

# Étude ostéologique de deux crémations provenant du site de Postel (Province d'Anvers, âge du Bronze)

Steffy MORELLE ET Caroline POLET

## Résumé

Deux crémations datant de l'Âge du Bronze ont été découvertes dans les années 1950 au sein d'un tumulus situé à Postel dans la province d'Anvers. La couleur des restes osseux indique une crémation homogène dont la température a au moins atteint les 800°C. L'individu le plus ancien (daté de la phase I de construction du tumulus) est le plus complet : environ  $\frac{3}{4}$  de ses restes qui appartiennent à toutes les catégories anatomiques, ont été transférés du bûcher à la tombe. L'étude ostéologique révèle qu'il s'agissait d'un adulte jeune probablement de sexe masculin, âgé d'au moins 25 ans. Le second sujet est plus récent (daté de la phase III) et serait un individu, de sexe indéterminé, âgé de moins de 20 ans. La plus faible quantité de vestiges et l'absence de certaines catégories anatomiques incluant des os fragiles et de petites dimensions témoigneraient, dans ce cas, d'un tri opéré par l'officiant à la crémation. Ce type sélection a déjà été mis en évidence dans d'autres sites belges datés de l'Âge du Bronze et plus récents.

**Mots-clés** : sépultures à crémation, âge du bronze, Belgique

## Abstract

Two cremations dating from the Bronze Age were discovered in the 1950s in a burial mound in Postel in the province of Antwerp. The colour of the skeletal remains indicates a homogeneous cremation with a temperature of at least 800°C. The most ancient individual (dated to phase I of the construction of the burial mound) is the most complete: about  $\frac{3}{4}$  of its remains, which belong to all anatomical categories, were transferred from the pyre to the grave. The osteological study reveals that it was probably an adult male who was at least 25 years of age. The second subject is more recent (dated to Phase III) and is thought to have been an individual of undetermined sex, under 20 years old. The smaller quantity of remains and the absence of some anatomical categories, including fragile and small bones, that this was a deliberate sorting made by the cremation officiant. This type of selection has already been seen in other Belgian sites dating from the Bronze Age and later.

**Keywords**: cremation burials, Bronze Age, Belgium

## 1. INTRODUCTION

En Belgique, durant l'âge du Bronze, les crémations<sup>1</sup> étaient plus répandues que les inhumations (De Mulder *et al.*, 2017 : 242). Il est notamment possible de faire référence aux découvertes faites à Temse, à Namur ou encore à Anvers (Warmenbol, 2004 : 28, 37, 40). Au cours de cette période, l'utilisation de tombelles, entourées d'un ou plusieurs fossés, est dominante (De Mulder *et al.*, 2017 : 241-242). De plus, il

était fréquent que des urnes soient utilisées, les os pouvant être disposés à l'intérieur ou à l'extérieur de celles-ci (De Mulder *et al.*, 2017 : 242).

Le présent article concerne l'étude de deux crémations datées de cette période. Elles proviennent du site de Postel situé en province d'Anvers.

## 2. MATÉRIEL

Du 25 mars au 4 avril 1953 et du 22 mars au 3 avril 1954, deux tombelles situées à Postel, un hameau de la commune de Mol (province d'Anvers, fig. 1), firent l'objet de fouilles archéologiques organisées sous les auspices de

<sup>1</sup> Nous privilégions les termes de « crémation » et de « crémation » (ou « crémation ») à ceux d'« incinération » et d'« incinération » car ces deux derniers sont plutôt utilisés pour décrire le traitement des déchets (Depierre, 2014 : 23-29).

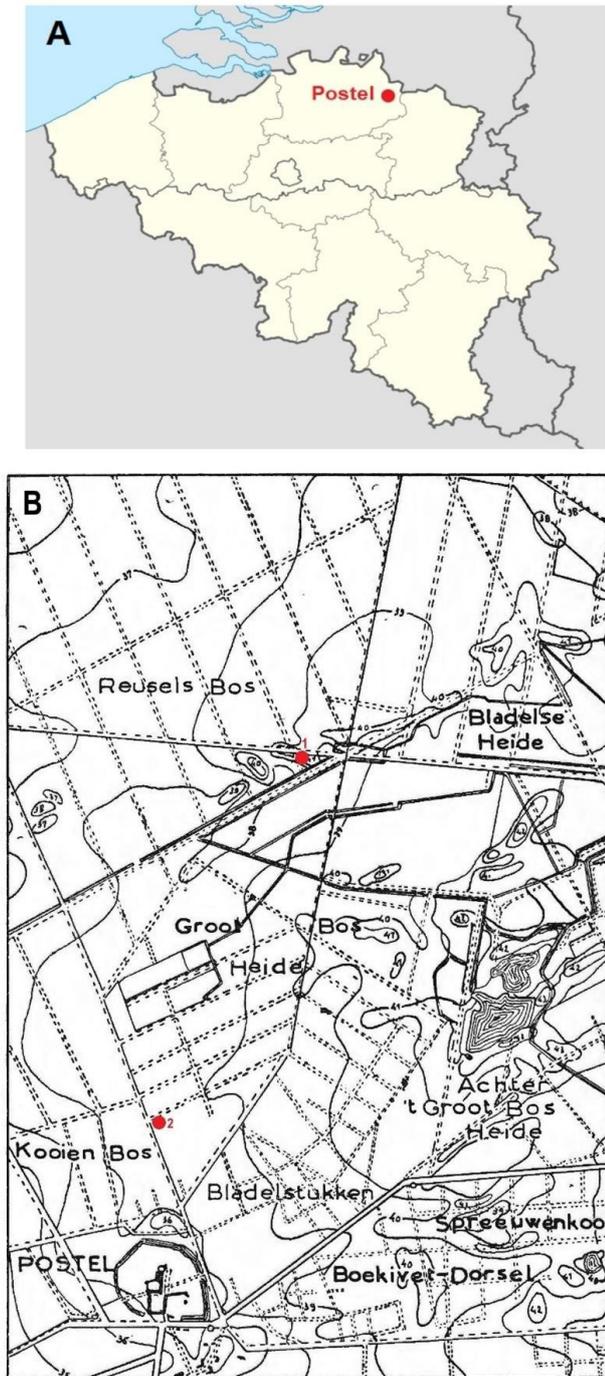


Fig. 1 – A. Localisation du village de Postel. B. Localisation du tumulus 1 (1) et du tumulus 2 de Postel (2) (illustration extraite de DE LAET, 1954).

