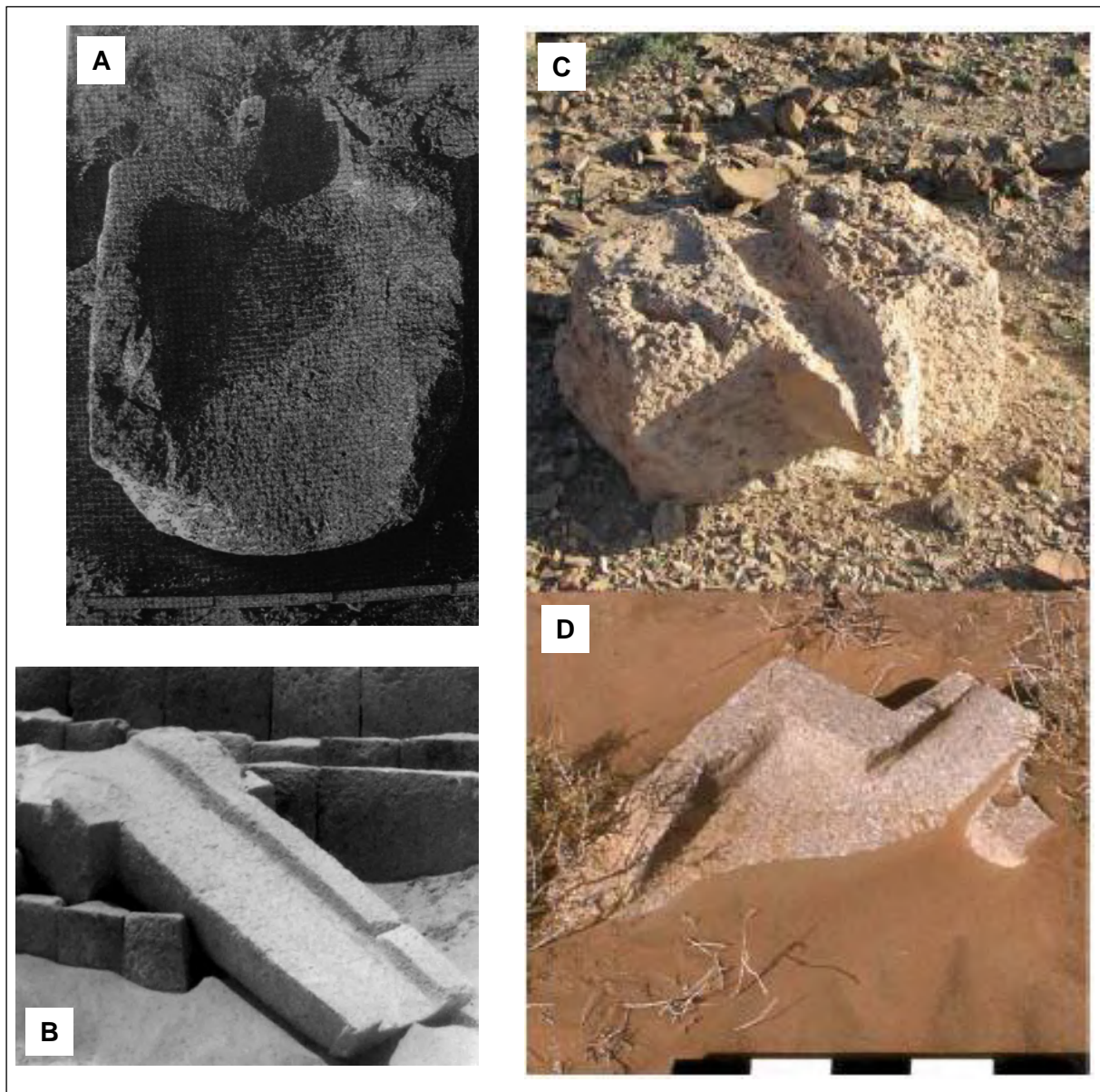


Figure A7.2 : Pierres taillées en gouttières.
(A) Hili, tombe 1059 ; (B) Mleiha ; (C) Bat ; (D) Hili.
[A: Frifelt 1991 ; B : Jasim 2003 ; C-D : S. Cleuziou]

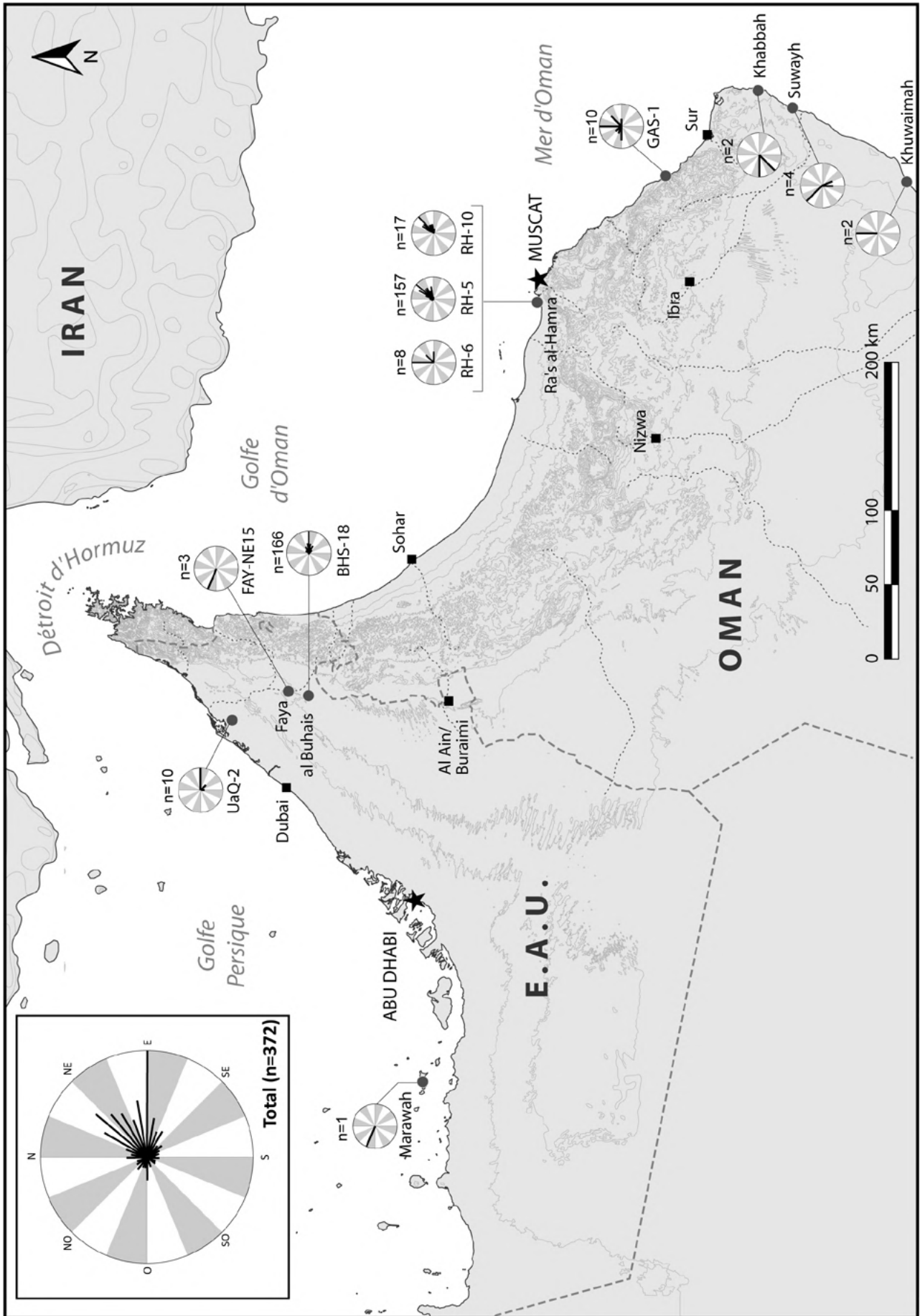


Figure A7.3 : Carte indiquant l'orientation des corps dans les tombes néolithiques selon les sites. [O. Munoz]

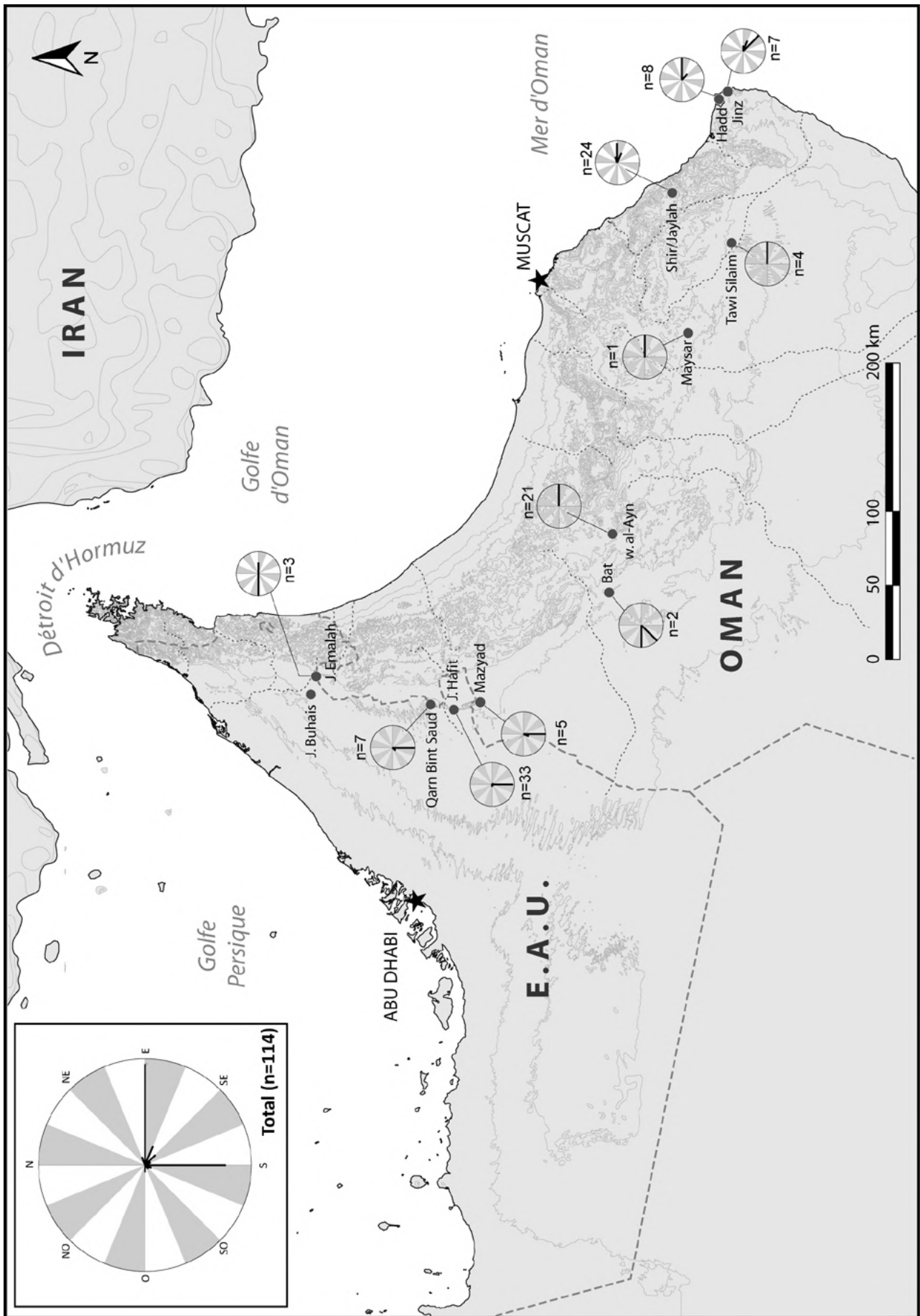


Figure A7.4 : Carte indiquant l'orientation de l'accès dans les tombes de type Hafit selon les sites. [O. Munoz]

