



HAL
open science

À propos de la présence de lapins en contexte gallo-romain à Lattara (Lattes, Hérault, France)

Armelle Gardeisen, Silvia Valenzuela-Lamas

► To cite this version:

Armelle Gardeisen, Silvia Valenzuela-Lamas. À propos de la présence de lapins en contexte gallo-romain à Lattara (Lattes, Hérault, France). Petits animaux et sociétés humaines, XXIVèmes rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, Brugal J.-P.; Desse J., 2004, Antibes, France. pp.235-354. hal-01415555

HAL Id: hal-01415555

<https://hal.science/hal-01415555v1>

Submitted on 14 Dec 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

À propos de la présence de lapins en contexte gallo-romain à *Lattara* (Lattes, Hérault, France)

Armelle GARDEISEN*, Silvia VALENZUELA LAMAS**

Résumé

Dans le cadre d'un programme de recherche thématique consacré aux puits de la ville antique de Lattes, les fouilles récentes ont mis au jour des assemblages fauniques complexes et denses associés à un mobilier archéologique abondant et varié. Les populations de lagomorphes issues de ces assemblages en provenance de trois puits datés des premier et second siècles de notre ère, et particulièrement riches du point de vue faunique, soulèvent le problème de la présence de populations de lapins conséquentes dans la ville, à une époque où leur élevage (ou captivité) n'est pas clairement attesté, tout au moins dans le contexte gallo-romain de la Gaule méridionale. Les lots fauniques observés dans les puits gallo-romains lattois sont à ce jour le premier exemple de la présence de lapins probablement captifs dans une cité dont on sait les relations avec le monde méditerranéen et le rôle des diverses influences culturelles dans son évolution globale.

Cette contribution se propose d'examiner dans un premier temps les processus de formation des assemblages osseux puis de procéder à une étude archéozoologique des populations de lapins, en particulier pour l'estimation des profils de mortalité.

Abstract

In the framework of thematic research program on the ancient wells of Lattes (*Lattara*), recent excavations have revealed complex faunal collections in association with varied and abundant archaeological artefacts.

Three wells, dated from first and second centuries A.D., are particularly interesting: lagomorph populations of *Oryctolagus cuniculus* brought up the question of rabbit populations presence in a Gallo-roman city as a captive animal. On the other hand, the relationships of *Lattara* within the Mediterranean world and the role of different cultural influences (mainly roman) are well known. This paper intends to examine the formation processes of the faunal assemblage focusing on the rabbit mortality profiles in order to describe the first attempt of rabbit husbandry in roman context from southern France.

* UMR 5140 CNRS, 390, route de Pérols, 34970 Lattes, France. <armelle.gardeisen@cnrs-mop.fr>

** Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia, Facultat de Geografia i Història, Universitat de Barcelona, C/ Baldiri i Reixac s/n, 08028 Barcelona, Espagne. <silviavalenzuela@mixmail.com>

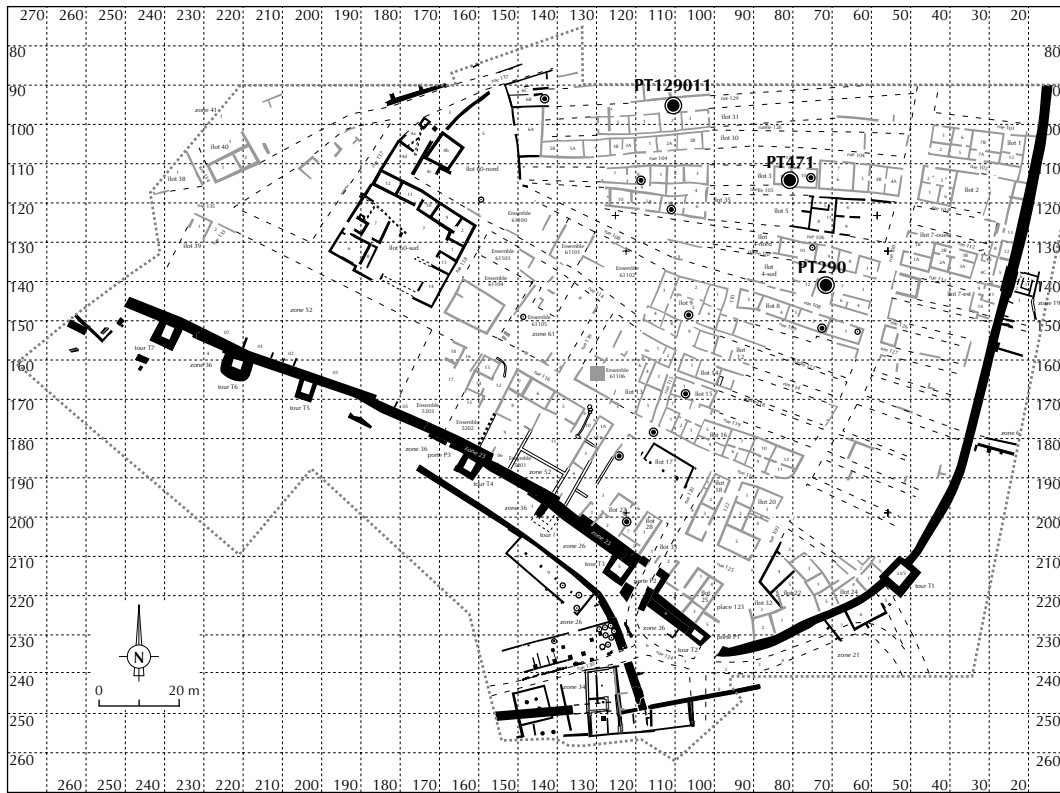


Fig. 1. Plan du site de Lattara avec localisation des puits et état de la ville à la période romaine (en tracé plein).

Le site de Lattara, ville antique située à l’embouchure du Lez, près de Montpellier, fournit depuis plusieurs décennies de multiples documents illustrant son histoire. En effet, dès les séries de sondages effectuées par le Groupe archéologique Painlevé et Henri Prades entre 1963 et 1985, puis à partir de 1983 (fouille programmée) jusqu’à nos jours, de nombreuses structures liées aux aménagements successifs de la ville et un abondant mobilier archéologique ont illustré les différentes phases de son occupation (Py, Garcia, 1993).

En plus des premières données acquises par les travaux antérieurs d’Henri Prades (Py, 1988), un programme de recherches pluridisciplinaires consacré aux puits lattois a été engagé lors du triennal 1998-2000 (Buxó et Piqués, 2000). À cette occasion, sept puits datés entre 25 av. notre ère et 125 de notre ère ont été fouillés (fig. 1). Ce programme prend également en compte un puits exploré précédemment lors des fouilles de l’îlot 4-sud, le puits 290 (Lebeaupin, 1994).

Ces puits ont fourni à des degrés divers des assemblages fauniques plus ou moins abondants. Toutefois, trois d’entre eux ont particulièrement retenu notre attention par des accumulations originales constituées de carcasses animales entières et bien conservées. Il s’agit des puits codés PT290, PT471 et PT129011.

Dans le cadre de cette contribution au colloque « Petits animaux et sociétés humaines », nous limiterons volontairement notre propos aux assemblages de lagomorphes issus de ces trois puits.

Il est intéressant de noter que les assemblages de lapins sont associés à d'autres animaux, également complets, et même à des cadavres humains rejetés au cours de phases de comblement. Ces modalités d'utilisation de structures, avec des processus de remplissages de type volontaire (rejets par les habitants) ou naturel (présence des escargots, de la microfaune, des insectes) correspondant à des modes d'occupation de l'espace différents, sont fondamentales dans la compréhension de l'évolution d'une ville, des pratiques liées à l'acquisition de l'eau et au traitement des déchets de manière générale. Il nous paraît toutefois important, en préliminaire, de noter que nous ne sommes pas en mesure de fournir une image de la répartition de ces puits par rapport aux îlots d'habitations contemporains. En effet, ces derniers ont malheureusement été détruits par les labours modernes et il semble permis de penser que l'organisation de l'habitat à l'époque du Haut Empire était nettement différente de celle de la fin de l'âge du Fer (Buxó, Piqués, 2000).

Puits 290

Ce puits situé au centre du secteur 11 dans l'îlot 4 (fig. 1) se rapporte à une phase d'occupation du I^{er} siècle. Sa datation est postérieure à celles des structures reconnues dans cette zone puisque celles-ci ont été datées du II^e s. av. n. è. ; son comblement est situé au cours des I^{er} et II^e s. de n. è. Par ailleurs, des tessons d'époque médiévale ont été retrouvés dans la fosse qui recouvrait la structure (fig. 2). La continuité de l'habitat dans ce quartier est bien établie entre le IV^e et le I^{er} s. av. n. è. mais on observe dans le courant du II^e s. des formes d'occupation plus variées ainsi qu'une phase de destruction d'une partie du quartier.