l'Université de Gand et de la *Maatschappij voor Geschiedenis en Oudheidkunde te Gent* (de Laet, 1954 : 27). Seul le tumulus 2 (de Laet, 1954 : 28), daté de l'âge du Bronze (plus précisément entre 1670 et 1410 BC ; Warmenbol, 2004 : 40) et qui comportait trois phases de construction,

a livré des restes humains (de Laet, 1954 : 11-13). Il s'agissait de deux crémations dont l'une provenait de la phase I et l'autre de la phase III. La première se trouvait dans un cercueil qui a apporté sa contribution à la datation. La seconde était contenue dans un récipient à cordon digité (fig. 2) (Warmenbol, 2004 : 40).

Ces deux crémations sont actuellement conservées à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.

Les restes de Postel ont déjà fait, dans les années 1950, l'objet d'une brève étude ostéologique réalisée par Fr. Twiesselmann (1954), médecin et paléanthropologue rattaché à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (Orban, 2010). Ce dernier conclut que l'individu de la phase I serait une femme décédée entre 19 et 25 ans, tandis que celui de la phase III serait âgé de moins de 30 ans (1954 : 29).

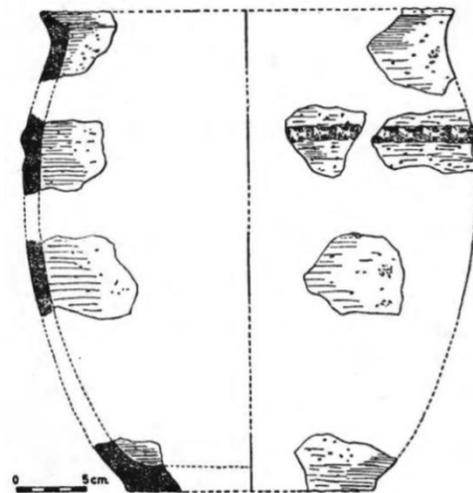


Fig. 2 – Récipient de la phase III qui contenait une des deux crémations du tumulus 2 de Postel. Illustration extraite de de Laet (1954).

### 3. MÉTHODES

Afin de vérifier les résultats publiés par Twiesselmann et de les compléter, une nouvelle étude ostéologique de ces deux individus a été réalisée. Cette analyse a débuté par un tamisage des restes, afin de ne retenir que les fragments de plus de 2 mm et d'éliminer les cendres. Nous avons ensuite procédé à un

premier tri afin d'isoler les matières organiques comme le charbon de bois et les racines. Un second tri a abouti au classement des différents éléments osseux en grandes catégories anatomiques. Cette dernière étape a permis de déterminer le nombre de fragments présents ainsi que le poids de chacune de ces catégories. Afin de vérifier si les proportions pondérales des différentes catégories anatomiques correspondent à celles attendues et qu'il n'y a pas de sous- ou sur-représentation de certaines d'entre elles, nous avons comparé nos résultats avec les données de la collection de référence de Schoten (moyennes établies sur 11 squelettes complets d'individus décédés en 1930-1931 ; Orban *et al.* 2011 ; Dumont & Polet, 2011).

Nous nous sommes basées sur la couleur des os afin d'estimer le degré de chaleur auquel ceux-ci ont été soumis. Nous avons utilisé le tableau de Susini et collaborateurs (1988 : 56) présentant les couleurs des restes osseux en fonction de la température à laquelle ils ont été confrontés. Ce tableau reprend également les données de Wahl, qui sont parfois un peu différentes de celles données par Susini *et al.*

Il ne nous a pas été possible d'employer les méthodes classiques de détermination du sexe. En effet, les méthodes les plus fiables, comme la diagnose sexuelle probabiliste (Murail *et al.*, 2005) et l'étude de la morphologie du bassin (Brůžek, 2002), sont difficilement applicables lors de l'étude de crémations. Nous nous sommes donc basées sur la robustesse du squelette postcrânien et plus particulièrement sur les dimensions de la tête fémorale (Belhous *et al.*, 2009 ; Cavazzuti *et al.*, 2019). La détermination du sexe par l'étude des dimensions de la tête fémorale ne permet pas une identification aussi fiable que les méthodes classiques. Cependant, étant donné l'état fragmentaire du matériel étudié et l'absence de reste utilisable de bassin, l'utilisation de la tête fémorale semble pertinente.

De la même manière que pour la détermination du sexe, estimer l'âge au décès des individus issus de crémations est généralement assez difficile. Néanmoins, certains indices peuvent permettre de donner une estimation plus ou moins précise. Dans le cas des immatures et des jeunes adultes, la fusion des épiphyses aux diaphyses de différents os peut être examinée (Ubelaker, 1987 ; Schaefer *et al.*, 2009) et en particulier, l'épiphyse sternale de la clavicule

qui est la dernière à se fusionner (Webb & Suchey, 1985 ; Schmelting *et al.*, 2004). Pour les adultes plus âgés, on peut avoir recours à l'oblitération des sutures crâniennes (Meindl & Lovejoy, 1985 ; Krogman & İşcan, 1986 : 110-123). Cependant, cette méthode nécessite d'identifier avec certitude la suture examinée. Si ce n'est pas le cas, il est néanmoins possible de se faire une idée de l'âge au décès en examinant l'épaisseur de la synostose sur une cassure localisée au niveau d'une suture (Holck, 1997 : 65-66).