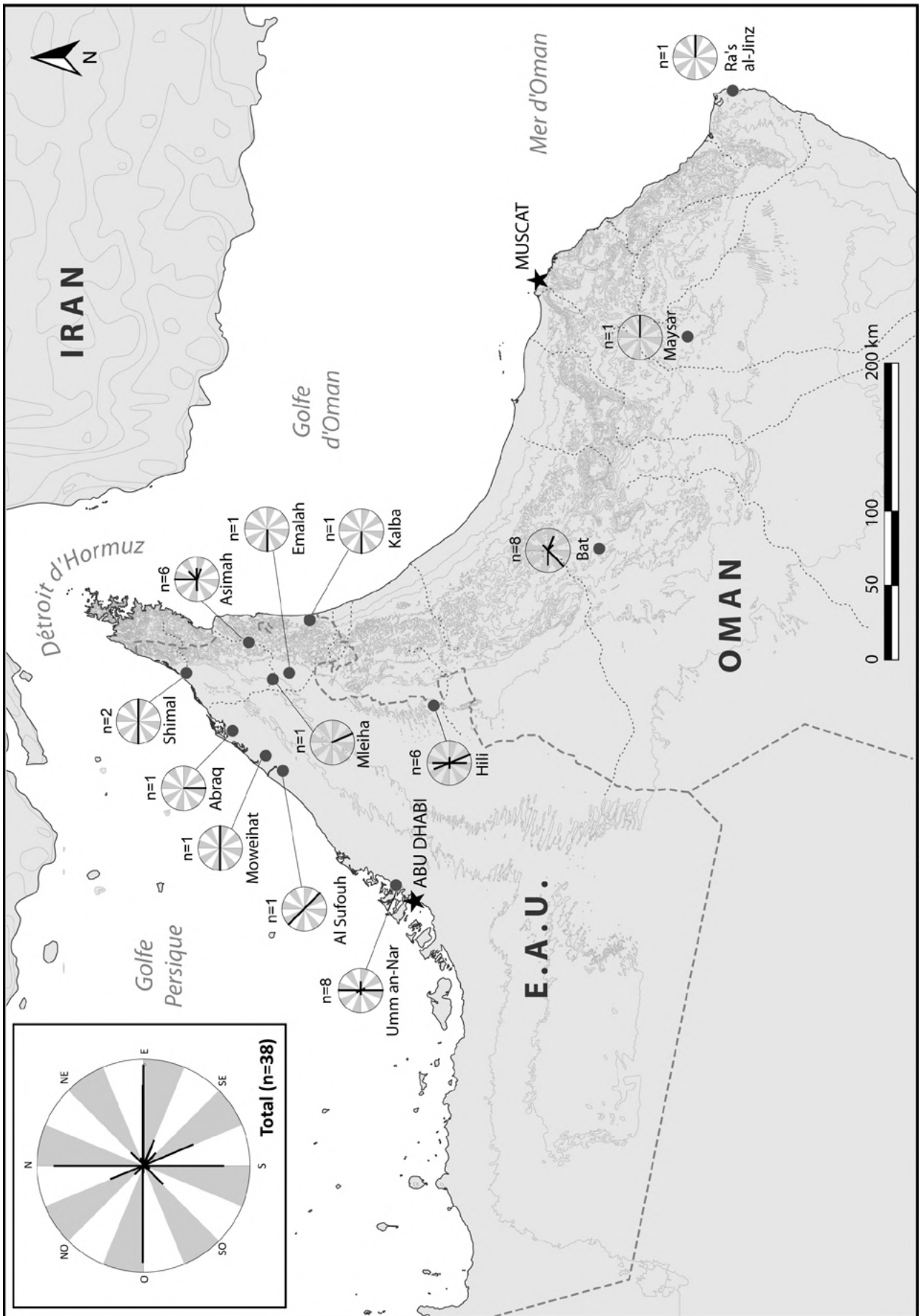


Figure A7.5 : Carte indiquant l'orientation de l'accès dans les tombes de type Umm an-Nar selon les sites. [O. Munoz]



Figure A7.6 : Exemples de (A) Fagot d'os longs surmontés d'un crâne et des os coxaux (individu BG) ; (B) Squelette partiellement disloqué (individu TC) ; (C-D) Fagots d'os longs associés à un ou plusieurs crânes.
[A : Kiesewetter 2006 : fig. 2.4b ; B : <http://www.geo.uni-tuebingen.de/en/work-groups/prehistory-archaeological-sciences/grabungen/vae/al-buhais-18> ; C-D : Kiesewetter 2006 : figs. 2.4e et c]



Figure A7.7 : Clavicule humaine entourée d'un collier de perles retrouvée à al-Buhais BHS-18 (individu UJ).
[De Beauclair 2008 : fig. 7]

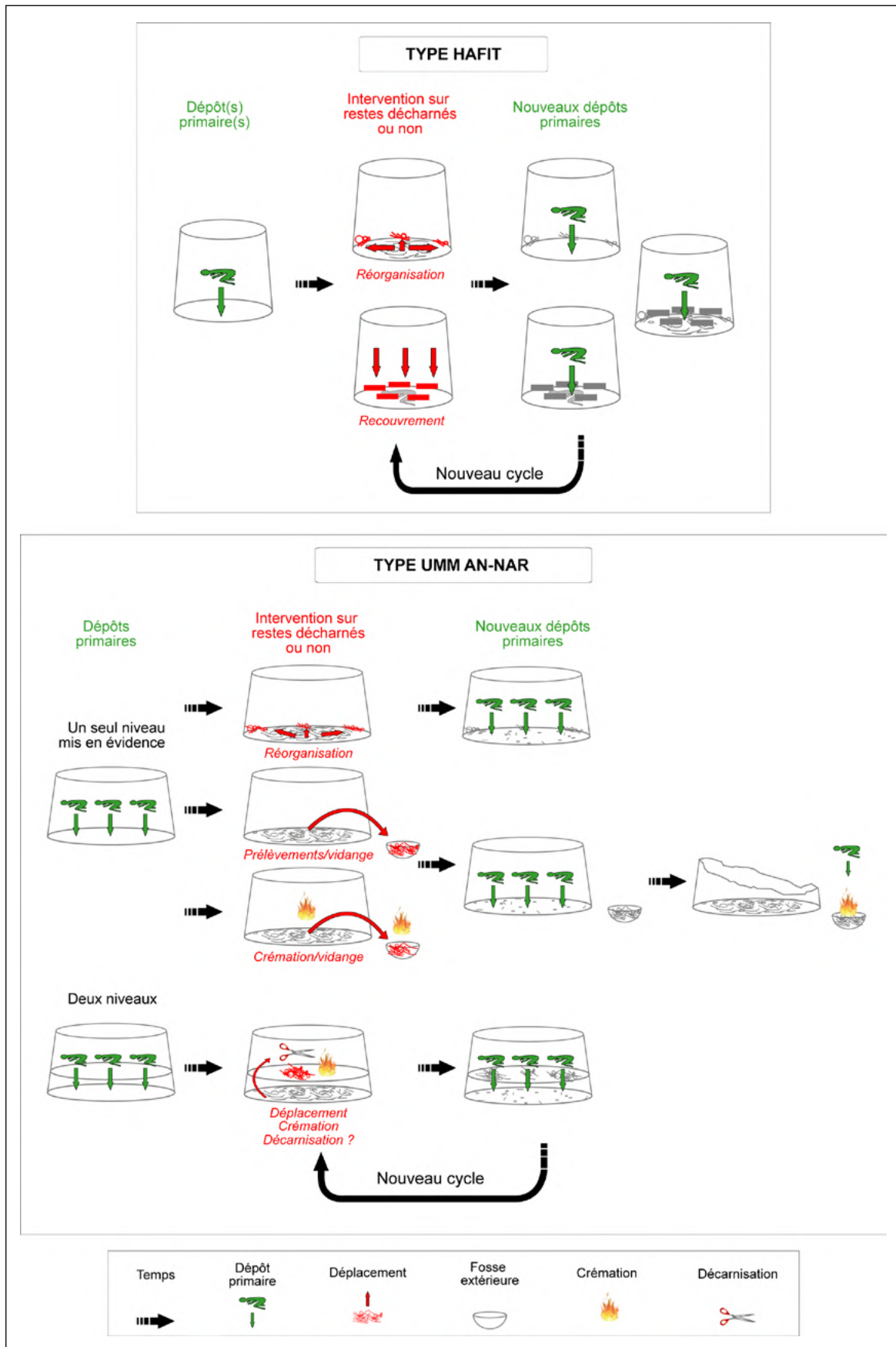


Figure A7.8 : Représentation schématique des systèmes de gestion des sépultures de type Hafit et Umm an-Nar. [O. Munoz]

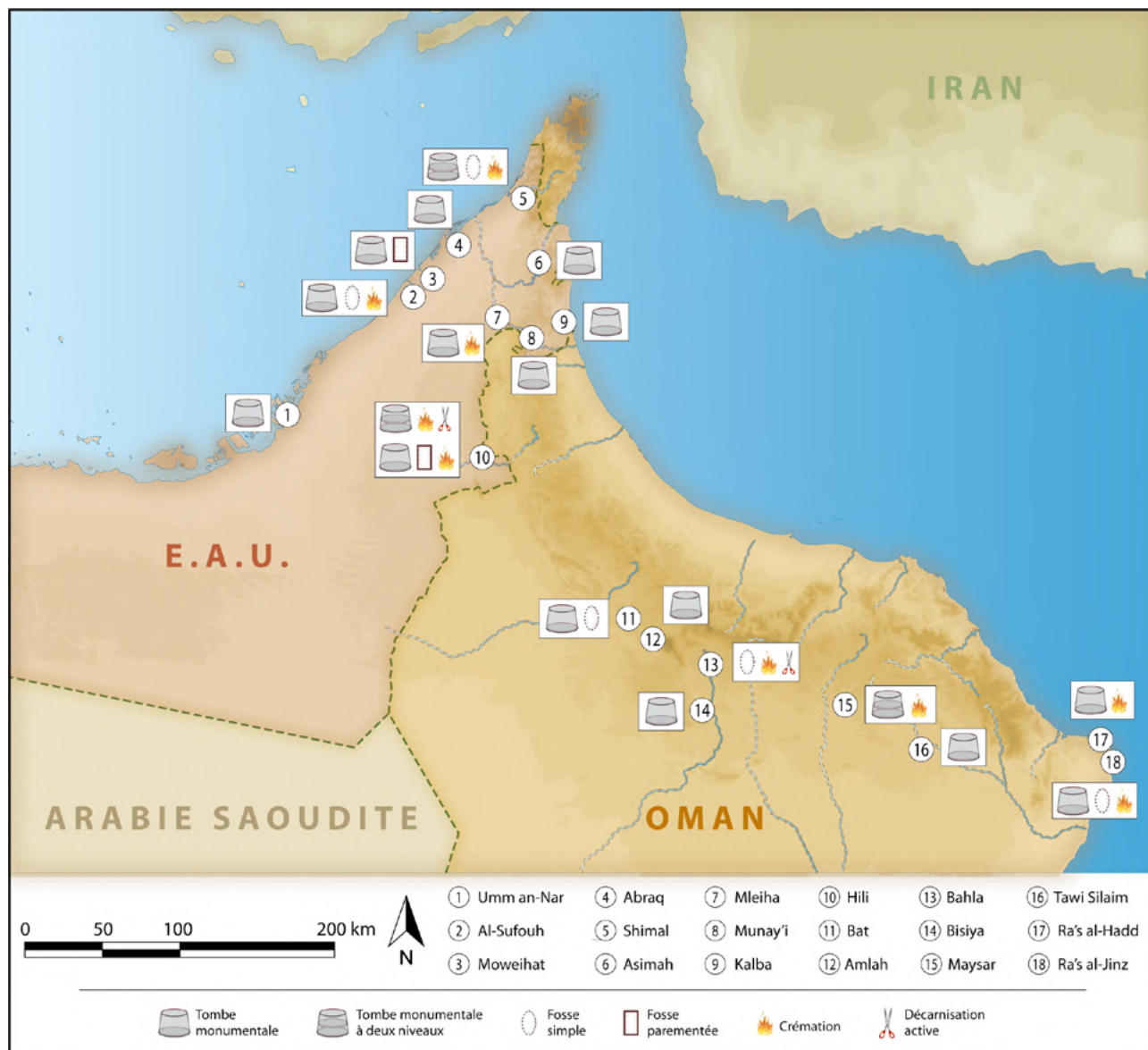


Figure A7.9 : Carte de répartition des tombes de type Umm an-Nar présentant des évidences des différents modes de gestion observés. [O. Munoz]