Le puits 290 est de forme ovale avec des diamètres qui varient entre 100 cm au sommet et 90 cm au fond, à environ 4 mètres de profondeur observée, sachant que son cuvelage a été en partie épierré (Lebeaupin, 1994). Il présente un remplissage stratifié dans lequel s'étagent diverses formes de comblement dont la distinction a été effectuée de manière théorique, tous les 40 centimètres (fig. 2). Le sédiment a été en partie tamisé et la fouille a atteint le fond du puits matérialisé par des pierres posées à plat.

Un total de 115 restes osseux et dentaires attribués au lapin ont permis de mettre en évidence dans ce puits la présence d'au moins trois individus isolés et bien différenciés grâce à leur âge (essentiellement en provenance des couches 4339 et 4340) : on compte ainsi un très jeune lapin, un jeune et un adulte. Cette classification a tout d'abord été établie sur l'observation des stades de croissance osseuse : longueur des diaphyses et degré d'épiphyssation des os longs.

Le lapin 1 est l'individu le mieux représenté ; il s'agit d'un individu adulte. Bien que de manière incomplète, la quasi-totalité des portions anatomiques est représentée, ce qui permet de considérer que l'animal a probablement été jeté

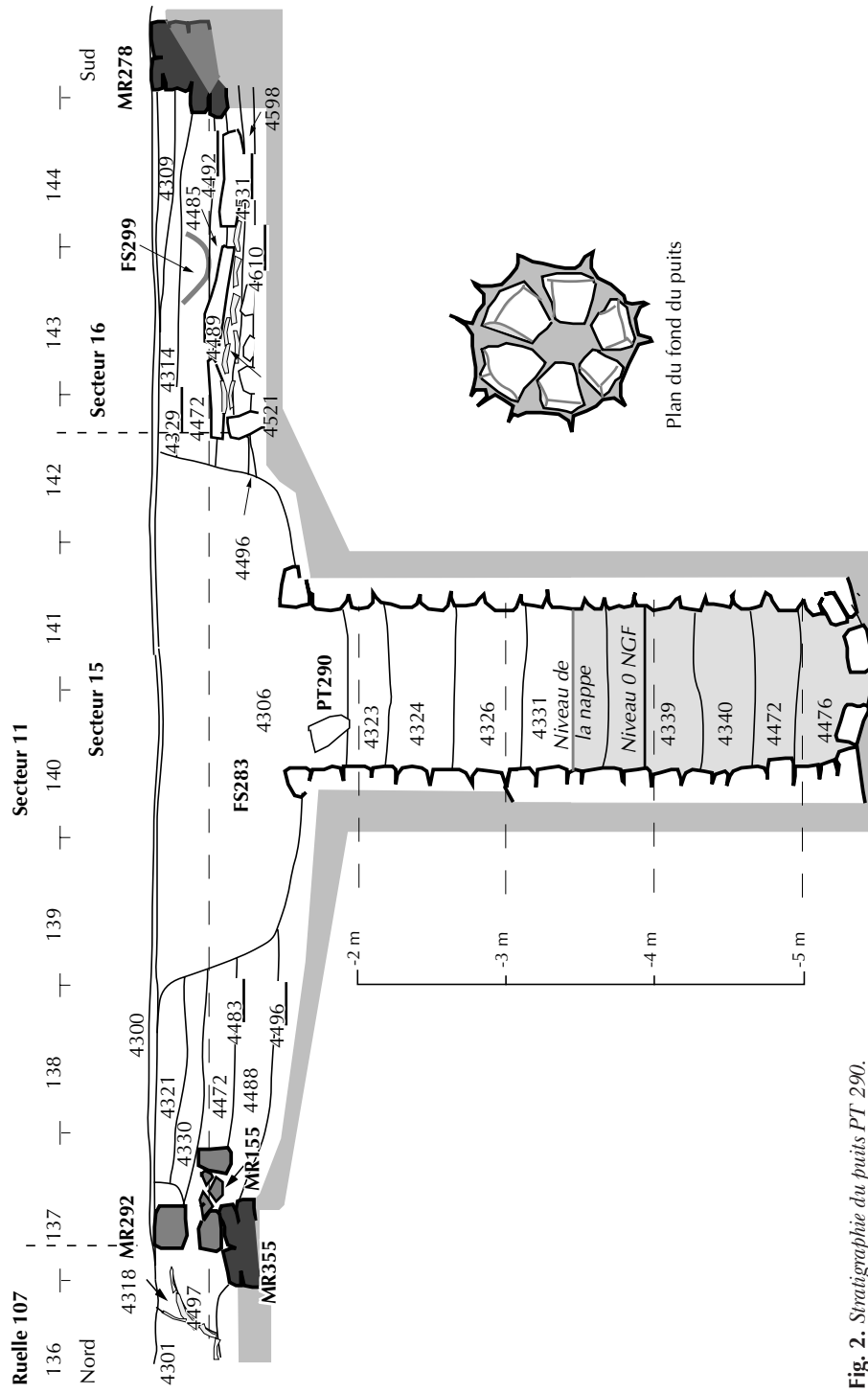


Fig. 2. Stratigraphie du puits PT 290.

entier dans le puits. Moins bien conservé d'un point de vue squelettique, le lapin 2 correspond à un individu juvénile qui est surtout représenté par des os des membres postérieurs et du crâne, ainsi que par de rares éléments du squelette axial. On retrouve les ossements de ces deux lapins dans les deux US 4339 et 4340. Le troisième individu est un jeune lapereau qui ne présente que des os non soudés et de très petite taille. Néanmoins, les éléments de son squelette, tous issus de la couche 4340, sont bien conservés : tous les membres ainsi que la tête, mais à l'exception du squelette axial, sont en effet représentés.

D'une manière générale pour l'ensemble des lapins de ce puits, les surfaces osseuses sont bien conservées et aucune trace d'origine anthropique, animale, ou d'altération post-dépositionnelle, n'a été relevée. On retiendra donc, pour chacun de ces trois cas, l'hypothèse de rejets de cadavres complets certainement morts sur place, *intra-muros*. En effet, en plus des ensembles osseux attribués à ces trois individus, un certain nombre de restes indifférenciés ont été retrouvés sans qu'il soit pour autant possible de les attribuer à l'un ou l'autre de ces trois lapins ou de distinguer les connexions ou appariements attribuables à d'autres individus. On trouve dans ce lot des restes de la tête, du squelette axial, et des membres, en particulier du membre postérieur. De fait, le nombre minimal global de lapins dans ce puits est supérieur à trois : il est de cinq en décompte minimal d'individus. L'étude des populations de lapins fondée sur un autre mode de décompte des individus (maximal) indique un chiffre de l'ordre de dix (cf. Description et population de lapins).

Puits 471

Ce puits, situé dans la cour intérieure d'une maison préromaine (fig. 1), aurait été utilisé au cours du deuxième quart du I^{er} s. de n. è. (+25/+50)¹ et son comblement a été daté du premier quart du II^e s. de n. è. (+100/+125) ; sa profondeur est de 5,40 m. Compte tenu des obser-

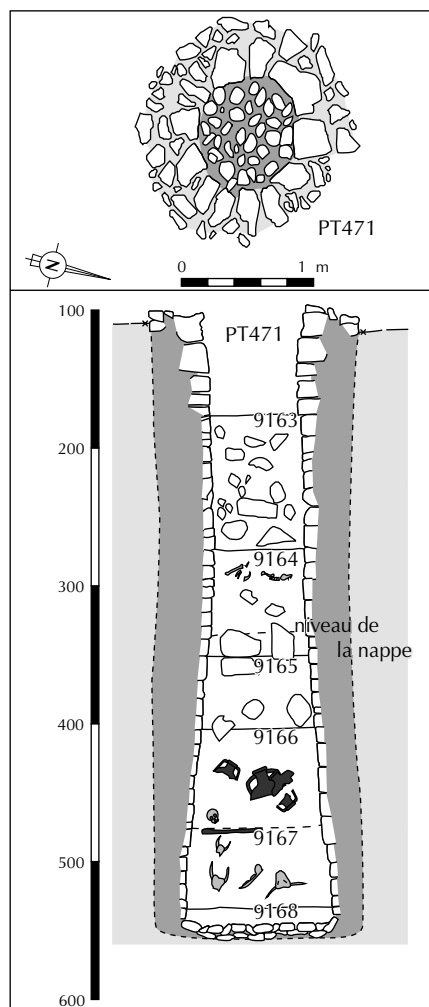


Fig. 3. Stratigraphie du puits PT 471.

