

De la composition par âge et par sexe des populations archéologiques à l'identification des grandes épidémies du passé

Dominique CASTEX

Laboratoire d'Anthropologie des Populations du Passé, Université Bordeaux 1.

Introduction

Depuis une vingtaine d'années des opérations archéologiques préventives ont permis de mettre au jour des sites funéraires différents des cimetières ou nécropoles habituellement rencontrés. Ces ensembles présentent la particularité de renfermer des structures composées d'un grand nombre d'individus inhumés simultanément. Ces décès simultanés incompatibles avec une mortalité naturelle renvoient inévitablement à une mortalité « anormale » qui correspond à un événement particulier que l'on peut tenter d'interpréter.

Afin de répondre aux questions suscitées par la découverte de telles sépultures, nous avons à notre disposition plusieurs « outils » d'analyses. Le premier, d'ordre strictement archéologique, a pour objectif de prouver qu'il s'agit de véritables dépôts simultanés. D'autres font appel aux caractéristiques biologiques des inhumés : peut-on identifier des lésions spécifiques sur les ossements qui vont permettre de caractériser la nature d'une crise de mortalité ? Quelle est la composition par âge et par sexe des individus concernés et dans quelle mesure peut-elle nous renseigner sur la crise qui a affecté une population ?

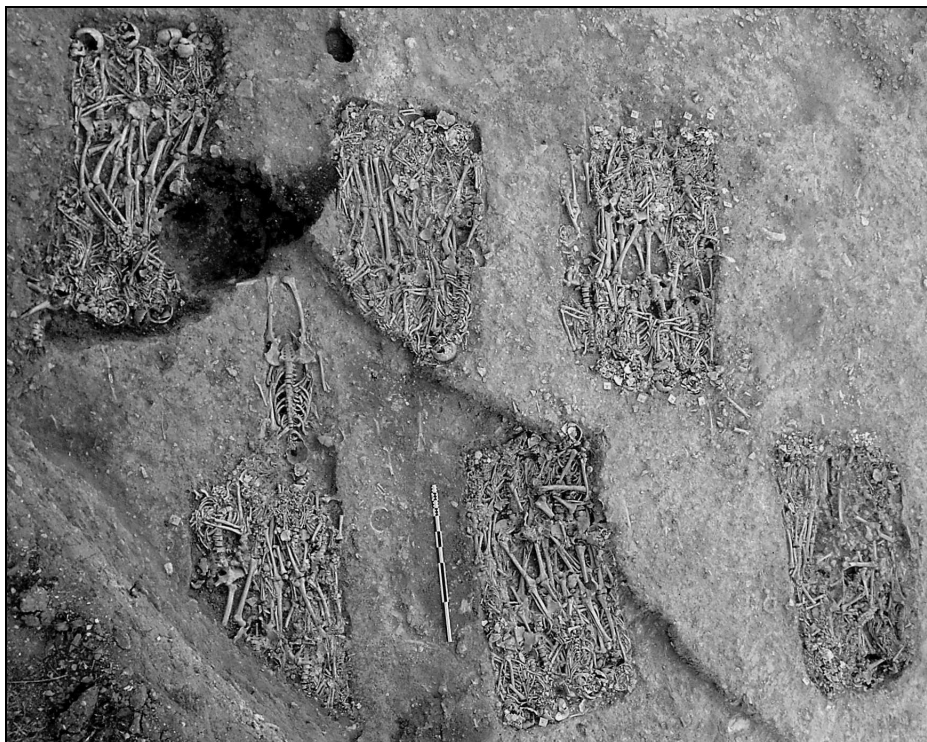
Plusieurs gisements, relatifs à des périodes chronologiques variées, ont d'ores et déjà bénéficié d'analyses qui autorisent actuellement certaines interprétations, tout particulièrement dans le cadre de crises de nature épidémique (Castex, Cartron 2007).

1. Fait archéologique et « recrutement » de la population : les méthodes

Il n'est pas toujours aisé de distinguer des sépultures simultanées (encore appelées multiples) qui correspondent à l'accumulation de plusieurs cadavres en un même lieu dans un laps de temps très court, des sépultures collectives où les dépôts sont échelonnés dans le temps et donc en relation avec une mortalité plus « ordinaire ». L'identification d'une crise de mortalité passe dans un premier temps par l'analyse des données de terrain, plus précisément des observations taphonomiques prenant en compte l'évolution des relations articulaires entre les pièces osseuses à l'intérieur des sépultures (Duday 2005). Lorsque les inhumations sont décalées dans le temps, la mise en place d'un nouveau cadavre va entraîner des perturbations dans l'agencement du (ou des) individu(s) déjà présents et réduit(s) à l'état de squelette(s) ; à l'inverse, si les dépôts sont simultanés (fig. 1), les connexions anatomiques seront respectées d'une manière beaucoup plus stricte, puisque tous les corps se décomposent en même temps (Duday 2007).

Lorsque l'hypothèse d'une crise de mortalité est confortée par les données archéologiques alors des analyses biologiques peuvent être mises en œuvre afin de chercher à identifier la nature des décès. Il est indispensable dans un premier temps de chercher à vérifier l'absence de pathologies spécifiques sur les squelettes afin d'exclure les morts violentes et d'orienter les recherches vers une épidémie fulgurante car dans ce cas la rapidité d'action des germes infectieux ne permet pas le développement de lésions osseuses.

