Entre peste et famine : caractérisation d'une crise de mortalité par l'étude de trois sépultures multiples du site de Kutná Hora – Sedlec (République tchèque, XIV^e siècle)

Between plague and famine: characterization of a mortality crisis through the study of three mass graves from the Kutná Hora – Sedlec site (Czech Republic, 14th century)

Auxane de Lépinau, Dominique Castex, Hana Brzobohatá, Jan Frolík, Filip Velímský, Jaroslav Brůžek, Petr Velemínský et Sacha Kacki

Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/bmsap/7664>

DOI : [10.4000/bmsap.7664](https://doi.org/10.4000/bmsap.7664)

ISSN : 1777-5469

Éditeur

Société d'Anthropologie de Paris

Référence électronique

Auxane de Lépinau, Dominique Castex, Hana Brzobohatá, Jan Frolík, Filip Velímský, Jaroslav Brůžek, Petr Velemínský et Sacha Kacki, « Entre peste et famine : caractérisation d'une crise de mortalité par l'étude de trois sépultures multiples du site de Kutná Hora – Sedlec (République tchèque, XIV^e siècle) », *Bulletins et mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* [En ligne], 33 (2) | 2021, mis en ligne le 20 juillet 2021, consulté le 29 octobre 2021. URL : <http://journals.openedition.org/bmsap/7664> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/bmsap.7664>

Les contenus des *Bulletins et mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* sont mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

Entre peste et famine : caractérisation d'une crise de mortalité par l'étude de trois sépultures multiples du site de Kutná Hora – Sedlec (République tchèque, XIV^e siècle)

Between plague and famine: characterization of a mortality crisis through the study of three mass graves from the Kutná Hora – Sedlec site (Czech Republic, 14th century)

Auxane de Lépinau¹, Dominique Castex¹, Hana Brzobohatá ², Jan Frolík ²,
Filip Velímský², Jaroslav Brůžek ^{1,4}, Petr Velemínský³, Sacha Kacki ^{1,5*}

1. PACEA, UMR 5199, CNRS – Université de Bordeaux, F-33600 Pessac, France.
2. Institute of Archaeology of the Czech Academy of Sciences, Letenská 4, 118 01 Prague 1, Czech Republic.
3. Department of Anthropology, Národní muzeum, Cirkusová 1740, 193 00 Prague 9 – Horní Počernice, Czech Republic.
4. Department of Anthropology and Human Genetics, Faculty of Science, Charles University, 128 00 Prague 2, Czech Republic.
5. Department of Archaeology, Durham University, Durham DH1 3LE, United Kingdom.

* sachakacki@u-bordeaux.fr

Reçu : 10 novembre 2020 ; accepté : 17 mars 2021
Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris

Résumé – Les derniers siècles du Moyen Âge ont été marqués par des crises épidémiques et frumentaires récurrentes, dont certaines ont entraîné des vagues de mortalité telles qu'elles ont nécessité la création de sépultures de masse et de cimetières d'urgence. Si ces sépultures et ces ensembles funéraires ont souvent fait l'objet d'études anthropologiques, rares sont celles qui se sont appliquées à évaluer les caractéristiques paléobiologiques distinguant les deux types de crises. Le présent article explore cette question à travers l'étude anthropologique et paléopathologique de trois sépultures multiples du XIV^e siècle mises au jour à Kutná Hora – Sedlec (République tchèque), que des données historiques permettent de relier soit à un épisode de famine, soit à la Peste noire. Les données acquises pour les 68 squelettes exhumés de ces tombes sont comparées à celles obtenues pour un échantillon de 284 squelettes issus d'un cimetière médiéval local (Cathédrale de Sedlec), ainsi qu'à un ensemble de données de référence documentant la mortalité par peste et par famine. Les résultats montrent des différences de composition par âge, de caractéristiques métriques et d'état sanitaire préexistant entre les deux séries tchèques. L'échantillon issu des sépultures multiples présente un profil de mortalité avant 20 ans, des valeurs pour certains indices démographiques et des caractéristiques paléopathologiques qui le rapprochent davantage des données de référence d'une mortalité par peste, ce qui conduit à privilégier l'hypothèse de sa relation avec la Peste noire. Si un diagnostic de certitude nécessitera des analyses complémentaires, cette étude fournit d'ores et déjà des indications sur les critères discriminants entre peste et famine et ouvre la voie à de futures recherches sur les épidémies et crises de subsistance du passé.

Mots clés – crises de mortalité, Peste noire, famine, paléodémographie, démographie historique, indicateurs de stress non spécifiques

Abstract – The later centuries of the Middle Ages were a time of recurrent epidemics and famines, some of which caused such huge mortality that mass graves and emergency burial grounds had to be created. Several anthropological studies have investigated these graves and cemeteries, but only a few have attempted to assess the bioarchaeological features that could distinguish between these two types of crisis. Our study tackles this question through an anthropological and palaeopathological study of three 14th century mass graves at Kutná Hora – Sedlec (Czech Republic), for which historical data support a relationship with either a famine or the Black Death. Data on the 68 skeletons recovered from these graves were compared with data on 284 skeletons from a local mediaeval cemetery (Sedlec Cathedral) and with a set of reference data documenting plague and famine mortality. The results reveal differences in age structure, osteometrics and pre-existing health status between the catastrophic and attritional assemblages. The general pattern of non-adult mortality, the value of certain demographic indices and the pattern of skeletal lesions in the mass graves investigated align more closely with the reference data for plague mortality, making their link with the Black Death the most likely scenario. Although a definite diagnosis will require further analysis, this study offers the first evidence of features that might distinguish between these two types of crisis, paving the way for future research on past epidemics and famines.

Keywords – mortality crisis, Black Death, famine, palaeodemography, historical demography, non-specific stress markers

Introduction

La fin du Moyen Âge a constitué en Europe une période de troubles, marquée par des crises de mortalité récurrentes, aux causes diverses, mais largement dominées par les épidémies et les épisodes de famine (Carpentier, 1962). Ces événements, longtemps abordés sous l'unique angle de la recherche historique, ont depuis les années 1990 progressivement intégré le périmètre thématique des disciplines de l'archéologie. Depuis lors, un nombre croissant de travaux archéo-anthropologiques a été consacré aux témoins sépulcraux des crises de mortalité du passé, et notamment à leurs formes les plus évidentes : les sépultures multiples (structures funéraires ayant accueilli l'inhumation simultanée de plusieurs cadavres). Ces travaux se sont, pour certains, intéressés à documenter les caractéristiques d'ensembles funéraires dont on connaissait *a priori* la relation avec une crise de mortalité spécifique, qu'elle soit de nature épidémique (p. ex. Bizot et al., 2005 ; Signoli et al., 2007 ; Grainger et al., 2008 ; Godde et al., 2020), frumentaire (p. ex. Geber et Murphy, 2012 ; Geber, 2015), ou relève d'autres causes – notamment des conflits armés (p. ex. Fiorato et al., 2000 ; Wescott et al., 2012 ; Loe et al., 2014). D'autres ont, à l'inverse, tenté d'établir par l'examen des données archéologiques et paléobiologiques la cause probable de l'inhumation conjointe de nombreux défunts en sépultures multiples, pour des sites dont le statut était inconnu (p. ex. Castex et Réveillas, 2007 ; Castex, 2008 ; Castex et al., 2011 ; Colet et al., 2014). Cette entreprise s'avère bien souvent ardue du fait que, lorsqu'elles causent des décès rapides justifiant l'adoption de modes d'inhumation atypiques archéologiquement identifiables, épidémies et famines n'entraînent aucune lésion squelettique qui en permette le diagnostic rétrospectif. Exclusion faite des cas où les décès peuvent être rattachés à une épisode belliqueux au vu de la présence d'atteintes traumatiques péri-mortem ou à l'action d'un agent pathogène donné par le prisme d'analyses paléomicrobiologiques (p. ex. Drancourt et al., 1998 ; Grumbkow et al., 2011 ; Haensch et al., 2011 ; Spyrou et al., 2019), les anthropologues sont donc contraints de fonder leur réflexion sur les analogies que présentent leurs données avec celles issues de travaux de démographie historique (p. ex. Mallet, 1835 ; Hollingsworth et Hollingsworth, 1971 ; Dupâquier, 1979 ; Séguy et al., 2006) ou d'études d'ensembles funéraires en lien avec des crises dont la nature est connue. Ces données de référence sont aujourd'hui relativement nombreuses en ce qui concerne les épidémies, et notamment la peste dont on a pu révéler certaines particularités en termes de recrutement funéraire par âge et par sexe (p. ex. Castex, 2008 ; Tzortzis, 2009 ; Castex et Kacki, 2016) et de profil paléopathologique des victimes (p. ex. Kacki, 2017 ; 2020). D'autres travaux, moins nombreux, ont également permis de documenter les caractéristiques paléobiologiques des victimes

de certains épisodes de famine (p. ex. Geber, 2014 ; 2015 ; Yaussy et al., 2016 ; DeWitte et Yaussy, 2020).

S'inscrivant en droite ligne des recherches susmentionnées, le présent article livre les résultats de l'étude de trois sépultures multiples du XIV^e siècle, issues d'un ensemble funéraire appartenant à la chapelle de Tous-les-Saints de Kutná Hora – Sedlec (République tchèque). Au travers de l'étude paléobiologique comparative de l'échantillon de squelettes exhumés de ces sépultures et d'une série ostéo-archéologique sub-contemporaine provenant d'un autre cimetière de la ville, il vise à discuter la nature de l'événement responsable de ces inhumations de masse. Au regard des sources historiques disponibles concernant les crises que la région a connues à la fin du Moyen Âge (cf. *infra*), le propos se concentrera plus particulièrement sur les hypothèses d'une épidémie de peste ou d'un épisode de famine, et sur les indices permettant un diagnostic différentiel entre ces deux causes de surmortalité. À notre connaissance, aucune étude publiée n'a jusqu'alors embrassé une telle approche anthropobiologique pour tenter de différencier peste et famine dans le registre archéologique, les rares travaux sur le sujet s'étant cantonnés à l'exploitation des seules données chrono-stratigraphiques (p. ex. Lüttert, 2000).

Matériel et méthodes

Les sépultures multiples de Kutná Hora – Sedlec

Le site archéologique de la chapelle de Tous-les-Saints de Kutná Hora – Sedlec (dans la suite du texte "site de Sedlec") a fait l'objet de diverses campagnes de fouilles entre 2010 et 2018, dans le cadre de travaux de restauration de sa célèbre chapelle ossuaire. L'espace appartenant à cet édifice a livré, outre de nombreuses sépultures individuelles, un total de 32 sépultures multiples, toutes attribuables avec certitude au XIV^e siècle, mais se superposant pour certaines sur deux niveaux (Frolík, 2017 ; Brzobohata et al., 2019). Le nombre et la configuration de ces structures funéraires laissent envisager qu'elles sont en relation soit avec une crise de mortalité de longue durée, soit avec plusieurs crises de mortalité successives.

Selon les sources historiques, deux grands événements meurtriers pourraient être responsables des décès multiples à l'origine de ces inhumations de masse. Le premier correspond à un épisode de famine qui frappa la région au cours de l'année 1317, en corollaire d'une série de catastrophes (épizootie, inondations, guerre civile et hiver rude) (Lucas, 1930 ; Brazdil et al., 2018). Le second correspond à l'épidémie de Peste noire qui ravagea l'Europe au milieu du XIV^e siècle et serait parvenue en Bohême depuis l'Italie au cours de l'année 1349 (Mengel, 2011). Certaines sépultures peuvent être rattachées avec une relative certitude à l'épisode de peste grâce à la découverte en leur sein de monnaies frappées en 1346 (Brzobohata et al., 2019). D'autres, et notamment celles auxquelles se superposent les tombes contenant ces monnaies, ne peuvent au contraire pas être attribuées avec certitude à l'un ou l'autre des événements

sus-cités en l'absence d'éléments datants. Ce sont ces dernières qui font l'objet de la présente étude, l'objectif étant d'évaluer si la première phase de sépultures multiples est également imputable à la Peste noire, l'épidémie pouvant avoir duré plusieurs mois, voire s'être prolongée sur plusieurs années, ou si elle relève d'un épisode antérieur de surmortalité (possiblement la famine de l'année 1317).

Corpus et données de comparaison

Le matériel étudié se compose en premier lieu de 68 squelettes exhumés de trois sépultures multiples du site de Sedlec, toutes attribuées à la première phase d'inhumations simultanées (tableau 1). De manière à caractériser les spécificités de cet échantillon par rapport au contexte de mortalité naturelle dans la population médiévale de Kutná Hora, un second échantillon, composé de 284 squelettes des XII^e-XV^e siècles provenant du cimetière attenant à la Cathédrale de Sedlec (dans la suite du texte "site de la Cathédrale"), a également été étudié.

Groupe d'âge	Sedlec				Cathédrale
	Sp 765	Sp 853	Sp 1578	Total	
Immatures	10	23	13	36	58
Adultes	18	6	8	32	226
Total	28	29	21	68	284

Tableau 1. Effectif d'individus immatures et adultes dans les trois sépultures multiples du site de Sedlec et dans la série de la Cathédrale / *Number of non-adults and adults in the three mass graves from the Sedlec burial site and in the skeletal assemblage from the Cathedral cemetery*

Afin d'évaluer les éventuelles similitudes entre les caractéristiques paléobiologiques de l'échantillon de Sedlec et les spécificités des crises de mortalité documentées, des comparaisons ont été réalisées avec un large éventail de données se rapportant à des contextes d'épidémies de peste et de famines (tableau 2). Les premiers incluent des données paléobiologiques acquises par l'étude de plusieurs sites funéraires européens en relation avec la Peste noire ou ses résurgences, ainsi que des informations issues de registres de décès constitués lors d'épidémies de peste. Les seconds incluent les données récoltées pour deux sites archéologiques de l'archipel britannique en lien avec des épisodes de famine, ainsi que des données de démographie historique reflétant la mortalité lors d'années de famines en Irlande et en Finlande au XIX^e siècle (voir Annexe 1).