1. Toutes les datations sont données ici sous réserve de légères modifications à l'issue de l'étude globale des puits de Lattes, en ce qui concerne la construction des puits. Les couches de comblement ou d'abandon ont quant à elles été datées à partir du mobilier céramique et archéologique associé.

| Lattara (34) lapins | | PT 290 NMI global = 10 | | | | PT 471 | | | | | | | | PT 129011 NMI global = 54 | | | |
|------------------------|----------------|---------------------------|-------|------|-----|-------------------|-------|------|-----|-----------------------|------|------|-----|------------------------------|------|------|-----|
| N th. | Anatomie | NRi | %NRi | TCS | NMI | US 9164 - NMI= 29 | | | | US 9165-9167- NMI= 73 | | | | | | | |
| | | | | | | NRi | %NRi | TCS | NMI | NRi | %NRi | TCS | NMI | NRi | %NRi | TCS | NMI |
| 1 | Crâne | 1 | 1,23 | 10 | 1 | 11 | 2,19 | 37,9 | 11 | 20 | 1,09 | 27,3 | 20 | 13 | 0,64 | 24 | 13 |
| 2 | Mandibule | 5 | 6,17 | 25 | 3 | 31 | 6,17 | 53,4 | 13 | 76 | 4,14 | 50 | 40 | 71 | 3,53 | 65,7 | 36 |
| 28 | Dents isolées | | | | | 36 | 7,17 | 4,4 | | 109 | 5,94 | 3,5 | | 187 | 9,32 | 12,3 | |
| 1 | Vertèbre C1 | 1 | 1,23 | 10 | 1 | 8 | 1,59 | 27,5 | 8 | 9 | 0,49 | 12,3 | 9 | 20 | 0,99 | 37 | 20 |
| 1 | Vertèbre C2 | 1 | 1,23 | 10 | 1 | 6 | 1,19 | 20,6 | 6 | 18 | 0,98 | 24,6 | 18 | 20 | 0,99 | 37 | 20 |
| 5 | V. cervicales | 5 | 6,17 | 10 | 2 | 31 | 6,17 | 21,3 | | 64 | 3,49 | 17,5 | | 88 | 4,38 | 32,5 | |
| 12 | V. thoraciques | 2 | 2,46 | 1,6 | 2 | 32 | 6,37 | 9,1 | | 111 | 6,05 | 12,6 | | 177 | 8,82 | 27,3 | |
| 7 | V. lombaires | 13 | 16,04 | 18,5 | | 58 | 11,55 | 28,5 | | 161 | 8,78 | 31,5 | | 169 | 8,42 | 44,7 | |
| 1 | Sacrum | 3 | 3,7 | 30 | 3 | 11 | 2,19 | 37,9 | 7 | 11 | 0,6 | 15 | 11 | 22 | 1,09 | 40,7 | 22 |
| 15 | V. caudales | | | | | | | | | 1 | 0,05 | 0,09 | 1 | | | | |
| 24 | Côtes | 6 | 7,4 | 2,5 | | 5 | 0,99 | 0,7 | | 167 | 9,11 | 9,5 | | 323 | 46,1 | 24,9 | |
| 7 | Sternèbres | 1 | 1,23 | 1,4 | | 1 | 0,19 | 0,4 | | 3 | 0,16 | 0,5 | | 7 | 0,34 | 1,8 | |
| 2 | Scapula | 2 | 2,46 | 10 | 1 | 28 | 5,57 | 48,2 | 16 | 63 | 3,43 | 41,4 | 35 | 57 | 2,84 | 52,7 | 26 |
| 2 | Humérus | 5 | 6,17 | 25 | 3 | 32 | 6,37 | 55,1 | 17 | 82 | 4,47 | 53,9 | 47 | 66 | 3,29 | 61,1 | 33 |
| 2 | Radius | 2 | 2,46 | 10 | 1 | 16 | 3,18 | 27,5 | 8 | 72 | 3,93 | 47,3 | 37 | 38 | 1,89 | 35,1 | 22 |
| 2 | Ulna | 5 | 6,17 | 25 | 3 | 16 | 3,18 | 27,5 | 11 | 72 | 3,93 | 47,3 | 40 | 61 | 3,04 | 56,4 | 30 |
| 9 | Carpe | | | | | 1 | 0,19 | 0,3 | | | | | | 3 | 0,14 | 0,6 | |
| 10 | Métacarpe | | | | | | | | | 92 | 5,02 | 12,6 | | 42 | 2,09 | 7,7 | |
| 2 | Coxal | 6 | 7,4 | 30 | 3 | 43 | 8,56 | 74,1 | 21 | 77 | 4,2 | 50,6 | 42 | 61 | 3,04 | 56,4 | 31 |
| 2 | Fémur | 8 | 9,87 | 40 | 4 | 39 | 7,76 | 67,3 | 24 | 77 | 4,2 | 50,6 | 41 | 74 | 3,68 | 68,5 | 39 |
| 2 | Tibia | 7 | 8,64 | 35 | 4 | 43 | 8,56 | 74,1 | 19 | 96 | 5,24 | 63,1 | 51 | 74 | 3,68 | 68,5 | 41 |
| 2 | Patella | | | | | | | | | | | | | 2 | 0,09 | 1,8 | |
| 6 | Tarse | 2 | 2,46 | 3,3 | | 39 | 7,76 | 22,4 | | 98 | 5,34 | 22,3 | | 106 | 5,28 | 37,7 | |
| 8 | Métatarse | 5 | 6,17 | 6,2 | | 15 | 2,98 | 6,4 | | 129 | 7,04 | 22 | | 129 | 6,43 | 29,8 | |
| 16 | Phalange I | 1 | 1,23 | 0,6 | | | | | | 70 | 3,82 | 5,9 | | 81 | 4,03 | 9,3 | |
| 16 | Phalange II | | | | | | | | | 127 | 6,93 | 10,8 | | 91 | 4,53 | 10,5 | |
| 18 | Phalange III | | | | | | | | | 15 | 0,81 | 1,1 | | 24 | 1,19 | 2,4 | |
| 32 | Sésamoïdes | | | | | | | | | 12 | 0,65 | 0,5 | | | | | |
| TOTAL | | 81 | | | | 502 | | | | 1832 | | | | 2006 | | | |

Fig. 4. Dénombrements anatomiques des lapins dans les assemblages des puits et taux de conservation squelettique (le NMI global indiqué a été établi à partir des stades de croissance).

vations de terrain (Garcia, 1994, p. 169), il semble que ce quartier ait subi de profonds remaniements dès le II^e s. av. n. è. et que de nouveaux aménagements au cours du siècle suivant aient été à l'origine de la mise en service d'espaces ouverts de type cour ou jardin. La stratigraphie du comblement (fig. 3) met en évidence des apports massifs de sédiments contenant divers mobiliers. Le scellement était composé de blocs équarris provenant de la destruction de la partie supérieure du cuvelage. Lors de la fouille, le tamisage des sédiments a été systématique² et le comblement a été fouillé dans sa totalité : le fond a été identifié grâce à un ensemble de galets disposés à plat.

Un total de 2431 restes de lapins a été exhumé lors de la fouille de ce puits. L'étude des populations a été réalisée en fonction des deux étapes de comblement mises en évidence par la succession stratigraphique des dépôts. Un premier

2. Tamisage réalisé à 4 et à 1 mm, et dans certains cas jusqu'à 0,5 mm.

NMI (« nombre minimal d'individus ») établi pour chacun des deux ensembles (US9164 puis US9165-67) indiquait le rejet de 33 et de 65 lapins. La révision de ces nombres minimaux d'individus à partir de nouveaux décomptes établis en fonction des stades de croissance osseuse a entraîné une modification des chiffres avec 29 lapins pour le premier lot et 73 pour le second. L'état de conservation des os a permis d'établir un certain nombre d'appariements, mais le nombre de restes d'individus et la complexité de ce type de remontage ont rendu impossible l'attribution de tous les éléments à chaque animal. De plus, signalons ici que les restes issus de la couche 9164 sont moins bien conservés que ceux du comblement précédent du fait de leur dépendance vis-à-vis des variations saisonnières et en particulier des changements de niveaux de la nappe phréatique (phénomène apparemment non observé dans les niveaux inférieurs qui ont toujours été maintenus en eau). Les proportions relatives des parties anatomiques (fig. 4) suggèrent que les lagomorphes ont certainement été rejetés entiers, dépouillés ou non, ce détail nous échappant du fait de l'absence de toute trace ou strie de découpe et du déficit (ou de la perte) des éléments les plus petits des extrémités des pattes, comme les os carpiens, les os tarsiens, les sésamoïdes, ainsi qu'une bonne part des phalanges. Néanmoins, les conditions d'enfouissement ainsi que les techniques de fouilles mises en œuvre ne nous permettent pas d'affirmer que ces éléments étaient effectivement absents du contexte sédimentaire. La taille de ces os pourrait à notre sens tout à fait expliquer leur perte vers le fond du puits à cause des tassements provoqués par les masses de déchets et les mouvements verticaux engendrés par les variations du niveau de la nappe. Il est intéressant de noter que les assemblages du puits 129011 décrits ci-après présentent les mêmes caractéristiques archéozoologiques.