FIG. 1 : VUE D'ENSEMBLE DE SIX SÉPULTURES MULTIPLES (CIMETIÈRE D'ISSOUDUN, INDRE. CL. INRAP). A L'INTÉRIEUR DE CHAQUE TOMBE LES DÉPÔTS SONT SIMULTANÉS.



L'étude des ossements doit ensuite s'appliquer à la recherche d'une éventuelle sélection en termes d'âge et de sexe ; en effet, toutes les crises de mortalité par épidémie ne vont pas affecter uniformément les différentes tranches d'âge d'une population et l'analyse de ces paramètres revêt donc une dimension toute particulière. Les données biologiques individuelles, âge et sexe au décès, des individus exhumés doivent bien évidemment être les plus fiables possibles (Bruzek *et al.* 2005) ; elles vont permettre d'établir un profil de mortalité et de calculer un taux de masculinité¹. On peut ensuite vérifier si les distributions obtenues à partir des échantillons archéologiques dont on dispose sont proches de celles attendues dans le cas d'une démographie naturelle² ou si au contraire elles révèlent des anomalies en rapport avec une spécialisation qu'il conviendra alors d'interpréter (Sellier 1996 ; Castex 2005, 2007). Afin de comparer nos données à celles classiquement attendues dans le cadre d'une mortalité ordinaire, les âges au décès individuels sont répartis en classes quinquennales (sauf les deux premières classes respectivement de 1 an et 4 ans) et en âges révolus conformément aux tables types de mortalité théoriques de Ledermann (1969). Pour établir le profil de mortalité des individus, un quotient de mortalité est calculé pour chaque classe d'âge et les quotients obtenus sont ensuite comparés à ceux de Ledermann (1969)³. Cette démarche analytique, qu'elle soit appliquée à une population relevant d'une mortalité « ordinaire » ou « extra-ordinaire », peut être appelée analyse du « recrutement » par âge et par sexe, un terme initialement proposé par

¹ Rapport de l'effectif des hommes sur l'effectif des hommes et celui des femmes ; le taux théorique est de 50%.

² Nous entendons par là une distribution de l'âge et du sexe la plus « classique » possible, c'est-à-dire la plus proche de ce que l'on peut attendre des populations traditionnelles relevant d'un schéma de mortalité archaïque ou pré-jennérienne avant la révolution industrielle (Masset 1975, Sellier 1996).

³ Pour une référence à une mortalité ordinaire, nous avons choisi d'utiliser les tables types de mortalité théorique de Ledermann (1969) qui présentent, entre autres, l'avantage de permettre le calcul d'un intervalle de confiance (à 95%) des quotients de mortalité. Nous avons fait le choix de ne présenter que les références relatives à une espérance de vie à la naissance comprise entre 25 et 35 ans (ce qui est illustré par une plage de valeurs sur tous les graphiques présentés), sachant que ce paramètre se situe entre 20 et 40 ans pour les populations pré-jennériennes connues (Masset 1975, Sellier 1996).

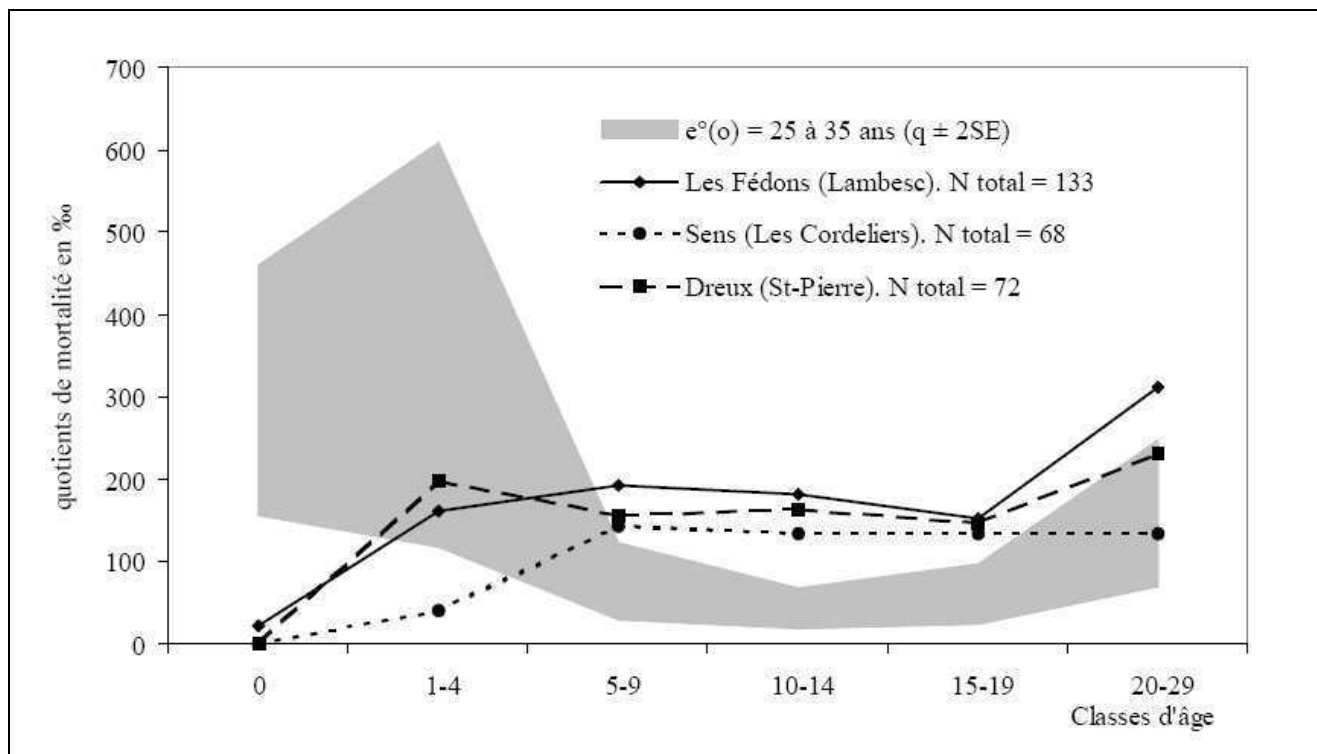
Masset (1987) et largement préférable à celui de « paléodémographie » qui, au sens strict, fait appel à des notions (niveau de vie de la population, peuplement, mortalité générale) difficiles, voire impossibles à analyser à partir d'une série de squelettes.

