



**HAL**  
open science

# Les squelettes canins de la tour ouest du château Ganne (La Pommeraye, Calvados, xiie - début xiiie siècle) : des chiens issus d'une meute de chasse ?

Aurélia Borvon

► **To cite this version:**

Aurélia Borvon. Les squelettes canins de la tour ouest du château Ganne (La Pommeraye, Calvados, xiie - début xiiie siècle) : des chiens issus d'une meute de chasse ?. Anne-Marie Cocula; Michel Combet. L'animal au château, 40, AUSONIUS, pp.11-30, 2020, Scripta Mediævalia, 978-235-613-350-2. hal-03976555

**HAL Id: hal-03976555**

**<https://hal.science/hal-03976555>**

Submitted on 21 Feb 2023

**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.

# L'animal au château

**Anne-Marie Cocula**

est professeur émérite à l'Université  
Bordeaux Montaigne ; présidente du  
centre François Mauriac de Malagar

**Michel Combet**

est maître de conférences honoraire  
à l'Université de Bordeaux – INSPE  
d'Aquitaine

*Illustration de couverture :*

« *Renaud triomphe du sultan* », tapisserie d'Aubusson, xvii<sup>e</sup> siècle, château de Puyguilhem (cliché :  
J.-P. Bosc).

Ausonius Éditions  
— Scripta Mediævalia 40 —

# L'animal au château

*Actes des rencontres d'archéologie et d'histoire en Périgord*

*textes réunis par*  
*Anne-Marie COCULA & Michel COMBET*

— Bordeaux 2020 —

**Notice catalographique :**

Cocula, A.-M. et Combet, M., éd. (2020) : *L'animal au château*, Ausonius Scripta Mediævalia 40, Bordeaux.

**Mots clés :**

animal domestique ; animal de compagnie ; animal exotique ; bestiaires et ornements ; chenil ; ménagerie ; écurie

AUSONIUS

Maison de l'Archéologie

F - 33607 Pessac cedex

<http://ausonius.u-bordeaux-montaigne.fr/EditionsAusonius>



Directeur des publications : Sophie Krausz

Éditrice : Martine Courrèges-Blanc

Graphisme de couverture : Martine Courrèges-Blanc

Tous droits réservés pour tous pays. La loi du 11 mars 1957 sur la propriété littéraire et intellectuelle interdit les copies ou reproductions destinées à une utilisation collective. Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite par quelque procédé que ce soit sans le consentement de l'éditeur ou de ses ayants droit, est illicite et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal.

© AUSONIUS 2020

ISSN : 1962-1744

ISBN : 978-235-613-350-2

Achevé d'imprimer sur les presses

Pôle production imprimée

Domaine universitaire

F – 33607 Pessac cedex

Novembre 2020

## Auteurs

Aurélia Borvon	UMR 7041 ArScAn Equipe Archéologies Environnementales, Nanterre
Joan Pieragnoli	Historien
Aurore Bayle-Loudet	Musée du cheval de Chantilly
Céline Zaepffel	Université de Leiden (Pays-Bas)
Frédéric d'Agay	Fédération historique de Provence
Mathilde Dalbion	Université Bordeaux Montaigne
Jérôme Melet	Université de Bourgogne-Franche-Comté
Lionel Arsac	Musée des châteaux de Versailles et Trianon
Marie Chaufour	Université de Bourgogne-Franche-Comté
Roger Baury	Université de Lille
Gaëtan Jouanin	Centre de recherche archéologique de la vallée de l'Oise (GRACO)
Philippe Pauthier	Centre de recherche archéologique de la vallée de l'Oise (GRACO)
Pierrick de Saint-Vaast	Université de Bourgogne-Franche-Comté
Hélène Mousset	Sra, DRAC Nouvelle Aquitaine
Nadine Béague	INRAP Nouvelle Aquitaine Outre-Mer
Maria-Nuria Villena i Mota	INRAP Hauts de France
Carole Ballon	CPA Bordeaux Métropole, UMR Pacea
Hélène Réveillat	CPA Bordeaux Métropole, UMR 5199 Pacea
Pascale Thibault	Conservateur du patrimoine
Claude Guintard	École Nationale vétérinaire de l'Agro-alimentaire et de l'Alimentation, Nantes-Atlantique, ONIRIS



## Sommaire

### 1. Archéologie castrale au prisme de l'animal : chenil, ménagerie et écurie

Aurélia Borvon, <i>Les squelettes canins de la tour ouest du château Ganne (La Pommeray, Calvados, XII<sup>e</sup> – début XIII<sup>e</sup> siècle) : des chiens issus d'une meute de chasse ?</i> .....	11
Joan Pieragnoli, <i>Les châteaux français et leurs ménageries : architecture, fonction, peuplement</i> .....	31
Aurore Bayle-Loudet, <i>Les Grandes Écuries de Chantilly, le cheval en majesté</i> .....	45

### 2. Des récits et des bêtes : si l'animal m'était conté

Céline Zaepffel, <i>Apprendre des animaux : des fables au château. Réalité pédagogique ou mythe littéraire ?</i> .....	65
Frédéric d'Agay, <i>Les animaux du parc du château de Saint-Maurice de Rémens</i> .....	79

### 3. Des animaux au cœur du palais : illustrer les vertus du Prince

Mathilde Dalbion, <i>Les animaux dans les palais d'Orient du X<sup>e</sup> au XVI<sup>e</sup> siècle</i> .....	97
Jérôme Melet, <i>L'animal exotique des chambres des merveilles des châteaux : l'abrégé d'une faune naturalisée mise en scène à la Renaissance</i> .....	111
Lionel Arsac, <i>L'animal dans les décors sculptés et peints du château de Versailles sous le règne de Louis XIV</i> .....	131

### 4. Fabuleux bestiaires

Marie Chaufour, <i>La ménagerie des princes, bestiaire emblématique dans les châteaux des XVI<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> siècles</i> .....	149
Roger Bauray, <i>L'animal dans le légendaire castral</i> .....	169

## 5. L'animal au château, utile, futile ou nuisible ?

Gaëtan Jouanin et Philippe Pauthier, <i>Le château côté jardin : nuisibles, fourrure et gestion de cadavres</i> .....	191
Pierrick de Saint-Vaast, <i>L'animal dans les châteaux en guerre : le cas du Nord-Est de la France impacté par la Première Guerre mondiale (1914 - c. 1925)</i> .....	203

## 6. Actualité de l'archéologie en Nouvelle Aquitaine

Hélène Mousset, <i>Bilan des opérations archéologiques médiévales et modernes en Nouvelle-Aquitaine en 2017</i> .....	221
Nadine Béague, avec la collaboration de Maria-Nuria Villena i Mota, <i>Aménagements des espaces publics autour du château et de l'église Saint-Michel de Bonaguil (Lot-et-Garonne), suivi archéologique</i> .....	285
Carole Ballon, Hélène Réveillas, <i>Une épizootie chez des suidés à Mérignac (Gironde) au XII<sup>e</sup> siècle</i> .....	299
Pascale Thibault, <i>Puyguilhem, une seigneurie en Comté de Périgord. Les Flamenc de Brusac, seigneurs de Puyguilhem</i> .....	311

## 7. Conclusions

Claude Guintard, <i>Conclusions</i> .....	335
-------------------------------------------	-----

# Les squelettes canins de la tour ouest du château Ganne (La Pommeraye, Calvados, XII<sup>e</sup> - début XIII<sup>e</sup> siècle) : des chiens issus d'une meute de chasse ?

Aurélia Borvon <sup>1</sup>

## INTRODUCTION

La basse cour du château Ganne, situé sur la commune de La Pommeraye (Calvados), a fait l'objet de fouilles archéologiques programmées<sup>2</sup> de 2004 à 2011<sup>3</sup>. Ensermée dans un puissant rempart de terre doublé d'un fossé, elle accueillait divers bâtiments : *aula*, *camera*, réserves, puits, chapelle, four et cuisines. L'occupation du site débute à la fin du x<sup>e</sup> siècle et les constructions se densifient jusqu'au XIII<sup>e</sup> siècle<sup>4</sup>. Les seigneurs de La Pommeraye qui tiennent les lieux, fidèles du duc de Normandie, roi d'Angleterre, peuvent être considérés comme faisant partie de la moyenne aristocratie. Le château de La Pommeraye est leur château familial mais ils vivent surtout en Angleterre où ils possèdent de nombreux manoirs<sup>5</sup>.