#### 4. RÉSULTATS

Les restes de l'individu de la phase I de la deuxième tombelle de Postel pèsent 1,175 kg (tabl. 1), ce qui représente plus ou moins 3/4 du poids total moyen d'un individu adulte crématisé<sup>2</sup>. Le poids de ceux de la crémation de la phase III n'atteint que 215,05 g (tabl. 2), ce qui représente à peine 1/7 du poids moyen généralement retrouvé dans le cadre d'une crémation.

À titre comparatif, l'étude du site d'Hertstal (prov. de Liège) daté de l'âge du Bronze a montré que le poids de sept crémations contenant les restes d'individus adultes (avec un NMI = 1) variait entre 32,82 g et 970,67 g avec une moyenne de 607,12 g (Sabaux *et al.*, 2021).

L'individu de la phase I de Postel se distingue donc par la grande proportion de restes transférés du bûcher à la tombe alors que celui de la phase III se situe en dessous de la moyenne observée pour d'autres sites de l'âge du Bronze.

L'absence de doublet (autant pour la phase I que pour la phase III) indique qu'un seul individu serait présent dans chaque phase.

Près de la moitié de la masse totale des fragments de l'individu de la phase I (46,08 %) ont pu être attribués à une catégorie anatomique précise (tabl. 1) tandis que, pour l'individu de la phase III, les restes identifiés ne représentent que 39,23% du poids total (tabl. 2).

<sup>2</sup> Des études réalisées à partir de matériel collecté dans un crématorium moderne ont permis de déterminer que le poids moyen d'un sujet incinéré est de 1,6 kg (McKinley, 1993 : 285).

Catégorie anatomique	Postel II, phase I				Squelettes de référence
	Nombre de fragments		Poids		Poids en %
	n	%	g	%	
Crâne, mandibule, dents	278	8,58	238,35	20,29	18
Vertèbres	72	2,22	55,29	4,71	10
Côtes et sternum	216	6,67	78,52	6,68	6
Mains et pieds	65	2,01	33,21	2,83	9
Coxaux et sacrum	8	0,25	43,01	3,66	11
Scapulas	1	0,03	2,99	0,25	3
Clavicules	2	0,06	2,64	0,23	1
Os membres inférieurs	5	0,15	61,68	5,25	30
Os membres supérieurs	6	0,18	25,62	2,18	12
Os longs indéterminés	486	15,01	346,75	29,52	0
Os indéterminés	~2100	64,84	286,57	24,40	0
<b>Total</b>	<b>3239</b>	<b>100</b>	<b>1174,63</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Tabl. 1** – Nombre de fragments et poids des différentes catégories anatomiques de l'individu de la phase I de la tombelle 2 de Postel comparés à ceux de la collection de référence de Schoten.

Catégorie anatomique	Postel II, phase III				Squelettes de référence
	Nombre de fragments		Poids		Poids en %
	n	%	g	%	
Crâne, mandibule, dents	53	18,79	66,62	30,98	18
Vertèbres	5	1,77	1,55	0,72	10
Côtes et sternum	12	4,25	3,36	1,56	6
Mains et pieds	8	2,84	4,25	1,98	9
Coxaux et sacrum	0	0	0	0	11
Scapulas	0	0	0	0	3
Clavicules	0	0	0	0	1
Os membres inférieurs	2	0,71	9,17	4,26	30
Os membres supérieurs	0	0	0	0	12
Os longs indéterminés	99	35,11	116,66	53,98	0
Os indéterminés	103	36,53	14,02	6,52	0
<b>Total</b>	<b>282</b>	<b>100</b>	<b>215,05</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Tabl. 2** – Nombre de fragments et poids des différentes catégories anatomiques de l'individu de la phase III de la tombelle 2 de Postel comparés à ceux de la collection de référence de Schoten.