Les différents exemples qui vont suivre montrent que dans le cadre de crises de mortalité attestées d'un point de vue archéologique, la détection d'éventuelles anomalies démographiques, par comparaison avec une population naturelle, est susceptible d'être un bon indicateur de l'origine des décès.

2. Identification des grandes pestes historiques

La problématique de recherche archéo-anthropologique portant sur les crises de mortalité par épidémie du passé a débuté par l'analyse de deux gisements funéraires : le site Saint-Pierre à Dreux (Eure-et-Loir, XIV^e s.) et celui du Clos des Cordeliers à Sens (Yonne, V^e-VI^e s.). Pour ces deux sites nous avons pu prouver l'existence d'un « recrutement » très spécialisé en fonction de l'âge avec une nette disproportion des classes d'âge immatures (absence totale des nouveau-nés, faible effectif des 1-4 ans puis mortalité croissante de 5 à 19 ans) et une très forte mortalité de la classe adulte jeune (fig. 2). Nous avons alors proposé l'hypothèse de sépultures liées à des crises de mortalité épidémique, sans qu'il soit possible au moment où ces analyses ont été engagées d'en connaître la nature exacte (Castex, Friess 1998).

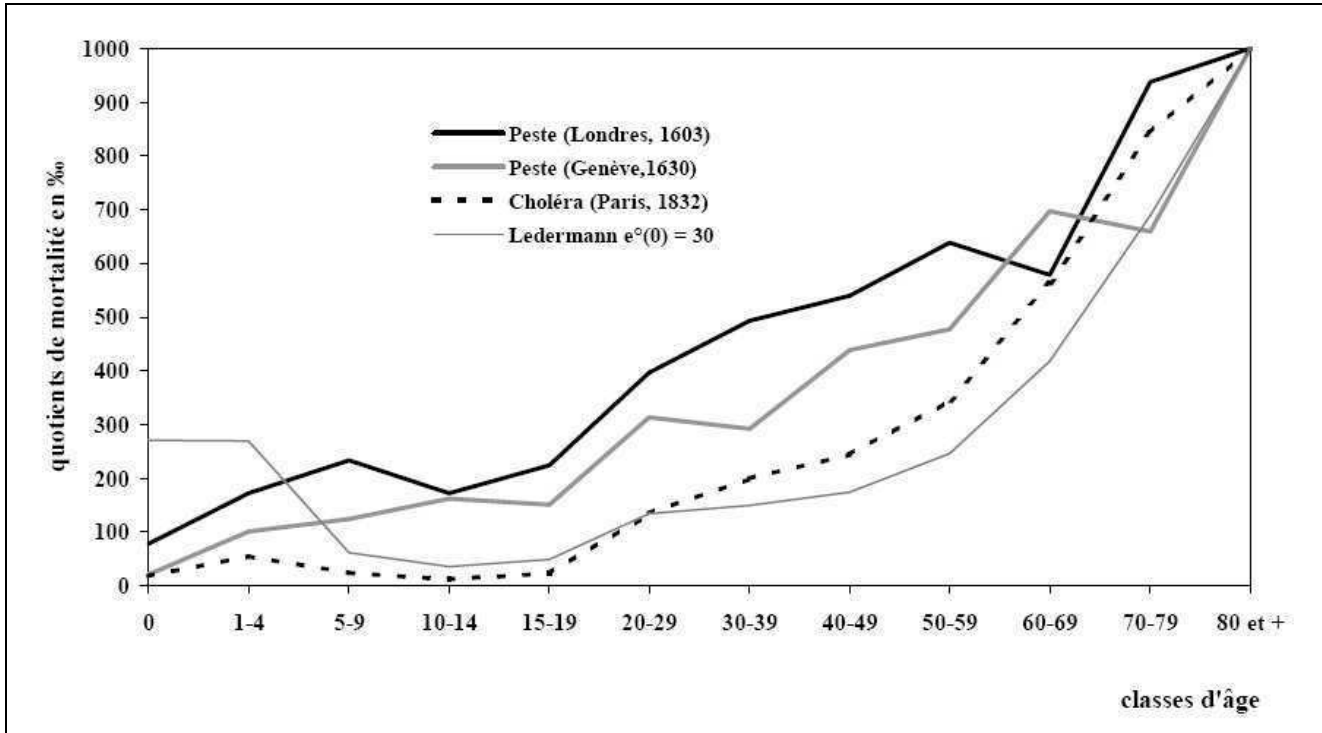
FIG. 2 : DISTRIBUTION DES ÂGES AU DÉCÈS POUR LES SITES DE DREUX (SAINT-PIERRE), DE SENS (LE CLOS DES CORDELIERS) ET DES FÉDONS (LAMBESC, BOUCHES-DU-RHÔNE). COMPARAISON AVEC LES VALEURS THÉORIQUES DE LEDERMANN (1969).