Figure A7.10 : Proposition de reconstruction hypothétique de la Tombe 411 de Ra's al-Hamra RH-5. Réalisé à partir des éléments observés lors de sa fouille, illustrant l'abondance des dépôts réalisés dans la fosse. L'individu richement orné, était recouvert d'une succession de couches comportant des dépôts de faune (poissons, gros gastéropode, têtes de tortue, portions de mammifères), des éléments de vannerie, et des pierres (galets, et pierres irrégulières). NB: Cette sépulture comportait d'autres particularités non représentées ici (maintien du corps par des liens,...).
[\[O. Munoz\]](#)

Table des illustrations

Figure A1.1 : Carte de localisation de la péninsule Arabique, entre l'Afrique et l'Asie, et principales zones géographiques.....	5
Figure A1.2 : Carte politique actuelle des pays composant la péninsule Arabique.....	5
Figure A1.3 : Carte politique actuelle de la péninsule d'Oman.....	6
Figure A1.4 : Carte du relief de la péninsule d'Oman et principaux points de passage entre la côte et l'intérieur.....	6
Figure A1.5 : Carte des régions géographiques de la péninsule d'Oman.....	7
Figure A1.6 : Carte des précipitations annuelles dans la péninsule Arabique actuellement.....	8
Figure A1.7 : Limites respectives des pluies cycloniques d'hiver et des pluies estivales de mousson durant le dernier maximum glaciaire, l'optimum holocène et aujourd'hui.....	8
Figure A1.8 : Reconstruction des lignes côtières du golfe Persique depuis 18 000 BP.....	9
Figure A1.9 : Vue satellitaire de la péninsule d'Oman.....	9
Figure A1.11 : Carte des zones phytogéographiques actuelles dans la péninsule d'Oman.....	11
Figure A1.12 : Reconstruction schématique des différentes niches écologiques l'Oman.....	11
Figure A1.13 : Vues de différents écosystèmes côtiers.....	12
Figure A1.14 : Vue de différents écosystèmes continentaux.....	13
Figure A1.15 : Arbre et fruits du <i>Ziziphus</i>	14
Figure A1.16 : Arbre et fruits d'un <i>Ficus sp.</i>	15
Figure A1.17 : <i>Prosopis cineraria</i>	15
Figure A1.18 : <i>Avicennia marina</i>	16
Figure A1.19 : <i>Acacia sp.</i>	17
Figure A1.20 : <i>Calotropis procera</i>	17
Figure A1.22 : <i>Tamarix aphylla</i>	17
Figure A1.23 : (A) L'arbre à encens <i>Boswellia sacra</i> , (B) la résine exsudée par incision de l'écorce et (C) placée dans un brûleur. 18	18
Figure A1.24 : (A) pancarte interdisant l'usage de l'encens et (B) sculpture de rond-point représentant un brûleur à encens, près de Ruwi, à Mascate.....	18
Figure A1.25 : Brûleur à encens découvert à Ra's al-Jinz RJ-2.....	18
Figure A1.26 : Quelques exemples d'espèces présentes à l'état sauvage dans la péninsule d'Oman.....	19
Figure A1.27 : Animaux domestiqués parfois représentés dans les assemblages de faunes (au sujet du moment supposé de la domestication de ces espèces, voir le texte).....	20
Figure A1.29 : Représentation d'un dromadaire figurant sur l'une des pierres de façade de la tombe II de l'île d'Umm-an-Nar... 20	20
Figure A1.28 : Décors représentant un homme montant un âne, gravé sur la porte nord de la tombe 1059 de Hili (Abu Dhabi)... 20	20
Figure A1.30 : Exemples d'espèces marines peuplant les mers autour de la péninsule d'Oman (mammifères, tortues, poissons, crustacés, céphalopodes et mollusques) et aptes à la consommation.....	21
Figure A1.31 : Filets de requin suspendus séchant sur des tiges en bois, près de Al-Ashkarah (Ja'alan, Oman).....	21
Figure A2.1 : Deux représentations d'embarcations datées du IV ^e millénaire BC, retrouvées à H3 As-Sabiyah, Koweït.....	22
Figure A2.2 : Poids de filets provenant de sites côtiers de la péninsule d'Oman (VI-IV ^e millénaires avant notre ère).....	22
Figure A2.3 : Ébauches, hameçons en nacre et limes en calcaire provenant de sites côtiers de la péninsule d'Oman (VI- IV ^e millénaires avant notre ère).....	23
Figure A2.5 : Armature de projectile en aiguillon caudal de raie, Ra's al-Hadd HD-6.....	24
Figure A2.6 : Exemples de dents de requin perforées.....	24
Figure A2.4 : Hameçons à gorge en os, Ra's al-Hamra RH-5.....	24
Figure A2.7 : Pointe de projectile en dent de requin biperforée, retrouvée fichée dans une vertèbre lombaire, zone 43 du cimetière de Ra's al-Hamra RH-5.....	25
Figure A2.9 : Instruments de broyage/mouture et percuteur en pierre provenant de Ra's al-Hamra RH-5.....	25
Figure A2.8 : Structure en pierre, appartenant aux derniers niveaux d'occupation de Ra's al-Hamra RH-5, à laquelle un foyer était accolé et interprétée comme un possible four pour le fumage des poissons.....	25
Figure A2.10 : Exemples de boucles d'oreille en pierre tendre provenant de sites côtiers du IV ^e millénaire.....	25
Figure A2.11 : Exemples d'objets de parure réalisée en coquille (IV ^e - III ^e millénaires BC).....	26
Figure A2.12 : Fragments de mélange bitumineux retrouvés dans l'une des maisons de Ra's al-Jinz RJ-2.....	27
Figure A2.13 : Reconstruction expérimentale du « bateau de Magan » grandeur nature, réalisée par T. Vosmer et son équipe, d'après les sources textuelles mésopotamiennes, des documents ethnographiques et archéologiques.....	27
Figure A2.14 : La récolte des dattes, leur vente et leur stockage.....	28
Figure A2.15 : Le palmier dattier (<i>Phoenix dactylifera</i>) et les principales parties utilisées.....	29
Figure A2.16 : Usages des rachis et des folioles des palmes du palmier dattier pour la vannerie.....	30
Figure A2.17 : Exemples de nattes réalisées actuellement en folioles de palmes du palmier dattier.....	31
Figure A2.18 : Usages du tronc, des rachis et des folioles des palmes du palmier dattier pour la construction.....	32
Figure A2.20 : Harpon en alliage cuivreux datant de la moitié du III ^e millénaire BC, Chambre 7 de la tombe 1 de Ra's al-Jinz RJ-1.....	33
Figure A2.19 : Hameçons en alliage cuivreux, datant de l'âge du Bronze ancien, découverts dans les tombes de Ra's al-Hadd HD-7.....	33
Figure A2.21 : Exemples d'objets en alliage cuivreux datant du III ^e millénaire BC, provenant du Jebel Hafit et de la tombe A de Hili Nord.....	33
Figure A2.22 : Ancre possible, galet en pierre calcaire avec dépressions centrales, incrusté de berniques, déposé sur le sol de la tombe 2 de Ra's al-Hadd HD-7 (DA 22620).....	34

Figure A2.24 : Exemples de perles en cornaline provenant de la Tombe A de Hili Nord.	34
Figure A2.25 : Exemples des formes de récipients en chlorite de la "série récente", provenant de la tombe A de Hili Nord (bols, gobelets et boîtes rectangulaires, couvercles).	34
Figure A2.23 : Collier de perles en pierre (radiolarite, chlorite et stéatite cuite) trouvé à Ra's al-Hadd HD-6.	34
Figure A2.26 : Exemples de poteries de la période Umm an-Nar.	35
Figure A2.27 : Carte modèle des migrations traditionnelles des Bédouins/Nomades en Arabie du sud-est.	36
Figure A2.28 : Exemples de tombes de type Hafit dans le paysage omanais.	37
Figure A2.29 : Exemples de plusieurs tombes de type Umm an-Nar fouillées.	38
Figure A2.30 : Schémas simplifiés du plan de plusieurs tombes de type Umm an-Nar fouillées montrant leurs variations (diamètre, compartiments, accès).	39
Figure A3.1 : Codification de la position des individus dans les sépultures, telle qu'elle est indiquée dans le catalogue des sépultures néolithiques.	40
Figure A3.2 : Systèmes de cotation utilisés pour l'enregistrement des paramètres bucco-dentaires.	41
Figure A4.1 : Al-Buhais BHS-18. Vues du site, sur le piémont du Jebel Buhais, pendant la fouille.	42
Figure A4.2 : Al-Buhais BHS-18. Exemple de sépulture primaire individuelle (indiv. EE).	42
Figure A4.4 : Al-Buhais BHS-18. Exemple de dépôt secondaire individuel (indiv. BG).	42
Figure A4.3 : Al-Buhais BHS-18. Exemple de sépulture primaire multiple (indiv. GI, AK, AL, GG, FO).	42
Figure A4.5 : Al-Buhais BHS-18. Exemple de dépôt secondaire d'ossements de plusieurs individus (indiv. YT-YU).	42
Figure A4.6 : Umm al-Quwain, vue de la lagune, au premier plan un amas coquillier.	43
Figure A4.7 : Umm al-Quwain UaQ-2. Coupe du dépôt fouillé, où alternent couches de coquilles et sable stérile. À la base, on note la couche charbonneuse où sont apparus les restes humains.	43
Figure A4.9 : Umm al-Quwain UaQ- 2. relevé final des restes humains selon les trois phases reconnues.	44
Figure A4.8 : Umm al-Quwain UaQ-2. Mobilier associé aux restes humains.	44
Figure A4.11 : Umm al-Quwain UaQ-2. « Diagramme schématique destiné à montrer comment le cimetière s'est développé pendant son utilisation.	45
Figure A4.10 : Umm al-Quwain UaQ-2. Ensemble de squelettes dont certains présentent des connexions anatomiques (gauche); détail de l'un des squelettes (droite).	45
Figure A4.13 : Suwayh SWY-1. Section de l'un des sondages montrant la puissance stratigraphique du dépôt.	46
Figure A4.12 : Suwayh SWY-1. Vue aérienne du site.	46
Figure A4.14 : Suwayh SWY-1. Trous de poteaux et empièvements révélant des structures de l'occupation.	46
Figure A4.15 : Suwayh SWY-1. Relevé de la section 2. Les tombes sont creusées à partir des derniers niveaux (en haut, à droite).	46
Figure A4.16 : Suwayh SWY-1. Plan des tombes 1 à 4.	47
Figure A4.17 : Suwayh SWY-1. Relevé des tombes 1 et 2.	47
Figure A4.18 : Suwayh SWY-1. Relevé de la section où apparaissent les tombes 1 et 2.	47
Figure A4.19 : Suwayh SWY-1. Photos des tombes fouillées.	48
Figure A4.22 : Suwayh SWY-1. Valve de Scapharca inflata associée à la tombe 4.	49
Figure A4.20 : Suwayh SWY-1. Orientation des défunts selon leur position.	49
Figure A4.21 : Suwayh SWY-1. Perle fine provenant de la tombe 3 ou 4 de Suwayh SWY-1.	49
Figure A4.23 : Suwayh SWY-1. L'un des deux poids de filet associé à la tombe 4.	49
Figure A4.25 : Suwayh SWY-1. Tombe 2, fiche de conservation.	50
Figure A4.24 : Suwayh SWY-1. Tombe 1, fiche de conservation.	50
Figure A4.27 : Suwayh SWY-1. Tombe 4, fiche de conservation.	51
Figure A4.26 : Suwayh SWY-1. Tombe 3, fiche de conservation.	51
Figure A4.28 : Suwayh SWY-1. Tombe 1, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).	52
Figure A4.29 : Suwayh SWY-1. Tombe 2, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).	52
Figure A4.31 : Suwayh SWY-1. Tombe 4, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).	53
Figure A4.30 : Suwayh SWY-1. Tombe 3, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).	53
Figure A4.33 : Suwayh SWY-1, Tombe 3. Deuxième molaire déciduelle présentant des fractures sur l'angle bucco-occlusal. ...	54
Figure A4.32 : Suwayh SWY-1, Tombe 2. Canine inférieure gauche présentant un sillon mésio-distal, recouvert d'un dépôt de tartre; noter la fracture labiale.	54
Figure A4.34 : Suwayh SWY-1, Tombe 3. Fragment de molaire déciduelle présentant des fractures; noter le dépôt de tartre. ...	54
Figure A4.36 : Ra's al-Khabbah KHB-1. Structures circulaires de la première phase d'occupation (Phase 1).	55
Figure A4.35 : Ra's al-Khabbah KHB-1. Vues aériennes	55
Figure A4.37 : Ra's al-Khabbah KHB-1. Plan montrant les différents secteurs ouverts et la localisation des restes humains. ...	55
Figure A4.39 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Tombe 2. Eclat et lame en silex, et dent de requin bi-perforée.	56
Figure A4.38 : Ra's al-Khabbah KHB-1. Vue zénithale des deux tombes.	56
Figure A4.40 : Ra's al-Khabbah KHB-1. Tombe 1. Relevé d'après photographies redressées.	57
Figure A4.41 : Ra's al-Khabbah KHB-1. Tombe 1. Vue zénithale en cours de dégagement.	57
Figure A4.42 : Ra's al-Khabbah KHB-1. Tombe 1. Vue zénithale après dégagement des pierres de couverture.	57