Méthodes de l'étude paléobiologique

L'estimation de l'âge des sujets immatures s'est fondée en priorité sur le degré de minéralisation dentaire (Moorrees et al., 1963). Pour les individus dépourvus de restes dentaires ou dont les dents étaient totalement minéralisées, l'estimation a reposé sur le degré de maturation squelettique (Coqueugniot et al., 2010). Lorsqu'aucun de ces indicateurs n'était appréciable, elle s'est fondée sur les longueurs maximales des diaphyses des os longs (Stloukal et Hanáková, 1978). L'estimation de l'âge des adultes s'est limitée à distinguer les individus de moins de 30 ans sur la base des processus de maturation tardifs (Owings-Webb et Suchey, 1985). Leur sexe a été déterminé par l'application conjointe d'une méthode morphoscopique (Brůžek, 2002) et d'une méthode morphométrique probabiliste (Brůžek et al., 2017).

Contexte	Dénomination	Datation	Effectif	Nature des données	Source
Peste	East Smithfield, Londres (Angleterre)	XIV ^e s.	485	Paléobiologie (âge, sexe)	DeWitte, 2006
	Hereford Cathedral, Hereford (Angleterre)		185	Paléobiologie (âge, sexe, indicateurs de stress)	Kacki, 2016
	Les Fédons, Lambesc (France)		133		
	Maria Troon, Termonde (Belgique)		99		
	St. Botolph, Londres (Angleterre)	1603	1422	Démographie historique	Hollingsworth et Hollingsworth, 1971
	Genève (Suisse)	XVII ^e s.	1718		Mallet, 1835
Famine	St. Mary Spital, Londres (Angleterre)	XII ^e -XVI ^e s.	814	Paléobiologie (âge, sexe, indicateurs de stress)	Yaussy et al., 2016 ; Yaussy et DeWitte, 2018
	Kilkenny Union Workhouse (Irlande)	XIX ^e s.	970		Geber, 2015 ; Geber et Murphy, 2012
	Workhouses Grande famine (Irlande)	1841-1851	271 884	Démographie historique	Guinnane et Ó Gráda, 2002a
	Grande famine (Irlande)	1841-1851	1 312 211		Pitkänen, 2002 Pitkänen, 2002
	Famine Finlandaise (Finlande)	1832-1833	ND		
		1857-1858	ND		

Tableau 2. Sites archéologiques et jeux de données de démographie historique intégrés à l'étude comparative. ND : information non disponible dans les sources consultées / *Plague- and famine-related burial sites and historical demography datasets used for comparative purposes. ND: no data available*

Les données récoltées ont été utilisées pour calculer le taux de masculinité dans la fraction adulte de l'échantillon et pour mesurer les quotients de mortalité au sein de chaque classe d'âge immature – [0], [1-4], [5-9], [10-14] et [15-19] ans. À cette fin, les sujets immatures n'ayant pu être attribués avec certitude à une classe d'âge parmi deux contiguës ont fait l'objet d'une ventilation selon le principe de minimisation des anomalies (Sellier, 1995). Les quotients de mortalité, obtenus en divisant le nombre des décès au sein de la classe d'âge considérée par le nombre total des individus d'âge égal ou supérieur (pour plus de détail, voir Henry, 1980), ont été comparés aux données issues de tables-types de mortalité considérées comme représentatives de la mortalité des populations pré-jennériennes (Ledermann, 1969), en considérant comme *a priori* une espérance de vie à la naissance comprise entre 25 et 35 ans (suivant les recommandations de Sellier, 1996). Cette démarche méthodologique, qui a précédemment fait ses preuves pour identifier des spécificités de recrutement liées à une mortalité par épidémie (p. ex. Castex, 2008 ; Castex et Kacki, 2016), a pour avantage d'autoriser l'identification des seules anomalies irréductibles (non imputables à des erreurs de ventilation d'individus d'âge incertain). Elle permet en outre de s'affranchir de l'influence d'éventuels problèmes de préservation des vestiges squelettiques des plus jeunes individus (à la différence d'une approche fondée sur l'analyse des proportions d'individus par classes d'âge). Les données de ces tables-types ont également été utilisées pour évaluer l'adéquation entre la proportion d'adultes de moins de 30 ans dans les échantillons étudiés et celle classiquement attendue en contexte de mortalité naturelle. Une analyse plus fine de la composition par âge de la fraction adulte des échantillons, en dépit de l'intérêt intrinsèque qu'elle aurait pu revêtir (voir notamment Tzortzis, 2009), n'a pas pu être menée du fait que l'effectif d'individus disposant de restes crâniens était trop limité pour permettre leur ventilation en classes d'âge décennales suivant la méthode des vecteurs de probabilité (Séguy et Buchet, 2011).

Les principaux os longs (humérus, radius, ulna, fémur et tibia) des adultes ont été systématiquement mesurés à l'aide d'une planche ostéométrique (d'après Bräuer, 1988). Les mesures obtenues pour les sites de Sedlec et de la Cathédrale ont été comparées par le biais d'une analyse de la variance (ANOVA), afin d'évaluer si ces échantillons se distinguaient par leurs dimensions corporelles, lesquelles peuvent être influencées par l'action de facteurs sanitaires, nutritionnels et sociaux durant la croissance (Steckel, 1995 ; Silventoinen, 2003).

Trois types d'indicateurs de stress parmi les plus couramment étudiés en anthropologie ont fait l'objet d'une recherche et d'un enregistrement systématique. Les hypoplasies linéaires de l'émail dentaire ont été cotées suivant une échelle distinguant, outre leur éventuelle absence (stade A), les formes à faible expression (stade B) des formes nettement marquées (stade C) (Kacki, 2017). Seule a été prise en compte la denture permanente, afin d'autoriser les comparaisons de prévalences entre fractions immatures et adultes

des échantillons. Le stade lésionnel le plus élevé à l'échelle de la denture a été retenu à l'échelle individuelle. La présence ou l'absence de *cribra orbitalia* a également été consignée. Il en a été de même pour les réactions périostées tibiales, pour lesquelles a également été enregistré le degré de remodelage (actif, mixte ou remodelé) de chaque lésion (Mensforth et al., 1978). Les comparaisons de prévalences lésionnelles entre les sites ont été réalisées à l'aide du test exact de Fisher, en retenant un seuil de 5 % comme risque de première espèce.

L'ensemble des données paléobiologiques individuelles et des données métriques relatives aux échantillons de Sedlec et de la Cathédrale sont consultables dans les Annexes 2-3.

Résultats

Comparaison entre les sites de Sedlec et de la Cathédrale

Recrutement par âge et par sexe

Le profil de mortalité de l'échantillon ostéo-archéologique de Sedlec présente de nombreuses anomalies par rapport à un modèle de mortalité naturelle (figure 1). En premier lieu, il rend compte d'une nette sous-représentation des enfants de moins d'un an. Il partage cette caractéristique avec l'échantillon du site de la Cathédrale, qui ne renferme plus généralement que peu d'individus de moins de 5 ans. Pour le site de Sedlec, les quotients de mortalité dans les deux classes suivantes ([1-4] et [5-9] ans) sont compatibles avec les valeurs représentatives d'une mortalité naturelle, se plaçant toutefois respectivement au niveau de la limite basse

Figure 1. Profils de mortalité des échantillons des sites de Sedlec et la Cathédrale comparés à l'intervalle des quotients de mortalité théoriques en contexte de mortalité naturelle (d'après Ledermann, 1969) / Age-at-death distribution of non-adults from the Sedlec burial site and the Cathedral cemetery, compared with the range of theoretical values for non-epidemic mortality (after Ledermann, 1969)

et de la limite haute de l'intervalle théorique. *A contrario*, les individus appartenant aux dernières classes d'âge immatures ([10-14] et [15-19] ans) sont fortement surreprésentés, tant en comparaison des valeurs théoriques que des quotients de mortalité relevés pour le site de la Cathédrale. Le profil de mortalité des sujets immatures des sépultures multiples de Sedlec se caractérise donc par une augmentation relativement constante des quotients de mortalité depuis la petite enfance jusqu'à la fin de l'adolescence, suivant une courbe inverse à celle représentant une mortalité naturelle.

La fraction adulte de l'échantillon de Sedlec renferme une proportion de sujets de moins de 30 ans relativement élevée ($n=7$, soit 22 %). Cette proportion, supérieure à celle relevée pour le site de la Cathédrale (16 %), excède l'intervalle des valeurs moyennes représentatives d'un contexte de mortalité naturelle, qui oscillent entre 11,2 % et 15,7 % selon l'espérance de vie à la naissance considérée (d'après les données de Ledermann, 1969).

Chez les adultes du site de Sedlec dont le sexe a pu être déterminé ($n=18$), le taux de masculinité s'élève à 72 % (figure 2). Cette forte surreprésentation masculine, qui tranche avec le *sex ratio* équilibré qui caractérise la plupart des populations naturelles, s'exprime également pour le site de la Cathédrale, et ce, en intensité semblable. Cette anomalie semble donc, plus que refléter une spécificité en lien avec la cause des décès, constituer une caractéristique de la population médiévale de Kutná Hora, dont les possibles raisons seront discutées plus loin.

Figure 2. Distribution par sexe des individus adultes dans les échantillons des sites de Sedlec et de la Cathédrale / *Sex distribution of adults in the skeletal assemblages from the Sedlec burial site and Cathedral cemetery*

Caractéristiques ostéométriques

En conséquence du nombre limité d'individus féminins dans le corpus de Sedlec, les comparaisons entre longueurs des os longs dans les deux séries n'ont pu être réalisées que pour les sujets masculins. Les résultats obtenus indiquent une tendance à des dimensions osseuses moindres chez les hommes du site de Sedlec (figure 3). Les différences intersites sont valables quel que soit l'os considéré ; elles ne sont toutefois statistiquement significatives que pour l'humérus et le tibia.

Figure 3. Dispersion des longueurs des os longs des sujets adultes masculins des sites de Sedlec et de la Cathédrale, accompagnée des résultats de l'ANOVA à un facteur comparant les deux sites / *Boxplots showing dispersion of long bone length in the adult males from the Sedlec assemblage and Cathedral cemetery, with results of one-way ANOVA comparisons between the sites*

Caractéristiques paléopathologiques

Les hypoplasies linéaires de l'émail dentaire sont communes dans l'une et l'autre des collections, la proportion d'individus concernés y étant légèrement supérieure chez les adultes (figure 4). Elles sont toutefois significativement plus fréquentes chez les sujets du site de la Cathédrale ($p < 0,001$). Une différence est également perceptible en ce qui concerne les hypoplasies les plus marquées ($p = 0,041$) qui sont notamment présentes en fréquence plus de deux fois supérieure chez les sujets immatures du site de la Cathédrale.

Les *cribra orbitalia* sont significativement plus fréquentes dans l'échantillon de Sedlec (32 %) que dans celui du site de la Cathédrale (14 %) ($p = 0,039$). Cependant, la différence entre échantillons est marquée par de fortes variations selon les classes d'âge (figure 5). Avant l'âge de 5 ans, soit

la période au cours de laquelle se forme cet indicateur de stress (Stuart-Macadam, 1985), les porosités du toit orbitaire sont plus rares chez les sujets de Sedlec que chez ceux du site de la Cathédrale. La tendance s'inverse après 5 ans, les séquelles de ces lésions concernant une proportion beaucoup plus élevée de sujets de la série de Sedlec jusqu'à l'âge de 20 ans. À l'âge adulte, la fréquence de *cribra orbitalia* décline, de même que l'écart de prévalence entre les deux sites.

Seuls trois individus du site de Sedlec présentent des réactions périostées tibiales (figure 6). Leur fréquence dans cette collection est significativement moindre que dans celle provenant du site de la Cathédrale ($p = 0,002$). La différence relevée tient essentiellement à une proportion bien plus élevée de lésions remodelées chez les individus morts hors contexte de crise de mortalité.

Figure 4. Prévalence des hypoplasies linéaires de l'émail par site, stade d'expression et catégorie d'âge / *Prevalence of linear enamel hypoplasia by site, severity stage and age group*

Figure 5. Prévalence des *cribra orbitalia* par site et catégorie d'âge / *Prevalence of cribra orbitalia by site and age group*

Figure 6. Prévalence des réactions périostées tibiales par site et catégories d'âge, selon leur degré de remodelage / *Prevalence of tibial periostitis by site and age group, with distinction according to the stage of remodelling*

Confrontation aux contextes d'épidémies de peste

Le profil de mortalité de l'échantillon de Sedlec présente certaines similitudes avec ceux établis pour des contextes de peste (figure 7). À l'instar de ces derniers, il rend compte d'une sous-représentation des enfants de moins d'un an et d'une faible part de décès entre 1 et 4 ans, tandis que les quotients de mortalité y sont élevés chez les sujets immatures de plus de 10 ans. La seule différence notable concerne la classe des [5-9] ans, pour laquelle l'échantillon tchèque présente un quotient de mortalité inférieur à celui enregistré pour la plupart des contextes d'épidémies de peste documentés. Ce quotient est toutefois semblable à celui caractérisant le corpus archéologique en relation avec la Peste noire qui, plus généralement, présente un profil de mortalité très similaire à celui de l'échantillon de Sedlec. Son allure générale est également assez proche de celle du profil de mortalité enregistré au XVII^e siècle à Genève en contexte de peste.