De nouvelles orientations de recherche nous ont été fournies à la fois grâce à l'analyse du site des Fédons à Lambesc (Bouches-du-Rhône, XVI^e s.) dont la grande originalité tenait à l'existence de documents d'archives permettant d'attester qu'il s'agissait d'un cimetière dépendant d'une infirmerie de peste (Bizot *et al.* 2005) mais également par référence à certaines sources d'archives (Hollingsworth, Hollingsworth 1971 ; Mallet 1835). Ces études ont fourni des profils similaires avec toujours les mêmes décalages entre une mortalité classique et une mortalité en temps de peste, un profil comparable à ceux précédemment

obtenus pour les séries de Dreux et de Sens (fig. 2 et 3). Des investigations en paléobiochimie moléculaire ont permis de mettre en évidence des séquences d'ADN ancien du bacille *Yersinia pestis* pour ces trois gisements corroborant par là même l'existence de la grande épidémie de peste noire dont témoigne le site de Dreux et révélant pour la première fois avec le site de Sens, la présence du bacille de la peste dite « justinienne » au VI^e s. (Drancourt *et al.* 2004 ; Castex, Drancourt 2005).

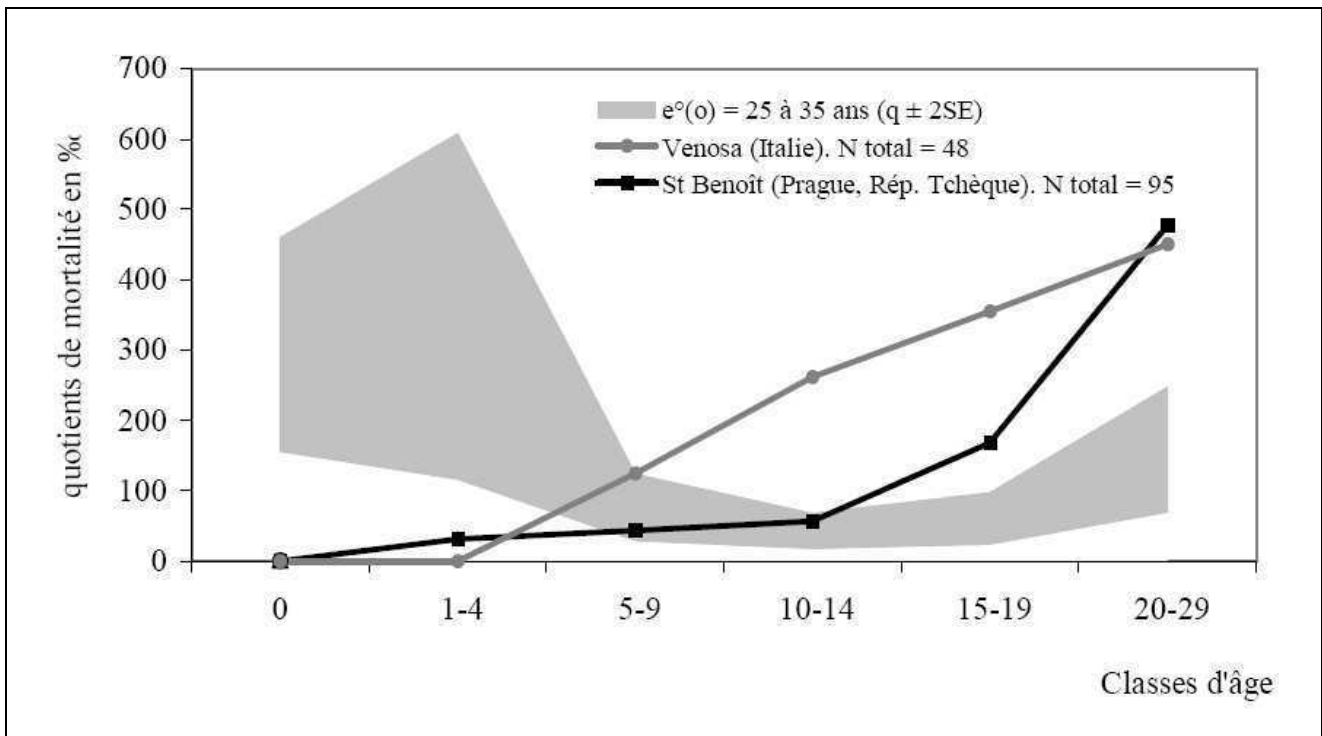
FIG. 3 : COMPARAISON DES QUOTIENTS DE MORTALITÉ POUR DIFFÉRENTES ÉPIDÉMIES (D'APRÈS LES DONNÉES DE BIRABEN 1975 ; HOLLINGSWORTH, HOLLINGSWORTH 1971 ; MALLET 1835) ET COMPARAISON AVEC UN PROFIL DE MORTALITÉ NATURELLE (LEDERMANN 1969). RÉALISATION P. SELLIER ET D. CASTEX.