Puits 129011

Le puits PT129011 est situé au nord de l'îlot 31, et au milieu de la « rue 129 » dont il traverse les niveaux de circulation préromains (fig. 1). Les cinq couches qui forment le remplissage du puits résultent en fait d'un seul et même comblement réalisé au cours du dernier quart du 1^{er} s. de n. è. (fig. 5).

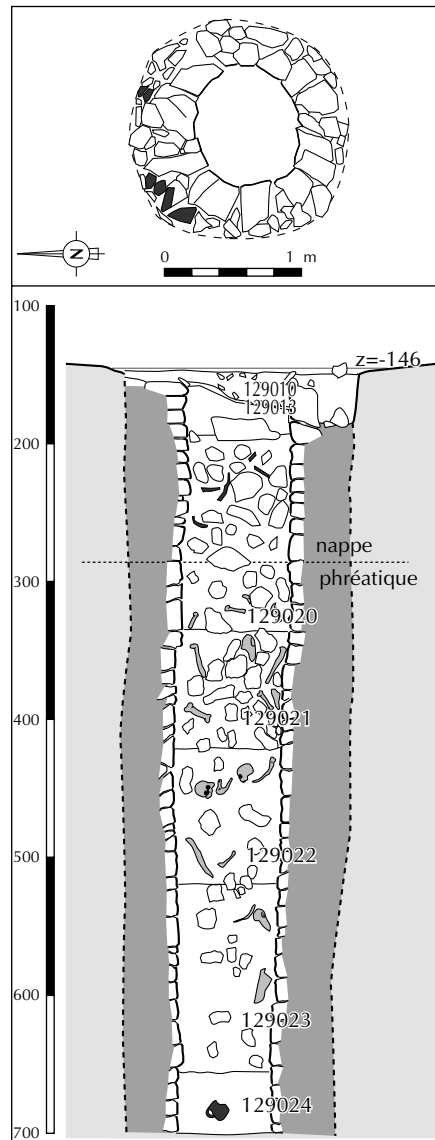


Fig. 5. Stratigraphie du puits PT 129011.

Son cuvelage est conservé sur une hauteur de 5,50 m. Tout comme dans le cas des autres puits, le contexte archéologique contemporain est inconnu car le comblement est postérieur aux structures attestées dans ce secteur de la ville.

Il semble par ailleurs que la décomposition des cadavres ait attiré d'autres petits animaux comme des musaraignes et autres micromammifères, voire certaines espèces d'escargots, dont les études sont en cours. Notons à ce propos que des tests archéo-entomologiques ont montré la présence d'insectes qui ont pu être attirés par les chairs en décomposition. Le fond du puits n'a pas été observé mais, comme dans le cas du puits précédent, la totalité des sédiments a été tamisée à 1 mm, voire 0,5 mm dans certains cas.

Les ossements et dents attribués au lapin sont au nombre de 2 079 restes, représentant une population de 38 individus calculés dans un premier temps sur la base d'un NMI de fréquence. L'étude détaillée de cette population en fonction des stades d'âge déterminés montre que le nombre d'individus initial est certainement plus proche de la soixantaine. De fait, certaines connexions ou appariements ont été réalisés en laboratoire mais pour quelques individus seulement : l'état des os et leur nombre ont rendu impossible l'individualisation squelettique de chacun des lagomorphes. Les restes se répartissent tout au long de la stratigraphie du puits dont le comblement est archéologiquement homogène, raison pour laquelle l'ensemble des unités stratigraphiques déterminées de façon arbitraire a été ramené à une seule couche de remplissage.

Globalement, et compte tenu de la forte proportion d'individus juvéniles et infantiles, on notera la bonne conservation du matériel osseux, même s'il est probable que l'absence de certains éléments de petite taille (carpe, tarse, phalanges, sésamoïdes) soit imputable aux conditions de fouille particulièrement difficiles (exiguïté, profondeur, battements de la nappe phréatique) et à des phénomènes de transports verticaux post-dépositionnels. De même, le caractère fragmentaire de certains éléments (comme le crâne par exemple) s'explique par l'immaturation squelettique de ces individus dont la plupart des ossements sont encore en cours de formation ou de croissance.

Les compositions relatives des différentes parties anatomiques reflètent un assemblage constitué de cadavres jetés entiers dans le puits, sans qu'aucune trace de découpe ou d'exploitation d'origine anthropique n'ait été relevée.

Ces caractéristiques de l'assemblage ont soulevé un certain nombre de questions auxquelles ont été associées celles issues des autres lots de lapins en provenance de puits abandonnés : cause de la mort de telles quantités d'animaux et de leur non-consommation, mise en évidence de la présence de ces bêtes à l'état vif dans la ville en association avec d'autres espèces, durée et raisons de ces processus de remplissage originaux dans le contexte local et régional.

Description des populations de lapins

Compte tenu du caractère théorique de la stratigraphie de ces puits, il nous a paru plus simple de rassembler tous les ossements et de les analyser comme un

tout pour les puits 290 et 129011. En ce qui concerne le puits 471, deux ensembles correspondant aux deux étapes de rejet sont pris en compte. Ainsi, les données quantitatives seront toujours exprimées en chiffres globalisés par puits ou par ensemble. Néanmoins, si les phases de comblements sont identifiées, il n'est pas possible, à ce stade de l'étude des puits, de déterminer la vitesse et la fréquence des rejets, même si ces derniers se produisent dans les limites des datations indiquées, en général avec un écart de 25 années.

Décompte NR, NMI, et taux de conservation squelettiques

Dans un premier temps, les lapins ont été dénombrés par portion anatomique en nombre de restes. Compte tenu des phénomènes mineurs de fragmentation, ce nombre de restes correspond à ce que nous désignons sous le terme de nombre de restes initial (NRi), c'est-à-dire le nombre théorique d'os entiers déposés pour chaque segment. Ce dénombrement tient compte des crânes (éléments les plus fragmentés à cause du caractère juvénile des animaux dont les sutures crâniennes ne sont pas effectuées), des mandibules, des dents isolées (nombreuses mais appartenant par hypothèse aux portions mandibulaires et maxillaires qui en sont dépourvues), des vertèbres (individualisées en ce qui concerne l'atlas et l'axis, ou par groupe), du sacrum, des côtes, sternèbres, scapulas, humérus, radius, ulna, os carpiens et métacarpiens pour le membre antérieur, des coxaux, fémur, tibia, patella, os tarsiens et métatarsiens pour le membre postérieur, et enfin de l'ensemble des phalanges et des sésamoïdes pour le membre indéterminé. Un NMI a également été évalué pour les ossements principaux, en fonction des appariements possibles observés. Notons que, dans le cas des os pairs, ces appariements sont nombreux, du fait de la bonne conservation du matériel. Le NMI est à la base du calcul d'un taux de conservation squelettique (TCS) établi sur le nombre d'éléments théoriquement attendus en fonction du nombre global d'individus de la couche. Le détail de ce dénombrement d'individus est donné au paragraphe suivant car il est établi en fonction des stades de croissance osseuse observés.

Les résultats sont exprimés sous la forme d'un tableau récapitulatif (fig. 4) et de trois diagrammes figurant les modèles de conservation squelettique dans chacun des trois puits (fig. 6, 7 et 8).

Les données obtenues font apparaître les différents processus de remplissage et les natures multiples des assemblages au sein des puits. En effet, le puits 290 se caractérise par une conservation hétérogène des squelettes avec des taux inférieurs à 40 % et un déficit notable des éléments de petite taille tels que les côtes, sternèbres, dents isolées, ainsi que pour les extrémités de pattes (fig. 6). L'étude de cet assemblage associé à celui des autres mammifères avait déjà soulevé le caractère dispersé des restes conservés et avait fait émettre l'interprétation qu'il s'agissait souvent de déchets de consommation plus que de dépôts de carcasses animales entières : de manière générale, les appariements y sont peu nombreux et les ossements sont souvent fragmentés, de même que le pourcentage de restes