Figure A4.43 : Ra's al-Khabbah KHB-1. Tombe 2. Relevé d'après photographies redressées.....	58
Figure A4.44 : Ra's al-Khabbah KHB-1. Tombe 2. Vues zénithales pendant la fouille (F. Cavulli/S. Scaruffi).....	58
Figure A4.45 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Secteur E. Dessin des ossements de l'US 9 d'après photographie.....	59
Figure A4.47 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Secteur E. Vue oblique des ossements de l'US 9.....	59
Figure A4.46 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Secteur E. Vue zénithale des ossements de l'US 9.....	59
Figure A4.49 : Ra's al-Khabbah KHB-1. Tombe 2, fiche de conservation.....	60
Figure A4.48 : Ra's al-Khabbah KHB-1. Tombe 1, fiche de conservation.....	60
Figure A4.52 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Tombe 1, Des osselets de l'oreille moyenne (incus et malléus) ont été trouvés en place dans la cavité tympanique des temporaux.....	61
Figure A4.50 : Ra's al-Khabbah KHB-1. Secteur E, fiche de conservation.....	61
Figure A4.54 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Tombe 1. Vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	62
Figure A4.53 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Tombe 1, Structures végétales et cellules épithéliales malpighiennes provenant du tartre dentaire de la 2 ^e molaire supérieure droite, après cyto centrifugation (coloration HES, microscope optique).....	62
Figure A4.55 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Tombe 2. Vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	63
Figure A4.56 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Tombe 2. Patellas "emarginata" et arthrose sur surface articulaire.....	63
Figure A4.58 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Tombe 2. Os acromial observé sur la scapula gauche.....	63
Figure A4.57 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Tombe 2. 1er et 2e rayons du pied droit présentant une arthrose sévère (éburnation et géodes).....	63
Figure A4.60 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Tombe 2. Spectre infra-rouge de la lithiase.....	64
Figure A4.59 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Tombe 2. Calcifications trouvées dans la zone abdominale du sujet: 1) photo ; 2) radiographie ; 3) détail de la pièce soumise à l'examen (4,57 x 3,37 mm ; 65,36 mg).....	64
Figure A4.61 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Tombe 2. Résultats de l'analyse élémentaire, après mise en solution par HNO ₃ à chaud en réacteur Téflon, dosage par spectrométrie d'émission atomique en plasma induit (ICP-OES) sur JY 24, Jobin Yvon.....	64
Figure A4.62 : Ra's al-Khabbah KHB-1. Dents isolées trouvées dans la tombe 2.....	65
Figure A4.63 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Secteur E, 101/494, US 9. Métacarpe II droit, présentant un trauma osseux ancien (échinose osseuse).....	66
Figure A4.66 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Secteur E, 101/494, US 9. 1er rayon du pied droit présentant une arthrose sévère (rhizarthrose: éburnation et géodes).....	66
Figure A4.64 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Secteur E, 101/494, US 9. Métacarpe V droit, présentant un trauma osseux ancien (exostose inflammatoire).....	66
Figure A4.67 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Secteur E, US 7. Seconde molaire inférieure droite déciduelle. Noter l'usure importante.....	66
Figure A.65 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Secteur E, 100/495, US 6. Patella droite présentant une encoche latérale.....	66
Figure A4.68 : Ra's al-Khabbah KHB-1, Secteur E, US 9. Troisième molaire supérieure gauche.....	66
Figure A4.69 : Vue aérienne de l'embouchure du Wadi Shab dans les années 1970.....	67
Figure A4.70 : Wadi Shab, vue de GAS-1 (premier plan), au second plan le village de Ash Shab, et au fond le village de Tiwi.....	67
Figure A4.71 : Wadi Shab, l'entrée dans le wadi après des pluies importantes, et l'oasis.....	67
Figure A4.73 : Wadi Shab, GAS-1. Exemples de perçoirs retrouvés sur le site.....	68
Figure A4.72 : Wadi Shab, GAS-1. Exemples de boucles d'oreilles produites sur le site.....	68
Figure A4.74 : Wadi Shab, GAS-1. Localisation des tombes 1 à 7.....	69
Figure A4.76 : Wadi Shab, GAS-1. Relevé et photo de la tombe 2.....	70
Figure A4.77 : Wadi Shab, GAS-1. Relevé et photo de la tombe 3.....	70
Figure A4.75 : Wadi Shab, GAS-1. Relevé et photo de la tombe 1.....	70
Figure A4.78 : Wadi Shab, GAS-1. Relevé et photo de la tombe 4.....	71
Figure A4.79 : Wadi Shab, GAS-1. Relevé et photo de la tombe 5.....	71
Figure A4.80 : Wadi Shab, GAS-1. Relevé et photo de la tombe 6.....	71
Figure A4.82 : Wadi Shab, GAS-1. Relevé et photos de la tombe 8.....	72
Figure A4.81 : Wadi Shab, GAS-1. Relevé et photo de la tombe 7.....	72
Figure A4.83 : Wadi Shab, GAS-1. Détails de la tombe 8.....	72
Figure A4.84 : Wadi Shab, GAS-1. Relevé et photos des tombes 9SUP et 9INF.....	73
Figure A4.85 : Wadi Shab, GAS-1. Relevé et photos de la tombe 11; en haut: couverture; en bas: fragments osseux.....	74
Figure A4.87 : Wadi Shab, GAS-1. Vues de la couverture et des ossements de la tombe 13.....	74
Figure A4.86 : Wadi Shab, GAS-1. Vues de la couverture et des restes osseux de la tombe 12.....	74
Figure A4.88 : Wadi Shab, GAS-1. Vues de la couverture et des restes osseux de la tombe 14 en cours de fouille.....	75
Figure A4.89 : Wadi Shab, GAS-1, Orientation des défunts à Wadi Shab GAS-1 selon leur position.....	76
Figure A4.90 : Wadi Shab, GAS-1. Hameçon en nacre (DA 16030) trouvé à proximité des os d'une main droite dans la tombe 3.....	76
Figure A4.91 : Wadi Shab, GAS-1. Eclats de silex de taille inhabituellement grande avec retouches, provenant de la tombe 6.....	76
Figure A4.93 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 2, fiche de conservation.....	77
Figure A4.92 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 1, fiche de conservation.....	77
Figure A4.95 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 3, individu B, fiche de conservation.....	78
Figure A4.94 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 3, individu A, fiche de conservation.....	78

Figure A4.97 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 4 (terrain), fiche de conservation.....	79
Figure A4.96 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 3, individu C, fiche de conservation.....	79
Figure A4.99 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 6 (terrain), fiche de conservation.....	80
Figure A4.98 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 5 (terrain), fiche de conservation.....	80
Figure A4.101 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 8, fiche de conservation.....	81
Figure A4.100 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 7 (terrain), fiche de conservation.....	81
Figure A4.103 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 9inf. , fiche de conservation.....	82
Figure A4.102 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 9sup., fiche de conservation.....	82
Figure A4.105 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 12, fiche de conservation.....	83
Figure A4.104 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 11, fiche de conservation.....	83
Figure A4.107 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 14, fiche de conservation.....	84
Figure A4.106 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 13, individu B, fiche de conservation.....	84
Figure A4.108 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 1. Vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	85
Figure A4.109 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 1. Bande sans tartre à la base de la couronne sur les faces proximales et/ou distales des dents supérieures gauches suggérant l'usage de cure-dent/fil dentaire.	85
Figure A4.110 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 1. Fractures polies et sillons occlusaux sur canines, prémolaires 1 et 2 sup. gauches et droites.....	85
Figure A4.111 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 1. Sillons interproximaux marqués sur la canine inférieure gauche (recouvert d'un dépôt de tartre), les première et deuxième molaire supérieures gauches, et un fragment de racine d'une molaire indéterminée.....	86
Figure A4.112 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 1. Sillons et fractures occlusaux sur canines et incisives inférieures.	86
Figure A4.113 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 1. Fractures et usure intéressant les racines sur les molaires inférieures droites.....	86
Figure A4.114 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 3, Individu A. Vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	87
Figure A4.115 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 3, Individu B. Vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	87
Figure A4.116 : Wadi Shab GAS-1, tombe 8. Vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	88
Figure A4.117 : Wadi Shab GAS-1, tombe 8. Deux fragments de maxillaire conservés.	88
Figure A4.118 : Wadi Shab GAS-1, tombe 8. Molaires supérieures gauches.....	88
Figure A4.120 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 9sup. Vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	89
Figure A4.119 : Wadi Shab GAS-1, tombe 8. Dents antérieures supérieures, éclats, fractures et sillons (examen macroscopique).....	89
Figure A4.121 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 9sup. Vue inférieure du fragment de maxillaire conservé.	90
Figure A4.123 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 9sup. Vue antérieure et détail du fragment de maxillaire.	90
Figure A4.124 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 9sup. Vues supérieure, linguale et mésiale d'un fragment mésial de 1ere molaire supérieure droite.	90
Figure A4.122:Wadi Shab GAS-1, Tombe 9sup. Incisives supérieures.	90
Figure A4.125 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 9sup. Vues latérale gauche et supérieure du fragment de mandibule conservé.	91
Figure A4.127 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 13. Vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	91
Figure A4.126 : Wadi Shab GAS-1, Tombe 9sup. Vue latérale droite d'un fragment droit de mandibule.	91
Figure A4.129 : Vue aérienne de la zone de Qurum en 1977.	93
Figure A4.130 : Vue aérienne de la zone de Qurum en 2009.	93
Figure A4.131 : Carte topographique de la zone de Ra's al-Hamra avec indication manuscrite des sites archéologiques repérés par R. Jäckli [à gauche : 1970, n°3682/PDO] ; Vue satellitaire [au centre : Google Earth 2012] ; superposition des deux jeux de données [à droite : O. Munoz]	94
Figure A4.132 : Vues aérienne et satellitaires du promontoire de Ra's al-Hamra montrant l'évolution du bâti depuis 1985 et son impact sur les sites archéologiques.	95
Figure A4.133 : Diagramme des dates 14C calibrées BC, réalisées sur des échantillons provenant de la zone de Qurum, classées par ordre chronologique.	96
Figure A4.134 : Séquence chronologique des sites de la zone de Ra's al-Hamra et Qurum d'après les datations 14C calibrées à 2s.	97
Figure A4.135 : Coupe schématique des fonds marins au large de Ra's al-Hamra montrant les lignes de rivage actuelle, il y a 13-15000 ans, 7-8000 ans, et lors de la régression marine maximum liée à la dernière glaciation	97
Figure A4.136 : RH-6. L'amas coquillier vu du Nord-est.	98
Figure A4.138 : RH-6. Vue de la tranchée de 1981. En arrière plan, on aperçoit les avicennias de la mangrove.....	99
Figure A4.139 : RH-6. Vue de la tranchée de 1981, réouverte en 2012.	99
Figure A4.140 : RH-6. Sections relevée dans le carré X et différentes couches observées.....	99
Figure A4.141 : RH-6. Relevé des sections des tranchées réalisées en 1981 et 1986.....	99
Figure A4.142 : L'un des canaux de la mangrove de Qurum bordé d'Avicennia.....	100
Figure A4.144 : Population de Terebralia palustris entre les pneumatophores d'Avicennia (Qurum).	100
Figure A4.146 : RH-6, Hameçons et ébauches en nacre.	100
Figure A4.147 : RH-6, contenants en <i>Fasciolaria trapezium</i>	100