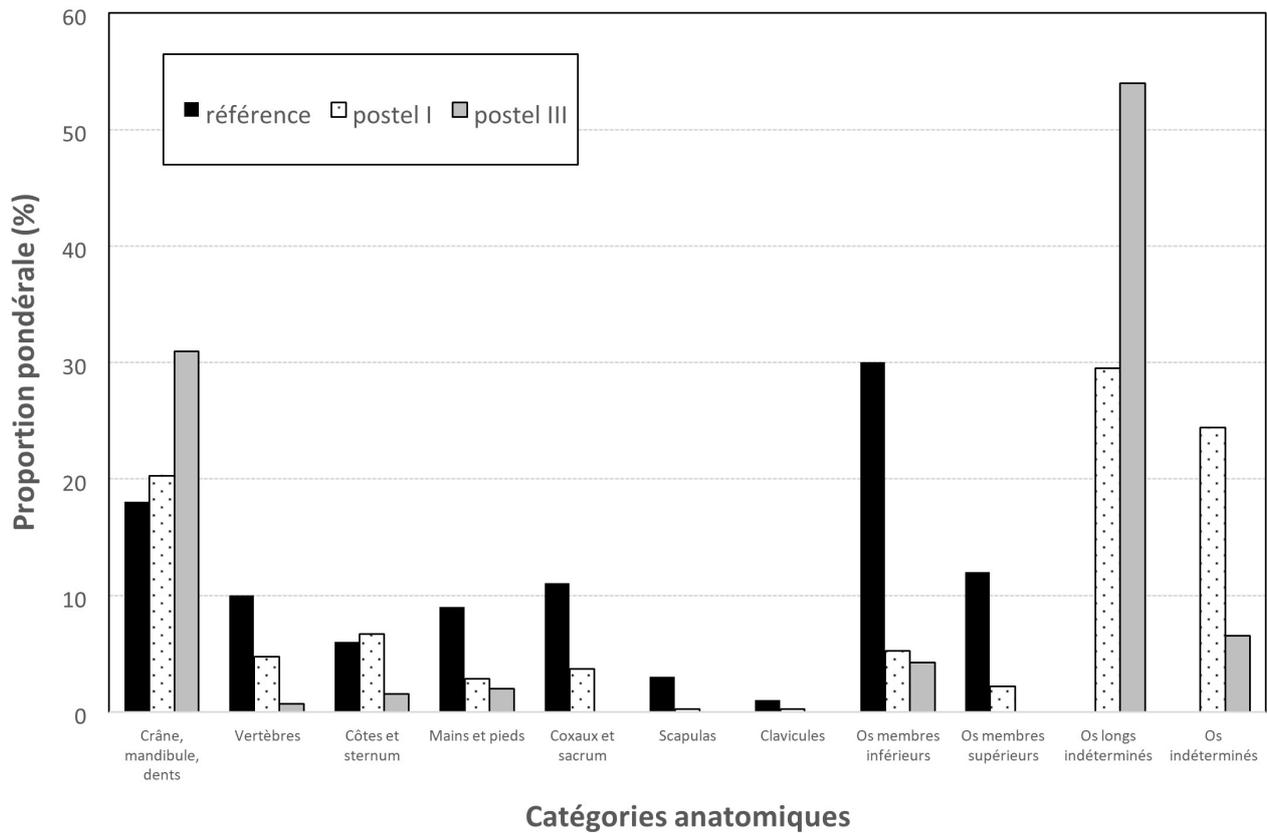


Fig. 3 – Proportion pondérale des différentes catégories anatomiques des individus de Postel comparée à celles de la collection de référence de Schoten.

Chez le sujet de la phase I, toutes les catégories anatomiques sont présentes (tabl. 1 et fig. 3). En revanche, pour les restes de la phase III, plusieurs catégories sont absentes : la ceinture pelvienne, les scapulas, les clavicules et les membres inférieurs (tabl. 2 et fig. 3). Les os de la tête osseuse sont, par contre sur-représentés.

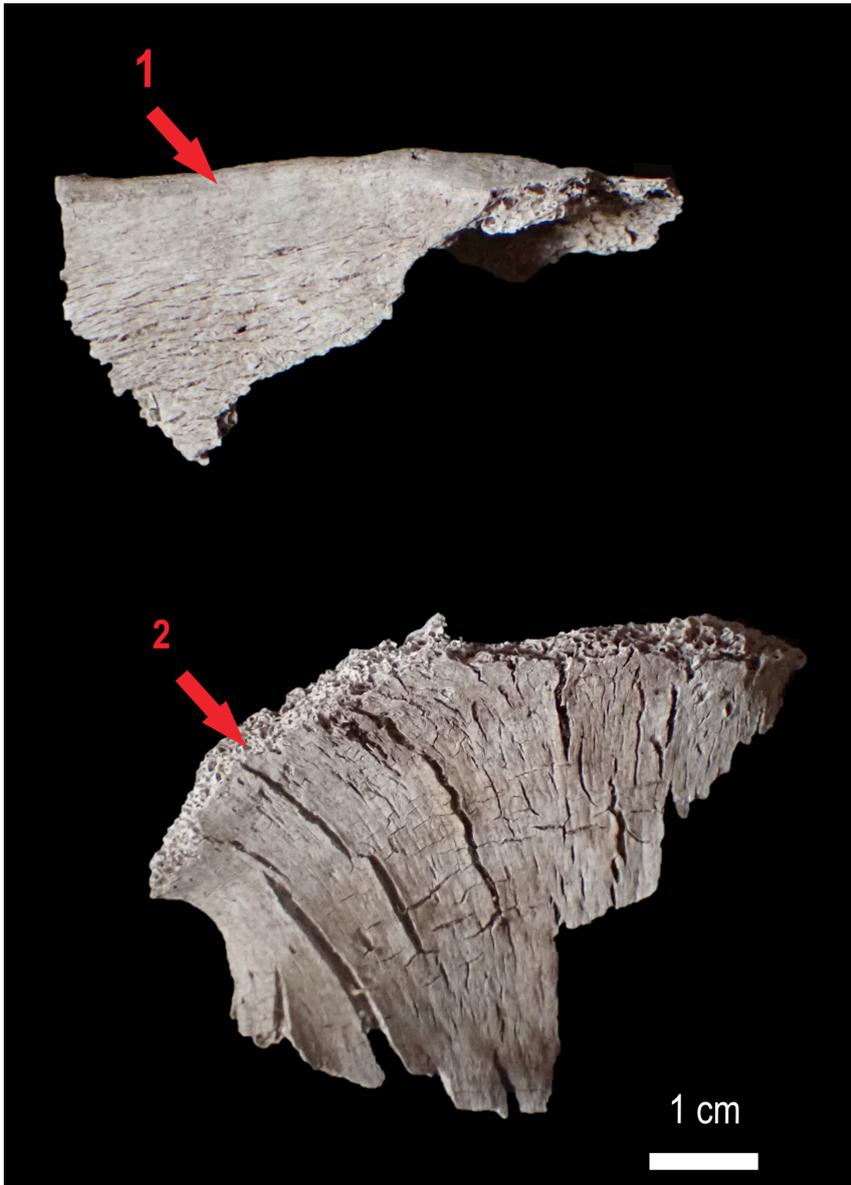
Certaines catégories anatomiques de l'individu de la phase I sont sous-représentées. Il s'agit des vertèbres ainsi que des os des mains et des pieds (tabl. 1 et fig. 3). Dans le cas du sujet de la phase III (tabl. 2), les côtes s'ajoutent à ces

deux catégories et les sous-représentations sont beaucoup plus marquées que pour le sujet de la phase I. De nombreuses études réalisées sur des crémations d'époques diverses ont déjà mis en évidence une carence en os fragiles comme les os du tronc ainsi que les os de petite dimensions (par ex. : Le Goff, 1998 ; Gatto, 2007 ; Kramar, 2007 : 157 ; Dumont & Polet, 2011 : 179).