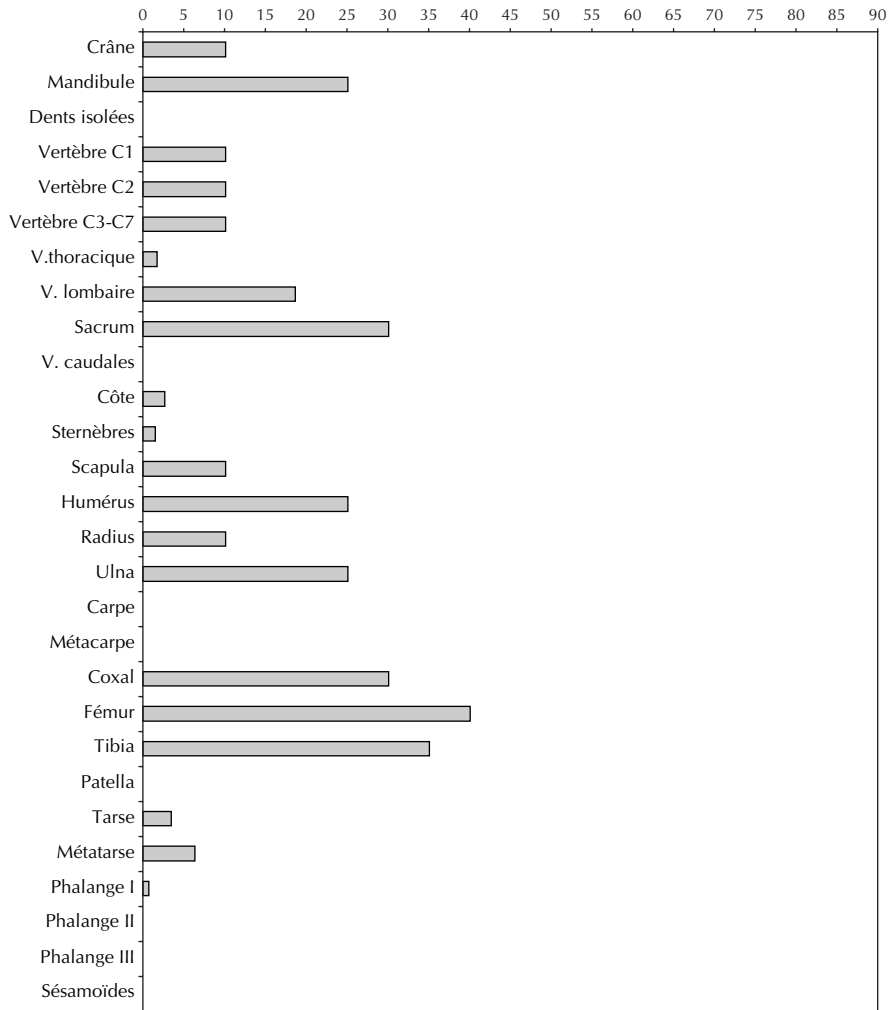


Fig. 6. Représentation anatomique des lapins du puits PT 290 en fonction des taux de conservation squelettique (TCS).

porteurs de marques de découpe est plus élevé (Valenzuela, 2003). À l'inverse, on remarque une certaine analogie entre les deux autres puits : les taux de conservation sont meilleurs et plus homogènes par rapport à l'ensemble des squelettes (fig. 7 et 8). Les appariements sont nombreux alors que les stries de découpe ou de consommation font complètement défaut. Reste un point en commun entre les différents assemblages des trois puits : les déficits en ossements provenant des extrémités des pattes. Ce phénomène peut trouver une explication dans la nature même des contextes archéologiques, de leurs processus de dépôts par accumulations et tassements, et enfin par les battements naturels de la nappe phréatique.

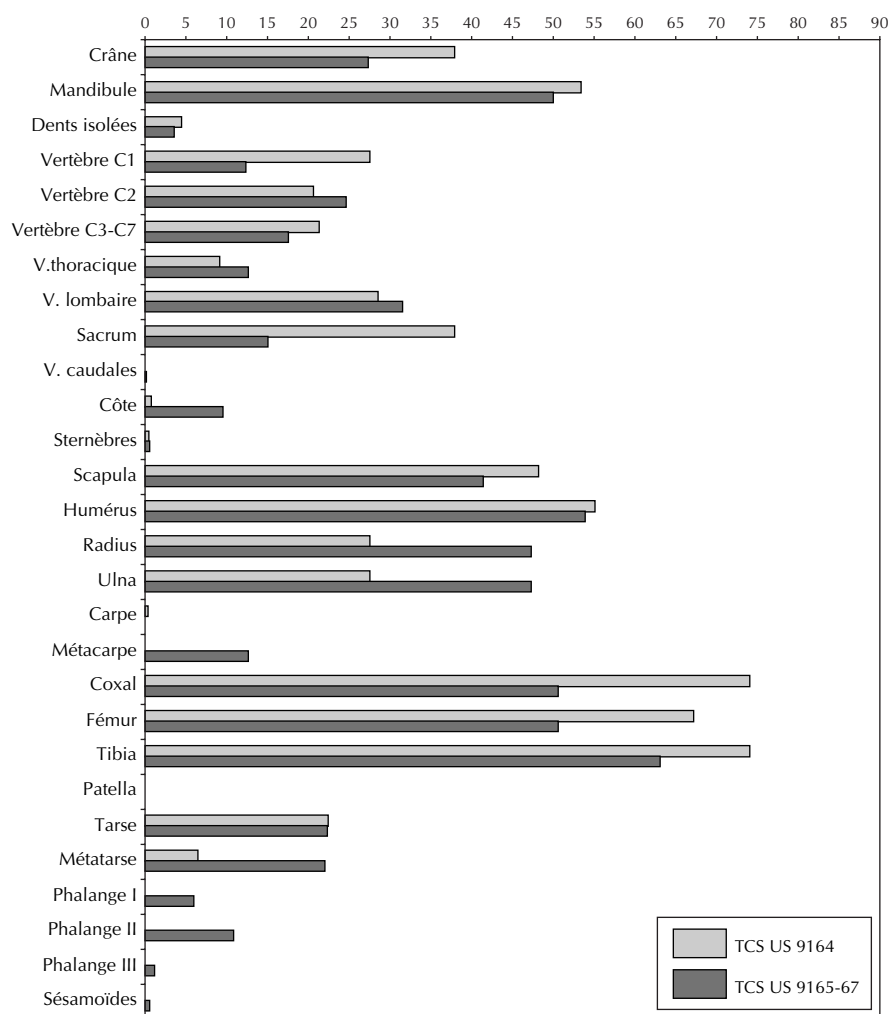


Fig. 7. Représentation anatomique des lapins du puits PT 471 en fonction des taux de conservation squelettique (TCS).

L'hypothèse d'un dépouillage des carcasses peut également être envisagée mais elle nécessite d'établir les postulats suivants :

1) soit les ossements susceptibles de porter des traces de la découpe de la peau sont ceux qui sont déficitaires et les chances de pouvoir observer des stries sont par conséquent réduites à leur représentation numérique (en l'occurrence, aucune trace observée) ;

2) soit la nature de la dépouille ne nécessite pas de découper le cuir profondément (il est possible de l'étirer et de trancher sans toucher d'ossements) et l'action de dépouillage ne laisse aucune trace.

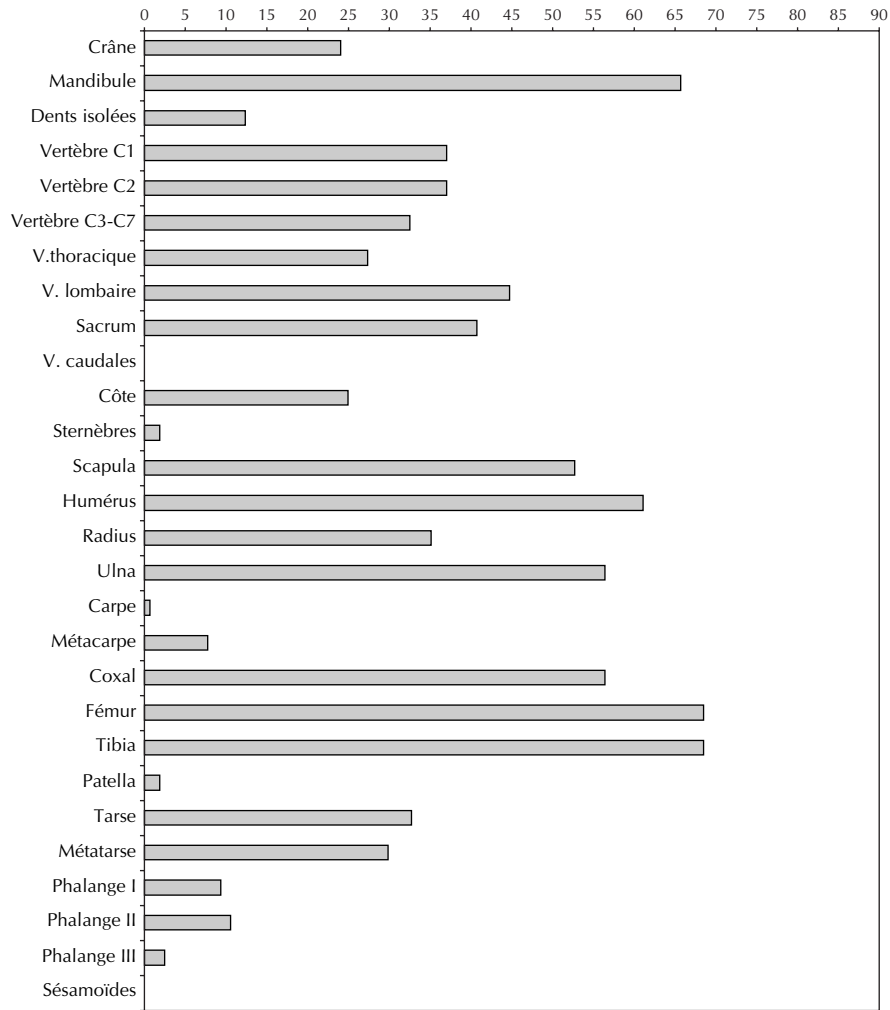


Fig. 8. Représentation anatomique des lapins du puits PT 129011 en fonction des taux de conservation squelettique (TCS).