## MATÉRIEL

Parmi les différents secteurs fouillés, plusieurs ont fourni du matériel faunique. Celui de la cuisine, au sud, et du bâtiment domestique, au nord, ont fait l'objet d'une publication<sup>6</sup>. Il s'agissait essentiellement de restes alimentaires. Le prélèvement de la fourrure de petits carnivores a également été décrit dans la cuisine. Le matériel de la tour ouest (fig. 1), construite pour renforcer l'enceinte et presque immédiatement comblée dans sa partie basse pour en renforcer la stabilité, restait, quant à lui inédit. Les niveaux découverts dans cette tour couvrent une période qui va du XI<sup>e</sup> siècle au début du XIII<sup>e</sup> siècle. Au sein du comblement, des restes osseux étaient présents en partie sous forme de squelettes en connexion (fig. 2), dont

- 1 UMR 7041 ArScAn Equipe Archéologies Environnementales, Nanterre ; Laboratoire d'Anatomie Comparée, Oniris (École Nationale Vétérinaire, Agroalimentaire et de l'Alimentation, Nantes-Atlantique) ; GEROM Groupe d'Études Remodelage Osseux et bioMatériaux, Angers.
- 2 Responsable Anne-Marie Flambard Héricher, CRAHAM, GRHIS, Université de Rouen.
- 3 Flambard Héricher, éd. 2013 notamment.
- 4 Flambard Héricher, éd. 2014.
- 5 Flambard Héricher, éd. 2006.
- 6 Borvon & Flambard Héricher, éd. 2014.

certains identifiés comme des chiens par les archéologues. Aucun tamisage de sédiments n'a été réalisé mais le matériel faunique a été minutieusement ramassé.

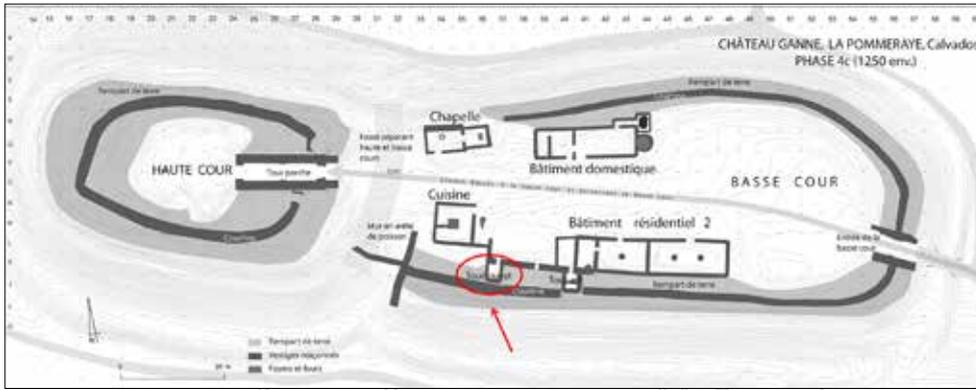


Fig. 1. Plan général du château en 1250 et indication de la localisation de la tour ouest (DAO A.-M. Flambard Héricher).



Fig. 2. Chien en connexion et vue rapprochée d'une tête de chien (clichés A.-M. Flambard Héricher).

## MÉTHODES

La détermination des espèces ou taxons a été réalisée à l'aide de manuels généraux<sup>7</sup>, mais surtout grâce à la collection de référence du Service d'Anatomie Comparée d'ONIRIS. L'enregistrement des données a été effectué par unité stratigraphique. Dans le secteur analysé, les ossements appartenant à des squelettes plus ou moins complets ont été comptabilisés directement en nombre d'individus. Pour les canidés, notre expérience

7 Schmid, éd. 1972 ; Barone, éd. 1999 pour les mammifères par exemple.

acquise lors d'une précédente étude<sup>8</sup>, nous a amené à sélectionner certains organes, pour décompter les individus tout en acquérant un maximum d'informations (âge, sexe, etc.)<sup>9</sup>. Le choix s'est ainsi porté sur la carnassière inférieure, associée à la mandibule ou isolée, la carnassière supérieure, associée ou non aux os de la face (maxillaire et/ou incisif), le radius et l'os pénien (ou *baculum*). Ce dernier identifie les mâles. L'âge de mortalité est estimé à partir des dents (éruptions et/ou usures) et/ou à partir du squelette postcrânien (soudure des épiphyses)<sup>10</sup>. Les différentes pièces osseuses ont été mesurées<sup>11</sup>. Les grandes longueurs de certains os longs entiers permettent d'estimer la hauteur au garrot des animaux<sup>12</sup>. Lorsque des ossements présentent des lésions osseuses, les affections sont décrites et une ou des hypothèses interprétatives sont proposées.

## RÉSULTATS

Plusieurs taxons sont rencontrés dans les différents niveaux de la tour ouest, sous forme de squelettes partiels à plus ou moins complets, et de vestiges épars. Il s'agit d'ossements appartenant à divers taxons mammaliens, tels les classiques mammifères de la triade domestiques (bœuf, caprinés : mouton et éventuellement chèvre, porc), mais aussi de léporidés (lapin et lièvre), d'équidés, de petits mammifères (campagnols, musaraignes, chauve-souris, taupe) et de carnivores. Parmi ces derniers sont reconnus le chat, une fouine ou une martre, et de nombreux restes de canidés qui font l'objet de cet article<sup>13</sup>. Des restes d'oiseaux sont également rencontrés (poule, pigeons, petits passereaux), de même que des ossements de lissamphibiens anoures (crapauds, grenouilles) ainsi que quelques rares mollusques (gastéropodes terrestres).

### Quel(s) canidé(s) ?

Plusieurs espèces de la famille des canidés peuvent être rencontrées en Europe occidentale : le renard, le chien et le loup. Le renard *Vulpes vulpes* est de la taille d'un petit chien *Canis lupus familiaris*<sup>14</sup>. Le genre est cependant différent et la distinction entre les deux espèces n'est pas trop malaisée, sur les dents jugales notamment. Sur les os longs, l'identification

8 Borvon, éd. 2010.

9 Ce choix a été réalisé du fait des contraintes de temps pesant sur l'analyse.

10 Curgy, éd. 1965 ; Silver, éd. 1969 ; Schmid, éd. 1972 ; Habermehl, éd. 1975 ; Barone, éd. 1997 et 1999 ; Hillson, éd. 2005.

11 Suivant les recommandations de Driesch, éd. 1976.

12 Les hauteurs au garrot sont utiles pour se représenter l'animal mais sont à manipuler avec précautions car ce sont seulement des indications/approximations de taille (Driesch & Boessneck, éd. 1974 ; Forest, éd. 1998).

13 Pour de plus amples détails sur les vestiges non canins, nous renvoyons le lecteur aux rapports de fouilles (Borvon, éd. 2011 et 2013).

14 Concernant la nomenclature, le chien est préférentiellement nommé *Canis lupus familiaris* plutôt que *Canis familiaris*. Il est en effet actuellement plutôt considéré comme une sous-espèce du loup, qui lui-même comprend plusieurs sous-espèces géographiques, dont le loup européen *Canis lupus lupus*

est parfois bien plus délicate<sup>15</sup>, surtout lorsqu'ils sont fragmentés. Quelques pièces vulpines éparses ont ainsi été rencontrées dans différents niveaux du comblement de la tour.

Si la différenciation entre renard et chien est généralement possible, la distinction entre le loup *Canis lupus lupus* et le chien *C. l. familiaris* est en revanche relativement complexe. Le premier est l'ancêtre sauvage du second, expliquant leur grande ressemblance ostéomorphologique ; l'hybridation est d'ailleurs toujours possible entre les deux, avec production d'une descendance fertile<sup>16</sup>. Quelques différences existent cependant entre les deux formes : elles portent principalement sur la taille et la morphologie crânienne<sup>17</sup>. Les critères les plus fréquemment mentionnés<sup>18</sup> et examinés ici sont la taille du corps (hauteur au garrot)<sup>19</sup> et certaines mensurations des têtes osseuses.