Des fragments de dents ont été retrouvés parmi les vestiges de l'individu de la phase I. Plus précisément, seules leurs racines sont présentes (fig. 4). Beach *et al.* (2008) et Chappidi *et al.* (2020) ont montré que lorsque



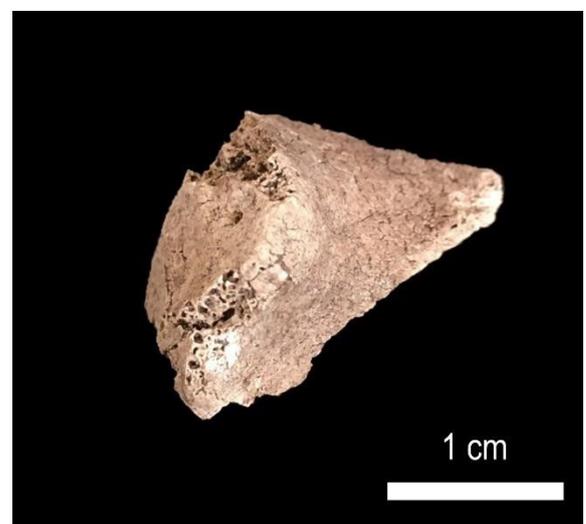
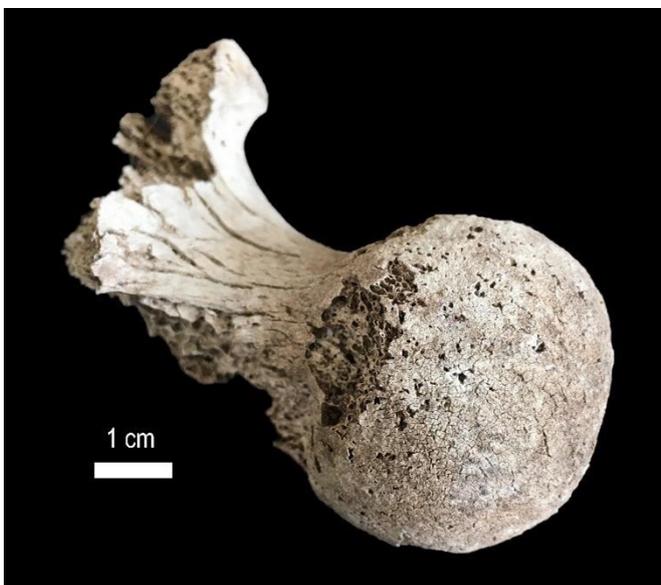
Fig. 4 – Restes dentaires de l'individu de la phase I de la tombelle 2 de Postel.



**Fig. 5** – Fragments d'aile iliaque de l'individu de la phase I de de la tombelle 2 de Postel. La crête est soit déjà fusionnée (1), soit absente (2) car l'os est brisé (et pas non-encore fusionnée).

**Fig. 6** (à gauche) – Epiphyse proximale du fémur de l'individu de la phase I de la tombelle 2 de Postel.

**Fig. 7** (à droite) – Extrémité sternale de la clavicule de l'individu de la phase I de la tombelle 2 de Postel.



la température d'ustion dépasse les 450-500°C, l'émail des dents se fragmente, ce qui peut entraîner la destruction de la couronne tandis que les racines résistent assez bien à la chaleur, même si quelques fissures peuvent parfois être observées. Cette information permet de déterminer qu'à Postel, la température des bûchers avait au moins atteint 500°C.

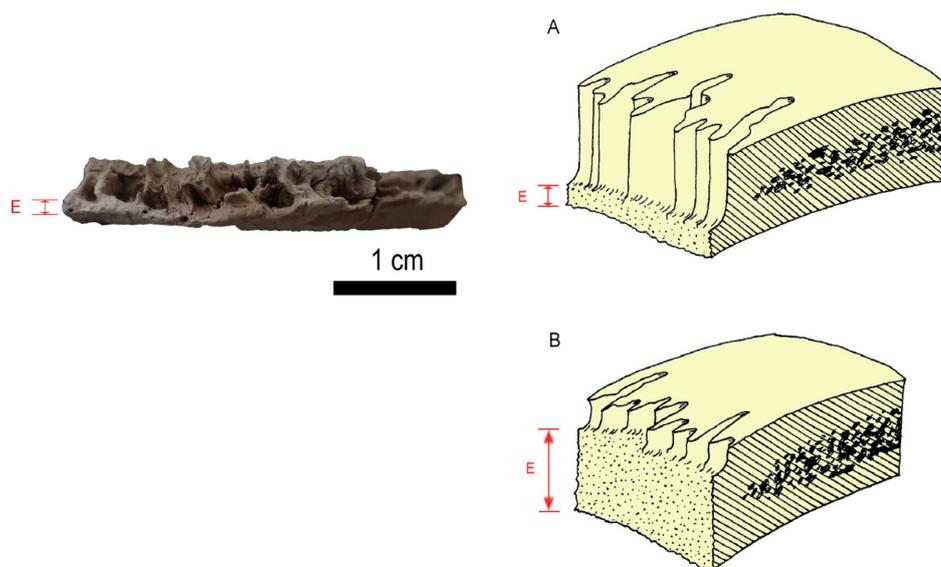
De plus, les os des phases I et III du tumulus 2 présentent plutôt une teinte blanche uniforme qui, selon Susini *et al.* (1988 : 40), n'est observable que lorsque la température dépasse les 700°C. Par ailleurs, la présence de fissures paraboliques permet d'envisager que la température de combustion avait atteint les 800°C (Grevin, 2005 : 17). Ces fissures paraboliques sont caractéristiques d'une combustion à haute température sur os frais (Lenorzer, 2006 : 150).