3. Des incertitudes pour certaines « pestes » du passé

Nous nous sommes ensuite attachés à reprendre l'analyse de deux sites susceptibles de nous apporter de nouveaux éléments de réflexions dans le contexte des crises aiguës de mortalité liées à la peste : le site de Saint-Benoît de Prague (fin XVI^e s.) et celui de Venosa (Lucanie, Italie du sud, VIII^e-X^e s.). L'analyse du « recrutement » en fonction de l'âge et du sexe nous a permis de mettre en évidence certaines particularités quantitative et qualitative très différentes de celles généralement reconnues dans un contexte de peste (fig. 4). Les données obtenues nous ont alors incité à remettre à cause des hypothèses historiques peut-être trop vite acceptées, toutes les « pestes » du passé n'étant pas forcément liées à l'action de *Yersinia pestis*, mais aussi à prendre en compte l'existence de comportements humains susceptibles d'introduire des biais autre que ceux liés à l'impact épidémique. En effet pour le site de Prague les sépultures multiples pourraient être liées au fonctionnement du couvent des Prémontrés (groupe d'individus déjà sélectionnés sur des critères d'âge et de sexe avec une grande majorité d'hommes jeunes). Pour une interprétation correcte de ces gisements il est donc maintenant indispensable de s'attacher à des études complémentaires (reprise des premières datations proposées, plus large exploitation des sources historiques au moins pour Prague, travaux en paléobiochimie moléculaire).

FIG. 4 : DISTRIBUTION DES ÂGES AU DÉCÈS POUR LES SITES DE SAINT-BENOÎT À PRAGUE (RÉPUBLIQUE TCHÈQUE) ET DE VENOSA (LUCANIE, ITALIE). COMPARAISONS AVEC LES VALEURS THÉORIQUES DE LEDERMANN (1969).



4. Hypothèses pour d'autres crises de nature épidémique (rougeole, variole)

Deux sites plus récents nous ont offert l'opportunité de discuter de l'existence d'autres pathogènes. L'analyse des sépultures multiples d'Issoudun (Indre, XVII^e-XVIII^e s.) (fig. 1) a révélé un profil de mortalité dont la particularité est de présenter un sur-effectif très net des enfants de la classe 5-9 ans (Blanchard *et al.* 2002). Certains documents d'archives nous ont permis d'émettre quelques hypothèses et notamment la crise de 1709 a retenu toute notre attention en fournissant les rapports entre les classes d'âge les plus proches de ceux obtenus pour l'échantillon archéologique issu des tombes multiples (fig. 5). Bien que l'agent pathogène n'ait pas pu être encore clairement identifié, il est hautement probable que la crise ayant entraîné les multiples décès d'Issoudun soit liée à une épidémie de type rougeole en relation avec une famine comme en témoigne par ailleurs le lourd bilan des stress de croissance identifiés sur les dents et les ossements (haute fréquence des hypoplasies linéaires de l'émail dentaire, nombreux cas d'hyperostose poreuse et de rachitismes).

Pour le site de Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais, XVIII^e s.), les spécificités du profil de mortalité des inhumés, discutées au regard de diverses sources historiques, médicales et démographiques (fig. 6), nous indique que la variole pourrait être une piste de recherche intéressante (Castex, Réveillas 2007), sans qu'il soit pour autant possible d'écarter totalement pour l'instant d'autres maladies mal documentées et pourtant récurrentes pour la période considérée (grippe, suette, paludisme).

FIG. 5 : DISTRIBUTION DES ÂGES AU DÉCÈS POUR LE SITE D'ISSOUDUN (INDRE). COMPARAISON AVEC LES VALEURS THÉORIQUES DE LEDERMANN (1969) ET LES DONNÉES PROVENANT DES REGISTRES PAROISSIAUX D'ISSOUDUN POUR LES ANNÉES 1693 ET 1709. DOCUMENTATION P. POULLE (INRAP).