La hauteur au garrot des loups actuels varie de 50 à 80 cm<sup>20</sup>. La moyenne en Europe se situe entre 60 et 70 cm, bien que des individus bien plus grands existent<sup>21</sup>. Les chiens<sup>22</sup> sont généralement plus petits, mais certaines races actuelles sont de taille comparable à celle des loups<sup>23</sup>. À Ganne, l'estimation des hauteurs au garrot est calculée à partir de la grande longueur des radius à l'aide des coefficients proposés par R. A. Harcourt<sup>24</sup> pour le chien. Cette estimation est réalisable pour sept individus. Deux ont une taille estimée entre 60 et 70 cm. Ils peuvent donc correspondre à de grands chiens ou à des loups (fig. 6).

Des critères de distinction portent également sur les mensurations des dents et des têtes osseuses<sup>25</sup>. Ces dernières sont généralement fragmentées et seules les mesures absolues des carnières supérieures (quatrième prémolaire) et inférieures (première molaire) ont été examinées ici.

(Van Gelder, éd. 1978 ; Clutton-Brock & Kitchener, éd. 2000 ; Landry, éd. 2001 ; Nowak, éd. 2003 ; Pluskowski, éd. 2006 ; Wang & Tedford, éd. 2008).

15 Marzin-Naylor, éd. 1988, Naylor, éd. 1987.

16 Crockford, éd. 2000 ; Yates, éd. 2000 ; Clutton-Brock & Kitchener, éd. 2000 ; Anderson *et al.*, éd. 2002 ; Nowak, éd. 2003 ; Wayne & Vilà, éd. 2003 ; Pluskowski, éd. 2006.

17 Bököny, éd. 1975 in Pluskowski, éd. 2006 ; Scott & Fuller, éd. 1997 ; Clutton-Brock, éd. 1999 ; Wang & Tedford, éd. 2008.

18 Bonifay, éd. 1971 ; Benecke, éd. 1987 ; Beaufort, éd. 1987 ; Scott & Fuller, éd. 1997 ; Lignereux, éd. 2006, Nowak, éd. 2003 ; Pluskowski, éd. 2006 ; Borvon, éd. 2010.

19 Pour une critique de l'utilisation de ce type de critère, cf. Forest & Rodet-Belarbi, éd. 2018.

20 Landry, éd. 2001.

21 Un mâle de 1 m est cité par Ozolnis, éd. 2001, in Pluskowski, éd. 2006.

22 Les chiens actuels se caractérisent par un très grand polymorphisme de taille et de poids, liés à la plasticité biologique du loup (cf. les nombreuses sous-espèces géographiques, Landry, éd. 2001). Par exemple, un chihuahua haut d'une vingtaine de centimètres pèse moins d'un kilo, alors qu'un saint-bernard de 90 cm pèse environ 80 kg.

23 Par exemple entre 60 et 70 cm : setter, doberman, berger allemand, et jusqu'à plus de 70 cm : certains lévriers (barzoï, deerhound, irish wolfhound), les dogues (allemand, du Tibet), le saint-bernard, le montagnard des Pyrénées, etc. (Pageat, éd. 2004).

24 Harcourt, éd. 1974.

25 Bonifay, éd. 1971 ; Scott & Fuller, éd. 1997 ; Lignereux, éd. 2006 ; Fabre & Orsini, éd. 2006 ; Pluskowski, éd. 2006.

La longueur de la carnassière supérieure est généralement inférieure à 22 mm chez le chien<sup>26</sup>. E. Fabre et P. Orsini<sup>27</sup> signalent cependant un chevauchement possible : dans leur corpus, la longueur de la carnassière supérieure de grands chiens mesure ainsi entre 19,1 et 22,5 mm (n = 14) tandis qu'elle varie de 22,2 à 26,2 mm chez le loup (n = 15). À Ganne, un animal se situe dans cette zone de recouvrement, avec des carnassières supérieures de 22,2 et 22,4 mm de long.

La longueur de la carnassière inférieure présente également des chevauchements de taille pour des longueurs comprises entre 23 et 28 mm, bien que 95% des loups eurasiatiques présentent une carnassière inférieure de taille supérieure ou égale à 25 mm. Comparées à quelques spécimens de référence (fig. 3), les mensurations de la plupart des dents archéologiques sont relativement éloignées de celles des loups de référence (Muséum d'Histoire Naturelle de Nantes), pour lesquels cependant le corpus serait à compléter. Seules les longueurs de deux dents, respectivement de 26,4 et 26,2 mm, appartenant à un même animal, ne peuvent être totalement rejetées comme lupines.

De l'analyse de ces différents critères, il ressort qu'aucune mensuration ne positionne les individus présents avec certitude parmi les loups, bien que cette possibilité ne puisse être totalement exclue. Pour ces plus grandes mesures, nous privilégions l'hypothèse de chiens de grande taille.

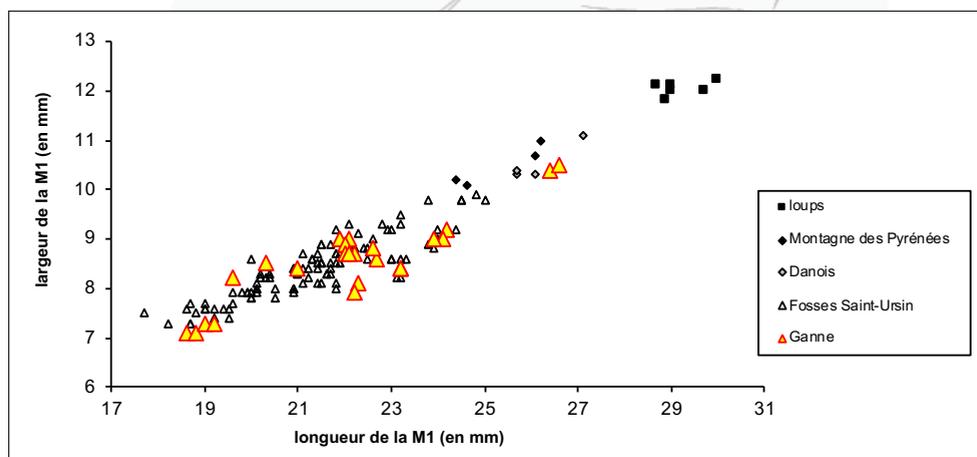


Fig. 3. Variations en millimètres de la longueur et de la largeur de la première molaire inférieure (carnassière ; mesures 13L et 13B de von den Driesch 1976) des dents archéologiques (n = 24) de Ganne comparées à celle de loups (n = 6, collection Muséum d'Histoire Naturelle de Nantes), de montagne des Pyrénées (n = 4, *ibid.*), de danois (n = 4, Morvan 2002) et au corpus de canidés des Fosses Saint-Ursin (n = 110, XIV<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècles, Borvon 2010).

26 Fabre & Orsini, éd. 2006 ; Lignereux, éd. 2006 ; Bonifay, éd. 1971.

27 Fabre & Orsini, éd. 2006.

## Les chiens

Les ossements canins sont très nombreux dans le remplissage de la tour ouest. Bien que seuls quelques éléments squelettiques, déjà mentionnés, aient été examinés, l'ensemble du squelette des individus décomptés paraît présent<sup>28</sup>.

Les carnassières inférieures et supérieures comme les radius permettent de dénombrer 14 chiens<sup>29</sup>. Parmi ceux-ci, 13 présentent une dentition définitive et seraient âgés de plus de 6-7 mois. Deux chiens ont probablement entre 6 et 7 mois, car l'éruption des dents est à peine terminée. Le quatorzième animal présente une dentition lactéale et a donc moins de 6-7 mois. L'observation de l'état d'épiphyse<sup>30</sup> des radius concorde avec ces âges dentaires. Pour trois individus, les deux épiphyses ne sont pas fusionnées (juvéniles de 6 mois et moins). Un animal présente des épiphyses proximales soudées mais non les distales (jeune : entre 6 mois et 2 ans). Les autres montrent des épiphyses fusionnées et sont donc de (jeunes) adultes.

En définitive, parmi ces 14 chiens, 1 individu est juvénile (moins de 6-7 mois), 4 sont jeunes (de 6 mois à un peu moins de 2 ans) dont 2 ont à peine plus de 6-7 mois (dents en fin d'éruption), et 9 sont des adultes, de 2 ans et plus. Au moins six adultes sont des mâles<sup>31</sup>. Un quinzième animal, un périnatal, est détecté sur quelques pièces.