En ce qui concerne l'estimation de l'âge au décès, on observe que les épiphyses du sujet de la phase I sont soudées y compris celle de la crête iliaque (contrairement à ce qu'avait annoncé Twiesselmann) et l'extrémité sternale de la clavicule (fig. 5 à 7). Si l'on se réfère, Schmeling *et al.* (2004 : 6) qui ont défini cinq stades d'évolution de l'ossification de l'extrémité sternale de la clavicule, l'individu de la phase I qui présente

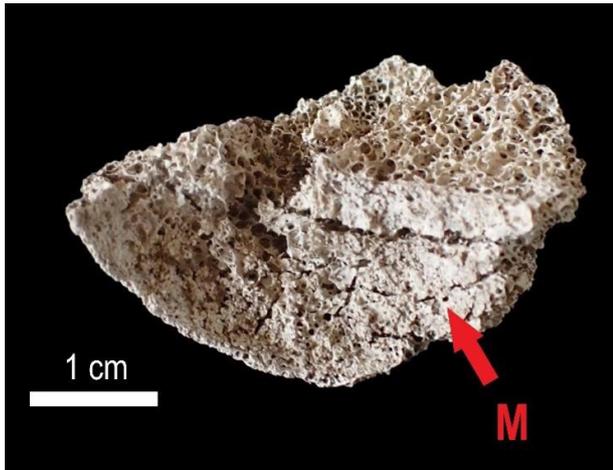
un stade V (ossification complète), avait, au moment de sa mort, minimum 26 ans. Il n'a pas été possible d'identifier avec certitude les sutures présentes sur les fragments de crânes de cet individu. Néanmoins, nous avons relevé qu'elles sont oblitérées sur leur face endocrânienne. Si l'on se base sur l'épaisseur de la synostose et les exemples présentés par Holck (1997 : 65-66), on peut supposer que l'individu de la phase I était âgé de minimum 25 ans (fig. 8).

La présence d'une surface métaphysaire au niveau de la tête fémorale du sujet de la phase III révèle qu'elle n'était pas encore totalement soudée à la diaphyse (fig. 9). Ceci indique qu'il avait moins de 20 ans quand il est décédé (Ubelaker, 1987 ; Schaefer *et al.*, 2009 : 276). Ce jeune âge est confirmé par l'absence d'oblitération de ses sutures crâniennes (fig. 10).

Pour la détermination du sexe de l'individu de la phase I, nous nous sommes basées, à l'instar de Twiesselmann (1954 : 25), sur les dimensions de sa tête fémorale. Nous avons obtenu un diamètre similaire à celui relevée par cet auteur (40,55 mm contre 41 mm). Ce dernier avait conclu qu'il s'agissait d'un individu de sexe féminin sur la base d'une comparaison avec des fémurs provenant de cimetières bruxellois du XIX<sup>ème</sup> siècle (individus non-crématisés).



**Fig. 8** – Fragment de crâne de l'individu de la phase I du tumulus 2 de Postel. Les cassures qui se situent au niveau d'une suture permettent d'observer l'épaisseur de la synostose (E). À titre comparatif, figurent les deux stades évolutifs de Holck (1997, p. 64-67) : A. individu de 25 ans, B. individu de 50 ans.



**Fig. 9** – Vue inférieure de la tête fémorale de l'individu de la phase III du tumulus 2 de Postel. La présence d'une surface métaphysaire (M) indique que cette épiphyse n'était pas encore soudée à la diaphyse fémorale.

Cependant, Twiesselmann n'a pas pris en considération que, lors d'une crémation, les ossements subissent un rétrécissement (Depierre, 2014 : 51). Celui de la tête fémorale serait en moyenne de 14,2% (Dokládál, 1999 cité par Depierre, 2014 : 53). Si l'on prend ce facteur en compte, le diamètre de la tête fémorale de Postel serait de l'ordre de 46,31 mm avant la crémation. La comparaison de cette valeur avec celles relevées par Belhouss *et al.* (2009 : 108) sur des hommes et des femmes de la collection identifiée de Schoten (Prov. Anvers, XIX-XX<sup>ème</sup> siècle), montre qu'elle se situe dans l'intervalle de variation des individus de sexe masculin (tabl. 3).

Par contre, si l'on confronte le diamètre de la tête fémorale de Postel avec ceux mesurés sur des Américains actuels crématisés de sexe



**Fig. 10** – Fragments de crâne de l'individu de la phase III du tumulus 2 de Postel montrant des sutures non-oblitérées.

	Postel	Schoten ♂ (n =26)		Schoten ♀ (n =22)	
		moyenne	écart-type	moyenne	écart-type
<b>Diamètre de la tête fémorale (mm)</b>	46,31	47,11	2,65	41,85	2,47

**Tabl. 3** – Diamètre de la tête fémorale de l'individu de la phase I du tumulus II de Postel (estimation de la valeur avant crémation basée sur les données de Dokládal, 1999 cité par Depierre, 2014 : 53) comparé aux valeurs d'individus masculins et féminins de la collection moderne identifiée de Schoten (Belhous et al., 2009 : 108).

	Postel	Knoxville ♂ (n = 27)		Knoxville ♀ (n =11)		Italie ♂ (n = 10)		Italie ♀ (n = 15)	
		moyenne	écart-type	moyenne	écart-type	moyenne	écart-type	moyenne	écart-type
<b>Diamètre de la tête fémorale (mm)</b>	40,55	43,8	2,8	38,2	2,5	42,1	3,31	36,6	3,06

**Tabl. 4** – Diamètre mesuré de la tête fémorale de l'individu de la phase I du tumulus II de Postel comparé aux valeurs d'individus masculins et féminins issus de crémations modernes (Knoxville, USA ; Hlad et al., 2020) et de crémations de l'âge du Bronze et du Fer (Italie ; Cavazzuti et al., 2019).

connu (collection de Knoxville rassemblée William M. Bass, Hlad et al., 2020), on observe qu'il se situe dans les valeurs hautes des femmes (tabl. 4).