Figure A4.143 : Bois mort sur les marges de l'un des canaux de la mangrove, près de RH-6.....	100
Figure A4.145 : L'embouchure d'un canal de la mangrove de Qurum, frayère naturelle pour les poissons.	100
Figure A4.148 : RH-6, Pointes (1-19) et hameçons à gorge (20-42) en os.	101
Figure A4.150 : RH-6, Poids de filet (1-7, 10, 11), limes et/ou percuteurs (8, 9, 13) et enclume (12) en pierre.	101
Figure A4.149 : RH-6, Artefacts en pierre taillée comprenant des outils tranchants, raclants et perforants.	101
Figure A4.152 : RH-6, Artefacts en pierre polie comprenant des perles (3-4) des boules (6-10) et des disques portant un sillon sur la tranche (11-13).....	101
Figure A4.151 : RH-6, Herminette en pierre polie [Biagi 1999 : fig. 13, p. 79].....	101
Figure A4.153 : RH-6. Plan du Secteur B, montrant les tombes fouillées et la représentation schématique de la position des squelettes dans les tombes fouillées quand elle est connue.....	102
Figure A4.154 : RH-6. Le Secteur B vu du Nord, pendant la campagne de 2013, montrant les tombes fouillées ou en cours de fouille.....	102
Figure A4.155 : RH-6. Plans et coupe de la tombe 6.....	103
Figure A4.158 : RH-6. Tombe 1986/1.	103
Figure A4.156 : RH-6. Vue oblique de la couverture en pierre de la Tombe 5.....	103
Figure A4.157 : RH-6. Vue zénithale de la couverture en pierre de la Tombe 7.....	103
Figure A4.160 : RH-6. Tombe 2012/1. Vue zénithale après prélèvement du crâne.....	104
Figure A4.159 : RH-6. Tombe 2000/1.	104
Figure A4.161 : RH-6. Tombe 2012/2. Vue zénithale.	104
Figure A4.162 : RH-6. Tombe 2012/3. Vue zénithale.	105
Figure A4.163 : RH-6. Tombe 2013/5. Vue zénithale.	105
Figure A4.164 : RH-6. Tombe 2013/6. Vue zénithale après le prélèvement des pierres de la couverture.	105
Figure A4.165 : RH-6. Tombe 2012/2. Bracelet retrouvé in situ sur le poignet droit du sujet et dessin du même bracelet.	106
Figure A4.167 : RH-6. "Tombe" 2013/7 : Quelques unes des nombreuses coquilles de <i>Mammilla</i> sp. découvertes dans la partie supérieure du remplissage, sous la couverture en pierres.	106
Figure A4.166 : RH-6. Tombe 2013/6 : Outil en <i>Veneridae</i> retrouvé in situ dans la main droite du sujet, et photographie du même outil.	106
Figure A4.168 : RH-6. "Tombe" 2013/7 : Outils en pierre, poids de filet et outil en os (flèche jaune) retrouvé sur le bord ouest de la fosse.....	106
Figure A4.170 : Ra's al-Hamra RH-6, tombe 1986/1, Individu B, fiche de conservation.	107
Figure A4.169 : Ra's al-Hamra RH-6, tombe 1986/1, Individu A, fiche de conservation.	107
Figure A4.172 : Ra's al-Hamra RH-6, Tombe 2012/2, fiche de conservation.	108
Figure A4.171 : Ra's al-Hamra RH-6, Tombe 2000/1, fiche de conservation.	108
Figure A4.174 : Ra's al-Hamra RH-6, Tombe 2013/5, fiche de conservation.....	109
Figure A4.173 : Ra's al-Hamra RH-6, Tombe 2012/3, fiche de conservation.	109
Figure A4.176 : Ra's al-Hamra RH-6, Tombe 2013/7, fiche de conservation.....	110
Figure A4.175 : Ra's al-Hamra RH-6, Tombe 2013/6, fiche de conservation.....	110
Figure A4.177 : Ra's al-Hamra RH-6, Tombe 1986/1, Individu A. Vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).	111
Figure A4.178 : Ra's al-Hamra RH-6, Tombe 2000/1. Vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	111
Figure A4.179 : Ra's al-Hamra RH-6, Tombe 1986/1, Individu A. Vue antérieure de la canine supérieure gauche.	112
Figure A4.180 : Ra's al-Hamra RH-6. Tombe 1986-1, individu A. Vue antérieure des incisives centrale et latérale supérieures gauches.	112
Figure A4.182 : Ra's al-Hamra RH-4. Plan du site.....	113
Figure A4.181 : Ra's al-Hamra RH-4. Vue du site prise depuis le site RH-3.	113
Figure A4.183 : Ra's al-Hamra RH-4. Section Est-Ouest (Z-K) où apparaît la tombe 8.....	114
Figure A4.185 : Ra's al-Hamra RH-4. Pendentifs en nacre retrouvés dans la structure 11.....	114
Figure A4.184 : Ra's al-Hamra RH-4. Squelette de la structure 8.	114
Figure A4.186 : Ra's al-Hamra RH-4. Boucle d'oreille en pierre tendre retrouvée dans la structure 10.	114
Figure A4.187 : Vue du promontoire de Ra's al-Hamra montrant les sites RH-5 et RH-10 pendant le début des années 1980. ...	115
Figure A4.188 : Ra's al-Hamra RH-10, plan du cimetière.	115
Figure A4.190 : Ra's al-Hamra RH-10, exemples d'objets de parure retrouvés dans les tombes.	116
Figure A4.189 : Ra's al-Hamra RH-10, orientation des corps dans les tombes (axe atlas-coccyx).	116
Figure A4.191 : Plan des zones explorées pendant les différentes campagnes menées à RH-5.	117
Figure A4.192 : Vues du site RH-5 en 1980 (A), après 1985 (B) et en 2008 (C).....	117
Figure A4.194 : RH-5. Système de carroyage adopté sur le site depuis les fouilles des années 1980.	119
Figure A4.195 : RH-5. Les fouilles des années 1980.....	120
Figure A4.196 : Le site RH-5, vu du nord, pendant les campagnes de 2005 (gauche) et de 2008 (droite).....	121
Figure A4.197 : RH-5. Vue axonométrique de la zone explorée entre 2005 et 2009 ayant livré des sépultures.....	121
Figure A4.198 : Proportions des principaux groupes de poissons à RH5.	122
Figure A4.199 : Proportion des différentes espèces de mammifères et de vertébrés terrestres à RH-5.	122
Figure A4.200 : RH-5. Localisation des tombes fouillées ou identifiées lors des différentes campagnes de fouilles.....	123
Figure A4.202 : Vue d'une partie de la Zone 43 exposée à RH-5, où sont rassemblés des os longs disloqués et des crânes... 124	124

Figure A4.201 : Distribution des tombes fouillées ou identifiées à RH-5 et zones ouvertes ou fouillées intégralement.....	124
Figure A4.203 : RH-5. La Zone 43.....	125
Figure A4.204 : Plan et coupe du Cluster C.43.4 identifié par G. Santini dans la Zone 43 de RH-5.....	125
Figure A4.205 : RH-5. Exemple de galets brisés retrouvés dans les tombes.....	126
Figure A4.206 : RH-5. Exemple de galets sphériques ou ovoïdes retrouvés dans les tombes.....	126
Figure A4.208 : Ra's al-Hamra, RH-5, concentration d'écorces, et autres éléments végétaux minéralisés retrouvée en 2009 sur l'un des niveaux recouvrant la tombe 410.....	127
Figure A4.207 : Ra's al-Hamra, RH-5, branche minéralisée retrouvée en 2009 sur l'un des niveaux recouvrant la tombe 410.....	127
Figure A4.210 : Ra's al-Hamra, RH-5, cordelettes et bandes tressées entrelacées retrouvées en 2009 sur l'un des niveaux recouvrant la tombe 410.....	128
Figure A4.209 : Ra's al-Hamra, RH-5, cordelettes et bandes tressées entrelacées retrouvées en 2009 sur l'un des niveaux recouvrant la tombe 410.....	128
Figure A4.211 : Ra's al-Hamra, RH-5, bandes tressées et cordelettes retrouvées en 2009 sur l'un des niveaux recouvrant la tombe 410.....	129
Figure A4.212 : Ra's al-Hamra, RH-5, bandes tressées et cordelettes retrouvées en 2009 sur l'un des niveaux recouvrant la tombe 410.....	129
Figure A4.213 : Ra's al-Hamra, RH-5, corde minéralisée retrouvée en 2009 sur l'un des niveaux recouvrant la tombe 410.....	130
Figure A4.214 : Ra's al-Hamra, RH-5, Multiples noeuds sur une corde retrouvée en 2009 sur l'un des niveaux recouvrant la tombe 410.....	130
Figure A4.216 : Ra's al-Hamra, RH-5, tombe 405. Restes de végétaux minéralisés, et séries de perles alternées - blanches et noires - laissant envisager la présence d'un vêtement ou d'un tissu orné recouvrant le petit enfant (indiv.A).	131
Figure A4.215 : Ra's al-Hamra, RH-5, tombe 405. Deux exemples de restes de nattes (?) minéralisés, provenant de la tombe 410.....	131
Figure A4.219 : Ra's al-Hamra, RH-5, schémas présentant les caractéristiques d'un fragment de natte minéralisé.....	132
Figure A4.217 : Ra's al-Hamra, RH-5. Photographies au MEB de l'un des fragments de corde échantillonné.....	132
Figure A4.218 : Ra's al-Hamra, RH-5. Photographies au MEB de l'un des fragments d'élément de vannerie.....	132
Figure A4.220 : Ra's al-Hamra, RH-5. Distribution des différentes catégories de dépôt documentés.....	133
Figure A4.221 : Orientations des corps (n= 157, regroupées par tranche de 10°) et des faces des défunts (n=115, selon les points cardinaux) à Ra's al-Hamra RH-5.....	134
Figure A4.222 : Orientations des corps (n= 157, regroupées par tranche de 10°) à Ra's al-Hamra RH-5 et comparaison à une distribution normale.....	134
Figure A4.223 : Exemple de pendentifs en nacre retrouvés dans les tombes de Ra's al-Hamra.....	135
Figure A4.224 : Exemple des trois types de pendentifs en nacre les plus fréquemment retrouvés à Ra's al-Hamra RH-5.....	135
Figure A4.227 : Ra's al-Hamra, RH-5. Bracelet en perles en chlorite et coquille (DA 6644).....	135
Figure A4.226 : Ra's al-Hamra, RH-5. Possible ébauche de boucle d'oreille retrouvée dans les niveaux d'habitat en 2005 (DA 18241).....	135
Figure A4.229 : Ra's al-Hamra, RH-5. Exemple de bracelet composite en coquille retrouvé au poignet gauche de l'homme de la tombe 411.....	136
Figure A4.231 : Ra's al-Hamra, RH-5 : Caronia sp. découverte parmi les pierres de couverture de la T. 61.....	136
Figure A4.228 : Ra's al-Hamra, RH-5 : Exemple de bracelet composite en coquille retrouvé dans la T. 83 (DA 6641).....	136
Figure A4.230 : Ra's al-Hamra, RH-5. Une perforation supplémentaire a été réalisée pour réparer cette plaque de bracelet composite fragmentée sur l'un des angles (T. 406, DA 22789).....	136
Figure A4.232 : Ra's al-Hamra, RH-5 : Exemple de valve de Callista retrouvée dans une tombe (DA 7276).....	136
Figure A4.233 : Ra's al-Hamra, RH-5. Distribution spatiale des tombes selon la fréquence du mobilier.....	137
Figure A4.234 : Ra's al-Hamra, RH-5. Exemple de dépôts de crânes de tortues et de restes de poisson en connexion retrouvés parmi les pierres de couverture de la T. 411.....	137
Figure A4.235 : RH-5, Tombe 301, relevé.....	138
Figure A4.236 : RH-5, Tombe 301, vue zénithale.....	138
Figure A4.237 : RH-5, Tombes 302 et 310, relevé.....	139
Figure A4.238 : RH-5, Tombes 302 et 310, vues zénithales.....	139
Figure A4.239 : RH-5, Tombe 303, relevé.....	140
Figure A4.240 : RH-5, Tombe 303, vue zénithale et détails.....	141
Figure A4.241 : RH-5, Tombe 305, relevé.....	142
Figure A4.242 : RH-5, Tombe 305, vue zénithale.....	142
Figure A4.243 : RH-5, Tombe 305, vue oblique et détails.....	143
Figure A4.244 : RH-5, Tombe 306, relevé.....	144
Figure A4.245 : RH-5, Tombe 306, vue oblique et détails.....	145
Figure A4.246 : RH-5, Tombe 307, relevé.....	146
Figure A4.247 : RH-5, Tombe 307, vue zénithale.....	146
Figure A4.248 : RH-5, Tombe 307, vue oblique et détails.....	147
Figure A4.249 : RH-5, Tombe 311, relevé.....	148
Figure A4.250 : RH-5, Tombe 311, vue zénithale.....	148
Figure A4.251 : RH-5, Tombe 312, vues zénithale et obliques.....	149
Figure A4.252 : RH-5, Tombe 314, relevé.....	150
Figure A4.253 : RH-5, Tombe 314, vue zénithale et détails.....	151