Les hauteurs au garrot sont calculées à partir des grandes longueurs des radius<sup>32</sup>. Au sein des formats définis par C. Cornevin<sup>33</sup>, les sept individus dont la hauteur a pu être estimée se répartissent dans les classes de taille de la manière suivante :

- nain : aucun individu de moins de 24 cm ;
- petit : un chien entre 25 et 41 cm ;
- moyen : cinq bêtes entre 42 et 65 cm,
- grand : un individu de plus de 66 cm. Sa hauteur est estimée à 68-69 cm, et la croissance n'est pas complètement terminée<sup>34</sup> (fig. 7, à gauche).

28 Cela a été vérifié pour plusieurs chiens aisés à identifier d'après leur format.

29 Parfois une pièce fait défaut à droite ou à gauche, mais il n'en manque jamais plus d'une pour les organes considérés.

30 Il existe suivant les auteurs (Curgy, éd. 1965 ; Silver, éd. 1969 ; Schmid, éd. 1972 ; Habermehl, éd. 1975 ; Barone, éd. 1999), des variations parfois importantes de la date de soudure épiphysaire. Ces auteurs n'indiquent pas tous le même âge de fusion d'une épiphyse, avec parfois 6 mois de différence pour une même épiphyse. En conséquence, nous avons établi lors d'une précédente étude (Borvon, éd. 2010) une chronologie relative, permettant de distinguer trois classes d'âges : juvéniles (aucune épiphyse n'est fusionnée) soit environ jusqu'à 6 mois ; jeunes : entre 6 mois et 2 ans (une partie des épiphyses est fusionnée mais pas toutes) ; adultes : plus de 2 ans (toutes les épiphyses sont fusionnées).

31 Présence de six os péniens.

32 Coefficients de Harcourt, éd. 1974.

33 Cornevin, éd. 1897.

34 L'épiphyse distale du radius n'est pas fusionnée ; la grande longueur a été mesurée avec cette épiphyse distale.

Pour tenter de déterminer s'il existe des types morphologiques ou morphotypes différents parmi les chiens de Ganne, deux indicateurs de typologie sont examinés : les proportions des mandibules et des radius.

Les deux mensurations présentées pour les mandibules (fig. 4) permettent d'illustrer la variabilité des chiens de Ganne (fig. 5). Trois mandibules (deux individus) se distinguent par une longueur des dents jugales de plus de 85 mm. L'une de ces mandibules est proche des races actuelles à museau allongé (doberman, lévriers) et les deux autres se rapprochent plutôt des races actuelles à "tête forte" (montagne des Pyrénées). Deux mandibules d'un même animal se rapprochent des formes naines actuelles (teckel) avec une longueur des dents jugales autour de 61 mm. Les 16 autres rangées dentaires (neuf individus) présentent une longueur comprise entre 65,1 et 80,3 mm, pouvant correspondre à différentes races illustrées sur la figure 4.

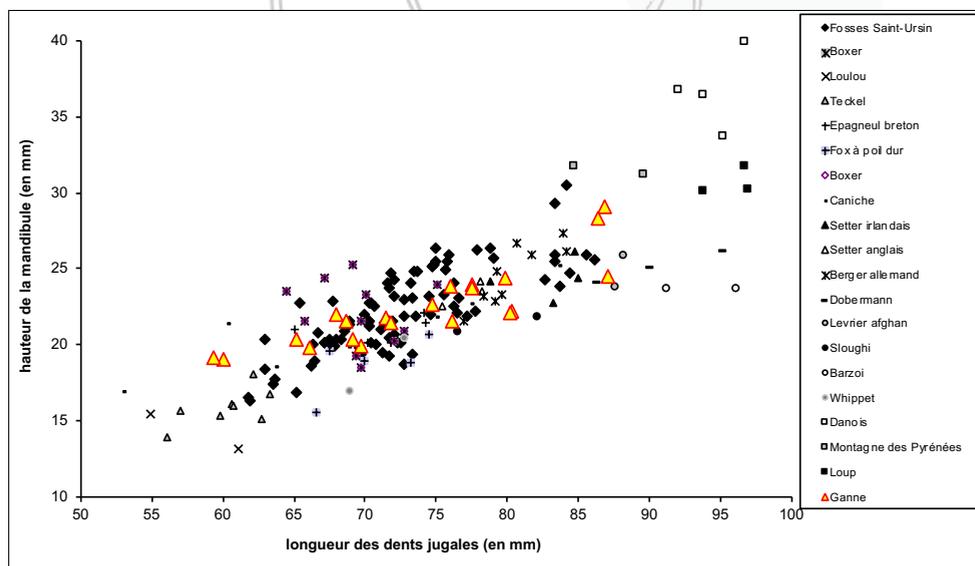


Fig. 4. Longueur des dents jugales et hauteur des mandibules (mesures 8 et 19 de von den Driesch 1976) des individus de Ganne ( $n = 21$ ) positionnés par rapport à quelques races actuelles (collection du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris in Morvan 2002, deux des montagnes des Pyrénées et les loups : collection de Muséum d'Histoire Naturelle de Nantes) et au corpus de canidés des Fosses Saint-Ursin ( $n = 87$ , XIV<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècles, Borvon 2010).



Fig. 5. Mandibules de chiens du château Ganne (cliché AB).

En plus de la stature, les mensurations des os longs permettent de décrire la gracilité des individus. Pour une même longueur, les ossements peuvent en effet être plus ou moins robustes. L'indice de gracilité (largeur de la diaphyse x 100 / grande longueur) en fonction de la hauteur au garrot est présenté pour le radius sur la figure 6. La plupart des radius présentent un développement "harmonieux" (chiens eumétriques). Seul un radius se distingue par une taille relativement modeste de 36 cm (chien hypométrique) et un épaississement plus fort (plus robuste : indice de gracilité de 11 ; à droite sur la fig. 7). Cet animal présente un défaut d'élongation des membres connu de nos jours chez les chiens de type basset, sous l'effet d'une achondroplasie ou chondrodystrophie<sup>35</sup>. C'est un nanisme héréditaire caractérisé par la déficience du cartilage de croissance épiphysaire, responsable de la croissance en longueur des os<sup>36</sup>. Ce type de chien peut être qualifié de brachymèle, sans être comparable cependant

35 L'achondroplasie peut entraîner un nanisme appendiculaire et/ou des dysmorphies crânio-faciales : localisée aux membres chez les bassets, à la tête chez les boxers (brachycéphales) et généralisée chez le pékinois.

36 Peters, éd. 1994.

aux formes extrêmes actuelles (basset et teckel de la fig. 6). Non illustrés sur la figure 6 car les épiphyses ne sont pas fusionnées à la diaphyse, trois autres individus présentent le même type de morphologie.

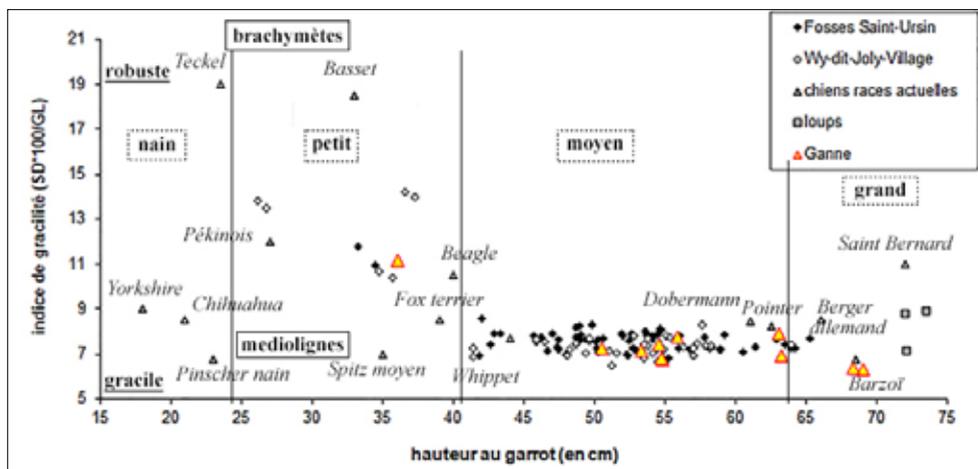


Fig. 6. Morphologie des chiens de Ganne ( $n = 11$ ) d'après les dimensions du radius (Fosses Saint-Ursin,  $n=70$  : Borvon 2010 ; Wy-dit-Joly-Village,  $n= 43$  : Falières 1994, races actuelles de chiens : Peters 1994 ; loups : Bonifay 1971).