Dans les deux cas de figures, il faudrait supposer que tous ces animaux, même juvéniles ou infantiles, seraient morts à une période de l'année propice à la récupération des fourrures (l'hiver), et que la cause de leur mort aurait autorisé un tel prélèvement sur les cadavres.

Dans le doute, nous avons tendance à considérer que les arguments en faveur d'un dépouillage avéré manquent et donc que nous ne sommes pas en mesure d'affirmer l'existence de sa pratique dans ces contextes.

Classes d'âge

L'excellent état de conservation du matériel osseux a permis de trier les éléments en fonction de leur degré de croissance. En l'absence de référentiel précis sur la croissance osseuse des lagomorphes, nous avons établi un classement (fig. 9) en puisant quelques repères de détermination d'âge réel dans la littérature (Callou, 2000 ; Lebas, site web ; Rogers, 1979 ; Taylor, 1959).

Outre l'observation visuelle assortie d'une description morphologique de l'élément considéré, tous les os, quel que soit leur stade d'épiphyse, ont été mesurés et leur longueur maximale a été considérée comme une donnée

| Classes | S | mois | Critères | sca | hum | rad | uln | cox | fém | tib | Repères au cours de la vie du lapin |
|----------------------------------------------------------|------|------|-------------------------------------|------------------------------|------------------------|---------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F | -1 | | abs. | | | | | | | | pas de référentiels ostéologiques à ce jour |
| Nn | | 0 | épi. prox. épi. dist. L. max. | NF NF < 30 | EF EF 25-43 | EF NF 29-44 | EF NF 25-34 | EF EF 15-25 | EF EF 33-46 | EF NF 33-50 | naissance laurices 10 j. ouverture des yeux 18 j. chute des dents lactéales 21 j. sevrage 30-35 j. émancipation |
| TJ | 1 | 1 | | | | | | | | | |
| TJ | | 2 | épi. prox. épi. dist. L. max. | EF F 30-48 | F/ns ec/js 43-50 | ec EF 42-46 | F EF 35-60 | F F 23-33 | F F 53-76 | F EF 58-86 | 2 mois maturité sexuelle (élevage) castration des mâles |
| TJ | inf | 3 | | | | 3 | | | | | 3 mois : abattage industriel (élevage) |
| J | | 3 | épi. prox. épi. dist. L. max. | F/ec ns 48-50 | F/ns s 50-60 | s F 50-60 | ec/js F 60-70 | ec/js ec/js 26-32 | ec/s ns 79-86 | ns ec/js 85-93 | 3 mois 80 % du poids adulte est atteint 3,5 m. maturité sexuelle femelles 4 mois maturité sexuelle mâles |
| J | juv | 4 | | | | 4 | | | | | 4 mois : taille adulte atteinte |
| JA | | 5 | épi. prox. épi. dist. L. max. | s ns/ec 48-60 | ec/js s 60-65 | s ec/js 55-58 | s ec/s ≥ 70 | s s 30-40 | s ec ≥ 79 | ec/js s 90-94 | 5 mois : taille fixée 6 m. abattage élevage traditionnel 6 m. mise à la reproduction élevage 7 m. disparition épaissement distal ulna 7-8 m. mise à la vente = consommation |
| JA | s.a. | 7-8 | | | | | | | | | |
| A | | 9 | épi. prox. épi. dist. L. max. | s s ≥ 60 | s s ≥ 60 | s s ≥ 57 | s s ≥ 70 | s s > 40 | s s ≥ 79 | s s ≥ 90 | 9 mois : maturité squelettique atteinte |
| A | | 15 | | | | | | | | | 12-18 m. abattage industriel des femelles reproductrices |
| A | | 34 | | | | | | | | | 15 m. soudures des têtes (épi. ant.) de vertèbres lombaires |
| A | | 108 | | | | | | | | | 24 m. limite de l'espérance de vie (98 % lapins sauvages) 34 m. soudure des têtes (épi. dist.) de vertèbres lombaires 36 m. fin de productivité 36-48 m. abattage des reproducteurs environ 9 ans fin de vie (longévité maximale de 10 ans) |
| Extrémité de la diaphyse : | | | | Coxal : | | | | État d'épiphyse : | | | Épiphyse du coxal : |
| NF non formée ; EF longueur totale avec ou sans épiphyse | | | | L longueur de l'aile iliaque | | | | ns non soudé ; ec en cours | | | une seule observation au niveau de l'acétabulum |
| Les longueurs sont exprimées en millimètres | | | | | | | | S : stades de croissance | | | |

Fig. 9. Description des critères retenus pour l'établissement et les décomptes de lapins par stade de croissance. Propositions de correspondance avec un âge estimé des individus en fonction des différentes étapes de leur vie.

représentative de la croissance de l'animal. Sans pour autant maîtriser le rapport entre les tailles et la croissance de ces différents ossements dans un même squelette, il a été possible d'établir une certaine analogie de « stade » de croissance entre les os, considérant que l'assemblage représente des squelettes originellement complets.

Les résultats ont permis de dresser un tableau de correspondance entre critère morphologique et critère ostéométrique avec une proposition de classement. Nous insistons sur le fait que ces résultats sont uniquement fondés sur l'observation du matériel archéologique et qu'en l'absence d'un véritable référentiel ostéologique constitué à partir d'individus de même espèce et d'âge strictement connu, ces résultats ne pourront être qu'indicatifs, en particulier sur les hypothèses émises d'âge réel des animaux (fig. 9).

À la suite de ces observations, nous avons procédé à un nouveau dénombrement des individus par stade de croissance (fig. 10 et fig. 11). On remarque une forte représentation d'individus très jeunes à jeunes adultes, en particulier pour les deux puits 471 et 129011.

Quelques précisions peuvent être apportées dans les classes de très jeunes et d'adultes. L'observation des mandibules a mis en évidence un âge minimal représenté dans cette classe : les plus petits mandibules en taille présentent le stade d'éruption des prémolaires, stade situé à plus de 18 jours (environ 3 semaines), moment correspondant à la chute des dents lactéales. Ce fait nous permet d'exclure la présence de fœtus ou de nouveau-nés : ce résultat n'est pas confirmé par les diaphyses d'os longs, même si ces derniers ont tous une longueur au moins supérieure à 25 mm (format qu'il paraît toutefois raisonnable d'attribuer à de jeunes lapereaux). Ainsi, parmi les très jeunes lapins répertoriés (fig. 10), il est possible de préciser que l'un des quatre individus de la couche 9164, six des 18 individus de la couche 9165-67 (PT 471) et quatre des 11 individus du puits 129011 ont environ trois semaines. Cela exclut *a priori* la présence de fœtus (femelles pleines) ou de nouveau-nés, en considérant que le contexte dans lequel les cadavres étaient enfouis aurait favorisé la conservation d'au moins un élément osseux.

La maturité squelettique des os longs de lapins adultes limite à environ 9 mois l'évaluation de leur âge. En complément, nous nous référons aux travaux de Taylor (1959) et Rogers (1979) qui indiquent que la soudure des épiphyses antérieures de vertèbres lombaires s'effectue vers 15 mois, et que les épiphyses postérieures sont toutes soudées à 34 mois (observations établies sur des populations vivantes). Grâce aux vertèbres lombaires, nous avons dénombré, dans le puits 290, un individu de plus de 34 mois, dans la couche 9164 du puits 471 un individu entre 15 et 34 mois, dans la couche 9165-67 du puits 471 trois individus entre 15 et 34 mois et enfin dans le puits 129011 trois individus entre 15 et 34 mois et deux individus de plus de 34 mois. De ce fait, les autres individus ont un âge compris entre 9 et 15 mois.