Figure A4.254 : RH-5, Tombe 318, relevé et vue zénithale.....	152
Figure A4.255 : RH-5, Tombe 320, relevés, vue oblique et vue zénithale.....	153
Figure A4.256 : RH-5, Tombes 326 et 327, relevé et vues zénithales.....	154
Figure A4.257 : RH-5, Tombe 329, relevé, et vues zénithales redressées à différents moment du dégagement.....	155
Figure A4.258 : RH-5, Tombe 405, relevé.....	156
Figure A4.259 : RH-5, Tombe 405, vues zénithales et oblique à différents moments du dégagement, détails.....	157
Figure A4.260 : RH-5, Tombe 406, relevé et vue zénithale.....	158
Figure A4.261 : RH-5, Tombe 407, relevé.....	159
Figure A4.262 : RH-5, Tombe 407, vue zénithale.....	159
Figure A4.263 : RH-5, Tombe 408, relevé.....	160
Figure A4.264 : RH-5, Tombe 408, vue zénithale et détail.....	160
Figure A4.265 : RH-5, Tombe 410, relevé.....	161
Figure A4.266 : RH-5, Tombe 410, vue zénithale du squelette du périnatal, et détails des différents niveaux observés.....	162
Figure A4.267 : RH-5, Tombe 411, relevé des différents niveaux observés et vur zénithale du squelette.....	163
Figure A4.268 : RH-5, Tombe 411, vues obliques et de détails des différents niveaux observés.....	164
Figure A4.269 : RH-5, mobilier provenant des tombes 302 et 310.....	165
Figure A4.270 : RH-5, mobilier provenant de la Tombe 303.....	166
Figure A4.271 : RH-5, mobilier provenant de la Tombe 305.....	166
Figure A4.272 : RH-5, mobilier provenant de la tombe 306.....	167
Figure A4.273 : RH-5, mobilier provenant de la tombe 307.....	167
Figure A4.274 : RH-5, boucle d'oreille cassée et réparée provenant de la tombe 311.....	167
Figure A4.275 : RH-5, mobilier provenant de la tombe 320.....	168
Figure A4.276 : RH-5, mobilier provenant de la tombe 326.....	168
Figure A4.277 : RH-5, mobilier provenant de la tombe 329.....	169
Figure A4.278 : RH-5, mobilier provenant de la tombe 405.....	170
Figure A4.279 : RH-5, mobilier provenant de la tombe 406.....	171
Figure A4.280 : RH-5, mobilier provenant de la tombe 407.....	171
Figure A4.281 : RH-5, mobilier provenant de la tombe 408.....	171
Figure A4.282 : RH-5, mobilier provenant de la tombe 411.....	172
Figure A4.283 : RH-5, mobilier provenant de la tranchée B.....	173
Figure A4.284 : RH-5, mobilier provenant de la tranchée A.....	173
Figure A4.286 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 302, fiche de conservation.....	174
Figure A4.285 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 301, fiche de conservation.....	174
Figure A4.288 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 303, individu B, fiche de conservation.....	175
Figure A4.287 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 303, individu A, fiche de conservation.....	175
Figure A4.290 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 303, individu D, fiche de conservation.....	176
Figure A4.289 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 303, individu C, fiche de conservation.....	176
Figure A4.292 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 305, fiche de conservation.....	177
Figure A4.291 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 303, individu E, fiche de conservation.....	177
Figure A4.294 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 306, individu B, fiche de conservation.....	178
Figure A4.293 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 306, individu A, fiche de conservation.....	178
Figure A4.296 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 307, fiche de conservation.....	179
Figure A4.295 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 306, individu C, fiche de conservation.....	179
Figure A4.298 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 311, fiche de conservation.....	180
Figure A4.297 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 310, fiche de conservation.....	180
Figure A4.300 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 312, individu B, fiche de conservation.....	181
Figure A4.299 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 312, individu A, fiche de conservation.....	181
Figure A4.302 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 314, fiche de conservation.....	182
Figure A4.301 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 312, individu C, fiche de conservation.....	182
Figure A4.304 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 318, individu B, fiche de conservation.....	183
Figure A4.303 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 318, individu A, fiche de conservation.....	183
Figure A4.306 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 320, individu B, fiche de conservation.....	184
Figure A4.305 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 320, individu A, fiche de conservation.....	184
Figure A4.308 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 320, individu D, fiche de conservation.....	185
Figure A4.307 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 320, individu C, fiche de conservation.....	185
Figure A4.308 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 326, fiche de conservation.....	186
Figure A4.309 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 320, individu E, fiche de conservation.....	186
Figure A4.312 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 327, individu B, fiche de conservation.....	187
Figure A4.311 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 327, individu A, fiche de conservation.....	187
Figure A4.313 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 329, individu A, fiche de conservation.....	188
Figure A4.312 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 327, individu C, fiche de conservation.....	188

Figure A4.316 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 329, individu C, fiche de conservation.....	189
Figure A4.315 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 329, individu B, fiche de conservation.....	189
Figure A4.318 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 329, individu E, fiche de conservation.....	190
Figure A4.317 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 329, individu D, fiche de conservation.....	190
Figure A4.320 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 405, individu B, fiche de conservation.....	191
Figure A4.319 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 405, individu A, fiche de conservation.....	191
Figure A4.322 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 406, fiche de conservation.....	192
Figure A4.321 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 405, individu C, fiche de conservation.....	192
Figure A4.324 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 408, fiche de conservation.....	193
Figure A4.323 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 407, fiche de conservation.....	193
Figure A4.326 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 410, individu B, fiche de conservation.....	194
Figure A4.325 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 410, individu A, fiche de conservation.....	194
Figure A4.327 : Ra's al-Hamra RH-5, Tombe 411, fiche de conservation.....	195
Figure A4.328 : RH-5. Tombe 303, Individu A, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	195
Figure A4.330 : RH-5. Tombe 303, Individu D, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	196
Figure A4.329 : RH-5. Tombe 303, Individu B, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	196
Figure A4.331 : RH-5. Tombe 303, Individu E, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	197
Figure A4.332 : RH-5. Tombe 305, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	197
Figure A4.333 : RH-5. Tombe 307, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	198
Figure A4.334 : RH-5. Tombe 314, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	198
Figure A4.335 : RH-5. Tombe 320, individu A, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	199
Figure A4.336 : RH-5. Tombe 320, individu B, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	199
Figure A4.337 : RH-5. Tombe 320, individu D, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	200
Figure A4.338 : RH-5. Tombe 320, individu E, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	200
Figure A4.340 : RH-5. Tombe 327, individu A, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	201
Figure A4.339 : RH-5. Tombe 326, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	201
Figure A4.341 : RH-5. Tombe 329, individu A, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	202
Figure A4.342 : RH-5. Tombe 329, individu B, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	202
Figure A4.343 : RH-5. Tombe 329, indiv. D, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	203
Figure A4.344 : RH-5. Tombe 329, indiv. E, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	203
Figure A4.345 : RH-5. Tombe 405, indiv. A, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	204
Figure A4.346 : RH-5. Tombe 405, indiv. B, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	204
Figure A4.348 : RH-5. Tombe 408, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	205
Figure A4.347 : RH-5. Tombe 406, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	205
Figure A4.349 : RH-5. Tombe 411, vue occlusale des arcades supérieure et inférieure et schémas de conservation (examen macroscopique).....	206
Figure A5.1 : La région d'Al Aïn (Abu Dhabi), localisation des principaux sites de l'âge du Bronze.....	207
Figure A5.2 : Jebel Hafit, Tombe C2 en cours de nettoyage, vu du sud-ouest, avec le chaînon oriental du Jebel Hafit en arrière plan.....	208
Figure A5.3 : Jebel Hafit, Tombe C2 en cours de nettoyage, vu du sud-ouest, avec apparition du linteau.....	208
Figure A5.4 : Jebel Hafit, Tombe C2, vue de l'ouest après la fouille.....	208
Figure A5.6 : Jebel Hafit, Tombe C2, vue de l'accès après la fouille.....	209
Figure A5.7 : Jebel Hafit, Tombe C2, ossements en place dans la partie nord de la chambre.....	209
Figure A5.8 : Jebel Hafit, Tombe C 2, vue verticale.....	209
Figure A5.9 : Jebel Hafit, Tombe C3, relevé.....	210
Figure A5.10 : Jebel Hafit, Tombe C3, plan au sol.....	210