Fig. 7. Radius de chiens du château Ganne (cliché AB).

Quelques lésions osseuses ont été repérées. Deux sont majeures et affectent le membre thoracique. Une scapula gauche présente un cal osseux dans le quart dorsal et en regard

de l'épine scapulaire (fig. 8). Ce cal est prolongé par une fissure longitudinale sous l'épine scapulaire, qui se poursuit jusqu'à l'acromion (longueur : 6,3 cm, largeur : de 2-3 mm à moins d'1 mm vers l'acromion). Cette fissure est interrompue par de petits ponts osseux qui relient la partie la plus latérale de cette épine à sa partie médiale. L'explication à ces observations réside certainement dans une fracture dorsale ancienne qui a provoqué un remodelage important de l'os avec présence d'exostoses. Cette fracture a entraîné une fissure qui a isolé la partie latérale de l'épine scapulaire suite à une traction musculaire.



*Fig 8. Scapula gauche de chien présentant un cal de fracture et une fissure longitudinale sous l'épine scapulaire (cliché AB).*

Une ulna gauche montre un cal osseux important (environ 5 cm) au niveau du tiers proximal, sous la surface articulaire, avec un remodelage osseux et la présence d'exostoses (fig. 9). Ce cal important, consécutif à une fracture, est également associé à un déplacement d'environ 3,5 cm des rayons osseux : la partie distale de la diaphyse est positionnée crânialement à la partie proximale. Ce déplacement des rayons osseux a entraîné un raccourcissement du zeugopode, ce qui a eu pour conséquence :

- au niveau du radius : la présence d'exostoses périarticulaires en regard de sa surface articulaire proximale. Cette extrémité est déportée proximale avec,
- au niveau de l'humérus : apparition d'une néoarticulation au-dessus de la fosse coronoïdienne (l'extrémité proximale du radius n'est plus au contact de la surface articulaire distale de l'humérus, et se retrouve au-dessus de cette extrémité distale). L'humérus présente également des exostoses, principalement au niveau de l'épicondyle médial.

En définitive, la fracture de l'ulna avec déviation des rayons et modification de sa longueur a eu pour conséquence l'apparition d'une néoarticulation et de phénomènes de type arthrosiques importants.

Quelques autres lésions ont été observées mais aucune ne paraît avoir entraîné de gêne, notamment dans la locomotion. Bien que tous les vestiges n'aient pas été examinés en

détail un par un, nous n'avons pas relevé de marques d'outils sur les pièces osseuses canines examinées.

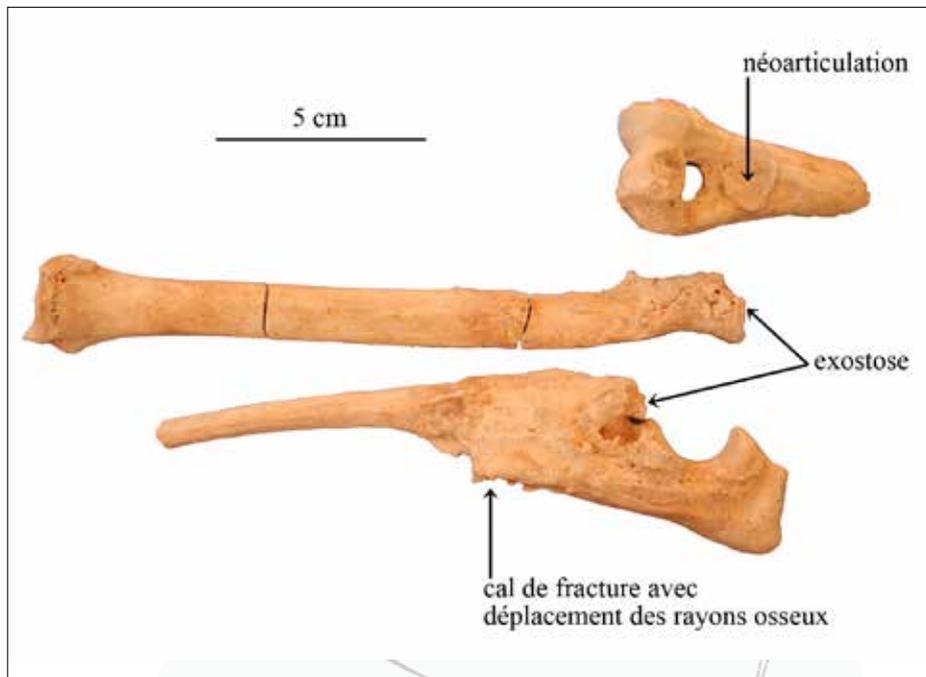


Fig. 9. Ulna, radius et humérus gauche d'un même membre thoracique de chien montrant différentes lésions osseuses (description dans le texte) [cliché AB].

## INTERPRÉTATIONS

Le chien, une espèce courante sur les sites ?

Les vestiges osseux canins sont relativement rares sur les sites datés du Moyen Âge. Sur la plupart, ils ne représentent généralement que quelques pourcents, souvent moins de 1%, des restes fauniques<sup>37</sup>. Parfois quelques squelettes (sub)complets sont découverts comme celui de Fabrègues (XII<sup>e</sup>-XIII<sup>e</sup> siècle, Hérault) et de Laval-Basse (XIII<sup>e</sup>-XIV<sup>e</sup> siècle, Aude)<sup>38</sup>, ou celui de Bourges (XVI<sup>e</sup>-XVII<sup>e</sup> siècle, Cher)<sup>39</sup>. À notre connaissance, deux exemples de sites médiévaux livrent des squelettes de chiens en nombre. Il s'agit du puits de Wy-dit-Joly-Village (XII<sup>e</sup>-XIII<sup>e</sup> siècle, Val d'Oise)<sup>40</sup> dont le comblement comprenait au moins 44 chiens. Le

37 Pour une référence générale pour les XII<sup>e</sup>-XVII<sup>e</sup> siècles en France du Nord., cf. Clavel, éd. 2001.

38 Forest, éd. 1994.

39 Callou & Marinval-Vigne, éd. 1999.

40 Falières, éd. 1994.

second cas est celui du puits des Fosses Saint-Ursin (XIV<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècle)<sup>41</sup> qui a livré 65 chiens. Un troisième exemple, un peu plus tardif, est un puits daté du XVII<sup>e</sup> siècle à Toulouse. Quatorze individus y ont été découverts<sup>42</sup>. Récemment deux sites modernes du nord de la France ont également livré des squelettes (sub)complets canins en nombre<sup>43</sup>.

### Quels types morphologiques (morphotypes) parmi ces chiens ?

Avant de proposer une réponse à cette question, une remarque préliminaire s'impose. L'analyse des mensurations des ossements ne permet pas de retrouver les "races"<sup>44</sup> anciennes, mais éventuellement, à partir des variations de taille et de conformation, de donner un aperçu de la variabilité morphologique canine. L'utilisation des mensurations des races modernes sert à positionner les individus archéologiques parmi un corpus de référence de formes.