Si l'on utilise des données chronologiquement plus proches comme celles de Cavazzuti et al. (2019 : 10) collectées sur des crémations italiennes datées de l'âge du Bronze et de l'âge du Fer et dont le sexe a été déterminé à partir du mobilier funéraire<sup>3</sup>, on constate que l'individu de Postel est davantage similaire à celui des sujets masculins que féminins (tabl. 4).

Il n'a malheureusement pas été possible d'apporter d'élément probant concernant le sexe de l'individu de la phase III (d'autant plus qu'il s'agit d'un subadulte).

## 5. DISCUSSION ET CONCLUSION

La couleur blanc uniforme et la présence de fissures paraboliques sur les restes des deux individus du tumulus 2 de Postel montrent qu'ils ont été crématisés de manière homogène à des températures atteignant au moins les 800°C.

L'analyse pondérale révèle qu'une large proportion de l'individu de la phase I a été transférée du bûcher à la tombe. Ce transfert s'est effectué sans sélection de catégories anatomiques étant donné qu'elles sont toutes représentées. Les restes de l'individu de la phase III sont par contre nettement moins nombreux (moins d'un quart de la masse attendue) et certaines catégories anatomiques sont sous-représentées, voir totalement absentes (os fragiles et/ou de petites dimensions) comme cela a été observé dans de nombreux autres sites archéologiques d'époques protohistoriques ou romaine. Les restes crâniens sont à l'inverse sur-représentés reflétant probablement une sélection préférentielle de la part de l'officiant de la crémation.

<sup>3</sup> Analyse qui découle d'une comparaison entre une détermination du sexe à partir du mobilier funéraire et une diagnose sexuelle sur base d'une étude ostéologique. Dans 85% des cas, les résultats correspondent (Cardarelli et al., 2015 :439).

Contrairement à ce que Twiesselmann avait montré par son analyse ostéologique, l'individu de la phase I semble être un homme jeune âgé d'au moins 25 ans plutôt qu'une femme de maximum 25 ans. En revanche, pour ce qui est de l'individu de la phase III, il semblerait que celui-ci était âgé de moins de 20 ans, c'est-à-dire plus jeune que ce que cet auteur avait suggéré. Le remontage des différents fragments afin de reconstituer certains des os de ces deux individus ainsi que le recours à diverses analyses chimiques (comme par exemple, la spectroscopie infrarouge et le dosage d'isotopes) devrait permettre d'en apprendre davantage sur ceux-ci ainsi que sur les rites funéraires de l'âge du Bronze.

### Remerciements

Nous remercions Katrien Van de Vijver (IRSNB) qui a « retrouvé » les crémations du site de Postel lors d'un inventaire des restes humains de Flandre dans le cadre du projet MEMOR (*A database and ethical framework for human skeletons from archaeological contexts in Flanders*, <http://www.memor.be>). Merci à Tara Chapman (IRSNB) pour sa relecture du résumé en anglais.

### Bibliographie

- BEACH J. J., PASSALACQUA N. V. & CHAPMAN E. N., 2008. Heat-related changes in tooth Color: temperature versus duration of exposure. In : C. SCHMIDT & S. SYMES (éd.), *The analysis of burned human remains*. Elsevier, Amsterdam, Boston, Academic Press : 137-144.
- BELHOUS A., BOUGHIMA F. A., BENYAICH H., POLET C., LEFÈVRE P., QUATREHOMME G. & BEAUTHIER J.-P., 2009. Intérêt de l'ostéométrie du fémur dans le diagnostic du sexe. *Biométrie humaine et Anthropologie*, **27** : 107-110.
- BRŮŽEK J., 2002. A method for visual determination of sex, using the human hip bone. *American Journal of Physical Anthropology*, **117**(2): 157-168.
- CARDARELLI A., CAVAZUTTI C., QUONDAM F., SALVADEI L. & SALZANI L., 2015. Le necropoli delle Narde di Frattesina : proposta per una lettura delle evidenze demografiche, rituali e sociali a partire dai dati archeologici e antropologici. *Studi di Preistoria e Protostoria – 2 – Preistoria e Protostoria del Veneto* : 437-445.
- CAVAZZUTI C., BRESADOLA B., D'INNOCENZO C., INTERLANDO S. & SPERDUTI A., 2019. Towards a new osteometric method for sexing ancient cremated human remains. Analysis of Late Bronze Age and Iron Age samples from Italy with gendered grave goods. *PLoS ONE*, **14** (1) : 1-21.
- CHAPPIDI V., ALI M. M., SIRISHA T., HUSSAINI S. N. & TANDON R., 2020. Assessment of the visual and radiographic changes in teeth subjected to high temperatures: A forensic study. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, **5** (1) : 14-19.
- DE LAET S. J., 1954. Opgraving van twee grafheuvels te Postel (gemeente Mol, provincie Antwerpen). *Handelingen*, **8** : 3-39.
- DE MULDER G., LECLERCQ W., VAN STRYDONCK M. & WARMENBOL E., 2017. Les débuts du Bronze final en Belgique et dans le Sud des Pays-bas : ruptures et continuités. In : T. LACHENAL, C. MORDANT, T. NICOLAS & C. VÉBER (éd.), *Le Bronze Moyen et l'origine du Bronze Final en Europe occidentale (XVII<sup>e</sup>-XIII<sup>e</sup> siècle av. J.-C.)*, Actes du colloque APRAB "Bronze 2014" (Strasbourg, 17-20 juin 2014), Strasbourg, Mémoires d'Archéologie du Grand Est 1 : 237-268.
- DEPIERRE G., 2014. *Crémation et archéologie. Nouvelles alternatives méthodologiques en ostéologie humaine*. Dijon, Éditions Universitaires de Dijon. Collection Art, Archéologie & Patrimoine, 654 p.
- DUMONT G. & POLET C., 2011. Pont-à-Celles/Viesville (Hainaut) : une tombe romaine au sein de la nécropole mérovingienne. Étude archéologique et anthropologique. *Anthropologica et Praehistorica*, **122** : 171-187.
- GATTO E., 2007. La crémation parmi les pratiques funéraires du Néolithique récent-final en France Méthodes d'étude et analyse de sites. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, **19** (3-4) : 195-220.
- GRÉVIN G., 2005. La crémation sur bûcher dans l'Antiquité à la lumière de l'ethnoarchéologie. *Ktéma : civilisations de l'Orient, de la Grèce et de Rome antiques*, **30** : 15-20.