Figure A5.11 : Jebel Hafit, Tombe C3, vue de la porte après la fouille.	210
Figure A5.12 : Jebel Hafit, Tombe C3, niveau d'ossements avec la jarre C3.1 in situ.	210
Figure A5.13 : Jebel Hafit, Tombe C2, fer de lance à douille en cuivre.	211
Figure A5.15 : Jebel Hafit, poteries provenant de la tombe C3.	211
Figure A5.14 : Jebel Hafit, passe fil en faïence ou stéatite chauffée (C.2.4) et perle en nacre (C2.2) provenant de la tombe C2, et perles en faïence (C3.3a-c) provenant de la tombe C3.	211
Figure A5.16 : Jebel Hafit, Tombe C2, NMI de fréquence par ordre anatomique et par ordre décroissant.	212
Figure A5.17 : Jebel Hafit, Tombe C3, NMI de fréquence par ordre anatomique et par ordre décroissant.	213
Figure A5.19 : Jebel Hafit, Tombe C2, vues supérieure, latérale et médiale du fragment de mandibule (C2-100).	214
Figure A5.18 : Jebel Hafit, Tombe C2, fragment de mandibule (C2-101).	214
Figure A5.20 : Jebel Hafit, Tombe C3, mandibule presque complète.	214
Figure A5.22 : Carte des sites dans la baie de Ra's al-Jinz. Les sites RJ-6 et RJ-1 et RJ-11, traités dans cette étude, sont encadrés en rouge.	215
Figure A5.23 : Localisation des tombes de RJ-6 (points/flèches noirs) sur la pente basse du Jebel Saffran, et section.	216
Figure A5.24 : Ra's al Jinz RJ-6, les tombes de la partie méridionale du site vues de l'ouest avant leur fouille.	216
Figure A5.26 : Ra's al Jinz RJ-6, les tombes de la partie méridionale du site vues du sud après la fouille.	217
Figure A5.25 : Ra's al Jinz RJ-6, partie méridionale de l'ensemble funéraire.	217
Figure A5.28 : Ra's al Jinz RJ-6, vue de la tombe 3 en cours de fouille.	218
Figure A5.27 : Ra's al Jinz RJ-6, plan de la tombe 3.	218
Figure A5.29 : Ra's al Jinz RJ-6, plan de la tombe 5.	219
Figure A5.30 : Ra's al Jinz RJ-6, vue de la tombe 5 en cours de fouille.	219
Figure A5.35 : Ra's al Jinz RJ-6, perles en pierre, faïence et coquille provenant de la tombe 1.	220
Figure A5.31 : Ra's al Jinz RJ-6, disque en nacre perforé retrouvé dans la tombe 1.	220
Figure A5.33 :	220
Ra's al Jinz RJ-6, anneaux en Conus provenant de la tombe 1.	220
Figure A5.34 : Ra's al Jinz RJ-6, hameçons en cuivre provenant de la tombe 1.	220
Figure A5.32 : Ra's al Jinz RJ-6, dent de requin perforée provenant de la tombe 1.	220
Figure A5.36 : Une partie des ossements de la tombe 5 de RJ-6 en cours de tri dans une salle du département de Biologie Animale et de l'Homme de la Sapienza, Rome.	221
Figure A5.37 : Ra's al Jinz RJ-6, Indice de conservation anatomique (ICA) par type d'os. Pour chaque type d'os, l'ICA moyen est le rapport du total des ICA sur le nombre de pièces identifiées.	222
Figure A5.38 : Ra's al Jinz RJ-6, NMI de fréquence de la tombe 2, classé par ordre anatomique et par ordre décroissant.	223
Figure A5.39 : Ra's al Jinz RJ-6, NMI de fréquence de la tombe 3, classé par ordre anatomique et par ordre décroissant.	224
Figure A5.40 : Ra's al Jinz RJ-6, NMI de fréquence de la tombe 5, classé par ordre anatomique et par ordre décroissant.	225
Figure A5.41 : Ra's al Jinz RJ-6, Tombe 2, NMI affiné par classes d'âge et par appariement, classé par ordre anatomique.	226
Figure A5.42 : Ra's al Jinz RJ-6, Tombe 3. NMI affiné par classes d'âge et par appariement, classé par ordre anatomique.	227
Figure A5.43 : Ra's al Jinz RJ-6, Tombe 5, NMI affiné par classes d'âge et par appariement, classé par ordre anatomique.	228
Figure A5.45 : Ra's al Jinz RJ-6, Tombe 5, trapèze droit présentant une éburnation et des géodes sur les faces proximales (à droite, vers scaphoïde et trapézoïde).	229
Figure A5.46 : Ra's al Jinz RJ-6, Tombe 5, fragment gauche de mandibule présentant un abcès important au niveau des deuxième prémolaire et première molaire, et perte ante-mortem de la troisième molaire avec résorption complète de l'os alvéolaire.	229
Figure A5.44 : Ra's al Jinz RJ-6, Tombe 5, calcification?	229
Figure A5.47 : Ra's al Jinz RJ-6, Tombe 5, fragment distal de fibula droite présentant une déformation axiale et un remodellement osseux considérables.	230
Figure A5.48 : Ra's al Jinz RJ-6, Tombe 5, fragment distal de tibia droit présentant une déformation axiale et un remodellement osseux considérables.	230
Figure A5.50 : Vue de l'ancienne lagune de Ra's al-Hadd prise depuis le site HD-7.3.	231
En arrière-plan, des cabanes de pêcheurs sur la plage de sable.	231
Figure A5.49 : Localisation du site HD-7.3 sur la terrasse rocheuse qui surplombe la plage de Ra's al-Hadd.	231
Figure A5.51 : Carte de la zone de Ra's al-Hadd. Les sites d'habitat explorés sont indiqués par les carrés blanc et les tombes par les points noirs. Le site HD-7.3 est encadré en rouge.	232
Figure A5.52 : Ra's al Hadd HD-7.3. Plan de localisation des tombes.	233
Figure A5.53 : Ra's al Hadd HD-7.3. Les pierres bouleversées de la tombe 4, vues de l'est en novembre 2009, après le passage d'un engin mécanique. Seule une partie du parement externe est encore en place devant l'affleurement de roche mère aménagée.	233
Figure A5.54 : Ra's al Hadd HD-7.3. Le site, vue de l'ouest avant la fouille: au 1 ^{er} plan, la tombe 1, fouillée en 2000 par l'équipe italienne; au 2 ^e plan à droite, la tombe 2; au 3 ^e plan au centre, la tombe 6.	234
Figure A5.55 : Ra's al Hadd HD-7.3. Le site, vue de l'ouest après la fouille: au 1 ^{er} plan, l'une des tranchées de fondation pour la construction du bâtiment gouvernemental, et les tombes 5 et 4.	234
Figure A5.56 : Ra's al Hadd HD-7.3. Vues zénithales des tombes 2, 3, 5, 6 avant (A) et après fouille (B).	235
Figure A5.57 : Ra's al Hadd HD-7.3. Vue zénithale de la tombe 5 avant la fouille (A) et pendant la fouille (B).	236
Figure A5.58 : Ra's al Hadd HD-7.3. Vues oblique (A) et zénithale (B) de la tombe 1, fouillée par l'équipe italienne en 2000.	236
Figure A5.59 : Ra's al Hadd HD-7.3. Tombe 2.	237
Figure A5.61 : Ra's al Hadd HD-7.3. Localisation du mobilier et des concentrations de matériel dans la tombe 2.	238

Figure A5.60 : Ra's al Hadd HD-7.3. Plan de la Tombe 2.....	238
Figure A5.62 : Ra's al Hadd HD-7.3. Distribution du mobilier dans la tombe 2.....	239
Figure A5.63 : Ra's al Hadd HD-7.3. Tombe 3.	240
Figure A5.65 : Ra's al Hadd HD-7.3. Localisation du mobilier et des concentrations de matériel dans la tombe 3.....	241
Figure A5.64 : Ra's al Hadd HD-7.3. Plan de la Tombe 3. La flèche indique l'accès supposé.....	241
Figure A5.66 : Ra's al Hadd HD-7.3. Distribution du mobilier dans la tombe 3.....	242
Figure A5.67 : Ra's al Hadd HD-7.3. Tombe 4.	243
Figure A5.69 : Ra's al Hadd HD-7.3. Localisation du mobilier et des concentrations de matériel dans la tombe 4.....	244
Figure A5.68 : Ra's al Hadd HD-7.3. Plan de la tombe 4. La flèche indique l'accès supposé.....	244
Figure A5.70 : Ra's al Hadd HD-7.3. Distribution du mobilier dans la tombe 4.....	245
Figure A5.71 : Ra's al Hadd HD-7.3. Plan de la tombe 5. Quatre compartiments ont été identifiés qui comportaient tous du mobilier et des fragments osseux.....	246
Figure A5.73 : Ra's al Hadd HD-7.3. Tombe 5 : Distribution du mobilier et des zones comportant des fragments osseux.....	247
Figure A5.72 : Ra's al Hadd HD-7.3. Vue de la tombe 5 pendant son relevé avant fouille.....	247
Figure A5.74 : Ra's al Hadd HD-7.3. Tombe 5, distribution du mobilier.....	248
Figure A5.75 : Ra's al-Hadd HD-7.3/Tombe 5. Boîte en pierre tendre, batonnet en métal cuivreux et "miroir" en place près d'un membre inférieur en connexion lâche (A et B), et poterie retournée sous une pierre (C).....	248
Figure A5.76 : Ra's al Hadd HD-7.3. Vues de la tombe 6 en cours de fouille.	249
Figure A5.78 : Ra's al Hadd HD-7.3. Localisation du mobilier et des concentrations de matériel dans la tombe 6.....	250
Figure A5.77 : Ra's al Hadd HD-7.3. Plan de la tombe 6. La flèche indique l'accès supposé.....	250
Figure A5.79 : Ra's al Hadd HD-7.3. Distribution du mobilier dans la tombe 6.....	251
Figure A5.80 : Ra's al Hadd HD-7.3. Typologie morphologique des perles en pierre et en matière artificielle.	252
Figure A5.81 : Ra's al Hadd HD-7.3. Perles en pierre, dessins.	253
Figure A5.82 : Ra's al Hadd HD-7.3. Perles en pierre, photos.	253
Figure A5.83 : Ra's al Hadd HD-7.3. Industrie sur coquille, dessins.	254
Figure A5.84 : Ra's al Hadd HD-7.3. Industrie sur coquille.	254
Figure A5.85 : Ra's al Hadd HD-7.3. Objets en métal cuivreux, dessins.	255
Figure A5.86 : Ra's al Hadd HD-7.3. Objets en métal cuivreux, photos.	255
Figure A5.87 : Ra's al Hadd HD-7.3. Objets en métal cuivreux («rasoirs»).	256
Figure A5.88 : Ra's al Hadd HD-7.3. Vaisselle en céramique.....	257
Figure A5.89 : Ra's al Hadd HD-7.3. Vaisselle en pierre tendre décorée.	258
Figure A5.90 : Ra's al Hadd HD-7.3. Vaisselle en pierre tendre décorée.	259
Figure A5.91 : Ra's al Hadd HD-7.3. Galets. Les galets J-L présentent des traces nettes de percussion/abrasion sur les extrémités et ou le coté plat.....	260
Figure A5.92 : Ra's al Hadd HD-7.3. Industrie lithique, éclats et outils sur silex ou calcaire.	261
Figure A5.93 : Ra's al Hadd HD-7.3. Coraux et ichtyofaune.....	262
Figure A5.94 : Ra's al Hadd HD-7.3. Malacofaune.....	263
Figure A5.97 : Ra's al Hadd HD-7.3. Tombe 5, compartiment 2, fragment de tibia.....	264
Figure A5.95 : Ra's al Hadd HD-7.3. Tombe 2 : Exemple de conservation des fragments brûlés avant tri.....	264
Figure A5.96 : Ra's al Hadd HD-7.3. Tombe 5 : Exemple de conservation des fragments non brûlés avant tri.....	264
Figure A5.98 : Ra's al Hadd HD-7.3. Indice de conservation anatomique des tombes 2, 3, 4.....	265
Figure A5.99 : Ra's al Hadd HD-7.3. Indice de conservation anatomique des tombes 5 et 6.	266
Figure A5.100 : Ra's al Hadd HD-7.3. NMI de fréquence de la tombe 2.	267
Figure A5.101 : Ra's al Hadd HD-7.3. NMI de fréquence de la tombe 3.	268
Figure A5.102 : Ra's al Hadd HD-7.3. NMI de fréquence de la tombe 2.	269
Figure A5.103 : Ra's al Hadd HD-7.3. NMI de fréquence de la tombe 5.	270
Figure A5.104 : Ra's al Hadd HD-7.3. NMI de fréquence de la tombe 6.	271
Figure A5.105 : Ra's al Hadd HD-7.3. NMI affiné par âge des tombes 2 et 3.	272
Figure A5.106 : Ra's al Hadd HD-7.3. NMI affiné par âge des tombes 4 et 6.	273
Figure A5.107 : Ra's al Hadd HD-7.3. NMI affiné par âge de la tombe 5.	274
Figure A6.2 : Vues du site RJ-2 et de l'un des bâtiment en brique crue pendant sa fouille.....	275
Figure A6.1 : La baie de Ra's al-Jinz vue du ciel en 2004.	275
Figure A6.3 : Localisation des sépultures d'enfant (points noirs) dans le complexe Sud de RJ-2.....	275
Figure A6.5 : Ra's al-Jinz RJ-2.Conservation du squelette retrouvé dans la pièce 5 du bâtiment II du complexe Sud.	276
Figure A6.4 : Ra's al-Jinz RJ-2. Squelette d'un enfant de 0-6 mois, retrouvé dans la pièce 5 du bâtiment II du complexe Sud, attribué à la période III (deuxième moitié du IIIe millénaire ANE).....	276
Figure A6.6 : Mesa de RJ-1 et le site de RJ-2 en contrebas, vus du ciel.	277
Figure A6.7 : Plan de la mesa de RJ-1 montrant les principales structures repérées ou fouillées. Le rectangle blanc signale la position de la Tombe 1 et des trois fosses.....	277
Figure A6.10 : Ra's al-Jinz RJ-1. Les sépultures 1 (à gauche) et 2 (à droite) découvertes à 4 m environ à l'est de la Tombe 1. ...	278
Figure A6.9 : Ra's al-Jinz RJ-1.Plan de la zone fouillée entre 2002-2004, figurant la tombe 1 et les trois fosses.....	278
Figure A6.8 : Ra's al-Jinz RJ-1. La tombe (en arrière plan) et les trois fosses (premier plan) vues du sud en 2004.	278
Figure A6.11 : Ra's al-Jinz RJ-1. Les sépultures 1 (à gauche) et 2 (à droite) découvertes à 4 m environ à l'est de la Tombe 1...	279