La confrontation s'avère plus délicate en ce qui concerne les indicateurs de stress, compte tenu de leur prévalence variable dans les séries de pestiférés (tableau 3). Au regard de la plage des valeurs relevées pour ces dernières, les hypoplasies de l'émail apparaissent relativement peu fréquentes dans l'échantillon étudié. Le ratio entre leur prévalence chez les sujets immatures et leur prévalence chez les adultes est proche de celui observé pour les sites d'Hereford et des Fédons. Les *cribra orbitalia* sont, pour leur part, relativement fréquentes dans l'échantillon de Sedlec, notamment chez les sujets immatures, qui sont près de quatre fois plus souvent concernés que les adultes. *A contrario*, la prévalence des réactions périostées tibiales est faible en comparaison de celles relevées dans les séries de pestiférés. Les adultes sont près de trois fois plus touchés que les sujets immatures, soit un différentiel comparable à celui constaté pour les sépultures de peste d'Hereford.

Figure 7. Confrontation du profil de mortalité de l'échantillon de Sedlec à ceux caractérisant des épidémies de peste documentées pour des cimetières archéologiques (A) et par des données de démographie historique (B). L'intervalle des valeurs théoriques pour un contexte de mortalité naturelle (d'après Ledermann, 1969) est fourni à titre de comparaison / *Age-at-death distribution of non-adults from the Sedlec skeletal assemblage, compared with mortality profiles of plague victims inferred from the study of burial sites (A) and historical demography (B). The range of theoretical values for non-epidemic mortality (after Ledermann, 1969) is provided for comparison*

Site	HLED			<i>Cribræ orbitalia</i>			Réactions périostées			Source
	IM (%)	AD (%)	Ratio	IM (%)	AD (%)	Ratio	IM (%)	AD (%)	Ratio	
Sedlec	18	31	0,68	50	13	3,85	6	17	0,35	Cette étude
Hereford	48	68	0,71	42	13	3,23	15	41	0,37	Kacki, 2016
Les Fédons	38	55	0,69	43	20	2,15	-	-	-	Kacki, 2016
Termonde	23	15	1,53	52	36	1,44	43	33	1,3	Kacki, 2016
Kilkenny	17	21	0,81	25	13	1,92	13	-	-	Geber, 2015 ; Geber et Murphy, 2012
St. Mary Spital	55	36	1,53	48	37	1,3	8	25	0,32	Yaussy et al., 2016 ; Yaussy et DeWitte, 2018

Tableau 3. Confrontation des prévalences des indicateurs de stress entre l'échantillon de Sedlec et différentes séries de pestiférés et de victimes de la famine. HLED : hypoplasies linéaires de l'émail dentaire. Seules les hypoplasies marquées sont prises en compte dans la comparaison / *Comparison of the prevalence of non-specific stress indicators between the Sedlec skeletal assemblage and skeletal series from various plague- or famine-related burial sites. HLED: linear enamel hypoplasia. Only well-developed dental defects were included in the comparison*

Confrontation aux contextes de famine

Les quotients de mortalité obtenus pour l'échantillon de Sedlec sont, pour certaines classes d'âge, compatibles avec ceux relevés en temps de famine (figure 8). C'est notamment le cas pour les sujets de moins d'un an, qui ne comptent que pour une faible part des décès enregistrés dans ces contextes. La mortalité dans la classe d'âge des [5-9] ans est également conforme aux valeurs attendues lors d'épisodes de famine, avoisinant les valeurs basses enregistrées pour la crise irlandaise, les valeurs hautes relevées lors de deux famines du XIX^e siècle en Finlande. Le quotient de mortalité élevé chez les [10-14] ans du corpus tchèque est équivalent à ce que l'on peut observer pour les maisons de travail (*workhouses*) lors de la Grande famine irlandaise (dont Kilkenny représente un témoin archéologique). Toutefois, deux différences sont perceptibles : les sujets d'âge compris entre 1 et 4 ans sont largement moins représentés à Sedlec qu'en temps de famine ; à l'inverse, les grands adolescents y sont en très large excédent. Le profil de Sedlec présente en conséquence une allure générale divergente de tous ceux constituant le corpus de données de comparaison.

Les prévalences d'indicateurs de stress dans l'échantillon de Sedlec ne se distinguent pas de manière notable de celles enregistrées pour les sépultures de victimes de la famine des sites de Kilkenny et de St. Mary Spital (tableau 3). Certaines différences apparaissent toutefois lorsque l'on s'intéresse aux ratios entre proportions d'individus immatures et adultes présentant ces changements pathologiques. Pour les hypoplasies, ce rapport se révèle plus faible à Sedlec qu'en contexte de famine. Pour les *cribra orbitalia*, il est au contraire bien plus élevé, témoignant ainsi d'un différentiel de prévalence entre sujets de moins et plus de 20 ans au moins deux fois plus important pour le site de Sedlec. Les réactions périostées s'observent au contraire dans des proportions proches de celles rapportées pour le site de St. Mary Spital.

Discussion

Les trois sépultures multiples de Kutná Hora – Sedlec étudiées n'ont pu, sur la seule base des informations stratigraphiques recueillies lors de la fouille, être attribuées à l'une ou l'autre des crises de mortalité rapportées dans les sources historiques pour la première moitié du XIV^e siècle. Si l'antériorité de ces sépultures à certaines tombes datées avec certitude des années de la Peste noire est avérée, rien ne permet en effet de préciser la durée de l'intervalle chronologique qui les sépare, qui pourrait aussi bien être de plusieurs décennies (lien potentiel avec la famine de 1317) que de seulement quelques mois (début de l'épidémie de Peste noire). L'étude paléobiologique des squelettes exhumés apporte, à cet égard, certains éléments d'importance pour orienter le diagnostic rétrospectif. Elle révèle diverses particularités de l'échantillon ostéo-archéologique constitué (déséquilibre du *sex ratio*, anomalies du profil de mortalité par âge avant 20 ans, divergence de profil lésionnel par rapport à un contexte de mortalité naturelle), dont certaines trouvent des parallèles dans un type de crise de mortalité plutôt que l'autre.

Le fort déséquilibre du *sex ratio* au profit des sujets masculins pourrait, à première vue, être considéré comme un argument en faveur de l'hypothèse d'un contexte de disette. En effet, tandis que la peste entraîne généralement une mortalité équilibrée entre les deux sexes (Castex et Kacki, 2016), voire légèrement plus élevée chez les femmes (Signoli et al., 2002), de nombreux auteurs ont avancé que la famine causerait plus de décès chez les hommes (p. ex. MacIntyre, 2002 ; Ó Gráda, 2009), du fait que les femmes possèdent davantage de masse grasseuse sous-cutanée et jouiraient de défenses immunitaires améliorées par les œstrogènes, ce qui leur octroierait de meilleures chances de survie face aux maladies infectieuses opportunistes se développant dans un tel contexte. Cette hypothèse ne se

Figure 8. Confrontation du profil de mortalité de l'échantillon de Sedlec à ceux restitués pour la Grande famine irlandaise (A) et pour deux crises frumentaires du XIX^e siècle en Finlande (B). L'intervalle des valeurs théoriques pour un contexte de mortalité naturelle (d'après Ledermann, 1969) est fourni à titre de comparaison / *Age-at-death distribution of non-adults from the Sedlec skeletal assemblage, compared with mortality profiles for the Great Irish Famine (A) and for two 19th century famines in Finland (B). The range of theoretical values for non-epidemic mortality (after Ledermann, 1969) is provided for comparison*

vérifie toutefois pas en ce qui concerne les individus adultes exhumés d'ensembles sépulcraux archéologiques en lien avec des crises frumentaires (Jones et Walker, 2012 ; Geber, 2015 ; DeWitte et Yausy, 2020), ni dans certaines études de démographie historique ayant documenté la mortalité en temps de famine (Guinnane et Ó Gráda, 2002b ; Pitkänen, 2002). L'identification d'une surreprésentation masculine semblable pour le site de la Cathédrale semble par ailleurs exclure que cette anomalie soit le fait principal du contexte de mortalité et suggère qu'il s'agirait plutôt d'une caractéristique de la population médiévale de Kutná Hora. Elle s'explique probablement du fait que la ville connut son apogée grâce à ses mines d'argent, dont l'exploitation à partir du XIII^e siècle entraîna en sa toute fin et au siècle suivant une vague migratoire de jeunes hommes, venus essentiellement d'Allemagne, pour y travailler (Blanchard, 2005). Cette surreprésentation masculine, documentée par ailleurs pour d'autres sites miniers comme celui de Hallstatt (taux de masculinité de 62 %) (Pany, 2003), ne peut donc pas être considérée comme un bon argument dans la discussion sur la nature de la crise de mortalité.

L'examen du profil de mortalité avant 20 ans apporte davantage d'informations. Il met en évidence des anomalies patentes dans la composition par âge de l'échantillon non adulte en comparaison d'un modèle de mortalité naturelle, certaines classes d'âge accusant un déficit tandis que d'autres se caractérisent par une surreprésentation. Prises individuellement, la plupart de ces anomalies ne permettent toutefois pas de distinguer un épisode de peste d'une crise alimentaire, du fait que les quotients de mortalité qui s'y rapportent présentent une variabilité non négligeable selon les contextes – p. ex. différence de quotients de mortalité des [5-14] ans entre les séries de pestiférés du XIV^e et celles du XVI^e siècle (Castex et Kacki, 2016 ; Kacki, 2017), de même qu'entre la population générale et la population pauvre des maisons de travail lors de la Grande famine irlandaise (Guinnane et Ó Gráda, 2002a). Ainsi, la sous-représentation des moins

de un an relevée à Sedlec ne renseigne aucunement sur la cause potentielle des décès, s'observant indifféremment pour les deux types de crises considérées. Il en va de même des quotients de mortalité qu'enregistrent les classes d'âge [5-9] et [10-14], qui trouvent dans les données de comparaison des équivalents tant chez les victimes de la peste que chez celles de la famine. La surreprésentation des grands adolescents, fréquente en contexte d'infection pesteuse, est également rapportée, certes à de plus bas niveaux, pour certaines crises frumentaires. Aussi, plus que les quotients de mortalité, c'est la représentation respective des sujets des différentes classes d'âge immatures qui permet la différenciation entre ces deux types de crises. En rend compte l'allure des courbes de mortalité, qui permet de rapprocher le site de Sedlec de certains référentiels relatifs à des épidémies de peste, tandis que l'accroissement continu des quotients de mortalité qui s'y observe depuis la petite enfance jusqu'à la fin de l'adolescence ne trouve aucun analogue parmi les profils de mortalité se rapportant à la famine.

Plus informatifs encore sont certains indices démographiques, qui permettent d'objectiver ces différences (tableau 4). Ainsi, la proportion de sujets immatures morts entre 1 et 4 ans est, dans le jeu de données de comparaison, toujours inférieure à 30 % pour les contextes d'épidémies de peste, tandis qu'elle égale ou excède cette valeur dans les contextes de famine. De même, la part des non adultes morts entre 15 à 19 ans ne dépasse jamais 10 % chez les victimes de la famine, alors qu'elle n'est jamais inférieure à cette limite chez les victimes de la peste. Plus parlant encore est le ratio entre individus de moins et de plus de 10 ans, qui est toujours inférieur à 2,5 dans les contextes de peste alors qu'il est toujours supérieur à cette valeur dans les contextes de famine. Les valeurs de ces différents indices pour l'échantillon ostéo-archéologique de Sedlec accréditent l'hypothèse d'un lien des sépultures multiples étudiées avec une épidémie de peste.

Contexte	Site ou localité	D_{1-4}/D_{IM}	D_{15-19}/D_{IM}	D_{0-9}/D_{10-19}	Source des données
Indéterminé	Sedlec	0,18	0,29	1,12	Cette étude
Peste	East Smithfield	0,13	0,37	0,54	DeWitte, 2006
	Hereford	0,29	0,11	2,43	Kacki, 2016
	Les Fédons	0,26	0,10	1,81	Kacki, 2016
	Termonde	0,09	0,20	0,96	Kacki, 2016
	St. Botolph*	0,26	0,17	2,08	Hollingsworth et Hollingsworth, 1971
	Genève*	0,24	0,24	1,21	Mallet, 1835
Famine	Kilkenny	0,37	0,06	4,50	Geber, 2015
	Irlande workhouses*	0,31	0,09	2,50	Guinnane et Ó Gráda, 2002a
	Irlande total*	0,36	0,10	3,50	Guinnane et Ó Gráda, 2002a
	Finlande 1832-1833*	0,30	0,06	6,53	Pitkänen, 2002
	Finlande 1957-1958*	0,43	0,07	7,15	Pitkänen, 2002

* Données de démographie historique / data from historical demography.

Tableau 4. Divers indices démographiques dans l'échantillon de Sedlec, comparés à leurs valeurs en contexte de peste ou de famine (données issues de travaux anthropologiques et de démographie historique) / *Demographic indices in the Sedlec skeletal assemblage, compared with their values in times of plague or famine (data from anthropological and historical demography studies)*

L'interprétation s'avère plus délicate en ce qui concerne les résultats de l'analyse des indicateurs de stress. La simple confrontation de leurs prévalences dans l'échantillon de Sedlec avec celles enregistrées pour diverses séries de pestiférés et de victimes de la famine ne permet pas de trancher en faveur d'un contexte de mortalité plus qu'un autre. En est pour cause la forte variabilité de fréquences de ces stigmates d'un site à l'autre, qui tient probablement tant à l'influence de facteurs socio-économiques et environnementaux dans leur survenue (Ó Gráda, 2009 ; Geber, 2015) qu'à des divergences méthodologiques dans les protocoles présidant à leur cotation et au calcul de leurs prévalences dans différentes études. En ce sens, le recours au ratio entre leurs fréquences respectives chez les sujets immatures et les adultes s'avère plus pertinent, permettant de s'affranchir *a minima* du second écueil. Ce rapport, s'il s'avère peu informatif en ce qui concerne les réactions périostées, tend, pour les hypoplasies de l'émail et les *cribra orbitalia*, à rapprocher l'échantillon de Sedlec de certaines séries de pestiférés (tableau 3). Cette proximité est renforcée, en ce qui concerne les hypoplasies, par la comparaison menée avec le site de la Cathédrale, qui révèle la moindre fréquence de ces stigmates chez les individus morts lors de l'épisode de crise auquel se rattachent les sépultures multiples étudiées. Cette même caractéristique a précédemment été rapportée pour les individus immatures de séries de pestiférés, qui présentaient moins d'hypoplasies sévères (stade C) que leurs homologues morts hors contexte épidémique (Kacki, 2016). Au contraire, des travaux portant sur des sépultures de victimes de la famine ont conclu à une fréquence significativement plus importante d'hypoplasies chez ceux-ci que chez les individus morts hors temps de crise (Yaussy et DeWitte, 2018).