Les chiens de Ganne présentent des formats variés, bien que la majorité corresponde à des animaux de taille moyenne, relativement graciles (fig. 6, 7) : quatre animaux sur sept ont des hauteurs au garrot estimées entre 45 et 60 cm et dont les indices de gracilité sont regroupés autour de 7 (fig. 6). Ces tailles et ces gracilités se retrouvent chez la plupart des chiens de Wy-dit-Joly-Village<sup>45</sup>, de Fosses Saint-Ursin<sup>46</sup>, ou encore à Laval-Basse et à Fabrègues<sup>47</sup>. Deux individus (fig. 6) de plus grand format (60-70 cm) sont recensés au Château Ganne. Ces animaux de grand gabarit sont également attestés à Wy-dit-Joly-Village, aux Fosses Saint-Ursin ou encore à Andone<sup>48</sup>. Le format de type basset identifié à Ganne pour quatre individus (un mature squelettiquement et trois non matures ; fig. 6, 7) se rencontre régulièrement à la période romaine<sup>49</sup>. Pour la période médiévale, quatre adultes se retrouvent à Wy-dit-Joly-Village<sup>50</sup>, un à Bourges<sup>51</sup> et aux Fosses Saint-Ursin<sup>52</sup>, ainsi que quatre à Toulouse<sup>53</sup>. Au cours du Moyen Âge et de la période moderne, ces chiens semblent

41 Borvon, éd. 2010.

42 Personnaz, éd. 1992, Lignereux *et al.*, éd. 1992.

43 Cf. Jouanin & Pauthier, dans le présent volume.

44 La notion de race n'apparaît qu'avec la cynophilie moderne, à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Même s'il existe depuis longtemps des types morphologiques différenciés (ou morphotypes) identifiés par l'iconographie et les textes (Bodson, éd. 1980 ; Peters, éd. 1994 ; Tucoo-Chala, éd. 1994, Licari, éd. 2006 ; Courreau, éd. 2006), la notion de "race", même si elle est parfois utilisée, n'est pas comparable à la notion actuelle, qui elle-même n'est pas sans discussions (cf. Ethnozootechnie n°29 : Le concept de race en zootechnie 1980, Denis & Courreau, éd. 2006).

45 Falières, éd. 1994.

46 Borvon, éd. 2010.

47 Forest, éd. 1994.

48 Grenouilloux & Migaud, éd. 1993.

49 Teichert, éd. 1987 ; Peters, éd. 1994 ; Forest & Fabre, éd. 2011.

50 Falières, éd. 1994.

51 Callou & Marinval-Vigne, éd. 1999.

52 Borvon, éd. 2010.

53 Personnaz, éd. 1992.

souvent associés au milieu urbain et interprétés comme des chiens de compagnie<sup>54</sup>. Ils sont cependant également utilisés pour la chasse au blaireau et au renard dans leur terrier. Ils sont en effet mentionnés par Jacques du Fouilloux<sup>55</sup> sous le terme de “petits chiens de terre” : “Il faut entendre premièrement que nous avons deux espèces de bassets dont nous disons que la race est venue de Flandre et d’Artois. Les uns ont les jambes torses [...], les autres ont les jambes droites [...]”.

### Les raisons de la présence de ces chiens

Plusieurs hypothèses peuvent être émises pour tenter d’expliquer la présence de ces chiens : consommation (éventuellement lors de périodes de disettes)<sup>56</sup>, récupération de la fourrure (pelissier à proximité), épizootie(s), régulation de populations (éventuellement élimination de chiens errants), élevage canin à proximité (par exemple entretien d’une meute de chiens de chasse).

La consommation des chiens ainsi qu’un éventuel prélèvement de peau semblent extrêmement peu probables du fait de l’absence de toutes traces d’origine anthropique sur les ossements. La présence de squelettes entiers, pour certains en connexion, va également en ce sens. L’hypothèse d’épizootie(s) ou d’enzootie(s) semble également peu convaincante. Aucune des maladies contagieuses du chien ne semble pouvoir expliquer la mortalité<sup>57</sup> observée à Château Ganne. Les différentes classes d’âges rencontrées sont en effet peu compatibles avec les maladies contagieuses telle la parvovirose provoquant le décès essentiellement de chiots entre le sevrage et 12 semaines<sup>58</sup>. La possibilité que certains individus soient morts de maladie ne peut cependant être complètement exclue.

L’hypothèse de l’élimination de chiens errants<sup>59</sup> est également à envisager. Des exemples probables de limitations de populations maronnées sont mentionnés pour la Grande-Bretagne. Archéozoologiquement, cette possibilité est ainsi proposée par C. Smith<sup>60</sup>.

54 van Wijngaardenbakker & Ijzereef, éd. 1977, Lignereux *et al.*, éd. 1992.

55 *La Vénerie et l’Adolescence*, 1561, qui utilise ici les critères morphologiques de Gaston Phébus in Tucoo-Chala, éd. 1994.

56 Bonnassie, éd. 1989 ; Laurieux, éd. 1989 ; Boulc’h, éd. 1989.

57 Certaines maladies infectieuses contagieuses ont de faibles taux de mortalité et de nombreux animaux peuvent présenter une immunité (maladie de carré, parvovirose, hépatite contagieuse) ou des régressions spontanées (trachéobronchite) [*Guide des maladies infectieuses 2000*].

58 Ces informations sont valables aujourd’hui (*Guide des maladies infectieuses 2000*) mais on ne peut pas être certain par le passé.

59 Élimination de chiens errants pour différentes raisons, notamment pour les dégâts qu’ils peuvent causer par leurs attaques aux troupeaux de bétail et à l’homme (pour la France : actuellement dégâts dans les troupeaux ovins principalement ; Bobbé, éd. 1999 ; Garde, éd. 2006), ou élimination d’animaux présumés contagieux, notamment porteurs de la rage (Clerc, éd. 1980 ; Blancou, éd. 2003), maladie connue depuis fort longtemps et qui correspond probablement à la “rage enragée”, l’une des sept sortes de rages décrites par Gaston Phébus (Tucoo-Chala, éd. 1994).

60 Smith, éd. 1998, 86g.

M. Maltby<sup>61</sup> précise que la législation est renforcée à Exeter aux xv<sup>e</sup>-xvi<sup>e</sup> siècles et que certains dépôts archéologiques pourraient correspondre à leur élimination. Pour la France, cette hypothèse paraît la plus vraisemblable aux Fosses Saint-Ursin<sup>62</sup>, comme à Wy-dit-Joly-Village<sup>63</sup> ou encore à la cour Napoléon du Louvre<sup>64</sup>. L'auteur de cette dernière étude mentionne par ailleurs des exemples, décrits par les sources écrites médiévales, d'éradication de chiens afin de limiter les populations.

À Ganne cependant, l'hypothèse de chiens appartenant à une meute de chasse semble la plus plausible pour les raisons suivantes :

- la variété des formats, avec quatre chiens de type brachymèle, connus pour être utilisés pour la chasse au blaireau et au renard (bien que la présence de chiens "de compagnie" ne puisse être complètement écartée), un individu de grande taille et gracile, se rapprochant du type lévrier (à proximité du barzoï sur la fig. 6), également classiquement employé pour la chasse, et des animaux situés entre ces deux extrêmes. Cette variété des formats est régulièrement mentionnée dans les meutes de chiens de chasse<sup>65</sup> ;

- la faible occurrence des lésions osseuses, contrairement à ce qui est observé aux Fosses Saint-Ursin, où nombre de chiens "boiteux" sont attestés<sup>66</sup>, et pour lequel l'hypothèse de l'élimination de chiens errants est privilégiée<sup>67</sup> ;

- le type de site où sont rencontrés ces chiens. Habitat castral, le statut du site est élitaire : les seigneurs de la Pommeraiie appartiennent à la moyenne aristocratie<sup>68</sup>. La présence d'une meute de chiens de chasse au château est donc tout à fait envisageable.

De plus, différentes sources d'informations (documentation écrite, iconographique, archéo(zoo)logique) montrent que la pratique de la chasse est un privilège de l'aristocratie, associée à certaines techniques de capture, telles la vénerie et la fauconnerie, toutes deux pratiquées avec des chiens. À Ganne cette pratique de la chasse est attestée par les espèces chassées elles-mêmes, mais aussi par la présence d'oiseaux de chasse notamment de bas vol<sup>69</sup>.

61 Maltby, éd. 1979, 64.

62 Borvon, éd. 2010.

63 Falières, éd. 1994.

64 xv<sup>e</sup> siècle, Méniel, éd. 1992.

65 Voir par exemple Gaston Phébus, *Livre de la chasse*, vers 1445-1450, Paris, BnF ; ou pour une synthèse Borg & Mugg, éd. 2008.

66 25 chiens montrent des lésions osseuses de toute nature et parfois conséquentes, sur les 62 animaux jeunes à adultes (Borvon, éd. 2010).

67 Borvon, éd. 2010.

68 Flambard, éd. 2006.

69 Présence d'un autour des palombes probablement maintenu en captivité (Borvon & Flambard Héricher, éd. 2014).

Pour ces différentes raisons, l'hypothèse d'un élevage canin à proximité avec l'entretien d'une meute de chasse, nous semble, à Ganne, la plus étayée.