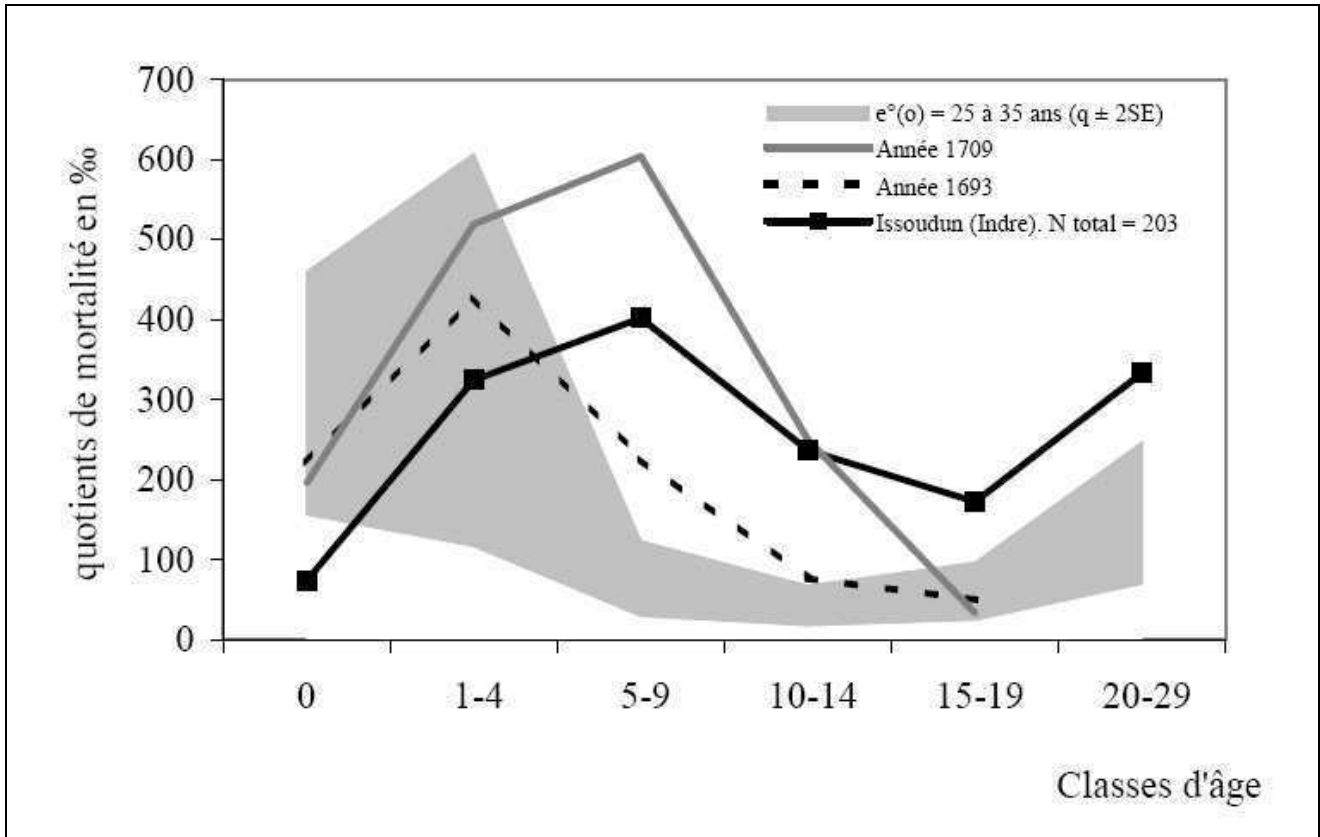
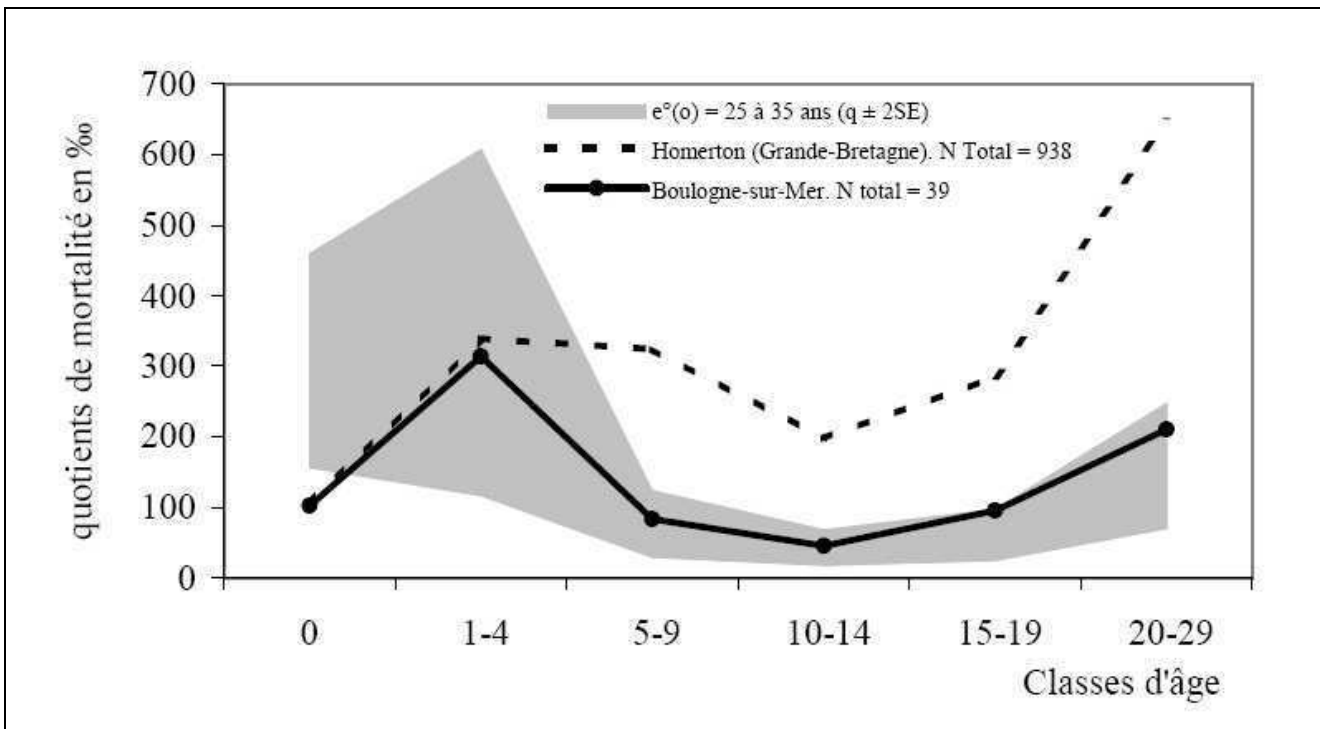


FIG. 6 : PROFILS DE MORTALITÉ DE LA POPULATION DE L'HÔPITAL D'HOMERTON (GRANDE-BRETAGNE) SPÉCIALISÉ DANS LE TRAITEMENT DE LA VARIOLE ET DE LA POPULATION ARCHÉOLOGIQUE DE BOULOGNE-SUR-MER. COMPARAISONS AVEC LES DONNÉES DE LEDERMANN (1969).