Un dernier résultat méritant discussion est l'écart de dimensions des os longs entre les hommes de l'échantillon de Sedlec et ceux du site de la Cathédrale. Si les différences relevées ne sont statistiquement démontrées que pour l'humérus et le tibia, tous présentent des longueurs moyennes plus faibles chez les individus du premier site. Ce pattern général pourrait indiquer que ces sujets ont éprouvé des conditions nutritionnelles plus défavorables durant leur croissance. De précédentes études ont notamment montré que les adultes ayant connu un épisode de disette au cours de leur enfance présentent des statures réduites en comparaison de leurs prédécesseurs ou leurs successeurs (Kozlov et Samsonova, 2005 ; Ó Gráda, 2009). À cet égard, il est intéressant de noter que l'épidémie de Peste noire a frappé la Bohême quelque 30 ans après la famine de 1317 (Lucas, 1930 ; Brazdil et al., 2018). Les caractéristiques ostéométriques de la série de Sedlec pourraient ainsi indiquer qu'une partie des individus exhumés des sépultures multiples seraient morts de la peste en 1349, après avoir subi la famine de 1317 durant leur enfance. Cette hypothèse doit cependant être considérée avec prudence. D'une part, on ne peut pas exclure que des individus ayant subi durant leur enfance des privations nutritionnelles ou d'autres conditions délétères suffisamment graves pour entraver leur croissance auraient, par la suite, eu un risque accru de mourir dans des

conditions de famine (DeWitte et Yaussy, 2017) ; on notera cependant que les adultes victimes de la Grande famine irlandaise exhumés du site de Kilkenny présentaient une stature moyenne comparable à celles des individus sub-contemporains décédés hors contexte de disette (Geber, 2015). D'autre part, il est possible que les écarts enregistrés ne soient pas en lien avec la nature des décès mais soient imputables aux vagues migratoires précédemment mentionnées, dont l'influence pourrait être plus forte pour les sépultures multiples du XIV^e siècle de Sedlec que pour l'échantillon de la Cathédrale, constitué pour partie d'individus morts avant ces apports allochtones. Il est également envisageable que ces différences trouvent leur origine dans la conjonction entre ce facteur migratoire et le contexte de crise, une récente étude ayant démontré qu'au sein d'une même localité la mortalité lors de certaines épidémies de peste fut plus élevée chez les individus s'y étant récemment installés (Galanaud et al., 2020).

Pris dans leur ensemble, les résultats obtenus ne fournissent *in fine* aucun indice permettant de suspecter le lien des sépultures multiples étudiées avec un épisode de famine. Certains d'entre eux, notamment ceux concernant la composition par âge de la fraction immature de l'échantillon, tendent au contraire à étayer l'hypothèse de leur relation avec une épidémie de peste. Si l'on ne peut évidemment pas exclure qu'une crise de mortalité autre, non rapportée dans les sources historiques qui nous sont parvenues, puisse avoir frappé Kutná Hora durant la première moitié du XIV^e siècle, la Peste noire apparaît donc, en l'état des investigations, comme la cause la plus probable de ces enterrements multiples.

Conclusions

Si épidémies et famines comptent parmi les crises de mortalité qui ont laissé le plus de traces archéologiques tangibles, notamment dans le domaine funéraire, peu d'études s'étaient jusqu'alors attachées à définir les critères permettant de faire la distinction entre les sépultures relevant de l'un ou l'autre de ces contextes. L'ensemble funéraire de Sedlec, du fait de son attribution fiable à un horizon chronologique couvrant à la fois une famine sévère et l'épidémie de peste la plus meurtrière du Moyen Âge, offrait en ce sens une opportunité rare d'explorer cette question par le prisme de l'archéo-anthropologie.

La présente étude, en se concentrant sur l'analyse de trois tombes relevant avec certitude de la première phase d'inhumations multiples ayant été opérées sur le site, a permis de mettre en évidence certaines spécificités paléobiologiques des victimes de la crise et, sur cette base, de proposer un premier diagnostic. L'allure générale du profil de mortalité par âge avant 20 ans, la valeur de certains indices démographiques et, dans une moindre mesure, les données relatives à l'état de santé préexistant des individus, tel que documenté par certains indicateurs de stress (hypoplasies de l'émail et *cribra orbitalia*), font apparaître une épidémie de peste comme la cause la plus probable des décès.

Cette hypothèse diagnostique, fondée sur une convergence d'arguments paléobiologiques, devra idéalement être confortée par une recherche d'ADN pathogène visant à identifier des vestiges moléculaires de *Yersinia pestis* dans les restes humains provenant des trois sépultures étudiées. Une telle identification permettrait par là même de valider la démarche méthodologique proposée pour distinguer, sur la base de l'étude anthropobiologique, un contexte de mortalité par peste d'un contexte de famine. La recherche engagée sur le site de Sedlec gagnerait par ailleurs à être poursuivie, en intégrant l'étude des autres sépultures multiples, notamment celles clairement attribuables à la seconde phase d'inhumations. Leur analyse pourrait, le cas échéant, contribuer à asseoir le premier diagnostic de peste proposé, voire fournir les uniques arguments décisifs si la recherche paléogénomique s'avérait inopérante faute d'une conservation suffisamment bonne de l'ADN.

Remerciements

L'étude des trois sépultures multiples du site de Sedlec a été réalisée dans le cadre d'un travail universitaire financé par le programme Erasmus+ de l'Union Européenne et a été soutenue par le ministère de la Culture de la République tchèque (DKRVO 2019-2023/7.II.c, 00023272). Une partie des données de comparaison ont été acquises dans le cadre d'un programme de recherche financé par l'Agence nationale de la recherche au titre du programme Investissements d'avenir (ANR-10-LABX-52). Nous remercions les chercheurs et institutions qui nous ont autorisés l'accès aux collections d'Hereford (J. Buckberry, Biological Anthropology Research Centre, Bradford), des Fédons (M. Signoli, UMR 7268 – ADES, Marseille) et de Termonde (C. Polet, Institut royal des sciences naturelles de Belgique, Bruxelles). Nous adressons enfin nos remerciements à Pascal Sellier (UMR 7206 – Eco-Anthropologie, Paris) pour les orientations bibliographiques qu'il nous a fournies concernant les travaux de démographie historique relatifs aux contextes de famine.

Liens d'intérêt

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt.

Références

- Bizot B, Castex D, Reynaud P et al (2005) La saison d'une peste (avril-septembre 1590). Le cimetière des Fédons à Lambesc. CNRS Éditions, Paris, 131 p
- Blanchard I (2005) Mining, Metallurgy, and Minting in the Middle Ages. Vol 2: Continuing Afro-European Supremacy, 1250-1450. Franz Steiner Verlag, Stuttgart
- Bos KI, Schuenemann VJ, Golding GB et al (2011) A draft genome of *Yersinia pestis* from victims of the Black Death. *Nature* 478(7370):506-510
- Bräuer G (1988) Osteometrie. In: Knussmann R (ed) *Anthropologie: Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen*. G. Fischer, Stuttgart, pp 160-232
- Brázdil R, Kotyza O, Bauch M (2018) Climate and famines in the Czech lands prior to AD 1500: possible interconnections in a European context. In: Collet D, Schuh M (ed) *Famines During the "Little Ice Age" (1300-1800)*. Springer, Cham, pp 91-114
- Brůžek J (2002) A method for visual determination of sex, using the human hip bone. *American Journal of Physical Anthropology* 117:157-168
- Brůžek J, Santos F, Dutailly B et al (2017) Validation and reliability of the sex estimation of the human os coxae using freely available DSP2 software for bioarchaeology and forensic anthropology. *American Journal of Physical Anthropology* 164: 440-449
- Brzobohatá H, Frolík J, Zazvonilová E (2019) Bioarchaeology of past epidemic- and famine-related mass burials with respect to recent findings from the Czech Republic. *Interdisciplinaria Archaeologica* 10:79-87
- Carpentier E (1962) Autour de la Peste noire : famines et épidémies dans l'histoire du XIV^e siècle. *Annales. Économies, sociétés, civilisations* 17(6):1062-1092
- Castex D (2008) Identification and interpretation of historical cemeteries linked to epidemics. In: Raoult D, Drancourt M (ed) *Paleomicrobiology: Past Human Infections*. Springer-Verlag, Berlin, pp 23-48
- Castex D, Brůžek J, Sellier P et al (2011) Bioarchaeological study of a mortality crisis. Cemetery of St. Benedict in Prague, Czech Republic (17th-18th century AD): methodological approach. *Anthropologie (Brno)* 49:79-88
- Castex D, Kacki S (2016) Demographic patterns distinctive of epidemic cemeteries in archaeological samples. In: Drancourt M, Raoult D (ed) *Paleomicrobiology of Humans*. Microbiology Spectrum 4:PoH-0015-2015
- Castex D, Réveillas H (2007) Investigation sur une crise de mortalité à Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais, XVIII^e s.). Hypothèse d'interprétation. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* 19:21-37
- Colet A, Muntané i Santiveri JX, Ruíz Ventura J et al (2014) The Black Death and its consequences for the Jewish community in Tàrraga: Lessons from history and archeology. *The Medieval Globe* 1:63-96
- Coqueugniot H, Weaver TD, Houët F (2010) Brief communication: A probabilistic approach to age estimation from infracranial sequences of maturation. *American Journal of Physical Anthropology* 142:655-664
- Connell B, Redfern R, Thomas C (2012) Introduction. In: Connell B, Jones AG, Redfern R et al (ed) *A bioarchaeological study of medieval burials on the site of St Mary Spital*. Lavenham Press, London, pp 1-18
- DeWitte SN (2006) The Paleodemography of the Black Death 1347-1351. PhD thesis, Pennsylvania State University, 253 p
- DeWitte SN, Yauß SL (2017) Femur length and famine mortality in medieval London. *Bioarchaeology International* 1:171-182
- DeWitte SN, Yauß SL (2020) Sex differences in adult famine mortality in medieval London. *American Journal of Physical Anthropology* 171:164-169
- Drancourt M, Aboudharam G, Signoli M et al (1998) Detection of 400-year-old *Yersinia pestis* DNA in human dental pulp: an approach to the diagnosis of ancient septicemia. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 95:12637-12640