- HLAD M., VESELKA B., WOLFE STEADMAN D., HERREGODS B., ELSKENS M., ANNAERT R., BOUDIN M., CAPUZZO G., DALLE S., DE MULDER G., SABAUUX C., SALESSE K., SENGELØV A., STAMATAKI E., VERCAUTEREN M., WARMENBOL E., TYS D. & SNOECK C., 2020. Revisiting metric sex estimation of burnt human remains via supervised learning using a reference collection of modern identified cremated individuals (Knoxville, USA). *American Journal of Physical Anthropology*, **175** (4) : 777-793.
- HOLCK P., 1997. *Cremated Bones. A medical-Anthropological study of an archaeological material on cremation burials*. Oslo, Université d'Oslo, 331 p.
- KRAMAR C., 2007. Une tombe à incinération de la Tène finale ? : analyse anthropologique. In : T. J. ANDERSON & D. CASTELLA, (éd.), *Une ferme gauloise à Courgevaulx (FR, Suisse)*, (Archéologie fribourgeoise, 21). Fribourg (Suisse), Academic Press Fribourg, p. 154-157.
- KROGMAN W. M. & İŞCAN M. Y. 1986. *The Human Skeleton in forensic medicine*. Springfield, C. C. Thomas, 551 p.
- LE GOFF I., 1998. *De l'os incinéré aux gestes funéraires. Essai de paleoethnologie à partir des vestiges de la crémation*. Thèse en Préhistoire Ethnologie Anthropologie, Université de Paris I, 1005 p., 2 vol.
- LENORZER S., 2006. *Pratiques funéraires du Bronze Final III B au premier Âge du Fer en Languedoc occidental et Midi-Pyrénées : Approche archéo-anthropologique des nécropoles à incinération*. Thèse en anthropologie biologique, Université de Bordeaux I, 945 p., 2 vol.
- MCKINLEY J., 1993. Bone Fragment Size and Weights of Bone from Modern British Cremations and the Implications for the Interpretation of Archaeological Cremations. *International Journal of Osteoarchaeology*, **3** : 283-287.
- MEINDL R.S. & LOVEJOY C.O., 1985. Ectocranial suture closure: a revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral-anterior sutures. *American Journal of Physical Anthropology*, **68** (1) : 57-66.
- MURAIL P., BRŮŽEK J., HOUËT F. & CUNHA E., 2005. DSP: A tool for probabilistic sex diagnosis using worldwide variability in hip-bone measurements. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, **17** (3-4) : 167-176.
- ORBAN R., 2010. François Twiesselmann, Lila Defrise et André Leguebe : acteurs de l'émergence et du développement de l'anthropobiologie à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (IRScNB) entre 1936 et 1989. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, **22** : 108-116.
- ORBAN R., ELDRIDGE J. & POLET C., 2011. Potentialités et historique de la collection de squelettes identifiés de Schoten (Belgique, 1837-1931). *Anthropologica et Præhistorica*, **122** : 19-62.
- SABAUUX C., VESELKA B., CAPUZZO G., SNOECK C., SENGELØV A., HLAD M., WARMENBOL E., STAMATAKI E., BOUDIN M., ANNAERT R., DALLE S., SALESSE K., DEBAILLE V., TYS D., VERCAUTEREN M. & DE MULDER G., 2021. Multi-proxy analyses reveal regional cremation practices and social status at the Late Bronze Age site of Herstal, Belgium. *Journal of Archaeological Science*, **132** : 105437.
- SCHAEFER M., BLACK S. & SCHEUER L., 2009. *Juvenile osteology: a laboratory and field manual*. Londres, Academic Press, 384 p.
- SCHMELING A., SCHULZ R., REISINGER W., MÜHLER M. & WERNECKE K-D. GESERICK G., 2004. Studies on the time frame for ossification of the medial clavicular epiphyseal cartilage in conventional radiography. *International Journal of Legal Medicine*, **118** : 5-8.
- SUSINI A., BAUD C.-A., TOCHON-DANGUY H.-J., 1988. Identification d'un traitement thermique des os préhistoriques humains. In : L. BUCHET (éd.), *Anthropologie et Histoire ou Anthropologie historique*. Notes et Monographies techniques n°24. Paris, Éditions du CNRS : 43-67.
- TWIESELDMANN F., 1954. Examen des ossements incinérés de la Tombelle Postel II. *Handelingen*, **8** : 25.
- UBELAKER D.H., 1987, Estimating age at death from immature human skeletons: an overview. *Journal of Forensic Sciences*, **32** : 1254-1263.
- WARMENBOL E., 2004. Le début des âges des Métaux en Belgique. *Anthropologica et Præhistorica*, **115** : 27-48.

WEBB, P.A. & SUCHEY, J.M., 1985. Epiphyseal union of the anterior iliac crest and medial clavicle in a modern multiracial sample of American males and females. *American Journal of Physical Anthropology*, **68** : 457-466.

#### Adresse des auteures

Steffy Morelle  
Histoire de l'Art et Archéologie,  
Université Libres de Bruxelles,  
50 av. F. D. Roosevelt,  
B-1050 Bruxelles, Belgique  
steffymorelle@outlook.fr

Caroline Polet  
DO Terre et Histoire de la Vie,  
Institut royal des Sciences naturelles de  
Belgique,  
B-1000 Bruxelles, Belgique  
cpolet@naturalsciences.be