Il apparaît donc très nettement que tous les squelettes de l'assemblage appartiennent à des animaux ayant au moins trois semaines, que la mortalité observée

| Classes | Âges | Stades | PT 290 | | PT 471 | | | | PT 129011 | |
|--------------|-----------------|--------|-----------|-------|-----------|-------|------------|--------|-----------|--------|
| | | | NMI | % NMI | US 9164 | | US 9165-67 | | NMI | % NMI |
| | | | | | NMI | % NMI | NMI | % NMI | | |
| Fœtus | <i>in utero</i> | -1 | | | | | | | | |
| NN | < 3 s. | 1 | | | | | | | | |
| | ± 3 s. | 1 | | | 1 | 13,8 | 6 | *24,7* | 4 | *20,4* |
| | 3-6 s. | 1 | 2 | 20 | 3 | | 12 | | 7 | |
| TJ | 6 s.-3 m. | 2 | 3 | 30 | 10 | 34,5 | 26 | 35,6 | 27 | 50 |
| J | 3-4 m. | 3 | 2 | 20 | 6 | 20,7 | 14 | 19,2 | 8 | 14,8 |
| JA | 5-8/9 m. | 4 | 2 | 20 | 8 | 27,6 | 11 | 15,1 | 4 | 7,4 |
| A | 9-15 m. | 5 | | | | | *1* | | | |
| | 15-34 m. | 5 | | 10 | *1* | 3,4 | 3 | *5,5* | 3 | *9,3* |
| | > 3 ans | 5 | 1 | | | | | | 2 | |
| Total | | | 10 | | 29 | | 73 | | 54 | |

NMI : NMI global du stade de croissance = NMI global de la classe d'âge
 Classes NN : Nouveaux-nés TJ : Très jeunes J : Jeunes JA : Jeunes adultes A : Adultes
 Âges s. : semaine(s) m. : mois a. : ans

Fig. 10. Dénombrement par classe d'âge et stades de croissance des différentes populations de lapins issus des trois puits de Lattara.

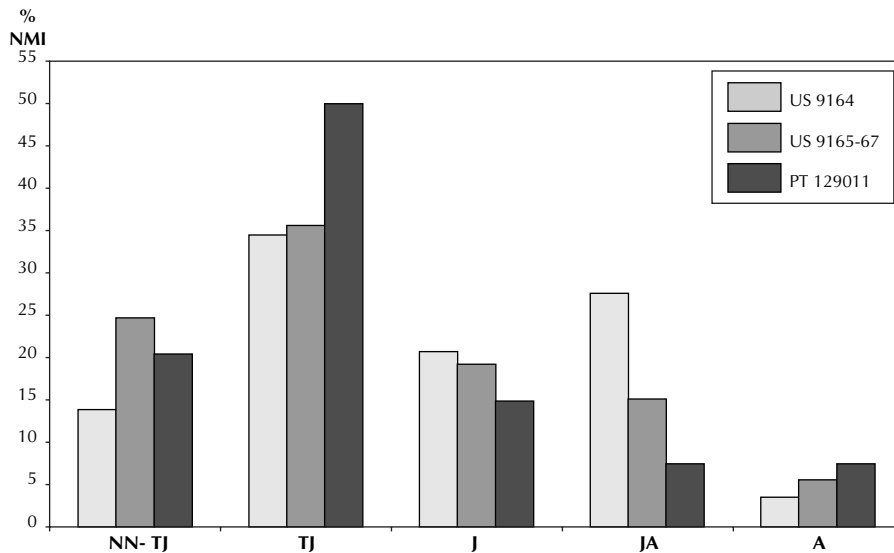


Fig. 11. Diagramme de mortalité des lapins des trois puits de Lattara établi à partir des critères morphologiques (stades de croissance des os longs).

concerne majoritairement les classes de jeunes lapins de moins de sept à huit mois, que seuls quelques individus ont atteint des âges adultes supérieurs à 15 mois (dix au total) et que trois autres avaient atteint voire dépassé l'âge de 34 mois (environ 3 ans).

Discussion

On l'a déjà souligné, trouver des lapins de garenne en contexte archéologique protohistorique ou historique à Lattes et plus largement dans le sud de la Gaule n'est pas étonnant (Gardeisen, 1999, 2003). Le lapin est alors un gibier jouant un rôle de complément alimentaire non négligeable, compte tenu de son mode de vie et de la facilité de sa capture.

La question qui se pose est de savoir pourquoi ces animaux sont morts (épizootie, qualité de l'eau...). À ce stade, nous ne sommes pas en mesure de donner de réponse mais l'étude des puits de Lattes faisant l'objet d'un programme pluridisciplinaire, il est permis d'espérer quelques réponses concrètes grâce au croisement de plusieurs analyses : archéontomologie, malacofaune, parasitologie, ADN, etc. (Buxó, Piqués, en préparation). Quelle que soit la cause de cette hécatombe, certainement produite au cours d'un laps de temps assez bref, et lors de trois épisodes³, l'idée qui s'impose est que tous ces animaux sont morts dans la ville. C'est donc ici toute la problématique de l'organisation d'une ville, et accessoirement du traitement de ses déchets, qui émerge. On a du mal à imaginer des animaux morts hors les murs puis introduits dans la ville pour y être jetés entiers dans des puits désaffectés. L'évidence est que ces animaux étaient présents à l'état vif dans ces quartiers restructurés de la ville augustéenne. On remarque par la même occasion que les restes de moutons et de chèvres, ainsi que ceux des porcs et des oiseaux, sont rares dans les assemblages des puits et que, lorsqu'ils s'y trouvent, c'est sous la forme de déchets de consommation (fragmentés, fracturés, découpés, au sein de lots hétérogènes). On en déduit que les animaux vivants et présents dans la ville, puis morts sur place, sont des équidés, des bovins, des chiens et des lapins (ces derniers, dans des proportions tout à fait exceptionnelles). À ce stade, le statut de ces lapins pose un problème de première importance. L'ensemble des résultats de l'étude de leurs populations appelle plusieurs remarques :

– Dans les élevages dits traditionnels, l'abattage des lapins pour la consommation est préconisé autour de six mois, âge au-delà duquel leur entretien n'a plus la même rentabilité puisque l'animal a atteint son poids adulte.

– La maturité sexuelle étant antérieure à la maturité squelettique, et compte tenu de la prolificité de l'espèce, le temps de maintien d'un lapin jusqu'à son maximum de taille (phase éventuelle d'engraissement non considérée) lui laisse largement l'opportunité de se reproduire plusieurs fois (portées nombreuses et fréquentes auxquelles s'ajoute le phénomène de superfétation des femelles).

– Des résultats issus d'études menées sur des populations actuelles indiquent que 2 % des lapins ont des chances de survivre au-delà de 24 mois dans le milieu sauvage (Taylor, 1959). On sait en effet que le lapin a de nombreux prédateurs et que sa prolificité est un moyen efficace pour sa survie en milieu sauvage. On peut

3. PT471 : deux étapes de comblement entre + 100 et + 125. PT129011 : un comblement entre + 75 et + 100. PT290 : un comblement au I^{er}-II^e siècle de notre ère.

donc s'interroger sur la nature sauvage des individus de plus de 15 mois (au total 12) et *a fortiori* de ceux de plus de 34 mois (3 sur le total de 12).

– Dans les élevages traditionnels, l'âge de 36 mois est indiqué comme étant celui de la fin de la productivité d'une lapine et correspond à l'âge de réforme des reproducteurs.

À l'évidence, ces pratiques trouvent un écho indéniable dans la structure des populations de lapins archéologiques : les adultes pouvant faire office de reproducteurs sont peu représentés alors que la majorité des individus est encore en phase de croissance. Le déficit en lapins matures de taille adulte peut s'expliquer soit par le fait qu'ils ont été abattus, pour être consommés (et leur fourrure accessoirement été récupérée), soit qu'ils ont survécu à la cause de la mort des plus jeunes. La proportion de juvéniles de tous âges indiquent qu'ils n'ont pas eu l'opportunité d'atteindre leur maturité squelettique et que la quantité de cadavres est le résultat d'une mort accidentelle, provoquée par un événement qui n'aurait pas épargné d'autres espèces domestiques présentes dans la ville : épizooties, maladie, abandon rapide, qualité de l'eau, événement climatique, etc. Certaines affections provoquées par des parasites tels que des coccidies pourraient expliquer la forte mortalité des juvéniles et l'aspect soudain de la mort des lapins, d'autant plus que le caractère contagieux de ces maladies est attesté (en particulier celle de la coccidiose intestinale également désignée par « gros ventre »). Une proportion d'adultes épargnés, des porteurs sains, justifierait leur rareté et surtout le maintien de cette pratique d'élevage, entre + 75/+ 100 et + 100/+ 125. En effet, il faut souligner que ce phénomène de mortalité brutale s'est produit au moins deux fois : la première est signée par l'assemblage du puits 129011, et la seconde, à une trentaine de mètres plus à l'est, par les deux assemblages du puits 471 (fig. 1). Ces deux puits ont en effet été successivement abandonnés dans le même secteur de la ville à quelques années d'intervalle (50 ans au plus). Au-delà, nous perdons toute trace de ces tentatives apparemment malheureuses, que ce soit sur le site ou plus largement au niveau régional.