- Dupâquier J (1979) L'analyse statistique des crises de mortalité. In: Charbonneau H, Larose A (ed) Les grandes mortalités : étude méthodologique des crises démographiques du passé. UIESP, Liège, pp 83-112
- Fiorato V, Boylston A, Knüsel C (2000) Blood Red Rose: The Archaeology of a Mass Grave from the Battle of Towton, AD 14610. Oxbow Books, Oxford, 277 p
- Frolík J (2017) Pohřbívání ve vrcholném středověku a v novověku na Chrudimsku, Pardubicku a Kolínsku – Bestattungen im Hochmittelalter und in der Neuzeit in den Regionen Chrudim, Pardubice und Kolín. *Archaeologia historica* 42/1:187-205
- Galanaud P, Galanaud A, Giraudoux P et al (2020) Mortality and demographic recovery in early post-black death epidemics: Role of recent emigrants in medieval Dijon. *PloS one* 15: e0226420
- Geber J (2014) Skeletal manifestations of stress in child victims of the Great Irish Famine (1845-1852): prevalence of enamel hypoplasia, Harris lines, and growth retardation. *American Journal of Physical Anthropology* 155:149-161
- Geber J (2015) Victims of Ireland's Great Famine. University Press of Florida, Gainesville, 285 p
- Geber J (2016) Mortality among institutionalised children during the Great Famine in Ireland: bioarchaeological contextualisation of non-adult mortality rates in the Kilkenny Union Workhouse, 1846-1851. *Continuity and Change* 31:101-126
- Geber J (2017) Interring the 'deserving' child: the archaeology of the deaths and burials of children at the Kilkenny Workhouse during the Great Famine in Ireland, 1845-52. In: Murphy E, Le Roy M (ed) Children, Death and Burial: Archaeological Discourses. Oxbow Books, Oxford, pp 249-262
- Geber J, Murphy E (2012) Scurvy in the Great Irish Famine: evidence of vitamin C deficiency from a mid-19th century skeletal population. *American Journal of Physical Anthropology* 148: 512-524
- Godde K, Pasillas V, Sanchez A (2020) Survival analysis of the Black Death: Social inequality of women and the perils of life and death in Medieval London. *American Journal of Physical Anthropology* 173:168-178
- Goudie Falckenbach E, Ryssaert C, Brion M et al (2012) Archeologisch onderzoek in Dendermonde op de site van het voormalige Birgitiessenklooster Maria Troon. *Archaeologia Mediaevalis* 35:142-149
- Grainger I, Hawkins D, Cowal L et al (2008) The Black Death cemetery, East Smithfield, London. MoLAS Monograph no. 43, Museum of London Archaeology Service, London, 64 p
- Grumbkow PV, Zipp A, Seidenberg V et al (2011) Brief communication: Evidence of *Bartonella quintana* infections in skeletons of a historical mass grave in Kassel, Germany. *American Journal of Physical Anthropology* 146:134-137
- Guinnane TW, Ó Gráda C (2002a) The workhouses and Irish famine mortality. In: Dyson T, Ó Gráda C (ed) Famine Demography: Perspectives from the Past and Present. Oxford University Press, Oxford, pp 44-64
- Guinnane TW, Ó Gráda C (2002b) Mortality in the North Dublin Union during the Great Famine. *The Economic History Review* 55:487-506
- Haensch S, Bianucci R, Signoli M et al (2010) Distinct clones of *Yersinia pestis* caused the Black Death. *PLoS Pathogens* 6: e1001134
- Henry L (1980) Techniques d'analyse en démographie historique. Ined, Paris, 180 p
- Hollingsworth M, Hollingsworth T (1971) Plague mortality rates by age and sex in the parish of St. Botolph's without Bishopsgate, London, 1603. *Population Studies* 25:131-146
- Jones AG, Walker D (2012) Demography. In: Connell B, Jones AG, Redfern R, et al (ed) A bioarchaeological study of medieval burials on the site of St Mary Spital. Lavenham Press, London, pp 25-35
- Kacki S (2016) Influence de l'état sanitaire des populations anciennes sur la mortalité en temps de peste : contribution à la paléoépidémiologie. Thèse de doctorat, Université de Bordeaux, 749 p
- Kacki S (2017) Influence de l'état sanitaire des populations du passé sur la mortalité en temps de peste : contribution à la paléoépidémiologie. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* 29:202-212
- Kacki S (2020) Digging up the victims of the Black Death: a bioarchaeological perspective on the second plague pandemic. In: Gerrard C, Forlin P, Brown P (ed) Waiting for the End of the World? New Perspectives on Natural Disasters in Medieval Europe. Society for Medieval Archaeology Monographs no. 43, Routledge, London, pp 259-279
- Kozlov I, Samsonova A (2005) The impact of the siege on the physical development of children. In: Barber J (ed) Life and Death in Leningrad, 1914-44. Palgrave Macmillan publishers, London, pp 174-196
- Ledermann S (1969) Nouvelles tables-types de mortalité. Ined, Travaux et documents 53, Presses universitaires de France, Paris, 260 p
- Loe L, Barker C, Wright R (2013) An osteological profile of trench warfare. Peri-mortem trauma sustained by soldiers who fought and died in the battle of Fromelles, 1916. In: Knüsel C, Smith M (dir) The Routledge Handbook of the Bioarchaeology of Human Conflict. Routledge, London, pp 575-601
- Lucas HS (1930) The Great European Famine of 1315, 1316, and 1317. *Speculum* 5:343-377
- Lütgert SA (2000) Victims of the Great famine and the Black Death? The archaeology of the mass graves found in the former graveyard of Holy Ghost Hospital, Lubeck (N. Germany), in the European Context. *Hikuin* 27:255-264
- MacIntyre K (2002) Famine and the female mortality advantage. In: Dyson T, Ó Gráda C (ed) Famine Demography: Perspectives from the Past and Present. Oxford University Press, Oxford, pp 240-259
- Mallet E (1835) Notice sur les anciennes pestes de Genève. *Annales d'hygiène publique et de médecine légale* 14:206-221
- Mengel DC (2011) A plague on Bohemia? Mapping the Black Death. *Past & Present* 211:3-34
- Mensforth RP, Lovejoy CO, Lallo JW et al (1978) The role of constitutional factors, diet, and infectious disease in the etiology of porotic hyperostosis and periosteal reactions in prehistoric infants and children. *Medical Anthropology* 2:1-59
- Moorrees CFA, Fanning EA, Hunt EE (1963) Age variation of formation stages for ten permanent teeth. *Dental Research* 6: 1490-1502

- Ó Gráda C. (2009). *Famine: A short history*. Princeton University Press, Princeton, 327 p
- Owings Webb PA, Suchey JM (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
- Pany D (2003) An analysis of occupationally-induced stress markers on the skeletal remains from the ancient Hallstatt cemetery. PhD thesis, University of Vienna, 153 p
- Pitkänen KJ (2002) Famine mortality in nineteenth-century Finland: is there a sex bias? In: Dyson T, Ó Gráda C (ed) *Famine Demography: Perspectives from the Past and Present*. Oxford University Press, Oxford, pp 65-92
- Sellier P (1995) Paléodémographie et archéologie funéraire : les cimetières de Mehrgarh, Pakistan. *Paléorient* 21:123-143
- Sellier P (1996) La mise en évidence d'anomalies démographiques et leur interprétation : population, recrutement et pratiques funéraires du tumulus de Courtesoult. In: Piningre J-F (ed) *Nécropoles et sociétés au premier âge du Fer : le tumulus de Courtesoult (Haute-Saône)*. Documents d'Archéologie Française 54, Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme, Paris, pp 188-202
- Séguy I, Buchet L (2011) *Manuel de paléodémographie*. Ined, Paris, 288 p
- Séguy I, Pennec S, Tzortzis S et al (2006) Modélisation de l'impact de la peste à travers l'exemple de Martigues (Bouches-du-Rhône). In: Buchet L, Dauphin C, Séguy I (dir) *La paléodémographie. Mémoire d'os, mémoire d'hommes. Actes des 8^e journées anthropologiques de Valbonne*. Antibes, Éditions APDCA, Antibes, pp 323-331
- Signoli M, Séguy I, Biraben J-N et al (2002) Paleodemography and historical demography in the context of an epidemic: plague in Provence in the eighteenth century. *Population* 57:829-854
- Signoli M, Tzortzis S, Bizot B et al (2007) Découverte d'un cimetière de pestiférés du XVII^e siècle (Puy-Saint-Pierre, Hautes-Alpes, France). In: Signoli M, Chevè D, Adalian P et al (ed) *Peste : entre épidémies et sociétés*. Firenze University Press, Florence, pp 131-136
- Silventoinen K (2003) Determinants of variation in adult body height. *Journal of Biosocial Science* 35:263-285
- Spyrou MA, Keller M, Tukhbatova R et al (2019). Phylogeography of the second plague pandemic revealed through analysis of historical *Yersinia pestis* genomes. *Nature communications* 10: 4470
- Steckel RH (1995) Stature and the standard of living. *Journal of Economic Literature* 33:1903-1940
- Stuart-Macadam P (1985) Porotic hyperostosis: representative of a childhood condition. *American Journal of Physical Anthropology* 66:391-398
- Stloukal M, Hanáková H (1978) Die Länge der Langknochen altslawischer Bevölkerungen Unter besonder Berücksichtigung von Wachstumsfragen. *Homo* 29:53-69
- Turpeinen O (1997) Mortality and causes of death in Helsinki in 1750-1865 with a comparison with Tallin. *Finnish Yearbook of Population Research* 34:47-70
- Tzortzis S (2009) Archives biologiques et archives historiques, une approche anthropologique de l'épidémie de peste de 1720-1721 à Martigues (Bouches-du-Rhône, France). Thèse de doctorat, Aix-Marseille Université, 501 p
- Wescott DJ, Baker LE, Wernecke DC et al (2012) A mass grave of Mexican soldiers from the Resaca de la Palma battlefield (41CF3): Demography and battle-related injuries. *Bulletin of Texas Archaeology* 83:1-21
- Yaussy SL, DeWitte SN (2018) Patterns of frailty in non-adults from medieval London. *International Journal of Paleopathology* 22:1-7
- Yaussy SL, DeWitte SN, Redfern RC (2016) Frailty and famine: patterns of mortality and physiological stress among victims of famine in medieval London. *American Journal of Physical Anthropology* 160:272-283

Annexes

Annexe 1. Informations additionnelles sur les données de comparaison

Les quotients de mortalités utilisés dans l'analyse comparative ont été calculés par les auteurs sur la base des effectifs de décès par classes d'âge rapportés pour différents sites archéologiques et dans différents travaux de démographie historiques (cf. tableau 2 du corps de l'article). Les prévalences des indicateurs de stress prises en compte dans les confrontations sont directement celles rapportées dans les publications consultées.

Concernant les contextes de peste, quatre sites funéraires ont été intégrés à l'analyse. L'attribution des sépultures à une épidémie de peste est démontrée par les résultats d'analyses paléomicrobiologiques pour les sites d'East Smithfield (Bos et al., 2011), d'Hereford Cathedral (Haensch et al., 2010) et des Fédons (Drancourt et al., 1998). La relation entre le cimetière de Maria Troon (Termonde) et une épidémie de peste n'est à ce jour attestée que par des sources textuelles

(Goudie Falckenbach et al., 2012), les premières analyses paléogénomiques menées sur les vestiges squelettiques n'ayant pas permis de détecter des séquences d'ADN spécifiques à l'agent pathogène *Yersinia pestis*. Les données biologiques individuelles se rapportant à ces quatre sites sont disponibles dans deux thèses de doctorat (DeWitte, 2006 ; Kacki, 2016) consultables en ligne (série d'East Smithfield ; https://etda.libraries.psu.edu/files/final_submissions/5714 ; séries d'Hereford Cathedral, des Fédons et de Maria Troon : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01370446/document>). Les données de démographie historique concernant les épidémies de peste de Londres et de Genève sont, pour leur part, issues de publications livrant les effectifs de décès par classe d'âge durant ces crises (Mallet, 1835 ; Hollingsworth et Hollingsworth, 1971). Les effectifs de décès et quotients de mortalité pour chaque site ou localité sont rapportés dans les tableaux S1 et S2.

Concernant les contextes de famines, deux sites archéologiques ont pu être intégrés à l'étude. Pour le premier d'entre eux (St. Mary Graces, Londres), ont été pris en compte dans l'analyse les squelettes issus des sépultures multiples de

Classe d'âge	East Smithfield		Hereford Cathedral		Les Fédons		Maria Troon	
	N	aq_x (‰)	N	aq_x (‰)	N	aq_x (‰)	N	aq_x (‰)
[0]	6	12,4	5	27,0	4	30,1	0	0,0
[1-4]	31	64,7	23	127,8	19	147,3	5	50,5
[5-9]	45	100,4	28	178,3	24	218,2	22	234,0
[10-14]	66	163,8	14	108,5	19	220,9	17	236,1
[15-19]	86	255,2	9	78,3	7	104,5	11	200,0
[20+]	251	1000,0	106	1000,0	60	1000,0	44	1000,0
Total	485	-	185	-	133	-	99	-

Tableau S1. Effectifs des décès (N) et quotients de mortalité par classes d'âge (aq_x) pour les sites d'inhumations de pestiférés intégrés au corpus de comparaison (d'après les données de DeWitte, 2006 ; Kacki, 2016) / *Number of deaths (N) and mortality quotients (aq_x) by age group in the plague burial sites from the comparison dataset (based on data from DeWitte, 2006; Kacki, 2016)*

Classe d'âge	St. Botolph, Londres		Genève	
	N	aq_x (‰)	N	aq_x (‰)
[0]	127	89,3	48	27,9
[1-4]	224	173,0	199	119,2
[5-9]	242	226,0	210	142,8
[10-14]	137	165,3	179	142,0
[15-19]	148	213,9	199	183,9
[20+]	544	1000,0	883	1000,0
Total	1422	-	1718	-

Tableau S2. Effectifs des décès (N) et quotients de mortalité par classes d'âge (aq_x) enregistrés en contexte d'épidémies de peste pour la paroisse londonienne de St. Botolph (1603) et la ville de Genève (XVII^e siècle) (d'après les données de Hollingsworth et Hollingsworth, 1971 et Mallet, 1835) / *Number of deaths (N) and mortality quotients (aq_x) by age group recorded during plague epidemics in the parish of St. Botolph, London (1603) and the city of Geneva (17th century) (based on data from Hollingsworth and Hollingsworth, 1971 and Mallet, 1835)*

Type D (selon la classification adoptée par les archéologues en charge de la fouille) et se rattachant aux périodes 14 (1120-1200), 15 (1200-1250) et 17 (1400-1539) de l'occupation du site (Connell et al., 2012). Le lien de ces tombes avec des épisodes de famine est suspecté sur la base de données historiques relatant l'occurrence de crises frumentaires à ces périodes (Connell et al., 2012). Pour ce site, seules ont pu être exploitées les données concernant la fréquence des indicateurs de stress. Le second site funéraire, situé dans l'enceinte de l'ancienne maison de travail de Kilkenny, a livré des sépultures multiples dont le lien avec la Grande Famine Irlandaise (1845-1852) est attesté par les documents d'archives de l'établissement (Geber, 2016 ; 2017). Les données concernant la mortalité par classes d'âge et la fréquence des indicateurs de stress sont issues de l'étude monographique du site (Geber, 2015). Dans cette dernière, les grands adolescents de plus de 18 ans ont été classés comme jeunes adultes (35 individus décédés entre 18 et 25 ans). Afin de palier l'impact de cette différence de mode de classement sur les résultats de la confrontation avec les données du site de Sedlec, ces sujets ont été ventilés entre la classe d'âge [15-19] (n=10) et le groupe des plus de 20 ans (n=25), en postulant une distribution homogène des décès à chaque âge couvert par l'intervalle d'origine et au prorata du nombre d'années se rapportant aux groupes cibles. Les effectifs de décès par classe d'âge tenant compte de cette opération et les quotients de mortalité correspondants sont présentés dans le tableau S3.