5. Perspectives d'exploitation

Plusieurs gisements sont susceptibles de venir enrichir le corpus de sites exploitables en ce qui concerne la peste : la sépulture multiple de Gerasa en Jordanie datée du VII^e s. (Seigne 2007) et celles du couvent de Santa Clara (Palma de Majorque, Iles Baléares) attribuées par des textes à la peste noire du XIV^e s.

Certaines données anciennement acquises mériteraient d'être rediscutées comme celles de la nécropole de l'ancien évêché de Poitiers (Le Masne de Chermont 1989) ; les sépultures sont datées du V^e-VI^e s. et peut-être s'agit-il d'un autre cas de peste justinienne ? Ce peut être également une très bonne opportunité pour une discussion sur la gestion particulière de l'espace funéraire : nécropole intra-muros précoce ou résultat de l'utilisation d'un quartier désaffecté de la ville antique, peut-être en relation avec le statut épidémique des défunts ?

Enfin plusieurs découvertes effectuées par l'Institut National de Recherches Archéologiques Préventives pourraient nous servir de comparaisons comme celle du cimetière de Bourges (Georges, Blanchard 2007), celle de Troyes (Aube, XIII^e-XVIII^e s.) peut-être en relation avec la peste noire du XIV^e s. et, dans un contexte autre que la peste, celle du cimetière de Reims (Marne, XVIII^e s.-début XIX^e s.), résultat probable d'une épidémie de choléra.

Enfin nous soulignerons l'intérêt, lorsqu'il est justifié (sources archivistiques, possibilité d'accès à des zones rurales intactes, etc.), de mener des opérations d'évaluations et de sondages afin de localiser d'éventuels gisements en relation avec des crises de mortalité. Les premiers résultats obtenus lors de l'opération archéologique menée dans la catacombe des Saints Pierre-et-Marcellin à Rome (Blanchard, Castex 2007) nous permettent d'ores et déjà d'émettre l'hypothèse d'une crise de mortalité de grande ampleur, très probablement d'origine épidémique⁴, survenue dans le courant du 1^{er} s. ap. J.-C.

Conclusions

Au cours de ces dernières années l'analyse des crises de mortalité du passé s'est enrichie de nouvelles perceptions et interprétations. Diverses méthodes, liées à la prise en compte simultanée des données issues de l'archéologie et de l'anthropologie, peuvent être mises en œuvre afin de pallier la carence des sources historiques, voire dans certains cas les rediscuter. Si l'on s'attache à la recherche d'anomalies des caractéristiques démographiques, il est alors possible de dégager un modèle global propre à certaines crises et ainsi, même sans données historiques disponibles, on peut alors proposer pour certains sites l'hypothèse de telle ou telle crise démographique.

Afin de progresser dans cette thématique deux approches complémentaires doivent être menées. D'une part, les analyses des travaux en démographie historique doivent s'intensifier afin d'approcher de manière plus exacte l'impact de différents types de crises et proposer différents profils-types permettant l'interprétation des distributions âge et sexe et de leurs éventuelles anomalies. D'autre part, l'analyse d'échantillons ostéologiques constitués en temps d'épidémie doit s'appuyer sur un éventail de sites le plus large possible, tant du point de vue chronologique que géographique, afin d'élaborer non pas un « modèle » mais « des modèles » illustrant des crises de mortalité.

⁴ Une analyse de biochimie moléculaire est en cours par le Prof. M. Drancourt, Unité des Rickettsies CNRS UMR6020, Faculté de Médecine, Marseille.