Figure A6.12 : Ra's al-Jinz RJ-1. Plan et coupes schématiques longitudinales et transversale des trois fosses.....	279
Figure A6.14 : Ra's al-Jinz RJ-1. Dalles de pavement écroulées dans la chambre 7 de la Tombe 1.....	280
Figure A6.13 : Ra's al-Jinz RJ-1. Vue de la Tombe 1 à la fin de la campagne de 2003.....	280
Figure A6.15 : Ra's al-Jinz RJ-1. Représentation schématique de la Tombe 1 montrant la position des dalles de pavement retrouvées dans certains compartiments.....	280
Figure A6.16 : Ra's al-Jinz RJ-1. A) La fosse 1 vue du sud.	281
Figure A6.17 : Ra's al-Jinz RJ-1. Vues zénithale (A) et oblique (B) de la Fosse 2 pendant sa fouille.	281
Figure A6.18 : Ra's al-Jinz RJ-1. Vues de détails de la Fosse 1 pendant sa fouille.	282
Figure A6.19 : Ra's al-Jinz RJ-1. Exemples de connexions anatomiques préservées dans les fosses. (A) quatre vertèbres thoraciques brûlées, Fosse 1; (B) trois vertèbres lombaires, Fosse 1 ; (C) quatre métatarsiens (Fosse 2).....	282
Figure A6.20 : Ra's al-Jinz RJ-1. Fosse 1 : vue de la zone de crémation surmontant les ossements.	283
Figure A6.21 : RJ-1. Exemple de poteries retrouvées dans la tombe 1 et les trois fosses.....	284
Figure A6.23 : RJ-1. Vaisselle en pierre retrouvée dans la tombe 1 et les fosses.	285
Figure A6.22 : RJ-1. Vaisselle en pierre retrouvée dans la tombe 1 et les fosses.	285
Figure A6.25 : RJ-1. Pointes, hameçons et harpon retrouvés dans la tombe 1 et les fosses.....	286
Figure A6.24 : RJ-1. Pointes, hameçons et harpon retrouvés dans la tombe 1 et les fosses.....	286
Figure A6.26 : RJ-1. Différents exemplaires d'anneaux en métal cuivreux retrouvés dans la tombe et dans les fosses.	287
Figure A6.28 : RJ-1. Pendentifs et perles en métal retrouvés dans la tombe et dans les fosses.....	287
Figure A6.27 : RJ-1. Perles biconiques en argent retrouvés dans la fosse 2 (DA 16367).....	287
Figure A6.29 : RJ-1. Segment de collier/bracelet de perles en cornaline retrouvé dans la chambre 8 de la tombe 1 (US 3824, DA 15540).	288
Figure A6.31 : RJ-1. Segment de collier/bracelet de micro-perles en matière artificielle retrouvé dans la fosse 1 (US 5002, DA 15553).....	288
Figure A6.33 : RJ-1. Exemples de perles retrouvées dans la tombe et les fosses.....	288
Figure A6.32 : RJ-1. Segment de collier/bracelet de micro-perles en chlorite et matière artificielle retrouvé dans la fosse 1 (US 5002, DA 15553).....	288
Figure A6.30 : RJ-1. Segment de collier de perles en chlorite et matière artificielle retrouvé dans la fosse 1 (US 5017, DA 16401).	288
Figure A6.35 : RJ-1. Cachet en chlorite retrouvé dans la chambre 7 de la Tombe 1.....	289
Figure A6.34 : RJ-1. Perles fines perforées provenant de la tombe 1 et de la fosse 1.....	289
Figure A6.36 : RJ-1. Indice de Conservation Anatomique par catégorie d'os dans chaque structure.	290
Figure A6.37 : RJ-1. Proportion d'os non brûlés / brûlés par catégorie d'os dans chaque structure.	291
Figure A6.38 : RJ-1, Tombe 1 : NMI de fréquence classé par ordre anatomique et par ordre décroissant.....	292
Figure A6.39 : RJ-1, Fosse 1 : NMI de fréquence classé par ordre anatomique et par ordre décroissant.	293
Figure A6.40 : RJ-1, Fosse 2 : NMI de fréquence classé par ordre anatomique et par ordre décroissant.	294
Figure A6.41 : RJ-1, Fosse 3 : NMI de fréquence classé par ordre anatomique et par ordre décroissant.	295
Figure A6.42 : RJ-1, Tombe 1 : NMI affiné par classes d'âge classé par ordre anatomique.	296
Figure A6.43 : RJ-1, Fosse 1 : NMI affiné par classes d'âge classé par ordre anatomique.	297
Figure A6.44 : RJ-1, Fosse 2 : NMI affiné par classes d'âge classé par ordre anatomique.....	298
Figure A6.45 : RJ-1, Fosse 3 : NMI affiné par classes d'âge classé par ordre anatomique.	299
Figure A6.46 : Comparaison de la structure du NMI de plusieurs sépultures collectives par une analyse factorielle.	300
Figure A6.47 : Comparaison de la structure du NMI de plusieurs sépultures collectives par une analyse factorielle.	301
Figure A6.48 : Nouveau calcul du NMI pour l'ensemble de la Tombe et des trois fosses de RJ-1.	302
Figure A6.49 : Quelques cas pathologiques relevés parmi les ossements issus des fosses de RJ-1.	303
Figure A6.53 : La tombe 1 de Ra's al-Jinz RJ-11, vue du Nord-Est, 18 ans après sa fouille.....	304
Figure A6.51 : Vue satellitaire de la terrasse de RJ-11 où est localisée la tombe 1.	304
Figure A6.50 : Vue satellitaire de la baie de Ra's al-Jinz et des terrasses de RJ-1 et RJ-11. Les sites d'habitat RJ-2 et RJ3 sont situés en contrebas des terrasses.	304
Figure A6.52 : La tombe 1 de Ra's al-Jinz RJ-11, vue du Nord, 18 ans après sa fouille. En arrière plan, on peut voir la mesa de RJ-1 et les pentes du Jebel Saffran.	304
Figure A6.55 : RJ-11, Tombe 1. Perles en matière artificielle, en pierre tendre et en vertèbres de poisson, issues du tamisage de la Tombe 1.....	305
Figure A6.54 : RJ-11, Tombe 1. Tessons de céramique à pâte fine rouge.....	305
Figure A6.56 : RJ-11, Tombe 1. Exemple de conservation des dents (avant tri).	306
Figure A6.57 : RJ-11, Tombe 1. Exemple de conservation des ossements (avant tri).	306
Figure A6.58 : RJ-11, Tombe 1. Exemple de phalanges proximales de pied bien conservées.....	306
Figure A6.59 : RJ-11, Tombe 1 : Indice de Conservation anatomique moyen par catégorie d'os (%).	306
Figure A6.60 : RJ-11, Tombe 1 : NMI de fréquence classé par ordre anatomique et par ordre décroissant.	307
Figure A6.61 : RJ-11, Tombe 1 : NMI affiné par classes d'âge et appariement, classé par ordre anatomique.....	308
Figure A6.65 : Bahla. Façade nord de la mosquée après sa restauration.....	309
Figure A6.62 : Bahla. Vue de la vieille ville, avec en arrière plan, l'oasis et les montagnes de la chaîne du Hajjar.....	309
Figure A6.63 : Bahla. Vue satellitaire de la vieille ville où se trouvent le fort et la mosquée.....	309
Figure A6.67 : Bahla. La fosse, vue de l'ouest, après son dégagement sous l'une des portes orientale de la mosquée.	310
Figure A6.66 : Bahla. Plan de la mosquée et phase antérieures de construction. En rouge la fosse creusée dans la roche	

mère.....	310
Figure A6.68 : Bahla. Plan de la fosse avec indication de la position des restes humains en place lors de la fouille de sauvetage et du mobilier (vaisselle en chlorite et poterie).	311
Figure A6.69 : Bahla. Concentration d'ossements en place lors de notre intervention, dans la partie orientale de la fosse.	311
Figure A6.71 : Bahla. La boîte en chlorite n° 4 et le détail de son contenu.	312
Figure A6.70 : Bahla. Vues du mobilier in situ.	312
Figure A6.72 : Bahla, photographies de la vaisselle en pierre tendre trouvée dans la fosse lors de la fouille de sauvetage. NB: la numérotation présentée ici est celle donnée sur le terrain, quand le n° d'inventaire (DA) définitif est connu, il est mentionné.....	313
Figure A6.73 : Bahla, dessins de la vaisselle en pierre tendre trouvée dans la fosse lors de la fouille de sauvetage.	314
Figure A6.74 : Bahla, mobilier retrouvé dans la fosse lors de la fouille de sauvetage.....	315
Figure A6.76 : Bahla. Exemples d'ossements présentant plusieurs colorations dues à la crémation.	316
Figure A6.75 : Bahla, deux portions de squelette de Bufo sp. retrouvées en connexion dans le sédiment comblant des crânes.	316
Figure A6.77 : Bahla: Indice de conservation anatomique (ICA, %) et proportion des os non brûlés / brûlés par catégorie d'ossement.	317
Figure A6.78 : Bahla, traces de morsure de rongeur sur le pariétal gauche d'un crâne crémé [CR-10].....	318
Figure A6.79 : Bahla, traces de morsure de rongeur sur la racine d'une dent.	318
Figure A6.80 : Bahla, sillons sur l'os frontal d'un crâne crémé peut-être dus à l'action d'insectes thanato/ostéophages (CR-8).318	
Figure A6.82 : Modifications artificielles observées sur plusieurs crânes de Bahla (localisation et détails).....	319
Figure A6.83 : Bahla: NMI de fréquence classé par ordre anatomique et par ordre décroissant.....	320
Figure A6.84 : Bahla: NMI affiné par classe d'âge et par appariement, classé par ordre anatomique.....	321
Figure A6.85 : Bahla. Spondylodiscite tuberculeuse sur des vertèbres thoraciques.	322
Figure A6.86 : Bahla. premier métatarsien présente un renflement du fût diaphysaire qui pourrait être du à un traumatisme ou à un encondrome.	322
Figure A6.88 : Bahla. Bloc pouvant provenir de la façade d'une tombe de type Umm an-Nar, réemployé dans la base d'un mur d'une maison en brique du 19e siècle. Il a été antérieurement utilisé comme meule, comme en témoigne l'orifice central et la surface polie du bloc.	323
Figure A6.89 : Bahla. Bloc pouvant provenir de la façade d'une tombe de type Umm an-Nar, réemployé comme meule.	323
Figure A6. 87 : Bahla. Localisation de la fosse sous la mosquée (en rouge) et emplacement approximatif des pierres identifiées dans la vieille ville, pouvant provenir d'une tombe de type Umm an-Nar (en jaune).....	323
Figure A7.1 : Exemples de décors des tombes de type Umm an-Nar connus jusqu'à présent.	324
Figure A7.2 : Pierres taillées en gouttières.	325
Figure A7.3 : Carte indiquant l'orientation des corps dans les tombes néolithiques selon les sites.	326
Figure A7.4 : Carte indiquant l'orientation de l'accès dans les tombes de type Hafit selon les sites.....	327
Figure A7.5 : Carte indiquant l'orientation de l'accès dans les tombes de type Umm an-Nar selon les sites.....	328
Figure A7.6 : Exemples de (A) Fagot d'os longs surmontés d'un crâne et des os coxaux (individu BG) ; (B) Squelette partiellement disloqué (individu TC) ; (C-D) Fagots d'os longs associés à un ou plusieurs crânes.	329
Figure A7.7 : Clavicule humaine entourée d'un collier de perles retrouvée à al-Buhais BHS-18 (individu UJ).....	329
Figure A7.8 : Représentation schématique des systèmes de gestion des sépultures de type Hafit et Umm an-Nar.	330
Figure A7.9 : Carte de répartition des tombes de type Umm an-Nar présentant des évidences des différents modes de gestion observés.	331
Figure A7.10 : Proposition de reconstruction hypothétique de la Tombe 411 de Ra's al-Hamra RH-5.....	332