Ces données archéologiques ont été complétées par des informations issues de travaux de démographie historique concernant, d'une part, la Grande famine irlandaise et, d'autre part, deux épisodes de famine survenus au XIX^e siècle en Finlande. Les données acquises pour la première de ces crises, reproduites dans le tableau S4, correspondent aux décès enregistrés tant pour les maisons de travail qu'en dehors de celles-ci dans le recensement de 1851, lequel couvre une période d'une décennie (Guinnane et Ó Gráda, 2002a). Il est à noter que si la majeure partie des décès enregistrés pour les maisons de travail sont attribuables à la

Classe d'âge	Kilkenny Union House	
	N	aq_x (‰)
[0]	95	97,9
[1-4]	208	237,7
[5-9]	151	226,4
[10-14]	68	131,8
[15-19]	33	73,7
[20+]	415	1000,0
Total	970	-

Tableau S3. Effectifs des décès (N) et quotients de mortalité par classes d'âge (aq_x) pour le site de Kilkenny Union Workhouse (d'après les données de Geber, 2015) / *Number of deaths (N) and mortality quotients (aq_x) by age group in the Kilkenny Union Workhouse burial site (based on data from Geber, 2015)*

famine, car postérieurs à 1846, une part plus importante des décès enregistrés hors de ces établissements est intervenue avant cette date, de sorte que les effectifs et quotients de mortalité ne rendent qu'imparfaitement compte de la mortalité par famine. Les données relatives aux crises frumentaires qui ont frappé la Finlande durant les années 1832-1833 et 1857-1858 sont, elles, issues d'un travail de démographie historique rapportant le taux de mortalité par classes d'âge durant ces épisodes et ceux relevées hors années de famine durant la même décennie (Pitkänen, 2002). Les effectifs de décès n'étant pas fournis dans cette étude, les données autorisent uniquement le calcul de l'accroissement du taux de mortalité spécifique à chaque classe d'âge dans ces contextes. Afin d'en inférer des quotients de mortalité, un second jeu de données a été utilisé pour définir la distribution par âge des décès théorique hors temps de crise. Ce référentiel a été constitué en sommant les décès enregistrés sur les décennies correspondantes (hors années de famine) pour la ville d'Helsinki (Turpeinen, 1997). Les effectifs de décès hors temps de crise frumentaire, le taux d'accroissement lors des deux épisodes de famines et les quotients de mortalité calculés sur cette base sont fournis dans les tableaux S5- S6.

Classe d'âge	Décès workhouses		Décès hors workhouses		Décès totaux	
	N	aq_x (‰)	N	aq_x (‰)	N	aq_x (‰)
[0]	20964	77,1	121839	117,1	142803	108,8
[1-4]	46496	171,0	189584	182,2	236080	179,9
[5-9]	41356	152,1	85249	81,9	126605	96,5
[10-14]	29760	109,5	48156	46,3	77916	59,4
[15-19]	13793	50,7	52715	50,7	66508	50,7
[20+]	119515	1000,0	542784	1000,0	662299	1000,0
Total	271884	-	1040327	-	1312211	-

Tableau S4. Effectifs des décès (N) et quotients de mortalité par classes d'âge (aq_x) enregistrés en Irlande sur la période 1841-1851, dans les maisons de travail (workhouses) et hors de celles-ci (d'après les données de Guinnane et Ó Gráda, 2002a) / *Number of deaths (N) and mortality quotients (aq_x) by age group recorded in Ireland over the period 1841-1851, in and out of workhouses (based on data from Guinnane and Ó Gráda, 2002a)*

Classe d'âge	Mortalité naturelle Helsinki			Mortalité famine 1832-1833		
	N	D _x	_a q _x (‰)	Δ	D _x	_a q _x (‰)
[0]	1010	372,7	229,2	1,40	138,0	138,0
[1-4]	686	253,1	202,0	2,88	192,9	223,8
[5-9]	162	59,8	59,8	4,62	73,1	109,3
[10-14]	85	31,4	33,4	4,21	35,0	58,8
[15-19]	91	33,6	36,9	3,02	26,8	47,9
[20-24]	317	117,0	133,6	2,48	76,7	143,6
[25-29]	374	138,0	182,0	2,27	82,9	181,3
[30-34]	424	156,5	252,2	2,45	101,6	271,2
[35-39]	339	125,1	269,7	2,42	80,1	293,3
[40-44]	226	83,4	246,2	2,27	50,2	260,1
[45-49]	157	57,9	226,9	2,61	40,0	280,2
[50-54]	127	46,9	237,4	2,38	29,6	287,7
[55-59]	102	37,6	250,0	2,13	21,2	290,2
[60-64]	89	32,8	290,8	2,00	17,4	334,7
[65-69]	79	29,2	364,1	1,79	13,9	401,3
[70-74]	66	24,4	478,3	1,68	10,8	524,5
[75+]	72	26,6	1000,0	1,40	9,8	1000,0
Total	2710	1000,0	-	-	1000,0	-

Tableau S5. Effectifs des décès par classe d'âge – absolus (N) et pour 1000 décès (D_x) – à Helsinki durant les années 1830 (hors années de famine), taux d'accroissement (Δ) de la mortalité par classe d'âge lors de la famine de 1832-1833 et quotients de mortalité par classes d'âge (_aq_x) durant cette crise (d'après les données de Turpeinen, 1997 et Pitkänen, 2002) / *Number of deaths – absolute (N) and for 1,000 deaths – in Helsinki during the 1830s (excluding famine years), rate of increase (Δ) in age-specific mortality rate during the famine of 1832-1833, and mortality quotients by age group (_aq_x) during this crisis (based on data from Turpeinen, 1997 and Pitkänen, 2002)*

Classe d'âge	Mortalité naturelle Helsinki			Mortalité famine 1857-58		
	N	D _x	_a q _x (‰)	Δ	D _x	_a q _x (‰)
[0]	1665	328,3	203,5	1,15	158,9	158,9
[1-4]	1444	284,7	221,6	1,73	207,4	246,6
[5-9]	323	63,7	63,7	2,10	56,5	89,1
[10-14]	172	33,9	36,2	1,92	27,5	47,7
[15-19]	227	44,8	49,6	1,67	31,6	57,5
[20-24]	475	93,7	109,2	1,65	65,4	126,2
[25-29]	642	126,6	165,7	1,42	76,0	167,8
[30-34]	621	122,4	192,1	1,41	73,0	193,8
[35-39]	556	109,6	212,9	1,41	65,3	214,9
[40-44]	454	89,5	220,8	1,64	62,0	259,9
[45-49]	373	73,5	232,8	1,56	48,4	274,5
[50-54]	305	60,1	248,2	1,36	34,6	270,4
[55-59]	249	49,1	269,5	1,25	25,9	277,5
[60-64]	253	49,9	374,8	1,25	26,3	390,2
[65-69]	155	30,6	367,3	1,16	14,9	362,8
[70-74]	122	24,1	456,9	1,21	12,3	470,1
[75+]	145	28,6	1000,0	1,15	13,9	1000,0
Total	5072	1000,0	-	-	1000,0	-

Tableau S6. Effectifs des décès par classe d'âge – absolus (N) et pour 1000 décès (D_x) – à Helsinki durant les années 1850 (hors années de famine), taux d'accroissement (Δ) de la mortalité par classe d'âge lors de la famine de 1857-1858 et quotients de mortalité par classes d'âge (_aq_x) durant cette crise (d'après les données de Turpeinen, 1997 et Pitkänen, 2002) / *Number of deaths – absolute (N) and for 1,000 deaths – in Helsinki during the 1850s (excluding famine years), rate of increase (Δ) in age-specific mortality rate during the famine of 1857-1858, and mortality quotients by age group (_aq_x) during this crisis (based on data from Turpeinen, 1997 and Pitkänen, 2002)*

Annexe 2A. Données paléobiologiques individuelles pour l'échantillon de Sedlec (téléchargeable sur <https://journals.openedition.org/bmsap/7739?file=1>)

Squelette	Âge				Sexe	Hypoplasie maxillaire droit						Hypoplasie maxillaire gauche						Hypoplasie mandibule droite						Hypoplasie mandibule gauche						Hypoplasie individu	Cribra orbitalia			Réaction périostée									
	Categorie	Estimation	Classe	M3		M2	M1	P2	P1	C	I2	I1	I1	I2	C	P1	P2	M3	M3	M2	M1	P2	P1	C	I2	I1	I1	I2	C		P1	P2	M1	M2	M3	Orbite droite	Orbite gauche	Individu	Tibia droit	Tibia gauche	Tibia		
585	AD	> 15 ans	[20+]	I	-	-	A	A	A	A	-	B	B	A	A	A	A	A	A	A	A	-	A	A	-	A	A	A	A	-	A	NO	A	A	A	B	Présence	Pas de lésion	Présence	-	-	-	
586	IM	13-17 ans	[10-14]	I	A	A	A	-	A	-	A	B	B	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	B	-	B	B	A	A	A	A	A	A	A	B	Présence	Pas de lésion	Présence	-	-	-		
608	AD	20-39 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	-	Pas de lésion	-	-	-			
609	IM	8,33-10 ans	[5-9]	I	-	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-	A	A	-	A	A	A	A	A	A	A	-	A	-	-	-	A	-	Présence	Présence	-	-	-			
610	AD	20-25 ans	[20-29]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
625	AD	> 15 ans	[20+]	I	A	A	A	A	A	A	A	-	A	B	A	A	-	-	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-			
626	IM	15-18 ans	[15-19]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
627	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	NO	NO	A	A	B	NO	B	B	A	B	A	A	A	-	A	NO	-	A	B	NO	NO	NO	NO	NO	C	A	-	NO	A	C	Pas de lésion	-	Pas de lésion	-	-	-		
643	IM	10-12 ans	[10-14]	I	-	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-	-	-	-	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-	A	-	-	-	-			
644	AD	21-27 ans	[20-29]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
758a	IM	5-14 ans	[5-9]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
758b	AD	> 15 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
760	AD	20-49 ans	[30+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
777	AD	20-39 ans	[30+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-	A	-	-	-	-				
778	AD	> 40 ans	[30+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
799	IM	14-17 ans	[15-19]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
800	AD	> 25 ans	[20+]	I	A	-	-	A	A	NO	A	A	NO	A	NO	A	-	-	-	A	NO	A	NO	A	B	B	A	NO	NO	A	NO	B	A	A	NO	NO	B	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-
801	IM	13-17 ans	[10-14]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
809	AD	20-22 ans	[20-29]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
810	AD	20-49 ans	[20+]	I	A	A	A	A	A	A	-	A	A	A	A	A	A	-	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-	A	-	Présence	Présence	Présence	-	-	-
818	IM	0,5-1,25 ans	[0]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
819	IM	4,5-5,75 ans	[1-4]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	A	A	A	A	A	-	B	B	-	-	-	A	A	A	-	B	-	-	-	-				
820	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	NO	-	A	-	NO	A	-	A	A	A	A	A	A	-	-	-	-	A	A	A	A	-	-	A	A	A	-	-	-	-	A	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-	
825	AD	> 30 ans	[30+]	I	-	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-	-	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-	A	A	A	-	-	A	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-		
826	AD	20-25 ans	[20-29]	I	-	A	A	A	A	A	B	C	C	B	-	A	A	A	-	-	A	A	A	A	-	B	B	-	A	A	A	A	-	-	C	Pas de lésion	-	Pas de lésion	-	-	-		
828	IM	16-18 ans	[15-19]	I	-	A	A	A	-	A	-	-	-	-	-	-	A	A	-	A	-	-	-	-	-	-	A	A	-	A	A	A	A	A	-	A	Présence	Présence	Présence	-	-	-	
833	IM	1,5-2 an	[1-4]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-	
841	IM	4-6 ans	[1-4]	I	-	-	A	-	-	A	-	A	-	A	A	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	-	-	B	-	-	-	-	-	-			
842	AD	21-25 ans	[20-29]	I	A	A	A	A	A	B	A	C	C	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	NO	NO	NO	NO	A	A	A	A	A	A	C	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion		
858	IM	13-18 ans	[15-19]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	Présence	Présence	Présence	-	-	-			
859	IM	9-10 ans	[5-9]	I	NO	A	A	A	A	B	-	-	A	A	B	-	A	A	A	NO	A	A	A	B	A	A	A	A	B	A	A	A	A	B	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-			
864	AD	> 60 ans	[30+]	F	-	-	NO	B	B	A	NO	B	-	NO	A	B	A	-	NO	-	NO	-	-	NO	NO	-	NO	A	A	A	-	-	NO	-	B	Pas de lésion	-	Pas de lésion	-	-	-		
869	AD	40-49 ans	[30+]	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
893	IM	15-17 ans	[15-19]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
894	IM	10-12 ans	[10-14]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Pas de lésion	-		
895	IM	5-9 mois	[0]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Présence	-	Présence	-	-	-			
898	IM	Périnatal	[0]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
900	AD	40-59 ans	[30+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
902	IM	2,5-4 ans	[1-4]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-	
904	AD	30-59 ans	[30+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion		
1248	IM	Périnatal	[0]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	-	Pas de lésion	-	-	-		
1249	AD	> 40 ans	[30+]	F	NO	NO	NO	NO	NO	NO	C	C	NO	NO	NO	NO	NO	NO	-	NO	A	B	A	B	B	B	A	B	B	A	A	NO	NO	NO	C	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	Pas de lésion		
1250	AD	20-49 ans	[20+]	M	-	A	A	A	B	NO	NO	NO	NO	B	A	A	A	A	-	A	A	A	A	NO	NO	NO	B	B	B	A	A	A	A	A	B	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	Pas de lésion	Pas de lésion		
1251	IM	1,5-3 ans	[1-4]	I	-	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	Pas de lésion	-	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	
1252	AD	30-59 ans	[30+]	F	NO	-	NO	NO	NO	NO	A	A	-	A	A	NO	-	A	-	-	NO	NO	NO	A	A	A	A	A	NO	NO	NO	A	NO	A	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-			
1253	IM	17-19 ans	[15-19]	I	A	A	A	A	A	A	B	B	A	A	-	A	A	A	-	A	-	-	A	A	B	B	B	B	A	A	A	-	A	-	B	Pas de lésion	Présence	Présence	-	-	-		
1256	IM	15-19 ans	[15-19]	I	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-	A	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-	
1310	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	-	A	A	A	A	NO	NO	NO	NO	A	A	A	-	A	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	-	-	-	-	A	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-			
1311	AD	20-49 ans	[30+]	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-
1312	IM	Périnatal	[0]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-
1313	IM	16-19 ans	[15-19]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1316																																											