## CONCLUSION

La tour ouest de Château Ganne a livré nombre de restes osseux retrouvés en partie sous forme de squelettes en connexion. Il s'agit notamment de 14 cadavres de chiens de types morphologiques variés. Des chiens brachymèles (de type basset) sont ainsi rencontrés, de même qu'un individu de très haute stature se rapprochant des lévriers. Des animaux situés entre ces deux extrêmes sont également présents. Cette variété des formats, fréquemment mentionnée dans les meutes de chasse décrites par la littérature, ainsi qu'un nombre de lésions osseuses restreint, associé au type de site, un habitat castral, sur lequel sont rassemblés ces chiens, sont autant d'arguments en faveur de l'hypothèse d'un élevage canin à l'intérieur ou à proximité du château, ou du moins de l'entretien de chiens probablement destinés à la chasse.

## REMERCIEMENTS

L'auteur tient à remercier Anne-Marie Flambard Héricher (CRAHM, GRHIS, Université de Rouen) de nous avoir permis d'étudier la faune de Ganne, ainsi que pour toutes les informations fournies et ses relectures ; Vianney Forest (INRAP) pour son aide précieuse et toutes nos discussions sur les chiens ; Claude Guintard (École Nationale Vétérinaire de Nantes - ONIRIS) pour son aide relative à diverses questions ; Marie-Laure Guérin (Muséum d'Histoire Naturelle de Nantes) pour la consultation des collections.

## BIBLIOGRAPHIE

- Andersone, Z., Lucchini, V., Randi, E. et Ozolins, J. (2002) : "Hybridisation between wolves and dogs in Latvia as documented using mitochondrial and micrasatellite DNA markers", *Mammalian Biology. Zeitschrift für Säugetierkunde* 67, 79-90.
- Barone, R. (1997) : *Anatomie comparée des mammifères domestiques. Splanchnologie I : appareil digestif, appareil respiratoire*, Paris.
- Barone, R. (1999) : *Anatomie comparée des mammifères domestiques. Ostéologie*, Paris.
- Beaufort, F. de (1987) : *Le loup en France. Éléments d'écologie historique*, Paris.
- Benecke, N. (1987) : "Studies on Early Dog Remains from Northern Europe", *Journal of Archaeological Science*, 14, 31-49.

- Blancou, J. (2003) : "Rage", in : Lefèvre *et al.* 2003, 385-395.
- Bobbé, S. (1999) : "Entre domestique et sauvage : le cas du chien errant. Une liminalité bien dérangeante", *Ruralia*, 5, 119-135.
- Bodson, L. (1980) : "Place et fonctions du chien dans le monde antique", *Ethnozootechnie* 25, 13-21.
- Bodson, L. (1996) : *Le statut éthique de l'animal : conceptions anciennes et nouvelles*, Institut de Zoologie, Liège.
- Bonifay, M.-F. (1971) : "Carnivores quaternaires du sud-est de la France", *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle*, Série C, 21, 43-377.
- Bonnassie, P. (1989) : "Consommation d'aliments immondes et cannibalisme de survie dans l'Occident du Haut Moyen Âge", *Annales Économies Sociétés Civilisations* 44, 1035-1056.
- Bord, L.-J. et Mugg, J.-P. (2008) : *La chasse au Moyen Âge. Occident latin, VI<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècle*, Paris.
- Borvon, A. (2010) : "Étude archéozoologique du "puits à chiens" de Fosses Saint-Ursin (Courseulles-sur-Mer, Calvados), XIV<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècles", non publié.
- Borvon, A. (2011) : "Étude archéozoologique, XI<sup>e</sup>-XIII<sup>e</sup> siècles", in : Flambard Héricher 2011, 71-131.
- Borvon, A. (2013) : "Étude archéozoologique : le secteur 6 (cuisine) et le secteur 3 bâtiment domestique", in : Flambard Héricher 2013, 79-94.
- Borvon, A. et Flambard Héricher, A.-M. (2014) : "Aménagement de la cuisine et alimentation carnée au Château Ganne (La Pommeraye, Calvados, XI<sup>e</sup>-XIV<sup>e</sup> siècle)", in : Cocula & Combet 2014, 79-94.
- Boulc'h, S. (1996) : "Le statut de l'animal carnivore et la notion de pureté dans les prescriptions alimentaires chrétiennes du haut Moyen Âge occidental", in : Bodson 1996, 41-59.
- Brothwell, D. R. et Higgs, E. S. (1969) : *Science and Archaeology. A survey of progress and research*, Londres.
- Callou, C. et Marinval-Vigne, M.-C. (1999) : "Les restes alimentaires animaux", in : Monnet & Querrien 1999, 295-337.
- Clavel, B. (2001) : "L'animal dans l'alimentation médiévale et moderne en France du Nord (XI<sup>e</sup>-XVII<sup>e</sup> siècles)", *Revue archéologique de Picardie* n° spécial 19, 1-204.
- Clerc, B. (1980) : "Les grandes étapes de la lutte contre les maladies des chiens", *Ethnozootechnie* 25, 63-71.
- Clutton-Brock, J. (1999) : *A Natural History of Domesticated Mammals*, Cambridge.
- Clutton-Brock, J. et A. C. Kitchener (2000) : "An Anomalous Wolf, *Canis lupus arctos*, from Ellesmere Island and the Problem of Hybridation between Wild and Domestic Canids", in : Crockford éd. 2000, 257-268.
- Cocula, A.-M. et Combet, M. (2014) : *Châteaux, cuisines & dépendances*, Coll. Scripta Mediaevalia 26, Bordeaux.
- Cornevin, C. (1897) : *Traité de zootechnie spéciale : les petits mammifères*, Paris.
- Costamagno, S., Gourichon, L., Dupont, C., Dutour, O. et Vialou, D. (2018) : *Animal symbolisé, animal exploité : du Paléolithique à la Protohistoire, Actes du 14<sup>e</sup> congrès national des sociétés historiques et scientifiques*, Rouen 2016, Paris.
- Couret, A. et Oge, F. (1989) : "Histoire et Animal", *Annales. Économies, Sociétés, Civilisations*. 46<sup>e</sup> année, 3, 1991. 618-619.
- Courreau, J.-F. (2006) : "Parenté et filiation des races de chiens d'après les données de la littérature : quelques exemples", *Ethnozootechnie* 78, 71-79.
- Crockford, S. J. (2000) : *Dogs Through Time: An Archaeological Perspective*, BAR international series, Oxford.
- Crockford, S. J. (2000) : "A Commentary on Dog Evolution: Regional Variation, Breed Development and Hybridisation with Wolves", in : Crockford 2000, 295-312.
- Curgy, J.-J. (1965) : "Apparition et soudure des points d'ossification des membres chez les mammifères", *Mémoires du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, Série A, Zoologie* 32, 175-307.