Quelle que soit la cause de ces vagues de mortalité, les assemblages de lapins semblent donner l'image d'une population contrôlée par l'homme. En réalité, ils offrent la vision d'un état de l'élevage, et non pas du résultat d'un élevage passé à travers le filtre de l'acquisition et de la consommation des animaux.

Il est impossible d'affirmer le caractère domestique de ces animaux d'un point de vue ostéologique : les observations réalisées sur les adultes (morphologie, ostéométrie) les placent dans les domaines de variations connus de lapins de garennes contemporains (Valenzuela, 2003).

L'environnement proche des quartiers adjacents aux puits pouvait, *a priori*, se prêter à l'installation de garennes, de clapiers, ou de tout autres formes d'enclos destinés à maintenir des lapins en captivité, à l'abri de prédateurs, même des chiens, eux aussi présents dans la ville. Leur capture à l'état vif, qui est donnée pour être facile, peut largement justifier cette option dont l'avantage est de disposer d'animaux à toute époque de l'année dans des conditions relativement simples.

La présence d'animaux sur place ainsi que de lapins en quantité peut également être mise en relation avec une augmentation probable de la demande, donc de la consommation ou du commerce de la viande, locale ou en relation avec les activités portuaires, comme on l'avait pressenti en observant l'augmentation progressive du nombre de bovins et de porcins consommés (Colomer, Gardeisen, 1992). À cette période, en parallèle, les restes de coquillages s'accroissent (Brien-Poitevin, 1992), de même que le développement de la pêche en mer (Sternberg, 2002). On observe des changements notables dans les habitudes alimentaires ainsi que dans les critères de choix, ces derniers étant probablement aussi liés à des contraintes démographiques, ou des traditions culinaires nouvelles. Dans une telle mouvance, on peut tout à fait envisager que les lapins étaient considérés comme une viande d'appoint, goûteuse et originale (inconnu des Romains d'Italie), et facile à se procurer (technique de chasse rudimentaire, animal docile, bien que fragile). De plus, les lapins pouvaient fournir, en hiver, une fourrure agréable et disponible dès l'abattage d'un animal, même jeune.

Enfin les textes antiques ne sont pas avares de mentions concernant les *leporaria* et plus largement l'entretien en captivité des lagomorphes (lièvres et lapins), voire d'autres espèces sauvages dans des jardins d'agrément mettant en parallèle à disposition une viande goûteuse et accessible (André, 1981 ; Callou, 2000). En Gaule Narbonnaise, sur un territoire où le lapin est facile à capturer, on peut imaginer que la situation locale couplée aux influences latines introduites par les activités commerciales autour du port de *Lattara* ont pu favoriser le développement d'une tentative d'élevage consécutive peut-être à un contrôle en captivité au moins deux fois de suite en un demi-siècle. L'analyse des populations ne permet pas d'affirmer qu'il y a eu contrôle de la reproduction, avec sélection des reproducteurs et de leurs produits, mais seulement contrôle des âges d'abattage.

Néanmoins, ce fait semble très localisé dans le temps et dans l'espace, à la fois sur le site de Lattes, dont l'abandon est situé au cours du II^e s. de n. è., et plus largement au niveau régional et méditerranéen. Si nous n'avons pas trouvé d'assemblage contemporain de même nature, nous n'en avons pas d'autre connaissance, ni antérieurement, ni postérieurement, tout au moins jusqu'à la première mention d'une garenne située en Anjou, en 1123 (Zadora-Rio, 1986). D'un point de vue archéologique, la plus ancienne a été aménagée en 1317, à la Chapelle-Belloin dans la Vienne (Germond *et al.*, 1988). Localement, la seule garenne fouillée se trouve à Rochefort-du-Gard, au lieu-dit « Garenne du Four à Chaux » : elle est datée du XVI^e s. mais la durée de son fonctionnement n'est pas connue (Petitot *et al.*, 1996).

Les assemblages examinés à Lattes nous permettent d'avancer de dix siècles environ la date des premières expériences de contrôle de populations de lapins en captivité, pour en ramener l'existence, à travers les données archéozoologiques, au premier siècle de notre ère en Languedoc, dans la cité portuaire de Lattara. Force est de constater, néanmoins, que ces expériences n'ont pas eu de suite avérée, ni archéologiquement, ni textuellement, même si les représentations

de lapins ou de lagomorphes sont fréquentes, en particulier sur les supports céramiques de sigillées antiques, dont la ville a fourni un exemplaire (Fiches, 1994, p. 365).

Bibliographie

- ANDRÉ J., 1981.– *L'Alimentation et la Cuisine à Rome*, Paris, Les Belles Lettres, 252 p.
- BRIEN-POITEVIN F., 1992.– Collecte, consommation et réutilisation des coquillages marins sur le site de Lattes (IV^e s. av. n. è.-II^e s. de n. è.), *Lattara*, 5, p. 125-138.
- BUXÓ R., PIQUÉS G., 2000.– Recherches pluridisciplinaires sur les puits antiques de Lattes, in : M. Py (éd.), *Lattes, Hérault : rapport triennuel 1998-2000*, Service régional de l'archéologie, p. 321-352.
- BUXÓ R., PIQUÉS G., en préparation.– Recherches pluridisciplinaires sur les puits antiques de Lattes, *Lattara*, 18, prévu en 2005.
- CALLOU C., 2000.– *La diffusion du Lapin (Oryctolagus cuniculus) en Europe occidentale : aspects historiques, biogéographiques, évolutifs et anthropologiques*, thèse de l'Université de Paris-I, 455 p.
- COLOMER A., GARDEISEN A., 1992.– Premier bilan sur la consommation des animaux d'élevage et de chasse dans la ville de Lattara (fin du IV^e s. av. n. è. ; milieu du I^{er} s. av. n. è.), *Lattara*, 5, p. 91-110.
- FICHES J.-L., 1994.– Les céramiques d'époque romaine (I^e s. av. n. è.-II^e s. de n. è.), *Lattara*, 7, p. 333-372.
- GARCIA D., 1994.– Une maison à cour de plan méditerranéen du II^e s. av. n. è. (îlot 9), *Lattara*, 7, p. 155-171.
- GARCIA D., VALLET L., 2002.– L'espace portuaire de Lattes antique, *Lattara*, 15, 223 p.
- GARDEISEN A., 1999.– Économie de production animale et exploitation du milieu à Lattes au cours du IV^e s. av. n. è., *Lattara*, 12, p. 537-568.
- GARDEISEN A., 2003.– Contribution de l'archéozoologie des grands mammifères à l'étude d'un espace ouvert en contexte urbain. La zone 123 (Lattes/Saint Sauveur, Hérault), *Lattara*, 16, p. 169-184.
- GERMOND G., CHAMPENE L.-M., FERNANDEZ L., 1988.– Le problème archéologique des garennes, *Archéologie médiévale*, 18, p. 239-254.
- LEBAS F., 2003.– *La Biologie du lapin* (<http://www.cuniculture.info/Docs/Biologie/biologie-01.htm>).
- LEBEAUPIN D., 1994.– Fouilles dans l'îlot 4-sud. L'évolution de deux maisons mitoyennes (IV^e s. av. n. è.-I^{er} s. de n. è.), *Lattara*, 7, p. 29-80.
- PETITOT H., RAUX A., RECOLIN A., 1996.– Rochefort du Gard, « Garenne du Four à Chau », *Bilan scientifique de la région Languedoc-Roussillon 1995*, DRAC, Service régional de l'archéologie, p. 60.
- PY M., 1988.– Sondages dans l'habitat antique de Lattes : les fouilles d'Henri Prades et du Groupe archéologique Painlevé (1963-1985), *Lattara*, 1, p. 65-146.

- PY M., GARCIA D., 1993.– Bilan des recherches archéologiques sur la ville portuaire de *Lattara* (Lattes, Hérault), *Gallia*, 50, p. 1-93.
- ROGERS P. M., 1979.– *Ecology of the european wild rabbit, Oryctolagus cuniculus (L.) in the Camargue, Southern France*, Ph. D. thesis, University of Guelph. Microfiche, National Library of Canada, Ottawa.
- STERNBERG M., 2002.– La mer nourricière. Pêche et infrastructures portuaires du III^e s. av. J.-C. au II^e apr. J.-C. Le cas de Lattes, *Lattara*, 15, p. 189-202.
- TAYLOR R., 1959.– Age determination in wild rabbits, *Nature*, 184, p. 1158-1159.
- VALENZUELA LAMAS S., 2003.– *Étude archéozoologique de la faune de deux puits gallo-romains à Lattara (Lattes, Hérault)*, mémoire de maîtrise d'archéologie, option archéozoologie, Université de Provence, Aix-Marseille-I, 169 p.
- ZADORA-RIO É., 1986.– Viviers et parcs à gibiers en Anjou, *Dossier Histoire et Archéologie*, 106, juin 1986, p. 74-77.