AD	Adulte	IM	Immature	M	Sexe masculin	F	Sexe féminin	I	Sexe indéterminé	-	Élément absent	NO	Élément présent mais observation impossible	A	Stade A	B	Stade B	C	Stade C
----	--------	----	----------	---	---------------	---	--------------	---	------------------	---	----------------	----	---	---	---------	---	---------	---	---------

Annexe 2B. Données paléobiologiques individuelles pour l'échantillon de la Cathédrale (1/5) (téléchargeable sur <https://journals.openedition.org/bmsap/7739?file=1>)

[illegible]

AD	Adulte	IM	Immature	M	Sexe masculin	F	Sexe féminin	I	Sexe indéterminé	-	Élément absent	NO	Élément présent mais observation impossible	A	Stade A	B	Stade B	C	Stade C
----	--------	----	----------	---	---------------	---	--------------	---	------------------	---	----------------	----	---	---	---------	---	---------	---	---------

Annexe 2B. Données paléobiologiques individuelles pour l'échantillon de la Cathédrale (2/5)

Squelette	Age			Sexe	Hypoplasie maxillaire droit							Hypoplasie maxillaire gauche							Hypoplasie mandibule droite							Hypoplasie mandibule gauche							Hypoplasie individu	Cribra orbitalia			Réaction périostée									
	Categorie	Estimation	Classe		M3	M2	M1	P2	P1	C	I2	I1	I1	I2	C	P1	P2	M3	M3	M2	M1	P2	P1	C	I2	I1	I1	I2	C	P1	P2	M1		M2	M3	Orbite droite	Orbite gauche	Individu	Tibia droit	Tibia gauche	Tibia					
68	AD	20-30 ans	[20-29]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
69	IM	14-17 ans	[10-14]	F?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
70	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
71	AD	20-40 ans	[20+]	F?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
72	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
73	IM	6-8 ans	[5-9]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
74	IM	2-4 ans	[1-4]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
77	IM	0-6 mois	[0]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
78	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
79	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
80	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
82	AD	> 40 ans	[30+]	I	-	-	-	-	-	-	-	A	-	A	A	A	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	A	A	A	A	NO	A	-	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
83	IM	9-12 ans	[5-9]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
84	IM	14-16 ans	[10-14]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
85	IM	0-6 mois	[0]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
86	AD	> 60 ans	[30+]	M	-	B	A	A	A	A	NO	-	-	-	-	NO	NO	NO	-	B	NO	NO	NO	NO	NO	NO	A	NO	NO	NO	A	NO	NO	NO	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	AD	30-60 ans	[30+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO	-	-	-	A	A	-	NO	NO	A	A	A	A	A	A	NO	NO	NO	A	B	B	NO	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-	-	-	-	
88	IM	14-16 ans	[10-14]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
89	AD	40-60 ans	[30+]	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
90	AD	20-30 ans	[20-29]	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
91	IM	6-9 ans	[5-9]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
92	IM	1-2 ans	[1-4]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
93	AD	40-60 ans	[30+]	M			NO	NO	NO	NO	A	B	A	A	NO	NO	NO	NO	NO	A	B	A	NO	A	NO	NO	NO	NO	NO	A	NO	NO	A	A	-	NO	-	B	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-	-	-
94	AD	30-50 ans	[30+]	I	A	NO	NO	-	-	-	-	-	A	NO	NO	NO	NO	NO	A	B	A	NO	A	B	-	-	-	B	A	A	NO	A	A	B	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	AD	> 30 ans	[30+]	M?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
96	IM	18-22 ans	[15-19]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	A	A	A	B	C	NO	A	NO	NO	C	B	A	A	A	-	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
98	AD	30-60 ans	[30+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
99	AD	20-40 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
100	IM	6-12 mois	[0]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
101	AD	20-30 ans	[20-29]	M	A	A	NO	A	A	B	A	A	A	A	NO	A	NO	NO	A	-	A	A	A	A	A	A	NO	NO	-	A	A	A	A	A	-	B	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-	-	-	-	-
102	IM	3-9 mois	[0]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
103	AD	30-50 ans	[30+]	M?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	AD	30-50 ans	[30+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
105	AD	30-60 ans	[30+]	I	-	A	A	A	A	-	-	-	A	A	A	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-	-	-	-	
106	AD	20-25 ans	[20-29]	F?	[20-29]	A	A	A	A	A	A	-	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	C	C	A	B	A	A	A	A	-	C	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-	-	-	-	-	
108	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
109	AD	30-50 ans	[30+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
110	IM	17-19 ans	[15-19]	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
111	AD	40-60 ans	[30+]	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
112	AD	20-30 ans	[20-29]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
113	AD	> 40 ans	[30+]	M?	-	-	NO	NO	A	-	-	-	-	NO	A	NO	NO	-	-	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	A	A	NO	NO	NO	NO	A	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-	-	-	-	-		
114	AD	30-50 ans	[30+]	M	C	C	NO	NO	NO	NO	NO	-	NO	-	NO	NO	B	B	C	NO	B	B	B	B	NO	NO	NO	NO	C	C	A	A	NO	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
115	AD	25-40 ans	[20+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
116	AD	40-60 ans	[30+]	F	-	-	-	-	-	-	-	B	NO	B	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO	-	-	-	-	B	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-	-	-	-	-		
117	AD	30-50 ans	[30+]	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
118	AD	30-60 ans	[30+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
119	AD	> 40 ans	[30+]	M?	C	C	B	A	A	A	A	A	B	NO	A	A	NO	C	NO	C	C	B	A	A	NO	NO	NO	A	A	NO	NO	NO	C	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-	-						

AD	Adulte	IM	Immature	M	Sexe masculin	F	Sexe féminin	I	Sexe indéterminé	-	Élément absent	NO	Élément présent mais observation impossible	A	Stade A	B	Stade B	C	Stade C
----	--------	----	----------	---	---------------	---	--------------	---	------------------	---	----------------	----	---	---	---------	---	---------	---	---------

Annexe 2B. Données paléobiologiques individuelles pour l'échantillon de la Cathédrale (3/5)

Squelette	Age			Sexe	Hypoplasie maxillaire droit							Hypoplasie maxillaire gauche							Hypoplasie mandibule droite							Hypoplasie mandibule gauche							Hypoplasie individu	Cribra orbitalia			Réaction périostée							
	Categorie	Estimation	Classe		M3	M2	M1	P2	P1	C	I2	I1	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3	M3	M2	M1	P2	P1	C	I2	I1	I1	I2	C	P1		P2	M1	M2	M3	Orbite droite	Orbite gauche	Individu	Tibia droit	Tibia gauche	Tibia	
130	IM	4-6 ans	[1-4]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Remodelée	Remodelée	Remodelée			
133	AD	> 50 ans	[30+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	A	B	-	-	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-			
134	AD	30-50 ans	[30+]	M	-	-	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	-	-	-	A	B	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	B	B	NO	NO	NO	-	B	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-			
135	IM	12-15 ans	[10-14]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion					
136	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO	-	-				
137	IM	4-6 ans	[1-4]	I	-	-	A	-	-	-	A	B	-	-	-	-	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	Présence	Présence	Présence	-	-	-			
138	AD	> 40 ans	[30+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-			
139	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Remodelée	Remodelée	Remodelée					
140	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mixte	Mixte					
141	AD	20-40 ans	[20+]	M	-	A	B	NO	NO	-	-	A	A	NO	NO	NO	-	-	-	-	B	-	A	A	B	B	-	-	-	B	B	B	NO	NO	-	B	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-		
142	IM	11-14 ans	[10-14]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
143	AD	25-40 ans	[20+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	-	Pas de lésion					
144	AD	25-40 ans	[20+]	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	A	A	A	A	A	A	NO	B	NO	A	A	A	A	A	A	B	-	-	-	-	-	-		
145	AD	20-30 ans	[20-29]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Remodelée	Remodelée					
147	IM	9-12 mois	[0]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Présence	Présence	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion			
148/1	AD	> 40 ans	[30+]	F?	-	B	C	NO	B	B	-	-	A	-	A	NO	-	-	B	A	A	A	-	A	B	C	NO	NO	NO	NO	B	B	NO	NO	B	NO	C	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-	
148/2	IM	2-4 ans	[1-4]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	-	Pas de lésion	-	-				
149	IM	2-4 ans	[1-4]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion				
150	AD	30-50 ans	[30+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
151	AD	30-60 ans	[30+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	-	Pas de lésion					
152	IM	18-24 mois	[1-4]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Présence	-	Présence	-	-	-			
153	AD	20-30 ans	[20-29]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
154	IM	6-12 mois	[0]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Présence	Présence	Présence	-	-	-			
155	AD	20-30 ans	[20-29]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Remodelée	Remodelée	Remodelée				
156	IM	3-9 mois	[0]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
158	AD	40-60 ans	[30+]	M?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	A	A	A	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	B	NO	NO	NO	NO	NO	B	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-		
159	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion					
160	AD	20-30 ans	[20-29]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
161	AD	40-60 ans	[30+]	M	-	-	NO	A	A	NO	NO	B	C	NO	NO	NO	A	-	-	-	NO	B	NO	A	A	A	B	B	A	A	A	A	NO	NO	NO	C	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-		
162	AD	30-50 ans	[30+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
163	IM	18-22 ans	[15-19]	F	-	B	A	A	B	-	-	-	-	-	B	B	A	NO	NO	B	C	NO	A	B	B	B	A	NO	B	A	A	A	A	B	NO	C	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion		
164	AD	25-40 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
165	IM	24-30 mois	[1-4]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion					
166	AD																																											

Annexe 2B. Données paléobiologiques individuelles pour l'échantillon de la Cathédrale (4/5)

Squelette	Age			Sexe	Hypoplasie maxillaire droit							Hypoplasie maxillaire gauche							Hypoplasie mandibule droite							Hypoplasie mandibule gauche							Hypoplasie individu	Cribra orbitalia			Réaction périostée							
	Categorie	Estimation	Classe		M3	M2	M1	P2	P1	C	I2	I1	I1	I2	C	P1	P2	M3	M3	M2	M1	P2	P1	C	I2	I1	I1	I2	C	P1	P2	M1		M2	M3	Orbite droite	Orbite gauche	Individu	Tibia droit	Tibia gauche	Tibia			
191	AD	> 20 ans	[20+]	M?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Remodelée	Pas de lésion	Remodelée						
192	AD	20-25 ans	[20-29]	M?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	C	A	A	B	B	NO	NO	B	B	A	NO	NO	B	B	-	C	-	-	-	-	-	-				
193	IM	16-18 ans	[15-19]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
194	AD	20-40 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion						
195	IM	16-18 ans	[15-19]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	-	Pas de lésion						
196	AD	20-40 ans	[20+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
197	IM	8-10 ans	[5-9]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-	-	B	B	B	-	-	-	-	B	-	-	B	-	B	-	-	-						
198	AD	40-60 ans	[30+]	M	-	-	NO	NO	NO	-	-	-	-	NO	NO	-	-	B	-	NO	-	A	C	-	-	-	-	-	-	-	A	-	C	-	C	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-			
199	AD	30-50 ans	[30+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Remodelée	-	Remodelée						
200	AD	20-30 ans	[20-29]	F	B	B	NO	A	A	A	A	-	A	A	A	A	NO	NO	B	B	A	A	A	A	B	C	NO	NO	NO	B	B	B	A	A	A	A	C	-	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	Remodelée	-	Remodelée
201	AD	30-50 ans	[30+]	M	C	B	B	A	A	B	B	B	B	-	-	-	-	-	A	B	A	B	NO	B	B	NO	NO	B	B	B	B	B	A	A	C	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	Remodelée	Remodelée			
202	AD	30-50 ans	[30+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Remodelée	Remodelée	Remodelée					
203	AD	30-50 ans	[30+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO	B	-	B	B	C	-	-	-	NO	NO	NO	A	-	B	NO	C	-	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	Remodelée	-	Remodelée			
204	AD	> 30 ans	[30+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
205	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Remodelée	Remodelée						
206	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
207	AD	30-60 ans	[30+]	M?	B	-	NO	NO	-	NO	NO	NO	-	NO	NO	-	NO	NO	-	-	NO	A	B	B	NO	NO	NO	C	A	NO	NO	A	B	C	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	Remodelée	Remodelée				
209	AD	20-30 ans	[20-29]	M	A	A	NO	NO	NO	B	NO	B	B	NO	NO	NO	NO	-	-	-	A	A	-	A	A	B	B	NO	NO	B	C	A	A	NO	-	A	C	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-	
210	AD	20-30 ans	[20-29]	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	B	A	NO	A	-	-	A	A	A	B	B	B	NO	C	C	C	A	A	A	-	C	NO	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-	
212	AD	30-50 ans	[30+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	-	Pas de lésion					
213	IM	9-12 mois	[0]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
214	AD	20-30 ans	[20-29]	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
215	IM	14-20 ans	[10-14]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Mixte	Mixte				
216	AD	40-60 ans	[30+]	M	-	-	B	NO	-	-	-	-	-	NO	NO	NO	C	B	-	NO	-	-	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	-	-	-	-	C	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-			
217	IM	14-20 ans	[10-14]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Pas de lésion				
219	AD	20-30 ans	[20-29]	M?	-	B	A	A	NO	NO	NO	NO	-	NO	NO	A	A	NO	NO	NO	A	A	B	NO	NO	NO	NO	NO	B	A	NO	NO	-	B	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-				
220	AD	25-40 ans	[20+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	-	Pas de lésion					
221	AD	40-60 ans	[30+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO	NO	NO	A	B	NO	-	NO	NO	NO	NO	-	NO	NO	-	B	-	-	-	-	-	-				
222	AD	20-30 ans	[20-29]	M	A	-	NO	A	A	B	A	C	C	A	A	-	-	A	B	B	NO	A	NO	A	A	A	C	B	B	B	C	A	A	NO	NO	NO	C	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-	
230	AD	20-30 ans	[20-29]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	A	NO	NO	-	NO	NO	NO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	NO	NO	-				
231	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Remodelée	Remodelée					
232	AD	30-60 ans	[30+]	I	A	NO	B	A	A	-	-	-	-	B	NO	NO	NO	-	-	B	-	-	NO	NO	A	B	NO	NO	C	B	NO	NO	-	NO	NO	C	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-		
233	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion					
234	AD	40-60 ans	[30+]	M	-	-	B	NO	NO	NO	NO	NO	-	-	NO	-	NO	-	-	-	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	-	NO	-	B	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-			
235	AD	40-60 ans	[30+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	NO	NO	-		
236	AD	20-40 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion					
237	AD	30-50 ans	[30+]	M?	-	-	-	A	A	B	NO	NO	NO	NO	B	-	A	-	NO	-	B	A	NO	NO	NO	NO	NO	NO	B	A	-	A	-	B	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-				
238	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
239	AD	40-60 ans	[30+]	M	-	B	C	-	C	B	-	NO	-	B	-	NO	NO	NO	NO	-	B	B	B	B	-	-	-	C	-	NO	NO	NO	NO	-	C	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-			
243	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Pas de lésion					
246	AD	20-30 ans	[20-29]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Remodelée	-	Remodelée						
247	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
249	AD	30-50 ans	[30+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
250	AD	40-60 ans	[30+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
257	AD	30-50 ans	[30+]	M	-	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	-	-	NO	NO	NO	NO	A	-	A	NO	NO	B	B	NO	NO	NO	NO	NO	B	A	NO	NO	A	B	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-		
260	AD	30-50 ans	[30+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	NO	A	-	A	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-			
261	AD	30-60 ans	[30+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
263	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
264	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
267	AD	30-60 ans	[30+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-			
268	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
269	AD	20-40 ans	[20+]	I	-	-	-																																					