BIBLIOGRAPHIE

- BIZOT B., CASTEX D., REYNAUD P., SIGNOLI M. (sous la direction de) 2005, *La saison d'une peste (Avril-Septembre 1590), Le cimetière des Fédons à Lambesc*, Éditions du CNRS, Paris, 131 p.
- BLANCHARD PH., CASTEX D. [en collaboration avec COQUERELLE (M.), RICCIARDI (M.), GUILIANI (R.)], 2007, "A mass grave from the catacomb of Saint Peter and Marcellinus in Rome, second-third century AD", *Antiquity* (sous-presses).
- BLANCHARD PH., CASTEX D., SOUQUET-LEROY I., POULLE P., 2002 « Les sépultures multiples d'Issoudun (Indre, XVII^e siècle) : stratégie d'intervention et objectifs de recherche », *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 14, n.s. (1-2) : 199-200.
- BRUZEK J., SCHMITT A., MURAIL P. 2005, « Identification biologique individuelle en paléanthropologie. Détermination du sexe et estimation de l'âge au décès à partir du squelette », in Dutour O., J.J. Hublin et B. Vandermeersch (éd.), *Origine et Évolution Humaine*, Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, Paris, 217-246.
- CASTEX D. 2005, « Le cimetière de peste des Fédons : des données anthropologiques aux interprétations. Des particularités démographiques propres au site des Fédons », in : Bizot, B., D. Castex, P. Reynaud et M. Signoli (éd.), *La saison d'une peste (Avril-Septembre 1590). Le cimetière des Fédons à Lambesc*. CNRS Eds, Paris, 46-53.
- CASTEX D. 2007, « Les anomalies démographiques : clefs d'interprétation des cimetières d'épidémies en archéologie », in D. Castex, I. Cartron (éds.), *Épidémies et crises de mortalité du passé*, Actes des séminaires (année 2005) de la Maison des Sciences de l'Homme, Ausonius Éditions, Études 15, p. 109-138.
- CASTEX D., CARTRON I. (sous la direction de) 2007, *Épidémies et crises de mortalité du passé*, Actes des séminaires (année 2005) de la Maison des Sciences de l'Homme, Ausonius Éditions, Études 15, 243 p.
- CASTEX D., DRANCOURT M. 2005, « D'un site funéraire à la détection d'une crise épidémique. Identités biologiques et patrimoine génétique », in N. Gualde, J.-P. Goubert, S. Barry (éds.), *Épidémies et Sociétés dans le Monde Occidental XI^e – XXI^e s.*, Actes du colloque juin 2005, *Revue Sociologie Santé, « Les Études Hospitalières »*, n° 22, p. 190-209.
- CASTEX D., FRIESS M. 1998, „Ein Pestsommer in der Provence - Demographische Anomalien im Kontext von Epidemien“, in W. Henke, A. Kemkes-Grottenthaler (éds.), *Epidemiologie*, Francfort.
- CASTEX D., RÉVEILLAS H. 2007, « Investigation sur une crise de mortalité à Boulogne-sur-Mer (Pas-de-Calais, XVIII^e s.). Hypothèses d'interprétation », *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 19 n.s. (1-2) (sous-presses).
- Drancourt M., Roux V., La-Vu D., Tran-Hung L., Castex D., Chenal-Francois (V.), Ogata H., Fournier P.-E., Crubezy E., Raoult D. 2004, « Genotyping, Orientalis-like *Yersinia pestis*, and Plague Pandemics », *Emerging Infectious Disease*, vol. 10, n°9 : 1585-1592.
- DUDAY H. 2005, L'archéothanatologie, in O. Dutour, J.-J. Hublin, B. Vandermeersch (éds.), *Objets et méthodes en paléanthropologie*, Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, Paris, p. 153-214.
- DUDAY H. 2007, « Les preuves archéologiques d'une crise de mortalité : simultanéité du dépôt de cadavres, simultanéité des décès ? », in D. Castex, I. Cartron (éds.), *Épidémies et crises de mortalité du passé*, Actes des séminaires (année 2005) de la Maison des Sciences de l'Homme, Ausonius Éditions, Études 15, p. 15-21.
- GEORGES P., BLANCHARD Ph. 2007, « Les sépultures multiples du « 35, rue de Sarrebourg » à Bourges (18) : discussion du contexte et interprétations envisagées », in D. Castex,

- I. Cartron (éds.), *Épidémies et crises de mortalité du passé*, Actes des séminaires (année 2005) de la Maison des Sciences de l'Homme, Ausonius Éditions, Études 15, p. 147-168.
- HOLLINGSWORTH M.F., HOLLINGSWORTH T.H. 1971, "Plague Mortality Rates by Age and Sex in the Parish of St. Botolph's without Bishopsgate", London, 1603. *Population Studies* XXV/1 : 131-146.
- LEDERMANN S. 1969, *Nouvelles tables-types de mortalité*, INED, PUF 1969, Paris, (Travaux et documents, 53).
- MALLET E. 1835, Notices sur les anciennes pestes de Genève. *Ann. d'Hyg. publique et de Méd. légale (Paris)*, XIV/2 : 205-221.
- Le MASNE de CHERMONT N. 1989, Nécropole paléochrétienne, Poitiers, Espace Devenir (86), in catalogue *Romains et Barbares entre Loire et Gironde IV^e-X^e s.*, exposition du Musée Sainte-Croix (Poitiers), 6 oct. 89 au 28 fév. 90, à l'occasion des XI^e journées de l'Association Française d'Archéologie Mérovingienne (5-8 oct. 1989), p. 101-102.
- MASSET C. 1975, « La mortalité préhistorique », *Cahiers du Centre de recherches préhistoriques*, Université de Paris I, 4, Paris, p. 63-90.
- MASSET C. 1987, « Le « recrutement » d'un ensemble funéraire », in H. Duday, C. Masset (éds.), *Anthropologie physique et archéologie. Méthodes d'étude des sépultures*, Paris, CNRS, p. 111-134.
- SEIGNE J. 2007, « Deux « mass burials » du VII^e siècle AP. J.-C. ou la dernière vie de l'hippodrome de Gerasa (Jerash, Jordanie) », in D. Castex, I. Cartron (éds.), *Épidémies et crises de mortalité du passé*, Actes des séminaires (année 2005) de la Maison des Sciences de l'Homme, Ausonius Éditions, Études 15, p. 23-38.
- 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. (éd.). *Le tumulus de Courtesoult (Haute-Saône) et le Ier Age du Fer dans le bassin supérieur de la Saône*, Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme (DAF), Paris, 188-200.