- Denis, B. et Courreau, J.-F. (2006) : "Regard scientifique sur le nombre de races chez le chien : combien y a-t-il de véritables races ?", *Ethnozootechnie* 78, 105-110.
- Durand, R., dir. (1993) : *L'homme, l'animal domestique et l'environnement du Moyen Âge au XVIII<sup>e</sup> siècle*, Documents et enquêtes, 19, Nantes.
- Driesch, A. von den (1976) : A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites. *Peabody Museum Bulletins* 1.
- Driesch, A. von den et J. Boessneck (1974) : "Kritische Anmerkungen zur Widerristhöhenberechnung aus Längenmassen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen", *Säugetierkundliche Mitteilungen* 22, 325-348.
- Ettel, P., Flambard Héricher, A.-M. et McNeill T. (2006) : *Château Gaillard* 22. *Études de castellologie médiévale, Bilan des recherches en castellologie. Actes du colloque international de Houffalize (Belgique)*, Caen.
- Ettel, P., Flambard Héricher, A.-M. et O'Connor, K. (2014) : *Château et frontière, Château Gaillard* 26. *Études de castellologie médiévale*, Actes du colloque international d'Aabenraa (Danemark, 24-31 août 2012), Caen.
- Fabre, E. et Orsini, P. (2006) : "Crâne de chien, crâne de loup ?", *Bulletin d'information de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage* 16, 14-15.
- Falières, L. (1994) : *Étude archéozoologique du puits à chiens médiéval de Wy-dit-Joly-Village (Val d'Oise)*, Thèse pour le diplôme d'État de Docteur Vétérinaire, Toulouse.
- Flambard Héricher, A.-M. (2006) : "Les seigneurs de La Pommeraye, le château Ganne et le peuplement du territoire de La Pommeraye/Saint-Omer (Normandie) au XII<sup>e</sup> siècle", in : Ettel *et al.* éd. 2006, 139-148.
- Flambard Héricher, A.-M. (2011) : *Le château Ganne à La Pommeraye. Rapport de fouille programmée 2011*, déposé au SRA Basse-Normandie, Caen.
- Flambard Héricher, A.-M., Borvon, A., Guérin, T. et Painchault, A. (2013) : *Le château Ganne à La Pommeraye. Rapport de fouille programmée 2011*, Caen.
- Flambard Héricher, A.-M. (2013) : *Le château Ganne à La Pommeraye. Rapport de fouille programmée 2013*, Caen.
- Flambard Héricher, A.-M. (2014) : "Les derniers acquis des recherches sur le Château Ganne", in : Ettel *et al.* éd. 2014, 181-192.
- Forest, V. (1994) : "Approche du chien médiéval par l'archéozoologie", in : *Histoire et évolution du chien, séminaire 25 et 26 mars 1994*, Société Francophone de Cynotechnie, École Nationale Vétérinaire de Toulouse.
- Forest, V. (1998) : "De la hauteur au garrot des espèces domestiques en archéozoologie", *Revue de Médecine Vétérinaire* 149, 55-60.
- Forest, V. et V. Fabre (2011) : "Les vestiges anthropologiques et zoologiques", in : Sabrié éd. 2011, 295-310.
- Forest, V. et I. Rodet-Belarbi (2018) : "Loups et chiens au Néolithique et au Moyen Âge en France méditerranéenne", in : Costamagno *et al.*, éd. 2018, 214-233.
- Garde, L. (2006) : "Loup symbolique, loup pragmatique : les racines d'un conflit", *Ethnozootechnie* 78, 131-135.
- Grenouilloux, A. et Migaud, P. (1993) : "Sauvages, commensaux ou domestiques, l'animal dans l'économie alimentaire d'un *castrum* de l'An Mil", in : Durand 1993, 163-176.
- Guide des maladies infectieuses et de la vaccination du chien (2000), Paris.
- Habermehl, K.-H. (1975) : *Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren*, Berlin.
- Harcourt, R. A. (1974) : "The Dog in Prehistoric and Early Historic Britain", *Journal of Archaeological Science* 1, 151-175.
- Hillson, S. (2005) : *Teeth*, Oxford.
- Landry, J.-M. (2001) : *Le Loup*, Paris.

- Lauriou, B. (1989) : "Manger l'impur. Animaux et interdits alimentaires durant le Haut Moyen-Âge", in : Couret & Oge 1989, 73-87.
- Le concept de race en zootechnie (1980), *Ethnozootechnie* 29.
- Lefèvre, P.-C., Blancou, J. et Chermette, R. (2003) : *Principales maladies infectieuses et parasitaires du bétail*, Paris.
- Licari, S. (2006) : "Éléments d'émergence des principaux types de chiens à la lumière de témoignages iconographiques", *Ethnozootechnie* 78, 47-66.
- Lignereux, Y. (2006) : "Des origines du chien", *Ethnozootechnie* 78, 11-28.
- Lignereux, Y., Regodon, S., Personnaz, B. et C. Pavaux (1992) : "Typologie céphalique du chien et ostéo-archéologie : à propos d'une population canine du XVII<sup>e</sup> siècle toulousain", *Revue de Médecine Vétérinaire* 143, 139-149.
- Maltby, M. (1979) : *Faunal Studies on Urban Sites: the Animal Bones from Exeter*, Sheffield.
- Marzin-Naylor, I. (1988) : *Diagnose différentielle des os longs du membre thoracique chez quelques espèces de petits mammifères européens*, Thèse pour le diplôme d'État de Docteur Vétérinaire, Nantes.
- Mech, L. D. et Boitani, L. (2003) : *Wolves. Behavior, Ecology and Conservation*, Chicago-Londres, 443 p.
- Méniel, P. (1992) : "Une boucherie", in : Monnet 1992, 101-103.
- Monnet, C. (1992) : *L'évacuation des déchets en milieu urbain au bas Moyen-Âge. L'exemple des fosses à fond perdu de la Cour Napoléon du Louvre à Paris (XIII<sup>e</sup>-XV<sup>e</sup> siècles) et mesures diverses pour assainir les villes*, Centre de recherche d'archéologie animale, Louvain-la-Neuve.
- Monnet, C. et Querrien, A., dir. (1999) : *La vie quotidienne dans une forteresse royale, La Grosse Tour de Bourges (fin XII<sup>e</sup> - milieu XVI<sup>e</sup> siècle)*, Monographie 1999-1. Service d'archéologie municipale.
- Morvan, A. (2002) : *Crâniométrie chez le chien : étude comparée de spécimens recueillis dans des cavités pyrénéennes (fouilles André Clot), et des chiens de races connues du muséum National d'Histoire Naturelle (collection Francis Petter)*, Thèse pour le diplôme d'État de Docteur Vétérinaire, Toulouse.
- Naylor, C. (1987) : *Diagnose différentielle des os longs du membre pelvien chez quelques espèces de petits mammifères européens*, Thèse pour le diplôme d'État de Docteur Vétérinaire, Nantes.
- Nowak, R. M. (2003) : "Wolf Evolution and Taxonomy" in : Mech & Boitani 2003, 239-258.
- Pageat, P. (2004) : *Le traité rustica du chien*, Paris.
- Pageat, P. (2004) : "Le chien, origine et races", in : Pageat 2004, 15-89.
- Personnaz, B. (1992) : *Les ossements animaux du site de la place Saint-Etienne à Toulouse : le puits public (XVI<sup>e</sup>-XVII<sup>e</sup> siècles)*, Thèse pour le diplôme d'État de Docteur Vétérinaire, Toulouse.
- Peters, J. (1994) : "Le chien dans l'Antiquité" in : *Histoire et évolution du chien, séminaire 25 et 26 mars 1994*, Société Francophone de Cynotechnie, École Nationale Vétérinaire de Toulouse.
- Pluskowski, A. (2006) : "Where are the Wolves? Investigating the Scarcity of European Grey Wolf (*Canis lupus lupus*) Remains in Medieval Archaeological Contexts and its Implications", *International Journal of Osteoarchaeology* 16, 279-295.
- Sabrié, R. (2011) : *La maison du Grand Triclinium du Clos de la Lombarde à Narbonne*, Montagnac, 396 p.
- Schmid, E. (1972) : *Atlas of Animal Bones for Prehistorians, Archaeologists and Quaternary Geologists*. Amsterdam.
- Scott, J. P. et Fuller, J. L. (1997) : *Genetics and the Social Behavior of the Dog*, Chicago.
- Silver, I. E. (1969) : "The Ageing of Domestic Animals" in : Brothwell & Higgs 1969, 250-268.
- Smith, C. (1998) : "Dogs, Cats and Horses in the Scottish Medieval town", *Society of Antiquaries of Scotland* 128, 859-885.
- Teichert, M. (1987) : "Brachymel Dogs", *Archaeozoologia*, 1, 69-75.

Tucoo-Chala, P. (1994) : "Recherches sur les chiens du XIV<sup>e</sup> au XVI<sup>e</sup> siècle", in : *Histoire et évolution du chien, séminaire 25 et 26 mars 1994*, Société Francophone de Cynotechnie, École Nationale Vétérinaire de Toulouse.

Van Gelder, R. G. (1978) : "A Review of Canid Classification", *American Museum Novitates* 2646, 1-10.

Wang, X. et Tedford, R. H. (2008) : *Dogs. Their fossil relatives and evolutionary history*, New-York.

Wayne, R. K. et Vilà, C. (2003) : "Molecular Genetic Studies of Wolves", in : Mech & Boitani 2003, 218-238.

Wijngaarden-Bakker, L. H. van et Ijzereef, G. F. (1977) : "Mittelalterliche Hunde aus den Niederlanden", *Zeitschrift für Säugetierkunde* 42, 13-36.

Yates, B. C. (2000) : "Use of the Mastoid Region of the Crania of Canids to Distinguish Wolves, Dogs and Wolf/Dog Hybrids", in : Crockford 2000, 269-270.