AD	Adulte	IM	Immature	M	Sexe masculin	F	Sexe féminin	I	Sexe indéterminé	-	Élément absent	NO	Élément présent mais observation impossible	A	Stade A	B	Stade B	C	Stade C
----	--------	----	----------	---	---------------	---	--------------	---	------------------	---	----------------	----	---	---	---------	---	---------	---	---------

Annexe 2B. Données paléobiologiques individuelles pour l'échantillon de la Cathédrale (5/5)

Squelette	Age			Sexe	Hypoplasie maxillaire droit								Hypoplasie maxillaire gauche								Hypoplasie mandibule droite								Hypoplasie mandibule gauche								Hypoplasie individu	Cribra orbitalia			Réaction périostée			
	Categorie	Estimation	Classe		M3	M2	M1	P2	P1	C	I2	I1	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3	M3	M2	M1	P2	P1	C	I2	I1	I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3		Orbite droite	Orbite gauche	Individu	Tibia droit	Tibia gauche	Tibia	
288	AD	30-50 ans	[30+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	A	A	A	B	A	NO	-	-	B	-	-	A	-	-	B	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-		
289	AD	30-60 ans	[30+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Remodelée	Remodelée	Remodelée					
291	IM	16-18 ans	[15-19]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion						
293	AD	30-60 ans	[30+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
294	AD	30-60 ans	[30+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
295	AD	30-50 ans	[30+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
296	IM	16-18 ans	[15-19]	F	A	A	NO	A	A	NO	A	-	A	B	NO	NO	A	NO	B	A	NO	A	A	B	A	B	NO	NO	NO	NO	B	A	B	A	A	B	B	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-	
297	IM	Périnatal	[0]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
298	AD	30-50 ans	[30+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion		
299	AD	20-40 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
300	AD	> 30 ans	[30+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Remodelée	Remodelée	Remodelée				
302	AD	> 40 ans	[30+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	NO	NO	-	B	-	-	-	-				
303	AD	30-50 ans	[30+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
304	AD	30-60 ans	[30+]	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
305	AD	20-40 ans	[20+]	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
306	AD	25-40 ans	[20+]	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
307	IM	3-6 mois	[0]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO	NO	-	-	-			
308	IM	3-6 mois	[0]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-		
309	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
310	AD	20-30 ans	[20-29]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
311	IM	18-24 mois	[1-4]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO	Présence	Présence	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion		
314	AD	40-60 ans	[30+]	M	-	-	-	-	NO	NO	NO	-	B	NO	B	NO	NO	B	-	-	-	NO	NO	-	-	NO	NO	NO	NO	NO	-	-	NO	NO	-	B	Pas de lésion	-	Pas de lésion	Remodelée	NO	Remodelée		
315	AD	> 40 ans	[30+]	M	-	C	-	-	-	NO	NO	NO	NO	NO	B	NO	NO	NO	NO	-	-	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	C	B	A	NO	-	C	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-		
316	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	-	Pas de lésion			
317	AD	20-30 ans	[20-29]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
323	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
327	AD	30-50 ans	[30+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion				
328	IM	0-3 mois	[0]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion				
329	IM	0-3 mois	[0]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	-	Pas de lésion	-	-	-		
330	AD	25-40 ans	[20+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	-	Pas de lésion			
331	AD	20-40 ans	[20+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Remodelée	Remodelée			
332	AD	30-60 ans	[30+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Remodelée	Remodelée	Remodelée				
333a	AD	25-40 ans	[20+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
333b	IM	14-16 ans	[10-14]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
334	IM	0-3 mois	[0]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO	NO	-	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion		
335	AD	> 40 ans	[30+]	M	-	NO	NO	-	-	-	-	-	-	NO	NO	NO	NO	NO	-	NO	NO	NO	NO	A	C	NO	NO	NO	NO	NO	B	A	A	NO	NO	-	C	-	NO	-	-	-		
337	AD	> 40 ans	[30+]	M?	-	NO	NO	NO	-	NO	-	-	-	-	-	-	NO	-	-	-	NO	-	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	-	-	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-	
338	IM	8-10 ans	[5-9]	I	-	-	A	-	-	-	A	A	B	A	-	-	A	-	-	A	-	B	A	-	-	A	-	B	A	-	-	-	A	-	-	B	Présence	Présence	Présence	NO	NO	-		
339	AD	> 20 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion			
340	AD	40-60 ans	[30+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NO	-	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	-	NO	-	-	-	NO	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-
341	AD	20-40 ans	[20+]	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion			
342	AD	20-30 ans	[20-29]	M	B	NO	-	B	B	B	B	B	A	NO	B	B	B	-	NO	NO	A	A	A	A	B	-	B	-	-	-	B	A	NO	-	NO	B	-	-	Remodelée	Pas de lésion	Remodelée			
344	IM	17-19 ans	[15-19]	M	A	A	A	A	A	B	NO	A	NO	NO	B	A	A	NO	NO	A	A	A	A	B	C	NO	NO	NO	NO	C	B	A	B	A	A	C	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion		
345	AD	30-50 ans	[30+]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
346	AD	20-30 ans	[20-29]	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
347	AD	20-30 ans	[20-29]	M	A	A	NO	A	A	NO	A	B	-	A	B	A	A	B	A	A	-	A	A	A	B	-	B	B	B	B	B	A	-	A	A	A	B	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-	
348	IM	6-12 mois	[0]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
349	AD	30-50 ans	[30+]	M	A	B	B	B	NO	A	-	-	-	A	A	A	A	NO	NO	NO	A	B	C	A	B	B	B	-	-	B	NO	A	A	B	B	-	C	Pas de lésion	Pas de lésion	Pas de lésion	-	-	-	
350	IM	15-17 ans	[15-19]	M?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
351	AD	25-50 ans	[20+]	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
352	AD	20-25 ans	[20-29]	M	A	B	A	A	A	A	B	B	B	A	B	NO	NO	C	A	A	-	NO																						

AD	Adulte	IM	Immature	M	Sexe masculin	F	Sexe féminin	I	Sexe indéterminé	-	Élément absent	NO	Élément présent mais observation impossible	A	Stade A	B	Stade B	C	Stade C
----	--------	----	----------	---	---------------	---	--------------	---	------------------	---	----------------	----	---	---	---------	---	---------	---	---------

Annexe 3. Données métriques individuelles pour les sujets adultes des échantillons de Sedlec et de la Cathédrale (téléchargeable sur <https://journals.openedition.org/bmsap/7744?file=1>)

Squelette	Sexe	L max Humérus	L max Radius	L max Ulna	L max Fémur	L max Tibia
202	I	315	235	255	414	341
585	I	291	-	-	-	-
608	I	-	-	-	-	-
610	I	324	231	257	-	-
625	I	-	-	-	-	-
627	I	269	239	255	-	-
644	M	-	-	-	-	-
758b	I	-	-	-	-	-
760	M	323	248	277	438	-
777	M	305	224	244	-	-
778	M	315	239	-	-	-
800	I	-	-	-	-	-
809	M	330	245	254	-	-
810	I	-	245	263	-	-
820	I	-	-	-	-	-
825	I	319	226	250	419	-
826	I	-	246	267	-	-
842	I	-	-	-	443	358
864	F	-	-	-	-	-
869	F	289	217	236	402	-
900	M	-	240	260	447	-
904	M	-	246	264	458	368
1249	F	335	252	269	-	-
1250	M	332	246	263	480	-
1252	F	280	216	232	-	-
1310	I	-	-	-	-	-
1311	F	-	-	-	406	-
1316	I	-	-	-	-	-
1325	M	313	239	254	453	354
1346	M	-	260	282	474	-
1348	M	318	240	263	454	350
1362	M	309	227	247	402	324
1364	M	330	253	278	429	352

Squelette	Sexe	L max Humérus	L max Radius	L max Ulna	L max Fémur	L max Tibia
1	M	-	-	-	442	376
3	M	352	-	-	500	-
4	M	-	-	-	-	369
5	M	321	248	271	459	359
10	M	343	260	282	-	-
15	M	340	240	260	-	-
16	M	-	237	-	440	-
23	M	-	-	-	455	-
25	M	336	245	269	472	375
27	F	318	-	-	-	-
29	F	315	240	262	-	-
31	F	315	226	250	424	365
33	F	-	230	-	414	352
38	M	343	250	271	-	-
40	M	-	253	-	458	-
41	M	296	221	240	432	340
56	M	-	246	269	453	360
61	F	-	238	255	430	352
68	M	-	271	294	467	375
86	M	364	275	294	-	-
89	F	287	-	-	400	-
90	F	283	210	229	-	-
101	M	341	263	-	-	-
111	F	-	245	260	-	-
115	M	-	253	279	489	-
116	F	310	-	242	-	-
117	F	309	220	240	421	-
118	M	348	271	291	-	-
123	F	-	-	-	415	336
126	F	290	221	238	403	337
127	M	347	255	280	460	385
133	M	343	267	285	-	-
134	M	359	242	261	464	-
141	M	307	230	251	-	-
143	M	-	269	-	479	390
144	F	310	225	245	-	-
145	M	-	-	-	504	409
155	M	-	244	269	454	364
160	M	317	231	252	-	-
162	M	333	260	-	459	-
163	F	294	215	234	408	337
167	M	-	-	-	443	
172	M	348	-	-	-	-
174	M	-	253	279	463	-

Squelette	Sexe	L max Humérus	L max Radius	L max Ulna	L max Fémur	L max Tibia
178	M	329	242	-	-	-
180	M	-	-	-	456	365
187	F	299	219	240	413	-
189	F	320	237	252	461	362
190	M	331	249	270	451	384
196	M	333	-	-	-	-
198	M	323	-	-	-	-
199	M	-	254	-	-	-
200	F	-	243	259	450	375
201	M	-	-	-	436	345
202	M	314	237	255	437	355
203	M	-	-	-	478	372
209	M	338	249	269	463	-
210	F	318	238	258	433	-
214	F	-	236	254	-	-
216	M	321	-	-	-	-
220	M	-	-	-	469	389
221	M	348	259	276	460	-
222	M	361	-	-	-	-
234	M	-	239	258	-	-
235	M	332	-	268	-	-
239	M	338	264	284	449	-
250	M	340	245	265	462	-
257	M	342	248	270	-	-
293	M	332	246	-	-	-
294	M	-	-	266	-	-
295	M	-	-	-	450	-
305	F	-	229	249	-	-
310	M	334	247	-	-	-
306	F	-	-	-	404	347
314	M	332	244	263	447	-
317	M	-	261	279	474	-
330	M	-	-	263	463	381
331	M	-	-	-	477	-
340	M	345	264	284	470	-
341	F	-	-	-	421	363
342	M	-	238	-	451	360
345	M	319	-	258	436	-
346	M	324	-	-	461	-
347	M	354	-	269	-	-
352	M	330	236	264	-	-
353	M	312	238	-	-	-
354	M	309	226	244	-	-
int1	F	-	-	252	439	-